



## COLLEGAMENTI



**KWB Combifire**

Modello CF1.5 / CF2 S/GS/V



# Sommario

<b>Premessa .....</b>	<b>6</b>
Sulle presenti istruzioni .....	6
Spiegazione della formattazione .....	6
Garanzia .....	6
Avvertenze sull'utilizzo .....	7
Norme di riferimento .....	7
Installazione e autorizzazione dell'impianto di riscaldamento .....	8
<b>1 Sicurezza .....</b>	<b>9</b>
1.1 Avvertenze .....	9
1.1.1 Classificazione delle indicazioni di rischio .....	9
1.1.2 Avvertenze generali di sicurezza .....	9
1.1.3 Rispettare le avvertenze di sicurezza .....	10
1.1.4 Leggere e seguire le istruzioni .....	10
1.1.5 Qualifiche dei tecnici addetti al montaggio .....	10
1.1.6 Dispositivi di protezione dei tecnici addetti al montaggio .....	11
1.2 Pittogrammi utilizzati .....	11
<b>2 Misure per il collegamento .....</b>	<b>14</b>
<b>3 Acqua .....</b>	<b>15</b>
3.1 Combinazione con accumulo tampone .....	15
3.2 Montare il dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno .....	16
3.3 Montare la sicurezza di scarico termico .....	17
3.4 Creazione di raccordi per il riempimento/svuotamento .....	18
3.5 Montaggio del gruppo di sicurezza (opzionale) .....	19
3.6 Sfiato .....	19
3.7 Dimensionamento della pompa di caricamento del tampone .....	19
3.8 Dimensionamento del vaso di espansione .....	19
3.9 Schemi idraulici .....	20
3.10 Acqua di riempimento .....	20
3.10.1 Disposizioni per l'acqua di riempimento .....	20
3.10.1.1 Messa in funzione dell'impianto di riscaldamento .....	22
3.10.2 Acqua di riempimento con antigelo .....	22
3.10.3 Protocolli .....	22
3.10.3.1 Protocollo di lavaggio .....	23
3.10.3.2 Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento .....	24
3.11 Regolazione solare .....	27
3.11.1 Collegamenti .....	28
3.11.2 Schemi idraulici solare .....	28
3.11.2.1 Schema 1 .....	29
3.11.2.2 Schema 2 .....	30
3.11.2.3 Schema 3 .....	30
3.11.2.4 Schema 4 .....	32
<b>4 Impianto elettrico .....</b>	<b>33</b>
4.1 Collegamenti elettrici della caldaia .....	33
4.1.1 Arresto di emergenza .....	34

4.2	Allacciamenti elettrici del sistema di alimentazione con alimentazione tramite aspiratore .....	34
4.2.1	Collegamenti elettrici sulla caldaia .....	34
4.2.2	Coclea di trasporto / agitatore di pellet Plus KWB / big bag del pellet KWB .....	35
4.2.3	Sonde di prelievo .....	35
4.2.3.1	Collegamento dell'unità di commutazione e del serbatoio ad aspirazione .....	35
4.2.3.2	Cablaggio interno dell'unità di commutazione .....	36
4.2.4	Cassetta terminale per fornitori di pellet .....	36
4.3	Collegamenti elettrici dell'impianto di riscaldamento .....	36
4.3.1	Serbatoio tampone .....	36
4.3.1.1	Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia .....	36
4.3.1.2	Caricare il serbatoio tampone indirettamente dalla caldaia .....	38
4.3.2	Circuito calorico .....	38
4.3.3	Pompe/miscelatori (WMM) .....	39
4.3.4	Contatto guasti + Uscite multifunzione .....	39
4.3.5	Esterna .....	41
4.3.6	Accumulatore di acqua calda sanitaria .....	42
4.3.7	Circolazione .....	42
4.3.8	Seconda fonte di calore .....	42
4.3.9	Solare .....	43
4.3.9.1	Collegamento al modulo di gestione del calore [WMM] .....	43
4.4	Allacciamento elettrico Comfort 4 .....	46
4.4.1	Compensazione del potenziale .....	46
4.4.2	Cablaggio .....	46
4.4.2.1	Esempi di rete .....	46
4.4.2.2	Posa dei cavi .....	48
4.4.2.3	Collegare i cavi .....	49
4.4.2.4	Cablaggio dell'home bus .....	50
4.4.2.5	Cablaggio modulo protezione contro i fulmini (opzionale) .....	51
4.4.2.6	Resistenza terminale .....	51
4.4.3	Dispositivi di comando .....	51
4.4.3.1	Dispositivo di comando Basic [BGB] .....	52
4.4.3.2	Dispositivo di comando Exclusive [BGE] .....	52
4.4.3.3	Posizionamento corretto .....	52
4.4.3.4	Apertura del dispositivo di comando .....	53
4.4.3.5	Montaggio e collegamento .....	53
4.4.3.6	Cablaggio dei dispositivi di comando .....	54
4.4.4	modulo di potenza della caldaia [KPM] .....	55
4.4.4.1	Connettore su KPM .....	56
4.4.5	Modulo segnali caldaia [KSM] .....	57
4.4.5.1	Connettore su KSM .....	58
4.4.6	Modulo di gestione del calore [WMM] .....	59
4.4.6.1	Montaggio a parete .....	61
4.4.6.2	Valori di collegamento .....	62
4.4.6.3	Inserimento del cavo .....	62
4.4.6.4	Connettore su WMM .....	63
4.4.6.5	Contatori della quantità di calore modulo M-bus KWB C4 .....	65
5	Camino .....	67
5.1	Requisiti del camino .....	67
5.2	Collegamento del tubo del gas di scarico .....	67
5.3	Camino ad occupazione plurima .....	68
6	Appendice .....	69



6.1	Tabella dei dati tecnici CF2+ .....	70
6.2	Dichiarazione di conformità CF2 S/GS/V .....	72
	<b>Indice analitico .....</b>	<b>73</b>

## Premessa

### Sulle presenti istruzioni

Nelle presenti istruzioni sono contenute tutte le informazioni necessarie Per il collegamento da parte di personale specializzato esterno. La successione dei capitoli e dei paragrafi corrisponde al decorso consigliato delle operazioni. Per ulteriori chiarimenti rivolgersi al proprio partner commerciale o al Servizio clienti KWB.

KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH, con riferimento anche alle rappresentanze nazionali e ai partner autorizzati, nel prosieguo del documento verrà denominata in breve KWB.

### **Desideriamo migliorare continuamente i nostri prodotti e le nostre istruzioni – grazie per il vostro prezioso feedback!**

Tutte le informazioni di contatto sono disponibili sulla homepage di KWB [www.kwb.net](http://www.kwb.net)

Qualora doveste rilevare degli errori, per cortesia, informateci: [doku@kwb.at](mailto:doku@kwb.at)

### **Traduzione delle istruzioni originali – Con riserva di modifiche, errori di stampa e di composizione!**

## Spiegazione della formattazione

Operazioni

Utilizziamo differenti simboli per indicare rispettivamente i requisiti, le operazioni vere e proprie e il risultato:

- ↪ Requisito
- ⇒ Operazione
- ⇨ Risultato

Testi a lato

Le voci a sinistra della colonna del testo aiutano a identificare immediatamente il contenuto dei paragrafi.

Rimandi

Il rimando ad un altro paragrafo del presente documento è identificato da una freccia e dal numero della pagina riportati in parentesi quadre. Esempio: Sulle presenti istruzioni [► 6]

## Garanzia

### AVVISO

#### **Garanzia commerciale e garanzia legale**



- ↪ La garanzia commerciale e la garanzia legale del produttore KWB presuppongono un montaggio e una messa in funzione a regola d'arte dell'impianto. Eventuali danni e vizi dovuti a montaggio, messa in funzione e utilizzo non a regola d'arte non sono coperti dalla garanzia!
- ⇒ Per assicurare il funzionamento conforme a destinazione dell'impianto vanno rispettate le indicazioni del produttore. La conoscenza delle istruzioni costituisce un presupposto indispensabile.
- ⇒ Utilizzare esclusivamente ricambi originali o ricambi approvati dal produttore.
- ⇒ In caso di dubbio, consultate sempre le presenti istruzioni o contattate il Servizio assistenza di KWB.

## Avvertenze sull'utilizzo

### Norme di riferimento

L'installazione e la messa in funzione dell'impianto devono essere eseguite nel rispetto delle locali disposizioni antincendio ed edili. Sempre che non diversamente regolamentato a livello nazionale, valgono le seguenti norme e direttive nella loro versione più recente:

#### Norme generali per impianti di riscaldamento

EN 303-5	Caldaie per combustibili solidi, focolari alimentati manualmente e automaticamente, potenza termica nominale fino a 500 kW
EN 12828	Impianti di riscaldamento in edifici - Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda
EN 13384-1	Impianti dei fumi - Metodi di calcolo termotecnici e fluidodinamici Parte 1: impianti dei fumi con focolare
ÖNORM H 5151	Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda centralizzati con o senza preparazione dell'acqua calda
ÖNORM M 7510-1	Direttive per il controllo di impianti di riscaldamento centralizzati Parte 1: requisiti generali e ispezioni una tantum
ÖNORM M 7510-4	Direttive per il controllo di impianti di riscaldamento centralizzati Parte 4: semplice controllo di impianti di combustione per combustibili solidi

#### Norme per dispositivi di tecnica delle costruzioni e dispositivi di sicurezza

ÖNORM H 5170	Impianto di riscaldamento - requisiti di tecnica delle costruzioni e di sicurezza, nonché di protezione dagli incendi e dell'ambiente
Svizzera	Rispetto delle prescrizioni antincendio svizzere (BSV 2015) dell'Associazione degli Istituti Cantionali di assicurazione Antincendio (AICAA)
Germania	Rispetto dell'Ordinamento sugli impianti di combustione e lo stoccaggio di sostanze infiammabili dei Länder federali secondo FeuVO

#### Norme per la preparazione dell'acqua di riscaldamento

ÖNORM H 5195-1	Prevenzione dei danni da corrosione e da formazione di depositi calcarei negli impianti di riscaldamento ad acqua calda con temperatura di esercizio fino a 100°C (Austria)
VDI 2035	Prevenzione di danni in impianti di riscaldamento ad acqua calda (Germania)
SITC BT 102-01	Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, a vapore, di raffreddamento e condizionamento (Svizzera)
UNI 8065	Norma tecnica per la regolamentazione della preparazione dell'acqua di riscaldamento. DM 26/06/2015 (Decreto ministeriale sui requisiti minimi) Seguire le disposizioni delle norme e dei loro aggiornamenti.

**Regolamenti e norme sui combustibili consentiti**

1 <sup>a</sup> BImSchV	Prima ordinanza del governo federale tedesco in materia di esecuzione della legge federale sul controllo delle emissioni (regolamento relativo a piccoli e medi impianti di combustione) nella versione della sua pubblicazione del 26 gennaio 2010, BGBl. JG 2010 Parte I n.4
EN ISO 17225-3	Combustibili biologici solidi, specifiche e classi dei combustibili Parte 3: bricchetti di legno per uso non industriale
EN ISO 17225-5	Combustibili biologici solidi, specifiche e classi dei combustibili Parte 5: legna da ardere per uso non industriale

**Installazione e autorizzazione dell'impianto di riscaldamento**

La caldaia deve essere utilizzata in un impianto di riscaldamento chiuso. L'installazione deve rispettare le seguenti norme:

Norma di riferimento

EN 12828 – Impianti di riscaldamento all'interno di edifici

**Avvertenza: ciascun impianto di riscaldamento deve essere autorizzato!**

La costruzione o le modifiche di un impianto di riscaldamento devono essere comunicate all'autorità di vigilanza (ente di controllo), ed essere autorizzate dalle autorità competenti in materia di edilizia:

- **Austria:** comunicare alle autorità competenti in materia edilizia del comune / delle città con statuto di provincia
- **Germania:** comunicare allo spazzacamino/ alle autorità competenti in materia di edilizia

# 1 Sicurezza

## 1.1 Avvertenze

### 1.1.1 Classificazione delle indicazioni di rischio

Nella presente documentazione vengono utilizzate indicazioni di avvertimento per i seguenti livelli di rischio al fine di rimandare a pericoli immediati e importanti prescrizioni di sicurezza:

#### AVVISO



##### Avviso generale

Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere **informazioni importanti**.

#### ATTENZIONE



##### Rischio incipiente

Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere **rischi incipienti**. La mancata attenzione rispetto al pericolo segnalato può provocare **lesioni, danni materiali o danni ambientali**.

#### AVVERTENZA



##### Pericolo medio

Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere pericoli. La mancata osservanza dell'avvertenza può provocare **lesioni gravi o letali**.

#### PERICOLO



##### Pericolo grave

Questo tipo di rappresentazione è utilizzato per contrassegnare e descrivere **gravi pericoli**. La mancata osservanza dell'avvertenza provoca **lesioni gravi o letali!**

### 1.1.2 Avvertenze generali di sicurezza

- **Evitare assolutamente di apportare modifiche strutturali all'impianto!**
  - Chiudere tutte le coperture previste, prima di mettere in funzione l'impianto!
  - Staccare il connettore prima di effettuare la manutenzione sull'impianto o di aprire il comando!
  - Interrompere sempre l'alimentazione di corrente della caldaia e di tutti i sistemi di alimentazione disattivando l'interruttore principale e separando la spina di alimentazione (separazione onnipolare dell'alimentazione di corrente)
- ⇒ Manutenzione dell'impianto
- ⇒ Apertura del comando
- ⇒ Ingresso nel deposito del combustibile



**AVVISO****Montaggio regolamentare ad opera di specialisti**

- L'installazione, il collegamento e la messa in funzione dell'impianto di riscaldamento devono essere eseguiti esclusivamente da professionisti KWB o di aziende partner adeguatamente qualificati.
- Per tutti i lavori è necessario rispettare le indicazioni dei manuali KWB o le norme locali.
- ➔ Solo così si può esercitare il diritto alla garanzia.

**1.1.3 Rispettare le avvertenze di sicurezza****AVVISO****Attenetevi alle avvertenze di sicurezza**

Il vostro impianto è testato tecnicamente a livello di sicurezza e soddisfa le norme, le direttive e le disposizioni vigenti.

L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza o l'utilizzo non conforme a destinazione comportano il pericolo di danni materiali. Inoltre, vengono messe a repentaglio sia l'incolumità fisica che la propria vita!

**1.1.4 Leggere e seguire le istruzioni****AVVISO****Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione!**

Il rispetto delle presenti istruzioni e l'esecuzione corretta e conforme del montaggio e della messa in funzione sono i presupposti per poter esercitare i diritti di garanzia concessi da KWB.

- In caso di dubbio, consultare sempre il presente manuale o contattare il servizio di assistenza clienti KWB.
- Tutti i manuali dei nostri impianti di riscaldamento sono disponibili in KWB PartnerNet: <http://partnernet.kwb.net/>

**1.1.5 Qualifiche dei tecnici addetti al montaggio****⚠ ATTENZIONE**

**In caso di montaggio e installazione eseguiti da personale non qualificato sussiste il rischio di danni materiali e di lesioni.**

- Per il montaggio e per l'installazione vale quanto segue:
- Osservare le indicazioni e le avvertenze nelle istruzioni per l'uso.
- Far eseguire lavori all'impianto solo da personale qualificato e aggiornato.



Montaggio, installazione, prima messa in funzione e lavori di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato:

- Tecnico di impianti di riscaldamento / tecnico delle costruzioni
- Tecnico per l'installazione elettrica
- Servizio clienti KWB

Il personale di montaggio deve aver letto e compreso le indicazioni contenute nella documentazione.

### 1.1.6 Dispositivi di protezione dei tecnici addetti al montaggio

Nella misura in cui richiesto o previsto dalle norme, è necessario utilizzare dispositivi di protezione individuale. Tali obblighi possono riguardare anche ad es. l'utilizzo di sostanze pericolose o l'impiego di dispositivi di sicurezza personale.



Per il trasporto, l'installazione e il montaggio:

- Abiti da lavoro idonei
- Guanti protettivi
- Calzature di protezione (classe di protezione minima S1P)

## 1.2 Pittogrammi utilizzati

Nella documentazione e/o sulla caldaia vengono utilizzati i seguenti segnali di avvertimento (pericolo), di divieto e di obbligo.

Ai sensi della direttiva macchine, i segnali applicati direttamente sui punti pericolosi della caldaia rimandano a pericoli immediati o modalità di comportamento rilevanti per la sicurezza. Tali adesivi non devono essere rimossi o coperti.

#### Segnali di obbligo (colore di sicurezza blu)

	Segnale di obbligo generale		Utilizzare una maschera
	Osservare le istruzioni		Utilizzare una maschera per la saldatura
	Utilizzare una protezione per l'udito		Disconnettere prima di interventi di manutenzione o riparazione
	Utilizzare una protezione degli occhi		Verificare l'efficienza della protezione
	Mettere a terra prima dell'uso		Tenere chiuso
	Estrarre la spina di rete		Utilizzare il rilevatore di gas
	Indossare calzature di sicurezza		Ventilazione continua verso l'esterno necessaria
	Indossare i guanti protettivi		Ventilazione necessaria
	Indossare gli indumenti protettivi		Accesso solo con una seconda persona all'esterno! In caso di incidente chiamare prima i soccorsi!

**Segnali di obbligo (colore di sicurezza blu)**


Indossare lo schermo protettivo



Solo personale specializzato



Indossare il casco di protezione



Solo elettricisti specializzati

**Segnali di divieto (colore di sicurezza rosso)**


Segnale di divieto generale



Vietato l'accesso ai portatori di stimolatori cardiaci attivi



Vietato l'accesso a persone non autorizzate



Vietato introdurre le mani



Vietato fumare



Vietato passare o sostare in questa zona



Vietato fumare e usare fiamme libere

**Segnali di avvertimento (denominati anche segnali di pericolo; colore di sicurezza giallo)**


Segnale di avvertimento generale



Avvertimento per avviamento automatico



Avvertimento per materiale esplosivo



Avvertimento per schiacciamento



Avvertimento per ostacolo in basso



Avvertimento per materiale infiammabile



Avvertimento per caduta con dislivello



Avvertimento per oggetto affilato



Avvertimento per bassa temperatura / condizioni di congelamento



Avvertimento per schiacciamento mani



Avvertimento / attenzione superficie scivolosa



Avvertimento per rulli rotanti / pericolo di trascinamento



Avvertimento per tensione elettrica



Avvertimento per radiazioni ottiche

**Segnali di avvertimento (denominati anche segnali di pericolo; colore di sicurezza giallo)**



Avvertimento per carichi sospesi



Avvertimento per sostanze comburenti

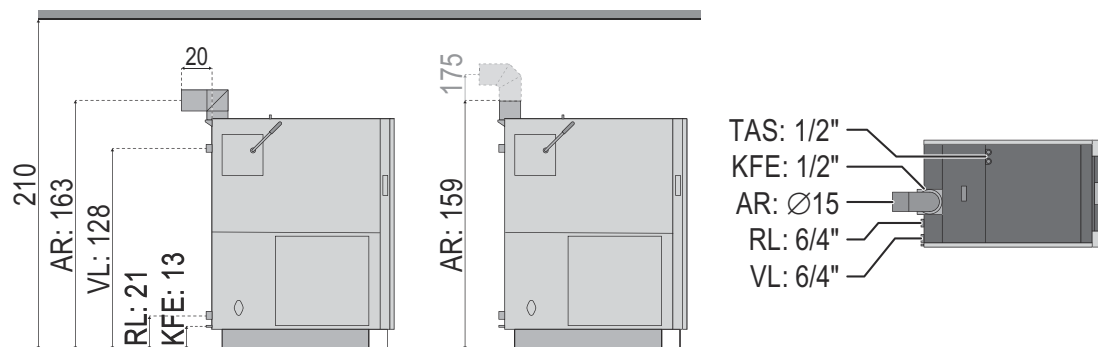


Avvertimento per superficie molto calda



Avvertimento per pericolo di soffocamento

## 2 Misure per il collegamento



[VL] Raccordo mandata 6/4"

[TA  
S] Dispositivo di regolazione termica, scarico e regolazione 1/2"

[TR] Raccordo ritorno 6/4"

[KFE  
] Raccordo riempimento e svuotamento 1/2"

[AR] Raccordo tubo del gas di scarico 15 cm

Il rubinetto per il riempimento e lo svuotamento della caldaia NON è compreso nella fornitura!



## 3 Acqua

**Importante:** per salvaguardare il diritto alla garanzia commerciale e a quella legale, l'impianto e l'acqua della caldaia devono soddisfare diversi punti al fine di ridurre o eliminare la corrosione dell'impianto:

Ermeticità all'aria	⇒ Realizzare l'impianto assolutamente in maniera chiusa!
Norme	⇒ Per quanto riguarda le caratteristiche dell'acqua di riempimento della caldaia vanno rispettate assolutamente le disposizioni della norma VDI 2035 ovvero la norma austriaca ÖNORM H 5195! (Italia: UNI 8065; Svizzera: SWKI BT 102-01)
Corrosione	⇒ In merito alla corrosione, oltre ad evitare assolutamente l'ingresso di ossigeno occorre soprattutto considerare la conduttanza dell'acqua.
Valore del pH	⇒ Cercare di ottenere un valore del pH compreso fra 8,2 e 10,0. Se l'acqua di riscaldamento entra in contatto con l'alluminio, deve essere mantenuto un valore del pH compreso fra 8,0 e 8,5.
Disaccoppiamento	⇒ In caso di disaccoppiamento acustico degli allacciamenti idraulici verificare che i componenti utilizzati siano <b>IMPERMEABILI</b> all'ossigeno!
Termostato di limitazione	⇒ Proteggere dalle alte temperature le condutture in plastica dei riscaldamenti a pavimento o dei teleriscaldamenti. Utilizzare un termostato di limitazione per le pompe di circolazione.
Gruppo di sicurezza	⇒ Utilizzare in ogni caso un gruppo di sicurezza.
Separatore di fanghi	⇒ Per prevenire i depositi di calcare e ruggine si raccomanda di montare un separatore di fanghi nel ritorno e un separatore di microbolle nella mandata.

### 3.1 Combinazione con accumulo tampone

Rispettare le disposizioni regionali per l'impiego di accumuli tampone! Alcune disposizioni in materia di incentivi prevedono l'installazione di accumuli tampone.

**Suggerimento:** sulla homepage di KWB sono reperibili informazioni aggiornate su varie direttive in materia di incentivi.

Convogliare il calore prodotto dalla caldaia a ciocchi di legna a un accumulo tampone comporta grandi vantaggi, ad es.

- Miglior utilizzo del combustibile
- Maggiore comodità d'uso per gli intervalli di riempimento
- Massima indipendenza dal corrente fabbisogno di riscaldamento
- Limitato sporcamento della caldaia e dell'impianto dei fumi

Poiché la potenza termica minima continua della caldaia si colloca oltre il 30% della potenza termica nominale, in quanto produttori della caldaia avvertiamo, in conformità a EN 303-5:2012, par. 4.4.6, che la caldaia a ciocchi di legna KWB Classicfire (KWB Combifire) deve sempre essere collegata a un accumulo tampone con un volume di accumulo sufficientemente grande.

Per alcuni Paesi sono disponibili indicazioni per il volume dell'accumulo, che vengono riportate qui di seguito. I valori riportati valgono se la potenza termica nominale della caldaia corrisponde al fabbisogno termico dell'edificio e se a carico parziale può essere ceduta al massimo il 50% della potenza termica nominale all'edificio riscaldato.

Il volume dell'accumulo tampone può essere calcolato con la seguente formula secondo EN 303-5:2012:

$$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N(1 - 0,3 \times Q_H/Q_{min})$$

$V_{Sp}$	Volume dell'accumulo tampone in [l]
$Q_N$	Potenza termica nominale della caldaia in [kW]
$T_B$	Periodo di combustione della caldaia in [h]
$Q_H$	Carico termico dell'edificio in [kW]
$Q_{min}$	Potenza termica minima della caldaia in [kW] <sup>1)</sup> <sub>min</sub> <sup>1)</sup> La potenza termica minima della caldaia è il più piccolo valore dell'intervallo di potenza termica riportato nei dati tecnici. Se non viene fornita la potenza termica minima, la potenza termica nominale deve essere calcolata così ( $Q_{min} = Q_N$ )

## Generalità

	Unità	KWB Combifire tipo CF1.5	KWB Combifire tipo CF2
Volume minimo accumulo tampone:	[l]	1500	1800
Volume consigliato accumulo tampone:	[l]	1800	2500

## Austria

A seguito delle leggi sulla tecnologia energetica austriache, basate sull'art. 15a B-VG "Convenzione sulle misure protettive inerenti piccoli impianti di combustione" (2012) vale:

Per tutte le caldaie a biomassa caricate a mano, che sia a carico nominale che a carico parziale, inferiore al 50% del carico nominale, per le quali la verifica ai sensi della suddetta convenzione ha dato esito positivo, non è necessario nessun accumulo tampone!

## Germania

La prima BImSchV (Ordinanza sui piccoli e medi impianti di combustione del 26 gennaio 2010, BGBl. I, p. 38) prevede un volume minimo dell'accumulo di acqua calda di 55 litri per chilowatt di potenza termica nominale, un accumulo di acqua calda con volume di dodici litri per litro del vano di riempimento del combustibile.

Per le giuste dimensioni dell'accumulo tampone e dell'isolamento delle tubazioni (ad es. conformemente a ÖNORM M 7510 o Direttiva UZ37) rivolgersi al proprio installatore o al servizio clienti KWB.

## Svizzera

L'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico OIA, allegato 3 prescrive un volume dell'accumulo di acqua calda minimo di 12 litri per ciascun litro del vano di riempimento del combustibile. Il volume non può superare 55 litri per ciascun kW di potenza termica nominale.

## 3.2 Montare il dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno

### ⚠ AVVERTENZA



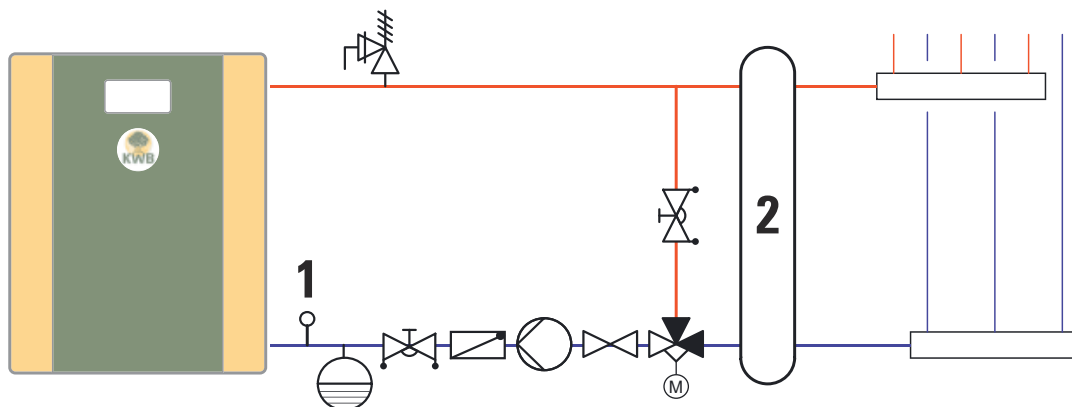
#### Conseguenze imprevedibili derivanti da interventi errati sul sistema di riscaldamento

- ➡ Gli interventi sul sistema di riscaldamento (collegamento della caldaia, serbatoio tampone, circuiti calorici ecc.) devono essere effettuati esclusivamente da tecnici qualificati!

#### Innalzamento della temperatura di ritorno esterno

La progettazione e l'esecuzione rientrano nell'ambito di responsabilità dell'azienda specializzata in impianti di riscaldamento; in ogni caso l'impianto di riscaldamento deve essere dotato di un tampone!

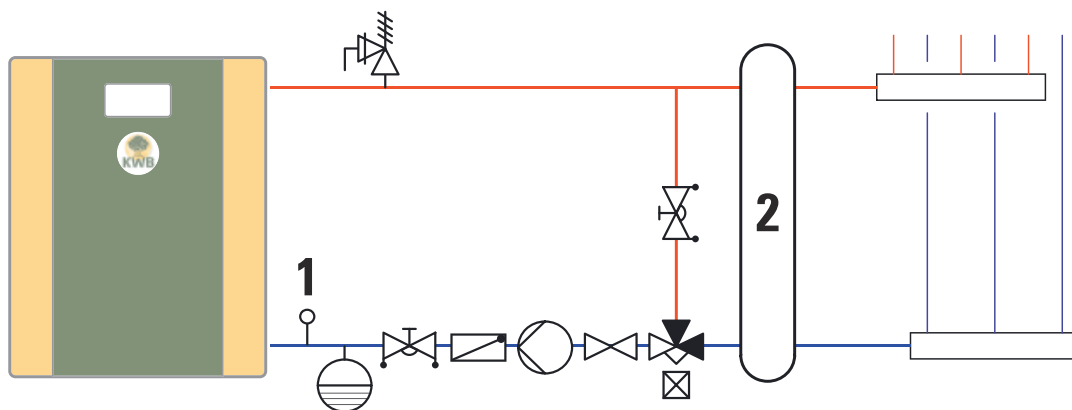
### Valvola miscelatrice motorizzata



1 Sensore per temperatura di ritorno      2 Accumulo termico

- Utilizzo in caso di installazione di un accumulo termico
- Temperatura di ritorno ad almeno 55 °C
- Nessun cortocircuito del collettore

### Miscelatore termico



1 Sensore per temperatura di ritorno      2 Tampone

- Impiego in caso di installazione di un tampone
- Ventola termica installabile 40-70 °C: si consiglia di utilizzare valori tra 50 e 60 °C.
- Nessun cortocircuito del distributore

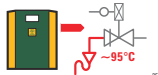
## 3.3 Montare la sicurezza di scarico termico

### ⚠ ATTENZIONE

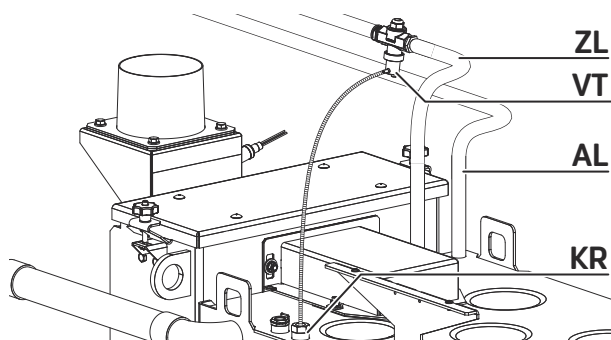


**Pericolo di surriscaldamento – possibili danni alla persona e all'impianto!**

➡ Attenersi assolutamente alle disposizioni!

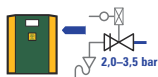


La valvola di scarico sicurezza termica interviene a una temperatura della caldaia di 95 °C!

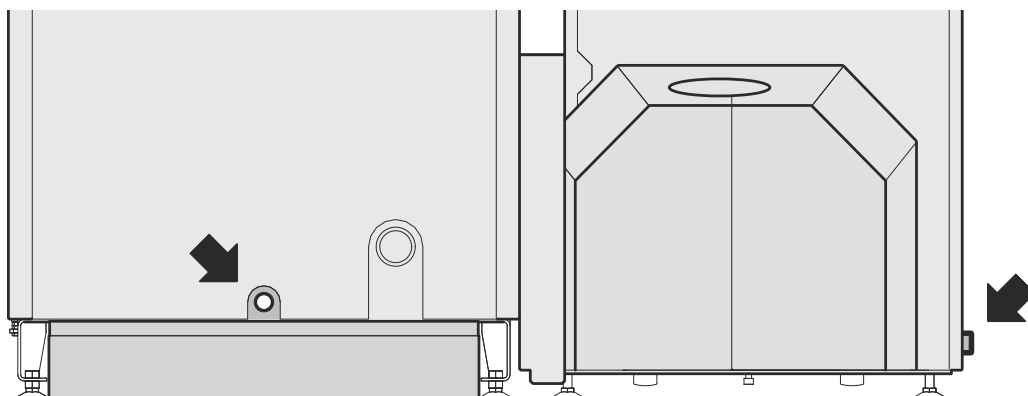


ZL	Alimentazione	Ve ndi ta	Valvola		
AL	Scarico	KR	Tubo capillare		

- ⇒ Montare i componenti del dispositivo di regolazione termica secondo il disegno.
- ⇒ Fissare il sensore con la vite sul bordo del manicotto a immersione.
- ⇒ In questo modo il settore di manutenzione dello scambiatore termico resta libero: condurre i tubi del dispositivo di regolazione termica prima a destra all'esterno e poi verso l'interno.
- ⇒ Assicurarsi che l'alimentazione [ZL]  $\geq 10$  cm più in alto dello scarico [AL].
- ↪ La pressione dell'acqua fredda deve essere compresa tra 2 e 3,5 bar!
- ⇒ Realizzare le tubazioni in modo che siano assolutamente resistenti alle alte temperature! Inserire una curva di 90 ° e condurre lo scarico verso il retro.
- ⇒ La tubazione di scarico nel canale deve essere sicura: il vapore acqueo molto caldo potrebbe causare lesioni ovvero danni!
- ⇒ Montare le tubazioni in maniera che siano smontabili, per permettere futuri interventi di manutenzione e riparazione!
- ⇒ Per lo scarico, prestare attenzione a una pendenza  $> 1$  %!
- ⇒ Montare la valvola termica per la prevenzione delle legionelle ad almeno 100 mm sopra lo scarico.



### 3.4 Creazione di raccordi per il riempimento/svuotamento

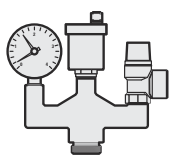


Sul lato posteriore KWB Combifire dispone di un raccordo da 1/2" per il riempimento e lo svuotamento della caldaia.

Modulo pellet KWB dispone inoltre di un raccordo da 1/2" per il riempimento e lo svuotamento del modulo.

**Avvertenza:** il rubinetto di riempimento ed evacuazione NON è contenuto nel volume di fornitura!

### 3.5 Montaggio del gruppo di sicurezza (opzionale)



La norma stabilisce il montaggio di una valvola limitatrice di pressione. KWB offre un gruppo di sicurezza con sfiatatoio automatico e manometro.

⇒ Montare il gruppo di sicurezza KWB sul tubo di alimentazione.

Il gruppo di sicurezza sulla caldaia o nelle vicinanze della caldaia deve inoltre essere installato in modo che sia accessibile e che NON VI SIANO tra la caldaia e la valvola di sicurezza dispositivi di chiusura!

### 3.6 Sfiato

- ⇒ Impiegare solo valvole di sfiato di qualità:
- nella mandata della caldaia,
  - nel punto più alto della rete di distribuzione e
  - in cima al serbatoio tampone.

Così facendo si riduce il rischio di formazione di ruggine e si agevola notevolmente l'aerazione del sistema!

### 3.7 Dimensionamento della pompa di caricamento del tampone

In modo di funzionamento boost viene raggiunta una potenza di picco di 38 kW. La pompa di caricamento deve essere dimensionata di conseguenza sulla potenza di picco di 38 kW.

Divaricazione sulla caldaia [K]	Potenza della caldaia in modo di funzionamento boost [kW]
	38 kW
10	3,26
15	2,17
20	1,63

Tab. 1: Portata volumetrica [m³/h]

Per maggiori informazioni, consultare la **Tabella dei dati tecnici** allegata al presente documento.

Le informazioni sono valide in presenza di condizioni locali medie e vanno verificate da un esperto in impianti di riscaldamento. La pompa viene scelta in funzione di valori di attrito e dell'altezza di trasporto nel sistema di tubature previsto.

### 3.8 Dimensionamento del vaso di espansione

#### ⚠ ATTENZIONE

#### Nessun effetto in caso di montaggio errato



- ↪ Il percorso tra il vaso di espansione e la fonte di calore (caldaia ...) non deve potere essere bloccato!
- ⇒ Il vaso di espansione deve essere assolutamente montato nel ritorno della caldaia - già A MONTE della prima valvola!



Volume dell'impianto Per compensare la pressione all'interno dell'impianto di riscaldamento utilizzare un vaso di espansione a membrana conforme a EN 13831. Se per il dimensionamento si fa riferimento alla EN 12828, allegato D, come valore di riferimento si considera comunemente una capacità lorda pari a circa il 10% del volume dell'impianto.

KWB Combifire
168 l

Tab. 2: Contenuto d'acqua KWB Combifire (litri)

Queste indicazioni devono essere integrate con le quantità di riempimento delle tubazioni di riscaldamento, dei radiatori ecc.!

## 3.9 Schemi idraulici

KWB offre un'ampia gamma di schemi idraulici.

**Avvertenza:** questo documento può essere scaricato da KWB PartnerNet.

## 3.10 Acqua di riempimento

### AVVISO



#### Attenzione: ÖNORM H 5195 + VDI 2035

KWB presuppone che il primo riempimento e i rabbocchi vengano effettuati nel rispetto della norma ÖNORM H 5195-1/-2. Inoltre rispettare anche le disposizioni locali (ad es. la VDI 2035 – che in alcuni casi adottano disposizioni più severe)!

La qualità dell'acqua è un fattore fondamentale per il funzionamento privo di problemi dell'impianto di riscaldamento. Depositi di calcare e ruggine possono causare bloccaggi delle pompe, danni alla caldaia, portate ridotte, corrosione e uno scarso grado di efficacia.

Supponiamo che gli impianti di riscaldamento dispongano di manicotti di lavaggio per l'andata e il ritorno nonché di un programma di riscaldamento conforme alle norme ("BWT AQA therm" o simili).

Pulizia profonda **AVVISO!** Pulire l'apparecchio a fondo due volte prima della messa in funzione!

Sfiato Dopo aver introdotto l'acqua integrativa, sfiatare il flessibile di rifornimento prima del collegamento per evitare che entri aria nel sistema.

### Libretto dell'impianto

Il gestore dell'impianto è responsabile della tenuta di un libretto dell'impianto (vedere la sezione Protocolli ► 22], Moduli). In questo libretto vanno documentati tutti i passaggi inerenti, dalla pianificazione fino alla messa in funzione e alla manutenzione.

### 3.10.1 Disposizioni per l'acqua di riempimento

**Valori soglia dell'acqua si riempimento e integrativa:**

	Austria	Germania	Svizzera
Durezza complessiva	≤ 1,0 mmol/L	≤ 2,0 mmol/L	< 0,1 mmol/L
Conduttanza	–	< 100 µS/cm	< 100 µS/cm
Valore del pH	6,0–8,5	6,5–8,5	6,0–8,5
Cloruro	< 30 mg/L	< 30 mg/L	< 30 mg/L

### Ulteriori requisiti per la Svizzera

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

- l'acqua non contiene più sostanze che possano bloccarsi o accumularsi nel sistema.
- L'acqua non conduce elettricità, evitando così la corrosione.
- Vengono anche rimossi tutti i sali neutri come cloruro, solfato e nitrato, che in determinate condizioni aggrediscono materiali soggetti a corrosione.

Se una parte dell'acqua di sistema va persa, ad es. a causa di riparazioni, l'acqua integrativa deve essere altresì demineralizzata. Un addolcimento dell'acqua non è sufficiente. Prima del riempimento di impianti è necessaria una corretta pulizia e lavaggio del sistema di riscaldamento.

#### Controlli:

- Dopo otto settimane, il valore del pH dell'acqua deve essere compreso fra 8,2 e 10,0. Se l'acqua di riscaldamento entra in contatto con l'alluminio, deve essere mantenuto un valore del pH compreso fra 8,0 e 8,5.
- Annualmente, i valori devono essere documentati dal proprietario

Valori soglia

I seguenti valori soglia per l'acqua di riempimento della caldaia servono a garantire un funzionamento affidabile a lungo termine degli impianti di riscaldamento: l'acqua di riempimento deve essere povera di sale ed alcalina e non deve superare determinate durezza.

Potenza complessiva della produzione di calore	mmol/L		°dH	
	ÖNORM <sup>1</sup>	VDI <sup>2</sup>	ÖNORM <sup>1</sup>	VDI <sup>2</sup>
Contenuto d'acqua specifico dell'impianto < 20 L/kW				
≤ 50 kW	≤3	≤3	≤16,8	≤16,8
Da > 50 a ≤ 200 kW	≤2	≤2	≤11,2	≤11,2
Da > 200 a ≤ 600 kW	≤1	≤1,5	≤5,6	≤8,4
Contenuto d'acqua specifico dell'impianto ≥ 20 L/kW, ma < 50 L/kW				
≤ 50 kW	≤2	≤2	≤11,2	≤11,2
Contenuto d'acqua specifico dell'impianto ≥ 50 L/kW				
≤ 50 kW	≤1	≤0,02	≤5,6	<0,11

Tab. 3: Durezza totale massima consentita dell'acqua di riempimento per impianti di riscaldamento con sistema di produzione del calore con grande contenuto d'acqua (SPC > 0,3 L/kW)

mmol/L ... Unità SI somma terre alcaline | °dH ... Gradi di durezza tedeschi

<sup>1</sup> Secondo ÖNORM H 5195-1:2010

<sup>2</sup> Secondo VDI 2035

#### Intervalli di verifica

Condizione	Intervallo (ÖNORM)	Intervallo (VDI)
Impianto di riscaldamento con un contenuto d'acqua < 5000 l	2 anni	1 anno
Impianto di riscaldamento con un contenuto d'acqua ≥ 5000 l	1 anno	
Lavori sull'impianto di riscaldamento (perdita d'acqua)	Ulteriore verifica dopo 4-6 settimane in modalità di riscaldamento	

**Suggerimento:** Le disposizioni normative ammettono l'impiego di acqua completamente decalcificata; è quindi possibile risparmiarsi grandi calcoli, tenendo conto di un valore pari a zero. A causa delle imprecisioni durante il procedimento di lavaggio, non si raggiungerà mai il valore 0,0 si arriva però comunque in una zona sicura!

### 3.10.1.1 Messa in funzione dell'impianto di riscaldamento

*Sulla base delle disposizioni dell'ÖNORM H 5195-1:2010*

- ⇒ Lavare l'impianto di riscaldamento con una quantità d'acqua che sia minimo il doppio della quantità d'acqua del sistema.
- ⇒ Riempire la quantità d'acqua del sistema con acqua preparata in maniera corrispondente.
- ⇒ Subito dopo questo riempimento, tenere l'impianto di riscaldamento in funzione per 72 ore con una temperatura di mandata di minimo 60 °C.  
In questo modo si accelera il degasaggio e si evita la corrosione.
- ⇒ Consegnare il "Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento" (Allegato A) e il "Protocollo di lavaggio" (Allegato C) al gestore dell'impianto.  
Se sono state aggiunte sostanze protettive, allegare la scheda di sicurezza e del prodotto.
- ⇒ Informare il gestore che l'acqua di riscaldamento va verificata dopo 4-6 settimane di funzionamento!

### 3.10.2 Acqua di riempimento con antigelo

#### **ATTENZIONE**

##### **Danni dovuti a congelamento in caso di guasto al sistema di riscaldamento**



In caso di guasto nella regolazione di un riscaldamento automatico, in una casa con coibentazione media l'acqua di riscaldamento in presenza di temperature molto basse può congelare nell'arco di 5 giorni.

- ⇒ Aggiungere un prodotto antigelo all'acqua di riscaldamento osservando le relative istruzioni o eseguire controlli periodici!

Attenzione:  
ÖNORM H  
5195-2

- ↪ La miscela acqua-antigelo presenta una minore capacità termica e una maggiore resistenza al flusso.
- ⇒ Aumentare la temperatura di mandata di 1-2°C per compensare queste variazioni. La curva termica di norma può essere mantenuta.

**Suggerimento:** mettere in funzione il riscaldamento almeno una volta alla settimana.

#### **ATTENZIONE**



##### **Pericolo di ruggine in caso di preparazione dell'acqua errata**

- ⇒ Se si prepara l'acqua di riempimento con un prodotto antigelo, questa NON può più essere trattata con osmosi (desalinizzare)!

### 3.10.3 Protocolli

Qui si trovano i moduli:

- Istruzioni per la manutenzione
- ÖNORM H 5195-1:2010 Allegato A e Allegato C
- VDI 2035 Allegato C e VDI 4708 Foglio 1

### 3.10.3.1 Protocollo di lavaggio

[illegible]

## 3.10.3.2 Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento

Gestore:		Ubicazione (+ casa/isolato):	
Tipo di impianto:		Data della messa in funzione:	
Potenza complessiva della produzione di calore:	k W	Contenuto d'acqua dell'impianto:	l
Potenza calorica della più piccola prod. di calore:	k W	Contenuto d'acqua specifico dell'impianto:	l/kW
Contenuto d'acqua della più piccola prod. di calore:	l	Temperatura di esercizio massima:	°C
Lavaggio dell'impianto di riscaldamento effettuato secondo EN 14336:		Sì <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/>	

Materiale (contrassegnare con una croce)	Acciaio	Ac- ciaio inossi- dabile	Ghisa gri- gia	Alluminio	Rame	Materiale organico	Leghe
Produttore di calore							
Vaso di espansione							
Rubinerie							
Condutture							
Emissione di calore							
Livello del contatore dell'acqua al punto di riempimento PRIMA del riempimento: Z =							m <sup>3</sup>
Livello del contatore dell'acqua al punto di riempimento DOPO il riempimento: Z <sub>nuovo</sub> =							m <sup>3</sup>
Volumi/Quantità di riempimento: V = Z <sub>nuovo</sub> - Z				m <sup>3</sup>	Data:		
Svuotamento effettuato:				Data:			
Depurazione dopo svuotamento:				Data:			

## Alla prima messa in funzione:

Parametro	Unità	Valori indicativi (VDI 2035)	Valori d'analisi acqua di riem- pimento	Valori d'analisi acqua di riscal- damento	Procedimenti di mi- sura
Durezza complessiva	mmol/l (°dH)	Vedere: Disposizioni per l'acqua di riempimento [► 20]			Test analitico conclu- sivo
Valore pH	—	da 8,2 a 10,0 <sup>a)</sup>			pH-metro
Conduttanza	μS/cm	< 1500			
ferro	mg/l				Test analitico conclu- sivo
Rame	mg/l				Test analitico conclu- sivo
Alluminio	mg/l				—
Cloruro	mg/l				Test analitico conclu- sivo
Ammonio	mg/l				Test analitico conclu- sivo



Parametro	Unità	Valori indicativi (VDI 2035)	Valori d'analisi acqua di riempimento	Valori d'analisi acqua di riscaldamento	Procedimenti di misura
a) Per impianti con Al o leghe di Al: da 8,2 a 8,5 (9,0)					
Osservazioni:					

**Durante la manutenzione e il controllo:**

Parametro	Unità	Valori indicativi (VDI 2035)	Valori d'analisi acqua di riempimento	Valori d'analisi acqua di riscaldamento	Procedimenti di misura
Durezza complessiva	mmol/l (°dH)	Vedere: Disposizioni per l'acqua di riempimento [► 20]			Test analitico conclusivo
Valore pH	—	da 8,2 a 10,0 a)			pH-metro
Conduttanza	µS/cm	< 1500			
ferro	mg/l				Test analitico conclusivo
Rame	mg/l				Test analitico conclusivo
Alluminio	mg/l				—
Cloruro	mg/l				Test analitico conclusivo
Ammonio	mg/l				Test analitico conclusivo
a) Per impianti con Al o leghe di Al: da 8,2 a 8,5 (9,0)					
Osservazioni:					

Additivi: Tipo:	Casa costruttrice:	Ditta di riferimento

Pressione			
* Da indicare da parte del progettista secondo VDI 4708 Foglio 1 ( $p_{a,min}$ , $p_{e,max}$ ).	pressione dell'impianto	$p_{imp} =$	bar
	Pressione finale massima *	$p_{e,max} =$	bar (Ü)
Per la pressione della membrana del vaso di espansione	Pressione gas *	$p_0 =$	bar (Ü)
Per il mantenimento della pressione delle pompe o del compressore	Pressione prescritta impianto *	$p_{pres} =$	bar (Ü) ± ..... bar
Mantenimento della pressione secondo disposizioni del produttore alla messa in funzione:			
Sì <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/>			

Misure necessarie:

Fogli prodotto e scheda di sicurezza disponibili: Sì ☐ / No ☐

Prossimo appuntamento di controllo:

Timbro e firma della ditta responsabile del controllo/della messa in funzione:

Data del controllo:

## 3.11 Regolazione solare

### AVVISO



#### Osservare le indicazioni del produttore!

- In sede di montaggio e messa in funzione dell'impianto solare attenersi alle indicazioni del produttore.
- Osservare le avvertenze sui pericoli e sulla sicurezza del produttore.

### Lavaggio e riempimento dell'impianto solare

Per motivi di sicurezza il riempimento va effettuato esclusivamente in periodi di assenza di irraggiamento solare o con collettori coperti. In particolare in zone a rischio di gelo è necessario utilizzare una miscela acqua-fluido protettivo antigelo fino al 42%. Al fine di proteggere i materiali da eccessive sollecitazioni termiche, il riempimento e la messa in funzione dell'impianto dovrebbe avvenire possibilmente a breve termine, al più tardi comunque dopo 4 settimane. Qualora ciò non fosse possibile, le guarnizioni piatte vanno sostituite prima della messa in funzione, al fine di evitare anermeticità.

**Attenzione:** fluido di protezione antigelo non premiscelato deve essere mescolato con acqua prima del riempimento!

Utilizzare i fluidi di protezione antigelo consigliati dal produttore!

È possibile che dei collettori riempiti una volta non possano più essere completamente svuotati. Pertanto, i collettori in presenza di rischio di gelo devono essere riempiti solo con una miscela di acqua-fluido di protezione antigelo anche per prove di pressione e test di funzionamento. In alternativa la prova di pressione può essere eseguita con aria compressa e spray per rilevamento di perdite.

### Pressione di esercizio

Rispettare la pressione massima di esercizio del produttore.

### Disaerazione

Una disaerazione deve essere eseguita:

- In concomitanza alla messa in funzione (dopo il riempimento)
- 4 settimane dopo la messa in funzione
- All'occorrenza (ad es. guasti)

### ⚠ AVVERTENZA



#### Pericolo di ustioni dovuto a vapore ovvero fluido termovettore molto caldo!

- Azionare la valvola di sfiato soltanto se la temperatura del fluido termovettore ammonta a < 60 °C. In sede di svuotamento dell'impianto i collettori non devono essere molto caldi!
- 👉 Coprire i collettori e svuotare l'impianto possibilmente al mattino.

### Controllo del fluido termovettore

Ogni 2 anni si deve sottoporre a controllo la capacità di protezione antigelo e il valore di pH del fluido termovettore.

- Controllare il fluido di protezione antigelo con relativo tester e, se necessario, sostituire o rabboccare! Valore nominale circa da - 25 °C a - 30 °C ovvero in base alle condizioni climatiche in loco.
- Verificare il valore di pH mediante una striscia indicatrice (valore nominale circa pH 7,5): in caso di superamento in difetto della soglia di valore di pH di  $\leq$  pH 7 sostituire il fluido termovettore.

### Manutenzione del collettore

Diritto a garanzia solo in combinazione con fluido di protezione antigelo originale del fornitore e montaggio, messa in funzione e manutenzione eseguiti correttamente. Per la motivazione della pretesa di garanzia si presuppone che l'installazione sia avvenuta per mano di personale specializzato esperto nel rispetto delle indicazioni contenute nelle istruzioni.

### Portata

Per garantire un buon livello di prestazioni dei collettori, fino a una dimensione del campo collettori di circa 25 m<sup>2</sup> deve essere selezionata una portata volumetrica di 30 l/m<sup>2</sup>h.

## 3.11.1 Collegamenti

Nel presente capitolo vengono illustrati differenti tipi possibili di sistema idraulico per la realizzazione di un impianto solare termico.

Le raffigurazioni qui di seguito vanno intese come meri schemi di principio dei rispettivi sistemi idraulici d'impianto senza alcuna pretesa di completezza. Il regolatore non sostituisce in nessun modo i dispositivi tecnici di sicurezza. A seconda del tipo di applicazione, sono prescritti, e vanno quindi previsti, ulteriori componenti di sicurezza e dell'impianto, quali valvole di intercettazione, valvole anti-ritorno, termostato limitatore di sicurezza, protezione da ustioni, ecc.

## 3.11.2 Schemi idraulici solare

Gli schemi idraulici possono essere selezionati alle voci Menù >> Impostazioni di base >> Impostazioni di rete >> Solare >> SOL 1 solare >> Schema.

Sono selezionabili quattro schemi:

### Descrizione funzionale dei singoli schemi

#### Schema 1 – Circuito solare semplice

La regolazione rileva la differenza di temperatura tra sensore del collettore e sensore dell'accumulo. Non appena tale differenza risulta superiore o uguale al valore impostato per la differenza di temperatura di attivazione, la pompa viene attivata, e l'accumulo caricato fino al raggiungimento della differenza di temperatura di disattivazione o della temperatura massima dell'accumulo.

#### Schema 2 – Commutazione a 2 zone

La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle del sensore 2 (S2) e del sensore 5 (S5) nell'accumulo termico.

Se le differenze di temperatura misurate sono superiori ai valori impostati per le differenze di temperatura di attivazione, la pompa viene messa in funzione, e, attraverso la valvola (o la 2 pompa), viene caricata la relativa zona dell'accumulo fino al raggiungimento della temperatura massima dell'accumulo impostata. La logica di commutazione comporta un caricamento prioritario della zona superiore dell'accumulo.

#### Schema 3 – Commutazione a 2 accumuli (...con una seconda pompa)

La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle inferiori di ambedue gli accumuli.

Se le differenze di temperatura misurate sono superiori ai valori impostati per le differenze di temperatura di attivazione, la rispettiva pompa dell'accumulo da caricare viene messa in funzione, e l'accumulo in questione viene caricato al limite fino al raggiungimento della temperatura massima impostata. La logica di commutazione comporta un caricamento prioritario dell'Accumulo 1.

**Schema 3 – Commutazione a 2 accumuli (...con una valvola di commutazione)**

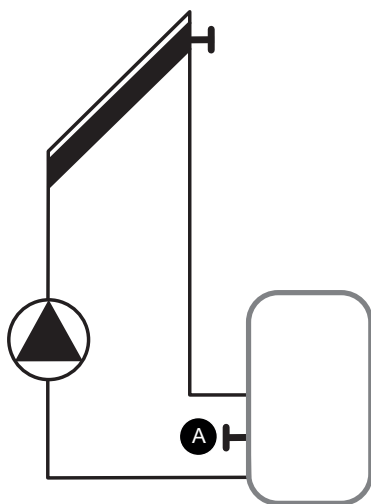
La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle inferiori di ambedue gli accumuli.

Se le differenze di temperatura misurate sono superiori ai valori impostati per le differenze di temperatura di attivazione, la pompa viene messa in funzione, e, attraverso la valvola, l'accumulo in questione viene caricato al limite fino al raggiungimento della temperatura massima impostata. La logica di commutazione comporta un caricamento prioritario dell'Accumulo 1.

**Schema 4 – Scambiatore di calore esterno**

La regolazione rileva la differenza di temperatura tra sensore del collettore e sensore dell'accumulo.

Non appena tale differenza risulta superiore o uguale al valore impostato per la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa primaria. Non appena la differenza di temperatura tra sensore di mandata e sensore dell'accumulo supera in eccesso il valore impostato per la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa secondaria, e con essa caricato l'accumulo fino al raggiungimento della differenza di temperatura di disattivazione o della temperatura massima dell'accumulo.

**3.11.2.1 Schema 1****Circuito solare semplice (accumulo termico o accumulo di acqua calda sanitaria)**

Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

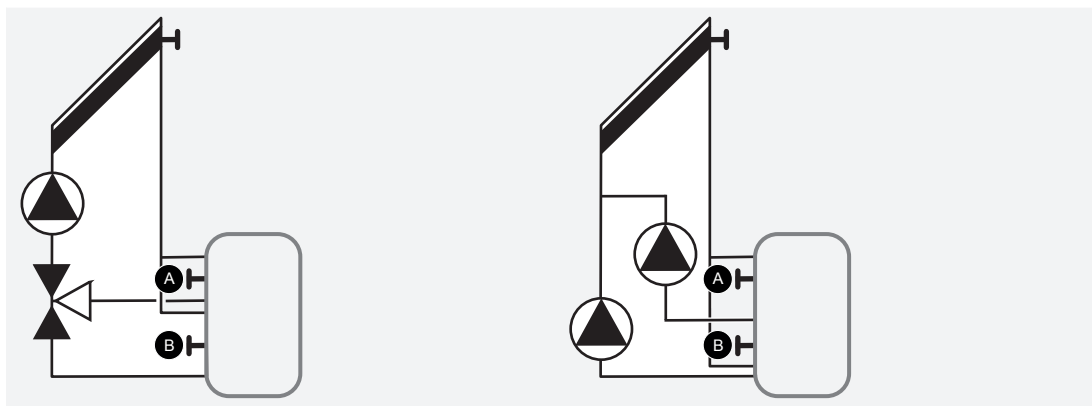
- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS  
Selezionare un accumulatore. Deve essere attivato un accumulatore di acqua calda sanitaria ovvero un accumulatore termico! All'occorrenza, attivare quel tipo di accumulatore termico (2.2 ovvero 5.2), nel quale il sensore 4 (S4) viene utilizzato come sensore di disattivazione per la caldaia. Solo così possono essere utilizzati differenti sensori per il caricamento solare (S5) e la ricarica attraverso la caldaia (S4). (Vale per ogni schema)
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore

## 3.11.2.2 Schema 2

## ⇒ Commutazione a 2 zone (accumulo termico)

⇒ ... con valvola di commutazione

⇒ ... con una seconda pompa



Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0
[A] Numero connettore SOPRA	# 331	# 239
[B] Numero connettore SOTTO	# 334	# 242

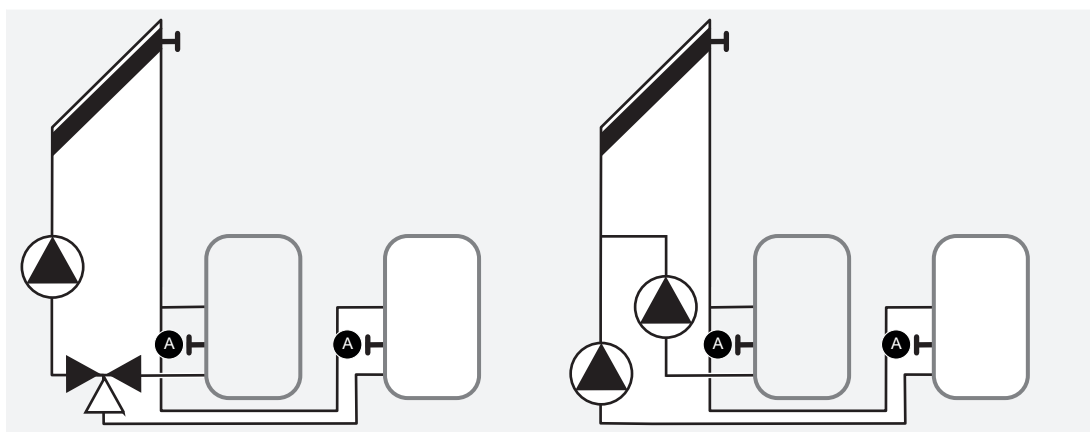
- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0  
Selezionare un accumulo. Deve essere attivato un accumulo termico! All'occorrenza, attivare quel tipo di accumulo termico, nel quale il sensore 4 (S4) viene utilizzato come sensore di disattivazione per la caldaia. Il caricamento avviene in modo prioritario sul sensore 2 (S2) sopra.
- Commutazione: Pompa | Valvola  
In sede di commutazione mediante valvola è possibile invertire l'uscita.
- Invertire valvola: No | Sì  
Se valvola senza corrente = Accumulo 2, allora impostare "Invertire valvola" su "Sì".
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore

## 3.11.2.3 Schema 3

## ⇒ Commutazione a 2 accumuli (accumulo termico o accumulo di acqua calda sanitaria)

⇒ ... con valvola di commutazione

⇒ ... con una seconda pompa

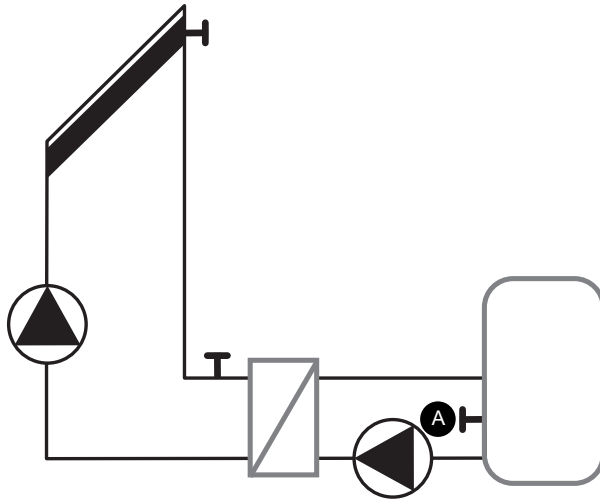


Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

**Attenzione:** la selezione dell'Accumulo 1 e dell'Accumulo 2 dipende dal collegamento elettrico delle pompe (della valvola). Non è prevista una modifica a posteriori dell'accumulo prioritario (Accumulo 1) senza cambiamento del collegamento elettrico!

- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS  
Selezionare un accumulo, il quale poi sarà l'accumulo prioritario.
- Accumulo 2: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS  
Selezionare un accumulo, il quale poi sarà l'accumulo subordinato.
- Commutazione: Pompa | Valvola  
Indica come avviene la commutazione tra due accumuli.
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2  
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Pompa 2 segnale PWM: PWM1 | PWM2  
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale  
Indica come avviene il conteggio della quantità di calore.
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore  
Indica quale sensore debba essere preso in considerazione per il bilanciamento del CQC
- Portata al 50%: 0,0lt/min  
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore
- Portata al 100%: 0,0lt/min  
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore

## 3.11.2.4 Schema 4

**Scambiatore di calore esterno (accumulo termico o accumulo di acqua calda sanitaria)**

Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS  
Selezionare un accumulo.
- Pompa 1 segnale PWM: PWM1 | PWM2  
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Pompa 2 segnale PWM: PWM1 | PWM2  
Indica di quale tipo di pompa si tratta.
- Cont. quantità calore: VFS 1-12l/m | VFS 2-40 l/m | Manuale  
Indica come avviene il conteggio della quantità di calore.
- Sensore per CQC: Sensore MA | Collettore  
Indica quale sensore debba essere preso in considerazione per il bilanciamento del CQC
- Portata al 50%: 0,0lt/min  
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore
- Portata al 100%: 0,0lt/min  
Immissione della portata con conteggio manuale della quantità di calore



## 4 Impianto elettrico

### ⚠ AVVERTENZA



#### Tensione elettrica potenzialmente letale

- ➔ L'installazione elettrica deve essere eseguita solo da tecnici adeguatamente qualificati!
- ➔ Eventualmente spegnere l'impianto con l'interruttore principale.
- ➔ Staccare la spina dalla rete elettrica prima di lavorare sull'impianto!
- ➔ Osservare le norme e le disposizioni vigenti!

- ➔ Evitare carichi statici sul sistema di trasporto!
- ➔ Collegare il flessibile di trasporto con i cavi di messa a terra integrati al sistema di trasporto.
- ➔ Collegare il sistema di trasporto con il collegamento di terra nella morsettiera del motore.
- ➔ Collegare i bocchettoni di aspirazione e di scarico nel deposito di combustibile alla barra equipotenziale.

### ⚠ ATTENZIONE



#### Qualità dell'installazione elettrica

- ➔ Nell'eseguire le operazioni di installazione è necessario rispettare tutte le norme vigenti e in particolare la *EN 60204-1 Equipaggiamento elettrico di macchinari – Requisiti generali*.
- ➔ Inoltre è necessario fare in modo che siano esclusi danni da radiazioni termiche alle parti elettriche dell'impianto.

### AVVISO



#### Possibili danni dovuti al cablaggio allentato

- ➔ Fissare tutti i cablaggi istradati nella canalina per cavi mediante serracavi!
- ➔ Con questo scarico della trazione aumenta la sicurezza di esercizio dal punto di vista elettrotecnico.

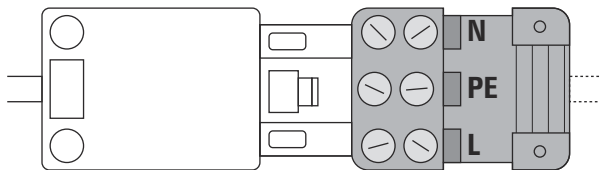
- ➔ **Suggerimento:** Provvedere sempre allo scarico della trazione del collegamento collegando internamente tra loro con una fascetta due cavi provenienti da aperture diverse all'interno della scatola di giunzione per cavi.

## 4.1 Collegamenti elettrici della caldaia

### Collegamento alla rete

230 V<sub>AC</sub>  
13 A — C

Il collegamento alla rete di KWB Classicfire /KWB Combifire avviene tramite un connettore a 3 poli premontato sul retro della caldaia.



- ➔ Aprire il connettore messo a disposizione e collegare l'alimentazione di tensione in base alle diciture N, PE ed L presenti sul connettore!

Apertura del coperchio della caldaia



- ⇒ Il collegamento di pompe, miscelatrici motorizzate e altri componenti del sistema di riscaldamento può essere effettuato esclusivamente da ditte autorizzate specializzate in impianti elettrici!
- ⇒ Leggere l'intero contenuto delle istruzioni prima di staccare il connettore e rimuovere il coperchio della caldaia! Proteggere l'impianto da riaccensione!
- ⇒ Poggiare il coperchio in posizione stabile per evitare graffi e altri danneggiamenti!

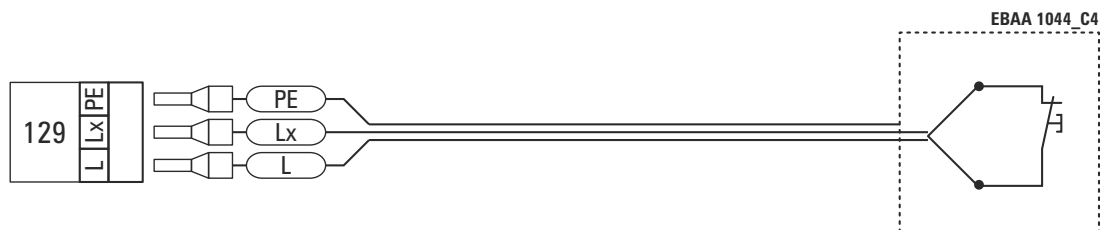
### Collegamento aumento-ritorno

- ⇒ Collocare il sensore per la temperatura di ritorno in un punto adeguato direttamente sul ritorno.
- ⇒ Collegare il sensore con lo slot 217 della scheda KWB Comfort 4:

217	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di ritorno
-----	---	------------------------------	------------------------

### 4.1.1 Arresto di emergenza

- ⇒ Montare l'interruttore di arresto d'emergenza **contrassegnato** ("Arresto d'emergenza" secondo TRVB H118) dell'impianto di riscaldamento in un punto facilmente accessibile **all'esterno** del vano caldaia accanto alla porta d'accesso.



Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
129	3	Entrata digitale a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Arresto di emergenza</b> ("Interruttore di arresto di emergenza") (Nelle caldaia a legna spaccata deve rimanere cortocircuitato!)

## 4.2 Allacciamenti elettrici del sistema di alimentazione con alimentazione tramite aspiratore

### 4.2.1 Collegamenti elettrici sulla caldaia

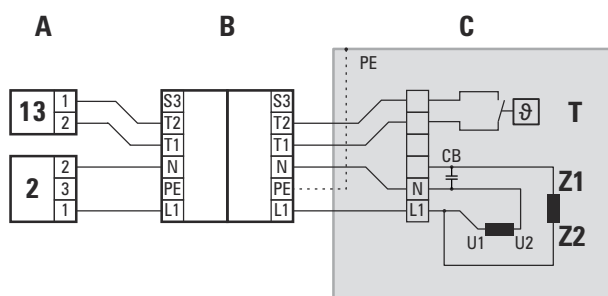
Fusibile: 13 A, tipo C / 230 V<sub>CA</sub>



- ⇒ Controllare se la presa [Wieland] a 6 poli è montata correttamente sul lato posteriore del serbatoio ad aspirazione.
- ⇒ Verificare se il cavo del serbatoio di aspirazione sia collegato correttamente con la presa connettori sul bruciatore (connettore #13 e #2).

## 4.2.2 Coclea di trasporto / agitatore di pellet Plus KWB / big bag del pellet KWB

Collegare l'azionamento del sistema di alimentazione e del serbatoio ad aspirazione



A	Cavo #13 [Klixon-R.Austragung] e #2 [Raumaustragung]	T	Interruttore termosensibile
B	Connettore lato posteriore serbatoio ad aspirazione	Z1	Avvolgimenti ausiliari
C	Motore sistema di alimentazione	Z2	

⇒ Scambiare Z1 e Z2 per invertire il senso di rotazione.

## 4.2.3 Sonde di prelievo

### ⚠ AVVERTENZA



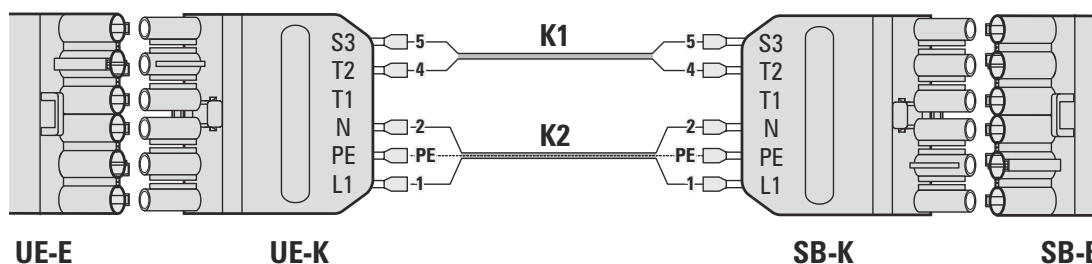
#### Tensione elettrica potenzialmente letale

- ⇒ L'installazione elettrica deve essere eseguita solo da tecnici adeguatamente qualificati!
- ⇒ Eventualmente spegnere l'impianto con l'interruttore principale.
- ⇒ Staccare la spina dalla rete elettrica prima di lavorare sull'impianto!
- ⇒ Osservare le norme e le disposizioni vigenti!

### 4.2.3.1 Collegamento dell'unità di commutazione e del serbatoio ad aspirazione

- ⇒ Collegare i due connettori [Wieland] ("UE-K" e "SB-K") con 2 cavi separati tra loro:
  - 2 cavi di comando 0,5 mm<sup>2</sup> (tensione del segnale 24 V<sub>DC</sub>)
  - 3×1 mm<sup>2</sup> alimentazione elettrica (230 V<sub>AC</sub>)

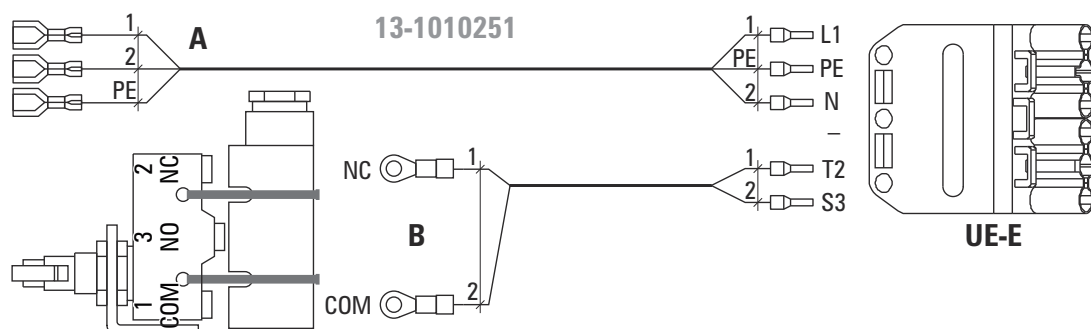
**Attenzione:** Rispettare la separazione in due cavi distinti! In caso di mancata osservanza, le tensioni differenti possono provocare un guasto della scheda!



UE-E	UE-K	SB-K	SB-E
UE-E	Presenza sull'unità di commutazione	SB-E	Presenza sul serbatoio ad aspirazione (sul lato posteriore del serbatoio)
UE-K	Connettore per il cavo tra l'unità di commutazione e il serbatoio ad aspirazione	SB-K	Connettore per il cavo tra l'unità di commutazione e il serbatoio ad aspirazione
K1	Cavo di comando, ad es. YSLY-OZ 2×0,5 mm <sup>2</sup> (S3, T2)	K2	Cavo di alimentazione, ad es. YSLY-JZ 3×1 mm <sup>2</sup> (N, PE, L1)

### 4.2.3.2 Cablaggio interno dell'unità di commutazione

#### Comando unità di commutazione



A Collegamenti per il motorino dell'unità di commutazione

B Interruttore di posizione nell'unità di commutazione

UE-E Presa sull'unità di commutazione

### 4.2.4 Cassetta terminale per fornitori di pellet

⇒ Montare la cassetta di allacciamento domestico (cod. art. 13-1000534) in prossimità dei bocchettoni di riempimento.

⇒ Collegare l'interruttore nella cassetta do allacciamento domestico con l'ingresso #128 [Reserve Sicherheits-Eingang].

Avvertenza: i cavi NON sono acclusi in forniture!

⇒ Collegare il connettore dell'alimentazione di tensione alla presa (230 V<sub>CA</sub>, fusibile 16 A).

Utilizzare a tale scopo un'alimentazione di tensione indipendente, NON sfruttare l'alimentazione della caldaia!

⚠ Interruttore di sicurezza:

se la cassetta di allacciamento domestico cablata dopo ELS 1030 viene aperta, il tasto nella cassetta disinserisce la caldaia. In questo modo si garantisce che l'impianto sia sempre fuori servizio durante il riempimento!

ELS 1030 C4



A

A Connettore #128 [Reserve Sicherheits-Eingang]

B

B Cassetta a parete esterna con interruttore di spegnimento caldaia e presa 16 A

ELS 1030 C4

## 4.3 Collegamenti elettrici dell'impianto di riscaldamento

### 4.3.1 Serbatoio tampone

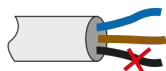
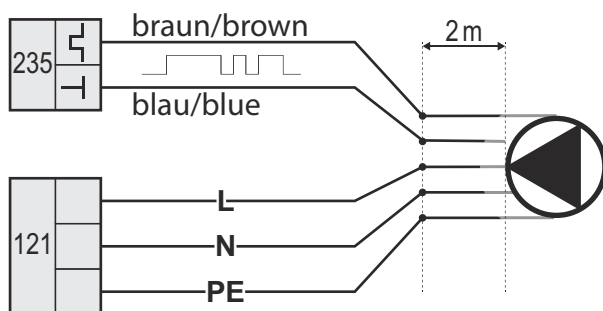
#### 4.3.1.1 Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia

Pompa

Collegamento al Modulo segnali caldaia [KSM]:

Si consiglia l'utilizzo di una pompa con dispositivo di comando [PWM] del numero di giri.

⇒ Montare la pompa di caricamento dell'accumulo:

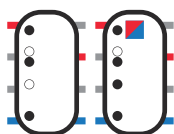


Se viene installata una pompa iPWM, il terzo filo (nero) non va collegato a morsetto. Questo segnale non è necessario.

Impiegando una pompa senza dispositivo di comando [PWM1] il connettore 235 non viene collegato.

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
121	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CAr</sub> max. 200 W	Pompa del circuito caldaia o pompa di caricamento accumulo termico
122	4	Alimentazione a 4 poli 230 V <sub>CA</sub>	Valvola di caricamento rapido
235	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa del circuito caldaia PWM1

Sensori



Nella configurazione standard sono necessari 3 sensori (SENZA depurazione dell'acqua fredda) o 4 sensori (CON depurazione dell'acqua fredda) per il serbatoio tampone.

⇒ In base allo schema del tampone, utilizzare i sensori S1–S2–S5 o S1–S3–S4–S5.

⇒ Posare i sensori in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

**Prevedere una riserva di cavo sufficiente!**

### Collegamento al Modulo segnali caldaia [KSM]:

**Avvertenza:** è possibile far funzionare una pompa di circolazione dell'acqua calda sanitaria solo collegandola al Modulo di gestione termica [WMM].

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
238	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
239	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
240	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
241	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
242	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5

### Collegamento al Modulo di gestione termica [WMM]:

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
330	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 1
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2

332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 3</b>
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 4</b>
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 5</b>

#### 4.3.1.2 Caricare il serbatoio tampone indirettamente dalla caldaia

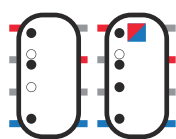
Collegamento al Modulo di gestione termica [WMM]:

Pompa

⇒ Montare la pompa di caricamento del tampone:

306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone</b>
-----	---	--	--

Sensori



Nella configurazione standard sono necessari 3 sensori (SENZA depurazione dell'acqua fredda) o 4 sensori (CON depurazione dell'acqua fredda) per il serbatoio tampone.

⇒ In base allo schema del tampone, utilizzare i sensori S1–S2–S5 o S1–S3–S4–S5.

⇒ Posare i sensori in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

**Prevedere una riserva di cavo sufficiente!**

330	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 1</b>
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 2</b>
332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 3</b>
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 4</b>
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 5</b>

#### 4.3.2 Circuito calorico

Per il comando dei circuiti calorici occorrono svariate operazioni di montaggio.

⇒ Montare un sensore della temperatura esterna sul lato in ombra (lato nord) dell'edificio:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
-------------	-----	-------------	--------------

327	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura esterna</b>
-----	---	------------------------------	----------------------------

⇒ Montare per ciascun circuito calorico un sensore di temperatura di mandata sulla rispettiva mandata:

337	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura di mandata circuito calorico 1</b>
338	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura di mandata circuito calorico 2</b>

⇒ Montare la pompa dei circuiti calorici con il motore del miscelatore:

309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>miscelatore del circuito calorico 1</b>
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa del circuito di riscaldamento 1</b>
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Miscelatore del circuito calorico 2</b>

Opzionale

308 3 Alimentazione a 3 poli 230 V<sub>CA</sub> **Pompa del circuito di riscaldamento 2**

Solo se necessario eseguire le seguenti operazioni di montaggio.

⇒ Montare i dispositivi di comando nell'abitazione:

362 7 Collegamento bus a 7 poli **Dispositivo di comando 1**

363 7 Collegamento bus a 7 poli **Dispositivo di comando 2** (viene fornito ponticellato)

▪ Montare un contatto di sblocco o un contatto di richiesta:

322 2 Entrata digitale 2 poli 24 V<sub>CC</sub> **Abilitazione circuito calorico 1**  
Fornito cortocircuitato.

323 2 Entrata digitale 2 poli 24 V<sub>CC</sub> **Abilitazione circuito calorico 2**  
Fornito cortocircuitato.

### 4.3.3 Pompe/miscelatori (WMM)

Pompe

I collegamenti corrispondenti della regolazione Comfort 4 sono adatti per le pompe a risparmio energetico ("classe A").

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
301	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita</b>
302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa solare 2 o valvola di commutazione</b>
303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa solare</b>
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa di ricircolazione</b>
305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita</b>
306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone</b>
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa del circuito di riscaldamento 1</b>
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa del circuito di riscaldamento 2</b>

Miscelatore

309 4 Alimentazione a 4 poli 230 V<sub>CA</sub> **miscelatore del circuito calorico 1**

307 4 Alimentazione a 4 poli 230 V<sub>CA</sub> **Miscelatore del circuito calorico 2**

### 4.3.4 Contatto guasti + Uscite multifunzione

Sono disponibili 4 uscite multifunzione (contatti di commutazione senza potenziale).

**Uscita multifunzione 1, 2 e 4: (#125, #127 e #126)**

Le seguenti funzioni sono selezionabili in alternativa!

Contatto di chiusura (in assenza di tensione e con "Interruttore principale: Off" aprire il contatto) configurabile per:

- Guasto  
Per la visualizzazione dei guasti (può essere configurato come "contatto di apertura" o "contatto di chiusura")
- Richiesta del sistema di trasporto  
Come contatto di richiesta per attivare un sistema di trasporto esterno
- Caldaia automatica  
Come contatto di richiesta per attivare ovvero richiedere una caldaia automatica.
- Indicazione dello stato operativo del bruciatore  
Uscita chiusa con la caldaia in funzione
- Interruttore a sequenza  
Per il comando di una seconda caldaia (ad es. per copertura del carico di picco)
- Allarme ottico CT  
Per il collegamento di un dispositivo di allarme ottico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme.
- Allarme acustico CT  
Per il collegamento di un dispositivo di allarme acustico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme.
- Aspiratore fumi  
Come contatto di richiesta per attivare un aspiratore fumi esterno o una valvola dell'aria immessa
- Pompa della caldaia  
Per attivazione a potenziale zero di pompe della caldaia con contatti di abilitazione

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
<b>125</b>	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 1</b>
<b>126</b>	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 4</b>
<b>127</b>	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 2</b>

**Uscita multifunzione 3 (#124):**

Le seguenti funzioni sono selezionabili in alternativa!

Contatto di apertura (in assenza di tensione e con "Interruttore principale: Off" chiudere il contatto) configurabile per:

- Guasto  
Per la visualizzazione dei guasti (può essere configurato come "contatto di apertura" o "contatto di chiusura")
- Caldaia automatica  
Come contatto di richiesta per attivare ovvero richiedere una caldaia automatica
- Interruttore a sequenza  
Per il comando di una seconda caldaia (ad es. per copertura del carico di picco)
- Allarme ottico CT  
Per il collegamento di un dispositivo di allarme ottico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme

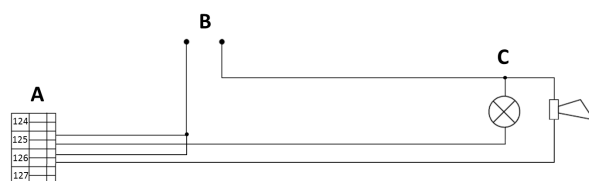


- Allarme acustico CT  
Per il collegamento di un dispositivo di allarme acustico quando il sensore sul canale di trasporto fa scattare un allarme
- Disinserimento per guasto  
Per la visualizzazione di guasti che provocano una disattivazione della caldaia

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
124	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 3

#### Esempio di cablaggio in caso di impiego di "Allarme acustico/ottico CT":

- Uscita multifunzione #125 configurata per "Allarme ottico CT"
- Uscita multifunzione #126 configurata per "Allarme acustico CT"



A	#124-127: contatto senza potenziale, max. 10 A
B	Alimentazione elettrica esterna
C	Segnale ottico (lampadina) e segnale acustico (clacson)

### 4.3.5 Esterna

AVVISO! Alimentazione 24 VDC per il collegamento di contatti senza potenziale!

Sono disponibili 3 ingressi esterni:

#### Esterno 1:

Qui devono essere collegati i dispositivi di sicurezza esterni (protezione carenza acqua...) o una richiesta di accensione elettrica tramite un regolatore esterno.

Se questo ingresso non viene utilizzato si deve cortocircuitare.

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	Sblocco combustione ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).

#### Esterna 2 (entrata multifunzione):

- Riscaldamento a nominale 2:  
per azionare la caldaia utilizzando la seconda temperatura nominale nonché come contatto per richieste effettuate da comandi esterni (durata richiesta minima 30 min).
- Comando a distanza durante le vacanze:  
se il contatto è chiuso, tutte le utenze sono "in vacanza".

231	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	Ingresso multifunzione ("Esterno 2") ad es. per riscaldamento a temperatura nominale 2
-----	---	---	--

**Esterna 3:**

Serve da contatto di sblocco per l'aspiratore fumi o la valvola del gas di scarico (cortocircuitata dalla fabbrica).

<b>232</b>	<b>2</b>	Entrata digitale a 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	<b>Sblocco tramite aspiratore fumi</b> (fornito cortocircuitato)
------------	----------	--	--

**4.3.6 Accumulatore di acqua calda sanitaria**

Per il comando di un accumulo di acqua calda sanitaria occorrono più fasi di montaggio.

⇒ Montare un sensore di temperatura sull'accumulo:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
328	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	<b>Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 1 / solo con interruttore a sequenza: temperatura mandata rete</b>

⇒ Montare una pompa dell'acqua calda sanitaria:

305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita</b>
-----	---	--	---

**4.3.7 Circolazione**

⇒ Montare la pompa di circolazione, all'occorrenza un tasto può inviare un segnale esterno alla pompa:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa di ricircolazione</b>
⇒ Se necessario montare il sensore della temperatura di ritorno sulla parte metallica del ritorno della circolazione:			
329	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura circolazione</b>
320	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	<b>Tasto circolazione</b>

Opzionale

**4.3.8 Seconda fonte di calore**

Per il comando di una fonte di calore occorrono più fasi di montaggio.

⇒ Montare la pompa o la valvola per la seconda fonte di calore:

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
301	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita</b>

⇒ Montare un contatto di richiesta, nel caso in cui la seconda fonte di calore sia una caldaia automatica:

311	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Richiesta seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: richiesta caldaia per carico di picco</b>
-----	---	---	---

Opzionale

Facoltativamente è possibile collegare il termostato dei gas combustibili al connettore #230 ("Esterna 1") se la fonte di calore è una caldaia da riempire manualmente:

230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	<b>Sblocco combustione</b> ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).
-----	---	--	---

⇒ Montare un sensore di temperatura per la seconda fonte di calore:

342	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura fonte di calore secondaria</b>
-----	---	--------------------------------------	---

Se una fonte di calore da riempire manualmente carica un tampone, usare sempre il Sensore S5 per il caricamento differenziato.

## 4.3.9 Solare

### 4.3.9.1 Collegamento al modulo di gestione del calore [WMM]

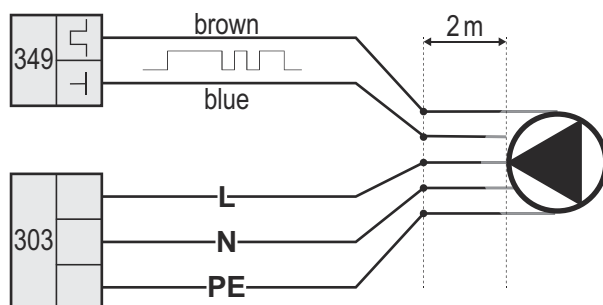
**Attenzione:** la regolazione solare è possibile solo con la variante Modulo di gestione termica [WMM] con 2 circuiti di riscaldamento e il Modulo di gestione termica Universal! Gli accumuli da caricare devono essere collegati allo stesso Modulo di gestione termica dell'impianto solare (eccezione: Accumulo termico 0).

⇒ Montare un sensore di temperatura sul collettore.

- ⇒ Il sensore di temperatura va montato nella mandata del campo di collettori nel manicotto del sensore posto più vicino. Per garantire un contatto ottimale lo spazio tra manicotto del sensore ed elemento dello stesso deve essere riempito con un idoneo grasso al silicone. Per il montaggio del sensore devono essere impiegati materiali corrispondentemente resistenti alla temperatura (fino a 250 °C) (sensore con cavo in silicone, pasta di contatto, cavo, materiali di tenuta, isolamento).

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
339	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura collettore</b>

⇒ Montare la pompa del collettore.



- ⇒ Impiegando una pompa senza comando [PWM] il connettore 349 non viene collegato.
- ⇒ **Attenzione:** impiegando una pompa con comando [i-PWM] il cavetto nero NON viene utilizzato, e deve essere isolato.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
-------------	-----	-------------	--------------

303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa solare</b>
-----	---	--	---------------------

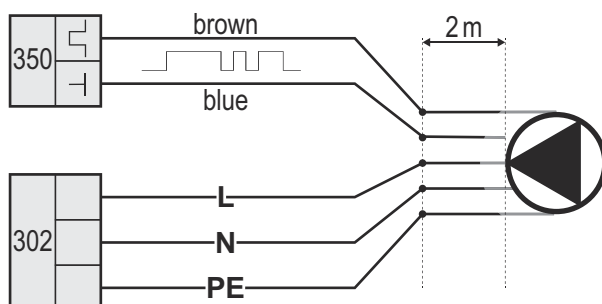
349	2	Collegamento attuatore a 2 poli	<b>Pompa segnale PWM 1 solare</b>
-----	---	---------------------------------	-----------------------------------

Opzione

⇒ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare la pompa collettore 2.

**Avvertenza:** all'occorrenza l'uscita può essere invertita!

⇒ Impiegando una pompa senza comando [PWM] il connettore 350 non viene collegato.

⇒ **Attenzione:** impiegando una pompa con comando [i-PWM] il cavetto nero NON viene utilizzato, e deve essere isolato.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
-------------	-----	-------------	--------------

302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa solare 2 o valvola di commutazione</b>
-----	---	--	---

350	2	Collegamento attuatore a 2 poli	<b>Pompa segnale PWM 2 solare</b>
-----	---	---------------------------------	-----------------------------------

Opzione

⇒ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare la valvola di commutazione (invece della pompa collettore 2).

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
-------------	-----	-------------	--------------

302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Pompa solare 2 o valvola di commutazione</b>
-----	---	--	---

Opzione

⇒ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare il sensore di temperatura solare nella zona inferiore dell'accumulo di acqua calda sanitaria (altezza registro solare).

⇒ Posare il sensore in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

⇒ **Avvertenza:** prevedere una riserva di cavo sufficiente!

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
-------------	-----	-------------	--------------

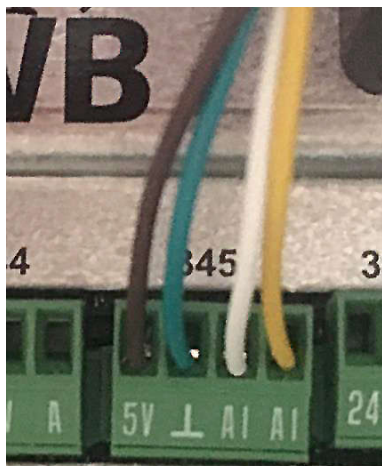
341	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	<b>Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 2 / solo con interruttore a sequenza: temperatura ritorno rete</b>
-----	---	--------------------------------------	---

Opzione

⇒ All'occorrenza: montare per il conteggio della quantità di calore il sensore di portata Vortex nel ritorno. (Schema 4 – Scambiatore di calore – nel circuito primario)

⇒ **Attenzione:** la lunghezza massima del cavo tra sensore di portata e Modulo di gestione termica [WMM] ammonta a 3 m!

- ⇒ **Avvertenza:** per evitare danni al sensore di portata dovuti all'elevata portata e a inclusioni d'aria (bollicine d'aria) in sede di lavaggio dell'impianto solare, il sensore di portata Vortex dovrebbe essere montato con una tubazione di aggiramento.
- ⇒ Rimuovere il connettore presente sul cavo e collegare i 4 fili come segue al connettore 345 sul MGC Modulo di gestione termica [WMM]:



Descrizione dei singoli fili			
5V	Marrone	Tensione di alimentazione	
⊥	Verde	Massa	
AI	Bianco	Segnale di portata	
AI	Giallo	Segnale di temperatura	

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
345	4	Collegamento a 4 poli	<b>Sensore di portata e temperatura solare (Vortex) per conteggio della quantità di calore</b>

Opzione

- ⇒ All'occorrenza: montare il sensore per la temperatura di mandata del contatore della quantità di calore (poco prima dell'entrata nell'accumulo da caricare).
- ⇒ **Avvertenza:** il connettore 340 può essere utilizzato per il sensore per la temperatura di mandata dello scambiatore di calore esterno e/o per il sensore per la temperatura di mandata del contatore della quantità di calore.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura mandata solare</b>

Opzione

- ⇒ All'occorrenza (a seconda dello schema solare utilizzato): montare il sensore per la temperatura di mandata dello scambiatore di calore esterno poco prima dell'entrata nello scambiatore di calore. (primario)
- ⇒ **Avvertenza:** il connettore 340 può essere utilizzato per il sensore per la temperatura di mandata dello scambiatore di calore esterno e/o per il sensore per la temperatura di mandata del contatore della quantità di calore.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
-------------	-----	-------------	--------------

340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura mandata solare
-----	---	---	----------------------------

## 4.4 Allacciamento elettrico Comfort 4

Modulare

La piattaforma di regolazione KWB Comfort 4 è un sistema bus dalla struttura modulare per la gestione e la regolazione della caldaia a biomassa KWB.

L'elemento centrale è il bus, che collega quasi tutti i componenti: esso gestisce tutte le comunicazioni, dallo scambio di dati di misurazione all'implementazione dei comandi immessi dall'utente.

### 4.4.1 Compensazione del potenziale

#### ⚠ ATTENZIONE



**Le differenze di tensione possono danneggiare l'impianto elettrico e mettere a rischio la sicurezza degli operatori**

- ↪ La compensazione del potenziale è importante per evitare differenze di tensione tra le diverse parti dell'impianto.
- ➡ Collegare l'impianto tramite il sistema di tubazioni alla barra equipotenziale conformemente alle prescrizioni.

### 4.4.2 Cablaggio

Una rete collega i componenti della piattaforma di regolazione KWB Comfort 4.

Bus caldaia

Il bus caldaia collega ...

- Modulo di potenza caldaia
- Modulo segnali caldaia

Home bus

L'home bus collega ...

- Modulo di gestione termica (Opzione)

Bus dispositivo di comando

Il bus dispositivo di comando collega il WMM con max. 2 dispositivi di comando:

- Dispositivo di comando Basic
- Dispositivo di comando Exclusive

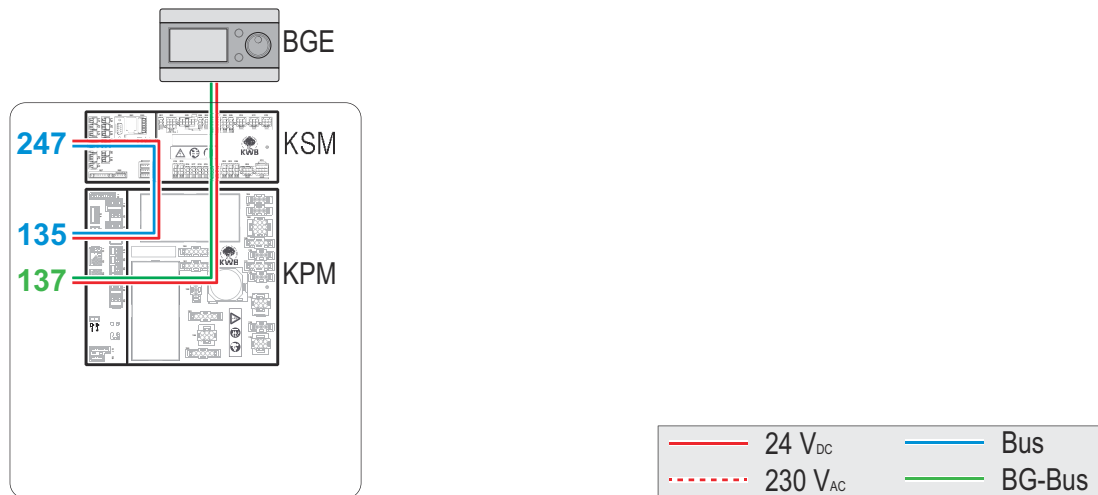
Eccezione: il dispositivo di comando sulla caldaia viene collegato con il Modulo di potenza caldaia.

#### 4.4.2.1 Esempi di rete

WM M	Modulo di gestione termica	KSM	Modulo segnali caldaia
KPM	Modulo di potenza caldaia	BGB	Dispositivo di comando Basic
BGE	Dispositivo di comando Exclusive	BGBS	Base di montaggio per Dispositivo di comando Basic
BGES	Base di montaggio per Dispositivo di comando Exclusive	Bus	Bus caldaia e/o bus home
BG- Bus	Bus dispositivo di comando		

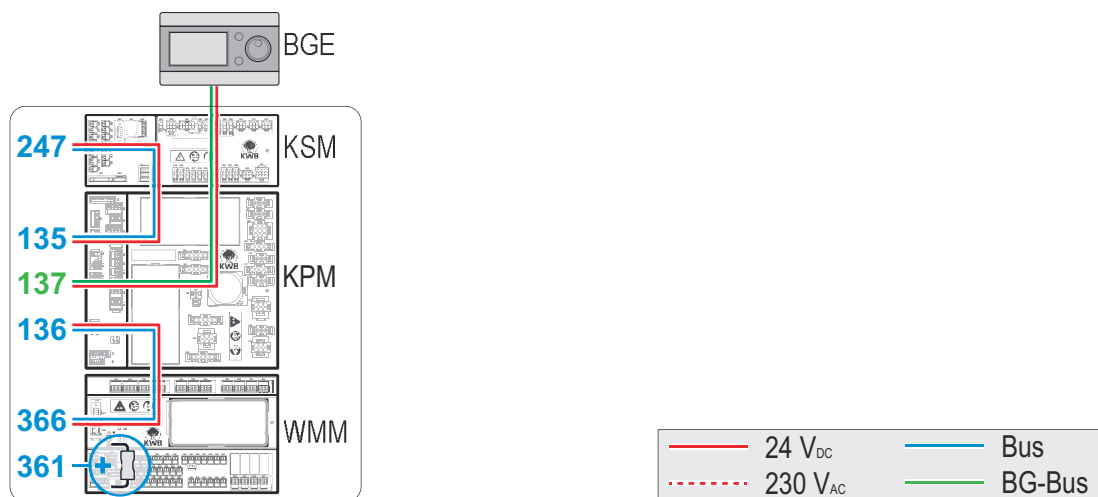
**Avvertenza:** il primo dispositivo di comando (Dispositivo di comando Basic o Dispositivo di comando Exclusive) deve essere sempre collegato all'entrata 362. Il secondo dispositivo di comando (se presente) all'entrata 363 (vedere Cablaggio dei dispositivi di comando [► 54]).

### La rete più semplice, **SENZA** modulo di gestione acqua calda

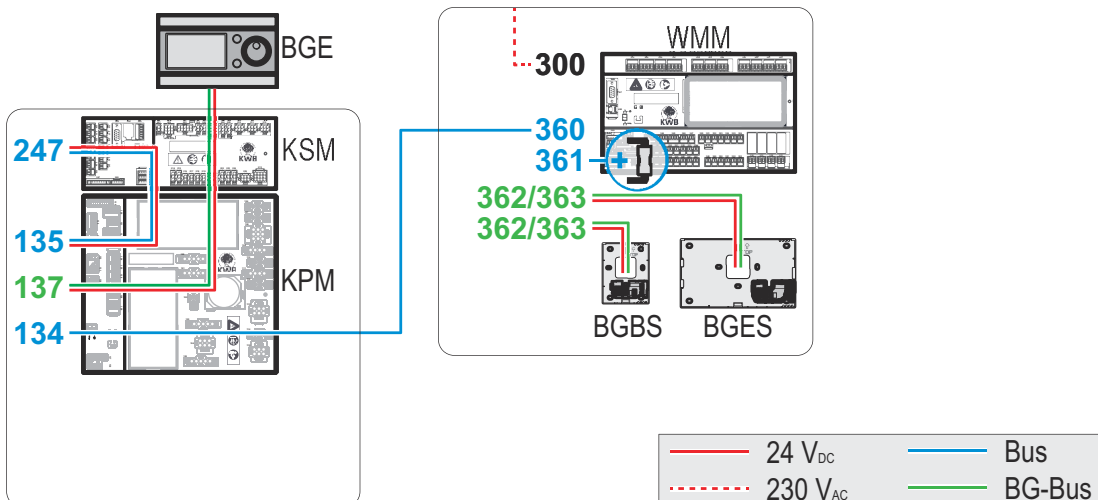


### Rete con 1 × modulo di gestione acqua calda

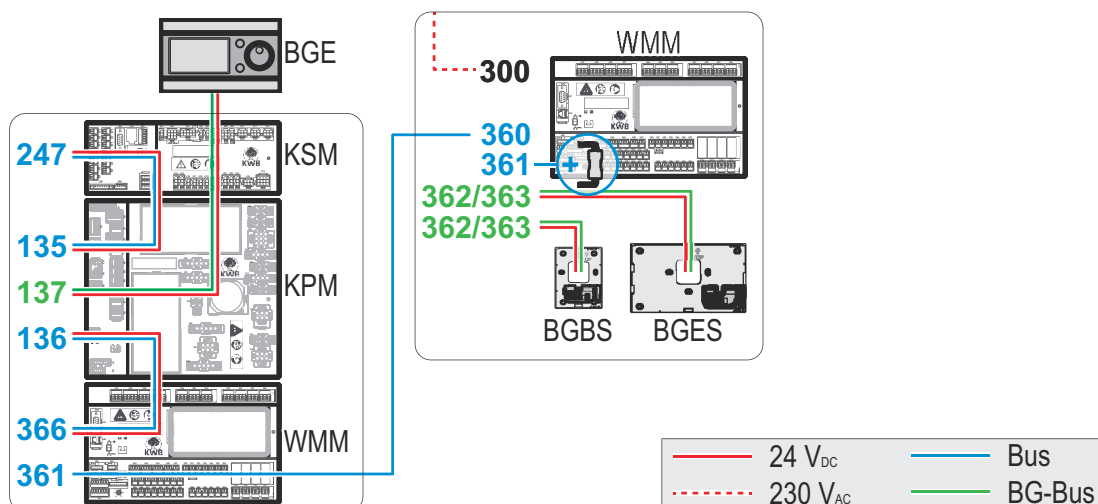
MGC nella caldaia



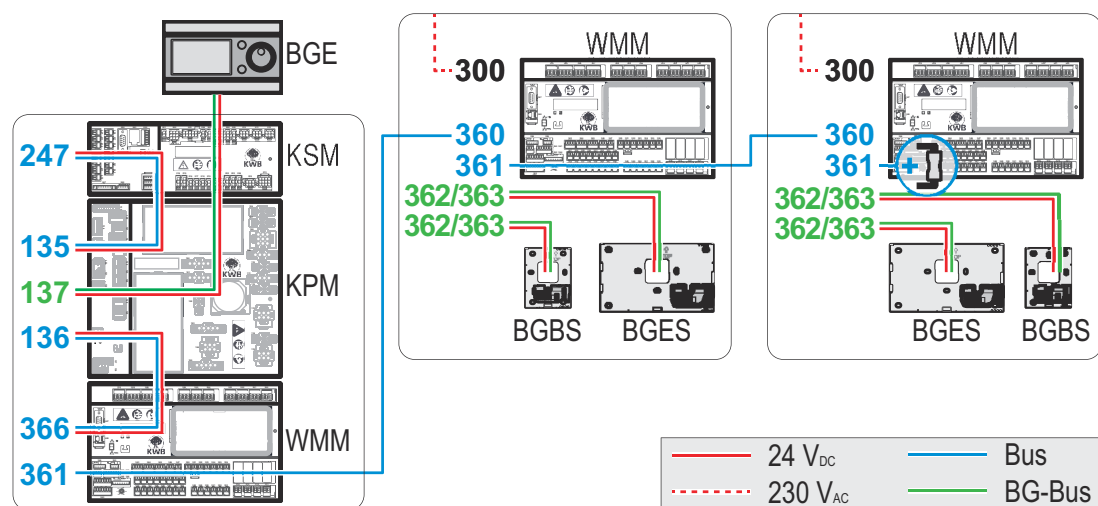
WMM esterno



### Network con 2 moduli di gestione calore



### Network con 3 moduli di gestione calore



### In merito vedere anche

📄 Cablaggio dei dispositivi di comando [► 54]

#### 4.4.2.2 Posa dei cavi

#### AVVISO

#### Indicazioni da rispettare per il cablaggio bus!

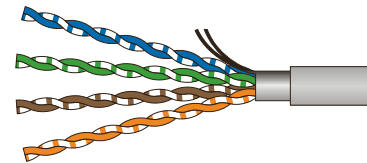


- ➡ Se la lunghezza totale del cablaggio bus è inferiore a 100 m, per il cablaggio bus è possibile usare un cavo Cat.5.
- ➡ Se la lunghezza totale del cablaggio bus è superiore a 100 m, si consiglia di usare un cavo bus CAN. Per bus lunghi **oltre 100 m** si consiglia di usare un cavo bus CAN del tipo "UNI-TRONIC BUS DN THIN FD P numero coppie e sezione AWG: 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22" (cod. art.: 2170345).

#### Cavo Cat.5

- ➡ Utilizzo di un cavo Cat.5 (ritorto e schermato) per il cablaggio bus.





Blu	[CAN Ground]
Blu-bianco	Ritorno <i>(solo in caso di cablaggio difficile)</i>
Verde	Trasmissione dati
Verde-bianco	
Marrone	24 V <sub>CC</sub> e GND <b>per dispositivo di comando</b>
Marrone-bianco	
Nero	Schermatura cavo
Arancione	Ritorno <i>(solo in caso di cablaggio difficile)</i>
Arancione-bianco	

Lunghezza  
massima

Se il cablaggio è eseguito correttamente tramite cavo Cat.5 l'home bus funziona fino a una lunghezza di 100 m.

- In questo caso conteggiare anche i **ritorni** utilizzati!
- **NON** sono invece conteggiate le lunghezze dei cavi verso i **dispositivi di comando**!

#### Cavo bus CAN

⇒ Utilizzo di un cavo bus CAN per il cablaggio bus.



	Colore	Descrizione	Collegamento a
1	Blu (CAN high)	Coppia dati - Trasmissione dati	Verde
2	Bianco (CAN low)		Verde-bianco
3	Argento	Schermatura cavo	Nero
4	Rosso (non in uso)	Coppia di potenza – 24 V <sub>CC</sub> e GND <b>per dispositivo di comando</b>	-
5	Nero (CAN Ground)		Blu

Lunghezza  
massima

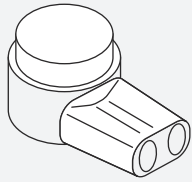
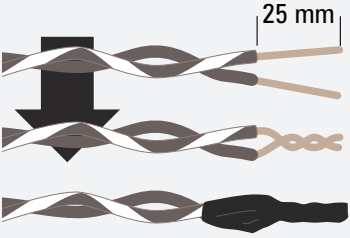
Se il cablaggio è eseguito correttamente tramite cavo bus CAN, l'home bus funziona fino a una lunghezza di 900 m.

- In questo caso conteggiare anche i **ritorni** utilizzati!
- **NON** sono invece conteggiate le lunghezze dei cavi verso i **dispositivi di comando**!

#### 4.4.2.3 Collegare i cavi

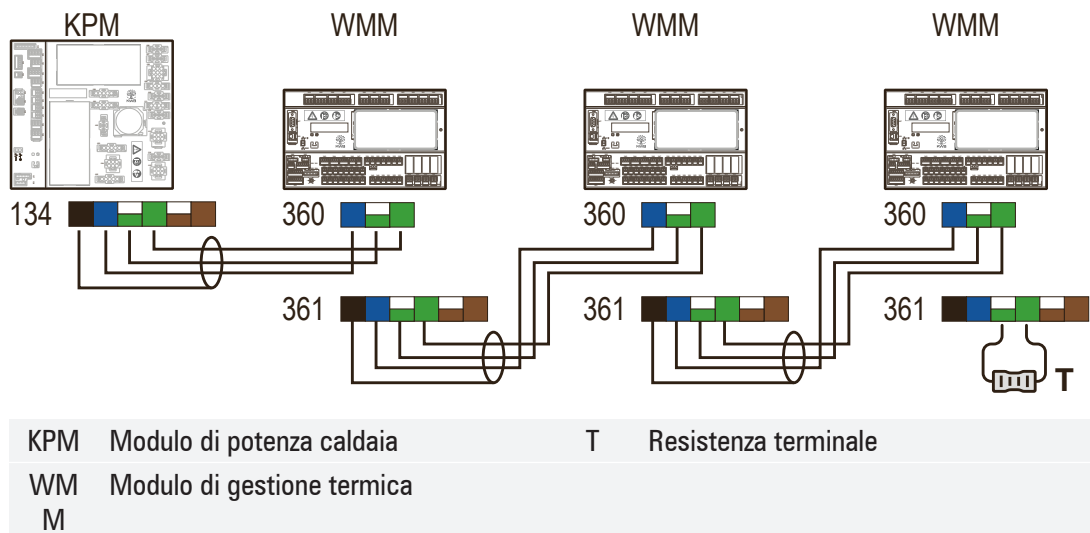
→ I contatti alle estremità del cavo devono essere cablati a regola d'arte: se sono realizzati male possono causare guasti imprevedibili!

⇒ Utilizzare il connettore a filo unico oppure ritorcere i trefoli uno all'altro, singolarmente!

GIUSTO: connettore a filo unico	GIUSTO: ritorcere i trefoli	SBAGLIATO: Tecniche di collegamento 230 V
		Attenzione: tutte le tecniche di collegamento previste per 230 V NON sono ammesse! (Morsettiere a listello, morsetti ad innesto ...)
(per es. 3M Scotchlok) Inserire i trefoli, stringere – finito!	Spelare i trefoli per 25 mm, ritorcerli e isolarli con una guaina termorestringente.	

⇒ **Suggerimento:** assicurarsi sempre di scaricare la trazione del collegamento.

#### 4.4.2.4 Cablaggio dell'home bus



Cablaggio svantaggioso

In caso di cablaggio svantaggioso è possibile usare i tre trefoli inutilizzati blu-bianco, arancione-bianco e arancione del cavo Cat.5 per il ritorno:

**Avvertenza:** non possibile in caso di utilizzo di un cavo CAN bus!

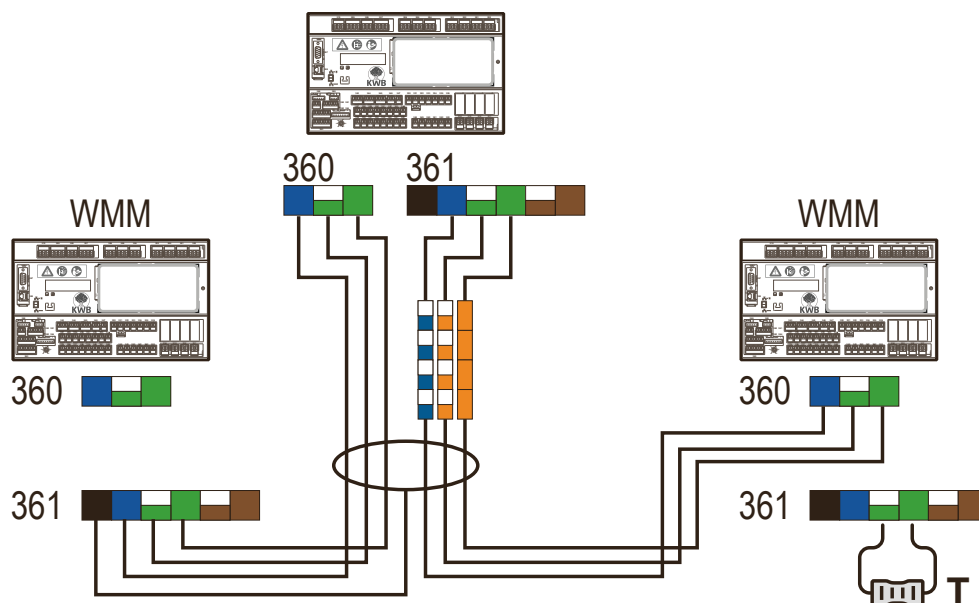


Fig. 1: Cablaggio bus con ritorno (cavo Cat.5 - fino a max. 100 m)

#### 4.4.2.5 Cablaggio modulo protezione contro i fulmini (opzionale)

##### Protezione da sovratensione - modulo protezione contro i fulmini (opzionale)

⇒ Il modulo protezione contro i fulmini opzionale in dotazione per il sistema bus deve essere collegato secondo le istruzioni allegate (cod. art. 13-2000454 - Istruzioni per il modulo protezione contro i fulmini).

#### 4.4.2.6 Resistenza terminale



Affinché i segnali all'estremità del cablaggio non siano riflessi (causando errori nel riconoscimento del segnale successivo!) occorre necessariamente controllare la resistenza terminale all'estremità del cablaggio dell'home bus ("resistenza terminale")!

- Alla fornitura la resistenza terminale è presente su tutti i Modulo di gestione termica [WMM].
  - ⇒ Rimuovere le resistenze terminali tra l'ultimo Modulo di gestione termica [WMM] Modulo di potenza caldaia [KPM].
  - ⇒ Lasciare le resistenze terminali solo all'ultimo Modulo di gestione termica [WMM] dell'home bus.
- La resistenza terminale collega i contatti verdi e bianchi-verdi.

**Importante:** sui dispositivi di comando non deve essere inserita alcuna resistenza terminale!

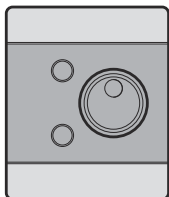
#### 4.4.3 Dispositivi di comando

KWB Comfort 4 offre varie possibilità per comandare l'impianto di riscaldamento:

- Il Dispositivo di comando Basic è un dispositivo di comando conveniente e semplice da usare per le attività più frequenti.
- Il Dispositivo di comando Exclusive consente un controllo più ampio sul riscaldamento.

Con max. 14 moduli di gestione del calore e 2 dispositivi di comando per WMM si ottiene un numero massimo di 28 dispositivi di comando per bus. I BGE collegati direttamente arrivano nei moduli di gestione del calore Exclusive.

#### 4.4.3.1 Dispositivo di comando Basic [BGB]



Tramite i tasti e la manopola è possibile modificare le impostazioni per un circuito calorico.

- Dimensioni: 103 × 122 mm
- Per il montaggio a parete il dispositivo di comando Basic [BGB] si inserisce nella base dispositivo in dotazione [BGBS]. In questa base è integrato un sensore della temperatura ambiente.
- I LED sono accesi con luce verde o rossa.
- Tramite la manopola è possibile correggere la temperatura ambiente nominale di  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- Due tasti consentono di commutare tra i programmi e di attivare il caricamento rapido dell'acqua calda sanitaria (riscaldare 1 volta acqua calda sanitaria).
- Per ciascun dispositivo di comando Basic [BGB] sono forniti coperchi di design nei colori bianco e nero, montabili senza attrezzi al posto del coperchio di design color argento standard.

Bus

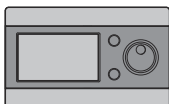
Il modulo è collegato con il WMM tramite il bus dispositivo di comando.

Tensione

L'alimentazione elettrica arriva dal Modulo di gestione termica tramite il cavo Cat.5 (fino a max. 100 m di lunghezza totale).

- Per ogni circuito calorico è possibile collegare un dispositivo di comando Basic [BGB].

#### 4.4.3.2 Dispositivo di comando Exclusive [BGE]



Tramite i tasti e la manopola o lo schermo da 4,3" touchscreen ("Touchscreen") è possibile modificare le impostazioni per caldaia, circuiti di riscaldamento, accumulo termico, accumulo di acqua calda sanitaria ...

- Dimensioni: 200 × 122 mm
- Sulla caldaia ovvero sul Modulo di gestione termica Exklusive [WMM] deve essere presente un Dispositivo di comando Exclusive [BGE].
- Per il montaggio a parete il Dispositivo di comando Exclusive [BGE] si inserisce una base per il dispositivo di comando [BGES] fornita separatamente. In questa base è integrato un sensore della temperatura ambiente.
- Il numero dei Dispositivo di comando Exclusive [BGE] nella rete è limitato a 30.
- Ciascun Dispositivo di comando Exclusive [BGE] ha un drive per schede SD sul bordo inferiore per eseguire gli aggiornamenti del software.
- Per ciascun dispositivo di comando esterno Dispositivo di comando Exclusive [BGE] sono forniti pannelli di design nei colori bianco e nero, montabili senza attrezzi al posto del pannello di design color argento standard.

Bus

Il modulo è collegato con il WMM tramite il bus dispositivo di comando.

Tensione

L'alimentazione elettrica arriva dal Modulo di gestione termica tramite il cavo Cat.5 (fino a max. 100 m di lunghezza totale).

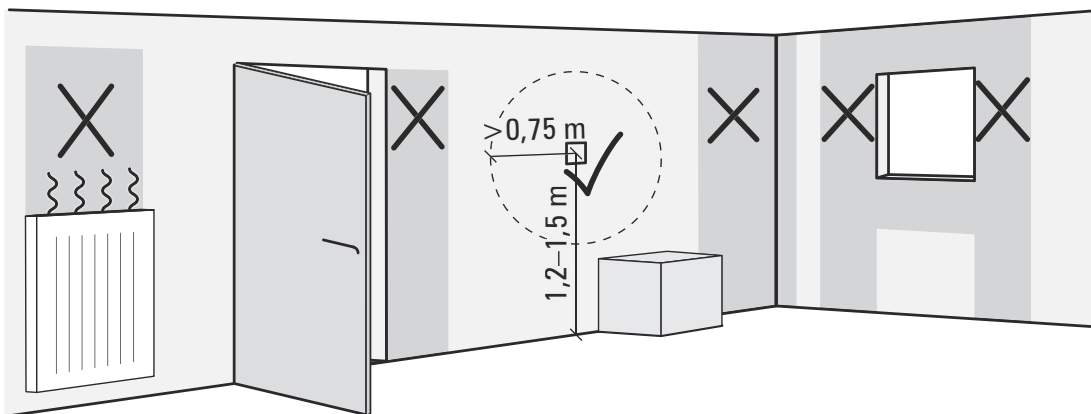
Nella stanza

Anche se il Dispositivo di comando Exclusive [BGE] viene usato esternamente (ad es. nel soggiorno) la maggioranza dei parametri è raggiungibile, solo gli attuatori non possono essere comandati manualmente!

#### 4.4.3.3 Posizionamento corretto

Se i sensori della temperatura integrati nei dispositivi di comando vengono usati per la regolazione del riscaldamento, il corretto posizionamento dei dispositivi di comando è fondamentale.

Se si utilizzano dispositivi di comando senza misurazione della temperatura, i dispositivi di comando possono essere collocati in un punto a piacere all'interno dell'abitazione.



### Impiego con misurazione della temperatura

- ⇒ Utilizzare la stanza abitata generalmente più fredda di giorno.
- ⇒ Montare i dispositivi di comando ad un'altezza tra 120 e 150 cm.
- ⇒ Mantenere una distanza di 100 cm da porte e finestre.
- ⇒ Evitare le fonti di calore (radiatori, camino, tubi del riscaldamento a parete, ma anche apparecchi elettronici come i televisori!) e l'irraggiamento solare diretto (tenere conto della posizione del sole in inverno!).
- ⇒ Evitare il posizionamento negli angoli, nelle nicchie o sugli scaffali: in questi posti la circolazione dell'aria è insufficiente!
- ⇒ Evitare muri esterni non isolati.
- ⇒ I dispositivi di comando non devono essere coperti (tende...).

**Attenzione:** in questa stanza non deve essere attivo nessun altro sensore che possa influire sulla regolazione: se sui radiatori sono montate delle valvole di termostati queste devono sempre essere completamente aperte!

Ottimale

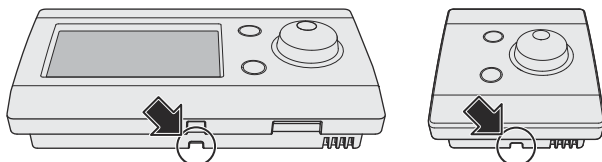
- ⇒ Montare i dispositivi di comando ben aerati su una parete interna con uno spazio libero intorno di 75 cm, affinché il sensore della temperatura ambiente funzioni in modo efficace!

Alla parete

La base di montaggio per il dispositivo di comando deve sempre essere montata **alla** parete: il montaggio sotto intonaco comprometterebbe il funzionamento del sensore di temperatura!

#### 4.4.3.4 Apertura del dispositivo di comando

I dispositivi di comando sono fissati senza viti sulla base di montaggio.



- ⇒ Premere con una matita la cavità raffigurata sul lato inferiore del dispositivo di comando per eliminare il blocco.
- ⇒ **AVVISO!** Durante l'estrazione del dispositivo di comando fare attenzione al cavo corto che collega il dispositivo di comando alla base di montaggio!

#### 4.4.3.5 Montaggio e collegamento

Base

- ⇒ Fissare la base di montaggio con le 4 viti in dotazione:

In una scatola sotto intonaco	Con tasselli per parete
⇒ Fissare la base di montaggio allineata correttamente alla scatola sotto intonaco.	⇒ Posizionare i tasselli per parete nella posizione desiderata del dispositivo di comando. ⇒ Fissare la base di montaggio nei tasselli per parete.

Cavo

⇒ Tirare il cavo Cat.5 (fino max. a 100 m di lunghezza totale) dal retro attraverso la grande apertura della base di montaggio.

⇒ Assicurarsi di disporre di una riserva di cavo sufficiente prima di fissare il cavo Cat.5 con un serracavi alla base di montaggio.

⇒ Chiudere assolutamente a tenuta il passaggio dei cavi per proteggere dalle correnti d'aria! Solo allora la misurazione della temperatura sarà affidabile!

Dispositivo di comando

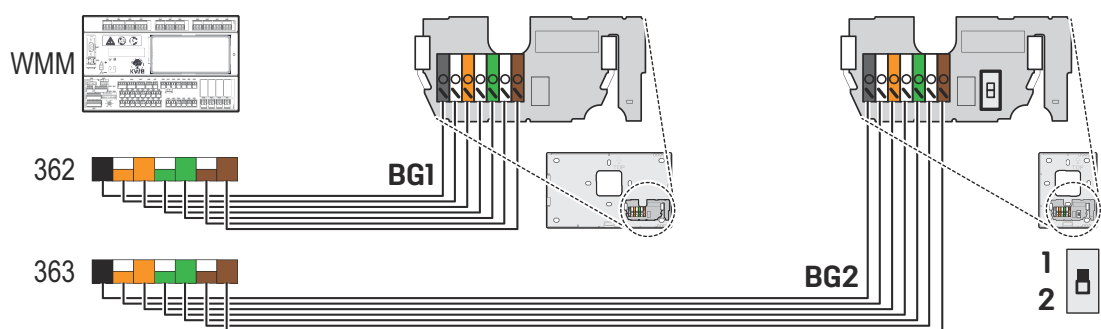
⇒ Collegare il dispositivo di comando con la base di montaggio.

⇒ Inserire il dispositivo di comando con i lati allineati obliquamente dal basso verso i due angoli superiori della base di montaggio. Premere il bordo inferiore del dispositivo di comando sulla base di montaggio: il dispositivo di comando si innesta con uno scatto!

⇒ Nella confezione del dispositivo di comando sono presenti il coperchio superiore e inferiore in altri 2 colori. Inserire il coperchio del colore desiderato.

⇒ Solo per il Dispositivo di comando Basic:  
nella confezione del dispositivo di comando è presente un inserto con le etichette delle icone in più lingue. Staccare la lingua desiderata e collocare l'etichetta sotto il coperchio inferiore.

#### 4.4.3.6 Cablaggio dei dispositivi di comando



WMM Modulo di gestione termica

BG 1 1° Dispositivo di comando, ad es. un Dispositivo di comando Exclusive

BG 2 2° Dispositivo di comando, ad es. un Dispositivo di comando Basic

Resistenza terminale

Per il cablaggio dei dispositivo di comando NON occorre alcuna terminazione!

⇒ Utilizzare il connettore 362 per il primo dispositivo di comando da collegare al Modulo di gestione termica [WMM]!

⇒ Se il connettore 363 viene utilizzato per un altro dispositivo di comando, rimuovere i ponticelli presenti!

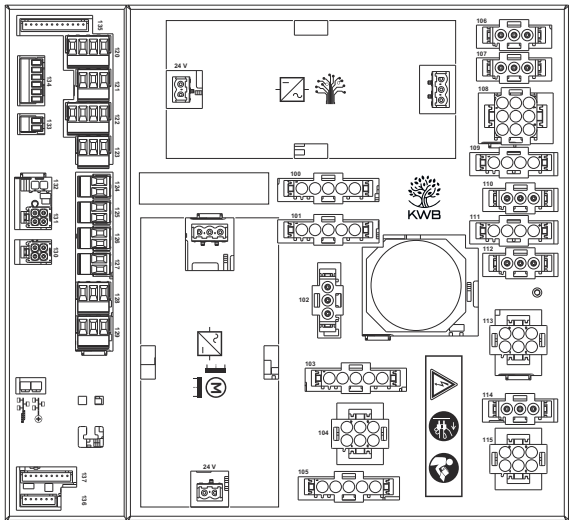
**Solo per il Dispositivo di comando Basic [BGB]:**

1  
2

- ➔ La base per il Dispositivo di comando Basic [BGBS] ha un DIP switch che determina l'indirizzo per il Dispositivo di comando Basic [BGB].
- ➔ Se si collegano due BGE con un Modulo di gestione termica [WMM], ogni BGE deve avere il proprio indirizzo.

**4.4.4 modulo di potenza della caldaia [KPM]**

Il Modulo di potenza caldaia in base alla caldaia contiene tutti i collegamenti di potenza necessari per motori e attuatori che lavorano con la tensione di rete (230/400 V<sub>CA</sub>) e per gli interruttori di sicurezza.



L'illustrazione mostra una scheda con dotazione completa. In base allo scopo d'impiego è possibile che manchino alcuni collegamenti. Nel caso dei ricambi la scheda è sempre fornita della dotazione completa, il software riconosce l'impiego reale e sblocca i componenti/le interfacce necessari.

Bus

Il modulo è collegato tramite l'home bus con altre utenze bus.

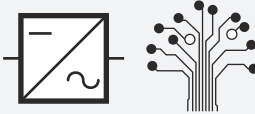

**Indicatori LED**

Sulla scheda sono presenti 2 LED che mostrano lo stato dell'home bus.

Comportamento LED		
Luce rossa lampeggiante	Adattamento al flusso dati	—
Luce rossa lampeggiante 1 volta	Errore CAN	—
Luce rossa accesa	No bus, reset del bus	Errore CAN
Luce verde lampeggiante	In attesa di collegamento al BGE	<b>OK</b> (attività CAN)
Luce verde accesa	<b>OK</b>	Attività assente

**Alimentatori**

Sul Modulo di potenza caldaia c'è posto per due alimentatori a inserimento.

1° alimentatore	2° alimentatore
	
Sempre necessario.	Necessario solo per l'alimentazione dei motori passo-passo in KWB Multifire e KWB Pelletfire Plus.

Per una tensione di uscita di  $24 V_{CC}$  la tensione di entrata deve essere compresa tra  $161 V_{CA}$  e  $264 V_{CA}$  e la frequenza tra 45 e 63 Hz.

#### 4.4.4.1 Connettore su KPM

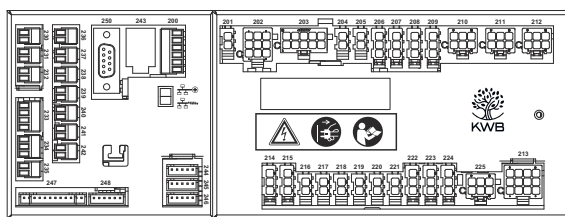
Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
100	5	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Alimentazione elettrica caldaia (ponticellato da L1 a L3)
101	5	Alimentazione a 5 poli $230 V_{CA}$	Alimentazione elettrica in uscita per scheda supplementare
102	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Turbina di aspirazione
104	6	Alimentazione a 6 poli $230 V_{CA}$	Motore di trascinamento/motore a tamburo (1-2-3) e motore principale (4-5-6)
106	3	Alimentazione a 1 polo (L) $230 V_{CA}$	Resistenza soffiante per legna spaccata
107	3	Alimentazione a 2 poli (L + N) $230 V_{CA}$	Resistenza riscaldamento
109	4	Alimentazione a 4 poli $230 V_{CA}$	Valvola di caricamento rapido      Come #122, ma connettore
110	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Motore griglia girevole
111	2	Ingresso digitale 2 poli $230 V_{CA}$	Termostato di sicurezza (TdS)
112	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	Accensione
113	6	Alimentazione a 6 poli $230 V_{CA}$	Pulizia scambiatore termico (1-2-3) e tiraggio (4-5-6)
115	6	Alimentazione a 6 poli $230 V_{CA}$	Soffiante aria di combustione (1-2-3)
120	4	Alimentazione a 4 poli $230 V_{CA}$	<b>Miscelatore per dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno</b>
121	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$ , max. 200 W	<b>Pompa del circuito caldaia o pompa di caricamento accumulo termico</b>
122	4	Alimentazione a 4 poli $230 V_{CA}$	<b>Valvola di caricamento rapido</b>
123	3	Alimentazione a 3 poli $230 V_{CA}$	<b>Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone 0</b>



124	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 3</b>
125	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 1</b>
126	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 4</b>
127	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	<b>Uscita multifunzione 2</b>
128	3	Entrata digitale 3 poli 230 V <sub>CA</sub> Fornita cortocircuitata.	<b>Entrata di sicurezza di riserva, ad esempio per la protezione carenza acqua</b>
129	3	Entrata digitale a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	<b>Arresto di emergenza</b> ("Interruttore di arresto di emergenza") (Nelle caldaia a legna spaccata deve rimanere cortocircuitato!)
130	4	Entrata digitale a 4 poli 24 V <sub>CC</sub>	Interruttore contenitore ceneri rimosso (1-3) (spianato per KWB Classicfire / KWB Classicfire modello CF1)
131	4	Ingresso digitale a 4 poli 24 V <sub>CC</sub>	Sensore per coperchio di protezione da sovraccarico sul canale di trasporto (con Easyfire, Combifire e Classicfire deve rimanere cortocircuitato!)
132	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	Controllo temperatura deposito combustibile (CT) (deve rimanere cortocircuitato o essere impiegato!)
133	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	Riserva ingresso sicurezza
134	6	Morsetto bus 6 poli	Home bus [OUT]
135	12	Connettore piatto bus 12 poli	Bus caldaia [OUT]
136	6	Connettore piatto bus 6 poli	Collegamento bus in uscita per scheda supplementare
137	9	Connettore piatto bus (3 + 4 non utilizzato. 9 = schermatura)	Home bus [IN] + dispositivo di comando 24 V <sub>CC</sub> e bus caldaia [IN] + dispositivo di comando 24 V <sub>CC</sub> Utilizzabile solo per il dispositivo di comando della caldaia!

#### 4.4.5 Modulo segnali caldaia [KSM]

Il Modulo segnali caldaia [KSM] in base alla caldaia contiene il collegamento per tutti i sensori (caldaia, temperatura esterna, serbatoio tampone, esterno) e presenta un'interfaccia seriale.



L'illustrazione mostra una scheda con dotazione completa. In base allo scopo d'impiego è possibile che manchino alcuni collegamenti. Nel caso dei ricambi la scheda è sempre fornita della dotazione completa, il software riconosce l'impiego reale e sblocca i componenti/le interfacce necessari.

Tensione

Il modulo preleva l'alimentazione elettrica (24 V<sub>cc</sub>) dal Modulo di potenza caldaia [KPM].

Bus

Il modulo è collegato con il Modulo di potenza caldaia [KPM] tramite il bus caldaia.

### Indicatori LED

Sulla scheda sono presenti 2 LED che mostrano lo stato dell'home bus.

Comportamento LED		
Luce rossa lampeggiante	Adattamento al flusso dati	—
Luce rossa lampeggiante 1 volta	Errore CAN	—
Luce rossa accesa	No bus, reset del bus	Errore CAN
Luce verde lampeggiante	In attesa di collegamento al BGE	<b>OK</b> (attività CAN)
Luce verde accesa	<b>OK</b>	Attività assente



### Interfaccia seriale

L'interfaccia seriale (RS232) è la base per le future estensioni e i vari collegamenti (ad es. modulo GSM). L'alimentazione elettrica per i componenti collegati NON è integrata!



### Presca RJ12

La presa RJ12 a 6 poli serve per il collegamento e l'alimentazione elettrica di un modulo GSM.

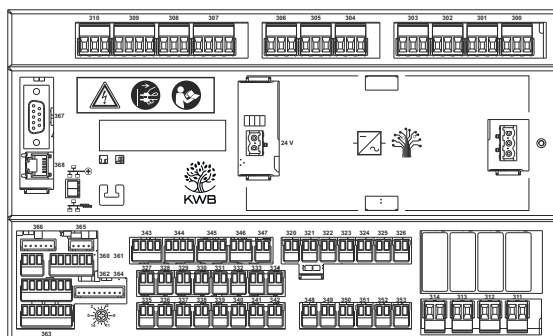
#### 4.4.5.1 Connettore su KSM

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
200	6	Sensore collegamento a 6 poli	Sonda lambda
202	9	Sensore collegamento a 9 poli	Pieno 1 (2-5-8)
203	10	Sensore collegamento a 10 poli	Interruttore di protezione termica del sistema di trasporto (pin, 2, 7) o della posizione del tamburo (pin 2, 7)
204	2	Collegamento tasto a 2 poli	Pulsante Misurazione
205	2	Sensore collegamento a 2 poli	Contatto sportello
209	3	Sensore collegamento a 3 poli	Velocità motore principale
210	6	Sensore collegamento a 6 poli	Velocità aria di combustione (1-2-3)

211	6	Sensore collegamento a 6 poli	Velocità tiraggio (4-5-6)
212	6	Sensore e attuatore collegamento a 6 poli	Posizione della chiusura scorrevole (1-2-3) e APERTA/CHIUSA (4-5-6)
213	12	Sensore e attuatore collegamento a 10 poli	Valvola dell'aria primaria: APERTA/CHIUSA (1-5-9) e posizione (3-7-11). Valvola dell'aria secondaria: APERTA/CHIUSA (2-6-10) e posizione (4-8-12).
215	3	Sensore collegamento a 3 poli	Dinamometro depressione 0—5 V <sub>cc</sub>
217	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di ritorno
218	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata della caldaia
220	2	Sensore collegamento a 2 poli tipo K	Temperatura di fiamma legna da ardere
221	2	Sensore collegamento a 2 poli tipo K	Temperatura di fiamma pellet
230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>cc</sub>	<b>Sblocco combustione</b> ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).
232	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V <sub>cc</sub>	<b>Sblocco tramite aspiratore fumi</b> (fornito cortocircuitato)
234	3	Sensore collegamento a 3 poli 4—20 mA   0—20 mA   0—10 V	<b>Temperatura NOMINALE esterna caldaia o potenza bruciatore esterna</b>
235	2	Collegamento attuatore a 2 poli	<b>Pompa del circuito caldaia PWM1</b>
237	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura esterna</b>
238	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 1</b>
239	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 2</b>
240	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 3</b>
241	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 4</b>
242	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 5</b>
243	6	Connettore RJ12	Alimentazione elettrica 24 V <sub>cc</sub> per modulo GSM
247	12	Connettore piatto bus 12 poli	Bus caldaia [IN] da KPM (#135)
248	6	Connettore piatto bus 6 poli	Bus caldaia [OUT]
250	9	Connettore D-SUB 9M	Interfaccia RS232, ad es. per modulo GSM

#### 4.4.6 Modulo di gestione del calore [WMM]

Comprende tutti i collegamenti per la gestione del calore.



L'illustrazione mostra una scheda con dotazione completa. In base allo scopo d'impiego è possibile che manchino alcuni collegamenti. Nel caso dei ricambi la scheda è sempre fornita della dotazione completa, il software riconosce l'impiego reale e sblocca i componenti/le interfacce necessari.

Tensione

#### Scheda nella scatola di comando

Alimentazione di tensione 24 V<sub>CC</sub> tramite Modulo di potenza caldaia

#### Scheda nella scatola multifunzione

Alimentazione di tensione 230 V<sub>CA</sub>

In questo caso è necessario un alimentatore sul Modulo di gestione termica

Bus

Il modulo è collegato tramite l'home bus con altre utenze bus.

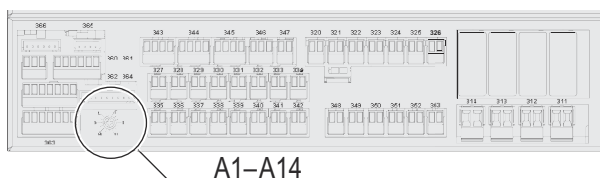
#### Scheda nella scatola di comando

Collegamento bus tramite cavo piatto

#### Scheda nella scatola multifunzione

Cablaggio bus tramite cavo Cat.5 (fino a max. 100 m di lunghezza totale) o cavo bus CAN (fino a max. 900 m di lunghezza totale)

### Numero di stazione



⇒ Assegnare a ciascun modulo un proprio numero di stazione: utilizzare un cacciavite piccolo per portare il selettore sul numero di stazione libero.

- L'intervallo numerico disponibile per il Modulo di gestione termica è compreso tra A1 e A14.
- Al massimo per ciascun bus possono essere indirizzati 14 moduli di gestione del calore [WMM].

### Varianti

- Variante con 1 circuito di riscaldamento  
Consente la regolazione di 1 circuito di riscaldamento con regolazione della miscelatrice e comando pompe, 1 accumulo termico incl. comando di 1 pompa di caricamento accumulo o il comando di 1 pompa di alimentazione (pompa di rete), 1 accumulo di acqua calda sanitaria, 1 pompa di ricircolo.
- Variante con 2 circuiti di riscaldamento  
Come descritto sopra, ma per 2 circuiti di riscaldamento e con la possibilità di comandare una seconda caldaia e un impianto solare.
- 1 sensore per la temperatura di mandata
- 1 sensore per la temperatura dell'accumulo di acqua calda sanitaria
- 1 sensore per la temperatura nella tubazione di ricircolo

Volume di fornitura

- 1 sensore per la temperatura di mandata
- 1 sensore per la temperatura nella seconda caldaia

Sulla scheda sono presenti 2 LED che mostrano lo stato dell'home bus.

L'interfaccia seriale (RS232) è la base per le future estensioni e i vari collegamenti (ad es. modulo GSM). L'alimentazione elettrica per i componenti collegati NON è integrata!

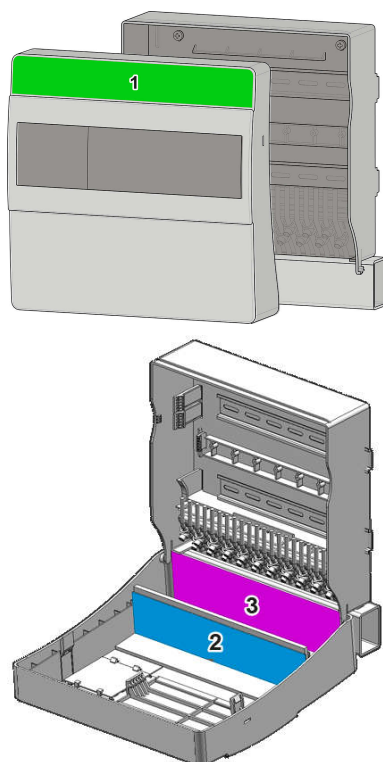


La presa RJ12 a 6 poli serve per il collegamento e l'alimentazione elettrica di un modulo GSM.

Technical drawing of a rectangular container. The overall width is 28 cm, divided into three sections: 4 cm, 20 cm, and 4 cm. The overall height is 30 cm, divided into three sections: 2.5 cm, 22.5 cm, and 3 cm. The container has a base labeled 'B' and a top section labeled 'A'. The base section contains a row of small, identical components, each with a '0' and an arrow pointing right. The top section contains two '0' labels with arrows pointing right. The container is flanked by two vertical walls, each with a distance of  $\geq 10$  cm from the container's side. The unit [cm] is indicated at the bottom left.

61

- ➔ Idealmente la posa dei cavi avviene nella canalina portacavi (ad es. 60×40 mm). Fino a una profondità di 40 mm la canalina portacavi può essere montata direttamente sulla scatola multifunzione senza comprometterne il funzionamento!
- ➔ La parte sottostante della custodia presenta 4 fori longitudinali.
- ⇒ Aprire la scatola e rimuovere il coperchio.
- ⇒ Posizionare sulla parete la parte sottostante della custodia nella posizione prevista, e contrassegnare le posizioni dei fori (nel disegno indicati con frecce) sulla parete con una matita.
- ⇒ Fissare la parte sottostante della custodia con le 4 viti in dotazione nella posizione desiderata.
- ⇒ Applicare i tre adesivi sul Modulo di gestione termica [WMM] come segue:



1	Sul lato esterno del coperchio - davanti in alto	Adesivo con simboli
2	Sul lato interno del coperchio - al centro	Adesivo "Uscite 230 V <sub>CA</sub> ≤ 200 W"
3	Sul lato interno del coperchio - in basso	Adesivo "Ingressi sensori di temperatura PT1000"

**Avvertenza:** riapplicare il coperchio del Modulo di gestione termica solo nel contesto del montaggio e della messa in funzione (vedere il paragrafo ).

#### 4.4.6.2 Valori di collegamento

Alimentazione di accensione	≤ 440 V <sub>CA</sub> o 125 V <sub>CC</sub>
Corrente di accensione	≤ 10 A
Potenza di commutazione	≤ 2500 VA
Pompe	≤ 200 W (classe A)

Tab. 4: Valori ammessi max.: carichi complessivi per tutti i collegamenti

#### 4.4.6.3 Inserimento del cavo

La scatola multifunzione presenta 20 ingressi cavo sulla parte inferiore.



- ⇒ Tirare i cavi dal basso nella scatola e fissarli ciascuno con un morsetto (1).
- ⇒ Assicurarsi di tenere il percorso dei cavi corto, scegliere quindi sempre l'ingresso cavo più vicino al connettore.
- ⇒ Mantenere ben ordinata l'area interna ed evitare incroci di linee.
- ⇒ In fase di posa, tenere separate le linee di segnale dalle linee di alimentazione!
- ⇒ Utilizzare il cavo di potenza secondo DIN VDE 0281-5 o secondo le disposizioni locali.
- ⇒ Controllare la polarità dei collegamenti.
- ⇒ Per il collegamento dei sensori non è prescritta alcuna polarità, basta avere cura di collegare correttamente le coppie.

Sensori

### Scarico della trazione

- ⇒ Utilizzare per ciascun cavo un morsetto per scaricare la trazione.

#### 4.4.6.4 Connettore su WMM

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
300	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub> (fusibile 13A, tipo B)	Tensione di alimentazione
301	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita
302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa solare 2 o valvola di commutazione
303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa solare
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa di ricircolazione
305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita
306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V <sub>CA</sub>	Miscelatore del circuito calorico 2
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa del circuito di riscaldamento 2
309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V <sub>CA</sub>	miscelatore del circuito calorico 1
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V <sub>CA</sub>	Pompa del circuito di riscaldamento 1
311	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Richiesta seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: richiesta caldaia per carico di picco
320	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>CC</sub>	Tasto circolazione
322	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>CC</sub> Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 1

323	2	Entrata digitale 2 poli 24 V <sub>CC</sub> Fornito cortocircuitato.	<b>Abilitazione circuito calorico 2</b>
327	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura esterna</b>
328	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	<b>Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 1 / solo con interruttore a sequenza: temperatura mandata rete</b>
329	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura circolazione</b>
330	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 1</b>
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 2</b>
332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 3</b>
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 4</b>
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura serbatoio tampone 5</b>
335	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura ambiente circuito calorico 1 analogico</b>
336	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura ambiente circuito calorico 2 analogico</b>
337	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura di mandata circuito calorico 1</b>
338	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	<b>Temperatura di mandata circuito calorico 2</b>
339	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura collettore</b>
340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura mandata solare</b>
341	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	<b>Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 2 / solo con interruttore a sequenza: temperatura ritorno rete</b>
342	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	<b>Temperatura fonte di calore secondaria</b>
345	4	Collegamento a 4 poli	<b>Sensore di portata e temperatura solare (Vortex) per conteggio della quantità di calore</b>
349	2	Collegamento attuatore a 2 poli	<b>Pompa segnale PWM 1 solare</b>
350	2	Collegamento attuatore a 2 poli	<b>Pompa segnale PWM 2 solare</b>
360	3	Collegamento bus a 3 poli	<b>Home bus [IN] (resta libero se è integrato nella caldaia)</b>



361	6	Collegamento bus a 6 poli	<b>Home bus [OUT]</b> Viene fornito con resistenza terminale (120 $\Omega$ ). In caso di prosecuzione del bus deve essere eliminata!
362	7	Collegamento bus a 7 poli	<b>Dispositivo di comando 1</b>
363	7	Collegamento bus a 7 poli	<b>Dispositivo di comando 2</b> (viene fornito ponticellato)
364	9	Connettore piatto 9 poli	<b>Dispositivo di comando 3</b> – Solo per il dispositivo di comando direttamente nella scatola multifunzione!
365	4	Connettore piatto a 4 poli	<b>Collegamento alla serie di LED</b>
366	6	Connettore piatto a 6 poli	<b>Collegamento bus in entrata di Modulo di potenza caldaia (#136)</b>
367	9	Connettore D-SUB 9M	<b>Interfaccia RS232, ad es. per modulo GSM</b>
368	6	Connettore RJ12	<b>Alimentazione 24 V<sub>CC</sub> per modulo GSM</b>

#### 4.4.6.5 Contatori della quantità di calore modulo M-bus KWB C4

Con l'interfaccia M-bus è possibile leggere nella regolazione KWB Comfort 4 i contatori della quantità di calore tramite un modulo KWB C4 M-bus. KWB ha testato e approvato i seguenti modelli di contatori della quantità di calore:

- ⇒ AMess modello S3
- ⇒ Kamstrup modello 403W702AB
- ⇒ Sharky modelli 774 e 775
- ⇒ Siemens
  - ⇒ WS.5..
  - ⇒ WS.6..
  - ⇒ UH50..
  - ⇒ UH30..
  - ⇒ WS.8..
- ⇒ Danfoss SonoSafe 10

#### Cablaggio



Il modulo KWB Comfort 4 M-bus (cod. art.: 13-2000549) può essere montato in una posizione a piacere. Sono necessari i seguenti collegamenti:

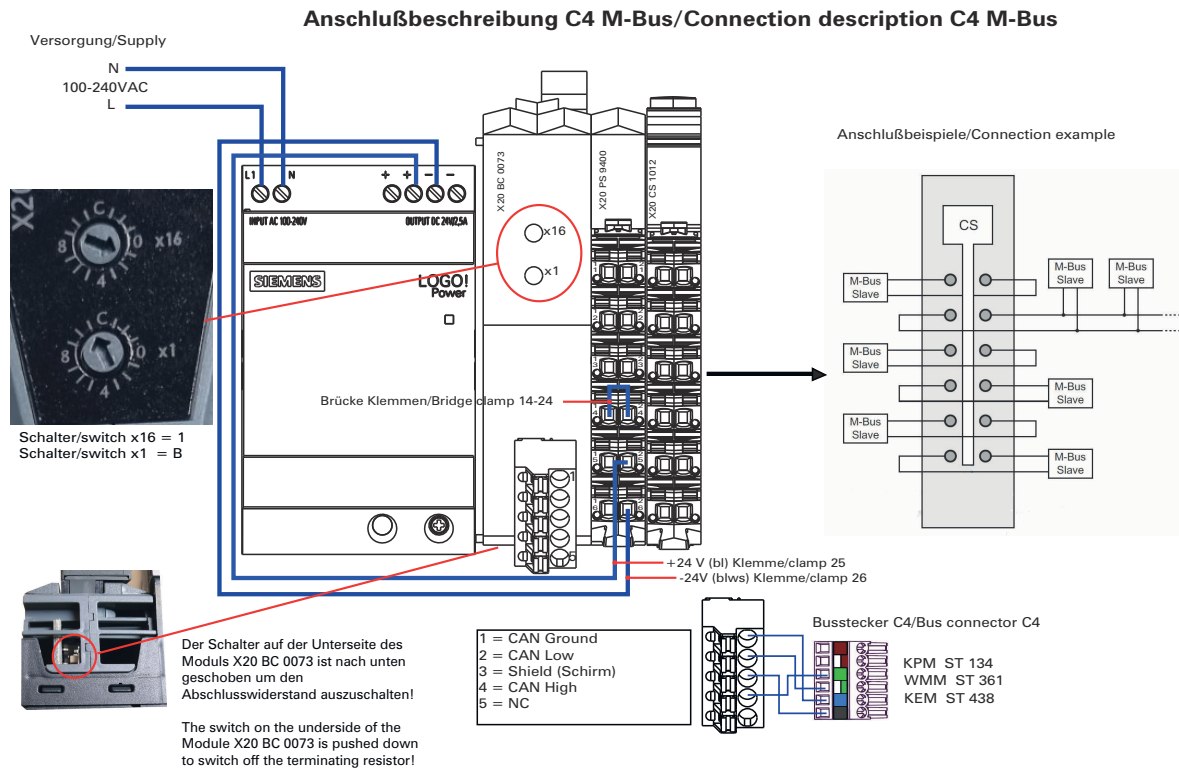
- Alimentazione di rete (230 V CA | 6A)

- Cablaggio bus verso la rete Comfort 4 (Cat 5e, da 100 m cavo bus CAN)

Vedere al riguardo anche i paragrafi Posa dei cavi e Resistenza terminale.

### Cablaggio M-bus

- Tipo di cavo: J-Y(ST)Y (LG Indoor Cable)
- Lunghezza massima cavo: 850 m
- Tipo di posa: lineare



### In merito vedere anche

- 📄 Posa dei cavi [► 48]
- 📄 Resistenza terminale [► 51]

## 5 Camino

### 5.1 Requisiti del camino

Resistente all'umidità secondo DIN 18160	A causa dell'alto rendimento della caldaia, il camino dovrà essere <b>resistente</b> all'umidità. La norma DIN 18160 prevede l'uso di camini che, nonostante costante superamento in difetto del punto di rugiada nella conduttura dei fumi, impediscono la penetrazione di umidità e quindi il danneggiamento della muratura! Eventuali eccezioni sono possibili soltanto se la temperatura dei fumi è aumentata mediante appositi interventi sull'apparecchio. Tali interventi comportano tuttavia un abbassamento del grado di rendimento della caldaia.
Diametro del camino	<p>I valori indicativi del diametro del camino sono riportati nella tabella dei dati tecnici. Essi valgono in relazione alle diverse dimensioni degli impianti in presenza di condizioni architettoniche normali. Vale a dire: altezza del camino 8-10 m, lunghezza dal tubo dei fumi 1,5 m, massimo 2 segmenti a curva di 90° ciascuno, 1 restringimento, 1 raccordo a T di 90°.</p> <p>I diagrammi delle sezioni forniti dal costruttore del camino rappresentano un rapido ausilio, purché le condizioni presenti non siano meno favorevoli rispetto a quelle ivi riportate. Nel caso in cui le condizioni fossero meno favorevoli, o presentassero valori differenti da quelli indicati, si dovrà effettuare un calcolo delle dimensioni del camino in base alla norma EN 13384-1. I parametri della caldaia, necessari per effettuare il calcolo, sono riportati nella tabella dei dati tecnici.</p> <p>KWB mette a disposizione un modulo per il rilevamento dei dati (disponibile in formato elettronico). Su richiesta i calcoli per la realizzazione del camino potranno essere eseguiti, a pagamento, anche da KWB sulla base dei dati forniti nel modulo.</p> <p>In loco, il vostro interlocutore in materia è il competente spazzacamino. È consigliabile coinvolgere lo spazzacamino già nella fase di progettazione, in quanto sarà poi lui a effettuare il collaudo.</p>

#### AVVISO



##### Autorizzazione necessaria!

Il camino deve essere autorizzato dallo spazzacamino!

### 5.2 Collegamento del tubo del gas di scarico

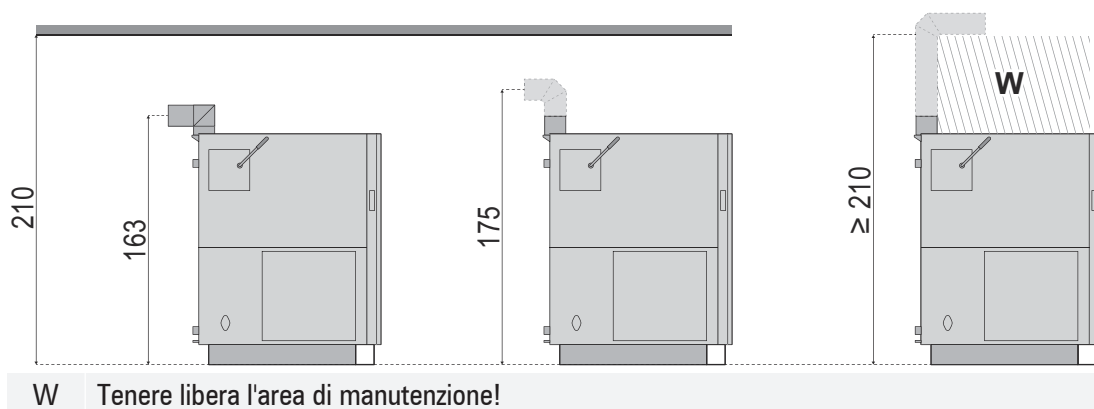
L'impianto KWB è dotato di serie di un ventilatore di tiraggio.

#### AVVISO



##### Tenere libera l'area di manutenzione!

- ➡ La distanza tra bordo superiore della caldaia e tubo dei fumi dipende dall'eventuale passaggio del tubo dei fumi sopra lo scambiatore di calore.
- ➡ Se il tubo dei fumi viene fatto passare sopra lo scambiatore di calore fino al camino, è essenziale attenersi alla distanza indicata!
- 🔧 Solo allora le molle di pulizia, in caso di manutenzione, possono essere smontate.



Raccordo del  
camino

Il raccordo del camino deve essere 20 mm più grande del diametro del tubo dei fumi sulla caldaia. Ciò permette di realizzare un disaccoppiamento acustico tra tubo dei fumi e camino.

Il collegamento tra caldaia e camino deve essere prescelto ugualmente al raccordo sulla caldaia.

- ⇒ Installare un **regolatore di tiraggio** e una **saracinesca anti-esplosione** sul tubo dei fumi o sul muriccio laterale del camino.
  - ⇒ Si consiglia di montare il regolatore di tiraggio nel camino sotto lo sbocco del tubo dei fumi poiché qui è garantita una depressione costante.
- ⇒ Posizionare i due elementi di sicurezza in modo tale da escludere l'insorgenza di rischi per le persone!

#### Requisiti del tubo dei fumi:

- Lunghezza minore possibile del tubo
- Leggermente ascendente verso il raccordo del camino ( $\geq 3^\circ$ , ideale:  $30-45^\circ$ , massimo  $45^\circ$ )
- Ermetico e termoisolato
- Dotato di aperture per la pulizia facilmente accessibili



## 5.3 Camino ad occupazione plurima

## 6 Appendice

### In merito vedere anche

- 📄 Tabella dei dati tecnici CF2+ [► 70]
- 📄 Dichiarazione di conformità CF2 S/GS/V [► 72]

CF1.5   CF2   18.01.2021	Unità	CF1.5 18	CF1.5 28	CF1.5 32	CF1.5 38	CF2 18	CF2 28	CF2 32	CF2 38
		Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet	Legna spaccata / Pellet
Potenza nominale	kW	18,3/22,0	28,6/30,0	31,9/30,0	38/35,0	18,3/22,0	28,6/30,0	31,9/30,0	38,0/35,0
Carico parziale	kW	14,3/6,6	14,3/9,0	14,2/9,0	14,2/10,5	14,3/6,6	14,3/9,0	14,2/9,0	14,2/10,5
Rendimento caldaia a potenza nominale	%	93,4/93,0	92,4/92,0	92,4/92,0	91,8/91,4	93,4/93,0	92,4/92,0	92,4/92,0	91,8/91,4
Rendimento caldaia a carico parziale	%	93,0/90,9	93,0/91,0	93/91,0	93,0/91,0	93,0/90,9	93,0/91,0	93/91,0	93,0/91,0
Potenza calorifica a potenza nominale	kW	19,6/23,6	31/32,6	34,5/32,6	41,4/38,3	19,6/23,6	31/32,6	34,5/32,6	41,4/38,3
Potenza calorifica a carico parziale	kW	- /7,3	15,4/9,9	15,3/10,5	15,3/11,5	- /7,3	15,4/9,9	15,3/10,5	15,3/11,5
Durata combustione a pieno carico	h	10/-	6,2/-	5,9/-	5,8/-	12,2/-	7,6/-	7,3/-	6,6/-
Classe caldaia secondo EN 303-5:2012	-	5	5	5	5	5	5	5	5
EU Energylabel	-	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Dati idraulici									
Contenuto d'acqua	l	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168	141/168
Diametro condotto acqua mandata/ritorno (filettatura interna)	Pollici	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4
	mm	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
Condotto riempimento e svuotamento (filettatura interna)	Pollici	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	mm	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Protezione termica : Pressione	bar	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Protezione termica: Diametro del dispositivo (filettatura interna)	Pollici	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	mm	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
Resistenza idraulica a 20 K	mbar	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	Pa	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Temperatura di ingresso in caldaia	°C	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-	55/-
Temperatura di esercizio	°C	80	80	80	80	80	80	80	80
Temperatura massima ammissibile	°C	110	110	110	110	110	110	110	110
Pressione d'esercizio max.	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Accumulo termico necessario	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Volume mino del puffer	l	1500	1500	1500	1500	1800	1800	1800	1800
Volume consigliato del puffer	l	1800	1800	1800	1800	2500	2500	2500	2500
Dati relativi al gas di scarico (per il calcolo della configurazione del camino)									
Temperatura nella camera di combustione	°C	900-1100	900-1100	900-1100	900-1100	900-1100	900-1100	900-1100	900-1100
Pressione nella camera di combustione (non regolata)	mbar	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
Pressione di trasporto a potenza nominale/carico parziale		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	mbar	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Tiraggio per aspirazione necessario	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura del gas di scarico a potenza nominale	°C	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140	160/140
Temperatura del gas di scarico a carico parziale	°C	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80	100/80
Portata di gas di scarico a potenza nominale	kg/s	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Portata di gas di scarico a carico parziale	kg/s	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Volume dei gas di scarico a potenza nominale	Nm³/h	54	54	54	54	54	54	54	54
Volume dei gas di scarico a carico parziale	Nm³/h	27	27	27	27	27	27	27	27
Altezza di collegamento del tubo fumi	mm	1590	1590	1590	1590	1590	1590	1590	1590
Diametro del tubo fumi	mm	150	150	150	150	150	150	150	150
Pendenza del tubo fumi	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Diametro del camino (minima)	mm	150	150	150	150	150	150	150	150
Tipo di camino: Refrattario all'umidità	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Combustibile									
Combustibili ammessi: legna spaccata (L50, M25 in base a EN 17225-5)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lunghezza massima di legna spaccata	cm	55	55	55	55	55	55	55	55
Contenuto d'acqua massimo (materia fresca)	kg/kg	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25
Pellet di puro legno a norma ISO 17225-2	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vano di riempimento									
Capacità vano di riempimento	l	160,8	160,8	160,8	160,8	183,8	183,8	183,8	183,8
Larghezza sportello di riempimento	mm	440	440	440	440	440	440	440	440
Altezza sportello di riempimento	mm	364	364	364	364	364	364	364	364
Impianto elettrico									
Collegamenti elettrici	-	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A	230V, 1~ 50Hz, C13 A
Interruttori dispositivi e interruttore principale: presenti	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potenza di allacciamento caldaia (minima)	W	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502	151/502
Potenza di allacciamento caldaia (massima)	W	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639	1288/1639
Pesi									
Corpo scambiatore complessivo	kg	108	108	108	108	108	108	108	108
Modulo della camera di combustione	kg	273	273	273	273	273	273	273	273
Modulo della camera di riempimento	kg	224	224	224	224	221	221	221	221
KWB Modulo del pellet	kg	130	130	130	130	130	130	130	130
Peso totale	kg	722/855	722/855	722/855	722/855	719/852	719/852	719/852	719/852

CF1.5   CF2   18.01.2021	Unità	CF1.5 18	CF1.5 28	CF1.5 32	CF1.5 38	CF2 18	CF2 28	CF2 32	CF2 38
Emissioni in base al verbale di collaudo		TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
Nº del foglio di collaudo	—	15-UW/Wets-EX-152/3; 15-UW/Wets-EX-152/4	15-UW/Wets-EX-152/2 16-U-234/5D	15-UW/Wets-EX-152/8	15-UW/Wets-EX-152/6; 15-UW/Wets-EX-152/5	15-UW/Wets-EX-152/3; 15-UW/Wets-EX-152/4	15-UW/Wets-EX-152/2; 16-U-234/5D	15-UW/Wets-EX-152/8	15-UW/Wets-EX-152/6; 15-UW/Wets-EX-152/5
Contenuto di O <sub>2</sub> a potenza nominale	Vol.-%	6,2/6,1	6,3/5,8	5,7/5,7	5,6/5,6	6,2/6,1	6,3/5,8	5,7/5,7	5,6/5,6
Contenuto di O <sub>2</sub> a carico parziale	Vol.-%	6,2/8,5	6,2/7,3	6,2/7,1	6,2/6,8	6,2/8,5	6,2/7,3	6,2/7,1	6,2/6,8
Contenuto di CO <sub>2</sub> a potenza nominale	Vol.-%	13,8/14,5	13,9/14,8	14,7/14,9	14,8/15,00	13,8/14,5	13,9/14,8	14,7/14,9	14,8/15,0
Contenuto di CO <sub>2</sub> a carico parziale	Vol.-%	14,0/12,0	14,0/13,2	14,0/13,4	14,0/13,7	14,0/12,0	14,0/13,2	14,0/13,4	14,0/13,7
<b>Emissioni acustiche (EN 15036-1)</b>									
Rumore nel funzionamento normale con carico nominale	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
<b>Riferimento 10 % O<sub>2</sub> secco (EN303-5)</b>									
CO a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	57,0/24,0	64,0/24,0	53,0/24,0	32,0/24,0	57,0/24,0	64,0/24,0	53,0/24,0	32,0/24,0
CO a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	81,0/69,0	81,0/36,0	81,0/29,4	81,0/19,0	81,0/69,0	81,0/36,0	81,0/29,4	81,0/19,0
NO <sub>x</sub> a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	153,0/151,0	169,0/166	158,0/169,9	169,0/176,0	153,0/151,0	169,0/166	158,0/169,9	169,0/176,0
NO <sub>x</sub> a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	115,0/131,0	115,0/139,0	115,0/140,9	115,0/144,0	115,0/131,0	115,0/139,0	115,0/140,9	115,0/144,0
OGC a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	7,0/<3,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0	7,0/<3,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0
OGC a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	12,0/2,9	12,0/<3,0	12,0/2,6	12,0/<2,0	12,0/2,9	12,0/<3,0	12,0/2,6	12,0/<2,0
Polvere a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	13,0/19,0	21,0/18,0	20,0/18,0	21,0/18,0	13,0/19,0	21,0/18,0	20,0/18,0	21,0/18,0
Polvere a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	10,0/18,0	10,0/19,0	10,0/19,0	10,0/19,0	10,0/18,0	10,0/19,0	10,0/19,0	10,0/19,0
<b>Riferimento 11 % O<sub>2</sub> secco</b>									
CO a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	52,0/22,0	58,0/22,0	48,0/22,0	29,0/22,0	52,0/22,0	58,0/22,0	48,0/22,0	29,0/22,0
CO a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	74,0/63,0	74,0/32,2	74,0/26,7	74,0/18,0	74,0/63,0	74,0/32,2	74,0/26,7	74,0/18,0
NO <sub>x</sub> a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	139,0/137,0	154,0/152,9	143,0/155,7	153,0/160,0	139,0/137,0	154,0/152,9	143,0/155,7	153,0/160,0
NO <sub>x</sub> a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	104,0/120,0	104,0/127,5	104,0/128,9	104,0/131,0	104,0/120,0	104,0/127,5	104,0/128,9	104,0/131,0
OGC a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	7,0/<2,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0	7,0/<2,0	7,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0
OGC a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	11,0/2,6	11,0/2,6	11,0/2,4	11,0/<2,0	11,0/2,6	11,0/2,6	11,0/2,4	11,0/<2,0
Polvere a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	12,0/17,0	19,0/<18,0	18,0/17,2	19,0/16,0	12,0/17,0	19,0/<18,0	18,0/17,2	19,0/16,0
Polvere a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	10,0/17,0	10,0/<18,0	10,0/17,6	10,0/<17,0	10,0/17,0	10,0/<18,0	10,0/17,6	10,0/<17,0
<b>Riferimento 13 % O<sub>2</sub> secco (FJ-BLT)</b>									
CO a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	42,0/17,0	47,0/18,0	39,0/18,0	23,0/18,0	42,0/17,0	47,0/18,0	39,0/18,0	23,0/18,0
CO a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	59,0/50,0	59,0/26,0	59,0/21,3	59,0/14,0	59,0/50,0	59,0/26,0	59,0/21,3	59,0/14,0
NO <sub>x</sub> a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	111,0/110,0	123,0/121,0	115,0/123,7	123,0/128,0	111,0/110,0	123,0/121,0	115,0/123,7	123,0/128,0
NO <sub>x</sub> a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	84,0/96,0	84,0/101,0	84,0/102,6	84,0/105,0	84,0/96,0	84,0/101,0	84,0/102,6	84,0/105,0
OGC a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	5,0/<2,0	5,0/<2,0	3,0/<2,0	4,0/<2,0	5,0/<2,0	5,0/<2,0	3,0/<2,0	4,0/<2,0
OGC a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	8,0/2,1	8,0/<2,0	8,0/<2,0	8,0/<2,0	8,0/2,1	8,0/<2,0	8,0/<2,0	8,0/<2,0
Polvere a potenza nominale	mg/Nm <sup>3</sup>	10,0/14,0	15,0/13,0	15,0/13,0	15,0/13,0	10,0/14,0	15,0/13,0	15,0/13,0	15,0/13,0
Polvere a carico parziale	mg/Nm <sup>3</sup>	8,0/13,0	8,0/14,0	8,0/14,0	8,0/14,0	8,0/13,0	8,0/14,0	8,0/14,0	8,0/14,0
<b>Ai sensi del §15a-BVG austriaco</b>									
CO a potenza nominale	mg/MJ	28,0/12,0	32,0/12,0	26,0/12,0	16,0/12,0	28,0/12,0	32,0/12,0	26,0/12,0	16,0/12,0
CO a carico parziale	mg/MJ	40,0/34,0	40,0/19,0	40,0/19,0	40,0/10,0	40,0/34,0	40,0/19,0	40,0/19,0	40,0/10,0
NO <sub>x</sub> a potenza nominale	mg/MJ	76,0/75,0	84,0/82,0	78,0/82,0	84,0/87,0	76,0/75,0	84,0/82,0	78,0/82,0	84,0/87,0
NO <sub>x</sub> a carico parziale	mg/MJ	57,0/65,0	57,0/69,0	57,0/69	57,0/71,0	57,0/65,0	57,0/69,0	57,0/69	57,0/71,0
OGC a potenza nominale	mg/MJ	4,0/<1,0	4,0/<1,0	2,0/<1,0	4,0/<1,0	4,0/<1,0	4,0/<1,0	2,0/<1,0	4,0/<1,0
OGC a carico parziale	mg/MJ	6,0/1,4	6,0/<2,0	6,0/<2	6,0/<1,0	6,0/1,4	6,0/<2,0	6,0/<2	6,0/<1,0
Polvere a potenza nominale	mg/MJ	7,0/9,0	10,0/9,0	10,0/9,0	11,0/9,0	7,0/9,0	10,0/9,0	10,0/9,0	11,0/9,0
Polvere a carico parziale	mg/MJ	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0	5,0/9,0

mg/Nm<sup>3</sup> ... Milligrammi per metro cubo normalizzato (t Nm<sup>3</sup>

sottoposto a 1.013 ettopascal a 0 °C)

FJ-BLT ... Franciso Josephinum Wieselburg – Biomass Logistic

Technology

\*\*\* ... Verifica del disegno tecnico

\*\* ... La resistenza idraulica è sempre indicata e determinata

sull'interfaccia della caldaia (flangia CA/CR).

## **EU-Dichiarazione di conformità**

ai sensi della direttiva macchine CE 2006/42/CE, Allegato II 1 A

Con la presente si dichiara che l'impianto di seguito indicato, nella versione di serie, è conforme a tutte le disposizioni applicabili della direttiva macchine.

### **Caldaia della serie**

KWB Classicfire 18–38 kW

composta dai modelli: CF1.5 18 / 28 / 32 / 38 e CF2 18 / 28 / 32 / 38

### **Inoltre la macchina corrisponde alle seguenti direttive/disposizioni in materia:**

Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE; Direttiva sulla bassa tensione (LVD) 2014/35/UE; Direttiva RoHS 2011/65/UE; Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/EG, EnEV 2021 Svizzera

### **Norme armonizzate europee applicate:**

EN 303-5:2012, EN 60335-1:2014-04, EN 60335-2-102:2006, ÖNORM EN ISO 12100:2010

KWB – Kraft und Wärme aus  
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab  
19.07.2021



Il delegato alla redazione dei  
documenti tecnici

Luogo,  
data

Helmut Matschnig,  
amministratore



# Indice analitico

## Simboli

[KFE]	14
°dH	21

## A

Acqua calda sanitaria	42
Acqua della caldaia	15
Acqua di riempimento	21
Acqua di riempimento (decalcificata)	22
Additivi	25
alcalina	21
Alimentazione	18
Alimentazione elettrica	35
ÖNORM H 5195-1:2010	22
Apertura per la pulizia	68
Aspiratore fumi	42

## B

Bus	46
-----	----

## C

Cablaggio svantaggioso	50
Calcolo delle dimensioni del camino	67
Caldaia automatica	40, 42
Carenza d'acqua	41
Caricamento differenziato	43
Circolazione	42
Comando dist. vacanze	41
Conduttanza	24
Contatori della quantità di calore	65
Contatto di richiesta	40, 42
Contatto di sblocco	42
Corrosione	15, 20
CT	57

## D

DIN 18160	67
Disaccoppiamento	
acusticamente	15
Dispositivo di regolazione termica	14
Dispositivo di sicurezza	41

## E

Entrata multifunzionale	41
Esterna 2	41
Esterna 3	42
Esterno 1	41
Evitare la corrosione	22

## G

Gradi di durezza tedeschi	21
Guasto	40

## H

Home bus	49
----------	----

## I

Interruttore a sequenza	40
Irraggiamento solare	53

## L

Libretto dell'impianto	20
Livello del contatore dell'acqua	24
Lunghezza massima	49

## M

Mandata	14
Manicotto a immersione	18
mmol/L	21
Modulare	46
Moduli	22
Modulo GSM	58, 61

## N

Assistenza	22
Cablaggio	50

## O

ÖNORM	22
-------	----

## P

Pannelli di design	52
Povera di sale	21
Pressione della membrana del vaso di espansione	25
pressione dell'impianto	25
Produzione di calore	24
Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di ri-	
scaldamento	22
Protocollo di lavaggio	22
Pulizia profonda	20
PWM	36

## Q

Qualità dell'acqua	20
--------------------	----

## R

Raccordo del camino	68
---------------------	----

Raccordo riempimento e svuotamento	14
Regolatore di tiraggio	68
Resistenza terminale	51
Riempimento	18
Rifornimento	22
Riscaldamento a scelta	41
Ritorno	14
Ruggine	20

**S**

Saracinesca anti-esplosione	68
Scarico	18
Scarico della trazione	33, 63
Scelta 2	41
Seconda fonte di calore	43
Settore di manutenzione dello scambiatore termico	18
Somma terre alcaline	21
Spazzacamino	67
Spina CEE	9
Svuotamento	18

**T**

Tensione del segnale	35
Terminazione	51
Touchscreen	52

**U**

Intervalli	21
------------	----

**V**

Valori indicativi	24
Valori soglia per l'acqua di riempimento	21
Valvola	18
Valvola del gas di scarico	42
Valvole di termostato	53
Vaso di espansione	24
VDI 2035 Allegato C	22
VDI 4708	25
Ventilatore di tiraggio	67
Volume dell'impianto	20

## Annotazioni

[illegible]



**KWB - Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH**

Industriestraße 235

8321 St. Margarethen an der Raab

+43 3115 6116-0

office@kwb.at | [www.kwb.net](http://www.kwb.net)

Istruzioni originali • Index 2 • 2021-08 • IT



21-2001682

