

4 GAS-MI

Installazione
Uso
Manutenzione

4GAS - MI

SOLUZIONE COMBINATA DI POMPA DI
CALORE IN GAS R32 CON
4 USCITE GAS E OPZIONE MODULO
IDRONICO DA 36.000 BTU.

UNITA' ESTERNA: M8OU 36/4

UNITA' INTERNE:

1: MI

2: MI+9; MI+12; MI+18

3: MI+9+9; MI+9+12; MI+12+12; MI+9+18; MI+12+18;
MI+18+18

4: MI+9+9+9; MI+9+9+12; MI+9+9+18; MI+9+12+12;
MI+9+12+18; MI+12+12+12; MI+12+12+18

La ditta ARCA s.r.l. declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.
La presente documentazione è disponibile anche come file in formato PDF. Per la richiesta contattare l'ufficio tecnico della ditta ARCA s.r.l.

Indice

§. Precauzioni di sicurezza

1. Precauzioni
2. Informazioni per l'assistenza tecnica

§. Riferimento modello e aspetto esteriore

1. Riferimento modello
2. Aspetto esteriore

§. Unità interna

1. Disegni dimensionali
2. Nomi dei componenti
3. Spazio di installazione
4. Accessori
5. Caratteristiche elettriche
6. Schema funzionale
7. Schemi del cablaggio elettrico

§. Installazione

1. Sequenza d'installazione
2. Scenario di utilizzo
3. Scelta del luogo di installazione
4. Installazione dell'unità interna
5. Installazione dell'unità esterna
6. Installazione della tubazione del refrigerante
7. Vuoto e controllo delle perdite
8. Carica di refrigerante supplementare
9. Isolamento
10. Cablaggio elettrico
11. Scelta del serbatoio di accumulo
12. Funzionamento in modalità test

§. Caratteristiche del prodotto

1. Funzioni base
2. Funzioni del filocomando

§. Diagnostica e risoluzione dei problemi

1. Avviso di sicurezza
2. Procedura generale di diagnostica e risoluzione dei problemi
3. Diagnostica e risoluzione dei problemi per codice errore
4. Procedure di verifica

§. Smontaggi dell'unità interna

Appendice

- I) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per TW_in, TW_out, TR_in, TR_out, T3 e T4 (°C – K)
- II) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per TP (in alcune unità) (°C – K)

Precauzioni di sicurezza

Indice

1. Precauzioni	2
2. Informazioni per l'assistenza tecnica (materiali infiammabili)	3

1. Precauzioni

Per prevenire lesioni personali, oppure danni a cose o all'unità stessa, è necessario rispettare tutte le precauzioni e le istruzioni indicate nel presente manuale. Prima di eseguire interventi di manutenzione su un'unità, consultare il presente manuale e in particolare le sezioni pertinenti.

Il mancato rispetto delle precauzioni elencate nella presente sezione può portare a lesioni personali, danni alle cose o all'unità, o in casi estremi alla morte.



AVVERTENZA Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi, anche letali.



ATTENZIONE Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni di entità lieve o moderata, oppure danni all'unità.

1.1 In caso di incidenti o emergenze



AVVERTENZA

- Se si sospetta una perdita di gas, chiudere immediatamente il gas e ventilare l'ambiente prima di accendere l'unità.
- Se si notano rumori anomali o fumo provenienti dall'unità, spegnere l'interruttore e scollegare il cavo di alimentazione dalla presa.
- Se l'unità viene a contatto con una sostanza liquida, rivolgersi a un centro assistenza autorizzato.
- Se il liquido contenuto all'interno delle batterie viene a contatto con la pelle o gli indumenti, sciacquare o lavare a fondo la zona interessata con acqua pulita.
- Non introdurre le mani o altri oggetti nelle bocche di ingresso o uscita dell'aria mentre l'unità è alimentata.
- Non azionare l'unità con le mani bagnate.
- Non utilizzare il comando remoto se questo ha subito danni alle batterie o una perdita di liquido da queste ultime.



ATTENZIONE

- Pulire e ventilare l'unità a intervalli regolari quando la si utilizza vicino a una stufa o apparecchi analoghi.
- Non utilizzare l'unità in caso di condizioni climatiche particolarmente rigide. Se possibile, rimuovere il prodotto dalla finestra prima che si verifichino tali fenomeni atmosferici.

1.2 Pre-installazione e installazione



AVVERTENZA

- Usare questa unità unicamente su un circuito dedicato.
- Il danneggiamento dell'area di installazione potrebbe causare la caduta dell'unità, provocando lesioni personali, danni alle cose o guasti all'apparecchio.
- L'unità deve essere smontata, installata, rimossa o riparata unicamente da personale qualificato.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti unicamente da elettricisti qualificati. Per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio rivenditore, negoziante o centro di assistenza autorizzato.



ATTENZIONE

- Durante la rimozione dell'imballaggio fare attenzione ai bordi taglienti tutt'intorno all'unità e ai bordi delle alette presenti su condensatore ed evaporatore.

1.3 Funzionamento e manutenzione



AVVERTENZA

- Non usare interruttori difettosi o sottostimati.
- Assicurarsi che l'unità sia dotata di adeguata messa a terra e che siano installati un circuito e un interruttore dedicati.
- Non modificare o prolungare il cavo di alimentazione. Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia ben saldo durante il funzionamento dell'unità e non presenti segni di danneggiamento.
- Non estrarre il cavo di alimentazione dalla presa di corrente mentre l'unità è in funzionamento.
- Non conservare o utilizzare materiali infiammabili nei pressi dell'unità.
- Non aprire la griglia di presa d'aria dell'unità mentre quest'ultima è in funzione.
- Non toccare il filtro elettrostatico (se presente).
- Non ostruire il flusso d'aria in entrata o in uscita dell'unità.
- Non utilizzare detergenti aggressivi, solventi o prodotti simili per pulire l'unità. Pulire l'unità utilizzando un panno morbido.
- Non toccare le parti in metallo dell'unità durante la rimozione del filtro dell'aria perché sono molto affilate.
- Non camminare o posizionare oggetti sopra l'unità o le unità esterne.
- Non bere l'acqua scaricata dall'unità.
- Evitare di porre la pelle a contatto diretto con l'acqua scaricata dall'unità.
- Durante le operazioni di pulizia o manutenzione dell'unità usare uno sgabello o una scaletta sufficientemente solidi secondo quanto previsto dalle procedure del produttore.



ATTENZIONE

- Non installare o far funzionare l'unità per un prolungato periodo di tempo in zone molto umide o in ambienti che la esponga direttamente a vento di mare o nebbia salina.
- Non installare l'unità su un supporto difettoso o danneggiato, né in un luogo poco sicuro.
- Assicurarsi che l'unità sia installata in piano.
- Non installare l'unità in un luogo in cui il rumore o lo scarico d'aria prodotti dall'unità esterna possono effetti negativi sull'ambiente o disturbare le abitazioni vicine.
- Non esporre direttamente la pelle all'aria scaricata dall'unità per prolungati periodi di tempo.
- Assicurarsi che l'unità operi in aree non soggette a spruzzi d'acqua o altri liquidi.
- Assicurarsi che il tubo di scarico sia installato correttamente in modo da garantire un corretto drenaggio dell'acqua.
- Si raccomanda di non sollevare o spostare l'unità da soli, ma di farlo sempre almeno in due persone.
- Se l'unità non viene utilizzata per un periodo di tempo prolungato, scollegare l'alimentazione elettrica o spegnere l'interruttore.

2. Informazioni per l'assistenza tecnica (materiali infiammabili)

2.1 Controlli dell'area

- Prima di iniziare a lavorare su impianti contenenti refrigeranti infiammabili, occorre ridurre al minimo il rischio di incendio mettendo in atto alcuni controlli di sicurezza.
- Quando l'impianto di refrigerazione deve essere riparato, è necessario adottare le precauzioni descritte di seguito prima di eseguire qualsiasi intervento.

2.2 Procedura operativa

- Tutti i lavori devono essere intrapresi seguendo una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il rischio che, durante la loro esecuzione, siano presenti gas o vapori infiammabili.

2.3 Procedura operativa

- Tutti i manutentori e tutte le altre persone che lavorano nell'area devono essere informati sulla natura del lavoro da svolgere.
- Evitare di lavorare in spazi ristretti.
- Delimitare l'area intorno allo spazio di lavoro. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure e, in particolare, che siano sotto controllo i materiali infiammabili.

2.4 Controllo della presenza di refrigerante

- L'area deve essere controllata con un idoneo rilevatore di refrigerante, sia prima che durante i lavori, in modo da essere sicuri che il tecnico sia consapevole della presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili.
- Assicurarsi che le apparecchiature di rilevamento perdite utilizzate siano idonee all'uso con refrigeranti infiammabili, ossia apparecchiature che non generano scintille, adeguatamente sigillate o a sicurezza intrinseca.

2.5 Presenza di estintori

- Eventuali lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o parti associate devono essere eseguiti tenendo sempre a portata di mano un idoneo sistema di estinzione degli incendi.
- Predisporre quindi un estintore a polvere secca o CO₂ nei pressi dell'area di carico.

2.6 Assenza di fonti di ignizione

- Quando le operazioni da eseguire su un impianto di refrigerazione comportano l'esposizione di tubazioni che contengono o hanno contenuto un refrigerante infiammabile, è vietato usare fonti di ignizione che possano generare rischi di incendio o di esplosione.
- Tutte le possibili fonti di ignizione, incluso il fumo di sigarette, devono essere tenute a debita distanza dal sito di installazione, riparazione, smontaggio e smaltimento, in quanto durante queste operazioni il refrigerante infiammabile potrebbe fuoriuscire nello spazio circostante.

- Prima di iniziare l'intervento, ispezionare l'area intorno all'apparecchiatura per verificare che non presenti rischi di ignizione o pericoli di infiammabilità.
- Affiggere i segnali di "VIETATO FUMARE".

2.7 Ventilazione dell'area

- Prima di intervenire sull'impianto o eseguire operazioni a caldo, assicurarsi che l'area di lavoro sia all'aperto o adeguatamente ventilata. La ventilazione deve essere costante per tutta la durata delle operazioni e sufficiente a disperdere con sicurezza tutto il refrigerante rilasciato e, preferibilmente, a espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

2.8 Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

- I componenti elettrici sostituiti devono essere adatti allo scopo e conformi alle specifiche. Seguire sempre le indicazioni per la manutenzione e l'assistenza fornite dal fabbricante. In caso di dubbi, chiedere aiuto all'ufficio tecnico del fabbricante. Per gli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili, si raccomanda di eseguire i controlli seguenti:
- verificare che il volume di carico sia adeguato alle dimensioni dell'ambiente in cui vengono installate le parti contenenti il refrigerante;
- verificare che i dispositivi e le aperture di ventilazione funzionino adeguatamente e non presentino ostruzioni;
- se si utilizza un circuito di refrigerazione indiretto, verificare che nel circuito secondario non sia presente refrigerante; verificare che le marcature dell'apparecchiatura restino visibili e leggibili.
- verificare che le marcature e i segni non siano diventati illeggibili e, nel caso, ripristinarne la leggibilità;
- verificare che il tubo o i componenti di refrigerazione siano installati in una posizione che renda improbabile la loro esposizione a sostanze potenzialmente corrosive per le parti contenenti il refrigerante, a meno che queste ultime non siano realizzate in materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protette dal rischio di corrosione.

2.9 Controlli sui dispositivi elettrici

- Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere i controlli di sicurezza iniziali e le procedure di ispezione dei componenti. In caso di guasto in grado di generare un rischio per la sicurezza, è necessario interrompere l'alimentazione elettrica del circuito fino alla risoluzione soddisfacente del problema. Se il guasto non può essere riparato subito ma è comunque necessario mantenere il sistema in funzione, occorre adottare una soluzione temporanea adeguata. La situazione deve essere comunicata al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le persone interessate possano essere debitamente informate. I controlli iniziali di sicurezza devono verificare, tra le altre cose che:

- i condensatori siano scarichi; questa procedura deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- non vi siano componenti o fili sotto tensione esposti durante le operazioni di carica, ripristino o sfiato dell'impianto;
- vi sia continuità nella messa a terra.

2.10 Riparazione di componenti sigillati

- Durante la riparazione di componenti sigillati, scollegare il dispositivo su cui si sta lavorando da tutte le fonti di alimentazione elettrica prima di rimuovere coperture sigillate, ecc. Se è assolutamente necessario che il dispositivo rimanga alimentato durante l'intervento di assistenza, posizionare, nel punto più critico, un rilevatore di perdite a funzionamento continuo in grado di segnalare situazioni potenzialmente pericolose.
- Va dedicata particolare attenzione a quanto segue per essere sicuri che, lavorando sulle componenti elettriche, l'involucro protettivo non venga alterato in modo tale da compromettere il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alla specifica originaria, danni ai sigilli, installazione non corretta di ghiandole, ecc.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia montata in modo sicuro.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali sigillanti non si siano deteriorati al punto da non servire più allo scopo di prevenire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del fabbricante.

AVVISO: l'utilizzo di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento perdite. Non è necessario isolare i componenti a sicurezza intrinseca prima di lavorare su di essi.

2.11 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

- Prima di applicare carichi a capacità o induttanza permanente al circuito, verificare che questa operazione non comporti il superamento dei valori di tensione e corrente ammissibili per l'apparecchiatura in uso. I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici tipi di componenti su cui è possibile intervenire sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova dev'essere tarata correttamente.
- Sostituire i componenti solo con parti di ricambio specificate dal fabbricante. L'utilizzo di parti diverse può causare l'ignizione del refrigerante rilasciato nell'atmosfera in caso di perdita.

2.12 Cablaggio

- Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi affilati o altre azioni ambientali avverse. Il controllo deve tenere

conto anche degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti come compressori o ventole.

2.13 Rilevamento di refrigeranti infiammabili

- Per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante non devono mai essere usate potenziali fonti di ignizione. Non è consentito l'uso di torce alogene (o di altri sistemi di rilevamento a fiamma libera).

2.14 Metodi di rilevamento perdite

- Per gli impianti contenenti refrigeranti infiammabili sono considerati accettabili i metodi di rilevamento delle perdite di seguito descritti. Per rilevare refrigeranti infiammabili si possono usare rilevatori di perdite elettronici, ma la sensibilità di questi dispositivi potrebbe non essere adeguata, oppure richiedere una ritaratura (le apparecchiature di rilevamento devono essere tarate in un'area priva di refrigerante). Assicurarsi che il rilevatore non rappresenti una potenziale sorgente di ignizione e sia adatto al refrigerante utilizzato. Le moderne apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere impostate su una percentuale del limite inferiore di infiammabilità del refrigerante e tarate per il refrigerante impiegato con conferma della percentuale appropriata di gas (max. 25%). I fluidi di rilevamento delle perdite sono idonei all'uso con la maggior parte dei refrigeranti ma è da evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, perché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.
 - Se si sospetta una perdita, rimuovere o estinguere tutte le fiamme libere.
 - Se si riscontra una perdita di refrigerante che richiede una brasatura, tutto il refrigerante deve essere estratto dall'impianto, oppure isolato (per mezzo di valvole di arresto) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. È quindi necessario spurgare l'impianto con azoto privo di ossigeno (OFN), sia prima che durante la brasatura.

2.15 Rimozione ed evacuazione

- Quando si interviene sul circuito refrigerante per eseguire riparazioni o per altri scopi, vanno utilizzate procedure convenzionali. È tuttavia importante seguire la prassi migliore, dal momento che bisogna tener conto o rischio di infiammabilità.
- Attenersi alla procedura seguente:
 - estrarre il refrigerante;
 - spurgare il circuito con gas inerte;
 - evacuare;
 - spurgare nuovamente con gas inerte;
 - aprire il circuito con un'operazione di taglio o brasatura.

- Recuperare il carico di refrigerante nelle apposite bombole di recupero. Spurgare l'impianto con OFN per rendere sicura l'unità. Se necessario, ripetere questa procedura varie volte. Non usare aria compressa o ossigeno per svolgere questa operazione. Eseguire lo spurgo introducendo OFN nell'impianto in vuoto e continuando a riempire fino a raggiungerla pressione d'esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e ricreando il vuoto. Ripetere questa procedura fino alla completa espulsione del refrigerante dall'impianto. Quando si introduce l'ultimo carico di OFN, l'impianto deve essere sfiatato alla pressione atmosferica per consentire l'esecuzione del lavoro. Questa operazione è assolutamente essenziale se si devono eseguire interventi di brasatura sulle tubazioni.
- Assicurarsi che l'uscita della pompa da vuoto non sia vicina a sorgenti di ignizione e che ci sia una buona ventilazione.

2.16 Procedure di carico

- In aggiunta alle procedure di carico convenzionali, è necessario seguire anche le indicazioni seguenti:
- assicurarsi che durante l'uso delle apparecchiature di carico non si verifichi una contaminazione con refrigeranti diversi. Limitare il più possibile la lunghezza dei tubi o delle linee per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta;
- le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- prima di caricare il refrigerante nell'impianto di refrigerazione, assicurarsi che quest'ultimo sia dotato di messa a terra;
- etichettare l'impianto una volta caricato (se non lo è già).
- prestare la massima attenzione a non riempire troppo di refrigerante l'impianto di refrigerazione.
- prima di ricaricare l'impianto è necessario sottoporlo a una prova di pressione con OFN. Al termine del carico, ma prima della messa in funzione, controllare che l'impianto non presenti perdite. Eseguire un ulteriore controllo dell'assenza di perdite prima di lasciare il sito.

2.17 Dismissione

Prima di eseguire questa procedura, è fondamentale che il tecnico abbia acquisito una conoscenza completa dell'apparecchiatura e di tutti i suoi componenti. Si raccomanda, come buona prassi, di recuperare tutti i refrigeranti in condizioni di sicurezza. Prima di procedere alla dismissione, prelevare un campione di olio e di refrigerante.

Nel caso, sottoporre ad analisi il refrigerante recuperato prima di riutilizzarlo. Prima di iniziare la procedura, è essenziale verificare la disponibilità dell'alimentazione elettrica.

- Acquisire dimestichezza con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- Isolare elettricamente l'impianto.

- Prima di avviare la procedura assicurarsi che:
 - sia disponibile, all'occorrenza, un'attrezzatura meccanica per la movimentazione delle bombole di refrigerante;
 - siano disponibili e vengano utilizzati correttamente i necessari dispositivi di protezione individuale;
 - il processo di recupero venga svolto sotto la costante supervisione di una persona competente;
 - le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle norme vigenti.
- Se possibile, trasferire il refrigerante nell'unità esterna con una procedura di "pump-down".
- Se non è possibile creare il vuoto, usare un collettore che consenta l'espulsione del refrigerante da varie parti dell'impianto.
- Prima di effettuare il recupero, assicurarsi che la bombola sia appoggiata su una bilancia.
- Avviare il dispositivo di recupero e utilizzarlo secondo le istruzioni del fabbricante.
- Evitare di riempire troppo le bombole (non superare l'80% del volume liquido).
- Non superare la pressione massima d'esercizio della bombola, nemmeno temporaneamente.
- Una volta riempite correttamente le bombole e completata la procedura, trasferire al più presto le bombole e le apparecchiature dal sito e chiudere tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura.
- Non caricare il refrigerante recuperato in un altro impianto di refrigerazione se non è stato prima pulito e controllato.

2.18 Etichettatura

- L'apparecchiatura deve essere etichettata per segnalare che è stata dismessa e svuotata dal refrigerante.
- L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura vengano applicate etichette indicanti la presenza di refrigerante infiammabile al suo interno.

•

2.19 Recupero

- Quando si estrae il refrigerante da un impianto per un intervento di manutenzione o per la dismissione, si raccomanda come buona prassi di farlo in totale sicurezza.
- Se il refrigerante viene travasato in bombole, assicurarsi di usare solo bombole adatte al recupero di refrigerante. Accertarsi che sia disponibile il numero di bombole necessario per contenere l'intero carico di refrigerante dell'impianto. Tutte le bombole da utilizzare devono essere del tipo specifico per il refrigerante recuperato ed etichettate di conseguenza (ossia, bombole speciali per il recupero di refrigerante). Le bombole dovranno essere provviste di valvola di sicurezza e di valvole di arresto ben funzionanti.

-
- Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima che abbia luogo il recupero.
 - Le attrezzature di recupero devono essere in buon stato di funzionamento, accompagnate da un set di istruzioni a portata di mano e adatte al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile un set di bilance tarate e perfettamente funzionanti.
 - I tubi flessibili devono essere completi di raccordi di disaccoppiamento privi di perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare l'apparecchiatura di recupero, controllare che sia ben funzionante, che sia stata sottoposta a una corretta manutenzione e che i componenti elettrici associati siano sigillati per impedire rischi di ignizione in caso di fuoriuscite di refrigerante. Rivolgersi al fabbricante in caso di dubbi.
 - Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore nelle bombole corrette, accompagnate dal relativo formulario di identificazione rifiuto. Non mescolare refrigeranti diversi nelle unità di recupero, in particolare nelle bombole.
 - Se vengono dismessi compressori o oli per compressori, assicurarsi che vengano evacuati a un livello accettabile, in modo da essere certi che all'interno del lubrificante non rimanga refrigerante infiammabile. La procedura di evacuazione deve essere eseguita prima di restituire il compressore al fornitore. Per accelerare questo processo, utilizzare solo il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando si estrae l'olio dall'impianto, farlo seguendo una procedura sicura.

Riferimento modello

Indice

1. Riferimento modello	2
2. Aspetto esteriore	3

1. Riferimento modello

Fare riferimento alla tabella seguente per determinare il numero di serie specifico del modello di unità interna ed esterna presenti nell'apparecchiatura acquistata.

Modello unità interna	Capacità (KW)	Alimentazione
MULTI COMBOX	8Kw	1 Φ , 220-240V~, 50Hz

2. Aspetto esteriore

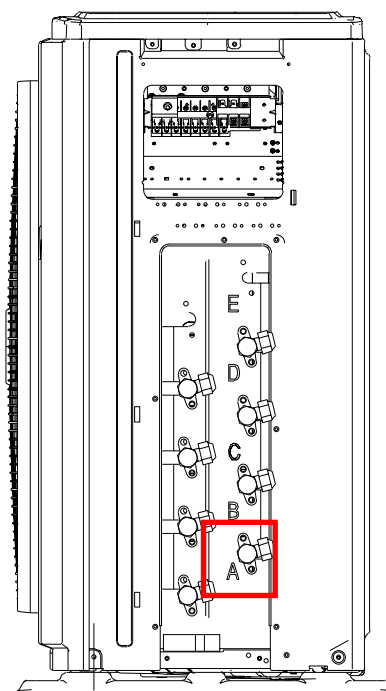
2.1 Unità interna

MULTI COMBOX



2.2 Unità esterna

M8OU-36/4



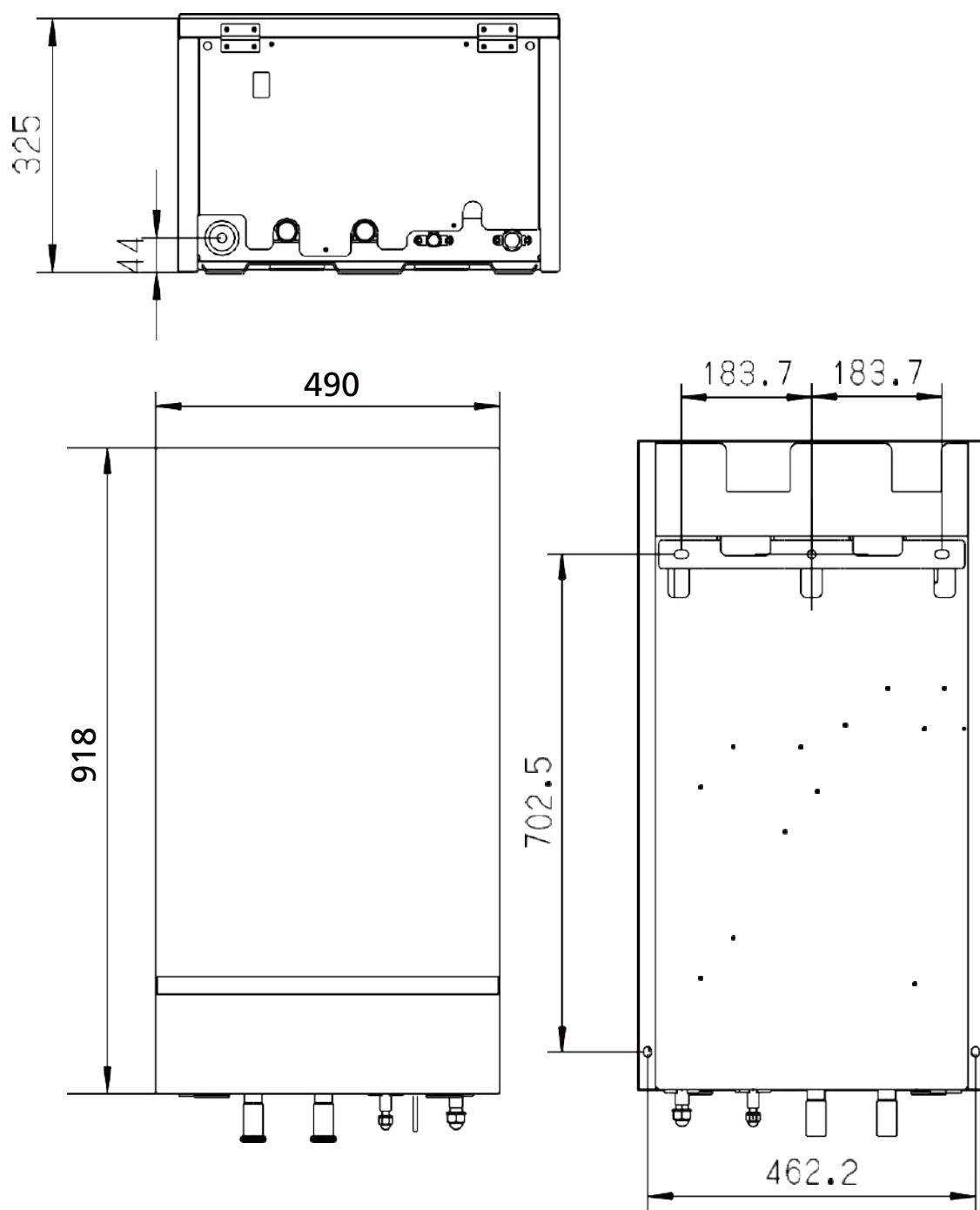
Nota: Multi Combox va collegato all'attacco A

Unità interna-Modulo idraulico

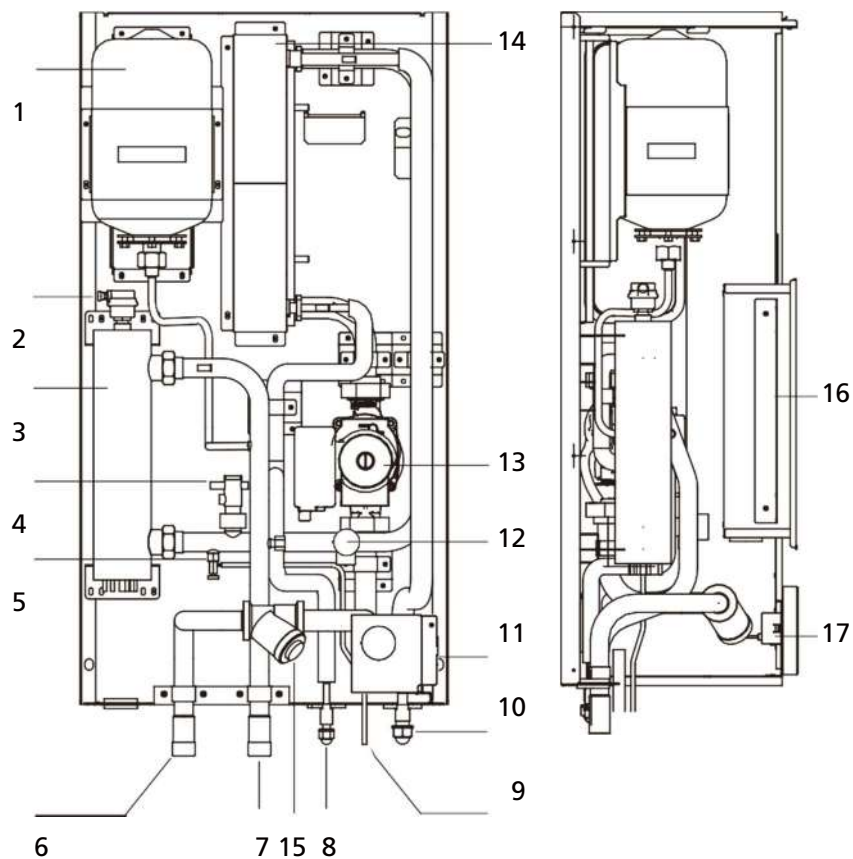
Indice

1.	Disegni dimensionali	2
2.	Nomi dei componenti	3
3.	Spazio di installazione	4
4.	Accessori	4
5.	Caratteristiche elettriche	5
6.	Schema funzionale	5
7.	Schemi del cablaggio elettrico.....	5

1. Disegni dimensionali

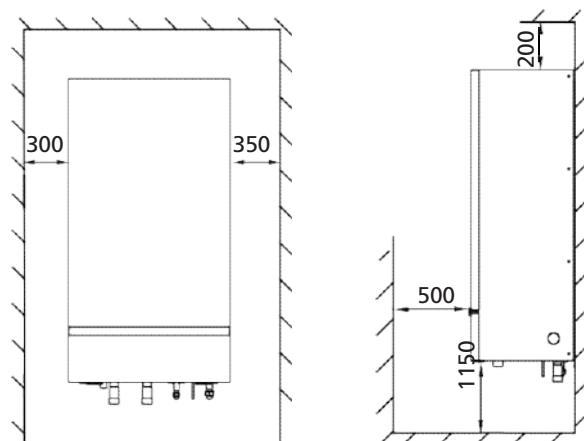


2. Nomi dei componenti



- | | |
|--|---|
| 1. Vaso di espansione | 10. Allacciamento gas refrigerante (1/2") |
| 2. Valvola automatica di sfiato dell'aria | 11. Manometro |
| 3. Vaso riscaldatore ausiliario | 12. Valvola limitatrice di pressione |
| 4. Flussostato | 13. Pompa |
| 5. Valvola di scarico | 14. Scambiatore di calore refrigerante/ acqua |
| 6. Entrata acqua (26 mm) | 15. Filtro a Y
(all'interno c'è un filtro) |
| 7. Uscita acqua (26 mm) | 16. Quadro elettrico |
| 8. Allacciamento liquido Refrigerante (1/4") | 17. Filocomando |
| 9. Scarico | |

3. Spazio di installazione



4. Accessori

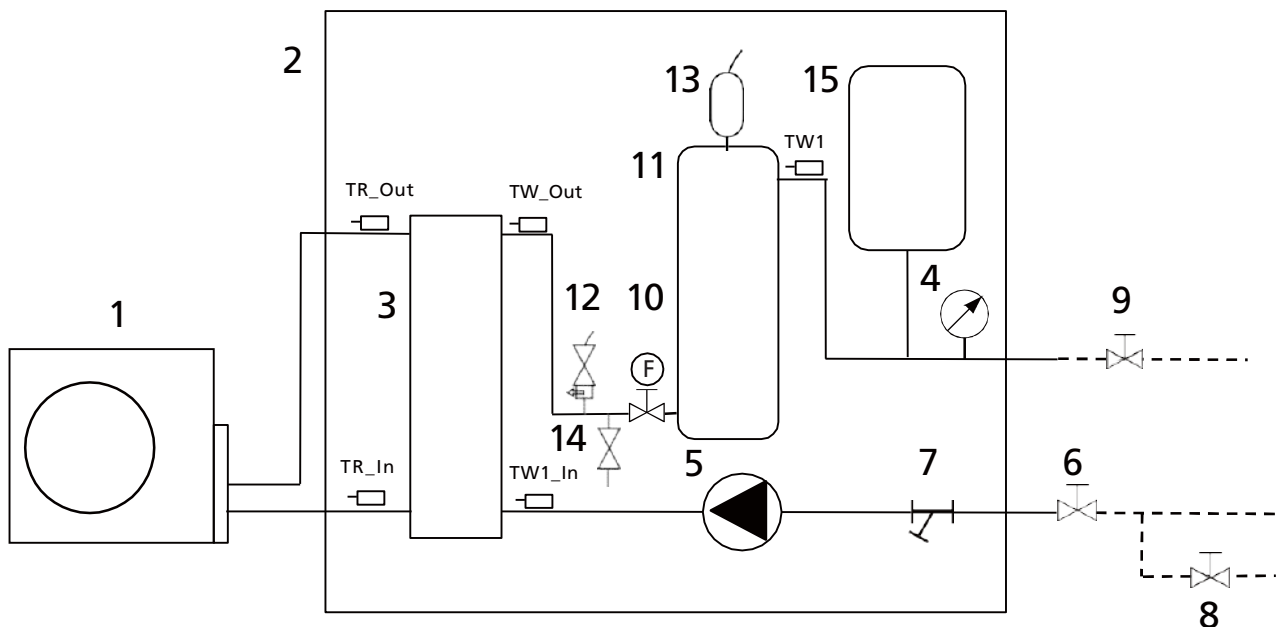
L'impianto di climatizzazione viene fornito completo degli accessori descritti nella tabella seguente. Installare il condizionatore d'aria utilizzando tutti i componenti e gli accessori appositamente forniti per questo scopo. Un'installazione errata potrebbe portare a perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o malfunzionamento dell'apparecchio.

Nome	Forma	Quantità
Manuale		3
Staffa per il montaggio		1
Dado in rame 3/ 4		1
Dado in rame 7/ 16		1
Etichetta (N.B.: applicare l'etichetta all'interruttore di alimentazione dell'unità)		1
Anello in gomma cablaggio		1
Cappuccio anti-smontaggio dado in rame 3/ 4		1
Cappuccio anti-smontaggio dado in rame 7/ 16		1
Smart kit		1
Cavo WLAN		1
Manicotto in gomma WLAN		1
Batteria		1

5. Caratteristiche elettriche

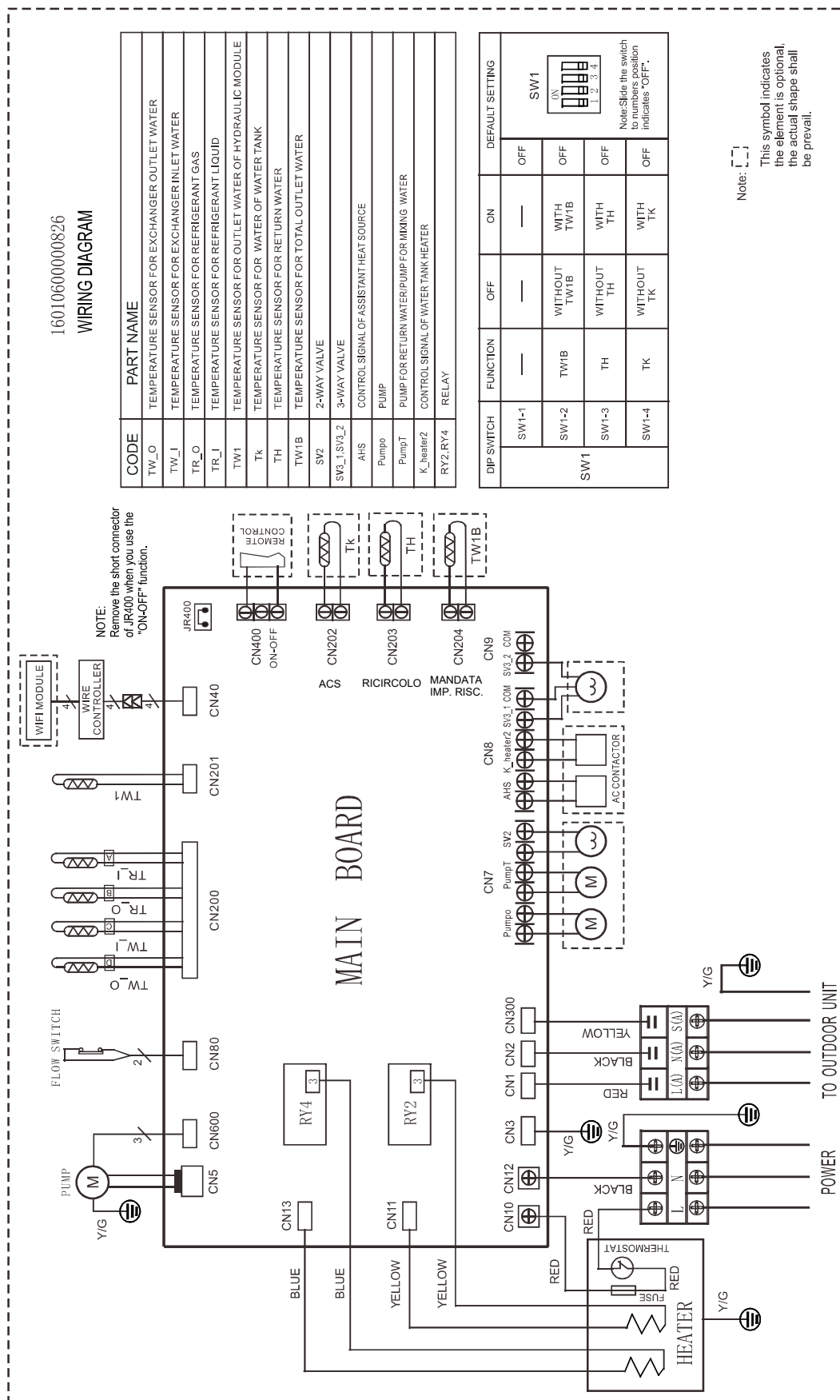
Capacità (Kw)		8Kw
ALIMENTAZIONE UNITÀ INTERNA	Fase	monofase
	Tensione e frequenza	220-240V, 50Hz
	Cablaggio alimentazione (mm ²)	3x2,5
	Interruttore automatico/ fusibile (A)	32/16
Cablaggio collegamenti interno/ esterno	Segnale elettrico forte (mm ²)	4x1,0
	Segnale elettrico debole (mm ²)	

6. Schema funzionale



- | | |
|--|---|
| 1. Unità esterna | 9. Valvola di arresto |
| 2. Unità interna | 10. Flussostato |
| 3. Scambiatore di calore refrigerante/ acqua | 11. Vaso riscaldatore ausiliario (alimentazione separata) |
| 4. Manometro | 12. Valvola limitatrice di pressione |
| 5. Pompa | 13. Valvola automatica di sfiato dell'aria |
| 6. Valvola di arresto | 14. Valvola di scarico |
| 7. Filtro | 15. Vaso di espansione |
| 8. Reintegro automatico dell'acqua | |

7. Schemi del cablaggio elettrico

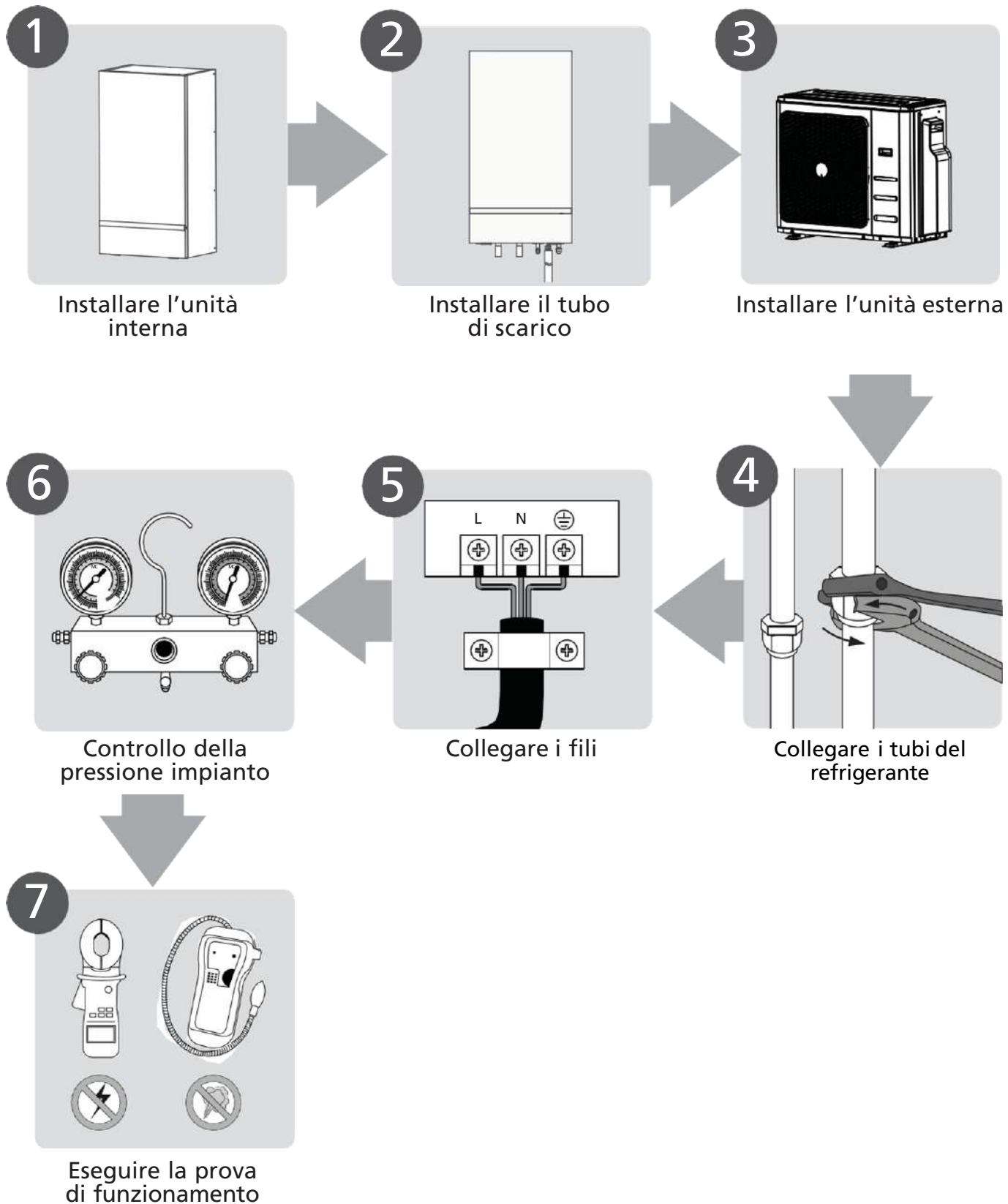


Installazione

Indice

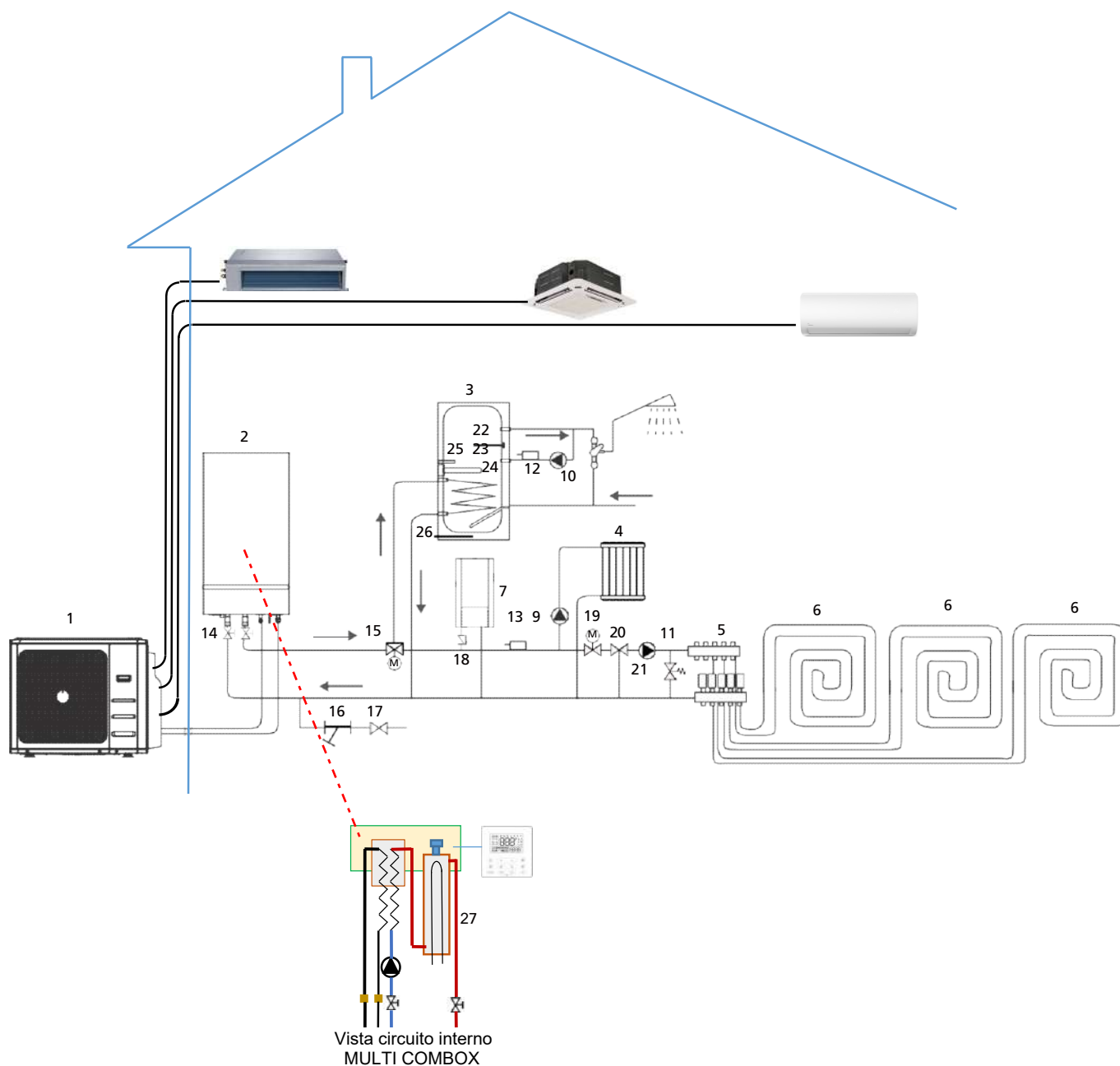
1.	Sequenza d'installazione	2
2.	Scenario di utilizzo	3
3.	Scelta del luogo di installazione	5
4.	Installazione dell'unità interna.....	6
5.	Installazione dell'unità esterna.....	8
6.	Installazione della tubazione del refrigerante	9
7.	Tubature dell'acqua	10
8.	Carica di refrigerante supplementare	11
9.	Isolamento	11
10.	Cablaggio elettrico	12
11.	Scelta del serbatoio dell'acqua	13
12.	Prova di Funzionamento	17
13.	Codici errore	17

1. Sequenza d'installazione



2. Scenario di utilizzo

Schema di collegamento a riscaldatore elettrico ausiliario



Avviso: le immagini contenute nel presente manuale hanno finalità unicamente illustrative e pertanto potrebbero presentare alcune lievi differenze rispetto alla forma effettiva dell'unità. In caso di incongruenze, prevale quest'ultima.

-
- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Unità esterna2. Unità interna3. Serbatoio di accumulo dell'acqua calda sanitaria4. Radiatore5. Collettore6. Riscaldamento a pavimento7. Fonte di calore ausiliaria
Serve a fornire calore supplementare nel caso in cui sia necessaria l'integrazione.8. Resistenza elettrica
Serve a fornire calore supplementare nel caso in cui sia necessaria l'integrazione.9. Pompa di circolazione esterna10. Pompa ricircolo sanitario
Controllo dell'accensione della pompa attraverso il sensore temperatura ricircolo per mantenere l'acqua sempre calda.11. Pompa miscelatrice
Insieme alla valvola miscelatrice dell'acqua, abbassa la temperatura del riscaldamento a pavimento; non installarla se non c'è un radiatore/ventil.12. Sensore di temperatura ritorno acqua
Controlla l'azionamento della pompa di ricircolo e mantiene l'acqua calda sempre disponibile.13. Sensore di temperatura mandata impianto
Opera con la fonte di calore esterna 7 o 8.14. Valvola a due vie
Chiude il flusso dell'acqua per gli interventi di manutenzione.15. Elettrovalvola a tre vie
Serve per passare dalla modalità ACS alla modalità riscaldamento e viceversa; opera con il serbatoio di accumulo dell'acqua calda sanitaria. | <ol style="list-style-type: none">16. Filtro
Filtra le impurità dell'impianto idraulico.17. Valvola di reintegro a pressione differenziale
Regola la pressione dell'acqua dell'impianto facendo in modo che rimanga all'interno del normale intervallo di esercizio.18. Valvola di non ritorno19. Elettrovalvola a due vie
Serve quando è presente la modalità raffrescamento.20. Valvola miscelatrice
Utilizzata con la pompa miscelatrice21. Valvola di by-pass a pressione differenziale
In caso di chiusura di più vie, by-passa il collettore per assicurare una minima portata d'acqua.22. Anodo al magnesio
Aumenta la resistenza alla corrosione; deve essere sostituita con regolarità.23. Resistenza elettrica ad immersione
Utilizzato per il riscaldamento ausiliario e la sterilizzazione.24. Serpentina riscaldante
Riscalda l'acqua all'interno del serbatoio di accumulo sanitario25. Pozzetto sonda di temperatura
Serve per posizionare all'interno del serbatoio di accumulo un sensore in grado di controllare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.26. Scarico delle acque reflue
Utilizzato per la pulizia del serbatoio dell'acqua.27. Due resistenze da 1,55kW+1,55kW |
|--|---|

AVVISO: in aggiunta all'unità esterna e all'unità interna, gli utenti devono predisporre alcuni altri materiali.

I componenti 22-26 sono una parte indispensabile del serbatoio di accumulo dell'acqua calda sanitaria.

3. Scelta del luogo di installazione

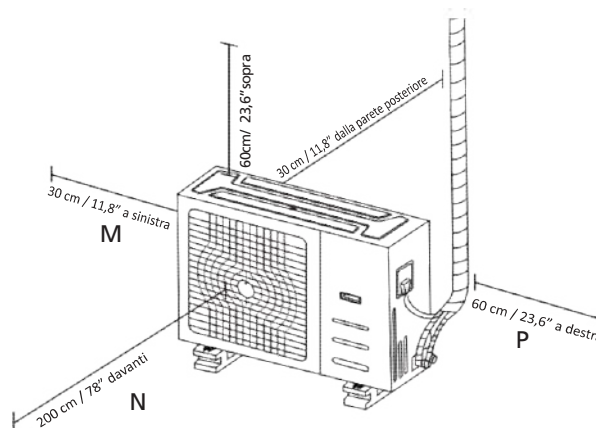
3.1 L'unità interna deve essere montata a muro in un luogo chiuso che soddisfi i seguenti requisiti:

- luogo non a rischio di gelo;
- luogo con uno spazio intorno all'unità sufficiente per gli interventi di manutenzione;
- luogo con uno spazio intorno tale da permettere un ricircolo d'aria sufficiente;
- luogo provvisto di precauzioni per il drenaggio della condensa e lo spurgo della valvola di sicurezza.
- la superficie di installazione deve essere una parete piatta e verticale non combustibile, in grado di sostenere il peso operativo dell'unità;
- luogo privo di pericoli di incendio dovuti a perdite di gas infiammabile;
- l'apparecchio non è progettato per l'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive.

3.2 Ispezione, movimentazione e disimballaggio dell'unità

- L'unità interna è imballata all'interno di una scatola.
- Alla consegna, controllare l'unità e denunciare immediatamente eventuali danni al rappresentante del vettore addetto alla gestione dei reclami.
- Verificare che siano presenti tutti gli accessori in dotazione dell'unità interna.
- Portare l'unità il più vicino possibile al punto di installazione definitivo lasciandola dentro il suo imballaggio originario, in modo da evitare di danneggiarla durante il trasporto.
- L'unità interna pesa circa 60kg e deve essere sollevata da due persone utilizzando le due barre fornite per questo scopo.

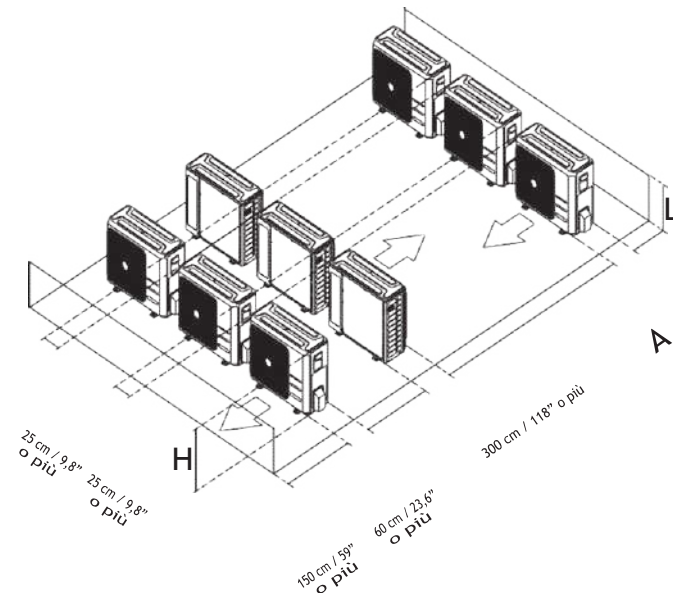
3.3 La distanza minima tra unità esterna e pareti descritta nel manuale di installazione non si applica alle camere stagne. Assicurarsi che non ci siano ostacoli davanti all'unità in almeno due direzioni su tre (M, N, P)



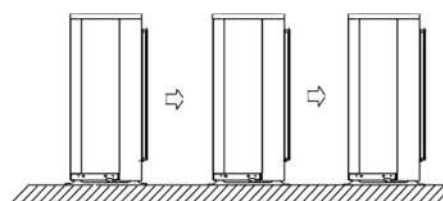
3.4 Installazione a file multiple

Le relazioni tra H, A e L sono le seguenti:

	L	A
$L \leq H$	$L \leq 1/2H$	almeno 25 cm / 9,8"
	$1/2H < L \leq H$	almeno 30 cm / 11,8"
$L > H$	Non installabile	



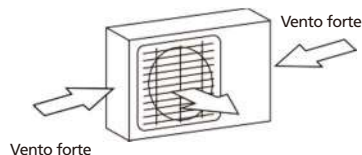
NON installare file multiple posizionate come nella figura seguente.



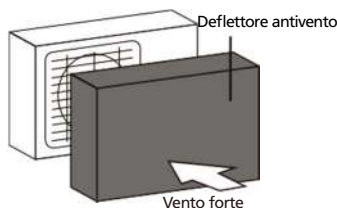
3.5 Installazione in luoghi soggetti a vento forte

Venti che soffiano con velocità pari o superiore a 5 m/sec. contro la presa d'aria dell'unità esterna possono bloccare il flusso d'aria attraverso l'unità, portando a un deterioramento della sua capacità, a un accumulo accelerato dei depositi di ghiaccio in modalità di riscaldamento o in modalità ACS e a potenziali interruzioni del funzionamento causate dall'aumento della pressione all'interno del circuito refrigerante. L'esposizione a venti molto forti può inoltre causare una rotazione eccessivamente veloce della ventola, con conseguenze potenzialmente dannose per quest'ultima. In luoghi in cui potrebbe verificarsi un'esposizione a venti forti è necessario tener conto di quanto segue:

- in caso di installazione dell'unità esterna in un luogo dove sia possibile prevedere la direzione del vento disporre il lato di uscita dell'aria ad angolo retto con la direzione del vento, come mostrato nella figura.

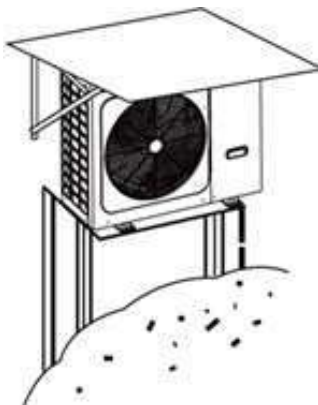


- Se si rivolge il lato di uscita dell'aria verso il muro dell'edificio, un recinto o una barriera frangivento, assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per realizzare questo tipo di installazione.



3.6 Se l'unità dev'essere installata in un luogo frequentemente esposto a pioggia forte o neve:

Nelle aree interessate da abbondanti nevicate, installare una tettoia per impedire l'ingresso della neve all'interno dell'unità. Inoltre, aumentare l'altezza della base in modo da sollevare maggiormente l'unità da terra.

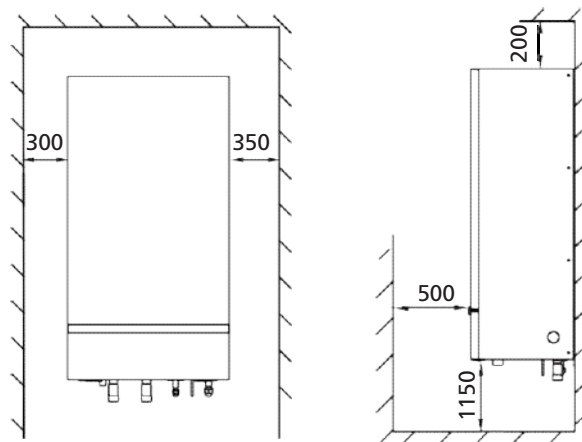


3.7 Installazione in luoghi soggetti alla presenza di salinità nell'aria (località marine)

Usare un'unità esterna appositamente progettata per resistere alla corrosione.

4. Installazione dell'unità interna

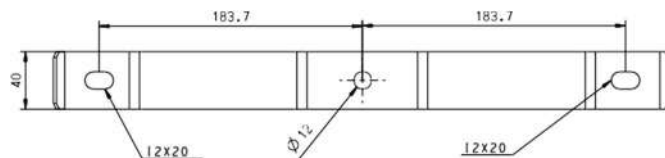
4.1 Spazio necessario per gli interventi di manutenzione sull'unità interna



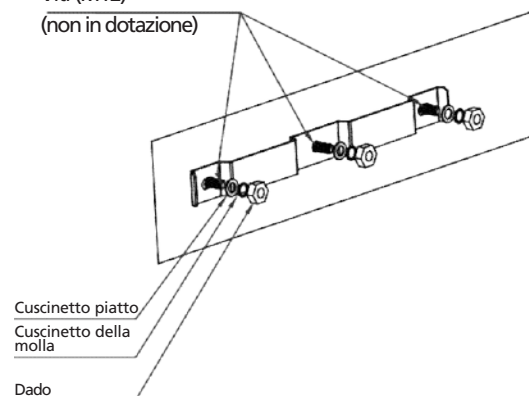
4.2 Montaggio dell'unità interna

1. Fissare al muro la staffa per il montaggio a parete utilizzando tasselli e viti del tipo adatto.

Dimensioni della staffa per il fissaggio a muro:



Viti (M12)
(non in dotazione)

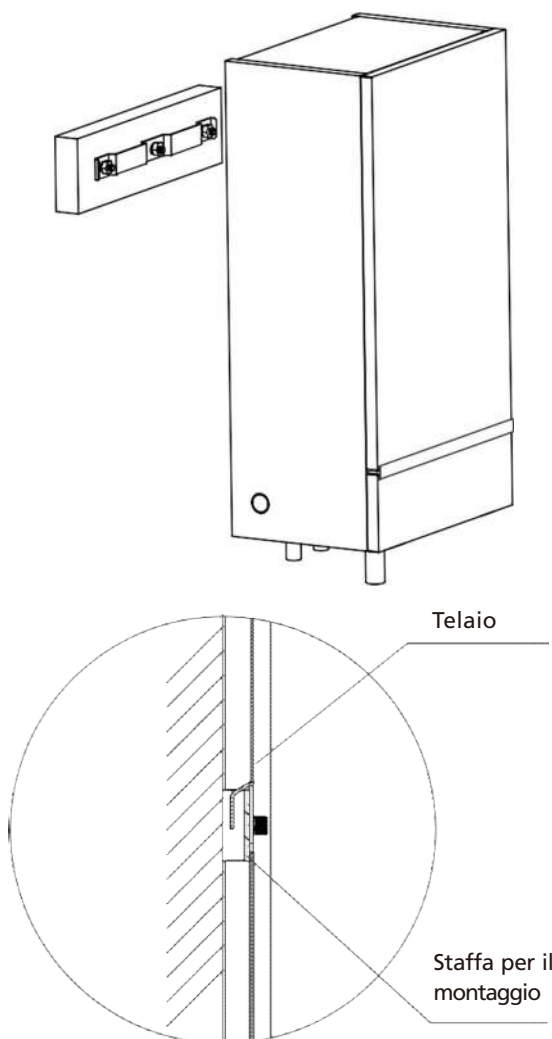


Sporgenza della parete dei bulloni a espansione
Lunghezza ≤ 25mm

2. Assicurarsi che la staffa per il montaggio a parete sia perfettamente livellata. Se l'unità non è installata a livello, l'aria potrebbe rimanere intrappolata nel circuito idraulico causando malfunzionamenti dell'unità.

3. Appendere l'unità interna all'apposita staffa per il montaggio a parete.

4. Fissare internamente l'unità interna utilizzando tasselli e viti del tipo adatto.



4.3 Carico dell'acqua e misure anti-congelamento

Carico e scarico dell'acqua

- In occasione della prima messa in funzione, si consiglia di far compiere all'albero della pompa un numero di giri superiore a 10 per evitare che la pompa si blocchi.
- Installare la valvola di sfiato nel punto più alto e punto più alto dell'impianto idraulico e la valvola di scarico condensa in quello più basso.
- Dopo aver installato l'unità interna e l'unità esterna, verificare che l'alimentazione sia staccata, allentare la valvola di sfiato sull'unità interna e immettere l'acqua nell'impianto idraulico dell'unità interna.

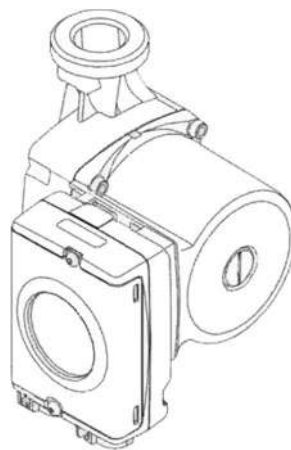
- Verificare che l'impianto idraulico non presenti perdite.
- Se non ci sono perdite nella tubazione dell'impianto, l'alimentazione dell'unità entrerà in modalità scarico del filocomando per attivare il funzionamento forzato della pompa dell'acqua. Eliminare dal circuito quanta più aria possibile, utilizzando le valvole di sfiato aria. Quando non si sente più alcun sibilo pneumatico, chiudere la valvola di sfiato sull'unità interna e svuotare la pompa dell'acqua.
- Riempire d'acqua fino a quando il manometro non indica una pressione di circa 1,0~ 2,0 bar.

Misure anti-congelamento:

- Quando la temperatura ambiente scende al di sotto dei 2 °C, assicurarsi di mantenere l'unità sotto tensione.
- Se non è possibile accendere l'alimentazione dell'unità, aprire la valvola di scarico nell'unità interna e scaricare tutta l'acqua presente all'interno per evitare il congelamento e la rottura dell'apparecchiatura e dei tubi.

4.4 Scarico della pompa dell'acqua

1. Assicurarsi che la pompa dell'acqua sia in funzione.
2. Inserire lo strumento di servizio nella fessura del bullone della valvola di spurgo e rimuoverlo.
3. Quando dal foro di spurgo si vede fuoriuscire una piccola colonna, o una goccia, d'acqua avvitare il bullone.

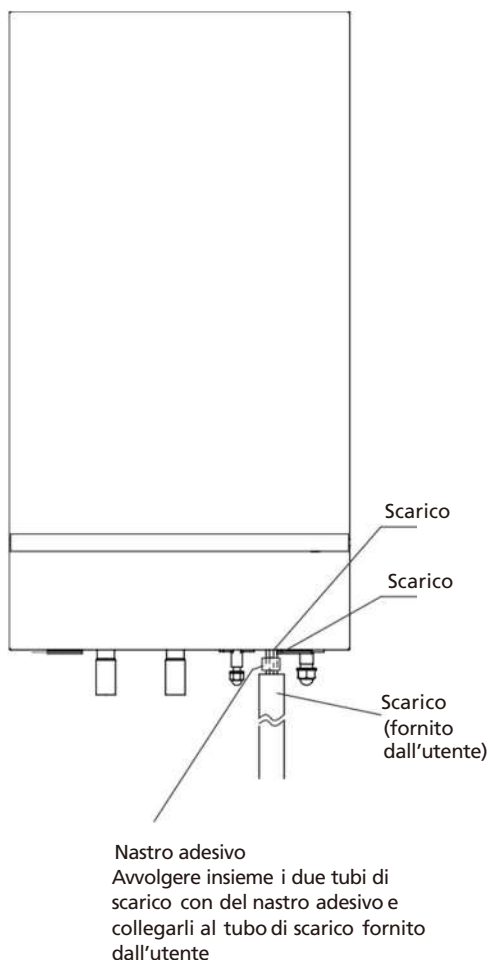


AVVISO: la pressione dell'acqua dell'impianto deve essere garantita e non può essere collegata direttamente alla fonte di alimentazione idrica.

4.5 Installazione del tubo di scarico interno

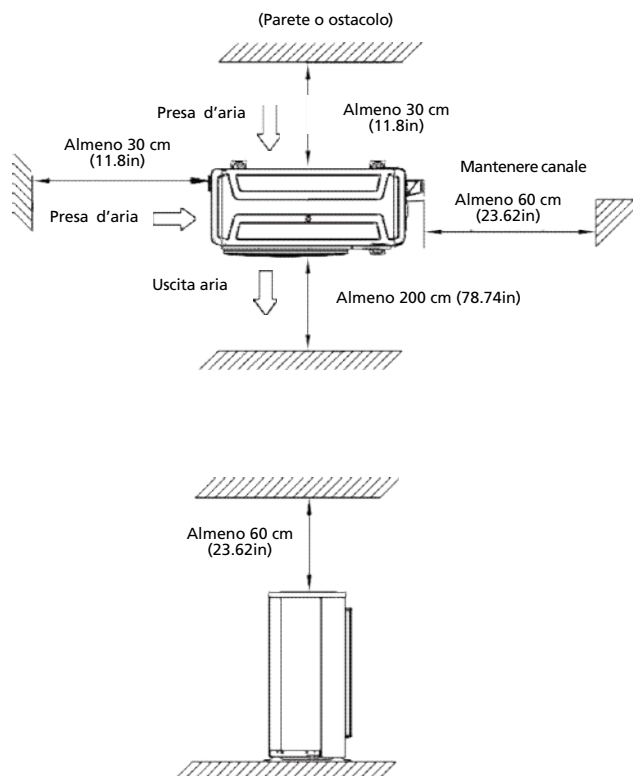
- Verificare che l'uscita del tubo di scarico sia posizionata all'aperto. Se al tubo di scarico del modulo idraulico è collegato un tubo di scarico flessibile, verificare che quest'ultimo sia in posizione verticale, rivolto verso il basso, in modo che possa scaricare direttamente nell'apposito canale di scolo a pavimento.

- Il tubo di scarico deve essere installato correttamente al fine di evitare congelamenti durante la stagione fredda. Non ostruire o piegare il tubo di scarico.
- Predisporre il foro di scarico in modo da assicurare un facile drenaggio. Un drenaggio errato può essere causa di problemi di umidità per l'edificio, i mobili, ecc.

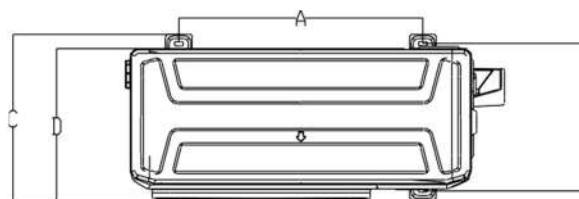


5. Installazione dell'unità esterna

5.1 Spazio necessario per gli interventi di manutenzione sull'unità esterna



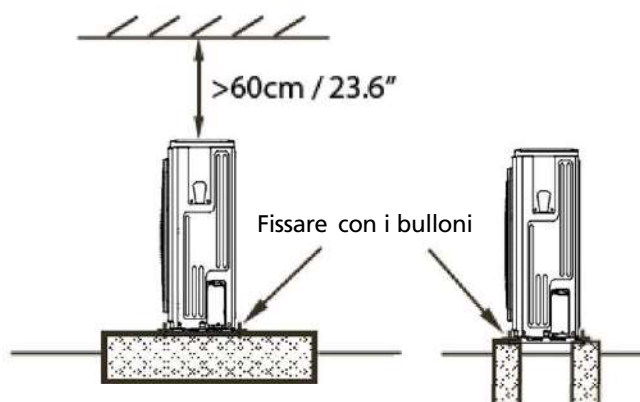
5.2 Passo del bullone



Piastra pannello	Unità	D	A	B	C
D30	mm	410	673	403	455
	pollici	16,14	26,50	15,87	17,9

5.3 Installazione dell'unità esterna

Fissare l'unità esterna utilizzando i bulloni di ancoraggio (M10)



Attenzione

Poiché il centro di gravità dell'unità non coincide con quello fisico, è necessario fare attenzione durante le operazioni di sollevamento con l'imbracatura. Non afferrare mai l'unità esterna per la presa dell'aria al fine di evitarne la deformazione. Non toccare la ventola con le mani o altri oggetti. Non inclinare l'unità di oltre 45° e non adagiarla su un fianco. Preparare una fondazione in calcestruzzo conforme alle specifiche delle unità esterne. Fissare saldamente i piedini dell'unità con i bulloni per prevenirne la caduta in caso di terremoto o venti forti.

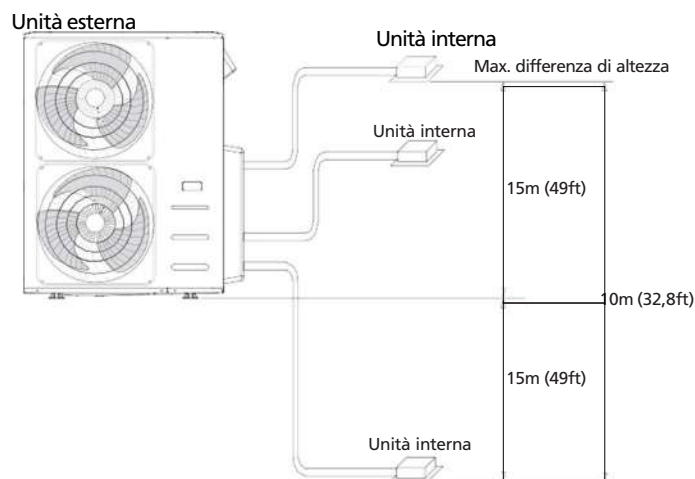
6. Installazione della tubazione del refrigerante

6.1 Valori massimi di lunghezza e altezza di caduta

Assicurarsi che la lunghezza del tubo del refrigerante e l'altezza di caduta tra l'unità interna e l'unità esterna siano conformi ai requisiti indicati nella tabella seguente:

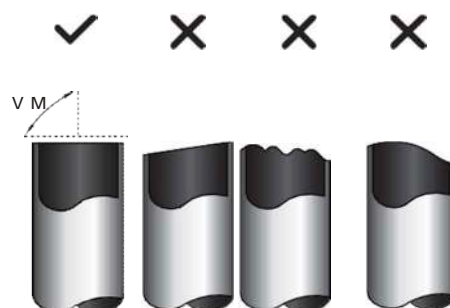
	M4OB-36HFN8-Q
Lunghezza max per tutti gli ambienti	80
Lunghezza max per una unità interna	35
Differenza di altezza max tra unità interna e unità esterna	15
Differenza di altezza max tra unità interne	10

- Quando si installano più unità interne con una singola unità esterna, assicurarsi che la lunghezza del tubo del refrigerante e l'altezza di caduta tra l'unità interna e l'unità esterna siano conformi ai requisiti indicati nello schema seguente:



6.2 Procedura di collegamento dei tubi

- Scegliere la dimensione del tubo facendo riferimento alla tabella delle specifiche.
- Verificare il passaggio dei tubi.
- Misurare la lunghezza di tubo necessaria.
- Tagliare il tubo selezionato con un tagliatubi.
 - Rendere la sezione piatta e liscia.

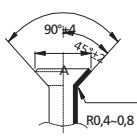


- Isolare il tubo di rame

- Non isolare termicamente i giunti prima della prova di funzionamento.

- Cartellare il tubo

- Prima di cartellare il tubo inserire un giunto a cartella al suo interno.
- Cartellare il tubo facendo riferimento alla tabella seguente.

Diametro del tubo pollici (mm)	Dimensione della cartella A (mm/pollici)		Forma della cartella
	Min	Max	
1/4" (6,35)	8,4/0,33	8,7/0,34	
3/8" (9,52)	13,2/0,52	13,5/0,53	
1/2" (12,7)	16,2/0,64	16,5/0,65	
5/8" (15,9)	19,2/0,76	19,7/0,78	
3/4" (19)	23,2/0,91	23,7/0,93	
7/8" (22)	26,4/1,04	26,9/1,06	

- Una volta cartellato il tubo, sigillare l'apertura con una copertura terminale o con un po' di nastro adesivo per evitare l'ingresso nel tubo di impurità esogene o provenienti dal condotto.

7. Se i tubi devono attraversare la parete, praticare dei fori.

8. Piegare i tubi a seconda della necessità in modo che possano attraversare la parete senza impedimenti.

9. Se necessario, legare e avvolgere insieme i cavi con il tubo isolato.

10. Posizionare il passante a muro

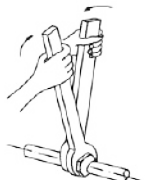
11. Posizionare il supporto per il tubo.

12. Posizionare il tubo e fissarlo con il supporto

- In caso di tubo del refrigerante orizzontale, la distanza tra i supporti non deve superare 1m.
- In caso di tubo del refrigerante verticale, la distanza tra i supporti non deve superare 1,5m.

13. Collegare il tubo all'unità interna e all'unità esterna utilizzando due chiavi.

- Assicurarsi di usare due chiavi e la coppia corretta per fissare il dado: una coppia troppo ampia danneggerà l'imboccatura a campana e una coppia troppo piccola potrebbe causare perdite. Fare riferimento alla tabella seguente per i diversi collegamenti del tubo.

Diametro del tubo	Coppia	Disegno
	N.m(lb.ft)	
1/4" (6,35)	15~16 (11~11,8)	
3/8" (9,52)	25~26 (18,4~19,18)	
1/2" (12,7)	35~36 (25,8~26,55)	
5/8" (15,9)	45~47 (33,19~34,67)	
3/4" (19)	65~67 (47,94~49,42)	
7/8" (22)	75~85 (55,3~62,7)	

7. Vuoto e controllo delle perdite

7.1 Scopo del vuoto

- Eliminare l'umidità presente all'interno dell'impianto per prevenire fenomeni di bloccaggio dovuto alla formazione di ghiaccio e ossidazione del rame.

Il bloccaggio dovuto alla formazione di ghiaccio causerà anomalie dell'impianto, mentre l'ossidazione del rame danneggerà il compressore.

- Eliminare il gas (aria) non condensabile presente all'interno dell'impianto per prevenire l'ossidazione dei componenti, fluttuazioni di pressione e un cattivo scambio di calore durante il funzionamento dell'impianto.

7.2 Scelta della pompa a vuoto

- Il grado di vuoto finale della pompa a vuoto dovrà essere -756mmHg o superiore.
- La precisione della pompa a vuoto dovrà raggiungere almeno 0,02mmHg.

7.3 Procedura operativa per il vuoto

A seconda del diverso ambiente d'installazione, è possibile scegliere tra due modalità di vuoto: normale o speciale.

7.3.1 Vuoto normale

- Per eseguire il vuoto, collegare un manometro all'attacco del tubo del gas e del tubo del liquido e far funzionare la pompa a vuoto continuamente per 1 ora (il grado di vuoto della pompa a vuoto dovrà raggiungere -755mmHg).
- Se dopo 1 ora il grado di vuoto della pompa non riesce a raggiungere il valore di -755mmHg significa che all'interno delle tubazioni è presente dell'umidità oppure che c'è una perdita. Continuare per un'altra mezz'ora.
- Se il grado di vuoto della pompa non riesce ancora a raggiungere il valore di -755mmHg dopo 1,5 ore, verificare che non ci sia una fonte di perdita.
- Prova di tenuta: una volta raggiunto un grado di vuoto di -755mmHg, interrompere il vuoto e mantenere la pressione per 1 ora. Se l'indicatore del manometro non sale, la prova ha avuto successo. Se sale, significa che c'è dell'umidità oppure una perdita.

7.3.2 Vuoto speciale

Il metodo di vuoto speciale deve essere adottato quando:

- viene rilevata la presenza di umidità durante lo spurgo del tubo del refrigerante.
- L'installazione viene eseguita in un giorno di pioggia, perché quest'ultima potrebbe penetrare all'interno delle tubazioni.
- il periodo di installazione dura a lungo, perché all'interno delle tubazioni potrebbe penetrare della pioggia.

4. Durante l'installazione è possibile che si verifichino infiltrazioni di pioggia all'interno delle tubazioni. Le procedure da seguire per eseguire un vuoto speciale sono le seguenti:

1. eseguire un vuoto per 1 ora;
2. pressurizzare con azoto fino a 0,5Kgf/cm² (limite di rottura a vuoto).

Dal momento che l'azoto è un gas secco, la pressurizzazione con azoto potrebbe ottenere lo stesso effetto di un vuoto, ma non è detto che questo metodo riesca a raggiungere un livello accurato in presenza di un'umidità elevata. Pertanto, occorre prestare particolare attenzione a impedire l'ingresso di acqua e la formazione di condensa.

3. Effettuare un vuoto per mezz'ora.

Se la pressione raggiunge -755mmHg, iniziare la prova di tenuta. Se invece non è possibile raggiungere tale valore, ripetere la pressurizzazione con azoto e vuoto per 1 ora.

4. Prova di tenuta: dopo che il grado di vuoto raggiunge il valore di -755mmHg, interrompere l'essiccazione a vuoto e mantenere la pressione per 1 ora. Se l'indicatore del manometro non sale, la prova ha avuto successo. Se sale, significa che c'è dell'umidità oppure una perdita.

8. Carica di refrigerante supplementare

- Una volta effettuato il processo di vuoto, è necessario procedere a una carica di refrigerante supplementare.
- All'interno dell'unità esterna è presente un volume di refrigerante caricato in fabbrica. La carica di refrigerante supplementare viene decisa in base al diametro e alla lunghezza del tubo del liquido che va dall'unità interna all'unità esterna. Per calcolare il volume della carica fare riferimento alla formula seguente:

Diametro del tubo del liquido (mm)	Formula
6,35	$V=12g/m \times (\text{lunghezza totale del tubo} - \text{lunghezza del tubo pre-caricato} \times N)$
9,52	$V=24g/m \times (\text{lunghezza totale del tubo} - \text{lunghezza del tubo pre-caricato} \times N)$

V: volume della carica di refrigerante supplementare.

La lunghezza del tubopre-caricato è 7,5m.

Avviso:

- È possibile caricare il refrigerante solo dopo aver effettuato il processo di vuoto.
- Durante le operazioni di ricarica, indossare sempre guanti e occhiali di sicurezza per proteggere mani e occhi.
- Pesare il refrigerante da ricaricare utilizzando una bilancia elettronica o un dispositivo per infusione fluidi. Assicurarsi di non caricare troppo refrigerante per evitare possibili colpi di liquido a compressore o protezioni.
- Utilizzare un tubo flessibile supplementare per collegare la bombola del refrigerante, il manometro e l'unità esterna.

Caricare il refrigerante allo stato liquido. Prima di effettuare la ricarica, espellere l'aria dal tubo flessibile e dal gruppo manometri.

- Una volta terminato il processo di ricarica del refrigerante, verificare che non ci siano perdite in corrispondenza dei raccordi (per farlo utilizzare un rilevatore di fughe di gas o dell'acqua saponata).

9. Tubature dell'acqua

9.1 Verifiche del circuito idraulico

MULTI COMBOX è dotato di un ingresso e di un'uscita dell'acqua per il collegamento a un circuito idraulico. Le unità splittate devono essere collegate soltanto a circuiti idraulici chiusi. Il collegamento a un circuito idraulico aperto può comportare un'eccessiva corrosione delle tubature dell'acqua. Usare esclusivamente materiali conformi alle normative applicabili.

Prima di proseguire con l'installazione dell'unità, verificare quanto segue:

- la pressione massima dell'acqua deve essere ≤ 3 bar;
- la temperatura massima dell'acqua deve essere $\leq 70^{\circ}\text{C}$ conformemente all'impostazione del dispositivo di sicurezza;
- tutti i materiali utilizzati devono essere compatibili con l'acqua presente nell'impianto e con i materiali di cui è fatta l'unità;
- assicurarsi che i componenti installati nelle tubazioni in loco siano in grado di resistere alla pressione e alla temperatura dell'acqua;
- tutti i punti bassi dell'impianto devono essere dotati di appositi rubinetti di scarico che consentano di svuotare completamente il circuito durante gli interventi di manutenzione;
- tutti i punti alti dell'impianto devono essere dotati di prese d'aria, posizionate in punti facilmente accessibili per gli interventi di assistenza o manutenzione. All'interno dell'unità è presente una valvola automatica di sfogo aria. Verificare che non sia troppo serrata, in modo da consentire sempre l'eliminazione automatica dell'aria presente nel circuito idraulico.

9.2 Collegamento del circuito idraulico

I collegamenti idraulici devono essere eseguiti correttamente, in conformità a quanto riportato nelle etichette presenti sul box, rispettando quindi le indicazioni di ingresso e di uscita dell'acqua. L'ingresso di aria, umidità o polvere nel circuito idraulico può causare problemi di funzionamento. Durante la sua realizzazione, occorre quindi tenere in considerazione quanto segue:

- utilizzare solo tubi puliti;
- tenere l'estremità dei tubi rivolte verso il basso quando si rimuovono eventuali bave;
- coprire le estremità dei tubi prima di farli passare all'interno di fori praticati nelle pareti, in modo da impedire l'ingresso di polvere e sporcizia;
- utilizzare un buon sigillante per filettature per sigillare gli attacchi, in grado di resistere alle pressioni e alle temperature dell'impianto;

- se si utilizzano tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare tra loro i materiali di tipo diverso per impedire che si inneschi un processo di corrosione galvanica;
- dato che il rame è un materiale duttile, utilizzare utensili adeguati per il collegamento del circuito idraulico. L'utilizzo di utensili non adatti potrebbe causare danni alle tubature.

9.3 Protezione antigelo

L'unità entra in modalità protezione antigelo in presenza delle condizioni seguenti:

- stato di arresto
- T4 inferiore a 5°C
- rilevazione continuativa di un valore min (TW_in, TW_out, TW1, TW1B) < T_freezW per 5S (da 1°C a 4°C, il valore di default è 3°C)
- arresto per 30 minuti o mancato ripristino per 30 minuti o pulizia delle uscite per 30 minuti.

Avviso:

- in caso di malfunzionamento di uno dei sensori, la lettura della temperatura operata da questo sensore viene eliminata. In caso di malfunzionamento di tutti i sensori, l'unità esce dalla modalità protezione.
- Un errore EEPROM o l'interruzione del flusso d'acqua determinano l'uscita dell'unità dalla modalità protezione.
- Durante la protezione antigelo non viene rilevata la protezione del flusso dell'acqua.

9.4 Flussostato

C'è il rischio che l'acqua entri e rimanga intrappolata nel flussostato, dove potrebbe gelare in presenza di temperature sufficientemente rigide. È quindi necessario rimuovere il flussostato e asciugarlo bene prima di reinstallarlo nell'unità.

9.5 Aggiunta dell'acqua

- Collegare la rete idrica alla valvola di carico e aprire la valvola.
- Assicurarsi che la valvola automatica di sfiato dell'aria sia aperta (almeno 2 giri).
- Riempire d'acqua fino a quando il manometro non indica una pressione compresa tra circa 1,0 e 2,0 bar. Eliminare dal circuito quanta più aria possibile, utilizzando le valvole di sfiato aria. La presenza di aria nel circuito idraulico può causare il malfunzionamento del riscaldatore elettrico ausiliario.

10. Isolamento

10.1 Isolamento del tubo del refrigerante

1. Procedura operativa per realizzare l'isolamento del tubo del refrigerante

Taglio del tubo (scegliere uno dei tipi adatti) → Isolamento (a eccezione dei giunti) → Cartellatura → Disposizione e collegamento tubazione → Vuoto → Isolamento dei giunti

2. Perché è necessario isolare il tubo del refrigerante

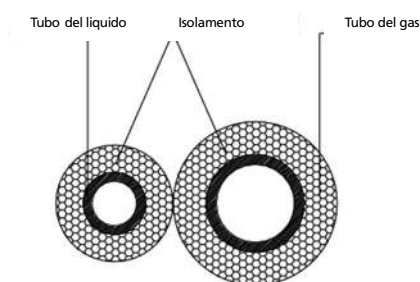
- Durante il funzionamento, il tubo del gas e il tubo del liquido si surriscaldano o si raffreddano moltissimo. È quindi necessario isolarli per evitare, in caso contrario, che possano abbassare le prestazioni dell'unità e bruciare il compressore.
- La temperatura del tubo del gas è molto bassa durante il raffreddamento. Di conseguenza un isolamento insufficiente porterà alla formazione di condensa e perdite.
- La temperatura del tubo del gas è molto alta (in genere 50°C-100°C) durante il riscaldamento. L'isolamento serve a prevenire ustioni in caso di contatto accidentale.

3. Scelta del materiale di isolamento per il tubo del refrigerante

- Deve avere una resistenza alla combustione superiore a 120 °C
- Deve essere conforme alla normativa locale in materia
- Lo spessore dello strato di isolamento deve essere superiore a 10mm. In caso di ambiente caldo o umido, aumentare lo spessore dello strato di isolamento di conseguenza.

4. Principali punti da tenere a mente durante l'installazione dell'isolamento

- Il tubo del gas e il tubo del liquido devono essere installati separatamente; se vengono installati insieme, le prestazioni del condizionatore diminuiranno.



- Il materiale isolante in corrispondenza del punto di giunzione deve essere 5~10cm più lungo dello spazio vuoto da coprire.
- Il materiale isolante in corrispondenza del punto di giunzione deve essere inserito nello spazio vuoto nel materiale di isolamento.
- Il materiale isolante in corrispondenza del punto di giunzione deve essere assicurato saldamente con una bandella al tubo del gas e al tubo del liquido.
- La parte di collegamento deve essere incollata insieme.
- Assicurarsi di non legare il materiale di isolamento troppo stretto; in caso contrario potrebbe far fuoriuscire l'aria contenuta al suo interno causando una cattiva coibentazione e un invecchiamento precoce del materiale.

10.2 Isolamento del tubo di scarico

1. Procedura operativa per effettuare l'isolamento del tubo di scarico

Scelta del tubo adatto → Isolamento (a eccezione dei giunti)
→ Disposizione e collegamento tubazione → Prova di tenuta
→ Isolamento dei giunti

2. Perché è necessario isolare il tubo di scarico

La temperatura della condensa scaricata è molto bassa. Di conseguenza un isolamento insufficiente porterà alla formazione di goccioline e potrebbe causare perdite in grado di danneggiare l'arredamento dell'ambiente domestico.

3. Scelta del materiale di isolamento per il tubo di scarico

- Il materiale di isolamento deve essere un materiale ritardante della fiamma di grado conforme alla normativa locale.
- Lo spessore dello strato di isolamento è in genere superiore a 10mm.
- Unire la linea di giunzione del materiale isolante utilizzando una colla apposita, quindi fissarlo con del nastro adesivo. La larghezza del nastro adesivo non deve essere inferiore a 5cm. Assicurarsi che sia ben saldo e privo di condensa.

4. Principali punti da tenere a mente durante l'installazione dell'isolamento

- Isolare prima un singolo tubo e poi passare all'altro; la sezione di giunzione deve essere isolata solo dopo che è stata effettuata la prova di tenuta.
- Non devono esserci interruzioni nel materiale di isolamento.

11. Cablaggio elettrico

11.1 Punti principali per l'installazione del cablaggio elettrico

- L'intero cablaggio in loco deve essere completato da un elettricista qualificato.
- L'apparecchiatura deve essere collegata a terra nel rispetto delle normative elettriche locali.
- Installare un interruttore di protezione antiperdite.
- Non collegare il cavo di alimentazione al morsetto del filo del segnale.
- Se il cavo di alimentazione è parallelo al filo del segnale, inserirli ognuno nella propria canalina e distanziarli di almeno 300mm.
- Scegliere il cablaggio facendo riferimento alla tabella "Specifiche di alimentazione" presente nella parte interna, assicurandosi che il cablaggio scelto non sia troppo piccolo rispetto ai dati indicati nella tabella.
- Scegliere colori diversi per i vari fili in conformità alla normativa pertinente.
- Non usare canaline metalliche in luoghi soggetti a corrosione acida o alcalina; sostituirle con canaline in plastica.
- All'interno della canalina non devono esserci giunzioni di cavi; se è assolutamente necessario eseguire una giunzione installare una cassetta di giunzione.
- Non inserire nella stessa canalina un cablaggio con una tensione diversa.
- Assicurarsi che il colore dei fili e la numerazione dei morsetti dell'unità esterna siano gli stessi di quelli utilizzati nell'unità interna.
- Prima di preparare i cavi per il collegamento, verificare che siano di dimensione adeguata. Assicurarsi di usare cavi H07RN-F.

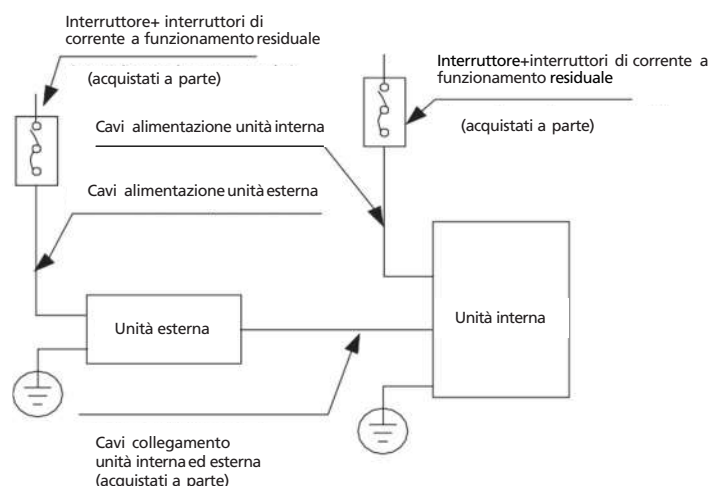
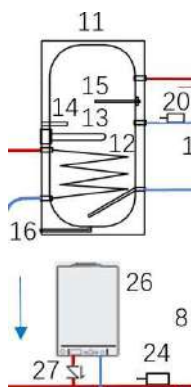


Tabella: sezione minima dei cavi di alimentazione e di segnale

Corrente nominale dell'apparecchio (A)	Sezione nominale del cavo (mm²)
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

11.2 Scelta di Tk, TH, TW1B

Utilizzare un termistore 10K avente le specifiche seguenti: R25 (valore resistenza a 25°C) = 10KΩ±3%, B25/50 (valore B)=4100K±3%, sonda di temperatura con cassa in ottone



Temperatura dell'acqua nel serbatoio di accumulo (Tk) – Fissare lo stelo della sonda di temperatura in posizione 14 e aggiungere silicone termicamente conduttivo per rendere perfetta la conducibilità termica del sensore di temperatura e dello stelo della sonda. Di default SW1-4 è in posizione OFF e il serbatoio di accumulo non è collegato. Se SW1-4 è in posizione ON, il sensore di temperatura e la resistenza elettrica del serbatoio di accumulo sono attivi e, al momento, può essere avviata la pompa di ricircolo.

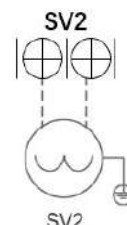
Temperatura dell'acqua di ritorno (TH) - È la posizione 20 della figura. Il sensore di temperatura può essere avvolto al tubo in acciaio utilizzando l'isolamento termico. Installare sul tubo dell'acqua in plastica una sonda per il rilevamento della temperatura e cospargerlo di silicone termicamente conduttivo. SW1-3 è in posizione OFF di default. Se SW1-3 è in posizione ON, la pompa di ricircolo e il relativo sensore di temperatura sono attivi.

Temperatura dell'acqua in uscita totale dell'impianto (TW1B) - Posizione 24 della figura, il suo metodo di installazione è uguale a quello descritto in precedenza. Di default SW1-2 è in posizione OFF e la fonte di calore esterna non è collegata. Se SW1-2 è in posizione ON, il sensore di temperatura dell'acqua in uscita totale e la fonte di calore esterna sono attivi.

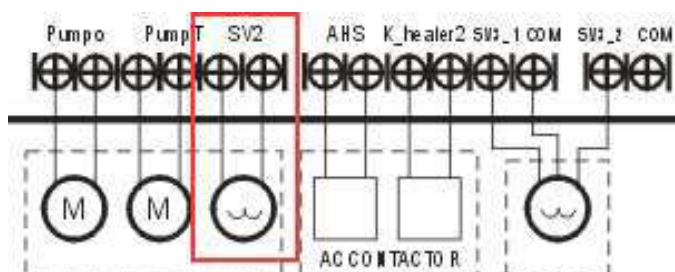
Devono essere attivati mediante display di controllo e le corrispondenti funzioni sono attive quando viene raggiunta la temperatura impostata al sensore.

11.3 Valvola a 2 vie

Valvola a due vie normalmente chiusa, aperta all'accensione (220-240V 50Hz), dimensioni della valvola scelte in base alle dimensioni della tubazione. La principale funzione di questa valvola è chiudere il flusso dell'acqua nel pavimento in caso di raffreddamento (se previsto). Se la funzione raffreddamento non è presente, è possibile non installarla.

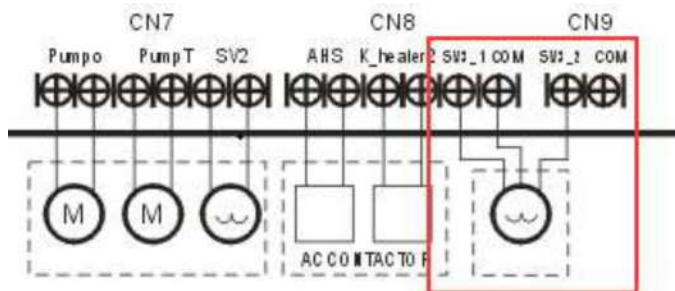


Potenza valvola <100W



11.4 Valvola a 3 vie

220-240V 50Hz, dimensioni della valvola scelte in base alle dimensioni del tubo.



Posizione valvola 1
passante dritta

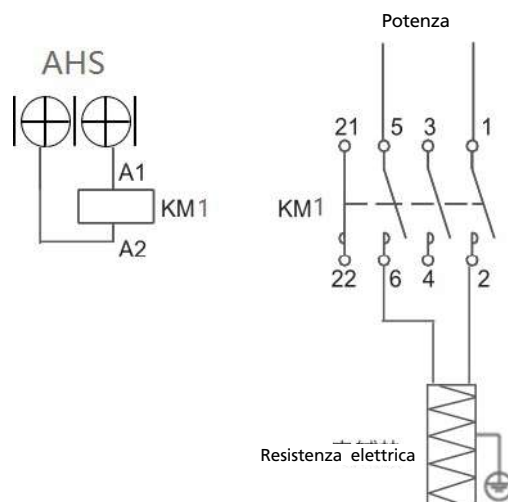
Posizione valvola 2
passante laterale



Schema valvola a 3 vie

SV3_1 alimentato: passa A-B; il lato B è collegato alla tubazione del riscaldamento

SV3_2 alimentato: passa A-C; il lato C è collegato alla tubazione dell'acqua calda sanitaria



11.6 Resistenza elettrica per il serbatoio di accumulo

Figure 1: Schematic diagram of the power supply system. The diagram shows three main power distribution units: CN7, CN8, and CN9. CN7 includes Pump0, PumpT, and SV2. CN8 includes ABS, K_healer2, SV1_1, COM, SV1_3, and COM. CN9 includes SV1_3 and COM. Each unit has a corresponding motor or actuator symbol below it. A red box highlights the CN8 unit, which is connected to the AC CONTACTOR.

Diagramma elettrico di un sistema di riscaldamento a resistenza. A sinistra, un motore K_heater2 è collegato a un relè KM2 attraverso i terminali A1 e A2. A destra, il relè KM2 controlla tre circuiti di potenza (21-22, 5-6, 3-4, 1-2) che alimentano una resistenza elettrica del serbatoio. La potenza è indicata in alto a destra.

- S suggerimentiper la scelta della resistenza elettrica:
 - A. Scegliere di preferenza una resistenza elettrica tubolare.
 - B. Metodoper scegliere la capacità: nelle zone in cui

la temperatura minima non è mai inferiore a - 7°C, utilizzare una resistenza elettrica con capacità pari al 30% della capacità nominale dell'unità.

- Nelle zone con una temperatura minima inferiore a - 7°C, scegliere la resistenza elettrica tenendo conto del carico dell'alimentazione domestica e della capacità nominale dell'unità.

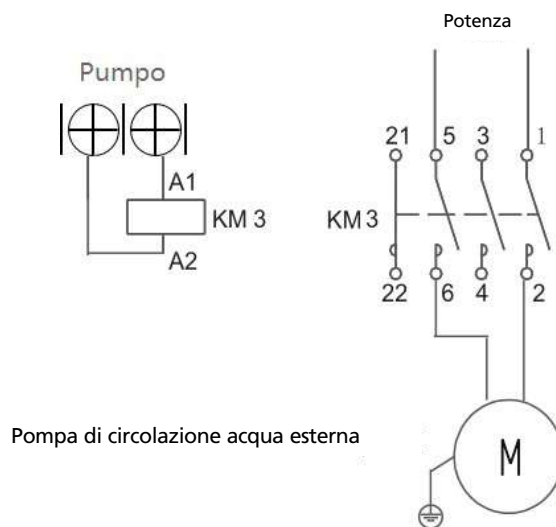
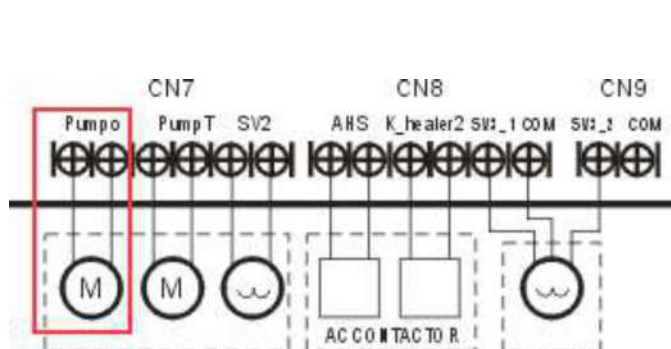


Se la fonte di calore esterna è collegata in parallelo alla tubazione principale, è necessario includere una pompa dell'acqua e installare una valvola a una via sulla tubazione.

11.7 Pompa di circolazione acqua esterna

È controllata da un contattore CA, con tensione in uscita lato controllo di 220-240V 50Hz

Questa pompa dell'acqua può essere installata solamente sulla tubazione del riscaldamento dopo la valvola a 3 vie e sarà chiusa in modalità riscaldamento acqua.



Pompa di circolazione acqua esterna

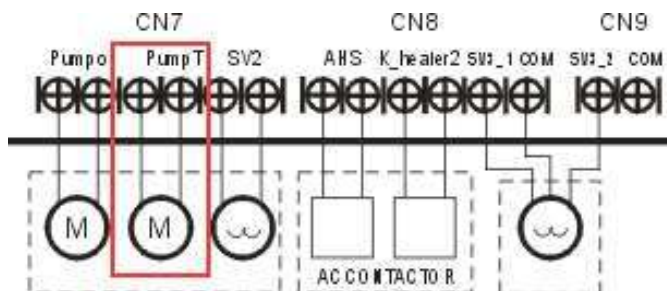
11.8 Pompa di ricircolo o miscelatrice

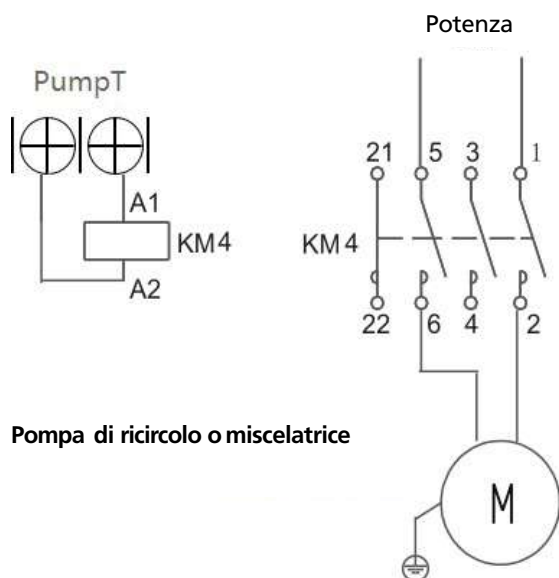
La pompa miscelatrice viene procurata dall'utente e serve per fornire, in associazione con la valvola miscelatrice automatica (fornita dall'utente), acqua alla temperatura giusta alla serpentina del riscaldamento a pavimento in modalità riscaldamento. L'avvio e l'arresto della miscelatrice e della pompa dell'acqua integrata avvengono in contemporanea in modalità riscaldamento.

È controllata da un contattore CA, con tensione in uscita lato controllo di 220-240V 50Hz

Come impostazione di default SW1-3 è OFF e in stato pompa miscelatrice. Quando SW1-3 è in ON il sensore TH deve essere collegato in caso contrario scatterà un allarme sonoro di guasto.

In richiesta della zona miscelata/ricircolo passa in ON la pompa di ricircolo/miscelatrice e si apre la valvola a 2 vie controllata dall'interfaccia SV2.





Pompa di ricircolo o miscelatrice

12. Scelta del serbatoio di accumulo

Materiale	Capacità dell'unità esterna	Superficie richiesta dello scambiatore di calore del serbatoio di accumulo	Superficie consigliata dello scambiatore di calore del serbatoio di accumulo	Volume richiesto all'interno dello scambiatore di calore	Volume consigliato all'interno dello scambiatore di calore
Acciaio inox	10-16kW	$\geq 1,75m^2$	4,0m ²	$\geq 14L$	32L
Acciaio inox	4-9kW	$\geq 1,4 m^2$	2,5m ²	$\geq 12L$	20L
S malto	10-16kW	$\geq 2,5m^2$	5,6m ²	$\geq 20L$	45L
S malto	4-9kW	$\geq 1,7m^2$	3,0m ²	$\geq 14L$	24L

Determinare le dimensioni del serbatoio di accumulo tenendo conto di quanto segue:

- Per fare la doccia una persona consuma in media 40-50l d'acqua calda, ma dipende dalle abitudini. Se si prevedono docce lunghe, aumentare la capacità del serbatoio di conseguenza.
- In abitazioni dove sono presenti più bagni, dal momento che in ognuno di essi potrebbe esserci una persona che fa la doccia in contemporanea, la capacità del serbatoio dell'acqua deve essere aumentata di circa 50-100l.
- Se nell'abitazione è presente una vasca da bagno che viene utilizzata di preferenza al posto della doccia, la capacità del serbatoio dell'acqua deve essere aumentata di circa 50-100l. Ad esempio: per una famiglia di tre membri con un solo bagno senza vasca è sufficiente un serbatoio da 200l per soddisfare le esigenze di acqua calda. Se ci sono due bagni, si consiglia un serbatoio da 300l. Se in uno dei bagni c'è la vasca, potrebbe essere necessario un serbatoio maggiore.

13. Prova di Funzionamento

1. La prova di funzionamento deve essere effettuata dopo che è stata completata l'intera installazione.

2. Prima di effettuare la prova di funzionamento, verificare che:

- l'unità interna e l'unità esterna siano installate correttamente;
- i tubi e i cavi elettrici siano collegati correttamente;
- vicino alla presa e all'uscita dell'aria dell'unità non vi siano ostacoli potenzialmente in grado di limitarne le prestazioni o causare malfunzionamenti;
- il circuito del refrigerante non presenti perdite;
- il sistema di scarico non sia ostruito e l'acqua defluisca in un luogo sicuro;
- l'isolamento termico sia installato correttamente;
- i cavi di messa a terra siano collegati correttamente;
- la lunghezza dei tubi e la quantità di refrigerante aggiunta siano state registrate;
- la tensione elettrica sia quella corretta per il condizionatore d'aria.

ATTENZIONE: la mancata esecuzione della prova di funzionamento potrebbe causare danni all'unità, danni materiali o lesioni personali.

3. Istruzioni per la prova di funzionamento

- 1. Aprire le valvole di arresto sia sul lato liquido che sul lato gas.**
- 2. Accendere l'interruttore di alimentazione principale e lasciar riscaldare l'unità.**

Unità interna

- Assicurarsi che il filocomando e i suoi pulsanti funzionino correttamente.
- Eseguire un duplice controllo per verificare che la temperatura dell'acqua venga registrata correttamente.
- Verificare che il sistema di scarico non sia ostruito e che l'acqua defluisca liberamente. Se la qualità dell'acqua è scarsa, è necessario utilizzare un dispositivo elettronico per il trattamento delle acque o inibitori della corrosione.
- Assicurarsi che non vi siano vibrazioni o rumori anomali durante il funzionamento.

Unità esterna

- Verificare che il circuito del refrigerante non presenti perdite.
- Assicurarsi che non vi siano vibrazioni o rumori anomali durante il funzionamento.
- Accertarsi che la corrente d'aria, il rumore e l'acqua generati dall'unità non disturbino i vicini e non creino situazioni di pericolo.

Caratteristiche del prodotto

Indice

1.	Funzioni base	2
1.1	Abbreviazioni	2
1.2	Caratteristiche di sicurezza.....	2
1.3	Menù tecnico	2
1.4	Conflitti di modalità e priorità	4
1.5	Modalità riscaldamento ambienti	5
1.6	Modalità ACS	7
1.7	Modalità Riscaldamento e ACS	8
1.8	Funzione pompa di ricircolo	8
1.9	Funzione antilegionella serbatoio accumulo acqua	9
1.10	Funzioni ECO	9
1.11	Funzione riavvio automatico	9
1.12	Messa in funzione e altre funzioni correlate	
2.	Funzioni del filocomando	11
3.	Guida alla configurazione dello SMART KIT.....	16

1. Funzioni base

1.1 Abbreviazioni

Abbreviazioni dei componenti dell'unità

Abbreviazioni	Componente
TW_in	Temperatura ingresso acqua del modulo idraulico
TW_out	Temperatura uscita acqua dello scambiatore di calore
TW1	Temperatura uscita acqua del modulo idraulico
TW1B	Temperatura in uscita totale del sistema modulo idraulico (dopo il vaso di espansione)
TR_in	Temperatura tubo liquido
TR_out	Temperatura tubo gas
Tk	Temperatura acqua serbatoio di accumulo
TH	Temperatura ricircolo serbatoio di accumulo
TW1S	Impostazione della temperatura dell'acqua in uscita dallo scambiatore
TkS	Impostazione della temperatura del serbatoio di accumulo
ThS	Impostazione della temperatura di avvio pompa ricircolo
T3	Temperatura della serpentina dello scambiatore
T4	Temperatura ambiente esterna
TP	Temperatura di scarico del compressore

1.2 Caratteristiche di sicurezza

1.2.1 Comando antiblocco pompa dell'acqua

Dopo 72 ore di inattività della pompa, l'unità entra in funzionamento forzato per 30 secondi.

1.2.2 Sensore di protezione temperatura mandata - ritorno scambiatore

S e TW_out-TW_in $\leq -3^{\circ}\text{C}$ per 60S, l'unità cessa di funzionare.

1.3 Menù tecnico

1.3.1 Accesso al menù tecnico

In stato di arresto, premere i pulsanti DHW e SET simultaneamente per 5s per entrare nel menù tecnico e scegliere i parametri da regolare premendo i tasti SU e GIÙ. Per impostare i parametri scelti, premere il tasto SET per entrare nell'interfaccia di regolazione; non appena i parametri cominceranno a lampeggiare, regolarli con i tasti SU e GIÙ.

Una volta completata la regolazione, premere OK per confermare i parametri.

- 1) Selezionare F:01 e indicare il volume del serbatoio di accumulo. Il valore del serbatoio di accumulo dell'unità interna viene visualizzato nell'area di impostazione della temperatura. Volume serbatoio accumulo = valore visualizzato $\times 10$.
- 2) Selezionare F:02 e indicare la temperatura ambiente massima per il funzionamento in modalità raffreddamento, in un intervallo compreso tra 35°C e 60°C .
- 3) Selezionare F:03 e indicare la temperatura ambiente minima per il funzionamento in modalità riscaldamento, in un intervallo compreso tra -22°C e 0°C .
- 4) Selezionare F:04 e indicare il valore di deltaT tra mandata e ritorno per l'ON/OFF in riscaldamento, in un intervallo compreso tra 2°C e 10°C .
- 5) Selezionare F:05 e indicare l'intervallo di funzionamento della pompa dell'acqua in modalità stand-by, in un intervallo compreso tra 1min e 60min.
- 6) Selezionare F:06 e indicare il tempo di funzionamento continuativo della pompa dell'acqua in modalità stand-by, in un intervallo compreso tra 3min e 60min.
- 7) Selezionare F:07 e indicare la temperatura ambiente esterna per l'avvio della resistenza elettrica integrata del modulo idraulico, in un intervallo compreso tra -15°C e 10°C .
- 8) Selezionare F:08 e indicare la differenza di temperatura del ritorno per l'avvio della resistenza elettrica integrata del modulo idraulico, in un intervallo compreso tra 2°C e 10°C .
- 9) Selezionare F:09 e indicare la durata del ritardo di avvio della resistenza elettrica integrata del modulo idraulico, in un intervallo compreso tra 15min e 120min.
- 10) Selezionare F:10 e indicare la durata del ritardo di avvio tra la prima e la seconda resistenza elettrica, in un intervallo compreso tra 5min e 30min.
- 11) Selezionare F:11 per indicare la durata del ritardo di avvio tra il secondo e il terzo avvio della resistenza elettrica, in un intervallo compreso tra 5min e 30min.
- 12) Selezionare F:12 e indicare la differenza di temperatura del ritorno per l'avvio della fonte di calore esterna, in un intervallo compreso tra 2°C e 10°C .
- 13) Selezionare F:13 e indicare il tempo di ritardo di avvio della fonte di calore esterna, in un intervallo compreso tra 15min e 120min.
- 14) Selezionare F:14 e indicare la temperatura ambiente esterna per l'avvio della fonte di calore esterna, in un intervallo compreso tra -15°C e 10°C .

- 15) Selezionare F:15 e indicare la differenza di temperatura del ritorno dell'acqua di riscaldamento, in un intervallo compreso tra 2°C e 10°C.
- 16) Selezionare F:16 e indicare la temperatura dell'acqua del serbatoio di accumulo per l'avvio della resistenza elettrica, in un intervallo compreso tra 40°C e 54°C.
- 17) Selezionare F:17 e indicare il tempo di funzionamento continuativo del riscaldamento in modalità riscaldamento + ACS, in un intervallo compreso tra 60min e 240min.
- 18) Selezionare F:18 e indicare il tempo di funzionamento continuativo dell'ACS in modalità riscaldamento + ACS in un intervallo compreso tra 60min e 180min.
- 19) Selezionare F:19 e indicare la temperatura minimo ricircolo ACS, in un intervallo compreso tra 15°C e 60°C.
- 20) Selezionare F:20 e indicare la differenza di temperatura ritorno acqua ricircolo, in un intervallo compreso tra 0°C e 8°C.
- 21) Selezionare F:21 e indicare il tempo di funzionamento continuativo della pompa di ricircolo, in un intervallo compreso tra 5min e 60min.
- 22) Selezionare F:22 e indicare il tempo di intervallo del ricircolo, in un intervallo compreso tra 10min e 120min.
- 23) Selezionare F:23 e indicare la temperatura di disinfezione del serbatoio di accumulo, in un intervallo compreso tra 65°C e 70°C.
- 24) Selezionare F:24 e indicare la durata della disinfezione continuativo del ritorno acqua, in un intervallo compreso tra 30min e 120min.
- 25) Selezionare F:25 e indicare la temperatura di innesco antigelo per l'arresto, in un intervallo compreso tra 1°C e 4°C.
- 26) Selezionare F:26 e indicare la priorità dell'acqua di riscaldamento del modulo idraulico: 0: no priorità; 1: priorità.
- 27) Selezionare F:27 e indicare se il ricircolo acqua automatico è attivato o disattivato: 0: disattivato; 1: attivato.
- 28) Selezionare F:28 e indicare il metodo di funzionamento della pompa dell'acqua in modalità arresto alla temperatura specificata: 0: intermittente; 1: continuo.
- 29) Selezionare F:29 e indicare se l'accensione della resistenza elettrica integrata è vietata o consentita: 0: vietata; 1: consentita.
- 30) Selezionare F:30 e indicare se l'accensione della resistenza elettrica di servizio è negata o consentita: 0: disattivata; 1: consentita. (Funzione riservata, non può essere usata)
- 31) Selezionare F:31 e indicare se l'accensione della resistenza elettrica del serbatoio dell'acqua è negata o consentita: 0: disattivata; 1: consentita. (Funzione riservata, non può essere usata)
- 32) Selezionare F: 32 e indicare se la modalità riscaldamento acqua ha la priorità sulla unità interna del condizionatore: 0: No; 1: sì.
- 33) Selezionare F: 33 e indicare se al modulo idraulico e all'unità interna del condizionatore è consentito funzionare contemporaneamente: 0: No; 1: sì.
- 34) Selezionare F:34 e indicare l'accensione o lo spegnimento della funzione di refrigerazione forzata: OFF: spenta; On: accesa. In modalità refrigerazione forzata, premere ON/OFF e RETURN per uscire dalla modalità refrigerazione forzata. Gli altri pulsanti sono disattivati.

1.3.2 Modalità interrogazione

- 1) In stato On o Off, premere S ET per 2 secondi per entrare in modalità interrogazione.
- 2) Entrare nel menù tecnico; la comparsa di CL nella zona dell'ora nell'angolo in basso a destra indica la funzione pulizia. A questo punto premere S ET per entrare nell'interfaccia di impostazione. Premere S U e GIÙ e scegliere ON o OFF, quindi premere OK per confermare la scelta. Scegliere ON per attivare la funzione pulizia. Sullo schermo compare CL. Premere ON o BACK per uscire; in alternativa l'uscita avviene dopo che l'unità interna ha completato la funzione di pulizia.
- 3) Premere S U e GIÙ e scegliere altri parametri di l'interrogazione. Scegliendo Fb, si attiva la funzione ricircolo acqua forzato. Premere S ET per entrare nell'interfaccia di impostazione e scegliere se attivare o meno la funzione. Scegliere ON per attivare la funzione.
- 4) Premere SU e GIÙ e scegliere altri parametri di interrogazione. Scegliendo Cb, si attiva la funzione antilegionella. Premere S ET per entrare nell'interfaccia di impostazione e scegliere se attivare o meno la funzione. Scegliere ON per attivare la funzione. Impostare il giorno della settimana, premere OK per entrare nell'impostazione dell'ora, quindi premere OK per confermare.
- 5) Premere SU, scegliere T:01 e indica la temperatura dell'acqua di ingresso (TW_in).
- 6) T:02 indica la temperatura del acqua in uscita scambiatore (TW_out).
- 7) T:03 indica la temperatura dell'acqua in uscita del modulo idraulico (TW1).
- 8) T:04 indica la temperatura del gas in uscita dallo scambiatore (TR_out).
- 9) T:05 indica la temperatura del liquido refrigerante in entrata (TR_in).
- 10) T:06 indica la temperatura del serbatoio di accumulo (Tk).
- 11) T:07 indica la temperatura sul ricircolo ACS (TH).
- 12) T:08 indica la temperatura dell'acqua in mandata impianto totale del sistema TW1B.

- 13) T:09 indica la temperatura dello scambiatore T3
 14) T:10 indica la temperatura ambiente esterno T4
 15) PU:11 indica lo stato della pompa.
 16) Er:12 indica il codice di errore.
 17) Uscita automatica dopo 30 secondi di inattività dall'ultima operazione, o premere Back e ON/OFF per uscire direttamente.

1.4 Conflitti di modalità e priorità

Entrare nel menù tecnico per impostare la scelta dei parametri:

Selezionare F: 32 e indicare se la modalità riscaldamento acqua è prioritaria sull'unità interna del condizionatore: 0: No; 1: Sì. Default: 1

Selezionare F: 33 e indicare se al modulo idraulico e all'unità interna del condizionatore è consentito funzionare contemporaneamente: 0: No; 1: Sì. Default: 0

1.4.1 Quando la modalità riscaldamento acqua è prioritaria sull'unità interna del condizionatore d'aria e al modulo idraulico e all'unità interna del condizionatore non è consentito operare contemporaneamente (default)

Interna Idronico	Riscaldamento	Raffrescamento o deumidificazione	Solo ventola
ACS	Funzionamento intermittente 1	Funzionamento intermittente 1	Funzionamento intermittente 1
Riscaldamento	Funzionamento reciprocamente esclusivo	Funzionamento reciprocamente esclusivo	Funzionamento reciprocamente esclusivo

Funzionamento intermittente 1:

A prescindere da quale modalità viene attivata per prima, l'unità esterna, finché riceve una richiesta di intervento in modalità acqua calda proveniente dal modulo idraulico, passerà in modalità acqua calda. Quando l'acqua calda arriva a temperatura e si arresta, passerà in modalità interna. Quando l'acqua calda raggiunge la richiesta di intervento nel processo di funzionamento in modalità condizionamento dell'aria, è costretta a passare al funzionamento in modalità acqua calda. Mentre è in funzione la modalità acqua calda, l'unità interna è in stand-by e compare un conflitto di modalità. Quando il condizionatore d'aria è in funzione, il modulo idraulico si arresta solo quando arriva a temperatura e non è necessario visualizzare il conflitto di modalità. Quando vengono accesi contemporaneamente più condizionatori, le unità interne vengono gestite in base al principio del conflitto di modalità.

Funzionamento reciprocamente esclusivo:

In base al principio "primo ad attivarsi, primo a entrare in funzione", per poter passare a un'altra modalità è necessario attendere che si arresti la modalità che è entrata in funzione per prima. La modalità che si attiva ma non entra in funzione è quella in stand-by. Se vengono avviati contemporaneamente più condizionatori d'aria interni, la gestione dell'unità interna avviene in base al principio del conflitto di modalità. Se l'unità interna è entrata in funzione per prima, finché è accesa un'unità interna, il modulo idraulico non può entrare in funzione. L'unità interna (modulo idraulico o unità interna del condizionatore d'aria) in modalità stand-by segnala un conflitto di modalità.

1.4.2 Quando la modalità riscaldamento acqua è Prioritaria sull'unità interna del condizionatore d'aria e al modulo idraulico e all'unità interna del condizionatore d'aria è consentito operare contemporaneamente (optional)

Interna Idronico	Riscaldamento	Raffrescamento o deumidificazione	Solo ventola
ACS	Funzionamento intermittente 1	Funzionamento intermittente 1	Funzionamento intermittente 1
Riscaldamento	Funzionamento in contemporanea	Conflitto di modalità	Conflitto di modalità

1.4.3 Quando la modalità riscaldamento acqua non è prioritaria sull'unità interna del condizionatore d'aria e al modulo idraulico e all'unità interna del condizionatore d'aria non è consentito operare contemporaneamente (optional)

Interna Idronico	Riscaldamento	Raffrescamento o deumidificazione	Solo ventola
ACS	Funzionamento intermittente 2	Funzionamento intermittente 2	Funzionamento intermittente 2
Riscaldamento	Funzionamento reciprocamente esclusivo	Funzionamento reciprocamente esclusivo	Funzionamento reciprocamente esclusivo

Funzionamento intermittente 2:

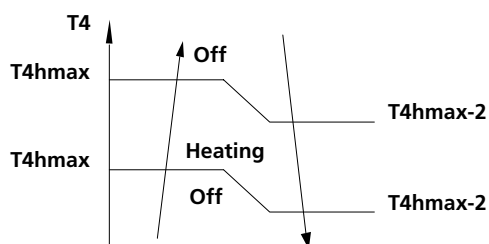
In base al principio di priorità dell'acqua calda. La modalità in stand-by mostra un conflitto di modalità. Se la modalità acqua calda entra in funzione per prima, è necessario attendere che l'acqua calda arrivi a temperatura e si arresti, oppure che abbia funzionato continuativamente per 90 minuti, prima di passare in modalità unità interna. Una volta che l'unità interna funziona a temperatura e si arresta, oppure aver funzionato per 120 minuti, se la modalità acqua calda ha una richiesta di intervento in questo momento, passerà in modalità acqua calda. Se la modalità interna entra in funzione per prima e l'unità esterna riceve il segnale di richiesta di intervento della modalità acqua calda e passa in modalità acqua calda, è necessario attendere finché l'acqua calda arriva a temperatura e si arresta, oppure che l'acqua calda funzioni continuativamente per 90 minuti, prima di passare in modalità interna.

1.4.4 Quando la modalità riscaldamento acqua non è prioritaria per l'unità interna del condizionatore d'aria e al modulo idraulico e all'unità interna del condizionatore d'aria è consentito operare contemporaneamente (optional)

Interna	Riscaldamento	Raffrescamento o deumidificazione	Solo ventola
Idronico			
ACS	Funzionamento in contemporanea	Funzionamento intermittente 2	Funzionamento intermittente 2
Riscaldamento	Funzionamento in contemporanea	Conflitto di modalità	Conflitto di modalità

1.5 Modalità riscaldamento ambienti

1.5.1 Controllo unità



Per quanto riguarda i limiti della temperatura ambiente esterna per il riscaldamento, la temperatura massima è impostata a F:02 (default 43°C), la temperatura minima è impostata a F:03; il parametro meno 2 corrisponde all'effettiva temperatura minima (default - 20°C).

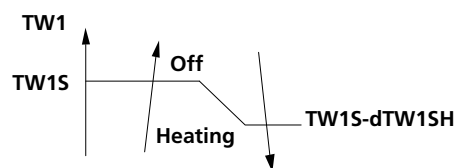
Se il limite superiore e il limite inferiore vengono superati, il condizionatore d'aria si arresta.

1) Selezionare F:02 e indicare la temperatura ambiente massima per il funzionamento in modalità riscaldamento, in un intervallo compreso tra 35°C e 60°C. Il valore di default è 43°C.

2) Selezionare F:03 e indicare la temperatura ambiente minima per il funzionamento in modalità riscaldamento, in un intervallo di compreso tra -22°C e 0°C. Il valore di default è -18°C.

Se la temperatura dell'acqua in uscita raggiunge il valore impostato, il condizionatore si arresta. Se la temperatura scende al valore di differenza, il condizionatore si avvia.

3) Selezionare F:04 e indicare il valore di deltaT tra mandata e ritorno per l'ON/OFF in riscaldamento, in un intervallo di 2 ~ 10°C. Il valore di default è 5°C.

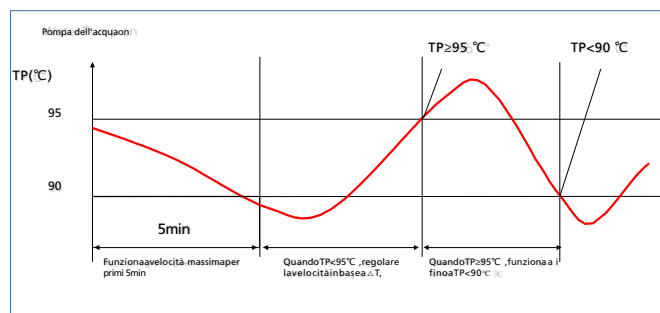


Aprire la valvola a 2 vie e la valvola a 3 vie collegate alla mandata del riscaldamento. Avviare la pompa dell'acqua, rilevare il flusso e avviare il compressore una volta che il flusso dell'acqua è normale.

La pompa dell'acqua integrata e la pompa dell'acqua di servizio vengono avviate per funzionare contemporaneamente.

1.5.2 Controllo del circolatore impianto

- La pompa dell'acqua funziona a velocità massima per 5 minuti da off a on. Dopo che avrà funzionato per 5 minuti, si regola ogni 40s in base a TP e ΔT ($\Delta T = TW1 - TW_{in}$)



- Se $TP < 95^\circ C$

$\Delta T > 7^\circ C$	Diminuire del 2% ogni ciclo
Interna $3^\circ C \leq \Delta T \leq 7^\circ C$	Mantenere
Idronico $\Delta T < 3^\circ C$	Aumentare del 2% ogni ciclo

- Se $TP \geq 95^\circ C$, la pompa dell'acqua funziona alla velocità massima fino a $TP < 90^\circ C$ per poi passare al controllo normale.
- Dopo che la pompa raggiunge la temperatura impostata e si arresta, è in funzionamento intermittente di default. Avviando la pompa per 3 minuti e chiudendola per 10 minuti, è possibile farla passare in funzionamento continuo attraverso un'impostazione tecnica, che consuma più elettricità.
 - Selezionare F:28 e indicare la pompa dell'acqua in modalità arresto alla temperatura impostata: 0: intermittente; 1: continuo. Impostazione di default: 0
 - Selezionare F:05 e indicare l'intervallo di funzionamento della pompa dell'acqua in modalità stand-by: 1~60min. Impostazione di default: 3min
 - Selezionare F:06 e indicare il tempo di funzionamento continuo della pompa dell'acqua in modalità stand-by: 3~60min. Impostazione di default: 10min

1.5.3 Controllo riscaldatori elettrici integrati

Nel modulo idraulico sono installati tre riscaldatori elettrici integrati (IBH1, IBH2, IBH3), da 1550W ciascuno (attualmente sono installati due gruppi per un totale di 3100w). La resistenza elettrica integrata può essere disattivata attraverso le impostazioni tecniche.

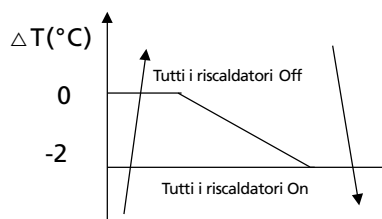
S elezionare F:29 e indicare se l'attivazione della resistenza elettrica integrata è consentita o meno: 0: vietata; 1: consentita. Impostazione di default: 1

Il livello di priorità segue l'ordine funzionamento forzato> funzionamento sbrinatoria> funzionamento normale.

1) Funzionamento forzato

Condizione di attivazione

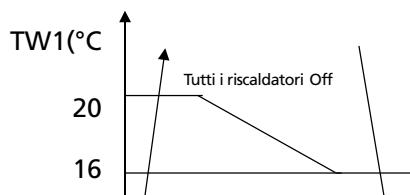
- il riscaldatore elettrico è forzato a entrare in funzione con il filocomando
- Se $TW1 < TW1S - 2^\circ C$, IBH1, IBH2 e IBH3 si accendono contemporaneamente.
- Se $TW1 \geq TW1S$, IBH1, IBH2 e IBH3 si spengono contemporaneamente.



2) Funzionamento in sbrinatoria

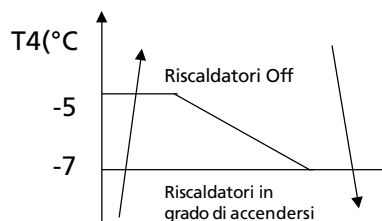
In stato sbrinatoria, il riscaldatore elettrico è controllato in base alla temperatura dell'acqua in uscita TW1.

- Se $TW1 < 16^\circ C$, IBH1, IBH2 e IBH3 si accendono contemporaneamente.
- Se $TW1 > 20^\circ C$, IBH1, IBH2 e IBH3 si spengono contemporaneamente.



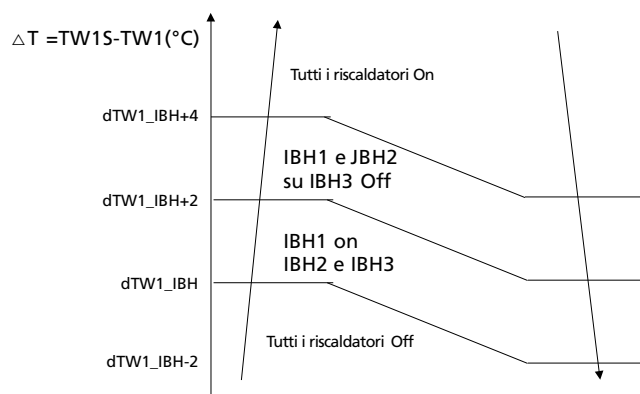
3) Funzionamento normale

Quando $T4 < -7^\circ C$, i riscaldatori elettrici sono in grado di accendersi.



Controllo dei riscaldatori elettrici in base a $dTW1_IBH$ (Default: $5^\circ C$) (differenza di temperatura tra mandata-ritorno riscaldatore elettrico)

- Se $TW1 \leq TW1S - dTW1_IBH^\circ C$, IBH1 si accende. $TW1 > TW1S - dTW1_IBH + 2^\circ C$, IBH1 si spegne.
- Se $TW1 \leq TW1S - dTW1_IBH - 2^\circ C$, IBH2 si accende. $TW1 > TW1S - dTW1_IBH^\circ C$, IBH2 si spegne.
- Se $TW1 \leq TW1S - dTW1_IBH - 4^\circ C$, IBH3 si accende. $TW1 > TW1S - dTW1_IBH - 2^\circ C$, IBH3 si spegne.

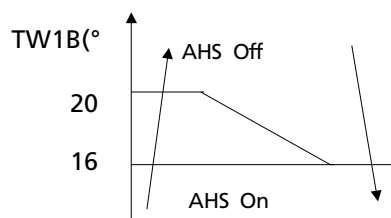


1.5.4 Riscaldatore elettrico di servizio (fonte di calore ausiliaria o fonte di calore esterna)

1) Funzionamento in sbrinatoria

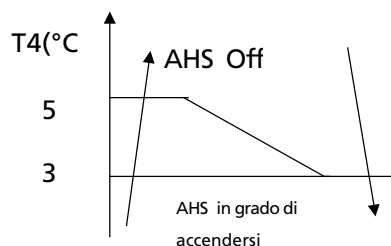
In stato sbrinatoria, il riscaldatore elettrico è controllato in base alla temperatura dell'acqua in uscita TW1.

- Se $TW1 < 16^\circ C$, AHS si accende.
- Se $TW1 > 20^\circ C$, AHS si spegne.



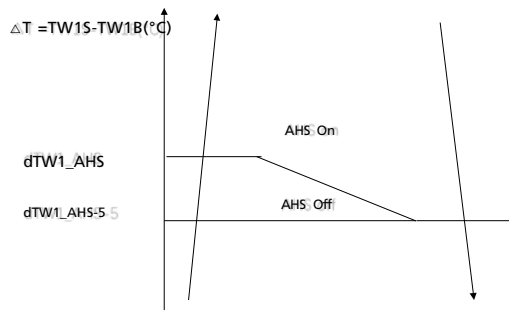
2) Funzionamento normale

In caso di $T4 < 3^\circ C$, AHS si accende.

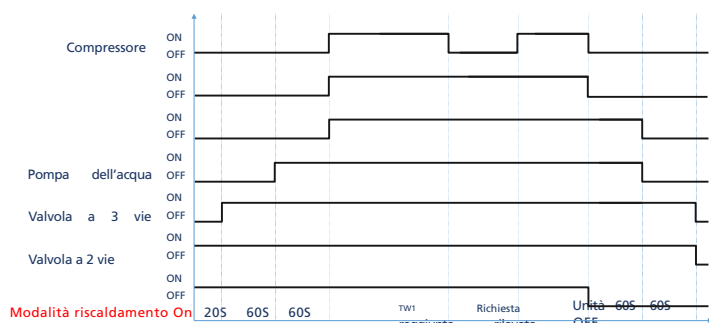


Controllo dei riscaldatori elettrici in base a $dTW1_AHS$ (Default: 5°C) (differenza di temperatura tra temperatura dell'acqua impostata e reale)

- Se $TW1B \leq TW1S - dTW1_AHS$, AHS si accende.
 $TW1B > TW1S - dTW1_AHS + 5^\circ C$, AHS si spegne.



1.5.5 Riepilogo del controllo parti

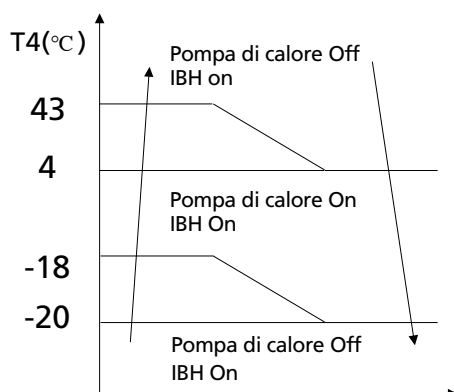


Avviso:

1. La valvola a 3 vie serve per far passare l'acqua in circolazione da riscaldamento a pavimento/radiatore a serbatoio dell'acqua.
2. La valvola a 2 vie serve per chiudere o aprire l'acqua in circolazione.

1.6 Modalità ACS

1.6.1 Controllo unità



- Collegare il sensore di temperatura dell'acqua del serbatoio di accumulo (TK). S e SW1-4 è in posizione OFF di default, il serbatoio di accumulo acqua non è collegato. S e SW1-4 è in posizione ON, il sensore di temperatura e la resistenza elettrica del serbatoio di accumulo acqua sono attivi e, al momento, l'acqua di ritorno può essere aperta.

- Se la temperatura ambiente ($T4$) è compresa tra $-20^\circ C$ e $43^\circ C$, per il riscaldamento vengono utilizzati sia la pompa di calore che la resistenza elettrica. In caso contrario, può essere utilizzata solo la resistenza elettrica.

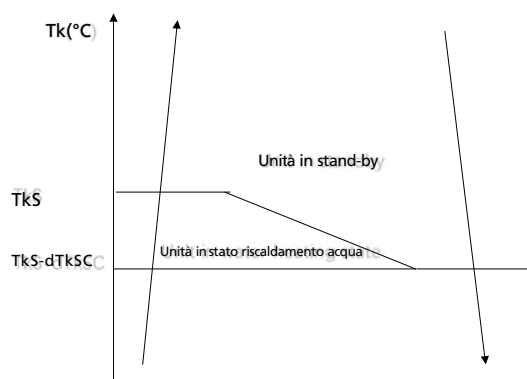
- 1) Selezionare F:02 e indicare la temperatura ambiente massima per il funzionamento in modalità riscaldamento, in un intervallo compreso tra $35^\circ C$ e $60^\circ C$. Il valore di default è $43^\circ C$.
- 2) Selezionare F:03 e indicare la temperatura ambiente minima per il funzionamento in modalità riscaldamento, in un intervallo compreso tra $-22^\circ C$ e $0^\circ C$. Il valore di default è $-18^\circ C$.
- 3) Selezionare F:01 e indicare il volume del serbatoio di accumulo. Visualizzare il numero di serbatoi dell'unità interna nell'area di impostazione della temperatura. Volume serbatoio acqua = valore visualizzato $\times 10$.

1.6.2 Controllo della pompa dell'acqua

- Nel modulo idraulico sono installate tre resistenze elettriche integrate, con identiche modalità di controllo e riscaldamento.
- La temperatura del serbatoio di accumulo è controllata all'interno di una differenza di ritorno di $5^\circ C$ e viene impostata mediante F:15.
- Chiudere la valvola a 2 vie e la valvola a 3 vie collegate alle tubazioni nel serbatoio di riscaldamento acqua per il riscaldamento. Avviare la pompa dell'acqua, rilevare il flusso dell'acqua e attivare il compressore una volta che il flusso dell'acqua è normale.
- Chiudere la pompa dell'acqua di servizio in modalità riscaldamento. Si consiglia di installare la pompa dell'acqua di servizio sulla tubazione del riscaldamento invece che sulle tubazioni principali.

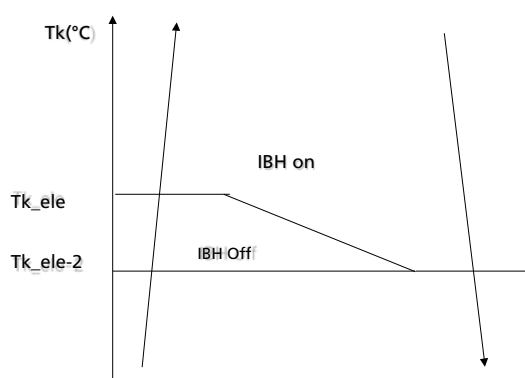
1.6.3 Controllo riscaldatore ausiliario esterno

- L'AHS della resistenza elettrica di servizio è chiuso in modalità riscaldamento acqua.
- Controllo delle resistenze elettriche del serbatoio dell'acqua.
 - Se la temperatura ambiente ($T4$) è inferiore a $-20^\circ C$ o superiore a $43^\circ C$, non è consentito avviare la pompa di calore, ma la resistenza elettrica del serbatoio di accumulo funzionerà.



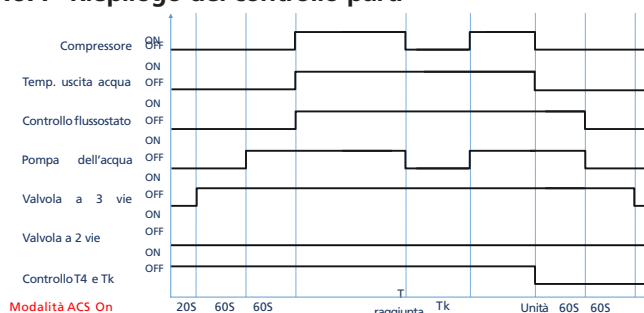
Selezionare F:15 e indicare la differenza di temperatura del riscaldamento dell'acqua dTkS C, in un intervallo compreso tra 2°C e 10°C. Il valore di default è 5°C.

- Se la temperatura ambiente è compresa tra -20°C e 43°C e la temperatura dell'acqua è superiore a 52°C, avviare la resistenza elettrica e arrestarla alla temperatura impostata.



Selezionare F:16 e indicare la temperatura (Tk_ele) del serbatoio di accumulo acqua per l'avvio della resistenza elettrica, in un intervallo compreso tra -40°C e 54°C. Impostazione di default: 52°C.

1.6.4 Riepilogo del controllo parti

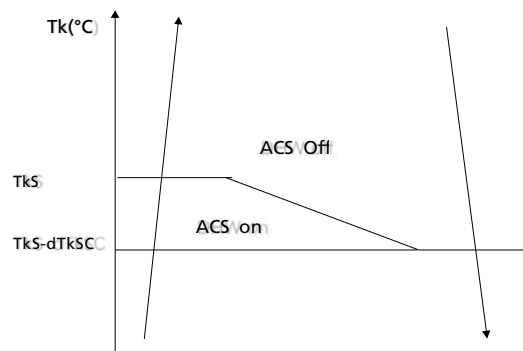


Avviso:

- La valvola a 3 vie serve per far passare l'acqua di circolazione dal riscaldamento a pavimento/radiatore al serbatoio di accumulo.
- La valvola a 2 vie serve per chiudere o aprire l'acqua di circolazione.

1.7 Modalità calore e ACS

1.7.1 Quando la temperatura del serbatoio di accumulo raggiunge il valore impostato



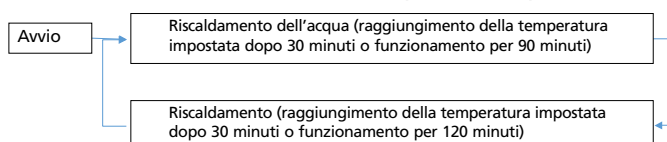
Selezionare F:15 e indicare la differenza di temperatura del riscaldamento dell'acqua dTkS C, in un intervallo compreso tra 2°C e 10°C. Il valore di default è 5°C.

1.7.2 Priorità ACS

- Se l'impostazione prioritaria impostata nel filocomando è riscaldamento acqua, la modalità acqua calda sarà attivata per prima in caso di richiesta di acqua calda e tale modalità funzionerà per 30 minuti per poi passare in modalità riscaldamento alla temperatura impostata.

1.7.3 Nessuna impostazione prioritaria

S e il filocomando non ha nessuna impostazione prioritaria:



- Selezionare F:26 e indicare la priorità per il riscaldamento dell'acqua del modulo idraulico: 0: non prioritario; 1: prioritario. Impostazione di default: 1
- Selezionare F:17 e indicare il tempo di funzionamento continuo del riscaldamento in modalità riscaldamento + riscaldamento acqua, in un intervallo compreso tra 60min e 240min. Impostazione di default: 120min
- Selezionare F:18 e indicare il tempo di funzionamento continuo del riscaldamento acqua in modalità riscaldamento + riscaldamento acqua, in un intervallo compreso tra 60min e 180min. Impostazione di default: 90min

1.8 Funzione ritorno acqua

- Collegare il sensore temperatura ritorno acqua di (TH) e la pompa dell'acqua di ritorno. SW1-3 è in posizione OFF di default. Se SW1-3 è in posizione ON, la pompa dell'acqua di ritorno e il relativo sensore di temperatura sono attivi.
- Il controllo del ritorno acqua è diviso in: ritorno acqua forzato dall'utente e ritorno acqua automatico. L'eventuale abilitazione del ritorno acqua automatico deve essere impostata nel filocomando, e sarà l'impostazione di default.

Se la temperatura dell'acqua di ritorno è inferiore a 42-3°C, la pompa dell'acqua di ritorno funziona per 10min o si arresta a 42°C, con un intervallo di 30min.

- 1) Scegliere F:27 e indicare se il ritorno acqua automatico è attivato o disattivato: 0: disattivato; 1: attivato. Impostazione di default: 1
- 2) Scegliere F:19 e indicare la temperatura impostata per l'acqua di ritorno, in un intervallo compreso tra 15°C e 60°C. Impostazione di default: 42°C.
- 3) Scegliere F:20 e indicare la differenza di temperatura del ritorno acqua, in un intervallo compreso tra 0°C e 8°C. Impostazione di default: 3°C.
- 4) Scegliere F:21 e indicare il tempo di funzionamento continuo del ritorno acqua, in un intervallo compreso tra 5min e 60min. Impostazione di default: 10min
- 5) Scegliere F:22 e indicare il tempo di intervallo del ritorno acqua, in un intervallo compreso tra 10min e 120min. Impostazione di default: 30min

1.9 Funzione antilegionella per il serbatoio di accumulo

- In caso di modalità acqua calda o modalità riscaldamento + riscaldamento acqua in On/Off, premere il tasto funzione per scegliere l'icona della funzione antilegionella, quindi premere OK per attivare o disattivare la funzione corrispondente.
 - Trattamento antilegionella: prima che la temperatura dell'acqua al suo interno scenda sotto i 55°C, il serbatoio di accumulo viene riscaldato con la pompa di calore; il serbatoio viene riscaldato a una temperatura compresa tra 55°C e 70°C con la resistenza elettrica e mantenuto alla temperatura impostata per 60min.
- 1) Scegliere F:23 e indicare la temperatura per il trattamento antilegionella del serbatoio di accumulo, in un intervallo di compreso tra 65°C e 70°C. Il valore di default è 70°C.
 - 2) Scegliere F:24 e indicare la durata continua del trattamento antilegionella del serbatoio di accumulo, in un intervallo compreso tra 30min e 120min. The valore di default è 60min.

1.10 Funzione ECO

- La funzione ECO è disponibile in modalità CALDO o in modalità CALDO e ACS.
- Il processo operativo della modalità ECO è il seguente:
 - la temperatura diminuisce di 1°C ogni ora. Dopo 2 ore, la temperatura smette di diminuire.
- Una volta attivata la funzione risparmio energia, la funzione riscaldamento turbo viene annullata.

1.11 Funzione riavvio automatico

- L'unità interna è dotata di un modulo di riavvio automatico che

consente all'unità di riavviarsi automaticamente. Il modulo memorizza in automatico le impostazioni correnti e in caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione ripristinerà tali impostazioni in maniera automatica entro 3 minuti dal ritorno dell'alimentazione.

1.12 Messa in funzione e altre funzioni correlate

1.12.1 Funzione di pulizia

Premere SET per due secondi per entrare in modalità interrogazione. Entrare nel menù tecnico; la comparsa di CL nella zona dell'ora nell'angolo in basso a destra indica la funzione pulizia. Premere SET per entrare nell'interfaccia di impostazione. Premere SU e GIÙ e scegliere ON o OFF, quindi premere OK per confermare la scelta. Scegliere ON e attivare la funzione pulizia. Sullo schermo compare CL. Premere ON o BACK per uscire; in alternativa l'uscita avviene dopo che l'unità interna ha funzionato per 20min e completato la funzione di pulizia.

- 1) Aprire la valvola a 2 vie S V2
- 2) Quindi aprire la valvola a 3 vie S V3 per interrompere il flusso dell'acqua (SV3_1 eccitata, SV3_2 diseccitata)
- 3) Avviare la pompa dell'acqua integrata e la pompa dell'acqua di servizio (PUMPO); (l'interruzione del flusso d'acqua non viene rilevata durante il processo operativo);

1.12.2 Ritorno acqua forzato

Premere SU e GIÙ e scegliere altri parametri di l'interrogazione. Scegliendo Fb, si attiva la funzione ritorno acqua forzato. Premere SET per entrare nell'interfaccia di impostazione e scegliere se avviare o meno tale funzione. Scegliere ON per attivare la funzione.

1.12.3 Funzione avvio forzato

Premere il pulsante SW3 sulla PCB: l'unità funzionerà nella sequenza seguente:

Stato filocomando → Riscaldamento forzato → (Raffrescamento forzato) → Off



- Modalità riscaldamento forzato:
in caso di riscaldamento forzato, la temperatura dell'acqua è impostata a 35°C ed è attivo ogni genere di funzione di protezione generale.
- Modalità raffrescamento forzato:
l'apparecchio si arresta se il tempo di raffrescamento forzato è superiore o pari a 10min. Mettere sotto tensione e aprire la valvola a 2 vie e la valvola a 3 vie SV3_1 del modulo idraulico e avviare la pompa dell'acqua. L'errore del flussostato nel modulo idraulico non viene rilevato. L'errore dell'interruttore a bassa tensione, l'errore del flussostato e l'arresto a una temperatura diversa da quelle impostate non vengono rilevati. Sono validi gli altri errori di protezione non limitati dalla lettura della temperatura ambiente e della temperatura dell'acqua.

N.B.: il raffreddamento forzato può essere attivato anche nel menù tecnico del filocomando. Scegliere F:34 e indicare l'accensione o lo spegnimento della funzione di raffreddamento forzato: OFF: spenta; ON: accesa. Quando la funzione raffreddamento forzato è attiva, premere ON/OFF e BACK per uscire da questa modalità. Gli altri tasti sono disattivati.

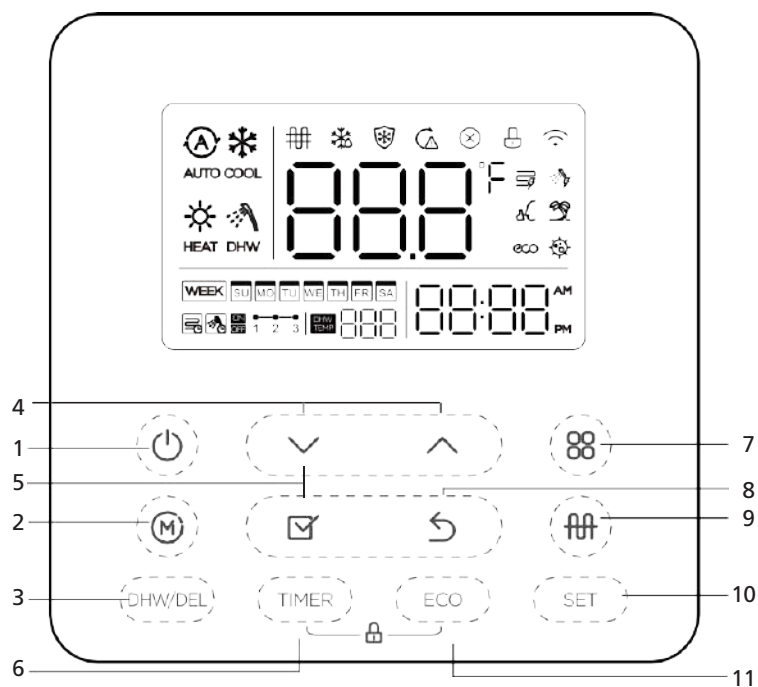
- Comando sbrinatoria forzata: in stato raffreddamento forzato (il singolo motore termico è in stato forzato automatico), premere e tenere premuto "Forzato" per 5 secondi per entrare immediatamente in modalità sbrinatoria forzata.

2. Filocomando

2.1 Filocomando con display LCD KJR-120J/TFBG-E

Il modulo idraulico è dotato di serie di un filocomando KJR-120J/TFBG-E.

I) Funzioni dei pulsanti



1 Pulsante di
ACCENSIONE

2 Pulsante
MODALITÀ

3 Pulsante
DHW/DEL

4 Pulsante
REGOLAZIONE

5 Pulsante
CONFERMA

6 Pulsante TIMER

7 Pulsante
FUNZIONI

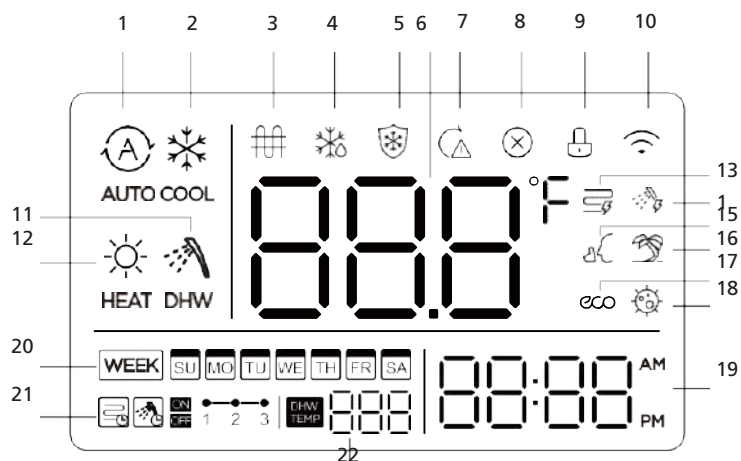
8 Pulsante
INDIETRO

9 Pulsante
RISCALDATORE
ELETTRICO
AUSILIARIO

10 Pulsante SET

11 Pulsante ECO

II) Schermo LCD



- | | |
|--|---|
| 1 Spia modalità automatica
(non presente in questa unità) | 12 Spia modalità caldo |
| 2 Spia modalità freddo
(non presente in questa unità) | 13 Raffrescamento o riscaldamento turbo |
| 3 Spia riscaldatore elettrico ausiliario | 14 Acqua calda sanitaria turbo |
| 4 Spia sbrinatoria | 15 Funzione Muto
(non presente in questa unità) |
| 5 Spia stato antigelo | 16 Funzione vacanza |
| 6 Display temperatura acqua in uscita | 17 Risparmio energia |
| 7 Spia stato funzionamento di backup
(non presente in questa unità) | 18 Antilegionella |
| 8 Spia tasto non valido | 19 Display orologio |
| 9 Spia di blocco | 20 Giorni della settimana |
| 10 Spia Wifi | 21 Temporizzazione raffrescamento, riscaldamento, ACS |
| 11 Acqua calda sanitaria | 22 Temperatura ACS |

III) Operazioni preparatorie

Impostazione di giorno e ora correnti

1. Premere il pulsante Timer per almeno 2 secondi. Il display del timer comincia a lampeggiare.



2. Premere il pulsante $\vee$ o $\wedge$ per impostare la data. La data selezionata comincia a lampeggiare.



3. L'impostazione della data è terminata e premendo il pulsante Timer o il pulsante CONFERMA, oppure se non si preme nessun pulsante nei successivi 10 secondi, si passa all'impostazione dell'ora.



Premere il pulsante $\vee$ o $\wedge$ per impostare l'ora corrente. Premere ripetutamente per regolare l'ora corrente con incrementi di 1 minuto. Premere e tenere premuto per variare l'ora continuamente.



Per es., lunedì 11:20

4. Premere il pulsante CONFERMA per confermare l'impostazione. Se non si preme più alcun pulsante per 10 secondi, l'interfaccia di impostazione si chiude in automatico.
5. Scelta del formato ora: premere i pulsanti $\vee$ e $\wedge$ "e" $\vee$ e $\wedge$ "per 3 secondi per visualizzare alternativamente l'ora in formato 12 o 24 ore.



IV) Funzionamento



1. Avvio/arresto funzionamento

Premere il pulsante di alimentazione.

2. Impostazione della modalità di funzionamento
Per impostare la modalità di funzionamento premere il pulsante Modalità.

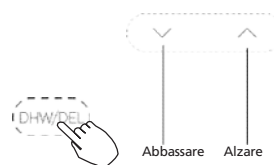


AVVISO: quando è selezionata la modalità CALDO o ACS, il

sistema alternerà il calore tra acqua calda di riscaldamento e acqua calda sanitaria.

3. Impostazione della temperatura

Premere il pulsante DHW/DEL per entrare in modalità regolazione dell'impostazione di temperatura dell'acqua calda, quindi premere $\vee$ e $\wedge$ per selezionare la temperatura. Intervallo di impostazione: 35~55°C (95~131°F).



4. Scelta tra °C e °F

Premendo i pulsanti $\vee$ e $\wedge$ per 3 secondi, l'unità di misura della temperatura visualizzata varia da °C a °F e viceversa.

5. Funzione protezione bambini

Premere i pulsanti $\vee$ e $\wedge$ per 3 secondi per attivare la funzione protezione bambini e bloccare tutti i pulsanti del filocomando.

Per disattivare la funzione protezione bambini, premere nuovamente i pulsanti per 3 secondi.



Quando la funzione protezione bambini è attivata, compare il simbolo

7. Pulsante Risparmio energia (attivo in modalità riscaldamento)

Premendo questo pulsante l'unità interna opera in modalità "economy"; premerlo nuovamente per uscire da questa modalità (potrebbe non essere attivo in alcuni modelli).



8. Funzione riscaldatore elettrico ausiliario

Premere questo pulsante per attivare o disattivare la funzione riscaldatore elettrico ausiliario.

- Premendo questo pulsante, viene forzata l'accensione del riscaldatore elettrico ausiliario (l'utente ha una domanda di riscaldamento turbo). Il riscaldatore elettrico ausiliario si accende in presenza di situazioni che soddisfano la condizione di apertura obbligatoria.
- Premere nuovamente il pulsante per azionare il controllo automatico del riscaldatore elettrico ausiliario. Il riscaldatore elettrico ausiliario si avvia al momento più opportuno in base al regime di controllo, tenendo conto del risparmio energetico e del comfort.



9. Pulsante S ET

Premere il pulsante SET per 2 secondi per entrare in modalità interrogazione.



1). Dopo essere entrati in modalità interrogazione, nella area dell'ora nell'angolo in basso a destra compare il simbolo CL a indicare la funzione pulizia.

2). Premere il pulsante S ET per entrare nell'interfaccia di impostazione, premere ∇ e $\wedge$ per selezionare on o off, quindi premere il pulsante Conferma per confermare. Quando si seleziona on l'interfaccia visualizza contemporaneamente il simbolo CL per indicare che è stata avviata la funzione di pulizia.



3) Premere il pulsante di accensione o il pulsante Indietro per uscire; l'unità interna esce in automatico dalla funzione di pulizia al termine della procedura.



4) Premere ∇ e $\wedge$ per scegliere un altro parametro di interrogazione.



- Selezionando FB, si attiva la funzione di ritorno forzato. Premere il pulsante S ET per entrare nell'interfaccia di impostazione, quindi selezionare se abilitare o meno il ritorno forzato. Quando si seleziona On, il ritorno forzato è abilitato.
- Selezionando CB, si attiva la funzione Antilegionella. Premere il pulsante S ET per entrare nell'interfaccia di impostazione, selezionare se abilitare o meno la funzione Antilegionella. Quando si seleziona On, la funzione è abilitata. Dopo aver selezionato On, impostare il giorno della settimana. Una volta impostato il giorno, premere il pulsante Conferma per entrare nell'impostazione dell'ora, quindi premerlo nuovamente per confermare.

Selezionare T:01 per il sensore di temperatura TW_in per mandata scambiatore.

Selezionare T:02 per il sensore di temperatura TW_out per ritorno scambiatore.

Scambiatore di calore TW_out.

Selezionare T:03 per il sensore di temperatura TW1 per ritorno modulo idraulico.

Selezionare T: 04 per il sensore di temperatura TR_out per il gas refrigerante.

Selezionare T:05 per il sensore di temperatura TR_in per il liquido refrigerante.

Selezionare T:06 per il sensore di temperatura Tk per l'acqua nel serbatoio di accumulo.

Selezionare T:07 per il sensore di temperatura TH per l'acqua di ritorno.

Selezionare T:08 per il sensore di temperatura TW1B per l'acqua in uscita totale.

Selezionare T:09 per la temperatura esterna T3.

Selezionare T:10 per la temperatura interna T4.

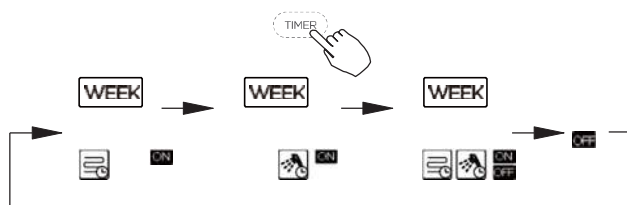
Selezionare PU:11 per indicare lo stato della pompa.

Selezionare Er:12 per i codici errore.

5) Per uscire, premere il pulsante Indietro o far trascorrere 30 secondi di inattività dall'ultima operazione.

V) Funzioni del timer

Per programmare il timer, tenere premuto per un secondo il pulsante Timer.



VI) Timer settimanale

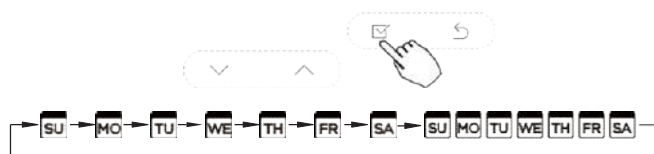
1. Impostazione del timer settimanale

Premere prima il pulsante Timer e poi il pulsante SET per entrare nell'interfaccia di impostazione del timer settimanale.



2. Impostazione del giorno della settimana

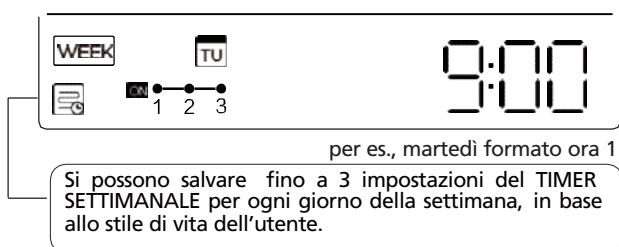
Premere i pulsanti ∇ e $\wedge$ per selezionare il giorno della settimana, quindi premere il pulsante Conferma per confermare l'impostazione.



3. Impostazione dell'ora di accensione del timer

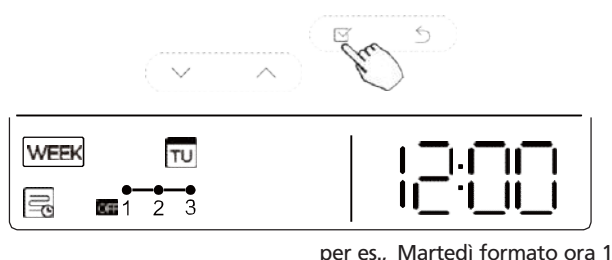
Premere i pulsanti ∇ e $\wedge$ per impostare l'ora di accensione del timer, quindi premere il pulsante Conferma per confermare l'impostazione.





4. Impostazione dell'ora di spegnimento del timer

Premere i pulsanti $\vee$ e $\wedge$ per impostare l'ora di spegnimento del timer, quindi premere il pulsante Conferma per confermare l'impostazione.

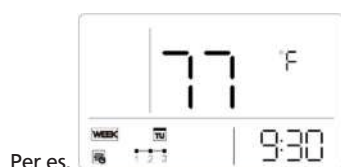


AVVISO: per tornare al punto precedente dell'impostazione del timer settimanale premere il pulsante Indietro. Per cancellare l'ora impostata nel timer, premere il pulsante DEL. Dopo 30 secondi di inattività, viene ripristinata l'impostazione corrente e si esce in automatico dall'interfaccia di impostazione.

5. Funzionamento del timer settimanale

- Attivazione del timer settimanale

Tenere premuto il pulsante Timer finché sullo schermo LCD compare **WEEK**.

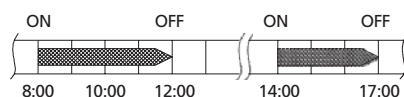


- Disattivazione del timer settimanale

Tenere premuto il pulsante Timer finché **WEEK** scompare dallo schermo LCD.

- Spegnimento del modulo durante l'attivazione del timer settimanale

1. Premendo una sola volta e velocemente il pulsante di accensione, il modulo si spegne temporaneamente. Il condizionatore d'aria si riaccenderà in automatico all'ora di attivazione impostata con il timer.



Per es. premendo una sola volta e velocemente il pulsante di accensione alle 10:00, il condizionatore d'aria si spegne per poi riaccendersi alle 14:00.

2. Tenendo premuto il pulsante di accensione per 2 secondi, il modulo si spegne completamente e la programmazione viene cancellata.

VII) Pulsante FUNZIONI

1. Premere il pulsante Funzioni per selezionare rete distribuzione WLAN, riscaldamento turbo, acqua calda turbo, vacanza, antilegionella (attivo in arresto) e altre funzioni.

2. Premere il pulsante di conferma per confermare.



WLAN

Quando l'icona WLAN lampeggia, premere il pulsante di conferma per entrare in modalità distribuzione AP (punti di accesso). Se l'ingresso in modalità AP va a buon fine, nello schermo LCD lampeggia il simbolo AP. Se l'accesso alla rete di distribuzione non va a buon fine, l'unità esce automaticamente dalla modalità AP dopo 8 minuti. Una volta stabilita la connessione alla rete di distribuzione, si accende l'icona del WiFi; se la rete si disconnette per 15 minuti, l'icona WiFi scompare.

Riscaldamento turbo

In modalità CALDO oppure CALDO e ACS, premere il pulsante Funzioni per selezionare l'icona del Riscaldamento turbo e premere il pulsante di conferma per attivare o disattivare la funzione corrispondente. Una volta attivata la funzione Riscaldamento turbo, la funzione Risparmio energia viene annullata.

Acqua calda sanitaria turbo

In modalità ACS oppure CALDO e ACS, premere il pulsante Funzioni per selezionare l'icona dell'acqua calda sanitaria turbo e premere il pulsante di conferma per attivare o disattivare la funzione corrispondente.

Funzione vacanza

Premere il pulsante Funzioni per selezionare l'icona della funzione vacanza e premere il pulsante di conferma per attivarla o disattivarla.

Una volta attiva la funzione, la temperatura impostata per la modalità riscaldamento sarà 25°C e quella per l'acqua calda sarà 35°C.

Una volta disattivata la funzione vacanza, la temperatura imposta torna al valore impostato originario.

Risparmio energia

In modalità CALDO oppure CALDO e ACS, premere il pulsante ECO per selezionare l'icona del Risparmio energia e premere il pulsante di conferma per attivare o disattivare la funzione corrispondente.

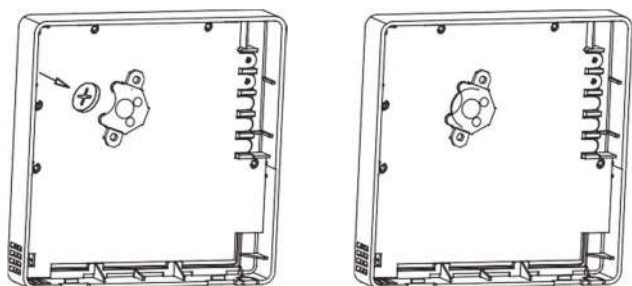
Una volta attivata la funzione risparmio energia, la funzione riscaldamento turbo viene annullata.

Antilegionella

In modalità ACS oppure CALDO e ACS, premere il pulsante Funzioni per selezionare l'icona dell'antilegionella e premere il pulsante di conferma per attivare o disattivare la funzione corrispondente.

VIII) Inserimento della batteria

1. La batteria del filocomando viene consegnata a parte, all'interno del sacchetto degli accessori. Prendere la batteria e inserirla nel filocomando.
2. Per farlo, rimuovere il filocomando e inserire la batteria rispettando la polarità indicata dai simboli.
3. Prima di usare il filocomando, ricordarsi di impostare l'ora corrente. La batteria all'interno del filocomando consente di mantenere l'ora corrente in caso di interruzione dell'alimentazione. Se, al ripristino dell'alimentazione, l'ora visualizzata non è esatta, sostituire la batteria.



3. Guida alla configurazione dello SMART KIT

Il filocomando è in grado di controllare l'unità in modo intelligente grazie a un modulo WiFi integrato che riceve il segnale di comando dall'APP. Prima di collegarsi alla rete WLAN, verificare che il router del proprio ambiente sia attivo e che il filocomando riceva un segnale wireless stabile. Quando il prodotto è connesso alla rete, assicurarsi che il telefono sia il più vicino possibile al prodotto. Attualmente vengono supportati solo router con frequenza di banda 2.4GHz. Si consiglia di utilizzare un nome WLAN che NON contenga caratteri speciali (segni di punteggiatura, spazi, ecc.). Non è consigliabile connettere più di 10 dispositivi a un unico router, perché questo potrebbe indebolire o rendere instabile il segnale ricevuto dai dispositivi domestici. In caso di sostituzione della password del router o della rete WLAN, azzerare tutte le impostazioni e resettare il dispositivo. È possibile che l'interfaccia dell'APP vari di tanto in tanto in seguito agli aggiornamenti periodici e risulti di conseguenza leggermente diversa da quella mostrata nel presente documento.

3.1 Installazione dell'APP

Inquadrare il seguente codice QR:



Android



iOS

- Per gli utenti di telefoni Android: inquadrare il codice QR Android o cercare l'app "NetHome Plus" in Google Play e scaricarla.
- Per gli utenti di telefoni iOS: inquadrare il codice QR iOS o cercare l'app "NetHome Plus" in APP Store e scaricarla.

3.2 Accesso all'App

Una volta installata, aprire l'APP ed effettuare il login.



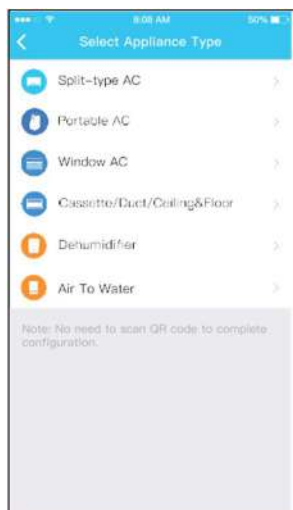
- ① Cliccare su "Sign up"



- ② Inserire il proprio indirizzo e-mail e la propria password, quindi cliccare su "Registration".

3.3 Aggiuntadi dispositivi e login al Wi-Fi di casa

3.3.1 Configurazionedella rete utilizzando un dispositivo Android



Scegliere il metodo di configurazione della rete.

Scegliere il metodo "Inquadra il codice QR".

Cliccare su "+ Aggiungidispositivo "

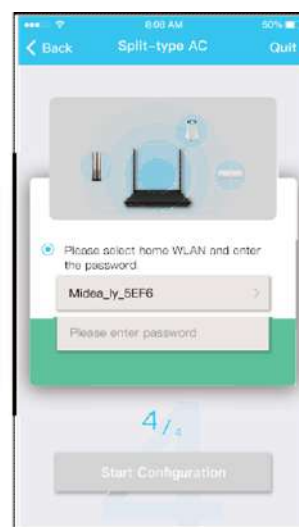
Selezionare il tipo di apparecchio (Selezionare Aria/acqua)



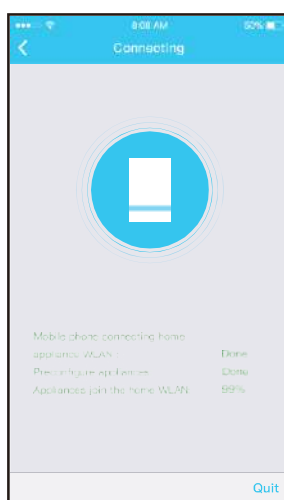
Seguire i passaggi descritti in precedenza per entrare in modalità "AP".



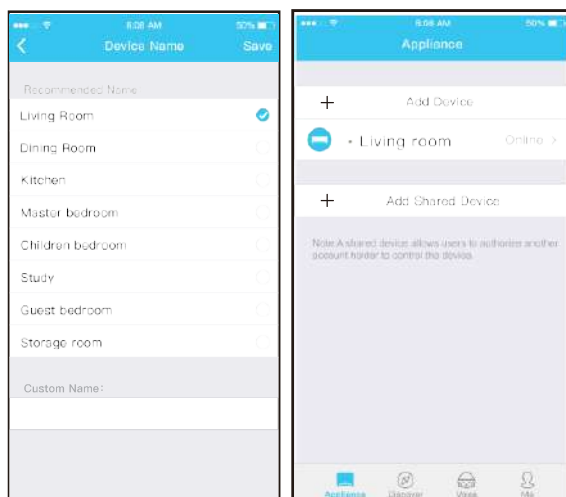
Oppure scegliere il metodo "Configurazione manuale".



Inserire la password

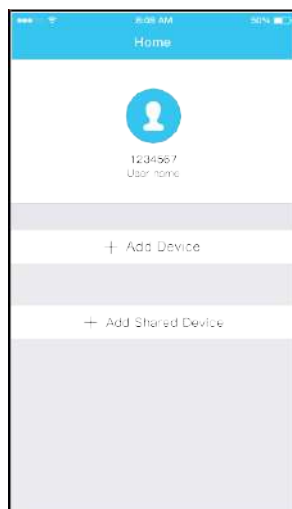


La configurazione della rete è avvenuta con successo.

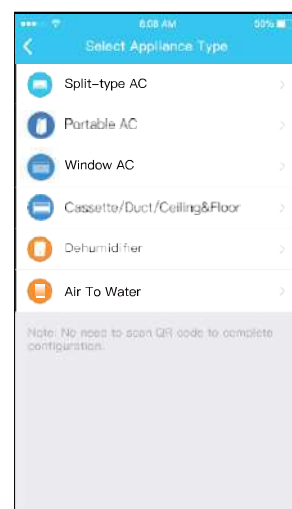


Se la configurazione è avvenuta con successo, il dispositivo compare nell'elenco.

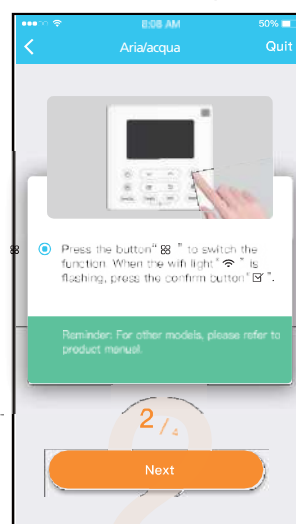
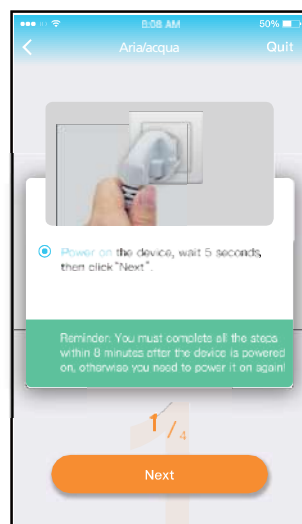
3.3.2 Configurazione della rete utilizzando un dispositivo iOS



Premere "+ Aggiungi dispositivo"



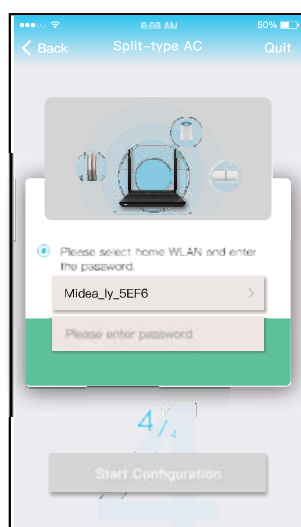
Selezionare il tipo di apparecchio (Selezionare aria/ acqua)



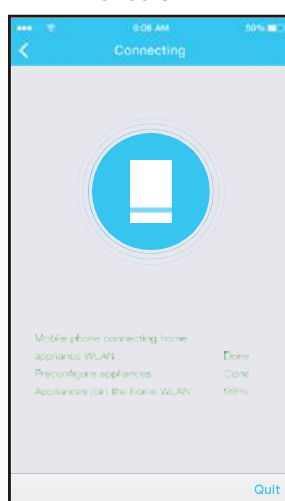
Seguire i passaggi descritti in precedenza per entrare in modalità "AP".



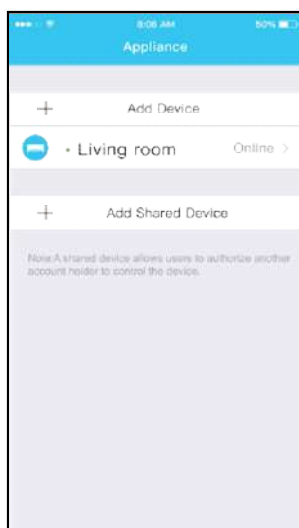
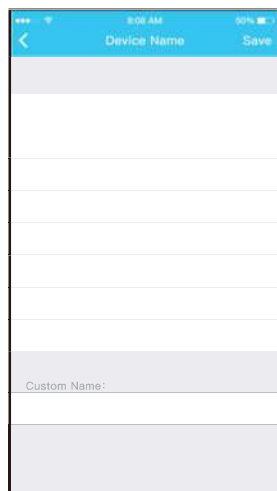
Oppure scegliere il metodo "Configurazione manuale".



Inserire la password

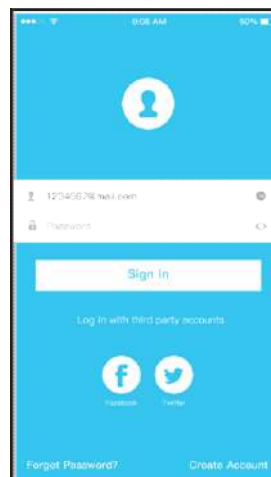


La configurazione della rete è avvenuta con successo.

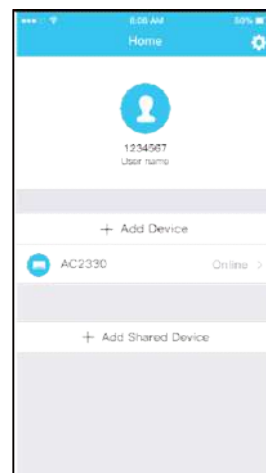


3.4 Modalità di utilizzo dell'APP

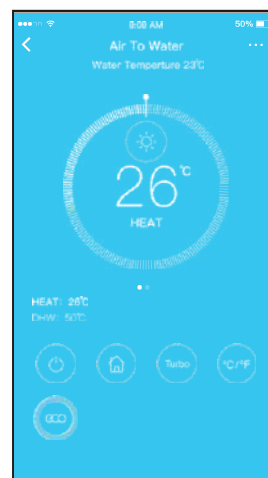
Prima di utilizzare l'app per gestire il condizionatore da remoto, assicurarsi che sia il proprio telefono cellulare che il condizionatore d'aria siano connessi a Internet. Procedere nel modo seguente:



① Cliccare su "Sign in"



② Scegliere il condizionatore d'aria.



③ Ora è possibile controllare lo stato di accensione/ spegnimento, la modalità operativa, la temperatura, la velocità della ventola, ecc. del condizionatore d'aria

AVVISO:

L'intervallo di regolazione della temperatura per la modalità Caldo è 25°C -60°C. La temperatura iniziale di default è 35°C. L'intervallo di regolazione della temperatura per la modalità ACS è 35°C-55°C.

La temperatura iniziale di default è 50°C.

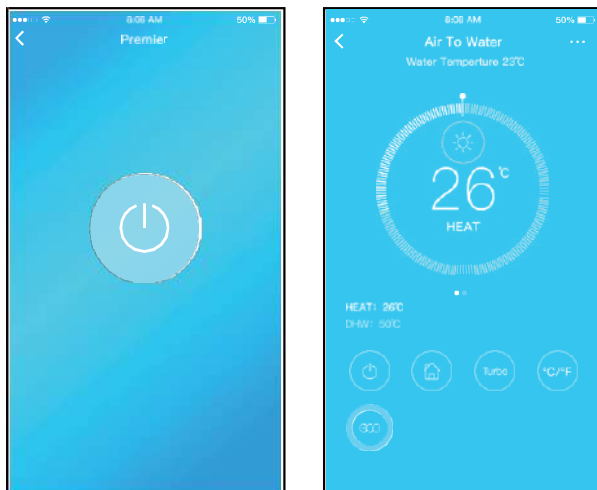
Il metodo interattivo di regolazione della temperatura è la regolazione ad anello. Non tutte le funzioni dell'APP sono disponibili nel condizionatore d'aria (per esempio: ECO,Turbo). Fare riferimento al manuale utente per maggiori informazioni.

3.5 Funzionalità

3.5.1 ON/OFF

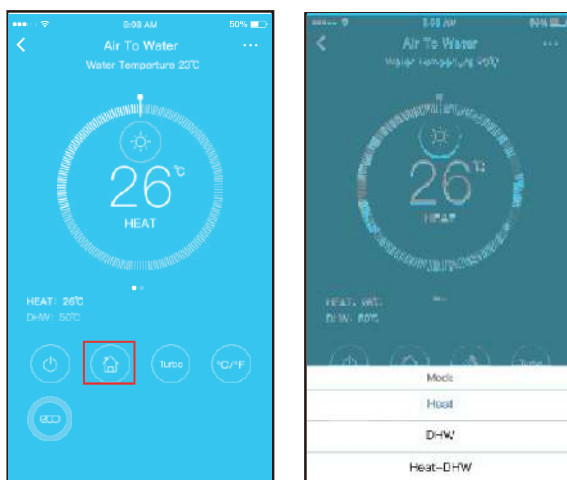
Con il dispositivo spento, cliccare sul pulsante  per entrare nell'apposita pagina di controllo del dispositivo in stato di arresto.

Con il dispositivo acceso, cliccare sul pulsante  per arrestare il dispositivo e passare alla pagina dello stato di arresto.



3.5.2 Modalità

Cliccare il pulsante Modalità per selezionare le modalità Caldo, ACS, Caldo+ACS.

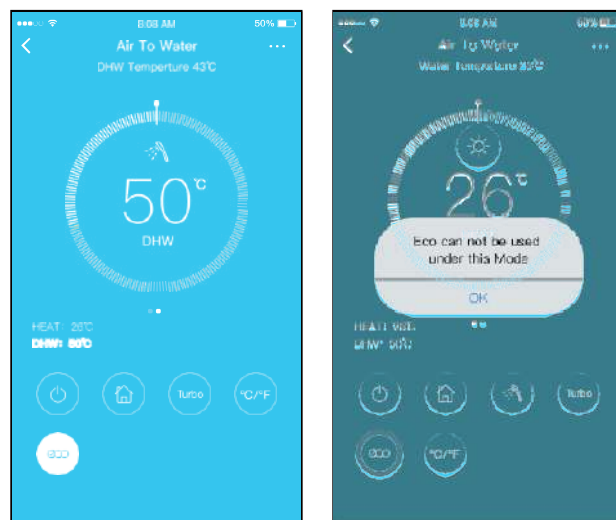


3.5.3 Turbo

Cliccare il pulsante Turbo per selezionare le modalità Caldo, ACS, Caldo+ACS.

3.5.4 ECO

In modalità Caldo o Caldo+ACS, premere il pulsante Eco per attivare o disattivare la funzione corrispondente. In modalità ACS, la funzione Eco non è presente.



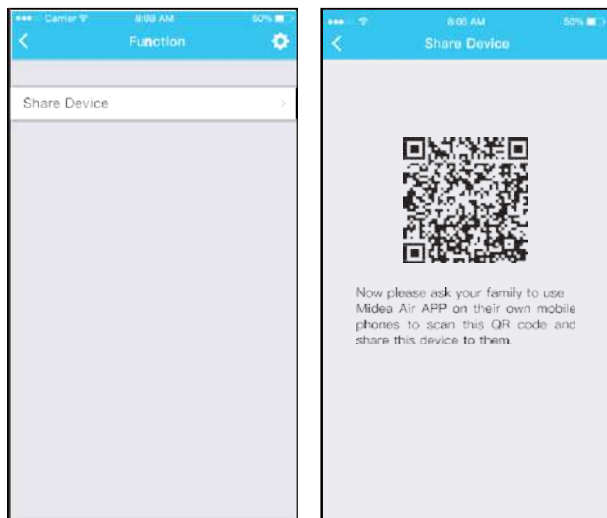
3.5.5 °C e °F

Premere questo pulsante per variare l'unità di misura della temperatura visualizzata da °C a °F e viceversa.



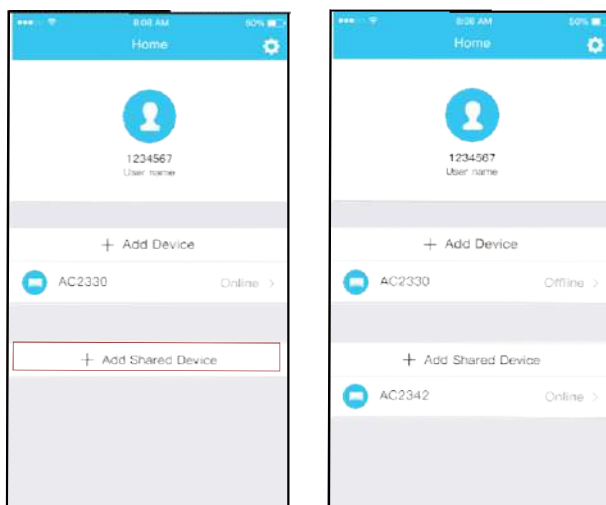
3.5.6 Funzione Condividi dispositivo

Il condizionatore d'aria può essere controllato da più utenti contemporaneamente attraverso la funzione Condividi dispositivo.



① Cliccare su "Share device"

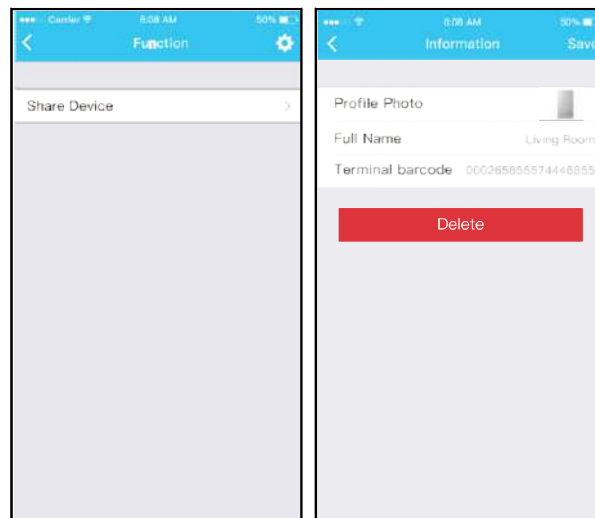
② Consentire agli altri di inquadrare il codice QR visualizzato.



③ Cliccare su "AddShared Device"

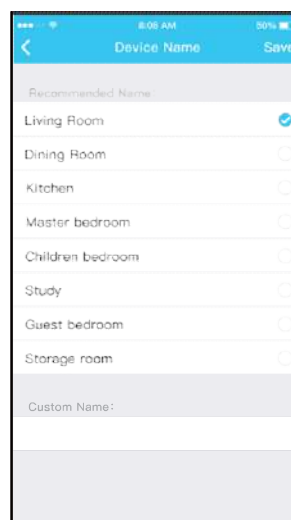
④ Aggiungere il dispositivo da condividere.

3.5.7 Sito



① Cliccare su

② Cliccare su "Full name"



③ Cliccare "LivingRoom"
Cliccare "Save"

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Indice

1.	Avviso di sicurezza.....	2
2.	Procedura generale di diagnostica e risoluzione dei problemi	3
3.	Diagnostica e risoluzione dei problemi per codice errore.....	5
3.1	EH 00 / EC 51 (Diagnostica e soluzione errore parametro EEPROM)	5
3.2	EL 01 / EC 51 (Diagnostica e soluzione errore di comunicazione tra unità interna e unità esterna).....	6
3.3	EC 07 (Diagnostica e soluzione velocità della ventola esterna al di fuori del normale range operativo)	8
3.4	EH 41/EH 42/EH 43/EH 44/EH 45/EH 46/EH 47/EH 48/EC 52/EC 53/EC 54/EC 55 (Diagnostica e soluzione circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura)..10	
3.5	EH 49 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione temperatura mandata-ritorno scambiatore)	11
3.6	EH 40 (Diagnostica e soluzione malfunzionamento flusso)	12
3.7	EH b3 (Diagnostica e soluzione errore di comunicazione tra filocomando e unità interna).....	14
3.8	PC 00 (Diagnostica e soluzione malfunzionamento IPM o sensore di protezione sovracorrente IGBT)	15
3.9	PC 01 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione contro sovracorrente o eccessiva sotto tensione).....	16
3.10	PC 02 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione temperatura massima del compressore)	17
3.11	PC 03 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione bassa pressione).....	18
3.12	PC 04 (Diagnostica e soluzione errore azionamento compressore inverter)	19
4.	Procedure di verifica	20

1. Avviso di sicurezza

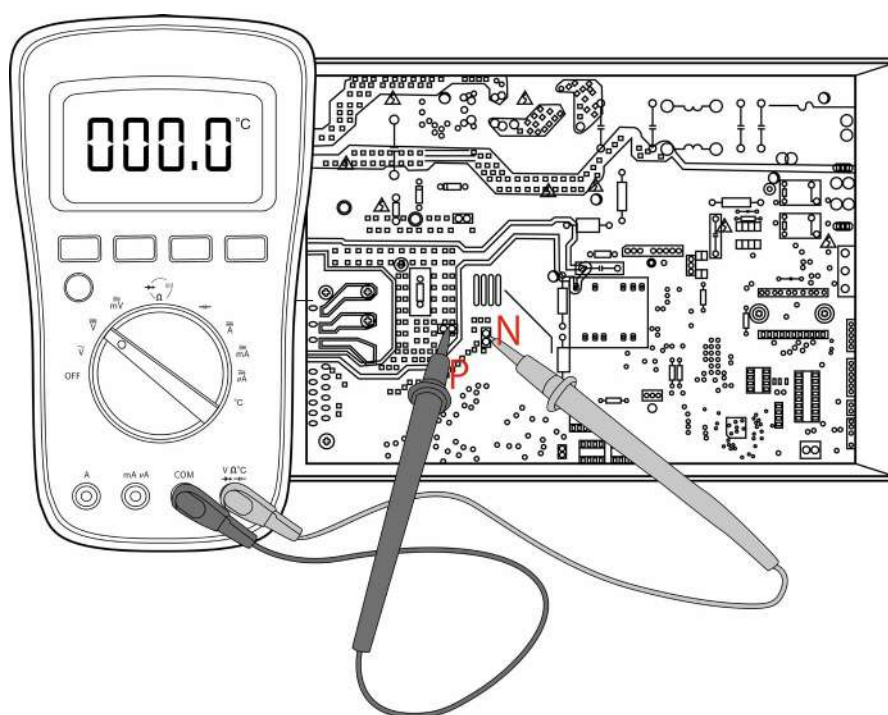
AVVERTENZA

Assicurarsi di spegnere tutte le fonti di alimentazione e di scollegare tutti i cavi per evitare scosse elettriche. Durante il controllo della PCB interna/esterna, indossare un paio di guanti antistatici o un cinturino da polso per evitare di danneggiare la scheda.

AVVERTENZA

All'interno dei condensatori rimane comunque dell'elettricità anche quando l'alimentazione è spenta. Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi prima di eseguire operazioni di diagnostica e risoluzione dei problemi

Testare la tensione tra P e N sul retro della PCB principale con un multimetro. Se la tensione è inferiore a 36V, i condensatori sono completamente scarichi.



Avviso: questa immagine è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

2. Procedura generale di diagnostica e risoluzione dei problemi

2.1 Codici errore visualizzati (filocomando)

In caso di errore riconosciuto, l'unità interna visualizzerà il codice corrispondente. I codici errore visualizzati sono descritti nella tabella seguente:

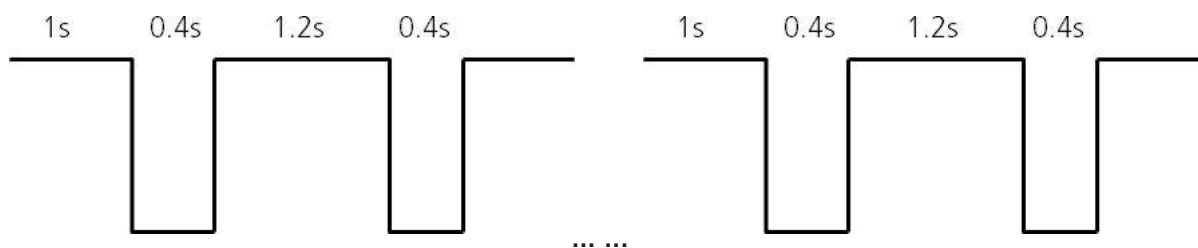
Codice	Descrizione dell'errore	Soluzione
EH 00	Errore parametro EEPROM unità interna	TS5
EL 01	Errore di comunicazione unità interna/esterna	TS6
EC 51	Errore parametro EEPROM unità esterna	TS5
EC 52	Il sensore di temperatura della serpentina del condensatore T3 è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EC 53	Il sensore di temperatura ambiente esterno T4 è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EC 54	Il sensore di temperatura scarico condensatore TP è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EC 55	Il sensore di temperatura dell'IGBT TH è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EC 56	Il sensore di temperatura in uscita dalla serpentina dell'evaporatore T2B è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito (per unità interne a libero accoppiamento)	TS10
EH 40	Malfunzionamento flusso	TS12
EH 41	Il sensore di temperatura TW_in per mandata scambiatore è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH 42	Il sensore di temperatura TW_out per ritorno scambiatore è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH 43	Il sensore di temperatura TW1 per ritorno moduli idraulici è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH 44	Il sensore di temperatura TR_out per il gas refrigerante è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH 45	Il sensore di temperatura TR_in per il liquido refrigerante è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10

EH46	Il sensore di temperatura Tk per l'acqua del serbatoio di accumulo è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH47	Il sensore di temperatura ricircolo TH è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH48	Il sensore di temperatura TW1B per ritorno totale è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS10
EH49	Sensore di protezione temperatura mandata-ritorno scambiatore	TS11
EHb3	Errore di comunicazione tra il filocomando e l'unità interna	TS14
EC07	La velocità della ventola esterna sta funzionando al di fuori del normale range operativo (per alcuni modelli)	TS8
PC00	Malfunzionamento IPM o sensore di protezione contro la sovracorrente dell'IGBT	TS15
PC01	Sensore di protezione contro la sovratensione o un'eccessiva sotto tensione	TS16
PC02	Sensore di protezione temperatura massima del compressore	TS17
PC04	Errore azionamento compressore inverter	TS19
PC03	Sensore di protezione bassa pressione (per alcuni modelli)	TS18
--	Conflitto modalità unità interne (accoppiamento con molteplici unità esterne) (per alcuni modelli)	--

Per altri errori:

Il display potrebbe visualizzare un codice confuso o non descritto nel presente manuale. Assicurarsi che tale codice non sia una lettura della temperatura.

Frequenza di lampeggiamento dei LED:



3. Diagnostica e risoluzione dei problemi per codice errore

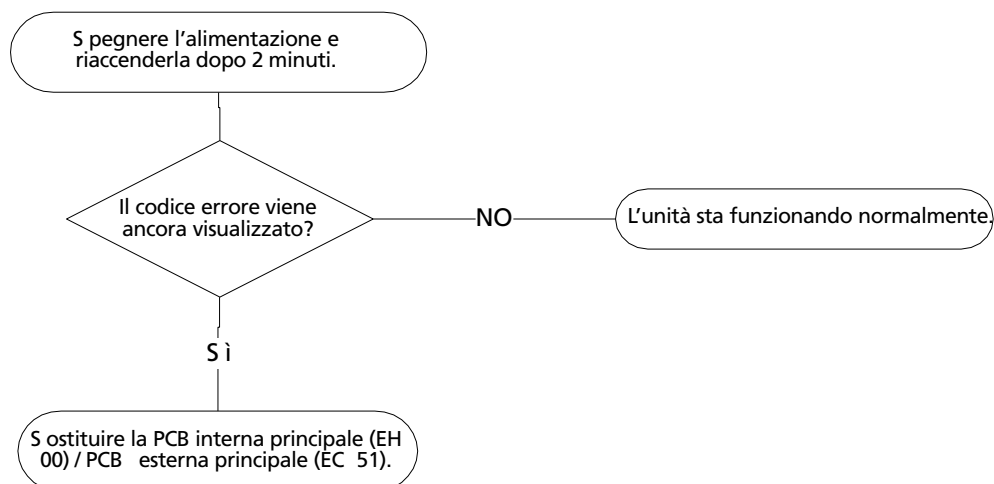
3.1 EH 00 / EC 51 (Diagnostica e soluzione errore parametro EEPROM)

Descrizione: il chip principale della PCB interna o esterna non riceve alcun feedback dal chip dell'EEPROM.

Parti che si consiglia di preparare:

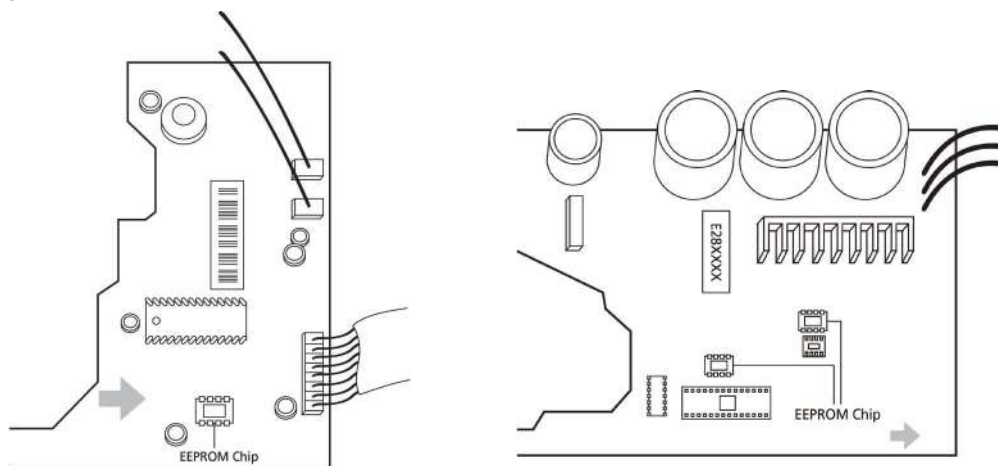
- PCB interna
- PCB esterna

Diagnostica e risoluzione del problema:



Nota:

EEPROM: memoria di sola lettura il cui contenuto può essere cancellato e riprogrammato utilizzando una tensione pulsata. La posizione del chip EEPROM sulla PCB dell'unità interna ed esterna è indicata nelle due immagini seguenti:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo. Questa immagine è puramente indicativa, l'aspetto effettivo potrebbe variare.

La diagnostica e risoluzione dei problemi di un errore di parametro EEPROM del chip azionato dal compressore e di un errore di comunicazione tra il chip principale e il chip azionato dal compressore dell'unità esterna è la stessa descritta per EC 51.

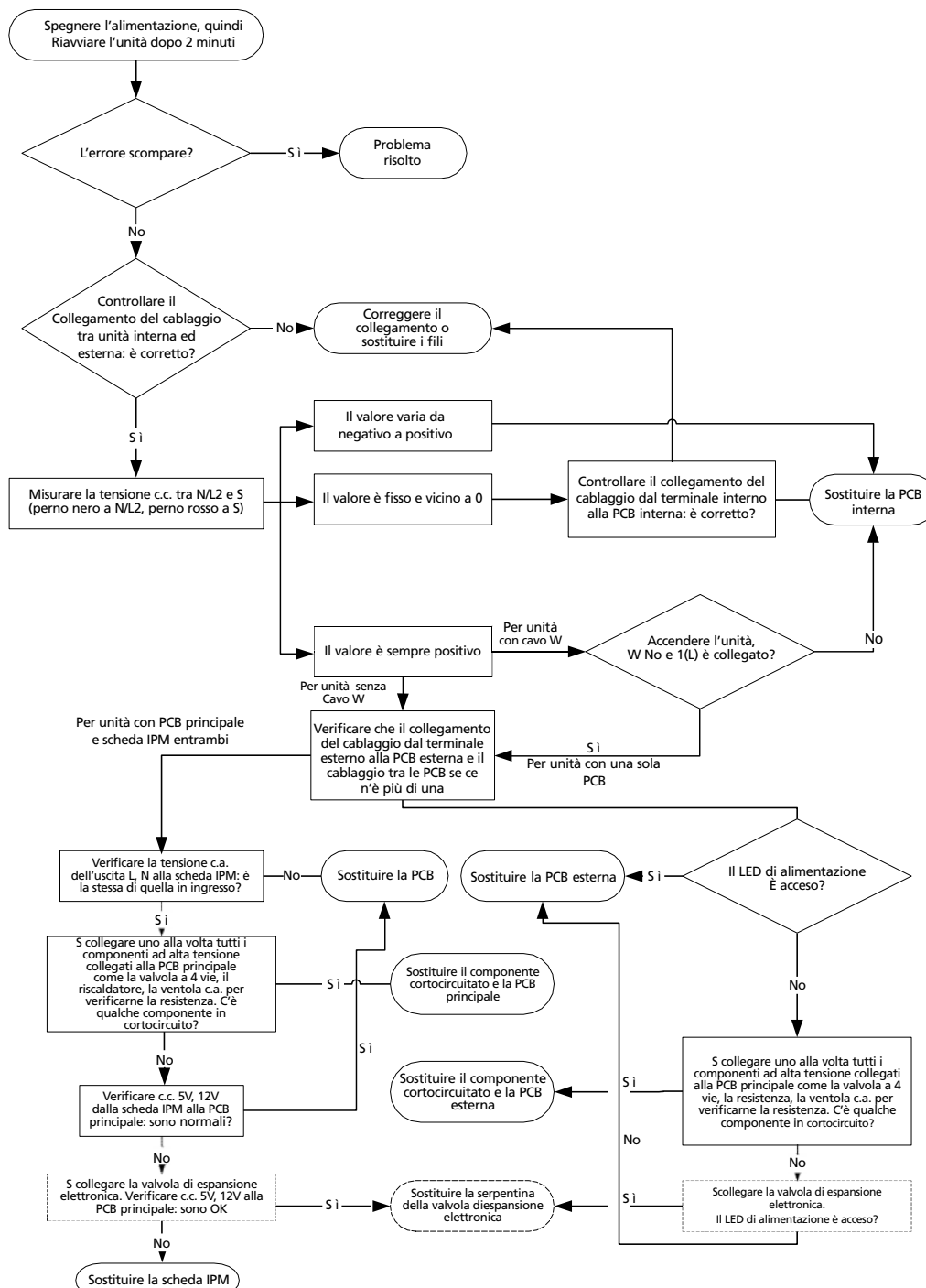
3.2 EL 01 (Diagnostica e soluzione errore di comunicazione tra unità interna e unità esterna)

Descrizione: l'unità interna non riesce a comunicare con l'unità esterna

Parti che si consiglia di preparare:

- PCB interna
- PCB esterna
- Reattore

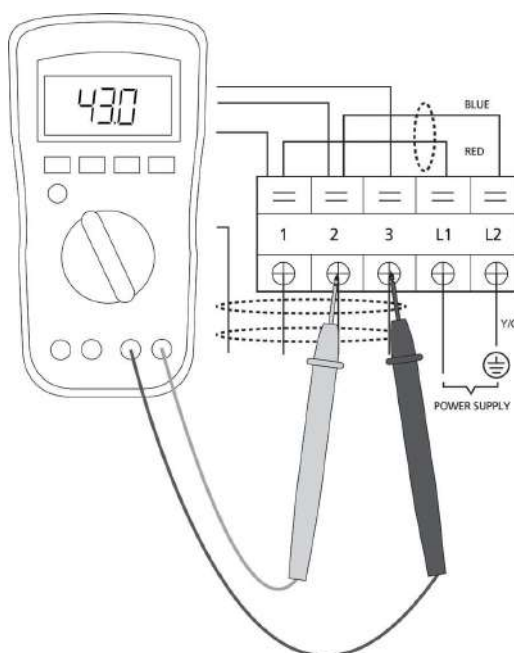
Diagnostica e risoluzione del problema:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

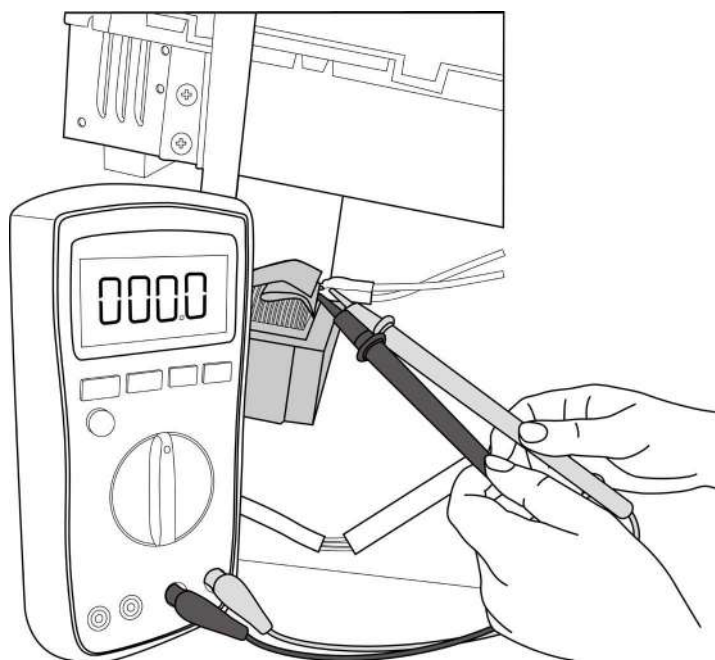
Note:

- Usare un multimetro per testare la tensione c.c. tra la porta 2 (o porta S o L2) e la porta 3 (o porta N o S) dell'unità esterna. Il perno rosso del multimetro va collegato alla porta 2 (o porta S o L2) mentre il perno nero è per la porta 3 (o porta N o S).
- Quando la c.a. funziona normalmente, la tensione oscilla alternativamente da un valore positivo a uno negativo.
- Se l'unità esterna ha un malfunzionamento, la tensione rimane fissa sul valore positivo.
- Invece se è l'unità interna ad avere un malfunzionamento, la tensione rimane fissa su un determinato valore.



S e N
o
L2 e S
o
2 e 3

- Usare un multimetro per testare la resistenza del reattore che non si collega con il condensatore.
- Il valore normale deve essere intorno a zero ohm. In caso contrario, il reattore ha sicuramente un malfunzionamento.



Avviso: l'immagine e il valore sono puramente indicativi, lo stato effettivo e il valore specifico Potrebbero variare.

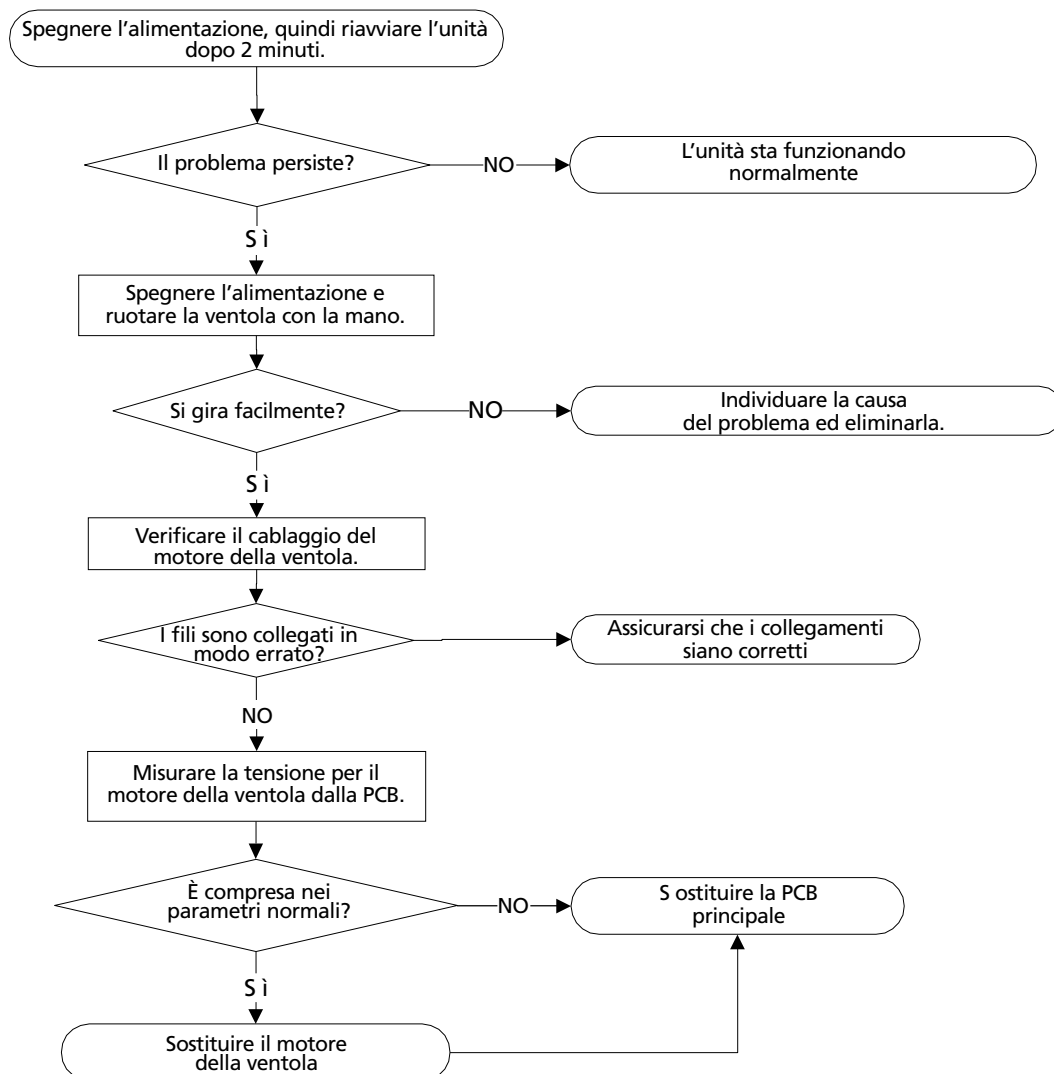
3.3 EC 07 (Diagnostica e soluzione velocità della ventola esterna al di fuori del normale range operativo)

Descrizione: quando la velocità della ventola interna / esterna rimane troppo bassa o troppo alta per un determinato periodo, l'unità cessa di funzionare e sul filo comando compare un errore.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Gruppo ventole
- Motore ventola
- PCB

Diagnostica e risoluzione del problema:



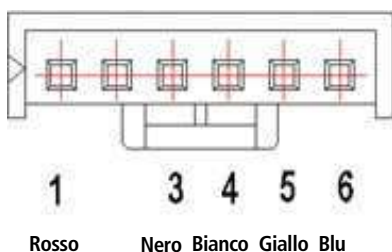
Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

Indice:

1. Motore della ventola c.c. esterna (il chip di controllo è nel motore della ventola)

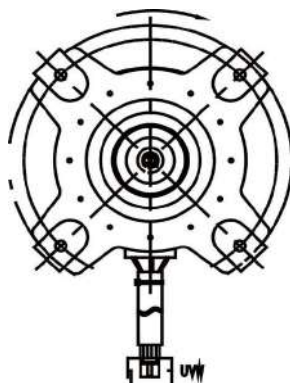
Accendere l'alimentazione e quando l'unità è in stand-by, misurare la tensione del perno 1-perno 3, perno 4-perno 3 nel connettore del motore della ventola. Se il valore della tensione non è nel range indicato nella tabella seguente, la PCB ha un problema e deve essere sostituita.

N.	Colore	Segnale	Tensione
1	Rosso	Vs/Vm	200V~380V
2	---	---	---
3	Nero	GND	0V
4	Bianco	Vcc	13,5-16,5V
5	Giallo	Vsp	0~6,5V
6	Blu	FG	13,5-16,5V



2. Motore della ventola c.c. esterna (il chip di controllo è nella PCB esterna)

Rilasciare il connettore UVM. Misurare la resistenza di U-V, U-W, V-W. Se la resistenza reciproca non è uguale, il motore della ventola ha un problema e deve essere sostituito. Altrimenti è la PCB ad avere un problema e a dover essere sostituita.



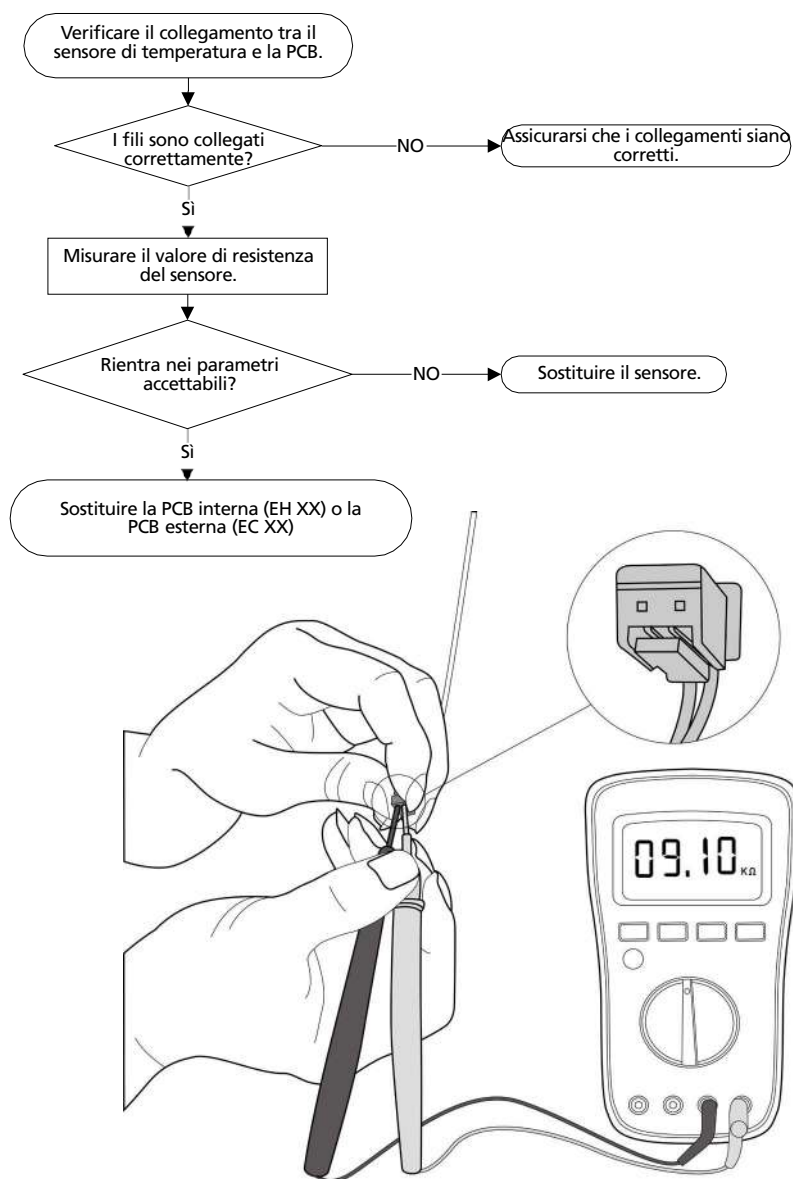
3.4 EH 41/EH 42/EH 43/EH 44/EH 45/EH 46/EH 47/EH 48/EC 52/EC 53/EC 54/EC 55 (Diagnostica e soluzione circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura)

Descrizione: se la tensione di campionamento è inferiore a 0,06V o superiore a 3,94V, sul filo comando compare un errore.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Sensori
- PCB

Diagnostica e risoluzione del problema:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo. L'immagine e il valore sono puramente indicativi, l'aspetto effettivo e il valore potrebbero variare.

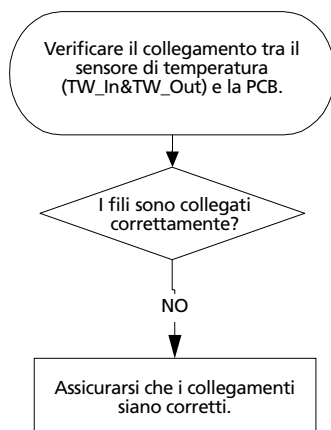
3.5 EH 49 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione temperatura mandata-ritorno scambiatore)

Descrizione: se $TW_{out}-TW_{in} < -3^{\circ}C$ per 60S , l'unità cessa di funzionare e sul filo comando compare un errore.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento

Diagnostica e risoluzione del problema:



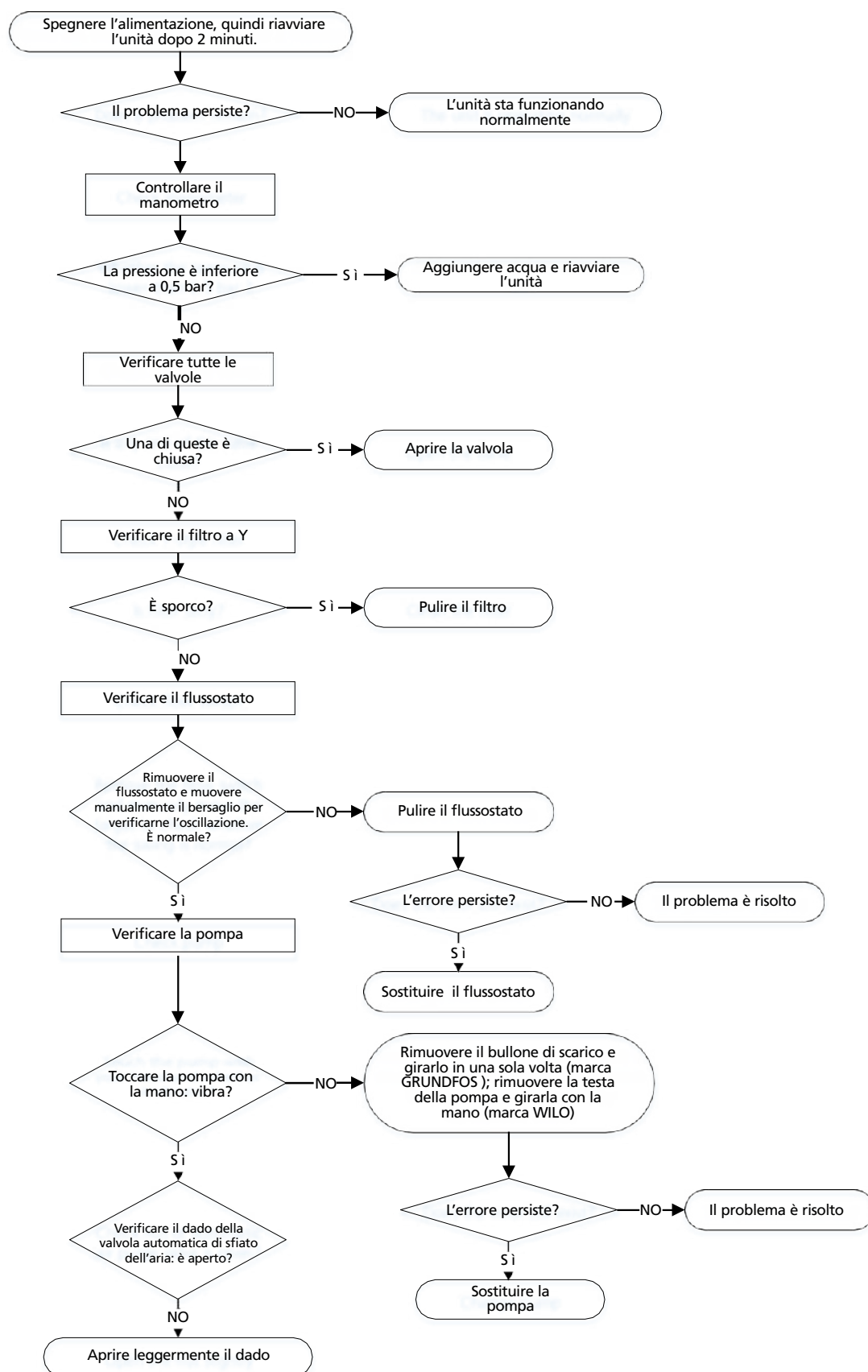
3.6 EH 40 (Diagnostica e soluzione malfunzionamento flusso)

Descrizione: se la protezione del flussostato compare per 3 volte consecutive in 60min, il filocomando visualizza un errore.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Flussostato
- Pompa dell'acqua

Diagnostica e risoluzione del problema:

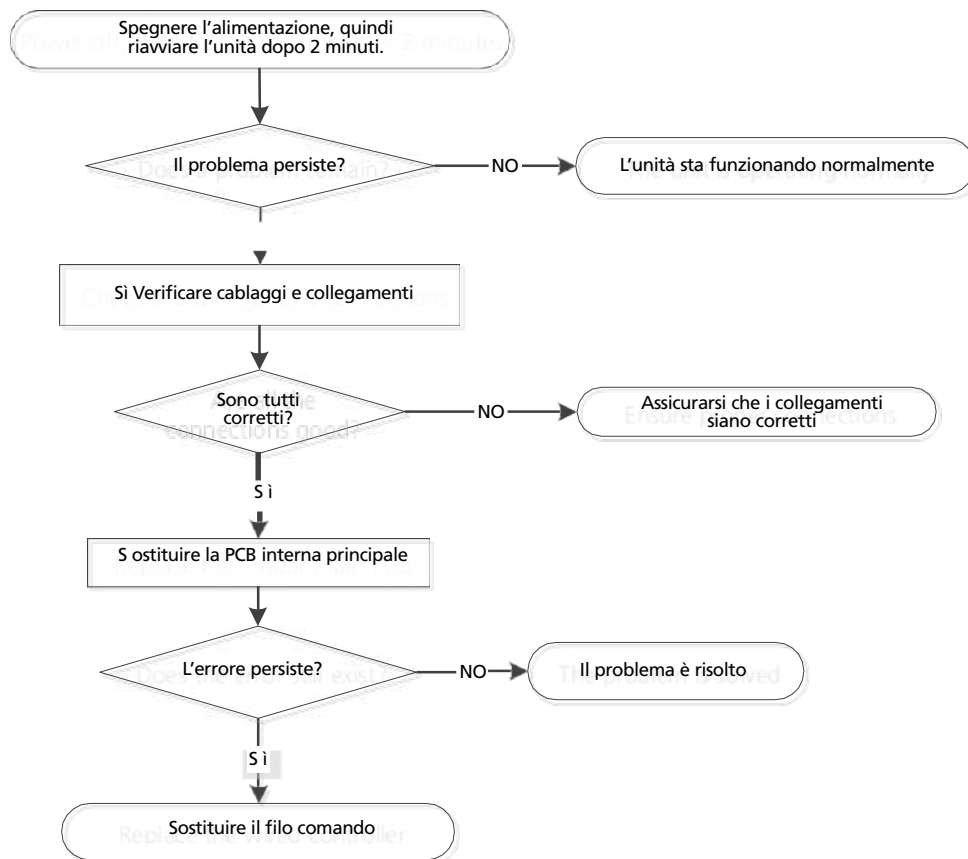


3.7 EH b3 (Diagnostica e soluzione errore di comunicazione tra filocomando e unità interna)

Descrizione: se la PCB interna non riceve alcun feedback dal filocomando, su quest'ultimo compare un errore
Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- PCB interna
- Filocomando

Diagnostica e risoluzione del problema:



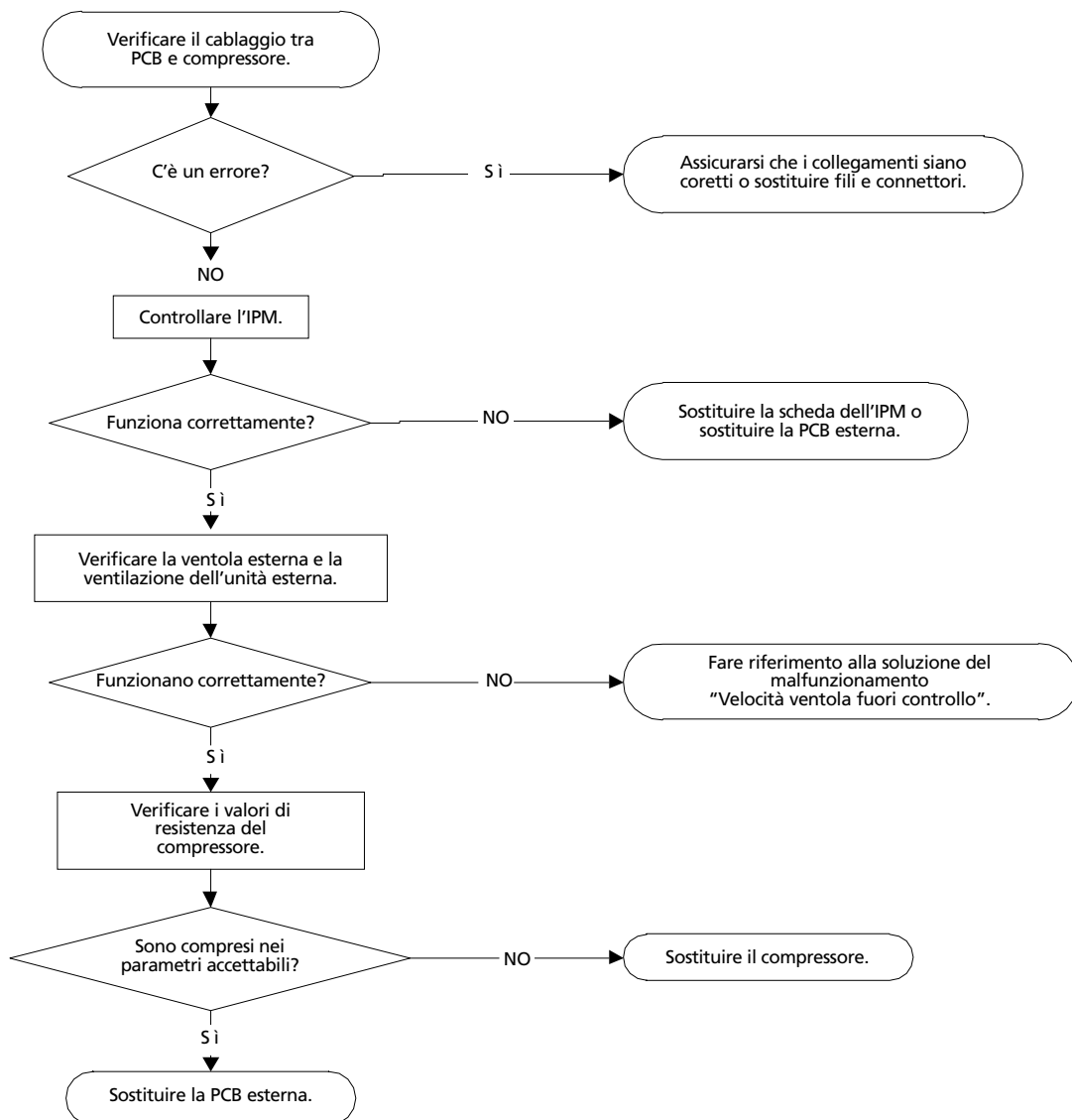
3.8 PC 00 (Diagnostica e soluzione malfunzionamento IPM o sensore di protezione sovracorrente IGBT)

Descrizione: quando il segnale di tensione che l'IPM invia al chip di azionamento del compressore è anomalo, il LED del display indica "PC 00" e la CA si spegne.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Scheda modulo IPM
- Gruppo ventole esterno
- Compressore
- PCB esterna

Diagnostica e risoluzione dei problemi:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

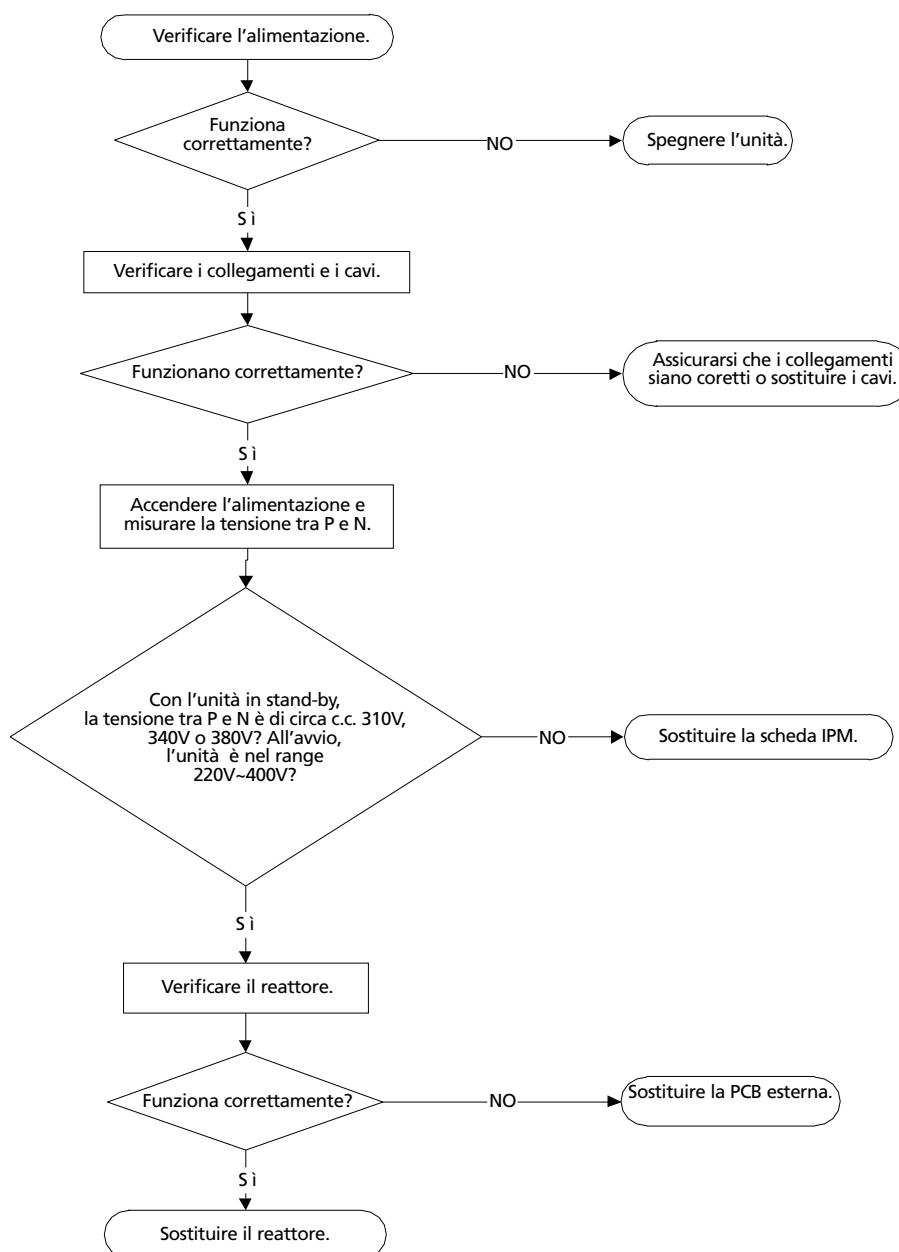
3.9 PC 01 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione contro sovracorrente o eccessiva sotto tensione)

Descrizione: verificando il circuito di rilevamento tensione specifico vengono rilevati aumenti o diminuzioni anomali della tensione.

Parti che si consiglia di preparare:

- Cavi di alimentazione
- Scheda modulo IPM
- PCB
- Reattore

Diagnostica e risoluzione del problema:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

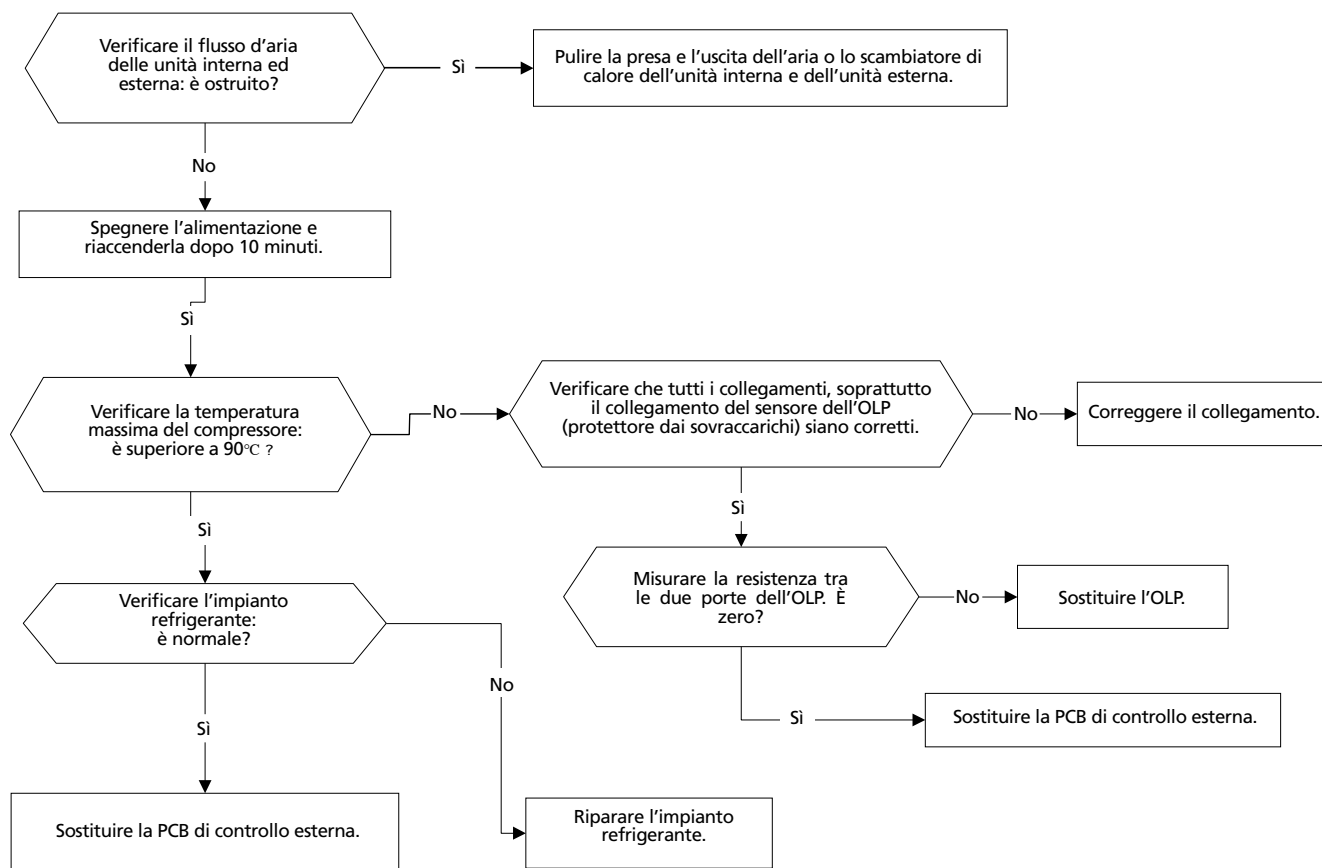
3.10 PC 02 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione temperatura massima del compressore)

Descrizione: se la tensione di campionamento non è 5V, il LED segnala il problema.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Protettore sovraccarichi
- PCB esterna

Diagnostica e risoluzione del problema:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

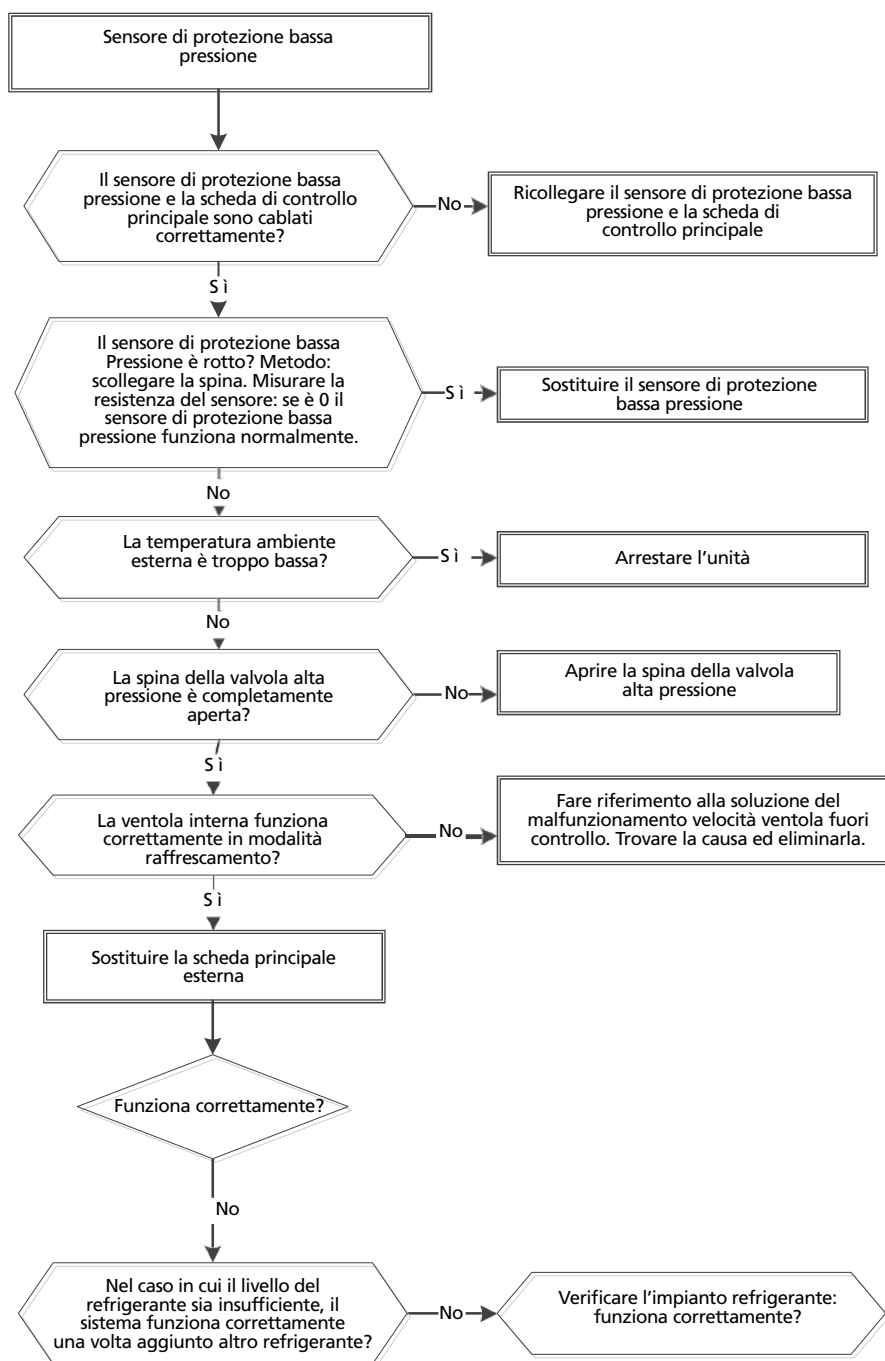
3.11 PC 03 (Diagnostica e soluzione sensore di protezione bassa pressione)

Descrizione: se la tensione di campionamento non è 5V, il LED segnala un codice errore.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Protezione bassa pressione
- Gruppo ventole interno
- PCB esterna

Diagnostica e risoluzione del problema:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

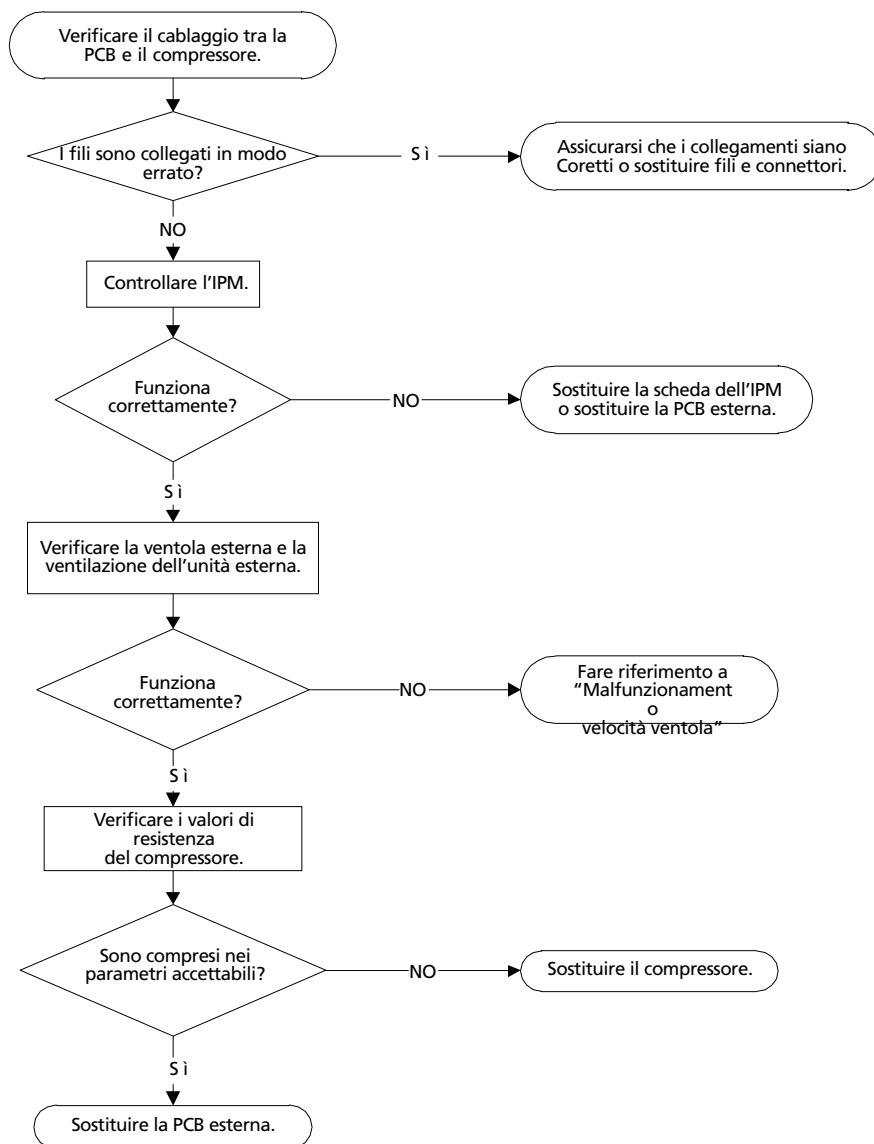
3.12 PC 04 (Diagnostica e soluzione errore azionamento compressore inverter)

Descrizione: un azionamento anomalo del compressore dell'inverter viene rilevato mediante uno speciale circuito di rilevamento comprendente: rilevamento segnale di comunicazione, rilevamento tensione, rilevamento segnale velocità di rotazione compressore, ecc.

Parti che si consiglia di preparare:

- Fili di collegamento
- Scheda modulo IPM
- Gruppo ventole esterno
- Compressore
- PCB esterna

Diagnostica e risoluzione del problema:



Avviso: in alcuni modelli potrebbe non essere possibile rimuovere separatamente la PCB esterna. In questo caso, sarà necessario sostituire il quadro elettrico completo.

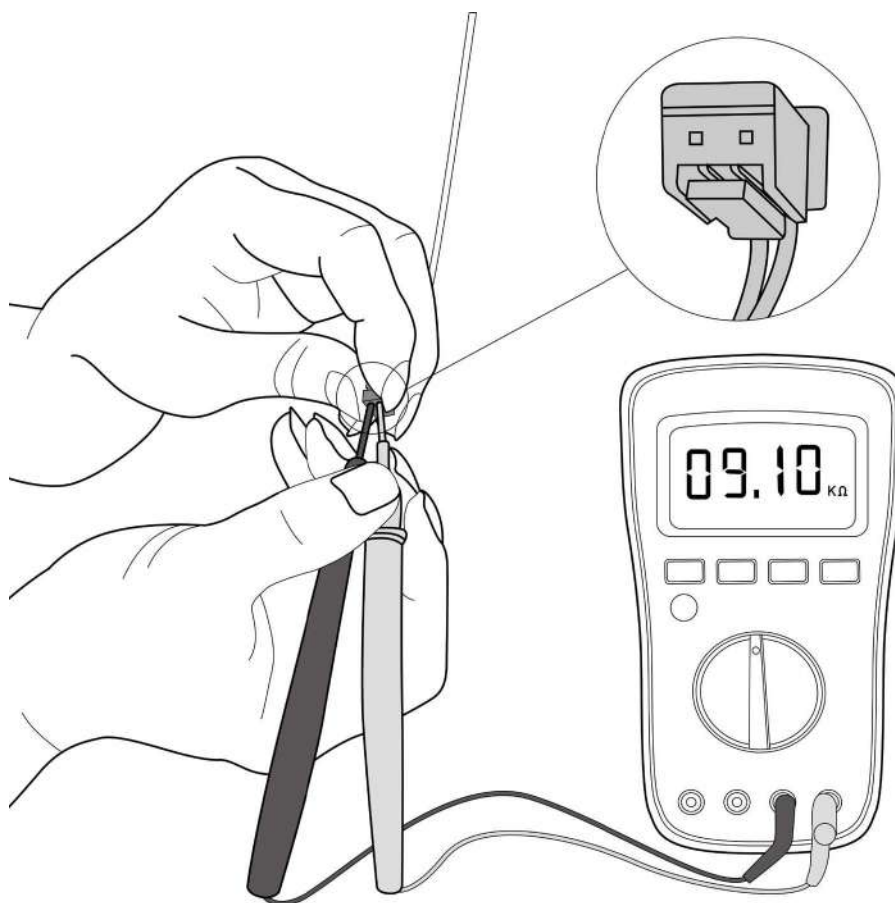
9.Procedure di verifica

9.1Verifica del sensore di temperatura

AVVERTENZA

Assicurarsi di spegnere tutte le fonti di alimentazione e di scollegare tutti i cavi per evitare scosse elettriche. Operare dopo che il compressore e la serpentina saranno ritornati a temperatura normale per evitare lesioni.

1. Scollegare il sensore di temperatura dalla PCB (fare riferimento al Capitolo 5. Smontaggio unità interna e al Capitolo 6. Smontaggio unità esterna).
2. Misurare il valore di resistenza del sensore utilizzando un multimetro.
3. Verificare la corrispondente tabella con i valori di resistenza del sensore di temperatura (fare riferimento al Capitolo 8. Appendice).

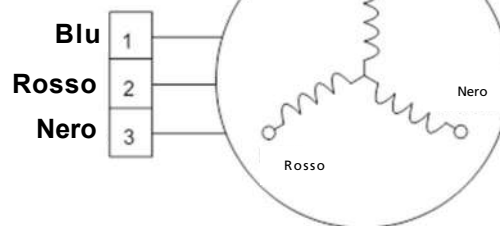


Avviso: l'immagine e il valore sono puramente indicativi, lo stato effettivo e il valore specifico potrebbero variare.

9.2Verifica del compressore

1. Scollegare il cavo di alimentazione del compressore dalla PCB esterna (fare riferimento al Capitolo 6. Smontaggio unità esterna).
2. Misurare il valore di resistenza di ciascun avvolgimento utilizzando un multimetro.
3. Verificare il valore di resistenza di ciascun avvolgimento nella tabella seguente.

Terminale di ingresso

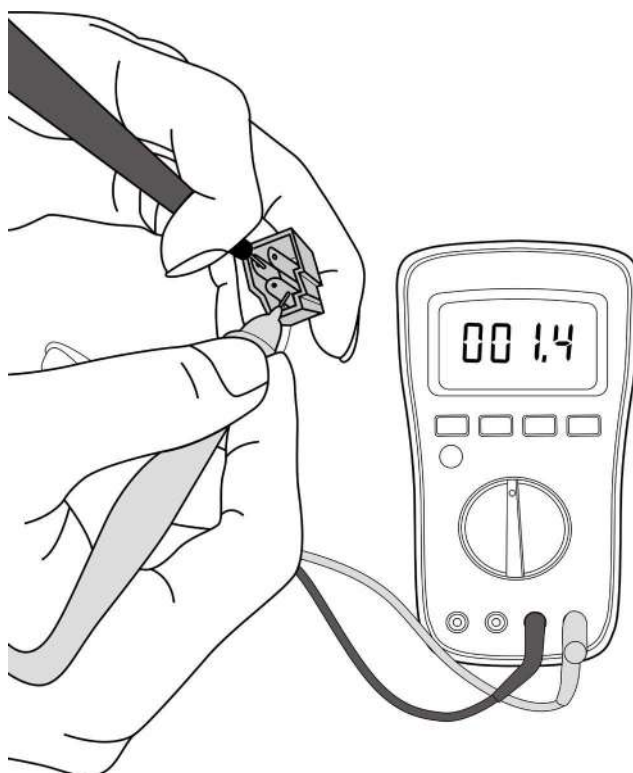


Valore di resistenza	ASM135D23UFZ	ATQ420D1UMU	ASN98D22UFZ	ATF235D22UMT	ATQ360D1UMU
Blu-rosso	1,75	0,37	1,57	0,75	0,37
Blu-nero					
Rosso-nero					

Valore di resistenza	ATM115D43UFZ2	ATF250D22UMT KTF250D22UMT	ATF310D43UMT	KSK103D33UEZ3(YJ)	ASM98D32UFZ
Blu-rosso	1,87	0,75	0,65	2,13	2,2
Blu-nero					
Rosso-nero					

Valore di resistenza	ASN140D21UFZ	ASK89D29UEZD	KSN140D21UFZ	KTM240D57UMT	KSK103D33UEZ3
Blu-rosso	1,28	1,99	1,28	0,62	2,02
Blu-nero					
Rosso-nero					

Valore di resistenza	KTF310D43UMT	KTQ420D1UMU	ATN150D30UFZA
Blu-rosso	0,65	0,37	1,03
Blu-nero			
Rosso-nero			



Avviso: l'immagine e il valore sono puramente indicativi, lo stato effettivo e il valore specifico potrebbero variare.

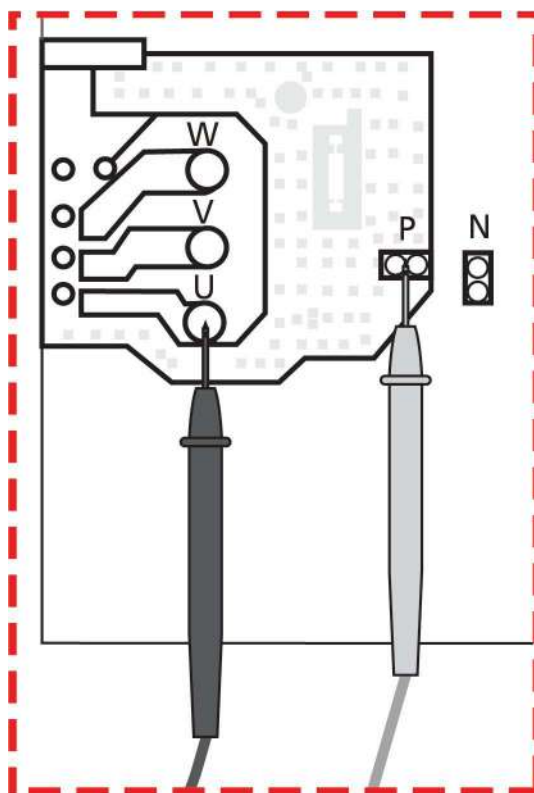
9.3 Verifica della continuità dell'IPM

AVVERTENZA

All'interno dei condensatori rimane comunque dell'elettricità anche quando l'alimentazione è spenta. Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi prima di eseguire operazioni di diagnostica e risoluzione dei problemi.

1. Spegner l'unità esterna e scollegare l'alimentazione.
2. Scaricare i condensatori elettrolitici e assicurarsi che tutti gli accumulatori di energia siano stati scaricati.
3. Smontare la PCB esterna o smontare la scheda dell'IPM.
4. Misurare il valore di resistenza tra P e U (V, W, N); U (V, W) e N.

Tester digitale		Valore di resistenza	Tester digitale		Valore di resistenza
(+) rosso	(-) Nero	(vari M)	(+) Rosso	(-) Nero	(vari M)
P	N		U	N	
	U		V		
	V		W		
	W		-		



Avviso: l'immagine e il valore sono puramente indicativi, lo stato effettivo e il valore specifico potrebbero variare.
Normale tensione di P e N

208-240V (monofase, trifase)			380-415V (3 trifase)
In stand-by			
circa 310VDC			circa 530VDC
In funzionamento			
Con modulo PFC passivo	Con modulo PFC parzialmente attivo	Con modulo PFC completamente attivo	/
>200VDC	>310VDC	>370VDC	>450VDC

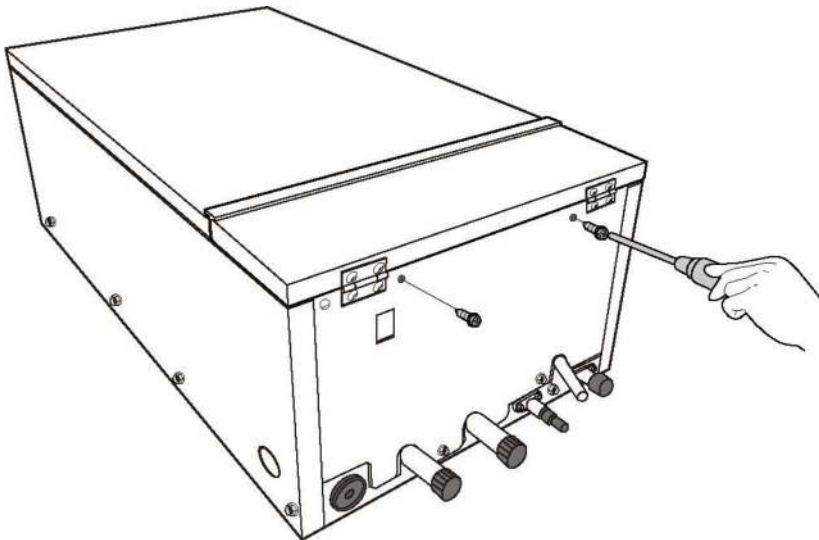
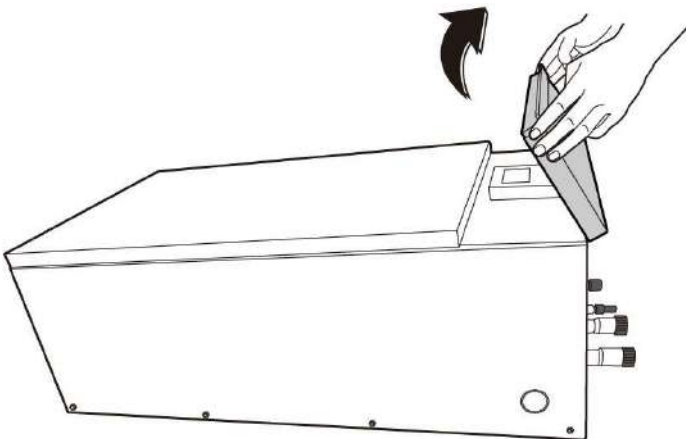
Smontaggio unità interna-Modulo idraulico

Indice

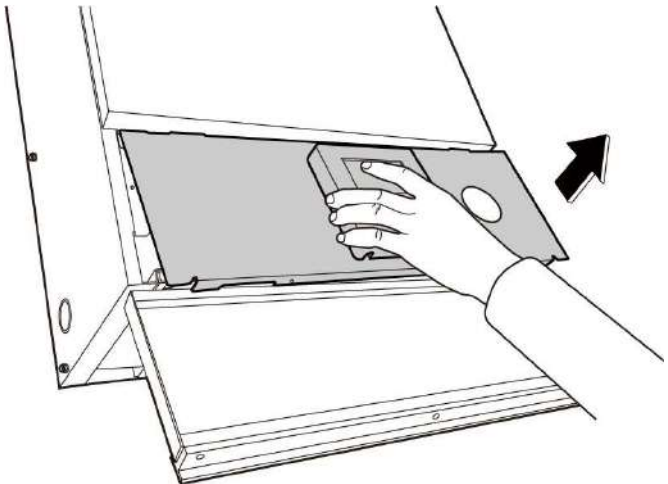
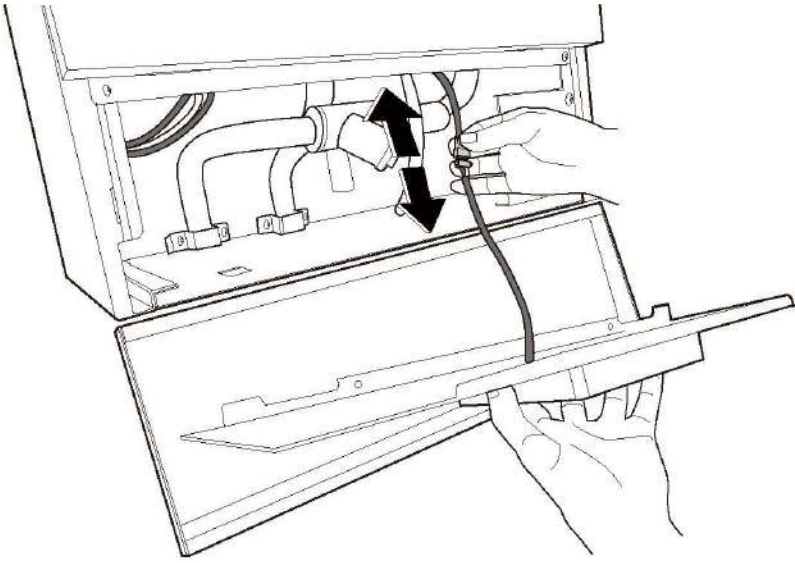
1.	Smontaggio dell'unità interna.....	1
1.1	Parti elettriche	2
1.2	Piastra	4
1.3	Vaso riscaldatore ausiliario.....	5
1.4	Vaso di espansione	7
1.5	Pompa a induzione	7
1.6	Gruppo scambiatore di calore a piastre	7

1. Smontaggio dell'unità interna

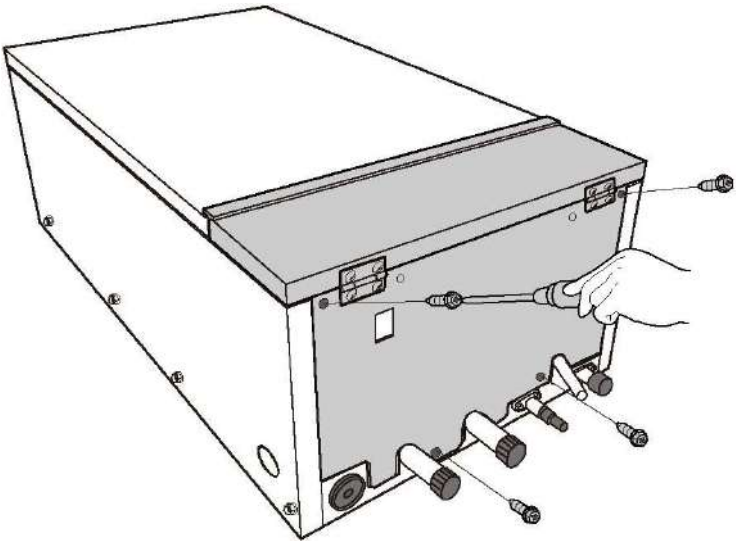
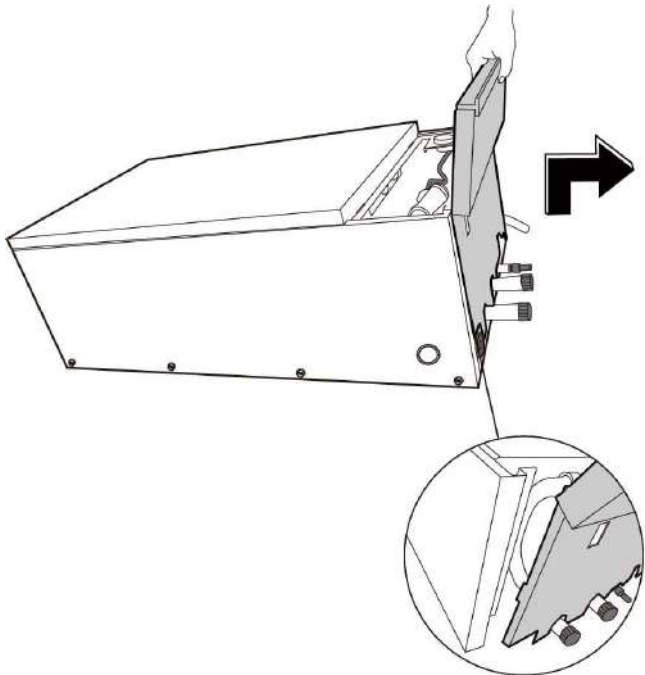
1.1 Parti elettriche (Indossare un paio di guanti antistatici)

Procedura	Descrizione
1) Rimuovere le 2 viti della piastra di montaggio del filocomando (vedi CJ_ATW_001)	 CJ_ATW_001
2) Afferrare la linguetta in alluminio e aprire lo sportello del telaio (vedi CJ_ATW_002)	 CJ_ATW_002

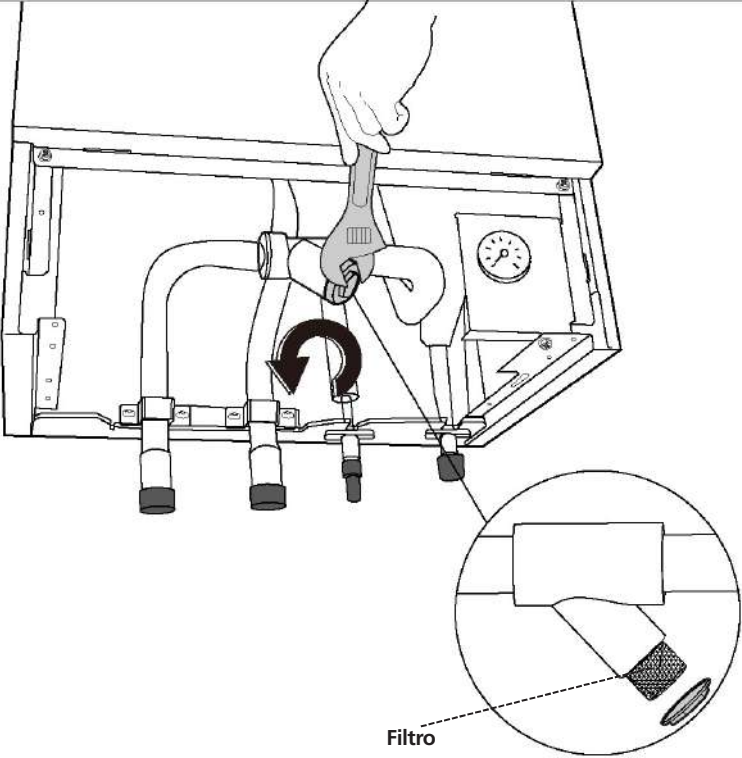
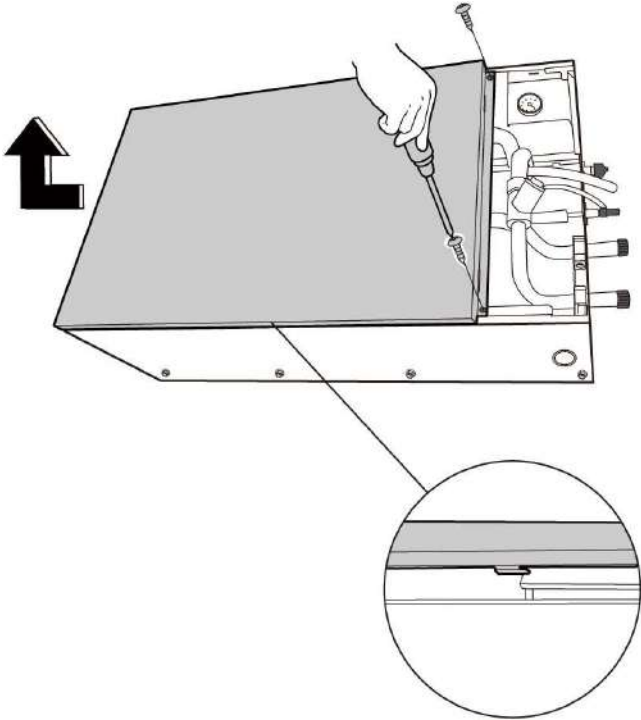
Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

Procedura	Descrizione
3) Afferrare il filocomando e sollevarne la piastra di montaggio. (vedi CJ_ATW_003)	 CJ_ATW_003  CJ_ATW_004

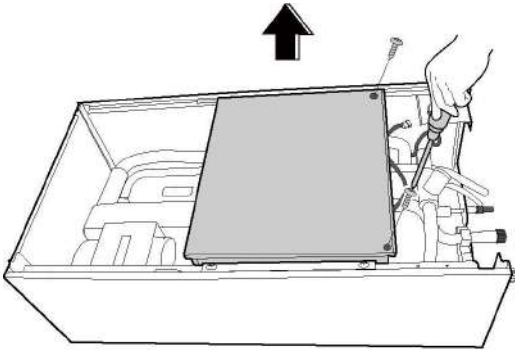
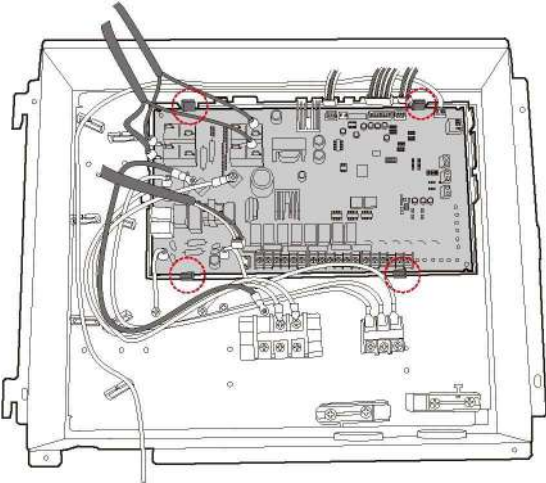
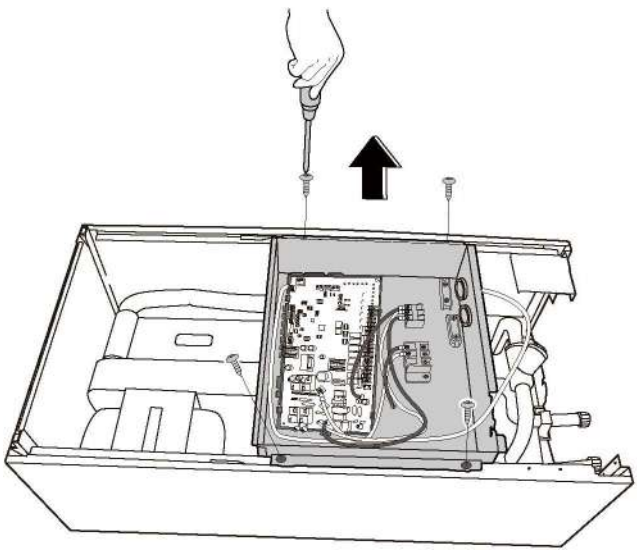
Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

Procedura	Descrizione
5) Rimuovere le 4 viti del telaio. (vedi CJ_ATW_005)	 CJ_ATW_005  CJ_ATW_006

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

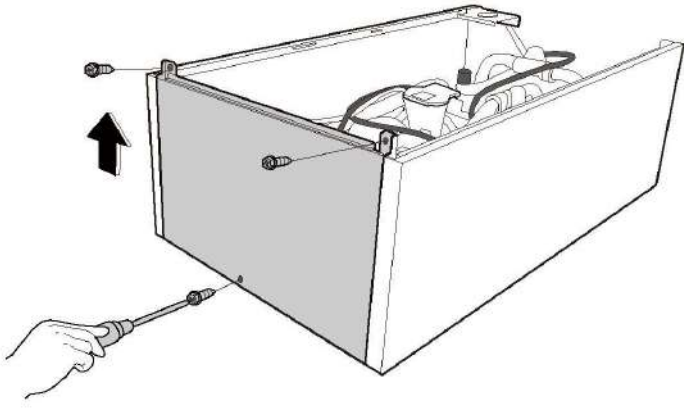
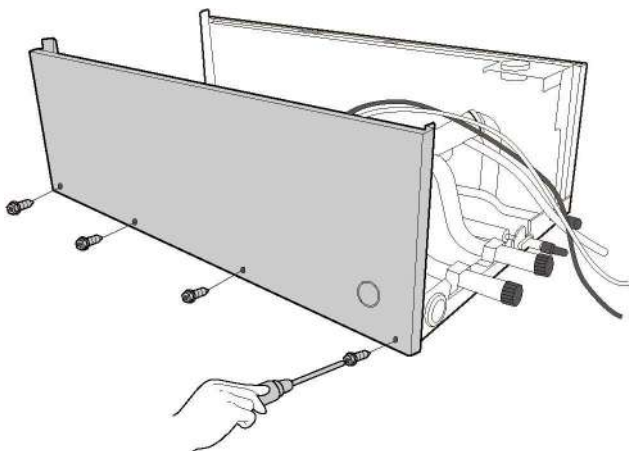
Procedura	Descrizione
7) Usare una chiave fissa o una chiave giratubi per allentare il dado del coperchio del filtro a Y, quindi rimuovere il filtro. (vedi CJ_ATW_007) • Al fine di evitare possibili ustioni, prima di rimuovere il filtro a Y è necessario portare a temperatura normale l'acqua calda presente all'interno della tubazione e, alla rimozione del filtro, deviarla nello scarico a pavimento o in un apposito contenitore di ricevimento. • Reintrodurre il filtro dopo averlo risciacquato e assicurarsi di stringere il dado del coperchio. • Stringere la valvola di scarico e ricollegare i tubi di entrata e uscita. • Prima di eseguire il riavvio, rabboccare l'acqua nel modulo idraulico fino al completamento della riserva idrica. 8) Rimuovere le 2 viti della scocca esterna e rimuoverla. (vedi CJ_ATW_008)	 CJ_ATW_007  CJ_ATW_008

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

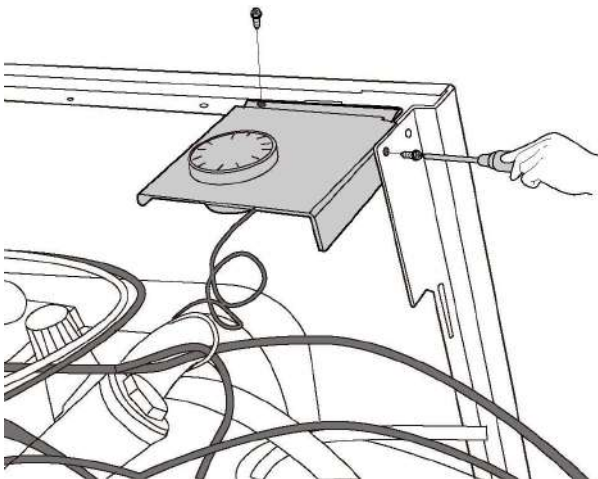
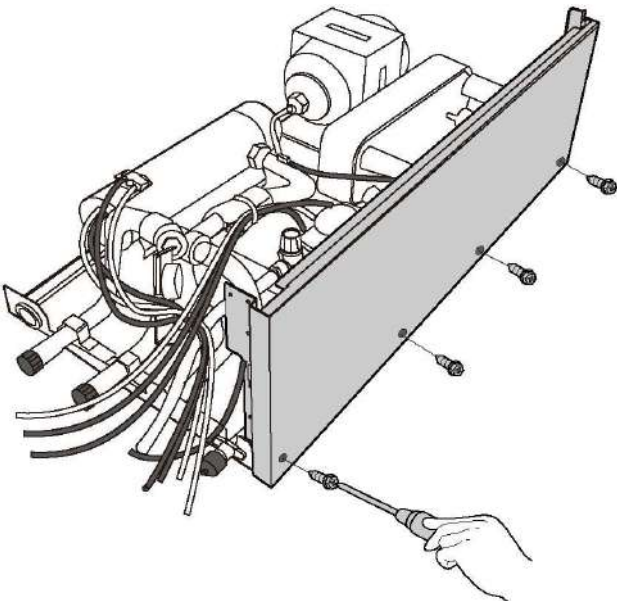
Procedura	Descrizione
9) Rimuovere le 2 viti del coperchio del box schede elettroniche e rimuoverlo. (vedi CJ_ATW_009) 10) Scollegare i connettori di pompa, flussostato, sensori, riscaldatore, ecc. 11) Sbloccare i 4 ganci della scheda di controllo principale per rimuoverla. (vedi CJ_ATW_010) 12) Rimuovere le 4 viti del sottogruppo box schede elettroniche e rimuoverlo. (vedi CJ_ATW_011)	 CJ_ATW_009  CJ_ATW_010  CJ_ATW_011

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

1.2 Piastra

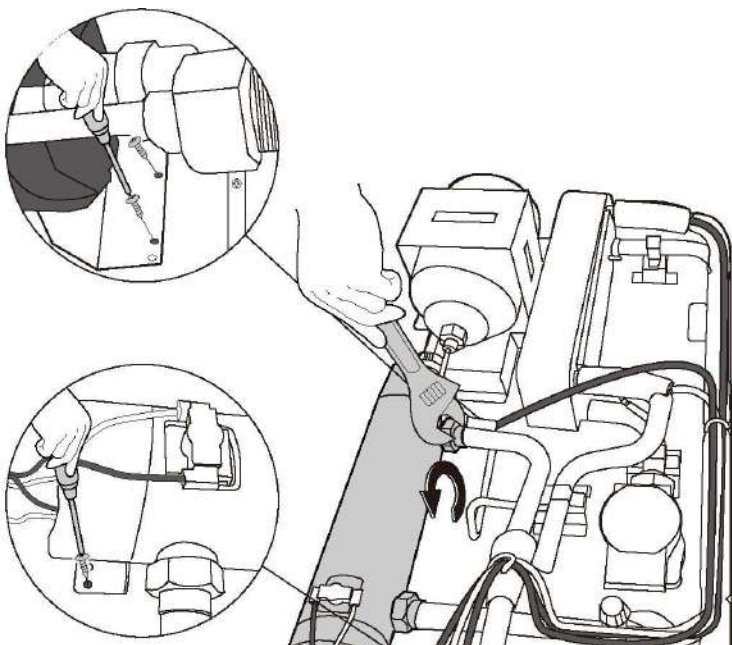
Procedura	Descrizione
1) Rimuovere le 3 viti del coperchio superiore e rimuoverlo. (vedi CJ_ATW_012)	 CJ_ATW_012
2) Rimuovere le 4 viti della piastra laterale sinistra e rimuoverla. (vedi CJ_ATW_013)	 CJ_ATW_013

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

Procedura	Descrizione
3) Rimuovere le 2 viti della staffa dell'indicatore idraulico e rimuoverlo. (vedi CJ_ATW_014)	 CJ_ATW_014  CJ_ATW_015

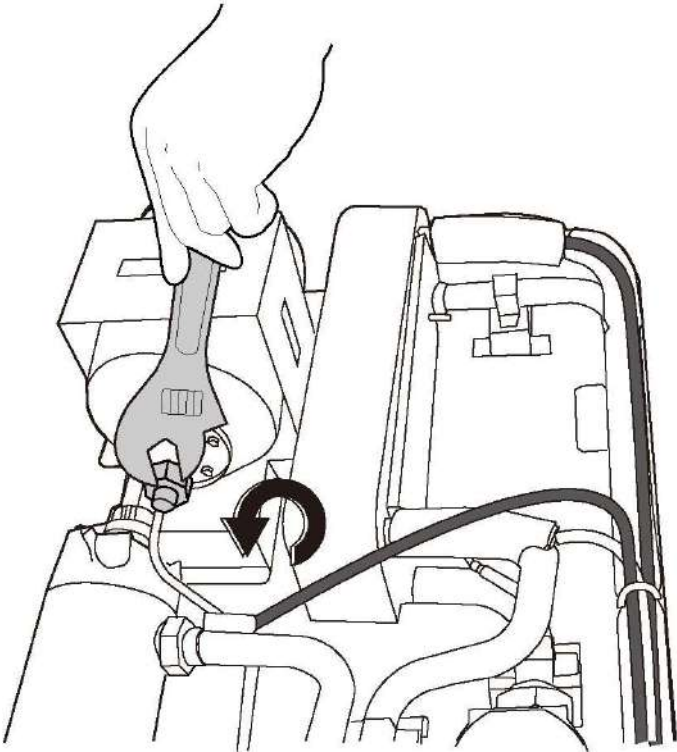
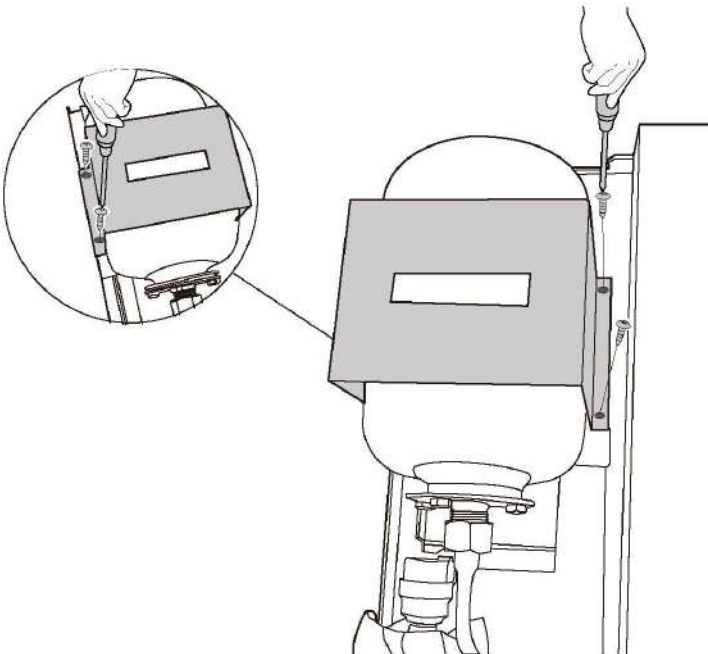
Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

1.3 Vaso riscaldatore ausiliario

Procedura	Descrizione
1) Usare una chiave fissa o una chiave giratubi per allentare i 2 dadi del vaso riscaldatore ausiliario (vedi CJ_ATW_016) 2) Rimuovere le 3 viti di fissaggio e rimuovere il vaso del riscaldatore ausiliario. (vedi CJ_ ATW_016)	 CJ_ATW_016

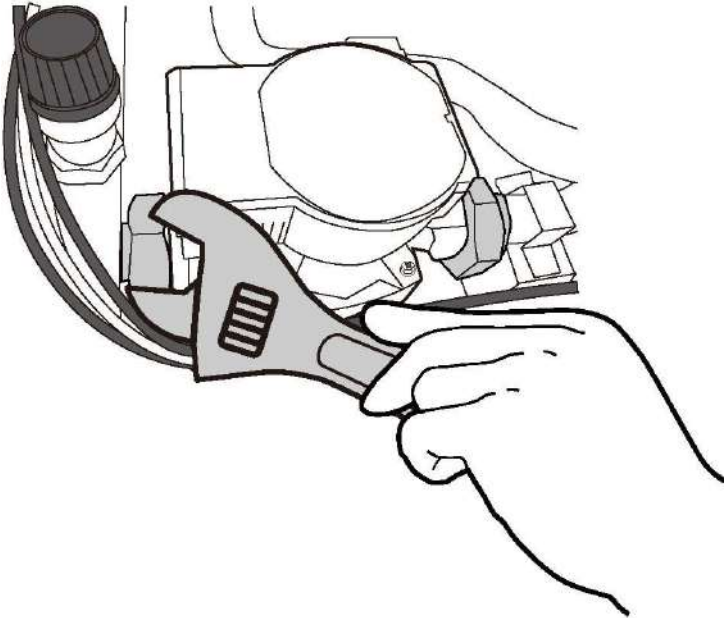
Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

1.4 Vaso di espansione

Procedura	Descrizione
1) Usare una chiave fissa o una chiave giratubi per allentare il dado del vaso di espansione. (vedi CJ_ATW_017)	 CJ_ATW_017
2) Rimuovere le 4 viti del morsetto di fissaggio. (vedi CJ_ATW_018)	 CJ_ATW_018

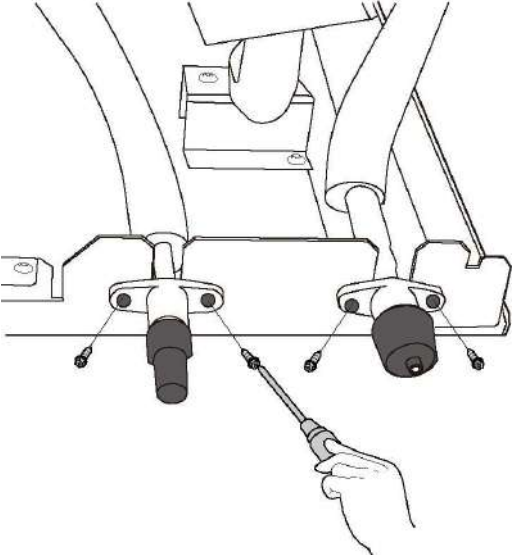
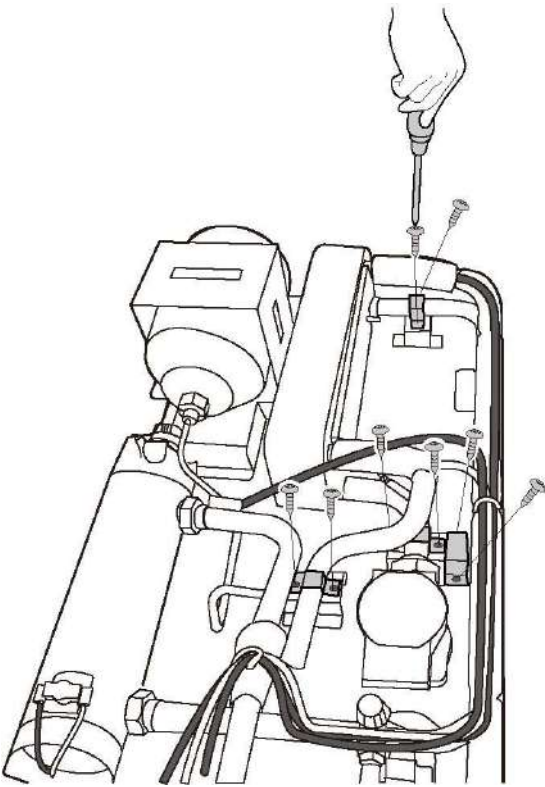
Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

1.5 Pompa a induzione

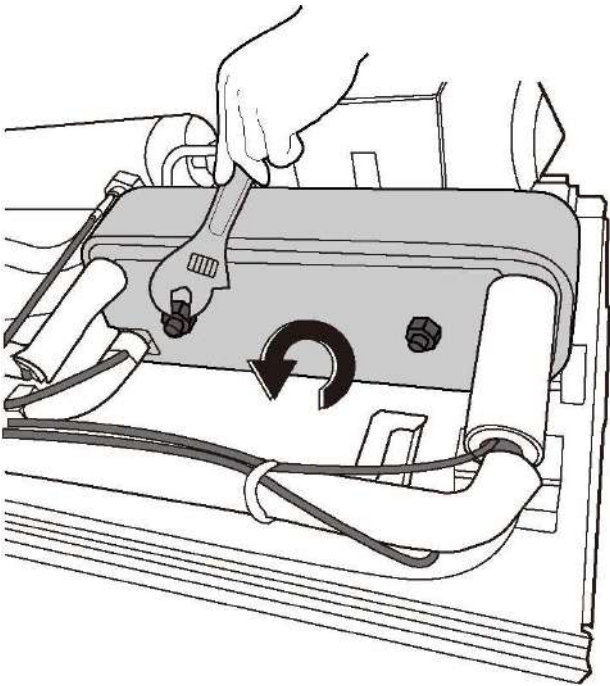
Procedura	Descrizione
1) Usare una chiave fissa o una chiave giratubi per allentare i due dadi della pompa di induzione e rimuoverla. (vedi CJ_ATW_019)	 The diagram illustrates a hand using a combination wrench to turn a hexagonal nut on a mechanical assembly. The assembly includes a cylindrical component with a cap and various pipes and fittings. The wrench is positioned on the nut, and the hand is shown in the process of turning it counter-clockwise to loosen it. CJ_ATW_019

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

1.6 Gruppo scambiatore di calore a piastre

Procedura	Descrizione
1) Rimuovere la valvola e il telaio fissati con 4 viti. (vedi CJ_ATW_020)	 CJ_ATW_020
2) Rimuovere le viti che tengono fermi i 4 morsetti di fissaggio. (vedi CJ_ATW_021, ognuno ha due viti)	 CJ_ATW_021

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

Procedura	Descrizione
3) Usare una chiave fissa o una chiave giratubi per allentare i due dadi del gruppo scambiatore di calore a piastre e rimuoverlo. (vedi CJ_ATW_022) N.B.: il gruppo scambiatore di calore a piastre deve essere saldato in acqua e la tubazione non può essere saldata direttamente.	 CJ_ATW_022

Avviso: questa sezione è puramente indicativa. L'aspetto effettivo potrebbe variare.

Appendice

Indice

- I) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per
TW_in,TW_out,TR_in,TR_out, T3, and T4 (° C – K) 2
- II) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per TP (per alcune
unità) ° C-- K) 3

I) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per T1, T2, T3 e T4 (°C –K)

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	115,266	20	68	12,6431	60	140	2,35774	100	212	0,62973
-19	-2	108,146	21	70	12,0561	61	142	2,27249	101	214	0,61148
-18	0	101,517	22	72	11,5	62	144	2,19073	102	216	0,59386
-17	1	96,3423	23	73	10,9731	63	145	2,11241	103	217	0,57683
-16	3	89,5865	24	75	10,4736	64	147	2,03732	104	219	0,56038
-15	5	84,219	25	77	10	65	149	1,96532	105	221	0,54448
-14	7	79,311	26	79	9,55074	66	151	1,89627	106	223	0,52912
-13	9	74,536	27	81	9,12445	67	153	1,83003	107	225	0,51426
-12	10	70,1698	28	82	8,71983	68	154	1,76647	108	226	0,49989
-11	12	66,0898	29	84	8,33566	69	156	1,70547	109	228	0,486
-10	14	62,2756	30	86	7,97078	70	158	1,64691	110	230	0,47256
-9	16	58,7079	31	88	7,62411	71	160	1,59068	111	232	0,45957
-8	18	56,3694	32	90	7,29464	72	162	1,53668	112	234	0,44699
-7	19	52,2438	33	91	6,98142	73	163	1,48481	113	235	0,43482
-6	21	49,3161	34	93	6,68355	74	165	1,43498	114	237	0,42304
-5	23	46,5725	35	95	6,40021	75	167	1,38703	115	239	0,41164
-4	25	44	36	97	6,13059	76	169	1,34105	116	241	0,4006
-3	27	41,5878	37	99	5,87359	77	171	1,29078	117	243	0,38991
-2	28	39,8239	38	100	5,62961	78	172	1,25423	118	244	0,37956
-1	30	37,1988	39	102	5,39689	79	174	1,2133	119	246	0,36954
0	32	35,2024	40	104	5,17519	80	176	1,17393	120	248	0,35982
1	34	33,3269	41	106	4,96392	81	178	1,13604	121	250	0,35042
2	36	31,5635	42	108	4,76253	82	180	1,09958	122	252	0,3413
3	37	29,9058	43	109	4,5705	83	181	1,06448	123	253	0,33246
4	39	28,3459	44	111	4,38736	84	183	1,03069	124	255	0,3239
5	41	26,8778	45	113	4,21263	85	185	0,99815	125	257	0,31559
6	43	25,4954	46	115	4,04589	86	187	0,96681	126	259	0,30754
7	45	24,1932	47	117	3,88673	87	189	0,93662	127	261	0,29974
8	46	22,5662	48	118	3,73476	88	190	0,90753	128	262	0,29216
9	48	21,8094	49	120	3,58962	89	192	0,8795	129	264	0,28482
10	50	20,7184	50	122	3,45097	90	194	0,85248	130	266	0,2777
11	52	19,6891	51	124	3,31847	91	196	0,82643	131	268	0,27078
12	54	18,7177	52	126	3,19183	92	198	0,80132	132	270	0,26408
13	55	17,8005	53	127	3,07075	93	199	0,77709	133	271	0,25757
14	57	16,9341	54	129	2,95896	94	201	0,75373	134	273	0,25125
15	59	16,1156	55	131	2,84421	95	203	0,73119	135	275	0,24512
16	61	15,3418	56	133	2,73823	96	205	0,70944	136	277	0,23916
17	63	14,6181	57	135	2,63682	97	207	0,68844	137	279	0,23338
18	64	13,918	58	136	2,53973	98	208	0,66818	138	280	0,22776
19	66	13,2631	59	138	2,44677	99	210	0,64862	139	282	0,22231

II) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per TP (per alcune unità) °C-- K)

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	542,7	20	68	68,66	60	140	13,59	100	212	3,702
-19	-2	511,9	21	70	65,62	61	142	13,11	101	214	3,595
-18	0	483	22	72	62,73	62	144	12,65	102	216	3,492
-17	1	455,9	23	73	59,98	63	145	12,21	103	217	3,392
-16	3	430,5	24	75	57,37	64	147	11,79	104	219	3,296
-15	5	406,7	25	77	54,89	65	149	11,38	105	221	3,203
-14	7	384,3	26	79	52,53	66	151	10,99	106	223	3,113
-13	9	363,3	27	81	50,28	67	153	10,61	107	225	3,025
-12	10	343,6	28	82	48,14	68	154	10,25	108	226	2,941
-11	12	325,1	29	84	46,11	69	156	9,902	109	228	2,86
-10	14	307,7	30	86	44,17	70	158	9,569	110	230	2,781
-9	16	291,3	31	88	42,33	71	160	9,248	111	232	2,704
-8	18	275,9	32	90	40,57	72	162	8,94	112	234	2,63
-7	19	261,4	33	91	38,89	73	163	8,643	113	235	2,559
-6	21	247,8	34	93	37,3	74	165	8,358	114	237	2,489
-5	23	234,9	35	95	35,78	75	167	8,084	115	239	2,422
-4	25	222,8	36	97	34,32	76	169	7,82	116	241	2,357
-3	27	211,4	37	99	32,94	77	171	7,566	117	243	2,294
-2	28	200,7	38	100	31,62	78	172	7,321	118	244	2,233
-1	30	190,5	39	102	30,36	79	174	7,086	119	246	2,174
0	32	180,9	40	104	29,15	80	176	6,859	120	248	2,117
1	34	171,9	41	106	28	81	178	6,641	121	250	2,061
2	36	163,3	42	108	26,9	82	180	6,43	122	252	2,007
3	37	155,2	43	109	25,86	83	181	6,228	123	253	1,955
4	39	147,6	44	111	24,85	84	183	6,033	124	255	1,905
5	41	140,4	45	113	23,89	85	185	5,844	125	257	1,856
6	43	133,5	46	115	22,89	86	187	5,663	126	259	1,808
7	45	127,1	47	117	22,1	87	189	5,488	127	261	1,762
8	46	121	48	118	21,26	88	190	5,32	128	262	1,717
9	48	115,2	49	120	20,46	89	192	5,157	129	264	1,674
10	50	109,8	50	122	19,69	90	194	5	130	266	1,632
11	52	104,6	51	124	18,96	91	196	4,849			
12	54	99,69	52	126	18,26	92	198	4,703			
13	55	95,05	53	127	17,58	93	199	4,562			
14	57	90,66	54	129	16,94	94	201	4,426			
15	59	86,49	55	131	16,32	95	203	4,294			
16	61	82,54	56	133	15,73	96	205	4,167			
17	63	78,79	57	135	15,16	97	207	4,045			
18	64	75,24	58	136	14,62	98	208	3,927			
19	66	71,86	59	138	14,09	99	210	3,812			



ARCA s.r.l.

Sede legale e produzione caldaie a biomassa

Via I° Maggio, 16 - 46051 San Giorgio Bigarello (Mantova) P.IVA IT 01588670206

Tel.: 0376/372206 - Fax: 0376/374646 - E-mail: arca@arcacaldaie.com - Tlx 301081 EXPMN I

Produzione caldaie a gas

Via Papa Giovanni XXIII, 105 - 20070 San Rocco al Porto (Lodi)

Tel.: 0377/569677 - Fax: 0377/569456