



Aria



PIGMA HYBRID FLEX IN LINK

Sistema ibrido ad incasso con caldaia a condensazione
e pompe di calore aria/acqua

MANUALE TECNICO





INDICE

1. Sistemi ibridi ad incasso	3
2. Configurazioni	5
3. Componenti principali	6
4. Descrizione di capitolato	7
5. Chaffolink	19
6. Unità esterna pompa di calore	21
7. Unità da incasso	31
8. Caldaia	34
9. Dati tecnici ErP e performances ai carichi parziali	40
10. Hybrid module	41
11. Schema elettrico	43
12. Dispositivi di controllo remoto e termoregolazione	44
13. Bollitore	45
14. Valvola deviatrice a tre vie per sanitario	46
15. Moduli di gestione zone	47
16. Accessori idraulici per ibrido caldo/freddo	51
17. Kit resistenze antigelo	54
18. Collegamenti idraulici ed elettrici	55
19. Soluzioni d'impianto	63
20. Logiche di funzionamento	69
21. Elenco parametri sistema Hybrid	73
22. Funzioni e controlli della pompa di calore	75
23. Statistiche e diagnostica sistema Hybrid	79
24. Errori	80



SISTEMA INTEGRATO AD INCASSO
 COMPOSTO DA CALDAIA
 A CONDENSAZIONE SOLO
 RISCALDAMENTO, E POMPA DI
 CALORE IDRONICA CON BOLLITORE
 DA 150 LITRI.

1. SISTEMI IBRIDI AD INCASSO

PIGMA HYBRID FLEX IN LINK è la soluzione di CHAFFOTEAUX, da esterno ad incasso, per realizzare con il minimo ingombro e la massima flessibilità installativa un sistema integrato per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria che coniuga l'efficienza e le ridotte emissioni di una caldaia a condensazione con l'energia rinnovabile di una pompa di calore idronica.

Certificato con il massimo grado di sicurezza elettrica IPX5D che garantisce il funzionamento e la durata anche in presenza di agenti atmosferici particolarmente aggressivi, PIGMA HYBRID FLEX IN LINK è garantito di serie per funzionare fino a -5°C (fino a -10°C con l'apposito kit di resistenze) e comprende:

- L'UNITÀ DA INCASSO (accessorio), realizzata in lamiera zincata, verniciabile e studiata per lavorare agevolmente sia durante l'installazione che la manutenzione in solo 35 cm di profondità con il risultato di ridurre l'impatto estetico e semplificare la progettazione impiantistica;
- La caldaia PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU solo riscaldamento, che, grazie al sistema di combustione a premiscelazione totale, allo scambiatore primario condensante ad altissime prestazioni e al rapporto di modulazione 1:5, raggiunge i massimi livelli di efficienza energetica (4 stelle di rendimento di combustione) garantendo emissioni inquinanti particolarmente ridotte (Classe NOx 5). Inoltre, la pompa modulante in continuo ottimizza le prestazioni della caldaia ed i consumi con la massima silenziosità. La possibilità di scarico fumi/aspirazione aria sdoppiati anche con diametro 60/60 garantiscono la massima flessibilità d'installazione;
- La pompa di calore idronica ARIANEXT, con potenze nominali a scelta 4,6,8 kW;
- Il bollitore sanitario verticale smaltato da 150 litri, monoserpentino
- Il MODULO HYBRID, cuore del sistema ibrido, è costituito da un gruppo

idraulico compatto che consente una integrazione in serie dei due prodotti, semplice ed efficace, limitando al minimo gli ingombri e rendendo l'installazione eseguibile sia su nuovi impianti che su impianti esistenti. Il sistema di controllo del MODULO HYBRID, Energy Manager, garantisce, in ogni condizione, il funzionamento ottimale del sistema, in termini di massimo risparmio economico o di minimo consumo energetico e di comfort, facendo attivare i due prodotti, in alternativa o in contemporanea, sulla base delle condizioni esterne, delle reali esigenze dell'impianto (potenza, temperatura di mandata, temperatura di ritorno) e delle efficienze puntuali della caldaia a condensazione e della pompa di calore. L'Energy Manager consente, inoltre, di sfruttare al meglio l'energia elettrica gratuita proveniente da impianti fotovoltaici, grazie alla disponibilità di un ingresso fotovoltaico specifico e alle logiche di gestione dedicate per il funzionamento integrato con il fotovoltaico.

- Il KIT RESISTENZE ANTIGELO che permette il funzionamento del sistema PIGMA HYBRID FLEX IN LINK fino ad una temperatura di -10°C.
- Il controllo remoto Expert Control ed il gateway Wi-Fi per l'utilizzo del servizio di connettività ChaffoLink.

Principio di funzionamento Il Modulo Ibrido da incasso è un sistema per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria composto da due generatori:

- una pompa di calore (PDC) aria/acqua a tecnologia inverter monoblocco esterna.
- una caldaia system dotata di connessione BUS.

I due generatori lavorano in sinergia grazie ad un modulo aggiuntivo che permette l'integrazione idraulica dei due generatori con l'impianto di riscaldamento e col sistema di produzione di acqua calda sanitaria.

Nel modulo ibrido è anche presente l'elettronica di gestione del sistema (ENERGY MANAGER), grazie alla quale





se ne ottimizza il funzionamento.

Il modulo ibrido garantisce quindi:

- un comfort eccellente,
- un rendimento elevato,
- ottimi costi di esercizio
- affidabilità
- bassi costi di investimento.

I due generatori potranno funzionare insieme o separatamente secondo la modalità di funzionamento scelta:

- consumo minimo di energia primaria (default),
- minimi costi di esercizio.

A tal scopo la scheda elettronica ENERGY MANAGER controlla continuamente le temperature nel circuito di riscaldamento:

la temperatura esterna, la temperatura ambiente e la temperatura di mandata all'impianto.

Da questi valori deduce il rendimento della caldaia e il COP della pompa di calore.

In relazione ai parametri impostati inizialmente, l'ENERGY MANAGER decide qual è il generatore più adatto a riscaldare l'ambiente.

Il sistema ibrido offre la possibilità di definire anche i limiti di funzionamento della caldaia e della pompa di calore.

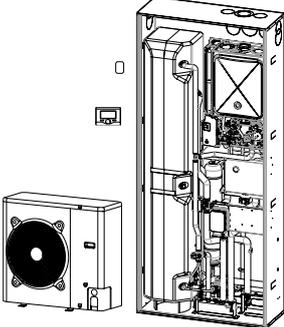
Minima temperatura esterna di funzionamento della pompa di calore: è la temperatura al di sotto della quale l'ENERGY MANAGER non autorizza il funzionamento della pompa di calore. Massima temperatura esterna di funzionamento della caldaia: è la temperatura al di sopra della quale l'ENERGY MANAGER non autorizza il funzionamento della caldaia. All'interno di questo intervallo di temperature, l'ENERGY MANAGER decide quale generatore è più conveniente.

Funzione raffrescamento:

Il sistema ibrido è in grado di provvedere anche al raffrescamento estivo degli ambienti, in quanto dotato di pompa di calore reversibile.

La funzione è realizzabile tramite l'utilizzo di appositi kit idraulici, che permettono la realizzazione degli schemi di impianto previsti.

2. CONFIGURAZIONI

PIGMA HYBRID FLEX IN LINK			POTENZA CALDAIA/ POTENZA POMPA DI CALORE [kW/kW]	CLASSE ENERGETICA IN RISCALDAMENTO (55° C)	CLASSE ENERGETICA IN SANITARIO	PROFILO DI PRELIEVO
<p>POMPA DI CALORE PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E ACQUA CALDA SANITARIA CON BOLLITORE</p>	<p>Con caldaia per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria tramite accumulo</p>		25/4	A++	A	XL
			25/6	A++	A	XL
			25/8	A+	A	XL

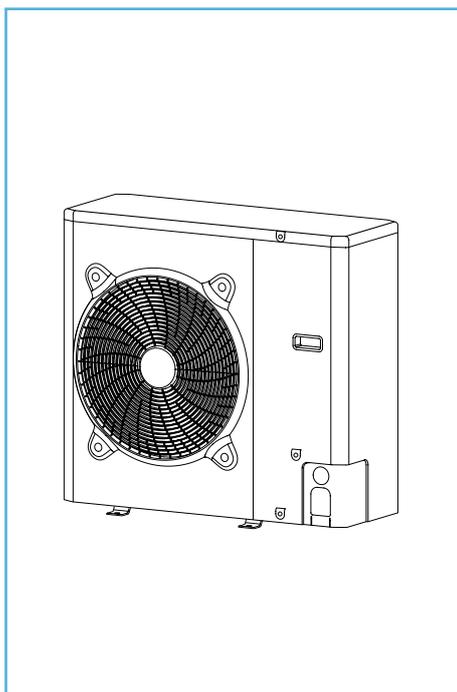


3. COMPONENTI PRINCIPALI



DESCRIZIONE	UNITÀ MOTOCONDENSANTE ESTERNA			CALDAIA		HYBRID MODULE IN	BOLLITORE	TERMOREGOLAZIONE E COMPONENTI					
	ARIANEXT UNITÀ ESTERNA 04 kW	ARIANEXT UNITÀ ESTERNA 06 kW	ARIANEXT UNITÀ ESTERNA 08 kW	PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU	UNITÀ DA INCASSO (accessorio)	ARIANEXT HYBRID MODULE BUILT-IN LINK	BOLLITORE SANITARIO DOPPIO SERPENTINO 150 l	EXPERT CONTROL	SONDA ESTERNA	HP EXOGEL KIT	KIT VALVOLE E FILTRO	VALVOLA DEVIATRICE MOTORIZZATA A TRE VIE	KIT RESISTENZE ANTIGELO -20 °C PER CALDAIA (accessorio)
PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/4 EU	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/6 EU		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/8 EU			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

4. DESCRIZIONE DI CAPITOLATO



UNITÀ ESTERNA POMPA DI CALORE 4 KW

Pompa di calore aria/acqua, splittata/idronica per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria:

Prestazioni energetiche:

• Classe di efficienza energetica stagionale di riscaldamento di ambiente (EU 811/2013):

- A++ (con mandata 55 °C)

- A+ (con mandata 35 °C)

Unità motocondensante esterna:

• Gas refrigerante R410A (precaricato nella macchina);
• Compressore rotativo Single Rotary con azionamento a inverter ibrido in corrente continua con logica PAM ("Pulse Amplitude Modulation" - modulazione dell'ampiezza d'impulso) e PWM ("Pulse Width Modulation" - modulazione della larghezza d'impulso) per offrire maggior affidabilità, bassi consumi di energia e funzionamento senza vibrazioni in tutte le condizioni di esercizio ed isolato acusticamente con materiali fonoassorbenti. Modulazione continua dal 15% fino al 125% della potenza nominale;

• Pannellatura in lamiera di acciaio zincata e verniciata con polveri e possipoliestere;

• Mono-ventilatore assiale modulante a profilo alare con motore DC brushless a velocità variabile, caratterizzato da un innovativo profilo, studiato per garantire una migliore distribuzione dell'aria e livelli sonori contenuti;

• Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio Inox con n° 26 piastre interasse 300 mm isolato;

• Valvola di espansione elettronica con logica PWM autoregolata;

• Valvola di inversione di ciclo 4 vie con programma di sbrinamento ottimizzato;

• Separatore di liquido;

• Sistema elettronico di gestione dotato di tutti i sensori necessari al corretto funzionamento del circuito frigorifero, per rilevare elettronicamente lo stato operativo del sistema, quali: temperatura aria esterna, evaporazione, liquido, ingresso compressore, scarico compressore, mandata e ritorno acqua;

• Il campo di funzionamento dell'unità in inverno arriva sino a temperature esterne di -20 °C, con acqua calda fino a +60 °C (garantita fino a -10 °C esterni);

• Dimensioni (HxLxP) 908 mm x 821 mm x 326 mm;

• Attacchi idraulici Mandata e Ritorno impianto da 1" filettati;

• Valvola di sfiato automatica;

• Valvola di sicurezza 3 Bar;

• Flussostato per la sicurezza circolazione acqua.

Caratteristiche tecniche:

• Potenza termica a 7 °C esterni 35 °C in mandata 4,08 kW;

• Potenza totale assorbita con pompa di circolazione 0,99 kW con COP 4,12;

• Portata acqua minima per corretto funzionamento: 320 l/h;

• Volume d'acqua 0,8 l;

• Carica refrigerante R410a .1,195 kg;

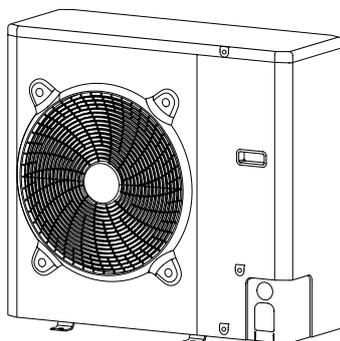
• Alimentazione elettrica 230 Volt;

• Corrente max assorbita 7,2 A;

• Peso 56 Kg;

• Potenza acustica 62 dB;





UNITÀ ESTERNA POMPA DI CALORE 6 KW

Pompa di calore aria/acqua, splittata/idronica per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria:

Prestazioni energetiche:

- Classe di efficienza energetica stagionale di riscaldamento di ambiente (EU 811/2013):

- A++ (con mandata 55°C)

- A+ (con mandata 35°C)

Unità motocondensante esterna:

- Gas refrigerante R410A (precaricato nella macchina);

- Compressore rotativo Twin Rotary con azionamento ad inverter ibrido in corrente continua con logica PAM ("Pulse Amplitude Modulation" - modulazione dell'ampiezza d'impulso) e PWM ("Pulse Width Modulation" - modulazione della larghezza d'impulso) per offrire maggior affidabilità, bassi consumi di energia e funzionamento senza vibrazioni in tutte le condizioni di esercizio ed isolato acusticamente con materiali fonoassorbenti. Modulazione continua dal 15% fino al 125% della potenza nominale;

- Pannellatura in lamiera di acciaio zincata e verniciata con polveri epossipoliestere;

- Mono-ventilatore assiale modulante a profilo alare con motore DC brushless a velocità variabile, caratterizzato da un innovativo profilo, studiato per garantire una migliore distribuzione dell'aria e livelli sonori contenuti;

- Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio Inox con n° 36 piastre interasse 300 mm isolato;

- Valvola di espansione elettronica con logica PWM autoregolata;

- Valvola di inversione di ciclo 4 vie con programma di sbrinamento ottimizzato;

- Separatore di liquido;

- Sistema elettronico di gestione dotato di tutti i sensori necessari al corretto funzionamento del circuito frigorifero, per rilevare elettronicamente lo stato operativo del sistema, quali: temperatura aria esterna, evaporazione, liquido, ingresso compressore, scarico compressore, mandata e ritorno acqua;

- Il campo di funzionamento dell'unità in inverno arriva sino a temperature esterne di -20°C, con acqua calda fino a +60°C (garantita fino a -10°C esterni);

- Dimensioni (HxLxP) 908 mm x 821 mm x 326 mm;

- Attacchi idraulici Mandata e Ritorno impianto da 1" filettati;

- Valvola di sfiato automatica;

- Valvola di sicurezza 3 Bar;

- Flussostato per la sicurezza circolazione acqua.

Caratteristiche tecniche:

- Potenza termica a 7°C esterni 35°C in mandata 5,76 kW;

- Potenza totale assorbita con pompa di circolazione 1,34 kW con COP 4,3;

- Portata acqua minima per corretto funzionamento: 420 l/h;

- Volume d'acqua 0,8 l;

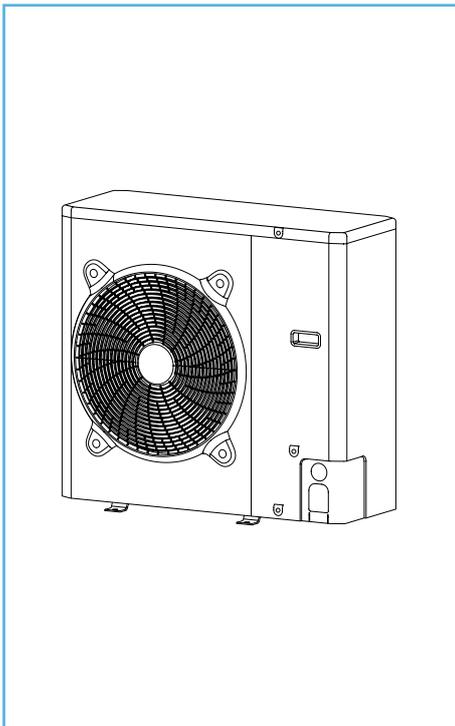
- Carica refrigerante R410a 1,35 kg;

- Alimentazione elettrica 230 Volt;

- Corrente max assorbita 11 A;

- Peso 58 Kg;

- Potenza acustica 62 dB;



UNITÀ ESTERNA POMPA DI CALORE 8 KW

Pompa di calore aria/acqua, splittata/idronica per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria:

Prestazioni energetiche:

- Classe di efficienza energetica stagionale di riscaldamento di ambiente (EU 811/2013):

- A+ (con mandata 55 °C)

- A (con mandata 35 °C)

Unità motocondensante esterna:

- Gas refrigerante R410A (precaricato nella macchina);

- Compressore rotativo Twin Rotary con azionamento ad inverter ibrido in corrente continua con logica PAM ("Pulse Amplitude Modulation" - modulazione dell'ampiezza d'impulso) e PWM ("Pulse Width Modulation" - modulazione della larghezza d'impulso) per offrire maggior affidabilità, bassi consumi di energia e funzionamento senza vibrazioni in tutte le condizioni di esercizio ed isolato acusticamente con materiali fonoassorbenti. Modulazione continua dal 15% fino al 125% della potenza nominale;

- Pannellatura in lamiera di acciaio zincata e verniciata con polveri e possipoliestere;

- Mono-ventilatore assiale modulante a profilo alare con motore DC brushless a velocità variabile caratterizzato da un innovativo profilo, studiato per garantire una migliore distribuzione dell'aria e livelli sonori contenuti;

- Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio Inox con n° 45 piastre interasse 300 mm isolato;

- Valvola di espansione elettronica con logica PWM autoregolata;

- Valvola di inversione di ciclo 4 vie con programma di sbrinamento ottimizzato;

- Separatore di liquido;

- Sistema elettronico di gestione dotato di tutti i sensori necessari al corretto funzionamento del circuito frigorifero, per rilevare elettronicamente lo stato operativo del sistema, quali: temperatura aria esterna, evaporazione, liquido, ingresso compressore, scarico compressore, mandata e ritorno acqua;

- Il campo di funzionamento dell'unità in inverno arriva sino a temperature esterne di -20 °C, con acqua calda fino a +60 °C (garantita fino a -10 °C esterni);

- Dimensioni (HxLxP) 908 mm x 821 mm x 326 mm;

- Attacchi idraulici Mandata e Ritorno impianto da 1" filettati;

- Valvola di sfiato automatica

- Valvola di sicurezza 3 Bar

- Flussostato per la sicurezza circolazione acqua.

Caratteristiche tecniche:

- Potenza termica a 7 °C esterni 35 °C in mandata 7,16 kW;

- Potenza totale assorbita con pompa di circolazione 1,8 kW con COP 3,98;

- Portata acqua minima per corretto funzionamento: 420 l/h;

- Volume d'acqua 0,8 l;

- Carica refrigerante R410a .1,810 kg;

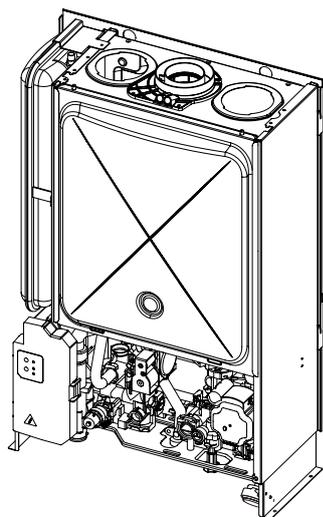
- Alimentazione elettrica 230 Volt;

- Corrente max assorbita 14 A;

- Peso 68 Kg;

- Potenza acustica 64 dB;





PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU

Caldaia murale a condensazione, stagna flusso forzato, per il solo riscaldamento, per installazioni da incasso.

Prestazioni energetiche

• Classe di efficienza energetica stagionale di riscaldamento di ambiente (EU 811/2013): A

Gruppo combustione

- Lo scambiatore è realizzato con tubi in acciaio inox liscio (materiale: 304 L / diametro: 18 mm / spessore: 0,8 mm), assicurando il massimo scambio termico; al suo interno integra le funzioni aggiuntive dello scarico fumi, valvola disaerazione manuale, scarico condensa.
- Bruciatore di tipo "Premix" premiscelazione totale aria/gas, realizzato in acciaio inox e composto da: involucro esterno perforato (piccolo diametro) sul quale si sviluppa la combustione, involucro interno perforato (grosso diametro) per l'equilibratura interna della diffusione gas. Il bruciatore può essere utilizzato anche per il GPL senza essere sostituito.
- Accensione elettronica a ionizzazione con elettrodi di accensione e di rilevazione di fiamma.
- Valvola gas a regolazione integrata
- Mixer che permette di ottenere un rapporto di modulazione 1/5
- Ventilatore autoadattante e modulante a variazione elettronica della velocità
- Sonde NTC a contatto su mandata e ritorno circuito primario per il controllo delle temperature

Gruppo idraulico

- Pressostato proporzionale per la misurazione elettronica, e la visualizzazione a display, della pressione d'impianto (sensore di pressione)
- Riempimento semi-automatico con elettrovalvola a controllo elettronico, con sicurezza massima pressione, valvola di non ritorno e filtro integrati attivabile direttamente da controllo remoto (attivabile anche manualmente tramite inserto calamitato fornito di serie)
- Rubinetto di svuotamento impianto
- Circolatore ad alta efficienza, con disareatore automatico integrato, modulante in continuo in funzione della differenza di temperatura mandata e ritorno impianto
- Vaso di espansione sotto pressione con capacità 8 litri
- Valvola a tre vie motorizzata

Condensa e fumisteria

- Smaltimento della condensa tramite sifone incorporato equipaggiato con resistenza elettrica per prevenire il congelamento della condensa a basse temperature
- Prese analisi combustione integrate nel colpetto scarico fumi
- Possibilità di scarico fumi ed aspirazione aria coassiale 60/100 o sdoppiato 80/80 - 60/60

Elettronica

- Scheda elettronica a microprocessore
- Predisposizione per integrazione in configurazione di sistema attraverso il nuovo protocollo di comunicazione di Ebus²
- Sistema di autodiagnosi con visualizzazione sul gestore di sistema Expert Control
- Predisposizioni per termoregolazione, gestione impianti riscaldamento e impianti solari termici
- Predisposizione alla termoregolazione climatica multizona.
- Predisposizione al collegamento dei moduli gestione impianto multizona e multitemperatura
- Predisposizione per l'integrazione e la gestione di impianti solari termici
- Predisposizione per integrazione con pompa di calore riscaldamento per la realizzazione di sistemi ibridi

Sicurezza e controllo

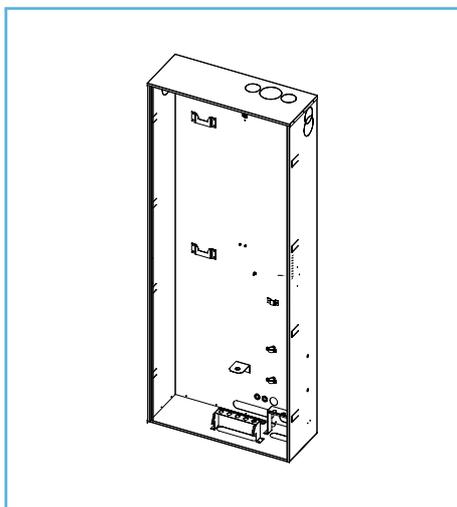
- Protezione sovratemperatura scambiatore primario, lato acqua, mediante temperatura limite sonda di mandata circuito primario
- Protezione sovratemperatura scambiatore primario, lato fumi, mediante fusibile termico
- Protezione mancanza acqua del circolatore e del circuito primario mediante sensore di pressione
- Protezione assenza circolazione acqua circuito primario mediante sonde di temperatura mandata e ritorno
- Sistema di antibloccaggio del circolatore e della valvola a tre vie con intervento ogni 21 ore di inutilizzo della caldaia
- Sistema di post-circolazione sul circuito riscaldamento
- By-pass automatico
- Valvola di sicurezza impianto 3 bar
- Filtro sui circuiti riscaldamento
- Sistema di protezione antigelo sul riscaldamento funzionante su due livelli di temperatura (a 8°C attivazione solo circolatore, a 3°C attivazione bruciatore e fino a -15°C con resistenze fornite di serie)



- Temperatura minima di funzionamento -15°C .
- Grado di protezione IPX5D

Funzioni speciali riscaldamento

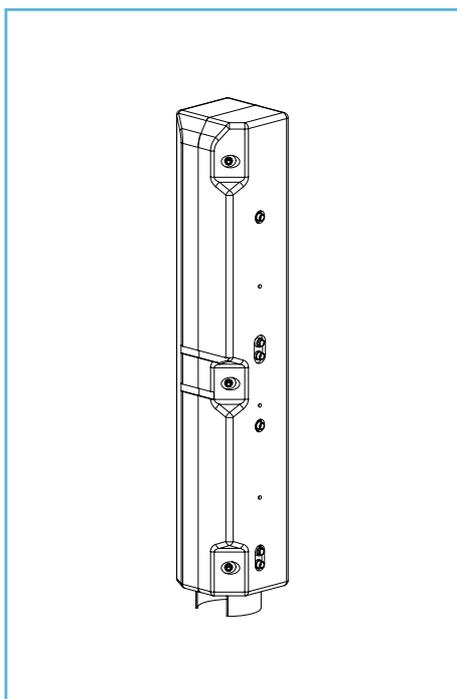
- Funzione disareazione automatica per l'evacuazione dell'aria dall'impianto di riscaldamento
- Funzione "spazzacamino" per l'analisi combustione
- Funzione "SRA" per l'ottimizzazione automatica del regime di funzionamento della caldaia, in riscaldamento, sulla base delle condizioni ambientali ed esterne.



UNITÀ DA INCASSO (accessorio)

Realizzata in lamiera zincata verniciabile per garantire una pratica installazione e la massima resistenza agli agenti atmosferici.

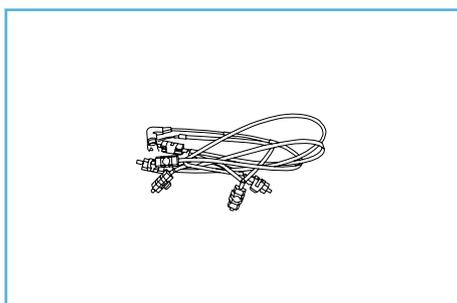
- Allacciamento idraulico e gas della caldaia predisposto internamente all'unità nella parte inferiore con predisposizioni per l'alloggiamento del bollitore, del kit idraulico per la realizzazione del sistema ibrido e degli eventuali moduli di zona.
- Scarico fumi e aspirazione dell'aria laterali, superiori e posteriori grazie alle pre-tranciaciture già predisposte.
- Scarico fumi ed aspirazione dell'aria frontale mediante kit opzionale.
- Accesso alla caldaia semplificato grazie allo sportello frontale removibile, con chiusura a chiave.
- Altezza x Larghezza x Profondità: 2200 x 950 x 350 mm.



BOLLITORE INCASSO

Bollitore verticale a pavimento doppio serpentino per la produzione di acqua calda sanitaria ad uso domestico integrabile al sistema ibrido, con capacità 150 litri.

- La caldaia è realizzata interamente in acciaio INOX AISI 316L per garantire la massima igienicità e durevolezza.
- Il serpentino, costituito da due avvolgimenti posti in serie per massimizzare lo sfruttamento del volume utile, ha una superficie di $0,68+0,68\text{ m}^2$ con una capacità pari a 8,4 l.
- Le connessioni idrauliche sono: l'ingresso sanitario da 1/2" posto inferiormente, l'uscita calda sanitaria da 1/2" posto sulla sommità e le quattro connessioni del serpentino da 3/4" poste lateralmente.
- Il ricircolo sanitario è possibile con attacco dedicato da 1/2".
- I 3 pozzetti per l'inserimento delle sonde sono posizionati lateralmente a diverse altezze.
- La flangia di ispezione, posta nella parte inferiore, permette una facile pulizia.
- Il doppio anodo di magnesio, con diametro 22 mm e lunghezza 230 mm, garantisce una maggiore protezione contro la foratura della caldaia;
- L'isolamento in poliuretano espanso a celle chiuse privo di inquinanti come CFC e HCFC riduce le dispersioni termiche.
- La pressione massima di esercizio, lato riscaldamento, è di 6 bar;
- La pressione massima di esercizio, lato sanitario, è di 7 bar
- La temperatura massima di esercizio è di 65°C ;
- Altezza x Larghezza x Profondità: 1190 mm x 340 mm x 330 mm.
- Vendibile ed installabile solo in abbinamento al sistema PIGMA HYBRID FLEX IN LINK.

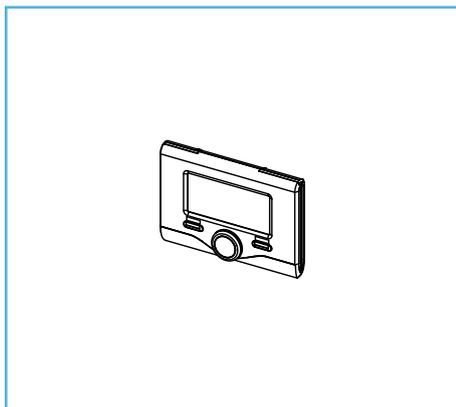


KIT RESISTENZE ANTIGELO (accessorio)

Il kit antigelo consente il funzionamento del sistema PIGMA HYBRID FLEX IN LINK fino ad una temperatura di -10°C .

Il kit è composto da un gruppo di 6 resistenze applicate lungo un cavo di collegamento rivestito con una guaina isolante in silicone.

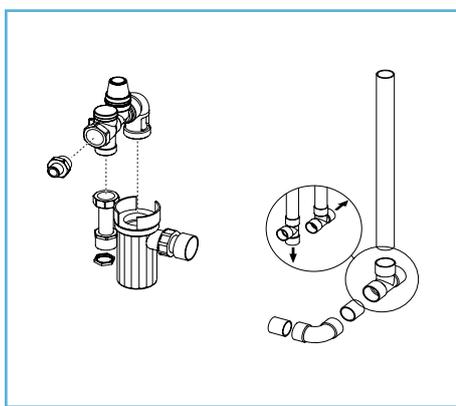
Comprende un termostato che, nel caso la temperatura scenda sotto gli 8°C , alimenta le resistenze che devono essere adeguatamente posizionate sulle tubazioni del circuito sanitario, nei punti indicati nelle istruzioni di montaggio fornite a corredo. La potenza totale assorbita è di circa 30 W. Il kit è applicato alla sola caldaia.



EXPERT CONTROL

Gestore di sistema modulante per la rilevazione della temperatura ambiente che, grazie al protocollo Ebus² permette:

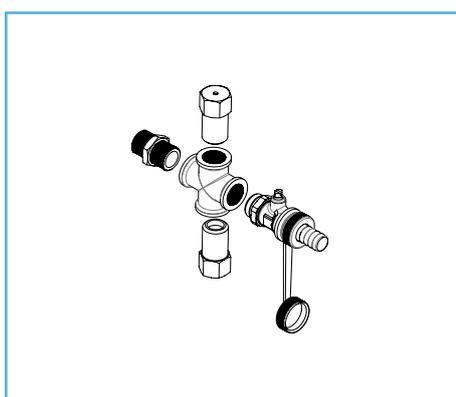
- Accensione e spegnimento del sistema ibrido;
- Personalizzazione della schermata iniziale;
- Controllo di tutte le funzioni della caldaia, della pompa di calore e dei kit gestione impianto;
- Settaggio/configurazione guidata dei parametri di sistema;
- Attivazione/impostazione della funzione SRA (termoregolazione climatica);
- Visualizzazione dei report energetici (statistiche sensibili della caldaia e della pompa di calore);
- Programmazione oraria, giornaliera e settimanale riscaldamento guidata.



GRUPPO DI SICUREZZA

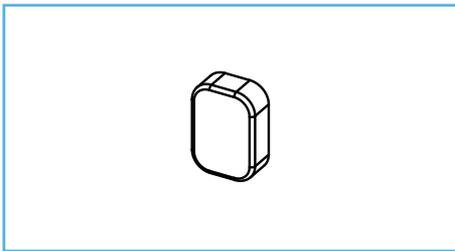
Gruppo di sicurezza per la protezione degli scaldacqua ad accumulo atto ad evitare che la pressione del fluido contenuto nei riscaldatori ad accumulo raggiunga limiti pericolosi:

- Antinquinamento, per evitare il ritorno dell'acqua calda nella rete di alimentazione dell'acqua fredda
- Di intercettazione, per isolare la rete di alimentazione e permettere la manutenzione ed il controllo del circuito del bollitore. I gruppi di sicurezza, la cui installazione è resa obbligatoria dalla vigente normativa, sono certificati come rispondenti ai requisiti richiesti dalla norma europea EN 1487.
- Corpo in ottone UNI EN 12165 CW617N cromato con valvola sfera in ottone UNI EN 12164 CW614N e valvola di ritegno in ottone UNI EN 12164 CW614N
- Otturatore valvola sicurezza: EPDM e sede valvola di sicurezza: acciaio inox, tenute idrauliche: EPDM
- Molle: acciaio UNI 3823 per acqua fino a 120°C e 10 Bar di pressione massima.
- Pressione di taratura valvola di sicurezza: 7 bar
- Portata di scarico a 8,4 bar (+20% Pt): con acqua: > 600 l/h
- Attacchi ingresso 3/4" M, uscita 3/4" F scarico 1" M Da abbinare a sifone cod. 877086.



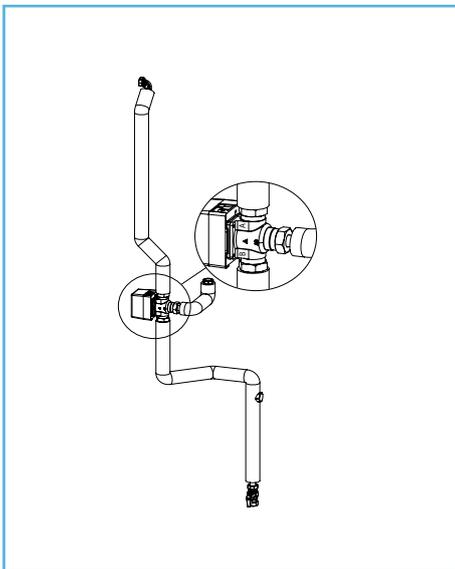
KIT EXOGEL (ANTIGELO)

- Protezione meccanica da congelamento installabile sull'unità esterna sull'attacco da 3/4" di scarico
- Composto da Nipplo maschio / Maschio filettato da 3/4" e corpo in ottone 4 vie con portagomma e rubinetto a sfera con inserto a cacciavite
- 2 tappi a liquido di apertura.



SONDA ESTERNA

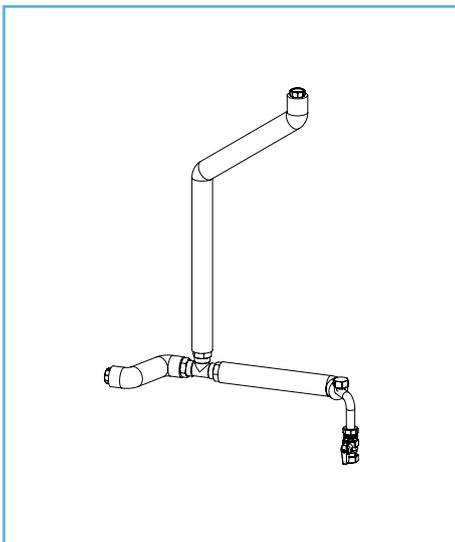
Sensore modulante per la rilevazione della temperatura esterna.
Collegabile via cavo ad una distanza massima di 50m.



MANDATA SISTEMA

Raccordi idraulici per la mandata del sistema ibrido costituiti da:

- tubisteria in rame 3/4 ";
- rubinetto di intercettazione 3/4" F;
- valvola di spurgo aria;
- valvola deviatrice a tre vie (vedi caratteristiche nella sezione apposita);

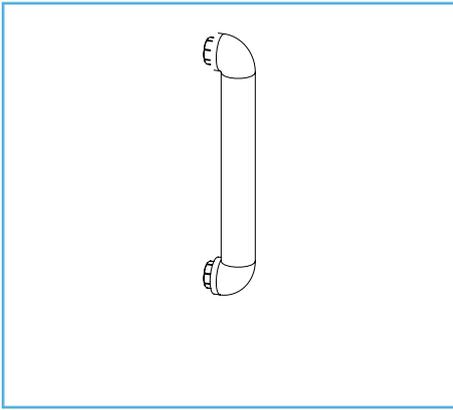


RITORNO SISTEMA

Raccordi idraulici per il ritorno del sistema ibrido costituiti da :

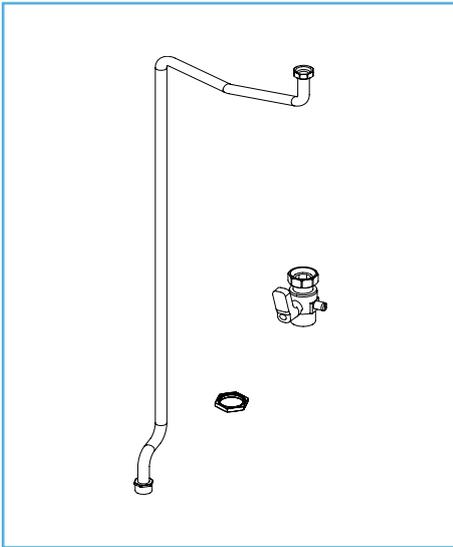
- tubisteria in rame 3/4 ";
- rubinetto di intercettazione 3/4" M;
- raccordo a T 3/4";





CONNESSIONE SERPENTINI BOLLITORE

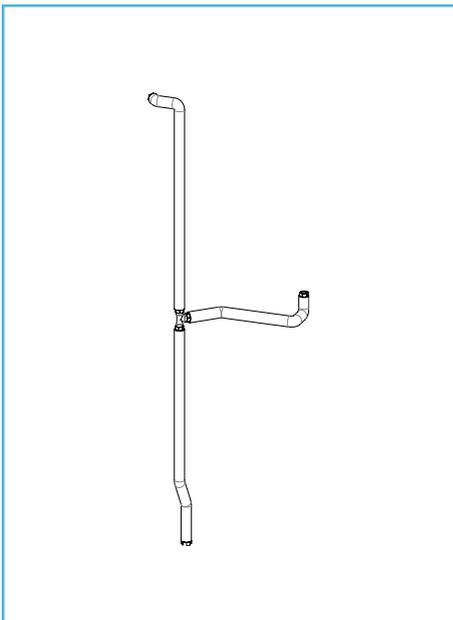
Raccordo idraulico in rame, con attacco 3/4", per il collegamento in serie dei due scambiatori a serpentino del bollitore.



COLLEGAMENTO GAS

Raccordo gas costituito da:

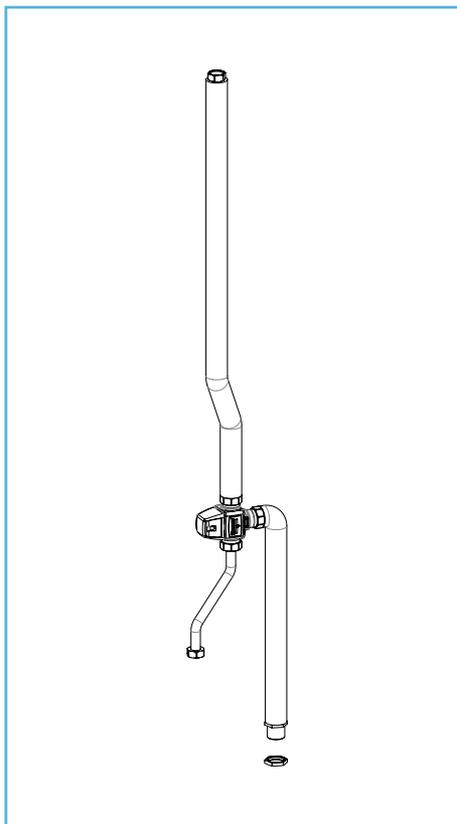
- tubazione in rame 3/4 ";
- rubinetto di intercettazione gas 3/4" F;
- guarnizioni e controdado;



CONNESSIONI ACQUA SANITARIA

Raccordi idraulici per connessioni sanitarie costituiti da:

- tubisteria in rame 1/2 ";
- raccordo a T 1/2";
- guarnizioni e controdado;



CONNESSIONI MISCELATRICE

Raccordi idraulici per connessioni sanitarie costituiti da:

- tubisteria in rame 1/2";
- guarnizioni e controdado;
- isolamento termico solo nelle diramazioni calda e miscelata;
- valvola miscelatrice termostatica sanitaria manuale

Il miscelatore termostatico, comandato da un'affidabile elemento termostatico a cera, è stato progettato appositamente per impianti idrosanitari e caldaie dove si desidera mantenere costante, con precisione, la temperatura dell'acqua miscelata alle utenze anche al variare della temperatura dell'accumulo o della portata richiesta.

La valvola è in linea con quanto stabilito dal Dpr 412/93 che rende obbligatoria l'installazione del miscelatore sugli impianti di tipo igienico sanitario con accumulo e limitare, conseguentemente, la temperatura d'utilizzo alle utenze a $48 + 5$ °C.

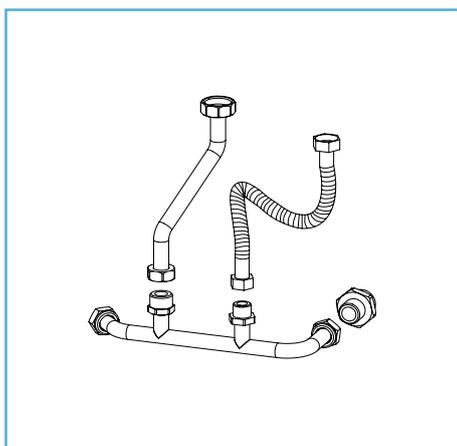
Il funzionamento è automatico ed avviene mediante un elemento termostatico a cera inserito nella valvola che, a contatto con l'acqua calda e fredda, si dilata e si contrae regolando proporzionalmente l'ingresso delle due acque in funzione della temperatura richiesta. Nel caso mancasse improvvisamente l'acqua fredda, la valvola è provvista di un dispositivo di blocco termico (funzione shut-off) che interviene tempestivamente a chiudere la valvola a cassetto impedendo all'acqua bollente non miscelata di arrivare all'utente con conseguenti possibili scottature, secondo quanto richiesto nella norma UNI EN 1111 paragrafo 10.7.

Caratteristiche funzionali del miscelatore testate con pressione h20 in ingresso calda e fredda a 3 ± 0.2 bar:

- Temperatura di uscita H20 dal "mix" minima 35 ± 2 °C
- Temperatura di uscita H20 dal "mix" massima 60 ± 2 °C
- Pressione in ingresso di utilizzo del miscelatore: da 0.1 a 10 bar.
- Pressione massima di tenuta: 10 bar.
- Pressione differenziale massima di miscelazione : 3 bar.
- Temperatura massima di utilizzo: 95 °C
- Kvs 1,6
- Dimensioni 70x94x46 mm, peso 0,48 kg
- Si garantisce la perfetta funzionalità e la relativa durata nel tempo del prodotto utilizzato su impianti le cui acque abbiano un coefficiente di durezza inferiore o uguale a 25 °f (Gradi francesi).

Nel caso di acque più "dure" si consiglia l'utilizzo di un addolcitore per preservare le prestazioni del prodotto nel tempo.

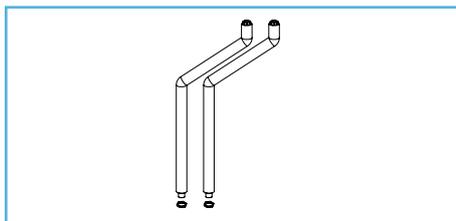
- Conforme all normativa PED 97/23/EC.



INGRESSO ACQUA FREDDA BOLLITORE

Raccordi idraulici per connessioni sanitarie lato freddo, bollitore, costituiti da:

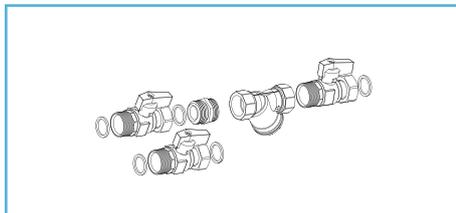
- tubisteria in rame 1/2";
- tubo flessibile per collegamento vaso d'espansione sanitario 3/8" • Vendibile ed installabile solo in abbinamento al sistema PIGMA HYBRID FLEX IN LINK.



MANDATA E RITORNO UNITÀ ESTERNA

Raccordi idraulici per connessioni idrauliche lato unità esterna, costituiti da:

- tubisteria in rame 3/4";
- controdadi;



KIT VALVOLE E FILTRO (opzionale)

Kit con coppia di valvole a sfera M/F da 1 " con rubinetti di intercettazione con girello da installare sulla macchina esterna

- Ulteriore rubinetto da 1" M/F da 1 " collegabile tramite Nipplo a filtro a Y a maglia metallica passaggio 1 mm² ispezionabile tramite inserto con testa a bullone.



VALVOLA DI BY-PASS DIFFERENZIALE (opzionale)

Valvola di bypass differenziale. Attacchi filettati 3/4"(1 1/4") F x M a bocchettone. Corpo in ottone. Otturatore in ottone.

- Guarnizione otturatore in EPDM. Tenute O-Ring in EPDM. Tenute bocchettone in non asbestos NBR. Manopola in ABS. Molla in acciaio inox.
- Fluido d'impiego acqua, soluzioni glicolate.

Massima percentuale di glicole 30%. Campo di temperatura 0÷110°C.

- Pressione massima d'esercizio 10 bar. Campo di taratura 10÷60 kPa misura 3/4" e 1 1/4", 100÷400 kPa misura 3/4".



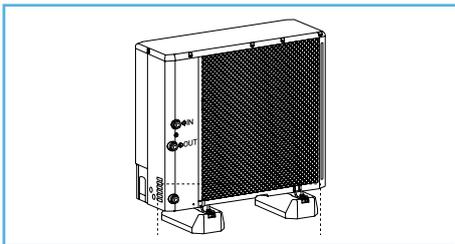
TUBI FLESSIBILI DA 3 m (opzionale)

Kit con coppia di tubi lunghezza 3 m flessibili in acciaio a maglia, isolati con isolante spessore 19 mm, connessione con attacchi da 1" femmina.



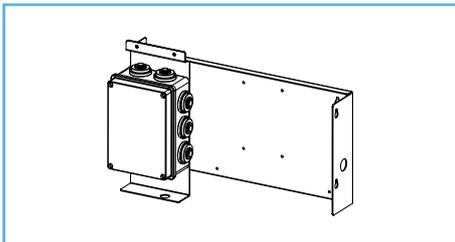
TUBI FLESSIBILI DA 10 m (opzionale)

Kit con coppia di tubi lunghezza 10 m flessibili in acciaio a maglia, isolati con isolante di spessore 19 mm, connessione con attacchi da 1" femmina.



KIT PIEDINI IN GOMMA UNITA' EXT (opzionale)

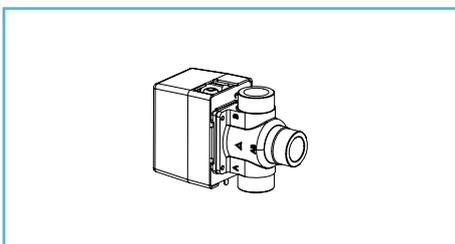
Kit piedini in gomma per l'unità esterna, da impiegare al fine di ridurre al minimo gli effetti delle vibrazioni dell'unità esterna.



SCATOLA ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Scatola elettrica, installata su idonea staffa, per collegamento alimentazione:

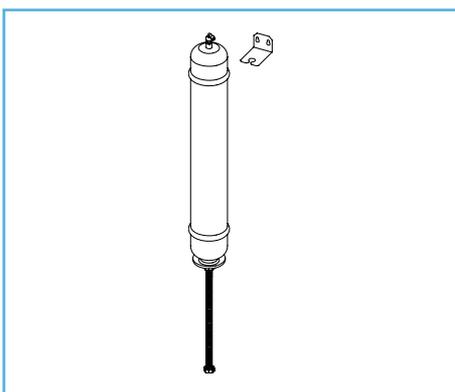
- caldaia;
- modulo ibrido;
- moduli di zona;



VALVOLA DEVIATRICE 3 VIE

Valvola deviatrice motorizzata a tre vie, per integrazione sanitaria:

- Pressione Differenziale Maggiore Di 0,8 Bar;
- Portata Pari A 10,5 M3/H Con Pressione Differenziale 1 Bar (Kvs 10,5);
- Alimentazione 230 Vac - 50 Hz;
- Potenza Assorbita 5-6 W;
- Massima Temperatura Del Fluido 5-110 °C;
- Massima Temperatura Ambiente 60 °C;
- Tempo Di Commutazione 20 S, In Apertura, Min. 6 S, In Chiusura;
- Valvola Normalmente Chiusa
- Grado Di Protezione Ip 22



VASO D'ESPANSIONE SANITARIO

Vaso d'espansione per applicazioni sanitarie:

- Volume 8 l;
- Pressione di esercizio 10 bar;
- Pressione di test 14,3 bar;
- Pressione di precarica 3,5 bar;
- Temperatura di esercizio -10 +100 °C;
- Dimensioni : ø 120 x L 760 mm;
- Attacco idraulico M 1/2" Gas





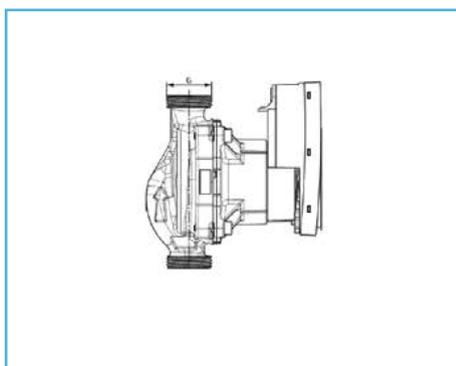
UMIDOSTATO (opzionale)

L'umidostato ambiente ad uno stadio è strumento progettato per monitorare l'umidità relativa, nei sistemi di condizionamento dell'aria, nei mobiletti climatizzatori, per controllare umidificatori dell'aria e deumidificatori, per regolare la deumidificazione nelle piscine coperte e in tutti i locali che necessitano questa tipologia di controllo. L'Umidostato Ambiente ad uno Stadio è conforme allo standard di protezione IP30 e Classe I.

La scheda elettronica della pompa di calore è dotata di un ingresso per la rilevazione del segnale dell'umidostato e di un'uscita per attivare un carico nel caso di rilevazione di tale segnale (es. deumidificatore).

SPECIFICHE TECNICHE UMIDOSTATO AMBIENTE

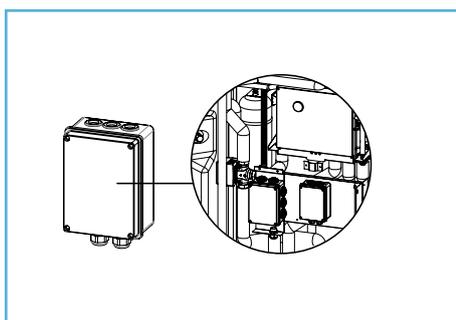
Campo d'umidità	35...100% u.r.
Carico elettrico	5(0,2) A, 230Vca
Contatto	In commutazione
Temperatura max di lavoro	0...+60 °C
Max velocità flusso aria	15 m/s
Standard di Protezione	IP 30
Classe di Protezione	I
Tolleranza	mass. 3% u.r.
Isteresi di commutazione	4% u.r.
Materiale della custodia	ABS (bianco)
Peso	125 g



CIRCOLATORE AGGIUNTIVO PER IBRIDO CALDO/FREDDO

Circolatore aggiuntivo per ibrido caldo/freddo MOD. WILO-Yonos PARA RKC 15/6:

- Corpo in acciaio
- Modulazione continua PWM
- User led d'interfaccia
- Prevalenza massima 6,2 m
- Portata massima 3,3 m³/h
- Indice di efficienza energetica (EEI) < 0,2
- Massima pressione statica 6 bar
- Alimentazione elettrica 1-230 V, 50/60 Hz
- Grado di protezione IPX4D
- Classe di isolamento F
- Minima altezza idrostatica a 50/95 °C per evitare cavitazione 0,5/4,5 m
- RPM min/max 800/4300
- Potenza elettrica 3-45 W
- Assorbimento di corrente 0,03 - 0,44 A.
- Connessioni idrauliche G 1"
- Dimensioni LxH 93,5x110 mm
- Peso 1,6 kg



SCATOLA ELETTRICA PER KIT RAFFRESCAMENTO

Dispositivo per la realizzazione del raffrescamento nel sistema ibrido costituito da: morsettiera mammut 9 poli, morsettiera mammut 6 poli, scatola elettrica di contenimento con protezione IP56, pressacavi di tipo metrico (M20). Il dispositivo consente il collegamento di due valvole deviatrici e del circolatore aggiuntivo, all'HYBRID MODULE, per la funzione raffrescamento. Alla morsettiera vanno collegate valvole deviatrici con ritorno a molla.

Dimensioni: 118x158 mm

5. CHAFFOLINK



CONTROLLO IMPIANTO



PROGRAMMAZIONE ORARIA



MONITORAGGIO CONSUMI

ChaffoLink (di serie)

Sistema Wi-Fi ideato e prodotto da CHAFFOTEAUX per la gestione completa ed il controllo dei consumi energetici da remoto, tramite smartphone o PC, dell'impianto di riscaldamento, raffrescamento e produzione acqua calda sanitaria da parte dell'utente finale e del Centro di Assistenza Tecnica.

Funzionalità per l'utente finale

- visualizzazione e impostazione della temperatura ambiente;
- programmazione oraria, giornaliera e settimanale del riscaldamento ambiente su due diversi livelli di temperatura;
- visualizzazione della temperatura impostata ed effettiva del bollitore;
- visualizzazione temperatura esterna (se collegata la sonda esterna);
- visualizzazione ed impostazione della modalità di funzionamento (estate, inverno, cooling (se presente), vacanza, off);
- attivazione della funzione SRA, che permette la scelta automatica del miglior regime di funzionamento della caldaia
- pompa di calore in riscaldamento/raffrescamento in base alle condizioni ambientali (termoregolazione climatica).
- monitoraggio costante dei consumi della caldaia/pompa di calore, suddivisi per riscaldamento/raffrescamento e produzione acqua calda sanitaria, grazie alle statistiche giornaliere, settimanali, mensili e annuali;
- visualizzazione, mediante notifica via app, di eventuali guasti o segnalazioni di errore della caldaia/pompa di calore;
- visualizzazione, mediante notifica via app, della scadenza della manutenzione annuale e dei riferimenti del Centro di Assistenza Tecnica.

Funzionalità per il Centro di Assistenza Tecnica

- visualizzazione ed impostazione (se autorizzato)* di tutti i parametri di funzionamento della caldaia/pompa di calore;
- notifica automatica, via email, di guasti o segnalazioni di errore della caldaia/pompa di calore;
- risoluzione dei principali guasti o segnalazioni di errore della caldaia/pompa di calore mediante sblocco a distanza;
- possibilità di manutenzione predittiva della caldaia/pompa di calore grazie al monitoraggio da remoto del funzionamento e dei consumi energetici.

Componenti del sistema ChaffoLink:

GATEWAY WI-FI ChaffoLink

Dispositivo per il collegamento tra caldaia CHAFFOTEAUX di ultima generazione e rete domestica Wi-Fi

- Compatibile con router adsl Wi-Fi con crittografia WEP e WPA/ WPA2 Personal;
- Alimentazione e collegamento con la caldaia CHAFFOTEAUX via bus (protocollo proprietario CHAFFOTEAUX Ebus²);
- Predisposizione per alloggio e alimentazione del gestore di sistema modulante Expert Control;
- Grado di protezione elettrica IP20;
- Temperature operative -10°C/+60°C.

*Il servizio di Teleassistenza è soggetto alle condizioni contrattuali tra CAT ed Utente Finale.





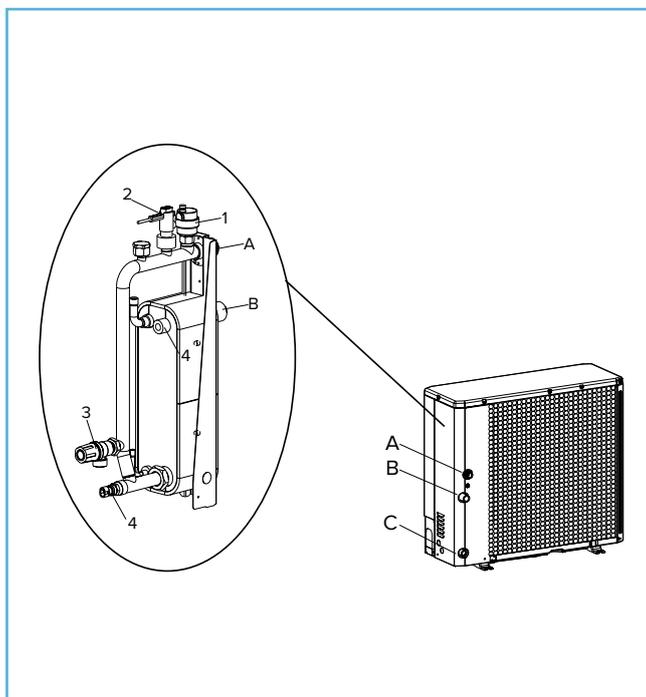
Expert Control

Gestore di sistema modulante per la rilevazione della temperatura ambiente e il controllo dei parametri di funzionamento del sistema.

- Impostazione delle modalità di funzionamento;
- Visualizzazione ed impostazione della temperatura ambiente e della temperatura acqua calda sanitaria;
- Programmazione oraria, giornaliera e settimanale guidata del riscaldamento/raffrescamento ambiente;
- Attivazione/impostazione della funzione SRA (termoregolazione climatica);
- Controllo di tutte le funzioni della caldaia, della pompa di calore, dell'impianto solare e dei kit gestione impianto;
- Settaggio/configurazione guidata dei parametri di sistema;
- Visualizzazione e sblocco degli errori;
- Visualizzazione dei report energetici (kWh solari accumulati, fonti attive e risparmio di CO₂);
- Personalizzazione della schermata iniziale;
- Alimentazione e collegamento con caldaia CHAFFOTEAU via bus (protocollo proprietario CHAFFOTEAU Ebus²);
- Grado di protezione elettrica IP20;
- temperature operative -10°C/+60°C.

6. UNITÀ ESTERNA POMPA DI CALORE

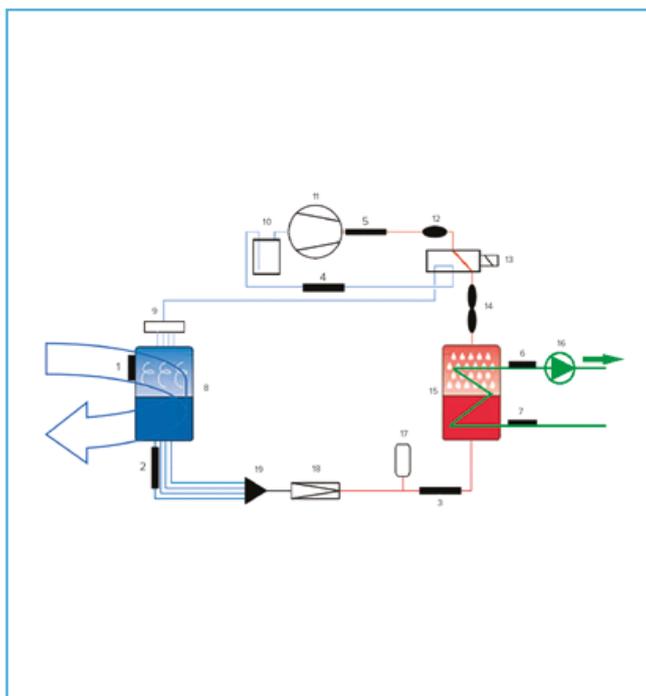
COMPONENTI PRINCIPALI CIRCUITO IDRONICO



LEGENDA

- A Ritorno acqua fredda
- B Mandata acqua calda
- C Connessione Kit Exogel (Antigelo)
- D Pretranciatura per scarico valvola di sicurezza
- E Pretranciatura per connessioni elettriche
- F Scarico condensa

SCHEMA FUNZIONALE

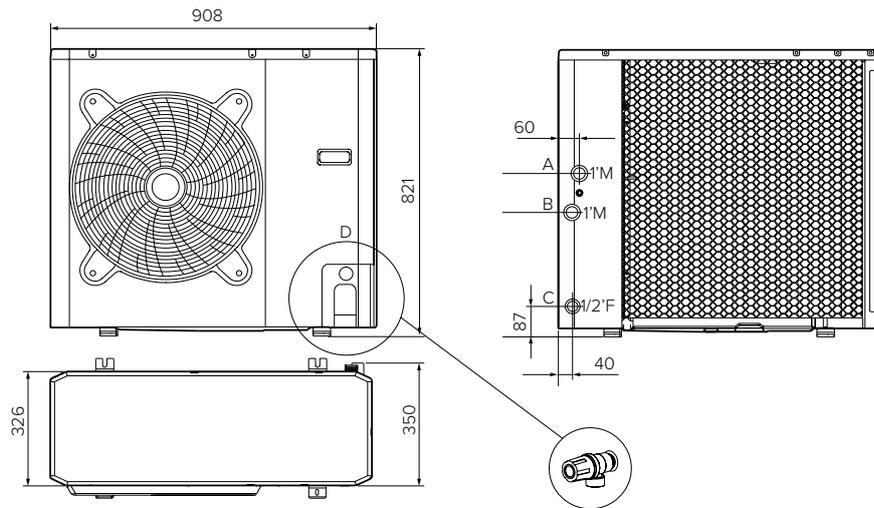


LEGENDA

- 1 Sonda di temperatura aria esterna
- 2 Sonda di temperatura di evaporazione
- 3 Sonda di temperatura del liquido
- 4 Sonda di temperatura ingresso compressore
- 5 Sonda di temperatura scarico compressore (surriscaldamento)
- 6 Sonda di temperatura mandata acqua
- 7 Sonda di temperatura ritorno acqua
- 8 Evaporatore
- 9 Collettore
- 10 Accumulatore
- 11 Compressore
- 12 Silenziatore
- 13 Valvola a 4 vie
- 14 Silenziatore
- 15 Condensatore
- 16 Pompa di mandata
- 17 Contenitore liquido
- 18 Valvola di laminazione
- 19 Distributore



DIMENSIONI E PESI

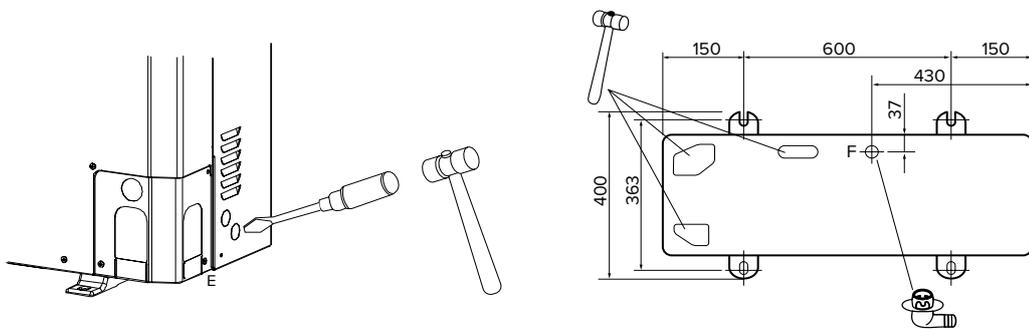


LEGENDA

- A. Ritorno acqua fredda
- B. Mandata acqua calda
- C. Connessione Kit Exogel (Antigelo)
- D. Pretranciatura per scarico valvola di sicurezza
- E. Pretranciatura per connessioni elettriche
- F. Scarico condensa

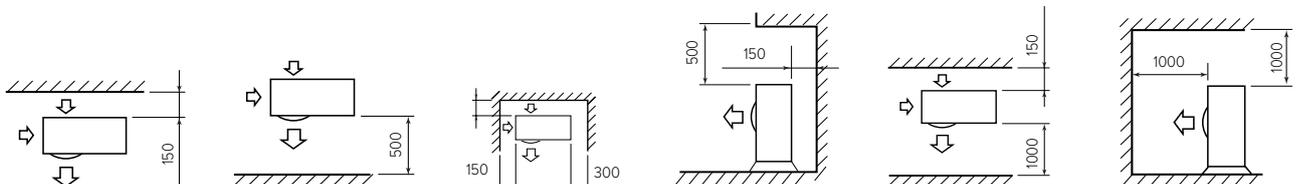
UNITÀ ESTERNA	Kg
04 kW	56
06 kW	58
08 kW	68

PASSAGGIO CAVI E SCARICO CONDENSA



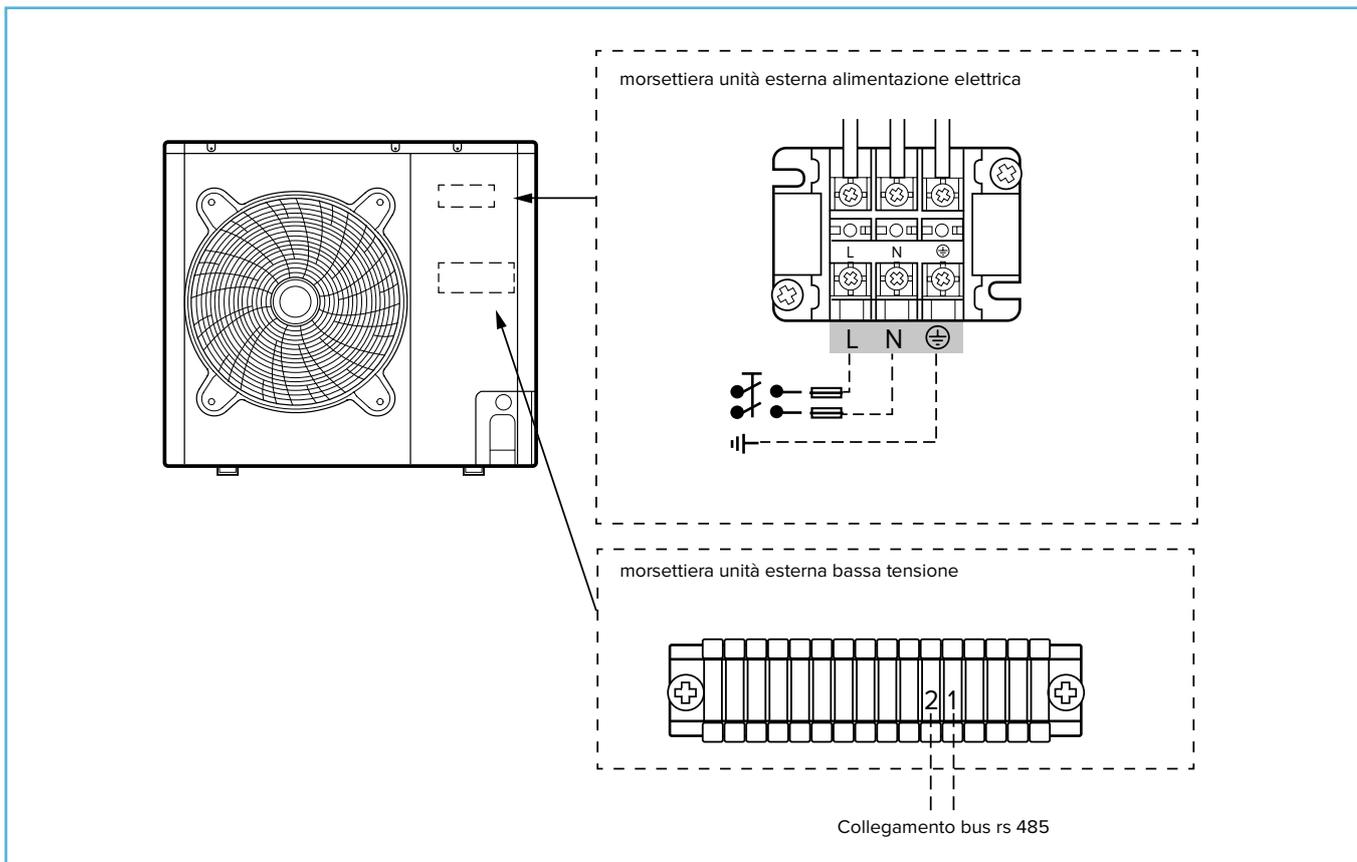
DISTANZE MINIME PER L'INSTALLAZIONE

Al fine di consentire la corretta manutenzione del sistema, è necessario rispettare le distanze minime per l'installazione come illustrato nelle figure sottostanti.



CONNESSIONI ELETTRICHE

Il quadro elettrico dell'unità esterna si trova nella parte anteriore del modulo, dopo aver smontato il pannello anteriore. Il cavo di alimentazione può essere collegato alla morsetteria, mediante l'utilizzo di un passacavo.



LUNGHEZZE MASSIME SCARICO SCARICO FUMI/ASPIRAZIONE ARIA

UNITÀ ESTERNA			4 kW	6 kW	8 kW
Alimentazione elettrica		V - ph - Hz	230 - 1 -50	230 - 1 -50	230 - 1 -50
Campo tensioni ammissibili		V	207 ÷ 253		
Potenza nominale assorbita		kW	2	2,3	2,7
Corrente massima		A	7,2	11	14
Interruttore magnetotermico/differenziale		A	10 - type C	16 - type C	16 - type C
Fusibili di potenza	Modello		gL modello		
	Elettronica	A	10	16	16
Cablaggio di alimentazione		mm ²	h07rn-f 3 x 2,5 mm ²		



PRESTAZIONI TERMODINAMICHE DELL'UNITÀ ESTERNA IN MODALITÀ RISCALDAMENTO

APPLICAZIONE 30/35 °C

ARIANEXT UNITA' ESTERNA	Condizioni di temperatura °C 7/6_30/35°C			Condizioni di temperatura °C -7/-8_*/35°C		
	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	COP	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	COP
04 kW	4,08	0,99	4,12	2,78	1,19	2,34
06 kW	5,76	1,34	4,3	3,46	1,42	2,44
08 kW	7,16	1,8	3,98	4,16	1,96	2,12

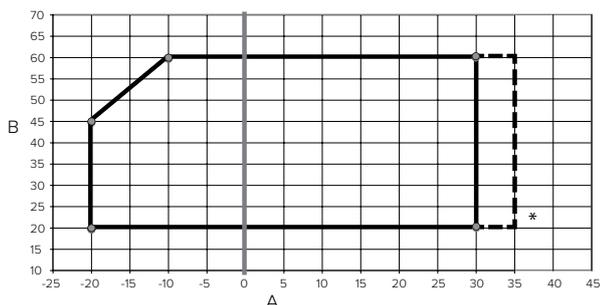
APPLICAZIONE 40/45 °C

ARIANEXT UNITA' ESTERNA	Condizioni di temperatura °C 7/6_30/35°C			Condizioni di temperatura °C -7/-8_*/35°C		
	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	COP	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	COP
04 kW	3,88	1,19	3,26	2,58	1,28	2,02
06 kW	5,76	1,88	3,06	3,46	1,62	2,14
08 kW	7,36	2,3	3,2	3,96	2,31	1,71

		UNITÀ ESTERNA 04 kW	UNITÀ ESTERNA 06 kW	UNITÀ ESTERNA 08 kW
LIQUIDO REFRIGERANTE				
Tipo		R410A	R410A	R410A
Carica	[kg]	1,195	1,35	1,81
Compressore			Rotary DC Inverter Technology	
Tipo				
Numero		1	1	1
Tipo di avviamento		Progressivo	Progressivo	Progressivo
CONDENSATORE				
Tipo		Scambiatore a piastre	Scambiatore a piastre	Scambiatore a piastre
Numero		1	1	1
EVAPORATORE				
Tipo		Tubi alettati	Tubi alettati	Tubi alettati
PESO				
Pesi alla spedizione	[kg]	60,6	65,7	71,4
CAMPO DI FUNZIONAMENTO				
T° acqua riscaldamento min/max	[°C]	20/60°C	20/60°C	20/60°C
T° aria esterna min/max*	[°C]	-20/35 °C	-20/35 °C	-20/35 °C
IDRAULICA				
Volume d'acqua	[l]	0,8	0,8	1
Pressione dell'acqua max	[kPa]	300	300	300

(1) Valori indicativi. Fare riferimento sempre al valore specifico indicato sulla targa caratteristica dell'unità.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO



A - Temperatura esterna dell'aria
B - Temperatura acqua in uscita

* La pompa di calore può operare con temperatura dell'aria esterna oltre i 30°, no a 35°C, ma con riduzione significativa delle prestazioni, dovuta a meccanismi di auto-protezione del compressore.



PRESTAZIONI TERMODINAMICHE DELL'UNITÀ ESTERNA IN MODALITÀ RAFFRESCAMENTO

APPLICAZIONE 5 °C

UNITÀ ESTERNA	Condizioni di temperatura °C 25_5°C			Condizioni di temperatura °C 35_5°C		
	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	EER	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	EER
04 kW	3,41	1,00	3,39	2,94	1,14	2,57
06 kW	5,06	1,42	3,55	4,19	1,55	2,69
08 kW	4,96	1,28	3,87	4,42	1,60	2,76

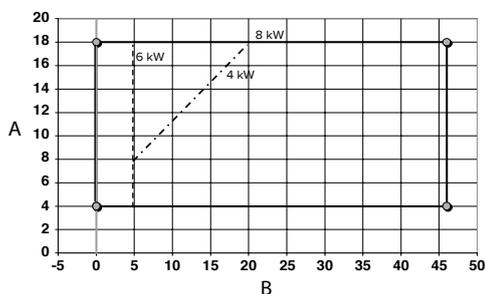
APPLICAZIONE 10 °C

UNITÀ ESTERNA	Condizioni di temperatura °C 25_5°C			Condizioni di temperatura °C 35_5°C		
	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	EER	Potenza nominale kW	Potenza assorbita kW	EER
04 kW	4,19	1,00	4,16	3,65	1,18	3,07
06 kW	6,17	1,51	4,06	5,23	1,74	3
08 kW	6,39	1,42	4,49	5,66	1,79	3,16

	UNITÀ ESTERNA 04 kW	UNITÀ ESTERNA 06 kW	UNITÀ ESTERNA 08 kW
LIQUIDO REFRIGERANTE			
Tipo		R410A	
Carica	[kg]	1,195	1,35
COMPRESSORE			
Tipo		Rotary DC Inverter Technology	
Numero		1	
Tipo di avviamento		Progressivo	
CONDENSATORE			
Tipo		Scambiatore a piastre	
Numero		1	
EVAPORATORE			
Tipo		Tubi alettati	
PESO			
Pesi alla spedizione	[kg]	65,7	71,4
CAMPO DI FUNZIONAMENTO			
T° acqua riscaldamento min/max	[°C]	20/60°C	
T° aria esterna min/max*	[°C]	-20/42 °C	
IDRAULICA			
Volume d'acqua	[l]	0,8	0,8
Pressione dell'acqua max	[kPa]	300	
Pressione di caricamento dell'acqua min	[kPa]	120	
Contenuto minimo dell'acqua di impianto	[l]	14	21
Pressione di caricamento dell'acqua min	[kPa]	120	
Massima elevazione dell'unità esterna	[m]	20	

(1) Valori indicativi. Fare riferimento sempre al valore specifico indicato sulla targa caratteristica dell'unità.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO IN RAFFRESCAMENTO



A - Temperatura acqua in uscita (°C)
B - Temperatura esterna dell'aria (°C)

* La pompa di calore può operare con temperatura dell'aria esterna oltre i 30°, no a 35 °C, ma con riduzione significativa delle prestazioni, dovuta a meccanismi di autoprotezione del compressore.



DATI TECNICI AI CARICHI PARZIALI

Per le pompe di calore aria-acqua destinate al riscaldamento o al funzionamento integrato con generatore ausiliario, il produttore deve fornire i dati necessari al calcolo del fattore di carico (CR) e del fattore correttivo (fcop), supponendo la macchina funzionante in un clima di riferimento A ("average") definito nella norma UNI EN 14825.

Per tale clima la normativa 11300-4 fissa come temperatura di progetto (T_{desh}) -10 °C e quattro condizioni di funzionamento A,B,C,D a cui corrispondo rispettivamente le temperature di -7 °C, 2 °C, 7 °C e 12 °C.

La condizione A è fissata come temperatura bivalente ossia la temperatura della sorgente fredda al di sotto della quale la pompa di calore può funzionare assieme ad una caldaia integrativa o essere disattivata e sostituita da un generatore di calore ausiliario. Il fattore correttivo (fcop) è determinato in funzione del fattore di carico (CR).

Quest'ultimo esprime il grado di parzializzazione della macchina nel soddisfare il carico termico richiesto dall'impianto ed è definito, per ciascuna delle quattro temperature esterne, come il rapporto tra la potenza richiesta dall'impianto di riscaldamento e la massima potenza termica erogabile dalla macchina.

I dati che il costruttore deve fornire e necessari al calcolo del fattore di carico e del fattore correttivo alle quattro condizioni dell'aria esterna A, B, C e D e per temperatura di acqua prodotta 35 °C o 45 °C sono: la potenza termica, il COP a pieno carico e il COP ai carichi parziali.

CHAFFOTEAUX fornisce i valori appena introdotti per le pompe di calore aria-acqua, utilizzando la procedura di calcolo conforme al paragrafo 9.11.2 della norma 11300-4.

Per ciascuna macchina i dati del calcolo sono riportati in tabella come nel prospetto 31 della norma 11300-4 e come illustrato nella successiva legenda.

DATI PER IL CALCOLO DEL FATTORE CORRETTIVO	A T _{biv} ⁽¹⁾	B	C	D
T esterna ⁽²⁾	-7 °C	2 °C	7 °C	12 °C
PLR ⁽³⁾	88%	54%	35%	15%
DC ⁽⁴⁾	DC _A = DC _{biv}	DC _B	DC _C	DC _D
COP' A PIENI CARICO ⁽⁵⁾	COP' _A	COP' _B	COP' _C	COP' _D
COP CARICO PARZIALE ⁽⁶⁾	COP' _A	COP _B	COP _C	COP _D
CR ⁽⁷⁾	1	$\frac{PLR_B \cdot DC_{biv}}{PLR_A \cdot DC_B}$	$\frac{PLR_C \cdot DC_{biv}}{PLR_A \cdot DC_C}$	$\frac{PLR_D \cdot DC_{biv}}{PLR_A \cdot DC_D}$
f _{cop} ⁽⁸⁾	CAP _A / COP' _A	CAP _B / COP' _A	CAP _C / COP' _C	CAP _D / COP' _D

(1)	A T _{biv}	Temperatura bivalente secondo UNI/TS 11300-4
(2)	T esterna	Temperatura esterna di riferimento
(3)	PLR	Part Load Ratio ossia Fattore di carico climatico
(4)	DC	Declared Capacity ossia Potenza a pieno carico alle temperature indicate dichiarate dal costruttore
(5)	COP' A PIENI CARICO	COP a pieno carico alle temperature indicate dichiarate dal costruttore
(6)	COP CARICO PARZIALE	COP al carico CR alle temperature indicate dichiarate dal costruttore
(7)	CR	Capacity Ratio ossia Fattore di parzializzazione della pompa di calore
(8)	f _{cop}	Fattore di correzione del COP in funzione del fattore di carico CR



PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/4

PRESTAZIONI A PIENO CARICO						
T acqua prodotta [°C]	35		45		55	
T esterna [°C]	Potenza termica [Kw]	COP	Potenza termica [Kw]	COP	Potenza termica [Kw]	COP
-7	2,86	2,3	2,65	2	2,54	1,77
2	3,68	3,15	3,47	2,6	3,28	2,11
7	4,83	3,97	4,6	3,15	4,31	2,6
12	5,25	4,38	4,94	3,33	4,32	2,84

PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/6

PRESTAZIONI A PIENO CARICO						
T acqua prodotta [°C]	35		45		55	
T esterna [°C]	Potenza termica [Kw]	COP	Potenza termica [Kw]	COP	Potenza termica [Kw]	COP
-7	3,56	2,42	3,56	2,12	3,39	1,86
2	4,35	2,96	4,3	2,42	4,27	2,21
7	6,25	4	6,15	2,93	5,68	2,55
12	6,79	4,41	6,61	3,1	6,21	1,72

PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/8

PRESTAZIONI A PIENO CARICO						
T acqua prodotta [°C]	35		45		55	
T esterna [°C]	Potenza termica [Kw]	COP	Potenza termica [Kw]	COP	Potenza termica [Kw]	COP
-7	4,27	2,11	4,06	1,71	4,02	1,66
2	5,61	2,65	5,57	2,12	5,33	2,01
7	8,13	3,46	8,05	2,86	7,58	2,13
12	8,83	3,78	8,71	3,1	8,18	2,69



PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/4

DATI PER IL CALCOLO DEL FATTORE CORRETTIVO	A $T_{biv}^{(1)}$	B	C	D
T esterna ⁽²⁾	-7 °C	2 °C	7 °C	12 °C
PLR ⁽³⁾	88%	54%	35%	15%
DC ⁽⁴⁾	2,86	3,68	4,83	5,25
COP' A PIENI CARICO ⁽⁵⁾	2,3	3,15	3,97	4,38
COP CARICO PARZIALE ⁽⁶⁾	2,3	3,21	4,44	4,2
CR ⁽⁷⁾	1	0,48	0,24	0,09
f _{cop} ⁽⁸⁾	1	1,2	1,1	1

PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/6

DATI PER IL CALCOLO DEL FATTORE CORRETTIVO	A $T_{biv}^{(1)}$	B	C	D
T esterna ⁽²⁾	-7 °C	2 °C	7 °C	12 °C
PLR ⁽³⁾	88%	54%	35%	15%
DC ⁽⁴⁾	3,56	4,35	6,25	6,79
COP' A PIENI CARICO ⁽⁵⁾	2,42	2,96	4,00	4,41
COP CARICO PARZIALE ⁽⁶⁾	2,42	3,07	4,48	4,55
CR ⁽⁷⁾	1,00	0,50	0,23	0,09
f _{cop} ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,1	1,0

PIGMA HYBRID FLEX IN LINK 25/8

DATI PER IL CALCOLO DEL FATTORE CORRETTIVO	A $T_{biv}^{(1)}$	B	C	D
T esterna ⁽²⁾	-7 °C	2 °C	7 °C	12 °C
PLR ⁽³⁾	88%	54%	35%	15%
DC ⁽⁴⁾	4,27	5,61	8,13	8,83
COP' A PIENI CARICO ⁽⁵⁾	2,11	2,65	3,46	3,78
COP CARICO PARZIALE ⁽⁶⁾	2,11	2,85	3,56	4,16
CR ⁽⁷⁾	1,00	0,47	0,21	0,08
f _{cop} ⁽⁸⁾	1,0	1,1	1,0	1,1



**DATI TECNICI DELLA POMPA DI CALORE IN MODALITÀ RISCALDAMENTO:
PRESTAZIONI NOMINALI, A PIENO CARICO ED A CARICO MINIMO**

MODELLO [kW]		TEMPERATURA DI MANDATA [°C]		TEMPERATURA ESTERNA DI BULBO SECCO (DI BULBO UMIDO), [°C]																				
				-20 (-21)						-15 (-16)						-7 (-8)								
				Qh			COP			q	Qh			COP			q	Qh			COP			q
				[kW]			[kW/kW]			[l/s]	[kW]			[kW/kW]			[l/s]	[kW]			[kW/kW]			[l/s]
				Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max
4	6	8	35	1,24	0,46	1,24	1,16	1,80	1,16	0,058	2,40	0,50	2,73	2,00	2,20	1,90	0,112	2,55	0,53	2,86	2,40	2,55	2,30	0,119
6	8	35	3,05	0,45	3,16	2,07	2,11	2,01	0,143	3,26	0,61	3,32	2,32	2,49	2,22	0,153	3,50	0,65	3,56	2,53	2,71	2,42	0,164	
4	6	8	45	1,20	0,40	1,20	1,07	1,75	1,07	0,056	2,33	0,44	2,61	1,85	2,10	1,80	0,109	2,45	0,50	2,65	2,15	2,38	2,00	0,115
6	8	45	1,46	0,44	1,46	1,83	2,03	1,83	0,069	3,26	0,60	3,30	2,14	2,32	2,04	0,153	3,51	0,65	3,56	2,21	2,41	2,12	0,165	
4	6	8	55	1,29	0,57	1,29	2,01	1,97	2,01	0,061	3,40	0,72	3,66	2,12	2,27	1,66	0,16	3,91	0,77	4,06	2,24	2,46	1,71	0,184
6	8	55	1,19	0,40	1,19	1,60	1,80	1,60	0,056	2,49	0,44	2,54	1,78	1,91	1,77	0,117	2,61	0,50	2,65	2,15	2,38	2,00	0,115	
4	6	8	60	0,84	0,57	0,84	1,89	1,99	1,89	0,039	3,66	0,75	4,02	1,87	2,10	1,66	0,172	2,28	0,40	2,50	1,75	1,87	1,72	0,107
6	8	60	3,06	0,57	3,11	1,70	1,81	1,63	0,144	1,86	0,66	2,25	1,58	1,59	1,56	0,087								

MODELLO [kW]		TEMPERATURA DI MANDATA [°C]		TEMPERATURA ESTERNA DI BULBO SECCO (DI BULBO UMIDO), [°C]																				
				-3(-4)						0 (-1)						2 (1)								
				Qh			COP			q	Qh			COP			q	Qh			COP			q
				[kW]			[kW/kW]			[l/s]	[kW]			[kW/kW]			[l/s]	[kW]			[kW/kW]			[l/s]
				Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max
4	6	8	35	2,86	0,58	3,20	2,60	2,82	2,80	0,134	2,96	0,62	3,40	2,90	3,02	3,00	0,139	3,32	0,65	3,68	3,00	3,12	3,15	0,155
6	8	35	3,82	0,71	3,89	2,79	2,99	2,67	0,179	4,06	0,75	4,13	2,99	3,20	2,86	0,191	4,28	0,79	4,35	3,09	3,31	2,96	0,201	
4	6	8	45	2,76	0,53	3,09	2,40	2,55	2,36	0,129	2,86	0,56	3,30	2,52	2,68	2,50	0,134	3,06	0,61	3,47	2,64	2,87	2,60	0,143
6	8	45	3,83	0,70	3,87	2,32	2,53	2,22	0,18	4,07	0,73	4,09	2,41	2,61	2,30	0,191	4,28	0,80	4,30	2,53	2,80	2,42	0,201	
4	6	8	55	2,83	0,49	2,89	1,92	2,04	1,89	0,132	3,05	0,51	3,11	2,01	2,14	1,98	0,143	3,22	0,57	3,28	2,13	2,27	2,11	0,15
6	8	55	3,77	0,68	3,82	2,05	2,21	1,98	0,177	4,04	0,71	4,07	2,15	2,32	2,08	0,19	4,27	0,79	4,27	2,27	2,46	2,21	0,2	
4	6	8	60	2,61	0,44	2,66	1,98	2,20	1,77	0,202	4,57	0,92	5,06	2,09	2,36	1,86	0,215	4,94	0,97	5,33	2,21	2,41	2,01	0,232
6	8	60	3,45	0,64	3,54	1,81	1,94	1,74	0,162	3,75	0,69	3,87	1,90	2,03	1,83	0,176	3,94	0,73	4,08	2,00	2,14	1,93	0,185	
4	6	8	60	2,09	0,74	2,55	1,69	1,70	1,67	0,098	2,27	0,80	2,76	1,77	1,79	1,75	0,107	2,39	0,85	2,90	1,87	1,89	1,86	0,112

MODELLO [kW]		TEMPERATURA DI MANDATA [°C]		TEMPERATURA ESTERNA DI BULBO SECCO (DI BULBO UMIDO), [°C]																				
				7 (6)						10 (9)						20 (19)								
				Qh			COP			q	Qh			COP			q	Qh			COP			q
				[kW]			[kW/kW]			[l/s]	[kW]			[kW/kW]			[l/s]	[kW]			[kW/kW]			[l/s]
				Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max	Norm	Min	Max
4	6	8	35	4,16	0,78	4,83	4,14	4,10	3,97	0,196	4,55	0,84	5,25	4,47	4,50	4,38	0,215	5,74	1,07	6,63	5,45	5,59	5,20	0,269
6	8	35	5,87	1,10	6,25	4,31	4,52	4,00	0,277	6,44	1,20	6,79	4,66	5,00	4,41	0,302	8,13	1,51	8,58	6,12	6,54	5,77	0,381	
4	6	8	45	3,96	0,71	4,60	3,27	3,40	3,15	0,186	4,28	0,79	4,94	3,39	3,60	3,33	0,2	5,28	1,02	6,10	4,02	4,27	3,95	0,247
6	8	45	5,87	1,08	6,15	3,08	3,26	2,93	0,277	6,35	1,16	6,61	3,20	3,45	3,10	0,298	7,84	1,43	8,35	3,80	4,10	3,69	0,368	
4	6	8	55	4,19	0,66	4,31	2,71	2,75	2,60	0,196	4,51	0,73	4,62	2,90	2,95	2,84	0,211	5,53	0,97	5,67	3,44	3,50	3,39	0,258
6	8	55	5,50	1,03	5,68	2,60	2,80	2,55	0,258	6,09	1,12	6,21	2,74	2,95	2,72	0,286	7,00	1,37	7,18	3,25	3,45	3,20	0,328	
4	6	8	60	3,91	0,62	4,27	2,48	2,70	2,45	0,183	4,16	0,69	4,54	2,61	2,90	2,58	0,195	5,05	0,93	5,56	3,07	3,45	3,04	0,236
6	8	60	5,09	0,94	5,16	2,26	2,43	2,24	0,239	5,42	1,00	5,42	2,38	2,55	2,38	0,254	6,18	1,21	6,18	2,81	2,98	2,81	0,29	
4	6	8	60	3,09	1,09	3,76	2,13	2,15	2,11	0,145	3,30	1,16	4,01	2,27	2,29	2,25	0,155	4,01	1,43	4,89	2,72	2,75	2,70	0,189



**DATI TECNICI DELLA POMPA DI CALORE IN MODALITÀ RAFFRESCAMENTO:
PRESTAZIONI NOMINALI, A PIENO CARICO ED A CARICO MINIMO**

MODELLO [kW] TEMPERATURA DI MANDATA [°C]		TEMPERATURA DELL'ARIA ESTERNA [°C]																										
		5									15						25											
		Qc			EER			q			Qc			EER			q			Qc			EER			q		
		[kW]			[kW/kW]			[l/s]			[kW]			[kW/kW]			[l/s]			[kW]			[kW/kW]			[l/s]		
		Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	
4	5	1,26	1,14	1,26	7,93	8,82	7,93	0,062	1,13	1,02	1,13	6,88	7,65	6,88	0,055	3,41	0,90	3,41	3,39	5,72	3,39	0,167						
6		1,11	1,02	1,11	9,08	10,09	9,08	0,054	0,98	0,89	0,98	7,97	8,86	7,97	0,048	5,06	0,77	5,06	3,55	7,23	3,55	0,247						
8		6,05	0,55	7,18	8,46	9,42	7,91	0,294	5,50	0,51	6,54	5,56	6,77	5,39	0,268	4,96	0,46	5,89	3,87	4,63	3,75	0,241						
4	7	1,39	1,26	1,39	8,78	9,76	8,78	0,068	1,25	1,13	1,25	7,54	8,38	7,54	0,061	3,73	1,00	3,73	3,70	6,25	3,70	0,182						
6		1,23	1,12	1,23	9,84	10,94	9,84	0,06	1,08	0,99	1,08	8,64	9,61	8,64	0,053	5,50	0,86	5,50	3,76	7,69	3,76	0,268						
8		6,73	0,67	7,80	8,78	10,50	8,25	0,328	6,13	0,61	7,11	5,94	7,60	5,74	0,299	5,53	0,55	6,41	4,12	5,26	3,97	0,269						
4	10							1,43	1,29	1,43	8,54	9,48	8,54	0,07	4,19	1,16	4,19	4,16	7,05	4,16	0,205							
6		1,41	1,28	1,41	10,98	12,20	10,98	0,069	1,25	1,13	1,25	9,65	10,72	9,65	0,061	6,17	0,99	6,17	4,06	8,39	4,06	0,3						
8		7,77	0,84	8,75	9,28	12,13	8,76	0,378	7,09	0,76	7,97	6,51	8,84	6,26	0,345	6,39	0,69	7,20	4,49	6,22	4,32	0,311						
4	15							1,73	1,57	1,73	10,18	11,32	10,18	0,085	4,97	1,40	4,97	4,93	8,39	4,93	0,243							
6		1,56	1,56	1,56	14,31	14,31	14,31	0,076	1,53	1,39	1,53	11,33	12,59	11,33	0,074	7,27	1,21	7,27	4,58	9,57	4,58	0,354						
8		9,50	1,11	10,32	10,09	14,84	9,60	0,462	8,67	1,02	9,42	7,46	10,90	7,14	0,422	7,83	0,92	8,50	5,10	7,83	4,89	0,381						
4	18							1,91	1,73	1,91	11,17	12,41	11,17	0,094	5,43	1,55	5,43	5,39	9,19	5,39	0,266							
6		1,71	1,71	1,71	15,59	15,59	15,59	0,084	1,68	1,54	1,68	12,33	13,71	12,33	0,082	7,92	1,35	7,92	4,89	10,27	4,89	0,386						
8		10,53	1,28	11,25	10,58	16,46	10,10	0,513	9,62	1,17	10,28	8,03	12,14	7,67	0,468	8,70	1,06	9,29	5,47	8,79	5,23	0,423						

MODELLO [kW] TEMPERATURA DI MANDATA [°C]		TEMPERATURA DELL'ARIA ESTERNA [°C]																		
		35									45									
		Qc			EER			q			Qc			EER			q			
		[kW]			[kW/kW]			[l/s]			[kW]			[kW/kW]			[l/s]			
		Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max	Nom	Min	Max
4	5	2,94	0,78	3,05	2,57	4,35	2,54	0,144	2,60	0,64	2,74	1,99	3,29	1,91	0,127					
6		4,19	0,63	4,84	2,69	5,49	2,45	0,205	3,70	0,50	4,27	2,04	4,15	1,86	0,18					
8		4,42	0,41	5,22	2,76	3,32	2,67	0,215	3,84	0,35	4,54	1,97	2,37	1,91	0,187					
4	7	3,25	0,86	3,37	2,93	4,70	2,71	0,158	2,84	0,73	2,97	2,13	3,53	2,06	0,139					
6		4,64	0,71	5,23	2,93	5,78	2,58	0,225	4,07	0,57	4,60	2,14	4,33	1,99	0,198					
8		5,73	0,49	5,69	2,92	3,75	2,83	0,239	4,29	0,43	4,97	2,11	2,70	2,03	0,209					
4	10	3,65	1,00	3,83	3,07	5,21	2,98	0,179	3,20	0,84	3,33	2,34	3,87	2,29	0,157					
6		5,23	0,84	5,80	3,00	6,21	2,76	0,255	4,62	0,68	5,08	2,28	4,62	2,17	0,225					
8		5,66	0,61	6,40	3,16	4,38	3,07	0,276	4,95	0,54	5,59	2,31	3,19	2,23	0,241					
4	15	4,35	1,23	4,62	3,57	6,07	3,42	0,213	3,79	1,05	3,90	2,69	4,46	2,67	0,186					
6		6,25	1,04	6,77	3,32	6,93	3,06	0,304	5,53	0,87	5,89	2,52	5,09	2,47	0,27					
8		6,91	0,82	7,58	3,56	5,43	3,47	0,336	6,06	0,72	6,65	2,63	4,01	2,55	0,295					
4	18	4,82	1,36	5,09	3,95	6,58	3,68	0,234	4,15	1,17	4,25	2,89	4,81	2,89	0,203					
6		6,91	1,17	7,34	3,57	7,35	3,25	0,334	6,08	0,98	6,37	2,65	5,37	2,65	0,296					
8		7,71	0,95	8,29	3,87	6,08	3,70	0,373	0,83	0,83	0,83	4,50	4,50	4,50	0,041					

7. UNITÀ DA INCASSO

UNITÀ DA INCASSO

L'unità da incasso, per l'alloggiamento dentro muro del sistema ibrido ad incasso, è realizzata in lamiera zincata verniciabile, con una struttura unitaria della parete entro muro in modo da avere una maggiore robustezza e semplicità di posa.

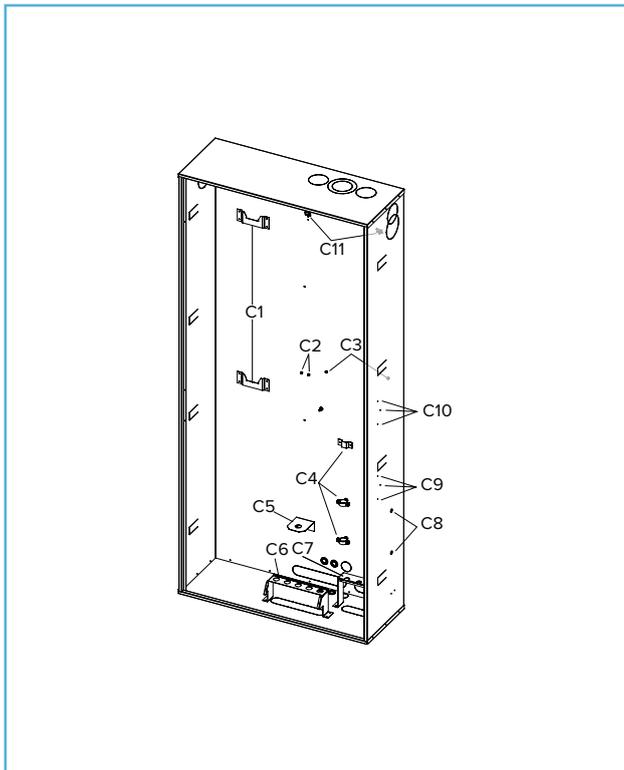
La parete frontale è divisa in 4 pannelli rimuovibili per un accesso facilitato ai vari componenti sia in fase di installazione che di manutenzione.

Può essere installata sia a filo muro che a leggero sbalzo.

Lo scarico dei fumi e l'aspirazione dell'aria possono essere laterali, superiori e posteriori grazie alle pre-tranciatore già predisposte.

È possibile effettuare scarico fumi e aspirazione aria frontalmente, acquistando il KIT FRONTALE PRETRANCIATO in sostituzione al pannello superiore fornito di serie. L'accesso alla caldaia è possibile attraverso l'utilizzo di una apposita chiave per la rimozione dei pannelli di chiusura con maggiore superficie.

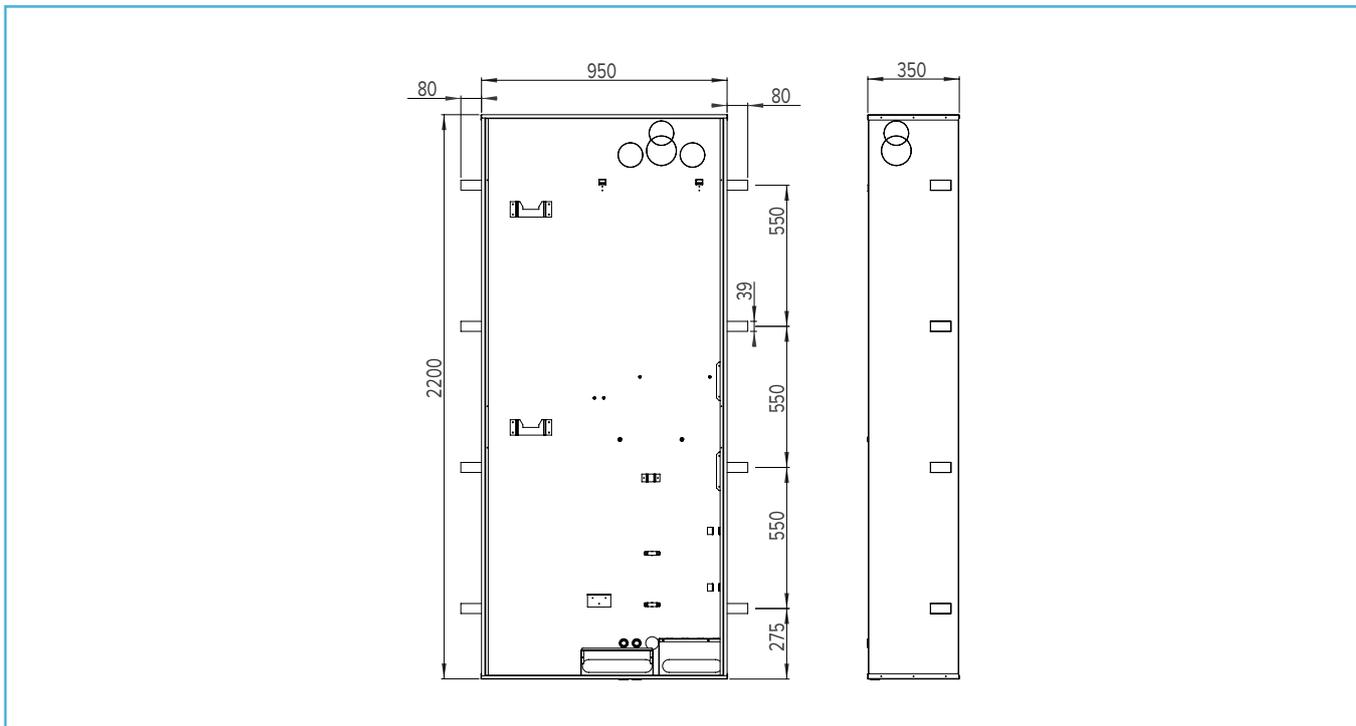
COMPONENTI UNITÀ DA INCASSO



LEGENDA

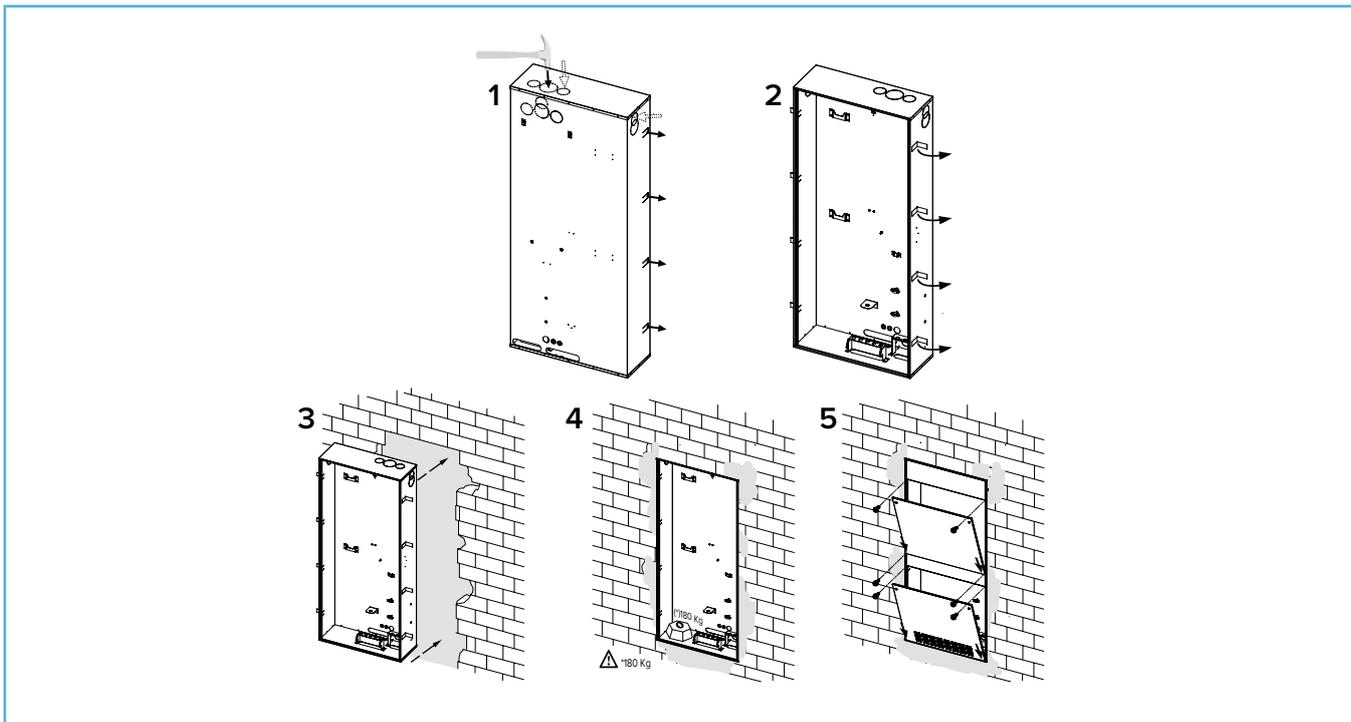
- C1 Supporti aggancio bollitore
- C2 Supporto vaso espansione sanitario
- C3 Aggancio staffa fissaggio vaso espansione sanitario
- C4 Aggancio tubo scarico condensa e valvola sicurezza caldaia
- C5 Supporto vaso espansione sanitario
- C6 Staffa aggancio tubi circuito gas sanitario e solare
- C7 Staffa aggancio tubi circuito riscaldamento
- C8 Aggancio separatore idraulico (predisposto per kit gestione 2 zone)
- C9 Aggancio staffa supporto scatola alimentazione elettrica
- C10 Aggancio staffa Solar Manager/Zone Manage
- C11 Aggancio per la caldaia

DIMENSIONI E INGOMBRO

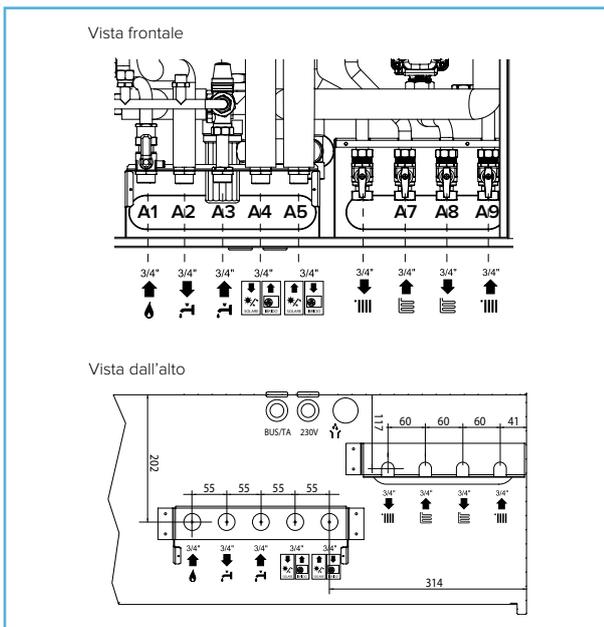




COMPONENTI UNITÀ DA INCASSO



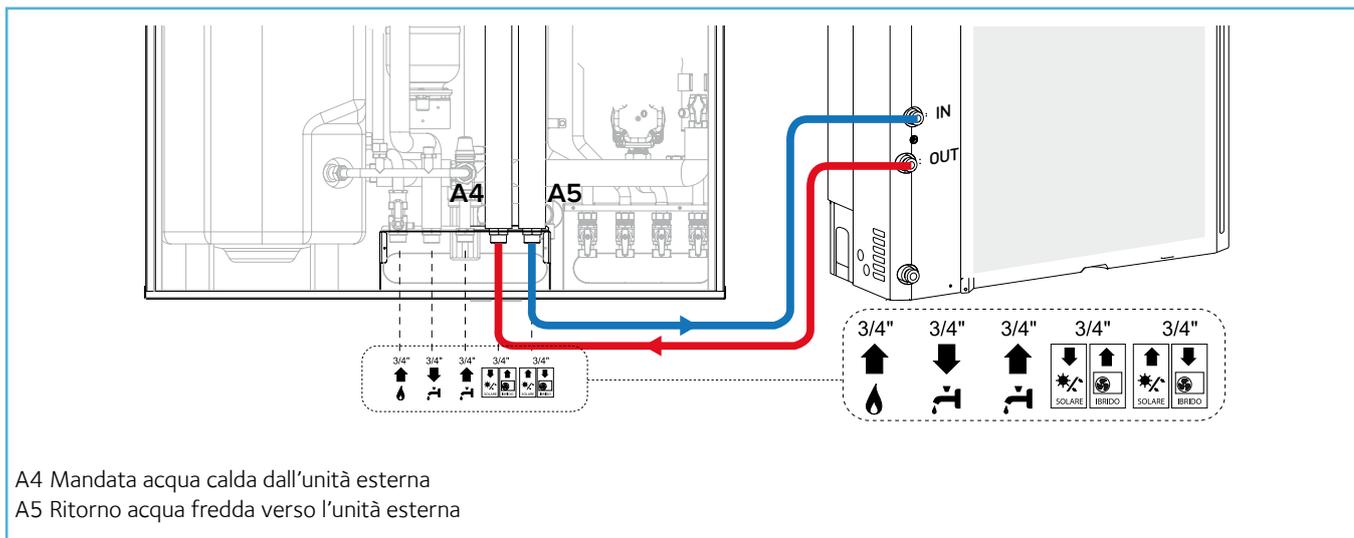
COLLEGAMENTI IDRAULICI GAS



LEGENDA

- A1 Ingresso gas
- A2 Uscita acqua calda sanitaria
- A3 Ingresso acqua fredda
- A4 Mandata dall'unità esterna
- A5 Ritorno verso l'unità esterna
- A6 Mandata impianto Zona 1
- A7 Ritorno impianto Zona 1
- A8 Mandata impianto Zona 2
- A9 Ritorno impianto Zona 2

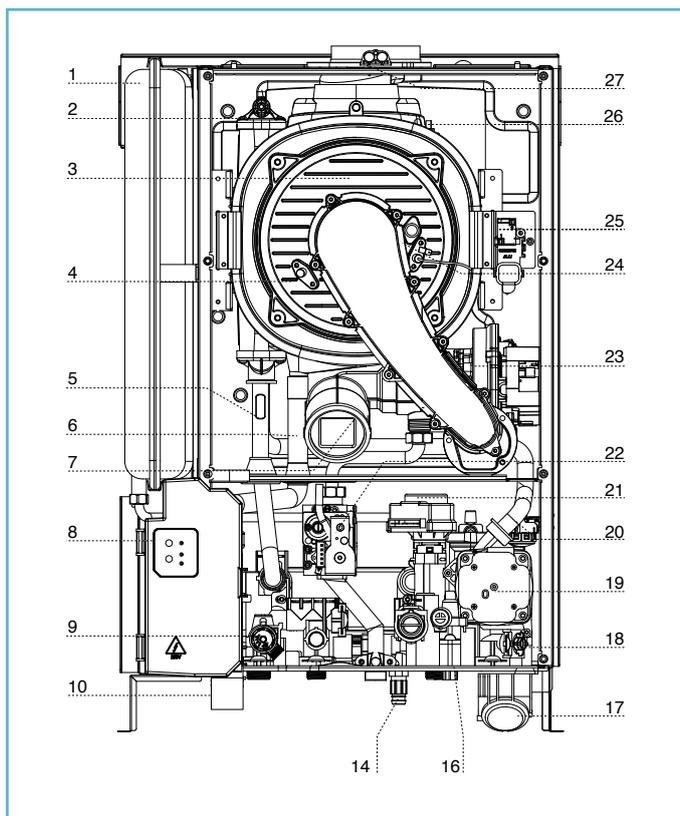
SCHEMA DI COLLEGAMENTO TRA MODULO IBRIDO E UNITÀ ESTERNA



UNITÀ INCASSO			
Alimentazione elettrica	[V-ph-Hz]	230	1
Campo tensioni ammissibili	[V]	207	253
Potenza nominale assorbita	[W]	130	130
Corrente massima	[A]	0,9	0,9
Interruttore magnetotermico/differenziale	[A]	2 - type C	2 - type C
Cablaggio di alimentazione	[mm ²]	h07rn	f3 x 1,5 mm2

8. CALDAIA

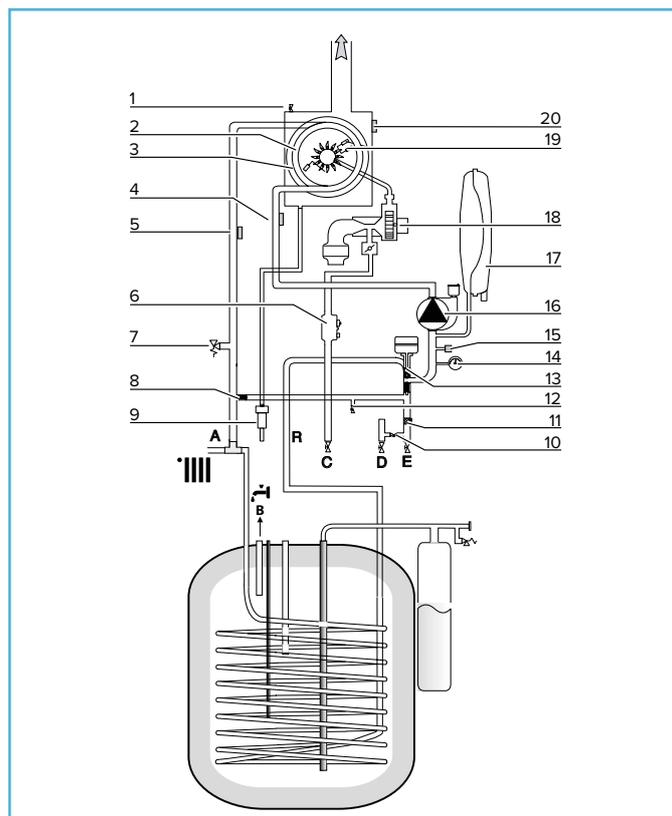
COMPONENTI PRINCIPALI



LEGENDA

- 1 Vaso Espansione
- 2 Valvola sfogo aria
- 3 Scambiatore primario
- 4 Elettrodo di rilevazione fiamma
- 5 Sonda ritorno riscaldamento
- 6 Sonda mandata riscaldamento
- 7 Silenziatore
- 8 Pannello portastrumenti
- 9 Valvola di sicurezza 3 bar
- 10 Sifone
- 14 Rubinetto di svuotamento
- 16 Elettrovalvola riempimento semiautomatico
- 17 Idrometro
- 18 Filtro circuito riscaldamento
- 19 Circolatore modulante con disareatore
- 20 Sensore di pressione
- 21 Valvola deviatrice motorizzata
- 22 Valvola gas
- 23 Ventilatore
- 24 Elettrodo di accensione
- 25 Accenditore
- 26 Fusibile sicurezza scambiatore primario
- 27 Prese analisi fumi

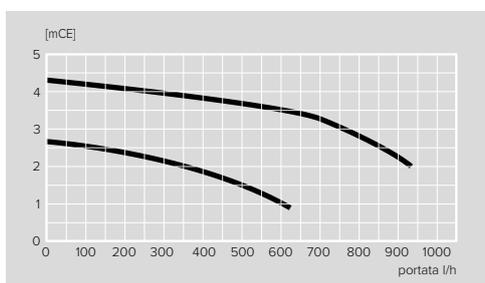
SCHEMA IDRAULICO



LEGENDA

- 1 Valvola Sfogo Aria
 - 2 Scambiatore Primario
 - 3 Elettrodo Di Rilevazione
 - 4 Sonda Mandata Riscaldamento
 - 5 Sonda Ritorno Riscaldamento
 - 6 Valvola Gas
 - 7 Valvola Di Sicurezza 3 Bar
 - 8 By-Pass
 - 9 Sifone
 - 10 Elettrovalvola di riempimento
 - 11 Filtro Riscaldamento
 - 12 Rubinetto di svuotamento
 - 13 Valvola Deviatrice Motorizzata
 - 14 Manometro
 - 15 Sensore Di Pressione
 - 16 Circolatore
 - 17 Vaso Di Espansione
 - 18 Ventilatore
 - 19 Elettrodo Di Accensione
 - 20 Sicurezza Scambiatore Primario
- A Mandata impianto/bollitore
 R Ritorno bollitore
 C Ingresso gas
 D Ingresso acqua fredda
 E Ritorno impianto

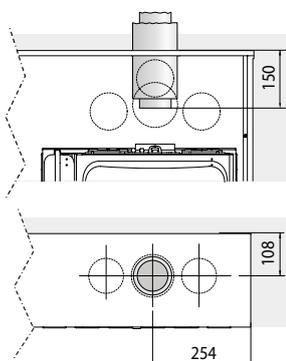
PREVALENZA RESIDUA CIRCOLATORE



POSIZIONAMENTO FORI SCARICO FUMI/ASPIRAZIONE ARIA

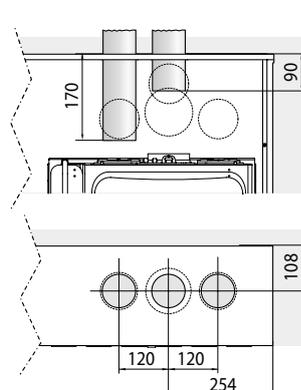
COASSIALE

Aspirazione/scarico verticale

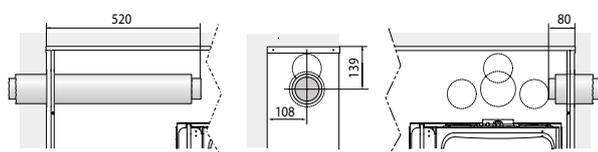


SDOPPIATO

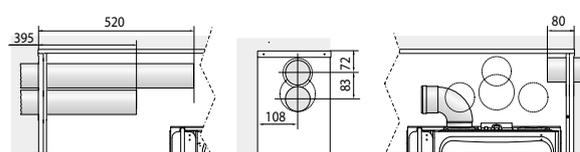
Aspirazione/scarico verticale



Aspirazione/scarico laterale



Aspirazione/scarico verticale laterale



ATTENZIONE

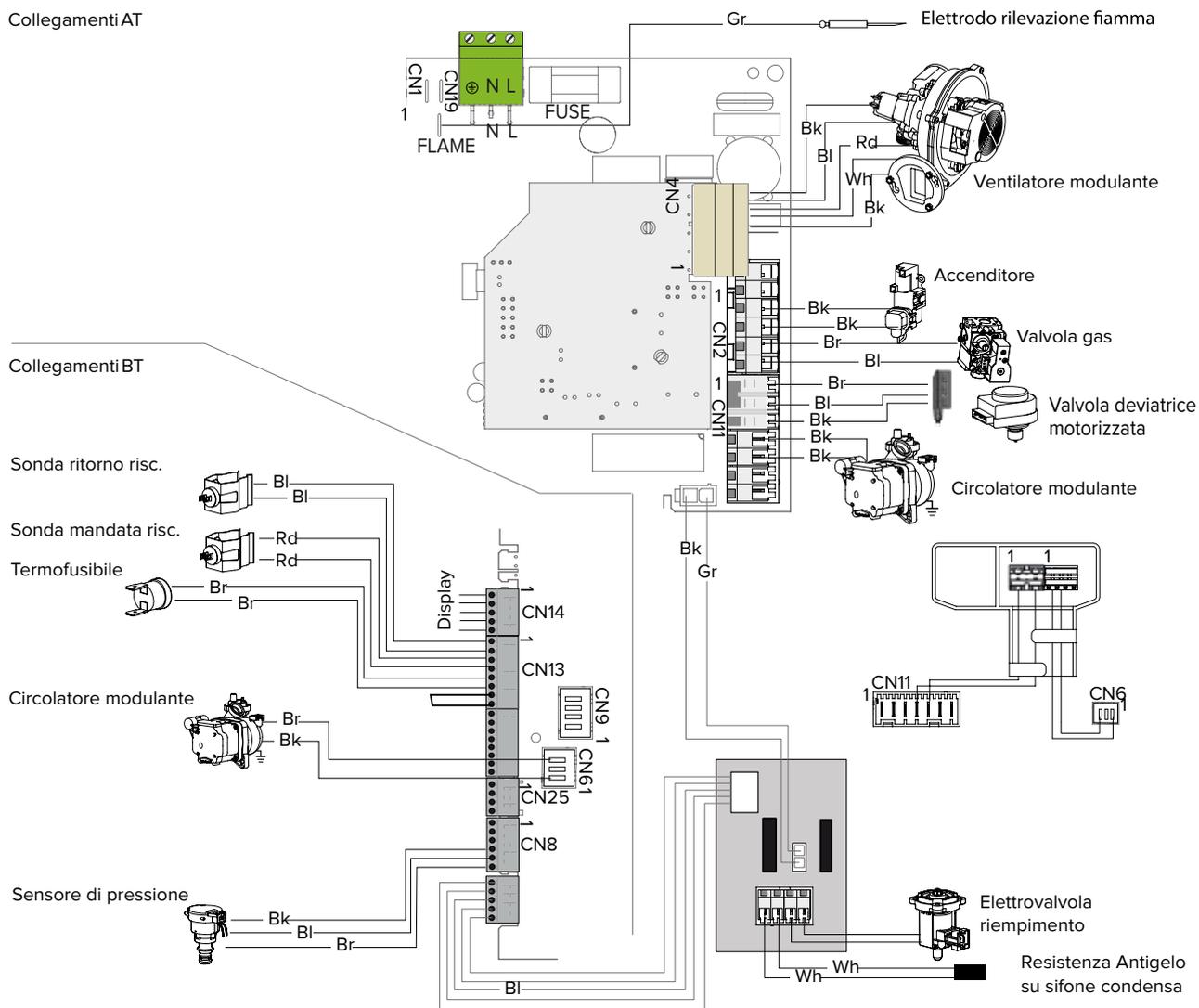
Prima d'installare l'unità da incasso prevedere la tipologia di scarico fumi aprendo le forature pretranciate.

LUNGHEZZE MASSIME SCARICO SCARICO FUMI/ASPIRAZIONE ARIA

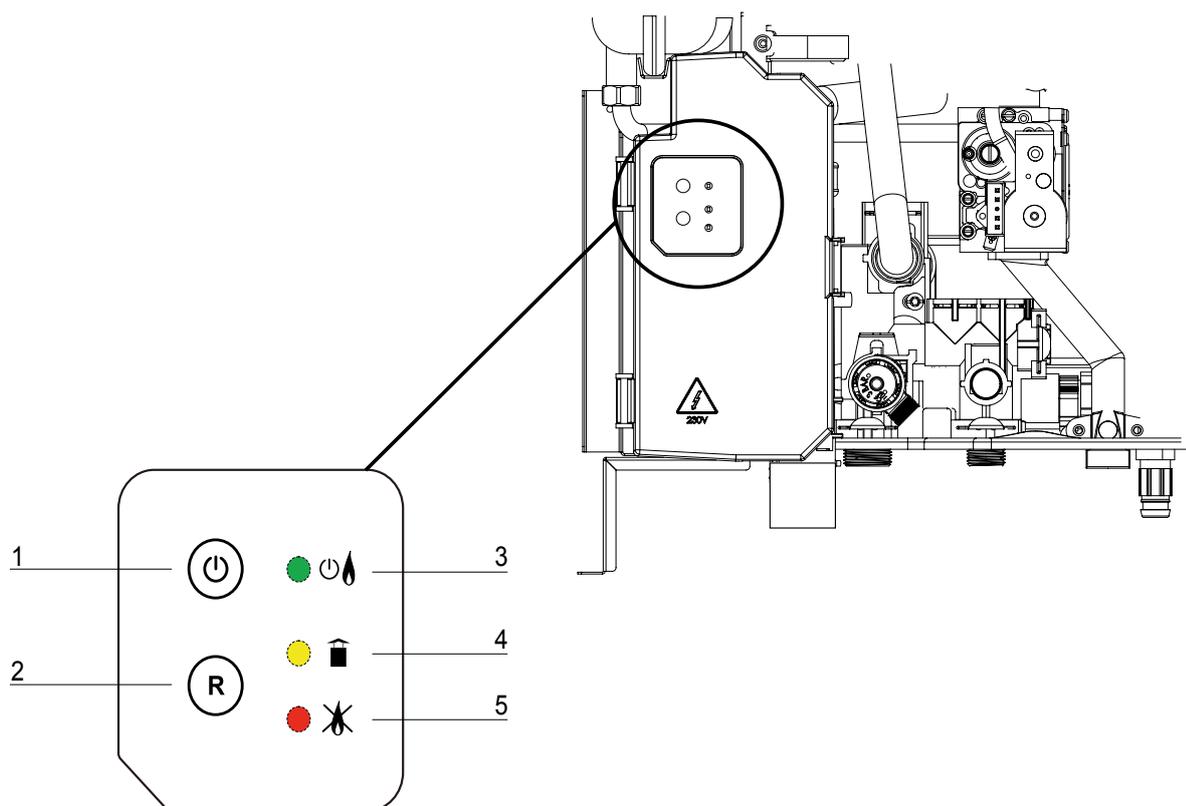
Tipologia di scarico fumi	Lunghezza massima tubi aspirazione/scarico (m)		Diametro condotti (mm)
	PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU		
Sistemi coassiali	C13	12	Ø 60/100
	C33	36	Ø 80/125
	C43		
	B33	12	Ø 60/100
		36	Ø 80/125

Sistemi Sdoppiati		S1 = S2		
	C13	36	Ø 80/80	
	C33	60		
	C43	36		
	C13	5	Ø 60/60	
	C33	6		
	C43	5		
			S1 + S2	
	C53	60	Ø 80/80	
	B83			
	C53	18	Ø 60/60	
	B83			
B23	60	Ø 80		
	9	Ø 60		

S1. aspirazione aria - S2. scarico fumi



INTERFACCIA CALDAIA



- 1 Tasto ON/OFF
- 2 Tasto Reset - Attivazione funzione spazzacamino
- 3 Led VERDE
lampeggiante: caldaia accesa
fisso: presenza fiamma
- 4 Led GIALLO
fisso: segnalazione arresti di sicurezza
- 5 Led ROSSO
segnalazione blocco funzionamento



DATI TECNICI

PIGMA GREEN IN SYSTEM			25 EU
Note generiche	Certificazione CE (pin)		0085CL0440
	Categoria Gas		II2H3+
	Tipo caldaia		C13(X)-C33(X)-C43(X)-C53(X)-C63(X) C83(X)-C93(X) B23-B23P-B33
Prestazioni energetiche	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hi) Qn	kW	22.0/5.5
	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hs) Qn	kW	24.4/6.1
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hi) Qn	kW	26.0/5.5
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hs) Qn	kW	28.9/6.1
	Potenza termica riscaldamento max/min (80°C-60°C) Pn	kW	21.5/5.4
	Potenza termica max/min (50°C-30°C) Pn	kW	23.3/5.7
	Potenza termica max/min sanitario, Pn	kW	25.4/5.4
	Rendimento di combustione (ai fumi)	%	97,8
	Rendimento alla portata termica nominale (60/80°C) Hi/Hs	%	97.5/87.8
	Rendimento alla portata termica nominale (30/50°C) Hi/Hs	%	105.8/95.3
	Rendimento al 30 % a 30°C Hi/Hs	%	109.0/97.0
	Rendimento al minimo (60/80°C) Hi/Hs	%	97.6/87.9
	Stelle di rendimento (dir. 92/42/EEC)	stelle	****
	Rating Sedbuk	classe	A/90
Perdite al camino bruciatore funzionante	%	2,2	
Emissioni	Prevalenza residua di evacuazione	Pa	100
	Classe Nox	classe	5
	Temperatura fumi (G20) (80°C-60°C)	°C	64
	Contenuto di CO2 (G20) (80°C-60°C)	%	9,0
	Contenuto di CO (0%O2) (80°C-60°C)	ppm	119
	Contenuto di O2 (G20) (80°C-60°C)	%	4,5
	Portata massica fumi (G20) (80°C-60°C)	Kg/h	42.8
	Eccesso d'aria (80°C-60°C)	%	27
Circuito riscaldamento	Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1
	Pressione massima di riscaldamento	bar	3
	Capacità vaso di espansione	l	8
	Temperatura di riscaldamento min/max (range alte temperature)	°C	35 / 82
	Temperatura di riscaldamento min/max (range basse temperature)	°C	20 / 45
Circuito sanitario	Temperatura sanitario min/max	°C	40/60
	Portata specifica in sanitario (10 min. con ΔT=30°C)	l/min	-
	Quantità istantanea di acqua calda ΔT=25°C	l/min	-
	Quantità istantanea di acqua calda ΔT=35°C	l/min	-
	Stelle comfort sanitario (EN13203)	stelle	-
	Prelievo minimo di acqua calda	l/min	-
	Pressione acqua sanitaria max/min	bar	-
Dati elettrici	Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230 / 50
	Potenza elettrica assorbita totale	W	75
Generalità	Temperatura ambiente minima di utilizzo (*)	°C	-15
	Grado di protezione impianto elettrico	IP	X5D
	Peso	kg	32

DATI ErP EU 813/2013

PIGMA GREEN IN SYSTEM			25 EU
	Apparecchio a condensazione		si
	Apparecchio misto		no
	Caldaia di tipo B1		no
	Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente:		no
	Apparecchio a bassa temperatura		no
	Recapiti (Nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario)		CHAFFOTEAUX THERMO S.p.A. Viale A. Merloni 45 60044 FABRIANO AN - ITALIA
ErP riscaldamento	Potenza termica nominale P_n	kW	22
	Potenza termica nominale alte tempera P_4	kW	21,5
	30% della Potenza termica nominale basse temperature (Temperatura di ritorno 30°C) P_1	kW	6,5
	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente η_s	%	93
	Efficienza utile alla potenza termica nominale ad alte temperature (60-80°C) η_4	%	87,9
	Efficienza utile al 30% della potenza termica nominale a basse temperature (Temp. ritorno 30°C) η_1	%	98,2
ErP ACS	Profilo di carico dichiarato		-
	Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua η_{wh}	%	-
	Consumo quotidiano di energia elettrica Q_{elec}	kWh	-
	Consumo quotidiano di combustibile Q_{fuel}	kWh	-
Consumo ausiliario di elettricità	A pieno carico elmax	kW	0,031
	A carico parziale elmin	kW	0,017
	In modalità Stand/by P_{sb}	kW	0,004
Altre informazioni	Dispersione termica in Stand/by P_{stby}	kW	0,054
	Consumo energetico del bruciatore di accensione P_{ign}	kW	0,000
	Livello della potenza sonora all'interno L_{WA}	dB	52
	Emissione di ossidi di azoto NOx	mg/kWh	56

SCHEDA PRODOTTO - EU 811/2013

PIGMA GREEN IN SYSTEM			25 EU
Marchio			CHAFFOTEAUX
Profilo di carico dichiarato ACS			-
Classe di Efficienza energetica stagionale di riscaldamento di ambiente			A
Classe di Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua			-
Potenza termica nominale P_n	kW		22
Consumo annuo di energia in riscaldamento Q_{HE}	GJ		42
Consumo annuo di energia elettrica AEC	kWh		-
Consumo annuo di combustibile AFC	GJ		-
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento di ambiente η_s	%		93
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua WH	%		-
Livello di potenza sonora all'interno L_{WA}	dB		52



9. DATI TECNICI ERP E PERFORMANCES AI CARICHI PARZIALI



			25/4	25/6	25/8			
Modello	Modello caldaia		PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU	PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU	PIGMA GREEN IN SYSTEM 25 EU			
	Modello pompa di calore		ARIANEXT 4 kW	ARIANEXT 6 kW	ARIANEXT 8 kW			
	Potenza termica nominale	kW	3,28	4,24	4,74			
	Consumo energetico annuo	kW	2025	2687	3444			
	Efficienza energetica in riscaldamento d'ambiente	%	129	126	110			
	Livello potenza sonora, esterno	dB	62	62	64			
	Livello potenza sonora, interno (1 zona)	dB		39				
	Livello potenza sonora, interno (2 zone)	dB		43				
Capacità di riscaldamento e coefficiente di prestazione a carico parziale dichiarati con temp. Interna pari a 20°C e temp. Esterna Tj	Condizioni climatiche		Average					
	Temperatura di bivalenza	°C	-7					
	Tj = temperatura limite di esercizio	°C	-20					
	Temperatura limite di esercizio per il riscaldamento dell'acqua [°C] 60	°C	60					
			Capacità	COPd	Capacità	COPd	Capacità	COPd
Coefficienti correttivi della pompa di calore considerando il clima di riferimento secondo EN 14825	Tj = -7 °C	kW	2,9	2,07	3,75	1,97	4,19	1,69
	Tj = 2 °C	kW	1,8	3,21	2,3	3,07	2,59	2,85
	Tj = 7 °C	kW	1,2	4,44	1,48	4,48	1,71	3,56
	Tj = 12 °C	kW	1,23	6,47	0,76	6,33	1,04	4,95
	Tj = biv	kW	2,9	2,07	3,75	1,97	4,19	1,69
	Tj = temperatura limite di esercizio	kW	2,76	1,87	3,56	1,79	3,98	1,53
Coefficiente di degradazione	Tj = -7 °C		0,9					
	Tj = 2 °C		0,9					
	Tj = 7 °C		0,9					
	Tj = 12 °C		0,9					
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo	Modo spento	kW	0	0	0			
	Modo termostato spento	kW	0,063	0,061	0,07			
	Modo stand-by	kW	0,05	0,05	0,05			
	Modo riscaldamento del carter	kW	0,05	0,05	0,05			
Apparecchio di riscaldamento supplementare	Potenza termica nominale (**)	kW	22	28	31			
	Tipo di alimentazione energetica		3	3	3			
Dati ERP apparecchio di riscaldamento misto a pompa di calore	Profilo di carico dichiarato		XL	XL	XL			
	Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua wh	%	100	100	100			
	Consumo quotidiano di energia elettrica Qelec	kWh	7,86	7,86	7,86			
	Consumo annuo di energia elettrica Qelec	kWh	1669	1669	1669			
Altri elementi	Controllo della capacità		Variable					
	Controllo della capacità della temperatura di mandata		Variable					
	Controllo della capacità della portata d'acqua		Fixed					
Per pompe di calore aria/acqua	Portata d'aria nominale all'esterno	m³/h	2600					

* Condizioni standard LCP/A/CHF Eurovent in modalità riscaldamento: temperatura acqua in ingresso/uscita scambiatore di calore ad acqua 30°C/35°C, temperatura aria esterna 7°C db/6°C wb.

Condizioni standard LCP/A/CHF Eurovent in modalità raffrescamento: temperatura acqua in ingresso/uscita scambiatore di calore ad acqua 23°C/18°C, temperatura aria esterna 35°C.z

* Condizioni standard LCP/A/AC Eurovent in modalità riscaldamento: temperatura acqua in ingresso/uscita scambiatore di calore ad acqua 40°C/45°C, temperatura aria esterna 7°C db/6°C wb.

Condizioni standard LCP/A/AC Eurovent in modalità raffrescamento: temperatura acqua in ingresso/uscita scambiatore di calore ad acqua 12°C/7°C, temperatura aria esterna 35°C.

** Condizioni in modalità riscaldamento: temperatura acqua in ingresso/uscita 55°C/a, temperatura aria esterna 7°C db/6°C wb. Prestazioni conformi a EN 14511.

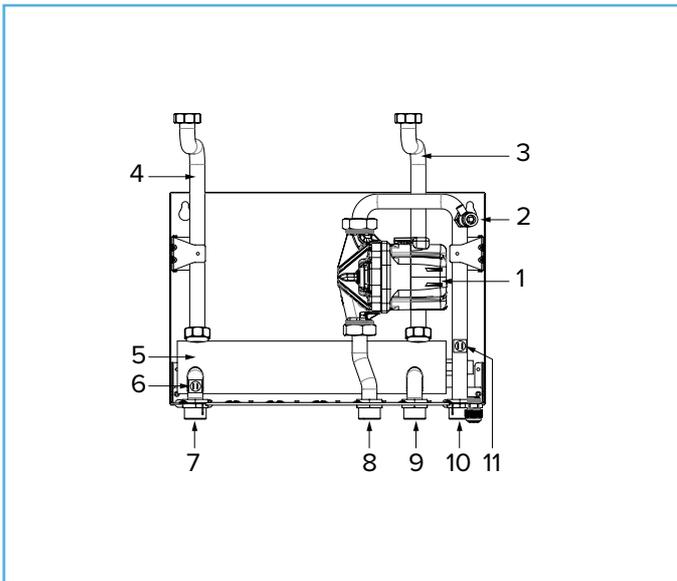
**** Sulla base delle condizioni seguenti: temperatura acqua in ingresso/uscita 35°C/30°C, temperatura aria esterna 7°C.

† Sulla base delle condizioni seguenti: temperatura acqua in ingresso/uscita 12°C/7°C, temperatura aria esterna 35°C.

Nota: Livello di pressione sonora misurato in un campo emisferico a distanza di 4 m dall'unità.

10. HYBRID MODULE

VISTA GLOBALE



LEGENDA

- 1 Circolatore
- 2 Valvola manuale spurgo aria
- 3 Tubo ritorno caldaia
- 4 Tubo mandata caldaia
- 5 Collettore
- 6 Sonda di temperatura mandata all'impianto di riscaldamento
- 7 Connessione mandata impianto
- 8 Connessione ritorno impianto
- 9 Mandata dall'unità esterna
- 10 Ritorno verso l'unità esterna
- 11 Sonda di temperatura ritorno dall'impianto di riscaldamento

HYBRID MODULE

Il circuito idraulico dell'unità esterna e quello dell'impianto di riscaldamento sono collegati in serie.

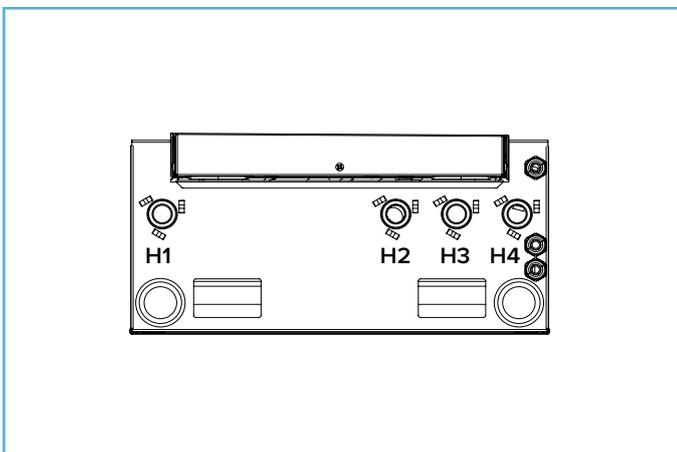
Per ottenere la perdita di carico totale dell'impianto, sommare le perdite di carico dei collegamenti idraulici tra l'unità esterna, l'HYBRID MODULE e dell'impianto di riscaldamento/raffrescamento.

Per il dimensionamento fare riferimento al grafico.

Si raccomanda di minimizzare la distanza tra unità esterna e interna.

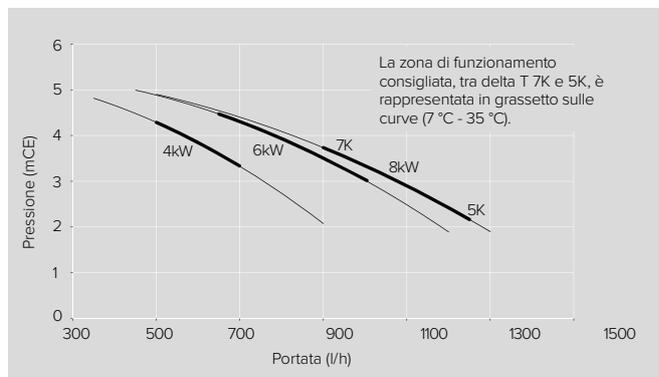
E' possibile installare un circolatore supplementare qualora quello del modulo risultasse insufficiente.

COLLEGAMENTI IDRAULICI



PRESSIONE DISPONIBILE (HP 4-6-8 KW)

Pressione disponibile da distribuire sull'installazione e sui collegamenti tra unità esterna ed interna, considerando le perdite di carico di tutti i componenti del sistema ibrido ed una distanza tra unità motocondensante esterna di 3 m.



Attenzione: in caso di installazione di valvole termostatiche su tutti i terminali o di valvole di zona, prevedere un by pass differenziale che assicuri la minima portata di funzionamento.

La portata minima di funzionamento dell'unità esterna è:

UE 4kW = 320 l/h

UE 6Kw = 420 l/h

UE 8kW = 420 l/h

Considerare un margine di sicurezza di 100 l/h almeno, al fine di limitare i problemi di incrostamento del filtro.

LEGENDA

- H1 Mandata riscaldamento G 3/4" M
- H2 Ritorno dall'impianto G 3/4" M
- H3 Mandata dall'unità esterna G 3/4" M
- H4 Ritorno verso l'unità esterna G 3/4" M

N.B.

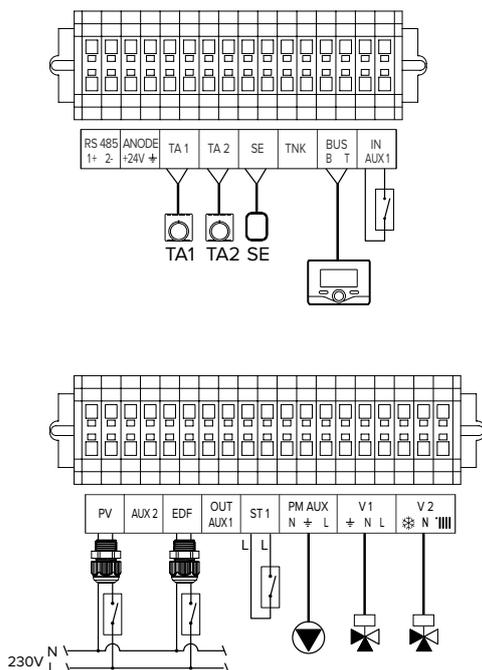
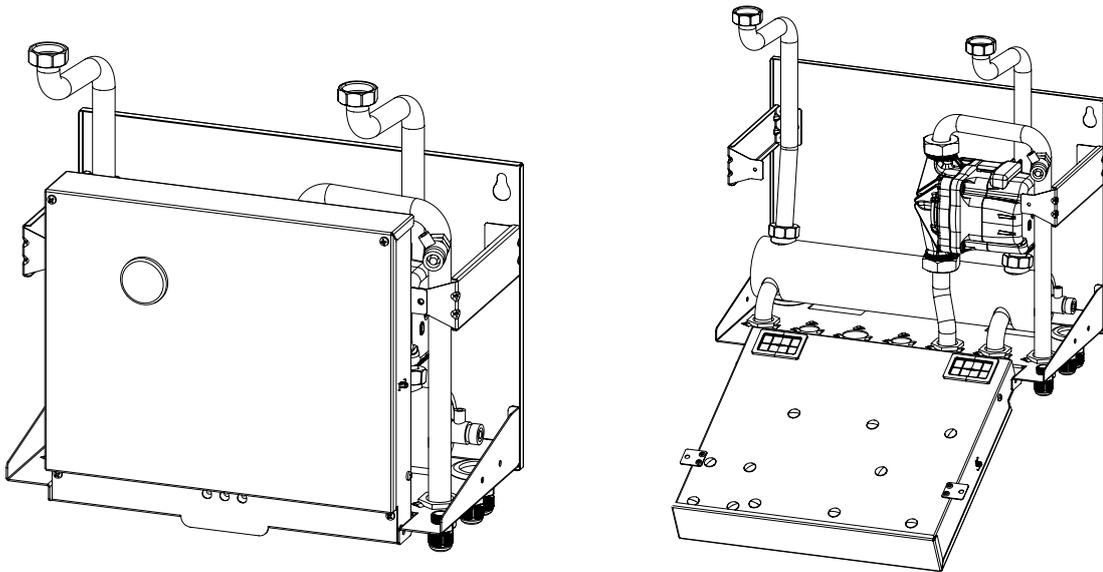
1) Disconnettere il motore della valvola 3 vie della caldaia.

2) Scollegare la sonda bollitore della caldaia.

3) Selezionare il parametro 2.2.8 Versione caldaia ed impostare il valore "Accumulo Ext con Termostato".

COLLEGAMENTI ELETTRICI

HYBRID MODULE		
Alimentazione elettrica V - ph - Hz	V - ph - Hz	230 - 1 - 50
Campo tensioni ammissibili	V	207 ÷ 253
Potenza nominale assorbita	W	45
Corrente massima	A	0,3
Interruttore magnetotermico/differenziale	A	20 - type C
Cablaggio di alimentazione	mm ²	h07rn-f 3 x 0,75 mm ²

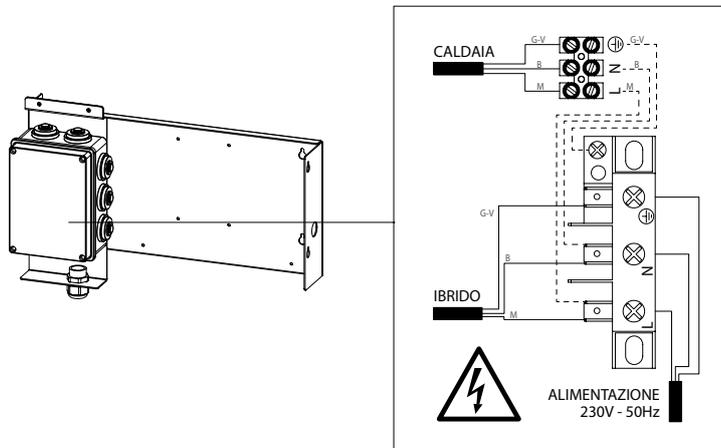


RS 485	Comunicazione con l'unità esterna. Rispettare le polarizzazioni. L'indicazione "1" sulla morsettiera si riferisce alla connessione "1" sulla pompa di calore, "2" si riferisce alla connessione "2" sulla pompa di calore.
ANODE	Connessione dell'anodo Protech del bollitore Hybrid Flex. Rispettare la polarizzazione elettrica
TA1	Connessione termostato d'ambiente, zona 1.
TA2	Connessione termostato d'ambiente, zona 2.
SE	Connessione sonda di temperatura esterna.
TNK	Connessione della sonda bollitore (Hybrid Flex).
BUS	Connessione della Expert Control.
IN-AUX	Connessione ingresso ausiliario (non attivo)
PV	ingresso 230V fotovoltaico (vedi par. 9.0.7 - 9.0.8). Collegare l'uscita di un contabilizzatore di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico. Il contatto di uscita viene chiuso quando la produzione di energia è superiore alla soglia impostata dall'utente sul contabilizzatore.
AUX 2	Connessione uscita ausiliaria contatto pulito (vedi par. 9.1.7)
EDF	Ingresso tariffa ridotta (230V). Applicando all'ingresso un segnale 230V AC il sistema applica la tariffa elettrica ridotta definita dal parametro 9.2.5
OUT-AUX	Connessione uscita ausiliaria contatto pulito (vedi par. 9.1.7)
ST1	Connessione termostato di sicurezza (230V) dell'impianto a pavimento (connessione a shunt).
PM AUX	Connessione pompa ausiliaria.
V1	Connessione valvola deviatrice per il ramo sanitario (Hybrid Flex)
V2	Connessione valvola deviatrice circuito raffrescamento (non attiva)

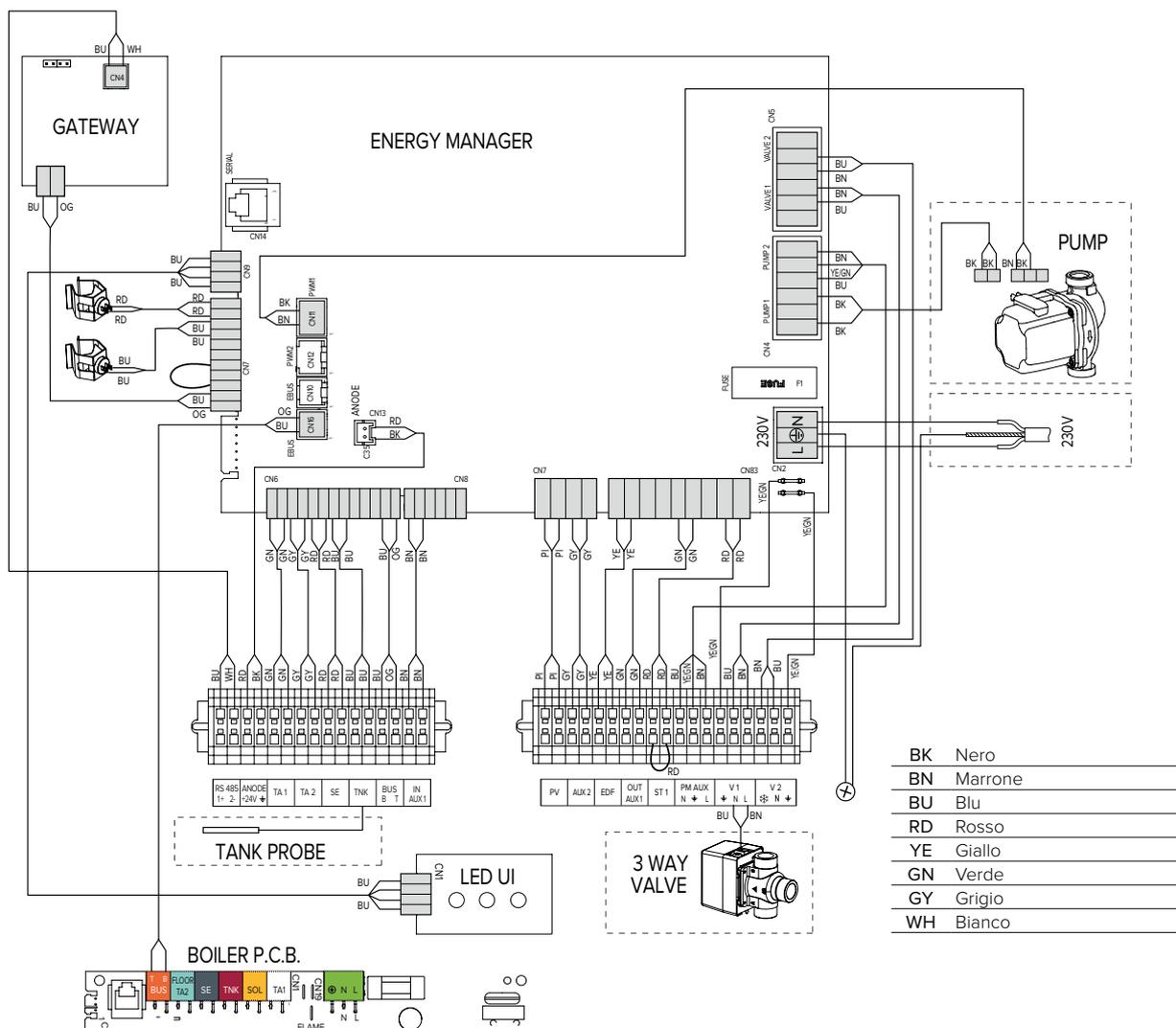
11. SCHEMA ELETTRICO

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE ELTRICA DEL MODULO IBRIDO E DELLA CALDAIA

Aprire la scatola elettrica di alimentazione (rimuovendo le viti presenti), collegare il cavo di alimentazione del modulo ibrido e della caldaia come mostrato in figura.

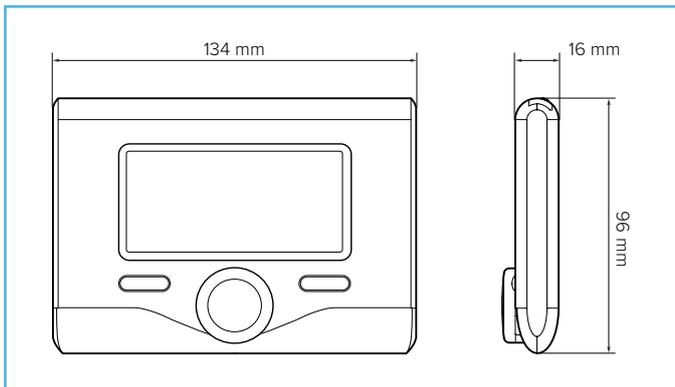


COLLEGAMENTI ELETTRICI



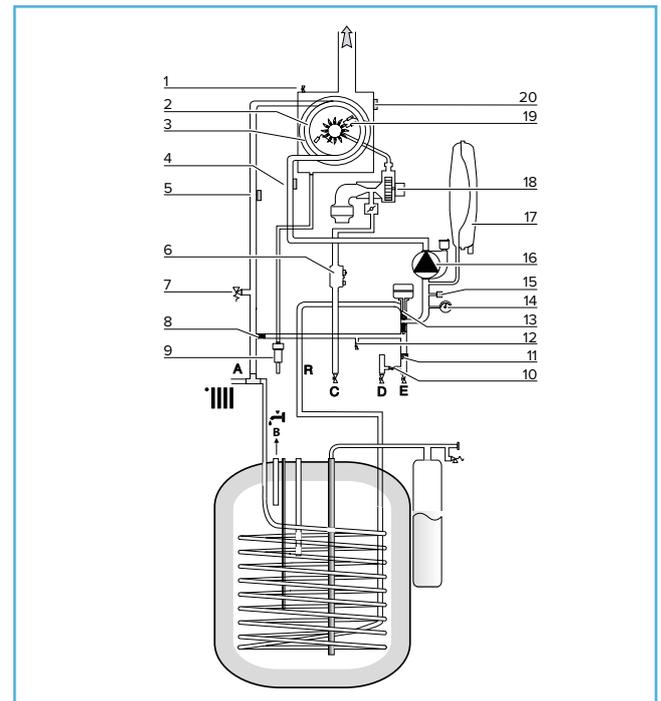
12. DISPOSITIVI DI CONTROLLO REMOTO E TERMOREGOLAZIONE

EXPERT CONTROL



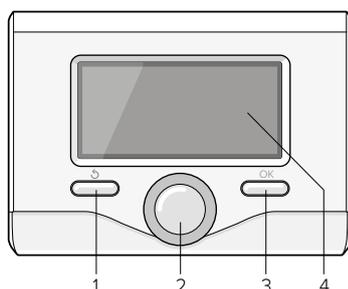
DATI TECNICI DISPOSITIVO DI CONTROLLO	
Alimentazione elettrica BUS	BUS
Assorbimento elettrico max.	< 0,5W
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ 60 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 70 °C
Lunghezza e sezione cavo bus	max. 50 m, min. 0.5 mm ²
Nota: PER EVITARE PROBLEMI DI INTERFERENZE, UTILIZZARE UN CAVO SCHERMATO O UN DOPPIPO TELEFONICO	
Memoria tampone	2 h
CONFORMITÀ	
LVD 2006/95/EC - EMC 2004/108/EC	
Interferenze elettromagnetiche	EN 60730-1
Emissioni elettromagnetiche	EN 60730-1
conformità standard	EN 60730-1
Sensore temperatura	NTC 5 k 1%
Grado di risoluzione	0,1 °C

SONDA ESTERNA



Posizionare la sonda esterna nella parete nord dell'edificio ad un'altezza da terra non inferiore ai 2,5 m evitando l'esposizione diretta ai raggi solari. Rimuovere il coperchio (fig.A) ed installare la sonda utilizzando il tassello e la vite in dotazione (fig.B). Effettuare il collegamento tramite un cavo da 2x0,5 mm². Lunghezza massima di collegamento 50 m. Collegare il cavo al morsetto (fig.C) inserendolo dalla parte inferiore dopo aver forato l'apposito passaggio. Riposizionare il coperchio della sonda.

SCHEDA PRODOTTO (valida a partire dal 26 settembre 2015)		
Nome del fornitore	CHAFFOTEAUX	
Modello identificativo del fornitore Expert Control Sonda esterna	Expert Control	Sonda Esterna
Classe del controllo di temperatura	V	II
Contributo all'efficienza energetica % per il riscaldamento degli ambienti	3%	2%
IN UN SISTEMA A 2 ZONE CON 1 CHAFFOTEAUX SENSORE AMBIENTE:		
Classe del controllo di temperatura	VI	-
Contributo all'efficienza energetica % per il riscaldamento degli ambienti	4%	-
IN UN SISTEMA A 3 ZONE CON 2 CHAFFOTEAUX SENSORE AMBIENTE:		
Classe del controllo di temperatura	VIII	-
Contributo all'efficienza energetica % per il riscaldamento degli ambienti +5% --	5%	-



INDICAZIONI LED

LED BLU (1)

Luce spenta	Alimentazione elettrica OFF
Luce fissa	Alimentazione elettrica ON
Luce intermittente	Alimentazione elettrica ON, scheda elettronica in modo di funzionamento manuale

LED BLU (2)

Luce spenta	Comunicazione BUS assente ou not-OK
Luce fissa	Comunicazione BUS presente
Luce intermittente	Analise o inzializzazione della comunicazione BUS

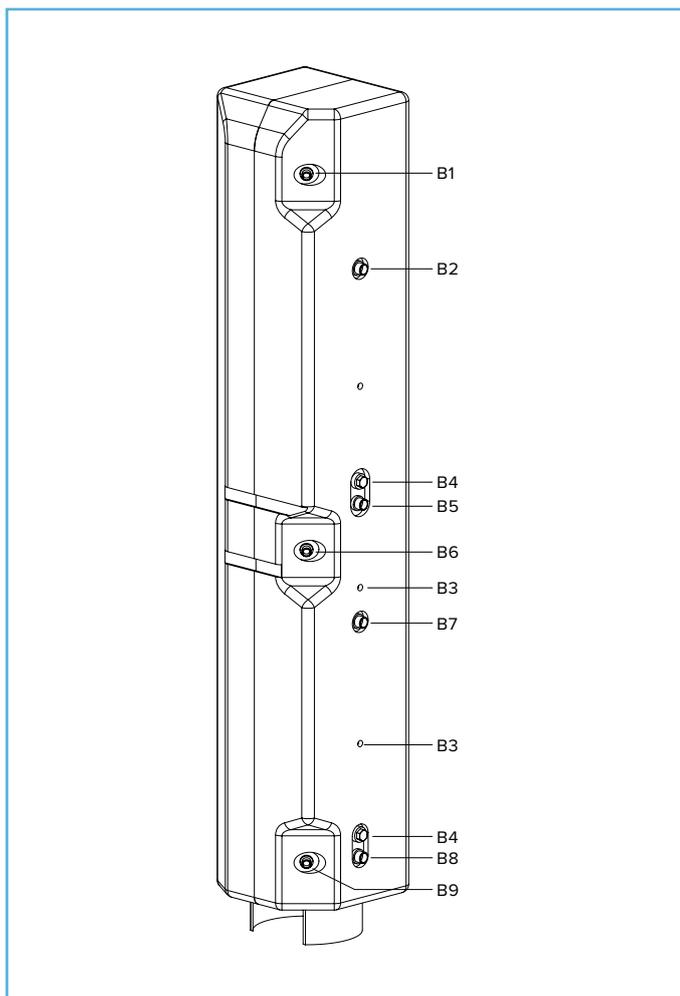
LED ROSSO (3)

Luce spenta	Nessun errore di funzionamento
Luce fissa	Presenza di almeno un problema di funzionamento. La tipologia di errore sarà indicata sull'interfaccia di sistema.



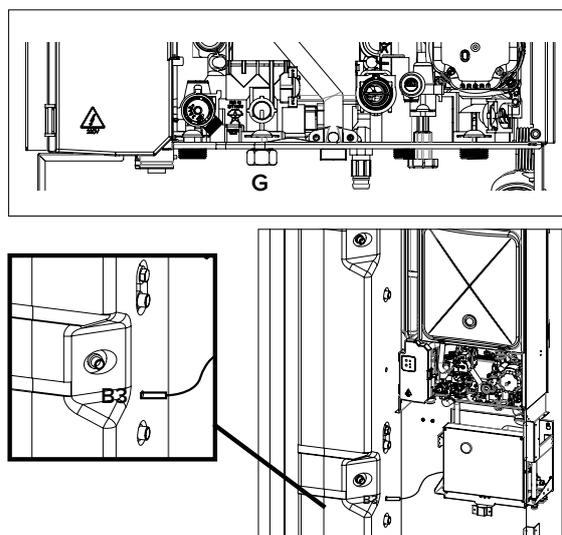
13. BOLLITORE

BOLLITORE SANITARIO DIMENSIONI



- B1 Uscita acqua calda sanitaria
- B2 Ingresso serpentino superiore
- B3 Alloggiamento sonda
- B4 Anodo
- B5 Uscita serpentino superiore
- B6 Predisposizione ricircolo
- B7 Ingresso serpentino inferiore
- B8 Uscita serpentino inferiore
- B9 Ingresso acqua fredda bollitore

NOTA: Sulla caldaia chiudere il raccordo ritorno bollitore con il tappo G (1/2" F).



NOTA: Bloccare la sonda per evitare che possa sfilarsi

DATI TECNICI BOLLITORE E PRESTAZIONI SANITARIA

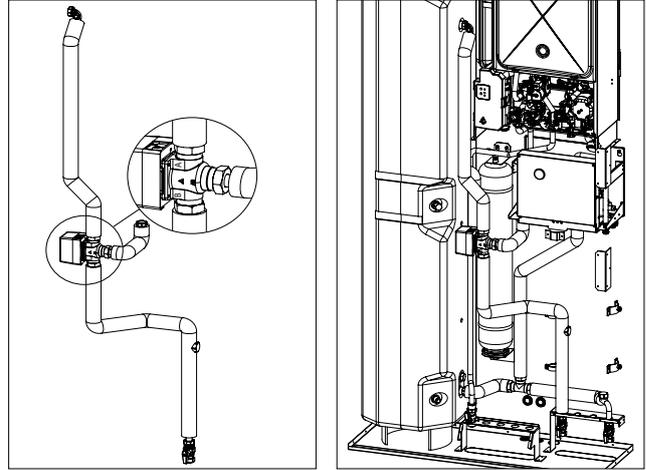
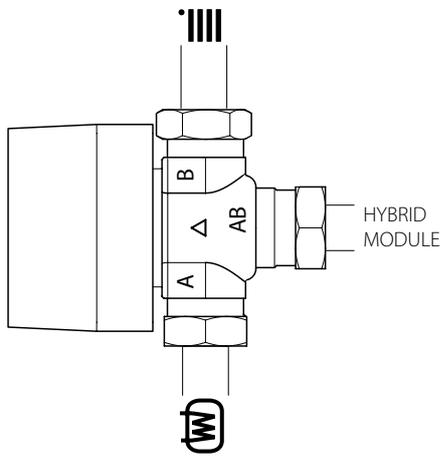
	04kW	06kW	08kW
Profilo di riempimento secondo EN16147		XL	
Volume nominale di stoccaggio (l)		150	
Certificazione performance ACS con o senza integrazione		con integrazione	
Tempo di messa in temperatura (h,min) in pompa di calore	1h34min	1h34min	1h34min
Temperatura programmata acqua calda sanitaria (°C)		52	
Potenza di riserva (Pes) (W)		45	
Coefficiente di prestazione (COPDHW)		2,5	
Volume massimo acqua calda disponibile (VMAX) (l)		240	
Isolamento		50 mm - poliuretano espanso	
Ingresso/uscita circuito sanitario		1/2"	
Connessioni serpentino		3/4"	
Pressione massima di esercizio lato sanitario		7 bar	
Pressione massima di esercizio, lato riscaldamento		6 bar	
Temperatura di riferimento acqua calda (wh) (°C)		53	
Altezza		1990 mm	
Larghezza		340 mm	
Profondità		330 mm	

N.B.

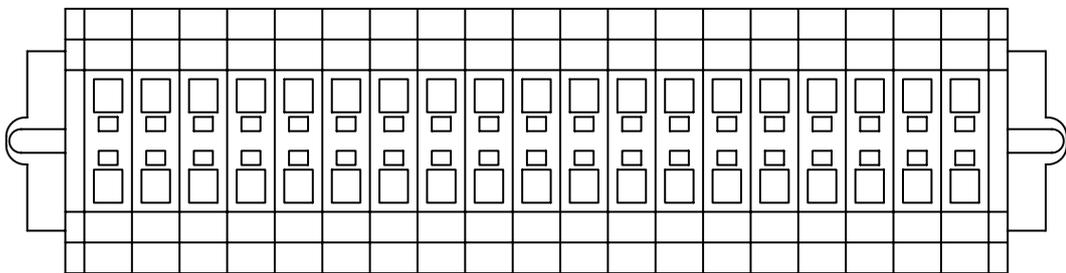
Prima dell'accensione del sistema, rimuovere la sono TNK collegata alla scheda elettronica della caldaia.

14. VALVOLA DEVIATRICE A TRE VIE PER SANITARIO

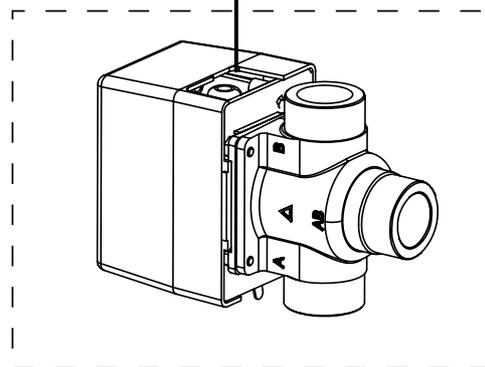
COLLEGAMENTO IDRAULICO



COLLEGAMENTO ELETTRICO



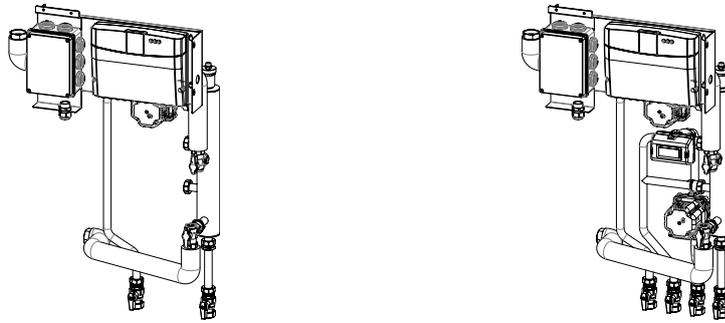
PV	AUX2	EDF	OUT AUX1	ST 1	PM AUX N \neq L	V 1 \neq N L	V 2 \neq N \neq
----	------	-----	-------------	------	----------------------	-------------------	------------------------



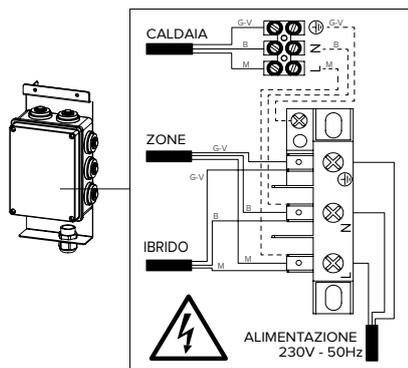
15. MODULI DI GESTIONE ZONE

MODULI DI GESTIONE INTEGRATI

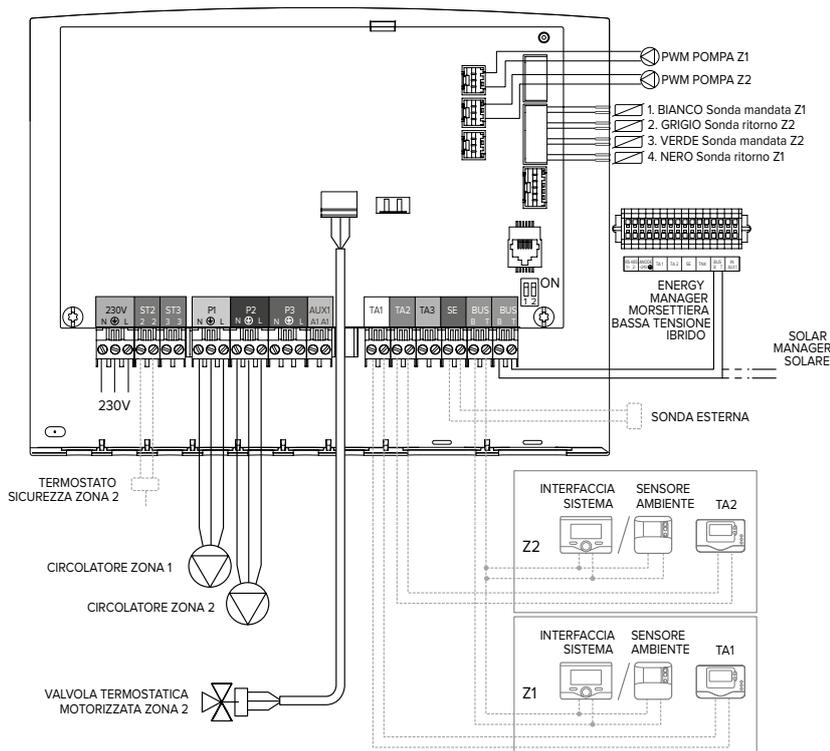
E' possibile aggiungere al sistema ibrido, quale accessorio opzionale, dei moduli interni per la gestione di una o due zone termiche, nel caso siano necessarie portate più elevate. I moduli sono costituiti da: raccorderia idraulica, separatore idraulico e circolatore per una zona diretta, nel caso si voglia alimentare anche una seconda zona miscelata è necessario aggiungere a questo il kit seconda zona costituito da circolatore aggiuntivo, valvola miscelatrice e raccorderia idraulica.



COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE ELETTRICA DEL MODULO IBRIDO, DELLA CALDAIA E DELLO ZONE MANAGER

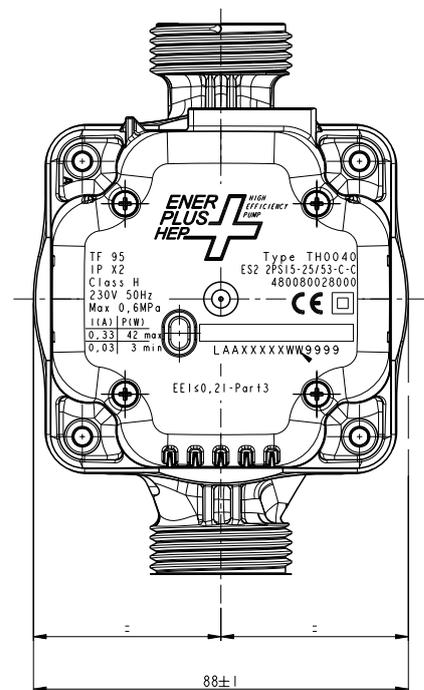
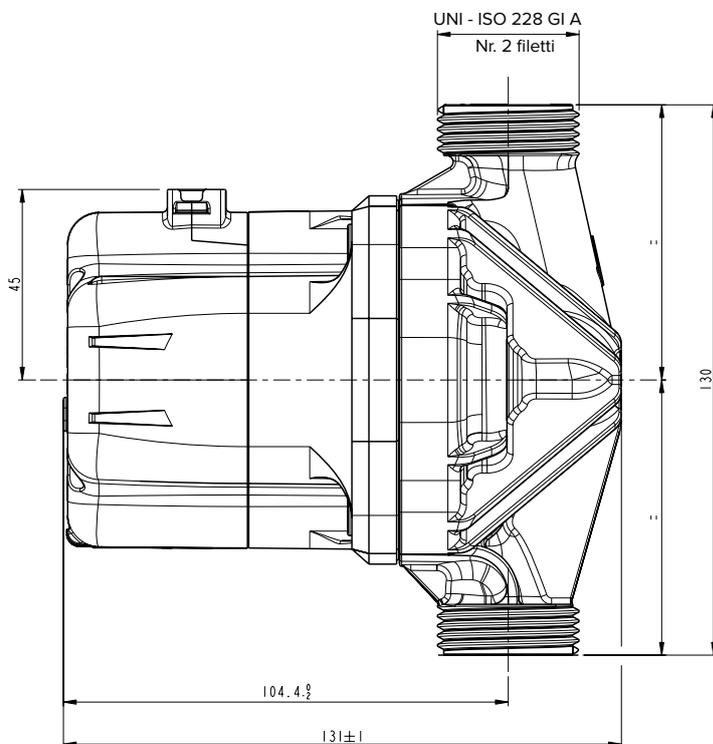


SCHEMA ELETTRICO



DATI TECNICI CIRCOLATORE MODULO DI ZONA

Marca	[°C]	Askoll
Modello	[°C]	2PS 15-25/53-C
Temperatura fluido di esercizio min-max	[°C]	2-95
Temperatura fluido di esercizio in transitorio	[bar]	110
Temperatura ambiente di esercizio continuo min-max	[bar]	50-60
Pressione di esercizio riscaldamento min-max		1,3-4
Pressione transitoria riscaldamento max		7
ph fluido di esercizio min-max		6,5-11
Additivi possibili nel fluido di esercizio:		
glicole propilenico max	[%]	3000%
Alimentazione nominale	[V]	230
Frequenza alimentazione min-max	[Hz]	45-55
Corrente max al massimo flusso	[A]	0,33+20%
Potenza max al massimo flusso	[W]	42+20%
Potenza min al minimo flusso	[W]	3+20%
Efficienza energetica	EEL	<0,21
Livello di potenza sonora alla massima velocità	[dB(A)]	35
Classe IP		IPX2

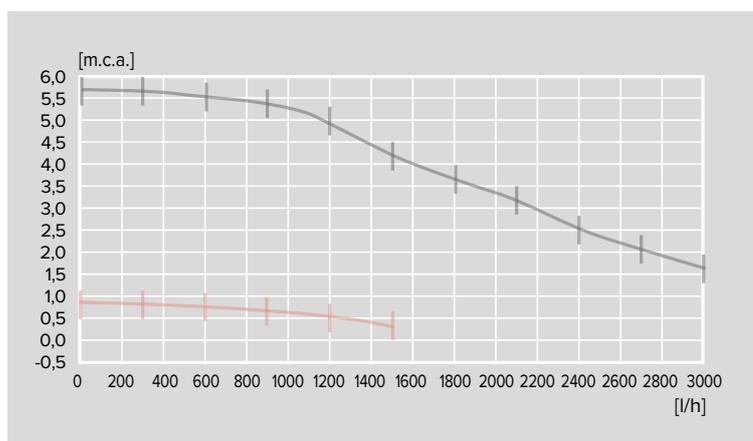


DATI TECNICI

Pressione esercizio circuiti riscaldamento	V - ph - Hz	230 - 1 - 50
Tensione/frequenza di alimentazione	V	207 ÷ 253
EEL	W	45

MESSA IN FUNZIONE DEL CIRCOLATORE

Al primo avviamento il circolatore può risultare leggermente rumoroso; ciò può essere causato da una piccola quantità d'aria ancora presente nello stesso. Provvedere alla desareazione dell'impianto.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA PREVALENZA RESIDUA DEI CIRCOLATORI**PREDISPOSIZIONE AL SERVIZIO**

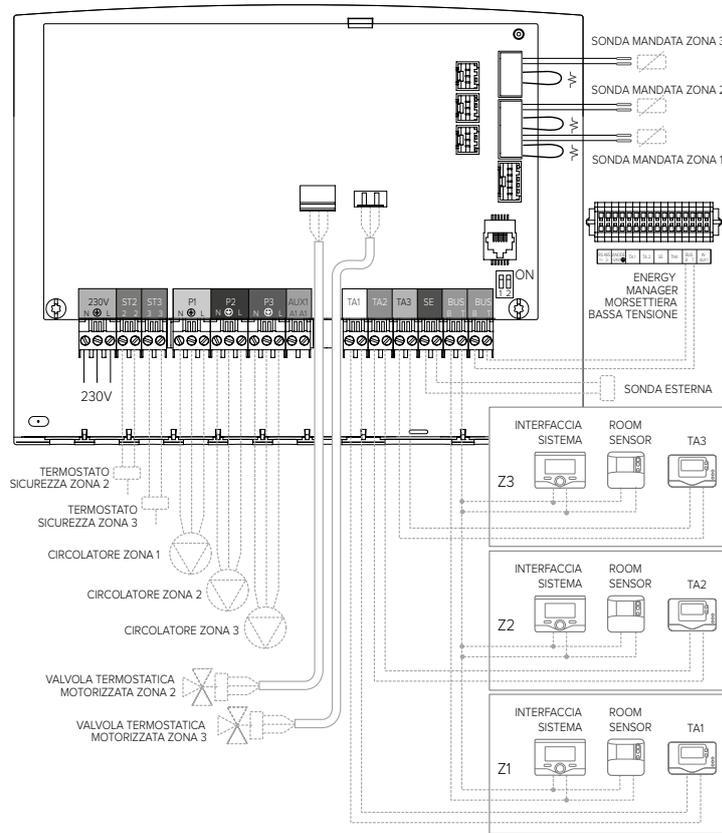
Per garantire la sicurezza ed il corretto funzionamento dell'apparecchio la messa in funzione del Sistema Ibrido da incasso deve essere eseguita da un tecnico qualificato in possesso dei requisiti di legge.

PARAMETRI GESTIONE CIRCOLATORE ZONA 1 E ZONA 2 (DALL'INTERFACCIA DI SISTEMA)

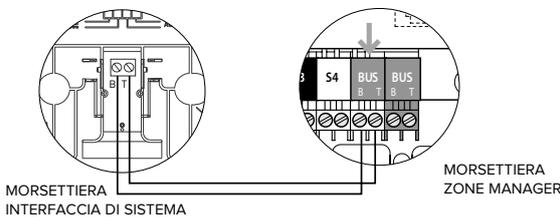
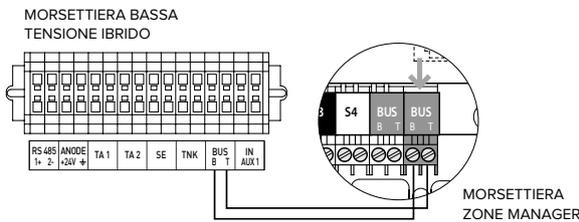
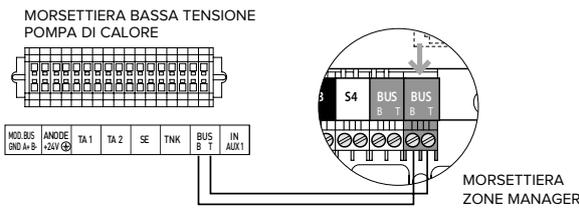
MENU	SOTTO-MENU	PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE
4			PARAMETRI ZONA 1	
4	4		Dispositivi Zona 1	
4	4	0	Modulazione pompa zona	0. Velocità fissa 1. Modulante su deltaT 2. Modulante su pressione
4	4	1	DeltaT obiettivo per modulazione	20°C
4	4	2	Velocità fissa pompa	100%
5			PARAMETRI ZONA 2	
5	4		Dispositivi Zona 2	
5	4	0	Modulazione pompa zona	0. Velocità fissa 1. Modulante su deltaT 2. Modulante su pressione
5	4	1	DeltaT obiettivo per modulazione	20°C
5	4	2	Velocità fissa pompa	100%

ZONE MANAGER CALDO/FREDDO

Lo zone manager caldo freddo è un accessorio opzionale che permette la gestione di un sistema di riscaldamento/raffrescamento diviso in tre zone, una diretta e due miscelate, può essere aggiunto al sistema per gestire fino a tre ulteriori circolatori e due valvole miscelatrici.



Per consentire la comunicazione tra i prodotti si devono collegare opportunamente, mediante cavo twistato/schermato, i connettori BUS presenti sui prodotti:



DATI TECNICI ZONE MANAGER

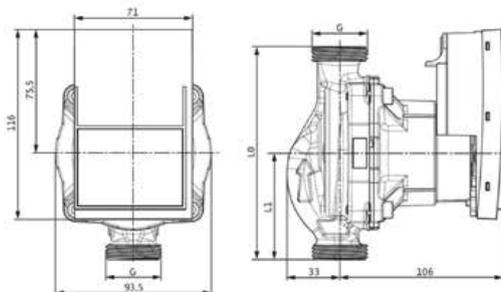
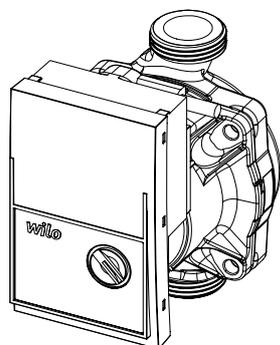
Conformità		CE
Tensione/frequenza d'alimentazione	V-Hz	230-50
Dimensione scatola (BxHxP)	mm	230x173x54



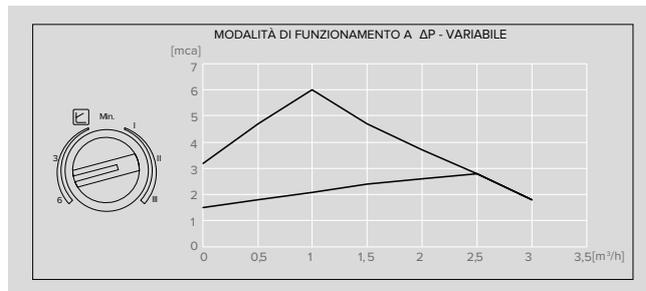
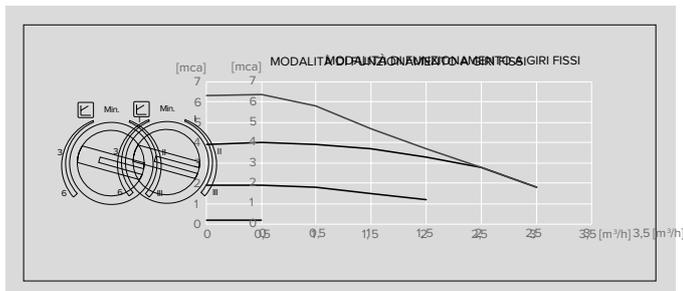
16. ACCESSORI IDRAULICI PER IBRIDO CALDO/FREDDO

CIRCOLATORE AGGIUNTIVO

NOTA: Il collegamento idraulico di tutti gli accessori utili alla realizzazione di un sistema ibrido caldo/freddo è da realizzare a cura dell'installatore.



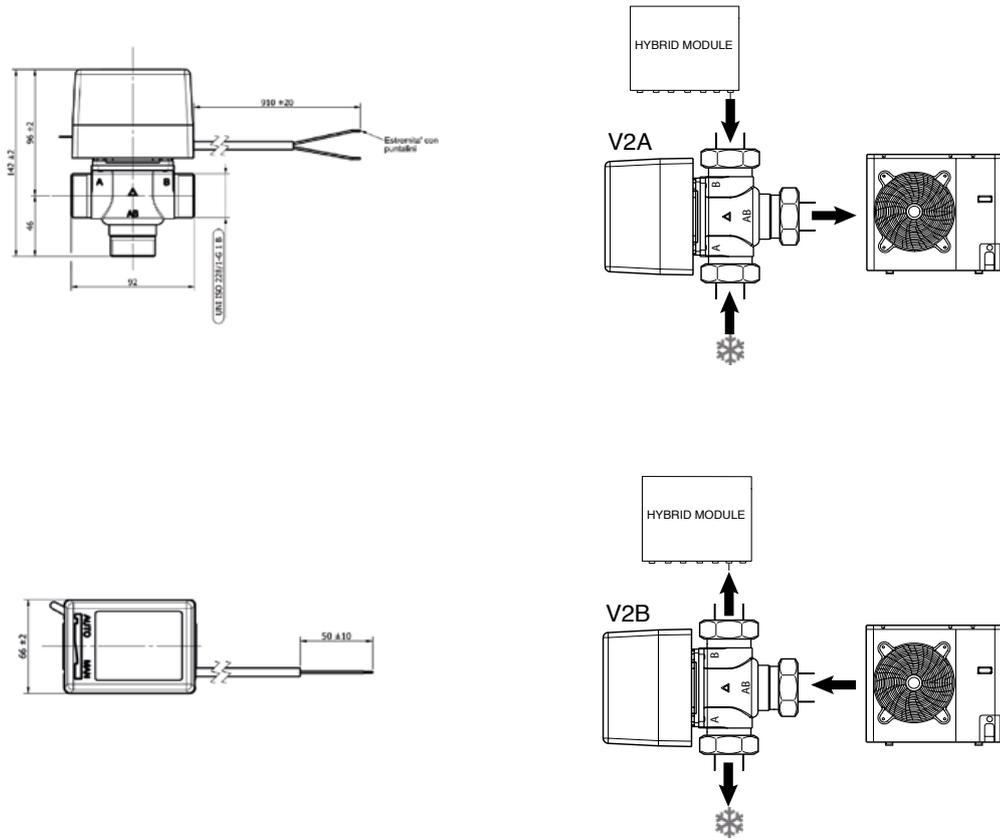
PREVALENZA RESIDUA



DATI TECNICI		
Modello	Wilo	Yonos PARA GT 25/6 RKC
Indice di efficienza energetica (EEI)		≤ 0,2
Prevalenza massima	m	6,2
Portata massima	m ³ /h	3,3
Temperatura massima di esercizio ad una data temperatura ambiente	°C	di 58 °C = 100 °C
		di 62 °C = 90 °C
		di 66 °C = 80 °C
		di 71 °C = 70 °C
Temperatura minima del fluido		-20 °C
Massima pressione statica	bar	6
Alimentazione elettrica	V/Hz	1~230 V +10%/-15%, 50/60 Hz
Grado di protezione	IP	X4D
Classe di isolamento		F
Minima altezza di cavitazione a 50/95 °C	m	0,5/4,5
Potenza elettrica assorbita	W	3-45
Corrente elettrica assorbita	A	0,03-0,44



VALVOLA DEVIATRICE A TRE VIE PER IBRIDO CALDO/FREDDO

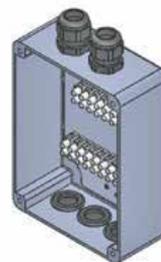
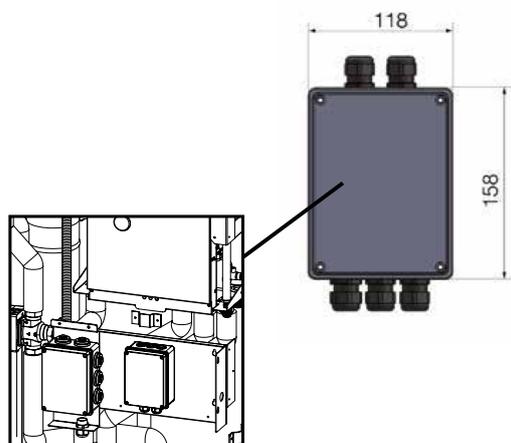


DATI TECNICI

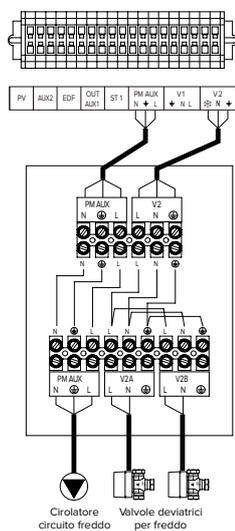
Pressione differenziale >	bar	0,8
Portata con pressione differenziale 1 bar (Kvs 10,5)	m3/h	10,5
Aimentazione	Vac/Hz	230/50
Potenza assorbita	W	5-6
Massima pressione statica	kg/cm ²	10
Massima temperatura del fluido	°C	50*110
Massima temperatura ambiente	°C	60
Tempo di commutazione in apertura	s	20
Tempo di commutazione in chiusura	s	6
Grado di protezione	IP	22



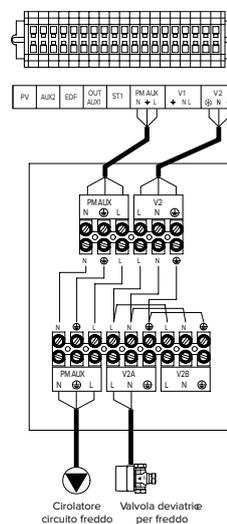
MORSETTIERA ELETTRICA AGGIUNTIVA PER IBRIDO CALDO/FREDDO



COLLEGAMENTI IMPIANTO CON UNICO EMETTITORE CALDO/FREDDO



COLLEGAMENTI IMPIANTO CON DOPPIO EMETTITORE CALDO/FREDDO



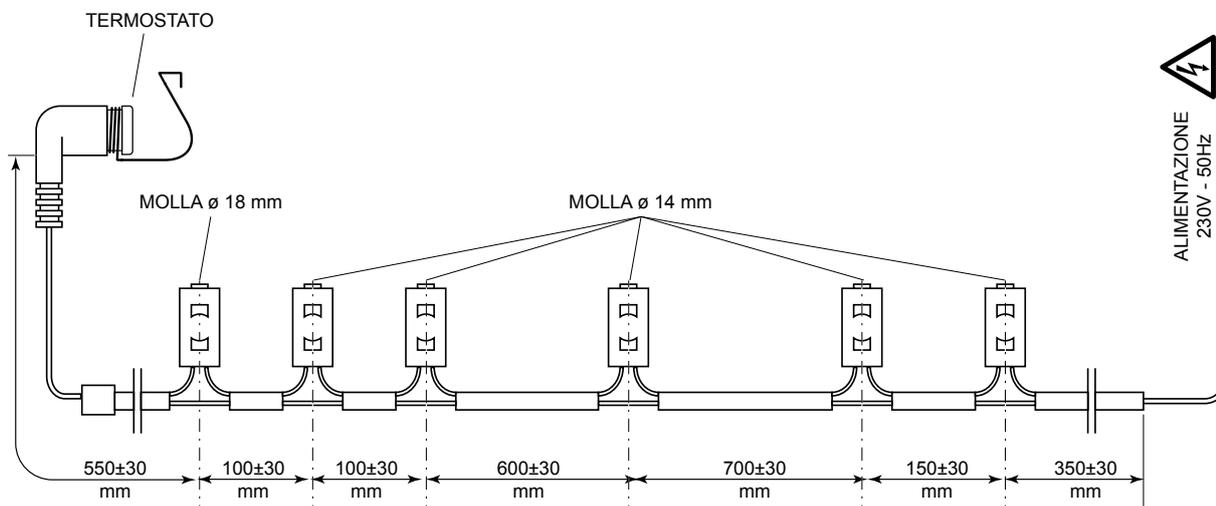
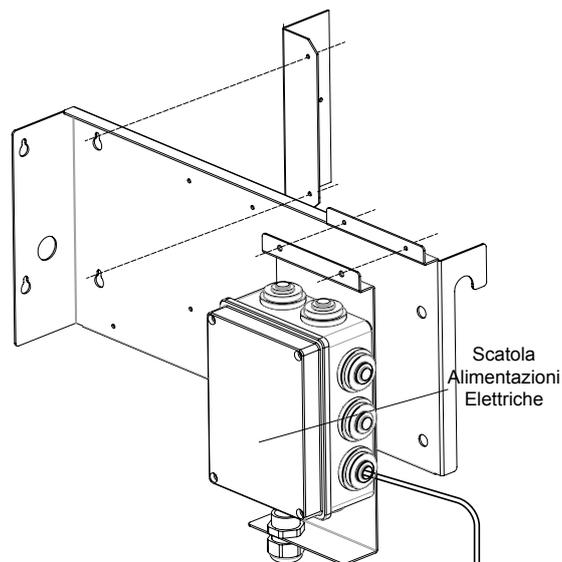
Il collegamento con due valvole deviatrici a tre vie è da utilizzare quando in ambiente è presente un unico sistema di emissione che effettui sia la funzione riscaldamento che raffreddamento (es. solamente impianto radiante, solamente fancoils).

Il collegamento con una valvola deviatrica a tre vie è da utilizzare quando in ambiente sono presenti due sistemi di emissione differenti che effettuino separatamente la funzione riscaldamento e la funzione raffreddamento (es. impianto radiante e fancoils).



17. KIT RESISTENZE ANTIGELO

Il kit antigelo (opzionale) permette il corretto funzionamento della sistema ibrido fino ad una temperatura di -20°C . Il kit è costituito da un cavo, lungo il quale sono inserite 6 clips che hanno il compito di mettere in contatto i punti termicamente sensibili, dei tubi dell'acqua sanitaria, con il cavo resistivo. L'alimentazione elettrica viene presa dalla Scatola Alimentazioni Elettriche. Il cavo di collegamento è rivestito da una guaina isolante in silicone per evitare il surriscaldamento nelle zone adiacenti ad esso e, quindi, possibili scottature. Il kit comprende un termostato ad una sommità del cavo e a seguire le sei clips di cui la prima ha un diametro pari a 18 mm, mentre le successive di 14 mm. Il kit si attiva quando la temperatura esterna scende al di sotto degli 8°C ed in questo caso la potenza massima assorbita è di circa 30 W. Il kit viene applicato alla sola caldaia.



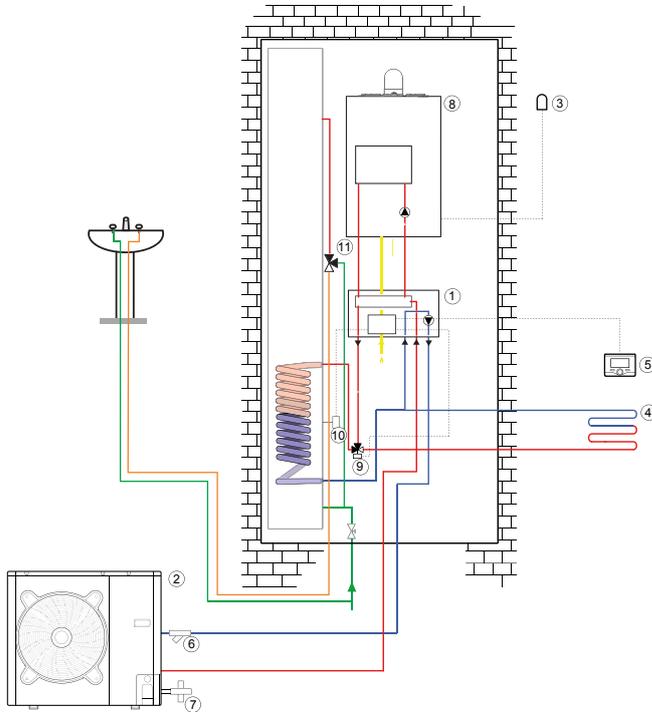
DATI TECNICI

Lunghezza cavo	cm	260
Tensione/frequenza di alimentazione	230/50 V/Hz	220
Potenza max	W	30
Temperatura d'intervento	$^{\circ}\text{C}$	8

18. COLLEGAMENTI IDRAULICI ED ELETTRICI

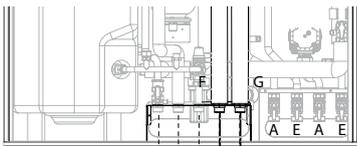
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system e bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria

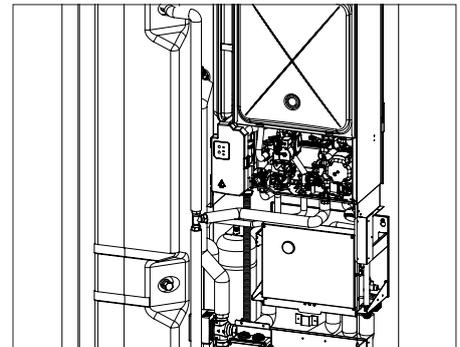
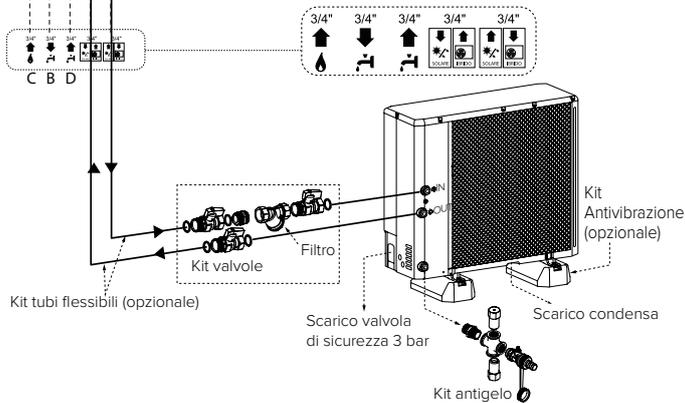


- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emettore Caldo
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Filtro
- 7 Kit Exogel (antigelo)
- 8 Caldaia solo riscaldamento
- 9 Morsettera Caldo/Freddo
- 10 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 11 Sonda bollitore sanitario
- 12 Valvola miscelatrice sanitario

Collegamento idraulico

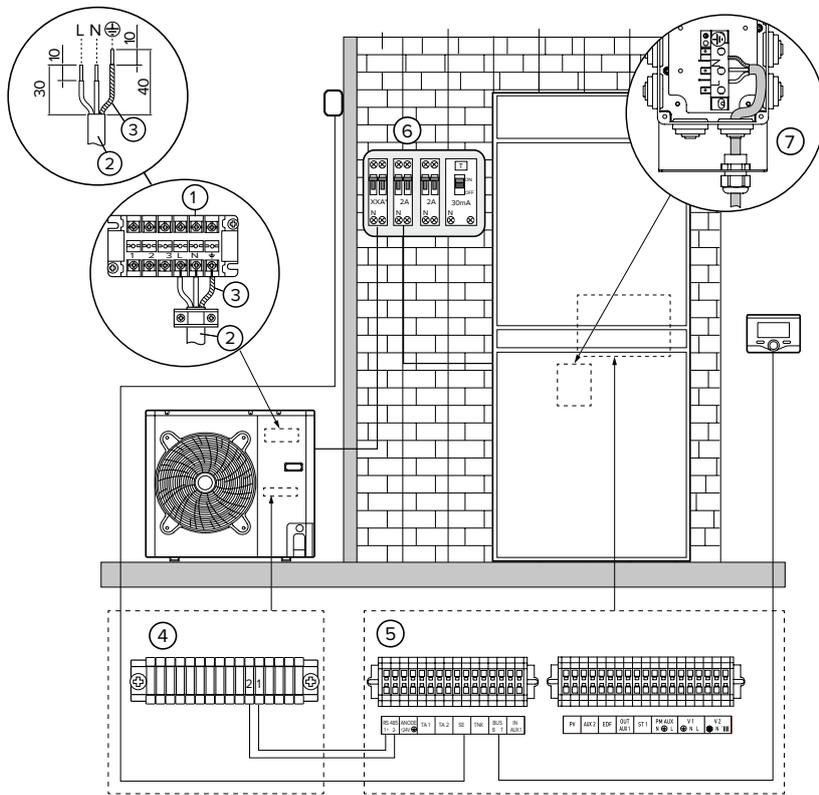


- A Mandata acqua calda verso l'impianto G 3/4" M
- B Mandata acqua calda sanitaria G 1/2" M
- C Ingresso GAS G 3/4" M
- D Ingresso acqua fredda G 1/2" M
- E Ritorno acqua fredda dall'impianto G 3/4" M
- F Mandata acqua calda dall'unità esterna G 3/4" M
- G Ritorno acqua fredda verso l'unità esterna G 3/4" M



PIGMA HYBRID - ARIANEXT HYBRID

Collegamento elettrico



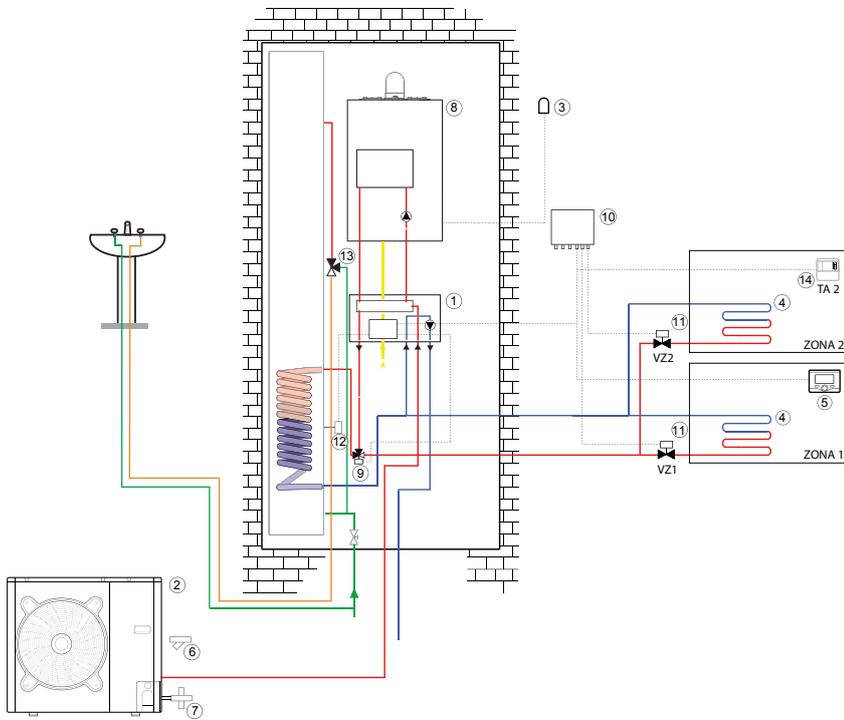
- 1 Morsettiera di connessione dell'alimentazione dell'unità esterna
- 2 Cavo di alimentazione dell'unità esterna
- 3 Connessione di terra dell'unità esterna
- 4 Connessione cavo RS485 (tra unità esterna e modulo ibrido)
- 5 Morsettiera modulo ibrido
- 6 Quadro elettrico
- 7 Cavo di alimentazione dell'unità incasso

(*)	
4 Kw	6 - 8 Kw
10 A	16 A

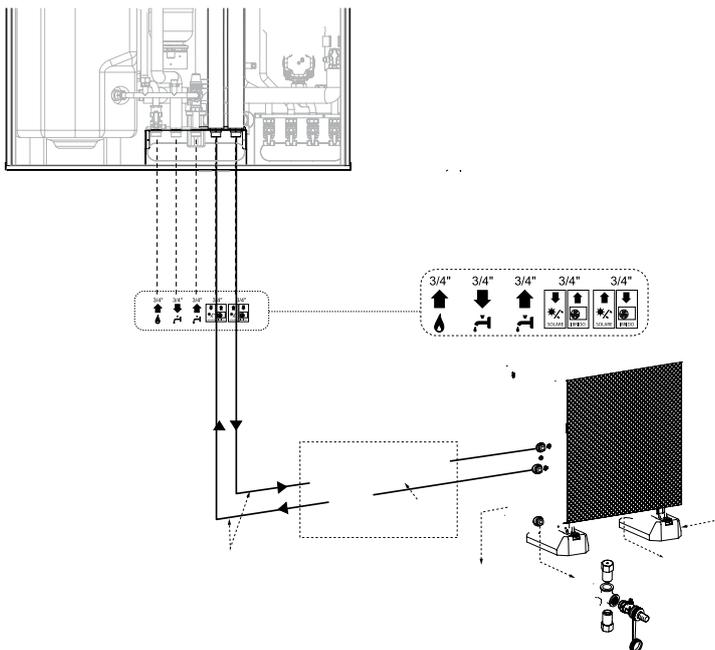
Le alimentazioni elettriche dell'HYBRID MODULE e di quella esterna devono essere rispettivamente collegate ad un interruttore differenziale (RCCB) con soglia di intervento di 30mA.

SCHEMA IDRAULICO

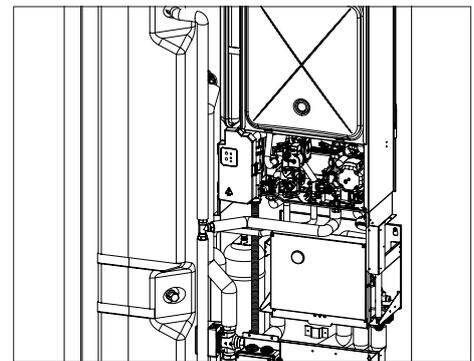
con caldaia system e bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria



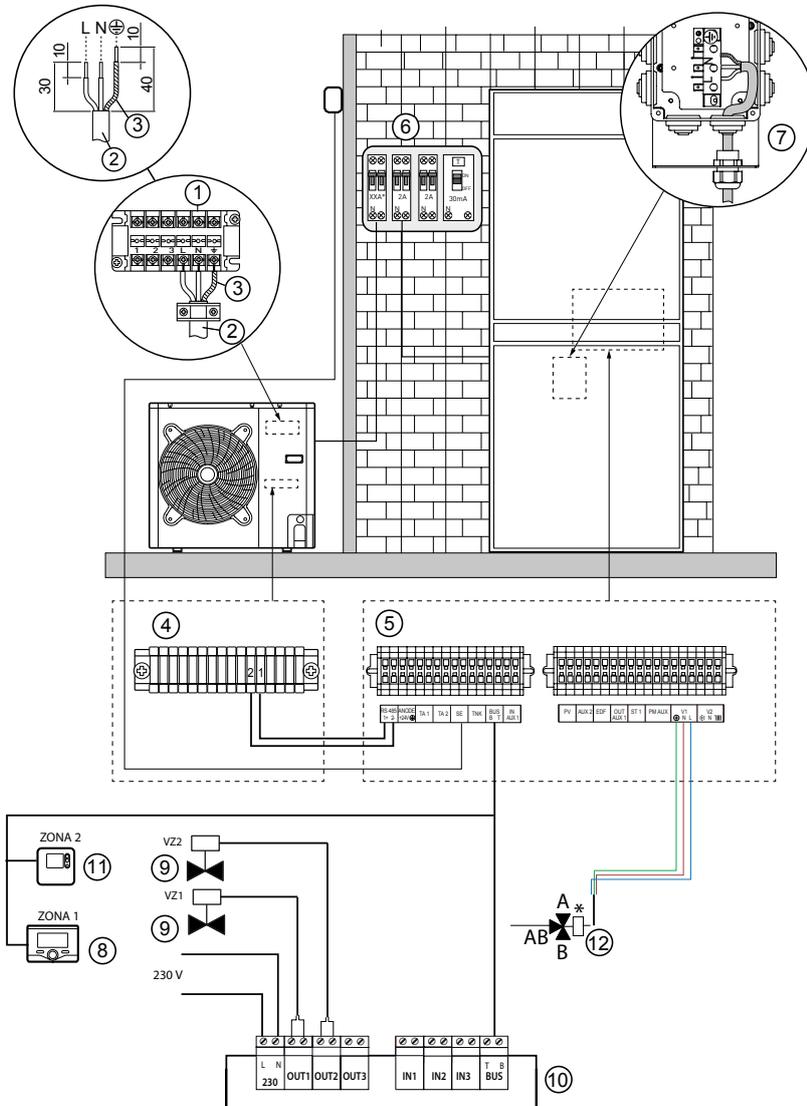
Collegamento idraulico



- A Mandata acqua calda verso l'impianto G $\frac{3}{4}$ " M
- B Mandata acqua calda sanitaria G $\frac{1}{2}$ " M
- C Ingresso GAS G $\frac{3}{4}$ " M
- D Ingresso acqua fredda G $\frac{1}{2}$ " M
- E Ritorno acqua fredda dall'impianto G $\frac{3}{4}$ " M
- F Mandata acqua calda dall'unità esterna G $\frac{3}{4}$ " M
- G Ritorno acqua fredda verso l'unità esterna G $\frac{3}{4}$ " M



Collegamento elettrico solo caldo 2 zone

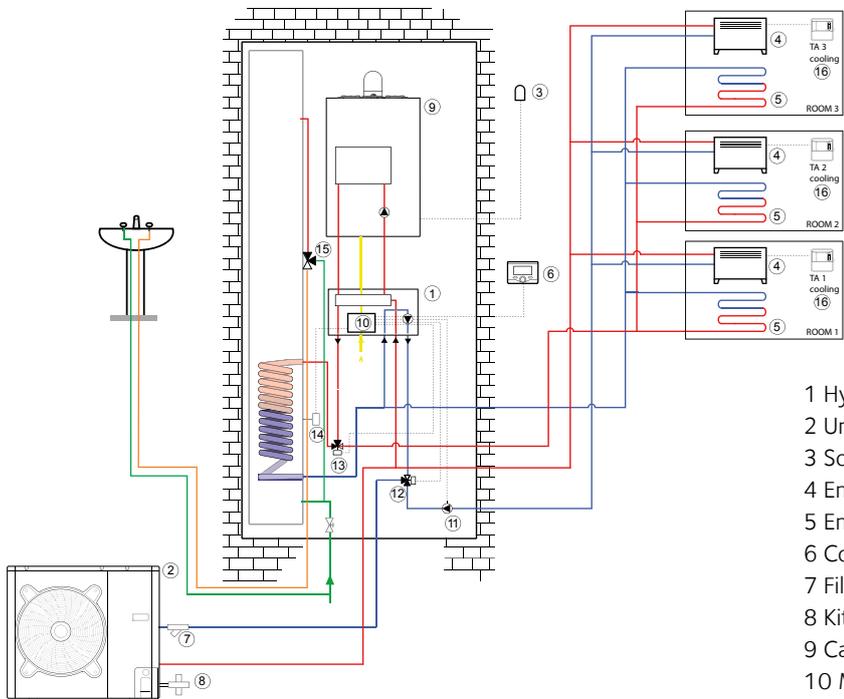


- 1 Morsettiera di connessione dell'alimentazione dell'unità esterna
- 2 Cavo di alimentazione dell'unità esterna
- 3 Connessione di terra dell'unità esterna
- 4 Connessione cavo RS485 (tra unità esterna e modulo ibrido)
- 5 Morsettiera modulo ibrido
- 6 Quadro elettrico
- 7 Cavo di alimentazione dell'unità incasso
- 8 Controllo remoto Expert Control
- 9 Valvola di zona
- 10 Scheda multifunzionale
- 11 Sensore ambiente modulante
- 12 Valvola deviatrice sanitario

(*)	
4 Kw	6 - 8 Kw
10 A	16 A

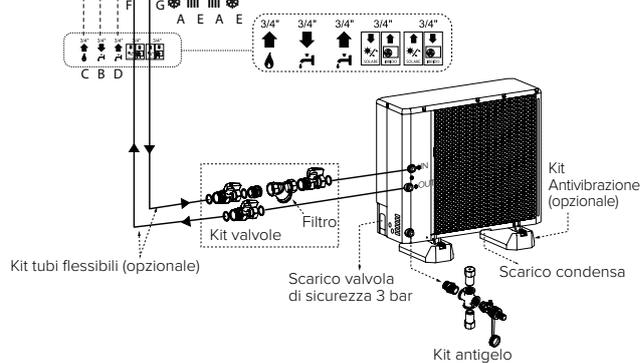
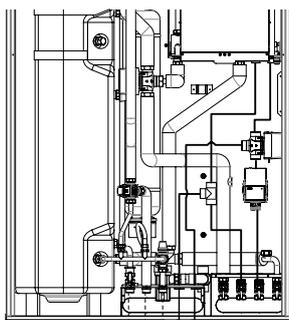
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system, bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e impianto con doppio emettitore caldo/freddo

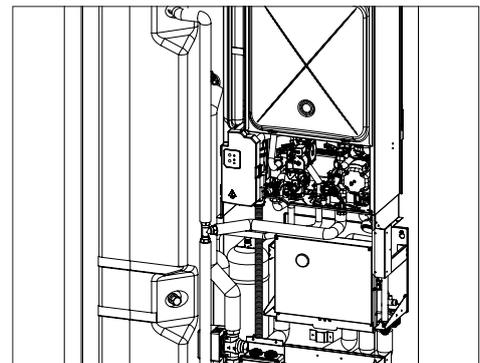


- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Freddo
- 5 Emittitore Caldo
- 6 Controllo Remoto Expert Control
- 7 Filtro
- 8 Kit Exogel (antigelo)
- 9 Caldaia solo riscaldamento
- 10 Morsettera Caldo/Freddo
- 11 Circolatore circuito freddo
- 12 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2A
- 13 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 14 Sonda bollitore sanitario
- 15 Valvola miscelatrice sanitario
- 16 Termostato ambiente

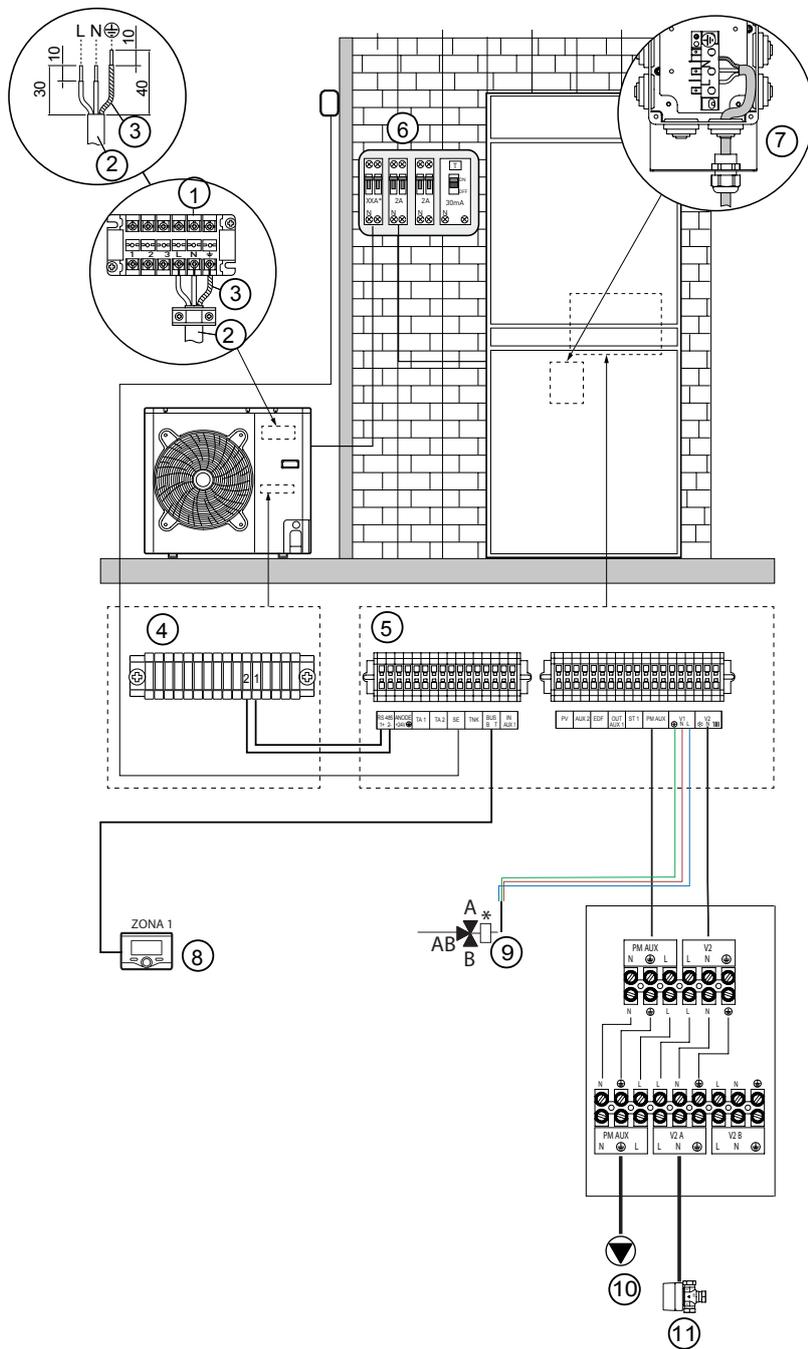
Collegamento idraulico



- A Mandata acqua calda verso l'impianto G $\frac{3}{4}$ " M
 B Mandata acqua calda sanitaria G $\frac{1}{2}$ " M
 C Ingresso GAS G $\frac{3}{4}$ " M
 D Ingresso acqua fredda G $\frac{1}{2}$ " M
 E Ritorno acqua fredda dall'impianto G $\frac{3}{4}$ " M
 F Mandata acqua calda dall'unità esterna G $\frac{3}{4}$ " M
 G Ritorno acqua fredda verso l'unità esterna G $\frac{3}{4}$ " M



Collegamento elettrico caldo/freddo 2 emettitori

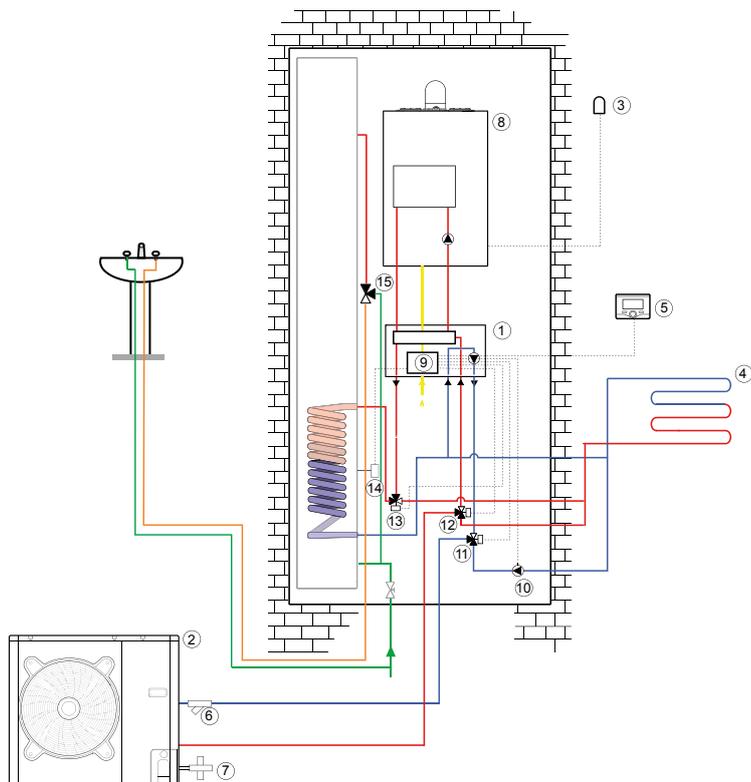


- 1 Morsetteria di connessione dell'alimentazione dell'unità esterna
- 2 Cavo di alimentazione dell'unità esterna
- 3 Connessione di terra dell'unità esterna
- 4 Connessione cavo RS485 (tra unità esterna e modulo ibrido)
- 5 Morsetteria modulo ibrido
- 6 Quadro elettrico
- 7 Cavo di alimentazione dell'unità incasso
- 8 Controllo remoto Expert Control
- 9 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 10 Circolatore circuito freddo
- 11 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2A

(*)	
4 Kw	6 - 8 Kw
10 A	16 A

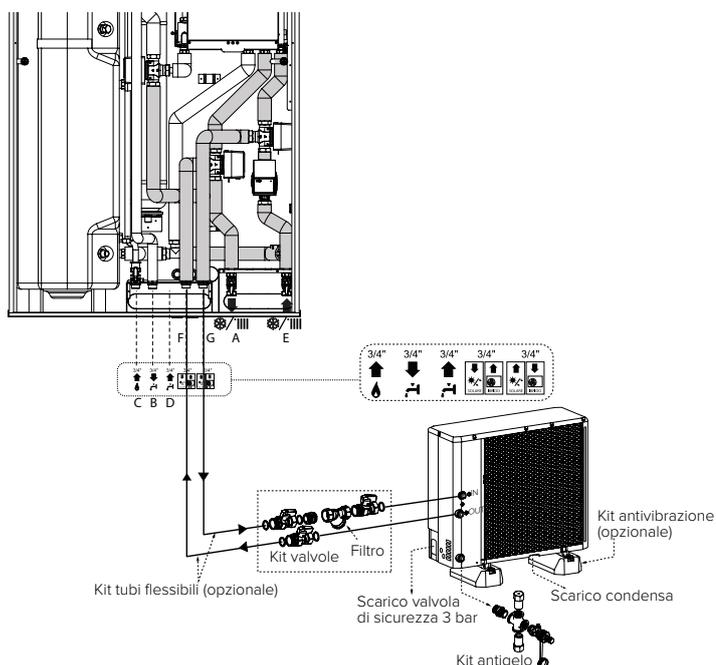
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system, bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e impianto con unico emettitore caldo/freddo

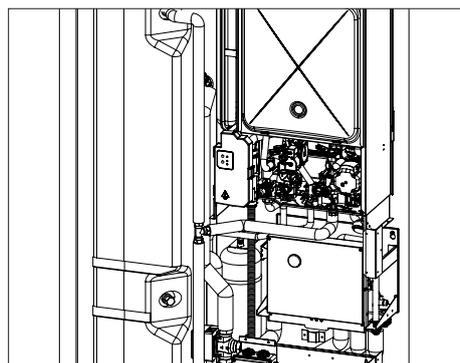


- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Caldo/Freddo
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Filtro
- 7 Kit Exogel (antigelo)
- 8 Caldaia solo riscaldamento
- 9 Morsettera Caldo/Freddo
- 10 Circolatore circuito freddo
- 11 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2A
- 12 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2B
- 13 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 14 Sonda bollitore sanitario
- 15 Valvola miscelatrice sanitario

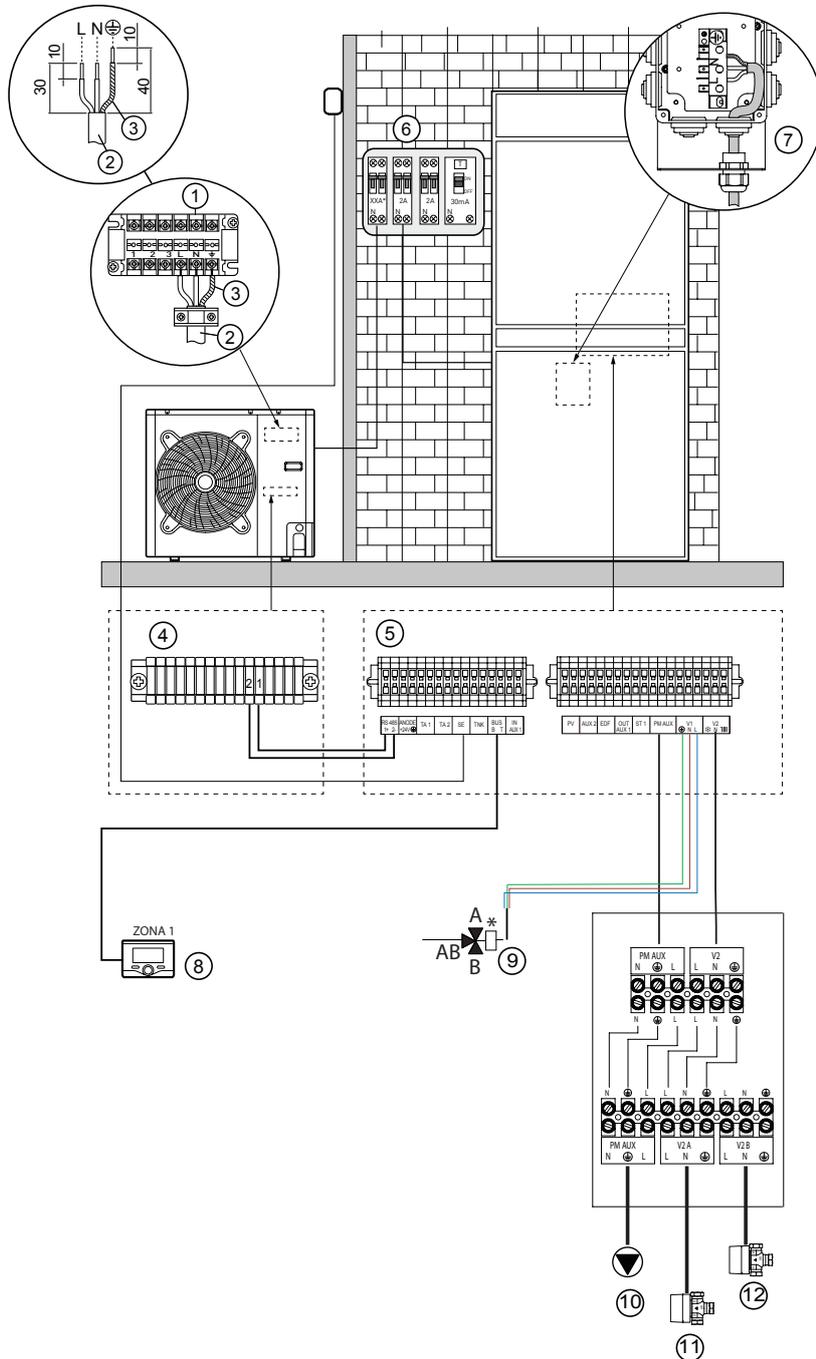
Collegamento idraulico



- A Mandata acqua calda/fredda verso l'impianto G 3/4" M
- B Mandata acqua calda sanitaria G 1/2" M
- C Ingresso GAS G 3/4" M
- D Ingresso acqua fredda G 1/2" M
- E Ritorno acqua fredda/calda dall'impianto G 3/4" M
- F Mandata acqua calda dall'unità esterna G 3/4" M
- G Ritorno acqua fredda verso l'unità esterna G 3/4" M



collegamento elettrico caldo/freddo 1 emettitore



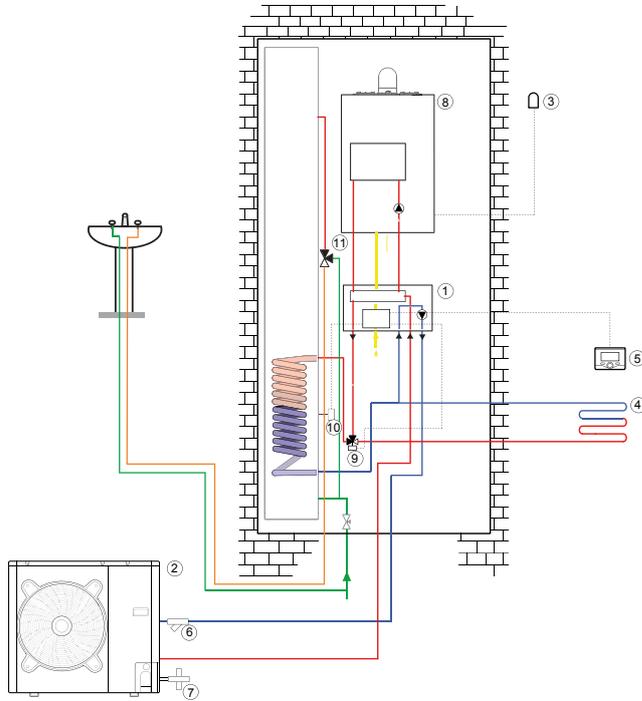
- 1 Morsettiera di connessione dell'alimentazione dell'unità esterna
- 2 Cavo di alimentazione dell'unità esterna
- 3 Connessione di terra dell'unità esterna
- 4 Connessione cavo RS485 (tra unità esterna e modulo ibrido)
- 5 Morsettiera modulo ibrido
- 6 Quadro elettrico
- 7 Cavo di alimentazione dell'unità incasso
- 8 Controllo remoto Expert Control
- 9 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 10 Circolatore circuito freddo
- 11 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2A
- 12 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2B

(*)	
4 Kw	6 - 8 Kw
10 A	16 A

19. SOLUZIONI D'IMPIANTO

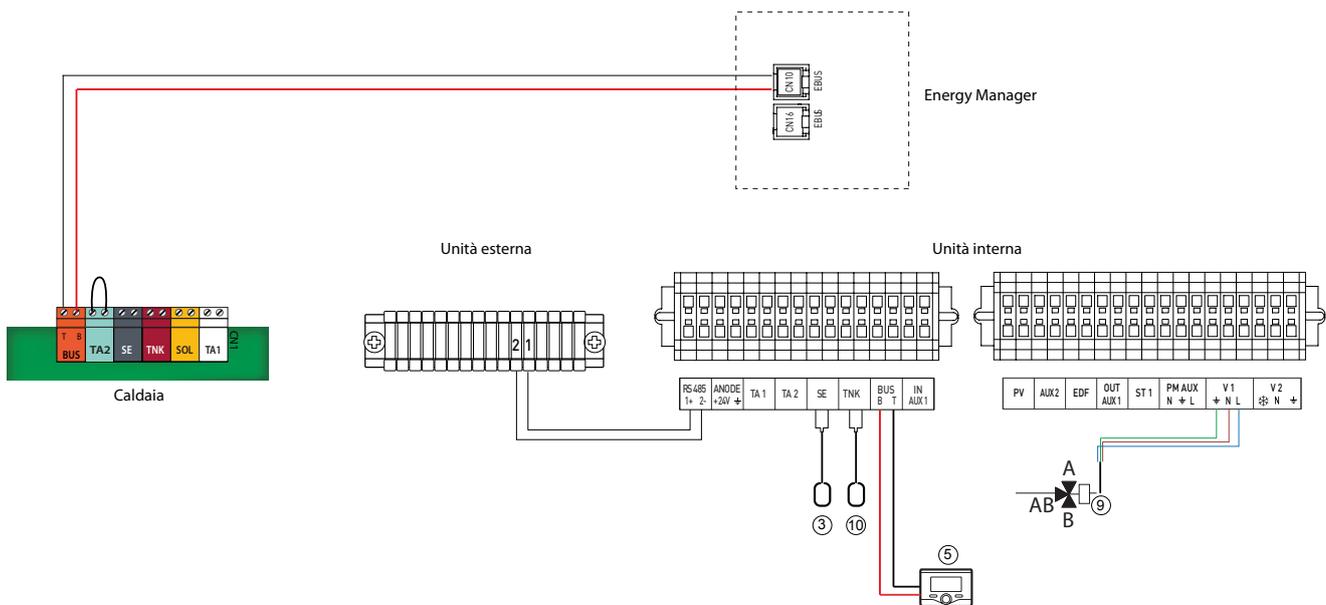
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system e bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria



- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Caldo
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Filtro
- 7 Kit Exogel (antigelo)
- 8 Caldaia solo riscaldamento
- 9 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 10 Sonda bollitore sanitario
- 11 Valvola miscelatrice sanitario

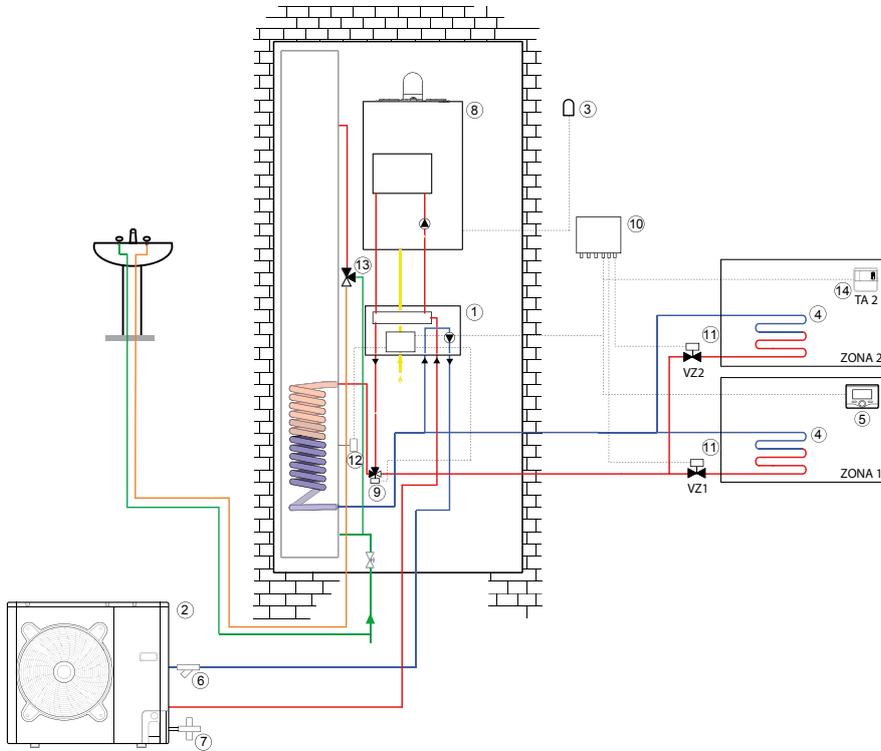
SCHEMA ELETTRICO





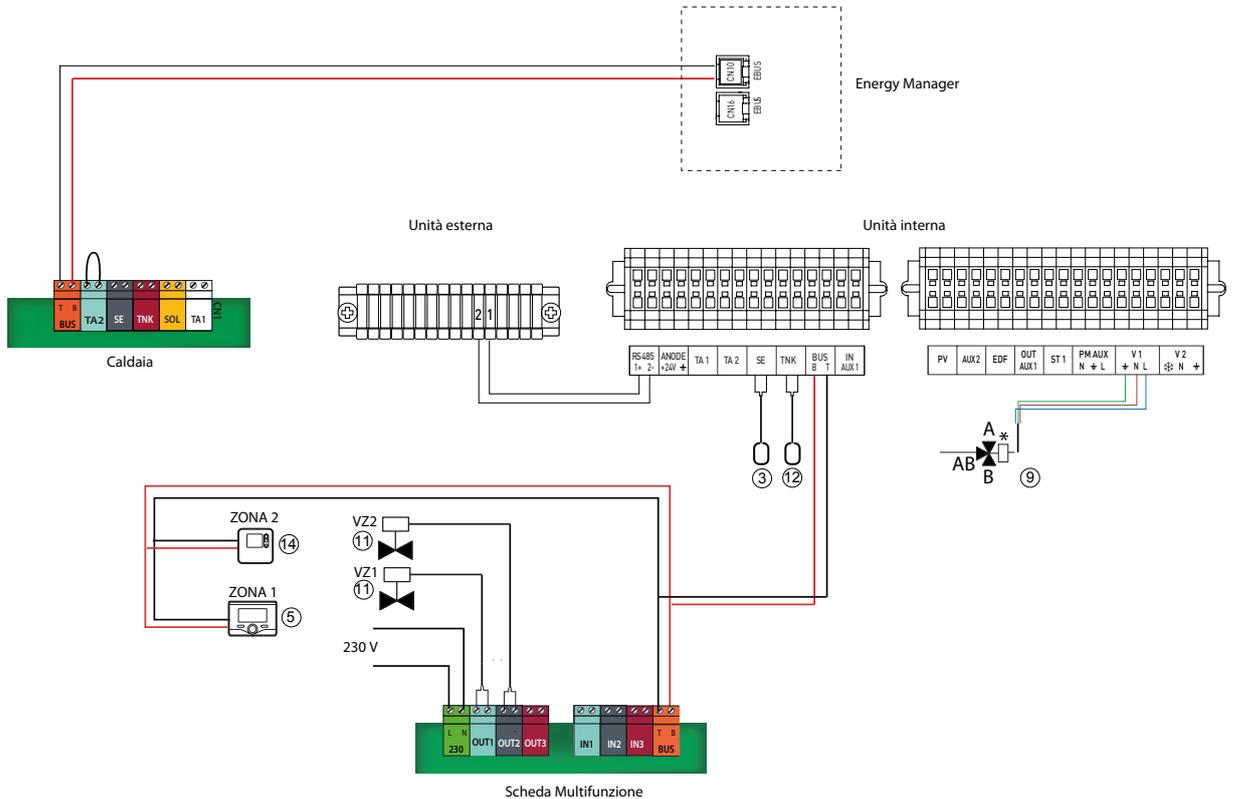
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system e bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e impianto con due zone termiche



- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Caldo
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Filtro
- 7 Kit Exogel (antigelo)
- 8 Caldaia solo riscaldamento
- 9 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 10 Scheda multifunzionale
- 11 Valvola di zona
- 12 Sonda bollitore sanitario
- 13 Valvola miscelatrice sanitario
- 14 Sensore ambiente modulante

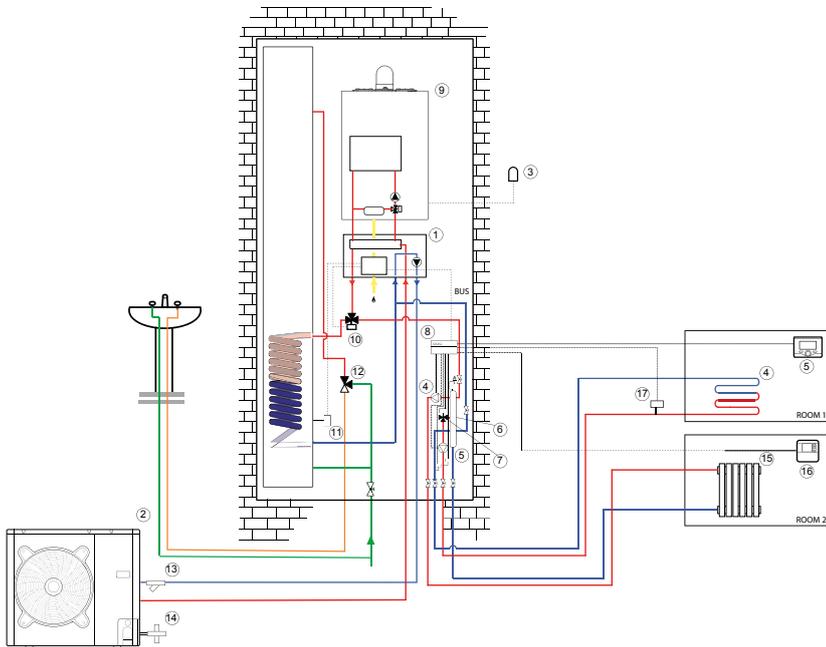
SCHEMA ELETTRICO





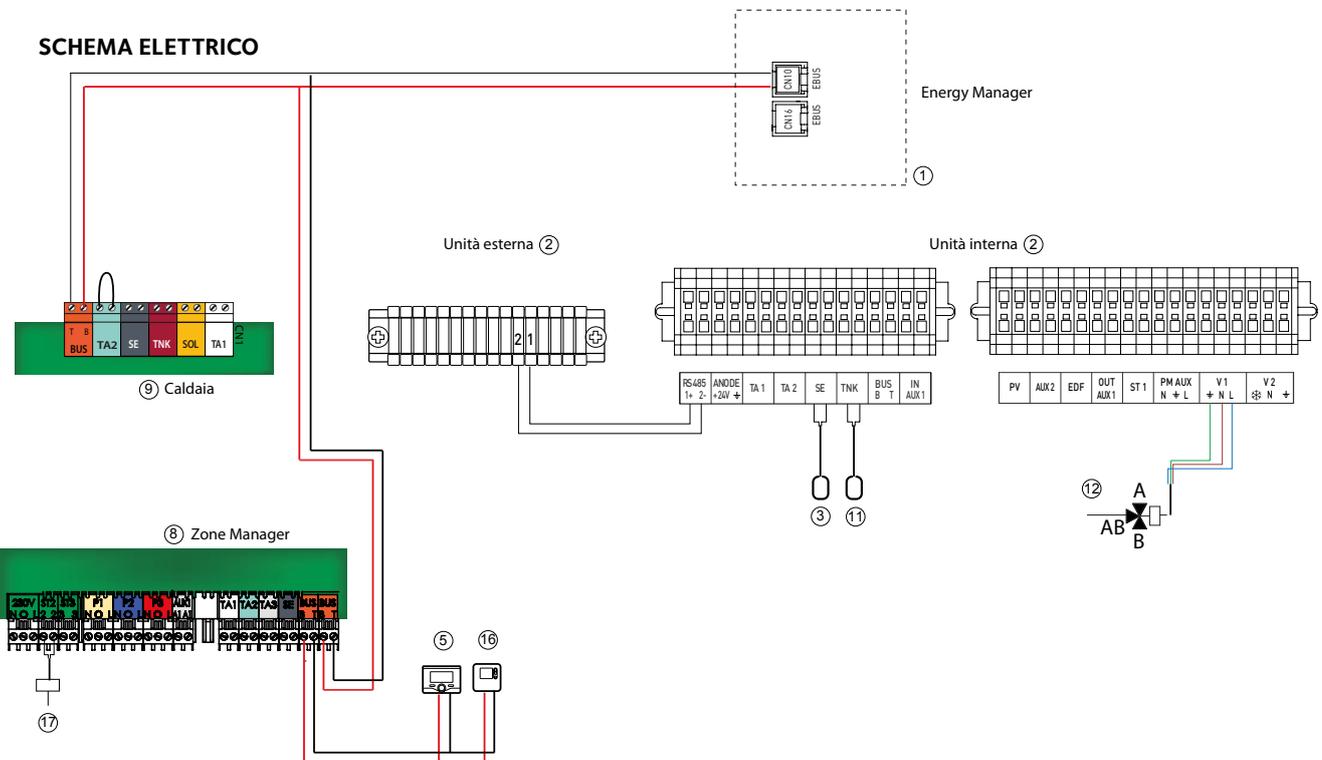
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system e bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e modulo di gestione zone interno con una zona alta temperatura ed una zona bassa temperatura



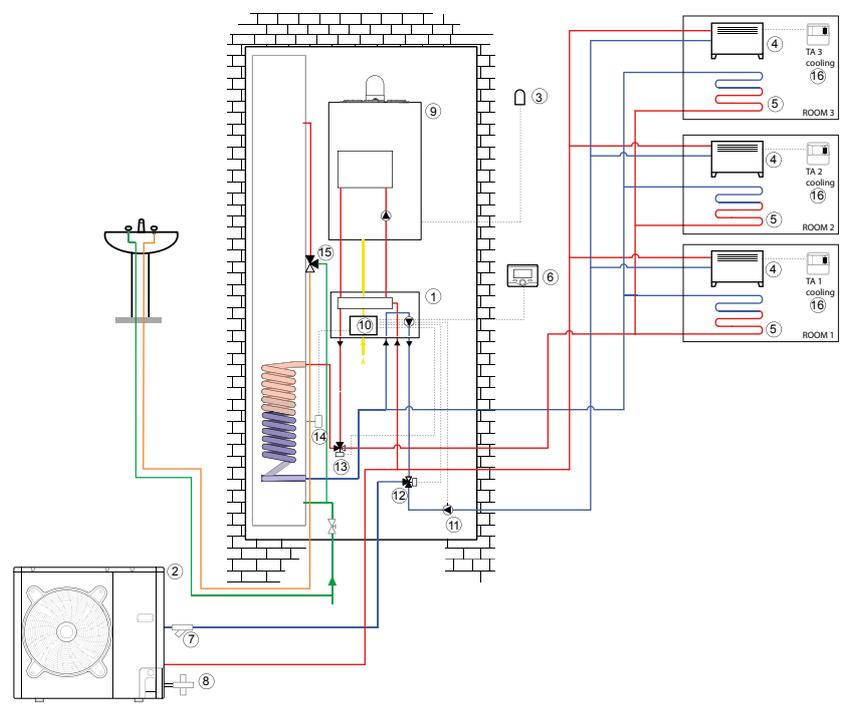
- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Caldo zona BT
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Separatore idraulico
- 7 Valvola miscelatrice zona BT
- 8 Zone manager
- 9 Caldaia
- 10 Valvola deviatrice a tre vie per sanitario
- 11 Sonda bollitore sanitario
- 12 Valvola miscelatrice sanitario
- 13 Filtro
- 14 Kit Exogel (antigelo)
- 15 Emittitore Caldo zona AT
- 16 Sensore ambiente modulante
- 17 Termostato di sicurezza per zona BT

SCHEMA ELETTRICO



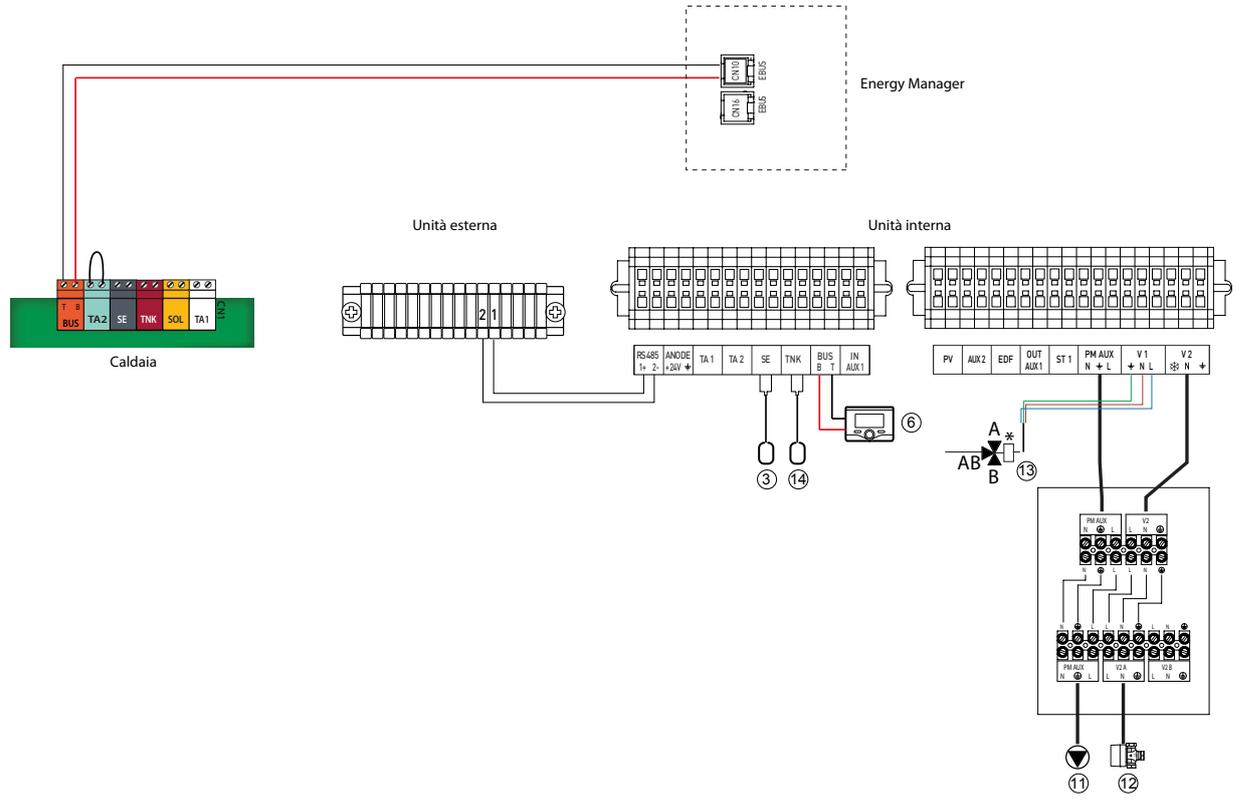
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system, bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e impianto con doppio emettitore caldo/freddo



- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Freddo
- 5 Emittitore caldo
- 6 Controllo Remoto Expert Control
- 7 Filtro
- 8 Kit Exogel (antigelo)
- 9 Caldaia solo riscaldamento
- 10 Morsettera Caldo/Freddo
- 11 Circolatore circuito freddo
- 12 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2A
- 13 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 14 Sonda bollitore sanitario
- 15 Valvola miscelatrice sanitario
- 16 Termostato ambiente

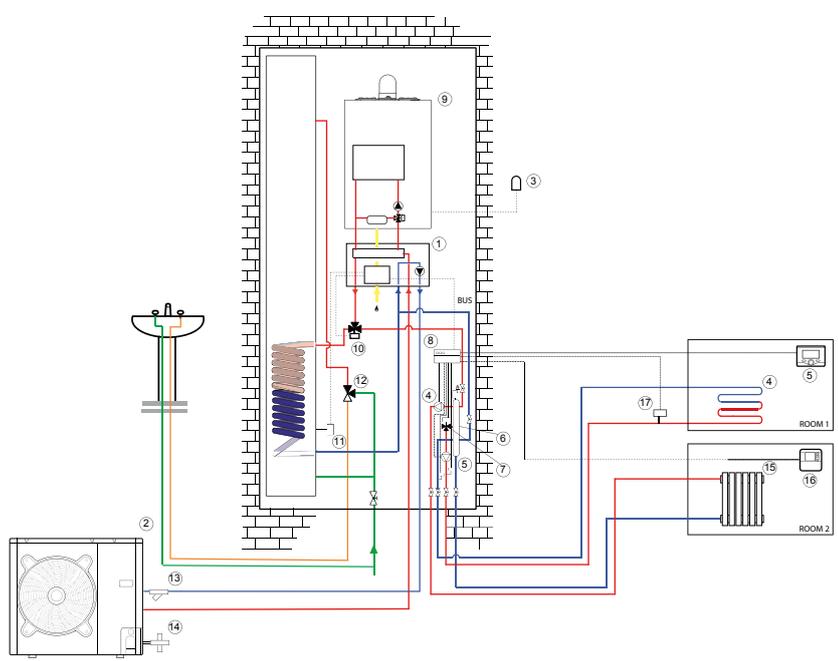
SCHEMA ELETTRICO





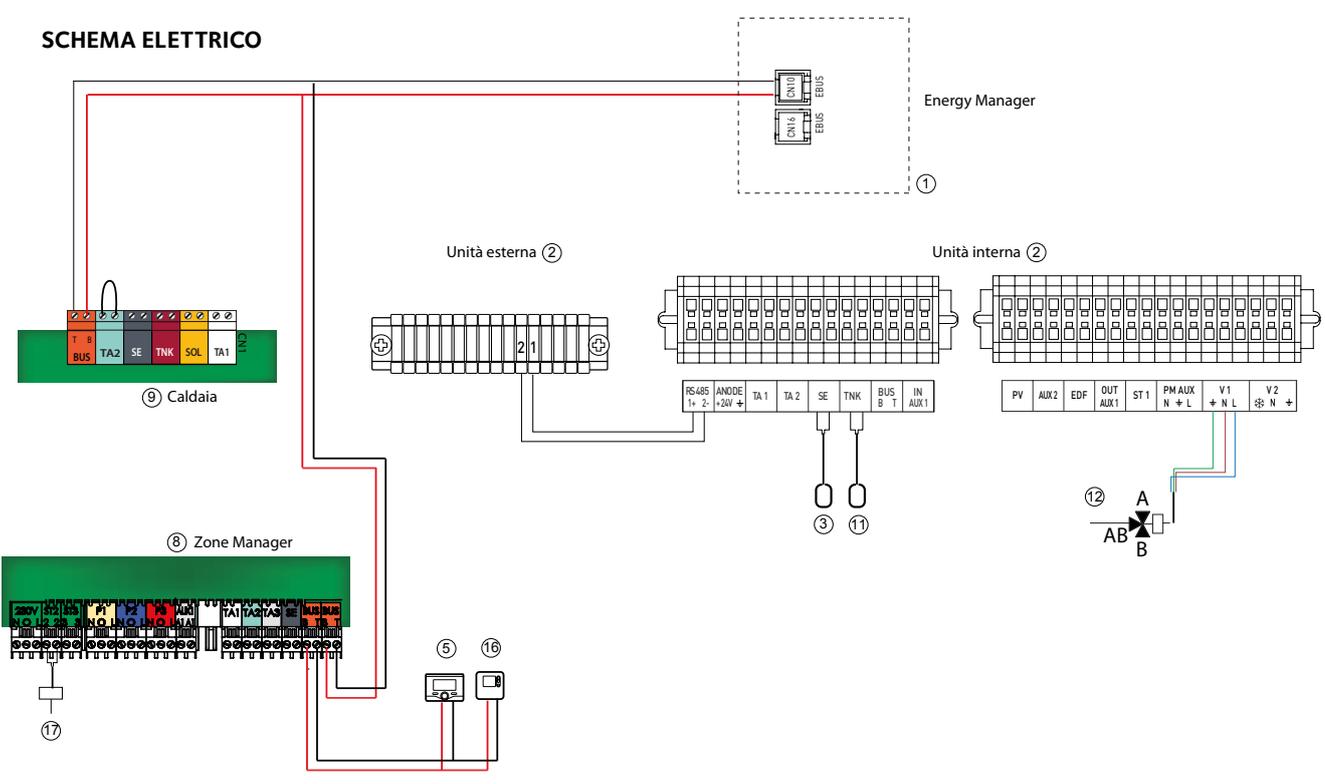
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system, bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e impianto con unico emettitore caldo/freddo



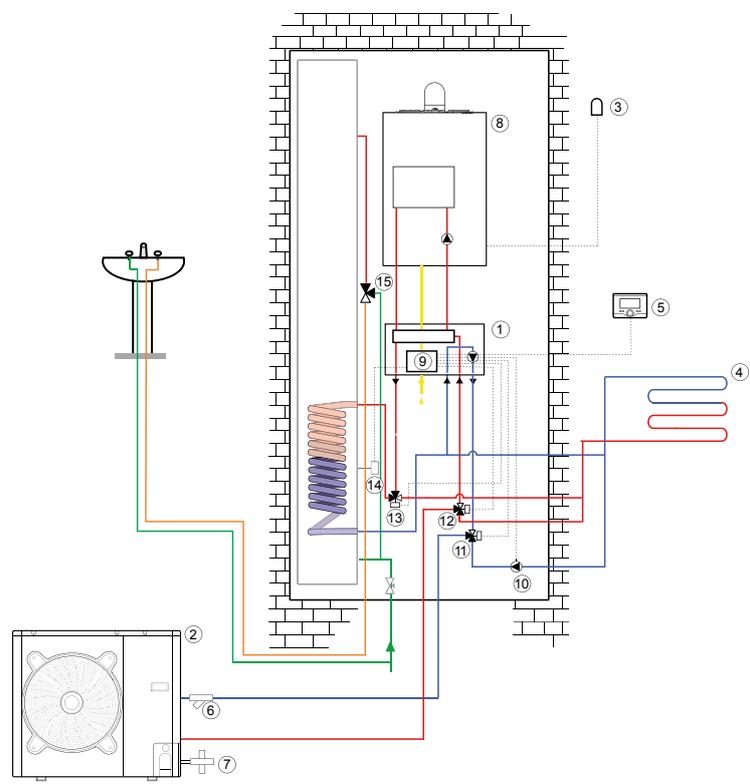
- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Caldo zona BT
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Separatore idraulico
- 7 Valvola miscelatrice zona BT
- 8 Zone manager
- 9 Caldaia
- 10 Valvola deviatrice a tre vie per sanitario
- 11 Sonda bollitore sanitario
- 12 Valvola miscelatrice sanitario
- 13 Filtro
- 14 Kit Exogel (antigelo)
- 15 Emittitore Caldo zona AT
- 16 Sensore ambiente modulante
- 17 Termostato di sicurezza per zona BT

SCHEMA ELETTRICO



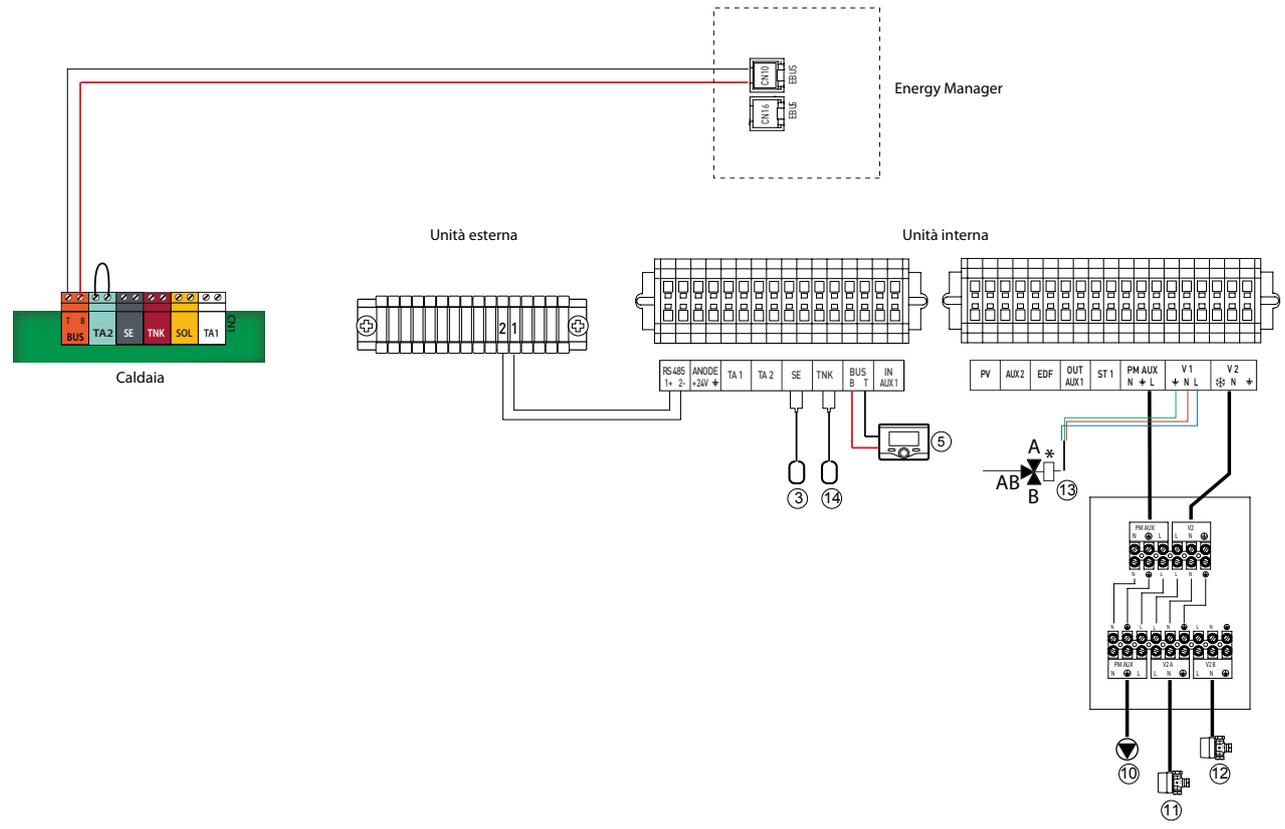
SCHEMA IDRAULICO

con caldaia system, bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e impianto con unico emettitore caldo/freddo



- 1 Hybrid module
- 2 Unità esterna
- 3 Sonda esterna
- 4 Emittitore Caldo/Freddo
- 5 Controllo Remoto Expert Control
- 6 Filtro
- 7 Kit Exogel (antigelo)
- 8 Caldaia solo riscaldamento
- 9 Morsettera Caldo/Freddo
- 10 Circolatore circuito freddo
- 11 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2A
- 12 Valvola deviatrice 3 vie per freddo -V2B
- 13 Valvola deviatrice 3 vie per sanitario
- 14 Sonda bollitore sanitario
- 15 Valvola miscelatrice sanitario

SCHEMA ELETTRICO



20. LOGICHE DI FUNZIONAMENTO

Il sistema ibrido è un prodotto che combina una caldaia a un pompa di calore con il fine di fornire calore e acqua calda sanitaria.

Il generatore di calore ausiliario può essere generico o una caldaia CHAFFOTEAU. I due generatori lavorano in sinergia grazie ad un modulo aggiuntivo denominato HYBRID MODULE, nel caso di utilizzo di caldaia CHAFFOTEAU o HYBRID UNIVERSAL nel caso di caldaia generica. Il sistema può gestire anche la produzione di freddo (ARIANEXT HYBRID COOLING) attraverso l'aggiunta di appositi accessori.

Sono selezionabili una tra le seguenti logiche di funzionamento:

- Modalità massimo risparmio: il sistema ottimizza il funzionamento in modo da ridurre al minimo il costo d'esercizio finale;

- Modalità massima ecologia: il sistema ottimizza il funzionamento in modo da ridurre al minimo il consumo di energia primaria e le emissioni di CO₂.

La gestione delle logiche ibride è assegnata alla scheda di controllo dell'Hybrid Energy Manager (HEM).

L'HEM è una specialità del sistema ibrido, gestisce la caldaia e la pompa di calore, durante le richieste di calore e le altre funzioni di sistema.

Il risparmio economico o la riduzione di emissioni di CO₂ è basata sui valori stimati e calcolati, delle efficienze della caldaia e della pompa di calore, in riscaldamento (COP). A tal scopo l'HEM controlla continuamente le temperature nel circuito di riscaldamento, la temperatura esterna, la temperatura ambiente e la temperatura di mandata dell'impianto.

La tariffa energetica più bassa o il minimo consumo di energia primaria sono settate mediante il parametro 901 – Energy Manager logic.

- 901 = 0 > Minimo costo
- 901 = 1 > Massima efficienza

Per determinare quale delle due sorgenti di calore utilizzare e come, l'Energy Manager effettua il calcolo dell'efficienza della pompa di calore (COP) e dell'efficienza della caldaia in due condizioni:

- iniziali: con impianto termico fermo, al momento della richiesta di calore, in questo caso i valori caratteristici sensibili sono stimati;
- reali: con impianto termico acceso, continuamente, in questo caso i valori caratteristici sensibili sono reali;

Nel caso di utilizzo di una caldaia CHAFFOTEAU, il sistema ibrido gestisce completamente la modulazione del prodotto modulandone l'efficienza in tutte le condizioni di lavoro. Nel caso di utilizzo di una caldaia generica è possibile gestire solamente l'accensione o lo spegnimento della stessa. La caldaia generica modulerà la sua potenza in base alle proprie logiche di funzionamento.

Di seguito vediamo le modalità di calcolo delle efficienze dei prodotti e del costo finale di esercizio, in modalità riscaldamento ed in modalità sanitaria.

MODALITÀ RISCALDAMENTO

a) POMPA DI CALORE: CALCOLO PER DETERMINARE IL CONSUMO DI ENERGIA PRIMARIA ED IL COSTO DI ESERCIZIO COPreale e COPstimato della pompa di calore

$COP_{reale} = f$ (Temperatura di mandata dell'impianto, potenza nominale HP, frequenza del compressore, temperatura esterna)
Per calcolare il COPreale il sistema effettua una interpolazione polinomiale basata su:

- Potenza nominale HP;
- Frequenza del compressore;
- Temperatura esterna;
- Temperatura di mandata della pompa di calore ad impianto funzionante;

$COP_{stimato} = f$ (Temperatura di mandata dell'impianto, potenza nominale HP, frequenza del compressore, temperatura esterna).

Per calcolare il COPstimato il sistema effettua una interpolazione polinomiale basata su:

- Potenza nominale HP ;
- Temperatura esterna;
- Temperatura di mandata della pompa di calore ad impianto fermo;
- Frequenza del compressore, settata di default al valore di frequenza minima;

In caso di sensore temperatura di mandata danneggiato il calcolo, sia reale che stimato, è fatto considerando la temperatura di ritorno della pompa di calore + 5 °C.

Energia primaria reale ed energia primaria stimata della pompa di calore

Energia primaria reale = K / COP_{reale}

Energia primaria stimata = $K / COP_{stimato}$

Dove K è il coefficiente di conversione dell'energia elettrica in primaria, definito dal parametro 922, per l'Italia il valore di tale coefficiente, riferito alla produzione di energia elettrica, da fonte non rinnovabile, è 1,95.

Costo del kWh della pompa di calore reale e Costo del kWh della pompa di calore stimato

Costo della pompa di calore reale = Costo dell'elettricità / COPreale

Costo della pompa di calore stimato = Costo dell'elettricità / COPstimato

Dove il costo dell'elettricità è definito dal parametro 924 (costo dell'elettricità al kWh).

b) CALDAIA: CALCOLO PER DETERMINARE IL CONSUMO DI ENERGIA PRIMARIA ED IL COSTO DI ESERCIZIO

Efficienza reale ed efficienza stimata della caldaia

Nel caso di caldaia CHAFFOTEAU l'efficienza della caldaia è calcolata con una interpolazione basata sulla potenza della caldaia e sulla temperatura di ritorno. Nel caso del valore di efficienza stimata si considera, come potenza, il valore di potenza minima della caldaia.

La formula è designata per caldaie da 12 a 35 kW, miste o solo riscaldamento.

- Efficienza della caldaia reale = f (potenza reale della caldaia, temperatura di ritorno dell'impianto)
- Efficienza della caldaia stimata = f (potenza minima della caldaia, temperatura di ritorno dell'impianto)



Energia primaria reale della caldaia kWh reale e Energia primaria stimata della caldaia kWh stimata

- Energia della caldaia kWhreale = 1 / Efficienza della caldaia reale
- Energia della caldaia kWhstimata = 1 / Efficienza della caldaia stimata

Costo della Caldaia kWh reale e Costo della caldaia kWh stimato

- Costo della Caldaia kWhreale = Costo del gas / Efficienza della caldaiareale
- Costo della Caldaia kWhstimato = Costo del gas / Efficienza della caldaia stimato

Dove il costo del gas è definito dal parametro 923 (costo del gas al kWh, considerando il potere calorifico superiore del combustibile utilizzato).

Condizioni per l'attivazione delle sorgenti di calore

Una volta calcolato il costo ed il consumo di energia primaria, della pompa di calore e della caldaia, il sistema gestisce l'attivazione del generatore più economico/ecologico. Al fine di evitare continui cambi di attivazione dei due generatori al variare dei costi/consumi di energia, le successive attivazioni/disattivazioni della pompa di calore e/o della caldaia vengono effettuate utilizzando un margine di sicurezza del 10% sulle condizioni di controllo, come riportato nella seguenti tabelle:

Stato iniziale		Costo kWh			
Pompa di calore	Caldaia	Pompa di calore	Caldaia		
OFF	OFF	Costo stimato della pompa di calore kWh stimato < Costo della caldaia kWh stimato		ON	OFF
OFF	OFF	Costo stimato della pompa di calore kWh stimato > Costo della caldaia kWh stimato		OFF	ON
OFF	ON	Costo stimato della pompa di calore kWh stimato +10% < Costo della caldaia kWh reale		ON	OFF
ON	OFF	Costo della pompa di calore kWhreale > Costo della caldaia kWh stimato +10%		OFF	ON
ON	ON	Costo della pompa di calore kWh reale > Costo della caldaia kWh reale +10%		OFF	ON

Stato iniziale		Costo kWh			
Pompa di calore	Caldaia	Pompa di calore	Caldaia		
OFF	OFF	Energia primaria della pompa di calore kWh stimata ≤ Energia della caldaia kWh stimata		ON	OFF
OFF	OFF	Energia primaria della pompa di calore kWh stimata > Energia della caldaia kWh stimata		OFF	ON
OFF	ON	Energia primaria della pompa di calore kWh stimata +10% ≤ Energia della caldaia kWh reale		ON	OFF
ON	OFF	Energia primaria della pompa di calore kWh reale > Energia stimata della caldaia kWh stimato +10%		OFF	ON
ON	ON	Energia primaria della pompa di calore kWh reale > Energia reale della caldaia kWh reale +10%		OFF	ON

Reattività della caldaia

Indipendentemente dalle condizioni precedenti, nel caso in cui la pompa di calore non sia in grado di portare la temperatura di mandata al valore di set point, si attiva la caldaia trascorsi:

- un tempo di attesa, definibile dall'utente;
- un tempo calcolato dal sistema, sulla base di parametri sensibili rilevati;

Il tempo di attesa, dipendente dal tipo di impianto presente : alta temperatura (HT) o bassa temperatura (LT); è impostabile dal parametro 902 e specificato nella tabella seguente.

Modalità riscaldamento	Valore	Ritardo di accensione caldaia [min]		Integrale di attivazione della caldaia [k x min]		Integrale di attivazione della caldaia [k x min]	
		Alta temperatura	Bassa temperatura	Alta temperatura	Bassa temperatura	Alta temperatura	Bassa temperatura
ECO PLUS	0	60	120	100	200	60	60
ECO	1	45	90	80	160	40	40
AVERAGE	2	20	45	60	120	20	20
COMFORT	3	10	20	30	60	10	10
COMFORT PLUS	4	5	10	15	30	10	10

Quando il tempo di attesa per l'integrazione della caldaia è scaduto, inizia il calcolo di un ulteriore ritardo, (basato sull'"integrale di attivazione caldaia") che varia in relazione dei seguenti fattori:

- impostazione del parametro 9.0.2;
- energia prodotta dalla pompa di calore;
- la differenza della temperatura letta dalla sonda di mandata del modulo Hybrid e quella si setpoint.

Al raggiungimento del valore dell'"integrale di attivazione caldaia", viene attivata la caldaia, che viene accesa alla minima potenza per i primi 120s per evitare il superamento della temperatura di set-point di mandata della caldaia e poi viene lasciata libera di odulare secondo le proprie logiche. La caldaia rimarrà accesa fino al termine di un ulteriore tempo di ritardo (basato sull'"integrale di disattivazione caldaia"), il cui calcolo inizia quando la temperatura di mandata del modulo Hybrid raggiunge il valore di "Tsetpoint + isteresi" (setpoint + 1 °C). Indipendentemente dalla modalità di controllo esterno EM, la caldaia viene spenta a 88 ° C come soglia di temperatura di sicurezza massima.



Modalità acqua calda sanitaria

La produzione di acqua calda sanitaria può essere effettuata:

- solo dalla caldaia : nel caso di sistema con caldaia mista istantanea;
- da caldaia e/o pompa di calore : nel caso di sistema con caldaia solo riscaldamento, con presenza di bollitore;

Per settare il tipo di sistema presente occorre agire sul parametro 910.

Nel caso di caldaia mista, la produzione istantanea di acqua calda sanitaria, è gestita dalla sola caldaia.

Nel caso di caldaia solo riscaldamento, il riscaldamento del bollitore è fatto con la sonda NTC posta all'interno ed in accordo con il parametro 954, può avvenire nelle seguenti modalità:

- DHW Standard: con l'accensione di un generatore o dell'altro a seconda del minimo costo/consumo di energia primaria nel caso in cui la pompa di calore sia il generatore più economico/ecologico, ma trascorsi 60 min, non riesca a raggiungere la temperatura di mandata, partirà la caldaia in parallelo.
- Solo HP: la caldaia è esclusa dal caricamento del bollitore;
- FAST: la pompa di calore e la caldaia partono contemporaneamente

Ciclo carica bollitore	Tempo ritardo sanitario (min)	Integrale dell'attivazione della caldaia
STANDARD	30	60
FAST (rapida)	0	0

NB La configurazione caldaia+bollitore non è prevista nella versione hybrid universal

È possibile impostare la funzione antilegionella, attraverso il parametro 955.

Viene effettuata in combinazione dalla pompa di calore e dalla caldaia; questa ha dei parametri fissati, non modificabili:

- Frequenza (1 volta al giorno);
- Temperatura di target bollitore (60 °C);
- Periodo in cui la temperatura del bollitore deve rimanere continuamente a 60°C (60 min);

È possibile impostare, tramite il parametro 953, una programmazione oraria di riscaldamento del bollitore, con diverse fasce orarie e relative temperature. Il ciclo antilegionella opererà nei modi descritti, anche se è stata attivata la modalità di caricamento del bollitore, con impostazione a 1 (solo pompa di calore).

Modalità raffrescamento

Il presente sistema ibrido prevede la gestione anche della modalità Raffrescamento, l'utilizzo di tale modalità è possibile solo installando l'apposito KIT COOLING (opzionale), che prevede un circolatore esclusivo per il raffrescamento e una o due Valvole a tre vie in funzione della tipologia dell'impianto:

- un solo emettitore (esempio: impianto pavimento/ventilconvettori caldo-freddo)
- due emettitori (esempio: impianto pavimento/radiatori caldo – ventilconvettori freddo)

Kit cooling (opzionale)

Il KIT COOLING contiene i componenti necessari per la realizzazione di un impianto di riscaldamento e raffrescamento con sistemi ibridi.

Il KIT base per impianti a due emettitori, con terminali differenti per le due funzioni (es. radiatori per il riscaldamento e ventil-convettori per il raffrescamento), è composto da:

- Circolatore per il raffrescamento (PMAUX)
- Valvola deviatrice (V2A)
- Scatola per collegamenti elettrici (CONN. BOX)

Nel caso di impianti con terminali unici caldo/freddo (es. impianto a pavimento o ventilconvettori) occorre utilizzare un ulteriore kit contenente una valvola deviatrice aggiuntiva (V2B).

Circolatore per raffrescamento

Il circolatore previsto nel kit cooling ha la possibilità di regolazione della velocità:

- Impostazione giri fissi
- Regolazione ΔP – Variabile.

Si può impostare la regolazione del circolatore a giri fissi posizionando la manopola sul lato destro della scala. Le curve in basso si riferiscono alle posizioni MIN, I, II e III.

Sul lato sinistro del selettore si può impostare la prevalenza massima (MIN – 6).

Il valore di consegna della differenza di pressione viene aumentato linearmente fra ½ di tale valore e il valore massimo nel campo di portata consentito. Questo modo di regolazione è particolarmente adatto per impianti di riscaldamento con radiatori, poiché il rumore di flusso sulle valvole termostatiche viene ridotto.

Temperature esterne limite di funzionamento dei generatori

Il sistema ibrido offre la possibilità di definire i limiti di funzionamento della caldaia e della pompa di calore, in funzione della temperatura esterna:

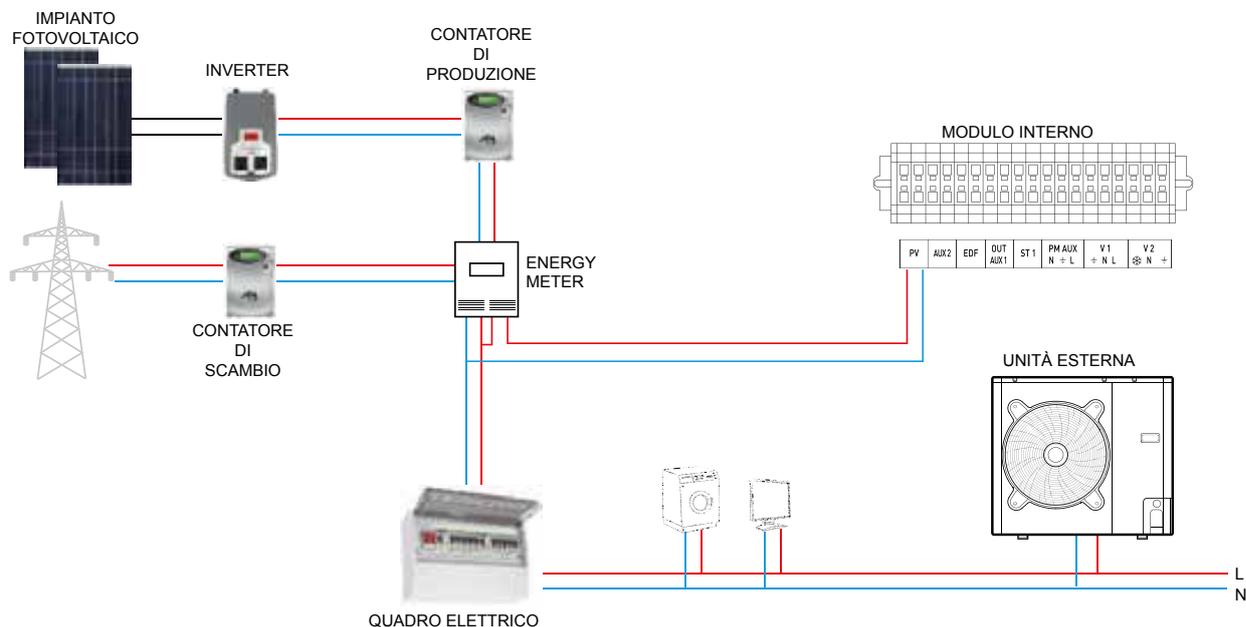
- Minima temperatura esterna di funzionamento della pompa di calore (parametro 912) : è la temperatura al di sotto della quale l'Energy Manager non autorizza il funzionamento della pompa di calore.
- Massima temperatura esterna di funzionamento della caldaia (parametro 913) : è la temperatura al di sopra della quale l'Energy Manager non autorizza il funzionamento della caldaia.

All'interno di questo intervallo di temperature, l'Energy Manager decide quale generatore è più conveniente.

Funzione fotovoltaico

Il sistema ibrido può interagire con impianti fotovoltaici, in modo da ottimizzare la produzione di calore considerando l'eventuale presenza di elettricità gratuita. La funzione può essere attivata tramite parametro 907.

Nella figura inferiore è visibile un possibile schema di collegamento dell'impianto fotovoltaico al sistema ibrido ed alla rete elettrica domestica.



a) Modalità di riscaldamento

La funzione fotovoltaico, in modalità riscaldamento, può essere attivata sia su un sistema ibrido con bollitore sia senza bollitore. Lo scopo della funzione è produrre calore favorendo la pompa di calore.

Per favorire la produzione di calore con l'energia elettrica, quando l'impianto fotovoltaico è in funzione, viene automaticamente:

- ridotto il costo dell'energia elettrica impostato, ad un valore di default di 6 €/kWh;
- ridotto il fattore di conversione dell'energia elettrica in primaria, a 1,5;

In questo modo l'energy manager favorirà l'attivazione della pompa di calore.

b) Modalità sanitario

La funzione fotovoltaico può essere utilizzata in modalità sanitario, solo su un impianto dotato di bollitore. Lo scopo della funzione è accumulare l'energia aggiuntiva prodotta dall'impianto fotovoltaico sotto forma di energia termica nel bollitore sanitario. In modalità sanitario standard, per favorire il riscaldamento del bollitore con l'energia elettrica, quando l'impianto fotovoltaico è in funzione, viene automaticamente:

- ridotto il costo dell'energia elettrica impostato, ad un valore di default di 6 €/kWh;
- ridotto il fattore di conversione dell'energia elettrica in primaria, a 1,5;

In questo modo l'energy manager favorirà l'attivazione della pompa di calore.

Inoltre, nel caso in cui non ci sia richiesta di riscaldamento del bollitore in quanto raggiunta la temperatura di set point di default e non ci sia richiesta di riscaldamento, è possibile accumulare energia aggiuntiva nel bollitore, aumentando la sua temperatura di set point, fino ad un valore massimo di 20 °C. La pompa di calore provvederà a riscaldare ulteriormente il bollitore grazie al fotovoltaico.

L'attivazione della funzione fotovoltaico avviene mediante un contatto 230 Vac, presente sull'Energy Manager; è necessario quindi predisporre un inverter o comunque un dispositivo esterno che sia in grado di rilasciare un segnale, al superamento di un valore di potenza di soglia che risulti utile alla pompa di calore installata.

Funzione EDF (Tariffa elettrica ridotto)

Il sistema ibrido può riconoscere la presenza di una tariffa elettrica agevolata, attraverso la funzione EDF, con lo scopo di favorire, nel funzionamento, la pompa di calore quando il costo dell'energia elettrica è ridotta. L'attivazione della funzione EDF avviene mediante un contatto 230 Vac, presente sull'Energy Manager. Il costo dell'energia elettrica in tariffa ridotta può essere impostato attraverso il parametro 925. La valutazione basata sul contatto EDF viene effettuata sia in riscaldamento che in modalità carica bollitore.

Monitoraggio dei consumi (Metering)

L'energy manager del sistema ibrido fornisce informazioni sul funzionamento della macchina, attraverso i seguenti parametri, dei menu 9.8 e 9.9:

- 9.8.0 Ore di funzionamento in sola pompa di calore;
- 9.8.1 Ore di funzionamento in pompa di calore + caldaia;
- 9.8.2 Numero di cicli di accensione della pompa di calore;
- 9.8.3 Ore di funzionamento della pompa di calore, in defrosting;
- 9.8.5 Ore di funzionamento della pompa di calore, in modalità riscaldamento;
- 9.8.6 Ore di funzionamento della pompa di calore, in modalità sanitario;
- 9.9.0 Costo reale attuale del kWh della pompa di calore (€/kWh);
- 9.9.1 Costo reale attuale del kWh della caldaia (€/kWh);
- 9.9.2 Costo stimato del kWh della pompa di calore (€/kWh);
- 9.9.3 Costo stimato del kWh della caldaia (€/kWh);

21. ELENCO PARAMETRI SISTEMA HYBRID

MENU	SOTTO - MENU	PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE	IMPOSTAZIONE DI FABBRICA
9	0		9 0 Parametri utente		
9	0	0	Modalità ibrido	Auto / Solo Caldaia / Solo PdC	SRA
9	0	1	Logica Energy Manager	Massimo Risparmio / Massima Ecologia	Massimo Risparmio
9	0	2	Modalità riscaldamento	ECO PLUS/ECO/MEDIO/COMFORT/COMFORT PLUS	MEDIO
9	0	3	Termoregolazione	Assente / Presente	Presente
9	0	4	Attivazione modo silenzioso	OFF / ON	OFF
9	0	5	Ora attivazione modo silenzioso	00:00 - 24:00	22:00
9	0	6	Ora disattivazione modo silenzioso	00:00 - 24:00	06:00
9	0	7	Integrazione fotovoltaico	Non attivo / Attivo	Non attivo
9	0	8	Delta T setpoint sanit. fotovoltaico	0°C - 20°C	0°C
9	1		Impostazioni 1		
9	1	0	Schema Idraulico	Nessuno / WHB Combi / WHB + tank	Nessuno
9	1	1	Comp Temp mandata PC	2°C - 10°C	2°C
9	1	2	Temp Est. x Disabilitazione Caldaia	25°C - 40°C	35°C
9	1	3	Temp Est. x Disabilitazione PdC	-20°C - 0°C	0°C
9	1	4	Correzione T esterna	-3°C - +3°C	0°C
9	1	5	Presenza anodo Pro-Tech	OFF / ON	OFF
9	1	6	Uscita AUX 1 config.	Nessuno / Allarme fault / Allarme umidostato / Richiesta di calore esterna	Nessuno
9	1	7	Uscita AUX 2 config.	Nessuno / Allarme fault / Allarme umidostato / Richiesta di calore esterna	Nessuno
9	1	8	Ingresso AUX 1 config.	Nessuno / Sensore di umidità*	Nessuno
9	1	9	Impostazioni circolatore AUX P2	0: Circolatore ausiliario / 1: Circolatore raffresc.	
9	2		Impostazione tariffe energetiche		
9	2	0	Min Rapporto Costo Elettricità/Gas	0,5 - 4	0,5
9	2	1	1 Max Rapporto Costo Elettricità/Gas	0,5 - 4	4
9	2	2	Rapporto Energ. Primar./Elettric. (Valx100)	150 - 350	258
9	2	3	Costo kWh gas (PCS)	1 - 50 Euro, cent.	5 Euro, cent.
9	2	4	Costo kWh elettricità	1 - 50 Euro, cent.	11 Euro, cent.
9	2	5	Costo kWh elettricità tariffa ridotta	1 - 50 Euro, cent.	7,8 Euro, cent.
9	2	6	Efficienza fonte di calore esterna	0 - 100%	90%
9	2	7	Energy Manager free parameter		
9	2	8	Energy Manager free parameter		
9	2	9	Energy Manager free parameter		
9	3		Riscaldamento - 1		
9	3	0	Durata precirc. risc.	30 - 255 sec.	30 sec.
9	3	1	Tempo attesa tentativi precirc.	0 - 100 sec.	90 sec.
9	3	2	Post Circ Risc	0 - 15 min. ; 16 = sempre attiva	3 min.
9	3	3	Funzionamento Circolatore	Velocità bassa / Velocità alta / Modulante	Modulante
9	3	4	DeltaT obbiettivo x modulaz	5°C - 20°C	5°C
9	3	7	Max PWM pompa	Min PWM pompa - 100%	100%
9	3	7	Min PWM pompa	80% - Max PWM pompa	100%
9	3	9	Temp mand per Asciug Massetto	25°C - 60°C	55°C
9	4		Raffrescamento		
9	4	0	Attivazione Modalità Raffr.	ON=0 OFF=1	0
9	4	1	Impostazione Ritardo accensione Raffr.**	0-10 min	0
9	4	3	Comp. Temp. mandata PC Raffr.***	[0-10] °C	-2
9	5		Sanitario		
9	5	0	Temperatura Comfort Sanitario	35°C - 65°C	55°C
9	5	1	Temperatura Ridotta Sanitario	35°C - Temperatura Comfort Sanitario	35°C
9	5	2	Funzione Comfort	Esclusa / Temporizzata / Sempre Attiva	Sempre Attiva
9	5	3	Modalità di carica del bollitore	Standard / Solo PdC / Fast	Standard
9	5	4	Funzione di Sanificazione Termica	OFF / ON	OFF
9	6		Modo manuale - 1		
9	6	0	Attivazione modo manuale	OFF / ON	OFF
9	6	1	Circolatore Primario	OFF / Velocità bassa / Velocità alta	OFF
9	6	2	Forzamento valvola deviatrice	Sanitario / Riscaldamento	Sanitario
9	6	4	Circolatore Ausiliario	OFF / ON	OFF
9	6	5	Contatti uscita AUX 1/2	OFF / ON	OFF
9	6	6	Forza la pompa in riscaldamento	OFF / ON	OFF
9	6	7	Forza la pompa in raffreddamento	OFF / ON	OFF
9	6	8	Attivazione funzione spazzacamino caldaia	OFF / ON	OFF
9	6	9	Anodo Pro-Tech	OFF / ON	OFF



**PARAMETRI RAFFRESCAMENTO**

MENU	SOTTO - MENU	PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE	IMPOSTAZIONE DI FABBRICA
9	7		Cicli di verifica		
9	7	0	Ciclo Disareazione	OFF - ON	OFF
9	7	1	Ciclo asciugatura del massetto	OFF Funzionale Pronto posa Funzionale + Pronto posa Pronto posa + Funzionale Manuale	OFF
9	7	2	Tot gg restanti asciugatura massetto		solo lettura
9	7	3	gg restanti asciugatura funzionale		solo lettura
9	7	4	gg restanti asciugatura pronto posa		solo lettura

* Da inserire nel caso sia installato il sensore di umidità per prevenire formazioni di condensa.

** Definisce il tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva riaccensione della pompa di calore in modalità raffrescamento.

*** Definisce l'abbassamento del set point della temperatura di mandata della pompa di calore in fase raffrescamento, dovuta alle dispersioni termiche tra pompa di calore e impianto di raffrescamento.

22. FUNZIONI E CONTROLLI DELLA POMPA DI CALORE

Protezione del compressore dell'unità esterna (tempo minimo di lavoro)

Per ragioni di affidabilità il sistema forza il compressore ad operare per un tempo minimo. Una volta che la macchina è partita, il compressore lavorerà per almeno 3 minuti prima di disattivarsi.

Questa protezione è ignorata quando:

- Viene forzato da una diagnostica esterna l'off del compressore;
- L'utilizzatore richiede l'off alla macchina;
- E' presente una interruzione di alimentazione A/C;
- Si verifica un cambiamento di modalità di funzionamento;
- Si ha una interruzione del segnale di alta tensione per più di 20 sec.;
- Il sistema va in protezione per sovratemperatura;

Protezione del compressore dell'unità esterna (timeguard)

Per mantenere nel tempo l'affidabilità del compressore, quando viene disattivato il compressore per mancata richiesta di calore/freddo, il compressore deve rimanere spento per almeno 2'30". Durante questo tempo la frequenza del compressore è nulla $F(n) = 0$ e viene disattivata ogni eventuale richiesta di calore/freddo. Se l'ultimo ciclo di lavoro del compressore è stato inferiore ai 10', in questo caso il tempo di ritardo di accensione salirà a 10'. Quindi il numero massimo di cicli di accensione orari è 6. Quando il compressore è pronto per andare in ON, viene comunque osservato un ritardo di accensione di 30", in cui deve esserci una richiesta continuata.

Protezione antigelo dell'unità esterna (standard)

Protezione antigelo dell'unità esterna.

Il circolatore primario dell'unità interna viene messo in funzione se la temperatura di ritorno dell'acqua all'unità esterna è pari o inferiore a 7 °C per più di due minuti consecutivi. Se la temperatura dell'acqua raggiunge e supera gli 8 °C per più di due minuti consecutivi, il circolatore viene spento. In caso di malfunzionamento della sonda di temperatura di ritorno dall'impianto, la funzione viene attivata facendo riferimento ai valori della sonda di temperatura di mandata all'impianto. Nel caso in cui la funzione antigelo dell'unità esterna non fosse sufficiente, verrà attivata in automatico dal sistema la protezione antigelo dell'unità interna.

Anche in questo caso il circolatore primario dell'unità interna viene messo in funzione se la temperatura di ritorno dell'acqua all'unità esterna è pari o inferiore a 7 °C per più di due minuti consecutivi.

Se la temperatura dell'acqua raggiunge e supera gli 9 °C per più di due minuti consecutivi, il circolatore viene spento.

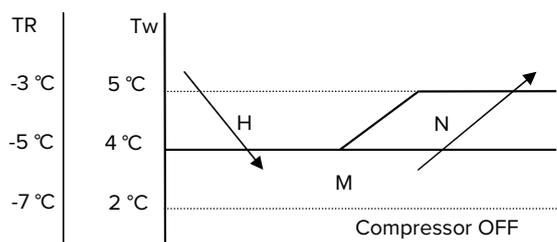
In caso di malfunzionamento della sonda di temperatura di ritorno dall'impianto, la funzione viene attivata facendo riferimento ai valori della sonda di temperatura di mandata all'impianto. Nel caso in cui la circolazione dell'acqua non sia sufficiente a garantire la funzione antigelo, il sistema gestirà automaticamente l'accensione dell'unità esterna e delle resistenze elettriche.

Protezione antigelo unità esterna lato acqua

(effettuata in caso di malfunzionamento del collegamento BUS con l'unità interna)

Quando l'acqua di impianto inizia a divenire troppo fredda, si verifica il rischio di congelare lo scambiatore di calore.

Peranto, il sistema è dotato di protezione antigelo, che inizia a lavorare se la temperatura di ingresso uscita acqua (T_w) o la temperatura del refrigerante (TR), scendono sotto un certo valore, secondo le condizioni presenti nel grafico inferiore.



- T_w** è il valore minore tra la temperatura dell'acqua attualmente entrante o uscente dallo scambiatore di calore.
- $Fr(n)$** Frequenza reale dell'unità.
- F_{cmin}** Fhmin minima frequenza del compressore permessa in raffreddamento.
- TR** TR temperatura del refrigerante.

All'interno delle zone N e H la frequenza del compressore è fissa e non può aumentare.

All'interno della zona M la frequenza del compressore è forzata a decrescere fino a F_{cmin} .

Al di sotto della zona M, si spegne il compressore e viene settato modo di funzionamento OFF.

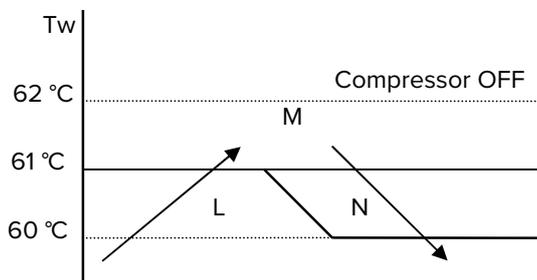


Protezione sovratemperatura unità esterna

(effettuata in caso di malfunzionamento del collegamento BUS con l'unità interna)

Quando l'acqua di impianto inizia a divenire troppo fredda, si hanno incrementi di pressione nell'impianto che possono provocare danneggiamenti al sistema.

Vengono adottate delle contromisure per proteggere il sistema.



Tw	è il valore minore tra la temperatura dell'acqua attualmente entrante o uscente dallo scambiatore di calore.
Fr(n)	frequenza reale dell'unità.
Fcmin	Fhmin minima frequenza del compressore permessa in raffreddamento.
TR	TR temperatura del refrigerante.

All'interno delle zone N e L la frequenza del compressore è fissa e non può aumentare.

All'interno della zona M la frequenza del compressore è forzata a decrescere fino a Fcmin.

Se $Tw > 62\text{ °C}$ o $TrL > 65\text{ °C}$ il compressore si spegne e si setta $F=0$

Interruzione dell'alimentazione a/c

L'unità esterna è dotata di protezione contro le modifiche di forma d'onda dell'alimentazione.

Se la forma d'onda dell'alimentazione A/C è persa per più di 70 millisecondi, il compressore viene forzato in OFF. Entra successivamente in atto la protezione TIMEGUARD, come descritta.

Protezione della macchina fuori dal range di funzionamento

Questa funzione limita la frequenza di funzionamento in funzione della temperatura dell'aria esterna (OAT) e della temperatura di mandata (LWT), in modo da garantire il corretto funzionamento dell'unità esterna.

I limiti di funzionamento sono differenti in riscaldamento ed in raffreddamento e variano a seconda della potenza della macchina.

RISCALDAMENTO

$-20\text{ °C} < OAT < 30\text{ °C}$

$20\text{ °C} < LWT < 60\text{ °C}$

RAFFRESCAMENTO

$0\text{ °C} < OAT < 46\text{ °C}$

$4\text{ °C} < LWT < 18\text{ °C}$

Quando le condizioni di lavoro sono fuori da questi limiti, l'unità non si ferma, ma entrano in gioco dei meccanismi di protezione del compressore, che riduce progressivamente la sua frequenza.

Protezione per insufficiente circolazione

Nel caso in cui non venga rilevata dal flussimetro una sufficiente circolazione di acqua attraverso lo scambiatore di calore, il compressore non viene acceso e se acceso viene forzato in spegnimento.

Il sistema prova a ripartire per 5 volte, a seguito delle quali, se sempre rilevata mancata circolazione, mostrerà un errore, con allarme.

Alla ripartenza, prima che il sistema sia avviato, in caso di rilevazione di portata, si dovrà comunque attendere il ritardo definito dalla funzione TIMEGUARD.

La portata minima da rilevare per evitare la protezione è di:

- 300 l/h : 4 kW;
- 420 l/h : tutti gli altri modelli;

Controllo della valvola di laminazione elettronica (in modalità riscaldamento ed in modalità raffreddamento)

La valvola di laminazione elettronica è una valvola di espansione biflusso del refrigerante pilotata da un motore stepper.

È utilizzata per ottimizzare il surriscaldamento del refrigerante ed evitare ritorni di liquido al compressore.

- La valvola PVM è controllata con una frequenza da 50 a 500 impulsi per effettuare la funzione;
- La valvola PVM è controllata usando la differenza di temperatura tra:

- sensore TS e sensore TR, in modalità raffreddamento;
- sensore TS e sensore TE, in modalità riscaldamento;

L'obiettivo è di mantenere la differenza di temperatura tra 1 e 5 K.

• Durante le massime condizioni di carico, la pressione e la temperatura del circuito di refrigerazione possono aumentare eccessivamente, quindi la valvola di laminazione viene controllata dal sensore TD.

TS temperatura di ingresso valvola

TR temperatura di uscita valvola

TE temperatura di ingresso acqua nello scambiatore di calore



Controllo della temperatura di scarico del compressore

Questa funzione interviene sulla regolazione della frequenza del compressore quando la temperatura letta dalla sonda di scarico del compressore "TD" è troppo elevata a causa di condizioni di sovraccarico del circuito frigo o durante la regolazione della valvola di modulazione ad impulsi (possibili cause):

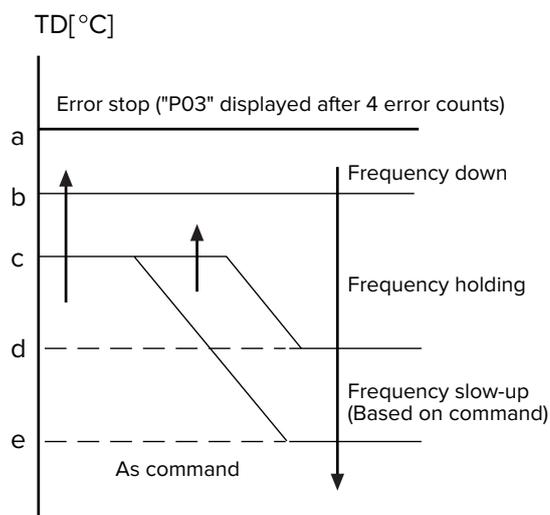
eccessiva quantità di refrigerante, malfunzionamento della valvola di modulazione ad impulsi, ostruzione nel circuito frigo, ecc.

Quando sulla sonda "TD" viene raggiunta la temperatura "e" (vedi grafico e tabella seguenti), per evitare un ulteriore aumento di temperatura, il compressore viene fatto modulare, diminuendo la frequenza a blocchi di 0,6Hz.

Se la temperatura continua ad aumentare, raggiungendo la temperatura "d", la frequenza del compressore viene fissata alla minima raggiungibile.

In caso di ulteriore aumento della temperatura fino al valore "b", il compressore viene spento per 2'30" (tempo di protezione "time guard").

L'elettronica tiene conto del numero di volte in cui si verifica questa condizione: nel caso in cui per 10' non si dovesse nuovamente verificare tale condizione, il conteggio viene azzerato, al contrario, nel caso in cui tale condizione si dovesse verificare per 4 volte prima che avvenga l'azzeramento del conteggio, verrà segnalato il codice d'errore dell'unità esterna "28".



ARIANEXT	a	b	c	d	e
4	117	112	108	105	98
6	117	112	108	105	98
8	117	107	103	100	93
12	117	106	100	95	90
15	117	109	106	103	96

Controllo di surriscaldamento compressore

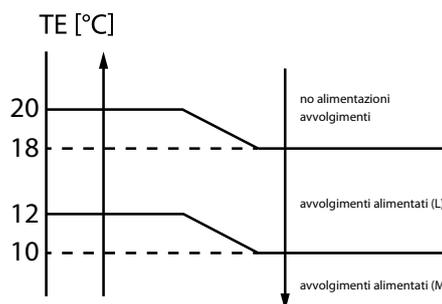
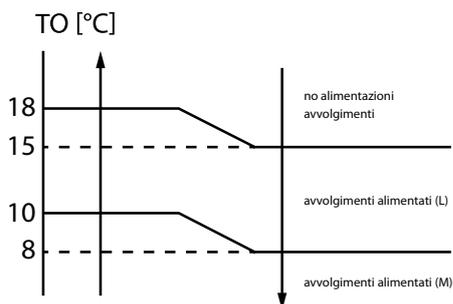
Questa funzione previene il ristagno di refrigerante nel compressore quando è spento, alimentando gli avvolgimenti dello stesso a diverse potenze, in base alle temperature lette dalle sonde.

Essa viene gestita in base alle temperature lette dalle sonde di scarico compressore "TD" ed esterna sull'evaporatore "TO" (nel caso in cui quest'ultima sia cortocircuitata o abbia circuito aperto, viene preso come riferimento il valore letto dalla sonda di temperatura di evaporazione "TE").

Il riscaldamento del compressore termina quando la temperatura letta dalla sonda "TD" è $\geq 30^{\circ}\text{C}$.

Per i dettagli vedere grafico e tabella di seguito.

ARIANEXT	Alimentazione avvolgimento	
	L	M
Modello U.E.		
Modello 12 kW	25 W	50 W
Modello 15 kW	40 W	40 W

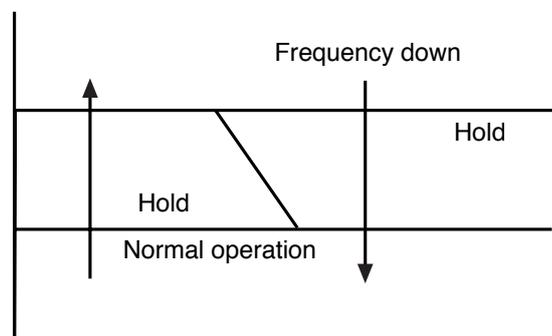




Controllo della corrente di rilascio

La frequenza ed il voltaggio di uscita del compressore sono controllati da una corrente AC rilevata sulla scheda principale. La massima corrente dell'inverter è visibile nella tabella inferiore.

[A]



ARIANEXT	Corrente massima	
	Raffrescamento	Riscaldamento
4	6,3	6,3
6	8,5	10,8
9	10,1	12
12	23	23
15	20	20

Controllo di sovrappressione in raffrescamento

Operazione di controllo di routine che sopprime pressioni eccessivamente alte durante il funzionamento in raffrescamento.

Ferma il compressore se la temperatura di ingresso allo scambiatore, TE, è maggiore di 67 °C e conta un errore nel contatore interno.

Dopo 2'30" di compressore in off (TIMEGUARD), se TE < 67 °C, il compressore è riabilitato a ripartire.

Dopo che il compressore è ripartito la corrente dell'unità viene controllata per un minimo di 30' fissando il limite tra il 70 % ed il 90 % del valore fissato dal controllo di corrente di rilascio.

Il contatore viene azzerato se la TE < 67 °C per 10' continui.

Se la temperatura TE > 67 °C è rilevata di nuovo in 10 min, 1 è aggiunto ad un contatore di errori. Se il conteggio degli errori arriva a 10, il fatto è considerato alla stregua di un malfunzionamento della macchina che viene successivamente disattivata.

Controllo preventivo di sovracorrente

E' un controllo di routine che stoppa il compressore quando viene rilevata una sovracorrente anomala dal circuito di prevenzione.

Il compressore riparte conteggiando un errore dopo 2'30" (TIMEGUARD).

Se l'errore si verifica per 4 volte, viene considerato alla stregua di un malfunzionamento del sistema e la pompa di calore viene stoppata.

23. STATISTICHE E DIAGNOSTICA SISTEMA HYBRID

MENU	SOTTO - MENU	PARAMETRO	DESCRIZIONE	RANGE	IMPOSTAZIONE DI FABBRICA
9	0		Statistiche Energy Manager		solo lettura
9	0	0	PdC ore di funz. In risc. (h/10)		solo lettura
9	0	1	PdC+Caldaia ore di funz. (h/10)		solo lettura
9	0	2	PdC n. Cicli Accensione (n/10)		solo lettura
9	0	3	Ore di sbrinamento (h/10)		solo lettura
9	0	4	Ore funzionamento in raffr. (h/10)		solo lettura
9	0	5	Ore funzionamento in risc. (h/10)		solo lettura
9	0	6	Ore funz. in sanitario (h/10)		solo lettura
9	0	7	Info Energy Manager		solo lettura
9	0	8	Costo attuale kWh da PdC		solo lettura (Euro, cent.)
9	1		Costo attuale kWh da Caldaia		solo lettura (Euro, cent.)
9	1	0	Costo stimato kWh da PdC		solo lettura (Euro, cent.)
9	1	1	Costo stimato kWh da Caldaia		solo lettura (Euro, cent.)
9	1	2	Diagnostica Pompa Calore - 1		
9	1	3	Temperatura esterna		solo lettura (°C)
9	1	4	Temp mandata acqua pompa calore		solo lettura (°C)
9	1	5	Temp ritorno acqua pompa calore		solo lettura (°C)
9	1	6	Temp evaporatore		solo lettura (°C)
9	1	7	Temp aspirazione compr.		solo lettura (°C)
9	1	8	Temp mandata compr.		solo lettura (°C)
9	1	9	Temp del refrigerante		solo lettura (°C)
9	2		Stato flussostato	Aperto / Chiuso	solo lettura
9	2	0	Frequenza attuale compressore		solo lettura (Hz)
9	2	1	Modulazione del Compressore		solo lettura (%)
9	2	2	Diagnostica Pompa Calore - 2		Sola lettura
9	2	3	Modalità Operative	OFF / Stand by / Raffrescamento / Riscaldamento / Protezione Antigelo / Sbrinamento / Protezione sovratemperatura / Timeguard / Errore sistema	Sola lettura
9	2	4	Errore Pompa di calore		Sola lettura
9	2	5	Diagnostica scheda - 1 Input		
9	2	6	Stato sistema	stand-by / antigelo / riscaldamento / sanitario funzione sanificazione termica / funzione disareazione / funzione chimney / Ciclo asciugatura del massetto / no generazione calore / modo manuale / errore / inializzazione / off / raffreddamento / Antigelo Sanitario / Integrazione fotovoltaico	Sola lettura
9	2	7	Temp Impostata Risc		Sola lettura (°C)
9	2	8	Temp mandata riscaldamento		Sola lettura (°C)
9	2	9	Temp ritorno riscaldamento		Sola lettura (°C)
9	3		Temperatura bollitore		Sola lettura (°C)
9	3	0	Pressostato di Minima		Sola lettura (bar)
9	3	1	Ingresso fotovoltaico	Chiuso / Aperto	Sola lettura
9	3	2	Diagnostica scheda -2 Uscite		
9	3	3	Stato circolatore primario	OFF / ON	Sola lettura
9	3	4	Stato circolatore ausiliario	OFF / ON	Sola lettura
9	3	7	Valvola 3 vie (Risc/San)	Sanitario / Riscaldamento	Sola lettura
9	3	7	Anodo	Non attivo / attivo	Sola lettura
9	3	9	Uscita AUX 1 (AFR)	Chiuso / Aperto	Sola lettura
9	4	6	Uscita AUX 2	Chiuso / Aperto	Sola lettura
9	4	0	Storico errori		
9	4	1	Ultimi 10 errori		Sola lettura
9	4	3	Reset Lista Errori	Reset? OK=Si, esc=No	
9	5		Reset Menu		
			Ripristino Impost di Fabbrica	Resettare? OK=Si, esc=No	



24. ERRORI

LISTA ERRORI MODULO INTERNO

ERRORE	DESCRIZIONE
1 14	Sonda Esterna Difettosa
4 20	Sovraccarico alimentazione bus
9 02	Sonda mandata primario difettosa
9 03	Sonda ritorno primario difettosa
9 10	Errore comunicazione con HP (RS 485)
9 21	Errore rapporto costo elettricità/gas
9 24	Errore Comunicazione con HP (e-BUS 2)
9 25	Caldaia non presente
9 33	sovratemperatura circuito primario (>90°C)
9 34	sonda bollitore difettosa (ARIANEXT FLEX)
9 35	sovratemperatura bollitore (ARIANEXT FLEX) (>85 °C)
9 36	Errore termostato pavimento (ST1)
9 37	Errore circolazione acqua
9 38	Errore Anodo (ARIANEXT FLEX)
9 39	Errore pompa di calore
9 40	Defi nire schema idraulico
9 44	Sovratemperatura raff rescamento
9 45	Flussostato incollato
9 46	Errore compressore HP
2 P2	Ciclo di sanificazione non completato
2 P7	Errore pre-circolazione
2 P8	HP T° fuori da range operativo

LISTA ERRORI UNITÀ ESTERNA

ERRORE (parametro 17.10.1)	DESCRIZIONE
2	Segnale allarme esterno
3	Sensore temperatura ingresso acqua (EWT)
4	Sensore temperatura refrigerante (TR)
5	Sensore temperatura aria GMC
6	Perdita comunicazione con controllo NUI
7	Sensore temperatura ambiente controllo NUI
9	Errore sensore acqua / pompa acqua
10	EEProm Corrotta
11	Settaggio della capacità errato
12	Valvola 4 Vie guasta
13	Perdita di comunicazione RS485 (configurazione sistema tipo 6)
14	Perdita del segnale scheda inverter o sensore temperatura del compressore
15	Sensore temperatura uscita acqua (LWT)
16	Test di Allarme
17	Sensore temperatura aria Inverter (TO)
18	Protezione di corto circuito inverter G-Tr
20	Errore controllo di posizione del rotore compressore
21	Errore sensore di corrente inverter
22	Sensori refrigerante scambiatore o aspirazione compressore (TE) / (TS)
23	Sensore temperatura mandata compressore (TD)
24	Errore motore ventilatore
26	Altri errori scheda inverter
27	Compressore bloccato
28	Errore temperatura di mandata
29	Guasto compressore



NOTE

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



NOTE

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

NOTE

A series of horizontal dotted lines for taking notes.





CHAFFOTEAUX Thermo SpA declina qualsiasi responsabilità per eventuali errori di stampa o trascrizione contenuti nel presente catalogo e si riserva il diritto di modificare senza preavviso dati e caratteristiche dei prodotti indicati nello stesso.



CHAFFOTEAUX Thermo SpA
Viale Aristide Merloni 45
60044 Fabriano (AN) Italy
fax 0039 0732 602416

www.chaffoteaux.it



servizio clienti
0732 633 529

I costi della chiamata da rete fissa e mobile dipendono dalle condizioni contrattuali con il proprio gestore senza oneri aggiuntivi.

LE132CX