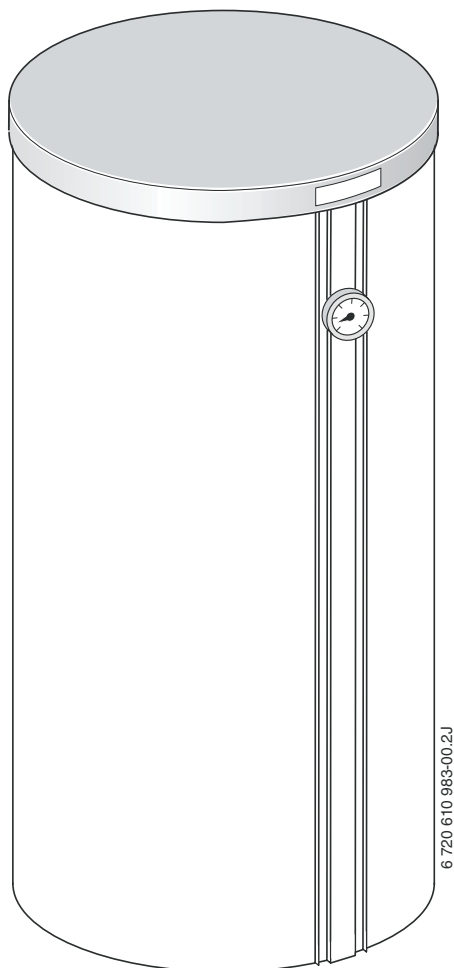


Istruzioni di installazione e manutenzione per personale specializzato

Bollitore solare combinato

STORACELL



6 720 610 983-00.2J

SP 750 solar

6 720 613 962 (2007/03) OSW

 **JUNKERS**
Gruppo Bosch

Indice

1	Avvertenze di sicurezza e significato dei simboli	3	4	Messa in funzione dell'apparecchio	18
1.1	Avvertenze	3	4.1	Informazione per l'utente da parte della Ditta installatrice	18
1.2	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	3	4.2	Preparazione al funzionamento	18
<hr/>			4.2.1	Informazioni generali	18
2	Caratteristiche principali del bollitore	4	4.2.2	Riempimento del bollitore ad accumulo sanitario	18
2.1	Utilizzo	4	4.2.3	Portate d'acqua consigliate	18
2.2	Uso conforme alle indicazioni	4	4.3	Impostazione della temperatura nel bollitore ad accumulo	18
2.3	Fornitura	4	<hr/>		
2.4	Protezione dalla corrosione	4	5	Disattivazione	19
2.5	Descrizione del funzionamento dell'impianto solare con integrazione al riscaldamento	5	5.1	Disattivare il bollitore	19
2.5.1	Schema di collegamento	5	5.2	Disattivare l'impianto di riscaldamento in caso di pericolo di gelate	19
2.5.2	Energia solare	6	5.3	Protezione dell'ambiente	19
2.5.3	Produzione solare di acqua calda	6	<hr/>		
2.5.4	Integrazione al riscaldamento solare	6	6	Revisione/manutenzione	20
2.6	Misure di ingombro e di installazione	7	6.1	Raccomandazioni per l'utente	20
2.7	Dati tecnici	9	6.2	Interventi e manutenzione	20
<hr/>			6.2.1	Anodo al magnesio	20
3	Installazione	11	6.2.2	Scarico del bollitore ad accumulo	20
3.1	Leggi e normative	11	6.2.3	Rimessa in esercizio	20
3.2	Trasporto	11	6.3	Verifica valvola sicurezza	20
3.3	Luogo di installazione	11	<hr/>		
3.4	Prova di tenuta ermetica delle condutture dell'acqua	11	7	Ricerca di anomalie e rimedi	21
3.5	Montaggio	12	<hr/>		
3.5.1	Installazione e montaggio	12	<hr/>		
3.5.2	Informazioni generali sui collegamenti del bollitore	13	<hr/>		
3.5.3	Collegamento del riscaldamento integrativo alla parte sanitaria del bollitore	13	<hr/>		
3.5.4	Collegamento lato solare	14	<hr/>		
3.5.5	Collegamento lato riscaldamento	14	<hr/>		
3.5.6	Collegamento lato sanitario	14	<hr/>		
3.5.7	Collegamento ricircolo	15	<hr/>		
3.5.8	Vaso di espansione sanitario	16	<hr/>		
3.6	Allacciamento elettrico	17	<hr/>		

1 Avvertenze di sicurezza e significato dei simboli

1.1 Avvertenze

Installazione, interventi di manutenzione

- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Utilizzare il bollitore interno esclusivamente per il riscaldamento di acqua calda sanitaria e il bollitore esterno per alimentare l'impianto di riscaldamento.

Funzionamento

- ▶ Attenersi alle presenti istruzioni per garantire un idoneo funzionamento.
- ▶ **Evitare assolutamente di ostruire il foro di scarico della valvola di sicurezza che dev'essere collegata alla rete di scarico delle acque, mediante apposito imbuto a flusso visibile!** Durante la fase di riscaldamento del bollitore ad accumulo, può verificarsi una fuoriuscita di acqua sanitaria dalla valvola di sicurezza.

Pericolo di scottature

- ▶ Funzionamento possibile con temperature superiori a 60 °C. Installare a valle una valvola miscelatrice termostatica.

Manutenzione

- ▶ **Raccomandazione per il Cliente:** si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con un centro di assistenza autorizzato.
Consigliamo di far eseguire ogni due anni la manutenzione del bollitore ad accumulo (a seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione).
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

1.2 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

2 Caratteristiche principali del bollitore

2.1 Utilizzo

Il bollitore è previsto per impianti solari per il riscaldamento di acqua sanitaria e come integrazione al riscaldamento. Quando necessario, il riscaldamento integrativo dell'acqua sanitaria può avvenire mediante una caldaia. Evitare in ogni caso che la potenza della caldaia superi i 25,1 kW.

In caso di caldaie dotate di Heatronic, aventi potenza termica maggiore dello scambiatore del bollitore ad accumulo:

- consultare le istruzioni d'installazione della caldaia, (vedere al paragrafo inerente la regolazione di potenza dedicata all'abbinamento caldaia/ bollitore ad accumulo) ed impostare la potenza termica, in corrispondenza al valore succitato.



L'abbinamento non ottimale tra bollitore ad accumulo ed una caldaia di potenza troppo elevata, determina un aumento dei cicli di accensione e spegnimento. In questi casi, la temperatura di accumulo viene raggiunta con maggior tempo rispetto alla media.

- La potenza termica dedicata al bollitore ad accumulo non deve superare la potenza di scambio termico dello scambiatore «acqua/acqua» che è all'interno del bollitore stesso.

2.2 Uso conforme alle indicazioni

Il bollitore può essere ora installato negli impianti con le caratteristiche sopra descritte.

Un diverso tipo di utilizzo non viene considerato conforme alla norma. I danni che ne possono derivare sono esclusi dalla garanzia.

2.3 Fornitura

- Imballo bollitore:
 - sonda di temperatura del bollitore (NTC) nel pozzetto ad immersione superiore con connettore per il collegamento ad una caldaia provvista di apposita connessione per il sensore NTC
 - pozzetto ad immersione intermedio con diametro interno di 16 mm per la sonda di temperatura NTC lato acqua di riscaldamento
 - pozzetto ad immersione inferiore con diametro interno di 16 mm per la sonda di temperatura NTC lato acqua di riscaldamento
 - scambiatore di calore superiore nel bollitore interno per acqua sanitaria per il riscaldamento integrativo mediante caldaia
 - scambiatore di calore inferiore per riscaldamento solare
 - serbatoio di accumulo in acciaio smaltato lato sanitario
 - anodo al magnesio isolato
 - possibilità di collegamento lato circuito di riscaldamento per lo svuotamento
 - disaeratore manuale del circuito di riscaldamento
 - termometro
 - tubi di allacciamento
- Imballo mantello:
 - mantello a due componenti in fogli di PVC con isolamento in espanso elastico e chiusure
 - isolamento superiore e inferiore in espanso elastico
 - protezione in plastica

2.4 Protezione dalla corrosione

Il rivestimento di tutta la superficie interna del serbatoio è realizzato mediante un'omogenea smaltatura neutra, a più materiali. La presenza di un anodo al magnesio aumenta il grado di protezione del bollitore ad accumulo.

2.5 Descrizione del funzionamento dell'impianto solare con integrazione al riscaldamento

2.5.1 Schema di collegamento

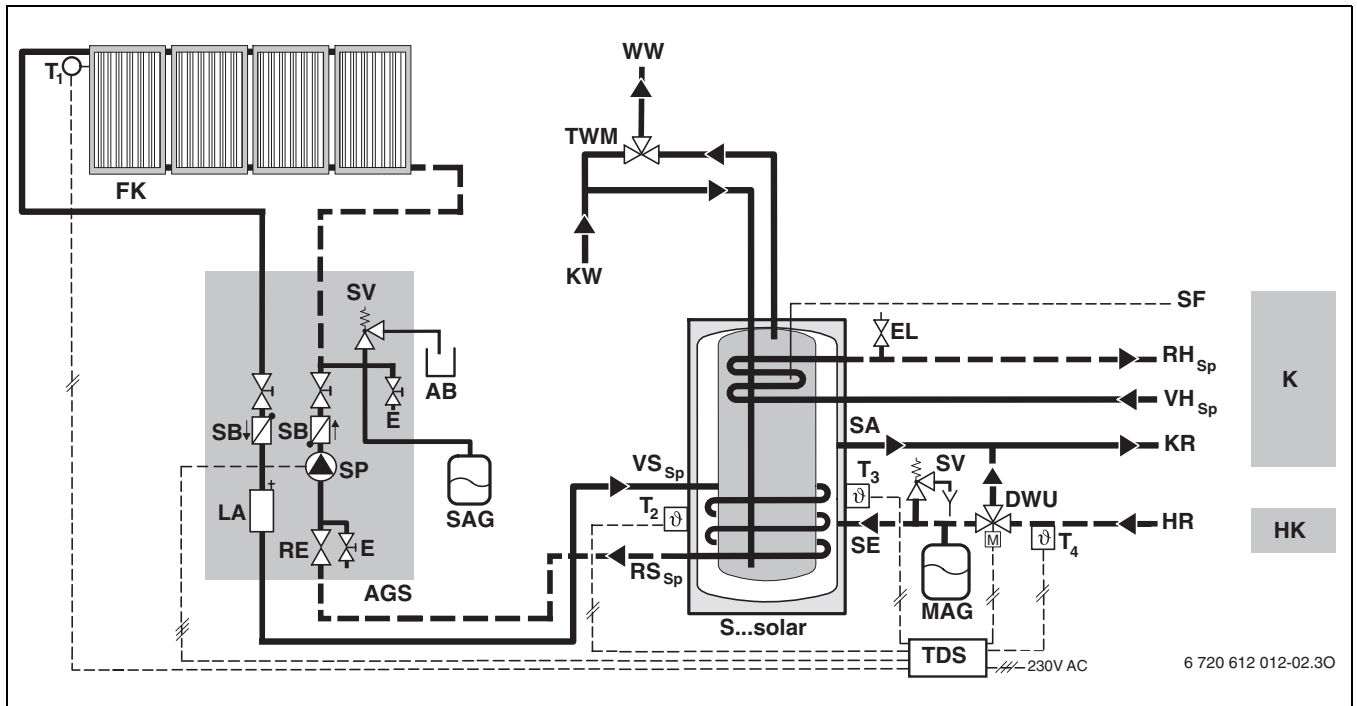


Fig. 1 Integrazione al riscaldamento solare con SP... solar. Schema semplificato degli impianti (la rappresentazione per il montaggio e altre possibilità si trovano nella documentazione di pianificazione).

AB	Recipiente di raccolta	SF	Sonda di temperatura del bollitore lato sanitario (NTC), superiore
AGS	Stazione solare	SP	Pompa solare
DWU	Valvola a 3 vie	SV	Valvola di sicurezza
E	Rubinetto svuotamento/riempimento	S...solar	Bollitore solare combinato
EL	Sfiato	T₁	Sonda di temperatura collettore (NTC)
FK	Collettore piano	T₂	Sonda di temperatura del bollitore lato acqua di riscaldamento (NTC), inferiore
HK	Circuito di riscaldamento	T₃	Sonda di temperatura del bollitore lato acqua di riscaldamento (NTC), centrale
HR	Ritorno dal circuito di riscaldamento	T₄	Sonda di temperatura ritorno rete di riscaldamento (NTC)
K	Caldaia	TDS	Regolatore solare per integrazione al riscaldamento solare
KR	Ritorno verso la caldaia	TWM	Valvola miscelatrice termostatica
KW	Ingresso acqua fredda	VH_{Sp}	Mandata dalla caldaia verso lo scambiatore di calore superiore del bollitore
LA	Separatore d'aria	VS_{Sp}	Mandata dal collettore piano verso lo scambiatore di calore inferiore del bollitore
MAG	Vaso di espansione a membrana	WW	Uscita acqua calda sanitaria
RE	Regolatore di portata con indicatore		
RH_{Sp}	Ritorno dallo scambiatore di calore superiore del bollitore alla caldaia	*	Secondo EN 12975, il condotto di scarico deve terminare in un serbatoio aperto in grado di contenere tutto il contenuto dei collettori piani.
RS_{Sp}	Ritorno dallo scambiatore di calore inferiore del bollitore al collettore piano		
SA	Mandata dal bollitore lato acqua di riscaldamento verso la caldaia		
SAG	Vaso di espansione solare		
SB	Valvola di ritegno		
SE	Ritorno dal circuito di riscaldamento attraverso la valvola a 3 vie verso la parte del bollitore lato acqua di riscaldamento		

2.5.2 Energia solare

- Il liquido termovettore (WTF) nei collettori piani (FK) viene riscaldato mediante l'irraggiamento solare.
- Quando la temperatura del collettore (T_1) supera la temperatura di avvio (= T_2 + differenza di temperatura per avvio circuito solare), si attiva la pompa solare (SP). In questo modo, mediante lo scambiatore di calore inferiore, si riscalda contemporaneamente l'acqua di riscaldamento nel bollitore (S...solar) e l'acqua sanitaria nel bollitore interno.
- Grazie alla struttura del bollitore, per l'alimentazione dell'impianto di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria, bastano anche ridotte quantità di calore provenienti dal circuito solare.
- A seconda della potenza dell'irraggiamento solare, il contenuto del bollitore viene riscaldato fino a raggiungere il limite impostato per la temperatura del bollitore.

2.5.3 Produzione solare di acqua calda

- Per accumulare la maggiore quantità possibile di calore per l'integrazione al riscaldamento, il circuito solare viene disattivato mediante il regolatore solare (TDS) solamente al raggiungimento di una temperatura pari a circa 80 °C¹⁾. Per questo motivo è necessario limitare la temperatura all'uscita dell'acqua calda sanitaria mediante la valvola miscelatrice termostatica (TWM).
- Se viene utilizzata un'elevata quantità di acqua calda, la caldaia integra calore all'acqua, mediante lo scambiatore di calore superiore. La sonda di temperatura (SF) nel pozzetto ad immersione superiore del bollitore trasmette alla caldaia ²⁾ il segnale necessario per la preparazione integrativa di acqua calda.
- Mediante la stratificazione della temperatura nel bollitore verticale, il riscaldamento integrativo mediante la caldaia resta limitato alla parte superiore del bollitore.
- Il termometro integrato nel bollitore indica la temperatura nella parte superiore. A causa della stratificazione naturale della temperatura all'interno del bollitore, la temperatura indicata deve essere considerata solo come valore medio. Di conseguenza l'indicazione della temperatura e i punti di attivazione del regolatore di temperatura del bollitore per il circuito solare e della caldaia non sono identici.

2.5.4 Integrazione al riscaldamento solare

- Per accumulare la maggiore quantità possibile di calore per l'integrazione al riscaldamento, il circuito solare viene disattivato mediante il regolatore solare ¹⁾ (TDS) solamente al raggiungimento di una temperatura pari a circa 80 °C. Per questo, nella rete di riscaldamento, l'acqua può raggiungere temperature di circa 80 °C.
- Quando la temperatura del bollitore (T_3) supera la temperatura di avvio (= T_4 + differenza di partenza per integrazione al riscaldamento solare), viene aperta la valvola a 3 vie (DWU).
- Con la valvola a 3 vie aperta e la pompa del circuito di riscaldamento attivata, si preleva energia solare per il riscaldamento dal bollitore.
- L'acqua per il riscaldamento riscaldata dall'energia solare parte dal bollitore, passa attraverso la caldaia, fino ad entrare nel circuito di riscaldamento ambiente.
- Il regolatore della caldaia decide se l'energia solare è sufficiente al riscaldamento del circuito. Se l'energia solare è troppo bassa, si interviene con il riscaldamento integrativo mediante la caldaia.
- L'acqua di riscaldamento raffreddata nel passaggio attraverso il circuito di riscaldamento rifluisce nel bollitore attraverso la valvola a 3 vie. Nel bollitore l'acqua di riscaldamento viene nuovamente riscaldata con energia solare.

1) In caso di regolatore esterno, limitare la temperatura del bollitore a un massimo di 80 °C.

2) In caso di caldaia esterna sostituire la sonda di temperatura del bollitore (SF).

2.6 Misure di ingombro e di installazione (in mm)

SP 750 solar

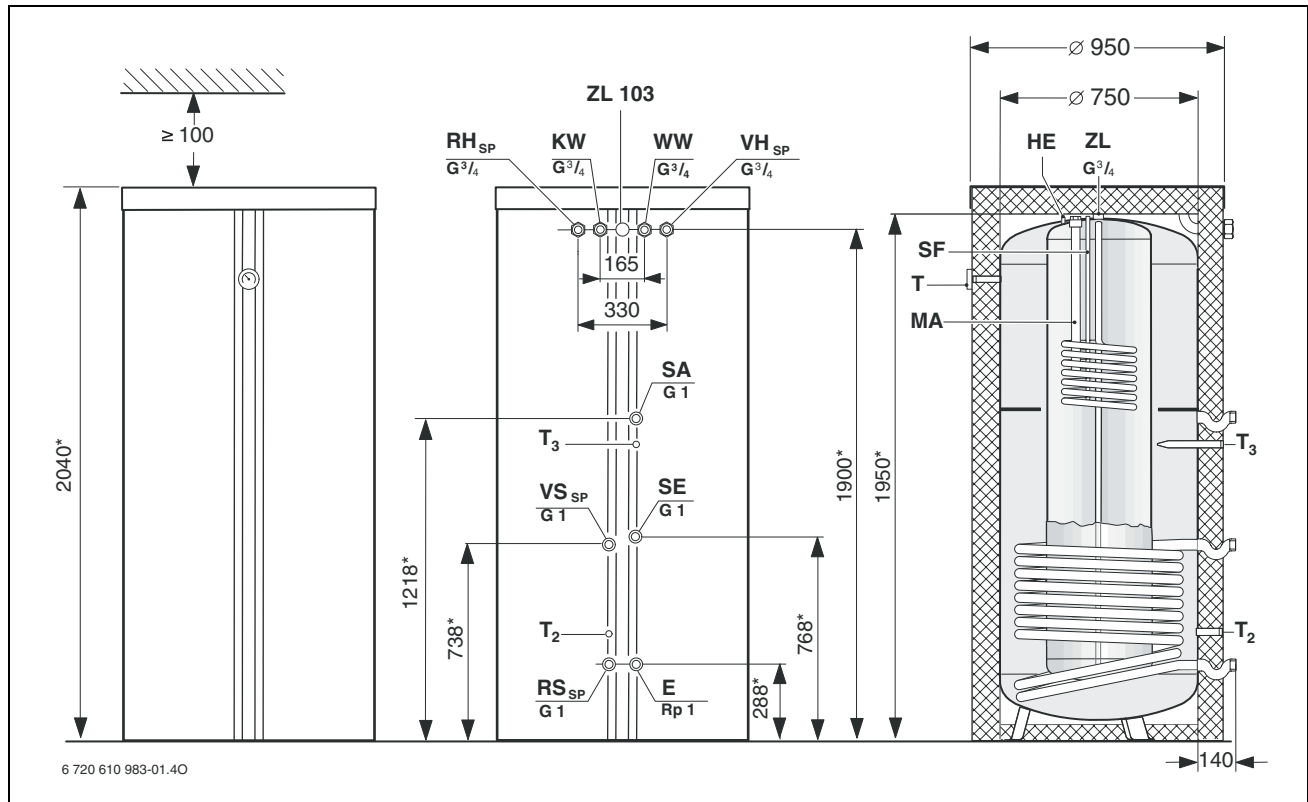


Fig. 2

- | | |
|--|---|
| <p>E Attacco per rubinetto di scarico del circuito di riscaldamento (Rp 1 - filettatura interna); montaggio da parte del committente</p> <p>HE Disaeratore manuale</p> <p>KW Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria (G ³/₄ - dado di raccordo)</p> <p>MA Anodo al magnesio</p> <p>RH_{SP} Ritorno dallo scambiatore di calore superiore del bollitore alla caldaia (G ³/₄ - dado di raccordo)</p> <p>RS_{SP} Ritorno dallo scambiatore di calore inferiore del bollitore al collettore piano (G 1 - filettatura interna)</p> <p>SA Mandata acqua di riscaldamento da bollitore verso la caldaia (G 1 - filettatura interna)</p> <p>SE Ritorno al bollitore dal circuito di riscaldamento attraverso la valvola a 3 vie verso la parte del bollitore lato acqua di riscaldamento (G 1 - filettatura interna)</p> <p>SF Pozzetto ad immersione superiore; sonda della temperatura del bollitore lato sanitario verso la caldaia (NTC)</p> <p>T Termometro per indicazione della temperatura</p> | <p>T₂ Pozzetto ad immersione inferiore (Ø interno = 16 mm); sonda di temperatura dell'acqua di riscaldamento nel bollitore verso il regolatore solare (NTC)</p> <p>T₃ Pozzetto ad immersione centrale (Ø interno = 16 mm); sonda di temperatura dell'acqua di riscaldamento nel bollitore verso il regolatore solare (NTC)</p> <p>VH_{SP} Mandata dalla caldaia verso lo scambiatore di calore superiore del bollitore (G³/₄ - dado di raccordo)</p> <p>VS_{SP} Mandata dal collettore piano verso lo scambiatore di calore inferiore del bollitore (G 1 - filettatura interna)</p> <p>WW Uscita acqua calda (G³/₄ - dado di raccordo)</p> <p>ZL Collegamento ricircolo (G ³/₄ - filettatura esterna)</p> <p>ZL 103 Passaggio per il tubo di ricircolo (accessorio ZL 103)</p> <p>* Queste misure sono valide in caso di piedini regolabili completamente avvitati. Svitando i piedini regolabili è possibile aumentare l'altezza di massimo 40 mm.</p> |
|--|---|



Sostituzione dell'anodo:

- ▶ Mantenere una distanza dal soffitto \geq a 100 mm.
- ▶ Per la sostituzione utilizzare un anodo a «barra» con filetto isolato elettricamente.

Distanze dalle pareti

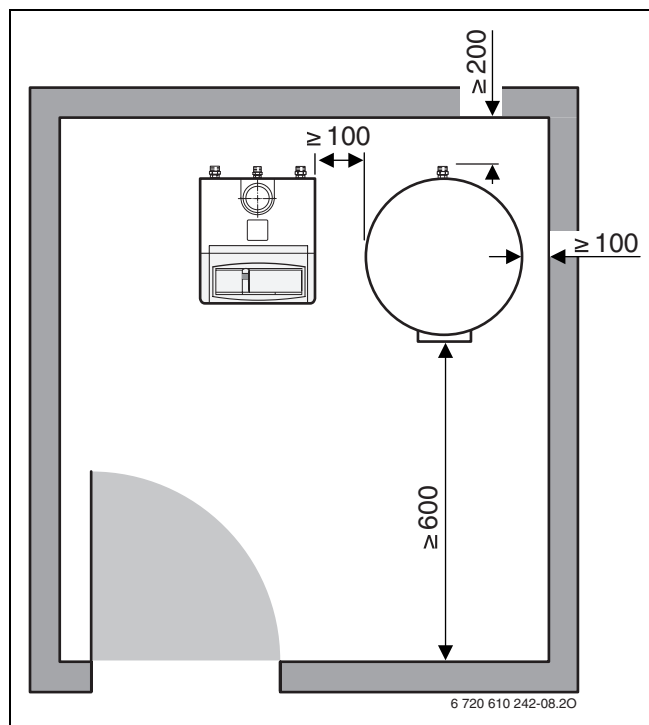


Fig. 3 Distanze minime dalle pareti adiacenti

2.7 Dati tecnici

Tipo bollitore:		SP 750 solar
Scambiatore di calore superiore - Riscaldamento integrativo lato sanitario:		
Numero spirali	-	7
Capacità scambiatore	l	3
Superficie totale di scambio	m ²	0,61
Temperatura max. acqua di riscaldamento	°C	110
Max. pressione di esercizio scambiatore superiore	bar	10
Potenza massima superficie di riscaldamento con:		
- t _v = 90 °C e t _{sp} = 45 °C secondo DIN 4708	kW	25,1
- t _v = 85 °C e t _{sp} = 60 °C	kW	13,9
Erogazione continua massima con:		
- t _v = 90 °C e t _{sp} = 45 °C secondo DIN 4708	l/h	590
- t _v = 85 °C e t _{sp} = 60 °C	l/h	237
Quantità acqua di circolazione considerata	l/h	1300
Coefficiente di prestazione massimo ¹⁾ secondo DIN 4708 con acqua di mandata (t _v) a 90 °C (max. potenza termica)	N _L	1,5
Tempo di riscaldamento minimo da t _k = 10 °C a t _{sp} = 60 °C con t _v = 85 °C con:		
- 24 kW potenza di carico del bollitore	min	20
- 18 kW potenza di carico del bollitore	min	25
- 11 kW potenza di carico del bollitore	min	49
Parte sanitaria del bollitore:		
Capacità accumulo:		
- totale	l	195
- senza riscaldamento solare ²⁾	l	100
t _{sp} = 60 °C e		
- t _z = 45 °C	l	145
- t _z = 40 °C	l	170
Portata massima	l/min	12
Pressione massima di esercizio	bar	10
Versione min. della valvola di sicurezza (accessorio)	DN	20
Scambiatore di calore inferiore - Circuito solare lato riscaldamento:		
Numero spirali	-	10
Capacità dello scambiatore di calore del circuito solare	l	14
Superficie totale di scambio	m ²	2,0
Temperatura max. acqua di riscaldamento	°C	110
Max. pressione di esercizio dello scambiatore del circuito solare	bar	10
Parte riscaldamento del bollitore:		
Capacità totale accumulo (acqua di riscaldamento)	l	546
Max. pressione di esercizio riscaldamento	bar	3
Dati ulteriori:		
Dispersioni termiche (24 h) secondo DIN 4753 parte 8 ²⁾	kWh/d	3,2
Peso netto (senza mantello)	kg	227
Peso netto (con mantello)	kg	237

Tab. 1

- 1) Il coefficiente di prestazione N_L indica il numero di appartamenti che è possibile servire, considerando 3,5 persone per appartamento, comprendente una normale vasca da bagno e due ulteriori punti di prelievo. Il coefficiente N_L è riferito a DIN 4708 con riferimento ai valori t_{sp} = 60 °C, t_z = 45 °C, t_k = 10 °C e con massima potenza di riscaldamento. Se la potenza di riscaldamento e la portata d'acqua nel circuito primario vengono ridotte, si abbassa di conseguenza il coefficiente N_L.
- 2) Misurato con Δt (t_{sp} - t_k) = 45 K. Non sono state considerate le dispersioni termiche esterne al bollitore.

t_v = temperatura di mandata
t_{sp} = temperatura del bollitore
t_z = temperatura di uscita acqua calda sanitaria
t_k = temperatura d'ingresso acqua fredda sanitaria

Erogazione continua di acqua calda sanitaria:

- I valori di erogazione continua riportati in tabella si riferiscono ad una temperatura di mandata riscaldamento di 90 °C, ad una temperatura di uscita di 45 °C e ad una temperatura di ingresso acqua fredda di 10 °C alla potenza massima (la potenza della caldaia deve essere almeno pari a quella della superficie di scambio del bollitore).
- Riducendo la potenza, la circolazione o la temperatura di mandata, si riducono, di conseguenza, l'erogazione continua e il coefficiente di prestazione (N_L) del bollitore.

Perdite di carico (in bar) dello scambiatore di calore

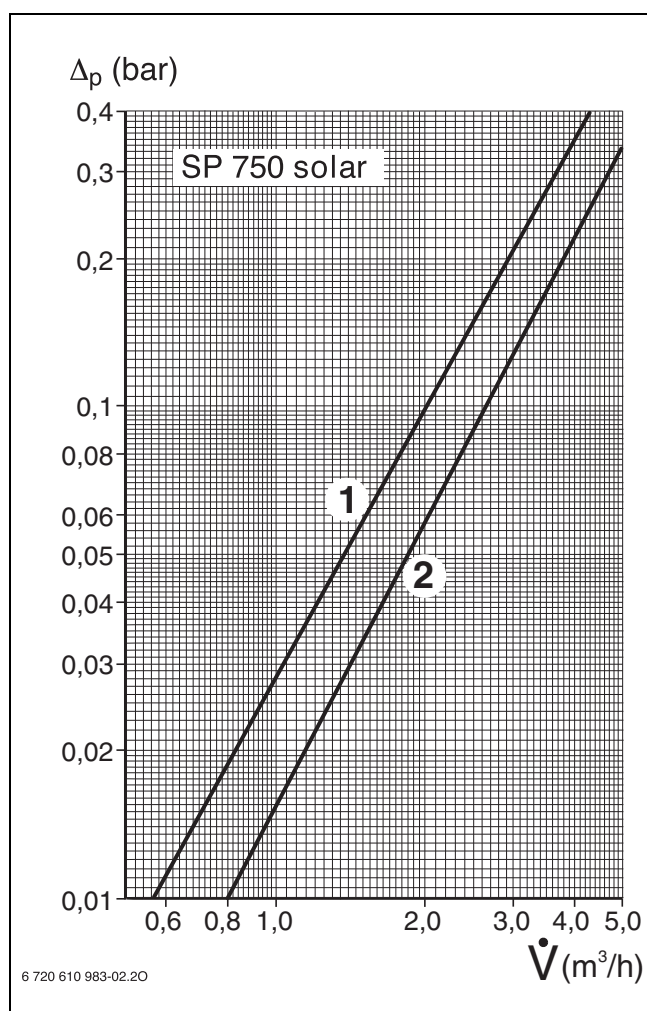


Fig. 4

- 1** Scambiatore superiore
2 Scambiatore inferiore
 (WTF: acqua/glicole propilenico 55/45)
 Δ_p Perdita di carico
 \dot{V} Portata acqua (circuito primario)



Per il calcolo delle perdite di carico nel circuito solare:

- osservare l'influenza del liquido termovettore impiegato (WTF) e i dati del produttore.

Con il liquido termovettore (WTF) con rapporto della miscela di acqua e glicole propilenico di 55/45 (protezione antigelo fino a ca. -30 °C), la perdita di carico è pari a ca. 1,3 volte il valore ottenuto con acqua pura.



Nel diagramma non sono considerate le perdite di carico esterne, provocate dall'installazione.

Valori di misurazione della sonda di temperatura del bollitore (SF)

Temperatura bollitore [°C]	Resistenza sonda [Ω]
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

Tab. 2

Valori di misurazione delle sonde di temperatura del bollitore T_2 e T_3 :

- Vedere le istruzioni d'installazione e d'uso del regolatore solare.

3 Installazione

3.1 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti. Per la Germania:

- Decreti nazionali e bollettini locali
- **EnEG** (normativa per il risparmio energetico)
- **EnEV** (normativa relativa all'isolamento termico a ridotto consumo energetico e all'efficienza energetica nell'impiantistica per edifici)
- **Normative EN**
 - **DIN EN 806** (Regole tecniche per installazioni destinate ad acqua potabile)
 - **DIN EN 1717** (Protezione dell'acqua potabile da impurità in installazioni di acqua potabile e requisiti generali dei dispositivi di sicurezza per la protezione dell'acqua potabile da impurità mediante valvole di non ritorno)
 - **DIN 1988**, TRWI (Regole tecniche per installazioni destinate ad acqua potabile)
 - **DIN 4708** (Impianti di riscaldamento centralizzati)
 - **EN 12975** (Impianti solari termici e loro componenti)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
 - Foglio di lavoro W 551 (Impianti per il riscaldamento e per la conduzione di acqua potabile; Misure tecniche per la riduzione della crescita della Legionella; Pianificazione, innalzamento, funzionamento e bonifica di installazioni destinate ad acqua potabile)
 - Foglio di lavoro W 553, (Misurazione di sistemi di circolazione in impianti centralizzati per il riscaldamento di acqua potabile)
- Direttive VDE
- Disposizioni VDE

3.2 Trasporto

- ▶ Assicurare il bollitore contro incidenti e trasportarlo verso il luogo di installazione mantenendolo in posizione verticale.
- ▶ Nel corso del trasporto e della posa in opera, maneggiare con cura il bollitore ad accumulo facendo altresì attenzione a non procurargli qualsiasi tipo di urto.
- ▶ Nel locale di installazione il bollitore può essere trasportato anche in posizione orizzontale.

3.3 Luogo di installazione



Prudenza: eventuali crepe, dovute al gelo, possono provocare danni!

- ▶ Installare il bollitore in un luogo riparato dal gelo.



Per il trasporto il bollitore è fissato alla piastra con tre viti. Queste viti fungono anche da piedini regolabili per l'installazione.

- ▶ Una volta rimossa la piastra, avvitare nuovamente le viti nel bollitore.

- ▶ Mantenere la distanza minima dalla parete (→ fig. 3, a pagina 8).
- ▶ Installare il bollitore su una superficie piana e stabile. Nella zona riservata al bollitore, il pavimento deve avere una portata \geq a 1000 kg.
- ▶ prevedere sotto al bollitore ad accumulo un sistema di isolamento dal suolo o eseguire la sua posa su di un basamento isolato.
- ▶ Posizionare verticalmente il bollitore mediante i piedini regolabili (→ fig. 2, a pagina 7).

3.4 Prova di tenuta ermetica delle condutture dell'acqua



Avvertenza: una pressione eccessiva può danneggiare la smaltatura interna del bollitore!

- ▶ Prima di collegare il bollitore, eseguire la prova di tenuta ermetica delle condutture dell'acqua applicando una pressione di esercizio pari a 1,5 volte quella consentita.

3.5 Montaggio

3.5.1 Installazione e montaggio

Il bollitore è fornito in due imballi.

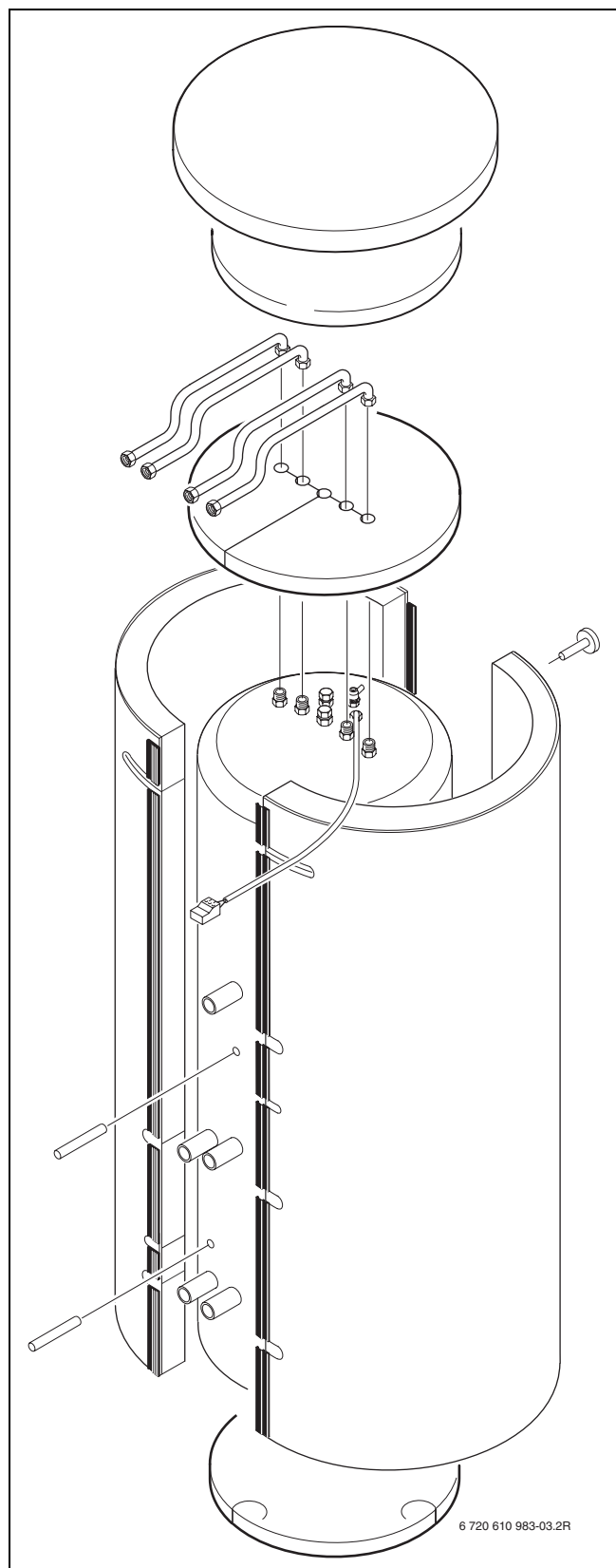


Fig. 5 Montaggio dei tubi di collegamento e dell'isolamento termico.

- ▶ Disporre il serbatoio di accumulo e posizionarlo verticalmente svitando i piedini regolabili.
- ▶ Applicare sotto il bollitore l'isolamento in espanso elastico con i fori per i piedini regolabili.
- ▶ Applicare sul lato anteriore (1) i due componenti del mantello con l'isolamento in espanso elastico.
- ▶ Agganciare la chiusura al primo livello.
- ▶ Applicare i componenti del mantello sul lato posteriore (2.) e agganciare la chiusura al primo livello.
- ▶ Serrare completamente la chiusura sul lato anteriore (1.).
- ▶ Tendere i componenti del mantello sul lato posteriore (2.) agganciandoli al livello adatto.

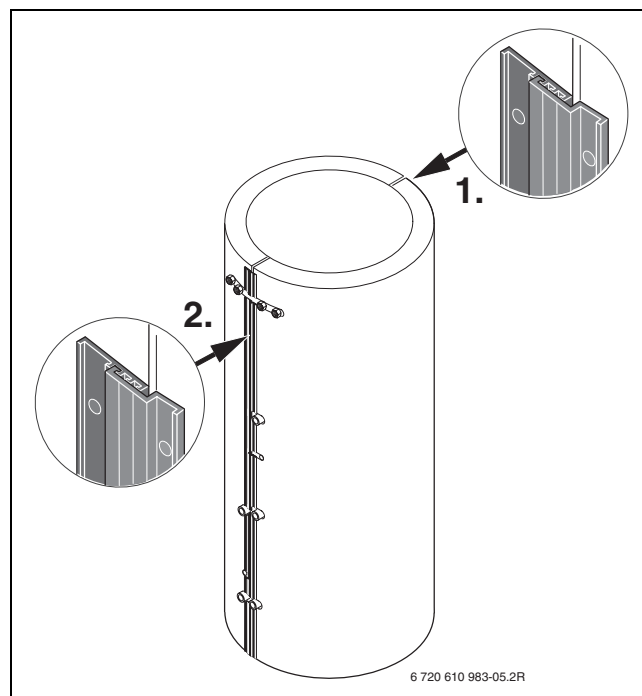


Fig. 6 Serrare le chiusure.

- ▶ Montare i tubi di collegamento per il bollitore interno:
 - tubo di allacciamento acqua calda
 - tubo di allacciamento acqua fredda
 - tubi di collegamento (VH_{SP} e RH_{SP}) per lo scambiatore di calore superiore
 - rimuovere eventualmente il coperchio per il collegamento ricircolo (Z) e montare il tubo di ricircolo ZL 103 (accessorio).
- ▶ Applicare la targhetta con le indicazioni di collegamento nell'area dei collegamenti.
- ▶ Applicare sul mantello in modo visibile la targhetta di identificazione allegata e la targhetta con le indicazioni di manutenzione.



Prudenza: Danni causati dall'acqua!

- ▶ Prima di riempire il bollitore rimuovere il coperchio di protezione dal collegamento per lo svuotamento (E) e montare un rubinetto di scarico per il bollitore esterno lato riscaldamento (operazione a carico del committente).

- ▶ Al collegamento KW montare un rubinetto di scarico per il bollitore interno per acqua sanitaria.
- ▶ Inserire il termometro (T) nel pozzetto ad immersione.
- ▶ Posare il cavo di collegamento della sonda di temperatura del bollitore (SF) sul lato posteriore del bollitore, attraverso l'isolamento in espanso plastico, verso la caldaia.
- ▶ Inserire la sonda di temperatura T_2 del regolatore solare nel pozzetto a immersione inferiore e la sonda di temperatura T_3 del regolatore solare nel pozzetto a immersione centrale.
- ▶ Dividere il tubo in silicone in dotazione in due parti di lunghezza appropriata.
- ▶ Dopo le sonde di temperatura, inserire nei pozzetti ad immersione le parti del tubo in silicone per fissare le sonde (fig. 7).

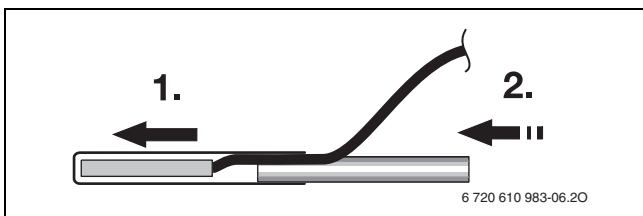


Fig. 7



Prudenza: Indicazione della temperatura errata

- ▶ Non inserire le sonde di temperatura nel tubo in silicone.

- ▶ Portare il bollitore sul luogo di montaggio e procedere con l'installazione.
- ▶ Collegare le tubazioni al bollitore (operazione a carico del committente).
- ▶ Durante il riempimento, eliminare l'aria dal bollitore mediante il disaeratore manuale (HE) posto sul lato superiore del bollitore (vedere Fig. 2).
- ▶ Inserire gli isolamenti in espanso elastico superiori e applicare il coperchio in plastica. Durante l'operazione fare attenzione a eseguire un isolamento termico completo del bollitore.

3.5.2 Informazioni generali sui collegamenti del bollitore



Avvertenza: Danni ai materiali di installazione non resistenti al calore (ad es. cavi in plastica)!

- ▶ Utilizzare materiali di installazione resistenti a una temperatura ≥ 80 °C.
- ▶ Nel circuito solare sono possibili temperature più elevate. Scegliere il materiale di installazione in base alle istruzioni di installazione dei collettori piani.

Per evitare dispersioni termiche causate da circolazioni naturali, i collegamenti del bollitore sono dotati di freni alla circolazione. Per impedire eventuali altre circolazioni, consigliamo inoltre:

- ▶ di montare i collegamenti senza serrarli eccessivamente.
- ▶ Di installare in tutto il circuito del bollitore valvole di non ritorno o valvole di ritegno.

-oppure-

- ▶ Di collegare direttamente i tubi agli attacchi del bollitore in un modo tale da non rendere possibili le circolazioni naturali.

3.5.3 Collegamento del riscaldamento integrativo alla parte sanitaria del bollitore

- ▶ Collegare come indicato la mandata e il ritorno dello scambiatore di calore superiore (VH_{SP} e RH_{SP}). Il corretto collegamento consente una preparazione uniforme dell'acqua calda nel settore superiore del bollitore.
- ▶ Possibilmente, posizionare il bollitore il più vicino possibile alla caldaia isolando adeguatamente le tubazioni. In questo modo si eviteranno ulteriori perdite di carico e abbassamenti di temperatura nel bollitore.
- ▶ Contro malfunzionamenti dovuti a eventuali bolle d'aria, inserire presso il punto più alto del circuito primario (tra bollitore e caldaia) una **valvola automatica di sfiato** ai fini di un permanente spurgo del circuito.

3.5.4 Collegamento lato solare

- ▶ Collegare allo scambiatore di calore inferiore la mandata del circuito solare in alto (VS_{SP}) e il ritorno in basso (RS_{SP}).
- ▶ Possibilmente, posizionare il bollitore il più vicino possibile alla caldaia isolando adeguatamente le tubazioni.
In questo modo si eviteranno ulteriori perdite di carico e abbassamenti di temperatura nel bollitore.



In base al rapporto della miscela del liquido antigelo utilizzato aumentano le perdite di carico.

- ▶ Contro malfunzionamenti dovuti a eventuali bolle d'aria:
inserire presso il punto più alto tra bollitore e circuito solare una **valvola automatica di sfiato** ai fini di un permanente spurgo del circuito.
- ▶ Montare il rubinetto di scarico.
Mediante questo rubinetto di scarico deve essere possibile svuotare lo scambiatore di calore.

3.5.5 Collegamento lato riscaldamento

- ▶ Collegare in basso all'entrata bollitore (SE) il ritorno dal circuito di riscaldamento ambiente tramite la valvola a 3 vie.
- ▶ Collegare in alto all'uscita bollitore (SA) il collegamento di ritorno dalla caldaia.
- ▶ Per la scelta del vaso di espansione lato riscaldamento, considerare un contenuto del bollitore pari a 546 litri di acqua di riscaldamento.
Per questo il volume del vaso di espansione deve essere maggiore di ca. 50 l. Se necessario installare nel ritorno del circuito di riscaldamento un vaso di espansione supplementare.
- ▶ Montare (operazione a carico del committente) nei pressi dell'entrata del bollitore (SE) una valvola di sicurezza (SV) (vedere Fig. 2).



Prudenza: Danni causati dall'acqua!

- ▶ Prima di riempire il bollitore montare un rubinetto di svuotamento (E) (operazione a carico del committente).
- ▶ Durante il riempimento, eliminare l'aria dal bollitore mediante il disaeratore manuale (HE) posto sul lato superiore del bollitore (vedere Fig. 2).

Riscaldamento a pavimento



Avvertenza: Danni al pavimento causati dal surriscaldamento!

- ▶ Durante il collegamento di un riscaldamento a pavimento, collegare un termostato meccanico (operazione a carico del committente) che disattivi la pompa di riscaldamento se si supera la temperatura limite di 50 °C circa.
- ▶ Eseguire il montaggio conformemente ai dati del produttore.
- ▶ Montare inoltre un miscelatore nel circuito del riscaldamento a pavimento.

L'infiltrazione di ossigeno in **tubi in plastica non resistenti alla diffusione** può causare una corrosione dei componenti di acciaio dell'impianto lato riscaldamento, ad es. tubi, parte interna del bollitore lato riscaldamento, ecc.

Questo provoca un intasamento della caldaia a causa dei prodotti della corrosione e danni alla caldaia a causa del sovraccarico termico locale.

- ▶ Mediante uno scambiatore di calore, separare a livello idraulico il riscaldamento a pavimento dal circuito delle caldaie/del bollitore.
- ▶ In caso di utilizzo di inibitori:
mantenere la concentrazione nell'acqua di riscaldamento attenendosi esattamente ai dati del produttore e controllare regolarmente.

3.5.6 Collegamento lato sanitario

- ▶ Effettuare allacciamenti alla tubazione dell'acqua fredda in conformità con la norma UNI 9182 che prevede l'utilizzo di raccordi singoli o di un gruppo di sicurezza completo.
- ▶ La valvola di sicurezza deve poter scaricare una portata d'acqua pari alla portata d'ingresso dell'acqua fredda sanitaria. (→ capitolo 4.2.3 a pagina 18).
- ▶ La valvola di sicurezza deve essere impostata in fabbrica in modo tale da impedire al bollitore di superare la pressione massima di esercizio.
- ▶ La tubazione di scarico della valvola di sicurezza deve terminare in un sifone di scarico con imbuto a flusso visibile riparato dal gelo.
Il diametro della tubazione di scarico deve essere almeno uguale al diametro del foro di scarico della valvola di sicurezza.



Prudenza: l'assenza della valvola di sicurezza può provocare danni dovuti a sovrappressioni!

- ▶ Nel caso venga installata una valvola di ritegno:
installare la valvola di sicurezza nel tratto tra valvola di ritegno e raccordo d'ingresso acqua fredda del bollitore ad accumulo.
- ▶ Il foro di scarico della valvola di sicurezza non deve assolutamente essere ostruito.

- ▶ Prevedere in prossimità del condotto di scarico della valvola di sicurezza un avviso che riporti la seguente dicitura:

«Per motivi di sicurezza è possibile che durante il funzionamento fuoriesca acqua dalla valvola di sicurezza verso il condotto di scarico!

Non ostruire in nessun modo il sistema di scarico!»

Se la pressione dell'acquedotto, in condizione statica, supera l' 80 % della pressione di intervento della valvola di sicurezza:

- ▶ inserire a monte un riduttore di pressione.



In caso di uso industriale e con contenuto di acqua nel condotto dell'acqua calda \geq a 3 litri:

- ▶ installare un dispositivo di disinfezione termica secondo DIN-DVGW foglio di lavoro W 551.

3.5.7 Collegamento ricircolo

A seconda della tipologia di impianto è possibile rinunciare a un ricircolo.

Un tubo a immersione adeguato è installato nel serbatoio del bollitore.

In caso di installazione di una tubazione di ricircolo:

- ▶ rimuovere il coperchio per il collegamento ricircolo (Z) e montare il tubo di ricircolo ZL 103 (accessorio).
- ▶ Installare una pompa omologata per ricircolo sanitario e una valvola di non ritorno adatta.



L'utilizzo del ricircolo sanitario può aumentare le dispersioni termiche: si consiglia pertanto di utilizzare una pompa omologata per ricircolo sanitario, collegata elettricamente a un sistema di accensione/spegnimento di tipo termostatico o temporizzato. Spesso è sufficiente un'attivazione della pompa di ricircolo per 10 o 20 minuti prima del risveglio. Per il resto del giorno il contenuto dei condotti resta sufficientemente caldo grazie a processi di prelievo più frequenti.

Il dimensionamento delle tubazioni deve essere stabilito in conformità con le normative in vigore.

Suggerimenti per un impianto conforme:

- Tubazioni in rame con diametro interno di almeno 10 mm.
- Pompa di ricircolo sanitario DN 15 con una portata di max. 200 l/h ed una prevalenza di 100 mbar.
- Lunghezza max. tubazioni di acqua calda = 30 m.
- Lunghezza max. tubazione di ricircolo sanitario = 20 m.
- Caduta di temperatura massima 5 K.
 - Per rispettare questa indicazione, installare una valvola di regolazione termostatico.



Per rispettare queste indicazioni:

- ▶ installare la valvola di regolazione con termometro.

Disinfezione termica del bollitore ad accumulato

- ▶ Negli impianti secondo normativa tedesca DIN-DVGW foglio di lavoro W 551: installare un dispositivo di disinfezione termica.

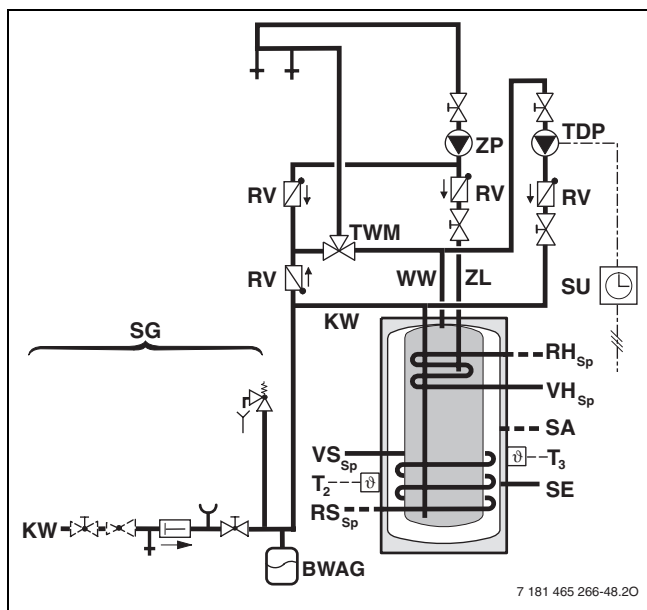


Fig. 8 Schema di collegamento lato acqua potabile

- BWAG** Vaso di espansione sanitario (accessorio opzionale consigliato)
- KW** Ingresso acqua fredda di rete
- RH_{sp}** Ritorno dallo scambiatore di calore superiore del bollitore alla caldaia
- RS_{sp}** Ritorno dallo scambiatore di calore inferiore del bollitore al collettore piano
- RV** Valvola di non ritorno
- SA** Mandata dal bollitore lato acqua di riscaldamento verso la caldaia
- SE** Ritorno dal circuito di riscaldamento attraverso la valvola a 3 vie verso la parte del bollitore lato acqua di riscaldamento
- SG** Gruppo d'ingresso (secondo norma UNI 9182 – non di ns. fornitura)
- SU** Temporizzatore con programma settimanale
- T₂** Sonda di temperatura del bollitore lato riscaldamento - verso il regolatore solare (NTC)
- T₃** Sonda di temperatura del bollitore lato riscaldamento - verso il regolatore solare (NTC)
- TDP** Pompa per la disinfezione termica
- TWM** Valvola miscelatrice termostatica
- VH_{sp}** Mandata dalla caldaia verso lo scambiatore di calore superiore del bollitore
- VS_{sp}** Mandata collettore piano verso lo scambiatore di calore inferiore del bollitore
- WW** Collegamento acqua calda sanitaria
- ZL** Tubazione di ricircolo
- ZP** Pompa di ricircolo



Impostare gli orari di attivazione per la disinfezione termica:

- ▶ gli orari di attivazione del temporizzatore settimanale (SU) devono corrispondere a quelli del regolatore per la caldaia.

3.5.8 Vaso di espansione sanitario



Per evitare eventuali gocciolamenti d'acqua sanitaria presso la valvola di sicurezza, è possibile installare un vaso di espansione.

- ▶ Installare il vaso di espansione sulla tubazione d'ingresso acqua fredda sanitaria, nel tratto compreso tra il bollitore ad accumulato e gli organi di sicurezza ed intercettazione. Il vaso di espansione deve essere irrorato con acqua potabile durante ogni erogazione.

Nella tabella seguente vengono elencate in modo orientativo le capacità dei vasi d'espansione utilizzabili. I vasi d'espansione aventi dati diversi da quelli esposti in tabella, possiedono di conseguenza capacità totali e quindi utili, differenti. Le capacità sono state calcolate considerando la temperatura dell'acqua in accumulato a 60 °C.

Tipo bollitore:	Pressione di pre-ricarica = Pressione acqua fredda sanitaria	Capacità in litri in funzione della pressione d'intervento della valvola di sicurezza		
		6 bar	8 bar	10 bar
versione 10 bar	3 bar	12	8	-
	4 bar	18	12	12

Tab. 3

3.6 Allacciamento elettrico



Pericolo: presenza di tensione elettrica 230 V!

- ▶ Prima di eseguire il collegamento elettrico, disconnettere l'alimentazione elettrica (230 V AC) presso tutti i punti luce in cui sono collegati gli impianti di riscaldamento ed acqua sanitaria.



Per una descrizione dettagliata dell'allacciamento elettrico, consultare le istruzioni per l'installazione della caldaia.

- ▶ Collegare il connettore della sonda NTC di temperatura bollitore, alla caldaia.

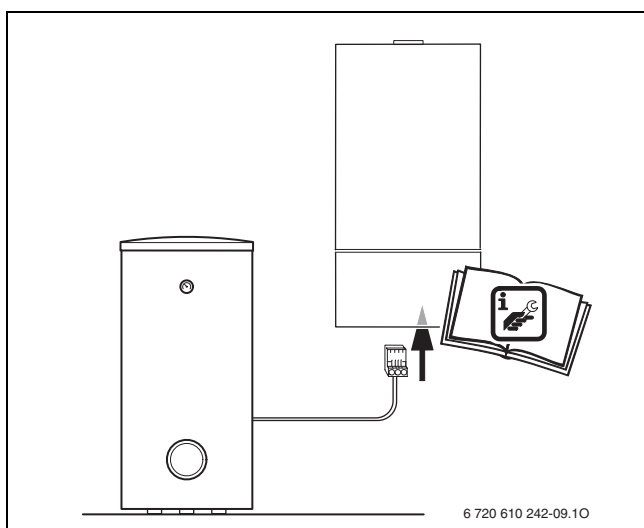


Fig. 9

4 Messa in funzione dell'apparecchio

4.1 Informazione per l'utente da parte della Ditta installatrice

La Ditta installatrice è tenuta ad informare il Cliente circa il funzionamento ed il modo di utilizzo del bollitore ad accumulo. Informare l'utente che:

- ▶ In conformità a quanto richiesto dalla legislazione vigente, l'utente è tenuto a far eseguire regolarmente la manutenzione dell'apparecchio, con periodicità indicata dalla legislazione stessa.
- ▶ Durante la fase di riscaldamento del bollitore ad accumulo, può verificarsi una fuoriuscita di acqua sanitaria dalla valvola di sicurezza; **è assolutamente necessario non ostruire il foro di scarico della valvola di sicurezza.**
- ▶ In caso di pericolo di gelo o di disattivazione svuotare completamente il bollitore.
- ▶ Tutta la documentazione fornita a corredo dell'apparecchio dev'essere custodita.

4.2 Preparazione al funzionamento

4.2.1 Informazioni generali

La messa in servizio deve essere eseguita dalla Ditta installatrice dell'impianto oppure da un Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato.

- ▶ Eseguire la messa in funzione della caldaia e dell'impianto solare conformemente alle indicazioni del produttore e alle relative istruzioni di installazione e d'uso.
- ▶ Mettere in esercizio il bollitore ad accumulo operando secondo le istruzioni a corredo (Istruzioni d'installazione e Istruzioni d'uso).

4.2.2 Riempimento del bollitore ad accumulo sanitario

- ▶ Prima di riempire il bollitore: lavare, internamente, le tubazioni e il bollitore mediante acqua potabile.
- ▶ Riempire il bollitore lato sanitario lasciando aperti tutti i rubinetti di prelievo d'acqua calda affinché possa essere eliminata tutta l'aria presente nelle tubazioni.
- ▶ Durante il riempimento, eliminare l'aria dal bollitore mediante il disaeratore manuale (HE).
- ▶ Verificare la tenuta ermetica di tutti i collegamenti, dell'anodo e della flangia di ispezione (se presente).

4.2.3 Portate d'acqua consigliate

- ▶ Per sfruttare al meglio le caratteristiche del bollitore ad accumulo e per evitare continue miscele dovute a temperature di prelievo instabili, consigliamo di regolare ad ogni utenza, la portata d'acqua sanitaria secondo i valori indicati di seguito:
 - SP 750 solar = 12 l/min.

4.3 Impostazione della temperatura nel bollitore ad accumulo

- ▶ Impostare la temperatura desiderata dell'acqua calda sanitaria, seguendo le indicazioni contenute nelle Istruzioni d'uso o di Installazione, dell'apparecchio di riscaldamento oppure tramite il selettore dell'accessorio SE 8 (opzionale).

Disinfezione termica del bollitore ad accumulo

- ▶ Eseguire periodicamente la disinfezione termica conformemente alle istruzioni per l'uso della caldaia.



Avvertenza: pericolo di ustioni!

L'acqua calda può causare gravi ustioni.

- ▶ Eseguire la disinfezione termica solo al di fuori dei normali orari di utilizzo.
- ▶ Avvisare gli occupanti dell'unità immobiliare circa il pericolo di ustioni ed informarli circa la funzione di disinfezione termica la quale deve costantemente essere supervisionata.

5 Disattivazione

5.1 Disattivare il bollitore

- ▶ Regolare la temperatura dell'acqua calda secondo le istruzioni d'uso della caldaia, ruotando la manopola verso sinistra fino a fine corsa (protezione antigelo circa 10 °C)
- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto solare secondo le istruzioni d'uso del regolatore solare.

5.2 Disattivare l'impianto di riscaldamento in caso di pericolo di gelate

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento secondo le istruzioni d'uso della caldaia.
- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto solare secondo le istruzioni d'uso del regolatore solare.
- ▶ In caso di pericolo di gelo o di disattivazione svuotare completamente il bollitore.

5.3 Protezione dell'ambiente

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la protezione dell'ambiente sono per noi mete di pari importanza. Leggi e prescrizioni per la protezione dell'ambiente vengono strettamente rispettate tenendo in considerazione la migliore tecnica ed i migliori materiali.

Imballaggio

Per la confezione ci affidiamo ai sistemi di riciclaggio nazionali che garantiscono un riciclaggio ottimale. Tutti i materiali utilizzati per la confezione sono ecocompatibili e riciclabili.

Apparecchio dismesso

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che dovrebbero essere riciclati.

Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari elementi costruttivi e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

6 Revisione/manutenzione

6.1 Raccomandazioni per l'utente

- ▶ Si consiglia di stipulare un contratto per la manutenzione con una Ditta abilitata ai sensi di Legge. Consigliamo di far eseguire ogni due anni la manutenzione del bollitore ad accumulo (a seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione).

6.2 Interventi e manutenzione

- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

6.2.1 Anodo al magnesio

L'anodo di protezione al magnesio, rappresenta una protezione contro i fenomeni di ossidazione, (che possono presentarsi nel tempo) in quanto dannosi per la smaltatura interna del bollitore ad accumulo.

Un primo controllo dev'essere effettuato un anno dopo la messa in esercizio.



Prudenza: rischi di deterioramento causato da corrosione!

- ▶ A seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione, far controllare comunque l'anodo di protezione annualmente, oppure sostituirlo ogni due anni.

Controllo dell'anodo di protezione

- ▶ Rimuovere la copertura in plastica superiore.
- ▶ Scollegare il cavo elettrico dall'anodo.
- ▶ Inserire in serie il tester (su scala mA).
Con il bollitore ad accumulo pieno, la corrente non deve risultare inferiore a 0,3 mA.
- ▶ Se la corrente misurata risulta inferiore o se visualmente la parte superiore dell'anodo appare consumata:
sostituire immediatamente l'anodo.

Montaggio del nuovo anodo di protezione

Sostituire l'anodo a barra montato in fabbrica con un anodo a catena:

- ▶ Montare l'anodo provvisto di filetto isolato elettricamente.
- ▶ Eseguire il collegamento elettrico del cavo tra anodo e bollitore ad accumulo.

6.2.2 Scarico del bollitore ad accumulo

- ▶ Svuotare il bollitore lato riscaldamento mediante il dispositivo di svuotamento (E) montato a carico del committente.
- ▶ Svuotare il bollitore lato sanitario ad es. con una pompa autoadescante attraverso il rubinetto (montato a carico del committente) sul collegamento KW.

6.2.3 Rimessa in esercizio

- ▶ Dopo aver eseguito una manutenzione o una riparazione lavare accuratamente il bollitore.
- ▶ Riempire il bollitore come descritto nel paragrafo 4.2.2.

6.3 Verifica valvola sicurezza



Prudenza: la valvola di sicurezza, se non perfettamente funzionante, può causare danni dovuti a sovrappressioni!

- ▶ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza; inoltre, farla intervenire manualmente (per alcune volte) affinché vengano evacuati eventuali residui dal suo interno.
- ▶ Il foro di scarico della valvola di sicurezza non deve assolutamente essere ostruito.

7 Ricerca di anomalie e rimedi

Acqua d'accumulo scura e con forte odore (presenza di idrogeno solforato)

Tipi di acqua contenenti poco ossigeno, possono sviluppare la solfatazione dei batteri, alimentati dall'idrogeno prodotto dall'anodo. Avvengono, di conseguenza, formazioni di idrogeno solforato.

- ▶ Far eseguire la sostituzione dell'anodo al magnesio e procedere ad una disinfezione termica impostando al bollitore ad accumulo, una temperatura di oltre 60 °C (vedere «Avvertenze»).
- ▶ Nel caso non si noti un miglioramento:
far sostituire l'anodo al magnesio con uno di tipologia differente, ovvero provvisto di alimentazione elettrica autonoma (operazione a carico dell'utente).
Le spese necessarie per l'adattamento sono a carico dell'utente.

Scatto del termostato di sicurezza a riarmo manuale

Se il termostato di sicurezza a riarmo manuale contenuto nella caldaia scatta continuamente:

- ▶ contattare un centro di assistenza autorizzato.

Note

Note



Robert Bosch S.p.A.
Settore Termotecnica
20149 Milano
Via M. A. Colonna 35

Tel.: 02 / 36 96.1
Fax: 02 / 36 96.25 61
WWW.junkers.it