

SOLUS II

Sistemi combinati per il massimo risparmio di energia

COMFORT: SOLUS II 800, SOLUS II 1000,
SOLUS II 800 PM, SOLUS II 800 S,
SOLUS II 1000S.

COMFORT PRO: SOLUS II 560 L, SOLUS II 850 L,
SOLUS II 1050 L, SOLUS II 2200 L,
SOLUS II 560 NFL, SOLUS II 560DL.



Applicazione • Utilizzo

- ▶ Riscaldamento solare acqua calda e integrazione al riscaldamento
- ▶ Funzione di accumulo per caldaie a gas, gasolio, combustibile solido e pompe di calore.
- ▶ Produzione di acqua calda sanitaria mediante il principio del flusso continuo.

Vantaggi particolari

- ▶ L'acqua riscaldata tramite l'energia solare proveniente dall'accumulo può essere direttamente utilizzata per il riscaldamento di ambienti.
- ▶ L'acqua della caldaia e del riscaldamento può essere accumulata in modo diretto senza le limitazioni delle prestazioni che si hanno con l'uso di uno scambiatore di calore. Da ciò risultano tempi di funzionamento e di arresto della caldaia più lunghi e con minore emissione di sostanze nocive.
- ▶ Perdite di calore particolarmente esigue
- ▶ È possibile collegare circuiti di riscaldamento diversi secondo la loro temperatura
- ▶ Separazione idraulica tra mandata caldaia e mandata riscaldamento
- ▶ SOLUS II 560 L con altezza limitata adatto per locali bassi



Documentazione tecnica

Istruzioni di montaggio e servizio

1	DESCRIZIONE DEL BOLLITORE COMBINATO	2
1.1	Vantaggi particolari	2
2	STRUMENTI DI AIUTO NELLA PROGETTAZIONE	4
2.1	Trasporto	4
2.2	Collegamento all'impianto di acqua potabile	4
2.3	Collegamento all'impianto solare	5
2.4	Collegamento alla caldaia e al circuito di riscaldamento	5
2.5	Collegamento in parallelo di due bollitori SOLUS II	6
2.6	Postriscaldamento elettrico	6
2.7	Materiali	6
2.8	Norme	6
2.9	Dichiarazione di ritiro	6
3	COLLEGAMENTI CON CALDAIA AD ACCUMULO	6
3.1	Vantaggi, limiti	6
3.2	Regole di collegamento	6
3.3	Schema di impianto con impianto solare e circuito dell'acqua calda	7
3.4	Assegnazione dei collegamenti circuito caldaia e riscaldamento	7
4	COLLEGAMENTI CON AUMENTO DEL RITORNO	9
4.1	Vantaggi, limiti	9
4.2	Regole di collegamento	9
5	COLLEGAMENTI PER AMPLIAMENTO DELLA CAPACITÀ	10
5.1	Vantaggi, limiti	10
5.2	Regole di collegamento	10
5.3	Esempi per collegamento in parallelo	11
5.4	Esempi per collegamento a cascata	11
6	DATI TECNICI	12
7	SCHEMI IDRAULICI	14
7.1	Caldaia ad accumulo con 1 caldaia e 1 circuito di riscaldamento (CONTROL 601 variante 3)	14
7.2	Caldaia ad accumulo con 2 caldaie e 2 circuiti di riscaldamento (CONTROL 701 modello 2)	15
7.3	Caldaia ad accumulo con 2 caldaie e 3 circuiti di riscaldamento (CONTROL 701 modello 3)	16
7.4	Aumento del ritorno con 2 circuiti di riscaldamento (CONTROL 701 modello 1)	17
8	DIMENSIONI	18
9	MONTAGGIO	19
9.1	Prima del collegamento	19
9.2	Trasporto	19
9.3	Magazzinaggio	19
9.4	Installazione	19
9.5	Collegamento idraulico	20
9.6	Riempimento	21
9.7	Applicazione dell'isolamento	22
9.8	Collegamento dei sensori di temperatura	23
10	ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO	24
10.1	Messa in servizio	24
10.2	Funzionamento e manutenzione	24
10.3	Svuotamento e ricambio dell'acqua	25
11	COSA FARE SE...	25
11.1	Non esce acqua calda	25
11.2	Le temperature di riscaldamento sono troppo basse	25
11.3	Il bollitore si raffredda velocemente	25



► AVVISI IMPORTANTI

- Trasportare il bollitore su veicoli sempre in posizione verticale
- Utilizzare tubi a tenuta di diffusione per riscaldamento
- Se si utilizzano tubi in rame dolce, usare manicotti di supporto
- Il bollitore deve essere utilizzato esclusivamente con acqua pura e senza additivi
- La temperatura massima d'ingresso al bollitore dello scambiatore di calore solare è di 110

1 Descrizione del bollitore combinato

La serie SOLUS II è costituita da bollitori combinati con scambiatori di calore interni per il caricamento solare e per la produzione di acqua calda sanitaria.

La serie è stata concepita appositamente per la combinazione di impianti solari con caldaie a gasolio, a gas, a pellet o a combustibile solido. L'accoppiamento del serbatoio di accumulo alla caldaia impedisce l'accensione e lo spegnimento frequenti e riduce in tal modo l'emissione di sostanze nocive.

Linea COMFORT: SOLUS II 800 e SOLUS II 1000

Questi bollitori offrono efficienza elevata e comfort, essendo inoltre particolarmente redditizi. Essi sono adatti per la maggior parte degli usi, ma non per pompe di calore con una temperatura di mandata massima di 55 .

SOLUS II 800 S / SOLUS II 1000 S

I bollitori SOLUS II 800 S / SOLUS II 1000 S non sono dotati di scambiatore di calore per l'acqua calda. Ciò è conveniente, per esempio, per l'utilizzo congiuntamente ad un accumulo preesistente o ad una stazione di trasferimento. I bollitori sono per il resto identici al SOLUS II 800.

SOLUS II 800 PM

Questo modulo di accumulo non è dotato di scambiatore di calore integrato; le dimensioni e i collegamenti sono identici quelli del SOLUS II 800. Per questo motivo, collegandolo ai bollitori SOLUS II 800, 850, 1000 und 1050 L è possibile aumentare in modo semplice la capacità di accumulo, per esempio per caldaie a combustibile solido. Per le indicazioni sul collegamento vedere il capitolo 5.3, pagina 11.

Linea COMFORT-PRO:

SOLUS II 560 L / 850 L / 1050 L / 2200 L

I bollitori SOLUS della linea COMFORT-PRO offrono ulteriori vantaggi grazie ai quali si collocano al vertice della tecnologia d'avanguardia per bollitori combinati solari.

- Dimensionamento progettato per una portata dell'acqua calda particolarmente elevata. Essi sono in tal modo adatti anche per case plurifamiliari e offrono inoltre la possibilità di mantenere bassa la temperatura del volume di acqua calda a disposizione. Ciò consente un utilizzo ancora più efficiente dell'energia solare ed è il requisito fondamentale per l'uso con pompe di calore.
- Perdite di calore minimizzate grazie al rivestimento in alluminio del serbatoio e agli inserti in PP per un'assenza praticamente totale di perdite da microcircolazione dai collegamenti del bollitore.

SOLUS II 560 NFL

Il SOLUS II 560 L viene dotato a richiesta anche di uno scambiatore di calore supplementare nella funzione di stazione di trasferimento per teleriscaldamento a lungo e corto raggio con scambiatore di calore solare e riscaldamento per acqua calda integrato. Esso funge anche da separazione modulare per sistemi di riscaldamento a pavimento. Ulteriori informazioni su richiesta.

SOLUS II 560 DL

I bollitori SOLUS II 560 DL non sono dotati di scambiatore di calore solare; ciò è conveniente, per esempio, per l'uso con pompe di calore o per caldaie a combustibile solido senza impianto solare. I bollitori sono per il resto identici al SOLUS II 560 L. Ulteriori informazioni su richiesta.

1.1 Vantaggi particolari

Tecnologia a stratificazione Consolar per la trasmissione di calore

Negli scambiatori di calore a termosifone brevettati, grazie ad una conduzione ottimizzata del flusso e all'effetto camino, si genera uno scambio di calore in controcorrente con bassissime perdite. La trasmissione del calore è decisamente migliore rispetto a quella degli scambiatori a flusso libero con superficie analoga.

Produzione di acqua calda sanitaria

Nei bollitori tradizionali possono verificarsi problemi legati all'igiene (formazione di legionella). Nella linea SOLUS II l'acqua viene riscaldata istantaneamente ed è dunque igienicamente perfetta anche con temperature inferiori ai 60° C.

Rapida disponibilità grazie al caricamento stratificato

Grazie al tubo di mandata con l'effetto camino e alla logica di regolazione Consolar, l'acqua nel bollitore viene riscaldata istantaneamente a una temperatura che ne permette l'utilizzo immediato e viene stratificata nella parte superiore del bollitore. In caso di irraggiamento limitato viene caricata la parte centrale del bollitore oppure l'immissione avviene tramite una valvola a sfera automatica per preriscaldare la parte inferiore del bollitore.

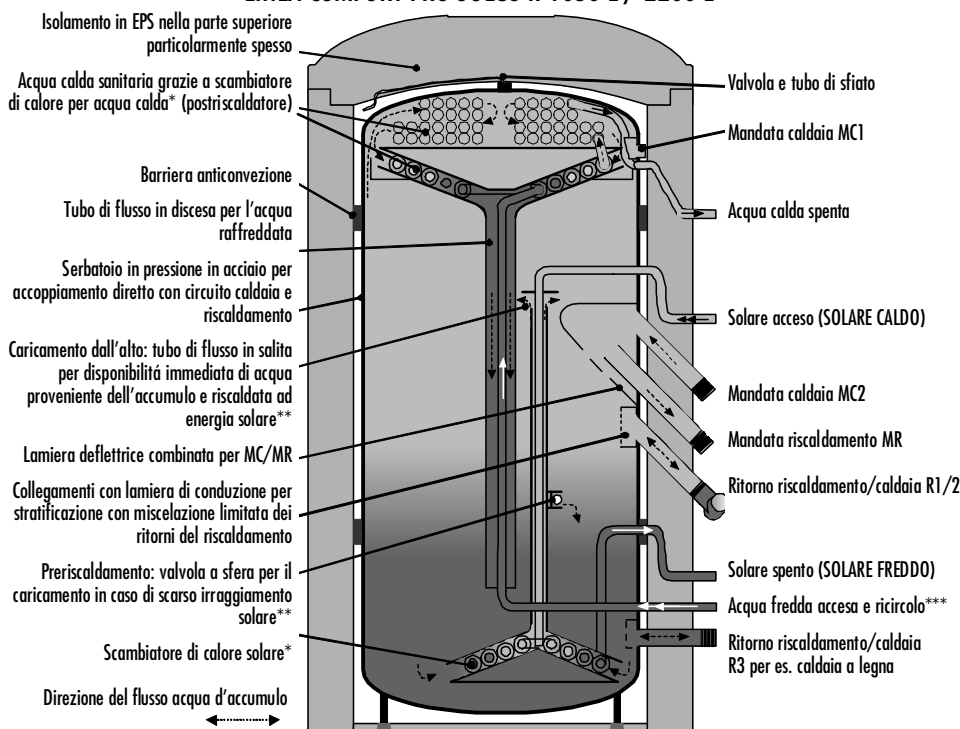
Elevata capacità del bollitore grazie allo svuotamento a stratificazione

Grazie allo svuotamento stratificato, la capacità termica dei bollitori SOLUS II è superiore a quella dei bollitori combinati tradizionali dotati di spirali. Il vantaggio è un postriscaldamento meno frequente e una maggiore disponibilità di acqua calda.

Costi di sistema ridotti

Grazie ai diametri più piccoli dei tubi necessari nel circuito solare e alla valvola di commutazione per la mandata della caldaia integrata è possibile ridurre i costi d'installazione dell'impianto.

LINEA COMFORT PRO SOLUS II 1050 L / 2200 L***

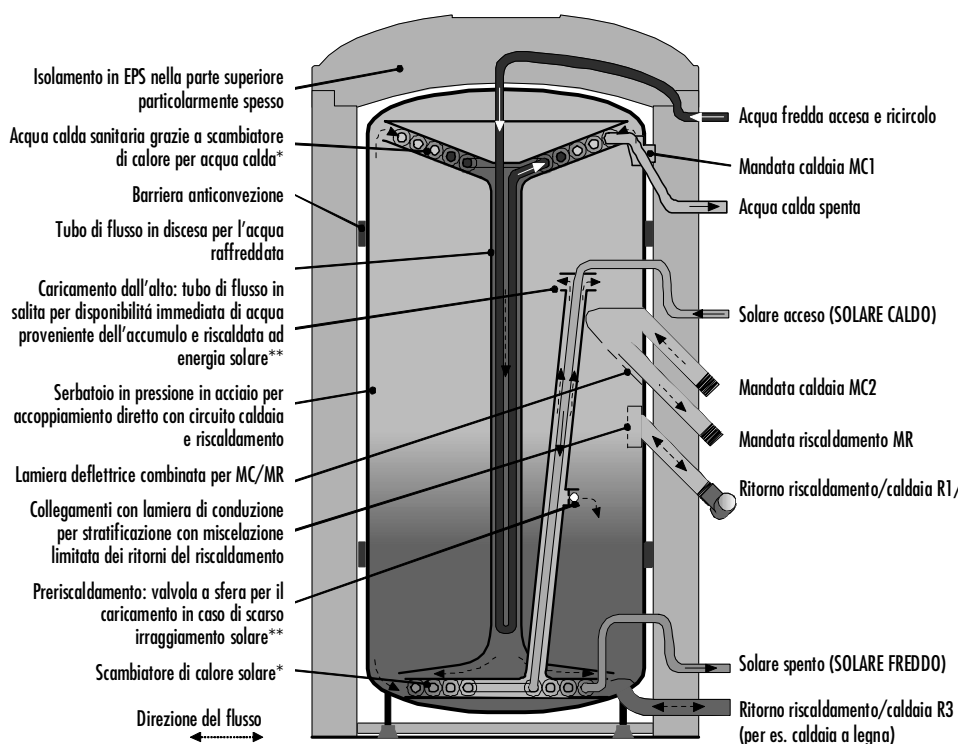


* Gli scambiatori di calore sono particolarmente efficienti se lavorano secondo il principio di controcorrente.

** Gestione efficiente del bollitore grazie alla regolazione ottimizzata con la serie CONTROL.

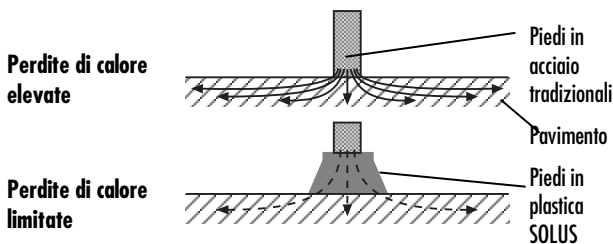
*** 560 L e 850 L: Collegamento acqua fredda in alto

LINEA COMFORT SOLUS II 800 / 1000



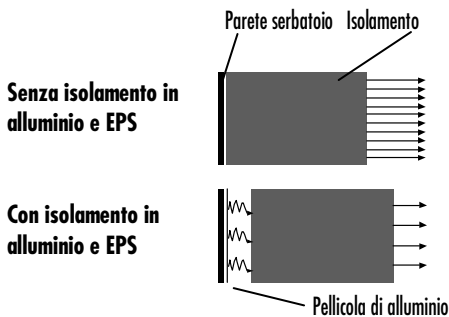
Piedi in plastica (eccetto SOLUS II 2200 L)

Piedi in plastica progettati appositamente per ridurre le perdite di calore a pavimento.



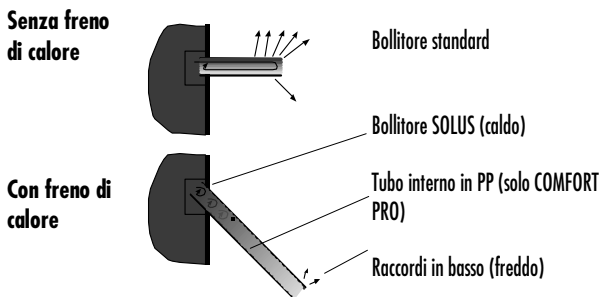
Isolamento in alluminio e EPS (rivestimento solo nella linea COMFORT-PRO)

Grazie all'isolamento in alluminio e EPS le perdite di calore vengono fortemente ridotte. Il rivestimento del serbatoio riduce notevolmente le perdite da irraggiamento. La schiuma di EPS utilizzata possiede un buon fattore di isolamento.



Collegamenti con freni di calore

Tramite l'allacciamento con sifone di collegamenti in rame e in acciaio al serbatoio le perdite di calore, altrimenti piuttosto elevate, vengono fortemente ridotte. Per mantenere la stratificazione durante l'immissione sono montate nel serbatoio delle speciali lamiere di conduzione.



2 Strumenti di aiuto nella progettazione

2.1 Trasporto

I bollitori devono essere trasportati in veicoli solo in posizione verticale. Per il trasporto sono montate al bollitore delle maniglie. Il bollitore deve essere sollevato solo affermandolo contemporaneamente a tutte le maniglie.

2.2 Collegamento all'impianto di acqua potabile

Ricircolo dell'acqua calda

La condotta di ricircolo viene collegata al raccordo acqua fredda del bollitore. Come in ogni dispositivo per la produzione di acqua calda, si verificano notevoli perdite di calore dovute al ricircolo dell'acqua calda. Di conseguenza, si verifica un graduale deterioramento della stratificazione. La pompa di ricircolo non dovrebbe essere permanentemente in funzione, poiché altrimenti si hanno inutili ed elevate perdite di calore del sistema tubiero. Perciò si consiglia il comando termoregolato della pompa di ricircolo o con funzionamento a intervalli (la funzione è integrata nella maggior parte dei casi nei regolatori CONTROL).

Installazione mista

In caso di collegamento del bollitore SOLUS II ad una tubazione per acqua calda con tubi di acciaio zincato può verificarsi, in particolar modo in caso di nuove installazioni, a causa di serie di tensioni di tipo elettrochimico, una corrosione delle tubazioni in acciaio. Se questo rischio deve essere evitato i bollitori non dovrebbero essere utilizzati. In caso di dubbio, il Servizio assistenza Consolar sarà lieto di fornire la propria consulenza.

Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua contenuta nel serbatoio deve rispettare la norma VDI 2035 per acqua di riscaldamento.

► NOTA

È necessario assicurarsi tramite misure apposite (lavaggio del sistema, filtri, ecc.) che non entrino assolutamente altre sostanze nel bollitore, per esempio attraverso componenti preesistenti del sistema di riscaldamento (come fanghi, sostanze per la riparazione di perdite, anticorrosivo, ecc.).

Il valore pH dell'acqua sanitaria utilizzata nello scambiatore di calore per l'acqua calda deve essere compreso tra 7,4 e 9,5. Con valori pH compresi tra 7,0 e 7,4 il valore di TOC non deve superare i 1,5 mg/l (g/m³) (come da norma DIN 50930-6). In caso di acqua con durezza a partire da 8° dH (gradi tedeschi) è consigliato installare rubinetti di lavaggio all'ingresso acqua fredda e all'uscita

acqua calda. Per l'uso con acqua calcarea, secondo il parere di esperti, dovrebbe essere prevista in generale per tutti gli impianti solari a partire da 14° dH (acqua dura) una trasformazione del calcare o un trattamento dell'acqua. È possibile ottenere i dati sulla durezza dell'acqua presso la propria azienda dei servizi idrici. Consultare a tal proposito anche il proprio installatore di fiducia.

Vaso di espansione

Nella serie SOLUS II il vaso di espansione per la compensazione dell'espansione termica non è strettamente necessario a causa del volume limitato dello scambiatore di calore per il circuito dell'acqua calda. Un ammortizzatore del colpo d'ariete viene invece consigliato per evitare il gocciolamento della valvola di sicurezza.

Aumento della portata

Per un ulteriore aumento della portata è possibile utilizzare i bollitori SOLUS II insieme ad un bollitore di acqua calda e ad una pompa di ricircolo (vedere Documentazione tecnica CONUS 502).

Miscelatore per acqua calda

Per evitare scottature in caso di elevate temperature del bollitore deve essere previsto il montaggio di un miscelatore dell'acqua calda direttamente dopo l'uscita dal bollitore. Tra gli accessori viene offerto anche un miscelatore per acqua calda (codice art. ZV001).

2.3 Collegamento all'impianto solare

Collettore

La serie SOLUS II è adatta sia per l'uso con collettori piani che con collettori a tubi sottovuoto. Nei dati tecnici (pagina 12) sono indicati i valori consigliati per le superfici dei collettori. Superfici piccole comportano un caricamento incompleto; superfici grandi incrementano soprattutto il rendimento solare utilizzabile per l'integrazione al riscaldamento, ma in estate causano eventuali fermi dell'impianto se il calore non può essere dissipato altrove.

Sezioni tubi e pompa

La circolazione del circuito solare viene effettuata, in confronto ai sistemi solari tradizionali, con un flusso ridotto. La scelta delle sezioni dei tubi necessarie deve essere effettuata considerando i dati del collettore e della pompa utilizzata.

Regolatore

Utilizzando i bollitori SOLUS II con un regolatore della serie CONTROL, il caricamento a stratificazione avviene in modo ottimale. Se si utilizzano regolatori di altri produttori è necessario rispettare la temperatura di uscita massima ammessa allo scambiatore di calore solare. Essa è di 110 °C. Il regolatore solare deve disattivare se il collettore raggiunge questa temperatura.

Per informazioni sui possibili tipi di collegamento e sulle connessioni del regolatore consultare le informazioni di

collegamento (da pagina 6) oppure le informazioni di connessione del regolatore della serie CONTROL.

2.4 Collegamento alla caldaia e al circuito di riscaldamento

Caldaia

I bollitori SOLUS II permettono il collegamento di diversi circuiti di riscaldamento e generatori di calore nei punti corrispondenti alla loro temperatura. I circuiti della caldaia e di riscaldamento vengono collegati direttamente al bollitore. In questo modo possono essere trasferite potenze della caldaia fino a 80 kW. I bollitori SOLUS II sono concepiti per basse temperature di ritorno. Con caldaie sensibili a temperature di ritorno basse devono essere presi dei provvedimenti adeguati, in particolar modo se viene utilizzato il collegamento R3.

La temperatura nominale del componente di produzione acqua calda impostata sul regolatore solare o sulla caldaia deve essere impostata in modo da essere di circa 10 - 15 K superiore alla temperatura dell'acqua calda effettivamente desiderata e a seconda della portata desiderata. La temperatura di mandata della caldaia in caso di postiriscaldamento deve essere a sua volta di 5 K superiore alla temperatura nominale del bollitore nominata sopra. Per far ciò potrebbe rendersi necessario strozzare la mandata della caldaia.

Collegamenti

I collegamenti del bollitore SOLUS II si trovano nella linea verticale della striscia di chiusura dell'isolamento. Essi sono dotati di lamiere deflettrici per una stratificazione con limitata formazione di vortici fino a circa 20 l/min. La lamiera deflettrice della mandata della caldaia 2 è adatta per flussi massimi di 30 l/min.

Circuito riscaldamento

Tutti i circuiti di riscaldamento collegati devono essere stagni alla diffusione. In caso contrario, provvedere ad una separazione modulare.

► NOTA

In caso di circuiti di riscaldamento in cui è possibile la formazione di fanghi, è consigliata l'installazione di un filtro antifango o di un separatore di fanghi (produttore per es. Spiro).

È consigliato l'uso di un miscelatore per il circuito di riscaldamento al fine di garantire una temperatura di mandata dipendente dalla temperatura esterna. In tal modo è possibile diminuire notevolmente il consumo energetico. Come accessorio è disponibile una stazione del circuito di riscaldamento completa.

2.5 Collegamento in parallelo di due bollitori SOLUS II

Con l'allacciamento in parallelo dei collegamenti dello scambiatore di calore e del bollitore è possibile raddoppiare sia la capacità del bollitore, sia le prestazioni dello scambiatore di calore per acqua calda e solare, con contemporanea perdita di pressione dimezzata. I sensori di temperatura vengono collegati ad uno dei due bollitori.

2.6 Postriscaldamento elettrico

Nel bollitore è posizionato un manicotto con filetto esterno da 1 1/2" per riscaldatore ad immersione in modo tale da poter utilizzare calore per il riscaldamento degli ambienti tramite la mandata del riscaldamento.

A causa dei cattivi rendimenti delle centrali l'uso di un postriscaldamento elettrico, se possibile, dovrebbe essere evitato.

In casi eccezionali, tuttavia, esso può essere consigliabile per es. in combinazione con caldaie a combustibile solido funzionanti solo in inverno per effettuare un postriscaldamento di poche ore in estate.

Le resistenze devono essere dotate di un limitatore di temperatura di protezione secondo EN 60335 parte 1 e 2.

2.7 Materiali

I materiali maggiormente utilizzati sono, elencati secondo la percentuale che rappresentano rispetto al peso complessivo, acciaio, rame, schiuma EPS (nel SOLUS II 2200 schiuma rigida di melammina come coperchio), polipropilene, ottone e EPDM. La serie SOLUS II è priva di PVC, CFC, FC e isolanti in fibra di vetro.

2.8 Norme

La serie SOLUS II è costituita da bollitori verticali in acciaio 37-2 secondo DIN 17100 con certificato di qualità. I serbatoi rispettano la norma DIN 4753 per accumulato di acqua per riscaldamento in impianti di riscaldamento con temperature di mandata fino a 90° C, secondo DIN 4751 parte 1.

2.9 Dichiarazione di ritiro

Consolar ritira i bollitori alle fine della loro lunga durata per eseguirne il riciclaggio dei materiali. Per far ciò il bollitore viene fissato ad un pallet e rispedito a Consolar. Se è stato concordato il disbrigo da parte di Consolar, il bollitore viene posizionato in modo da poter essere caricato su un camion con una piattaforma elevatrice e Consolar viene avvertita che può procedere al ritiro.

► NOTA

I dati e gli schemi presenti in questa Documentazione tecnica non hanno alcuna pretesa di completezza e non sostituiscono la progettazione a regola d'arte. Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

3 Collegamenti con caldaia ad accumulato

Applicazione, utilizzo

Integrazione solare al riscaldamento.

Funzione di accumulato con caldaie a gas, a gasolio, a pellet e a combustibile solido.

Produzione di acqua calda.

3.1 Vantaggi, limiti

- Il calore solare può essere utilizzato per il riscaldamento degli ambienti, in particolare quando le temperature della mandata del circuito di riscaldamento sono inferiori alla temperatura dell'acqua calda pronta all'uso.
- Possono essere accumulate anche potenze della caldaia elevate. In tal modo si ottengono tempi di funzionamento e di arresto più lunghi e con minore emissione di sostanze nocive. Anche in caso di caldaie modulanti è spesso consigliabile una funzione di accumulato per il campo di carico parziale non modulante.
- Durante l'arresto la caldaia può raffreddarsi.

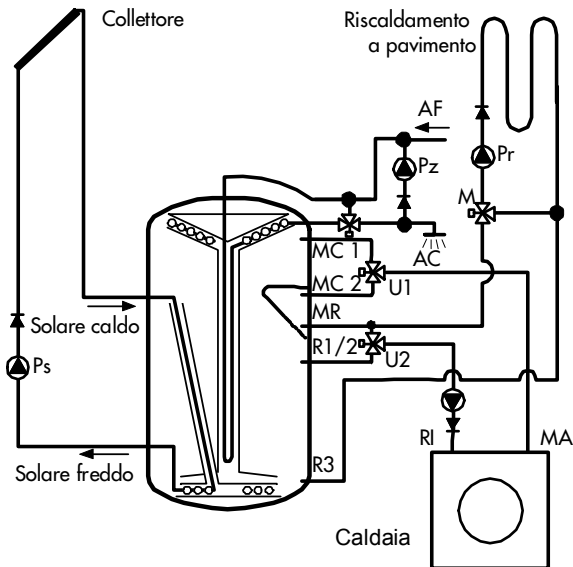
3.2 Regole di collegamento

- La mandata del circuito di riscaldamento viene collegata di regola al relativo collegamento del bollitore (MR), la mandata della caldaia al collegamento MC.
- Il ritorno della caldaia viene collegato a R1/2. Solamente in caso di caldaie a legna in pezzi, che necessitano di un volume di accumulato maggiore, il ritorno viene collegato a R3.
- Il ritorno del circuito di riscaldamento viene collegato di regola allo stesso collegamento utilizzato per il ritorno della caldaia. A questo scopo viene montato un pezzo a T direttamente al collegamento del bollitore R1/2 per evitare un arresto della pompa della caldaia e malfunzionamenti del ricircolo causati dalla caldaia.
- In caso di temperature di ritorno basse del circuito di riscaldamento (pareti riscaldanti o riscaldamento a pavimento) viene utilizzato il raccordo del SOLUS II posizionato più in basso.
- In caso di caricamento successivo dell'acqua calda, la portata deve esser impostata in modo tale che la temperatura di mandata della caldaia sia circa 5 K superiore alla temperatura di postriscaldamento dell'acqua calda. Come esempio è illustrato qui di seguito uno schema di impianto con collettori e collegamento acqua calda. Negli

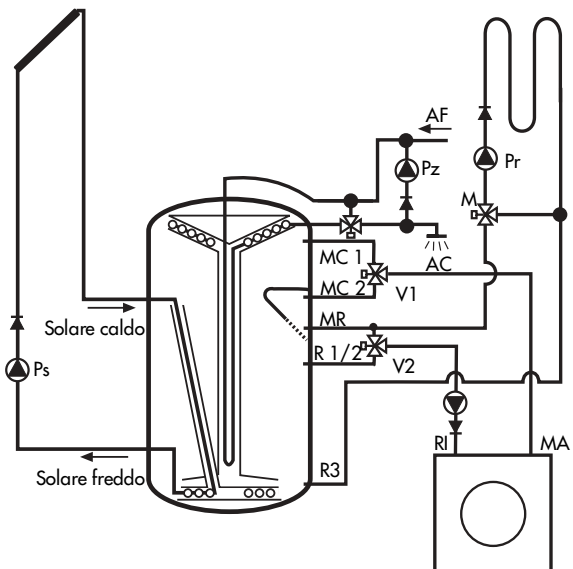
altri schemi sono indicati solo il circuito della caldaia e il circuito di riscaldamento. Per cause di chiarezza, gli schemi non sono completi; non sono rappresentati, tra l'altro, i dispositivi di sicurezza.

Schemi di collegamento dettagliati si trovano a partire dal capitolo 7.1 a pagina 14 e nella Documentazione tecnica della serie CONTROL.

3.3 Schema di impianto con impianto solare e circuito dell'acqua calda



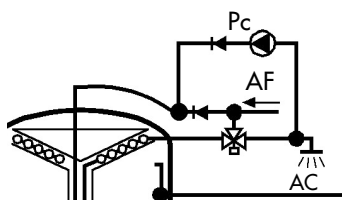
Collegamento per pompe di calore e generico per rendimento solare ottimizzato:



Postriscaldamento acqua calda: V1 e V2 verso l'alto.

Riscaldamento: V1 e V2 verso il basso.

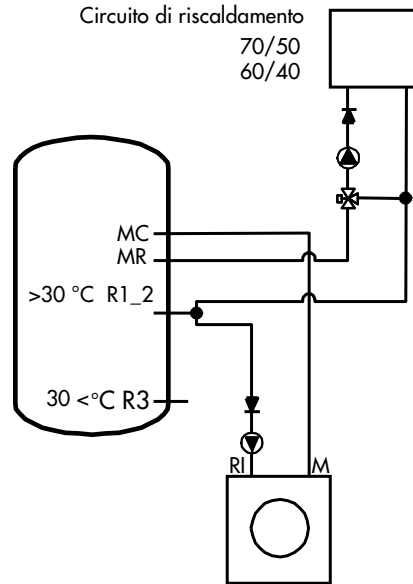
Variante di collegamento ricircolo per disinfezione termica delle condutture di ricircolo:



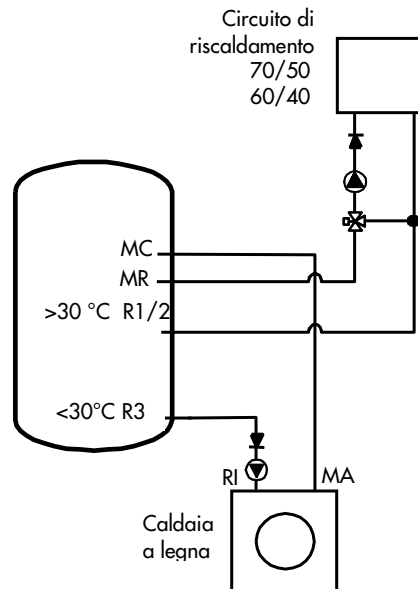
3.4 Assegnazione dei collegamenti circuito caldaia e riscaldamento

3.4.1 Una caldaia, un circuito di riscaldamento

Vedere anche schema 7.1 a pagina 14.



Esempio 1: circuito di riscaldamento da 70/50 a 60/40



Esempio 2: caldaia a combustibile solido

In caso di caldaia a combustibile solido (per es. legna), per sfruttare appieno la capacità del bollitore, il ritorno della caldaia viene collegato a R3. Se anche il ritorno del circuito di riscaldamento è collegato a R3, tutta la capacità è disponibile per usi di riscaldamento. Tuttavia è possibile che nella parte inferiore del bollitore si creino poi temperature elevate che compromettono lo sfruttamento dell'energia solare.

3.4.2 Una caldaia, due circuiti di riscaldamento

Vedere anche schema 7.2 a pagina 15.

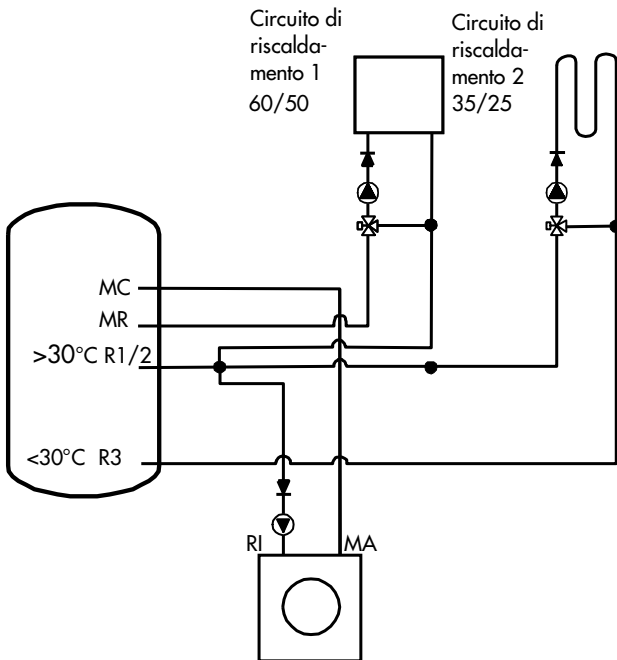
3.4.2.1 Collegamento standard

La mandata dei due circuiti di riscaldamento viene collegata al collegamento MC.

3.4.2.2 Collegamento in cascata

Due circuiti di riscaldamento con livelli di temperatura differenti (per es. riscaldamento a radiatori e a pavimento) possono essere collegati a cascata. In tal modo il calore solare viene utilizzato in modo ottimale, fatto che permette di ottenere buoni rendimenti solari.

Il presupposto di ciò è che nel circuito dei radiatori sia sempre presente acqua circolante se il circuito del pavimento è in funzione oppure che il regolatore della caldaia sia in grado di monitorare due temperature nominali in posizioni diverse del bollitore. Vedere Documentazione tecnica CONTROL 701.



Esempio 3: circuiti 50/60 e 35/25

3.4.3 Due caldaie, uno o due circuiti di riscaldamento

Vedere anche schema 7.1 a pagina 14 e 7.2, pagina 15. Collegamento dei ritorni delle caldaie rispettivamente:

Assegnazione dei ritorni dei circuiti di riscaldamento

I ritorni dei circuiti di riscaldamento vengono collegati come per una caldaia senza caldaia a combustibile solido (v. punto 4.5.1).

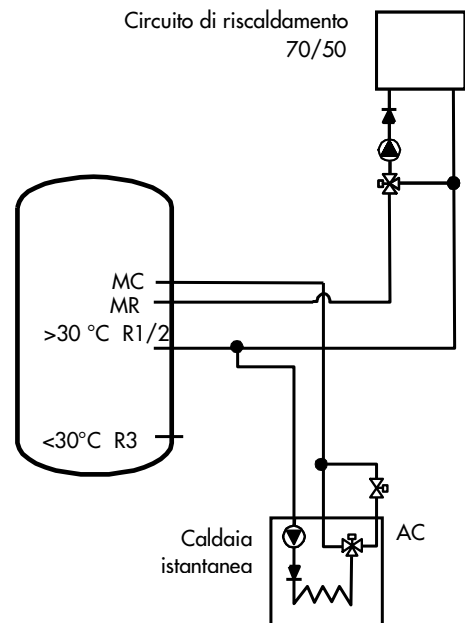
3.4.4 Maggiore fabbisogno di acqua calda

Nel caso in cui sia necessario un volume di acqua calda superiore al volume massimo di acqua calda disponibile, è possibile collegare la mandata del riscaldamento a R1. In tal caso, il sensore dell'acqua calda viene inserito nel manicotto sensore MS D (accumulo, in basso, piccolo).

3.4.5 Caldaie istantanee con valvola di commutazione integrata o con due pompe integrate

In caso di uso di caldaie istantanee con valvola integrata o con una seconda pompa per la commutazione del postriscaldamento per acqua calda, la mandata dell'acqua calda e del riscaldamento vengono collegate insieme dopo la caldaia istantanea. Nella mandata dell'acqua calda, nelle caldaie istantanee senza regolazione adeguata della temperatura di mandata, può essere installata una valvola di strozzamento per raggiungere la temperatura di mandata desiderata del postriscaldamento acqua calda.

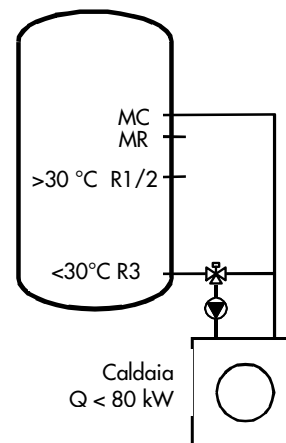
I collegamenti sono per il resto identici a quelli indicati sopra.



Esempio 4: caldaia istantanea con valvola di commutazione integrata

3.4.6 Caldaia a combustibile solido o caldaia a bassa temperatura con temperatura di ritorno minima

La regolazione di una temperatura di ritorno minima avviene tramite un miscelatore termostatico.



Esempio 5: collegamento di una caldaia a combustibile solido con aumento della temperatura di ritorno tramite miscelatore termostatico.

4 Collegamenti con aumento del ritorno

Applicazione, utilizzo

- Integrazione solare al riscaldamento
- Produzione di acqua calda
- In particolare per caldaie che non necessitano di funzione di accumulo (per es. caldaie modulanti o caldaie con capacità elevata).

4.1 Vantaggi, limiti

- Facile collegamento (non è necessario intervenire sulla regolazione del riscaldamento preesistente).
- Il calore solare viene utilizzato per il riscaldamento degli ambienti anche se le temperature nel collettore non sono sufficienti per un riscaldamento diretto.
- Massimo sfruttamento dell'energia solare grazie alle basse temperature del collettore e del bollitore richieste.

4.2 Regole di collegamento

- Il ritorno del bollitore alla caldaia viene collegato a MR.
- Quanto più bassa è la temperatura di ritorno del circuito di riscaldamento, tanto più basso è il relativo collegamento al SOLUS II.

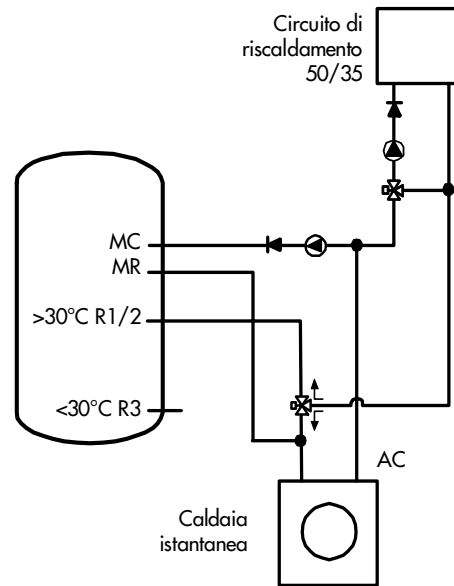
Ritorno del circuito di riscaldamento al bollitore:

Temperatura di ritorno max.	Collegamento ritorno
> 40 °C	R1
<30 °C	R3

Tabella 5

Aumento del ritorno con caldaia

Per lo schema vedere anche schema 7.4 a pagina 17.

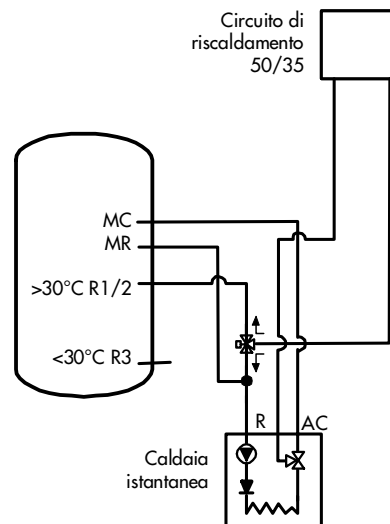


Esempio 6: circuito di riscaldamento 50/35

4.2.1 Caldaie istantanee con valvola di commutazione integrata o con due pompe integrate

In caso di caldaie istantanee con valvola integrata o seconda pompa integrata per la commutazione per post-riscaldamento del bollitore per acqua calda è possibile non installare la pompa di caricamento del bollitore P_{Bo} e la pompa del circuito di riscaldamento P_R . Tuttavia, in tal caso non è possibile realizzare un circuito di riscaldamento misto.

La superficie del collettore dovrebbe pertanto essere scelta in modo tale che temperature elevate della mandata del riscaldamento non si verifichino o si verifichino raramente. I circuiti di riscaldamento non miscelati non possono essere utilizzati per riscaldamenti a pavimento se vengono superate le temperature di esercizio ammesse dei riscaldamenti a pavimento.

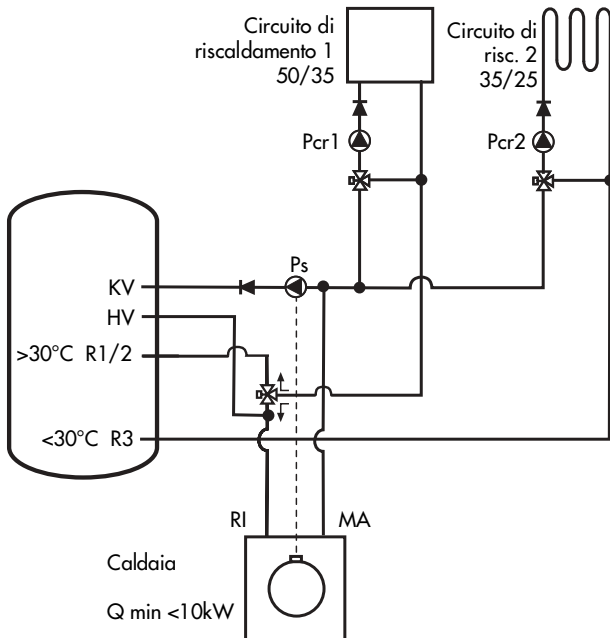


Esempio 7: caldaia istantanea con valvola di commutazione integrata

4.2.2 Due circuiti di riscaldamento

La mandata dei due circuiti di riscaldamento viene collegata alla mandata della caldaia. Il ritorno del circuito di riscaldamento 2 (livello di temperatura inferiore) viene collegato al bollitore come illustrato nella tabella 5, ma senza valvola di commutazione.

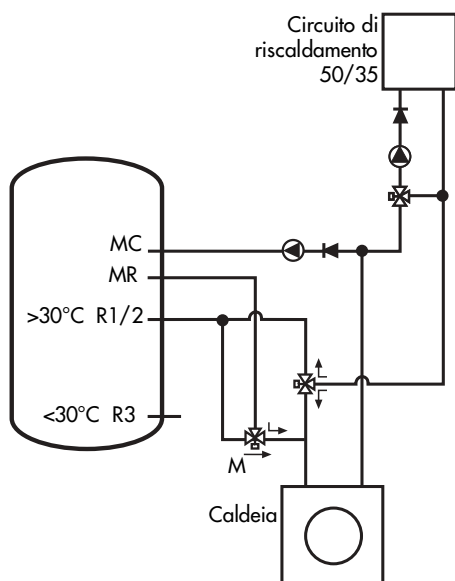
Il ritorno del circuito di riscaldamento 1 viene collegato come illustrato nella tabella 5.



Esempio 8: circuito di riscaldamento 1: 50/35, circuiti di riscaldamento 2: 35/25

4.2.3 Limitazione della temperatura di ritorno della caldaia

In caso di caldaie tradizionali o caldaie istantanee con temperatura di ritorno caldaia massima ammessa, la temperatura di ritorno può essere limitata tramite un valvola di miscelazione termostatica M.



Esempio 9: limitazione della temperatura di ritorno della caldaia

5 Collegamenti per ampliamento della capacità

Applicazione, utilizzo

- ▶ Integrazione solare al riscaldamento in grandi impianti
- ▶ Funzione di accumulo con caldaie a combustibile solido
- ▶ Potenza raddoppiata per scambiatori di calore solari e per acqua calda con due bollitori SOLUS II.

5.1 Vantaggi, limiti

- ▶ Facile ampliamento della capacità del bollitore grazie al collegamento in parallelo con serbatoio di accumulo.
- ▶ Possibili grandi volumi del bollitore anche in caso di possibilità di accesso limitate.
- ▶ Possibile collegamento successivo.

5.2 Regole di collegamento

5.2.1 Collegamento in parallelo di due bollitori SOLUS II (2° bollitore: modulo standard o d'accumulo)

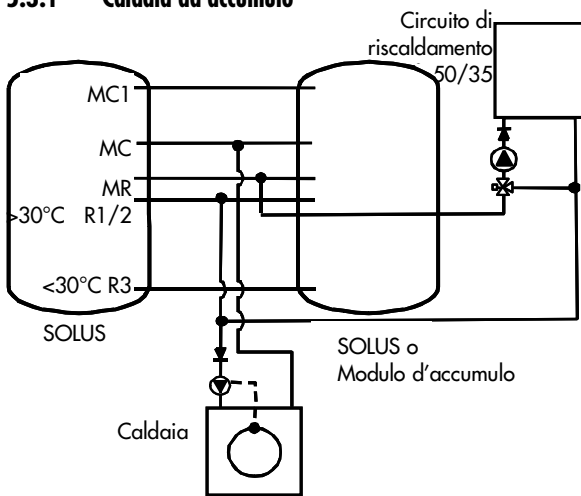
- ▶ Tutti i collegamenti a cui sono allacciati il circuito della caldaia o di riscaldamento, vengono effettuati in modo orizzontale.
- ▶ I seguenti collegamenti devono essere effettuati in ogni caso in parallelo, anche se non è collegato un circuito della caldaia o di riscaldamento: MC1, MR, R3
- ▶ Diametro e lunghezza dei tubi di collegamento: max. 0,5 m a 1", max 1,2 m a 1/4".
- ▶ I bollitori collegati in parallelo, accumulo compreso, sono collegati per il resto secondo le regole di collegamento valide per i bollitori SOLUS II.

Regole generali

Il circuito della caldaia e del riscaldamento vengono collegati alle condutture di collegamento al centro e con sifone in basso.

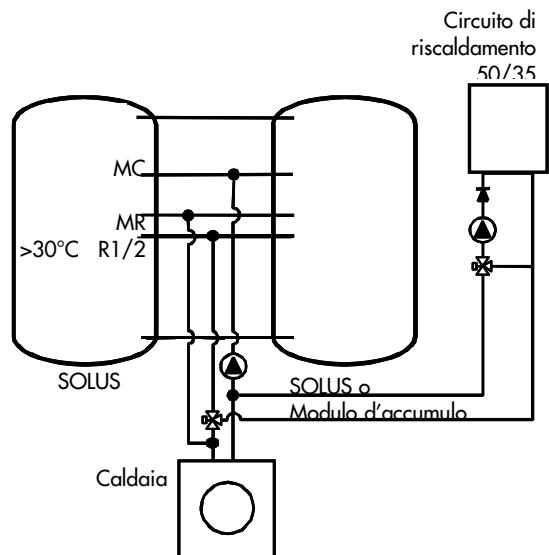
5.3 Esempi per collegamento in parallelo

5.3.1 Caldaia ad accumulo



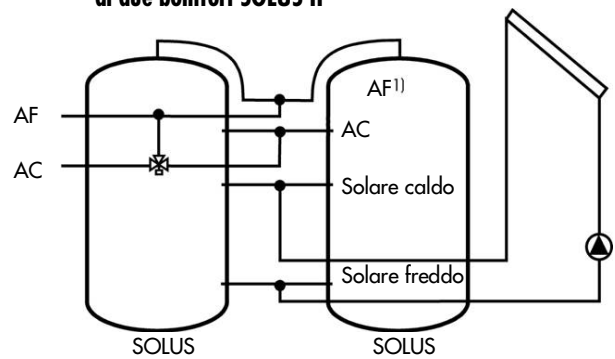
Esempio 10: circuito di riscaldamento 50/35, caldaia a gasolio

5.3.2 Aumento del ritorno



Esempio 11: circuito di riscaldamento 50/35, caldaia a gasolio o a gas

5.3.3 Collegamento in parallelo degli scambiatori di calore di due bollitori SOLUS II



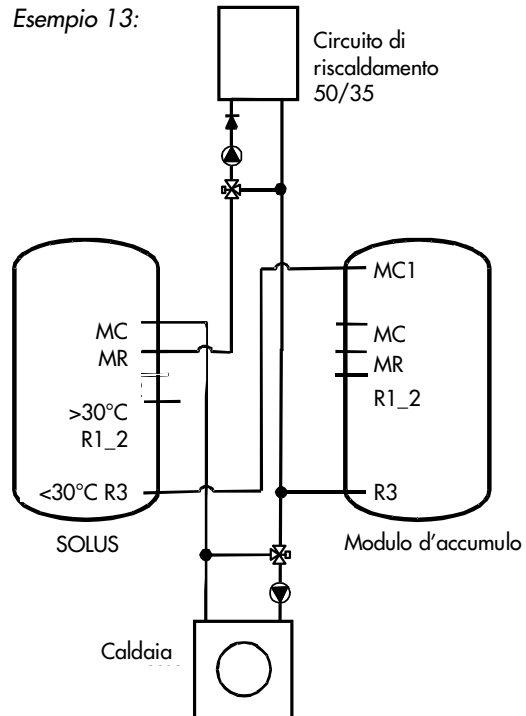
Esempio 12: collegamenti acqua e impianto solare

¹⁾ Nel SOLUS II 1050 L e SOLUS II 2200 il collegamento dell'acqua fredda si trova al di sotto del collegamento solare freddo.

5.4 Esempi per collegamento a cascata

Per caldaie a combustibile solido il volume di accumulo può essere aumentato tramite il collegamento a cascata di un SOLUS con un modulo di accumulo. Il modulo di accumulo viene caricato tramite la caldaia a combustibile solido e scaricato tramite il circuito di riscaldamento. L'impianto solare carica solamente il SOLUS, esso viene scaricato poi tramite il prelievo di acqua calda, cosicché in estate il modulo di accumulo resta freddo.

Esempio 13:



6 Dati tecnici

Volumi del bollitore, peso:	Unità	SOLUS II 560 L / NFL / DL	SOLUS II 800 / SOLUS II 850 L	SOLUS II 1000 / SOLUS II 1050 L	SOLUS II 2200 L
Materiale serbatoio secondo DIN 17100	-	S 235 JR (Acciaio 37-2)	S 235 JR (Acciaio 37-2)	S 235 JR (Acciaio 37-2)	S 235 JR (Acciaio 37-2)
Peso a vuoto (appr.)	kg	147/157/138	175/190	225/255	395
Peso complessivo pieno	kg	710/720/701	992/1007	1245/1275	2620
Capacità	l	550	800	1000	2200
Temperatura max. ammessa	°C	90	90	90	90
Pressione massima ammessa del serbatoio	bar	6	6	4	4
Scambiatore di calore solare:	Unità	560 L, NFL	800/850 L	1000/1050 L	2200 L
Materiale	-	Cu	Cu	Cu	Cu
Superficie ¹⁾	m ²	2	2	2/3,1	3,1
Capacità	l	0,8	0,8	0,8/1,9	1,9
Valore k x A (per l'acqua)	kW/K	0,4 ²⁾	0,8 ³⁾	0,8 ³⁾ /0,95 ⁴⁾	0,95 ⁴⁾
Portata specifica ⁵⁾	l/m ² h	25	25	25/20	20
Flusso minimo solare	l/min	1,7	3	3	3
Perdita di pressione (acqua)	mbar	19 ²⁾	58 ³⁾	58 ³⁾ /70 ⁴⁾	70 ⁴⁾
kvs (per acqua)	m ³ /h	1	1	1/1,3	1,3
Temperatura max. ammessa	°C	110	110	110	110
Pressione d'esercizio max. ammessa	bar	8	8	8	8
<i>¹⁾ Grazie all'effetto camino, a parità di superficie, esso è molto più efficiente degli scambiatori di calore tradizionali, ²⁾ 2,3 l/min, ³⁾ 4 l/min, ⁴⁾ 5,7 l/min, ⁵⁾ Riferito alla superficie dei collettori.</i>					
Scambiatore di calore per acqua calda:	Unità	560 L, DL, NFL	800/850 L	1000/1050 L	2200 L
Materiale	-	Cu	Cu	Cu	Cu
Superficie ¹⁾	m ²	4,1	3,1/4,8	3,1/6	6
Capacità	l	7,1	2,2/10,4	2,2/14,7	14,7
Valore k x A	kW/K	2,0 ²⁾	2,0 ²⁾ /2,4 ²⁾	2,0 ²⁾ /4,5 ³⁾	4,5 ³⁾
Range di potenza	kW	40-55	40-55/45-60	40-55/50-70	50-70
Perdita di pressione	mbar	280 ²⁾	220 ²⁾ /300 ²⁾	220 ²⁾ /360 ²⁾	360 ²⁾
kvs	m ³ /h	1,1	1,28/1,1	1,28/1,0	1,0
Temperatura max. ammessa	°C	90	90	90	90
Pressione d'esercizio max. ammessa	bar	8	8	8	8
<i>¹⁾ Grazie all'effetto camino, a parità di superficie, esso è molto più efficiente degli scambiatori di calore tradizionali, ²⁾ Con 10 l/min, ³⁾ con 15 l/min</i>					
Isolamento termico:	Unità	560 L, DL, NFL	800/850 L	1000/1050 L	2200 L
Materiale	-	ALLUMINIO-EPS ¹⁾	EPS/ALLUMINIO-EPS ¹⁾	EPS/ALLUMINIO-EPS ¹⁾	ALLUMINIO-EPS ^{1), 4)}
Spessore isolamento lat.	cm	10+2,5	10+2,5	10+2,5	10+2,5
Spessore isolamento coperchio	cm	14	14	14	14
Conduttanza termica EPS ²⁾	W/mK	0,037	0,037	0,037	0,037
Perdite di calore ³⁾	W/K	2,0	2,7/2,5	3,1/2,8	4,5
Perdite componente di produzione ³⁾	W/K	0,5	0,8/0,6	0,9/0,7	1,2
Raffreddamento 24 h ³⁾	°K	3,3	3,0/2,7	2,8/2,6	1,9
<i>1) Superfici di tenuta in parte in schiuma morbida di PU 2) Coefficiente lambda 40 °C, 3) Valori calcolati in condizioni di laboratorio (bollitore completamente riscaldato) bollitore 60 °C / ambiente 20 °C 4) Coperchio schiuma di resina melaminica.</i>					
Dimensionamento:	Unità	560 L, DL, NFL	800/850 L	1000/1050 L	2200 L
Portata max. a 45 °C ¹⁾	l/min	18	20/25	20/30	30
Potenza secondo DIN 4708 (caldaia da 10 kW) ²⁾	-	1,7	1,0/4,2	1,8/5,7	7,3
Potenza secondo DIN 4708 (caldaia da 30 kW) ²⁾	-	2,6	1,5/6,4	3,1/6,9	7,3

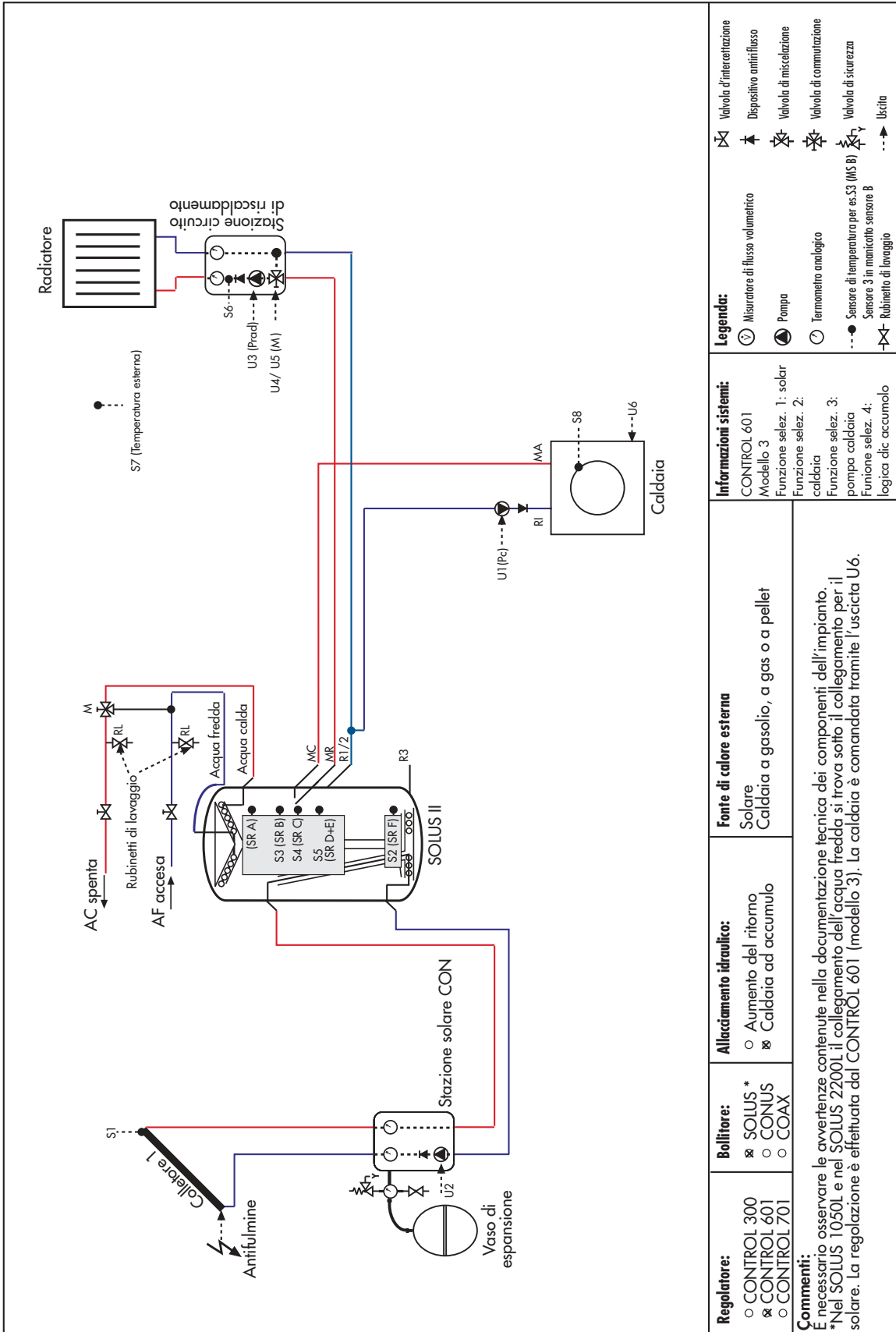
TDMA SOLUS II: Dati tecnici

Appartamenti ³⁾	-	1-2	1-2/1-2	1-2/1-4	1-4
Superficie collettore (piano) ³⁾	m ²	5-10	8-16	8-16/11-22	11-22
Superficie collettore (a tubi sotto-vuoto) ³⁾	m ²	4,5-9	7-14	7-14/10-20	10-20
Diametro tubazione solare ³⁾	mm	12-15	15-18	15-22	15-22
Potenza max. caldaia	kW	80	80	80	80

¹⁾ Componente di produzione caricato 60 °C, ²⁾ I valori sono validi per componenti di produzione caricati a 60 °C, a pieno carico o con temperature più elevate sono possibili valori superiori. Poiché per i bollitori combinati non esistono dei procedimenti di calcolo del parametro di potenza secondo DIN 4708, i valori devono essere considerati come indicativi ³⁾ Valori indicativi consigliati.

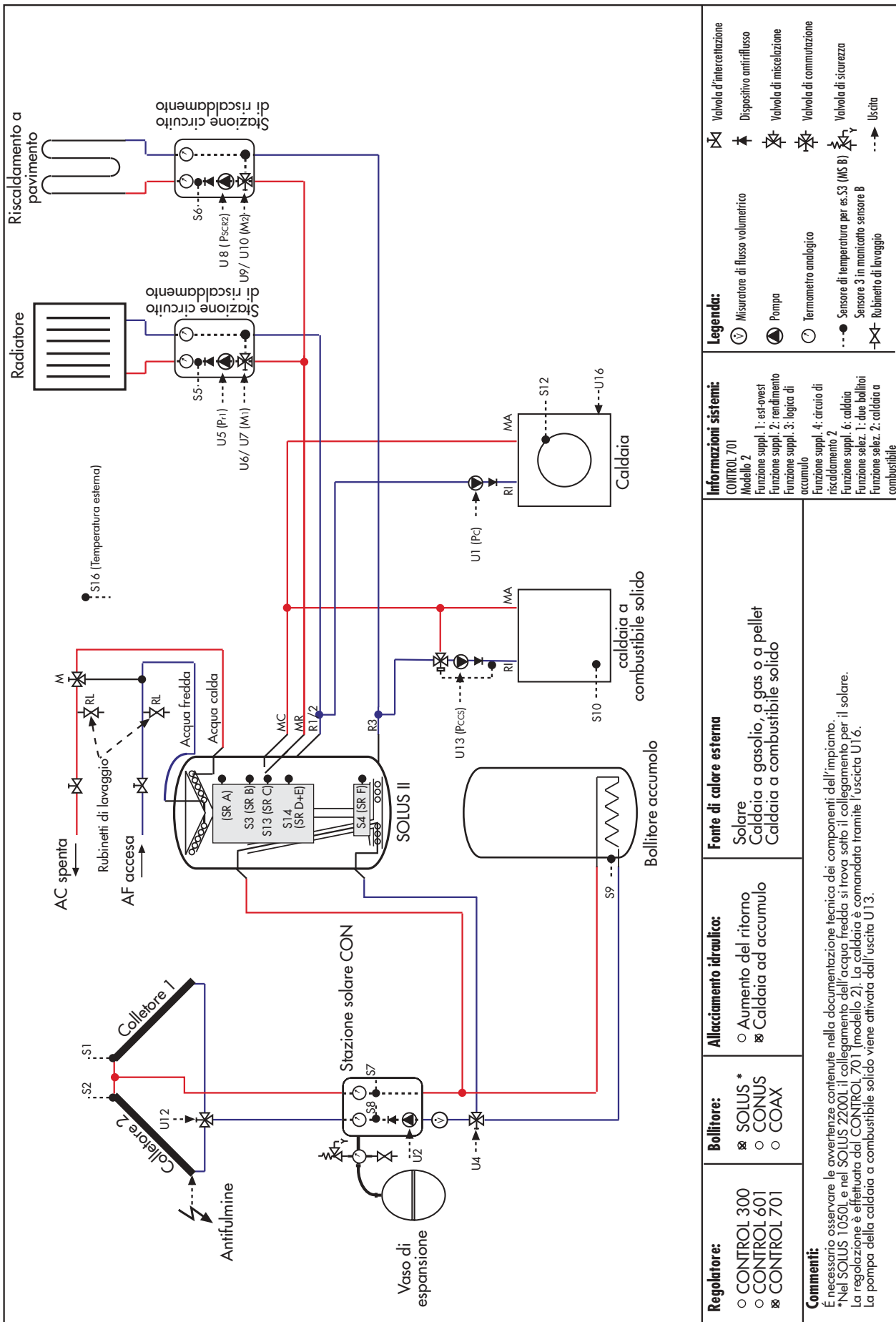
7 Schemi idraulici

7.1 Caldaia ad accumulo con 1 caldaia e 1 circuito di riscaldamento (CONTROL 601 variante 3)



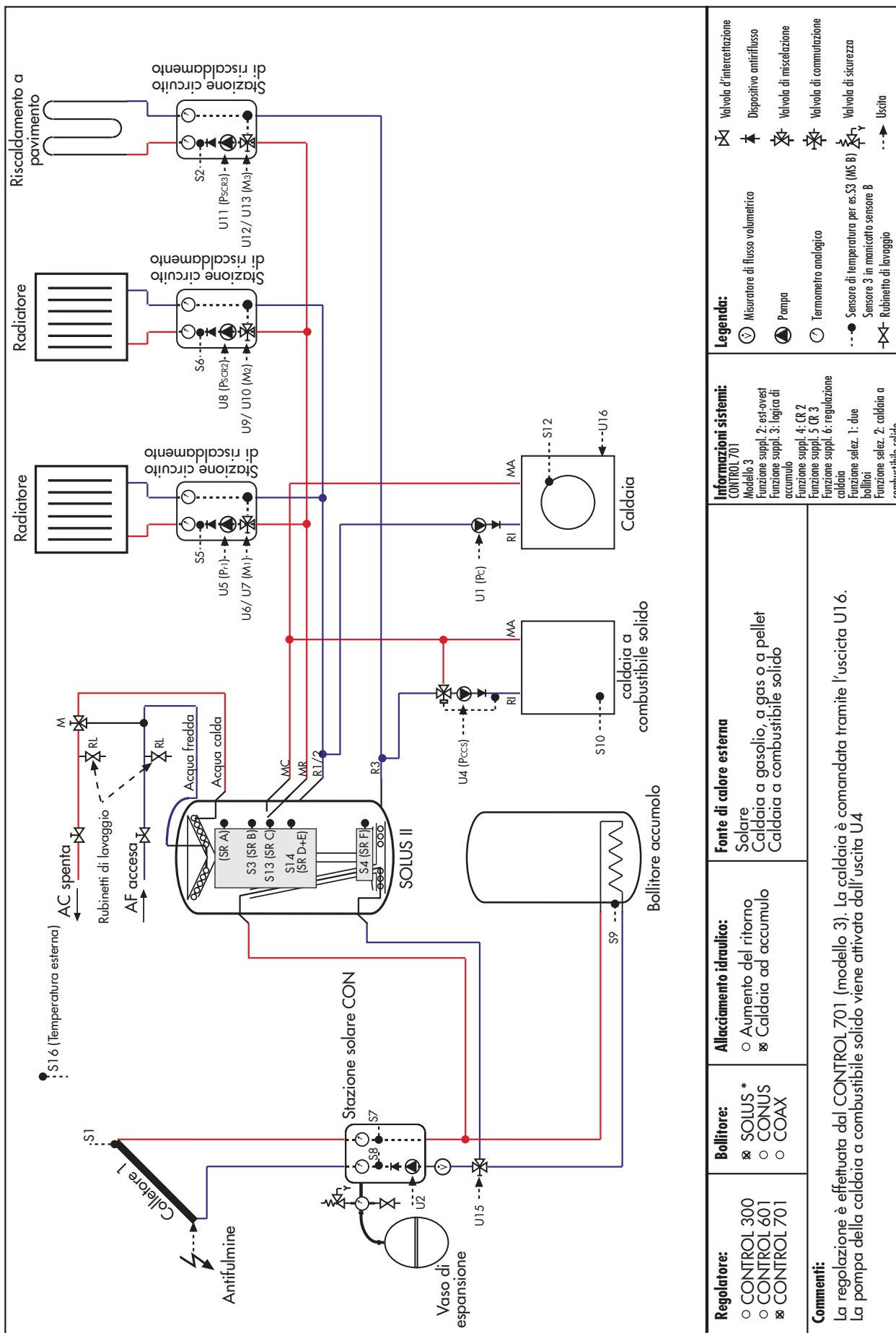
Regolatore: <input type="radio"/> CONTROL 300 <input checked="" type="radio"/> CONTROL 601 <input type="radio"/> CONTROL 701	Bolitore: <input checked="" type="radio"/> SOLUS * <input type="radio"/> CONUS <input type="radio"/> COAX	Allacciamento idraulico: <input type="radio"/> Aumento del ritorno <input checked="" type="radio"/> Caldaia ad accumulo	Fonte di calore esterna Solare Caldaia a gasolio, a gas o a pellet	Informazioni sistemi: CONTROL 601 Modello 3 Funzione selez. 1: solar Funzione selez. 2: caldaia Funzione selez. 3: pompa caldaia Funzione selez. 4: logica d'ic accumulato	Legenda: <input checked="" type="checkbox"/> Valvola d'intercezione <input checked="" type="checkbox"/> Misuratore di flusso volumetrico <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo antiriflusso <input checked="" type="checkbox"/> Pompa <input checked="" type="checkbox"/> Valvola di miscelazione <input checked="" type="checkbox"/> Termometro analogico <input checked="" type="checkbox"/> Sensore di temperatura per es S3 (MS B) <input checked="" type="checkbox"/> Sensore 3 in manichetto sensore B <input checked="" type="checkbox"/> Rubinetto di lavaggio ---> Uscita
Commenti: È necessario osservare le avvertenze contenute nella documentazione tecnica dei componenti dell'impianto. *Nel SOLUS 1050L e nel SOLUS 2200L il collegamento dell'acqua fredda si trova sotto il collegamento per il solare. La regolazione è effettuata dal CONTROL 601 (modello 3). La caldaia è comandata tramite l'uscita U6.					

7.2 Caldaia ad accumulo con 2 caldaie e 2 circuiti di riscaldamento (CONTROL 701 modello 2)



<p>Regolatore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> CONTROL 300 <input type="radio"/> CONTROL 601 <input checked="" type="radio"/> CONTROL 701 	<p>Bollitore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> SOLUS * <input type="radio"/> CONUS <input type="radio"/> COAX 	<p>Allegamento idraulico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Aumento del ritorno <input checked="" type="radio"/> Caldaia ad accumulo 	<p>Fonte di calore esterna</p> <ul style="list-style-type: none"> Solare Caldaia a gasolio, a gas o a pellet Caldaia a combustibile solido 	<p>Informazioni sistemi:</p> <p>CONTROL 701 Modello 2 Funzione suppl. 1: est-ovest Funzione suppl. 2: rendimento Funzione suppl. 3: logica di accumulo Funzione suppl. 4: circuito di riscaldamento 2 Funzione suppl. 6: caldaia Funzione selez. 1: due bollitori Funzione selez. 2: caldaia a combustibile</p>	<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> Misuratore di flusso volumetrico Pompa Termometro analogico Valvola d'intercezione Dispositivo antiriflusso Valvola di miscelazione Valvola di commutazione Valvola di sicurezza Sensore di temperatura per es.S3 (MS B) Sensore S5 in manicoletto sensore B Rubinetto di lavaggio Uscita
<p>Commenti: È necessario osservare le avvertenze contenute nella documentazione tecnica dei componenti dell'impianto. *Nel SOLUS 1050L e nel SOLUS 2200L il collegamento dell'acqua fredda si trova sotto il collegamento per il solare. La regolazione è effettuata dal CONTROL 701 (modello 2). La caldaia è comandata tramite l'uscita U16. La pompa della caldaia a combustibile solido viene attivata dall'uscita U13.</p>					

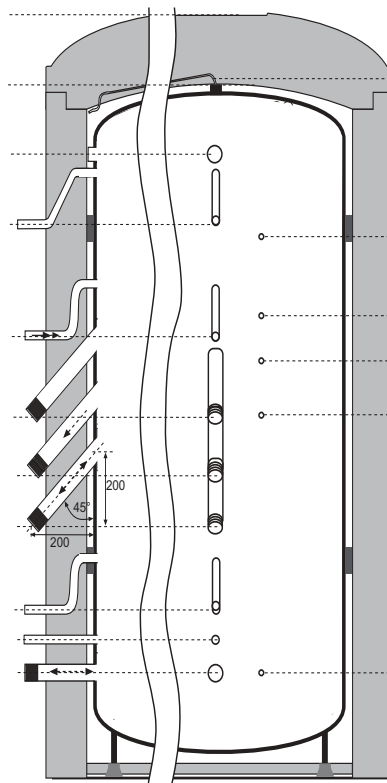
7.3 Caldaia ad accumulo con 2 caldaie e 3 circuiti di riscaldamento (CONTROL 701 modello 3)



8 Dimensioni

550 560L /S NFL/DL	800 850L S/PM	1000 /S	1050L	2200L	Raccordi
1790	2090	2290	2100	2160	Altezza minima soffitto ¹⁾
1630	1940	2350	1970	2130	Altezza inclinata
1750	2050	2245	2060	2060	Altezza con isolame
1670	1980	2180	1990	1990	Altezza senza isolamento
1405 1470	1630 1685	1830 1885	1680 /**	1680 /**	MCI (corta) ^{***} 1" filetto Acqua fred- da+ricircolo** Acqua calda
1215	1430	1630	1480	1480	22 Cu 22 Cu
1115	1260	1315	1280	1280	Solare acceso 15 Cu
775	1065	1060	960	960	MC (mandata 1" filetto caldaia) esterno
655	950	940	840	840	MR (mandata 1" filetto riscaldamento) esterno
500	770	790	680	680	R1 (ritorno 1" filetto > 45° C) esterno
190 / 95	190 / 95	190 / 95	460 400 270	460 400 270	Solare spento 15 Cu Acqua fredda+ricircolo 22 Cu R3 (ritorno 1" filetto > 35 °C) esterno
700	790	790	850	1300	Ø senza isolamento
960	1060	1060	1110	1560	Ø con isolamento

Altezza libera per
montaggio coperchio: 40..100



Collegamenti/ Unità	550	800	1000	1050L	2200L
Manicotti sensori (MS) adatto per sensori da 6 mm	560L /S NFL/S	850L S/PM	/S		
Valvola e tubo di sfriato					
MS A AC piccolo (bollitore sensore (l) in alto)	mm 1245 100	1535 120	1560 220	1425 220	1425 550
MS B AC (bollitore sensore (l) in alto)	mm 1045	1335 220	1340 330	1225 330	1225 820
MS C accumulo in alto (bollitore centro)	mm 925	1220	1210	980	980
MS D accumulo in basso + sensore E	mm 720	990	1010	930	930
MS F sensore bol. in basso	mm 215	240	240	250	250

Commenti:

Dimensioni in mm da pavimento

15/22 Cu: 15/22 mm tubi di rame con raccordo a vite Co-nex

** Il collegamento dell'acqua fredda e del ricircolo è posizio-nato nel SOLUS II 1050 L e SOLUS II 2200 L sotto il collegamento solare freddo.

*** Il collegamento MC1 è lungo 15 mm ed è predisposto, per es., per il collegamento in parallelo di un modulo di ac-cumulo.

(l): La indicazione fra parentesi corrisponde alla denominazione delle sonde della serie Control.

1) per il montaggio della coibentazione nel caso di una altezza bassa di soffitto, eventualmente i piedini dell'accumulo devono essere avvitati completamente per facilitare il montaggio del coperchio isolante. In seguito può essere messo il coperchio, prima di montare la coibentazione laterale. Altrimenti sono da considerare 6 cm in più di altezza soffitto per mettere e smonta-re il coperchio isolante.

9 Montaggio

9.1 Prima del collegamento

ATTENZIONE!

L'osservanza delle presenti disposizioni rappresenta il presupposto per il mantenimento dei diritti di garanzia.

Informazioni tecniche dettagliate per il dimensionamento e la progettazione di un impianto con bollitori SOLUS II sono contenute nella Documentazione tecnica aggiornata.

9.1.1 Riscaldamento, qualità dell'acqua

Utilizzare il bollitore solo in impianti di riscaldamento a circuito chiuso. In caso di circuiti di riscaldamento non a tenuta completa, per es. riscaldamenti a pavimento in materiale plastico, è necessaria una separazione idraulica tra bollitore e circuiti di riscaldamento al fine di proteggere l'impianto dall'ossigeno che si diffonde nell'acqua di riscaldamento.

Osservare le avvertenze contenute nella Documentazione tecnica relative alla qualità dell'acqua (non aggiungere altre sostanze nell'acqua del riscaldamento; eventualmente installare un separatore di fanghi o un filtro).

9.1.2 Tubazioni acqua calda, qualità dell'acqua

Gli scambiatori di calore dei bollitori SOLUS II sono in rame. Le tubazioni collegate dovrebbero dunque essere in rame, acciaio inox o materiale plastico, per escludere fenomeni di corrosione alle tubazioni stesse (Documentazione tecnica "Installazione mista"). Devono essere rispettate le norme relative alla qualità dell'acqua per tubazioni in rame (vedere: Qualità dell'acqua, Documentazione tecnica).

9.1.3 Tubazione solare, liquido solare

Per la tubazione solare è consigliato l'uso di tubi in rame a causa della bassa resistenza e della bassa dispersione di calore in confronto ai tubi ondulati in acciaio inox. I collettori ad alte prestazioni di Consolar richiedono tubazioni con un'elevata resistenza alle variazioni termiche. Pertanto, si consiglia l'utilizzo di IsoConnect HT Cu di Consolar.

È importante utilizzare sezioni dei tubi non più grandi del necessario; le dispersioni di calore potrebbero altrimenti aumentare. Per i valori indicativi consigliati vedere "Dati tecnici" nella Documentazione tecnica.

Utilizzare solo antigelo omologato per impianti solari a base di glicole propilenico nel rapporto di miscelazione prescritto. Si consiglia l'utilizzo di Tyfocor LS (miscela pronta), acquistabile presso Consolar. L'antigelo deve essere controllato regolarmente secondo le relative norme (v. anche Documentazione tecnica CON-SOLARSTATION e "Protocollo di collaudo e manutenzione").

9.1.4 Isolamento tubi

La coibentazione dei tubi influisce in maniera rilevante sul risparmio di energia raggiungibile con l'impianto solare. Viene dunque consigliato di isolare tutte le tubazioni (tubazioni solari, acqua calda, circuito di riscaldamento) in modo migliore rispetto a quanto prescritto dalla Normativa tedesca per impianti di riscaldamento (HZAnIV), per esempio con uno spessore d'isolamento del 125 % - 150 % invece che del 100 % come prescritto nella suddetta normativa.

9.1.5 Ingombro

Installare il bollitore in modo che ne sia possibile la revisione, garantendo l'accesso ai sensori di temperatura e ai collegamenti. Ciò permette il montaggio e la regolazione dell'isolamento anche dopo aver effettuato il collegamento. In caso di locali dal soffitto basso è eventualmente possibile, a bollitore inclinato e prima del posizionamento sui piedi, inserire prima l'isolamento del coperchio. Per risparmiare spazio l'isolamento del coperchio e il coperchio possono essere anche separati.

9.2 Trasporto

Il trasporto in veicoli deve sempre essere effettuato in verticale!

Il trasporto a mano è possibile anche in verticale. Evitare gli scossoni e i colpi violenti!

9.3 Magazzinaggio

Il magazzinaggio e l'installazione dei bollitori SOLUS II è consentito solo in locali protetti dal gelo.

9.4 Installazione

- ▶ L'installazione e la messa in funzione devono essere effettuate esclusivamente da un'azienda specializzata, certificata dall'azienda dei servizi idrici, che si assume la responsabilità del corretto allestimento dell'impianto.
- ▶ Evitare il contatto con sostanze che possono aggredire polistirolo, rame o altri componenti del bollitore (per es. alcuni diluenti).
- ▶ Durante il montaggio e il funzionamento dei bollitori SOLUS II è necessario rispettare una distanza minima di 0,5 m da oggetti bollenti (>90 °C) (per es. tubo stufa, cannello per saldature).

Prima di iniziare il collegamento dei tubi posizionare il bollitore sui piedi di plastica (eccetto che per SOLUS II 2200 L).

- ▶ A tal fine avvitare nuovamente le viti mediante le quali il bollitore era fissato al pallet. Inserire i 3 piedi di plastica dal basso nella testa delle viti.

- Posizionare il bollitore vuoto: regolare i piedi di plastica rispetto alle parti piane laterali con una chiave fissa da 30. Controllo: livella a bolla.

Per poter montare l'isolamento, la distanza media tra bordo inferiore dell'anello di supporto e pavimento deve essere di 40 mm.

La pressione di contatto causata dai piedi è compresa tra 2,0 e 3,5 N/mm², a seconda della grandezza del bollitore. Verificare la struttura del pavimento. Eventualmente, la pressione esercitata deve essere diminuita aumentando la superficie di appoggio:



- dopo aver posizionato il bollitore (v. pag. 2) inserire l'isolamento rotondo del fondo sotto il contenitore (inclinare leggermente il bollitore):



9.5 Collegamento idraulico

Il collegamento ai diversi circuiti avviene secondo gli strumenti di aiuto nella progettazione e uno schema di collegamento descritto nella Documentazione tecnica del regolatore CONTROL.

Collegamento: osservare le disposizioni dell'azienda locale dei servizi idrici e le norme DIN. Realizzare i collegamenti a tenuta di pressione. Tutti i circuiti devono essere assolutamente a tenuta, al fine di evitare la penetrazione di ossigeno atmosferico nell'impianto.

9.5.1 Circuito caldaia e riscaldamento

I collegamenti possono essere montati anche lateralmente: con curve di 90°, per es. con dadi e guarnizioni piatte.

Consigliato: filtro antifango al ritorno del circuito di riscaldamento.

9.5.2 Circuito solare

Il collegamento del circuito solare e la messa in funzione della pompa solare devono essere eseguiti dopo il riempimento del bollitore.

Consigliato: tratto di sedimentazione nel punto più basso della mandata del circuito solare affinché si depositino in quel punto i prodotti della corrosione causati da infiltrazioni di ossigeno.

9.5.3 Collegamento acqua fredda e acqua calda

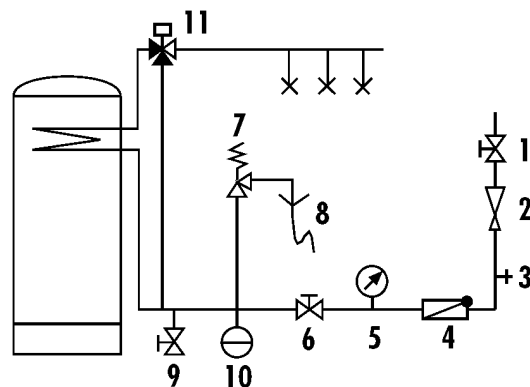
Eseguire tutti i collegamenti secondo le relative disposizioni, in particolar modo secondo le norme DIN (v. illustrazione e definizioni seguenti).

La curva di collegamento dell'acqua fredda è in dotazione con i modelli SOLUS II 560 L, SOLUS II 800/850 L e SOLUS II 1000 ed evita danni derivanti dal trasporto. Rimuovere il manicotto di protezione (al centro del coperchio superiore del contenitore), montare la curva di collegamento con i raccordi di collegamento. Allineare con gli altri collegamenti.

Dispositivi di sicurezza: Installare nella tubazione dell'acqua fredda i dispositivi di sicurezza omologati per i componenti previsti da DIN 4753 parte 1, punto 6.3.1.

Requisiti valvola di sicurezza a membrana

- a molla,
- omologata,
- diametro collegamento DN 20 (fino ad una potenza di riscaldamento massima ammessa di 150 kW),
- non chiudibile dalla parte del bollitore per acqua calda.



Denominazione dei componenti

- | | |
|---|---|
| 1. Valvola d'intercettazione | 6. Valvola d'intercettazione |
| 2. Valvola riduttrice di pressione (se la pressione di rete è superiore a 8 bar e non è presente una valvola riduttrice di pressione all'allacciamento domestico) | 7. Valvola di sicurezza |
| 3. Valvola di controllo | 8. Imbuto di scarico |
| 4. Dispositivo antiriflusso | 9. Valvola di svuotamento |
| 5. Raccordo manometro con manometro | 10. Vaso di espansione sanitario, per es. ammortizzatore del colpo d'ariete |
| | 11. Miscelatore termostatico acqua calda |

Valvola di sicurezza (7)

- Non è consentito il montaggio di filtri o altre installazioni che restringano le condutture di alimentazione;
- Chiudere la valvola in caso di perdita di pressione del 20 % della pressione di risposta;

- installarla in un punto ben accessibile per la ventilazione durante l'esercizio. Applicare un cartello di avviso alla valvola di sicurezza o alla relativa tubazione di sfiato con la seguente scritta: "Per motivi di sicurezza, durante la fase di riscaldamento possono verificarsi fuoriuscite di acqua dalla tubazione di sfiato. Non chiudere".
- Un montaggio adeguato garantisce che durante lo sfiato non si creino situazioni pericolose per le persone a causa di acqua o vapore bollente.

Tubazione di sfiato

- La grandezza minima è la sezione di uscita della valvola di sicurezza
- max. 2 curve, 2 m di lunghezza,
- Max 3 curve, possibili 4 m di lunghezza se il diametro nominale è maggiore di una misura.
- Posa con pendenze
- La tubazione di scarico dietro l'imbuto di scarico deve avere una sezione minima corrispondente al doppio della valvola.

Ammortizzatore del colpo d'ariete

l'espansione termica dell'acqua calda nello scambiatore di calore provoca delle perdite d'acqua dalla valvola di sicurezza. Rimedio, opzionale: installare un ammortizzatore del colpo d'ariete dietro al dispositivo antiriflusso o in qualsiasi altro punto della tubazione dell'acqua calda.

Dispositivo antiriflusso (4)

I requisiti necessari d'installazione di un dispositivo antiriflusso e le caratteristiche di quest'ultimo (approvazione) sono contenute in DIN 1988 e nel foglio di lavoro DVGW W 376.

Valvola riduttrice di pressione (2)

Alla sovrappressione di esercizio ammessa dello scambiatore di calore deve corrispondere una pressione di esercizio dell'impianto secondo DIN 3320. Se la pressione della tubazione dell'acqua fredda verso il bollitore solare è superiore a 8 bar, la pressione dell'acqua fredda deve essere diminuita fino ad un massimo di 8 bar mediante installazione di un riduttore di pressione omologato e approvato secondo il foglio di lavoro DVGW W 375. Se vengono impiegati miscelatori va previsto l'impiego di un riduttore di pressione centralizzato.

Valvola di svuotamento (9)

Gli impianti di riscaldamento dell'acqua devono essere dotati di un dispositivo (nella maggior parte dei casi al collegamento acqua fredda) che ne consenta lo svuotamento possibilmente completo evitandone lo smontaggio.

Filtro a maglia sottile

In caso di cattiva qualità dell'acqua o tubazioni vecchie deve essere utilizzato un filtro a maglia sottile prima dell'ingresso del bollitore.

Possibilità di decalcificazione

In caso di acqua con durezza a partire da 8° dH (gradi tedeschi) è consigliato installare rubinetti di lavaggio all'ingresso acqua fredda e all'uscita acqua calda. In generale,

per l'utilizzo di impianti solari con acqua calcarea a partire da 14° dH (gradi tedeschi) si dovrebbe provvedere, secondo il parere di esperti, ad installare un decalcificatore o un dispositivo di trattamento dell'acqua. È possibile ottenere i dati sulla durezza dell'acqua presso la propria azienda dei servizi idrici. Consultare a tal proposito anche il proprio installatore di fiducia.

Tubazione ricircolo

Allacciare la tubazione di ricircolo al collegamento acqua fredda del bollitore e dotarla di una valvola di non ritorno per impedire un flusso di ritorno dell'acqua fredda nella rete dell'acqua calda. Utilizzare la pompa di ricircolo solo per periodi brevi (minuti) per impedire elevate dispersioni di calore e una graduale miscelazione del bollitore. I regolatori CONTROL offrono funzioni di commutazione adatte a questo scopo.

9.5.4 Miscelatore termostatico acqua calda (11)

La temperatura massima dell'acqua calda deve essere limitata tramite un miscelatore termostatico dell'acqua calda da installare successivamente, dal momento che nel bollitore non è presente un limitatore di temperatura.

9.5.5 Riscaldatore ad immersione elettrico

Per montare un riscaldatore ad immersione elettrico rompere il foro presagomato dell'involucro isolante in PS e con l'ausilio di un coltello affilato (spruzzare la lama con grasso silconico) tagliare l'isolamento in EPS lungo la sagoma del foro.

Dopo il montaggio ricoprire il riscaldatore ad immersione elettrico con l'apposita calotta (in dotazione con il riscaldatore).

9.5.6 Raccordi di collegamento

I collegamenti dell'acqua calda e del circuito solare sono dotati di serie di raccordi di collegamento. Dapprima inserire il dado sul tubo di collegamento e poi l'anello di bloccaggio.

► NOTA

In caso di tubazioni di collegamento in rame dolce devono essere inseriti dei manicotti di supporto.

Inserire completamente l'estremità del tubo nel raccordo di collegamento. In seguito stringere a mano il dado e serrare con una chiave con una rotazione (22 mm 3/4 di rotazione).

9.6 Riempimento

- Lavare i circuiti dell'acqua e del riscaldamento.
- Riempire il bollitore, contemporaneamente aprire la valvola di sfiato.
- È possibile che fuoriesca una piccola quantità di acqua dalla tubazione interna prima della fuoriuscita dell'aria.
- Riempire i circuiti dell'acqua e del riscaldamento.
- Sfiatare i circuiti di riscaldamento. Contemporaneamente mettere in funzione le relative pompe.

- ▶ Per il lavaggio e lo sfiato del circuito solare vedere MA/TD CONSOLARSTATION.

Infine devono essere controllati e, se necessario, serrati nuovamente tutti i raccordi di collegamento.

9.7 Applicazione dell'isolamento

L'isolamento termico è composto da:

- ▶ 2 parti laterali (SOLUS II 2200 L: 3)
- ▶ coperchio isolante (SOLUS II 2200 L: 2 pannelli isolanti flessibili)
- ▶ calotta (SOLUS II 2200 L: disco)
- ▶ 3 strisce in schiuma autoadesive (distanziatori)
- ▶ isolamento fondo, circolare
- ▶ strisce in schiuma 100 x 100 per anello di supporto serbatoio
- ▶ strisce in schiuma per collegamento, perforate
- ▶ copertura sensore
- ▶ 6 tappi di schiuma per i fori dei sensori \varnothing 35
- ▶ 8 morsetti in plastica (supporto di montaggio)

▶ NOTA

Conservare con cura la minuteria fino al momento del montaggio.

▶ CONSIGLIO

Il montaggio può essere semplificato utilizzando 2 cinghie di ancoraggio (non compreso nella fornitura).

Prima dell'applicazione delle parti laterali

Applicare al bollitore le tre strisce di schiuma lunghe in dotazione dalla parte autoadesiva. Chiudere ogni striscia a cerchio.

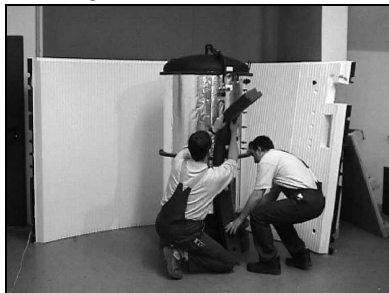
Altezza da terra:

SOLUS II 550 ... 560:	200, 610 e 1360 mm
SOLUS II 800 ... 850:	225, 860 e 1565 mm
SOLUS II 1000 ... 1050L:	270, 760 e 1640 mm
SOLUS II 2200L:	310, 820 e 1680 mm

- ▶ Applicare le *strisce di schiuma 100 x 100* in modo ben aderente all'anello di supporto del serbatoio e all'*isolamento del fondo*. Incollare sul lato frontale:



- ▶ Inserire *lestrisce di schiuma per collegamento perforate* sui collegamenti:



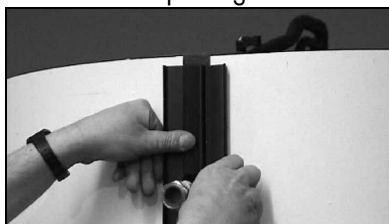
- ▶ Collegare l'una con l'altra le due *parti laterali* sul lato dei tubi di collegamento:



- ▶ Agganciare il primo gancio della morsettieria.
- ▶ Nel caso in cui i fori nelle parti laterali previsti per il passaggio dei tubi non siano posizionati perfettamente al centro, verificare di nuovo la distanza tra anello di supporto e pavimento e modificarla tramite la regolazione dei piedi.
- ▶ 3-4 Aprire i *morsetti in plastica* per il fissaggio del collegamento della morsettieria.
- ▶ Collegare le altre parti dell'isolamento laterale e fissarle con i *morsetti in plastica* per facilitarne il montaggio:



- ▶ Verifica: le parti laterali sono in linea nella parte superiore? (Affinché il coperchio in schiuma isolante possa essere installato in seguito senza la formazione di fessure).
- ▶ Agganciare la chiusura a ganci dall'alto verso il basso inserendola nel primo gancio.



- ▶ Inserire tre morsetti in plastica corti sulla morsettieria tra i quattro raccordi in acciaio:



- ▶ Controllare che la guarnizione in schiuma sia posizionata in modo uniforme in tutti i punti nel coperchio isolante:



- ▶ Montare il *coperchio isolante* in modo che aderisca sull'isolamento laterale e si incastri leggermente. Ciò è particolarmente importante per la realizzazione di una chiusura a tenuta:



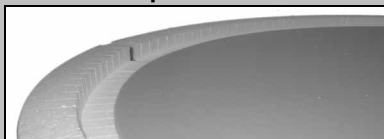
- ▶ Chiudere tutti i ganci fino a far aderire l'isolamento al coperchio.
- ▶ Infine montare la *calotta nera*:



▶ NOTA

Nel SOLUS II 2200 il coperchio isolante è composto da due pannelli isolanti flessibili.

- ▶ Posizionare il pannello con il diametro minore:



- ▶ Chiudere la chiusura a ganci.

- ▶ Posizionare il pannello con il diametro maggiore:



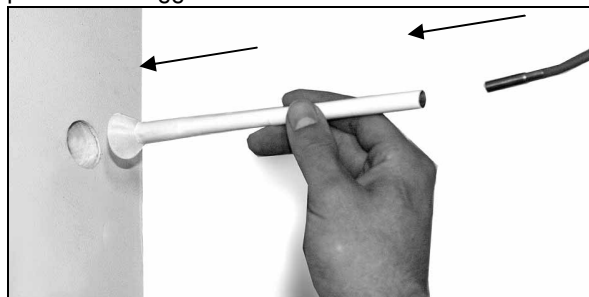
- ▶ Posizionare sopra il disco nero come copertura:



9.8 Collegamento dei sensori di temperatura

Attraverso le aperture, inserire i sensori di temperatura dall'esterno nei manicotti ad immersione.

- ▶ Inserire il supporto di montaggio per sensore attraverso il foro nell'isolamento sul manicotto ad immersione (fino allo scatto).
- ▶ Inserire il sensore.
- ▶ Trattenere il sensore nel manicotto ad immersione affermandolo al cavo, contemporaneamente estrarre il supporto di montaggio del sensore.



▶ ATTENZIONE

I sensori devono essere inseriti fino allo scatto.

- ▶ Richiudere accuratamente i fori con i *tappi in schiuma per sensore* Ø 35.



- ▶ Avvitare sulle aperture il *coperchio per sensore*.
- ▶ Allacciare i sensori di temperatura alla regolazione secondo le istruzioni d'uso della relativa regolazione.
- ▶ Posare il cavo del sensore e quello dell'alimentazione a 230 V in due canaline distinte o in una canalina con canali separati.
- ▶ I lavori di installazione elettrica devono essere eseguiti solo da personale qualificato e specializzato.

10 Istruzioni per il funzionamento

10.1 Messa in servizio

Prima della messa in servizio del bollitore devono essere soddisfatti i seguenti punti.

- ▶ L'installazione dell'impianto idraulico del bollitore deve essere completata.
- ▶ Bollitore riempito completamente e sfiato eseguito.
- ▶ Tutti gli ingressi e le uscite del regolatore devono essere allacciate.
- ▶ È stato verificato il funzionamento di tutte le uscite del regolatore.
- ▶ Sono stati controllati tutti gli ingressi dei sensori; i sensori indicano valori plausibili.

10.1.1 Flusso circuito della caldaia

- ▶ Impostare il livello della pompa della caldaia in modo tale che, con la caldaia a potenza massima, venga raggiunta una differenza tra mandata e ritorno della caldaia pari a 20 K.
- ▶ In caso di postriscaldamento dell'acqua calda, la temperatura di mandata della caldaia deve essere dai 2 ai 5 K superiore rispetto alla temperatura nominale del sensore del postriscaldamento (valore di spegnimento). Taratura grossolana: portata (l/min) = 0,7 volte la potenza massima della caldaia (kW)

10.1.2 Flusso circuito solare

- ▶ Durante la messa in funzione dell'impianto solare, regolare il flusso in relazione alla superficie dei collettori (vedere Documentazione tecnica).

10.1.3 Impostazioni sul regolatore solare

Temperatura massima bollitore: 90 °C.

Per proteggere il collettore da danni (evitare blocchi dell'impianto), attivare nel regolatore solare la funzione di raffreddamento a partire da una temperatura del bollitore di 80-85 °C.

Se non è prevista una limitazione della temperatura dei collettori, il regolatore deve spegnere la pompa del circuito solare al raggiungimento di temperature collettore superiori ai 110 °C. → Attivare lo spegnimento della pompa del circuito solare al raggiungimento di temperature superiori ai 110 °C.

10.1.4 Pressione dell'impianto solare

Lo scambiatore di calore per la produzione di acqua calda impedisce la fuoriuscita del liquido termovettore dal circuito solare e il conseguente ingresso dello stesso nel sistema dell'acqua calda. Il circuito solare può dunque funzionare a pressione massima, superiore a quella delle tubazioni.

10.1.5 Riscaldamento del bollitore

Se la parte inferiore del SOLUS II è ancora molto freddo, durante il prelievo di acqua il flusso del termosifone è relativamente debole e l'acqua calda viene riscaldata meno del normale. Perciò viene consigliato un primo riscaldamento a 70 °C.

10.2 Funzionamento e manutenzione

10.2.1 Valvola di sicurezza

Verificare regolarmente (secondo DIN 4753 1 o 2 volte al mese) il funzionamento tramite ventilazione. Si consiglia la manutenzione annuale da parte dell'installatore. Durante il riscaldamento del bollitore, per motivi di sicurezza, deve fuoriuscire acqua dal tubo di sfiato (se non è presente un vaso di espansione). Il tubo di sfiato deve essere sempre aperto.

10.2.2 Vacanze

In caso di periodi di non utilizzo prolungati in estate:

- ▶ Per proteggere i collettori solari e il bollitore impostare sul regolatore la funzione di raffreddamento a partire da 70 °C.
- ▶ Per risparmiare energia della pompa: rimuovere il coperchio isolante.

10.2.3 Decalcificazione dello scambiatore di calore per acqua calda

All'interno del serbatoio del bollitore, nella parte esterna degli scambiatori di calore a tubo corrugato, non si verificherà alcuna formazione di calcare. Si presenterà invece solo un leggero deposito di calcare in caso di nuovo riempimento del bollitore.

Nella parte interna dello scambiatore di calore per acqua calda possono formarsi depositi di calcare in caso di acqua dura.

La decalcificazione dello scambiatore di calore è molto semplice: essa viene effettuata attraverso i rubinetti di lavaggio al collegamento dell'acqua calda e fredda con acido citrico al 10-15 %. Non impiegare altri tipi di acidi per la decalcificazione, poiché possono intaccare gli scambiatori di calore!

▶ ATTENZIONE

Se utilizzati non correttamente gli acidi possono causare ferite e danneggiare oggetti e pavimento.

Durante il processo di decalcificazione la pompa deve essere costantemente in funzione! Altrimenti possono verificarsi intasamenti.

- ▶ pompa resistente agli acidi
- ▶ acido citrico al 10 -15 %.
- ▶ bollitore a temperatura compresa tra 55 e 60 °C
- ▶ pompare nel rubinetto del collegamento dell'acqua fredda
- ▶ riprendere il liquido al collegamento dell'acqua calda
- ▶ durata: normalmente circa 15 - 30 minuti

► risciacquare lo scambiatore di calore con acqua

In caso di grosso deposito di calcare utilizzare una quantità adeguata di acido, altrimenti c'è rischio di intasamento.

10.3 Svuotamento e ricambio dell'acqua

Svuotare i bollitori SOLUS II dal ritorno R3.

Dopo la messa in funzione, cambiare l'acqua del bollitore al massimo 2 o 3 volte.

11 Cosa fare se...

11.1 Non esce acqua calda

Controllare:

Il miscelatore è stato impostato su una temperatura troppo bassa?

Ruotare il miscelatore verso il massimo.

Il bollitore non è completamente riempito o non è stato effettuato lo sfiato completo?

Aggiungere acqua al bollitore e sfiatare mediante lo sfiato accanto alla valvola di miscelazione.

Il bollitore SOLUS II è stato appena riempito con acqua fredda di rubinetto ed è riscaldato solo in parte?

Dopo alcuni prelievi di acqua calda o dopo un riscaldamento completo della parte superiore del bollitore a circa 70° C, le temperature dell'acqua calda aumentano.

Il SOLUS II ha raggiunto nella parte superiore temperature di 55 - 60 °C?

Se la temperatura è più bassa attivare il postriscaldamento.

Il sensore di temperatura per il postriscaldamento è inserito alla giusta profondità nel manicotto a immersione?

In caso contrario inserire il sensore correttamente.

L'acqua è fortemente calcarea?

Se si sospetta la calcificazione dello scambiatore di calore (all'interno) rivolgersi al proprio installatore per un controllo e un'eventuale decalcificazione (vedere capitolo Manutenzione). Per una verifica può essere svitato il raccordo del collegamento dell'acqua calda per ispezionare l'interno del tubo dello scambiatore di calore. La decalcificazione dovrebbe essere effettuata a partire da uno spessore di calcare di 0,5 mm.

11.2 Le temperature di riscaldamento sono troppo basse

Controllare:

Il sensore di temperatura per il settore dell'accumulo per il riscaldamento si trova nel manicotto ad immersione all'altezza della mandata del riscaldamento?

11.3 Il bollitore si raffredda velocemente

Controllare:

Tutti i tubi allacciati (solare, caldaia, acqua fredda e calda) si trovano, in stato di arresto, alla temperatura ambiente?

In caso contrario rivolgersi all'installatore per un controllo ed un'eventuale installazione di dispositivi antiriflusso.

L'isolamento è aderente al fondo?

In caso contrario sigillare la fessura.

Se tutte queste misure non permettono di raggiungere le temperature dell'acqua calda indicate nei dati tecnici del SOLUS II, rivolgersi al proprio installatore.

► **NOTA**

I dati e le avvertenze presenti nella Documentazione tecnica non hanno alcuna pretesa di completezza e non sostituiscono la progettazione a regola d'arte. Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

Assistenza telefonica: 0700-CONSOLAR
(0049 700-26676527)

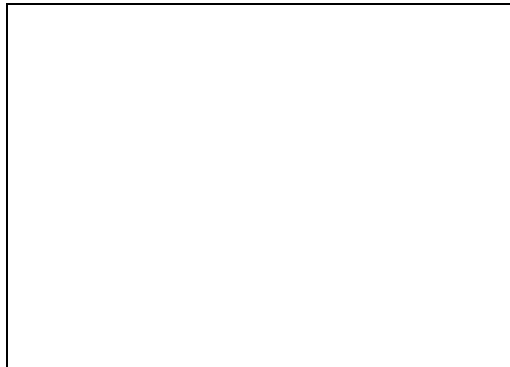


Consolar Solare
Energiesysteme GmbH

Unternehmensbereich
Solare Heizungssysteme

Strubbergstrasse 70
60489 Frankfurt, Germania
Tel.: +49 (0)69-7409328-0
Fax: +49 (0)69-7409328-50
info@consolar.de
www.consolar.com

I prodotti e la consulenza Consolar sono disponibili presso:



Aggiornato al 02/2009 , Con riserva di modifiche tecniche ed errori.