Pompa di calore Paradigma

LibraVario Hybrid da incasso

Istruzioni d’uso e manutenzione

THIT9551_V1.1_03/20

Sistemi di riscaldamento ecologico

PARA DIGMA

Indice

1. Generalità 4
1.1 Informazioni generali 4
1.2 Regole fondamentali di sicurezza 5
1.3 Avvertenze 6

2. Installazione 9
2.1 Ricevimento e disimballo 9
2.2 Dimensioni in trasporto 9
2.3 Installazione componenti 10
2.4 Dimensionale LibraVario Hybrid 10
2.5 Schema idraulico unifilare 11

3. Indicazioni di installazione armadio da incasso (Volume 1) 12

4. Indicazioni di installazione bollitore (Volume 2-5) 13
4.1 Operazioni di svuotamento del bollitore 13
4.2 Operazioni di carico del bollitore e dell’impianto 14
4.3 Miscelatore termostatico 14

5. Indicazioni di installazione quadro elettrico (Volume 3) 15
5.1 Accesso al quadro elettrico 15
5.2 Gruppo pompa di calore 15
5.3 Schema elettrico LibraVario Hybrid con WEB TOOL 16
5.4 Schema elettrico LibraVario Hybrid senza WEB TOOL 18
5.5 Connessioni alla morsettiera 19
5.6 Posizionamento sonda aria esterna 21
5.7 Schema elettrico e allacciamento caldaia 22
5.8 Collegamento dei comandi esterni caldaia 24
5.9 Limiti di funzionamento modulo pompa di calore 25
5.10 Lista parametri di configurazione unità interna 26
5.11 Programmazione parametri unità esterna 28
5.12 Prima messa in servizio 29
5.13 Impostazione automatica dell'indirizzo 29
5.14 Accensione iniziale pannello di comando unità esterna 29
5.15 Operazioni di monitoraggio: visualizzazione unità esterna 30
5.16 Pannello comandi caldaia 31
5.17 Programmazione parametri caldaia 32
5.18 Modifica della potenza massima (Hi) per il funzionamento riscaldamento 33
5.19 Impostazione del controllore per versione senza web portal 34
5.19.1 Funzionalità dei tasti 35
5.19.2 Accesso al menù utente, visualizzazione e modifica delle informazioni 35
5.19.3 Info menù 36
5.19.4 Blocco della tastiera 36
5.19.5 Visualizzazioni 36
5.20 Logica di attivazione della caldaia a supporto in assenza di WEB TOOL 37
5.20.1 Disabilitazione funzioni sanitario, raffrescamento o riscaldamento 37
5.20.2 Regolazione climatica 37
5.20.3 WEB TOOL e plug-in 38
5.20.4 Logica di attivazione della caldaia a supporto con WEB TOOL e plug-in caldaia 39
5.20.5 Funzione fotovoltaico 40
5.21 Attivazione e disattivazione per versione senza web 41

5.22 Attivazione e disattivazione per versione con web 41
5.22.1 Attivazione 42
5.22.2 Disattivazione 42
5.23 Pompe di circolazione logica di funzionamento 43
5.23.1 Pompa di calore - Prevalenza residua pompa 44
5.22.2 Caldaia - Prevalenza residua pompa 44

6. Indicazioni di installazione pompa di calore e caldaia (Volume 4) 45
6.1 Messa in funzione pompa di calore 45
6.2 Messa in fnzine caldaia 46
6.3 Preparazione della caldaia all'uso 51
6.4 Istruzione al conduttore 51
6.5 Manutenzione e pulizia caldaia 52
6.6 Manutenzione e pulizia pompa di calore 59
6.7 Avvertenze generali pompa di calore 60
6.8 Avvertenze generali caldaia 62
6.9 Interfaccia comandi touch screen 64
6.10 Pannello comandi caldaia 65
6.11 Anomalie e rimedi pompa di calore 67
6.12 Dati tecnici 77

7. Indicazioni di installazione gruppi di riscaldamento / raffrescamento (Volume 6) 80
7.1 Descrizione generale 80
7.2 Materiale in fornitura 80
7.3 Operazioni preliminari 80
7.4 Modulo di miscelazione: regolazione dell'impianto 81
7.5 Limiti di funzionamento 81
7.6 Informazioni per la progettazione 82
7.7 Circuiti e DOMOREG 82

8. Indicazioni di installazione gruppo solare (Volume 7) 83
8.1 Descrizione 83
8.2 Carico impianto solare 84
8.3 Riempimento e messa in funzione 84
8.4 Collegamento dei collettori a tubi sottovuoto STAR e collegamento sonda 86
8.5 Tubazione solare all'esterno dell'edificio 86
8.6 Isolamento termico delle tubazioni all'interno dell'edificio secondo EnEv 87
8.7 Collegamenti nel circuito solare 87
8.8 Impostazione del flusso nel circuito solare tramite regolazione livello della pompa 87
8.9 Messa in funzione della regolazione 87
8.10 Misure per il risparmio energetico 88
8.11 Guasti 88
8.12 Allacciamento elettrico 89
8.13 Fusibile 89
8.14 Accesso ai morsetti 89
8.15 Collegare elettricamente l'apparecchio 89
8.16 Collegamenti cablati in fabbrica 91

Diritti d'autore
Tutte le informazioni riportate in questo documento tecnico, così come i disegni e le descrizioni tecniche da noi messi a dispodizione, restano di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza autorizzazione scritta.

1. Generalità

1.1 Informazioni generali

Questo manuale è stato concepito con l'obbiettivo di fornirVi tutte le spiegazioni per essere in grado di gestire al meglio il Vostro sistema di climatizzazione. Vi invitiamo quindi a leggerlo attentamente prima di mettere in funzione l'apparecchio.

- **Generalità**

Si rivolge all'installatore specializzato e all'utente finale.
Contiene informazioni, dati tecnici e avvertenze importanti che devono essere conosciute prima di installare e utilizzare la pompa di calore aria-acqua.

- **Installazione**

Si rivolge solo ed esclusivamente ad un'installatore specializzato.
Contiene tutte le informazioni necessarie al posizionamento e montaggio della pompa di calore aria-acqua nel luogo in cui va installato. L'installazione della pompa di calore aria-acqua da parte di personale non specializzato fa decadere le condizioni di garanzia.

- **Uso e manutenzione**

Contiene le informazioni utili per comprendere l'uso e la programmazione della pompa di calore aria-acqua e gli interventi di manutenzione più comuni.

- Messa in servizio; contiene informazioni utili per la messa in funzione della pompa di calore.

- Informazioni tecniche; contiene le informazioni tecniche di dettaglio dell'apparecchio.

⚠ Documento riservato ai termini di legge con divieto di riproduzione o di trasmissione a terzi senza esplicita autorizzazione della ditta **PARADIGMA**. Le macchine possono subire aggiornamenti e quindi presentare particolari diversi da quelli raffigurati, senza per questo costituire pregiudizio per i testi contenuti in questo manuale.

⚠ Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere con qualsiasi operazione (installazione, manutenzione, uso) ed attenersi scrupolosamente a quanto descritto nei singoli capitoli.

⚠ **La ditta costruttrice non si assume responsabilità per danni a persone o cose derivanti dalla mancata osservanza delle norme contenute nel presente libretto.**

⚠ La ditta costruttrice si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento ai propri modelli, fermo restando le caratteristiche essenziali descritte nel presente manuale.

⚠ L'installazione e la manutenzione di apparecchiature per la climatizzazione come la presente potrebbero risultare pericolose in quanto all'interno di questi apparecchi è presente un gas refrigerante sotto pressione e componenti elettrici sotto tensione.
Pertanto l'installazione, il primo avviamento e le successive fasi di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato e qualificato.

⚠ Installazioni eseguite al di fuori delle avvertenze fornite dal presente manuale e l'utilizzo al di fuori dei limiti di temperatura prescritti fanno decadere la garanzia.

⚠ L'ordinaria manutenzione e la pulizia generale esterna possono essere eseguite anche dall'utente, in quanto non comportano operazioni difficoltose o pericolose.

⚠ Durante il montaggio, e ad ogni operazione di manutenzione, è necessario osservare le precauzioni citate nel presente manuale, e sulle etichette apposte all'interno degli apparecchi, nonché adottare ogni precauzione suggerita dal comune buonsenso e dalle Normative di Sicurezza vigenti nel luogo d'installazione.

⚠ E' necessario indossare sempre guanti ed occhiali protettivi per eseguire interventi sul lato refrigerante degli apparecchi.

⚠ Le pompe di calore aria-acqua NON DEVONO essere installate in ambienti con pericolo di esplosione (es. classificati ATEX), in ambienti molto umidi (serre, ecc.), o in locali dove si possono raggiungere temperature ambiente molto elevate.

⚠ In caso di sostituzione di componenti utilizzare esclusivamente ricambi originali **PARADIGMA**.

⚠ IMPORTANTE!
Per prevenire ogni rischio di folgorazione è indispensabile staccare l'interruttore generale prima di effettuare collegamenti elettrici ed ogni operazione di manutenzione sugli apparecchi.

⚠ Rendere note a tutto il personale interessato al trasporto ed all'installazione della macchina le presenti istruzioni.

Smaltimento
Il simbolo sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere considerato come un normale rifiuto domestico, ma deve essere portato nel punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
Provvedendo a smaltire questo prodotto in modo appropriato, si contribuisce a evitare potenziali conseguenze negative per l'ambiente e per la salute, che potrebbero derivare da uno smaltimento inadeguato del prodotto.
Per informazioni più dettagliate sul riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti o il negozio in cui è stato acquistato il prodotto.
Questa disposizione è valida solamente negli Stati membri dell'UE.

1.2 Regole fondamentali di sicurezza

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

⛔ È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.

⛔ È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.

⛔ È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

⛔ È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.

⛔ È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.

⛔ È vietato introdurre oggetti e sostanze attraverso le griglie di aspirazione e mandata d'aria.

⛔ È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionatol 'interruttore generale dell'impianto su "spento".

⛔ È vietato disperdere e lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

⛔ **Non immettere R-410A nell'atmosfera: l'R-410A è un gas serra fluorurato, richiamato nel Protocollo di Kyoto, con un Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP)= 1975.**

1.3 Avvertenze

⚠ L'installazione deve essere eseguita dal concessionario o da altro personale qualificato; se l'installazione non è eseguita correttamente, può esserci il rischio di perdita di acqua, scossa elettrica o incendio.

⚠ Installare la pompa di calore aria-acqua attenendosi alle istruzioni contenute nel presente manuale; se l'installazione non è eseguita correttamente può esserci il rischio di perdita di acqua, scossa elettrica o incendio.

⚠ Si raccomanda di utilizzare esclusivamente i componenti specificatamente destinati all'installazione in dotazione; l'utilizzo di componenti da questi diversi potrebbe essere causa di perdita di acqua, scosse elettriche o incendio.

⚠ Installare l'unità esterna su una base solida in grado di sopportarne il peso; l'unità esterna, se installata in modo incompleto o su una base non adeguata, potrebbe provocare, qualora dovesse distaccarsi dalla sua base, danni alle persone o alle cose.

⚠ I collegamenti elettrici debbono essere eseguiti nel rispetto delle istruzioni contenute nel manuale di installazione e delle norme o pratiche che regolano gli allacciamenti di apparecchi elettrici a livello nazionale; insufficiente capacità o collegamenti elettrici incompleti potrebbero essere causa di scosse elettriche o incendio.

⚠ Si raccomanda di utilizzare un circuito di alimentazione dedicato; non utilizzare mai un'alimentazione alla quale sia collegato anche un altro apparecchio.

⚠ Per il collegamento elettrico, utilizzare un cavo di lunghezza sufficiente a coprire l'intera distanza, senza alcuna connessione; non utilizzare prolunghe; non applicare altri carichi sull'alimentazione ma utilizzare un circuito di alimentazione dedicato (in caso contrario, potrebbe esserci rischio di surriscaldamento, scossa elettrica o incendio).

⚠ Per i collegamenti elettrici fra unità interna ed esterna utilizzare i tipi di cavi specificati; fissare saldamente i cavi di interconnessione in modo che i rispettivi morsetti non siano sottoposti a sollecitazioni esterne; collegamenti o fissaggi incompleti possono essere causa di surriscaldamento o incendio.

⚠ Dopo aver collegato i cavi di interconnessione e di alimentazione, accertarsi che i cavi siano sistemati in modo da non esercitare forze eccessive sulle coperture o sui pannelli elettrici; montare le coperture sui cavi; l'eventuale collegamento incompleto delle coperture può essere causa di surriscaldamento dei morsetti, scossa elettrica o incendio.

⚠ Nel caso in cui, durante l'operazione di installazione, vi sia stata fuoriuscita di liquido refrigerante, aerare l'ambiente (il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico).

⚠ Una volta ultimata l'installazione, controllare che non vi sia perdita di liquido refrigerante (il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico).

⚠ All'atto dell'installazione o della ricollocazione dell'impianto, assicurarsi che nel circuito del refrigerante non penetri alcuna sostanza, come ad esempio aria, diversa dal liquido refrigerante specificato (R410A) (la presenza di aria o di altre sostanze estranee nel circuito del liquido refrigerante potrebbe provocare un aumento abnorme della pressione o la rottura dell'impianto, con conseguenti danni alle persone).

⚠ L'installazione degli apparecchi **PARADIGMA** deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al responsabile dell'impianto una dichiarazione di conformità in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite dalla **PARADIGMA** nel presente libretto.

⚠ In caso di fuoriuscite di acqua, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e chiudere i rubinetti dell'acqua. Chiamare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**, oppure personale professionalmente qualificato e non intervenire personalmente sull'apparecchio.

⚠ In caso nell'impianto sia presente una fonte di calore alternativa, verificare, durante il funzionamento della stessa, che la temperatura dell'acqua circolante all'interno della pompa di calore aria-acqua non superi i 65°C per un lungo periodo.

⚠ Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare a **PARADIGMA**.

⚠ Assicurarsi che venga realizzato il collegamento di terra; non mettere a massa l'apparecchio su tubazioni di distribuzione, scaricatori per sovratensioni o sulla terra dell'impianto telefonico; se non eseguito correttamente, il collegamento di terra può essere causa di scossa elettrica; sovracorrenti momentanee di alta intensità provocate da fulmini o da altre cause potrebbero danneggiare la pompa di calore aria-acqua.

⚠ Si raccomanda di installare un interruttore di dispersione a massa; la mancata installazione di questo dispositivo potrebbe essere causa di scossa elettrica.

2. Installazione

2.1 Ricevimento e disimballo

Il materiale che giunge in cantiere è composto da n° 6 colli separati:
- armadio da incasso
- gruppo pompa di calore (condensatore, pompa tre-vie e separatore di liquido)
- unità esterna
- gruppo bollitore sanitario (RLH 120-30, tubazioni di collegamento, miscelatrice termostatica)
- caldaia Modustar 28C o 35C e rubinetti d'intercettazione
- quadro elettrico di comando

Optional (da ordinare a parte):
- gruppi di riscaldamento / raffrescamento
- gruppo kit solare

Alcuni colli saranno imballati con materiale adeguato. Il materiale è consegnato completo, tuttavia per il controllo della qualità dei servizi di trasporto attenersi alle seguenti avvertenze:
- al ricevimento degli imballi verificare se la confezione risulta danneggiata, in caso positivo ritirare la merce con riserva, producendo prove fotografiche ed eventuali danni apparenti
- disimballare verificando la presenza dei singoli componenti con gli elenchi d'imballo
- controllare che tutti i componenti non abbiano subito danni durante il trasporto; nel caso notificare entro 3 giorni dal ricevimento gli eventuali danni allo spedizioniere a mezzo raccomandata r.r. presentando documentazione fotografica

Analoga informazione inviarla tramite e-mail al responsabile commerciale **PARADIGMA**. Nessuna informazione concernente danni subiti potrà essere presa in esame dopo 3 giorni dalla consegna.

Nota importante

Conservare l'imballo almeno per tutta la durata del periodo di garanzia, per eventuali spedizioni al centro di assistenza in caso di riparazione.
Smaltire i componenti dell'imballo secondo le normative vigenti.

2.2 Dimensioni in trasporto

L'unità esterna è attualmente disponibile in 3 modelli:

Dimensioni unità esterna		5	9	12
Altezza	mm	1196		1556
Larghezza	mm	1055		
Profondità	mm	485		
Peso netto	kg	76	77	108

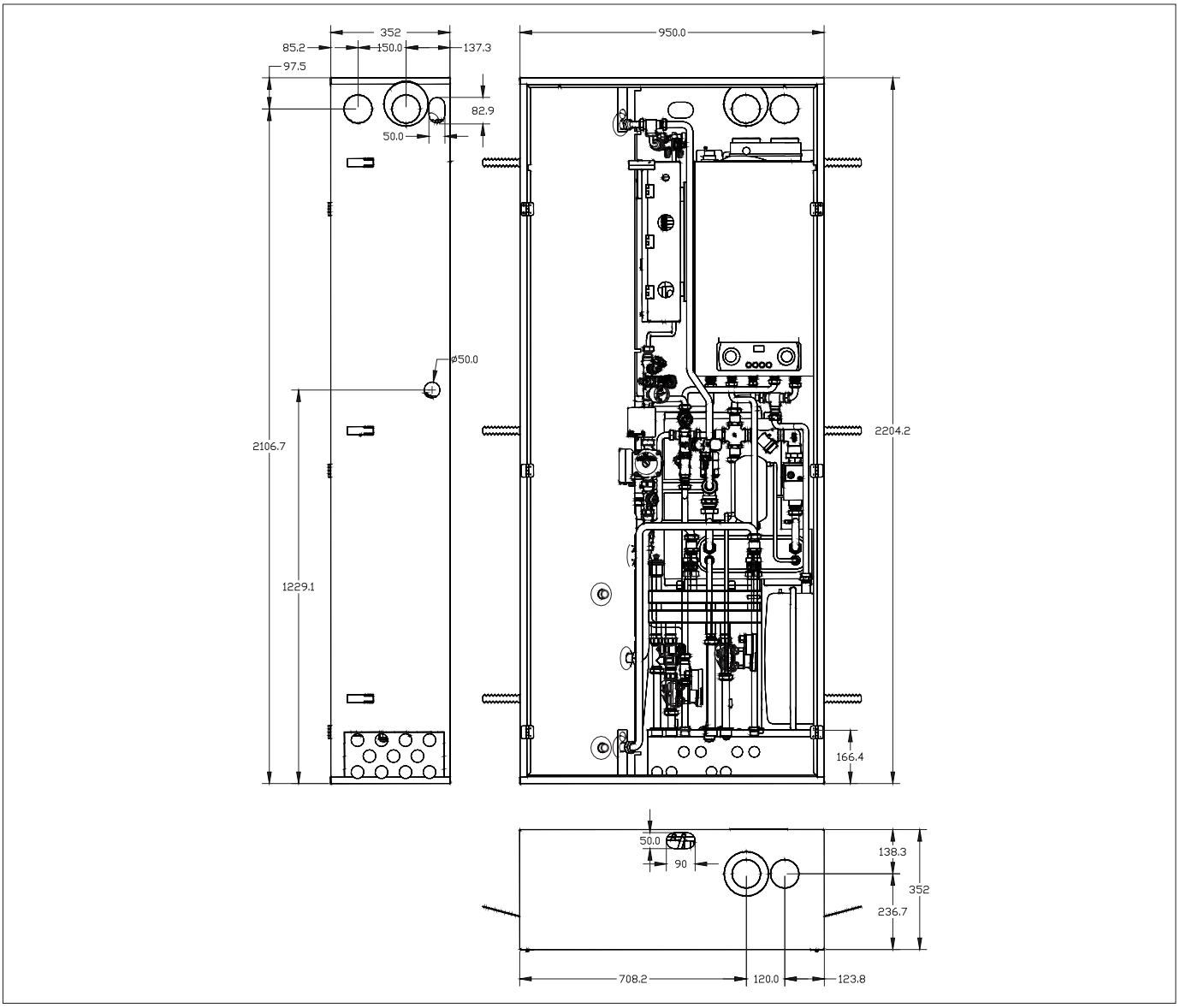
2.3 Installazione componenti

Per l'installazione dei componenti fare riferimento al **THIT9622 Installazione LibraVario Hybrid.** All'interno di ogni singolo collo è presente un "Volume" riporta il materiale contenuto nel collo stesso. I volumi sono:

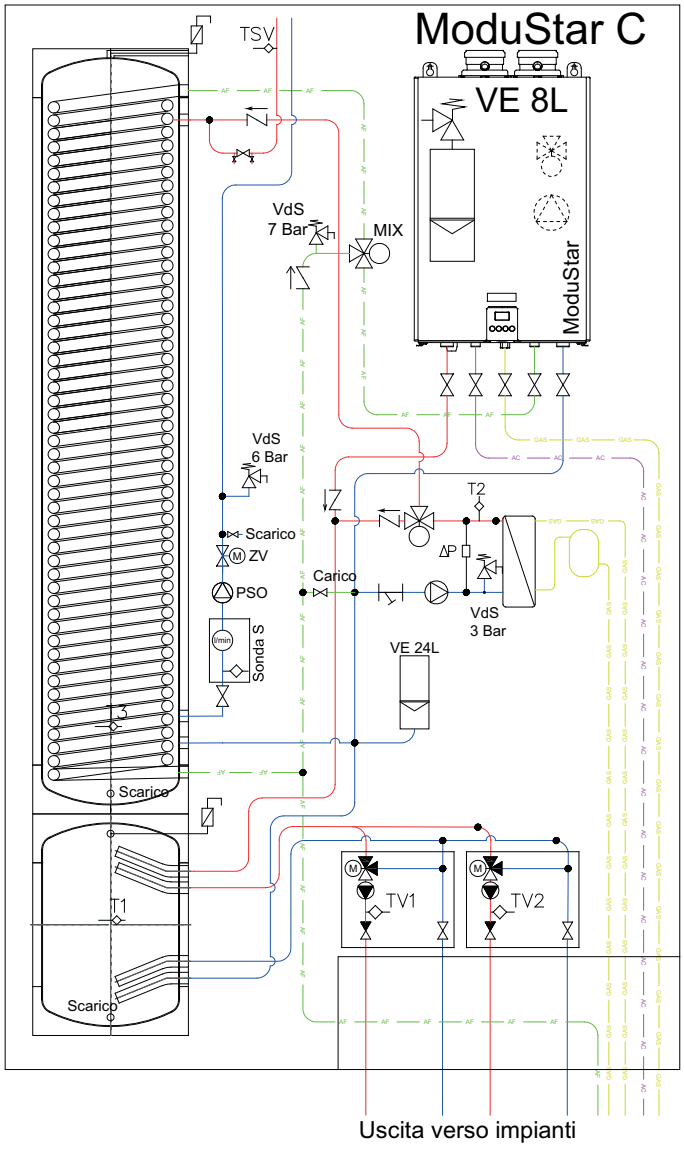
- Volume 1 Armadio di contenimento
- Volume 2-5 Bollitore sanitario e tubi
- Volume 3 Quadro elettrico
- Volume 4 PdC e caldaia
- Volume 6 Gruppi di riscaldamento e raffrescamento
- Volume 7 Gruppo solare

Le operazioni riportate in questo manuale fanno riferimento alle indicazioni necessarie al primo avviamento e alla manutenzione del prodotto.

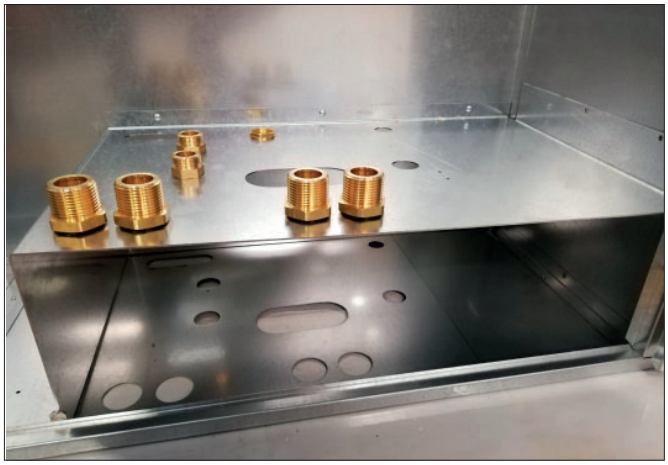
2.4 Dimensionale LibraVario Hybrid



2.5 Schema idraulico unifilare

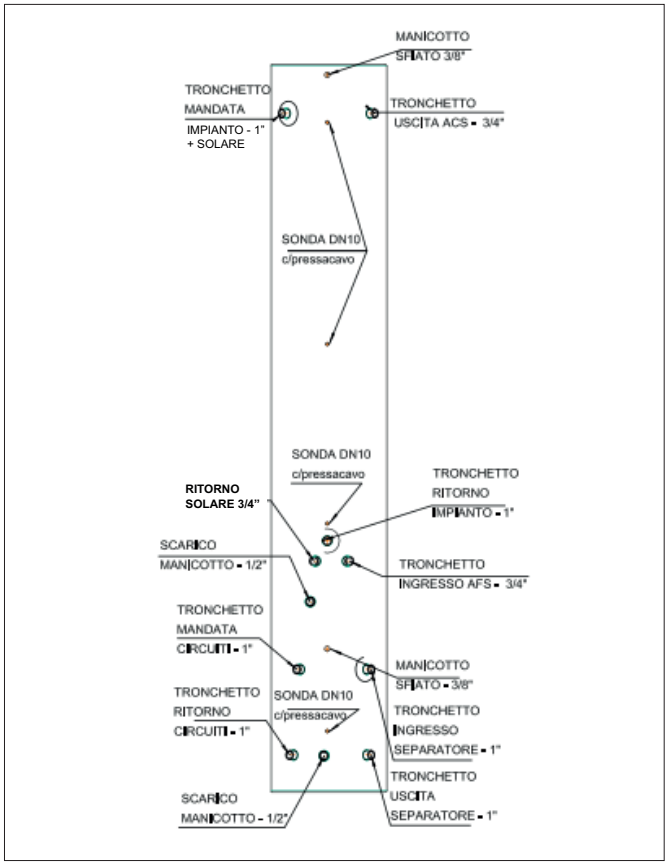


3. Indicazioni di installazione armadio da incasso (Volume 1)



La posizione e le relative quote d'installazione degli attacchi idrici dell’armadio di contenimento sono riportate nel Volume 1.
La caldaia, il modulo idraulico e il bollitore vanno installati all’interno dell’armadio di contenimento che deve essere stato preventivamente murato.
L'armadio da incasso deve essere inserito nel muro in una nicchia ricavata a tale scopo e bloccato con le apposite zanche laterali. Eseguire la posa in opera dell’impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici e gas presenti nella lamiera inferiore della dima.
Gli attacchi idraulici esterni posizionati nella parte inferiore sono da collegare all'impianto di riscaldamento, al circuito sanitario, alla pompa di calore e all'alimentazione del gas.
E’ consigliabile installare, nel vano tubi e su tutti i circuiti, dei rubinetti per permettere, in caso d’interventi importanti, di operare senza dover svuotare gli impianti.
Onde evitare fuoriuscite di acqua dalle valvole di sicurezza, le stesse devono essere collegate ad uno scarico sifonato mediante il foro dedicato presente nella lamiera dei collegamenti.
Collegare il sifone scarico condensa fumi allo stesso foro di scarico delle condense.
Fissata la caldaia, effettuare il collegamento ai condotti di scarico e aspirazione, forniti come accessori come descritto nei successivi capitoli.

4. Indicazioni di installazione bollitore (Volume 2-5)



Il bollitore RLH 120-30 è un accumulo inerziale composto da un accumulo superiore con produzione sanitaria rapida da 120 litri circa, mentre nella parte inferiore è previsto un compensatore idraulico da 28 litri, il tutto in un unico corpo schiumato.
Il corpo bollitore e corpo separatore è in acciaio SJ235 con rivestimento esterno a protezione contro la corrosione (brunitura).
Il separatore idraulico non è trattato internamente quindi l'impianto di riscaldamento deve essere realizzato a tenuta contro l'ossigeno e non è possibile utilizzare l'accumulo in impianti a vaso aperto.
Il bollitore sanitario rapido include uno scambiatore in acciaio inox per la produzione di acqua calda sanitaria di circa 4 mq.
Temperature di esercizio fino a 99°C lato riscaldamento con pressione massima 3 bar.
Temperature di esercizio fino a 99 °C lato sanitario con pressione di massima 6 bar.
La sonda T2 del sanitario e la sonda T1 dell'impianto sono già posizionate all'interno dell'accumulo. Rimangono solo da cablare poi nel quadro elettrico.
La produzione di sanitario è gestita dalla pompa di calore. La sonda ad immersione nel bollitore determina l'avviamento della produzione di sanitario. Una volta che il bollitore è carico, il ciclo torna a fare riscaldamento o raffrescamento.
Durante il prelievo del sanitario l'acqua passa attraverso il miscelatore termostatico dove subisce un abbassamento nel caso vi sia presente un impianto solare. Il flusso del sanitario passa sempre in caldaia in quanto il volume di accumulo del sanitario non garantisce grandi prestazioni.
La temperatura di set nell'accumulo non deve essere molto elevata, all'incirca 38°C. Poi, il passaggio all'interno della caldaia garantisce la temperatura finale di consegna.

4.1 Operazioni di svuotamento del bollitore

Lo svuotamento del bollitore può essere effettuato sia sul lato del sanitario che sul lato del riscaldamento con l'apposito rubinetto posto sulla parte inferiore dello stesso.

- Aprire le ante
- Chiudere il rubinetto di ingresso acqua fredda sotto nel vano tubi
- Aprire un rubinetto di prelievo acqua calda il più vicino possibile al prodotto e svuotare il serpentino dell'ACS
- Svitare lentamente la ghiera del rubinetto posto sotto l'accumulo sanitario e convogliare l'acqua tecnica verso lo scarico (aprire lo sfiato)
- Infilare un tubo flessibile al portagomma presente sulla bocca del rubinetto di scarico e collegare il tubo ad uno scarico

⚠ **Attenzione!**
È assolutamente vietato effettuare l'operazione di svuotamento attraverso la valvola di sicurezza del circuito sanitario. Le procedure di svuotamento per il mini-accumulo sono le stesse viste sopra.

4.2 Operazioni di carico del bollitore e dell'impianto

Il caricamento impianto avviene tramite il rubinetto di carico impianto posto in ingresso al sanitario. Il caricamento avviene tramite la tubazione di ritorno verso la caldaia ed i due accumuli (sanitario e riscaldamento).
Ogni accumulo ha il suo sfiato nella parte alta per permettere la fuoriuscita di aria. Anche il gruppo dei collettori, se presente, ha il suo sfiato nella parte superiore del collettore.

4.3 Miscelatore termostatico

Il gruppo miscelatore termostatico è assemblato già alla valvola di sicurezza (7 bar) e al rubinetto di carico. Per le procedure di montaggio seguire le indicazioni riportate sul **"Manuale montaggio bollitore sanitario e tubazioni (Volume 2-5)"**.

Raccomandazioni

Prima del montaggio, si consiglia di pulire le tubazioni di alimentazione al fine di evitare che delle impurità compromettano il corretto funzionamento del dispositivo.

- Il miscelatore non deve essere sottoposto ad alcuna sollecitazione di trazione meccanica (legata in particolar modo ad una mancanza di supporto o alla dilatazione).
- Il miscelatore non deve essere assolutamente alimentato con acqua a temperatura superiore ai limiti indicati.
- Se il miscelatore è montato in zone a rischio di gelo, è necessario larlo e isolare le tubature per evitare che venga danneggiato.
- Il miscelatore deve essere accessibile per eventuali interventi.
- Il miscelatore è provvisto di valvola di non ritorno (già in dotazione)

Regolazione della temperatura

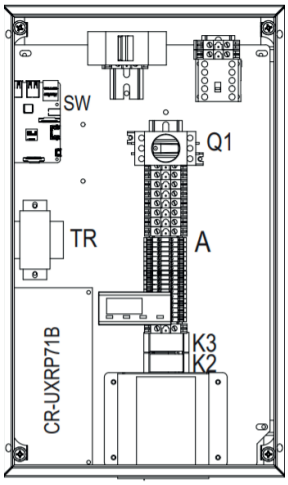
- per abbassare la temperatura, girare la manopola di regolazione in senso orario
- per aumentare la temperatura, girare la manopola di regolazione in senso antiorario

Specifiche di prodotto

Il limitatore di temperatura è fornito con valvole di non ritorno.

Campo di regolazione temperatura	36÷50 °C
Temperatura di regolazione	50(+0/-3) °C
Max temperatura in ingresso	90 °C
Minima differenza di temperatura tra acqua calda e miscelata per assicurare l'antiscottatura	15 °C
Portata minima	4 l/min
Kv	1.90

5. Indicazioni di installazione quadro elettrico (Volume 3)

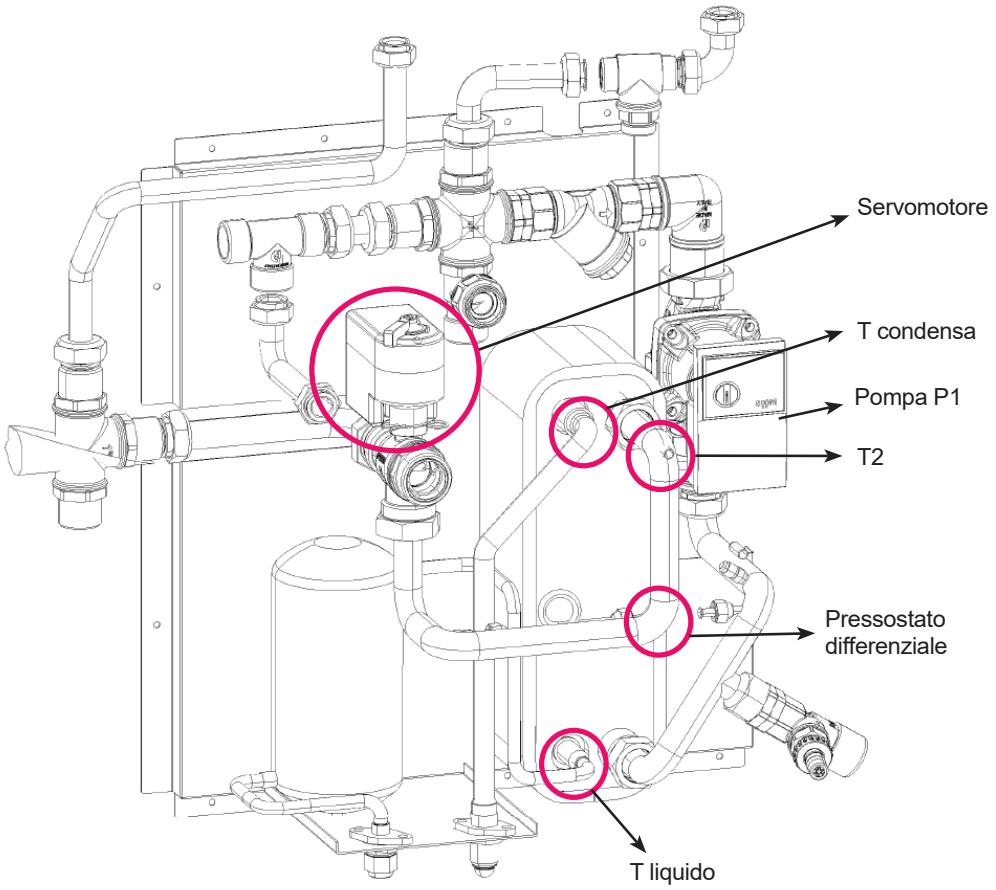


5.1 Accesso al quadro elettrico

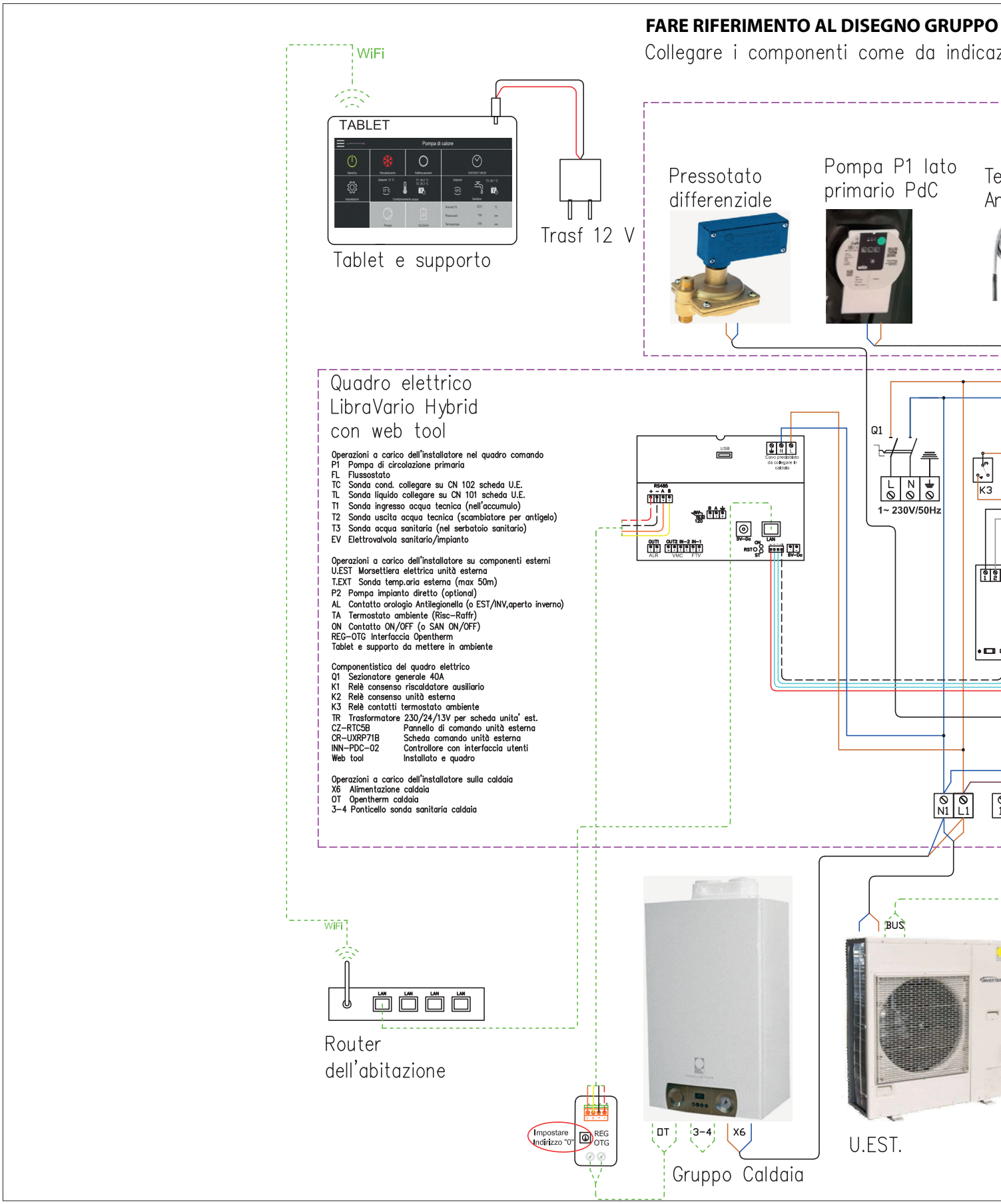
Il quadro elettrico è installato su un supporto scorrevole all'interno dell'incasso. Per accedervi bisogna far scorrere il quadro verso l'esterno e rimuovere il pannello frontale. Tale operazione è consentita solo a personale specializzato.

Q1	Selezionatore generale
K2	Relè consenso unità esterna
K3	Relè contatti termostato ambiente
TR	Trasformatore 230/24/13V per scheda unità esterna
INN-PDC-02	Controllore con interfaccia utente
SW	Scheda web server (VERSIONE WEB)
CR-UXRP71B	Scheda comando unità esterna
A	Morsettiera

5.2 Gruppo pompa di calore

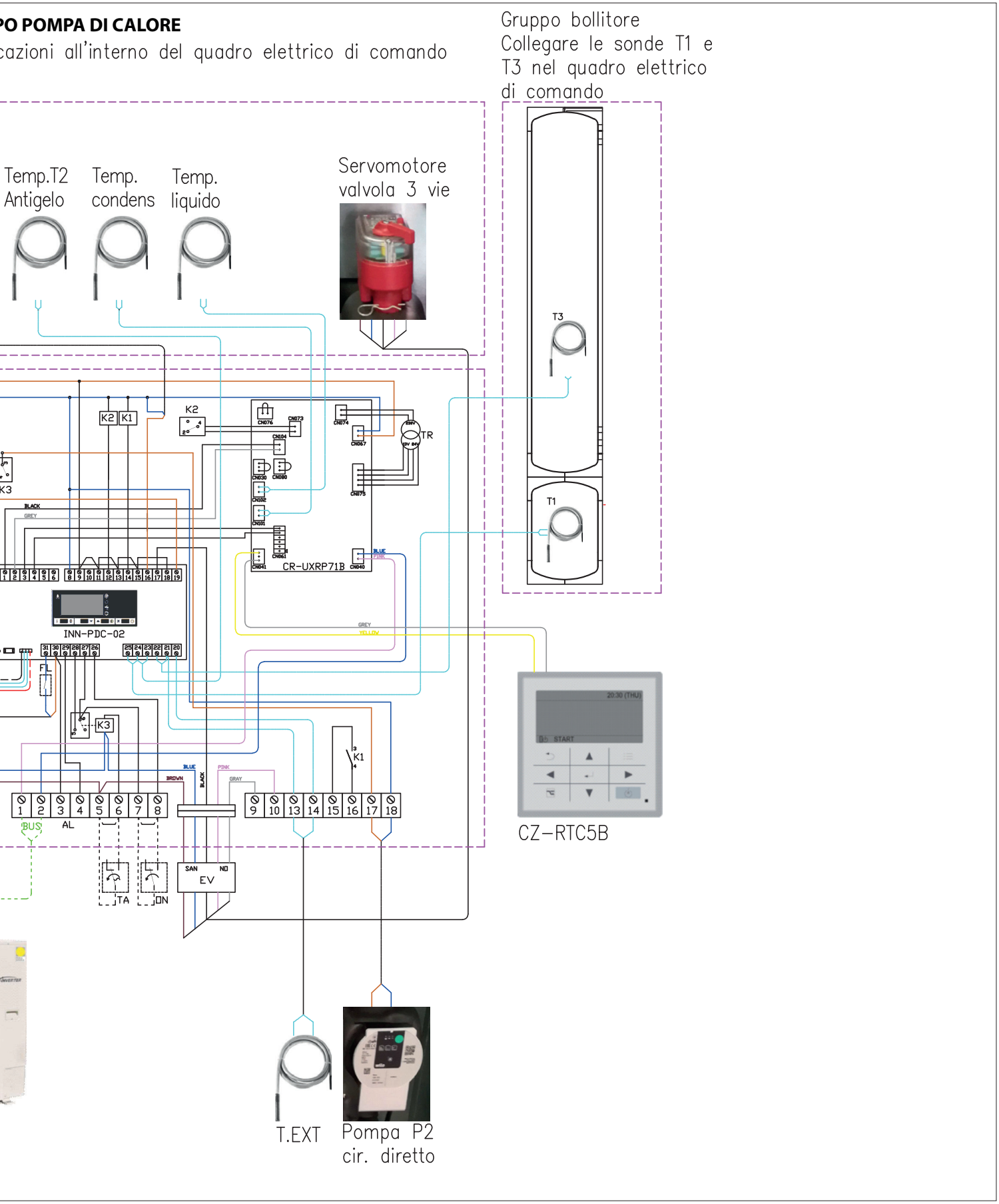


5.3 Schema elettrico LibraVario Hybrid con WEB TOOL

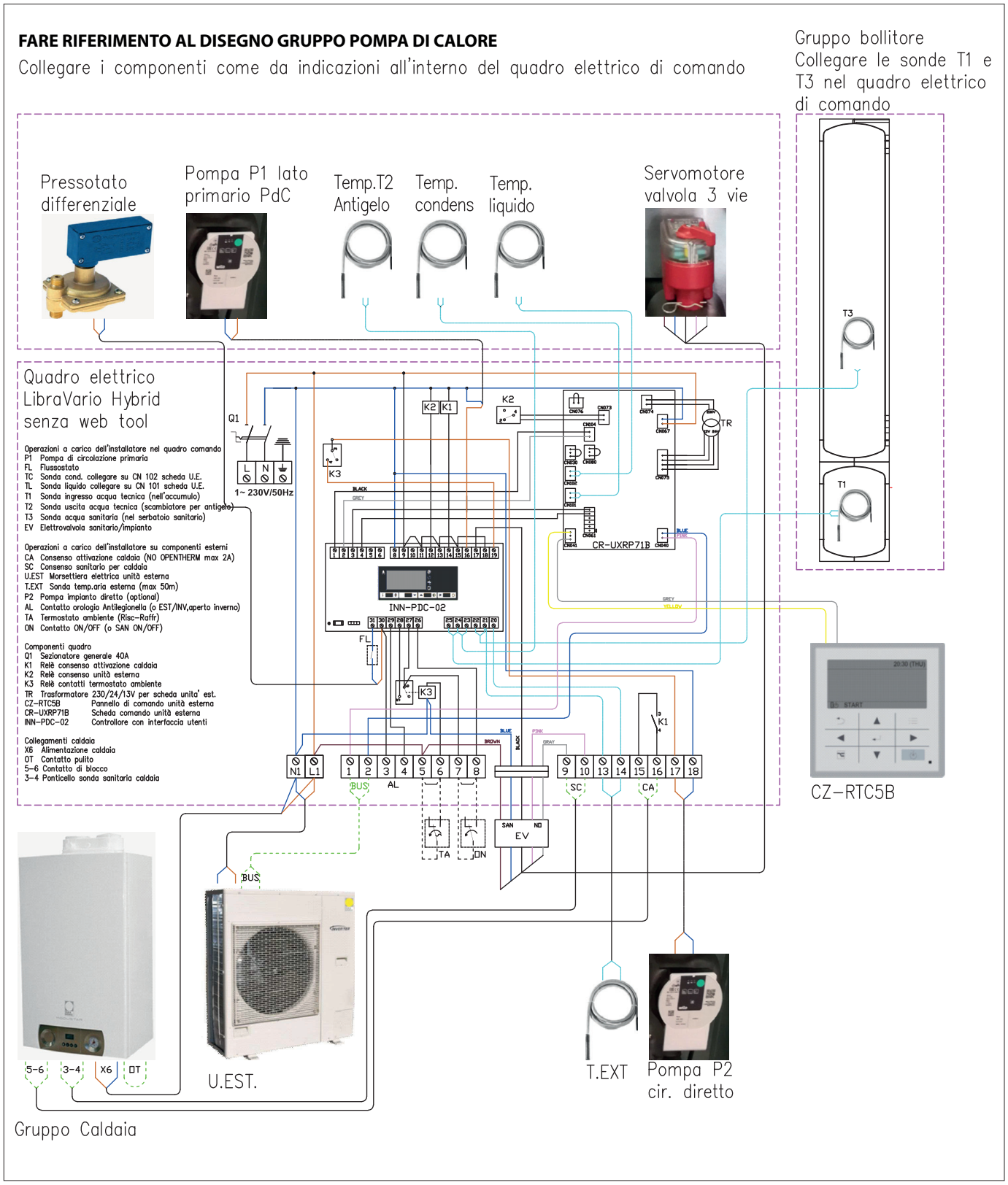


PO POMPA DI CALORE

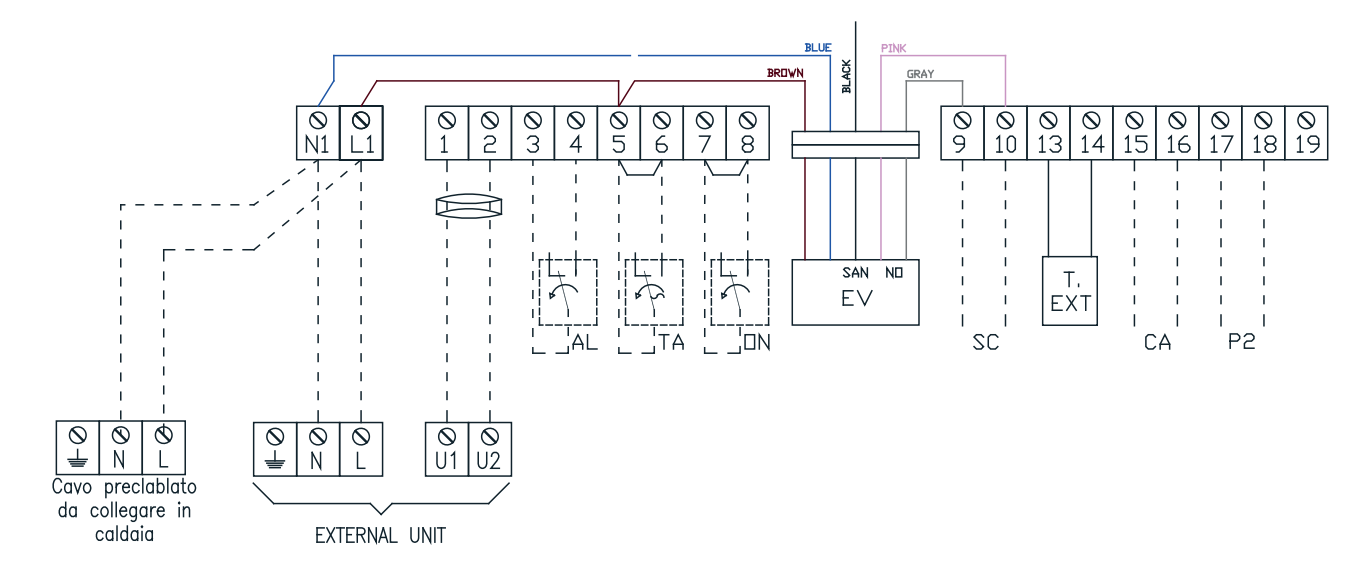
cazioni all'interno del quadro elettrico di comando



5.4 Schema elettrico LibraVario Hybrid senza WEB TOOL



5.5 Connessioni alla morsettiera



⚠ Attenzione!
Prima di eseguire la connessione leggere attentamente quanto riportato nel presente paragrafo!
La connessione dei contatti di comando ai morsetti 5-6 e 7-8 prevede di togliere i ponti elettrici presenti di fabbrica.
Collegare le 2 sonde, sanitario ed esterna, ai morsetti 12-13-14, eventualmente allungate e ricollegate facendo attenzione a non invertirle!

Morsetti 1-2: collegamento seriale morsetti 1 e 2 dell'unità esterna (a cura dell'installatore). Il collegamento non è polarizzato, rispettare le indicazioni "1" e "2". Per la connessione utilizzare preferibilmente un cavo bipolare **schermato** con sezione minima di 0,75 mm^2 tenendolo separato dai cavi d'alimentazione elettrica.

⚠ Attenzione!
Se viene applicata accidentalmente una tensione di 230 V il fusibile dell'unità esterna da 0,5 A salta per proteggere la scheda elettronica.

Morsetti 3-4: ingresso configurabile per l'attivazione della funzione Antilegionella o in alternativa effettua la selezione estate/inverno (impostando SEA parametro Di2). In questo caso è inibita l'azione del tasto ▲
CONTATTO APERTO = INVERNO
CONTATTO CHIUSO = ESTATE
Nel caso di utilizzo del contatto con funzione antilegionella, acquistare e collegare un programmatore orario a cura dell'installatore.

Tramite l'attivazione della funzione Antilegionella il regolatore è in grado di svolgere autonomamente le procedure di disinfezione termica su impianti di acqua calda sanitaria dotati di ricircolo, diminuendo sensibilmente il rischio di presenza e proliferazione dei batteri responsabili della legionella. Le molteplici variabili connesse alla realizzazione degli impianti su cui la ns. apparecchiatura può essere installata non consentono la totale esclusione del rischio. L'attivazione della funzione di disinfezione può essere effettuata collegando all'ingresso un programmatore orario con valore di default nella notte fra domenica e lunedì alle ore 2.00; in quanto statisticamente è l'orario più improbabile in cui possa esservi prelevamento dalle utenze.
La durata dell'azione è dettata dalle caratteristiche dell'impianto. Il batterio della Legionella reagisce in maniera diversa in funzione della temperatura massima raggiunta nell'anello e all'aumentare della temperatura diminuisce il tempo di durata.
I parametri di default impostati nel dispositivo sono:
temperatura impostata > 60°C per una durata di 2 ore ma sono altresì possibili altre impostazioni tenendo conto delle seguenti regole:

- oltre 70°C la disinfezione dura 30 minuti.
- tra i 65° e 70°C la disinfezione dura 60 minuti,
- tra i 60° e 65°C la disinfezione dura 120 minuti,
- tra i 57,5° e 60°C la disinfezione dura 180 minuti,
- tra i 55°C e 57,5°C la disinfezione dura 240 minuti.

Il regolatore segnala l'esecuzione della funzione Antilegionella attraverso il lampeggio del LED , esegue una verifica dell'effettiva esecuzione dell'azione in base ai parametri preimpostati ed eventualmente dopo esce dalla funzione dopo un timeout di 5 ore.

Durante l'esecuzione della funzione Antilegionella le esigenze di raffrescamento o riscaldamento dell'impianto non sono soddisfatte. Al fine di evitare ustioni qualora si prelevi acqua calda durante la fase di disinfezione termica è consigliato l'inserimento di dispositivi di sicurezza antiscottatura su ogni utenza.

Morsetti 5-6: Contatto pulito (caldo e freddo). Impedisce il funzionamento della funzione estiva ed invernale. E' segnalato a display dallo spegnimento dei LED o . La funzione di sanitario rimane attiva.

Morsetti 7-8: Contatto per la selezione ON/OFF da contatto pulito remoto. Pone in stand-by l'apparecchio disattivando tutte le regolazioni ed è indicato a display da oFF. In stand-by lo strumento esegue una funzione antigelo, in base alla soglia ALo ed alla lettura delle sonde T2 e T3, il cui intervento è segnalato a display alternativamente da oFF e ALo. Questo ingresso può essere impostato a cura del C.A.T. come abilitazione/disabilitazione funzione sanitario (in questo caso lo stand-by indicato a display da oFF si verifica solo se contemporaneamente anche l'ingresso TA è aperto).

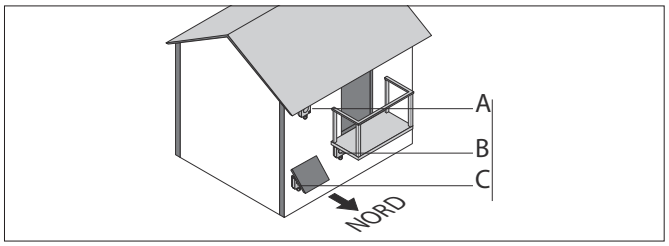
Morsetti 9-10: Contatto pulito (chiuso in sanitario) per consenso sanitario caldaia di supporto (max 2A).
N.B.: in inverno la commutazione avviene istantaneamente non spegnendo il contatto 5-6 (integrazione CAL attiva). In estate avviene disattivando le uscite 5-6, pompa e caldaia (se attiva), per 1 minuto e commutando la valvola 3 vie con 1 minuto di ritardo.

Morsetti 12-13: ingresso sonda di rilevazione della temperatura dell'acqua sanitaria da posizionare in un pozzetto del bollitore e collegare elettricamente a cura dell'installatore (distanza max di 50 m).

Morsetti 13-14: ingresso sonda di rilevazione della temperatura dell'aria esterna da collegare elettricamente a cura dell'installatore (distanza max di 50 m). Il sensore deve essere posizionato in modo che rilevi la temperatura dell'aria esterna e non deve essere influenzato da fattori che ne possono falsare la lettura (ad esempio irraggiamento solare diretto, altre fonti di calore, accumuli di neve/ghiaccio, vedere paragrafo 2.10).

morsetti 15-16: contatto pulito normalmente aperto per caldaia di supporto (max 2 A per versione senza BBB).

morsetti 17/18: alimentazione 230 V, 1 AMP per pompa circolazione secondaria

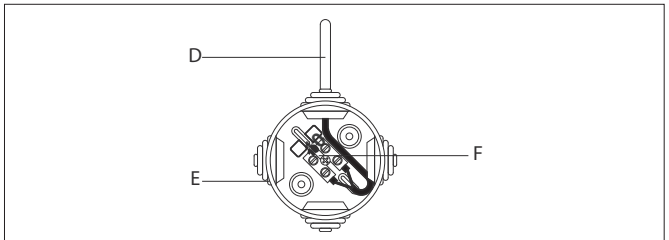


5.6 Posizionamento sonda aria esterna

L'unità viene fornita con la sonda aria esterna collegata e posizionata all'interno del quadro elettrico della pompa di calore. Il sensore deve essere posizionato in modo che rilevi la temperatura dell'aria esterna e non deve essere influenzato da fattori che ne possono falsare la lettura (ad esempio irraggiamento solare diretto, altre fonti di calore, accumuli di neve/ghiaccio).

Esempi per posizionare la sonda esterna:

A	Sottotetto
B	Sotto una terrazza
C	Se libero a muro provvedere una piccola tettoia



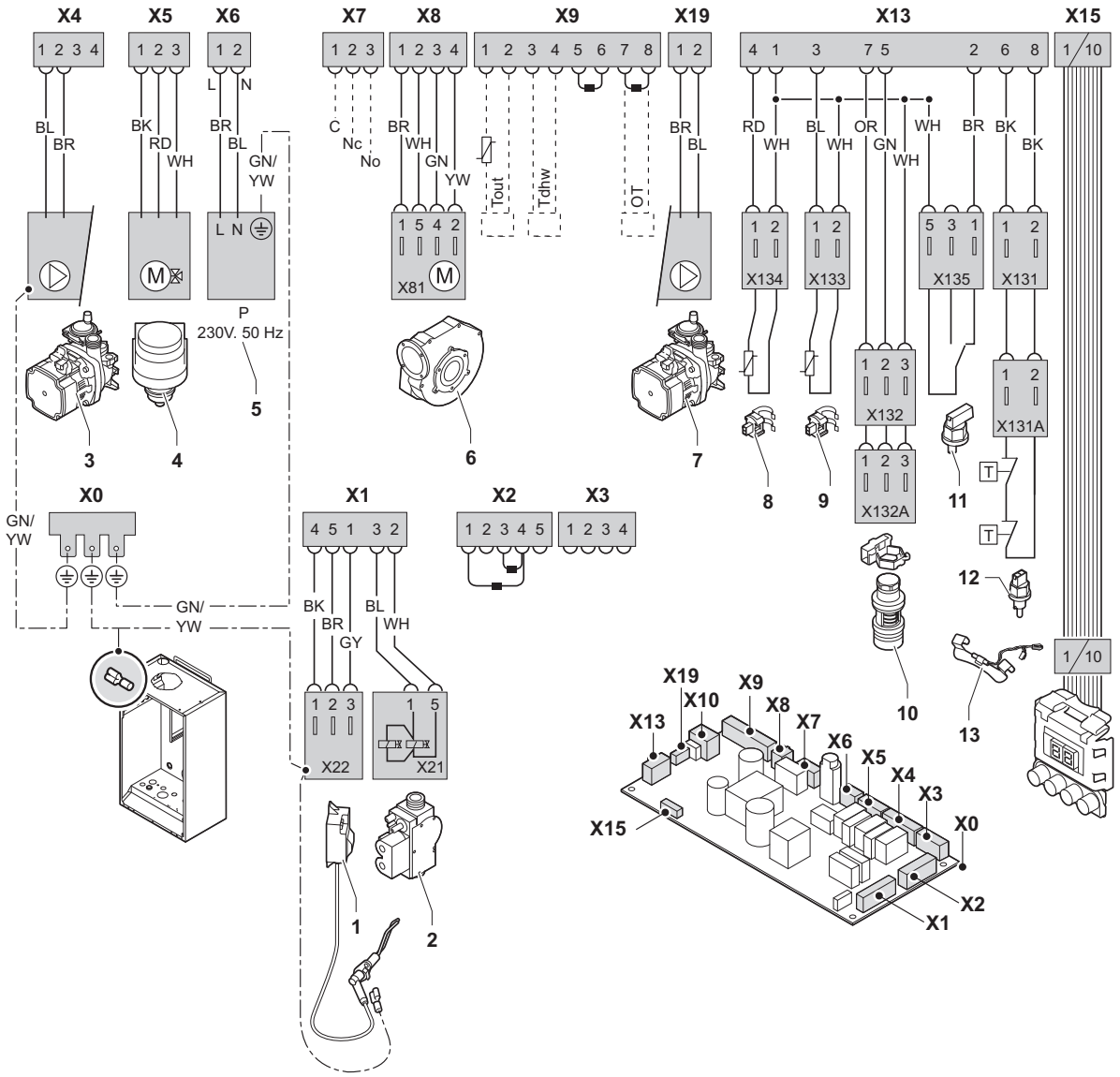
Involucro non di fornitura Paradigma

⚠ **Attenzione!**

La sonda aria esterna viene fornita priva di protezione, è consigliato prevedere un contenitore di protezione come indicato in figura.

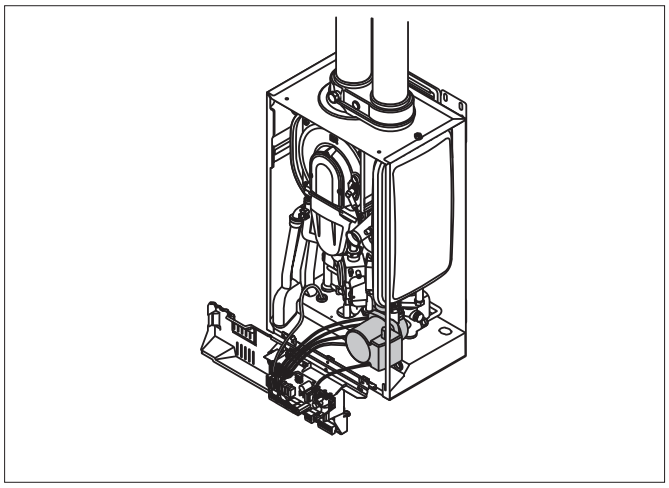
D	Sonda aria esterna
E	Scatola di protezione
F	Morsettiera di collegamento

5.7 Schema elettrico e allacciamento caldaia ModuStar



Colore fili	
BK	Nero
BL	Azzurro
BR	Marrone
GN	Verde
GN/YW	Verde/Giallo
GY	Grigio
RD	Rosso
WH	Bianco
YW	Giallo

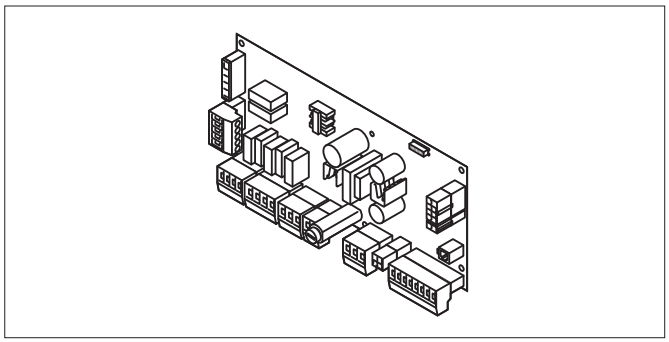
Componenti caldaia	
1	Elettrodo di accensione/ionizzazione (E)
2	Valvola gas (GB)
3	Pompa di circolazione (PUMP)
4	Valvola tre vie (DV)
5	Alimentazione (P)
6	Assieme componenti aria/gas (FAN)
7	Pompa di circolazione (PWM)
8	Sonda mandata (FTS)
9	Sonda ritorno (RTS)
10	Flussimetro (FS)
11	Pressostato di minima (WPS)
12	Fusibile dello scambiatore di calore (HLT)
13	Fusibile termico (TB)

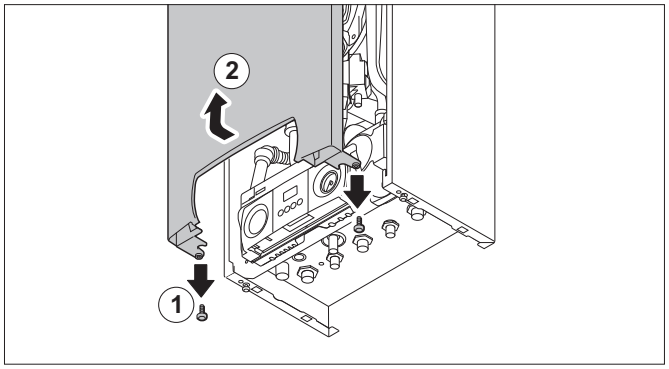


La caldaia ModuStar è fornita del suo cavo di alimentazione che deve essere eliminato. Per ottimizzare il funzionamento, l'alimentazione alla caldaia va presa da quadro LibraVario Hybrid.
Dal morsetto L-N della LibraVario Hybrid prevedere un cavo che deve essere collegato al morsetto X6 della morsettiera ModuStar.

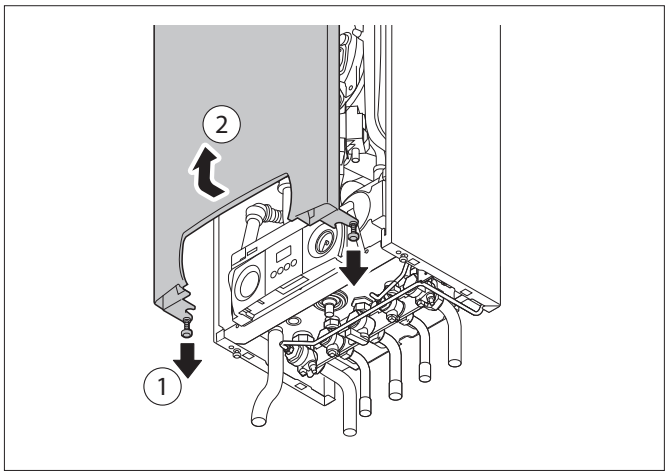
⚠ **Attenzione!**
Quando l'interruttore della LibraVario Hybrid è inserito, i seguenti componenti dell'apparecchiatura possono essere sotto tensione (230 V):
- **collegamento elettrico pompa;**
- **collegamento elettrico blocco di miscelazione del gas;**
- **collegamento elettrico valvola a tre vie;**
- **la maggior parte dei componenti del dispositivo di controllo;**
- **trasformatore d'accensione;**
- **Morsettiera X1, X2, X4, X5, X6 e X7;**
- **Cavo di connessione all'alimentazione 230 V.**

Unità di controllo caldaia
La ModuStar è dotata di un'unità elettronica di regolazione e di controllo con analizzatore a ionizzazione di fiamma integrato. Il cuore dell'unità di controllo della caldaia è un microprocessore che monitora e protegge la caldaia.
La caldaia è insensibile alla fase. La potenza nominale massima assorbita è compresa tra 115 e 180 W (in base al modello di caldaia).
Internamente la caldaia è completamente pre-cablata; tutti i collegamenti esterni possono essere realizzati utilizzando le morsettiere X5 - X7 - X9 e l'alimentazione da 230 V (morsettiera X2). Per la posizione dei morsetti e del fusibile (F2) sull'unità di controllo, fare riferimento allo schema.
La tabella sotto riportata riassume le caratteristiche principali dell'unità di controllo.





Produttore	Sit Controls
Tensione d'alimentazione	230 V – 1 fase – 50 Hz
Tempo pre-spurgo	3 s
Tempo post-spurgo	5 s
Durata di innesco	2,5 s
Tempo di sicurezza	5 s
Tempo di anti-cycling	da 3 a 10 min
Valore del fusibile F1 (230 V)	2 AT
Ventilatore CC	24 VCC

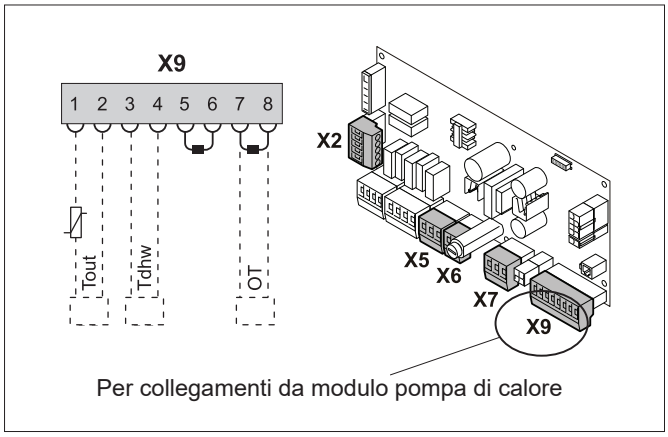


5.8 Collegamento dei comandi esterni caldaia

• Allentare le due viti sul fondo del mantello anteriore e rimuoverlo.

• Installare i cavi nei passacavi a disposizione tra modulo LibraVario Hybrid e caldaia

• Collegare i cavi e relativi connettori come mostrato sotto

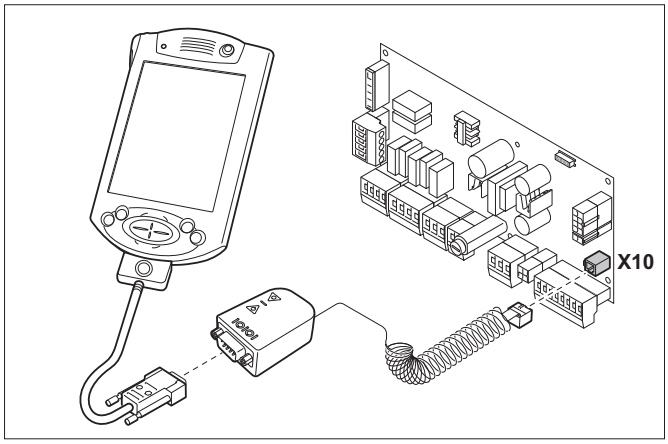


1 - 2 = sonda esterna (**non collegare**)
5 - 6 = blocco esterno (privo di potenziale)*
7 - 8 = collegare interfaccia OT/RS485 per plug in caldaia oppure i cavi provenienti dal morsetto 15-16 della LibraVario Hybrid

* prima di usare i morsetti, rimuovere il ponticello esistente

Regolazione modulante

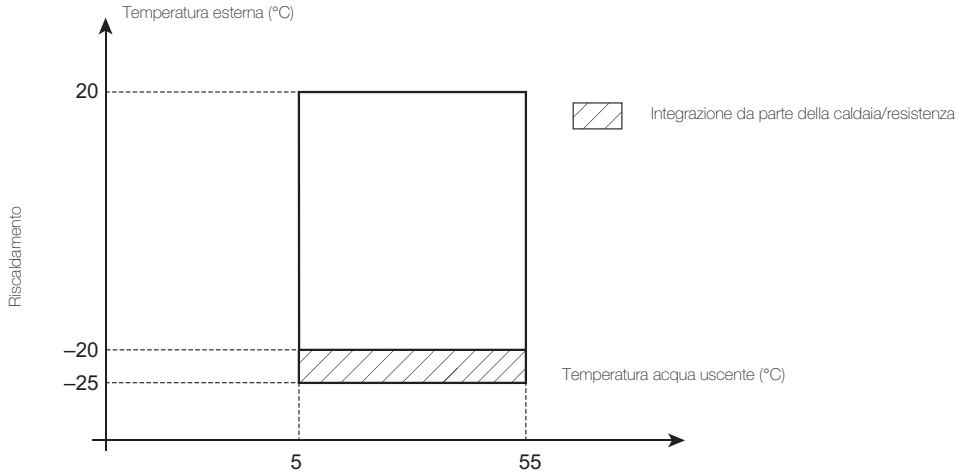
La ModuStar è dotata di morsetto OpenTherm®. Al morsetto OT si può collegare l'interfaccia OT/RS485 che collega il MASTER pompa di calore alla caldaia (in caso di WEB TOOL).
La comunicazione permette di trasmettere direttamente i setpoint di riscaldamento e sanitario alla caldaia.
Collegare i cavi ai morsetti 7 e 8 della morsettiera X9.

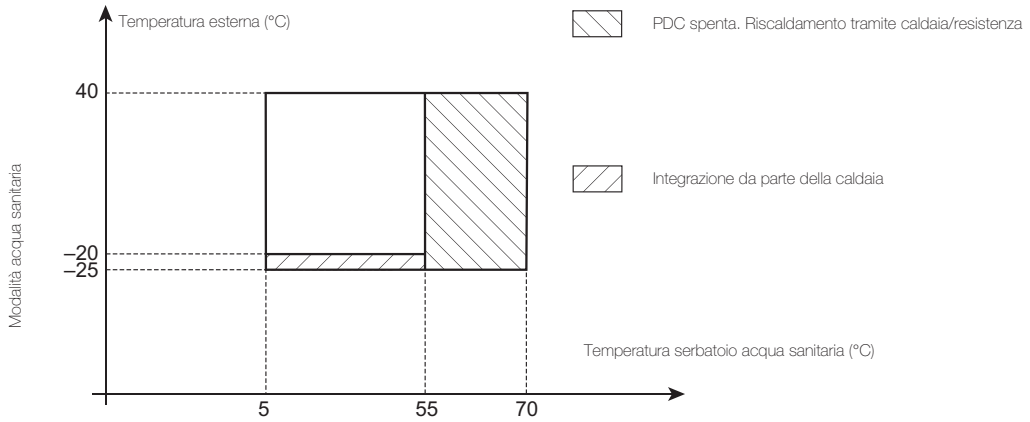


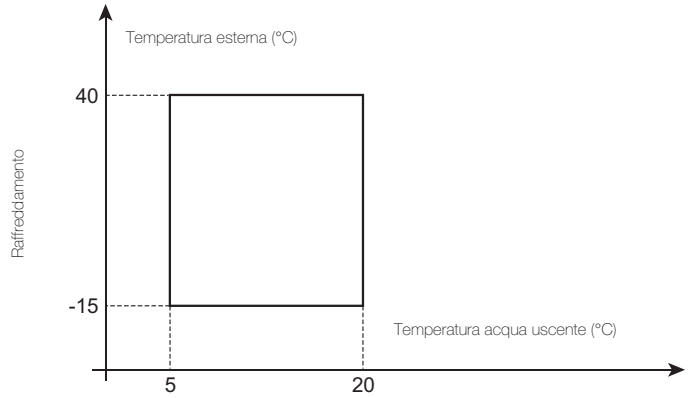
Collegamento di un PC/PDA

Tramite il pacchetto interfaccia optional Recom, è possibile collegare un PC o un PDA al morsetto X 10. Tramite il software di servizio Recom PDA è possibile caricare, modificare e scaricare diverse impostazioni e letture della caldaia. Fare riferimento alle istruzioni per l'utente fornite insieme al software/hardware.

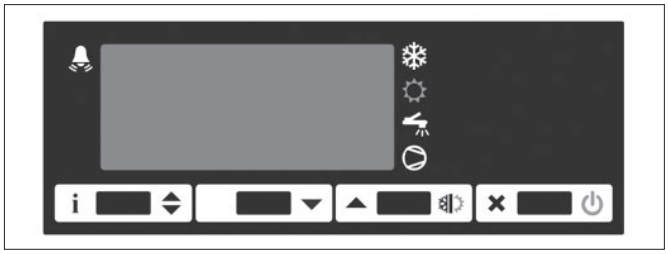
5.9 Limiti di funzionamento modulo pompa di calore (condizioni di fabbrica)







5.10 Lista parametri di configurazione unità interna



VERSIONE SENZA WEB TOOL

1. Per accedere al menù di configurazione dei parametri, premere per 5 secondi i tasti [i ⇕] e [✕⏻]

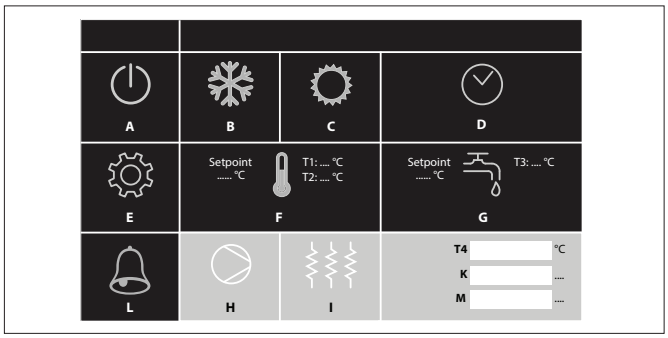
2. Con i tasti [▼] selezionare il parametro da modificare .

3. Premere il tasto [i ⇕] per visualizzare il valore.

4. Mantenendo premuto [i ⇕] agire coi tasti [▲] o [▼] per impostare il valore desiderato.

5. Al rilascio del tasto [i ⇕] il nuovo valore viene memorizzato e viene visualizzato il parametro successivo.

6. Per uscire dal setup premere il tasto [✕⏻] o attendere 30 secondi.



VERSIONE CON WEB TOOL

1. Premere l'icona "E"

2. Fare login
username: setup
password: Libra

3. Accedere alla lista parametri per madificare quelli necessari (fare riferimento al **"THIT9566 Manuale WEB TOOL"**)

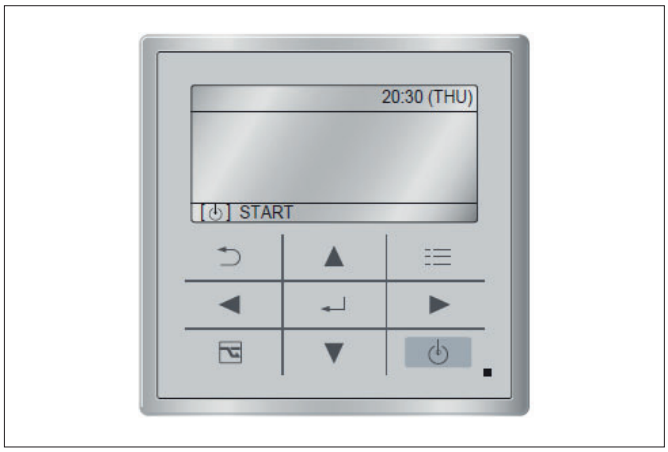
4. Uscire dalle impostazioni

Lista parametri con firmware 2.0

Ind.	Para-metro	Definizione	Moltipl.	Min.	Max	Impo-stato	Unità mis.	Note
201	ScL	Scala lettura*	1,0	1°C con decimi (2); 2°C (3); 1°f (4)		1°C(2)	flag	Non toccare
238,0	EcE	Abilitazione funzione estate	flag	NO	YES	YES	flag	
202	ESL	Minimo setpoint Estate (°C)	0,1	5	ESH	10	°C	
203	ESh	Massimo setpoint Estate (°C)	0,1	ESL	40	20	°C	
204	ESP	Setpoint Estate (°C)	0,1	ESL	ESH	12	°C	
205	EhY	Isteresi Estate (°C)	0,1	1	10	2,5	°K	
238,1	icE	Abilitazione funzione inverno	flag	NO	YES	YES	flag	
206	iSL	Minimo setpoint inverno (°C)	0,1	20	ISH	20	°C	
207	iSh	Massimo setpoint inverno (°C)	0,1	ISL	90	45	°C	Non toccare
208	iSP	Setpoint inverno (°C)	0,1	ISL	ISH	40	°C	
209	ihY	Isteresi Inverno (°C)	0,1	1	10	2,5	°K	
238,2	ScE	Abilitazione funzioni sanitario	flag	NO	YES	YES	flag	
210	SSL	Minimo setpoint Sanitario (°C)	0,1	30	SSH	30	°C	
211	SSh	Massimo setpoint Sanitario (°C)	0,1	SSh	90	33	°C	Non oltrepassare °C
212	SSP	Setpoint sanitario (°C)	0,1	SSL	SSh	45	°C	
213	ShY	Isteresi Sanitario (°C)	0,1	1	10	2	°K	
214	LSP	Setpoint antilegionella (°C)	0,1	30	90	60	°C	
215	Lti	Intervallo fra cicli antilegionella (gg)	1,0	0 (dis.)	30	0	giorni	
216	LtM	Durata ciclo antilegionella (ore)	1,0	1	12	2	ore	
217	Lto	Timeout ciclo antilegionella (ore)	1,0	LTM	24	5	ore	

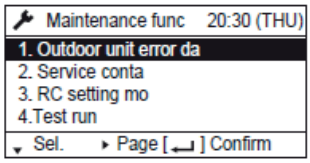
Ind.	Para-metro	Definizione	Moltipl.	Min.	Max	Default	Unità mis.	Note
240	hiE	Abilitazione resistenza	1,0	14/non 15/int 16/CoM 17/CAL		CAL	-	Se impostato "non" l'uscita del generatore a supporto è disabilitata. Se impostato "int" l'uscita del generatore a supporto è in "integrazione" (resistenza). Se impostato "com" l'uscita del generatore a supporto è in "commutazione" (resistenza). Se impostato "CAL" l'uscita del generatore a supporto è in "caldaia" (quando è attiva la caldaia, la pompa di calore non funziona).
219	hiS	Massima temp. acqua per funzionamento PDC (°C)	0,1	20	55	53	°C	
218	hor	Temp. esterna attivaz. resistenza in INVERNO	0,1	-30	30	-15	°C	
241	hoS	Temp. esterna attivaz. resistenza in SANITARIO	0,1	-30	30	-15	°C	
242	hto	Heater time out set (min)	1,0	10	240	20	min.	Regolarlo in funzione dell'ingresso impianto
222	Pb	Moltiplicatore isteresi banda proporzionale	1,0	2	4	3	Nr.	
220	Ahi	Allarme alta temperatura (°C)	0,1	20	95	80	°C	
221	Alo	Allarme bassa temperatura (°C)	0,1	3,0	30	5	°C	Non toccare
223	Add	Ritardo allarme contatto esterno	1,0	10	240	20	sec.	Non toccare "Ritardo allarme pressostato differenziale"
224	ASM	Allarmi/ora stop macchina	1,0	0	6	02	Nr.	Non toccare. Autoripristino allarme. Dopo 2 volte la PDC si deve ripristinare manualmente
225	PMS	Pump mode select	1,0	Con/5; nor/6; tiM/7		Nor	flag	Funzionamento pompa in "continuo" Funzionamento pompa in "normale" Funzionamento pompa in "energy saving" con parametri Prt e PSt
226	Prt	Pump run time	1,0	1	30	02	min.	Tempo di funzionamento circolatore
227	PSt	Pump stop time	1,0	10	240	15	min.	Tempo di stop circolatore
228	Prd	Pump run dealy	1,0	10	30	12	min.	Tempo di ritardo circolatore
238,7	CLi	Abilitazione climatica e sonda T4	flag	NO (T4 dis.)	YES	YES	flag	In caso di disabilitazione della Climatica ricordarsi di non collegare la sonda T4
229	oth	Temperatura esterna alta	0,1	otL	40	15	°C	
230	otL	Temperatura esterna bassa	0,1	-30	oth	-5	°C	
231	otS	Output temperatura set (Switch) delta	0,1	0 (dis.)	20	5	°K	
232	di2	Funzione Di2	1,0	SEA (8); LEG (9)		LEG	flag	
244	di4	Funzione Di4	1,0	Stb (19); ScE (20)		Stb	flag	Se impostato "SCE" si controlla il sanitario con un orologio/SystaComfort
233	tdS	Sonda visualizzata	1,0	t1/10; t2/11; t3/12; t4/13		t3	flag	Visualizzazione standard sonda sanitario
234	oS1	Offset sonda T1	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
235	oS2	Offset sonda T2	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
236	oS3	Offset sonda T3	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
237	oS4	Offset sonda T4	0,1	-12,5	12,5	0	°K	Non toccare
238,8	Sb	Abilitazione tasto standby	flag	NO	YES	YES	flag	Non toccare
238,6	rtu	Abilitazione protocollo Modubus RTU	flag	NO	YES	YES	flag	Non toccare
238,5	SLA	Impostazione Master/Slave	flag	NO	YES	NO	flag	Non toccare
243	Adr	Indirizzo periferica	1,0	1	255	01	-	Non toccare
239,3	Atm	Abilitazione termostato ModBus	flag	NO	YES	NO	flag	

* Se viene cambiata la scala di lettura delle sonde, tutte le regolazioni riferite alle temperature vanno riviste.

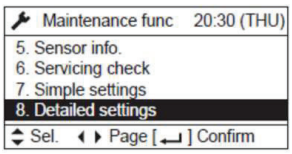


5.11 Programmazione parametri unità esterna

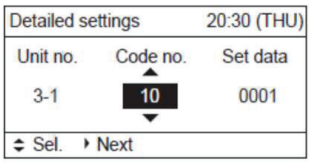
- Tenere premuti i 3 tasti per 5 secondi
- A display appare il menù **Maintenance func**



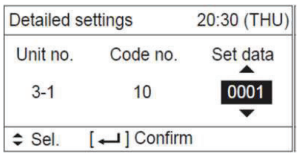
- Utilizzare i tasti per far scorrere le voci fino a selezionare **8. Detailed setting**



- Premere il tasto per entrare nel menù quindi spostarsi a destra .



- Agire sulle frecce per far scorrere i parametri, poi spostarsi a destra



- Agire sulle frecce per modificare i valori dei parametri in base al modello come da tabella sotto riportata.
- Dopo aver modificato ogni parametro, premere il tasto per confermare il valore.

FUNZIONE	Code no.	MODELLO 5	MODELLO 9	MODELLO 12
Tipo di scheda pilotabile	10	0005	0005	0005
Modello unità esterna	11	0009	0012	0015
Temperatura massima impostabile	25	0022	0022	0022
Temperatura minima impostabile	26	0022	0022	0022
Ripartenza dopo mancanza di corrente	28	0001	0001	0001
Presenza EEV unità interna	2C	0002	0002	0001
E per ultimi modificare i parametri:				
Riscaldatore elettrico	07	0001	0001	0001
Shift di temperatura di heating	06	0000	0000	0000

- Terminate le impostazioni portarsi a sinistra in **Unit no.** premere e confermare

con

5.12 Prima messa in servizio

- Rimuovere il pannello comandi **A**
  Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "acceso".
- Ruotare il sezionatore dell'apparecchio portandolo nella posizione I-ON.

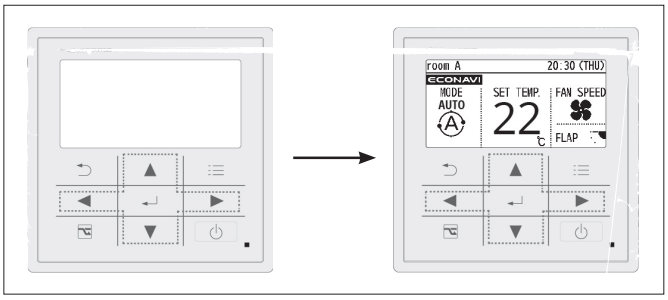
Sul pannello di comando dell'unità esterna compare il prompt SETTING lampeggiante. Questa indicazione scompare entro un tempo massimo di 4-5 minuti quando il pannello ha effettuato correttamente la comunicazione con l'unità esterna.

5.13 Impostazione automatica dell'indirizzo

Se durante la procedura di SETTING viene visualizzato il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1. togliere tensione all'apparecchio, verificare che i collegamenti dell'alimentazione elettrica all'unità esterna e della linea seriale ai morsetti 1 e 2 siano correttamente eseguiti. Dopodiché ridare tensione all'apparecchio e verificare che la procedura di SETTING si riavvii e vada a buon fine entro alcuni minuti.
Se la procedura di SETTING non si riavvia automaticamente o permane a display il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1. contattare il Centro Assistenza Paradigma.

Significato delle spie luminose sulla scheda elettronica dell'unità esterna	LED 1	LED 2
All'atto della messa in tensione :		
1. assenza di comunicazione con U. INT. dell'impianto	○	○
2. comunicazione stabilita con uno o più U. INT. dell'impianto	●	○
3. comunicazione normale OK (potenza e quantità validate)	●	●
4. impostazione automatica dell'indirizzo in corso	✷	✷

○ accesa
● spenta
✷ lampeggio alternato



5.14 Accensione iniziale pannello di comando unità esterna

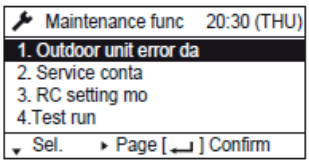
- A questo punto sul display viene visualizzata la schermata di stand-by, attendere un minuto e premere il tasto di accensione ⏻ del pannello di comando.
- Selezionare con la freccia ◄ l'impostazione da modificare, MODE
- Premere invio ↵
- Modificare le impostazioni con le frecce ▲▼ fino ad arrivare alla
  modalità AUTO (vedi pag. seguente)
- Premere nuovamente invio ↵
- Dopo alcuni istanti sul display compare il simbolo di avvio compressore ✺

5.15 Operazioni di monitoraggio: visualizzazione unità esterna

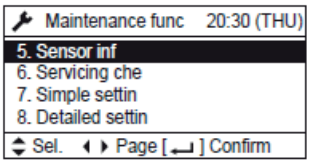
Tramite il pannello di comando unità esterna è possibile visualizzare alcuni parametri di funzionamento e le temperature fondamentali della motocondensante:

- Tenere premuti i 3 tasti per 5 secondi

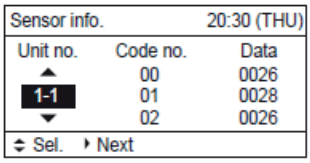
- A display appare il menù **Maintenance func**



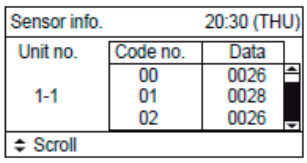
- Utilizzare il tasto per far scorrere le voci fino a selezionare **5. Sensor inf**



- Premere il tasto per entrare nel menù quindi spostarsi a destra fino a visualizzare la **Unit no**.

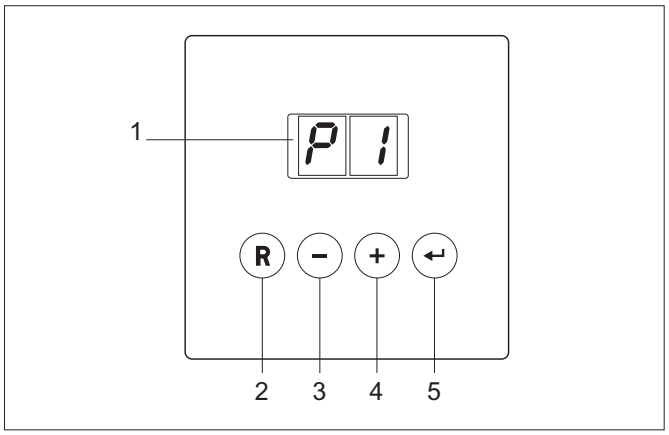


- Agire sulle frecce per far scorrere i vari valori come da tabella a fianco



- Terminate le impostazioni portarsi a sinistra in **Unit no**. Premere e confermare con

	Cod.	Significato
Dati unità interna	01	Temperatura sensore aria posto nel telecomando (non utilizzato)
	02	Temperatura di regolazione (inviata dal controllore tramite l'uscita Tout)
	03	Temperatura della tubazione del liquido unità interna (E1)
	04	Temperatura di condensazione posta sullo scamb.dell'unità interna (E2)
Dati unità esterna	0A	Temperatura di scarico del compressore (TD)
	0d	Temperatura di aspirazione compressore (TS)
	0E	Temperatura della tubazione del liquido unità esterna (C1)
	0F	Temperatura di condensazione posta sullo scamb.dell'unità esterna (C2)
	11	Temperatura aria esterna (TO)
	14	Valore di corrente assorbita (in Ampere/10)
	15	Passi di apertura della valvola termostatica elettronica
	19	Frequenza di lavoro reale compressore



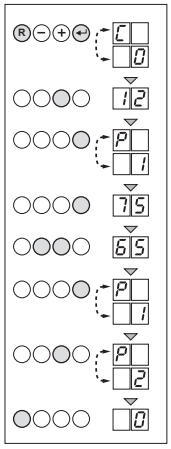
5.16 Pannello comandi caldaia

Il pannello di controllo della ModuStar ha 4 tasti funzione e un display LED. I tasti funzione vengono utilizzati per consultare o modificare le impostazioni e le temperature.

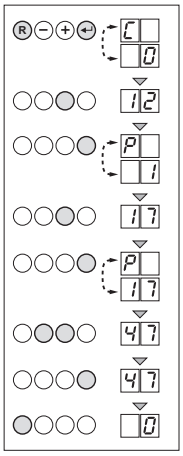
1 = display
2 = tasto [reset]
3 = tasto [-]
4 = tasto [+]
5 = tasto [enter]

Il display ha due posizioni e mostra informazioni relative all'attuale stato di funzionamento della caldaia e ad eventuali anomalie. Sul display possono comparire numeri, puntini e/o lettere. I simboli sopra ai tasti funzione indicano la funzione del tasto sottostante. Se per più di tre minuti non viene premuto alcun pulsante, con la caldaia in "modalità stand-by", si illumina solo un punto. Se la caldaia è "in funzione", vengono visualizzati due punti.

• Premendo un qualsiasi tasto, il display visualizzerà il codice relativo allo stato attuale e al funzionamento della caldaia.
• In caso di anomalia, al posto dei punti viene visualizzato il codice di anomalia.



Modifica dei parametri a livello di servizio



Modifica della massima potenza erogata

Dallo stato Stand-by è possibile modificare i parametri agendo come segue:

• Premere il tasto [enter] e brevemente il tasto [reset] finché sul display compaiono alternativamente i codici C e 0.
• Premere il tasto [+] finché compare il codice di accesso 12.
• Premere il tasto [enter] finché compare P1 (i codici P e 1 sono visualizzati alternativamente);

A questo punto è possibile modificare questo parametro come segue:

• Premere il tasto [enter]; compare il valore impostato per la temperatura massima della mandata per es. 75 (75°C).
• Premere il tasto [+] oppure il tasto [-] per modificare questo valore, per esempio con 65 (65°C).
• Premere il tasto [enter] per confermare il valore; i codici P e 1 sono visualizzati alternativamente.
• Premere il tasto [+] per modificare il parametro successivo, ecc...
• Premere il tasto [reset] per tornare alla modalità di funzionamento.

Se per 10 minuti non viene premuto alcun tasto, la caldaia torna automaticamente alla modalità normale di funzionamento.

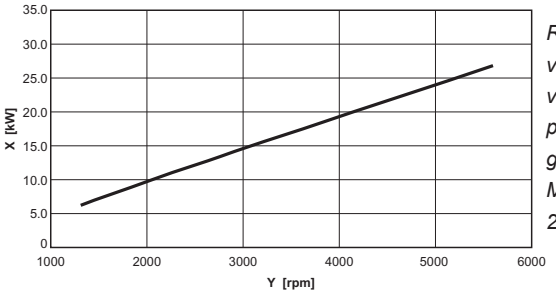
5.17 Programmazione parametri caldaia

Per evitare regolazioni non autorizzate, le impostazioni di alcuni parametri possono essere modificate solo dopo aver inserito il codice speciale di accesso 12. Questo codice può essere utilizzato solo da installatori qualificati.

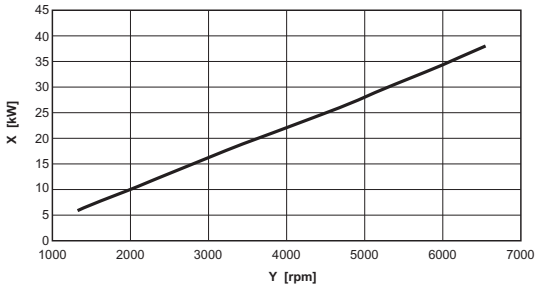
Le seguenti impostazioni possono essere modificate sia dal livello utente che da quello assistenza:

Codice		Descrizione	Campo di impostazione e note	Impostazioni di fabbrica	
				28c	35c
Possono essere modificati anche dall'utente	P1	T_{set} Temp. mandata	20 - 85°C	75°C	
	P2	T_{set} DHW Temp. ACS	40 - 65°C	55°C	
	P3	Regolazione della caldaia	0 = CH_{off} e DHW_{off} 1 = CH_{on} e DHW_{on} 2 = CH_{on} e DHW_{off} 3 = CH_{off} e DHW_{on} CH = riscaldamento DHW = acqua sanitaria	1	
	P4	Impostazione Eco oppure comfort	0 = impostazione comfort 1 = modalità eco 2 = regolato dal dispositivo di controllo (termoreg. esterna)	2	
	P5	Corrente di anticipo	0 = nessuna Corrente anticipata per on/off termostato 1 = Corrente anticipata per on/off termostato	0	
	P6	Spegnimento automatico del display	0 = il display rimane spento 1 = il display rimane acceso 2 = La luce del display si spegne automaticamente dopo 3 minuti	2	
Possono essere modificati SOLO dall'installatore	P15	Regime della pompa (ACS)	Non modificare	78	82
	P16	Regime della pompa (riscaldamento)	60% - 100%	68	78
	P17	Velocità max ventilatore riscald. (metano)	10 - 70 X 100 giri/min	37	41
	P18	Velocità max ventilatore sanit. (metano)	Non modificare X 100 giri/min	55	63
	P19	Velocità min. ventilatore (riscaldamento e sanitario) (metano)	Non modificare X 100 giri/min	13	
	P20	Velocità di avviamento ventilatore	Non modificare X 100 giri/min	25	28
	P21	Impostazione pompa per riscaldamento	Non modificare	0	
	P22	Tempo funzionamento pompa dopo riscald.	1 - 99 minuti	2	
	P23	Colleg. all'unità di recupero calore (HRU)	0 = nessun collegamento con HRU 1 = collegamento con HRU	0	
	P24	Stato allarme remoto (morsettiera X7)	0 = spento (morsetti 1 e 2 chiusi) 1 = segnale di allarme (morsetti 1 e 2 chiusi) 2 = indicazione di funzionamento (morsetti 1 e 3 chiusi) 3 = valvola gas est. (morsetti 1 e 3 chiusi) 4 = relè pompa esterna (morsetti 1 e 3 chiusi)	0	
	P25	Protezione anti-legionella	0 = spento 1 = acceso (dopo aver messo in funzione la caldaia, funzionerà in modalità ACS a 65°C una volta alla settimana) 2 = automatico	0	

Codice		Descrizione	Campo di impostazione e note	Impostazioni di fabbrica	
				28c	35c
Possono essere modificati SOLO dall'installatore	P 26	Differenziale accensione prod. ACS	2 -15 °C	5	
	P 27	Valore impostato sulla curva di calore per temp. mandata min.	0 - 60 °C	20	
	P 28	Valore impostato sulla curva di calore per temperatura esterna (per mandata min.)	0 - 40 °C	20	
	P 29	Valore impostato sulla curva di calore per temperatura esterna (per mandata max)	-30° - 0 °C	-15**	
	P 30	Modello caldaia	0 = Riscaldamento e acqua calda sanitaria 1 = Solo riscaldamento	0	
	P 31	Isteresi della temp. di mandata caldaia per produzione ACS	da 0 - 20 °C la cladaia modulerà quando la temperatura primaria avrà raggiunto la temperatura di prescrizione ACS	15	
	P dF (P dU illustrato in seguito)	Ripristinare impostazioni di fabbrica	Sulla targhetta identificativa, è riportata l'impostazione X per hj. Modificando il parametro con X si ripristinano le impostazioni di fabbrica	X	
			Sulla targhetta identificativa, è riportata l'impostazione Y per hU. Modificando il parametro con Y si ripristinano le impostazioni di fabbrica	Y	



Rapporto velocità ventilatore / potenza erogata caldaia ModuStar 28c

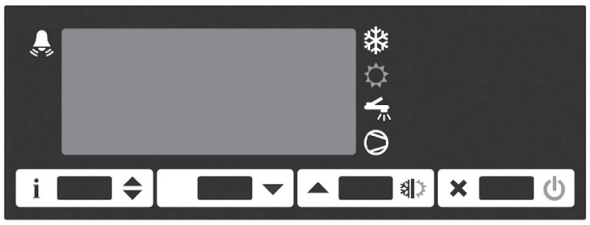


Rapporto velocità ventilatore / potenza erogata caldaia ModuStar 35c

5.18 Modifica della potenza massima (Hi) per il funzionamento riscaldamento

È possibile modificare la potenza massima per il riscaldamento, agendo sul parametro P 17 (velocità massima della ventola); normalmente è impostata ad una velocità pari a 3700 o 5000 rpm. Vedere i dati relativi al rapporto velocità-input.
Questo parametro può essere modificato dallo stato Stand-by, agendo come segue:

- Premere il tasto [enter] e brevemente il tasto [reset] finché sul display compaiono alternativamente i codici C e 0.
- Premere il tasto [+] finché compare il codice di accesso 12.
- Premere il tasto [enter] finché compare P 1 (i codici P e 1 sono visualizzati alternativamente);
- Premere il tasto [+] per accedere al parametro 17.
- Premere il tasto [enter] finchè compare P 17 (i codici P e 17 vengono visualizzati alternativamente);
- Premere il tasto [+] oppure il tasto [-] per modificare questo valore per la ModuStar 28c, per esempio con 46 (4600 rpm corrisponde a 22 kW).
- Premere il tasto [enter] per confermare il valore.
- Premere il tasto [reset] per tornare alla modalità di funzionamento.



Pannello utente

5.19 Impostazione del controllore per versione senza web portal

Interfaccia utente

L'interfaccia visualizza normalmente la temperatura dell'acqua nel bollitore sanitario e permette di svolgere tutte le operazioni legate all'uso dello strumento ed in particolare di:

- Impostare il modo di funzionamento estate / inverno;
- Visualizzare e riarmare le situazioni di allarme;
- Verificare le stato delle risorse (setpoint, temperature, ore funzionamento unità esterna e riscaldatore ausiliario).

Oltre a quanto descritto nel presente capitolo sono possibili molte altre impostazioni che implicano un'approfondita conoscenza dell'apparecchio e dell'impianto al quale esso è collegato per evitare gravi danneggiamenti dell'apparecchio.
È dotato di display a 3 cifre per la visualizzazione delle temperature o dei parametri e degli eventuali allarmi, 6 LED per l'indicazione della virgola (tra il secondo e terzo digit, indicata solo nelle misure al di sotto dei 20°C), stato estate/inverno, chiamata sanitario, consenso unità esterna e segnalazione allarme.

- Led regolazione invernale attiva
- Led regolazione estiva attiva
- Led produzione di acqua sanitaria (lampeggiante con Antilegionella attiva)
- Led uscita ON/OFF attiva (lampeggiante con caldaia attiva)

In base alle letture delle sonde di temperatura di ritorno dall'impianto (t1) e dell'acqua sanitaria (t3 visualizzata di default a display), ai setpoint, alla temperatura esterna rilevata attraverso la sonda t4 ed allo stato degli ingressi la scheda elettronica esegue tutte le regolazioni termostatiche necessarie a soddisfare le richieste di riscaldamento, raffrescamento o produzione di acqua sanitaria agendo sui relè a sua disposizione e, attraverso una logica PLL, sul segnale di regolazione della motocondensante esterna.

La produzione di acqua sanitaria, prioritaria sulle altre regolazioni, impone il funzionamento in pompa di calore dell'unità esterna sino al setpoint desiderato (impostato di fabbrica a 45°C SSP e regolabile tra i 30 e i 50°C) e contemporaneamente aziona la valvola 3 vie in modo da deviare idraulicamente l'acqua calda prodotta nel bollitore per acqua sanitaria. Tale regolazione viene segnalata dall'accensione dell'apposito LED .

La funzione può essere disattivata a cura del Servizio tecnico d'assistenza ed in questo caso a display verrà automaticamente visualizzata la sonda di ritorno dall'impianto (t1) e la sonda dell'acqua sanitaria (t3) viene ignorata.

La funzione raffrescamento, abilitata attraverso lo specifico commutatore presente sul pannello comandi, dalla chiusura dell'ingresso ON/OFF e del tasto del contatto di termostatazione TA e selezionata tramite la pressione , impone, tramite una logica PLL che agisce in base alla differenza effettiva tra la temperatura rilevata dalla sonda sul ritorno dell'acqua dall'impianto ed il setpoint SEt impostato a 12°C (regolabile tra i 10 e i 20°C ESP), la produzione di acqua fredda in modo da sfruttare al massimo la modulazione della regolazione Inverter.
La commutazione della 3 vie in sanitario è ritardata di 1 minuto rispetto allo spegnimento dell'uscita 5-6, dopo di che l'uscita pompa è disattivata per 1 minuto. Nel passaggio estate/inverno l'uscita 5-6 è disattivata per 1 minuto.

La funzione riscaldamento, abilitata attraverso lo specifico commutatore presente sul pannello comandi, dalla chiusura dell'ingresso ON/OFF del contatto pulito TA e selezionata tramite la pressione del tasto ▲, agisce tramite una doppia logica PLL che tiene conto sia della differenza effettiva tra la temperatura rilevata dalla sonda sul ritorno dell'acqua dall'impianto ed il setpoint SEt ISP impostato a 40°C (regolabile tra i 20 e i 50°C) sia della temperatura dell'aria esterna (regolazione climatica), in modo da far lavorare l'unità esterna in pompa di calore sfruttandone al massimo l'algoritmo di modulazione ed eventualmente attivare il riscaldatore ausiliario in base alle regolazioni previste nel paragrafo 2.11.
Tale regolazione viene segnalata dall'accensione dell'apposito LED ❄.
La motocondensante esterna viene abilitata ogniqualvolta vi sia una richiesta termostatica in conformità con le regolazioni di integrazione o commutazione descritte nel paragrafo 2.11, viene disabilitata in caso d'allarme ed è segnalata dall'accensione del LED e della spia presente sul pannello comandi.
Le regolazioni sono mutuamente escludenti e l'impostazione rimane memorizzata anche in caso di interruzione della tensione d'alimentazione.

5.19.1 Funzionalità dei tasti

i ⇕ Tasto Info / Setpoint / Blocca tastiera

▼ Tasto decrementa valore / Resetta allarme ALr (5 secondi)

▲ Tasto incrementa valore / Selezione riscaldamento o raffrescamento (2 secondi)

× ⏻ Tasto uscita menù (tasto di accensione e spegnimento solo in caso di sostituzione centralina)

⚠ **Attenzione**
La pressione di qualsiasi tasto tacita il buzzer in caso d'allarme.

5.19.2 Accesso al menù utente, visualizzazione e modifica delle informazioni
Premere e subito rilasciare il tasto i ⇕ ;

Con i tasti ▲ o ▼ selezionare il dato da visualizzare tra quelli riportati nella tabella INFO MENU';

Tenere premuto il tasto i ⇕ per visualizzare il valore;

Per modificare il setpoint della funzione attiva SEt o della funzione sanitaria SAn mantenere premuto i ⇕ ed agire coi tasti ▲ o ▼ per impostare il valore desiderato (entro il limite minimo SL e massimo SH);

Al rilascio del tasto i ⇕ il nuovo valore viene memorizzato e viene visualizzato il parametro successivo.
Per uscire dal menù, premere il tasto × ⏻ o attendere 10 sec.

5.19.3 Info menù

Le informazioni disponibili nel menù INFO, accessibili tramite la pressione sequenziale del tasto [i ⇕] , sono:

t1 Temperatura sonda ritorno impianto
SEt* Setpoint funzione attiva (est. o inv.)
t2 Temperatura sonda mandata impianto
SAn Setpoint funzione sanitario
t3 Temperatura sonda sanitario (visualizzione di default)
t4 Temperatura sonda aria esterna
Mhr Migliaia di ore funzionamento caldaia***
Phr Ore funzionamento caldaia**
MhC Migliaia di ore funzionamento pompa di calore***
PhC Ore funzionamento pompa di calore***
Loc ** Stato della tastiera (blocco)

* In inverno è visualizzata la T1 calcolata dalla climatica
** Tastiera bloccata con selezione YES, sbloccata con selezione NO.
*** Valori non resettabili

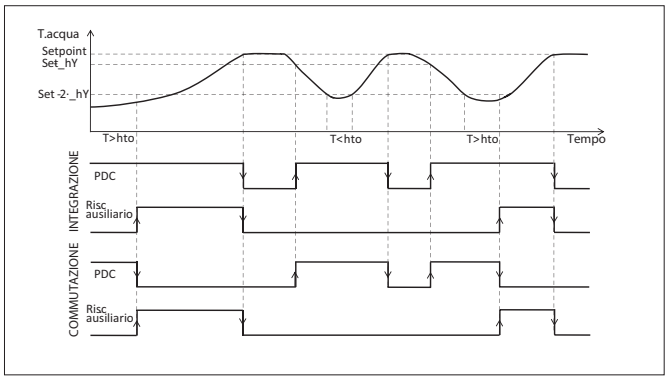
5.19.4 Blocco della tastiera

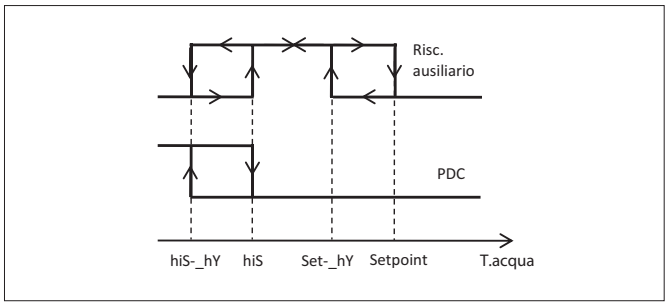
Il blocco dei tasti impedisce operazioni indesiderate, potenzialmente dannose, che possono avvenire qualora il regolatore operi in ambiente pubblico.
Per attivare la funzione impostare Loc=YES nel menù INFO; per ripristinare la normale funzionalità riprogrammare Loc=no.
Con blocco tastiera attivo (Loc in menù INFO su Yes) è possibile variare i setpoint (entro il limite minimo e massimo consentito) ma non è possibile porre in stand-by l'apparecchio, resettare gli allarmi a riarmo manuale, eseguire la selezione estate/inverno o entrare nel menù di configurazione.

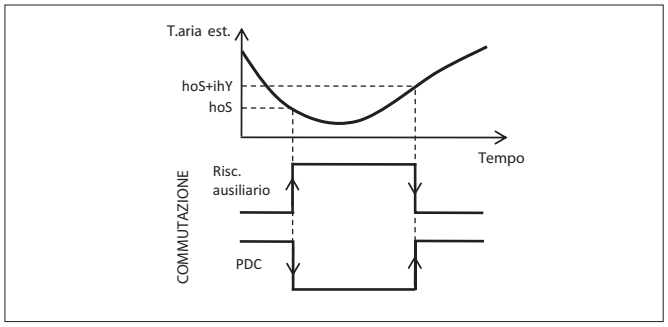
5.19.5 Visualizzazioni

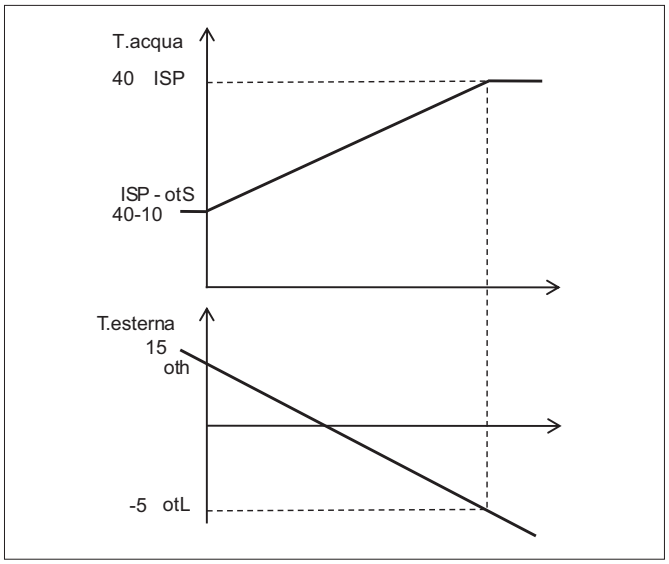
In funzionamento normale sul display viene visualizzata la temperatura rilevata dell'acqua oppure le seguenti indicazioni:

FL Intervento del flussostato collegato a DI1
Lo Allarme di bassa temperatura (5°C) rilevato dalla sonda T2 con controllore acceso
ALo Allarme di bassa temperatura (5°C) rilevato dalle sonde T2 o T3 con controllore in stand-by
PdC Allarme unità motocondensante esterna
E1 Guasto della sonda T1
E2 Guasto della sonda T2
E3 Guasto della sonda T3
E4 Guasto della sonda T4
ALr Intervento in un'ora di uno degli allarmi per nr. > ASM
LEG Ciclo antilegionella terminato in maniera anomala (solo segnalazione)
OFF Regolatore in stand-by
hi Allarme alta temperatura (80°C) rilevato dalle sonde T2 o T3.
CAL Funzionamento esclusivo con caldaia









5.20 Logica di attivazione della caldaia a supporto in assenza di WEB TOOL

In assenza di WEB TOOL l'attivazione della caldaia è segnalata dal lampeggio del LED sul pannello utente.

L'attivazione della caldaia a supporto è prevista indistintamente sia in riscaldamento che in sanitario in commutazione tramite l'attivazione dell'uscita sui morsetti 15-16, per i seguenti casi:

- in caso di malfunzionamento dell'unità esterna moto-condensante in inverno. In questo caso sul display compare l'allarme "PDC"
- se la temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda t1 (in riscaldamento) o t3 (in sanitario) scende al di sotto del setpoint impostato "iSP" o "SSP" del doppio dell'isteresi impostata (ihY/ShY) per un tempo "hto".
- se la temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda t1 (in riscaldamento) o t3 (in sanitario) supera il valore "hiS" di massima temperatura PdC.
- se la temperatura minima esterna della sonda t4 scende sotto la soglia impostata dal parametro "hoS" (in sanitario) o "hor" (in riscaldamento)

I parametri che determinano l'attivazione della caldaia sono modificabili dal Centro Assistenza Autorizzato (par. 2.1).

5.20.1 Disabilitazione funzioni sanitario, raffrescamento o riscaldamento

L'apparecchio è predisposto per eseguire le funzioni sanitario (prioritaria), raffrescamento o riscaldamento. Il Centro Assistenza Autorizzato, intervenendo rispettivamente sui parametri di configurazione del controllore ScE (sanitario), EcE (riscaldamento) ed icE (raffrescamento) può facilmente disattivarle.

Se viene disabilitata la funzione sanitario sull'interfaccia utente per le versioni senza web verrà visualizzata la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto (T1) mentre per le versioni con tablet l'icona del sanitario sarà visualizzata cosi

5.20.2 Regolazione climatica

La climatica all'aumentare della temperatura esterna rilevata dalla sonda t4 decrementa il valore del setpoint invernale "iSP" a partire dal valore "otL", fino ad un delta massimo definito dal valore "otS" (offset) raggiunto in corrispondenza della temperatura esterna di valore "oth".

Quando la sonda t4 si trova al di sopra del valore "oth" non vi è più diminuzione del setpoint "iSP", il valore di temperatura minima (piede) è uguale al valore di "iSP-otS". Mentre se t4 si trova al disotto del valore "otL" il setpoint "iSP" corrisponde al valore impostato nel menù configurazione.

5.20.3 WEB TOOL e plug-in

Sul Raspberry sono caricati tutti i plug-in (software) necessari al funzionamento della LibraVario Hybrid. Con WEB TOOL è caricato di standard il plug-in pompa di calore ed il plug-in caldaia. Nel caso l'installazione lo richiedesse e ci fossero, per esempio, dei fancoli, è necessario procedere al collegamento elettrico alla rete dei fancoil stessi secondo le indicazioni riportate nel THIT9451 e successivamente installare il plug-in Fancoli nel menù specifico.

N.B. La disinstallazione dei plug-in avviene tramite il menù service e in tal caso contattare il personale TECO.

I singoli plug-in hanno le seguenti funzionalità:

- **Plug-in Pompa di calore**, calendarizzazione delle attività di riscaldamento sanitario e raffrescamento, gestione e modifica parametri di funzionamento della pompa di calore tramite accesso di servizio (setup). Possibilità di scaricare log eventi, possibilità di comunicare eventuali errori tramite e-mail, e funzione FTV
- **Plug-in Caldaia**, attivabile in abbinamento a pompa di calore nella configurazione di Ibrido. Controlla e trasmette via software in modo dinamico i setpoint di riscaldamento e sanitario. Vi sono alcune funzionalità tipo menù innalzamento caldaia, algoritmo di convenienza. Se la caldaia è in errore parte la pompa di calore. Se la pompa di calore è in errore "FL" parte la caldaia.
- **Plug-in Fancoil**, gestione tramite calendario di temperature differenti, variare lo stato di funzionamento dei singoli Fancoil, funzione di copia e incolla dei programmi orari, forzatura in manuale di accensione o spegnimenti, visualizzazione degli errori, abilitazione funzionalità web in base allo scenario in cui si trova il Fancoil (residenziale, hotel e scuola).
- **Plug-in VMC**, attiva il calendario attraverso il quale è possibile attivare l'uscita a relè sulla scheda rabbit.
  Contatto chiuso quando il simbolo è attivo (verde - in orario di programmazione).
  Contatto aperto quando il simbolo è spento (grigio - fuori orario di programmazione). La scheda rabbit ha inoltre un ingresso che è una forzatura (anche fuori orario calendario) che attiva l'accensione della VMC. Il simbolo che compare è stand by (acceso VOC).
- **Plug-in circuiti**, per la gestione fino a 3 circuiti di riscaldamento/raffrescamento 3 deumidificatori e 28 zone (solo in abbinamento con regolazione DOMOREG).
  Gestione dei calendari fino ad un massimo di 8 programmazioni, il plugin circuiti comunica direttamente alla pompa di calore il setpoint, calcolato tramite la sonda esterna della pompa di calore, dei vari circuiti e dalle singole zone appartenenti al circuito. Il generatore PdC è gestito tramite il suo plugin che attiva tramite la sua logica il generatore a supporto qualora la PdC non dovesse essere sufficiente.

⚠ **Attenzione!**
Fare riferimento al THIT9566 Manuale WEB TOOL.

5.20.4 Logica di attivazione della caldaia a supporto con WEB TOOL e plug-in caldaia

L'attivazione della caldaia a supporto per le versioni provviste di WEB TOOL è prevista indistintamente sia in riscaldamento che in sanitario in commutazione. La trasmissione dei valori di setpoint di riscaldamento e sanitario avviene tramite il plug-in specifico per caldaie Paradigma. **L'uscita 15-16 in per questa versione non è più da utilizzare**.

Il plug-in caldaia oltre alla trasmissione dei setpoint permette la visualizzazione dei parametri di caldaia come temperature sonde corpo caldaia, lo stato di funzionamento, eventuali errori caldaia.

La logica di attivazione della caldaia per la versione in oggetto prevede l'attivazione tramite i 4 algoritmi visti precedentemente:

- allarme unità esterna moto-condensante
- se le t1 e t3 non raggiungono il setpoint dopo un certo tempo "hto"
- se il valore della t1 e t3 raggiungono e superano il valore "max temp. PdC" parametro "hiS"
- se la sonda esterna t4 è al disotto dei parametri "hoS" (in sanitario) o "hor" (in riscaldamento)
- **Novità! Con il nuovo plug in caldaia Paradigma è stata aggiunta l'attivazione della caldaia anche in caso di allarme flussotato "FL" sulla pompa di calore.**

Il plug-in caldaia prevede una funzionalità denominata "**algoritmo convenienza**" che attiva la caldaia in base alla convenienza del combustibile, utilizzando i valori di COP (tabella carichi nominali) in riscaldamento e COP e potenze (tabella carichi massimi) per il sanitario. Nel menù saranno da impostare i valori dei costi di energia termica ed energia elettrica in €/kWh.

Esempio di calcolo

Parametri:

- costo energia elettrica al kWh = 0,3 € (da bolletta)
- costo energia termica al €/kWh = 0,08 (vedi calcolo)

Per calcolare il costo dell'energia termica si è proceduto in questo modo:

- prezzo gas metano 0,8 €/m³ (prezzo medio gas metano)
- potere calorifico inferiore metano 9,59 kWh/m³

  0,8 / 9,6 = 0,08 €/kWh

Per gas GPL il valore va calcolato allo stesso modo in base al prezzo del gas GPL che varia per ogni zona dividendo per il potere calorifico del GPL che è 7,23 kWh/l. Indicativamente il prezzo GPL varia da 0,85 a 1,15 €/l ed il costo energia termica del GPL varia tra 0,11 a 0,15 €/kWh.

Nel campo costi del plug-in caldaia si ha un limite di massimo 2 €/kWh per il gas e 1 €/kWh per la corrente elettrica.

L'algoritmo è attivabile da un apposito menù installato sul plug-in caldaia ed una volta attivo alcune funzioni vengono inibite:
- la climatica rimane attiva
- i parametri soglia "hoS" (in sanitario) o "hor" (in riscaldamento) sono oscurati
- il parametro che determina il tipo di integrazione "hIE" è attivo solo per i parametri CAL (caldaia) e NON (nessuna integrazione)
- rimane attivo il valore "hto" (timeout) qualora il valore di setpoint non venga raggiunto in un tempo ragionevole. Il parametro è prioritario sull'algoritmo
- rimane attivo il parametro "hiS" (t. max pompa di calore). Il parametro è prioritario sull'algoritmo

Nel menù caldaia è stato aggiunto il menù "Innalzamento caldaia" che sposta il setpoint trasmesso dalla pompa di calore alla caldaia per un valore compreso tra 1° e 30°C.

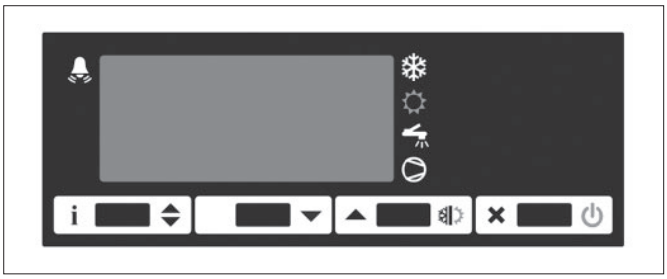
N.B. Attenzione se l'algoritmo di convenienza non è attivo (flag), la pompa di calore trasmetterà i valori di setpoint di riscaldamento e sanitario tramite l'interfaccia OT/RS485 secondo i suoi 4 algoritmi base. La modifica dei parametri è impostata in fase di avviamento dal Centro Assistenza Autorizzato.

5.20.5 Funzione fotovoltaico

Il plug-in pompa di calore prevede la funzione "Fotovoltaico". Questa funzione è attivabile con flag dall'utente il quale decide attraverso un parametro "**Tempo minimo FTV (min)**". Questo tempo funziona sia durante la fase di attivazione che in fase di disattivazione, questo per evitare che la pompa di calore abbia dei continui pendolamenti e perché la resa dell'impianto fotovoltaico varia da impianto ad impianto.
Quando il flag nel menù FTV è attivo ed il contatto d'ingresso sulla scheda rabbit è chiuso, dopo che è trascorso il tempo minimo, il valore del setpoint di **SSP sanitario cambia** con il minimo tra i parametri "hiS" e "SSh".

Quindi la funzione applicata è SSP = min (hiS, SSh)
- SSP Setpoint SANITARIO (45 °C)
- hiS max temperatura acqua per funzionamento pompa di calore (53 °C)
- SSh max setpoint SANITARIO (53 °C)

In queste condizioni la temperatura del boiler sanitario si innalza di 8 °C. Questo avviene nelle seguenti situazioni:
- in inverno ed in estate la pompa di calore smette di fare condizionamento e produce sanitario fino al raggiungimento del **minimo tra his e SSh**. Se il contatto si apre (dopo il t.min) la pompa di calore ritorna a fare condizionamento.
- Se il SSP del sanitario è soddisfatto e si chiude il contatto FTV la macchina innalzerà lo stesso il sanitario del **minimo tra his e SSh**.
- La funzione FTV si attiva solo ed esclusivamente quando è soddisfatta la condizione SSP-ShY (isteresi sanitario) **min (hiS, SSh)**.
- Esempio: il set sanitario SSP è impostato a 52°C ed il massimo hiS è 53°C, la funzione "FTV" non viene attivata.



Pannello utente (versione senza web)

5.21 Attivazione e disattivazione per versione senza web

- Selezionare la funzione estate ☼ o inverno ❄ attraverso l'apposito pulsante del controllore oppure tramite tablet.

- Verificare che il display indichi la temperatura dell'acqua nel bollitore sanitario ed il LED della funzione selezionata (estate ☼ o inverno ❄) si accenda.

A questo punto se la temperatura del bollitore sanitario (versione Solo) è inferiore al setpoint impostato (45°C di fabbrica) i LED ⊘ e ⚡ si accendono e l'unità esterna allo scadere di un tempo variabile da 2 a 5 minuti (necessario all'apparecchio per eseguire controlli interni) si avvia in pompa di calore.

Se al contrario il setpoint del bollitore sanitario è soddisfatto, il contatto TA è chiuso e la temperatura rilevata dalla sonda di ingresso acqua T1 è superiore in raffrescamento o inferiore in riscaldamento* al set impostato l'unità esterna si accende per soddisfare la richiesta.
* In riscaldamento se la funzione climatica è abilitata il set reale può essere inferiore a quello impostato nel menù utente del controllore.

I programmi sono reciprocamente escludenti e l'impostazione rimane memorizzata anche in caso d'interruzione dell'alimentazione elettrica.

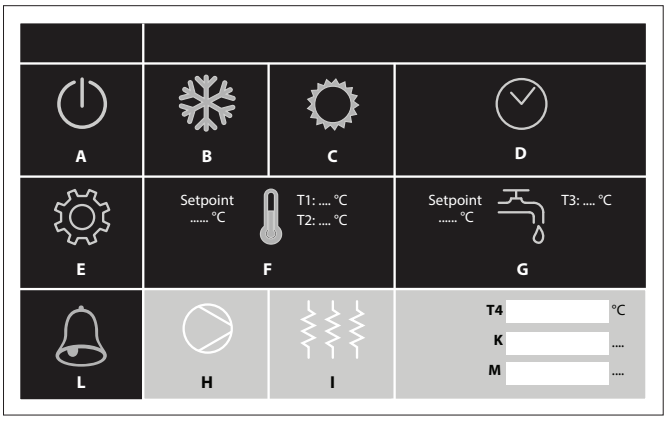
Disattivazione

- Premere il tasto [× ⏻] per spegnere (versione senza tablet) o spegnere tramite il tasto **A** del tablet.

5.22 Attivazione e disattivazione per versione con web

Per effettuare le operazioni di ATTIVAZIONE e DISATTIVAZIONE agire sull'interfaccia touch screen seguendo quanto riportato sul manuale utente. Se in questa prima fase dovesse apparire sul display l'indicazione "FL" seguire le istruzioni (vedi tabella "Anomalie e rimedi").

- Verificare la portata dell'acqua e aumentare la prevalenza del circolatore P1 agendo sul regolatore.



Tablet utente (versione con web)

A	Standby
B	Modalità inverno
C	Modalità estate
D	Data e ora
E	Impostazioni
F	Temperature climatizzazione inverno/estate. Accesso alla pagina di programmazione
G	Temperature sanitario e antilegionella. Accesso alla pagina di programmazione
L	Segnalazione allarme attiva e riarmo
H	Funzionamento pompa di circolazione P1
I	Funzionamento riscaldamento ausiliario
K	Ore di funzionamento riscaldamento ausiliario
M	Ore di funzionamento pompa di calore
T1	Sonda temperatura acqua impianto
T2	Sonda uscita acqua scambiatore
T3	Temperatura acqua sanitaria
T4	Temperatura aria esterna

5.22.1 Attivazione

- Accendere l'apparecchio agendo sull'icona Standby A.
- Selezionare la funzione estate ☼ o inverno ❄ attraverso le tile B e C.
- Verificare che nelle icone F e G siano indicate le temperature dell'acqua nel bollitore sanitario e nell'impianto.

A questo punto se la temperatura del bollitore sanitario è inferiore al setpoint impostato (45°C di fabbrica), l'icona G sull'interfaccia touch e i LED e sull'interfaccia comandi d'emergenza si accendono e l'unità esterna allo scadere di un tempo variabile da 2 a 5 minuti (necessario all'apparecchio per eseguire controlli interni) si avvia in pompa di calore.

Se al contrario il setpoint del bollitore sanitario è soddisfatto, il contatto TA è chiuso e la temperatura rilevata dalla sonda T1 è superiore in raffrescamento o inferiore in riscaldamento al set impostato l'unità esterna si accende per soddisfare la richiesta.
I programmi sono reciprocamente escludenti e l'impostazione rimane memorizzata anche in caso d'interruzione dell'alimentazione elettrica.

5.22.2 Disattivazione

- Premere l'icona Standby A sull'interfaccia touch.

Controlli durante e dopo la prima messa in servizio
Ad avviamento effettuato bisogna verificare che:

- La corrente assorbita dal compressore sia inferiore a quella massima indicata nella tabella "Dimensionamento della linea di alimentazione".

⚠ **Attenzione!**
Verificare che durante il funzionamento del compressore la tensione di alimentazione elettrica non scenda al di sotto del valore nominale -10%.

- L'apparecchio operi all'interno delle condizioni di funzionamento consigliate (vedi cap. "caratteristiche tecniche").
- Il circuito idraulico sia completamente disaerato.
- La pompa di calore aria-acqua esegua un arresto e la successiva riaccensione.
- Verificare sempre il salto termico tra mandata e ritorno impianto, che deve essere compreso tra 4÷7°C, interrogando i parametri t1 e t2 con il tasto [i ⇕].
- Controllare il corretto posizionamento della sonda t3 posizionata nel serbatoio sanitario verificando che la temperatura visualizzata sul display del controllore sia coerente con la temperatura effettiva dell'acqua avvalendosi di un termometro.

5.23 Pompe di circolazione logica di funzionamento

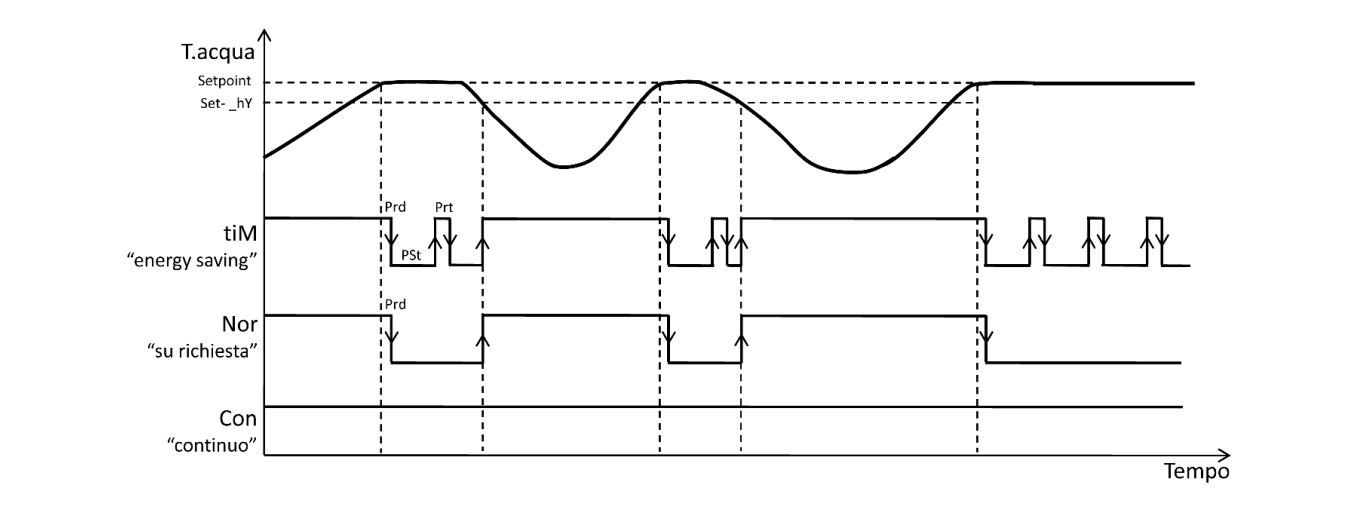
L'uscita del circolatore P1 del primario, viene innescata solo con richiesta sanitario attiva (legata alla lettura di T3) o dalla chiusura dell'ingresso ON/OFF (termostato) o per allarme antigelo in stand-by secondo il parametro "PMS".

- Impostando il parametro in "Con" si avrà un funzionamento continuo in cui il circolatore rimarrà attivo ininterrottamente per tutto il tempo in cui il contatto pulito risc/raff (5-6) o contatto sanitario (7-8) rimangono chiusi. Il circolatore in caso di stand-by o allarme si spegne rispettando il ritardo "Prd";
- Impostando il parametro in "Nor" si avrà un funzionamento in base alle sole richieste del regolatore (contatto pulito risc/raff 5-6 o sanitario 7-8) in cui la pompa si attiverà per un certo tempo definito dal parametro "Add", prima delle altre uscite e si spegnerà rispettando il ritardo definito con il parametro "Prd;
- Impostando il parametro in "tiM" si avrà infine un funzionamento "energy saving". In riscaldamento o raffrescamento la pompa sarà attiva oltre che su richiesta del regolatore di temperatura (il cui il funzionamento è il medesimo della funzione precedente) anche a tempi ciclici di ON e di OFF, in base ai 2 parametri "Prt" e "PSt". Questo algoritmo di funzionamento è impostato di default ed i tempi di ON e di OFF della pompa sono 2 e 15 minuti.

Per la versione "con separatore idraulico" il circolatore è impostato con funzionamento secondo le impostazioni definite con il parametro "Nor" (termostato chiuso).

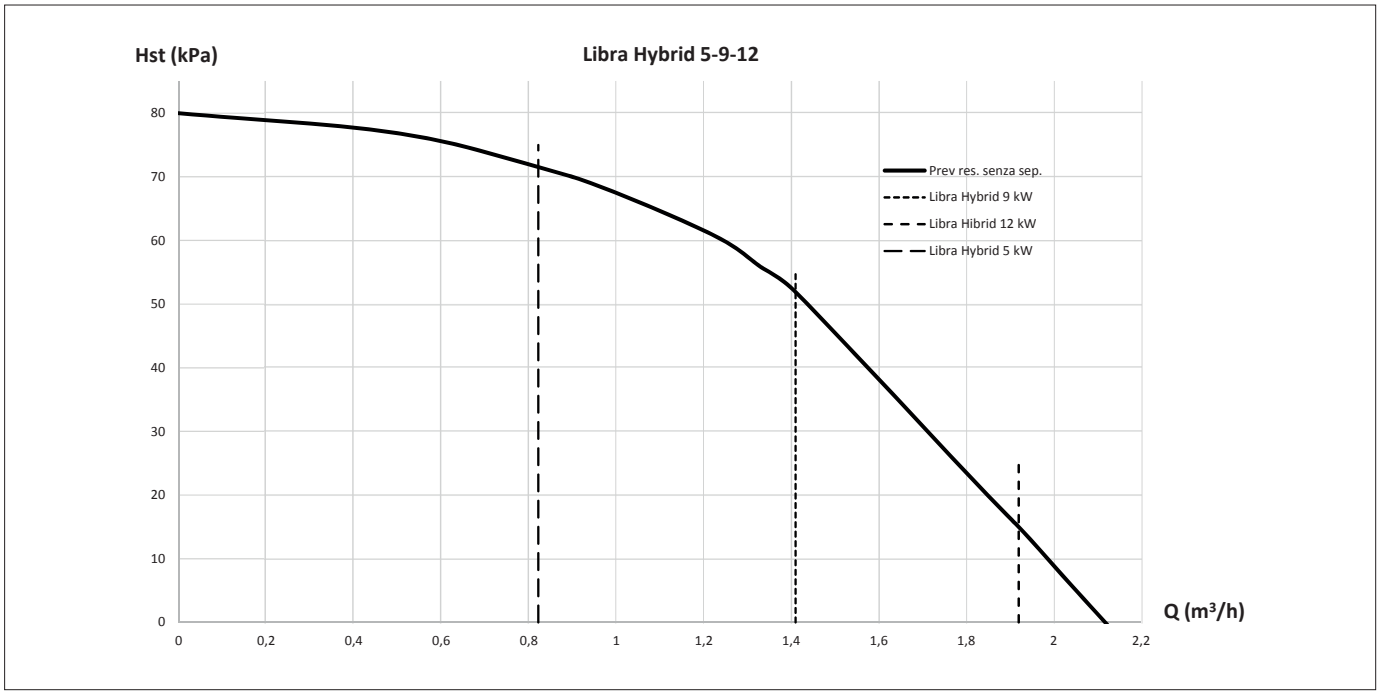
Per la versione "senza separatore idraulico" il circolatore si attiva in estate/inverno per funzionare secondo le specifiche descritte nel parametro "tiM" in cui la pompa si attiva secondo il parametro "Prd" (ogni 15 minuti).
Se la funzione caldaia "CAL" è abilitata (per riscaldamento e sanitario) e la caldaia è attivata, la pompa di calore è commutata e l'apparecchio è posto in stand-by. Il circolatore P1 della pompa di calore cessa di funzionare e si attiva il circolatore che è comandato dalla caldaia e sul display compare il la scritta "CAL" ed il circolatore P1 smette di funzionare (no post funzionamento).

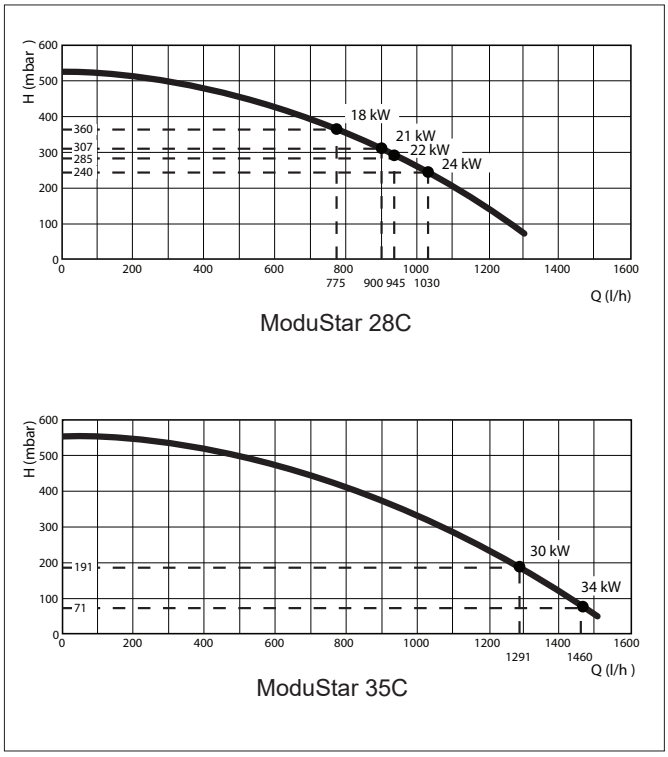
Le LibraVario Hybrid (versione con web e senza web) prevedono entrambi la possibilità di collegare un circolatore secondario (P2) che funziona secondo le logiche previste precedentemente.



5.23.1 Pompa di calore - Prevalenza residua pompa

Il regolatore della pompa deve essere impostato su I per per la 5 kW, II per la 9 kW, III per la 12 kW.





5.23.2 Caldaia - Prevalenza residua pompa

La caldaia è dotata di pompa e dispone di 2 modalità di funzionamento.

È possibile variare l'impostazione della pompa utilizzando il parametro P16.

• Se il flusso di mandata nei radiatori è insufficiente, o se questi non si riscaldano completamente, è possibile aumentare la velocità della pompa mediante il parametro P16.

• Se l'impianto emette rumori di flusso percepibili, è possibile ridurre la velocità della pompa mediante il parametro P16 (spurgando preventivamente l'impianto di riscaldamento centralizzato)

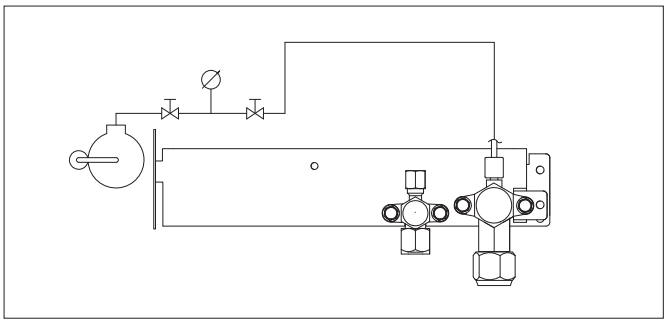
Consiglio

Il valore di riferimento per le pompe di circolazione più efficienti è EEI ≤ 0,20.

6. Indicazioni di installazione pompa di calore e caldaia (Volume 4)

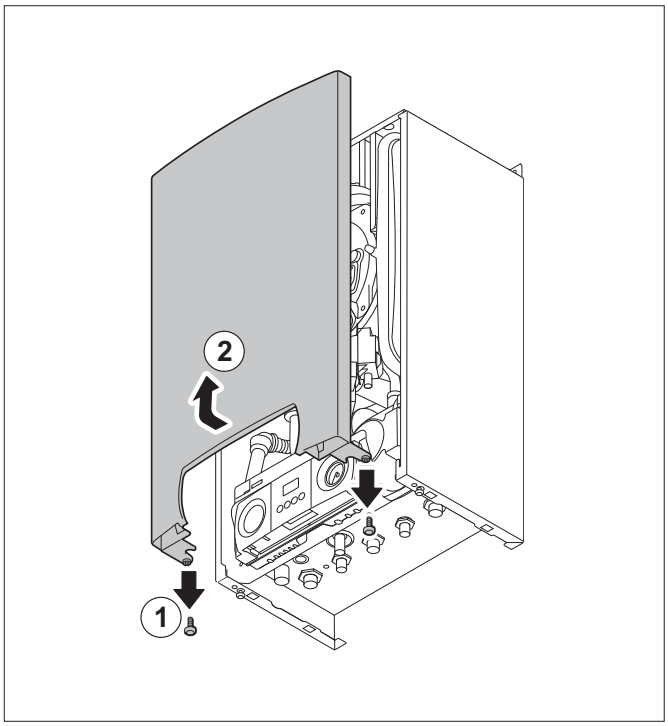
6.1 Messa in funzione pompa di calore

L'installatore deve essere in regola con quanto stabilito dal regolamento 303/2008/CE che definisce, in conformità al regolamento 517/2014, i requisiti delle imprese e del personale per quanto concerne le apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra.



La prima messa in servizio della pompa di calore aria-acqua deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza.
Prima di mettere in servizio le pompe di calore aria-acqua accertarsi che:

- Tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate.
- La pompa di calore aria-acqua sia stata opportunamente fissata al piano di appoggio.
- Sia stata osservata l'area di rispetto.
- I collegamenti idraulici siano stati eseguiti secondo il libretto d'istruzione.
- L'impianto idraulico sia stato caricato e sfiatato.
- Le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano aperte.
- I collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente.
- La tensione sia entro una tolleranza del 10% di quella nominale dell'unità.
- La messa a terra sia eseguita correttamente
- Il serraggio di tutte le connessioni elettriche sia stato ben eseguito
- La sezione dei cavi di alimentazione sia adeguata all'assorbimento dell'apparecchio ed alla lunghezza del collegamento eseguito
- Rimuovere ogni oggetto e tutto lo sporco, in particolare trucioli, spezzoni di filo e viterie.
- Controllare che tutti i fili di controllo siano collegati e che tutti i collegamenti elettrici siano ben solidi.
- Sia la valvola di servizio del tubo del gas che quella del tubo del liquido devono essere aperte. In caso contrario, aprirle ora.
  A Tubo del liquido
  B Tubo del gas
- Chiedere al cliente di essere presente alla prova del funzionamento.
  Illustrare i contenuti del manuale d'istruzioni e fare poi eseguire il sistema al cliente.
- Non mancare di dare al cliente il manuale d'istruzioni e il certificato di garanzia.



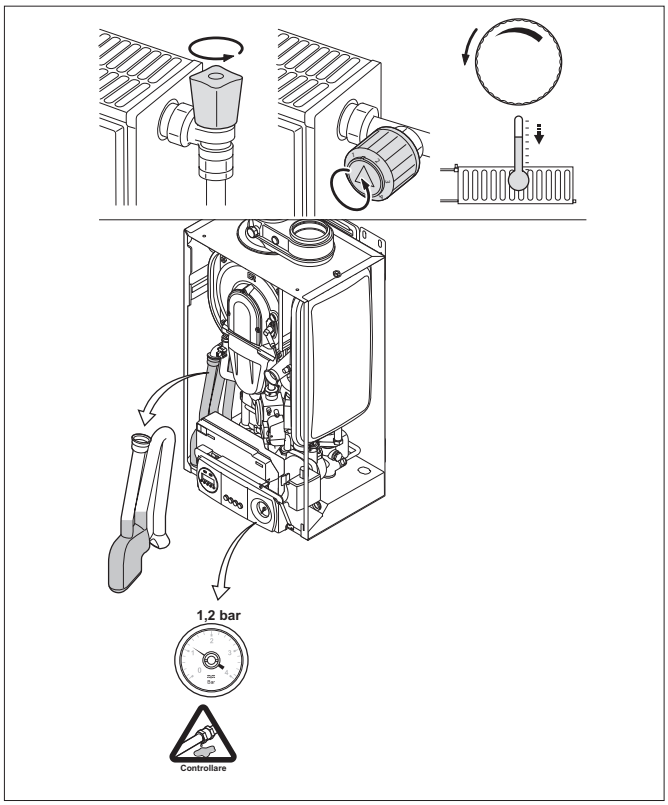
6.2 Messa in funzione caldaia

In questa sezione sono riportate le informazioni relative alla procedura di messa in funzione della caldaia.
Prima di alimentare la caldaia dall'interruttore generale verificare che:
1. controllo dei collegamenti e preparazione della caldaia per il funzionamento.
2. accensione della caldaia e impostazione dei controlli.
3. controllo del rapporto gas/aria a pieno carico.
4. controllo del rapporto gas/aria a carico parziale.
5. preparazione della caldaia all'uso.
6. istruzioni al conduttore.

6.2.1 Esclusione dell'alimentazione di corrente e apertura del pannello anteriore

• Disinserire l'alimentazione principale del modulo.
• Rimuovere il pannello anteriore dell'ibrido (**B** pag. 7). Allentare le due viti sul fondo del pannello anteriore, tirare il fondo del pannello in avanti e sollevare i due perni sopra al carter principale.

⚠ **Attenzione!**
L'alimentazione della caldaia deve essere presa dal quadro generale del modulo idraulico pompa di calore tramite apposito morsetto.

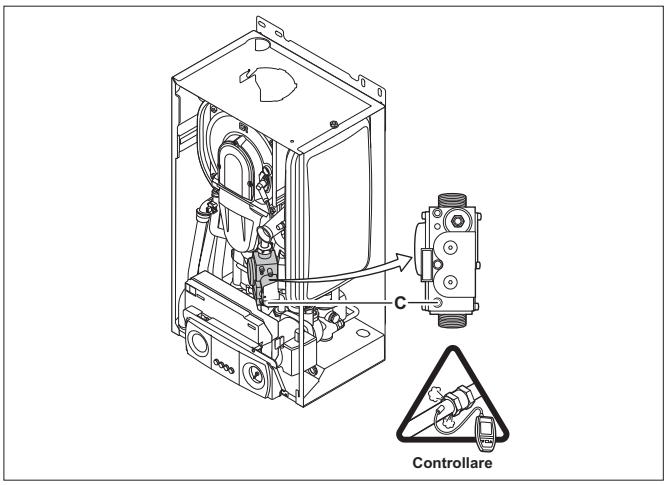


6.2.2 Controllo dei collegamenti e preparazione della caldaia per il funzionamento

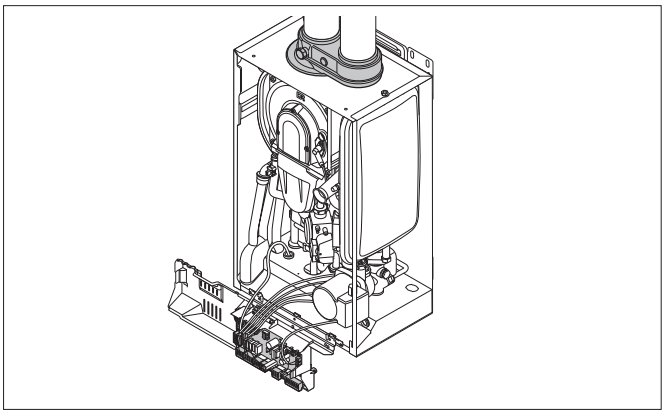
• Aprire le valvole su tutti i radiatori collegati all'impianto di riscaldamento.
• Riempire l'impianto con acqua alla pressione d'esercizio come da progetto (pressione normale per una casa a uno /due piani 1,2 bar, pressione minima 1 bar, pressione massima 2,5 bar).
• Durante il riempimento, l'aria esce dall'impianto attraverso gli sfiati automatici e attraverso la pompa.

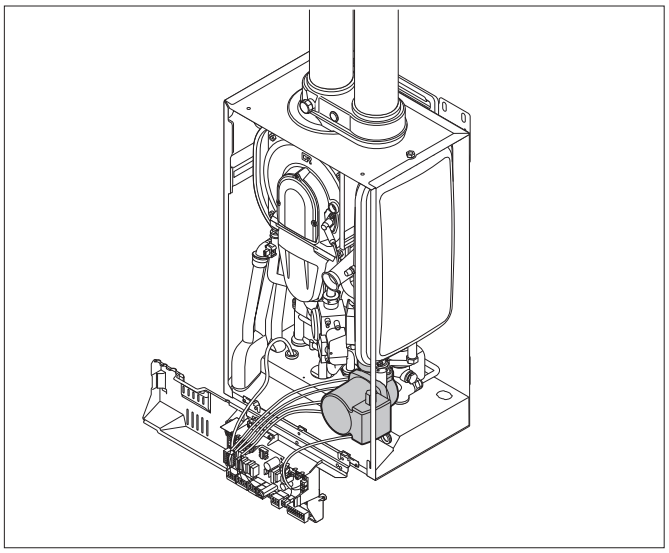
⚠ **Attenzione!**
• Quando dagli sfiati inizia ad uscire acqua, chiudere gli sfiati con gli appositi tappi forniti.
• Evitare che l'acqua entri nella caldaia.
• Controllare il sifone della condensa. Se necessario, riempirlo fino alla tacca con acqua pulita.
• Controllare la pompa caldaia – rimuovere la vite centrale in cromo per sfiatare la pompa e far girare l'albero per verificare che il girante si muova liberamente.
• Controllare che tutti i collegamenti della caldaia siano a tenuta idraulica.
• Aprire la valvola gas della caldaia e controllare la pressione statica verso la caldaia al punto di misurazione (C) sul blocco gas.

⚠ **Attenzione!**
La caldaia è stata collaudata in fabbrica per l'utilizzo con gas metano a 20 mbar. Per il gas metano la pressione minima di ingresso è pari a 17 mbar.



• Controllare che la tubazione di alimentazione del gas alla caldaia sia a tenuta di gas in conformità con i regolamenti vigenti, (vedere capitolo 7). La pressione massima di collaudo all'ingresso della tubazione del gas, con la valvola gas della caldaia aperta, è 60 mbar.
• Sfiatare la tubazione del gas svitando il punto di misurazione (C) sul blocco gas (stringerlo nuovamente non appena la tubazione è completamente sfiatata).
• Controllare che i collegamenti del gas nella caldaia siano stagni.
• Controllare i collegamenti elettrici, compreso il collegamento di terra, siano stati realizzati correttamente.
• Controllare i collegamenti elettrici verso il termostato e verso gli altri controlli esterni.
• Controllare che i collegamenti dello scarico gas combusti e dell'alimentazione dell'aria siano stagni.





6.2.3 Accensione della caldaia e impostazione dei controlli

• Inserire l'alimentazione di corrente a 230 V nel quadro elettrico dell'ibrido.
• Impostare i controlli per la richiesta di calore.
• La caldaia inizierà un programma automatico di sfiato (che dura circa 3 minuti) e lo ripeterà ogni volta che viene disinserita l'alimentazione di corrente.
• A questo punto la caldaia inizia a funzionare. Lo stato di funzionamento è visualizzato sul display. Lo stato normale di funzionamento corrisponde ad uno 0 visualizzato sul display.

Codice	Descrizione
00	Riposo; nessuna richiesta di calore
01	Fase pre-ventilazione
02	Fase di accensione (elettrodo)
03	Funzionamento in modalità riscaldamento
04	Funzionamento in modalità ACS
05	Arresto di controllo da 3 a 10 mm; compare se la temperatura di mandata impostata (p1) è già stata raggiunta e la richiesta di calore continua
06	Post-funzionamento pompa dopo il funzionamento del riscaldamento
07	Post-funzionamento pompa dopo il funzionamento ACS
08	Temperatura di mandata T1 > Timpostata
09	Blocco per aumento temperatura Tmandata > 1°C/sec oppure DT tra Tmandata / Tritorno ≥ 45°C. Riavvio dopo 10 minuti. N.B. Controllare apertura morsetti 5 - 6 (morsettiera X9)
H	Potenza massima forzata
L	Potenza minima forzata

6.2.4 Procedura normale di avviamento

• Accendere la caldaia dalla scatola portafrutto con fusibile e assicurarsi che il programmatore orario sia sulla posizione ON e che gli altri eventuali controlli (cioè il termostato ambiente, ecc…) richiedano calore.

• La caldaia inizierà la sua sequenza di avvio.

La sequenza riportata sotto sarà visualizzata sul display.

- Comparirà brevemente un test del display che mostrerà tutti i segmenti del display.

F XX versione del software;

P XX versione dei parametri;

- A questo punto segue un ciclo di sfiato di 3 minuti, i numeri identificativi di versione saranno visualizzati alternativamente;
- Quindi sul display verrà visualizzato quanto segue;

1 ; fase pre-spurgo

2 ; fase di accensione

3 ; funzionamento in riscaldamento

4 ; funzionamento in modalità ACS

7 ; attivazione della pompa dopo che la richiesta per riscaldamento o per ACS è stata soddisfatta

0 ; modalità stand-by

6.2.5 Anomalia durante la procedura di avviamento

• Se il display è vuoto (dovrebbero comparire dei punti o delle lettere rosse), controllare:

- la presenza di alimentazione di rete 230 V
- i cavi e i collegamenti tra l'alimentazione e l'unità di controllo della caldaia
- il fusibile sull'unità di controllo della caldaia (F2 = 2AT, 230V)

• Un codice di anomalia che compare sul display può essere riconosciuto nel modo seguente:

E 10, (sul display vengono visualizzati alternativamente una E e un numero, per es. 10). Per il significato di questi codici di anomalia fare riferimento alla tabella errori.

• Prima di tutto risolvere l'anomalia, se possibile.

• Premere il tasto [reset] e tenerlo premuto per almeno 1 secondo per riavviare la caldaia.

Dopo una delle anomalie E1, E2, E7, E10 oppure E13, prima di riavviare la caldaia sarà eseguito il ciclo di sfiato da 3 minuti.

• Controllo del funzionamento ACS;

- Aprire un rubinetto dell'acqua calda; sul display compare:

1 ; fase pre-spurgo

2 ; fase di accensione

4 ; funzionamento in modalità ACS

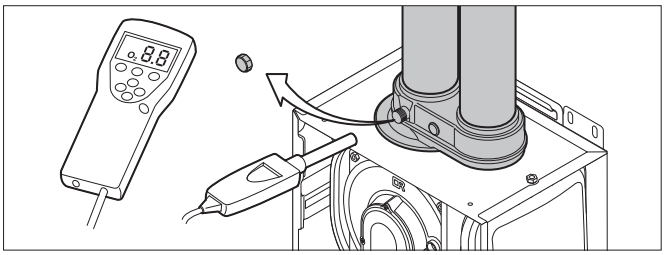
- Chiudere il rubinetto dell'acqua calda; dopo poco tempo sul display compare;

1 ; fase pre-spurgo

7 ; attivazione della pompa dopo che la richiesta è stata soddisfatta

0 ; modalità stand-by

• Controllo del funzionamento riscaldamento;
- Accertarsi che il programmatore orario sia in posizione riscaldamento
- Impostare il termostato ambiente ad una temperatura molto alta e sul display comparirà
1 ; fase pre-spurgo
2 ; fase di accensione
3 ; funzionamento in modalità R.
- Riportare il termostato ambiente ad una temperatura più bassa (non c'è più richiesta di calore) e sul display comparirà:
4 ; funzionamento in modalità ACS (spinta alla piastra ACS a carico minimo)
5 ; tempo di attesa; da 3 a 10 minuti (solo se la temperatura di mandata è già stata raggiunta e se sussiste ancora richiesta di calore)
1 ; fase pre-spurgo
7 ; attivazione della pompa dopo che la richiesta è stata soddisfatta
0 ; modalità stand-by



6.2.6 Regolazioni gas
Controllo e impostazione della combustione
1. Svitare il tappo della presa di prelievo dei fumi (adattatore per sistema di scarico).
2. Inserire la sonda dell'analizzatore dei fumi nell'apertura di misurazione.

⚠ **Attenzione!**
Chiudere bene l'apertura attorno alla sonda di misura durante il controllo.

⚠ **Attenzione!**
L'analizzatore dei fumi deve avere una precisione minima di 0,25% O_2.

3. Con l'ausilio della spia di fiamma, controllare che la fiamma non si spenga.
4. Misurare la percentuale di O_2 nei fumi. Effettuare misurazioni ad alta e bassa velocità (mantello anteriore smontato).

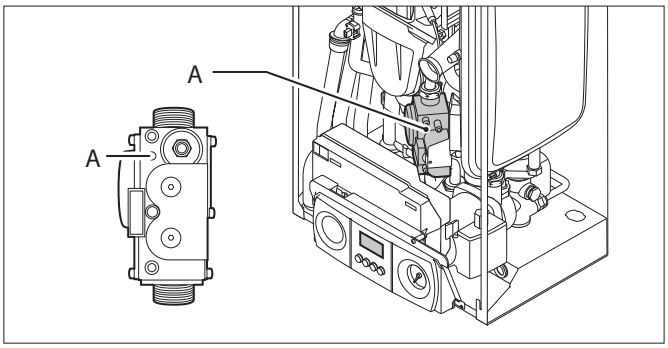
Controllo/impostazione dei valori di O_2 a pieno carico
1. Regolare la caldaia in modalità a pieno carico:
Premere il tasto ⚠. Il display indica H:3. La modalità velocità massima è impostata.
2. Misurare la percentuale di O_2 nei fumi.
3. Se il valore misurato non rientra nei valori presenti nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
4. Controllare la fiamma attraverso il vetrino di ispezione.

Consiglio
La fiamma non deve staccarsi da bruciatore.

5. Utilizzando la vite di regolazione A, impostare la percentuale di O_2 sul valore nominale in base al tipo di gas utilizzato. Dovrebbe essere sempre compreso tra i limiti di impostazione massimo e minimo.

Valori a pieno carico per G20 (Gas H)	O_2 (%)
ModuStar 28c	4,7 - 5,2(1)
ModuStar 35c	4,7 - 5,2(1)
(1) Valore nominale	

Valori a pieno carico per G31 (Propano)	O_2 (%)
ModuStar 28c	4,4 - 4,9(1)
ModuStar 35c	4,4 - 4,9(1)
(1) Valore nominale	



Controllo/impostazione dei valori di O_2 a carico basso

1. Regolare la caldaia in modalità a carico ridotto:
Premere il tasto. Il display indica H:3. Premere ripetutamente il tasto [-] fino alla visualizzazione del simbolo L:3. La modalità velocità ridotta è impostata.
2. Misurare la percentuale di O_2 nei fumi.
3. Se il valore misurato non rientra nei valori presenti nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
4. Controllare la fiamma attraverso il vetrino di ispezione.

Consiglio

La fiamma deve essere stabile, di colore blu con particelle arancioni sul bordo esterno del bruciatore.

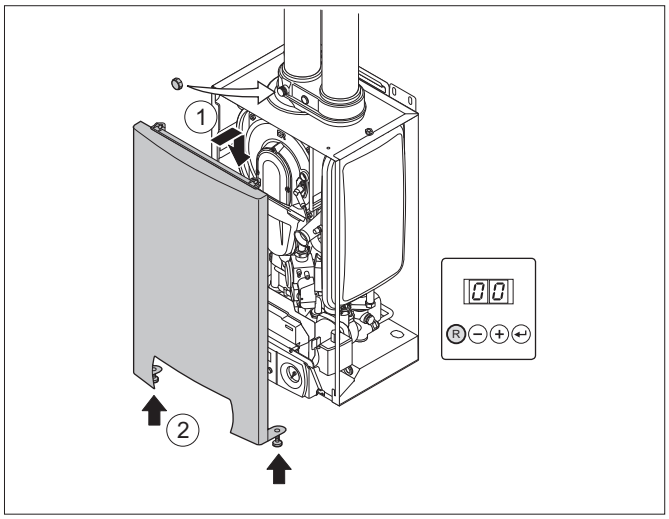
5. Utilizzando la vite di regolazione B, impostare la percentuale di O_2 sul valore nominale in base al tipo di gas utilizzato. Dovrebbe essere sempre compreso tra i limiti di impostazione massimo e minimo.

⚠ **Attenzione!**

Ripetere il test a velocità massima e a velocità ridotta tante voltequante necessario fino a che non si ottengono i valori corretti senza bisogno di effettuare regolazioni supplementari.

Valori a carico basso per G20 (Gas H)	O_2 (%)
ModuStar 28c	5,2(1) - 5,7
ModuStar 35c	5,2(1) - 5,7
(1) Valore nominale	

Valori a carico basso per G31 (Propano)	O_2 (%)
ModuStar 28c	5,7(1) - 6,2
ModuStar 35c	5,7(1) - 6,2
(1) Valore nominale	



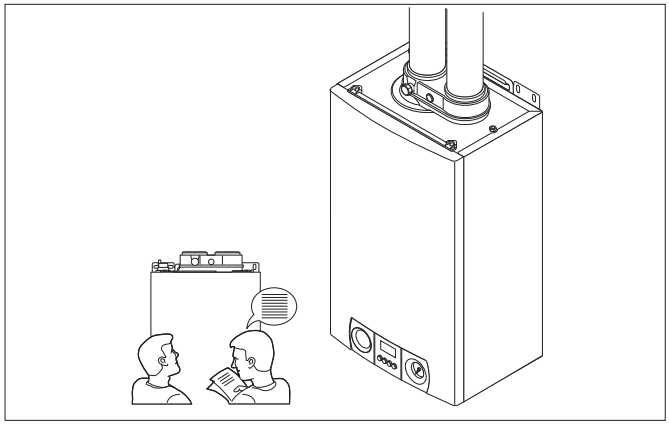
6.3 Preparazione della caldaia all'uso

• Rimuovere la sonda di analisi e riposizionare il tappo sul punto di campionamento dei gas combusti.
• Montare nuovamente il pannello anteriore e fissarlo con le due viti.
• Premere il tasto [reset] per far tornare la caldaia alla modalità di funzionamento normale.

⚠ **Attenzione!**
Dopo un intervento manuale, la caldaia torna al funzionamento normale se per 15 minuti non viene premuto alcun tasto.
• Far funzionare la caldaia nella modalità riscaldamento finché l'impianto raggiunge all'incirca i 70°C.
• Spegnere la caldaia (utilizzando i controlli, vale a dire il termostato o l'orologio programmatore).
• Una volta che si è spenta la pompa, sfiatare ancora una volta l'impianto.
• Controllare la pressione dell'acqua e, se necessario, aggiungere altra acqua attraverso il rubinetto di riempimento dalla rete.
• Completare la targhetta della caldaia aggiungendo il tipo di gas.
• Inserire i dati nella scheda di messa in funzione e nel libretto della caldaia.

A questo punto la caldaia è pronta per il funzionamento.

Consiglio
La ModuStar è fornita già collaudata e con i parametri di funzionamento impostati secondo l'impostazione di fabbrica standard, per essere adatta agli impianti più comuni. Queste impostazioni possono essere regolate per adattarle alle condizioni specifiche locali, solo da un tecnico specializzato.



6.4 Istruzioni al conduttore

È responsabilità dell'installatore e parte integrante della procedura di messa in funzione, istruire il conduttore dell'impianto in merito al funzionamento giornaliero della caldaia e dei dispositivi di controllo installati nell'impianto e consegnargli il libretto della caldaia compilato e la documentazione necessaria.

⚠ **Attenzione!**
Ripetere il test a velocità massima e a velocità ridotta tante volte quante necessario fino a che non si ottengono i valori corretti senza bisogno di effettuare regolazioni supplementari.

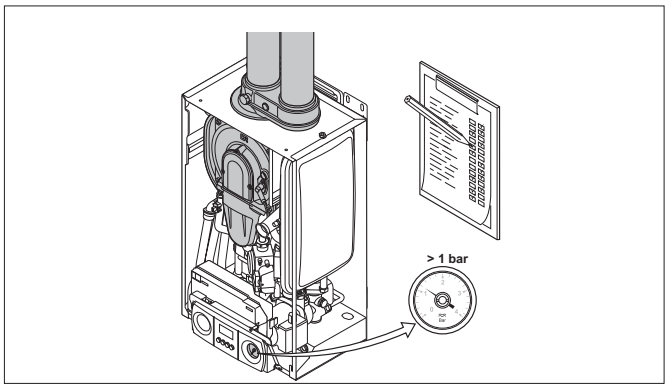
6.5 Manutenzione e pulizia caldaia

Le caldaie Paradigma devono essere sottoposte ad ispezione generale con controllo della combustione a cadenza annuale!

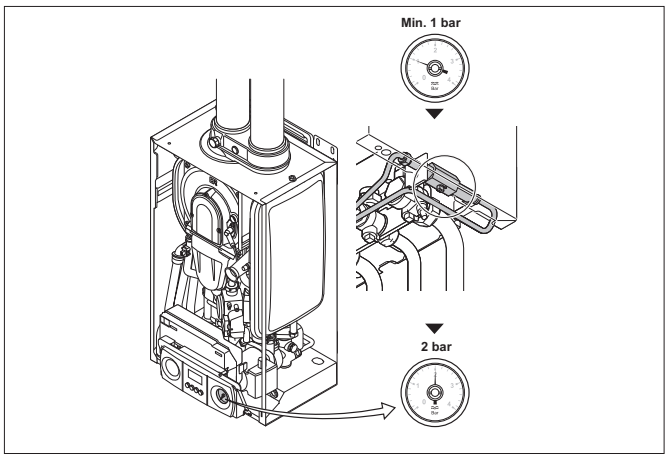
⚠ **Attenzione!**
Durante gli interventi di ispezione e manutenzione sostituire sempre tutte le guarnizioni dei pezzi smontati.

Se, durante la revisione annuale l'analisi dei gas combusti dovesse indicare che i valori sono al di fuori dei dati riportati nelle tabelle alla pagina seguete, è necessario eseguire degli interventi di manutenzione.
Provvedere alla manutenzione anche nel caso in cui il valore visualizzato per la ionizzazione sia inferiore a 3 o superiore a 9 µA, oppure se il nucleo della fiamma non è soddisfacente.

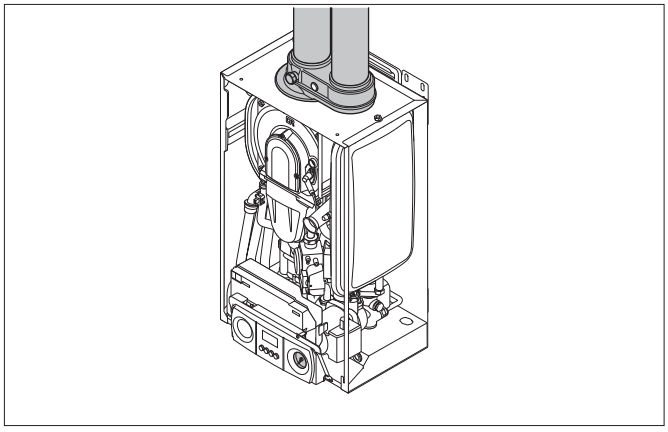
Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio / materiali originali.
Qualsiasi intervento di riparazione e manutenzione deve essere eseguito da un tecnico qualificato con la formazione e la certificazione necessarie.



Ispezione
La revisione annuale della ModuStar può limitarsi ai seguenti controlli:
- controllare la pressione dell'acqua;
- controllare se le tubazioni dello scarico gas combusti o dell'alimentazione dell'aria presentano perdite;
- controllare e (se necessario) pulire il sifone della condensa;
- controllare l'elettrodo di accensione e la ionizzazione;
- controllare la combustione e il colore della fiamma;
- compilare il libretto della caldaia.

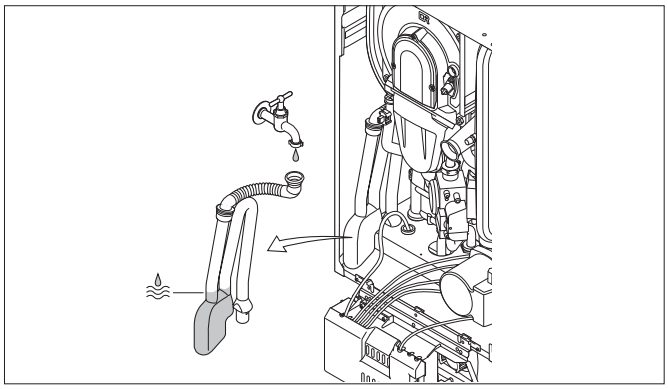


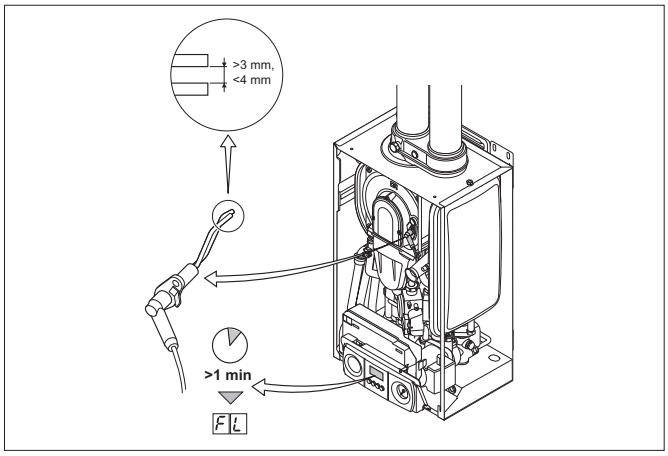
Controllo della pressione dell'acqua
È opportuno controllare la pressione dell'acqua confrontandola con il valore per la messa in funzione riportato nel libretto della caldaia (min. 1 bar)
• Se necessario, rabboccare l'impianto finché raggiunge la pressione di progettazione e resettare il puntatore rosso sulla pressione di riempimento 2 bar.

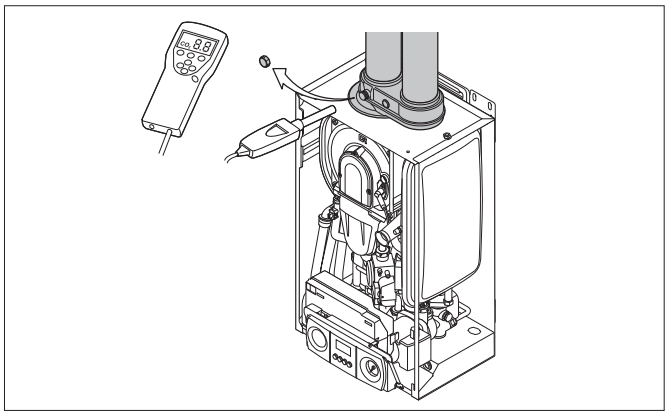


Se l'impianto ha bisogno di più di tre rabbocchi all'anno, controllare che non presenti delle perdite.

Controllare che se i condotti dei gas di scarico e quelli dell'alimentazione dell'aria non presentino perdite
• Controllare che i collegamenti e i tubi dello scarico gas combusti e dell'alimentazione dell'aria siano stagni e che l'uscita del terminale sia libera.







Controllo del sifone raccogli condensa

• Controllare il sifone della condensa. Rimuovere eventuali residui di sporco e rabboccare con acqua pulita fino alla tacca.

Controllo dell'elettrodo di accensione

• Controllare l'elettrodo di ionizzazione / accensione:
- verificare la presenza di eventuali depositi (rimuovere i depositi bianchi con un panno abrasivo);
- controllare la regolazione dell'elettrodo di accensione (tra 3 e 4 mm);
- controllare la qualità della guarnizione e le condizioni della porcellana (non dovrebbe presentare crepe);

• Controllare la corrente di ionizzazione dopo 1 minuto sul display codice FL.
Se il valore visualizzato è inferiore a 3 o se è maggiore di 9 µA, controllare che il cavo e le connessioni siano a posto. In caso affermativo sostituire l'elettrodo di accensione.

La calotta di accensione è fissata sull'elettrodo di accensione e non può quindi essere rimossa.

Controllo della combustione

• Misurare la percentuale di O_2/CO_2 e la temperatura dei gas combusti al punto di campionamento dei gas combusti.
Procedere come segue:
- aumentare la temperatura dell'acqua nella caldaia fino a circa 70°C;
- svitare l'estremità superiore del punto di misurazione dei gas combusti;
- misurare la percentuale di O_2/CO_2 e confrontarla con i valori di controllo riportati nelle tabelle seguenti.

Valori di riferimento di O_2/CO_2 per il metano				
Caldaia	Velocità del ventilatore (giri/min)		O_2	CO_2
	Pieno carico H3	Carico parziale L3	%	%
28c	ca 5500	ca 1300	5,2 +/- 0,2	8,8 +/- 0,3
35c	ca 6300	ca 1300	5,2 +/- 0,2	8,8 +/- 0,3

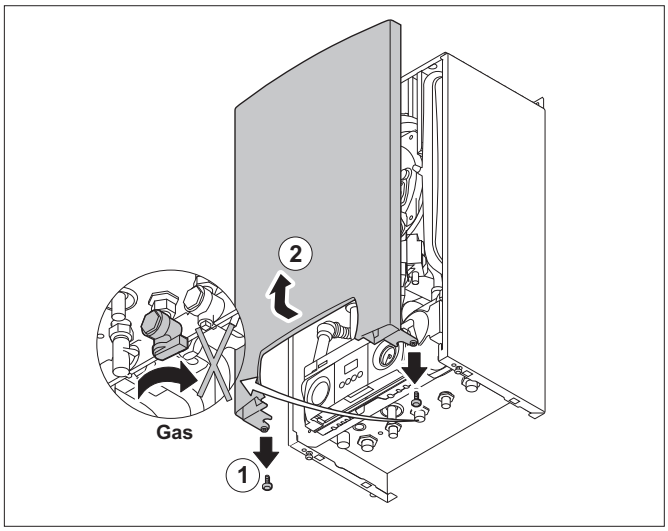
Valori di riferimento di O_2/CO_2 per il propano				
Caldaia	**Velocità del ventilatore (giri/min)**		**O_2**	**CO_2**
	Pieno carico H 3	Carico parziale L 3	%	%
28c	ca 5200	ca 2000	5,2 +/- 0,2	10,5 +/- 0,3
35c	ca 6000	ca 2000	5,2 +/- 0,2	10,5 +/- 0,3

Assicurarsi che la sonda di analisi abbia una chiusura ermetica nel punto di misurazione con l'estremità della sonda al centro del condotto di scarico dei fumi.

Se i rilevamenti dell'analisi dei gas combusti rientrano nei valori delle tabelle, la combustione della caldaia funziona correttamente. Tuttavia, se i valori rilevati sono al di fuori dei valori indicati, regolare il rapporto gas /aria portandolo al valore indicato.
Se tramite le regolazioni non si riescono a raggiungere i valori indicati, la caldaia ha bisogno di una manutenzione completa.
Controllare la fiamma attraverso il vetro di ispezione; a pieno carico la fiamma dovrebbe essere stabile e di colore blu uniforme, mentre a carico parziale, dovrebbe essere stabile e di colore arancione uniforme.

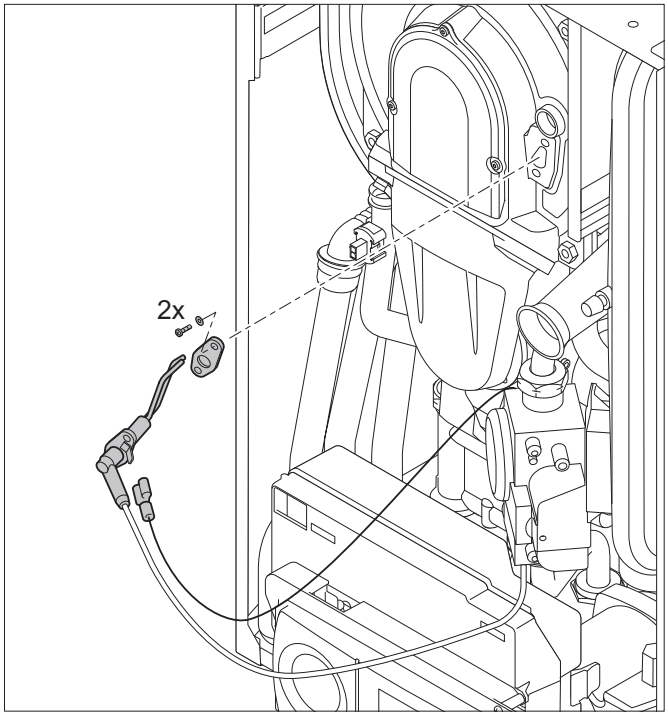
Manutenzione
Prima di eseguire questa procedura accertarsi di avere un set di guarnizioni di ricambio e un elettrodo di accensione / ionizzazione nuovo.

⚠ **Attenzione!**
Disinserire l'alimentazione di corrente prima di eseguire qualsiasi intervento sulla caldaia.



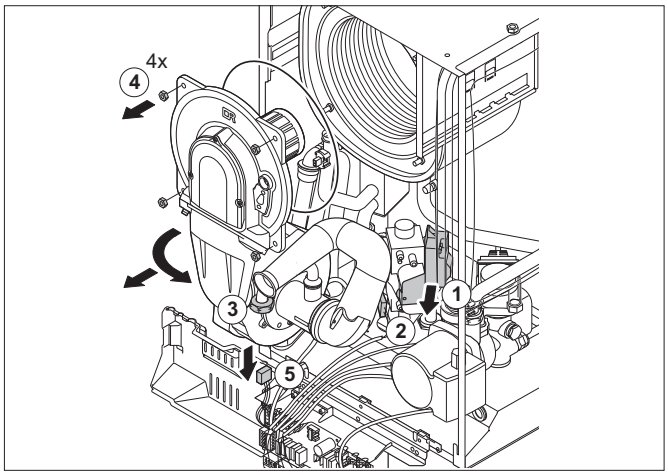
Aprire la caldaia

- Disinserire l'alimentazione di tensione dall'interruttore di alimentazione a 230 V e rimuovere il fusibile
- Disinserire l'alimentazione di gas tramite la valvola gas della caldaia
- Rimuovere il pannello anteriore (allentare le due viti sul fondo del pannello anteriore, tirare in avanti il fondo del pannello e sfilare i due perni sulla parte alta del carter principale).



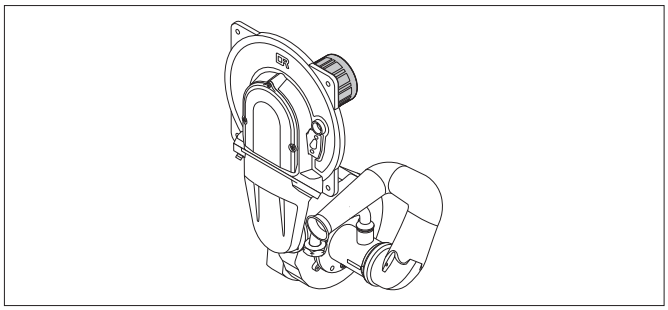
Manutenzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione

- Scollegare il filo di terra dal pannello di montaggio dell'elettrodo.
- Svitare le due viti sull'elettrodo e rimuoverlo.
- Ispezionare, pulire, registrare la distanza tra le puntine o sostituire l'elettrodo.



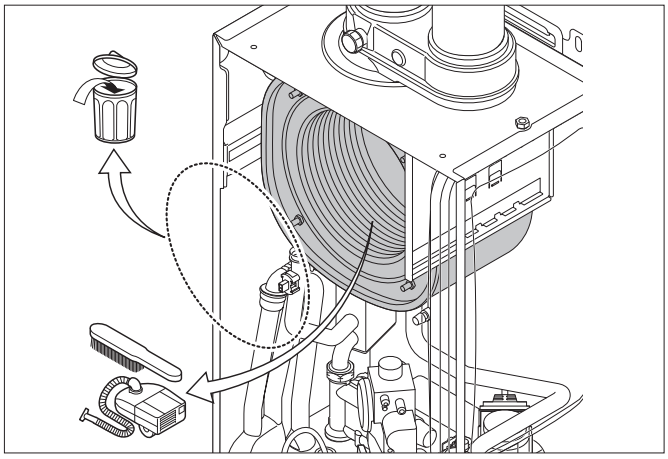
Smontare la piastra anteriore dello scambiatore di calore

• Svitare la piastra di montaggio del trasformatore di accensione e rimuoverla completamente.
• Scollegare il collegamento elettrico sul blocco gas.
• Allentare il dado per raccordo della tubazione del gas sull'uscita verso il blocco gas.
• Svitare i quattro dadi sul pannello anteriore dello scambiatore di calore
• Tirare con attenzione il corpo del pannello anteriore insieme alla ventola, al blocco gas, al tubo di Venturi e all'unità del bruciatore staccandoli dallo scambiatore di calore di circa 10 cm.
• Scollegare la spina elettrica dal retro della ventola di modo che sia accessibile.
• Rimuovere completamente il pannello anteriore.



Manutenzione del bruciatore

• Pulire con attenzione il bruciatore con aria compressa (non tenere l'ugello troppo vicino alla superficie).
• Controllo visivo del bruciatore per rilevare eventuali danni o crepe sulla superficie. Se si notano danni, sostituire il bruciatore.

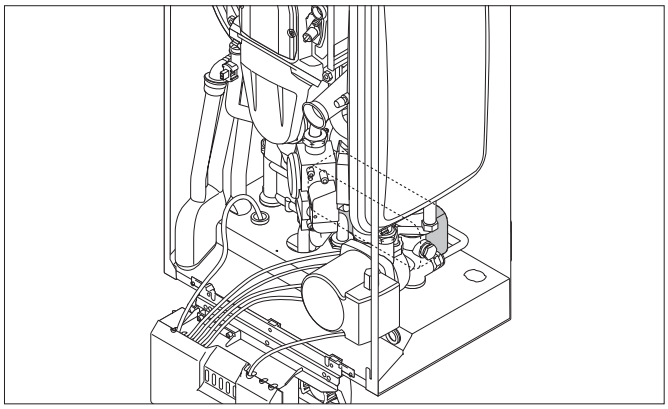


Manutenzione dello scambiatore di calore (riscaldamento)

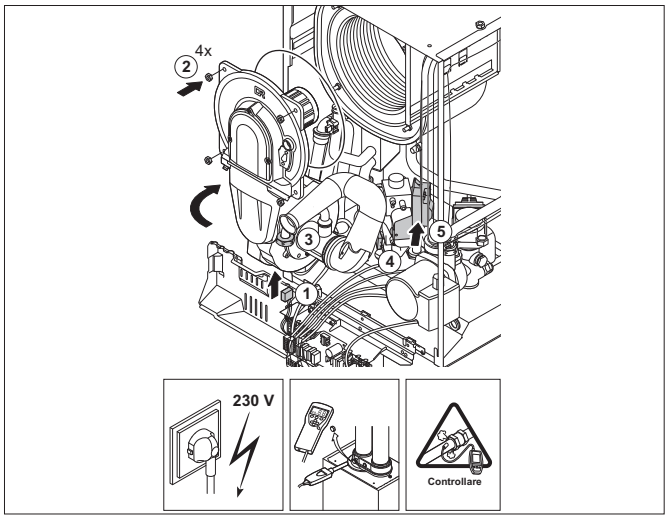
• Controllare la guarnizione tra la piastra anteriore e lo scambiatore di calore e la sezione di isolamento. Sostituire la guarnizione.
• Maneggiare con estrema attenzione l'isolamento fragile della piastra anteriore e quello della piastra posteriore dello scambiatore di calore ed evitare che si bagnino.
• Controllo visivo dello scambiatore di calore per rilevare incrostazioni o sporcizia. Se si notano depositi evidenti, pulire accuratamente lo scambiatore di calore. Rimuovere eventuale sporcizia non attaccata con un aspirapolvere.
• Quindi spazzolare le serpentine dello scambiatore di calore (una spazzola per la pulizia è disponibile come accessorio su richiesta) e rimuovere le particelle che cadono con un aspirapolvere.

Pulizia dello scambiatore di calore a piastre (ACS) e della valvola di non ritorno con filtro

Non è possibile evitare completamente la formazione di depositi di calcare sullo scambiatore di calore a piastre, in base a variabili come la qualità dell'acqua del rubinetto e la modalità di funzionamento. In circostanze normali si consiglia di eseguire le revisioni annuali.
Tenere presente che i seguenti fattori potrebbero ripercuotersi sulla frequenza delle revisioni:
• durezza dell'acqua
• composizione chimica del deposito di calcare
• ore di funzionamento della caldaia
• schemi di utilizzo dell'ACS
• temperatura ACS impostata

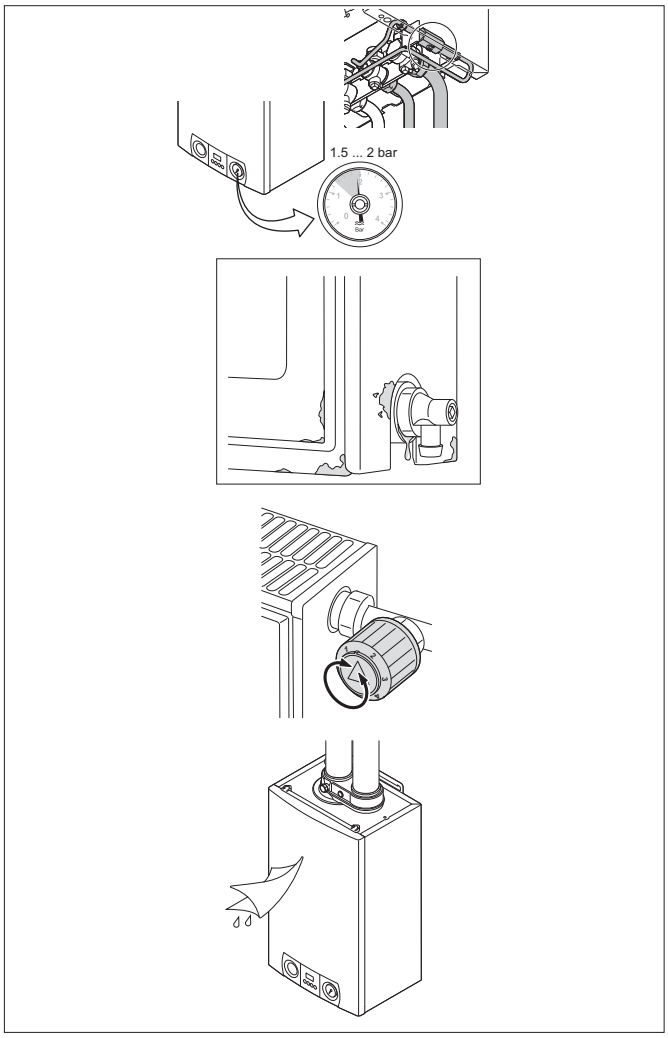


Se si rende necessario un intervento di pulizia, procedere come segue:
• Chiudere l'alimentazione di acqua fredda di rete e scaricare l'ACS residua.
• Svitare le due viti ad esagono incassato e rimuovere lo scambiatore di calore a piastre.
• Pulire lo scambiatore di calore a piastre con un disincrostate (per es. acido citrico, pH 3); è possibile utilizzare uno strumento speciale di pulizia.
• In seguito eseguire un lavaggio completo con acqua pulita.
• Rimuovere la valvola di non ritorno con filtro dal lato destro del blocco idraulico e pulire anche questa con il disincrostante; in seguito eseguire un lavaggio completo con acqua pulita.



Ri-montaggio della caldaia e controllo della combu-stione
• Rimontare tutte le componenti in ordine inverso.
• Ricordarsi di collegare nuovamente la spina della ventola prima di averla completamente inserita nel suo alloggiamento sulla parte anteriore dello scambiatore di calore.
• Controllare che la guarnizione tra la piastra anteriore e lo scambiatore di calore sia stata inserita correttamente.
• Riempire l'impianto con acqua.
• Riaccendere la caldaia.
• Controllare la percentuale di CO_2/O_2 (pag. 53-54)
• Controllare la corrente di ionizzazione, leggendo quanto visualizzato sul display, (pag. 70)
• Controllare che non vi siano perdite di gas nelle connessioni sul blocco gas.

Dopo qualsiasi intervento di manutenzione, compilare il libretto della caldaia.



Pulizia caldaia

• Controllare la pressione idrica dell'impianto di riscaldamento diverse volte l'anno. Se la pressione idrica è troppo bassa, rabboccare con acqua. La pressione ottimale è compresa tra 1,5 e 2 bar.

• Controllare che non vi siano perdite sui radiatori e, in particolare nelle stanze umide, che non vi sia formazione di ruggine. Eliminare le macchie di ruggine tempestivamente.

• Aprire e chiudere le valvole dei radiatori completamente diverse volte l'anno. Ciò ne garantisce la rotazione regolare nel lungo periodo.

• Pulire l'esterno della caldaia con un panno umido e un detergente delicato.

Pulizia

Solo l'installatore è autorizzato a pulire l'interno della caldaia.

Contratto di assistenza

I depositi di sporcizia possono ridurre le prestazioni dei componenti della caldaia. Per questo motivo, la caldaia e l'impianto di riscaldamento devono essere ispezionati una volta all'anno dall'installatore. Chiedere all'installatore o all'azienda le condizioni di un contratto di assistenza.

6.6 Manutenzione e pulizia pompa di calore

Spegnimento per lunghi periodi

Nel caso in cui non si utilizzi la pompa di calore aria-acqua per un lungo periodo ruotare il sezionatore generale dell'apparecchio portandolo nella posizione 0-.OFF.

Dopo aver disattivato l'apparecchio:
• Disattivare le unità terminali interne posizionando l'interruttore di ciascun apparecchio su "spento".
• Posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
• Chiudere i rubinetti dell'acqua.

Se la temperatura esterna scende sotto lo zero c'è pericolo di gelo. L'impianto idraulico DEVE ESSERE VUOTATO, oppure deve essere addizionato di liquido antigelo (ad esempio glicole etilenico) nelle dosi consigliate dal produttore del liquido.
È suggerito interpellare il Servizio Tecnico di Assistenza.
Per rimettere in funzione la pompa di calore aria-acqua, dopo un arresto per un lungo periodo, fare intervenire il Servizio Tecnico di Assistenza.
In caso nell'impianto sia presente una caldaia, verificare, durante il funzionamento della stessa, che la temperatura dell'acqua circolante all'interno della pompa di calore aria-acqua non superi i 65°C.

6.4.1 Pulizia

L'unica operazione di pulizia necessaria, da parte del responsabile dell'impianto, è quella della pennellatura esterna della pompa di calore aria-acqua, da effettuarsi solo con panni inumiditi con acqua e sapone.
Nel caso di macchie tenaci inumidire il panno con una miscela al 50% di acqua ed alcool denaturato o con prodotti specifici.
Terminata la pulizia asciugare con cura le superfici.
Non usare spugne intrise di prodotti abrasivi o detersivi in polvere. È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica, posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

6.4.2 Manutenzione

La manutenzione periodica è indispensabile per mantenere la pompa di calore aria-acqua sempre efficiente, sicuro ed affidabile nel tempo. Essa può essere effettuata con periodicità semestrale, per alcuni interventi e annuale per altri, dal Servizio Tecnico di Assistenza, che è tecnicamente abilitato e preparato e può inoltre disporre, se necessario, di ricambi originali.
Il piano di manutenzione che il Servizio Tecnico di Assistenza o il Frigorista deve osservare, con periodicità annuale, prevede le seguenti operazioni e controlli:

- Verifica pressione del vaso di espansione
- Riempimento circuito acqua
- Presenza aria nel circuito acqua
- Efficienza sicurezze
- Tensione elettrica di alimentazione
- Assorbimento elettrico
- Serraggio connessioni elettriche
- Stato del teleruttore compressore
- Pulizia griglie ventilatori ed alette batteria unità esterna
- Verifica sporcamento filtro a rete metallica

6.7 Avvertenze generali pompa di calore

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

⚠ È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.

⚠ È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.

⚠ È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

⚠ È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.

⚠ È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.

⚠ È vietato introdurre oggetti e sostanze attraverso le griglie di aspirazione e mandata d'aria.

⚠ È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionatol 'interruttore generale dell'impianto su "spento".

⚠ È vietato disperdere e lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

⚠ **Non immettere R-410A nell'atmosfera: l'R-410A è un gas serra fluorurato, richiamato nel Protocollo di Kyoto, con un Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP)= 1975.**

⚠ L'installazione deve essere eseguita dal concessionario o da altro personale qualificato; se l'installazione non è eseguita correttamente, può esserci il rischio di perdita di acqua, scossa elettrica o incendio.

⚠ Installare la pompa di calore aria-acqua attenendosi alle istruzioni contenute nel presente manuale; se l'installazione non è eseguita correttamente può esserci il rischio di perdita di acqua, scossa elettrica o incendio.

⚠ Si raccomanda di utilizzare esclusivamente i componenti specificatamente destinati all'installazione in dotazione; l'utilizzo di componenti da questi diversi potrebbe essere causa di perdita di acqua, scosse elettriche o incendio.

⚠ Installare l'unità esterna su una base solida in grado di sopportarne il peso; l'unità esterna, se installata in modo incompleto o su una base non adeguata, potrebbe provocare, qualora dovesse distaccarsi dalla sua base, danni alle persone o alle cose.

⚠ I collegamenti elettrici debbono essere eseguiti nel rispetto delle istruzioni contenute nel manuale di installazione e delle norme o pratiche che regolano gli allacciamenti di apparecchi elettrici a livello nazionale; insufficiente capacità o collegamenti elettrici incompleti potrebbero essere causa di scosse elettriche o incendio.

⚠ Si raccomanda di utilizzare un circuito di alimentazione dedicato; non utilizzare mai un'alimentazione alla quale sia collegato anche un altro apparecchio.

⚠ Per il collegamento elettrico, utilizzare un cavo di lunghezza sufficiente a coprire l'intera distanza, senza alcuna connessione; non utilizzare prolunghe; non applicare altri carichi sull'alimentazione ma utilizzare un circuito di alimentazione dedicato (in caso contrario, potrebbe esserci rischio di surriscaldamento, scossa elettrica o incendio).

⚠ Per i collegamenti elettrici fra unità interna ed esterna utilizzare i tipi di cavi specificati; fissare saldamente i cavi di interconnessione in modo che i rispettivi morsetti non siano sottoposti a sollecitazioni esterne; collegamenti o fissaggi incompleti possono essere causa di surriscaldamento o incendio.

⚠ Dopo aver collegato i cavi di interconnessione e di alimentazione, accertarsi che i cavi siano sistemati in modo da non esercitare forze eccessive sulle coperture o sui pannelli elettrici; montare le coperture sui cavi; l'eventuale collegamento incompleto delle coperture può essere causa di surriscaldamento dei morsetti, scossa elettrica o incendio.

⚠ Nel caso in cui, durante l'operazione di installazione, vi sia stata fuoriuscita di liquido refrigerante, aerare l'ambiente (il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico).

⚠ Una volta ultimata l'installazione, controllare che non vi sia perdita di liquido refrigerante (il liquido refrigerante, se esposto alla fiamma, produce gas tossico).

⚠ All'atto dell'installazione o della ricollocazione dell'impianto, assicurarsi che nel circuito del refrigerante non penetri alcuna sostanza, come ad esempio aria, diversa dal liquido refrigerante specificato (R410A) (la presenza di aria o di altre sostanze estranee nel circuito del liquido refrigerante potrebbe provocare un aumento abnorme della pressione o la rottura dell'impianto, con conseguenti danni alle persone).

⚠ L'installazione degli apparecchi **PARADIGMA** deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al responsabile dell'impianto una dichiarazione di conformità in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite dalla **PARADIGMA** nel presente libretto.

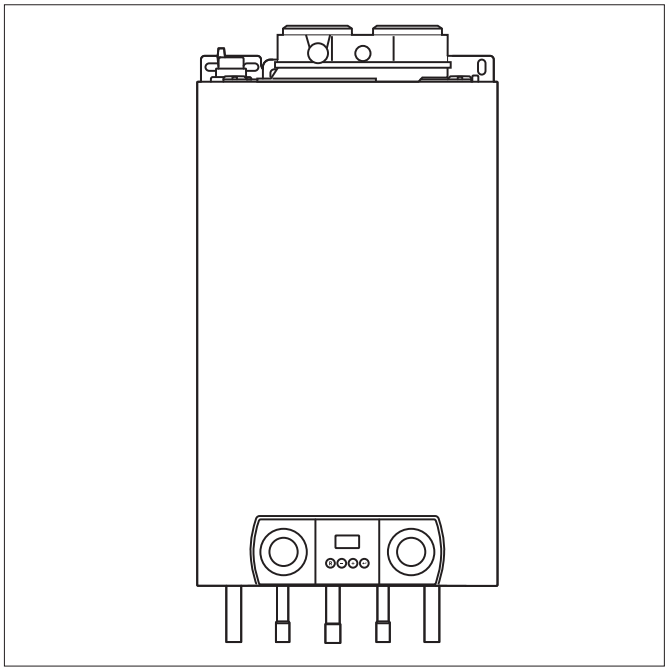
⚠ In caso di fuoriuscite di acqua, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "spento" e chiudere i rubinetti dell'acqua. Chiamare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza **TECO SERVICE**, oppure personale professionalmente qualificato e non intervenire personalmente sull'apparecchio.

⚠ In caso nell'impianto sia presente una fonte di calore alternativa, verificare, durante il funzionamento della stessa, che la temperatura dell'acqua circolante all'interno della pompa di calore aria-acqua non superi i 65°C per un lungo periodo.

⚠ Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare a **PARADIGMA**.

⚠ Assicurarsi che venga realizzato il collegamento di terra; non mettere a massa l'apparecchio su tubazioni di distribuzione, scaricatori per sovratensioni o sulla terra dell'impianto telefonico; se non eseguito correttamente, il collegamento di terra può essere causa di scossa elettrica; sovracorrenti momentanee di alta intensità provocate da fulmini o da altre cause potrebbero danneggiare la pompa di calore aria-acqua.

⚠ Si raccomanda di installare un interruttore di dispersione a massa; la mancata installazione di questo dispositivo potrebbe essere causa di scossa elettrica.



6.8 Avvertenze generali caldaia

Sicurezza

La ModuStar è una linea di caldaie per riscaldamento a condensazione, per l'installazione in abbinamento alla pompa di calore, disponibile nelle versioni Combi 28c e 35c, con produzione istantanea di acqua sanitaria.

Le presenti istruzioni tecniche riportano informazioni utili e importanti per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione corretti delle caldaie ModuStar.

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima della messa in funzione della caldaia e prendere confidenza con le funzioni di controllo e con il funzionamento, attenendosi rigorosamente alle istruzioni fornite. Il mancato rispetto delle istruzioni potrebbe invalidare la garanzia oppure impedire il corretto funzionamento della caldaia.

L'installazione, la messa in funzione, la revisione e la manutenzione della caldaia devono essere eseguite da tecnici qualificati.

Tutti gli interventi elettrici devono essere eseguiti da tecnici specializzati Paradigma e devono essere installati in conformità con le attuali direttive.

I dati pubblicati in queste istruzioni tecniche si basano sulle informazioni più aggiornate (alla data di pubblicazione) e potrebbero subire revisioni.

Ci riserviamo il diritto, legato allo sviluppo continuo sia del design che della produzione, di apportare qualsiasi modifica ai materiali o di natura tecnica le quali non possono essere retroattive e non possiamo nemmeno essere obbligati a regolare di conseguenza le caldaie fornite in precedenza.

⚠ **Attenzione!**
Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone aventi capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte oppure prive di esperienza e di conoscenza, a patto che siano adeguatamente sorvegliate, che siano state loro fornite istruzioni relative all'utilizzo dell'apparecchio in tutta sicurezza e che siano stati valutati i rischi incorsi. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione a carico dell'utente non devono essere eseguite da bambini non sorvegliati.

Sicurezza in fase di montaggio e di installazione
Attenersi alle misure di sicurezza adeguate descritte nelle presenti istruzioni.

⚠ **Attenzione!**
Si avverte odore di gas? Cosa fare:
• non fumare e non accendere fiamme o provocare scintille;
• non azionare interruttori elettrici;
• chiudere il rubinetto del gas;
• aprire porte e finestre;
• individuare eventuali perdite e renderle stagne.
Se la perdita è localizzata a monte del contatore del gas, avvertire il fornitore del gas.

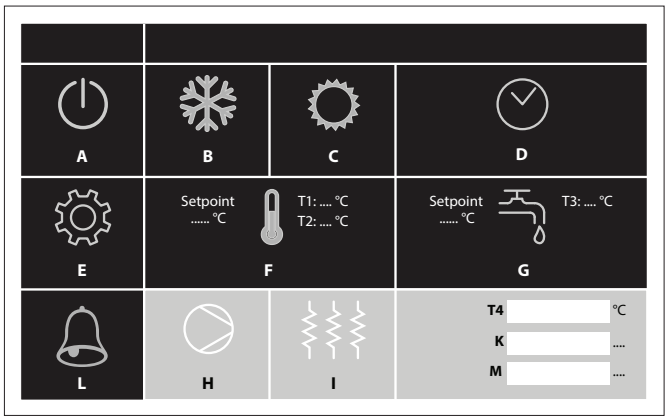
⚠ **Attenzione!**
Si avverte odore di fumo o di gas combusti? Cosafare:
• isolare l'alimentazione elettrica;
• aprire porte e finestre;
• individuare eventuali perdite e renderle stagne

Sicurezza in fase di montaggio, di ispezione e di manutenzione
Ai sensi delle norme in vigore in materia di sicurezza gas (installazione e uso), la ModuStar, come tutte le apparecchiature a gas, deve essere installata da personale qualificato secondo le norme di legge vigenti nel Paese non possono essere sovrastate da alcuna delle avvertenze o delle istruzioni del fabbricante. Il rispetto nelle norme nazionali non fornisce alcun grado di immunità rispetto agli obblighi normativi. Per eventuali problematiche o circostanze non trattate nelle presenti istruzioni, contattare l'azienda.
ModuStar (Combi e Solo) - PIN: 0063BQ3009
Tipo di classificazione per l'evacuazione dei prodotti di combustione in conformità alla norma DIN EN 13384.

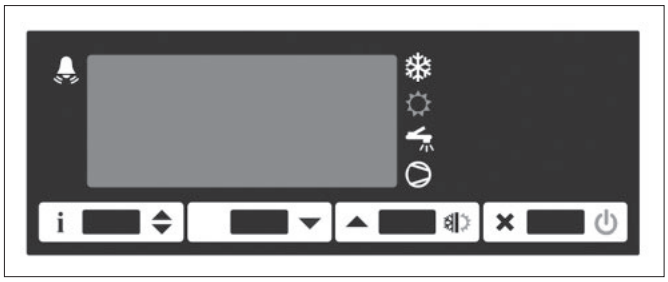
Misure di sicurezza e informazioni sulla salute
• Il peso delle caldaie ModuStar Solo e Combi supera il peso massimo sollevabile da una sola persona.
• Tutti i sigillanti e le guarnizioni sono esenti da prodotti nocivi.
Alla prima accensione della caldaia, i sigillanti e le guarnizioni potrebbero emettere dell'odore, destinato a scomparire dopo un breve periodo.

6.9 Interfaccia comandi touch screen

L'interfaccia comandi touch screen permette di regolare e coordinare tutte le principali funzioni dell'apparecchio.
Questo dispositivo consente la selezione estate/inverno, la termoregolazione, il controllo di tutte le funzioni principali dell'apparecchio, la visualizzazione e lo sblocco di eventuali allarmi.
Per maggiori informazioni consultare il THIT9276 Interfaccia Touch Screen.



A	Standby
B	Modalità inverno
C	Modalità estate
D	Data e ora
E	Impostazioni
F	Temperature climatizzazione inverno/estate. Accesso alla pagina di programmazione
G	Temperature sanitario e antilegionella. Accesso alla pagina di programmazione
L	Segnalazione allarme attiva e riarmo
H	Funzionamento pompa di circolazione P1
I	Funzionamento riscaldamento ausiliario
K	Ore di funzionamento riscaldamento ausiliario
M	Ore di funzionamento pompa di calore
T1	Sonda temperatura acqua impianto
T2	Sonda uscita acqua scambiatore
T3	Temperatura acqua sanitaria
T4	Temperatura aria esterna



Interfaccia comandi d'emergenza (per il funzionamento vedere par. 3.5)

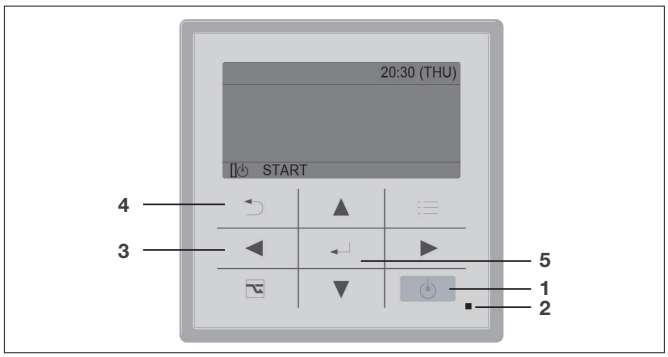
L'interfaccia comandi d'emergenza permette di eseguire tutte le operazioni sulla pompa di calore quando l'interfaccia touch screen non è disponibile.

[i ⇕] Tasto Info / Setpoint / Blocca tastiera

[▼] Tasto decrementa valore / Resetta allarme ALr (5 secondi)

[▲] Tasto incrementa valore / Selezione riscaldamento o raffrescamento (2 secondi)

[× ⏻] Tasto uscita menù

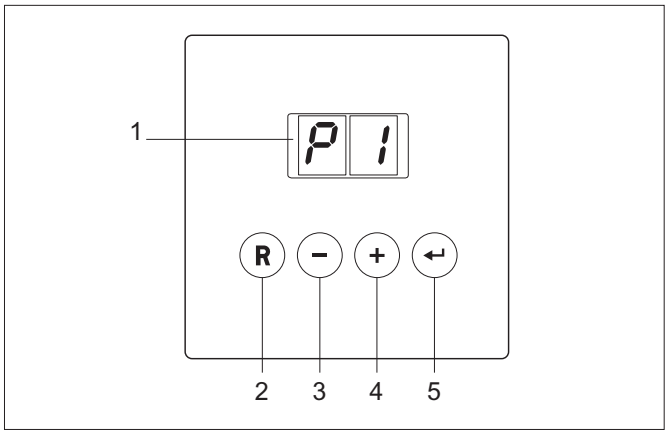


1	Tasto accensione
2	Indicatore Led di funzionamento (si illumina durante il funzionamento / lampeggia durante l'allarme)
3	Tasti di selezione
4	Tasto indietro
5	Tasto invio

⚠ **Attenzione!**
La pressione di qualsiasi tasto tacita il buzzer in caso d'allarme.

Pannello di comando unità esterna

⚠ **Attenzione!**
Il pannello di comando unità esterna non è un telecomando: esso viene utilizzato unicamente durante la prima messa in servizio per effettuare l'impostazione automatica dell'indirizzo e l'accensione iniziale. Dopodiché non premere nessun tasto, non spegnerlo o tentare di programmarlo!



6.10 Pannello comandi caldaia

Il pannello di controllo della ModuStar ha 4 tasti funzione e un display LED. I tasti funzione vengono utilizzati per consultare o modificare le impostazioni e le temperature.

1 = display
2 = tasto [reset]
3 = tasto [-]
4 = tasto [+]
5 = tasto [enter]

Il display ha due posizioni e mostra informazioni relative all'attuale stato di funzionamento della caldaia e ad eventuali anomalie. Sul display possono comparire numeri, puntini e/o lettere.

I simboli sopra ai tasti funzione indicano la funzione del tasto sottostante.

Se per più di tre minuti non viene premuto alcun pulsante, con la caldaia in "modalità stand-by", si illumina solo un punto. Se la caldaia è "in funzione", vengono visualizzati due punti.

• Premendo un qualsiasi tasto, il display visualizzerà il codice relativo allo stato attuale e al funzionamento della caldaia.

• In caso di anomalia, al posto dei punti viene visualizzato il codice di anomalia.

Spegnimento della caldaia

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o di riparazione, spegnere la caldaia e lasciarla raffreddare. Se per un periodo prolungato non si utilizza l'impianto di riscaldamento (per esempio durante le vacanze, oppure in periodi non a rischio di gelo) si consiglia di spegnere la caldaia.

Caldaia con protezione antigelo per periodi prolungati di inattività

• Impostare il termostato ambiente ad una temperatura bassa, per es. 10°C.

• Modificare l'impostazione P4 con 1 (modalità Eco), in questo modo la funzione di ritenzione del calore sarà spenta.

Così facendo la caldaia si metterà in funzione solo per proteggersi dal gelo.

Con un protezione antigelo esterna, la caldaia può evitare anche che l'impianto di riscaldamento geli.

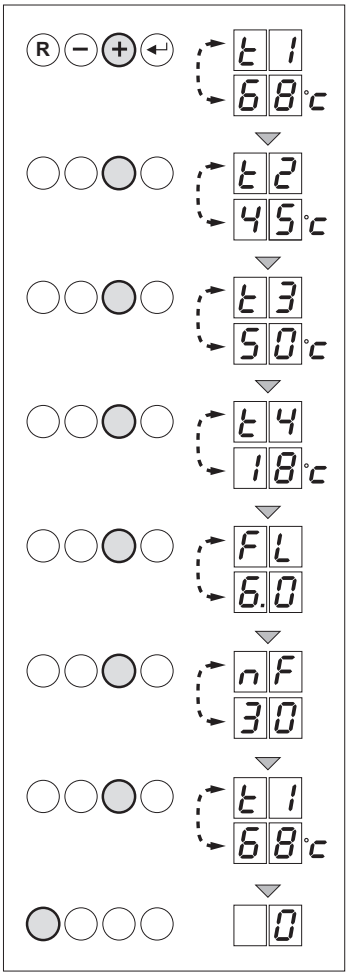
Caldaia senza protezione antigelo per periodi prolungati di inattività

• Spegnere l'orologio programmatore e lasciar raffreddare l'impianto, quindi isolare l'alimentazione di rete.

• Isolare l'alimentazione del gas tramite la valvola della caldaia.

⚠ **Attenzione!**

Svuotare la caldaia e l'impianto di riscaldamento se non si utilizza la casa per un periodo e se c'è il rischio di gelate notturne.



Visualizzazione delle impostazioni

Attraverso il “menù utente” è possibile visualizzare le seguenti

- t1 = temperatura mandata [°C];
- t2 = temperatura ritorno [°C];
- t3 = temperatura caldaia [°C];
- t4 = temperatura esterna [°C];
- FL = corrente di ionizzazione [uA];
- nF = velocità ventilatore [rpm] ;

• Premere il tasto [+] finché compare t1 e, per esempio, 68 (68°C), la temperatura attuale della mandata;

• Premere nuovamente il tasto [+] finché compare t2 e, per esempio, 45 (45°C), la temperatura attuale del ritorno;

• Premere nuovamente il tasto [+] finché compare t3 e, per esempio, 50 (50°C), la temperatura attuale della caldaia;

• Premere nuovamente il tasto [+] finché compare t4 e, per esempio, 18 (18°C), la temperatura esterna attuale;

• Premere nuovamente il tasto [+] finché compare FL e, per esempio, 6.0 (6uA), la corrente attuale di ionizzazione;

• Premere nuovamente il tasto [+] finché compare nF e, per esempio, 30 (3000 rpm), la velocità attuale della ventola;

• Premendo nuovamente il tasto [+] il ciclo di visualizzazione ricomincerà da t1, ecc…

• Premere il tasto [reset] per tornare alla schermata con lo stato attuale di funzionamento.

Regolazione della caldaia in base all’impianto

I parametri di funzionamento della ModuStar sono stati impostati in fabbrica in modo da essere adatti alla maggior parte degli impianti. È comunque possibile regolare alcuni di questi parametri per far sì che la ModuStar funzioni in modo più efficiente, adattandosi alle specificità di progettazione dell’impianto e delle condizioni in loco. I parametri di cui sopra sono suddivisi in due sezioni specifiche

1. Livello utente – Parametri dal P1 al P6; possono essere modificati dall’utente per soddisfare le condizioni di comfort per riscaldamento e ACS.

2. Livello assistenza – da P17 a dF; devono essere modificati solo da tecnici autorizzati.

6.11 Anomalie e rimedi pompa di calore

- Il compressore non si riavvia prima che siano trascorsi 3 minuti dal suo spegnimento.
- Durante il funzionamento in riscaldamento degli apparecchi a pompa di calore, l'erogazione del calore avviene dopo qualche minuto dall'attivazione del compressore.
- Periodici cicli di sbrinamento avvengono durante il funzionamento in riscaldamento.
- Nel passaggio da produzione di acqua sanitaria a raffrescamento e viceversa la pompa di calore esterna viene tenuta spenta per un minuto onde evitare rimescolamenti tra acqua calda e fredda.

TABELLA TEMPERATURA/RESISTENZA SONDE NTC10K

TEMP. (°C)	R-low (Kohm)	R-center (Kohm)	R-high (Kohm)
-25	84.823	87.559	90.374
-20	66.270	68.237	70.255
-15	52.229	53.650	55.104
-10	41.477	42.506	43.557
-5	33.147	33.892	34.651
0	26.678	27.219	27.767
5	21.630	22.021	22.417
10	17.643	17.926	18.210
15	14.472	14.674	14.877
20	11.938	12.081	12.224
25	9.900	10.000	10.100
30	8.217	8.315	8.413
35	6.854	6.948	7.043
40	5.745	5.834	5.923
45	4.834	4.917	5.001
50	4.084	4.161	4.239
55	3.464	3.535	3.607
60	2.949	3.014	3.081
65	2.526	2.586	2.647
70	2.173	2.228	2.283
75	1.875	1.925	1.976
80	1.623	1.669	1.715
85	1.411	1.452	1.495

Effetto	Causa	Rimedio
Dopo l'accensione generale sul display del controllore compare l'allarme FL	Non vi è una buona circolazione dell'acqua nell'impianto.	Controllare che: le valvole di intercettazione siano aperte, che l'eventuale valvola a tre vie per la deviazione caldo-freddo sia nella posizione corretta, che non vi siano bolle d'aria all'interno del circuito, che almeno una delle utenze abbia il circuito aperto o sia dotata di valvola a tre vie, che non vi sia il filtro a setaccio esterno ostruito, che la pressione idrica impianto sia corretta, che la pompa di circolazione funzioni regolarmente (eventualmente sbloccarla).
Si avvertono rumori e turbolenze provenienti dal circuito idraulico	Vi è presenza di aria all'interno del circuito.	Sfiatare l'aria sia tramite i dispositivi esterni che lo sfiato presente sul serbatoio inerziale della macchina e portare il circuito alla corretta pressione di carico. Verificare che la pressione di aspirazione (ritorno del circuito idraulico) a pompa accesa sia superiore ai 0,6 BAR.
Compare l'allarme Lo (il primo intervento a riarmo automatico dopodiché manuale)	È intervenuto l'allarme di temperatura minima antigelo. La temperatura dell'acqua in uscita è scesa sotto i 5 °C (T2).	Controllare che non vi sia nulla che impedisca la buona circolazione dell'acqua nell'impianto (aria, valvole parzialmente chiuse, filtro a setaccio ostruito ecc.) Verificare che il salto termico tra mandata e ritorno impianto sia compreso tra 4÷7°C - interrogando i parametri t1 e t3 con il tasto Se il salto termico dovesse essere inferiore ai 4°C impostare una velocità del circolatore più bassa. Se al contarario il salto risulta più alto di 7°C verificare l'apertura di tutte le valvole presenti sull'impianto ed eventualmente aggiungere una pompa esterna per aumentare la portata acqua e verificare presenza separatore idraulico.
Compare l'allarme E1 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura dell'acqua in ingresso è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme E2 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura dell'acqua d'uscita/antigelo è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme E3 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura posizionata nel bollitore sanitario (da collegare ai morsetti 12-13) è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme E4 (a riarmo automatico)	La sonda di misura della temperatura esterna (da collegare ai morsetti 13-14) è guasta o non è correttamente collegata.	Controllare il collegamento ed eventualmente sostituire la sonda
Compare l'allarme hi (a riarmo automatico)	La temperatura dell'acqua in ingresso, rilevata da t2, o del serbatoio sanitario, rilevata da t3, ha superato gli 80°C.	Se nell'impianto è installata una caldaia controllare le valvole deviatrici dell'impianto Se nell'impianto è presente un collettore solare è possibile che la temperatura rilevata dalla t3 nel serbatoio sanitario rilevi un temperatura elevata ma ciò non preclude la produzione di acqua calda o fredda per l'impianto.

Effetto	Causa	Rimedio
La pompa di calore non funziona	La comunicazione con l'unità esterna non avviene, sul display del pannello di comando dell'unità esterna viene visualizzato il simbolo ⚠ accompagnato dal prompt R.C.1 lampeggianti.	Ripetere la procedura di Impostazione automatica dell'indirizzo descritta nell'apposito paragrafo.
	Le icone B,C,F e G dell'interfaccia touch sono disattivate	Accendere l'apparecchio attraverso l'icona Standby A
	L'interfaccia touch è spenta	Verificare che il sezionatore Q1 posto sul pannello comandi sia in posizione I-ON.
		Verificare che l'alimentazione elettrica sia presente ed in caso contrario ripristinarla.
La pompa di calore non funziona in riscaldamento o sanitario	L'icona riscaldamento ausiliario I è attiva	E'stata attivata l'uscita riscaldatore ausiliario ma la caldaia non è attiva. Verificare che l'interruttore Q2 sia armato e che la caldaia sia alimentata.
	Nell'icona L dell'interfaccia touch è visualizzato Cal	E' stata attivata la specifica funzione Cal che prevede il funzionamento esclusivo di una caldaia con lo spegnimento della pompa di calore. Verificare con l'installatore che la caldaia venga attivata correttamente.
	Lo sbrinamento dell'unità esterna non funziona e sulla batteria si è formato del ghiaccio	Verificare le distanze minime d'installazione e rimuovere eventuali ostacoli.
Raffrescamento e riscaldamento insoddisfacente	Il setpoint impostato sul controllore è troppo basso (modalità riscaldamento) o troppo alto (modalità raffreddamento)	Reimpostare il set secondo le proprie esigenze.
	Il termostato ambiente collegato ai morsetti 5 e 6 è regolato su una temperatura troppo elevata per il raffreddamento (o troppo bassa per il riscaldamento)	Regolare la temperatura su un valore adeguato.
	Icone B e C entrambe disattivate	Attivarne una delle 2

Qualsiasi segnalazione d'allarme è accompagnata dal blocco delle uscite, dall'accensione del LED e del buzzer (per tacitare il quale è sufficiente premere qualsiasi tasto del controllore) e sottoposta al controllo di frequenza massima oraria (3 allarmi in un ora).
Al di sotto di tale valore il riarmo dell'allarme sarà automatico mentre superato il valore impostato il riarmo diverrà manuale (in questo caso la segnalazione dell'allarme verrà alternata alla segnalazione ALr che starà ad indicare il blocco definitivo dell'apparecchio).
Il LED 🔔 si spegne quando cessa la causa d'allarme e solo allora è possibile riarmare l'allarme premendo il tasto ▾ per 5 secondi.
L'apertura dell'ingresso DI1, a cui è collegato il pressostato differenziale che esegue la funzione di flussostato, dà luogo allo spegnimento immediato delle uscite e trascorso 1 minuto nel quale la pompa viene mantenuta accesa per verificare ulteriormente la chiusura del flussostato, alla segnalazione d'allarme a riarmo manuale ALr alternata ad FL ed allo spegnimento definitivo della pompa.
Attraverso la sonda di temperatura di mandata impianto T2, posizionata all'uscita dello scambiatore a piastre, e serbatoio acqua sanitaria T3 vengono gestiti gli allarmi di bassa temperatura (antigelo 5°C, segnalato attraverso il prompt Lo a display) ed alta temperatura (80°C hi a display). L'allarme di bassa temperatura viene monitorato anche con controllore in stand-by, dà luogo alla segnalazione alternativa di oFF e ALo ed all'accensione della pompa di circolazione.

L'allarme si riarma quando la temperatura dell'acqua risale sopra la soglia di 5°C + l'isteresi di 3°C.
In caso di malfunzionamento dell'unità motocondensante esterna viene segnalato a display l'allarme PdC.
Se il ciclo antilegionella termina per superamento del timeout a display compare la sola segnalazione LEG.
Sono inoltre possibili le segnalazioni E1, E2, E3 ed E4 in caso di rottura o scorretta rilevazione delle tre sonde di temperatura.

⚠ **Attenzione!**
Se durante il funzionamento dell'unità si verifica un'interruzione di corrente, al ripristino dell'alimentazione l'unità si rimette in moto, mantenendo le stesse regolazioni su cui era impostata prima dell'interruzione di corrente.

Allarmi visualizzati sul pannello di comando dell'unità esterna
Il pannello di comando dell'unità esterna consente di visualizzare gli allarmi che dovessero presentarsi durante il funzionamento della pompa di calore. Se sul display Interfaccia utente del Controllore compare l'allarme PdC, verificare la spia luminosa di funzionamento che lampeggia in caso di funzionamento anomalo. Fare sempre intervenire il C.A.T.

Allarmi visualizzati	Causa	Rimedio
P01	Ponte elettrico su connettore CN076 della scheda CR-UXRP71B mancante o scollegato.	Controllare il collegamento
P03	Temperatura di scarico compressore anomala > o = a 111°C	Controllare il ciclo frigorifero (eventuale carica di refrigerante eccessiva) Verificare apertura rubinetti frigoriferi Controllare la sonda di mandata del compressore TD ed eventualmente sostituire.
P04	Intervento pressostato di alta pressione dell'unità esterna.	Nel ciclo estivo verificare la libera circolazione dell'unità esterna. Verificare la carica di refrigerante. Nel ciclo invernale verificare l'apertura dei rubinetti del refrigerante.
P05	Rilevazione di assenza di una delle fasi o di errato collegamento delle fasi di alimentazione nella versione trifase	Controllare la presenza e la sequenza delle fasi di alimentazione R, S e T e nelle monofasi che l'apparecchio non sia alimentato con 2 fasi.
P09	Ponte elettrico su connettore CN080 della scheda CR-UXRP71B mancante o scollegato.	Controllare il collegamento
P10	Ponte elettrico su connettore CN030 della scheda CR-UXRP71B mancante o scollegato.	Controllare il collegamento
P15	Rilevazione di una carica frigorigena insufficiente	Controllare il circuito frigorifero per rilevare l'eventuale perdita.
P16	Eccessivo assorbimento compressore	Verificare valori resistenze
P19	Valvola a 4 vie inceppata.	Controllare l'alimentazione elettrica ed il funzionamento della valvola a 4 vie.
P20	Protezione alta pressione refrigerante attivata per eccesso della temperatura sul condensatore esterno	Verificare pulizia scambiatore esterno e rispetto distanze minime. Verifica funzionamento ventola e corretto smaltimento aria dal condensatore.
P22	Motore ventilatore esterno mal funzionante. Protezione del circuito Inverter del ventilatore esterno attivata.	Verificare libero movimento ventola. Sostituire scheda inverter motore ventilatore.

Allarmi visualizzati	Causa	Rimedio
P26	Intervento di protezione del circuito Inverter compressore.	Verificare apertura rubinetti frigoriferi Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare corretto riavviamento del compressore. Controllare cablaggio scheda Inverter ed eventualmente sostituirla. Problema di raffreddamento della piastra radiante della scheda inverter. Verificare la pulizia del dissipatore. Verificare i collegamenti elettrici del compressore.
P29	Il compressore non funziona correttamente	
H01	Sovracorrente rilevata dalla scheda Inverter del compressore.	
H05	Software della scheda di controllo dell'unità esterna da aggiornare	Rivolgersi al Servizio tecnico di Assistenza per far effettuare l'aggiornamento
H31	Problemi nella comunicazione tra unità esterna e interna	Rivolgersi al Servizio tecnico di Assistenza per far effettuare la sostituzione
F01	Sonda del liquido E1 su unità interna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F02	Sonda di condensazione E2 su unità interna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F04	Sonda di mandata compressore TD scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F06	Sonda del liquido C1 su batteria unità esterna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F07	Sonda di condensazione C2 su batteria unità esterna scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F08	Sonda di temperatura esterna TO scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F10	Collegamento del segnale di regolazione dal controllore scollegato, interrotto o in cortocircuito	Controllare il collegamento dai morsetti 1 e 2 del controllore INN-PDC-02 al connettore CN104 della scheda CR-UXRP71B.
F12	Sonda di aspirazione compressore TS scollegata, interrotta o in cortocircuito	Controllare la sonda di ed eventualmente sostituirla
F29	Problema di EEprom nell'unità interna	Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare corretto funzionamento. Sostituire e riprogrammare scheda CR-UXRP71B
F31	Problema di EEprom nell'unità esterna	Togliere e ridare tensione all'apparecchio e verificare corretto funzionamento. Sostituire e riprogrammare scheda elettronica unità esterna.
L02	Incompatibilità di parametri tra unità interna ed esterna.	Eseguire di nuovo l'impostazione automatica dell'indirizzo Contattare il C.A.T. per rieseguire la programmazione.
L08	Mancanza di settaggio nell'unità interna	
L09	Mancanza di settaggio nell'unità interna	
L10	Mancanza di settaggio nell'unità esterna	
L13	Impostazione errata di parametri nell'unità interna	
E01	L'impostazione automatica dell'indirizzo non è stata completata. I cablaggi fra le unità interna ed esterna sono tagliati o non collegati correttamente.	Controllare il collegamento dei morsetti 1 e 2 dall'unità interna a quella esterna (è stato utilizzato un cavo bipolare schermato con sezione minima di 0,35 mm^2 tenuto separato dai cavi d'alimentazione elettrica). Controllare la connessione del Pannello di comando unità esterna. Eseguire di nuovo l'impostazione automatica dell'indirizzo (par. 4.1.3).
E03	Errore nella ricezione dei segnali da parte dell'unità interna.	
E04		
E06	Problemi nella comunicazione tra le unità esterna ed interna.	
E07		
E15	Potenza unità interna inferiore a quella esterna	Verificare le taglie dell'apparecchio e far riconfigurare l'unità interna
E16	Potenza unità esterna inferiore a quella interna	Verificare le taglie dell'apparecchio e far riconfigurare l'unità interna
E20	Procedura di indirizzamento automatico interrotta	Controllare il collegamento dei morsetti 1 e 2 dall'unità interna a quella esterna (è stato utilizzato un cavo bipolare schermato con sezione minima di 0,35 mm^2 tenuto separato dai cavi d'alimentazione elettrica). Controllare la connessione del Pannello di comando unità esterna. Eseguire di nuovo l'impostazione automatica dell'indirizzo (par. 4.1.3).
E31	Problemi nella comunicazione tra le unità esterna ed interna.	

6.10.2 Anomalie e rimedi caldaia

Indicazioni generali
La ModuStar è dotata di una sofisticata unità di controllo. Il nucleo di questa unità è un microprocessore, il Comfort Master, il dispositivo di controllo che controlla e protegge la caldaia. Se viene rilevata un'anomalia in qualsiasi punto della caldaia, quest'ultima va in blocco e sul display compare un codice di anomalia.

Codici di anomalia
La caldaia mostra i codici di anomalia come di seguito descritto: E2 (sul display compaiono alternativamente una E e un numero, per es. 2). Il significato dei diversi codici di anomalia è riportato nella tabella delle anomalie.

Come gestire le anomalie.
• Prendere nota del codice di anomalia visualizzato code.
• Premere il tasto 'reset' per 3 secondi. Se continua a comparire il codice anomalia, cercarne la causa nella tabella anomalie successivamente riportata e risolvere l'anomalia.

Codice guasto	Descrizione	Probabile causa	Controllo / Soluzione
E0	Guasto sonda di mandata o di ritorno	Cortocircuito	Verificare il cablaggio. Ricollocare i tappi di protezione. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro)
		Sonda difettosa Sonda assente o mal collegata	Verificare il corretto funzionamento della sonda. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza del sensore 12-15 kΩ a 20-25°C.
E1	Temperatura di mandata > Temperatura massima d'esercizio	Il livello e/o la pressione dell'acqua sono troppo bassi	Verificare la pressione dell'acqua nell'impianto (Manometro)
		Assenza di circolazione	Verificare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia. Infi lare un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa e ruotare ripetutamente l'asse a destra e a sinistra. Verificare il cablaggio. Se la pompa continua a non funzionare, signifi ca che è difettosa e che occorre cambiarla
		Troppa aria	Quando la pompa è spenta, spurgare la caldaia
		Deviazione della sonda temperatura di mandata e di ritorno	Verificare il corretto funzionamento della sonda. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza del sensore 12-15 kΩ a 20-25°C

Codice guasto	Descrizione	Probabile causa	Controllo / Soluzione
E2	Temperatura ritorno > Temperatura di mandata	Il livello e/o la pressione dell'acqua sono troppo bassi	Verificare la pressione dell'acqua nell'impianto
		Assenza di circolazione	Verificare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia. Infilare un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa e ruotare ripetutamente l'asse a destra e a sinistra. Verificare il cablaggio. Se la pompa continua a non funzionare, significa che è difettosa e che occorre cambiarla
		Troppa aria	Quando la pompa è spenta, spurgare la caldaia
		Sonda assente o mal collegata	Verificare il cablaggio tra le sonde e il pannello di comando
		Deviazione della sonda temperatura di mandata e di ritorno	Verificare il corretto funzionamento della sonda. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza del sensore 12-15 kΩ a 20-25°C.
E3	Pannello di comando	Quadro di comando difettoso Cavo di alimentazione difettoso Cavo di alimentazione mal collegato	Controllare i collegamenti elettrici
E4	Nessuna formazione Di fiamma, dopo 5 tentativi di accensione	Assenza d'arco di accensione	Verificare: • Trasformatore d'accensione: • Cavo di accensione: • Verificare il posizionamento dell'elettrodo (distanza: 3-4 mm) • Messa a terra
		Presenza dell'arco di accensione, ma nessuna formazione della fiamma	• Verificare prima di tutto che il rubinetto del gas sia aperto, che la pressione di alimentazione del gas sia presente, che la conduttura del gas sia sufficientemente libera, che il condotto aria/fumi non sia ostruito e non abbia perdite, che il sifone sia riempito e non sia ostruito • Verificare che la caldaia sia collegata alla rete elettrica come descritto nell'apposito paragrafo, in questo caso contattare il proprio installatore o utilizzare un trasformatore d'isolamento • Pulire o sostituire gli elettrodi di accensione • Controllare il tasso di CO_2 ad alta e a bassa velocità
		Una fiamma, ma senza ionizzazione/ionizzazione insuffi ciente <µA	• Controllare la combustione e la stabilità della fiamma • Controllare il tasso di CO_2 ad alta e a bassa velocità • Verificare il collegamento elettrico (alimentazione), specialmente la messa a terra • Pulire o sostituire gli elettrodi di accensione • Verificare il posizionamento dell'elettrodo (distanza: 3-4 mm)
E5	Anomalia di ionizzazione	Regolazione CO_2 errata	• Verificare il tenore di CO_2 • Controllare l'elettrodo di accensione/ionizzazione • Controllare i condotti coassiali di evacuazione dei gas combusti e di aspirazione dell'aria comburente • Verificare la corretta evacuazione dei gas di combustione alla portata termica massima
E6	Formazione di fiamma		• Trasformatore di accensione difettoso • Dispositivo di automatizzazione difettoso

Codice guasto	Descrizione	Probabile causa	Controllo / Soluzione
E7	Assenza d'acqua nella caldaia o pompa bloccata	Il livello e/o la pressione dell'acqua sono troppo bassi	Verificare la pressione dell'acqua nell'impianto Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua
		Assenza di circolazione	Verificare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia. Infilare un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa e ruotare ripetutamente l'asse a destra e a sinistra. Verificare il cablaggio. Se la pompa continua a non funzionare, significa che è difettosa e che occorre cambiarla
		Presenza di aria	Quando la pompa è spenta, spurgare la caldaia
		Cablaggio della pompa errato	Controllare i collegamenti elettrici
E8	Ventilatore difettoso	Il ventilatore non funziona	• Verificare il funzionamento corretto del ventilatore • Verificare il cablaggio del ventilatore
		Il ventilatore non si arresta oppure il numero di giri visualizzato è errato	• Verificare il funzionamento corretto del ventilatore • Verificare il cablaggio del ventilatore • Verificare che i fumi di combustione siano evacuati correttamente
E9	Assenza d'acqua nella caldaia	Il livello e/o la pressione dell'acqua sono troppo bassi pressione dell'acqua < 0,6 bar	• Verificare la pressione dell'acqua nell'impianto • Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua • Verificare il vaso d'espansione • Riempire l'impianto con acqua di rubinetto pulita (pressione acqua consigliata compresa tra 1,5 e 2 bar) • Svuotare l'impianto di riscaldamento centrale • Riavviare la caldaia
		Sensore di pressione acqua difettoso	Sostituire il sensore di pressione acqua
E10	Assenza d'acqua nella caldaia o pompa bloccata	Il livello e/o la pressione dell'acqua sono troppo bassi	Verificare la pressione dell'acqua nell'impianto Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua
		Assenza di circolazione	Verificare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia. Infilare un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa e ruotare ripetutamente l'asse a destra e a sinistra. Verificare il cablaggio. Se la pompa continua a non funzionare, significa che è difettosa e che occorrecambiarla
		Presenza di aria	Quando la pompa è spenta, spurgare la caldaia
		Cablaggio pompa errato	Controllare i collegamenti elettrici
E11	Temperatura del cassonetto ermetico troppo elevata	Perdita di fumi	Contattare il produttore
E12	Unità di recupero di calore		Verificare la connessione dell'URC in relazione al parametro P23

Codice guasto	Descrizione	Probabile causa	Controllo / Soluzione
E13	Sonda assente o mal collegata Errore di cablatura		Controllare il collegamento dei sensori Verificare il cablaggio
	Dispositivo di automatizzazione difettoso		Se il cablaggio e i sensori funzionano correttamente e il guasto può essere ripristinato: Sostituire la scheda di comando se è difettosa
	La protezione antisurriscaldamento dello scambiatore termico si è attivata	Il livello e/o la pressione dell'acqua sono troppo bassi	Verificare la pressione dell'acqua nell'impianto. Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua. Controllare e testare la spina e il cablaggio del fusibile dello scambiatore di calore. Se si notano anomalie, è necessario sostituire l'intero scambiatore di calore
		Assenza di circolazione	Verificare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia. Infilare un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa e ruotare ripetutamente l'asse a destra e a sinistra. Verificare il cablaggio. Se la pompa continua a non funzionare, significa che è difettosa e che occorre cambiarla. Controllare e testare la spina e il cablaggio del fusibile dello scambiatore di calore. Se si notano anomalie, è necessario sostituire l'intero scambiatore di calore
		Presenza di aria	Quando la pompa è spenta, spurgare la caldaia. Controllare e testare la spina e il cablaggio del fusibile dello scambiatore di calore. Se si notano anomalie, è necessario sostituire l'intero scambiatore di calore
	Il fusibile termico è saltato	Perdita di fumi	Controllare e testare la spina e il cablaggio del fusibile termico. Se il fusibile termico è saltato, contattare il produttore
E43	Limiti dei parametri	Regolazione errata dei parametri	Ritorno alle regolazioni di fabbrica.
E44	Parametri in conflitto	Regolazione errata dei parametri	Ritorno alle regolazioni di fabbrica.
E45	Parametri in conflitto	Regolazione errata dei parametri	Ritorno alle regolazioni di fabbrica.

Arresto di controllo o spegnimento

Sul display possono comparire i codici 08, 05 oppure 09.

• Il codice 08 compare se la temperatura di mandata (t1) è superiore alla temperatura di mandata impostata (Tset flow). La caldaia ricomincia a lavorare automaticamente una volta che le temperatura di mandata scende al di sotto del valore impostato.

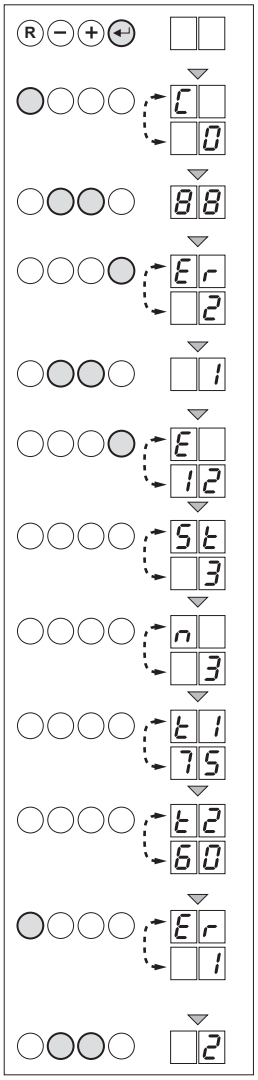
• Il codice 05 segnala un arresto di controllo da 3 a 10 minuti e compare se la temperatura di mandata impostata (t1) è già stata raggiunta e la richiesta di calore continua.

• il codice 09 è un blocco e compare se l'aumento di temperatura di mandata è > 1°C/sec oppure se il ΔT tra la temperatura di mandata e quella di ritorno è ≥ 45°C. La caldaia cercherà di riavviarsi dopo 10 minuti.

Ogni 10 minuti la caldaia cercherà di riavviarsi, finché la causa è stata rimossa.

• Il codice 09 è un blocco e può essere attivato anche tramite il comando di arresto (tra i morsetti 5 e 6 sulla morsettiera X9).

Il blocco scomparirà una volta che è stata rimossa la causa!



Memoria anomalie caldaia

L'unità di controllo della ModuStar è dotata di una memoria delle anomalie, nella quale vengono salvate le ultime 16 anomalie. Oltre al codice di anomalia (E e un numero XX) vengono salvate anche le seguenti informazioni:

• il numero di volte che l'anomalia si è verificata (n e un numero XX)

• lo stato di funzionamento della caldaia (St e un numero XX)

• la temperatura di mandata (t1 e il valore XX) la temperatura di ritorno (t2 e il valore XX) nel momento in cui si è verificata l'anomalia.

Per accedere alla memoria delle anomalie, è necessario inserire il codice di accesso.

Visualizzazioni delle anomalie

• Premere il tasto [enter] e tenerlo premuto;

• Premere il tasto [reset] finché i codici C e 0 compaiono sul display;

• Inserire il codice speciale di accesso 88 tramite il tasto [+] oppure [-];

• Premere il tasto [enter]; il display visualizza Er e il codice dell'ultima anomalia alternativamente, per esempio 02.

• Premere il tasto [+] oppure [-] per scorrere avanti o indietro l'elenco delle anomalie.

• Premere il tasto [enter] per vedere l'anomalia più nel dettaglio.

Il display mostra il codice di anomalia come segue:

- prima di tutto codice di anomalia E con il numero dell'anomalia, per es. 12

- quindi il codice di stato St con il numero relativo allo stato per es. 3 (in funzione per riscaldamento)

- il numero di volte che l'anomalia si è verificata n e un numero, per es. 3

- quindi la temperatura di mandata quando si è verificata l'anomalia t1 e la temperatura, per es. 75

- infine la temperatura di ritorno al momento dell'anomalia, t2 e la temperatura, per es. 60

Questo ciclo continua a ripetersi.

• Premere il tasto [reset] per bloccare questo ciclo; sul display viene visualizzato: Er e le ultime anomalie visualizzate, per es. i numeri 1 e 8.

• Premere il tasto [+] oppure il tasto [-] per visualizzare i seguenti dati relativi alle anomalie.

Eliminare le anomalie

Sul display compare l'ultimo messaggio nell'elenco, Er seguito da CL.

• Premere nuovamente il tasto [enter] e sul display compare quanto segue: 0

• Premere il tasto [+] per impostare il parametro su 1.

• Premere il tasto [enter] per cancellare la memoria delle anomalie:

• Premere il tasto [escape] due volte per uscire dalla memoria delle anomalie.

Quando si cerca di tracciare la storia di un'anomalia, spesso si può trovare più facilmente la causa se è possibile ricavare dalla memoria delle anomalie lo stato di funzionamento al momento dell'anomalia.

6.12 Dati tecnici

		LibraVario Hybrid Combi					
Prestazioni in riscaldamento pompa di calore		**5M / 28C**	**9M / 28C**	**12M / 28C**	**5M / 35C**	**9M / 35C**	**12M / 35C**
Capacità termica nominale[1*]	kW	4,77	8,10	12,75	4,77	8,10	12,75
Potenza nominale assorbita	kW	1,16	1,79	2,87	1,16	1,79	2,87
COP		4,11	4,53	4,45	4,11	4,53	4,45
Capacità termica[2*]	kW	3,21	4,86	7,62	3,21	4,86	7,62
Potenza totale assorbita	kW	1,11	1,67	2,58	1,11	1,67	2,58
COP		2,89	2,90	2,96	2,89	2,90	2,96
Capacità termica max[2*]	kW	4,59	8,73	11,70	4,59	8,73	11,70
Potenza assorbita max	kW	1,79	3,50	4,46	1,79	3,50	4,46
COP		2,57	2,50	2,62	2,57	2,50	2,62
Capacità termica nominale[3*]	kW	4,16	7,06	11,12	4,16	7,06	11,12
Potenza nominale assorbita	kW	1,98	3,05	4,89	1,98	3,05	4,89
COP		2,10	2,31	2,27	2,10	2,31	2,27
Capacità termica nominale[4*]	kW	2,80	4,23	6,65	2,80	4,23	6,65
Potenza nominale assorbita	kW	1,89	2,85	4,40	1,89	2,85	4,40
COP		1,48	1,48	1,51	1,48	1,48	1,51
Capacità termica max[4*]	kW	3,37	5,84	8,83	3,37	5,84	8,83
Potenza assorbita max	kW	2,57	4,06	5,75	2,57	4,06	5,75
COP		1,31	1,44	1,54	1,31	1,44	1,54
SCOP (T.acqua out 35°C)[**]		4,10	4,26	4,32	4,10	4,26	4,32
SCOP (T.acqua out 55°C)[**]		3,36	3,22	3,27	3,36	3,22	3,27
Prestazioni in raffrescamento pompa di calore							
Capacità frigorifera nominale (T.acqua out 7°C/T.aria est.35°C)	kW	3,52	6,27	8,89	3,52	6,27	8,89
Potenza totale assorbita	kW	1,33	1,97	2,76	1,33	1,97	2,76
EER		2,64	3,19	3,21	2,64	3,19	3,21
Capacità frigorifera (T. acqua out 18°C/T aria est 35°C)	kW	5,17	8,71	12,62	5,17	8,71	12,62
Potenza totale assorbita	kW	1,41	2,07	2,91	1,41	2,07	2,91
EER		3,67	4,22	4,33	3,67	4,22	4,33
SEER (con ventilconvettori)		5,78	5,45	5,50	5,78	5,45	5,50
SEER (con pannelli radianti)		6,80	6,90	7,05	6,80	6,90	7,05
Rumorosità unità interna							
Pressione sonora all'interno (1 m di distanza)	dB(A)	30	30	30	30	30	31
Rumorosità unità esterna							
Pressione sonora all'esterno (1 m di distanza)	dB(A)	46/50	48/50	52/52	46/50	48/50	52/52
Dati idraulici							
Portata nom. con dati in risc. (A7W30/35°C)	l/h	822	1393	2193	822	1393	2193
Diametro attacchi idraulici gas	" gas	1	1	1	1	1	1
Capacità vaso di espansione	l	24	24	24	24	24	24
Contenuto d'acqua minimo impianto	l	20	40	50	20	40	50
Attacchi frigoriferi							
Aspirazione	" SAE	5/8[5*]	5/8	5/8	5/8[5*]	5/8	5/8
Liquido	" SAE	3/8[5*]	3/8	3/8	3/8[5*]	3/8	3/8
Carica refrigerante R410A	kg	1,65	2,3	3,4	1,65	2,3	3,4
Tonnellate di CO_2 equivalenti[***]	ton	3,45	4,9	7,10	3,45	4,9	7,10
Alimentazione elettrica							
Tensione	V/50Hz	230	230	230	230	230	230
Grado di protezione unità interna	-	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2	IPX2
Grado di protezione unità esterna	-	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Potenza max assorbita (senza resistenza)	kW	4,5	3,5	4,5	4,5	3,5	4,5
Corrente max assorbita (senza resistenza)	A	48,1	43,5	48,1	48,1	43,5	48,1

1. A 7°C / W 35°C / U 86%
2. A -7°C / W 35°C / U 86%
3. A 7°C / W 55°C / U 86%
4. A -7°C / W 55°C / U 86%
5. Insieme all'unità esterna della Libra 5 kW vengono forniti degli adattatori

* Compresa pompa di circolazione
** Efficienza stagionale e classe efficienza energetica certificati da ente terzo accreditato secondo UNI EN 17025
*** Considerando un valore GWP per gas R410A pari a 2088

Tipo caldaia		ModuStar 28C		ModuStar 35C	
N° identificativo CE	-	0063BQ3009			
Regolazione della potenza	-	Modulante, On/Off			
Potenza termica nominale (Pn) 80-60°C	kW	5,5 - 23,8		5,7 - 29,5	
Potenza termica nominale (Pn) 50-30°C	kW	6,3 - 25,0		6,6 - 31,3	
Potenza termica nominale (Pn) ACS	kW	5,5 - 27,4		5,7 - 34,3	
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (80/60 ºC) (92/42/ EEG)	%	99,1 - 94,3		98,2 - 94,3	
Rendimento riscaldamento a pieno carico (Hi) (50/30 ºC) (EN15502)	%	104,4 - 110,2		104,4 - 109,7	
Dimensioni nette unità interna					
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	950 x 2200 x 352			
Peso netto	kg	160			
Dimensioni nette unità esterna					
Larghezza x Altezza x Profondità	mm	790x569x285	940x996x340	940x996x340	940x1416x340
Peso netto	kg	42	69	69	98

Product Fiche **Pompe di calore bassa temperatura**		Libra 5M	Libra 9M	Libra 12M
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl		
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	5	7	11
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	8	13
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	7	11
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	159	164	168
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	111	142	140
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	155	206	229
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	8	12	19
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	17	19	31
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	6	9
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60

Product Fiche **Pompe di calore media temperatura**		Libra 5M	Libra 9M	Libra 12M
Nome e marchio del fornitore		Paradigma Italia Srl		
Classe di efficienza energetica stagionale		A++	A++	A++
Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie (kW)	Prated	4	7	10
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu fredde (kW)	Prated	5	8	12
Potenza termica nominale in condizioni climatiche piu calde (kW)	Prated	4	6	9
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie (%)	ηs	130	125	127
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche fredde (%)	ηs	98	99	103
Efficienza energetica stagionale in riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche calde (%)	ηs	132	152	152
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche medie (GJ/a)	QHE	9	15	24
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche fredde (GJ/a)	QHE	19	26	40
Consumo annuo di energia in termini di energia finale in condizioni climatiche calde (GJ/a)	QHE	5	7	11
Livello di potenza sonora all'interno (dB)	LWA	40	40	41
Livello di potenza sonora all'esterno (dB)	LWA	58	58	60

Product Fiche ModuStar		28C	35C
Nome del fornitore	-	Paradigma Italia Srl	
Temperatura di applicazioni (riscaldamento d'ambiente)	-	media	media
Potenza termica nominale	Prated [kW]	24	30
Efficienza energetica stagionale di risc. d'ambiente	ηs [%]	94	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{Wh} [%]	81	84
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. d'ambiente)	Q_{HE} [GJ]	73	91
Consumo annuo di energia in termini di GCV (risc. dell'acqua)	AFC [GJ]	18	23
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA} [dB]	49	48
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dell'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente	-	Attenersi alle informazione e disposizioni riportate sul manuale della caldaia	

Tabelle di resa in funzione delle condizioni termoigrometriche esterne e della temperatura dell'acqua

Dati in raffreddamento

DATI IN RAFFRESCAMENTO																
	T ae	20			25			30			35			40		
mod.	Ta	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER	PF	PA	EER
5	7	4,12	0,95	4,34	3,95	1,06	3,74	3,73	1,19	3,14	3,52	1,33	2,64	3,31	1,49	2,22
	10	4,61	0,96	4,79	4,42	1,07	4,13	4,17	1,20	3,47	3,92	1,35	2,90	3,70	1,51	2,45
	13	5,13	0,98	5,26	4,92	1,08	4,55	4,64	1,21	3,82	4,36	1,37	3,17	4,12	1,53	2,69
	15	5,50	0,99	5,58	5,27	1,09	4,84	4,98	1,22	4,07	4,66	1,39	3,36	4,42	1,55	2,85
	18	6,08	1,00	6,08	5,82	1,10	5,30	5,50	1,24	4,45	5,17	1,41	3,67	4,88	1,57	3,11
	22				6,62	1,11	5,95	6,25	1,25	5,00	5,83	1,43	4,06	5,55	1,60	3,46
9	7	7,35	1,43	5,14	7,02	1,56	4,50	6,64	1,75	3,79	6,27	1,97	3,19	5,89	2,20	2,68
	10	8,08	1,44	5,61	7,70	1,58	4,88	7,30	1,77	4,12	6,90	1,99	3,47	6,46	2,23	2,89
	13	8,84	1,45	6,10	8,41	1,59	5,29	7,99	1,79	4,47	7,56	2,02	3,75	7,08	2,27	3,12
	15	9,36	1,45	6,44	8,91	1,60	5,57	8,47	1,80	4,71	8,01	2,04	3,93	7,52	2,29	3,28
	18	10,17	1,46	6,96	9,69	1,61	6,01	9,22	1,82	5,08	8,71	2,07	4,22	8,21	2,33	3,53
	22				10,79	1,63	6,62	10,27	1,84	5,59	9,69	2,11	4,60	9,21	2,38	3,87
12	7	10,35	2,03	5,09	9,90	2,27	4,36	9,36	2,55	3,67	8,89	2,76	3,21	8,30	3,20	2,59
	10	11,38	2,05	5,56	10,86	2,29	4,73	10,29	2,58	3,99	9,83	2,80	3,51	9,11	3,25	2,80
	13	12,45	2,06	6,04	11,87	2,31	5,13	11,27	2,61	4,32	10,83	2,84	3,81	9,98	3,30	3,02
	15	13,18	2,07	6,38	12,57	2,33	5,40	11,95	2,63	4,54	11,53	2,87	4,02	10,59	3,33	3,18
	18	14,31	2,07	6,90	13,67	2,35	5,83	13,01	2,66	4,89	12,62	2,91	4,33	11,57	3,39	3,42
	22				15,23	2,37	6,42	14,50	2,70	5,37	14,16	2,97	4,76	12,97	3,46	3,75

Dati in riscaldamento

DATI IN RISCALDAMENTO																			
	Ta	30			35			40			45			50			55		
mod.	T ae	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP	PH	PA	COP
5	-20	2,29	0,94	2,43	2,22	1,06	2,09	2,16	1,21	1,78	2,08	1,38	1,51						
	-15	2,64	0,96	2,75	2,56	1,08	2,37	2,48	1,23	2,02	2,40	1,40	1,71	2,31	1,61	1,44			
	-7	3,31	0,99	3,36	3,21	1,11	2,89	3,12	1,26	2,46	3,01	1,44	2,09	2,90	1,65	1,76	2,80	1,89	1,48
	-2	3,81	1,00	3,80	3,70	1,13	3,28	3,59	1,29	2,79	3,47	1,47	2,36	3,34	1,68	1,99	3,22	1,92	1,68
	0	4,03	1,01	4,00	3,91	1,14	3,45	3,80	1,29	2,93	3,67	1,48	2,49	3,54	1,69	2,09	3,41	1,94	1,76
	2	4,26	1,01	4,20	4,14	1,14	3,62	4,02	1,30	3,09	3,88	1,49	2,61	3,74	1,70	2,20	3,61	1,95	1,85
	7	4,91	1,03	4,76	4,77	1,16	4,11	4,63	1,32	3,50	4,47	1,51	2,96	4,31	1,73	2,49	4,16	1,98	2,10
	12	5,66	1,05	5,40	5,49	1,18	4,65	5,33	1,35	3,96	5,15	1,54	3,35	4,97	1,76	2,82	4,79	2,01	2,38
	15	6,16	1,06	5,82	5,98	1,19	5,01	5,81	1,36	4,27	5,61	1,55	3,62	5,41	1,78	3,04	5,22	2,03	2,56
	20	7,10	1,08	6,59	6,89	1,21	5,68	6,69	1,38	4,84	6,46	1,58	4,10	6,23	1,81	3,45	6,01	2,07	2,90
9	-20	3,21	1,64	1,96	3,11	1,85	1,68	3,02	2,11	1,43	2,92	2,40	1,21						
	-15	3,75	1,55	2,41	3,64	1,75	2,08	3,53	1,99	1,77	3,41	2,27	1,50	3,29	2,60	1,26			
	-7	5,00	1,49	3,37	4,86	1,67	2,90	4,71	1,91	2,47	4,55	2,18	2,09	4,39	2,49	1,76	4,23	2,85	1,48
	-2	6,03	1,49	4,04	5,85	1,68	3,48	5,68	1,91	2,97	5,48	2,18	2,51	5,29	2,50	2,12	5,10	2,86	1,78
	0	6,49	1,50	4,32	6,30	1,69	3,72	6,12	1,93	3,17	5,91	2,20	2,68	5,69	2,52	2,26	5,49	2,89	1,90
	2	6,98	1,52	4,59	6,78	1,71	3,96	6,58	1,95	3,37	6,35	2,23	2,85	6,13	2,55	2,40	5,91	2,92	2,02
	7	8,34	1,59	5,25	8,10	1,79	4,52	7,86	2,04	3,85	7,59	2,33	3,26	7,32	2,67	2,75	7,06	3,05	2,31
	12	9,88	1,69	5,84	9,59	1,91	5,03	9,31	2,17	4,28	8,99	2,48	3,63	8,67	2,84	3,05	8,37	3,25	2,57
	15	10,90	1,77	6,15	10,58	2,00	5,30	10,27	2,28	4,51	9,92	2,60	3,82	9,57	2,97	3,22	9,23	3,41	2,71
	20	12,74	1,93	6,59	12,37	2,18	5,68	12,01	2,48	4,83	11,59	2,83	4,09	11,18	3,24	3,45	10,78	3,72	2,90
12	-20	4,44	1,80	2,46	4,30	2,03	2,12	4,18	2,32	1,80	4,03	2,64	1,53						
	-15	5,58	2,02	2,76	5,42	2,27	2,38	5,26	2,59	2,03	5,08	2,96	1,72	4,90	3,39	1,45			
	-7	7,85	2,29	3,43	7,62	2,58	2,96	7,40	2,94	2,52	7,15	3,35	2,13	6,89	3,84	1,79	6,65	4,40	1,51
	-2	9,55	2,41	3,96	9,27	2,72	3,41	9,00	3,10	2,90	8,69	3,53	2,46	8,38	4,05	2,07	8,08	4,64	1,74
	0	10,29	2,45	4,19	9,99	2,76	3,62	9,70	3,15	3,08	9,36	3,59	2,61	9,03	4,11	2,19	8,71	4,71	1,85
	2	11,06	2,49	4,45	10,74	2,80	3,83	10,42	3,19	3,26	10,06	3,64	2,76	9,71	4,17	2,33	9,36	4,78	1,96
	7	13,13	2,55	5,16	12,75	2,87	4,45	12,38	3,27	3,79	11,95	3,73	3,21	11,53	4,27	2,70	11,12	4,89	2,27
	12	15,42	2,57	6,00	14,97	2,89	5,17	14,54	3,30	4,40	14,04	3,76	3,73	13,54	4,31	3,14	13,05	4,94	2,64
	15	16,89	2,57	6,58	16,40	2,89	5,67	15,92	3,30	4,83	15,38	3,76	4,09	14,83	4,31	3,44	14,30	4,93	2,90
	20	19,52	2,53	7,70	18,95	2,85	6,64	18,40	3,25	5,65	17,77	3,71	4,79	17,13	4,25	4,03	16,52	4,87	3,39

Prestazioni rilevate secondo la norma EN14511. Umidità 47%.

T. ae = T ambiente esterna

T. a = T acqua uscita (mandata)

PF = Potenza frigorifera

PA = Potenza assorbita (compresa pompa di circolazione)

7. Indicazioni di installazione gruppi di riscaldamento / raffrescamento (Volume 6)

7.1 Descrizione generale

Il gruppo circuito di riscaldamento e raffrescamento è un sistema modulare che permette di inviare il fluido con diverse temperature a ciascuna zona termica attraverso un kit di distribuzione e rilancio ed una termoregolazione (non in fornitura).
I gruppi pompa sono resi indipendenti dall'equilibratore di pressione integrato nel collettore principale, che può servire fino a 2 kit di distribuzione, ciascuno dei quali, a seconda dell'applicazione, può essere diretto o con valvola miscelatrice 0-10 Volt.

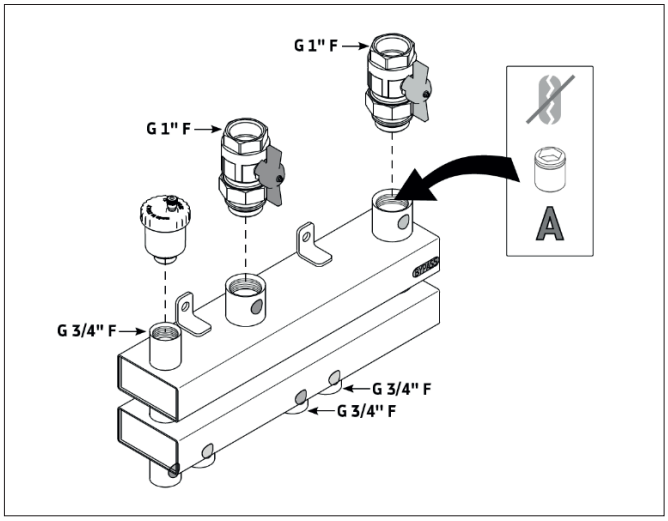
⚠ **Attenzione!**
Il contatto con fluido ad alta temperatura può provocare ustioni anche gravi. Dotarsi dei necessari dispositivi di protezione individuale.

7.2 Materiale in fornitura

All'interno di ogni gruppo, il circuito è fornito assemblato ed isolato. In base al codice d'ordine del collo abbiamo:

- **03-0454** fornitura per un circuito diretto senza pompa
- **03-0455** fornitura per un circuito diretto con pompa nell'incasso
- **03-0456** fornitura per un circuito miscelato con pompa
- **03-0457** fornitura per un circuito miscelato con pompa e un circuito diretto con pompa
- **03-0458** fornitura per due circuiti diretti con pompe nell'incasso
- **03-0459** fornitura per due circuiti miscelati con pompe nell'incasso

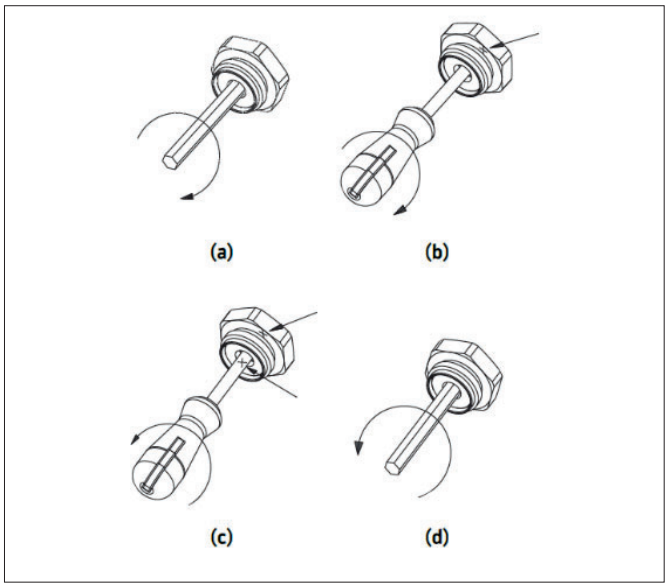
⚠ **Attenzione!**
Per la distinta materiali fare riferimento al volume di montaggio.
La termoregolazione che gestisce i circuiti è da ordinare a parte.



7.3 Operazioni preliminari

Prima di iniziare le operazioni di collegamento idraulico, si consiglia di verificare che i dadi di connessione alla pompa, i tappi e i raccordi siano serrati in modo corretto e che la pompa sia montata con il verso giusto.
Effettuare quindi un lavaggio delle tubazioni a monte e a valle, così da eliminare eventuali residui presenti nei componenti del circuito.
Il gruppo circuito è installato con la distribuzione verso il basso. In questo caso durante l'avviamento sfiatare l'impianto tramite lo sfiato automatico sul collettore.

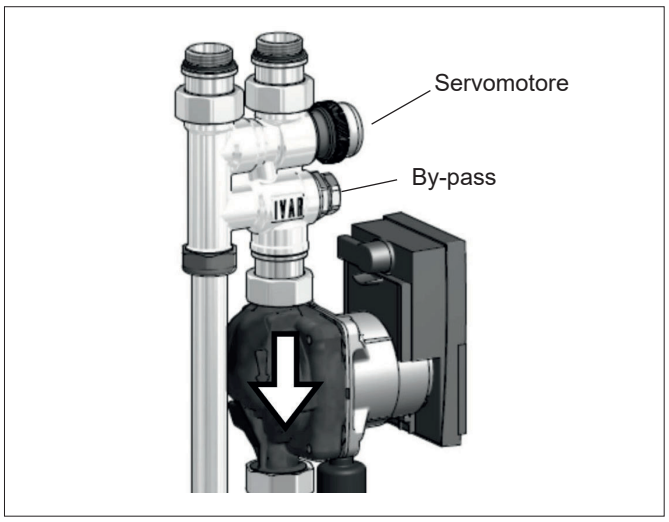
⚠ **Attenzione!**
Il collettore principale è configurato come collettore idraulico. Per escludere completamente la funzione di separazione idraulica, il raccordo da 1" è avvitato fino in fondo al collettore (operazione già eseguita di fabbrica).



7.4 Modulo di miscelazione: regolazione dell'impianto

Il by-pass secondario è dotato di doppia regolazione micrometrica con memoria di posizione nel caso di chiusura momentanea. Con riferimento alla Fig. a lato, procedere come segue.

1. Togliere il tappo
2. Per mezzo di un cacciavite, svitare ed estrarre il grano con intaglio presente all'interno della cava esagonale
3. Chiudere il vitone di regolazione usando una chiave a brugola da 5 mm (fig. a)
4. Riavvitare il grano con intaglio fino in battuta. Poi contrassegnare con una «x» il punto di riferimento per la regolazione (fig. b)
5. Allineare il cacciavite alla «x». Quindi aprire con il numero di rotazioni calcolato precedentemente (fig. c)
6. Aprire il vitone fino in battuta (fig. d). La preregolazione è così impostata e non cambierà nemmeno in caso di aperture e chiusure ripetute con la chiave a brugola
7. Coprire nuovamente il by-pass con il tappo



Per la taratura di massima del by-pass secondario procedendo come segue:

1. Lasciare la valvola miscelatrice a 3 vie tutta aperta senza montarvi l'attuatore
2. Aprire completamente il by-pass secondario di bilanciamento (rotazione antiorario)
3. Verificare che la temperatura dell'acqua di caldaia si stabilizzi su un valore maggiore della temperatura di progetto PdC delle utenze
4. Far circolare l'acqua attraverso l'impianto, verificando il valore della temperatura di mandata attraverso un termometro portatile

Si possono verificare tre casi:

1. Se la temperatura di mandata è prossima a quella di progetto, la taratura è completata
2. Se la temperatura di mandata è inferiore a quella di progetto, iniziare a chiudere lentamente il by-pass secondario di bilanciamento (rotazione oraria), monitorando la temperatura di mandata, finché gradualmente non si stabilizza al valore di progetto
3. Se la temperatura di mandata è superiore a quella di progetto, è necessario agire direttamente sulla temperatura di caldaia, riducendola finché la temperatura di mandata alle utenze non si abbassa al valore di progetto, ed eventualmente ripetere la procedura

7.5 Limiti di funzionamento

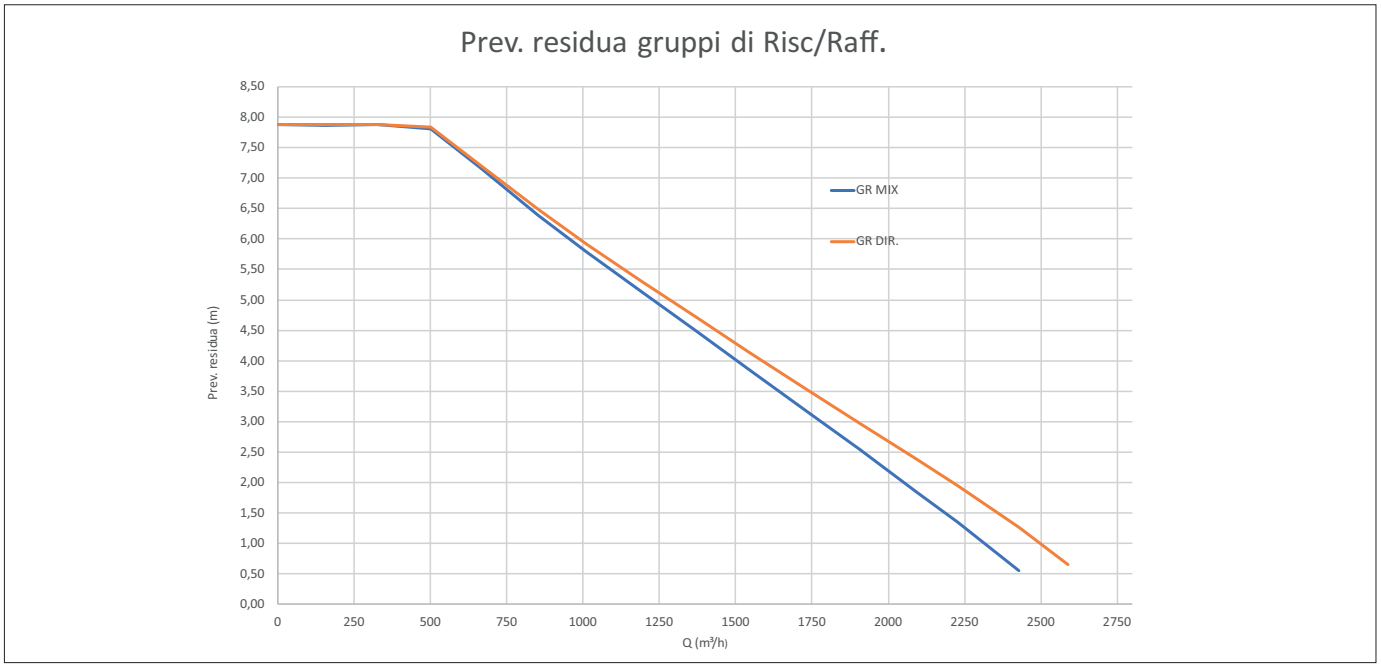
Per un buon funzionamento del sistema, si consiglia di non superare i seguenti limiti:

1. Portata massima primaria al collettore: 3000 l/h
2. Portata massima attraverso i kit di distribuzione: 1700 l/h

In raffrescamento, si consiglia di non utilizzare con temperature inferiori ai 16 °C per evitare la formazione di condensa.

7.6 Informazioni per la progettazione

Il grafico mostra la prevalenza residua del gruppo miscelato e diretto.



Specifiche tecniche circolatore

Circolatore Wilo tipo YONOS PARA RS 15/7.0-PWM1 MC 110 12 con funzionamento e con ciclo sfiato aria

- p costante
- p variabile

Alimentazione	230 V AC - 50 Hz
Grado di protezione	IPX4D
Classe di temperatura	TF95
Pressione operativa	PN6
Temperatura del fluido	-10_110 _C
Connessione elettrica	connettore Molex
Energy Efficiency Index EEI	_ 0,20

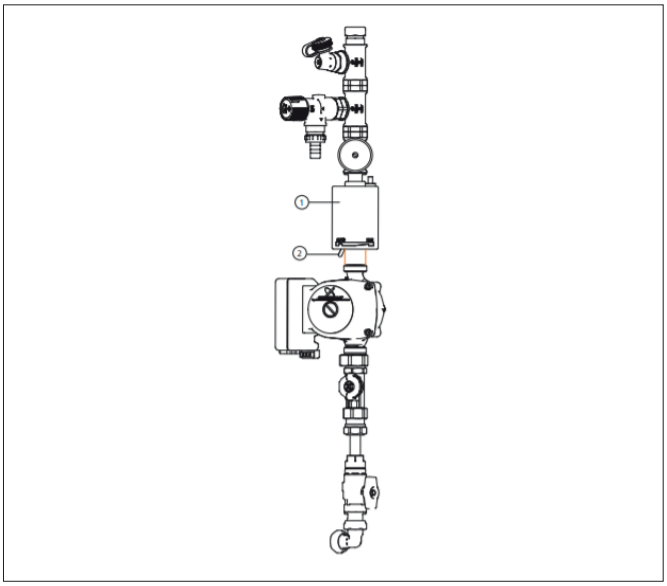
7.7 Circuiti e DOMOREG

I circuiti di riscaldamento/raffrescamento possono essere gestiti in due modalità:

- tramite una pompa diretta (P2 nel quadro macchina)
- tramite termoregolazione DOMOREG

In quest'ultimo caso, la termoregolazione può essere installata all'interno dell'armadio da incasso sotto la caldaia, sul fianco destro.
Fissare la scatola verticalmente in modo che le uscite dei cavi non siano a diretto contatto con eventuali fuoriuscite di acqua.
Per il cablaggio delle termoregolazione fare riferimento al **THIT9553 Regolazione DOMOREG**.

8. Indicazioni di installazione gruppo solare (Volume 7)



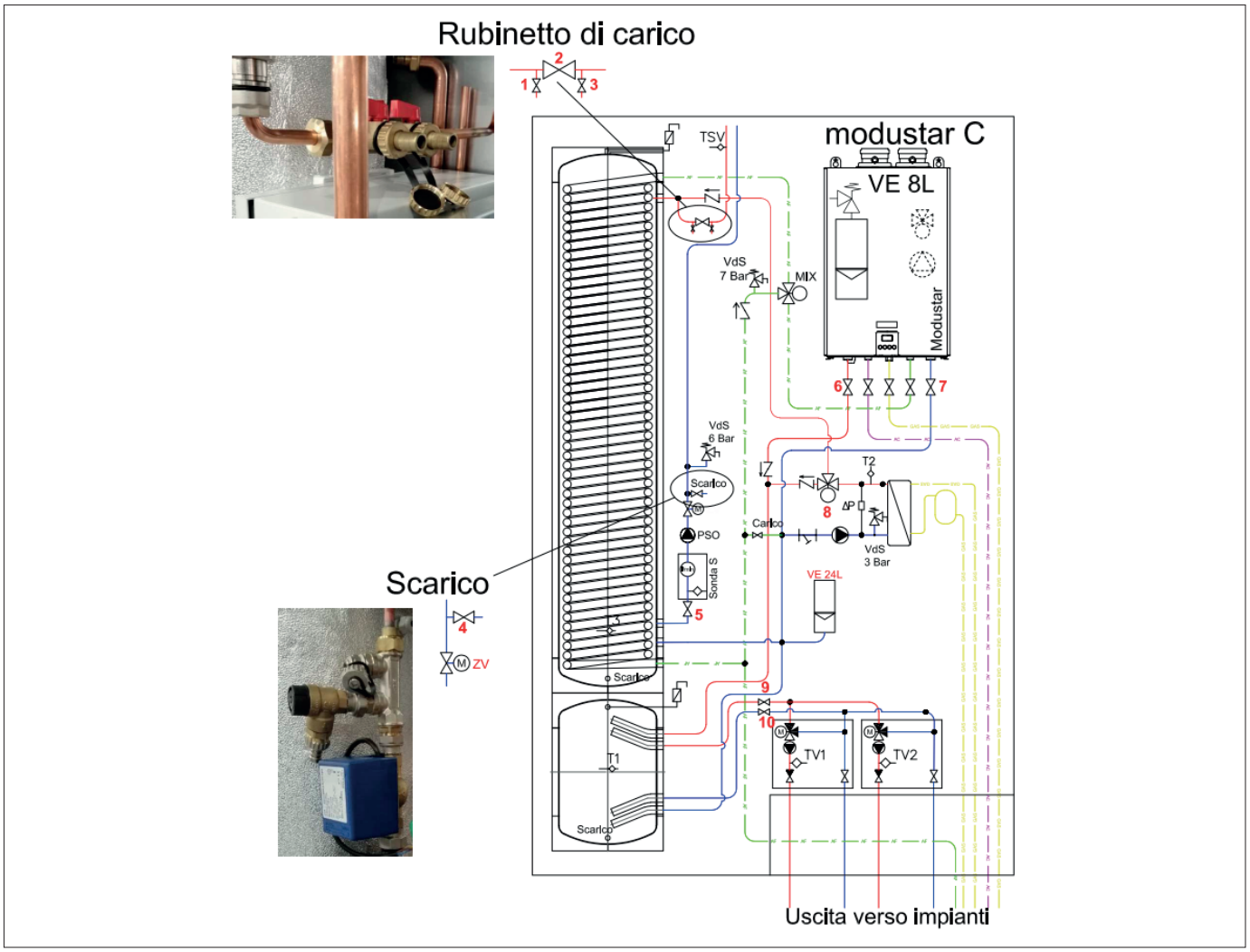
8.1 Descrizione

E possibile acquistare come accessorio il kit solare.
Il gruppo stazione solare è composto da:

- circolatore
- valvola a 2 vie motorizzata
- gruppo di sicurezza
- rubinetto e sonda di mandata con centralina solare
- vaso d’espansione (il vaso d'espansione installato tiene conto di un impianto solare con un panello da 3 mq e tubo solare Cu 12)

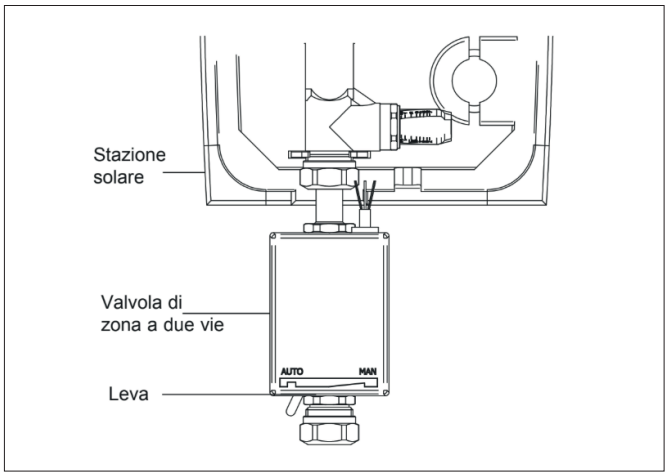
La stazione solare è da installare a bordo del bollitore del LibraVario Hybrid incasso ed è destinata ad impianti solari con collettori a tubi riempiti con acqua. La stazione solare rappresenta l'unità di misurazione e azionamento dell'impianto solare. Contiene tutte le valvole e i dispositivi di sicurezza per il collegamento dell'impianto del collettore ad un accumulo.
La regolazione solare SystaSolar Aqua II è un componente del kit solare. Con la pompa solare è possibile regolare lo scambio di calore tra l'impianto del collettore e l'accumulo. La valvola di zona, con funzionamento normale, evita che l'acqua calda dall'accumulo torni nel collettore. La valvola di zona può essere aperta manualmente per il riempimento dell'impianto solare oppure nel caso di interruzione della corrente e rischio di gelo. Mediante la valvola di sicurezza e la linea di scarico collegata, l'acqua calda fuoriesce in caso di sovrapressione.

8.2 Carico impianto solare



8.3 Riempimento e messa in funzione

I pannelli solari sottovuoto STAR 15/26 AQUA PLASMA 15/27 non vengono riempiti con fluido antigelo, ma solo con acqua tecnica.
La seguente procedura sarà da applicare dopo aver riempito l'accumulo bollitore, la pompa di calore e l'impianto.



Procedura riempimento e lavaggio dell'impianto solare

Prima del riempimento, la pressione di precarica dei vasi di espansione deve essere regolata sul valore nominale calcolato (vedere indicazioni di progettazione presenti nei manuali dei pacchetti Aqua Paradigma). Il riempimento avviene attraverso il rubinetto di carico (indicato come 1, 2 e 3) dell'impianto montato sulla mandata solare (parte alta dell'armadio da incasso):

- controllare che le valvole a farfalla n. 1, 2 e 3 siano chiuse
- controllare anche la chiusura delle valvole n. 5, 6, 7, 9 e 10
- aprire manualmente la valvola di zona ZV posta sopra la pompa solare, posizionando la levetta su "MAN" (vedere immagine a fianco)
- controllare che la valvola a 3 vie n. 8 sia deviata verso il sanitario e non verso l'accumulo basso

1. **Aprire il rubinetto di carico posto sulla linea di acqua fredda proveniente dall'acquedotto.** Si noterà che l'accumulo comincerà a caricarsi sia dalla mandata (tubazione alta rossa) sia dal ritorno (tubazione bassa blu). Contemporaneamente anche il vaso d'espansione comincerà a caricarsi. Quando la pressione raggiunge un valore di 0,5 bar in meno rispetto alla pressione massima della VDS solare (6 bar), chiudere il rubinetto di carico. L'accumulo e l'impianto solare saranno riempiti parzialmente con acqua ed aria compressa.
2. Aprire il rubinetto a sfera n. 5 e la valvola a sfera n. 3 completo di portagomma e con scarico collegato, mantenendo chiuso il rubinetto a sfera n. 2. A questo punto, l'acqua sotto pressione caricata nel bollitore, affluisce verso il pannello solare facendo uscire aria dall'impianto solare tramite il rubinetto n. 3.
3. Quando la pressione si abbassa a circa 5 metri di colonna d'acqua + altezza statica tra pannelli e vaso d'espansione (esempio h statica = 15 metri + 5 metri di colonna d'acqua → 2 bar di pressione), chiudere il rubinetto n. 3 e la valvola n. 5.
4. Ripetere il procedimento dal punto **1)** finché non fuoriesce più aria. La pulizia accurata dell'impianto è la condizione necessaria per il suo funzionamento in sicurezza.
5. Una volta completato il procedimento e messo in pressione l'impianto solare, sarà possibile chiudere la valvola di carico e aprire tutti i rubinetti precedentemente intercettati. Inoltre, si dovrà riposizionare la levetta della valvola di zona in posizione AUTO.

Sfiato accumulo PS

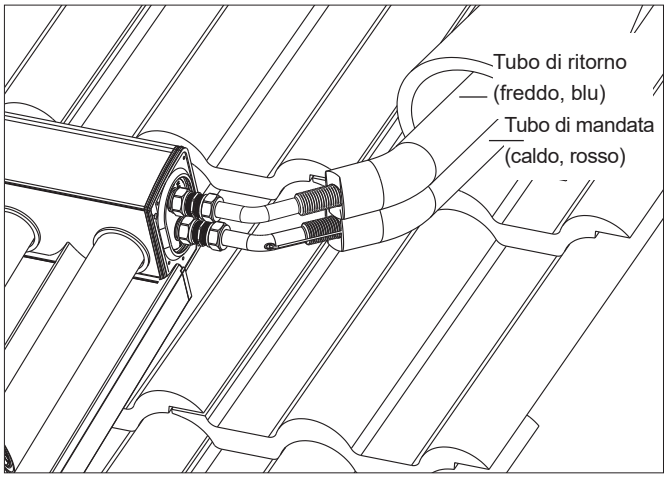
Chiudere i rubinetti a sfera n. 1, 2, 3 e 5. A questo punto, aprire il rubinetto a sfera posto nella parte alta dell'accumulo. Far uscire tutta l'aria e, se necessario, integrare con acqua l'accumulo aprendo il rubinetto di carico, in modo che l'accumulo sia nuovamente integrato con acqua. Quando non fuoriesce più aria dallo sfiato dell'accumulo, chiudere il rubinetto di sfiato.

Controllo di tenuta

Una volta che dall'intero dell'impianto è stata tolta l'aria, aprire i rubinetti chiusi precedentemente e aprire il rubinetto di carico facendo così innalzare la pressione ad un valore di 0,5 bar in meno rispetto alla pressione massima della stazione solare (6 bar). Quindi chiudere il rubinetto di riempimento ed eseguire il controllo della tenuta.

Impostare la pressione d'esercizio

Dopo il controllo di tenuta, abbassare la pressione sul circuito solare aprendo il rubinetto di scarico n°4 finché non si raggiunge la pressione d'esercizio (leggere la pressione sul manometro del circuito PdC). Chiudere quindi il rubinetto di scarico n°4. Impostare una pressione di carico impianto uguale a quella d'esercizio.



8.4 Collegamento dei collettori a tubi sottovuoto STAR e collegamento sonda

⚠ **ATTENZIONE**

È assolutamente necessario collegare i collettori a tubi sottovuoto STAR alle tubazioni solari tramite un kit di collegamento Paradigma. Ciò vale sia per il montaggio su tetto inclinato che su tetto piano. Un kit di collegamento con sonda è già compreso nella dotazione di fornitura dei pacchetti Aqua. Non accorciare l'isolamento!

Il collegamento del ritorno del collettore STAR è in direzione del sole ed è contrassegnato con la dicitura "freddo", il collegamento della mandata invece riporta la dicitura "caldo". La sonda collettore si trova nel kit di collegamento ed è già premontata nella guaina sonda.

8.5 Tubazione solare all'esterno dell'edificio

⚠ ATTENZIONE

All'esterno dell'edificio è ammesso utilizzare esclusivamente la tubazione solare della Paradigma oppure il tubo ondulato SPEED INOX.

La lunghezza massima ammessa della tubazione esterna è di 2 x 15 m.

Tubazioni solari posate in aree soggette a gelo vengono definite tubazioni esterne.

Tubazioni esterne sono per esempio…

- all'esterno, direttamente sotto le tegole e all'interno di pluviali
- in edifici non riscaldati (per es. granai, garage o rimesse)
- direttamente sotto un tetto non isolato

Decisiva è in questo caso la lunghezza della tubazione di mandata!

Le tubazioni di collegamento tra i collettori con lunghezza fino a 3 m non vengono considerate nel calcolo. Tubazioni di collegamento con lunghezza superiore ai 3 m devono essere prese in considerazione nel calcolo.

Tubazioni interne sono per esempio…

- all'interno di edifici riscaldati
- in tiraggi di camini in edifici riscaldati
- in spazi del tetto non riscaldati ma con tetto isolato
- sotto terra ad una profondità non soggetta a gelo

In caso di dubbio

Nel caso non sia chiaro se una zona è soggetta a gelo o meno, la lunghezza delle tubazioni qui posate deve essere aggiunta per metà al conteggio della lunghezza della tubazione esterna.

Esempio

- Tubazione di mandata all'interno di un pluviale: 6 m
- Tubazione di mandata posata sotto terra a una profondità di: 4 m
- La protezione antigelo in questa posizione e profondità non è chiara; metà della tubazione di mandata deve essere aggiunta al conteggio della tubazione esterna. 4 m / 2 = 2 m
- Somma tubazione esterna: 6 m + 2 m = 8 m

⚠ **ATTENZIONE**

L'isolamento termico deve essere integro. Devono essere isolati anche i collegamenti a vite e gli allacciamenti.

8.6 Isolamento termico delle tubazioni all'interno dell'edificio secondo EnEv

L'isolamento termico di tutte le tubazioni e di tutto il valvolame nel circuito solare di un sistema Aqua deve essere resistente a temperature massime di 150 °C e deve essere realizzato conformemente all'ordinanza sul risparmio energetico EnEV, appendice 5.

8.7 Collegamenti nel circuito solare

Si raccomanda l'utilizzo di raccordi a vite con anello di serraggio. Nel caso in cui nel circuito solare vengano realizzati dei collegamenti a saldatura, questi devono essere effettuati con lega per saldatura forte in Ag o Cu. Non devono essere utilizzati fondenti a base di cloruri. Non sono ammessi collegamenti con raccordi a pressione.

8.8 Impostazione del flusso nel circuito solare tramite regolazione livello della pompa

Per definire il flusso minimo necessario vanno presi in considerazione i seguenti valori:

- Flusso in dipendenza dal diametro della colonna montante, per asportare in modo sicuro l'aria dal circuito solare.

	Tubo di rame	
	Cu 12	**Cu 15**
	l/min	l/min
Flusso minimo	≥ 2	≥ 3
	Tubo solare	
	DN 10	**DN 12**
	l/min	l/min
Flusso minimo	≥ 2	≥ 3

Il più grande dei due valori rivelati è il flusso minimo necessario e non si deve mai passare al di sotto. Il livello della pompa va scelto di conseguenza. Sono ammessi superamenti del flusso minimo.

Il funzionamento corretto dell'algoritmo della funzione antigelo è garantito solo in caso di livello pompa corretto e di portata correttamente impostata alla regolazione!

⚠ **ATTENZIONE**

Non regolare per alcun motivo il livello della pompa su un valore più alto del necessario!

8.9 Messa in funzione della regolazione

Prima della messa in funzione dell'impianto è necessario verificare che tutte le valvole e le pompe funzionino correttamente e che il circuito solare sia riempito completamente con acqua. Per la messa in funzione della regolazione devono essere rispettate le istruzioni per la messa in funzione allegate alla regolazione solare SystaSolar Aqua.

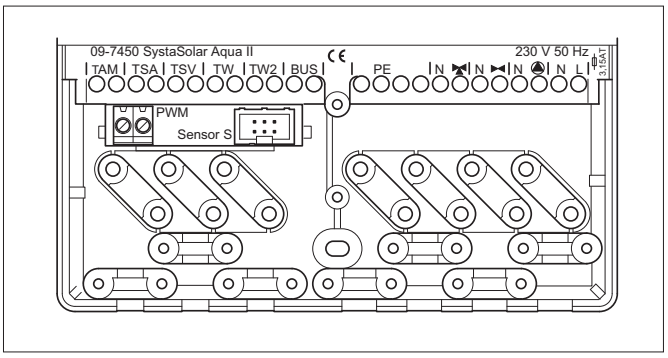
8.10 Misure per il risparmio energetico

Grazie a semplici accorgimenti è possibile aumentare ulteriormente l'efficienza energetica del sistema Aqua. Per questo motivo dovrebbero essere attuate le seguenti misure:

- Limitazione della temperatura nominale dell'acqua calda (post-riscaldamento) a un massimo di 50 °C.
- Limitazione del post-riscaldamento dell'acqua calda durante le ore notturne.
- Limitazione oraria del ricircolo dell'acqua calda.
- Miglioramento dell'isolamento termico (EnEV) delle tubazioni e del valvolame preesistente.
- Per ottenere il miglior grado di trasmissione del calore nei componenti del circuito di riscaldamento la qualità del fluido termovettore deve essere ottima. La completa demineralizzazione di una parte dell'acqua di riempimento può contribuire al raggiungimento di questo risultato. La conducibilità residua dovrebbe essere compresa tra 100 ÷ 200 µS/cm. I requisiti di qualità relativi all'acqua sono definiti nell'apposito capitolo.

8.11 Guasti

Se si verifica un guasto dell'impianto solare, la regolazione solare SystaSolar Aqua avvisa tramite segnali acustici e visivi. Nella visualizzazione standard appare la scritta "Errore solare". Per tutte le anomalie (per es. difetti di tenuta, calo di pressione, guasto alle sonde ecc, vedere paragrafo "Codice errore") deve essere in ogni caso consultata una ditta specializzata .
Il rabbocco con acqua in caso di calo di pressione e il seguente riavvio dell'impianto devono essere effettuati esclusivamente da un tecnico specializzato dopo aver accertato le cause del calo di pressione. Anche malfunzionamenti dei componenti elettrici devono essere riparati esclusivamente da una ditta specializzata.
Nel caso in cui le prestazioni del bollitore comincino a calare, il che significa temperature di erogazione troppo basse, è necessario incaricare una ditta specializzata di ricercarne la causa e di eliminarla.



8.12 Allacciamento elettrico

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica

Negli allacciamenti elettrici dell'apparecchio è presente tensione di rete.

► L'installazione elettrica è di esclusiva competenza di un tecnico specializzato.

► Staccare la corrente.

► Accertarsi che l'alimentazione di corrente non possa essere ripristinata

NOTA

Danni alla pompa in caso di funzionamento a secco

La messa in funzione di un impianto solare non riempito danneggia la pompa solare.

► Per prima cosa riempire l'impianto solare, quindi collegare la regolazione solare.

8.13 Fusibile

Il fusibile (fusibile per correnti deboli 3,15 AT) è alloggiato sul lato posteriore della scheda della regolazione solare.

Per rendere accessibile il fusibile, procedere come segue:

1. Prelevare la calotta di isolamento della stazione solare, vedi Documentazione della stazione solare STAqua II
2. prelevare il coperchio inferiore della regolazione solare, allo scopo allentare la vite di fissaggio
   La vite di fissaggio del coperchio superiore diventa accessibile.
3. Allentare la vite di fissaggio del coperchio superiore

→ La scheda della regolazione si può prelevare verso l'alto.

8.14 Accesso ai morsetti

Per rendere accessibili i morsetti, procedere come segue:

1. Asportare la lamiera di copertura del quadro comando
2. Prelevare il coperchio inferiore della regolazione solare, allo scopo allentare la vite di fissaggio

→ I morsetti della regolazione solare diventano accessibili.

8.15 Collegare elettricamente l'apparecchio

Per collegare elettricamente la regolazione solare, procedere nel modo seguente:

► assicurarsi che l'alimentazione alla regolazione solare sia interrotta.

Collegamento delle sonde temperatura

Sonda temperatura TSA/TAM

Le due sonde temperatura TSA (temperatura del collettore) e TAM (temperatura esterna) sono parte integrante del kit di tubi corrugati. Il kit di tubi corrugati serve per collegare il collettore al tetto. Far passare insieme i collegamenti elettrici delle due sonde temperatura in un cavo a tre fili dal collegamento a vite posteriore del kit di tubi corrugati alla regolazione solare. Il cavo va predisposto in loco; in alternativa è possibile utilizzare il cavo preconfezionato sul tubo Speed.

► Assicurarsi che i collegamenti non vengano scambiati.

Raccordo a vite kit di tubi corrugati			Colore cavo del tubo Speed
N°	**Colore**	**Sonda temperatura**	**Raccomandazione**
1	BR (marrone)	TSA +	BR (marrone)
2	WH (bianco)	GND comune per TSA / TAM	WH (bianco)
3	BL (blu)	TAM +	GR (verde)

► Collegare le sonde temperatura ai relativi morsetti di collegamento

Morsetto	Sonda temperatura	Tipo di sensore	Posizione di montaggio della sonda
TAM TSA 3 2 1	TSA Temperatura del collettore	Pt 1000	Nel kit di collegamento del collettore
	TAM Temperatura esterna **(solo per Aqua Plasma)**	Pt 1000	Nel profilo laterale del collettore
TW	TW (opzionale) Temperatura nel campo superiore del bollitore 1 (necessario sui sistemi con accumulo inerziale e bollitore per acqua sanitaria in cui l'impianto solare riscalda l'accumulo)	NTC 5K	In un bulbo ad immersione oppure in un morsetto per lamiera sul bollitore 1
TW2	TW2 (opzionale) TW2 rileva la seguente temperatura:	NTC 5K	
	• temperatura di ritorno del 2° circuito di riscaldamento (alta temperatura)		• Sul ritorno del riscaldamento o sulla caldaia

Nota
Montaggio della sonda temperatura TW e TW2.
- Se si utilizzano i bollitori Paradigma le sonde temperatura sono montate nella posizione prevista nei bulbi ad immersione o nei morsetti per lamiera, vedere Istruzioni per l'installazione e la messa in funzione dell'accumulo
- Se si utilizzano altri bollitori, le sonde temperatura devono essere montate in una delle seguenti posizioni:
  - insieme alla sonda temperatura per il post-riscaldamento tramite caldaia;
  - bulbo ad immersione superiore o morsetto per lamiera.

Valvola di commutazione (opzionale) negli impianti con due bollitori o negli impianti con riscaldamento ausiliario

► Collegare la valvola di commutazione:

Morsetto		Tipo
N	Pompa di smaltimento per 2° circuito	Relè, 230 V, max. 1 A

Linea bus alla regolazione per riscaldamento e alla commutazione sonda (opzionale)

► Eventualmente collegare la linea bus alla regolazione per riscaldamento e alla commutazione sonda:

Morsetto		Tipo
BUS	Collegamento bus regolazione per riscaldamento e commutazione sonda	Segnale

Canalina

Per la posa dei cavi, procedere nel modo seguente:

1. Fissare tutti i cavi alle canaline sotto la morsettiera per scaricare la trazione. I morsetti da rompere si trovano nel fondo dell'alloggiamento della regolazione solare;
2. Posare i cavi all'interno della stazione solare nelle cavità dell'isolamento, vedere il capitolo "Allacciamento elettrico" nelle Istruzioni per l'installazione e la messa in funzione della stazione solare STAqua II.

8.16 Collegamenti cablati in fabbrica

I seguenti collegamenti vengono precablati già in fabbrica.

Morsetto		Tipo
Bassa tensione 230 V		
N L	Collegamento di rete regolazione solare	230 VAC, cavo di rete premontato
N	Pompa, tensione di rete	Triac, 230 V, max. 1 A
N	Valvola di zona, tensione di rete	Relè, 230 V, max. 1 A
Bassa tensione		
TSV	TSV Temperatura di mandata	NTC 5K
	Sensore S Sensore portata del volume	Cavo piatto
PWM BR BL	PWM Segnale per la regolazione della prestazione della pompa solare	

Colori dei cavi

Denominazione	Colore	Denominazione	Colore
BR	marrone	BL	blu

Paradigma Italia srl

Via Campagnola, 19/21

25011 Calcinato (BS)

Tel. +39 030 9980951

Fax +39 030 9985241

info@paradigmaitalia.it

www.paradigmaitalia.it

THIT9551