



COLLEGAMENTI



KWB Multifire

Modello MF2 D/ZI

Sommario

Premessa.....	6
Sulle presenti istruzioni.....	6
Spiegazione della formattazione.....	6
Aspetti legali.....	6
1 Sicurezza.....	8
1.1 Avvertenze.....	8
1.1.1 Classificazione delle indicazioni di rischio.....	8
1.1.2 Avvertenze generali di sicurezza.....	8
1.1.3 Rispettare le avvertenze di sicurezza.....	9
1.1.4 Leggere e seguire le istruzioni.....	9
1.1.5 Qualifiche dei tecnici addetti al montaggio.....	9
1.1.6 Dispositivi di protezione dei tecnici addetti al montaggio.....	10
1.2 Pittogrammi utilizzati.....	10
1.2.1 Pittogrammi aggiuntivi.....	12
2 Raccordi.....	13
3 Acqua.....	15
3.1 Montare il dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno.....	16
3.2 Montare la sicurezza di scarico termico.....	17
3.3 Creazione di raccordi per il riempimento/svuotamento.....	17
3.4 Montaggio del gruppo di sicurezza (opzionale).....	18
3.5 Valvola di sicurezza.....	18
3.6 Sfiato.....	18
3.7 Dimensionamento del mantenimento della temperatura di ritorno.....	18
3.8 Dimensionamento della pompa di caricamento del tampone.....	19
3.9 Dimensionamento del vaso di espansione.....	19
3.10 Schemi idraulici.....	19
3.11 Acqua di riempimento.....	20
3.11.1 Disposizioni per l'acqua di riempimento.....	20
3.11.1.1 Messa in funzione dell'impianto di riscaldamento.....	21
3.11.2 Acqua di riempimento con antigelo.....	22
3.11.3 Protocolli.....	22
3.11.3.1 Protocollo di lavaggio.....	23
3.11.3.2 Protocollo dell'impianto e di verifica dell'acqua di riscaldamento.....	24
3.12 Regolazione solare.....	26
3.12.1 Collegamenti.....	27
3.12.2 Schemi idraulici solare.....	27
3.12.2.1 Schema 1.....	28
3.12.2.2 Schema 2.....	28
3.12.2.3 Schema 3.....	29
3.12.2.4 Schema 4.....	30
4 Impianto elettrico.....	32
4.1 Collegamenti elettrici della caldaia.....	32
4.1.1 Arresto di emergenza.....	33
4.2 Allacciamenti elettrici del sistema di alimentazione con alimentazione tramite aspiratore.....	34

4.2.1	Collegamenti elettrici sulla caldaia.....	34
4.2.2	Cassetta terminale per fornitori di pellet.....	34
4.3	Collegamenti elettrici dell'impianto di riscaldamento.....	34
4.3.1	Serbatoio tampone.....	34
4.3.1.1	Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia.....	34
4.3.1.2	Caricare il serbatoio tampone indirettamente dalla caldaia.....	36
4.3.2	Circuito calorico.....	36
4.3.3	Pompe/miscelatori (WMM).....	37
4.3.4	Contatto guasti + Uscite multifunzione.....	37
4.3.5	Esterna.....	39
4.3.6	Prescrizione esterna di potenza/temperatura.....	39
4.3.7	Accumulatore di acqua calda sanitaria.....	40
4.3.8	Circolazione.....	40
4.3.9	Seconda fonte di calore.....	40
4.3.10	Solare.....	41
4.3.10.1	Collegamento al modulo di gestione del calore [WMM].....	41
4.4	Allacciamento elettrico Comfort 4.....	44
4.4.1	Compensazione del potenziale.....	44
4.4.2	Cablaggio.....	44
4.4.2.1	Esempi di rete.....	45
4.4.2.2	Posa dei cavi.....	47
4.4.2.3	Collegare i cavi.....	48
4.4.2.4	Cablaggio dell'home bus.....	48
4.4.2.5	Cablaggio modulo protezione contro i fulmini (opzionale).....	49
4.4.2.6	Resistenza terminale.....	49
4.4.3	Dispositivi di comando.....	49
4.4.3.1	Dispositivo di comando Basic [BGB].....	50
4.4.3.2	Dispositivo di comando Exclusive [BGE].....	50
4.4.3.3	Posizionamento corretto.....	50
4.4.3.4	Apertura del dispositivo di comando.....	51
4.4.3.5	Montaggio e collegamento.....	51
4.4.3.6	Cablaggio dei dispositivi di comando.....	52
4.4.4	modulo di potenza della caldaia [KPM].....	53
4.4.4.1	Connettore su KPM.....	54
4.4.5	Modulo segnali caldaia [KSM].....	56
4.4.5.1	Connettore su KSM.....	56
4.4.6	Modulo di gestione del calore [WMM].....	58
4.4.6.1	Montaggio a parete.....	60
4.4.6.2	Valori di collegamento.....	61
4.4.6.3	Inserimento del cavo.....	61
4.4.6.4	Connettore su WMM.....	61
4.4.6.5	Contatori della quantità di calore modulo M-bus KWB C4.....	64
4.4.7	Modulo sistema di trasporto [FSM].....	65
4.4.7.1	Montaggio a parete.....	67
4.4.7.2	Valori di collegamento.....	67
4.4.7.3	Inserimento del cavo.....	68
4.4.7.4	Collegamento dei motori.....	68
4.4.7.5	Connettore su FSM.....	69
4.4.7.6	Varianti di collegamento sul modulo del sistema di trasporto.....	70
5	Camino.....	76
5.1	Requisiti del camino.....	76
5.2	Collegamento del tubo del gas di scarico.....	76

5.3 Camino ad occupazione plurima.....	78
6 Smontaggio e smaltimento.....	79
6.1 Smontaggio.....	79
6.2 Smaltimento.....	79
7 Appendice.....	81
7.1 Tabella dei dati tecnici KWB Multifire - legna spaccata.....	82
7.2 Tabella dei dati tecnici KWB Multifire - pellet.....	83
7.3 TDT-MF2-D-ZI_mit_Pellets_IT.....	84
7.4 Dichiarazione di conformità.....	86
Indice analitico.....	87

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

Qualora doveste rilevare degli errori, per cortesia, informateci: 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]

Aspetti legali

Proprietà intellettuale

© 2021 KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Tutti i cataloghi, dépliant, illustrazioni, disegni, manuali e programmi di controllo e di regolazione, ecc. sono soggetti ai diritti di proprietà intellettuale e rimangono proprietà intellettuale di KWB. Qualsiasi utilizzo, riproduzione, diffusione, pubblicazione, elaborazione e/o altra cessione a terzi è consentito solo previo consenso scritto da parte di KWB.

Le istruzioni per l'installazione e l'uso e qualsiasi altra disposizione tecnica o indicazione di KWB relative ai prodotti oggetto di contratto devono essere rigorosamente osservate e rispettate.

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.

Responsabilità civile/garanzia

La garanzia viene a decadere: qualora i prodotti contrattuali vengano variati e/o modificati senza previa ed esplicita autorizzazione scritta della KWB; qualora vengano messi in funzione insieme ad altri apparecchi o accessori, la cui compatibilità non è stata confermata esplicitamente dalla KWB per scritto; e qualora vengano gestiti/utilizzati in modo irregolare (ad es. utilizzo di combustibili e/o acqua non conformi alla norma VDI 2035 o ÖNORM H 5195-1). Senza l'esplicita conferma scritta della compatibilità dei prodotti contrattuali con altri prodotti, sistemi, impianti o parti di questi, si declina qualsiasi responsabilità ed è esclusa qualsiasi garanzia.

Utilizzo conforme

Le caldaie KWB riscaldano l'acqua per gli impianti di riscaldamento centrale. Per l'utilizzo, la gestione, la manutenzione e la riparazione degli impianti KWB è d'obbligo attenersi scrupolosamente alle descrizioni fornite nelle istruzioni.

Il Filtro antipolvere KWB separa la polvere.

Sono ammessi esclusivamente i combustibili indicati nelle Istruzioni per l'uso, al paragrafo Combustibili conformi.

Un utilizzo diverso o in quantità diverse da quelle indicate è considerato NON conforme - per eventuali danni sono responsabili i gestori e gli utenti degli impianti!

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
- Se è stato attivato il dispositivo di estinzione d'emergenza contattare il servizio clienti KWB!

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

Se necessario o se le normative lo richiedono, è necessario usare dispositivi di protezione. Tali obblighi possono riguardare anche ad es. l'uso 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

1.2.1 Pittogrammi aggiuntivi

Spiegazione dei simboli generale



Volume di fornitura



Nastro adesivo in alluminio



Alimentazione di combustibile da sinistra



Silicone per alte temperature



Alimentazione di combustibile da destra



Nessuna anemeticità consentita



Nastro adesivo



Apertura chiave



Allentare la vite o il dado



Serrare la vite o il dado

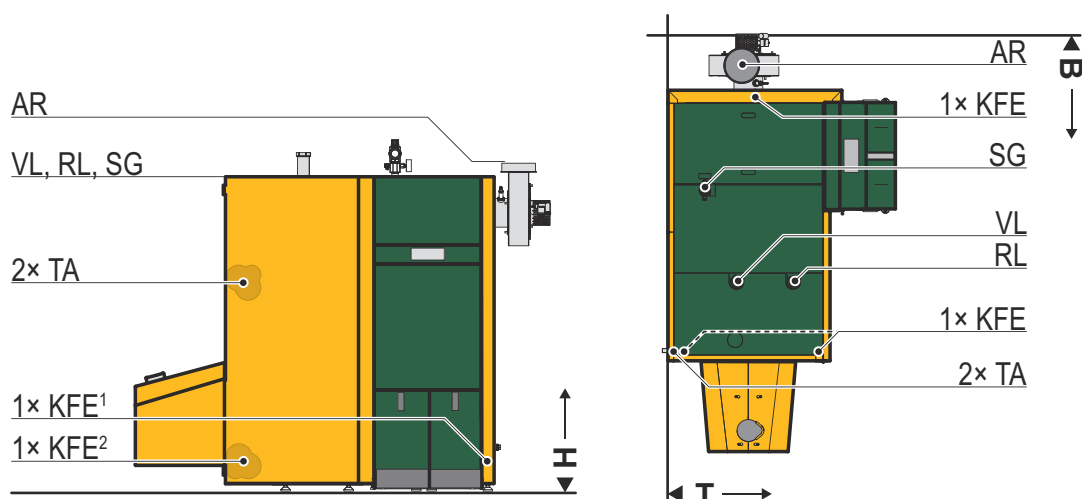


Vite(i) Torx



Linguetta di 15° verso l'esterno

2 Raccordi



KWB Multifire KWB Pelletfire Plus		20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 70-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
Legenda	Collegamento			
AR	Tubo del gas di scarico	Ø 15 cm A: 166 cm L: 72 cm P: 37 cm	Ø 18/20 cm A: 185 cm L: 85 cm P: 39 cm	Ø 20 cm A: 175 cm L: 85 cm P: 39 cm
VL	Mandata	Ø 32 G 5/4", guarnizione piatta con dado di raccordo A: 157 cm L: 44 cm P: 32 cm	Ø 50 G 2", guarnizione piatta con dado di raccordo A: 180 cm L: 44 cm P: 36 cm	Ø 50 G 2", guarnizione piatta con dado di raccordo A: 180 cm L: 44 cm P: 36 cm
RL	Ritorno	Ø 32 G 5/4", guarnizione piatta con dado di raccordo A: 157 cm L: 44 cm P: 56 cm	Ø 50 G 2", guarnizione piatta con dado di raccordo A: 180 cm L: 44 cm P: 65 cm	Ø 50 G 2", guarnizione piatta con dado di raccordo A: 180 cm L: 44 cm P: 65 cm
SG	Gruppo di sicurezza	Ø R 1" A: 157 cm L: 72 cm P: 17 cm	Ø R 1" A: 171 cm L: 93 cm P: 19 cm	Ø R 1" A: 171 cm L: 93 cm P: 19 cm
TA	Dispositivo di regolazione termica - alimentazione	Ø R ½" A: 107 cm L: 29 cm P: 42 cm	Ø R ½" A: 127 cm L: 31 cm P: 47 cm	Ø R ½" A: 127 cm L: 31 cm P: 47 cm
TA	Dispositivo di regolazione termica - scarico	Ø R ½" A: 107 cm L: 29 cm P: 32 cm	Ø R ½" A: 127 cm L: 31 cm P: 37 cm	Ø R ½" A: 127 cm L: 31 cm P: 37 cm
KFE ¹	Riempimento e svuotamento caldaia	Ø Rp ¾" A: 23 cm L: 23 cm P: 37 cm	Ø Rp ¾" A: 23 cm L: 28 cm P: 42 cm	Ø Rp ¾" A: 23 cm L: 28 cm P: 42 cm

KWB Multifire KWB Pelletfire Plus		20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 70-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
Legenda	Collegamento			
KFE ²	Riempimento e svuotamento cal- daia	Ø Rp ¾" A: 22 cm L: 117 cm P: 66 cm	Ø Rp ¾" A: 22 cm L: 137 cm P: 77 cm	Ø Rp ¾" A: 22 cm L: 150 cm P: 77 cm
Spiegazione delle abbreviazioni: "Rp" ... filettatura interna cilindrica a tenuta metallica conforme a EN 10226 "R" ... filettatura esterna conica o cuneiforme, a tenuta metallica conforme a EN 10226 "G" ... filettatura cilindrica conforme a ISO 228-1				

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 IMPERMEABILI 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.
Consiglio sul serbatoio tampone	KWB consiglia l'utilizzo di accumulatori o serbatoi tampone in virtù del grado di rendimento, in particolare se si collegano impianti solari o la richiesta di riscaldamento in estate è di gran lunga inferiore.

Consiglio sul serbatoio tampone

KWB raccomanda insieme all'installazione di una caldaia a biomassa anche l'installazione di un serbatoio tampone intelligente, che può essere considerato come centro energetico in un sistema di riscaldamento. Consente di risparmiare sui costi di riscaldamento grazie a un consumo di combustibile molto ridotto, aumenta il grado di sfruttamento annuo e l'economicità dell'impianto di riscaldamento, assicurando soluzioni di sistema perfette ed emissioni minime. Il motivo è dato dal fatto che un impianto di riscaldamento è progettato per essere usato nel periodo più freddo dell'anno, tuttavia nella realtà tale potenza è necessaria solo di rado e nelle mezze stagioni non è quasi mai utilizzata. Questo causa frequenti avvii della combustione, che hanno un effetto negativo sul consumo di combustibile e sulla durata totale della caldaia. Questo effetto è paragonabile a un andamento stop-and-go nella viabilità stradale.

Un serbatoio tampone o di compensazione del carico è in ogni caso necessario per:

- Sovradimensionamento: se la potenza nominale della caldaia supera il fabbisogno termico dell'oggetto del 50%, è necessario un serbatoio tampone (spesso in caso di ampliamenti successivi dell'edificio o in case a basso consumo energetico). In caso di progetti simili gran parte del tempo di funzionamento è al di sotto del grado di modulazione minimo della caldaia. Utilizzando un serbatoio tampone è possibile fare funzionare la caldaia entro un intervallo di carico idoneo.
- Un fabbisogno energetico termico molto ridotto in estate / nelle mezze stagioni, per esempio limitato unicamente al bagno in estate/nelle mezze stagioni, funzionamento di uno solo o di 2 radiatori nelle mezze stagioni, preparazione dell'acqua calda in estate in una rete di riscaldamento senza caricamento a blocchi, ...
- Se vengono spesso disinserite parti del sistema di emissione di calore, oppure in caso di elevato apporto di energia solare passiva

- Grande fabbisogno di acqua calda, ad es. hotel, docce di impianti sportivi, grandi case multifamiliari
- Copertura dei picchi di carico al mattino, ad es. stabilimenti produttivi, scuole
- Collegamento di un impianto fotovoltaico o di una caldaia a legna spaccata
- Impianti a più caldaie (interruttore a sequenza)

Affinché al momento della disattivazione di tutti gli utenti di calore i dispositivi di sicurezza contro il surriscaldamento non scattino, si deve procedere ad una disattivazione scaglionata degli utenti oppure si deve assicurare un tempo di scia sufficiente con carico sufficiente.

Se si utilizzano un compensatore o un serbatoio tampone può essere necessaria un'apposita pompa di caricamento.

3.1 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!

Pacchetto per il mantenimento della temperatura di ritorno

- ⇒ Sia KWB Multifire modello MF2 che KWB Pelletfire Plus modello MF2 può essere montato con un pacchetto per il mantenimento della temperatura di ritorno preconfezionato: il dispositivo KWB Comfort regola la portata nel circuito e mantiene pertanto la temperatura di ritorno.
- ⇒ Collegare la mandata (valvola a sfera rossa) e il ritorno (valvola a sfera blu) sulla caldaia alle tubazioni nel locale.

	Multifire Pelletfire Plus	20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 75-95 kW	90-120 kW 99-135 kW
Pacchetto per il mantenimento della temperatura di ritorno		5/4"	6/4"	2"
Senza mantenimento della temperatura di ritorno		5/4"	2"	2"

Innalzamento della temperatura di ritorno esterno

Invece del sistema di aumento del ritorno integrato in caldaia descritto, è possibile utilizzare un sistema di aumento del ritorno esterno.

Tutte le caldaie

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 sistema di distribuzione non pressurizzato (deviatore, distributore, compensatore, serbatoio tampone ecc.)!

Attenzione: per questa caldaia NON è possibile utilizzare un aumento della temperatura di ritorno esterno con pompa miscelatrice!

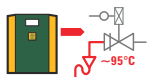
3.2 Montare la sicurezza di scarico termico

⚠ ATTENZIONE

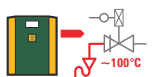


Pericolo di surriscaldamento – possibili danni alla persona e all'impianto!

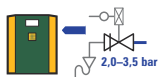
⇒ Attenersi assolutamente alle disposizioni!



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



La valvola di scarico sicurezza termica interviene a una temperatura della caldaia di 100 °C!



⇒ 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.

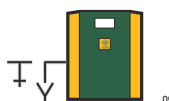
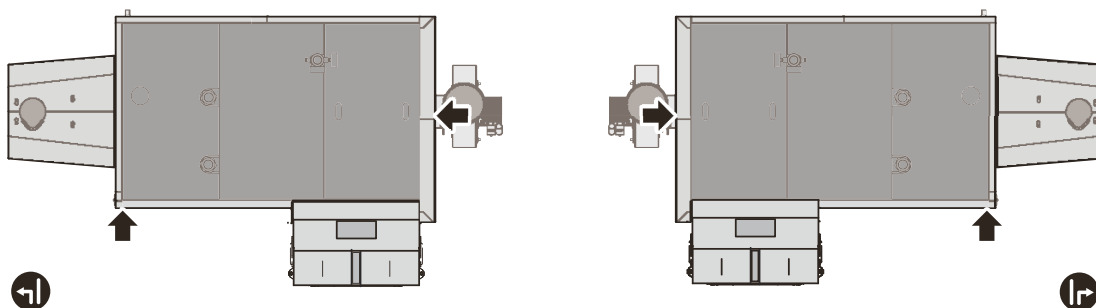
⇒ La tubazione di scarico nel canale deve essere sicura: il vapore acqueo molto caldo potrebbe causare lesioni ovvero danni!

⇒ 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.

3.3 Creazione di raccordi per il riempimento/svuotamento



⇒ KWB Multifire dispone di 2 raccordi (da 3/4") per il riempimento ovvero lo svuotamento dello scambiatore di calore e del bruciatore.

Avviso: a seconda della variante di installazione (a sinistra ⬅ o a destra ➡), essi si trovano in differenti posizioni.

⇒ Nello stato di fornitura, tutti e 2 i raccordi sono sigillati con tappi.

⇒ **Avviso:** assicurarsi che sia montata la prolunga per il rubinetto di riempimento e svuotamento della caldaia.

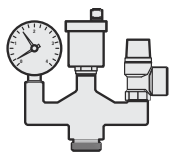
⇒ Montare 1 rubinetto sullo scambiatore di calore; in caso contrario, non sarà possibile svuotare lo stesso!

⇒ Montare 1 rubinetto sulla camera di combustione; in caso contrario, non sarà possibile svuotare la stessa!

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



3.4 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 sulla caldaia: il raccordo corrispondente (diametro pari a 1") si trova sul bocchettone del tubo di collegamento in corrispondenza dello scambiatore di calore.

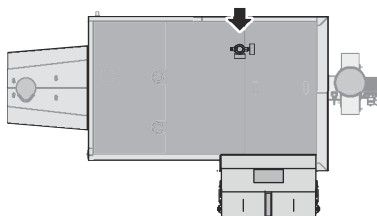


Fig. 1: Posizione del gruppo di sicurezza

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!

3.5 Valvola di sicurezza

Valvola di sicurezza

Se la pressione della caldaia raggiunge i 3 bar, si apre la valvola di sicurezza e fa defluire l'acqua di riscaldamento molto calda (!)!

Attenersi alle norme di EN ISO 4126-1:2013, diametro secondo EN 12828 o disposizione nazionale.

Tra l'altro, la valvola di sicurezza sulla caldaia o nelle immediate vicinanze della caldaia deve essere installata in modo che sia accessibile e che tra la caldaia e la valvola di sicurezza **NON** vi sia NES-SUN organo di intercettazione!

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 del mantenimento della temperatura di ritorno

MF2 D/ZI	20-30 kW	40-50 kW	60 – 80 kW	100 – 120 kW
MF2 S/GS	45 kW	55-65 kW	75 – 95 kW	100 – 135 kW
Tubo DN	28	28	35	42
Fissaggio a vite	G 5/4"	G 5/4"	G 6/4"	G 2"
Miscelatore Kvs	8	12	15	32

MF2 D/ZI MF2 S/GS	20-30 kW 45 kW	40-50 kW 55-65 kW	60-80 kW 75-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
Pompa	Wilo Yonos Para 25/7.5		Wilo Stratos 30/1-8	Wilo Stratos 30/1-12
Lunghezza di in- stallazione	180 mm		180 mm	

3.8 Dimensionamento della pompa di caricamento del tampone

Divaricazio- ne sulla cal- daia [K]	Potenza della caldaia [kW]											
	20	30	40	45	50	60	65	69,5	80	100	108	120
10	1,72	2,58	3,44	3,86	4,30	5,16	5,58	5,97	6,87	8,59	9,28	10,30
15	1,15	1,72	2,29	2,58	2,86	3,44	3,72	3,98	4,58	5,73	6,19	6,87
20	0,86	1,29	1,72	1,93	2,15	2,58	2,79	2,98	3,44	4,30	4,64	5,16

Tab. 1: Flusso volumetrico [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.

3.9 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'im-
pianto

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.

20-30 kW	40-50 kW	60-80 kW	100-120 kW
155 l	135 l	165 l	195 l

Tab. 2: Contenuto d'acqua KWB Multifire 20-120 kW (litri)

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

3.10 Schemi idraulici

KWB offre un'ampia gamma di schemi idraulici.

Avvertenza: questo documento può essere scaricato da KWB PartnerNet.

3.11 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.

3.11.1 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 si 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 ¹	VDI ²	ÖNORM ¹	VDI ²
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

¹ Secondo ÖNORM H 5195-1:2010

² 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!

3.11.1.1 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!

3.11.2 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)!

3.11.3 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

3.11.3.1 Protocollo di lavaggio

[illegible]

3.11.3.2 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:	kW	Contenuto d'acqua dell'impianto:	l
Potenza calorica della più piccola prod. di calore:	kW	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	Acciaio inossidabile	Ghisa grigia	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 ³
Livello del contatore dell'acqua al punto di riempimento DOPO il riempimento: Z _{nuovo} =							m ³
Volumi/Quantità di riempimento: V = Z _{nuovo} - Z				m ³	Data:		
Svuotamento effettuato:					Data:		
Depurazione dopo svuotamento:					Data:		

Alla prima messa in funzione:

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:					

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:

3.12 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 annercitività.

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 $< 60\text{ °C}$. 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 $\leq \text{pH } 7$ 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 m² deve essere selezionata una portata volumetrica di 30 l/m²h.

3.12.1 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.

3.12.2 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)

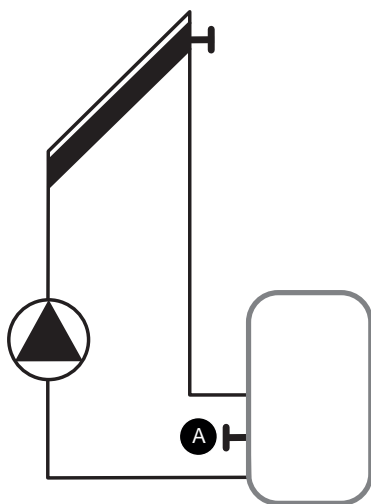
La regolazione confronta la temperatura del sensore del collettore con quelle inferiori di ambedue gli accumuli.

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.

3.12.2.1 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

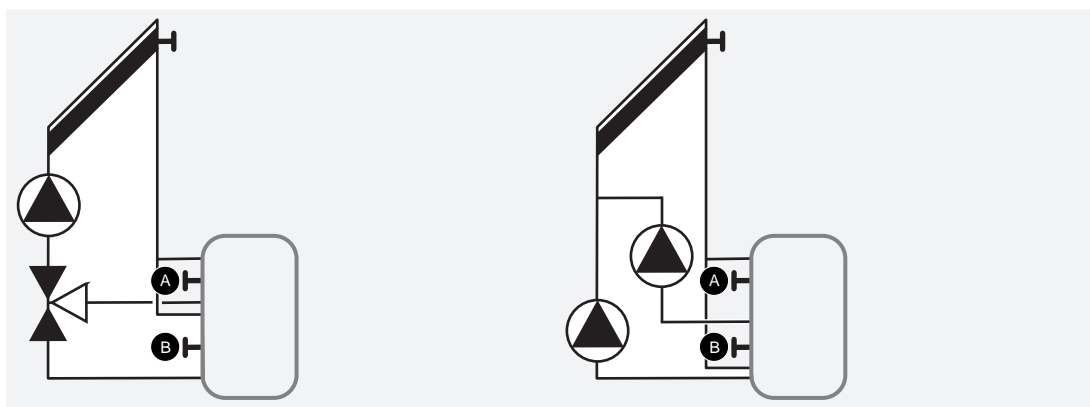
- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0 | AACS
Selezionare un accumulatore. Deve essere attivato un accumulatore di acqua calda sanitaria ovvero un accumulatore termico! All'occorrenza, attivare quel tipo di accumulatore termico (2.2 ovvero 5.2), nel quale il sensore 4 (S4) viene utilizzato 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

3.12.2.2 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

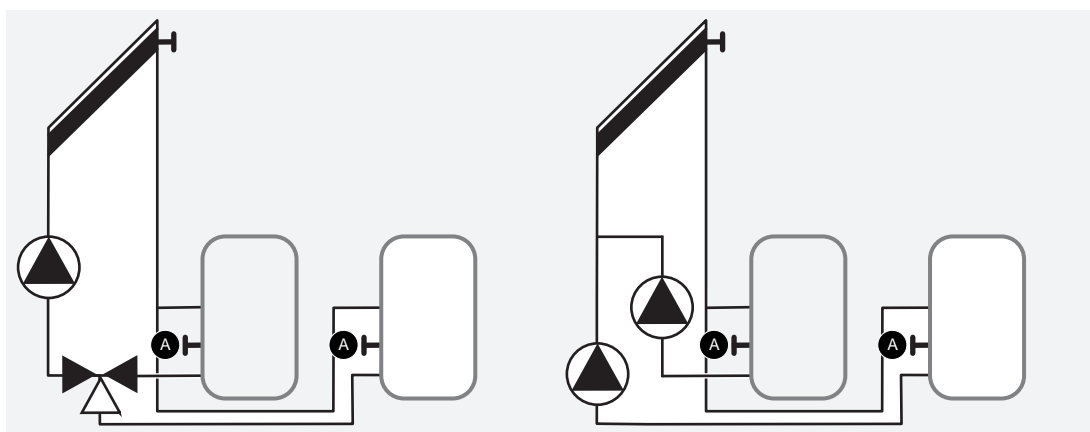
- Accumulo 1: Accumulo termico | Accumulo termico 0
Selezionare un accumulo. Deve essere attivato un accumulo termico! All'occorrenza, attivare quel tipo di accumulo termico, nel quale il sensore 4 (S4) viene utilizzato come sensore di disattivazione per la caldaia. Il caricamento avviene in modo prioritario 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

3.12.2.3 Schema 3

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

⇒ ... con valvola di commutazione

⇒ ... con una seconda pompa



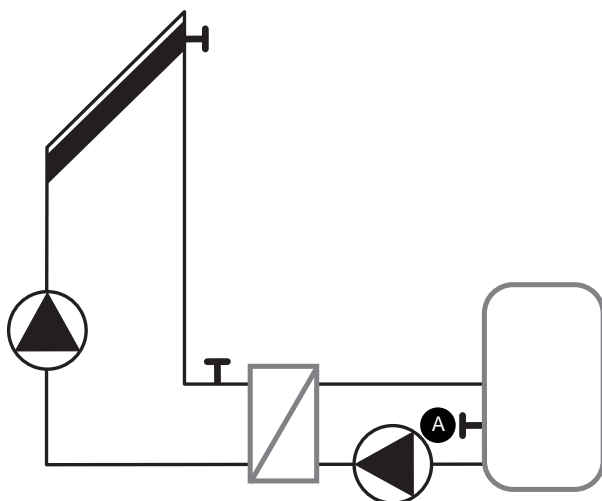
Sensore di temperatura per	Accumulo termico	Accumulo termico 0	AACS
[A] Numero connettore	# 334	# 242	# 341

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

3.12.2.4 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

⚠ 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.

Tutto il cablaggio interno dell'impianto è realizzato in fabbrica o dai tecnici addetti al montaggio. Dopo il montaggio dovranno essere eseguiti da una ditta specializzata in installazioni elettriche soltanto l'allacciamento alla rete e il cablaggio esterno alla caldaia di tutte le parti dell'impianto (per es. pompe del circuito calorico, valvole dei miscelatori, sensori, dispositivi di telecomunicazione, interruttori a distanza, dispositivi di comando analogici ecc.) nonché nel caso di una rete il cablaggio bus dei moduli dei circuiti calorici e dei dispositivi di comando digitali.

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.

⚠ 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!

4.1 Collegamenti elettrici della caldaia

Collegamento alla rete

L'allacciamento alla rete di KWB Multifire avviene mediante un connettore a 5 poli accluso in fornitura.

⚠ AVVERTENZA



Allacciamenti elettrici necessari

Prestare assoluta attenzione ai collegamenti necessari qui sotto riportati!

Allacciamento alla rete:

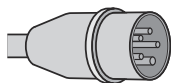
Collegamento trifase 400 V CA
Interruttore magnetotermico 13 A, tipo "B"

Allacciamenti da realizzarsi da parte del cliente:

a 5 poli (L1/L2/L3/N/PE) con interruttore differenziale e scaricatore di sovratensioni montato sulla cassetta di distribuzione domestica

Interruttore d'arresto di emergenza ("Arresto d'emergenza" secondo TRVB H118), deve essere montato all'esterno del vano caldaia

Versione da
400 V



Se il sistema di alimentazione viene azionato tramite un motore a corrente trifase, è necessario mantenere sempre un'alimentazione elettrica di 400 V_{CA}. L'allacciamento alla rete avviene mediante un connettore a 5 poli accluso in fornitura. I sistemi di alimentazione KWB [M] e [L] presuppongono un allacciamento alla rete di 400 V_{CA}.

- ⇒ Aprire il connettore CEE messo a disposizione e collegare l'alimentazione di tensione in base alle codifiche N, PE e L1/L2/L3 presenti sul connettore!

Apertura della scatola di comando

Solo personale
specializzato!



- ⇒ 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 la copertura della scatola di comando! Proteggere l'impianto da riaccensione!
- ⇒ Separare il Dispositivo di comando Exclusive dal rivestimento frontale (sollevarlo prima dal bordo inferiore) e allentare il cavo del bus prima di estrarre definitivamente il Dispositivo di comando Exclusive.
- ⇒ Svitare le viti del rivestimento frontale e rimuoverlo.
- ⇒ Poggiare il rivestimento frontale in posizione stabile per evitare graffi e altri danneggiamenti!
- ⇒ Svitare le viti della copertura e rimuovere tale copertura dalla scatola di comando.

Aumento del ritorno integrato in caldaia

L'azienda installatrice ha montato e cablato una valvola a 3 vie con servomotore e la pompa.

Cablaggio della saracinesca antincendio al motore (solo per il modello MF2 ZI)

- ⇒ In KWB Multifire modello MF2 ZI la saracinesca antincendio (al posto della valvola stellare) è già premontata.
- ⇒ Durante il collegamento dei cavi attenersi alla regola per cui il raggio di curvatura deve essere 5 volte più grande del diametro del cavo!

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 _{CA}	Arresto di emergenza ("interruttore di emergenza")

4.2 Allacciamenti elettrici del sistema di alimentazione con alimentazione tramite aspiratore

4.2.1 Collegamenti elettrici sulla caldaia



⇒ Controllare se la presa [Wieland] a 6 poli è montata correttamente sul lato posteriore del serbatoio ad aspirazione.

4.2.2 Cassetta terminale per fornitori di pellet

Avvertenza: in caso di alimentazione a pellet di un KWB Multifire modello MF2 ZI, KWB offre una cassetta per l'allaccio domestico con disinserimento di sicurezza automatico (cod. art. 13-2000427).

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

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

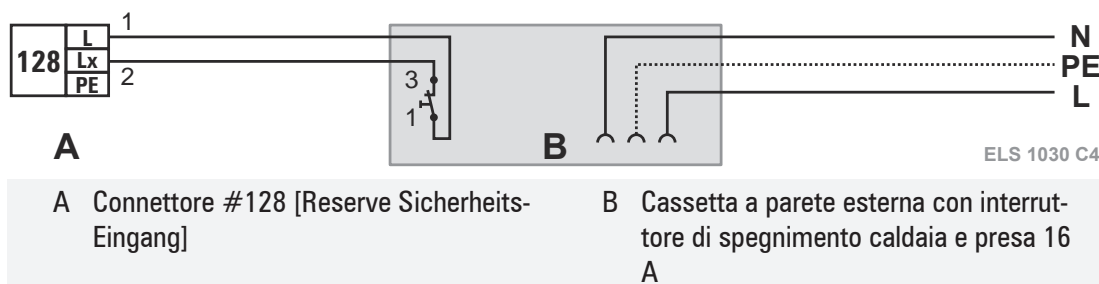
Avvertenza: i cavi NON sono acclusi in fornitura!

⇒ Collegare il connettore dell'alimentazione di tensione alla presa (230 V_{CA}, 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



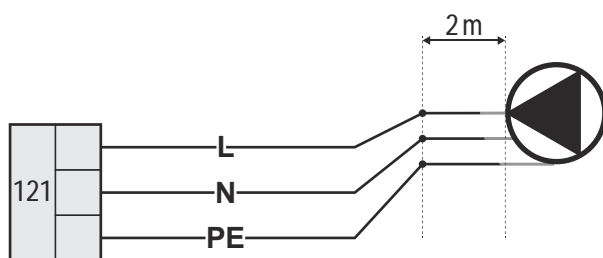
4.3 Collegamenti elettrici dell'impianto di riscaldamento

4.3.1 Serbatoio tampone

4.3.1.1 Caricare il serbatoio tampone direttamente dalla caldaia

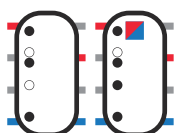
Pompa

⇒ Montare la pompa di caricamento dell'accumulo:



Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
121	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA} , max. 200 W	Pompa del circuito caldaia o pompa di caricamento accumulo termico
123	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone 0

Sensori



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

- ⇒ In base allo schema del tampone, utilizzare i sensori S1–S3–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].

Connet-tore	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]:

Connet-tore	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	Temperatura serbatoio tampone 3
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5

4.3.1.2 Caricare il serbatoio tampone indirettamente dalla caldaia

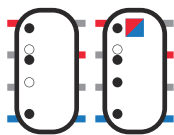
Collegamento al Modulo di gestione termica [WMM]:

Pompa

⇒ Montare la pompa di caricamento del tampone:

306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone
-----	---	--	--

Sensori



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

⇒ In base allo schema del tampone, utilizzare i sensori S1–S3–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	Temperatura serbatoio tampone 1
331	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 2
332	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 3
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5

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	Temperatura esterna
⇒ Montare per ciascun circuito calorico un sensore di temperatura di mandata sulla rispettiva mandata:			
337	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 1
338	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 2

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

309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	miscelatore del circuito calorico 1
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 1
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Miscelatore del circuito calorico 2
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 2

Opzionale

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 _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 1
323	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 2

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 _{CA}	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita
302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commutazione
303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa di ricircolazione
305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita
306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 1
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 2

Miscelatore

309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	miscelatore del circuito calorico 1
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	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, se il sensore sul canale di trasporto o l'interruttore galleggiante del dispositivo di estinzione di emergenza fa scattare un allarme
- Allarme acustico CT
Per il collegamento di un dispositivo di allarme acustico, se il sensore sul canale di trasporto o l'interruttore galleggiante del dispositivo di estinzione di emergenza 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
125	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 1
126	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 4
127	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 2

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:

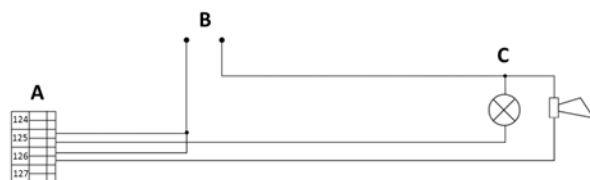
- Guasto
Per la visualizzazione dei guasti (può essere configurato come "contatto di apertura" o "contatto di chiusura")
- Caldaia automatica
Come contatto di richiesta per attivare ovvero richiedere una caldaia automatica
- Interruttore a sequenza
Per il comando di una seconda caldaia (ad es. per copertura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

Se questo ingresso non viene utilizzato si deve cortocircuitare.

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	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 _{CC}	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).

232	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Sblocco tramite aspiratore fumi (fornito cortocircuitato)
-----	---	--	--

4.3.6 Prescrizione esterna di potenza/temperatura

Sono disponibili due ingressi analogici a scelta 0-20 mA | 4-20 mA ovvero 0-10 V per la prescrizione esterna di potenza **oppure** di temperatura.

Prescrizione tramite segnali 0-20 | 4-20 mA

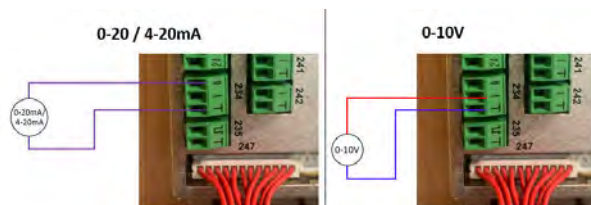
0-20 mA: < 1 mA richiesta Off | > 2 mA richiesta On

4-20 mA: < 2 mA richiesta Off | ≥ 4 mA richiesta On

Prescrizione tramite segnali 0-10 V

< 0,5 V richiesta Off | > 1,5 V richiesta On

234	3	Sensore collegamento a 3 poli 4-20 mA 0-20 mA 0-10 V	Temperatura NOMINALE esterna caldaia o potenza bruciatore esterna
------------	----------	---	--

**4.3.7 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	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 1 / solo con interruttore a sequenza: temperatura mandata rete

⇒ Montare una pompa dell'acqua calda sanitaria:

305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo guasto - uscita
-----	---	--	---

4.3.8 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 _{CA}	Pompa di ricircolazione
⇒ Se necessario montare il sensore della temperatura di ritorno sulla parte metallica del ritorno della circolazione:			
329	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura circolazione
320	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Tasto circolazione

Opzionale

4.3.9 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 _{CA}	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata guasto - uscita

⇒ 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	Richiesta seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: richiesta caldaia per carico di picco
-----	---	---	---

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 _{CC}	Sblocco combustione ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).
-----	---	--	---

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

342	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura fonte di calore secondaria
-----	---	--------------------------------------	---

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

4.3.10 Solare

4.3.10.1 Collegamento al modulo di gestione del calore [WMM]

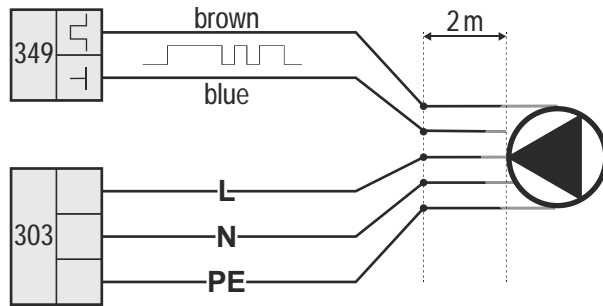
Attenzione: la regolazione solare è possibile solo con la variante Modulo di gestione termica [WMM] con 2 circuiti di riscaldamento e il Modulo di gestione termica Universal! Gli accumuli da caricare devono essere collegati allo stesso Modulo di gestione termica dell'impianto solare (eccezione: Accumulo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

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
339	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura collettore

⇒ 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 _{CA}	Pompa solare
349	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 1 solare

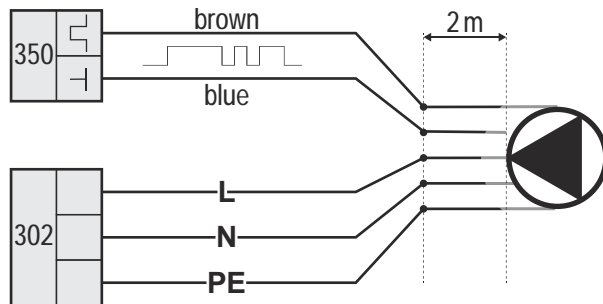
Opzione

⇒ 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 _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commutazione
350	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 2 solare

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 _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commutazione

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).

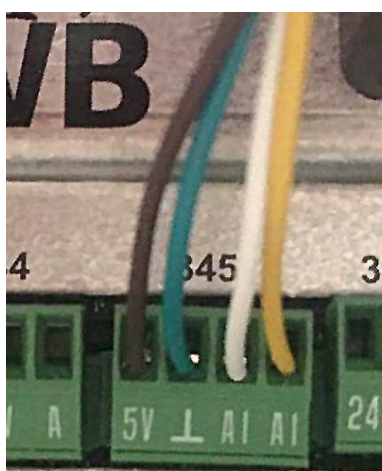
⇒ Posare il sensore in modo tale che le posizioni dei sensori possano essere modificate in un secondo momento.

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

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
341	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 2 / solo con interruttore a sequenza: temperatura ritorno rete

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	Sensore di portata e temperatura solare (Vortex) per conteggio della quantità di calore

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	Temperatura mandata solare

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)
- Modulo di ampliamento caldaia
- Modulo sistema di trasporto

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

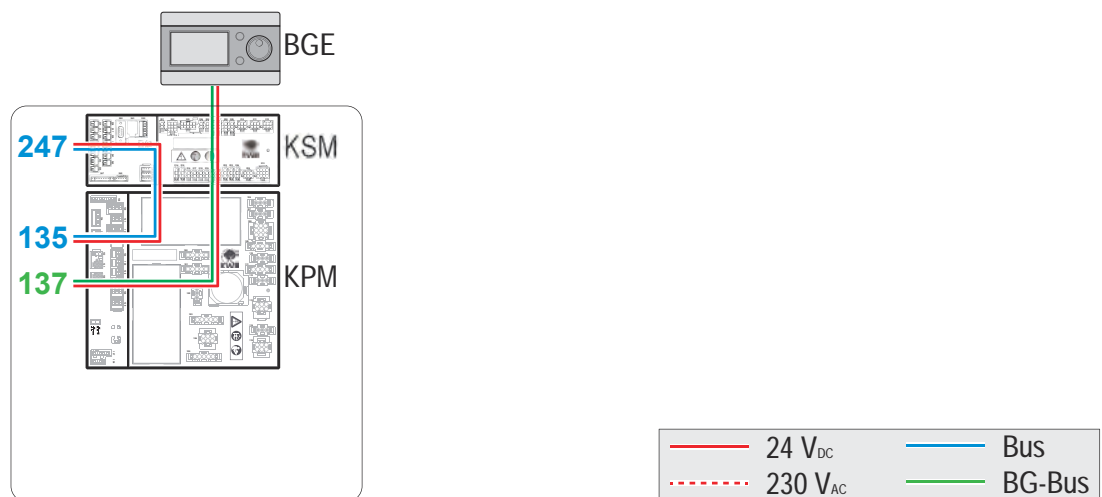
Eccezione: il dispositivo di comando sulla caldaia viene collegato con il Modulo di potenza caldaia.

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		

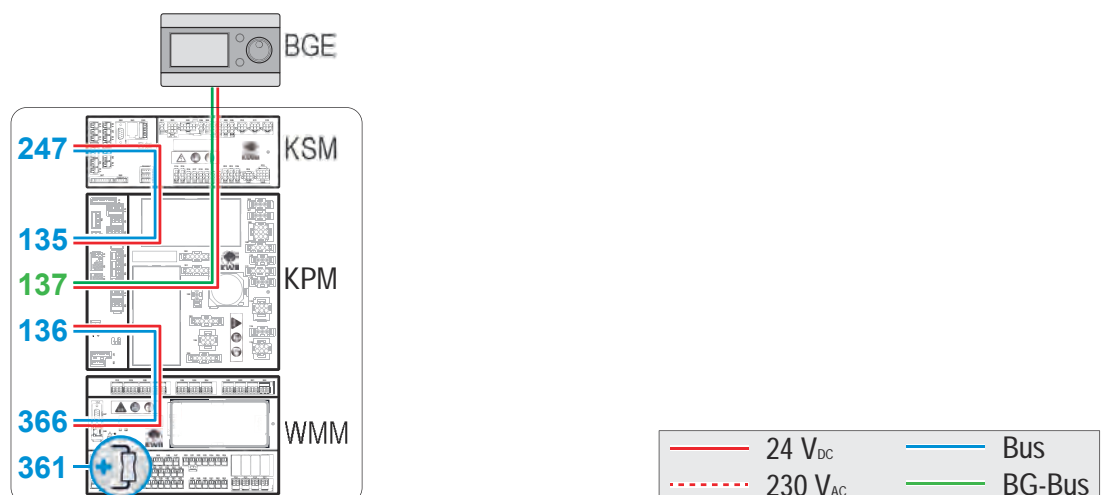
Avvertenza: il primo dispositivo di comando (Dispositivo di comando Basic o Dispositivo di comando Exclusive) deve essere sempre collegato all'entrata 362. Il secondo dispositivo di comando (se presente) all'entrata 363 (vedere Cablaggio dei dispositivi di comando [► 52]).

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

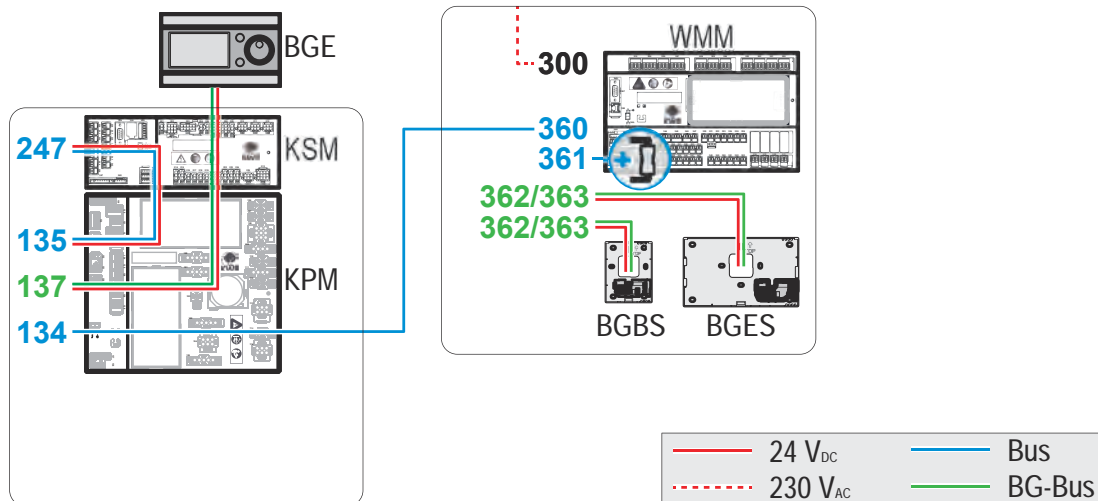


Rete con 1 × modulo di gestione acqua calda

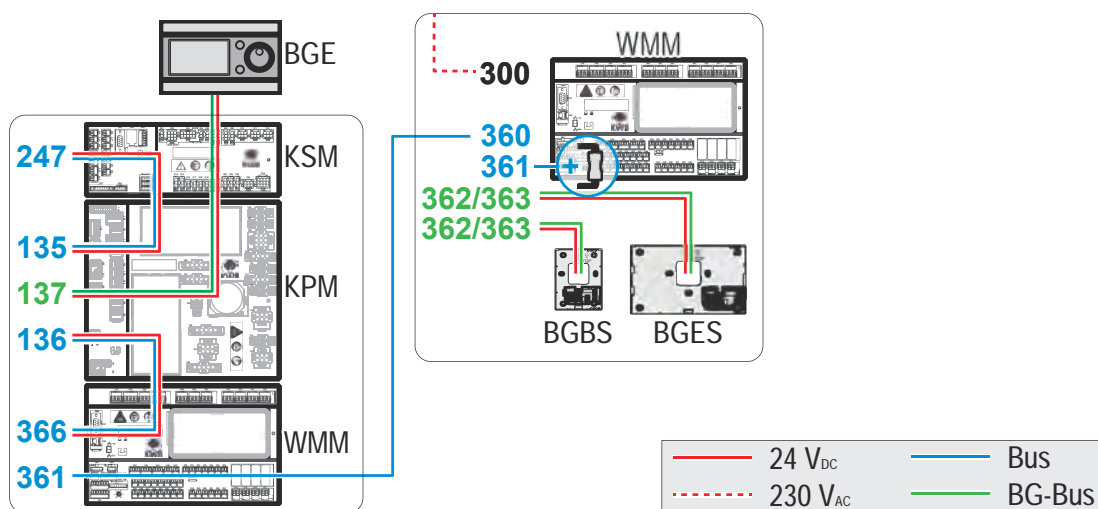
MGC nella caldaia



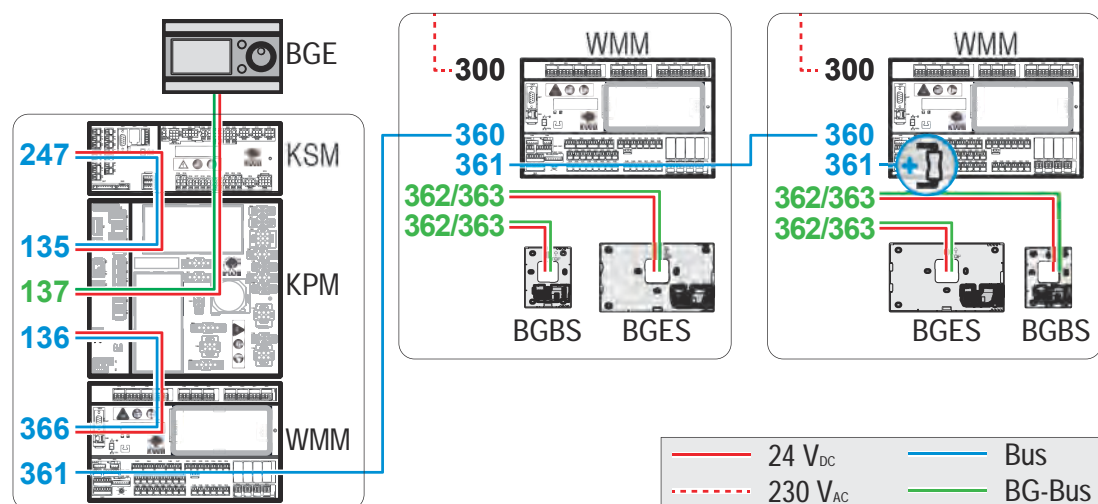
WMM esterno



Network con 2 moduli di gestione calore



Network con 3 moduli di gestione calore



In merito vedere anche

📄 Cablaggio dei dispositivi di comando [► 52]

4.4.2.2 Posa dei cavi

AVVISO

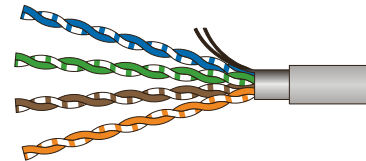


Indicazioni da rispettare per il cablaggio bus!

- ⇒ 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 "UNITRONIC 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 _{cc} e GND per dispositivo di comando
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 _{CC} e GND per dispositivo di comando	-
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

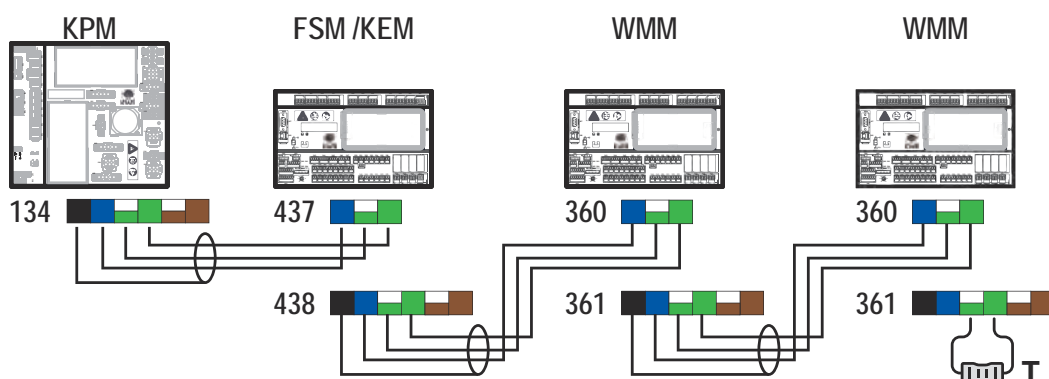
↪ I contatti alle estremità del cavo devono essere cablati a regola d'arte: se sono realizzati male possono causare guasti imprevedibili!

⇒ 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



MGC Modulo di gestione termica

T Resistenza terminale

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!

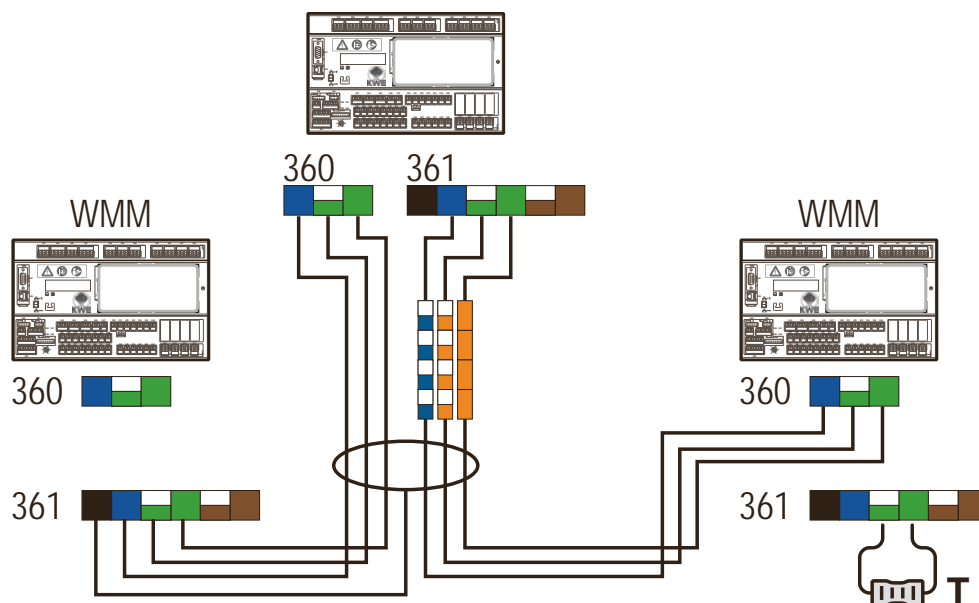


Fig. 2: Cablaggio bus con ritorno (cavo Cat.5 - fino a max. 100 m)

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")!

- Allo stato di consegna la resistenza terminale è presente su tutti i Modulo di gestione termica [WMM], Modulo sistema di trasporto [FSM] e Modulo di ampliamento caldaia [KEM].
 - ⇒ Rimuovere le resistenze terminali tra l'ultimo Modulo di gestione termica [WMM] e il Modulo di potenza caldaia [KPM].
 - ⇒ Lasciare la resistenza terminale 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!

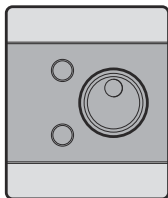
4.4.3 Dispositivi di comando

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 riscaldamento 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

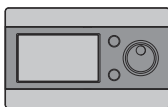
Il modulo è collegato con il WMM tramite il bus dispositivo di comando.

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 Exclusive [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).

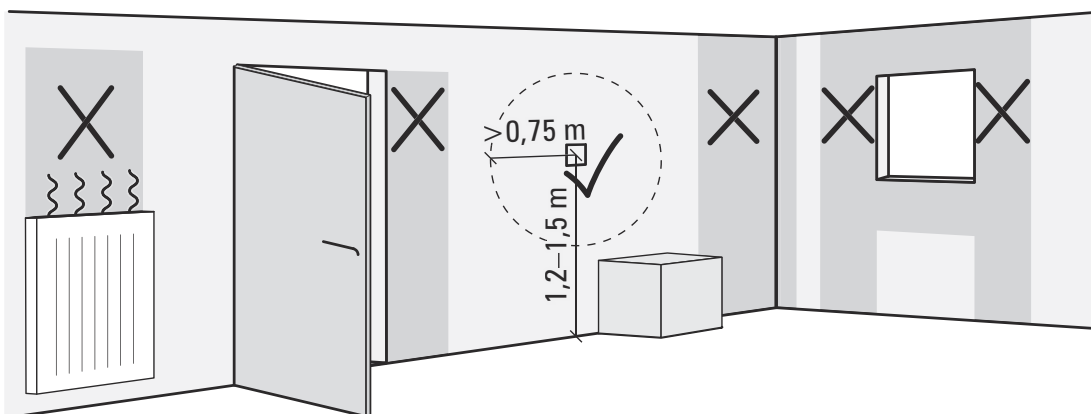
Nella stanza

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

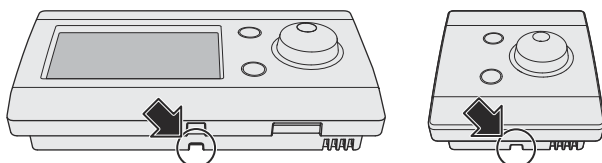
- ⇒ Utilizzare la stanza abitata generalmente più fredda di giorno.
- ⇒ Montare i dispositivi di comando ad un'altezza tra 120 e 150 cm.
- ⇒ Mantenere una distanza di 100 cm da porte e finestre.
- ⇒ Evitare le fonti di calore (radiatori, camino, tubi del riscaldamento a parete, ma anche apparecchi elettronici 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

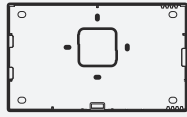
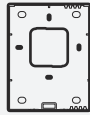
I dispositivi di comando sono fissati senza viti sulla base di montaggio.



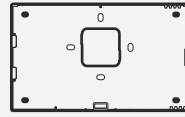
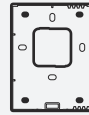
- ⇒ Premere con una matita la cavità raffigurata sul lato inferiore del dispositivo di comando per eliminare il blocco.
- ⇒ **AVVISO!** Durante l'estrazione del dispositivo di comando fare attenzione al cavo corto che collega il dispositivo di comando alla base di montaggio!

4.4.3.5 Montaggio e collegamento

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

In una scatola sotto intonaco

⇒ Fissare la base di montaggio allineata correttamente alla scatola sotto intonaco.

Con tasselli per parete

⇒ 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!

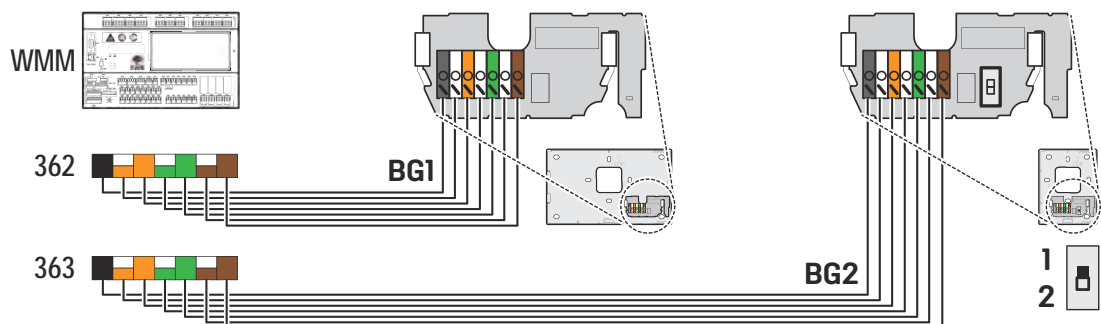
Dispositivo di comando

⇒ 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!

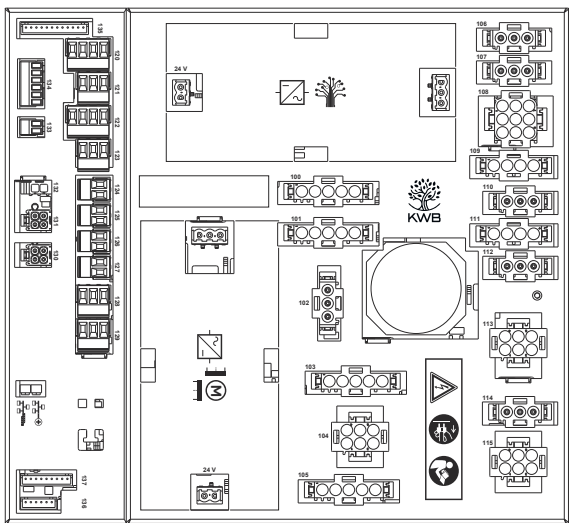
Solo per il Dispositivo di comando Basic [BGB]:

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_{CA}) 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.

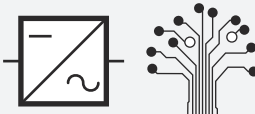

Indicatori LED

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	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	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 alimentazione di 400 V la tensione di entrata deve essere compresa tra 173 V_{CA} e 476 V_{CA} e la frequenza tra 45 e 63 Hz.

Max. somma di corrente nominale: L1 = 16 A, L2 = 16 A, L3 = 16 A

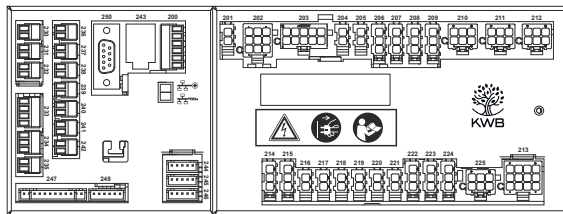
4.4.4.1 Connettore su KPM

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
100	5	Alimentazione a 5 poli 230/400 V _{CA}	Alimentazione elettrica caldaia
101	5	Alimentazione a 5 poli 230 V _{CA}	Alimentazione elettrica in uscita per scheda supplementare
103	5	Alimentazione a 5 poli 230/400 V _{CA}	Motore principale
105	5	Alimentazione a 5 poli 230/400 V _{CA}	Motore di trascinamento
107	3	Alimentazione a 2 poli (L+N) 230 V _{CA}	Resistenza riscaldamento [CF2] e accensione [MF2]
108	9	Alimentazione a 9 poli 230 V _{CA}	Miscelatore o valvola per innalzamento della temperatura di ritorno (1-2-4-7) e pompa di circolazione della caldaia (3-6-9) per innalzamento della temperatura di ritorno premontato [MF2]
109	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Valvola ricircolo o bypass (pin 1-3-4) (opzione)
110	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Motore di riserva o pulizia Filtro antipolvere KWB
111	2	Entrata digitale 2 poli 230 V _{CA}	Termostato limitatore di sicurezza (STB) o presa di alimentazione aggiuntiva Filtro antipolvere KWB
112	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Saracinesca antincendio
113	6	Alimentazione a 6 poli 230 V _{CA}	Pulizia scambiatore termico (1-2-3) e tiraggio (4-5-6)
114	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Soffiante di ricircolazione
115	6	Alimentazione a 6 poli 230 V _{CA}	Soffiante aria primaria (1-2-3) e soffiante aria secondaria (4-5-6) [MF2]

120	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Miscelatore per dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno
121	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA} , max. 200 W	Pompa del circuito caldaia o pompa di caricamento accumulo termico
122	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Come #109, ma morsetto
123	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pompa di caricamento del tampone 0
124	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 3
125	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 1
126	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 4
127	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Uscita multifunzione 2
128	3	Entrata digitale 3 poli 230 V _{CA} Fornita cortocircuitata.	Entrata di sicurezza di riserva, ad esempio per la protezione carenza acqua
129	3	Entrata digitale a 3 poli 230 V _{CA}	Arresto di emergenza ("interruttore di emergenza")
130	4	Entrata digitale a 4 poli 24 V _{CC}	Interruttore contenitore ceneri rimosso (1-3)
131	4	Ingresso digitale a 4 poli 24 V _{CC}	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 _{CC}	Controllo temperatura deposito combustibile (CT) (deve rimanere cortocircuitato o essere impiegato!)
133	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Entrata di sicurezza di riserva [MF2, CF2, CF1], finecorsa cassetto della cenere elettrofiltro anti-polvere
134	6	Morsetto bus 6 poli	Home bus [OUT]
135	12	Connettore piatto bus a 12 poli	Bus caldaia [OUT] + 24 V _{CC} motore passo passo
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 _{CC} e bus caldaia [IN] + dispositivo di comando 24 V _{CC} 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_{CC}) 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	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	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!



Presse 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

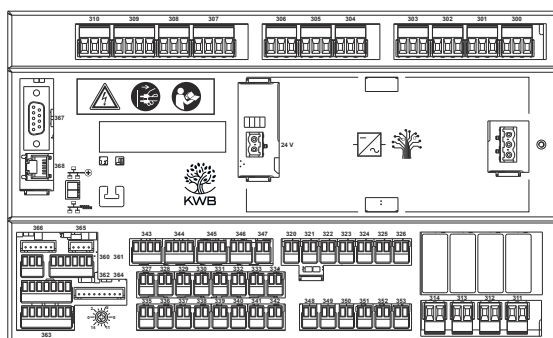
Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
200	6	Sensore collegamento a 6 poli	Sonda lambda
202	9	Sensore collegamento a 9 poli	Riscontro posizione bypass (se nessun ricircolo dei fumi)

203	10	Collegamento sensore/attuatore a 10 poli	Interruttore di protezione termica del motore principale (Pin 1, 6) e interruttore di protezione termica del sistema di trasporto (Pin 2, 7), della saracinesca antincendio APERTA (Pin 3, 8), della saracinesca antincendio CHIUSA (Pin 4, 9), posizione del tamburo (Pin 2, 7) e posizione della pulizia del Filtro antipolvere KWB (Pin 5, 10)
204	2	Collegamento tasto a 2 poli	Pulsante Misurazione
205	2	Sensore collegamento a 2 poli	Contatto sportello [CF2] o interruttore galleggiante [MF2]
206	3	Sensore collegamento a 3 poli	Valvola di ricircolo o bypass aperta (pin 1, 2) (opzione)
207	3	Sensore collegamento a 3 poli	Contenitore della cenere pieno al 90%
208	3	Sensore collegamento a 3 poli	Sensore induttivo valvola colonna montante
210	6	Sensore collegamento a 6 poli	Velocità aria primaria (1-2-3) e velocità aria secondaria (4-5-6)
211	6	Sensore collegamento a 6 poli	Ventilatore ricircolo (1-2-3), e velocità tiraggio (4-5-6)
214	3	Collegamento a 3 poli	Riempimento serbatoio intermedio
215	3	Sensore collegamento a 3 poli	Dinamometro depressione 0–5 V _{cc}
216	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura cenere
217	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di ritorno
218	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata della caldaia
219	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura stoker
220	2	Sensore collegamento a 2 poli tipo K	Temperatura di fiamma
221	2	Sensore collegamento a 2 poli tipo K	Temperatura di combustione completa
230	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{cc}	Sblocco combustione ("Esterna 1") (Viene fornita cortocircuitata).
232	2	Entrata digitale a 2 poli 24 V _{cc}	Sblocco tramite aspiratore fumi (fornito cortocircuitato)
234	3	Sensore collegamento a 3 poli 4–20 mA 0–20 mA 0–10 V	Temperatura NOMINALE esterna caldaia o potenza bruciatore esterna
237	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura esterna
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
243	6	Connettore RJ12	Alimentazione elettrica 24 V _{CC} per modulo GSM
244	5	Connettore piatto a 5 poli	Motore passo passo bruciatore a cingoli
245	5	Connettore piatto 5 poli	Motore passo-passo trasporto cenere dalla griglia
246	5	Connettore piatto 5 poli	Motore passo-passo trasporto cenere volatile
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_{CC} tramite Modulo di potenza caldaia

Scheda nella scatola multifunzione

Alimentazione di tensione 230 V_{CA}

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

Bus

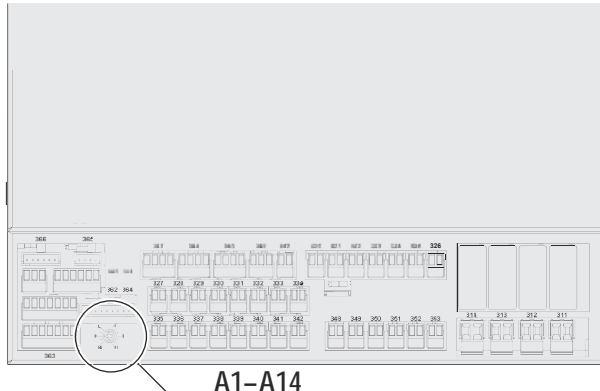
Il modulo è collegato tramite l'home bus con altre utenze bus.

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)



A1-A14

- ⇒ 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
- 3 sensori per la temperatura nell'accumulo termico (4° e 5° sensore opzionali)

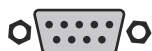
La variante con 2 circuiti di riscaldamento comprende inoltre ...

- 1 sensore per la temperatura di mandata
- 1 sensore per la temperatura nella seconda 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	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	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

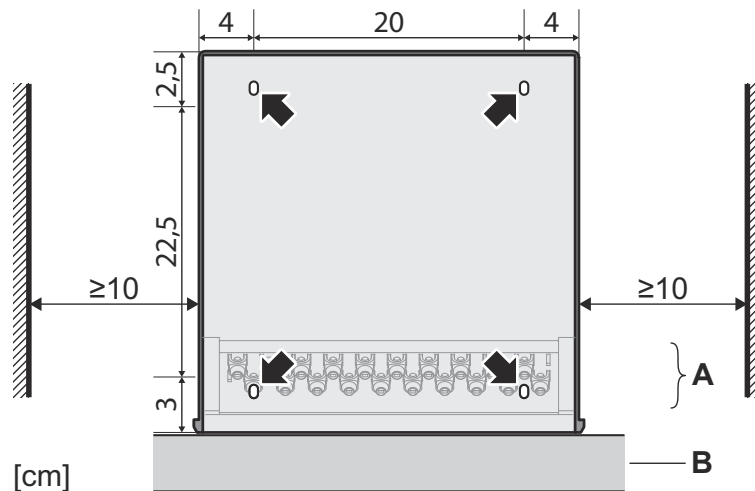
La presa RJ12 a 6 poli serve per il collegamento e l'alimentazione elettrica di un modulo GSM.

4.4.6.1 Montaggio a parete

Posizionamento della scatola multifunzione

Posizionare la scatola multifunzione in un punto in cui verranno a trovarsi anche i sensori e gli attuatori ad essa collegati (pompe, miscelatrici ...), ad es. sulla stazione di distribuzione termica del relativo edificio.

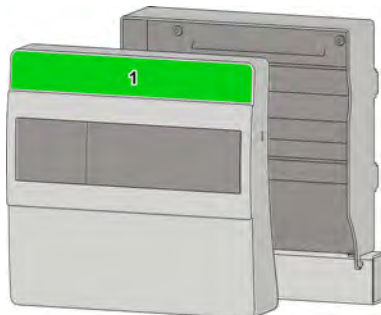
Montaggio a parete

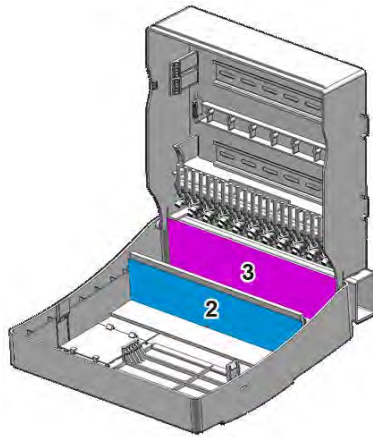


A Morsetti dei cavi

B Canalina portacavi (max. 40 mm di profondità)

- ↪ Lasciare uno spazio libero di circa 10 cm su entrambi i lati, affinché in seguito sia possibile allentare il fissaggio del coperchio con l'utensile corto corrispondente!
- ↪ 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 _{CA} ≤ 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 _{CA} o 125 V _{CC}
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 _{CA} (fusibile 13A, tipo B)	Tensione di alimentazione
301	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola seconda fonte di calore / con interruttore a sequenza: durata gua- sto - uscita
302	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare 2 o valvola di commuta- zione
303	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa solare
304	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa di ricircolazione
305	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa dell'acqua calda sanitaria / con interruttore a sequenza: intervallo gua- sto - uscita
306	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa/valvola di alimentazione o pom- pa di caricamento del tampone
307	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	Miscelatore del circuito calorico 2
308	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	Pompa del circuito di riscaldamento 2
309	4	Alimentazione a 4 poli 230 V _{CA}	miscelatore del circuito calorico 1
310	3	Alimentazione a 3 poli 230 V _{CA}	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 cal- daia per carico di picco
312	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Solo con interruttore a sequenza: richie- sta caldaia 1
313	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Solo con interruttore a sequenza: richie- sta caldaia 2
314	2	Contatto senza potenziale a 2 poli, max. 10 A	Solo per MGC autonomo: durata guasto
320	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC}	Tasto circolazione
321	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Solo con interruttore a sequenza: gua- sto caldaia 1
322	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 1
323	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} Fornito cortocircuitato.	Abilitazione circuito calorico 2
324	2	Ingresso digitale a 2 poli 24 V _{CC}	Solo con interruttore a sequenza: gua- sto caldaia 2
327	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura esterna

328	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 1 / solo con interruttore a sequenza: temperatura mandata rete
329	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura circolazione
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	Temperatura serbatoio tampone 3
333	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 4
334	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura serbatoio tampone 5
335	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura ambiente circuito calorico 1 analogico
336	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura ambiente circuito calorico 2 analogico
337	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 1
338	2	Sensore cavo a 2 poli PT1000	Temperatura di mandata circuito calorico 2
339	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura collettore
340	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura mandata solare
341	2	Collegamento a 2 poli sensore PT1000	Temperatura accumulo di acqua calda sanitaria 2 / solo con interruttore a sequenza: temperatura ritorno rete
342	2	Sensore collegamento a 2 poli PT1000	Temperatura fonte di calore secondaria
345	4	Collegamento a 4 poli	Sensore di portata e temperatura solare (Vortex) per conteggio della quantità di calore
349	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 1 solare
350	2	Collegamento attuatore a 2 poli	Pompa segnale PWM 2 solare
360	3	Collegamento bus a 3 poli	Home bus [IN] (resta libero se è integrato nella caldaia)
361	6	Collegamento bus a 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di prosecuzione del bus deve essere eliminata!
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)
364	9	Connettore piatto 9 poli	Dispositivo di comando 3 – Solo per il dispositivo di comando direttamente nella scatola multifunzione!
365	4	Connettore piatto a 4 poli	Collegamento alla serie di LED
366	6	Connettore piatto a 6 poli	Collegamento bus in entrata di Modulo di potenza caldaia (#136)
367	9	Connettore D-SUB 9M	Interfaccia RS232, ad es. per modulo GSM
368	6	Connettore RJ12	Alimentazione 24 V_{cc} per modulo GSM

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:

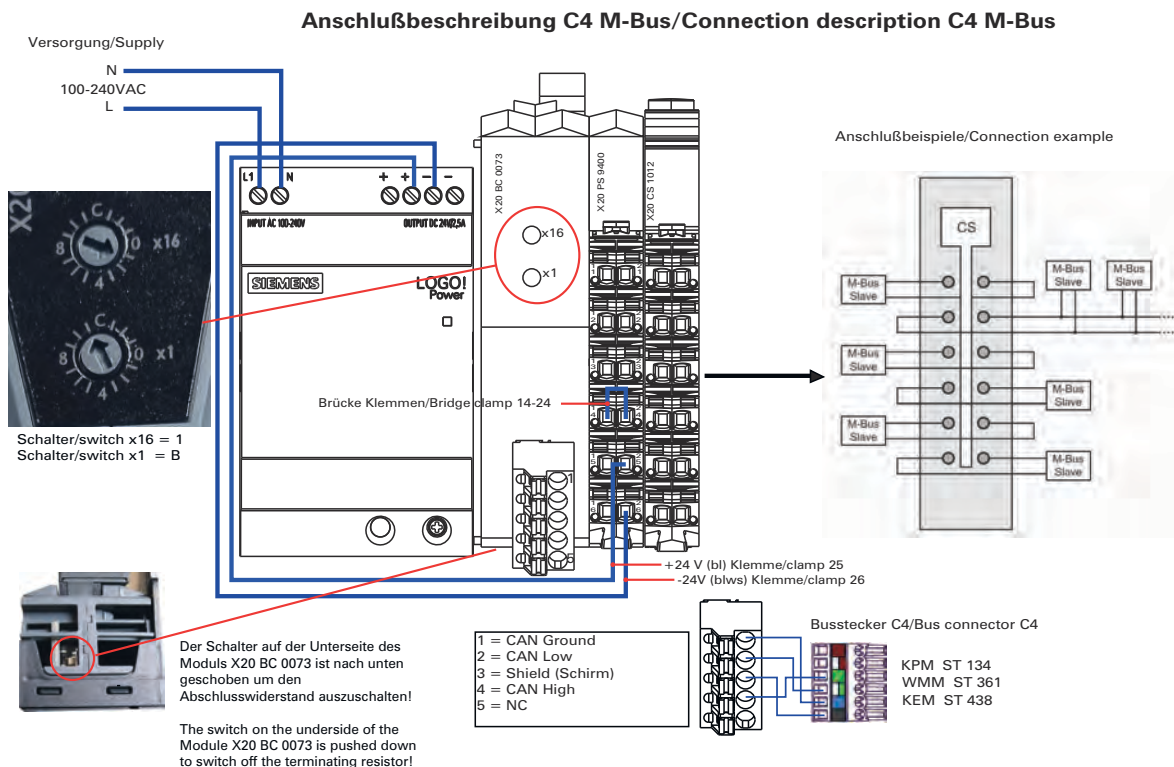
- Alimentazione di rete (230 V CA | 6A)
- Cablaggio bus verso la rete Comfort 4 (Cat 5e, da 100 m cavo bus CAN)

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

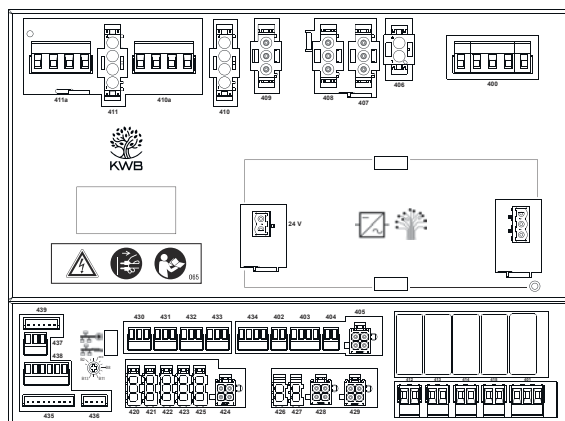
- Posa dei cavi [► 47]
- Resistenza terminale [► 49]

4.4.7 Modulo sistema di trasporto [FSM]

Il Modulo sistema di trasporto contiene tutti i collegamenti di potenza necessari e i dispositivi di sicurezza per fino a due motori per il sistema di trasporto che lavorano con tensione di rete (230/400 V_{CA}).

Avviso! Motori come l'agitatore comune che ricevono richieste da una seconda caldaia devono essere collegati come motore 2.

Motori che devono essere ad esempio autorizzati da un ulteriore armadietto elettrico e il motore della coclea per la coclea ascendente della cenere devono essere collegati come motore 1.



L'illustrazione mostra una scheda [FSM] con dotazione parziale. In caso di sostituzione, la scheda è sempre completa e viene nominata Modulo di ampliamento caldaia.

Tensione

Scheda nella scatola di comando della caldaia

L'alimentazione elettrica $24 V_{CC}$ e $400 V_{CA}$ avviene tramite il Modulo di potenza caldaia

Scheda nella scatola multifunzione

Alimentazione elettrica $400 V_{CA}$ (3L/N/PE)

Il cliente deve disporre di connettore CEE a 5 poli (3L/N/PE)

In questo caso è necessario un alimentatore sul Modulo sistema di trasporto.

Nella scatola di comando può essere montato un Modulo di gestione termica o un Modulo sistema di trasporto.

Bus

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

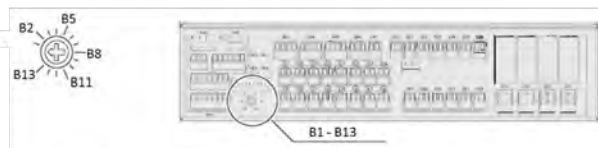
Scheda nella scatola di comando della caldaia

Collegamento bus tramite cavo piatto

Scheda nella scatola multifunzione

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

Numeri di stazione



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

- L'intervallo numerico disponibile per il Modulo sistema di trasporto è compreso tra B1 e B13.
- Per bus possono essere indirizzati al massimo 10 Modulo sistema di trasporto o Modulo di ampliamento 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

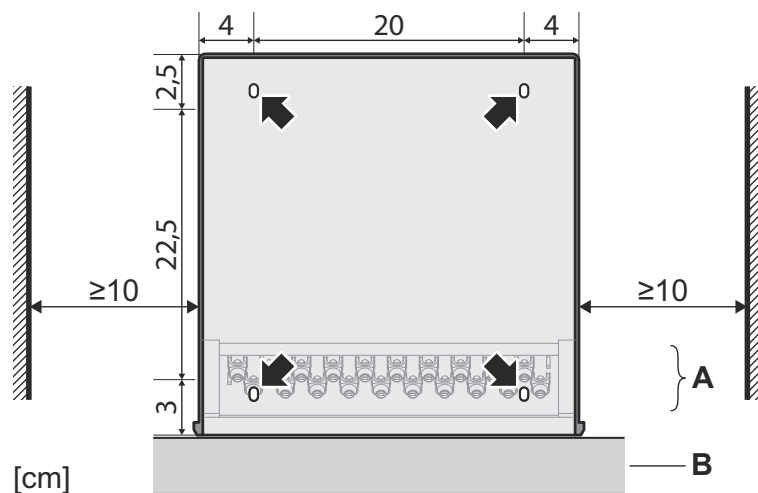
Luce verde lampeggiante	In attesa di collegamento al BGE	OK (attività CAN)
Luce verde accesa	OK	Attività assente

4.4.7.1 Montaggio a parete

Posizionamento della scatola multifunzione

Posizionare la scatola multifunzione in un punto collocato in prossimità alle posizioni di installazione degli altri motori del sistema di alimentazione a essa collegati.

Montaggio a parete



A	Morsetti dei cavi	B	Canalina portacavi (max. 40 mm di profondità)
---	-------------------	---	---

- ➔ Lasciare uno spazio libero di circa 10 cm su entrambi i lati, affinché in seguito sia possibile allentare il fissaggio del coperchio con idoneo utensile corto!
- ➔ 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 impedirne l'utilizzo!
- ➔ La parte sottostante presenta 4 fori longitudinali.
- ⇒ Aprire la scatola e rimuovere il coperchio.
- ⇒ Rimuovere il modulo dalla scatola. Per farlo premere le sporgenze laterali verso l'esterno in modo tale da fare uscire il modulo e poterlo rimuovere.
- ⇒ Posizionare sulla parete la parte sottostante nella posizione desiderata, e contrassegnare sulla parete le posizioni dei fori (nel disegno indicati con frecce) con una matita.
- ⇒ Fissare la parte sottostante con le 4 viti in dotazione nella posizione desiderata e reinserire il modulo nella scatola.
- ⇒ Applicare nuovamente il coperchio.

4.4.7.2 Valori di collegamento

Alimentazione di accensione	$\leq 440 V_{CA}$ o $125 V_{CC}$
Corrente di accensione	$\leq 10 A$

Potenza di commutazione	≤ 2500 VA
Motori	≤ 1500 W

Tab. 5: Valori ammessi max.: carichi complessivi per tutti i collegamenti

4.4.7.3 Inserimento del cavo



La scatola multifunzione presenta 20 alimentazioni cavo sulla parte inferiore.

- ⇒ Tirare i cavi dal basso nella scatola e fissarli ciascuno con un morsetto (1).
- ⇒ Assicurarsi che il percorso dei cavi sia corto. Scegliere sempre la spina libera più vicina all'alimentazione del cavo.
- ⇒ Mantenere ben visibile 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.

Scarico della trazione

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

Allacciamenti da realizzarsi da parte del cliente: alimentazione con presa di corrente pentapolare Euro (3L/N/PE)

Alimentazione
elettrica

Per permettere la separazione dalla rete, il collegamento elettrico deve essere realizzato mediante una spina CEE pentapolare. Il cavo di allacciamento deve essere una conduttura per ambienti umidi (o equivalente) con una sezione di almeno 1,5 mm².

Al momento del collegamento verificare che il conduttore di protezione, il conduttore neutro e la sequenza di fasi corrispondano alle diciture dei morsetti.

4.4.7.4 Collegamento dei motori

I motori KWB 400 V sono dotati di cavi di prolungamento premontati a 4 poli con connettore AMP. Per collegarli al Modulo sistema di trasporto è necessario togliere la **spina a 4 poli su uno dei lati**, spellarne 3-4 cm e quindi crimpare le bussole terminali dei conduttori. Se necessario, allungare i cavi.



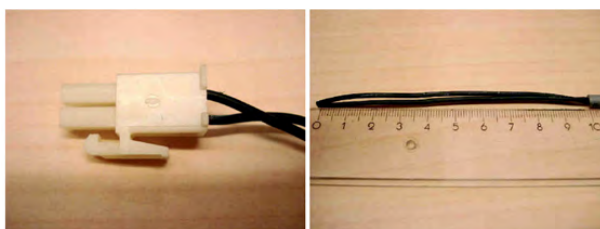
Cavi di collegamento motore 400 V

Designazione dei conduttori del cavo	FSM - Connettore #410 / #411
1	U1
2	V1
3	W1
Giallo-verde	PE

Ingressi

Le entrate vengono utilizzate diversamente a seconda della variante, vedere Varianti di collegamento sul modulo del sistema di trasporto [► 70].

L'interruttore di protezione termica (Klixon) del motore e l'interruttore anti-sovrariempimento viene eseguito con un cavo di prolungamento premontato con spina AMP. Per il collegamento al Modulo sistema di trasporto è necessario rimuovere la spina AMP. Il cavo spelato per circa 10 cm e i terminali dei conduttori devono essere crimpati. Se necessario, allungare i cavi. Il collegamento avviene tramite connettore #431/432 a **24 V e I**.



439	6	Collegamento bus 6 poli	Alimentazione elettrica precisa 24 V del modulo di potenza della caldaia (#136)*
-----	---	-------------------------	--

* Solo se il modulo è montato nella caldaia

4.4.7.5 Connettore su FSM

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
400	5	Alimentazione a 5 poli 400 V _{CA}	Alimentazione elettrica 400 V _{CA}
401	3	Collegamento a 3 poli 230 V _{CA} (fornita cortocircuitata)	Arresto di emergenza (interruttore di emergenza)
402	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Dispositivo di controllo della temperatura deposito combustibile (TÜB)
403	4	Entrata digitale a 4 poli 24 V _{CC}	Sensore per la protezione antitraboccamento al canale di trasporto
404	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Esterno, circuito di sicurezza 24 V _{CC}
405	4	Entrata digitale 4 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Finecorsa contenitore della cenere (circuito di sicurezza 24 V _{CA})
410	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 1 Corrisponde 410a, ma è un connettore
410a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 1 Corrisponde a 410, ma è un morsetto
411	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 2 Corrisponde 411a ma è un connettore
411a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 2 Corrisponde a 411, ma è un morsetto
<i>Il connettore 417–419 non è presente.</i>			
430	3	Entrata digitale 3 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Contatto di sblocco sistema di trasporto motore 1 (ad es. se si usa una fotocellula)
431	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 1

432	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 2
433	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Richiesta esterna sistema di trasporto motore 2 (ad es. con agitatore comune)
434	4	Collegamento a 4 poli	riserva
435	9	Connettore piatto 9 poli	Dispositivo di comando – Direttamente nella scatola multifunzione solo per il dispositivo di comando!
436	4	Connettore piatto 4 poli	Collegamento alla serie di LED
437	3	Collegamento bus 3 poli	Home bus [IN] Collegamento bus preciso
438	6	Collegamento bus 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di collegamento con bus deve essere eliminata!
439	6	Collegamento bus 6 poli	Alimentazione elettrica precisa 24 V del modulo di potenza della caldaia (#136)

4.4.7.6 Varianti di collegamento sul modulo del sistema di trasporto

Coclea ascendente con "trasferimento verso il basso"

In un sistema di trasporto con "trasferimento verso il basso" e una coclea ascendente, il motore della coclea ascendente e i sensori devono essere collegati alla caldaia. Il motore rimosso che aziona l'agitatore deve essere collegato al Modulo sistema di trasporto.

Connet- tore	Pin	Descrizione	Destinazione
400	5	Alimentazione a 5 poli 400 V _{CA}	Alimentazione elettrica 400 V _{CA}
<i>Montato negli alloggiamenti a parete: alimentazione mediante presa di corrente pentapolare Euro (3L/N/PE) 13 A</i>			
401	3	Collegamento a 3 poli 230 V _{CA} (fornito cortocircuitato)	Arresto di emergenza (interruttore di emergenza)
<i>Usare un arresto di emergenza a 2 poli per poter disattivare la caldaia e il Modulo sistema di trasporto con un interruttore</i>			
402	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Dispositivo di controllo della temperatura deposito combustibile (TÜB)
<i>Se l'interruttore per il controllo temperatura del deposito del combustibile (TÜB) è collegato alla caldaia, questo collegamento rimane cortocircuitato.</i>			
403	4	Entrata digitale a 4 poli 24 V _{CC}	Sensore per la protezione antitraboccamento al canale di trasporto
410	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 1 Corrisponde 410a, ma è un connettore

410a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 1	Corrisponde a 410, ma è un morsetto
430	3	Entrata digitale 3 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Contatto di sblocco sistema di trasporto motore 1 (ad es. se si usa una fotocellula)	
431	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 1	
437	3	Collegamento bus 3 poli	Home bus [IN] Collegamento bus preciso	
438	6	Collegamento bus 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di collegamento con bus deve essere eliminata!	
439	6	Collegamento bus 6 poli	Alimentazione elettrica precisa 24 V del modulo di potenza della caldaia (#136)	

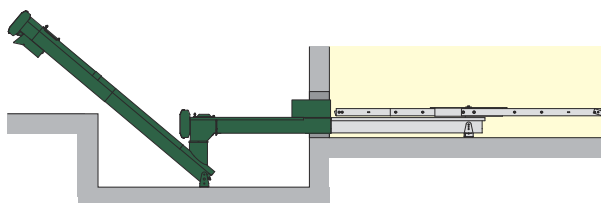


Fig. 3: Esempio: coclea ascendente con "trasferimento verso il basso"

Impianto a due caldaie - comando con agitatore comune

Per un impianto a due caldaie con agitatore comune è necessario collegare il motore per l'agitatore comune al Modulo sistema di trasporto. Il comando (richiesta) dell'agitatore comune avviene tramite contatto di richiesta della seconda caldaia.

Connettore	Pin	Descrizione	Destinazione
400	5	Alimentazione a 5 poli 400 V _{CA}	Alimentazione elettrica 400 V _{CA}
<i>Montato negli alloggiamenti a parete: alimentazione mediante presa di corrente pentapolare Euro (3L/N/PE) 13 A</i>			
401	3	Collegamento a 3 poli 230 V _{CA} (fornito cortocircuitato)	Arresto di emergenza (interruttore di emergenza)
<i>Usare un arresto di emergenza a 3 poli per poter disattivare entrambe le caldaie e il Modulo sistema di trasporto con un interruttore.</i>			
402	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Dispositivo di controllo della temperatura deposito combustibile (TÜB)
<i>Se l'interruttore per il controllo temperatura del deposito del combustibile (TÜB) è collegato alla caldaia, questo collegamento rimane cortocircuitato.</i>			
411	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 2 Corrisponde 411a ma è un connettore

411a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 2	Corrisponde a 411, ma è un morsetto
432	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 2	
433	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Richiesta esterna sistema di trasporto motore 2 (ad es. con agitatore comune)	

Richiesta avviene dalla seconda caldaia tramite contatto di commutazione senza potenziale:

- KWB Comfort 3: #7.3 potenza e per MF2 – "relè LB" (11-14)
- KWB Comfort 4 : #125-127 uscita multifunzione 1, 2, 4 (uno dei contatti)

437	3	Collegamento bus 3 poli	Home bus [IN] Collegamento bus preciso
438	6	Collegamento bus 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di collegamento con bus deve essere eliminata!
439	6	Collegamento bus 6 poli	Alimentazione elettrica precisa 24 V del modulo di potenza della caldaia (#136)

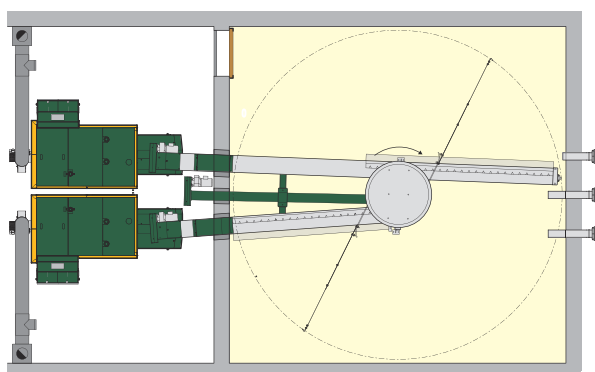


Fig. 4: Esempio: impianto a due caldaie - comando con agitatore comune

Coclea ascendente della cenere - Bidone per la cenere esterno

Se è installata una coclea ascendente della cenere esterna (bidone cenere), il motore per la coclea ascendente della cenere deve essere collegato al Modulo sistema di trasporto come motore 1.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
400	5	Alimentazione a 5 poli 400 V _{CA}	Alimentazione elettrica 400 V _{CA}
401	3	Collegamento a 3 poli 230 V _{CA} (fornito cortocircuitato)	Arresto di emergenza (interruttore di emergenza)

Installata nella scatola a parete: alimentazione mediante presa di corrente a 5 poli Euro (3L/N/PE) 13 A

Utilizzare un interruttore di arresto d'emergenza a 2 poli per potere disattivare la caldaia e il Modulo sistema di trasporto con un interruttore

410	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 1	Corrisponde 410a, ma è un connettore
410a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trascinamento 1	Corrisponde a 410, ma è un morsetto
431	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 1	
437	3	Collegamento bus 3 poli	Home bus [IN] Collegamento bus preciso	
438	6	Collegamento bus 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di collegamento con bus deve essere eliminata!	
439	6	Collegamento bus 6 poli	Alimentazione elettrica precisa 24 V del modulo di potenza della caldaia (#136)	

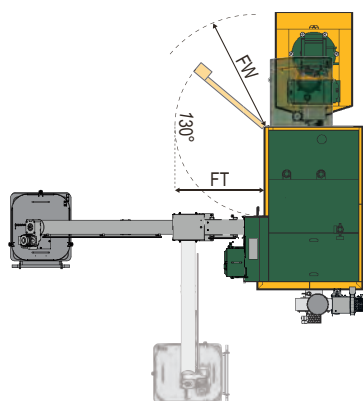


Fig. 5: Esempio: Coclea ascendente della cenere – Bidone cenere esterno

Impianto a due caldaie - comando con agitatore comune + ognuno con coclea ascendente della cenere

Per un impianto a due caldaie con agitatore comune, ogni coclea ascendente della cenere necessita di un Modulo sistema di trasporto. Il motore per l'agitatore comune e il motore per la coclea ascendente della cenere possono essere collegati a un Modulo sistema di trasporto. Il comando (richiesta) dell'agitatore comune avviene tramite contatto di richiesta della seconda caldaia.

Connet-tore	Pin	Descrizione	Destinazione
400	5	Alimentazione a 5 poli 400 V _{CA}	Alimentazione elettrica 400 V _{CA}
<i>Montato negli alloggiamenti a parete: alimentazione mediante presa di corrente pentapolare Euro (3L/N/PE) 13 A</i>			
401	3	Collegamento a 3 poli 230 V _{CA} (fornito cortocircuitato)	Arresto di emergenza (interruttore di emergenza)

Usare un arresto di emergenza a 3 poli per poter disattivare entrambe le caldaie e il Modulo sistema di trasporto con un interruttore.

402	2	Entrata digitale 2 poli 24 V _{CC} (fornita cortocircuitata)	Dispositivo di controllo della temperatura deposito combustibile (TÜB)
-----	---	---	---

Se l'interruttore per il controllo temperatura del deposito del combustibile (TÜB) è collegato alla caldaia, questo collegamento rimane cortocircuitato.

410	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trasci- namento 1	Corrisponde 410a, ma è un connettore
410a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trasci- namento 1	Corrisponde a 410, ma è un morsetto
411	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trasci- namento 2	Corrisponde 411a ma è un connettore
411a	4	Alimentazione a 4 poli 400 V _{CA}	Motore di trasci- namento 2	Corrisponde a 411, ma è un morsetto
431	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 1	
432	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Interruttore di protezione termica sistema di trasporto motore 2	
433	3	Entrata digitale a 3 poli 24 V _{CC}	Richiesta esterna sistema di trasporto mo- tore 2 (ad es. con agitatore comune)	

Richiesta avviene dalla seconda caldaia tramite contatto di commutazione senza potenziale:

- KWB Comfort 3: #7.3 potenza e per MF2 – "relè LB" (11-14)
- KWB Comfort 4 : #125-127 uscita multifunzione 1, 2, 4 (uno dei contatti)

437	3	Collegamento bus 3 poli	Home bus [IN] Collegamento bus preciso
438	6	Collegamento bus 6 poli	Home bus [OUT] Viene fornito con resistenza terminale (120 Ω). In caso di collegamento con bus deve es- sere eliminata!
439	6	Collegamento bus 6 poli	Alimentazione elettrica precisa 24 V del modulo di potenza della caldaia (#136)

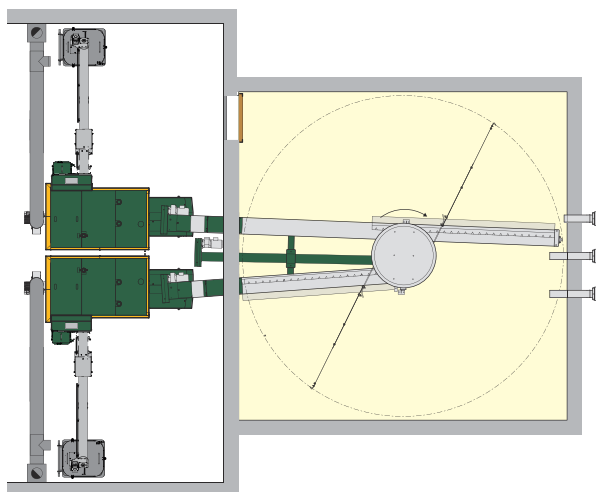


Fig. 6: Esempio: impianto a due caldaie - comando con agitatore comune + ognuno con coclea ascendente della cenere

5 Camino

5.1 Requisiti del camino

Resistente all'umidità secondo DIN 18160

A causa dell'alto rendimento della caldaia, il camino dovrà essere **resistente** 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

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°.

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.

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.

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.

AVVISO



Autorizzazione necessaria!

Il camino deve essere autorizzato dallo spazzacamino!

5.2 Collegamento del tubo del gas di scarico

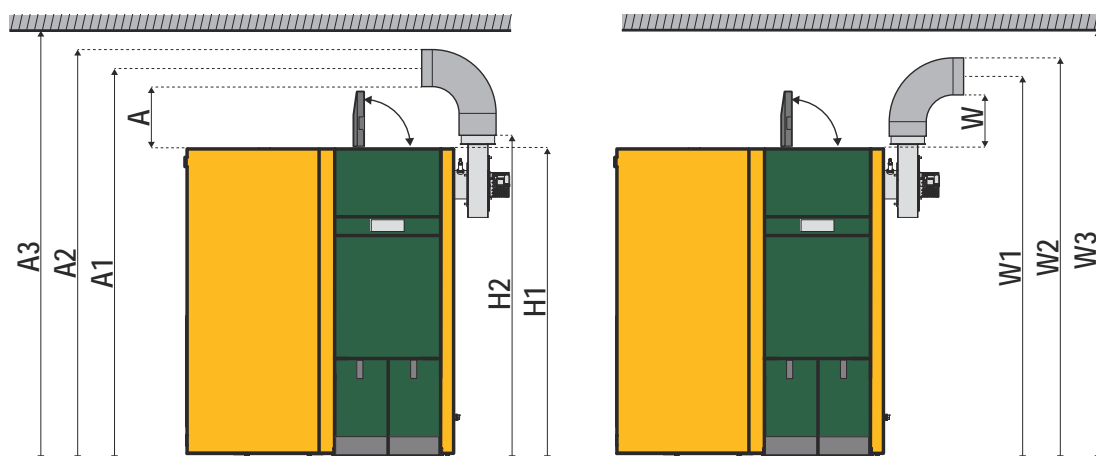
L'impianto KWB è dotato di serie di un ventilatore di tiraggio.

AVVISO



Tenere libera l'area di manutenzione!

- ➔ Se il tubo dei fumi viene fatto passare sopra lo scambiatore di calore, è essenziale attenersi alla distanza indicata!
- ➔ Solo così, in caso di manutenzione, il coperchio di manutenzione dello scambiatore di calore può essere aperto.



KWB Multifire KWB Pelletfire Plus	20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 70-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
Diametro del tubo	15 cm	18/20 cm	20 cm
H1: Altezza caldaia	159 cm	167 cm	167 cm
H2: Altezza di collegamento tubo dei fumi	166 cm	185 cm	175 cm
A: Altezza sopra la caldaia	25 cm	36 cm	25 cm
A1: altezza intermedia tubo dei fumi	184 cm	203 cm	192 cm
A2: Bordo superiore tubo dei fumi	191 cm	212 cm	202 cm
A3: Altezza minima del vano	200 cm	220 cm	210 cm
W: Distanza sopra lo scambiatore di calore	30 cm	30 cm	38 cm
W1: altezza intermedia tubo dei fumi	196 cm	206 cm	215 cm
W2: Bordo superiore tubo dei fumi	204 cm	215 cm	225 cm
W3: Altezza minima del vano	210 cm	220 cm	230 cm
I modelli da 60-80 ovvero 70-95 kW presentano un tubo dei fumi con diametro pari a 20 cm, su cui è possibile applicare un riduttore a 18 cm.			
All'occorrenza, montare prima una curva con diametro di 20 cm e, soltanto dopo, un riduttore a 18 cm.			

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°)
- Ermetico e termoisolato
- Dotato di aperture per la pulizia facilmente accessibili

5.3 Camino ad occupazione plurima

AVVISO**Presupposto per un camino ad occupazione plurima:**

- ➔ Le caldaie si trovano nello stesso locale di installazione (vano caldaia)
- ➔ Un attestato di calcolo positivo, nonché un corrispettivo dimensionamento del camino conforme a EN 13384-2 per il funzionamento contemporaneo degli impianti
- ➔ L'occupazione plurima di un camino deve soddisfare prescrizioni e norme specifiche del Paese.

6 Smontaggio e smaltimento

6.1 Smontaggio

- ➔ Lo smontaggio della caldaia si effettua procedendo in ordine inverso rispetto al montaggio. Contattare il Servizio clienti KWB per ricevere una consulenza! Tenere in debita considerazione le condizioni locali!
- ➔ Disinserire in modo controllato la caldaia e separarla dalla rete elettrica una volta raffreddata.
- ➔ Svuotare la caldaia.

AVVERTENZA

Schiacciamenti mortali (urti, trazioni) provocati da componenti pesanti! Operazioni di sollevamento e di trasporto effettuate in modo improprio possono provocare lesioni mortali e considerevoli danni materiali.



- ➔ I componenti pesanti devono venire sollevati e trasportati **solo da personale addestrato!**
- ➔ **Tenere conto del peso dei componenti, e agire di conseguenza:**
 - ➔ PRIMA di procedere al sollevamento/trasporto controllare i dispositivi di fissaggio per il trasporto!
 - ➔ Identificare il baricentro - fissare sempre i componenti per impedire slittamenti e ribaltamenti!
 - ➔ I basamenti devono essere stabili, gli attrezzi adatti e bisogna farsi aiutare!
 - ➔ Durante il sollevamento tenere la colonna vertebrale dritta, NON eccedere con il peso.
 - ➔ Utilizzare il proprio equipaggiamento di sicurezza personale [PSA].
 - ➔ Nei punti difficili adottare le disposizioni di sicurezza necessarie per la persona e l'impianto!

- ➔ Rimuovere e svuotare il contenitore della cenere.
- ➔ Staccare la caldaia dall'impianto idraulico e dal raccordo del camino.
- ➔ Smontare gli elementi di rivestimento e i cavi.
- ➔ Staccare lo scambiatore termico dalla camera di combustione.
- ➔ Staccare lo stoker dalla camera di combustione e dal sistema di trasporto.
- ➔ Rimuovere la valvola stellare.
- ➔ Rimuovere il bruciatore a cingoli dalla camera di combustione.

6.2 Smaltimento

- ➔ Rispettare le leggi locali sullo smaltimento dei rifiuti! Eseguire lo smaltimento nel rispetto dell'ambiente secondo il regolamento AWG (Austria) o secondo le proprie disposizioni nazionali.
- ➔ I materiali riciclabili, se differenziati e puliti possono essere riciclati.

In linea di massima la caldaia può essere smaltita come rifiuto residuo o rifiuto ingombrante. Per consentire il trattamento sostenibile delle materie prime si raccomanda tuttavia di separare i materiali riciclabili che possono essere riutilizzati.

Plastiche

Sono di plastica o gomma gli alloggiamenti della regolazione, passacavi e le guarnizioni.

Rifiuti edili

Comprendono la coibentazione (lana minerale) e la pietra refrattaria della camera di combustione.

Metallo

Il metallo, il nostro materiale principale, può essere riciclato in modo efficiente: basamento, bruciatore, scambiatore di calore, cavi ...

Schede

- ⇒ Eseguire lo smaltimento assolutamente in modo responsabile.
- Rispettare tutte le leggi locali sullo smaltimento dei rifiuti.

ATTENZIONE

Rifiuti speciali: smaltire conformemente alle prescrizioni di legge!

I metalli sulla scheda e all'interno della stessa NON rientrano tra i rifiuti domestici.



- ↪ Tutte le schede utilizzate da KWB sono conformi alla "Direttiva 2002/95/CE relativa alla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche".
- ⇒ Smaltire le schede in modo corretto in modo tale da tutelare l'ambiente e non danneggiarlo!
- ⇒ Smaltire le schede esclusivamente presso i punti di raccolta per rottami elettronici.

Batteria

ATTENZIONE



Le batterie sono nocive per l'ambiente

- ↪ Il dispositivo di comando della caldaia contiene una batteria al litio.
- ⇒ Smaltire la batteria separatamente. Rispettare tutte le normative locali!

Gli eventuali simboli sotto i bidoni dell'immondizia hanno i seguenti significati:





- Pb: batteria contenente piombo
- Cd: batteria contenente cadmio
- Hg: batteria contenente mercurio

Non smaltire le batterie usate insieme ai rifiuti domestici: gli utenti sono tenuti a conferire le batterie/batterie ricaricabili esauste a un punto di raccolta, come richiesto dalla Direttiva CE 2006/66/CE (ulteriori informazioni al riguardo sono disponibili alla pagina Internet <http://www.epbaeurope.net/>). La restituzione ai punti di raccolta comunali è gratuita per le abitazioni private.

In alternativa è possibile anche rispedire a noi le batterie usate della regolazione KWB. La spedizione delle batterie/batterie ricaricabili è però soggetta ad alcune condizioni particolari: informarsi per tempo (merce pericolosa) e affrancare in ogni caso in modo sufficiente.

7 Appendice

In merito vedere anche

-  Tabella dei dati tecnici KWB Multifire - legna spaccata [► 82]
-  Tabella dei dati tecnici KWB Multifire - pellet [► 83]
-  TDT-MF2-D-ZI_mit_Pellets_IT [► 84]
-  Dichiarazione di conformità [► 86]

F2 D/ZI MF2 E D/ZI 03.05.2021	Unità	20	30 ¹	30 ²	40	45 ¹	50 ¹	60 ¹	65 ¹	70 ¹	80	100 ²	108 ¹	120
Potenza nominale	kW	20	30	32,5	40	45	49,5	60	65	69,5	80	99/100/101	108	120
Carico parziale	kW	6,0	9,0	9,8	12,0	13,5	14,9	18,0	19,5	20,9	24,0	30,0	32,4	36,0
Rendimento caldaia a potenza nominale - cippato (valori con filtro anti-polvere)	%	94,8 (94,8)	95,1 (95,1)	95,2 (95,2)	94,0 (95,4)	94,0 (95,3)	93,9 (95,3)	93,8 (95,2)	93,8 (95,1)	93,7 (95,0)	93,6 (94,9)	93,8 (95,3)	93,9 (95,5)	94,0 (95,7)
Rendimento caldaia a carico parziale - cippato (valori con filtro anti-polvere)	%	92,4 (92,4)	93,0 (93,0)	93,1 (93,1)	92,7 (93,5)	92,6 (93,6)	92,6 (93,7)	92,4 (93,9)	92,3 (94,0)	92,3 (94,1)	92,1 (94,3)	93,3 (95,0)	93,7 (95,2)	94,4 (95,6)
Potenza calorifica a potenza nominale - cippato (valori con filtro anti-polvere)	kW	21,1 (21,1)	31,5 (31,5)	34,1 (34,1)	42,6 (41,9)	47,9 (47,2)	52,7 (51,9)	64,0 (63,0)	69,3 (68,3)	74,2 (73,2)	85,5 (84,3)	106,6 (104,9)	115 (113,1)	127,7 (125,4)
Potenza calorifica a carico parziale - cippato (valori con filtro anti-polvere)	kW	6,5 (6,5)	9,7 (9,7)	10,5 (10,5)	12,9 (12,8)	14,6 (14,4)	16,0 (15,8)	19,5 (19,2)	21,1 (20,7)	22,6 (22,2)	26,1 (25,5)	32,2 (31,6)	34,6 (34,0)	38,1 (37,7)
Classe caldaia secondo EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Etichetta energetica UE	–	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Dati idraulici														
Contenuto d'acqua	l	155	155	155	135	135	135	165	165	165	165	195	195	195
Collegamento al circuito idraulico, mandata/ritorno (fillettatura interna) senza mantenimento della temperatura di ritorno	Pollici mm DN	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	2	2	2	2	2	2	2
Collegamento al circuito idraulico, mandata/ritorno (fillettatura interna) con mantenimento della temperatura di ritorno	Pollici mm DN	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	6/4	6/4	6/4	6/4	2	2	2
Collegamento, riempimento e svuotamento caldaia (fillettatura interna)	Pollici mm	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Sicurezza di scarico termico: Diametro (fillettatura interna)	Pollici mm	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Sicurezza di scarico termico: Pressione	bar	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Sicurezza di scarico termico: temperatura acqua fredda richiesta	°C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Resistenza idraulica a 10 K	mbar Pa	37,0	37,0	85,4	153,8	200,2	242,1	56,1	67,2	77,2	100,6	158,0	172,8	228,7
Resistenza idraulica a 20 K	mbar Pa	8,5	8,5	20,2	37,0	47,2	58,7	13,5	16,3	18,7	24,5	38,7	42,3	56,1
Temperatura di ingresso in caldaia	°C	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70
Temperatura di esercizio	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Temperatura d'esercizio (opzionale)	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Temperatura massima ammissibile	°C	110	110	110	110	110	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	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
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	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Pressione nella camera di combustione	mbar Pa	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5
Aspirazione richiesta a potenza nominale	mbar Pa	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Aspirazione richiesta a carico parziale	mbar Pa	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Tiraggio per aspirazione necessario: sì	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura gas di scarico a potenza nominale	°C	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Temperatura gas di scarico a carico parziale	°C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Portata gas di scarico a potenza nominale	kg/s	0,014	0,014	0,021	0,029	0,032	0,036	0,043	0,046	0,050	0,057	0,071	0,082	0,086
Portata gas di scarico a carico parziale	kg/s	0,005	0,005	0,006	0,010	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,016	0,020	0,023	0,024
Portata gas di scarico a potenza nominale	kg/h	51,3	51,3	77,0	102,6	115,5	128,3	154,0	166,8	178,3	205,3	256,6	295,1	307,9
Portata gas di scarico a carico parziale	kg/h	18,5	18,5	27,8	37,0	41,7	46,3	55,5	60,2	64,3	74,1	92,6	106,5	111,1
Volume gas di scarico a potenza nominale	Nm³/h	40,1	40,1	60,1	80,2	90,2	100,2	120,2	130,3	139,3	160,3	200,4	230,5	240,5
Volume gas di scarico a carico parziale	Nm³/h	14,5	14,5	21,7	28,9	32,5	36,1	43,4	47,0	50,2	57,8	72,3	83,1	86,7
Pendenza debotto fumi	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Altezza di collegamento del tubo fumi	mm	>1395	>1395	>1395	>1395	>1395	>1395	>1445	>1445	>1445	>1445	>1445	>1445	>1445
Diametro del tubo fumi	mm	150	150	150	150	150	150	180	180	180	180	200	200	200
Diametro camino (valori indicativi)	mm	180	180	180	180	180	180	200	200	200	200	220	220	220
Tipo camino: Refrattario all'umidità	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Combustibile: Cippato di legno a norma ISO 17225-4														
Contenuto d'acqua massimo	–	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40	M40
Granulometria massima	–	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S	P16S
Scarico cenere														
Capacità del contenitore della cenere	l	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Contenitore della cenere pieno	kg	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Estrazione della cenere	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contenitore cenere comfort (opzionale)	l	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Impianto elettrico														
Allacciamento: CEE 5 poli 400 V _{AC}	–	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A	50 Hz 13 A
Potenza di allacciamento MF2 D: P16S/P31S	W	1769	1769	1769	1769	1769	1769	1827	1827	1827	1827	1827	1827	1827
Potenza di allacciamento MF2 Zi	W	1655	1655	1655	1655	1655	1655	1713	1713	1713	1713	1713	1713	1713
Potenza allacciata filtro anti-polvere	W	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Pesi														
Corpo scambiatore complessivo	kg	300	300	300	340	340	340	360	360	360	360	450	450	450
Corpo caldaia complessivo	kg	265	265	265	265	265	265	320	320	320	320	320	320	320
Peso della caldaia complessiva MF2 D (P16S/P31S)	kg	920	920	920	980	980	980	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1200
Peso della caldaia complessiva MF2 Zi	kg	890	890	890	930	930	930	1070	1070	1070	1070	1170	1170	1170
Peso filtro anti-polvere (stand alone)	kg	138 (152)	138 (152)	138 (152)	138 (152)	138 (152)	138 (152)	168 (203)	168 (203)	168 (203)	168 (203)	191 (203)	191 (203)	191 (203)
Emissioni in base al verbale di collaudo														
N° del foglio di collaudo	–	O-B-00592-21							18-IN-AT-UW-00-EX-255					
N° del foglio di collaudo		O-B-00593-21												
Emissioni acustiche (EN 15036-1) ¹⁾														
Rumore nel funzionamento normale con carico nominale	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Riferimento 10 % O ₂ secco (EN303-5)														
CO a potenza nominale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	4 (4)	3 (3)	3 (3)	<4 (2)	5 (2)	6 (2)	9 (2)	10 (2)	11(2)	14 (2)	15 (3)	15 (3)	16 (3)
CO a carico parziale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	86 (86)	59 (59)	52 (52)	15 (31)	17 (35)	19 (38)	23 (46)	24 (50)	26 (53)	30 (61)	47 (36)	53 (26)	63 (11)
NO _x a potenza nominale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	87 (87)	83 (83)	82 (82)	93 (79)	93 (80)	93 (81)	92 (83)	92 (84)	92 (85)	91 (87)	93 (84)	93 (82)	94 (80)
NO _x a carico parziale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	66 (66)	71 (71)	72 (72)	61 (76)	64 (74)	67 (73)	73 (69)	75 (67)	78 (66)	84 (62)	81 (62)	79 (62)	77 (62)
OGC a potenza nominale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	1 (1)	1 (1)	1 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)
OGC a carico parziale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	2 (2)	2 (2)	1 (1)	<4 (1)	<4 (1)	<4 (1)	<4 (2)	<4 (2)	<4 (2)	<3 (2)	<3 (2)	<3 (1)	<3 (1)
Potenza nominale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	5,4 (2,2)	5,4 (1,5)	5,3 (1,3)	14 (0,7)	14 (0,7)	14 (0,7)	14 (0,6)	14 (0,6)	14 (0,6)	14 (0,5)	14 (0,7)	14 (0,7)	14 (0,8)
Carico parziale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	17,8 (1,5)	12,7 (1,3)	11,4 (1,2)	10 (1,0)	11 (1,0)	11 (1,0)	12 (1,0)	13 (1,0)	13 (1,0)	14 (1,0)	10 (1,1)	8 (1,1)	5 (1,1)
Riferimento 13 % O ₂ secco														
CO a potenza nominale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	3 (3)	2 (2)	2 (2)	<3 (1)	4 (1)	5 (1)	7 (1)	8 (1)	8 (1)	10 (1)	11 (2)	11 (2)	12 (2)
CO a carico parziale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	63 (63)	43 (43)	37 (37)	11 (22)	12 (25)	14 (27)	16 (33)	18 (36)	19 (38)	22 (44)	34 (26)	39 (19)	46 (8)
NO _x a potenza nominale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	63 (63)	60 (60)	59 (59)	68 (57)	68 (58)	67 (58)	67 (60)	67 (61)	67 (61)	66 (63)	67 (61)	68 (60)	68 (58)
NO _x a carico parziale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	48 (48)	52 (52)	52 (52)	44 (55)	47 (54)	48 (53)	53 (50)	55 (49)	57 (48)	61 (45)	59 (45)	58 (45)	56 (45)
OGC a potenza nominale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	<1 (<1)	1 (1)	1 (1)	<2 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<2 (<1)	<3 (<1)	<3 (<1)	<2 (<1)
OGC a carico parziale (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	<1 (<1)	1 (1)	1 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (1)	<3 (<1)
Potenza nominale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	3,9 (1,6)	3,9 (1,1)	3,9 (0,9)	10 (0,5)	10 (0,5)	10 (0,5)	10 (0,5)	10 (0,4)	10 (0,4)	10 (0,4)	10 (0,5)	10 (0,5)	10 (0,6)
Carico parziale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	12,9 (1,1)	9,2 (0,9)	8,2 (0,9)	8 (0,7)	8 (0,7)	8 (0,7)	9 (0,7)	9 (0,7)	9 (0,7)	10 (0,7)	7 (0,8)	5 (0,8)	3 (0,8)
Ai sensi del § 15a-BVG (

MF2 R D/ZI MF2 ER D/ZI 03.05.2021	Unità	40	45 ¹	50 ¹	60 ¹	65 ¹	70 ¹	80	100 ²	108 ¹	120 ¹
Potenza nominale	kW	40	45	49,5	60	65	69,5	80	99/100/101	108	120
Carico parziale	kW	12,0	13,5	14,9	18,0	19,5	20,9	24,0	30,0	32,4	36,0
Rendimento caldaia a potenza nominale (pellet)	%	96,5	96,4	96,3	96,1	96,1	96,0	95,8	95,8	95,7	95,7
Rendimento caldaia a carico parziale (pellet)	%	94,8	94,9	94,9	95,1	95,2	95,2	95,4	95,7	95,8	96,0
Potenza calorifica a potenza nominale (pellet)	kW	41,5	46,7	51,4	62,4	67,6	72,4	83,5	104,4	112,9	125,4
Potenza calorifica a carico parziale (pellet)	kW	12,7	14,2	15,6	18,9	20,5	21,9	25,2	31,3	33,8	37,5
Classe caldaia secondo EN 303-5:2012	—	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Etichetta energetica UE	—	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Dati idraulici											
Contenuto d'acqua	l	135	135	135	165	165	165	165	195	195	195
Collegamento al circuito idraulico, mandata/ritorno (flettatura interna) senza mantenimento della temperatura di ritorno	Pollici mm DN	5/4	5/4	5/4	2	2	2	2	2	2	2
Collegamento al circuito idraulico, mandata/ritorno (flettatura interna) con mantenimento della temperatura di ritorno	Pollici mm DN	5/4	5/4	5/4	6/4	6/4	6/4	6/4	2	2	2
Collegamento, riempimento e svuotamento caldaia (flettatura interna)	Pollici mm	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Sicurezza di scarico termico: Diametro (flettatura esterna)	Pollici mm	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Sicurezza di scarico termico: Pressione	bar	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Sicurezza di scarico termico: temperatura acqua fredda richiesta	°C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Resistenza idraulica a 10 K	mbar Pa	153,8	200,2	242,8	56,1	67,2	77,2	100,6	158,0	172,8	228,4
Resistenza idraulica a 20 K	mbar Pa	37,0	48,4	58,7	13,5	16,3	18,7	24,5	38,7	42,3	56,1
Temperatura di ingresso in caldaia	°C	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70
Temperatura di esercizio	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Temperatura d'esercizio (opzionale)	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Temperatura massima ammissibile	°C	110	110	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	3,5	3,5
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	900–1100	900–1100
Pressione nella camera di combustione	mbar Pa	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5	–0,5...–5
Aspirazione richiesta a potenza nominale	mbar Pa	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Aspirazione richiesta a carico parziale	mbar Pa	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Tiraggio per aspirazione necessario: sì	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura gas di scarico a potenza nominale	°C	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Temperatura gas di scarico a carico parziale	°C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Portata gas di scarico a potenza nominale	kg/s	0,029	0,032	0,036	0,043	0,046	0,050	0,057	0,071	0,082	0,086
Portata gas di scarico a carico parziale	kg/s	0,010	0,009	0,010	0,012	0,013	0,014	0,016	0,020	0,023	0,024
Portata gas di scarico a potenza nominale	kg/h	102,6	115,5	128,3	154,0	166,8	178,3	205,3	256,6	295,1	307,9
Portata gas di scarico a carico parziale	kg/h	37,0	41,7	46,3	55,5	60,2	64,3	74,1	92,6	106,5	111,1
Volume gas di scarico a potenza nominale	Nm³/h	80,2	90,2	100,2	120,2	130,3	139,3	160,3	200,4	230,5	240,5
Volume gas di scarico a carico parziale	Nm³/h	28,9	32,5	36,1	43,4	47,0	50,2	57,8	72,3	83,1	86,7
Pendenza del tubo fumi	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Altezza di collegamento del tubo fumi	mm	>1395	>1395	>1395	>1445	>1445	>1445	>1445	>1445	>1445	>1445
Diametro del tubo fumi	mm	150	150	150	180	180	180	200	200	200	200
Diametro camino (valori indicativi)	mm	180	180	180	200	200	200	200	220	220	220
Tipo camino: Refrattario all'umidità	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Combustibile: Pellet di puro legno a norma ISO 17225-2											
Potere calorifico	MJ/kg	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Densità	kg/m³	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Contenuto d'acqua	Pes.-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Percentuale di cenere	Pes.-%	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Lunghezza	mm	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40	3,15–40
Diametro	mm	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1	6±1
Contenuto in polvere prima del carico	Pes.-%	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Materia prima: legno puro, percentuale di corteccia <15 %											
Scarico cenere											
Capacità del contenitore della cenere	l	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Contenitore della cenere pieno	kg	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Estrazione della cenere	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Impianto elettrico											
Allacciamento: CEE 5 poli 400 V _{AC}	–	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
		13 A	13 A	13 A	13 A	13 A	13 A	13 A	13 A	13 A	13 A
Potenza di allacciamento MF2 D: P16S	W	1769	1769	1769	1827	1827	1827	1827	1827	1827	1827
Potenza di allacciamento MF2 ZI	W	1655	1655	1655	1713	1713	1713	1713	1713	1713	1713
Potenza allacciata filtro anti-polvere	W	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Pesi											
Corpo scambiatore complessivo	kg	340	340	340	360	360	360	360	450	450	450
Corpo caldaia complessivo	kg	265	265	265	320	320	320	320	320	320	320
Peso della caldaia complessiva MF2 D (P16B/P45A)	kg	980	980	980	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1200
		–	–	–	1129	1129	1129	1129	1229	1229	1229
Peso della caldaia complessiva MF2 ZI	kg	930	930	930	1070	1070	1070	1070	1170	1170	1170
Peso filtro anti-polvere (stand alone)	kg	138 (152)	138 (152)	138 (152)	168 (203)	168 (203)	168 (203)	168 (203)	191 (203)	191 (203)	191 (203)
Emissioni in base al verbale di collaudo (valori con filtro anti-polvere)											
N° del foglio di collaudo	–	O-B-00503-21 O-B-00501-21									
Emissioni acustiche (EN 15036-1) ³											
Rumore nel funzionamento normale con carico nominale	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Riferimento 10 % O ₂ secco (EN303-5)											
CO a potenza nominale	mg/Nm³	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
CO a carico parziale	mg/Nm³	63	63	63	62	62	62	61	41	39	25
NO _x a potenza nominale	mg/Nm³	110	109	109	108	107	106	105	106	106	106
NO _x a carico parziale	mg/Nm³	99	98	97	95	94	93	91	93	94	95
OGC a potenza nominale	mg/Nm³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OGC a carico parziale	mg/Nm³	1	1	1	2	2	2	3	2	2	2
Potenza nominale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	2,8 (0,9)	2,8 (0,9)	2,8 (0,9)	2,7 (0,8)	2,7 (0,8)	2,7 (0,8)	2,6 (0,7)	2,7 (0,6)	2,7 (0,6)	2,8 (0,6)
Carico parziale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	2,4 (0,6)	2,3 (0,6)	2,3 (0,6)	2,2 (0,6)	2,1 (0,6)	2,0 (0,6)	1,9 (0,6)	1,9 (0,6)	1,9 (0,6)	1,8 (0,6)
Riferimento 13 % O ₂ secco											
CO a potenza nominale	mg/Nm³	1	1	1	1	1	<1	<1	1	1	1
CO a carico parziale	mg/Nm³	46	46	46	45	45	45	44	29	23	14
NO _x a potenza nominale	mg/Nm³	80	80	79	78	78	77	76	77	77	77
NO _x a carico parziale	mg/Nm³	72	71	71	69	68	68	66	68	69	70
OGC a potenza nominale	mg/Nm³	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
OGC a carico parziale	mg/Nm³	<1	<1	<1	1	1	1	1	1	<1	<1
Potenza nominale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	2,0 (0,6)	2,0 (0,6)	2,0 (0,6)	2,0 (0,6)	1,9 (0,5)	1,9 (0,5)	1,9 (0,5)	2,0 (0,5)	2,0 (0,4)	2,0 (0,4)
Carico parziale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	1,7 (0,5)	1,7 (0,5)	1,6 (0,5)	1,6 (0,5)	1,5 (0,4)	1,5 (0,4)	1,4 (0,4)	1,4 (0,4)	1,3 (0,5)	1,3 (0,5)
Ai sensi del § 15a-BVG (accordo austriaco sulle misure di protezione in riferimento agli impianti di combustione di piccole dimensioni)											
CO a potenza nominale	mg/MJ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	2	2
CO a carico parziale	mg/MJ	32	32	32	32	31	31	31	20	16	10
NO _x a potenza nominale	mg/MJ	55	55	55	54	54	54	53	53	54	54
NO _x a carico parziale	mg/MJ	50	50	49	48	48	47	46	47	48	48
OGC a potenza nominale	mg/MJ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OGC a carico parziale	mg/MJ	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1
Potenza nominale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)
Carico parziale polvere (valori con filtro anti-polvere)	mg/Nm³	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)

¹⁾ Verifica del disegno tecnico

²⁾ Varianti di tipizzazione

³⁾ Rumore nel funzionamento normale con carico nominale: Laq(A) a 1 m di distanza secondo (ISO 11202:2010)
mg/Nm³ ... Milligrammi per metro cubo normalizzato (Nm³... sottoposto a 1013 ettopascal a 0 °C)

[illegible]

MF2 D / MF2 ZI 18.01.2021	Unità	20	30 ¹	30 ²	40	45 ¹	50 ¹	60 ¹	65 ¹	70 ¹	80	100 ²	108 ¹	120
Pesi														
Corpo scambiatore complessivo	kg	300	300	300	340	340	340	360	360	360	360	450	450	450
Corpo caldaia complessivo	kg	265	265	265	265	265	265	320	320	320	320	320	320	320
Peso della caldaia complessiva MF2 D (P16B/P45A)	kg	920	920	920	980	980	980	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1200
	-	-	-	-	-	-	-	1129	1129	1129	1129	1229	1229	1229
Peso della caldaia complessiva MF2 ZI	kg	890	890	890	930	930	930	1070	1070	1070	1070	1170	1170	1170
Emissioni in base al verbale di collaudo														
N° del foglio di collaudo	-	13-UW/Wels-EX-344/1-4												
Emissioni acustiche (EN 15036-1)														
Rumore nel funzionamento normale con carico nominale	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Risp. 10 % O₂ secco (EN303-5)														
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	13	9	7	4	6	8	12	14	16	20	14	12	< 4
CO a carico parziale	mg/Nm ³	65	50	46	34	32	30	25	22	20	15	24	28	40
NO _x a potenza nominale	mg/Nm ³	120	124	124	127	125	122	117	115	112	107	117	121	134
NO _x a carico parziale	mg/Nm ³	117	107	105	97	97	98	98	98	99	99	100	101	102
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	5	4	4	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	14	17	17	19	19	19	18	18	18	17	17	18	18
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	10	12	13	14	14	14	13	12	12	11	12	13	14
Risp. 11 % O₂ secco														
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	12	8	6	3	5	7	11	13	15	19	13	11	< 4
CO a carico parziale	mg/Nm ³	59	45	42	31	29	27	23	20	18	14	22	25	36
NO _x a potenza nominale	mg/Nm ³	109	113	113	115	114	111	106	105	102	97	106	110	121
NO _x a carico parziale	mg/Nm ³	106	97	95	88	88	89	89	89	90	90	91	92	93
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	< 3	< 3	< 3	< 2	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	5	4	4	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	12	15	15	17	17	17	16	16	16	15	15	16	16
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	9	11	12	12	13	13	12	11	11	10	11	12	12
Risp. 13 % O₂ secco														
CO a potenza nominale	mg/Nm ³	10	7	5	3	4	6	9	10	12	15	10	9	< 3
CO a carico parziale	mg/Nm ³	48	36	33	27	23	22	18	16	15	12	17	20	29
NO _x a potenza nominale	mg/Nm ³	87	90	90	92	91	89	85	84	81	78	85	88	97
NO _x a carico parziale	mg/Nm ³	85	78	76	70	71	71	71	71	72	72	73	73	74
OGC a potenza nominale	mg/Nm ³	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC a carico parziale	mg/Nm ³	4	3	3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Polvere a potenza nominale	mg/Nm ³	10	12	12	14	14	14	13	13	13	12	12	13	13
Polvere a carico parziale	mg/Nm ³	7	9	9	10	10	10	9	9	9	8	9	9	10
Ai sensi del § 15a-BVG (accordo austriaco sulle misure di protezione in riferimento agli impianti di combustione di piccole dimensioni)														
CO a potenza nominale	mg/MJ	7	5	4	2	3	4	6	7	8	10	6	4	< 2
CO a carico parziale	mg/MJ	32	25	23	18	17	16	13	12	11	8	14	16	20
NO _x a potenza nominale	mg/MJ	59	66	67	72	70	67	63	60	58	53	60	62	66
NO _x a carico parziale	mg/MJ	58	53	52	48	48	48	49	49	49	49	50	50	50
OGC a potenza nominale	mg/MJ	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 1
OGC a carico parziale	mg/MJ	3	< 3	< 3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Polvere a potenza nominale	mg/MJ	7	8	8	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9
Polvere a carico parziale	mg/MJ	5	6	6	7	7	7	6	6	6	5	6	6	7

1 ... Verifica del disegno tecnico

2 ... Varianti di tipizzazione

mg/Nm³ ... Milligrammi per metro cubo normalizzato (Nm³... sottoposto a 1013 ettopascal a 0 °C)

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 Multifire 20–120 kW, composta dai
modelli MF2 D/ZI 20 / 30 / 40 / 45 / 50 / 60 / 65 / 70 / 80 / 100 / 108 / 120

Abbinata ai sistemi di trasporto

Agitatore M, canale di alimentazione con coclea di trasporto M, unità di azionamento,
canale ascendente con coclea di trasporto M, tubo di caduta

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

Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/CE; Direttiva 2014/35/EU, Direttiva RoHS
2011/65/CE; 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 12100:2013-10-15

KWB – Kraft und Wärme aus
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab
06.07.2021



Il delegato alla redazione dei
documenti tecnici

Luogo,
data

Helmut Matschnig,
amministratore

Indice analitico

Simboli

°dH	21
-----	----

A

Acqua calda sanitaria	40
Acqua della caldaia	15
Acqua di riempimento	21
Acqua di riempimento (decalcificata)	21
Additivi	25
alcalina	21
ÖNORM H 5195-1:2010	22
Apertura per la pulizia	78
Arresto di emergenza	32, 69, 70, 71, 72, 73
Aspiratore fumi	39

B

Bus	44
-----	----

C

Cablaggio svantaggioso	48
Calcolo delle dimensioni del camino	76
Caldaia automatica	38, 41
Carenza d'acqua	39
Caricamento differenziato	41
Circolazione	40
Comando dist. vacanze	39
Conduttanza	24
Contatori della quantità di calore	64
Contatto di richiesta	38, 41
Contatto di sblocco	39
Corrosione	15, 20
CT	55

D

DIN 18160	76
Disaccoppiamento	
acusticamente	15
dispositivo di estinzione	8
dispositivo di estinzione d'emergenza	8
Dispositivo di mantenimento della temperatura di ritorno	16
Dispositivo di sicurezza	39

E

Entrata multifunzionale	39
Esterna 2	39
Esterna 3	39
Esterno 1	39
Evitare la corrosione	21

G

Gradi di durezza tedeschi	21
Guasto	38

H

Home bus	47, 48
----------	--------

I

Interruttore a sequenza	38
Interruttore di emergenza	69, 70, 71, 72, 73
Irraggiamento solare	51

L

Libretto dell'impianto	20
Livello del contatore dell'acqua	24
Lunghezza massima	47, 48

M

mmol/L	21
Modulare	44
Moduli	22
Modulo GSM	56, 59

N

Assistenza	21
Cablaggio	48

O

ÖNORM	22
-------	----

P

Pannelli di design	50
Pompa miscelatrice	16
Portata	16
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 riscaldamento	21
Protocollo di lavaggio	21
Pulizia profonda	20

Q

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

R

Raccordo del camino	77
---------------------	----

Regolatore di tiraggio	77
Regolazione	16
Resistenza terminale	49
Riempimento	17
Rifornimento	21
Riscaldamento a scelta	39
Ruggine	20

S

Saracinesca anti-esplosione	77
Scarico della trazione	32, 61, 68
Scelta 2	39
Seconda fonte di calore	41
Somma terre alcaline	21
Spazzacamino	76
Spina CEE	8
Svuotamento	17

T

Terminazione	49
Touchscreen	50
TÜB - Monitoraggio della temperatura del deposito di combustibile	69, 70, 71, 74

U

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

V

Valori indicativi	24
Valori soglia per l'acqua di riempimento	21
Valvola del gas di scarico	39
Valvole di termostato	51
Vaso di espansione	24
VDI 2035 Allegato C	22
VDI 4708	25
Ventilatore di tiraggio	76
Volume dell'impianto	19

Annotazioni

[illegible]

[illegible]

[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

Istruzioni originali • Index 2 • 2021-07 • IT



21-2001561

