



Manuale tecnico

TFHM

Scaldacqua termodinamici

IT

1	ISTRUZIONI DI SICUREZZA.....	4
1.1	Istruzioni di sicurezza relative all'R290.....	4
1.2	Istruzioni generali di sicurezza	4
1.3	Avvertenze generali	8
1.3.1	Situazioni di rischio.....	8
1.3.2	Destinazione d'uso	8
1.3.3	Sistema idraulico	9
1.3.4	Circuito elettrico	9
1.3.5	Modifiche.....	10
1.3.6	Guasti o malfunzionamenti	10
1.3.7	Formazione dell'utente	10
1.3.8	Aggiornamento dei dati	10
2	MISURE	11
3	CARATTERISTICHE	11
4	CIRCUITO DEL REFRIGERANTE	12
5	STRUTTURA DELL'UNITÀ	13
6	SPECIFICHE.....	14
7	DIMENSIONI	16
7.1	TFHM-200H-09M25	16
7.2	TFHM-300H-09M25	16
8	DIAGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	17
8.1	TFHM-200H-09M25	18
8.2	TFHM-200H-09M25	20
9	SCHEMA DI CABLAGGIO.....	23
10	CONDOTTI DELL'ARIA	24
10.1	TFHM-200H-09M25	24
10.2	TFHM-300H-09M25	25
11	COMPONENTE PCB	26
12	UTILIZZO.....	27
13	MANUTENZIONE	27
14	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	30
14.1	EH0b.....	32
14.2	EH00	32
14.3	EH03.....	33
14.4	PH15.....	33
14.5	EC52, EC53, EC54, EH5H.....	34
14.6	EH5U, EH5L	34
14.7	EH5d.....	35
14.8	EHEA.....	36
14.9	PHdH	37

14.10	PH20	38
14.11	PH21	39
14.12	PH24	40
14.13	PC30	41
14.14	PC06	42
14.15	PH9b	43
14.16	PH91	44
15	MODALITÀ TECNICO	45
16	PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO	46
17	CARATTERISTICA DI RESISTENZA DEL SENSORE DI TEMPERATURA	48
17.1	Sensore di temperatura ambiente, temperatura del tubo e temperatura di aspirazione	48
17.2	Sensore di temperatura di scarico	49
17.3	Sensore di temperatura del serbatoio dell'acqua	50

1 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

1.1 Istruzioni di sicurezza relative all'R290

- Qualsiasi intervento sullo scaldacqua a pompa di calore deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato.
- Rispettare le istruzioni di sicurezza!
- Qualsiasi intervento sul circuito di refrigerazione deve essere effettuato da una persona qualificata in possesso di un certificato di competenza di categoria 1.
- Il refrigerante R290, contenuto nel circuito della pompa di calore, non presenta alcun rischio per l'ambiente ma è infiammabile.
- Il refrigerante R290 è inodore.
- Non danneggiare i tubi del circuito di refrigerazione.
- Non maneggiare fiamme o altre fonti infiammabili all'interno dell'apparecchio.
- In caso di perdita di refrigerante, scollegare la spina dalla presa, aerare l'ambiente e contattare il servizio post-vendita.
- Non forare né bruciare l'apparecchio: il recupero del fluido è obbligatorio in caso di interventi sul circuito di refrigerazione.

1.2 Istruzioni generali di sicurezza

Le precauzioni contenute nel presente manuale sono suddivise come segue.

Sono importanti, pertanto si raccomanda di rispettarle scrupolosamente.

Assicurarsi di leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione.

Assicurarsi di tenere questo manuale a portata di mano in modo da poterlo consultare in qualsiasi momento, se necessario.

L'unità oggetto del presente manuale contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo e sulla quantità di gas, consultare l'etichetta con i dati applicata all'unità.

Per qualsiasi necessità di assistenza, contattare il rivenditore.

Significato dei termini PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE e NOTA.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provoca la morte o lesioni gravi.

AVVISO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare la morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni da lievi a moderate. Questo termine può essere utilizzato anche come avvertimento in caso di procedure non sufficientemente sicure.

NOTA

Indica situazioni che potrebbero causare solo danni accidentali alle attrezzature o ad altri beni materiali.

AVVISO

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o prive di esperienza o conoscenze sufficienti, a condizione che siano sorvegliati o siano stati istruiti sull'uso sicuro del dispositivo e ne abbiano compreso i rischi associati. I bambini non devono giocare con il dispositivo. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere eseguite da bambini non sorvegliati.

Prima della pulizia, spegnere l'unità e disinserire l'interruttore o scollegare la spina di alimentazione. In caso contrario, sussiste il rischio di lesioni o scossa elettrica.

Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (compresi i bambini) con capacità fisiche o mentali ridotte, o prive di esperienza e conoscenze, a meno che non siano sorvegliate o istruite da una persona responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

AVVERTENZA

L'unità deve essere collegata a terra in modo affidabile prima dell'uso, altrimenti potrebbe causare lesioni. Se non è possibile garantire che l'impianto elettrico domestico sia correttamente collegato a terra, non installare l'unità. Rivolgersi a una persona qualificata per il collegamento a terra e l'installazione dell'unità. Esempi di persone qualificate includono: idraulici autorizzati, personale addetto e tecnici dell'assistenza autorizzati.

La quantità massima di refrigerante è di 0,15 kg.

Affidare l'installazione di questa unità a una persona qualificata, in conformità con le normative nazionali locali e con il presente manuale.

Un'installazione non corretta può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi. I lavori di collegamento elettrico devono seguire le istruzioni della società elettrica locale, dell'azienda fornitrice di energia elettrica locale e del presente manuale.

AVVERTENZA

L'unità deve essere collegata a terra in modo efficace. È necessario installare un dispositivo antincendio in prossimità dell'alimentazione elettrica.

Prima di procedere al cablaggio e al collegamento delle tubazioni, verificare che l'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) sia sicura e priva di pericoli nascosti quali acqua, elettricità e gas.

Prima dell'installazione, verificare che l'alimentazione dell'utente soddisfi i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresi messa a terra affidabile, protezione contro le dispersioni e diametro del cavo di alimentazione, ecc. Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non sono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino al completamento della correzione.

L'altezza di installazione dell'alimentatore deve essere superiore a 1,8 m.

In caso di spruzzi d'acqua, tenere l'alimentatore lontano dall'acqua.

Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti, in conformità con le normative nazionali in materia di cablaggio e con lo schema elettrico allegato.

Non utilizzare mai cavi e fusibili con un valore di corrente nominale errato, poiché l'apparecchio potrebbe guastarsi e provocare un incendio.

Posizionare il dispositivo in un luogo accessibile. Il dispositivo deve essere installato, utilizzato e conservato in un locale con una superficie superiore a 4 m².

AVVERTENZA

Non lasciare materiali infiammabili a contatto con l'apparecchio o nelle sue vicinanze. Se l'unità è dotata di un riscaldatore elettrico ausiliario, questo deve essere installato ad almeno 1 metro (40 pollici) di distanza da qualsiasi materiale combustibile.

Installare l'apparecchio in un locale al riparo dal gelo. La garanzia non copre i danni all'apparecchio dovuti a sovrappressione causata da un'ostruzione della valvola di sicurezza.

Se l'apparecchio deve essere installato in un locale o in un luogo in cui la temperatura ambiente è sempre superiore a 35 °C, tale locale deve essere ventilato.

Per evitare il rischio di un ripristino involontario dell'interruttore termico, questo apparecchio non deve essere alimentato da un dispositivo di commutazione esterno, come un timer, né collegato a un circuito che viene regolarmente attivato e disattivato dalla società di distribuzione.

In caso di installazione centralizzata di più unità, verificare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase; è vietato collegare più unità sulla stessa fase dell'alimentazione trifase.

L'installazione del prodotto deve essere fissata in modo sicuro.

AVVERTENZA

La temperatura dell'acqua in entrata nell'apparecchio non deve essere inferiore a 4 °C, mentre la temperatura massima dell'acqua può essere impostata a 70 °C.

La pressione minima dell'acqua nel sistema di tubazioni di trasporto è di 0,15 MPa. È necessario un riduttore di pressione (non in dotazione) quando la pressione supera i 7 bar (0,7 MPa) e va posizionato sulla linea di alimentazione principale.

Un tubo di scarico collegato al dispositivo di scarico della pressione deve essere installato in direzione costantemente discendente e in un ambiente al riparo dal gelo. Questo tubo deve essere lasciato aperto all'atmosfera, in modo che l'acqua possa gocciolare dal tubo di scarico del dispositivo di scarico della pressione.

È necessario installare una valvola di non ritorno sul lato di ingresso dell'acqua, disponibile tra gli accessori — consultare la sezione Accessori del presente manuale.

Non collegare le tubazioni dell'acqua calda direttamente a quelle in rame. È necessario utilizzare un raccordo dielettrico (non in dotazione con l'apparecchio).

Collegare l'unità di sicurezza a un tubo di scarico all'aria aperta, in un ambiente al riparo dal gelo, con una pendenza costante verso il basso, al fine di smaltire l'acqua scaricata.

Il tubo di scarico deve essere ben isolato per impedire che l'acqua al suo interno si congeli in caso di temperature rigide.

Disporre il tubo di scarico in modo da garantire un flusso costante. Un'installazione non corretta dello scarico può causare umidità nell'edificio, nei mobili, ecc.

AVVERTENZA

Il polo di terra della presa deve essere ben collegato a terra; assicurarsi che la presa di corrente e la spina siano sufficientemente asciutte e ben collegate.

Per verificare che la spina e la presa di corrente siano a norma: accendere l'unità e lasciarla in funzione per mezz'ora, quindi spegnerla, scollegarla dalla presa e controllare se la spina e la presa sono calde.

Non interrompere l'alimentazione elettrica. Il sistema arresta o riavvia automaticamente il riscaldamento. È necessaria un'alimentazione elettrica continua per il riscaldamento dell'acqua, tranne che per gli interventi di assistenza e manutenzione.

Non azionare l'unità con le mani bagnate: si potrebbe verificare una scossa elettrica.

L'acqua riscaldata a temperature superiori a 50 °C può causare ustioni gravi e immediate se convogliata direttamente dai rubinetti. I bambini, le persone con disabilità e gli anziani sono particolarmente a rischio. Si consiglia di installare un miscelatore termostatico o una valvola limitatrice della temperatura dell'acqua sulla linea di alimentazione idrica. Controllare la temperatura dell'acqua prima di fare il bagno o la doccia.

Prima di procedere alla pulizia, assicurarsi di arrestare il funzionamento e disattivare l'interruttore automatico o scollegare l'unità dalla presa di corrente. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche e lesioni.

Affidare lo spostamento, la riparazione e la manutenzione dell'apparecchio a una persona qualificata, evitando di eseguire tali operazioni autonomamente.

Non inserire dita, bacchette o altri oggetti nella presa d'aria o nell'uscita dell'aria. Quando la ventola gira ad alta velocità, può causare lesioni.

Non utilizzare mai spray infiammabili, come lacca per capelli o vernici a spruzzo, in prossimità dell'unità: ciò potrebbe causare un incendio.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un suo agente di assistenza o da personale qualificato.

Non lasciare materiali di imballaggio (graffette, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) alla portata dei bambini, poiché possono causare gravi lesioni. Dopo un uso prolungato, controllare la base dell'unità e i raccordi: se danneggiati, l'unità potrebbe presentare perdite e causare lesioni.

Non toccare le parti interne del controller.

AVVERTENZA

Non rimuovere il pannello frontale. È pericoloso toccare alcune parti interne e farlo potrebbe causare il malfunzionamento della macchina.

Il dispositivo di scarico della pressione deve essere azionato regolarmente per rimuovere i depositi di calcare e verificare che non sia ostruito.

PERICOLO

L'intervento dell'interruttore termico indica una situazione potenzialmente pericolosa. Non ripristinare l'interruttore termico finché lo scaldacqua non sia stato riparato da una persona qualificata.

PERICOLO

Se il dispositivo di espansione della valvola di sicurezza non viene attivato almeno una volta ogni sei mesi, lo scaldacqua potrebbe esplodere. Una perdita d'acqua continua dal rubinetto può indicare un problema allo scaldacqua.

AVVERTENZA

Se l'apparecchio non è stato utilizzato per un lungo periodo di tempo (2 settimane o più), nell'impianto idraulico potrebbe formarsi idrogeno. L'idrogeno gassoso è estremamente infiammabile. Per ridurre il rischio di lesioni, si raccomanda di aprire il rubinetto dell'acqua calda per alcuni minuti presso il lavello della cucina prima di utilizzare qualsiasi apparecchio elettrico collegato all'impianto dell'acqua calda. In presenza di idrogeno si udirà probabilmente un rumore insolito, come l'aria che fuoriesce dal tubo quando l'acqua inizia a scorrere. Non devono esserci sigarette o fiamme libere in prossimità del rubinetto quando questo viene aperto.

Non rimuovere, coprire o alterare le istruzioni, le etichette o le targhette identificative presenti all'esterno dell'unità o sui suoi pannelli interni.

È normale che l'acqua fuoriesca dal dispositivo di sicurezza contro la sovrappressione quando l'apparecchio si riscalda. Per questo motivo è necessario installare uno scarico a contatto con l'aria, con un tubo costantemente inclinato verso il basso, in un luogo dove le temperature non siano sotto lo zero. Anche lo scarico della condensa deve essere collegato allo stesso tubo utilizzando un raccordo speciale.

Assicurarsi di svuotare l'apparecchio quando è fuori servizio in un'area esposta a temperature inferiori allo zero.

1.3 Avvertenze generali

Leggere attentamente il manuale d'uso e utilizzare l'unità in stretta conformità con le istruzioni fornite per evitare lesioni personali, danni all'unità, danni alla proprietà e controversie legali. Airwell non si assume alcuna responsabilità legale per eventuali danni dovuti a un uso improprio dell'unità. La scelta del luogo di installazione e la progettazione degli impianti idraulici, del circuito refrigerante, del circuito elettrico e dei condotti dell'aria devono essere effettuate dal progettista dell'impianto o da una persona competente in materia, tenendo conto sia dei requisiti puramente tecnici sia della normativa locale vigente, che prevede l'ottenimento di autorizzazioni specifiche.

Solo un professionista qualificato può intervenire sull'unità, come previsto dalla normativa vigente. L'utilizzo dell'unità in caso di guasto o malfunzionamento:

- invalida la garanzia
- può compromettere la sicurezza dell'unità
- può aumentare i costi e i tempi di riparazione.

Per qualsiasi intervento, rispettare le norme di sicurezza locali.

Tenere i materiali di imballaggio fuori dalla portata dei bambini, poiché costituiscono una potenziale fonte di pericolo. Riciclare e smaltire il materiale di imballaggio secondo le normative locali.

1.3.1 Situazioni di rischio

L'unità è progettata e realizzata in modo tale da non comportare rischi per la salute e la sicurezza delle persone.

Nella fase di progettazione non è possibile intervenire su tutte le cause di rischio. L'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e la riparazione richiedono conoscenze specifiche; se queste operazioni vengono eseguite da personale inesperto, possono causare danni alle persone o ai beni.

1.3.2 Destinazione d'uso

Questo prodotto è adatto esclusivamente all'uso domestico, per la produzione di acqua calda sanitaria a una temperatura compresa tra 38 e 70 °C. Deve essere allacciato alla rete idrica e elettrica dell'abitazione. È vietato utilizzare l'apparecchio per altri scopi, quali la produzione industriale, o installarlo in un ambiente esposto al rischio di corrosione e combustione. Il produttore non è responsabile per eventuali danni all'apparecchio dovuti a un'installazione non corretta o a un uso improprio.

1.3.3 Sistema idraulico

Componenti

La scelta e l'installazione dei componenti del circuito devono essere effettuate dall'installatore.

Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua può essere verificata da personale specializzato. I fattori da analizzare sono i seguenti:

- Sali inorganici
- pH
- Contaminanti biologici (alghe, ecc.)
- Solidi in sospensione
- Ossigeno disciolto

L'acqua con caratteristiche inadeguate può causare:

- Aumento delle perdite di carico
- Diminuzione dell'efficienza energetica
- Aumento dei fenomeni di corrosione

Rischio di congelamento

Adottare misure per prevenire il rischio di congelamento se l'unità o i relativi collegamenti idraulici possono essere esposti a temperature vicine a 0 °C. L'unità è progettata per essere collegata in modo permanente alla rete idrica e non deve essere collegata con tubi flessibili.

L'acqua può gocciolare dal tubo di scarico della valvola di sicurezza e questo tubo deve essere lasciato all'aria aperta. La valvola di sicurezza deve essere azionata regolarmente per rimuovere i depositi di calcare e per verificare che non sia ostruita. Il tubo di scarico collegato alla valvola di sicurezza deve essere installato in direzione costantemente discendente e in un luogo al riparo dal gelo.

1.3.4 Circuito elettrico

Le caratteristiche delle linee devono essere stabilite da personale autorizzato alla progettazione di circuiti elettrici, in conformità alle normative vigenti. Operare sempre nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

Per evitare il rischio di morte o lesioni, prima di utilizzare l'unità, collegarla a una presa con messa a terra. Non installare l'unità se non è possibile verificare che la messa a terra della rete domestica di riferimento sia conforme alle normative vigenti.

L'alimentazione deve essere fornita tramite un circuito indipendente con tensione nominale. Il circuito di alimentazione deve essere efficacemente collegato a terra. Non utilizzare tubi flessibili per l'acqua per il collegamento di terra dell'unità. Per eseguire le operazioni richieste, indossare dispositivi di protezione individuale: guanti, occhiali protettivi, ecc.

La sezione dei cavi di alimentazione e del cavo di protezione deve essere determinata in base alle caratteristiche delle protezioni adottate. L'etichetta con il numero di registrazione riporta i dati elettrici specifici dell'apparecchio, compresi eventuali accessori elettrici.

Collegamenti

Tutte le operazioni elettriche devono essere eseguite da personale in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente e informato sui rischi associati a tali operazioni.

Fare riferimento allo schema elettrico dell'unità (il numero dello schema elettrico è indicato sull'etichetta di registrazione). Verificare che le caratteristiche della rete siano coerenti con i dati riportati sulla targhetta di servizio. Proteggere i cavi utilizzando passacavi di dimensioni adeguate.

Prima di iniziare i lavori, verificare che il dispositivo di sezionamento all'inizio della linea di alimentazione dell'unità sia aperto, bloccato e provvisto della segnaletica appropriata. Effettuare innanzitutto il collegamento di terra. Dopo aver collegato i cavi, ricontrollare e assicurarsi che il collegamento sia corretto prima di accendere l'unità. Prima di alimentare l'unità, assicurarsi che tutte le protezioni rimosse durante i lavori di collegamento elettrico siano state reinstallate.

1.3.5 Modifiche

Qualsiasi tipo di modifica apportata all'unità invalida la garanzia ed esonera il produttore da ogni responsabilità.

1.3.6 Guasti o malfunzionamenti

In caso di guasto o malfunzionamento, disattivare immediatamente l'unità. Contattare un centro di assistenza autorizzato dal produttore. Richiedere l'utilizzo di ricambi originali.

1.3.7 Formazione dell'utente

L'installatore deve istruire l'utente, in particolare per quanto riguarda:

- Accensione/spengimento
- Modifica dei valori di impostazione
- Ripristino
- Manutenzione
- Cosa fare e cosa non fare in caso di guasto.

1.3.8 Aggiornamento dei dati

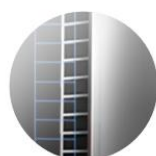
I continui miglioramenti apportati al prodotto possono comportare modifiche ai dati riportati nel presente manuale. Consultare il sito web del produttore per i dati aggiornati.

2 MISURE

Modello	Peso netto/lordo (kg)	Dimensioni (mm, LxPxA)	Alimentazione
TFHM-200H-09M25	91/112	595 x 560 x 1730	220-240 V~, 50 Hz, monofase
TFHM-300H-09M25	123/148	695 x 660 x 1895	

3 CARATTERISTICHE

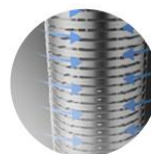
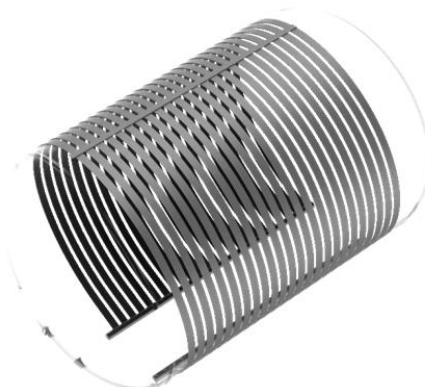
- Tecnologia di trasferimento termico a microcanali
- Il design dei canali piatti a circuiti multipli riduce la pressione di condensazione
- La superficie ottimizzata con design a flusso parallelo aumenta efficacemente l'efficienza di trasferimento del calore
- Struttura ad alta resistenza, in grado di sopportare una pressione di 9 MPa
- La pasta termoconduttiva ad alte prestazioni migliora significativamente l'efficienza di trasferimento del calore



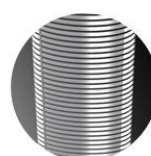
1
Design of multi-loop flat channels reduce condensation pressure



2
Enhanced surface with parallel flow design effectively increases heat transfer efficiency



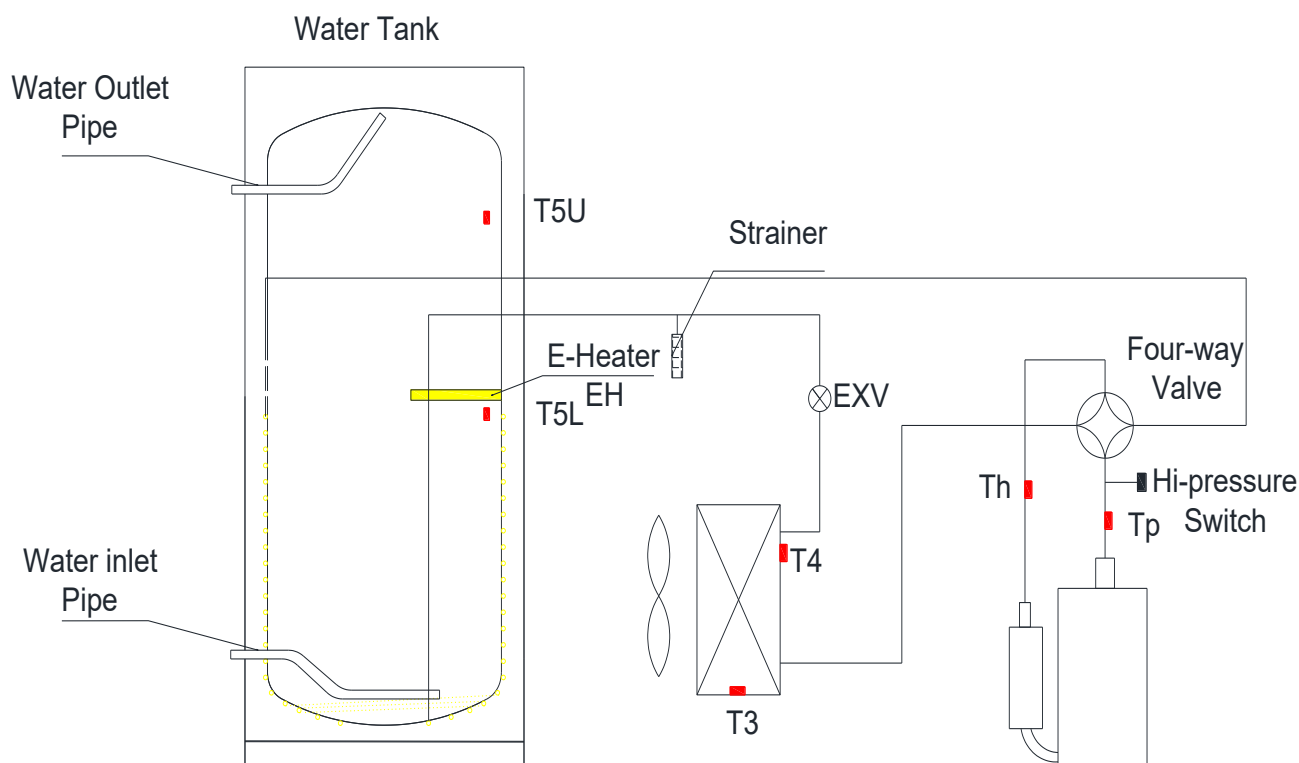
3
High-strength design, endured 9 MPa pressure



4
High performance heat-conductive paste significantly improves heat transfer efficiency

- Temperatura massima dell'acqua in uscita: 70 °C. Il sistema garantisce un riscaldamento stabile e rapido dell'acqua grazie a metodi innovativi che combinano in modo ottimale il riscaldamento elettrico e quello a pompa di calore.
- Avvio e spegnimento automatici, sbrinamento automatico tramite la regolazione del ciclo del refrigerante per evitare operazioni superflue.
- In base al principio della pompa di calore, l'unità assorbe calore dall'aria esterna e produce acqua calda; l'efficienza termica può raggiungere il valore di 3,25 (secondo la norma EN 16147).
- Certificazioni CE, LVD, RED, Keymark, ERP.
- All'interno dell'intervallo di temperatura compreso tra -20 °C e 46 °C, l'unità non subirà alcuna influenza da condizioni notturne, cielo nuvoloso, pioggia o persino neve.

4 CIRCUITO DEL REFRIGERANTE



Compressore: RDSN89V11TZL (200 L) e RDSN108V11TBZ (300 L), compressore ad alta efficienza R290, fornito da GMCC.

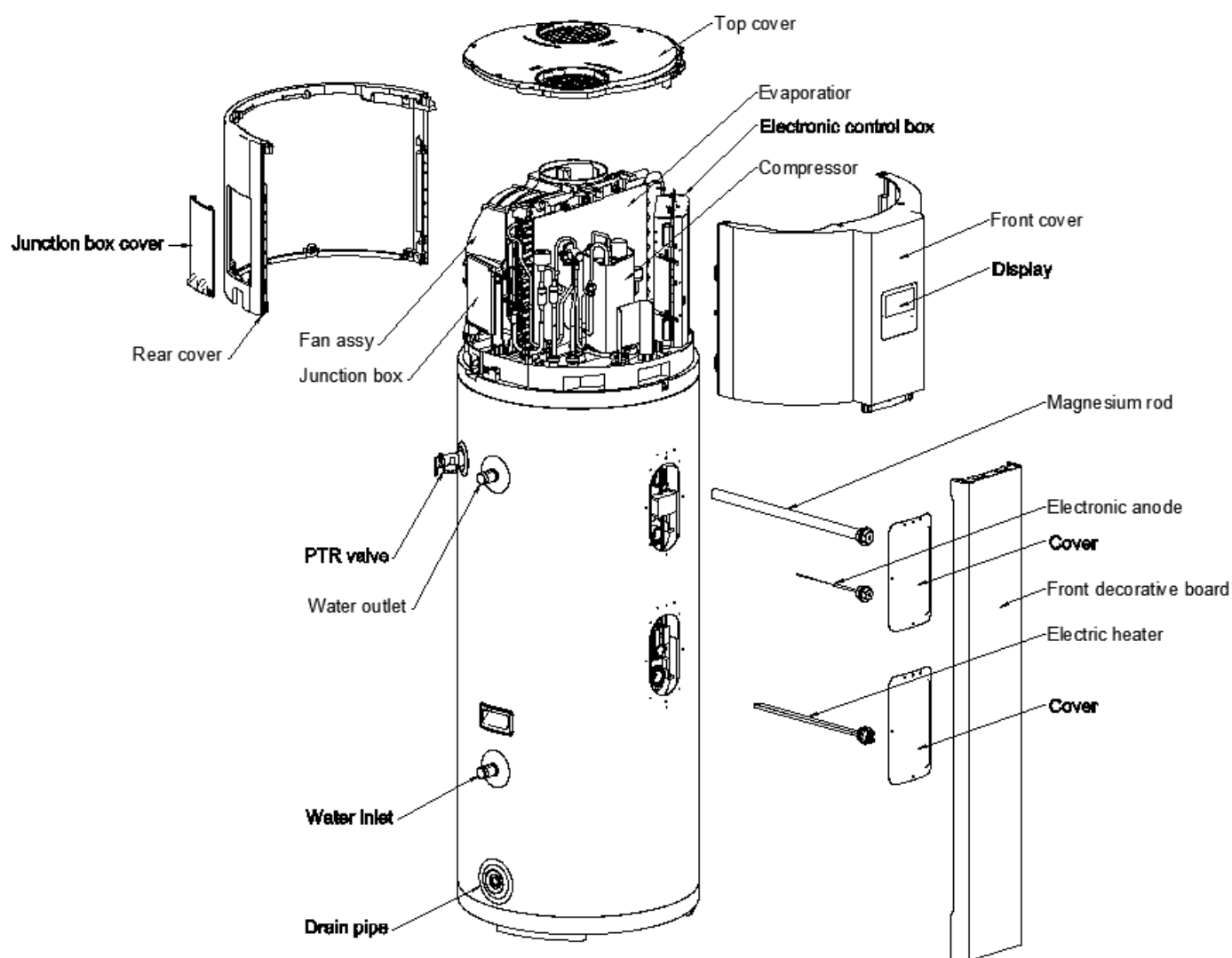
Evaporatore: scambiatore di calore a tubi di rame e alettatura in alluminio.

EXV: valvola di espansione elettronica, la cui apertura è regolata in base alla temperatura dell'aria di scarico del compressore.

Ventilatore: ventilatore centrifugo. Il motore è fornito da Welling o Green-Intelligence.

TCO (interruttore di temperatura): l'alimentazione del compressore e del riscaldatore elettrico viene automaticamente interrotta o riattivata dal TCO. Se la temperatura dell'acqua supera gli 85 °C, il TCO interrompe automaticamente l'alimentazione del compressore e del riscaldatore elettrico. Successivamente, è necessario ripristinarlo manualmente.

5 STRUTTURA DELL'UNITÀ



6 SPECIFICHE

Modello			TFHM-200H-09M25	TFHM-300H-09M25
Alimentazione		Ph-V-Hz	1-220~240-50	1-220~240-50
Temperatura ambiente di funzionamento	Pompa di calore	°C	-7~43	-7~43
	Riscaldatore elettrico		da -20 a 46	da -20 a 46
Dimensioni di stoccaggio		L	185	275
Pressione massima dell'acqua in ingresso		MPa	0,7	0,7
Peso netto/lordo		kg	91/112	123/148
Dimensioni (P×A)		mm	560×595×1730	660×695×1895
Imballo (L×A×P)		mm	655×675×1945	775×745×2110
Temperatura massima dell'acqua calda con pompa di calore		°C	65	65
Temperatura massima dell'acqua calda con riscaldatore elettrico ausiliario		°C	70	70
Serbatoio	Materiale	-	Acciaio smaltato	
	Protezione catodica	-	Anodo a barra di magnesio	
	Tipo isolante	-	Poliuretano	
	Spessore dell'isolante	mm	42	46
	Tubo di ingresso dell'acqua	mm	DN20	
	Tubo di uscita dell'acqua	mm	DN20	
	Tubo di scarico	mm	DN20	
	Pressione massima di esercizio (valvola di sicurezza)	MPa	0,85	
Dati elettrici (pompa di calore + riscaldatore elettrico)	Potenza assorbita massima della pompa di calore	W	600	710
	Riscaldatore elettrico	W	1640	1640
	Potenza massima assorbita	W	2240	2350
	Corrente massima in ingresso	A	10,5	11,0
Pressione nominale del refrigerante		MPa	3,0/1,2	2,7/1,1
Circuito dell'aria	Tipo di ventilatore	-	Centrifugo	Centrifugo
	Portata d'aria	m³/h	350	450
	Pressione statica esterna nominale massima	Pa	30	30
	Pressione statica esterna massima disponibile (Modificata tramite modalità ingegneristica)	Pa	80	80
	Diametro dei condotti	mm	160	190
Circuito refrigerante	Compressore	-	Rotativo	
	Refrigerante	-	R290	
	Carica di refrigerante	g	150	
	Evaporatore	-	Serpentina alettata in rame-alluminio	
	Condensatore	-	Tubo di alluminio avvolto all'esterno del serbatoio	
Dati conformi alla norma EN 16147: 2017 per clima MEDIO	Profilo di carico	-	L	XL
	Classe di efficienza energetica per il riscaldamento dell'acqua	-	A+	A+
	Efficienza energetica del riscaldamento dell'acqua - η	%	131,1	132
	COP acqua calda sanitaria	-	3,146	3,25
	Volume massimo dell'acqua miscelata a 40 °C - V_{40}	L	245	350
	Temperatura di riferimento dell'acqua calda - θ_{wh}	°C	53	52
	Potenza termica RaTBD - PraTBD	kWh	1,17	1,36
	Tempo di riscaldamento - t_h	hh:mm	7:32	8:58
	Consumo annuo di energia elettrica - AEC	kWh/a	781	1267
	Potenza assorbita in stand-by (P_{es})	W	27	19,1
	SCF (Smart)	%	13	/
Dati conformi alla norma EN 12102-	Livello di potenza sonora in ambiente interno	dB(A)	56	54

2: 2019		(senza condotto)		
Tipo di regolazione			Valvola di espansione elettrica	
Protezione dell'impianto			TCO, valvola di sicurezza, sbrinamento automatico, ecc.	
Portata d'aria		m³/h	350	450
Compressore	Modello		RDSN89V11TZL	RDSN108V11TBZ
	Tipo		Rotativo	Rotativo
	Marca		GMCC	GMCC
	Capacità	W	1710	2150
	Ingresso	W	415	518
	Corrente RaTBD (RLA)	A	1,88	2,42
	Corrente a rotore bloccato (LRA)	A	10	14
	Protezione termica	/	URP-267-XX HPA-315	URP-267-78 HPA-315
	Condensatore	/	15 µF/450 V	20 µF/450 V
	Olio refrigerante	ml	XS-601C1 / 140 ml	PAG VG60 / 170 ml
Serpentina dell'evaporatore	Numero di file	/	2	2
	Distanza tra i tubi (a) x distanza tra le file (b)	mm	18×17,3	18×17,3
	Distanza tra le alette	mm	1,3	1,3
	Tipo di aletta (codice)	/	Alluminio idrofilo	
	Diametro esterno e tipo del tubo	mm	Tubo in rame con scanalatura interna Φ5	
	Lunghezza x altezza della bobina	mm	375×324	480×324
	Numero di circuiti	/	2	2
Motore della ventola	Modello	/	ZKFP-34-10-1(DC)	ZKFP-34-10-1(DC)
	Marca	/	welling/ Green Intelligence	
	Ingresso	w	30	
	Velocità	giri/min	650	

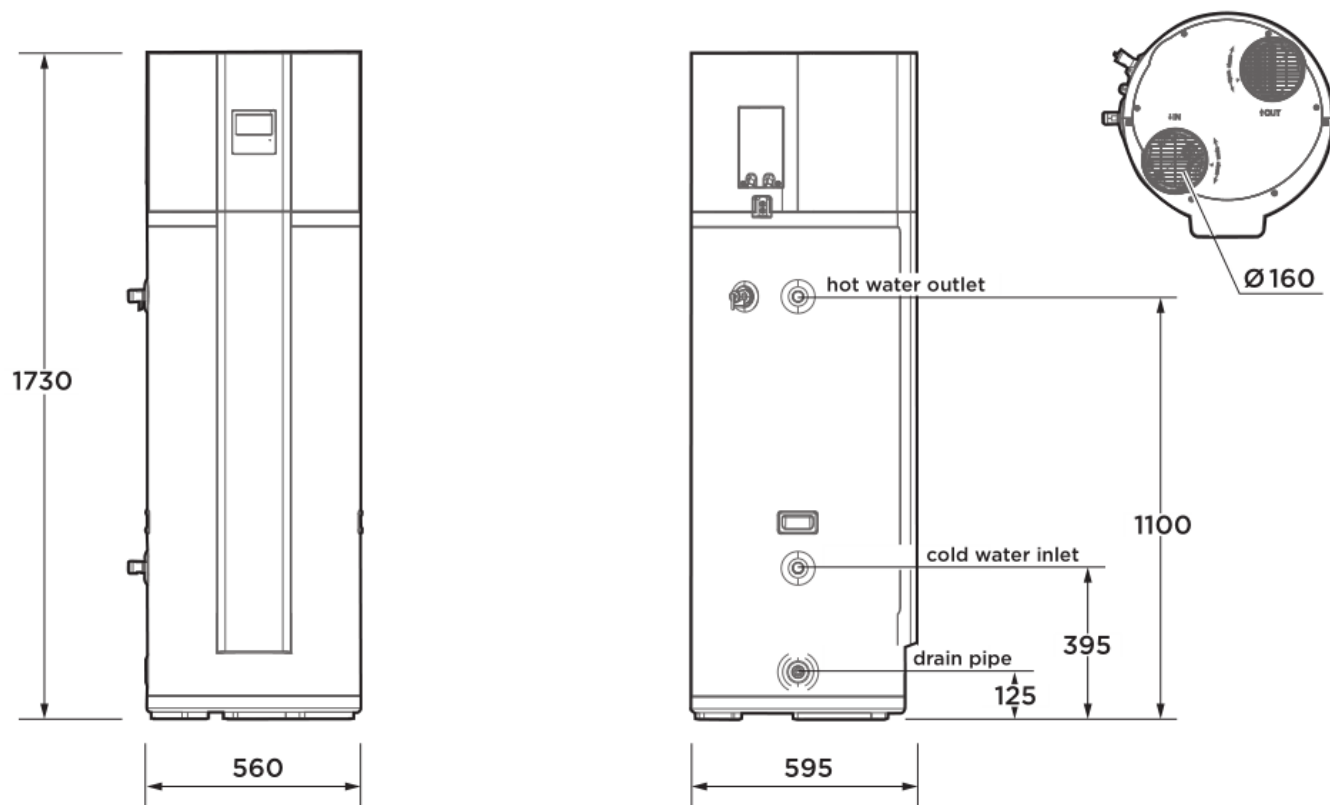
NOTE

Condizioni di prova: temperatura esterna 15/12 °C (DB/WB), temperatura dell'acqua in ingresso 15 °C, temperatura dell'acqua in uscita 45 °C.

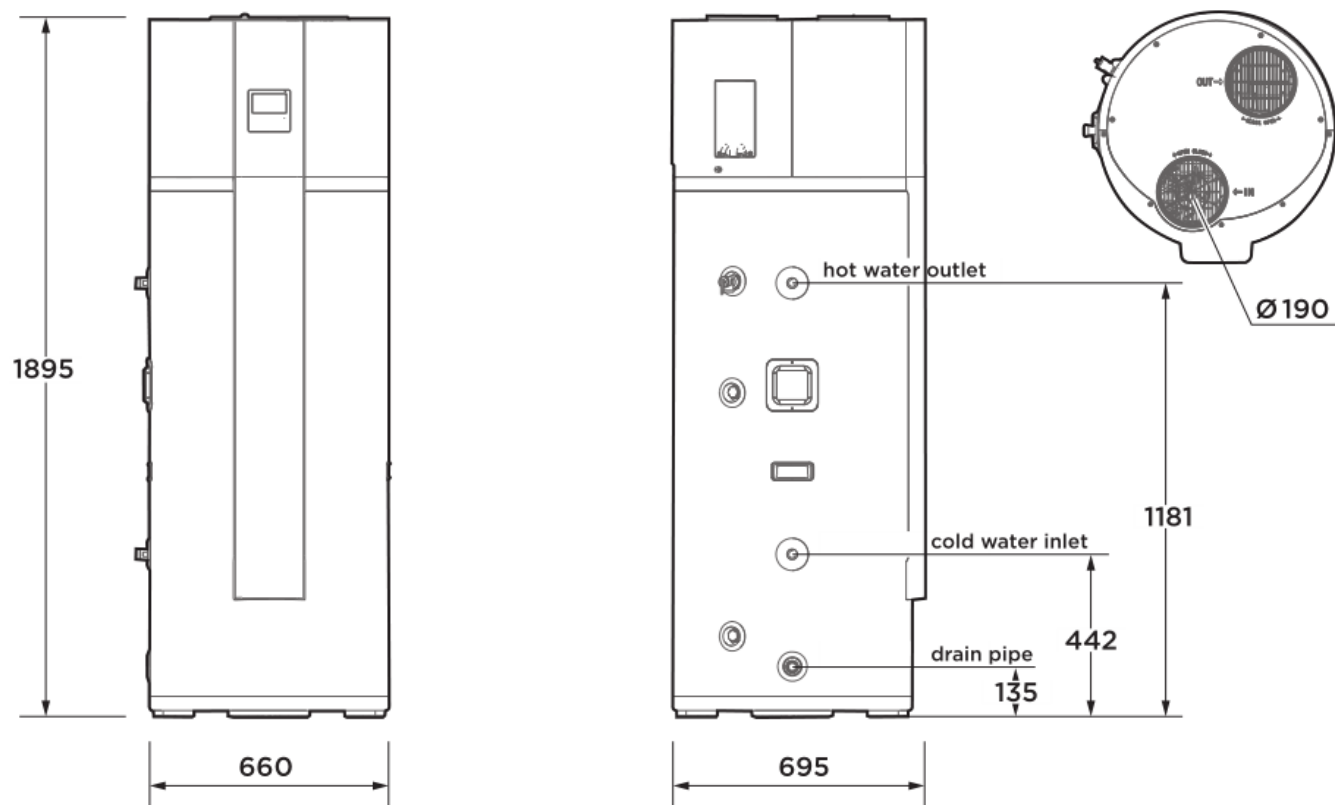
Le specifiche possono subire variazioni per il miglioramento del prodotto; si prega di fare riferimento alla targhetta identificativa.

7 DIMENSIONI

7.1 TFHM-200H-09M25



7.2 TFHM-300H-09M25



8 DIAGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

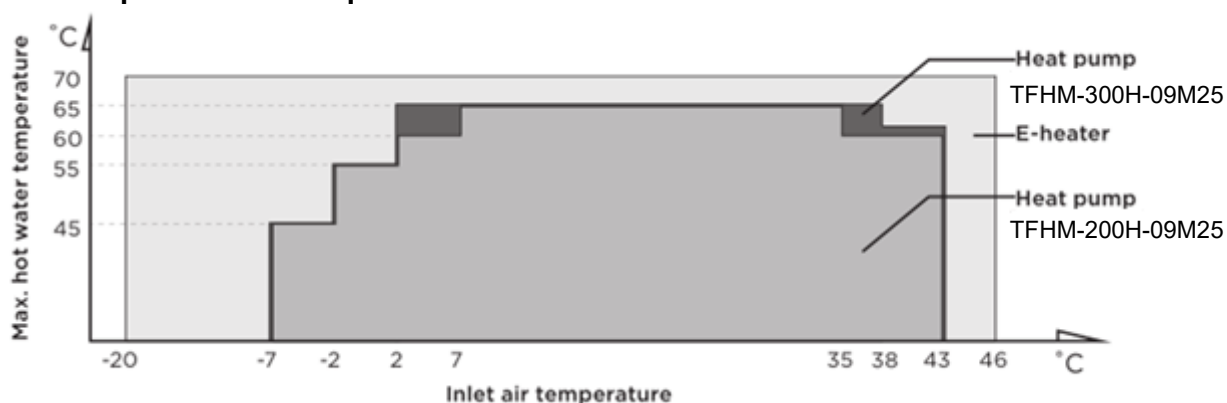
La fonte di calore viene selezionata automaticamente dall'unità. È tuttavia possibile il funzionamento manuale dell'E-Heater.

Intervallo di funzionamento

Intervallo di temperatura dell'acqua impostabile: 38~70°C.

Temperatura minima del locale di installazione		0 °C
Temperatura massima del locale di installazione		43 °C
Temperatura minima dell'aria in ingresso(a)	Pompa di calore	-7 °C
	Riscaldatore elettrico	-20 °C
Temperatura massima dell'aria in ingresso (a)	Pompa di calore	43 °C
	Riscaldatore elettrico	46 °C

Limiti di temperatura dell'acqua



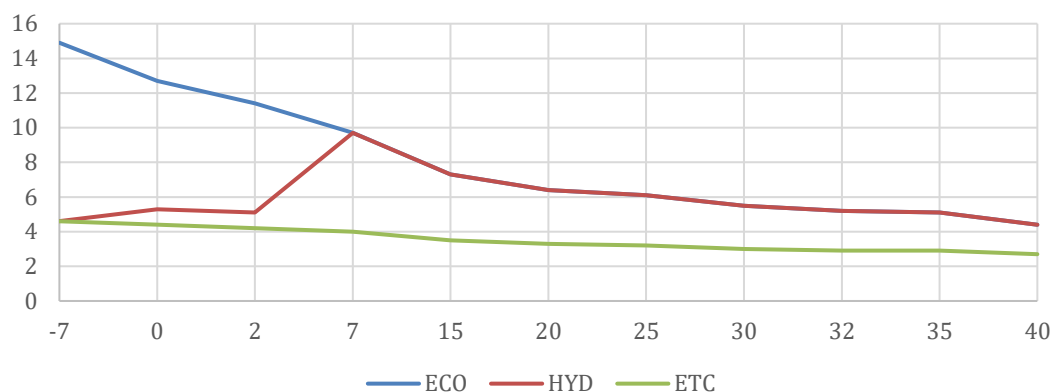
Tempo di riscaldamento

I tempi di riscaldamento variano a seconda della temperatura ambiente. Una temperatura dell'aria in ingresso più bassa comporta un tempo di riscaldamento più lungo a causa delle prestazioni effettive inferiori.

Quando la temperatura dell'aria è inferiore a 2 °C, la pompa di calore e il riscaldatore elettrico si ripartiscono la potenza termica in proporzioni diverse; in generale, quanto più bassa è la temperatura dell'aria in ingresso, tanto minore sarà la quota di potenza termica fornita dalla pompa di calore e tanto maggiore sarà quella fornita dal riscaldatore elettrico.

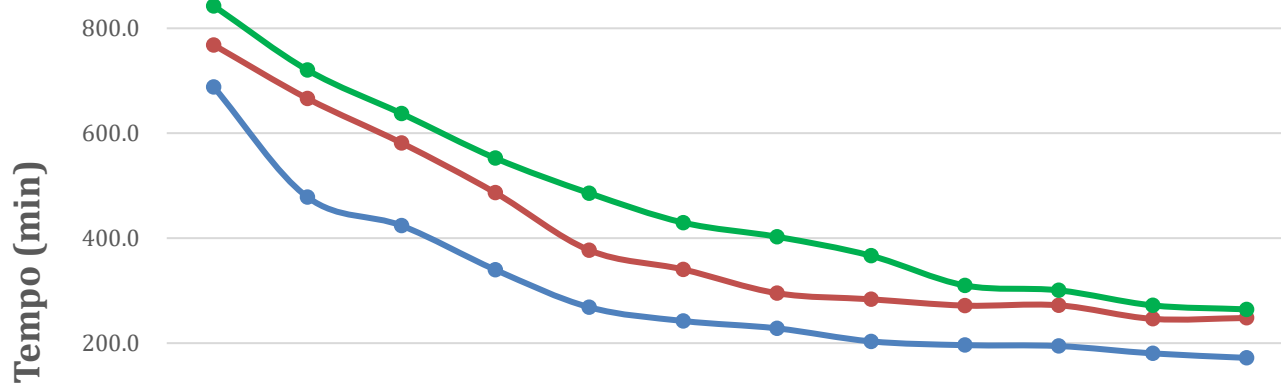
8.1 TFHM-200H-09M25

TEMPO DI RISCALDAMENTO (DA 9 A 55 °C)



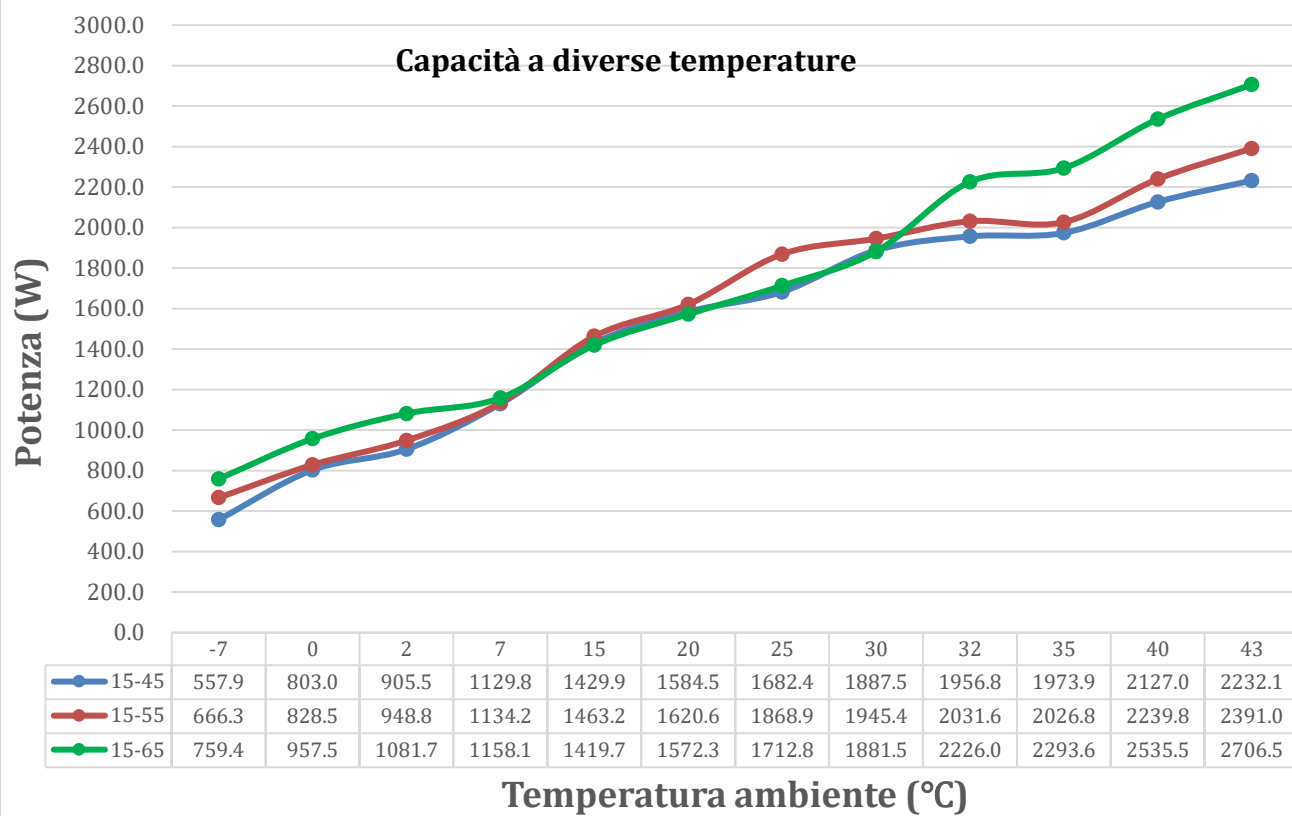
T4	-7	0	2	7	15	20	25	30	32	35	40
ECO	14,9	12,7	11,4	9,7	7,3	6,4	6,1	5,5	5,2	5,1	4,4
HYD	4,6	5,3	5,1	9,7	7,3	6,4	6,1	5,5	5,2	5,1	4,4
ETC	4,6	4,4	4,2	4,0	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,9	2,7

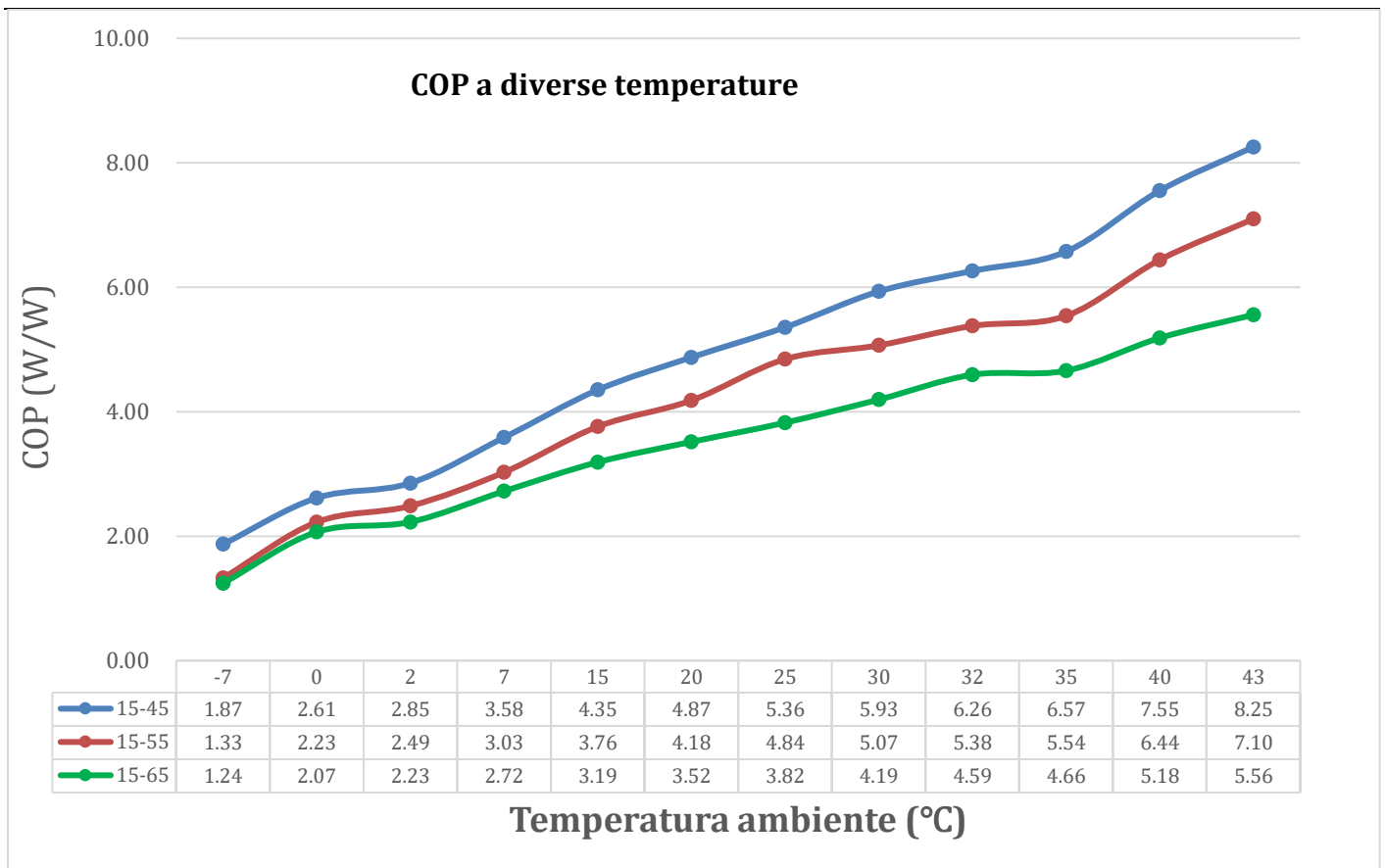
Tempo di riscaldamento a diverse temperature



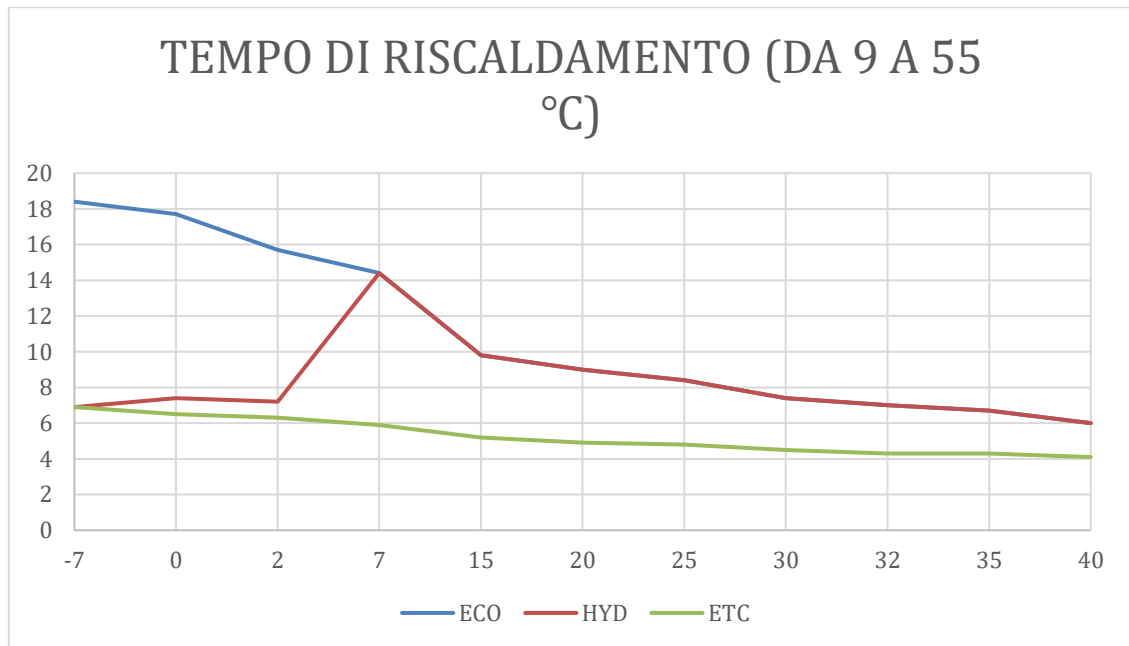
	-7	0	2	7	15	20	25	30	32	35	40	43
15-45	688.2	478.1	424.0	339.8	268.5	242.3	228.2	203.4	196.2	194.5	180.5	172.0
15-55	768.2	666.0	581.5	486.5	377.1	340.5	295.2	283.6	271.6	272.2	246.3	248.0
15-65	842.6	720.3	637.6	552.5	485.8	429.7	402.7	366.6	310.0	300.7	272.0	264.4

Temperatura ambiente (°C)



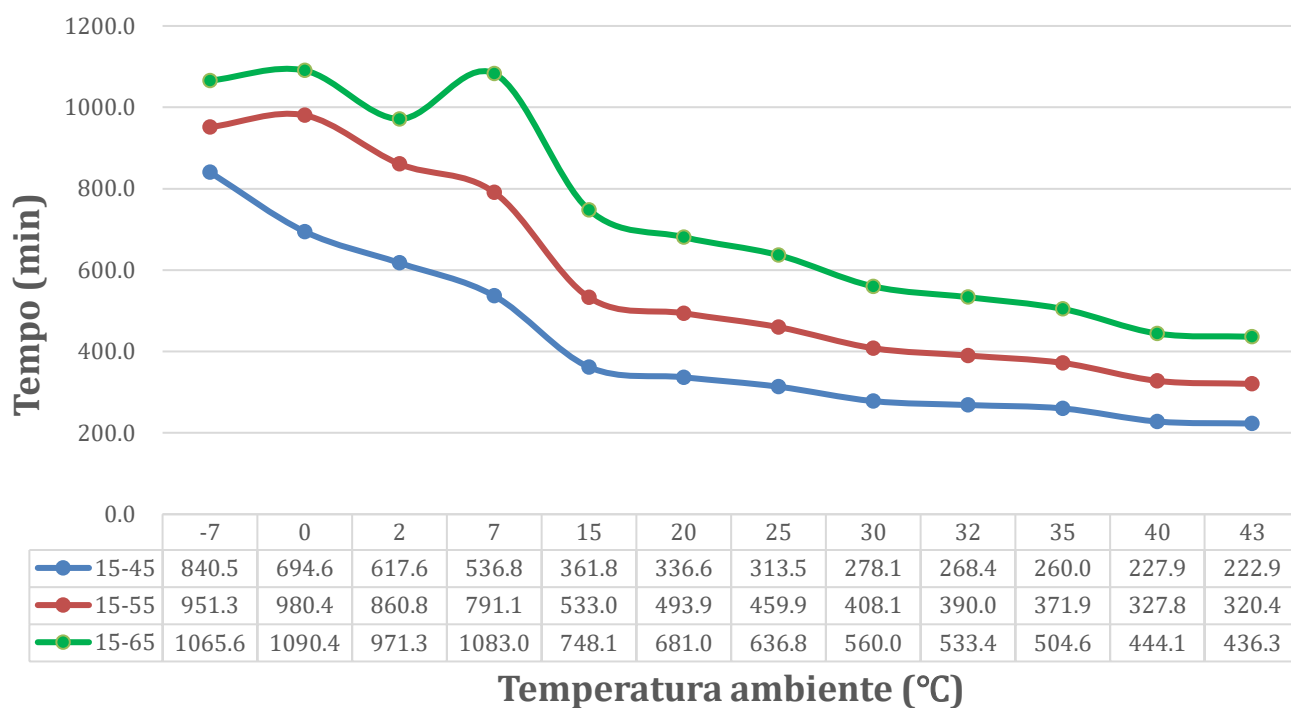


8.2 TFHM-200H-09M25

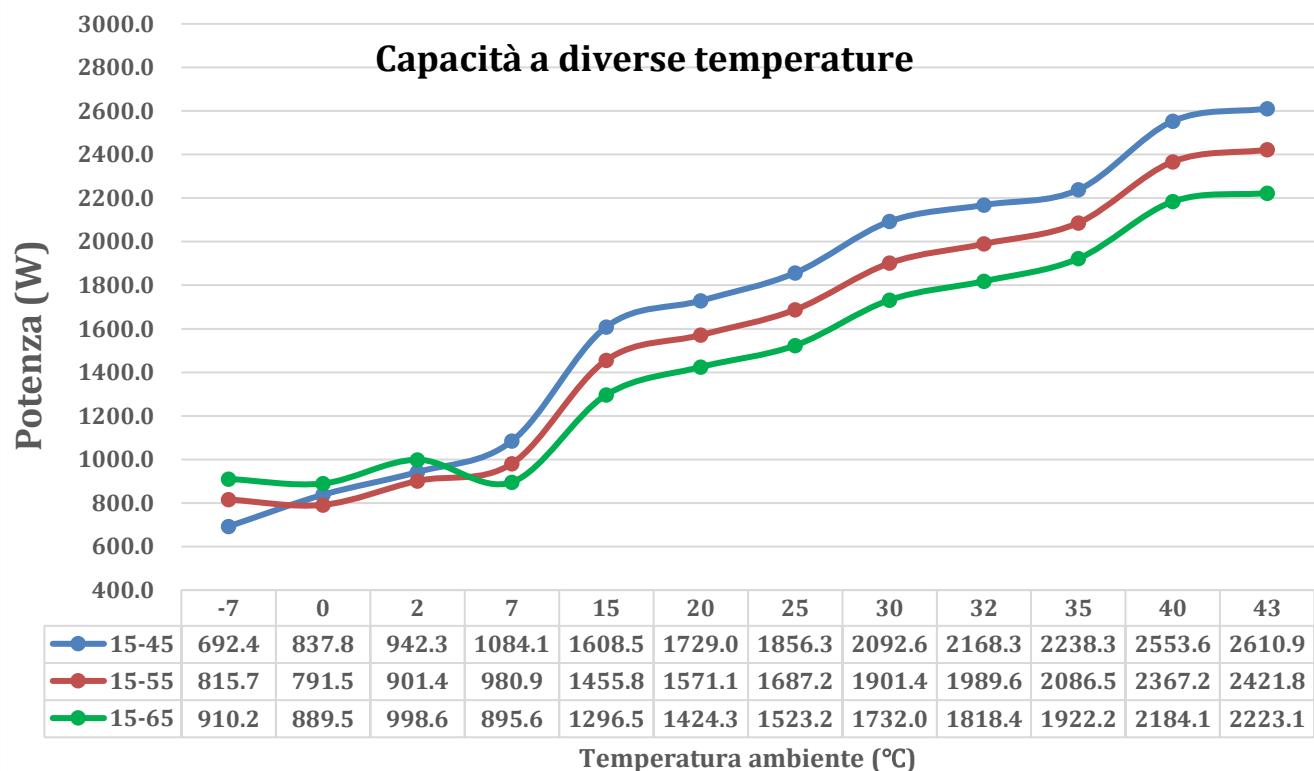


T4	-7	0	2	7	15	20	25	30	32	35	40
ECO	18,4	17,7	15,7	14,4	9,8	9	8,4	7,4	7	6,7	6
HYD	6,9	7,4	7,2	14,4	9,8	9	8,4	7,4	7	6,7	6
ETC	6,9	6,5	6,3	5,9	5,2	4,9	4,8	4,5	4,3	4,3	4,1

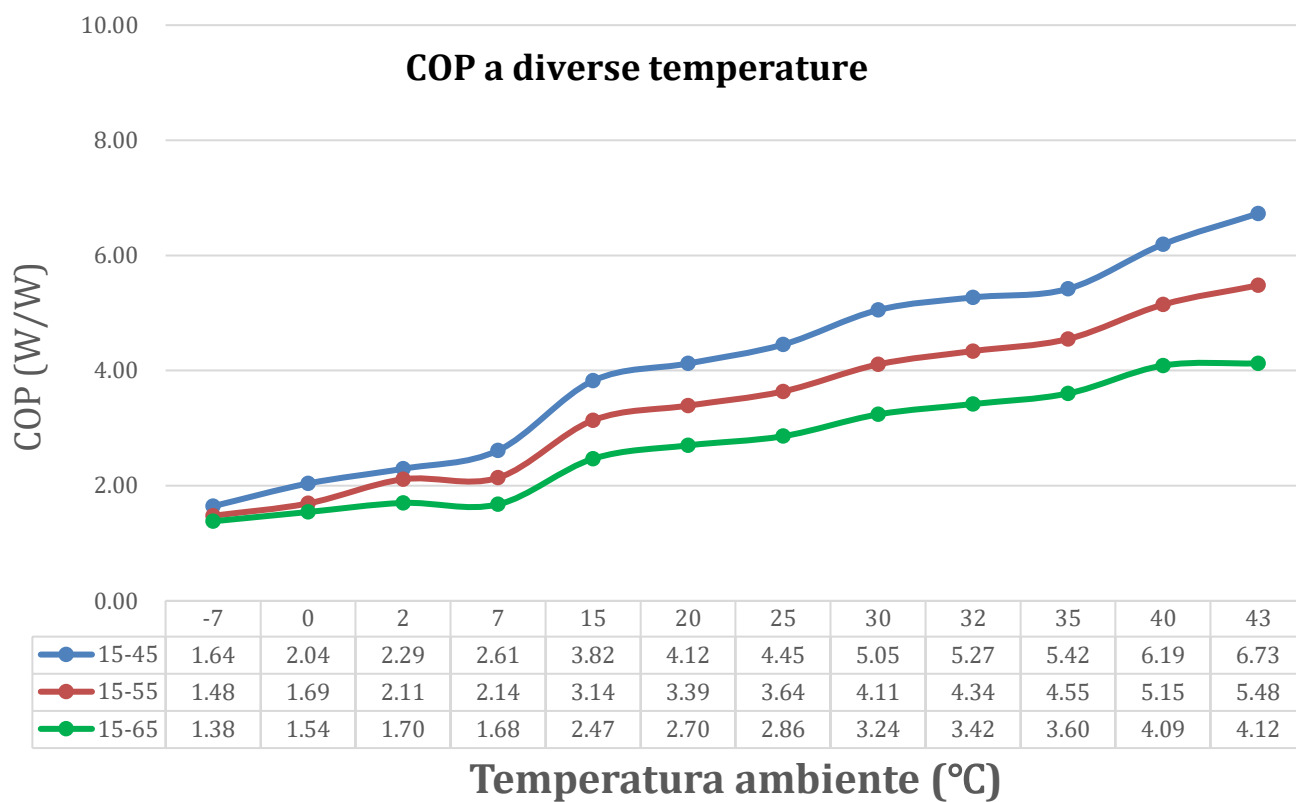
Tempo di riscaldamento a diverse temperature



Capacità a diverse temperature



COP a diverse temperature



9 SCHEMA DI CABLAGGIO

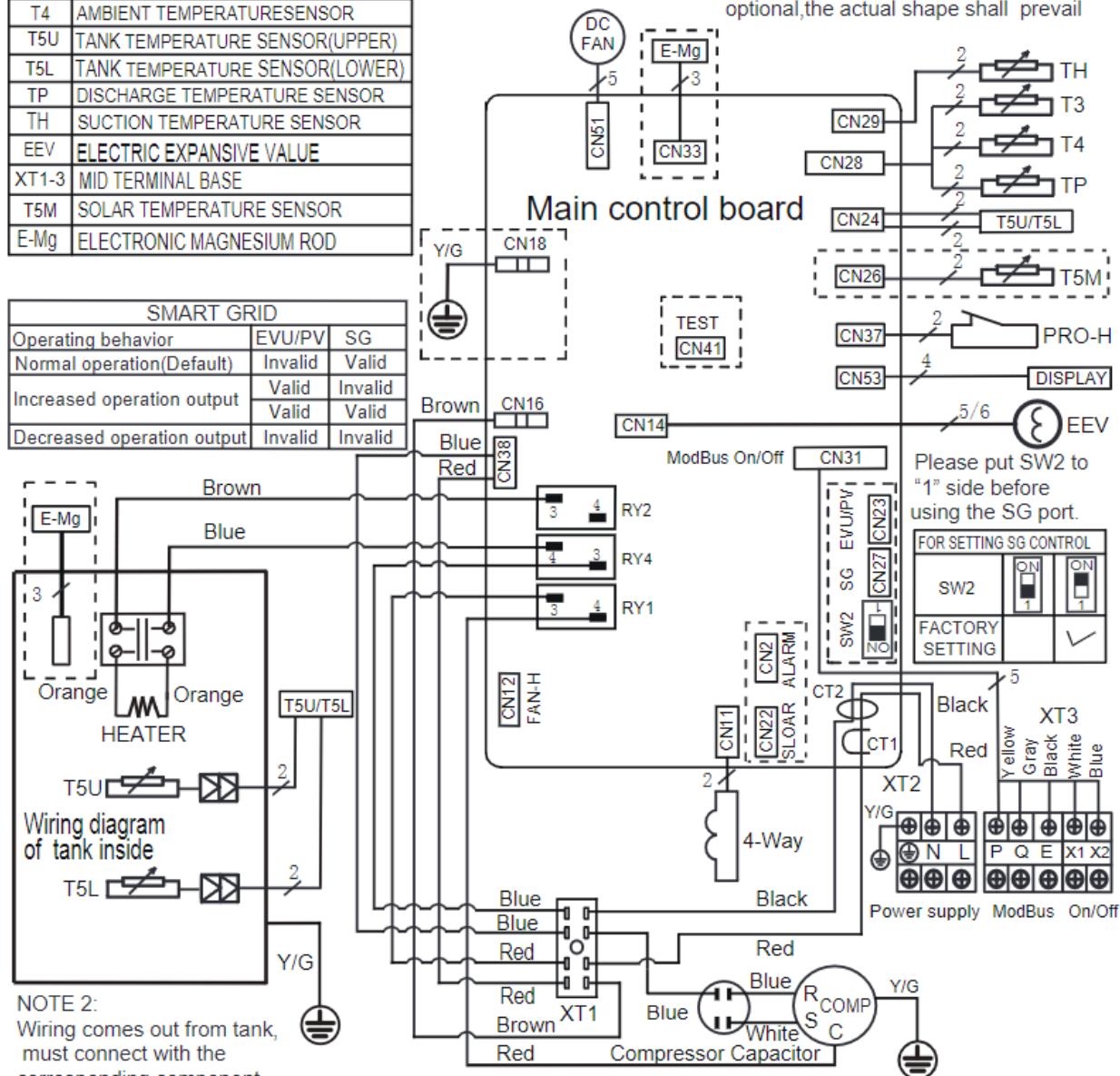
CODE	NAME
CT1	CURRENT TRANSFORMER
CT2	ZERO SEQUENCE CURRENT TRANSFORMER
T3	EVAPORATOR TEMPERATURE SENSOR
T4	AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
T5U	TANK TEMPERATURE SENSOR(UPPER)
T5L	TANK TEMPERATURE SENSOR(LOWER)
TP	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
TH	SUCTION TEMPERATURE SENSOR
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALUE
XT1-3	MID TERMINAL BASE
T5M	SOLAR TEMPERATURE SENSOR
E-Mg	ELECTRONIC MAGNESIUM ROD

SMART GRID		
Operating behavior	EVU/PV	SG
Normal operation(Default)	Invalid	Valid
Increased operation output	Valid	Invalid
Decreased operation output	Invalid	Invalid

16025300009025

NOTE 1:

This symbol indicates the element is optional, the actual shape shall prevail



10 CONDOTTI DELL'ARIA

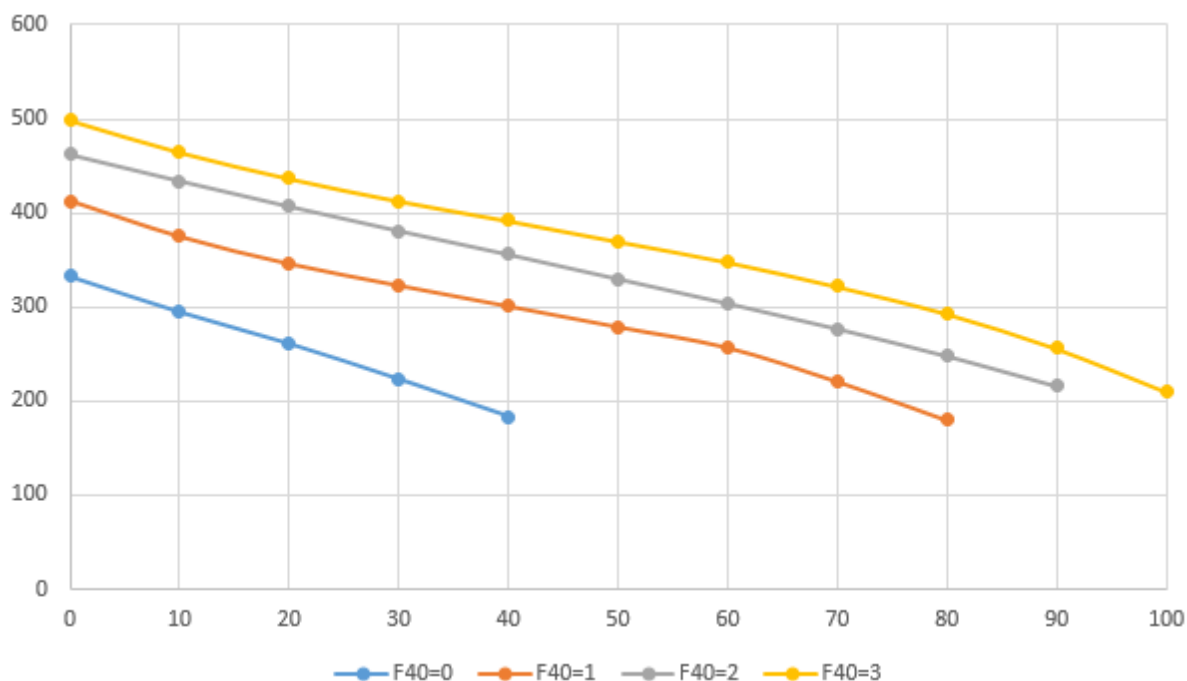
La perdita di carico totale dei condotti e degli accessori per l'ingresso e l'uscita dell'aria deve essere inferiore a 80 Pa. Si raccomanda vivamente di utilizzare condotti rigidi e di rispettare la lunghezza consigliata dei condotti. La tabella seguente elenca le perdite di carico corrispondenti e le lunghezze equivalenti per i diversi condotti dell'aria e accessori

		1 m di tubo in PVC/HDPE tubo diritto	1 m in PVC/HDPE curva a 90°	Filtro
Tipo				
TFHM-200H-09M25 (Ø160)	Caduta di pressione (Pa)	2,5	9,5	19,0
	Lunghezza equivalente (m)	1,0	3,8	7,6
TFHM-300H-09M25 (Ø190)	Caduta di pressione (Pa)	2,0	8,0	15,2
	Lunghezza equivalente (m)	1,0	4,0	7,6

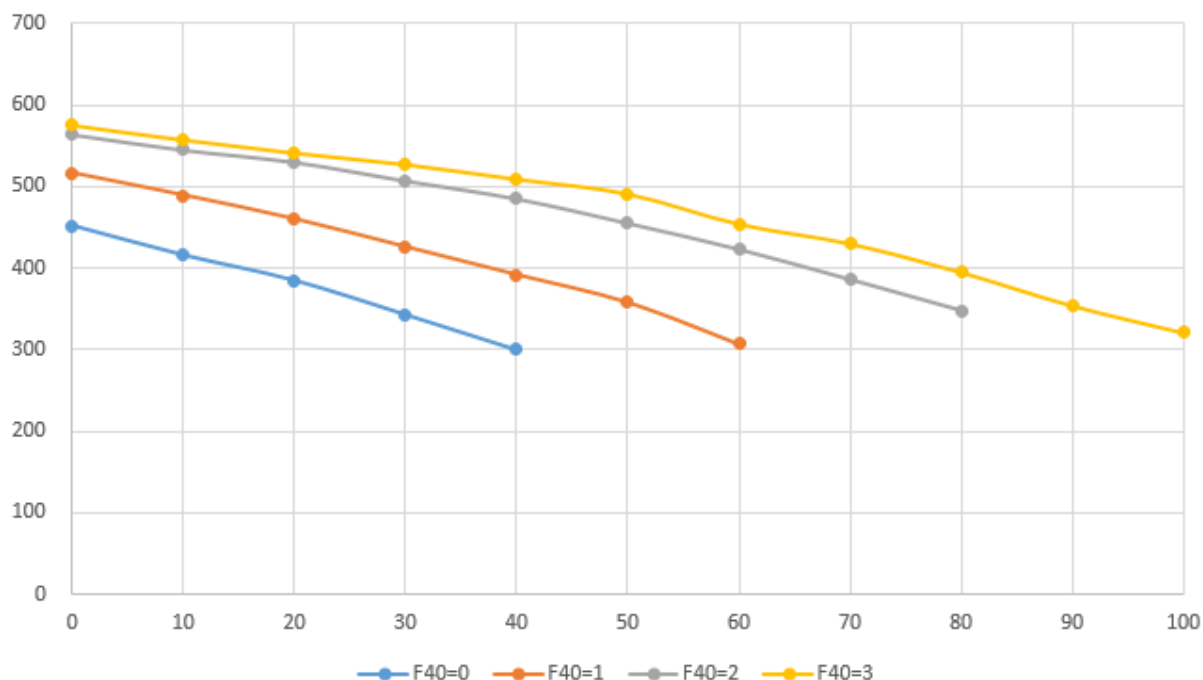
È necessario accedere alla modalità di ingegneria e impostare il parametro F40 in base alla caduta di pressione calcolata, come indicato nella tabella seguente.

Cadute di pressione totali	0-20 Pa	20-40 Pa	40-60 Pa	60-80 Pa
F40	0	1	2	3

10.1 TFHM-200H-09M25



10.2 TFHM-300H-09M25

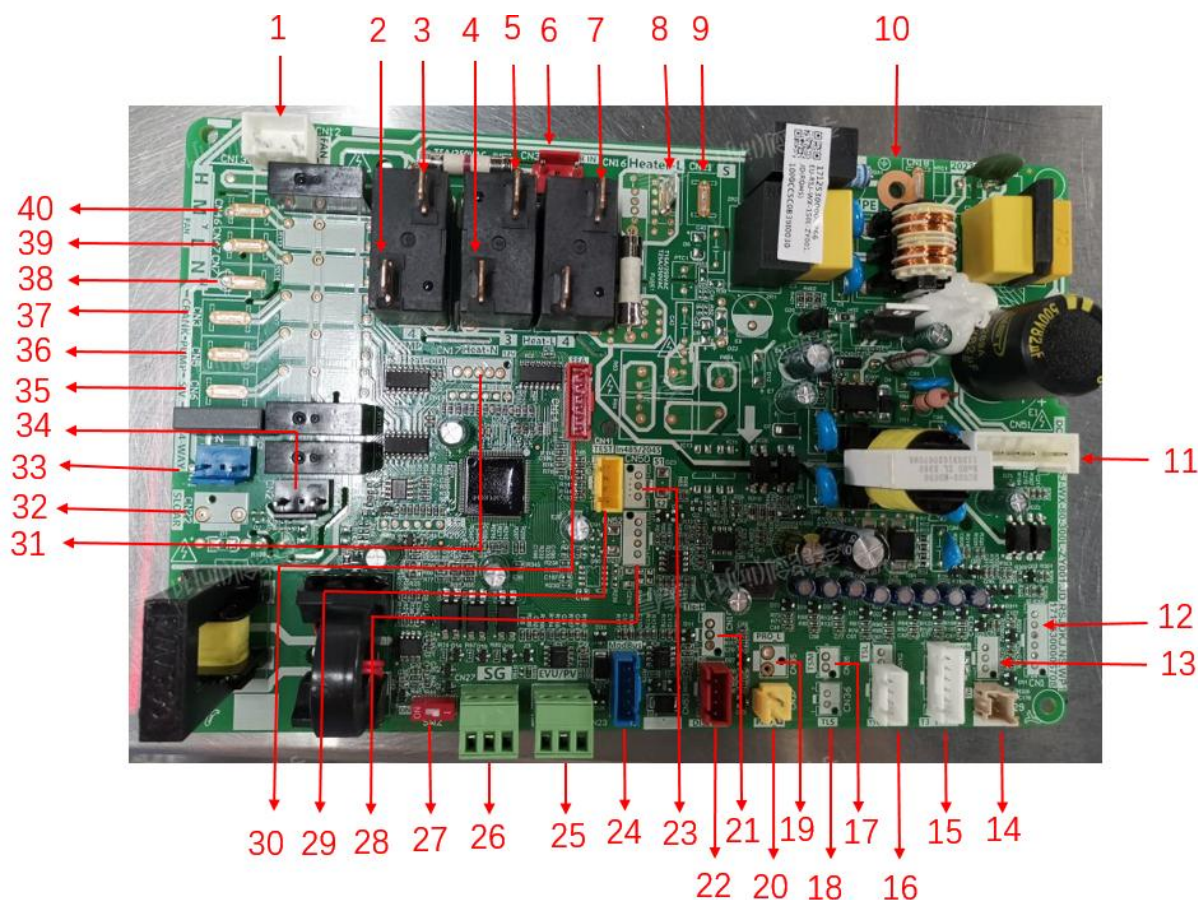


NOTA

- La caduta di pressione nel condotto ridurrà la portata d'aria, con conseguente riduzione della capacità dell'unità.
- La caduta di pressione è inversamente proporzionale al rapporto tra il raggio di curvatura (R) del gomito e il diametro del condotto (D). Si consiglia di scegliere gomiti con $R/D \geq 1$.
- Sulla superficie esterna dei condotti, in particolare in quelli di scarico, potrebbe formarsi della condensa. Si raccomanda di tenere presente questa eventualità. Si consiglia vivamente di utilizzare condotti coibentati o di coibentare quelli già installati.
- Il filtro deve essere installato all'ingresso dell'aria dell'unità in ambienti sporchi e polverosi. Per quanto riguarda l'unità canalizzata, il filtro, se necessario, deve essere posizionato all'ingresso del condotto. In condizioni atmosferiche normali, è sufficiente una griglia per impedire l'ingresso di corpi estranei.

				Configurazioni			
TFHM 200	L1+L2	Guaina in HDPE ø 160 mm 		28 m	21 m	17 m	21 m
TFHM 300	L1+L2	Guaina in HDPE ø 190 mm 		33 m	29 m	25 m	29 m

11 COMPONENTE PCB



N.	Nome	Cod. CN	Significato	N.	Nome	Cod. CN	Significato
1	FAN-H	CN12	La ventola esterna	21	TLS-H	CN10	Interruttore di livello per il rilevamento di perdite d'acqua nella vaschetta di raccolta
2	Uscita Comp	RY1-4	Uscita Comp	22	DISPLAY	CN53	DISPLAY
3	Comp in	RY1-3	Ingresso Comp	23	in485/2045	CN50	Porta nordamericana 2045
4	E-heat-N-in	RY4-3	Ingresso Heat-N	24	Modbus e On/Off	CN31	Modbus e interruttore remoto On/Off
5	E-heat-N-out	RY4-4	Uscita Heat-N	25	EVU/PV	CN23	Segnale fotovoltaico
6	POWER-in	CN38	Alimentazione scheda	26	SG	CN27	Rete intelligente
7	Riscaldamento elettrico - Uscita L	RY2-3	Produzione di calore-L	27	Interruttore	SW2	Impostazione di fabbrica
8	E-heat-L-in	CN16	Ingresso Heat-L	28	LM-det	CN52	Porta riservata al rilevamento del refrigerante
9	S	CN21	Segnale S	29	TEST	CN41	Porta di test
10	PE	CN18	Massa GND	30	EEA	CN34	Valvola di espansione elettronica
11	VENTOLA CC	CN51	VENTOLA CC	31	2 x Riscaldamento elettrico	CN17	Uscita controllo riscaldamento elettrico
12	Valvola automatica di ingresso dell'acqua	CN1	Valvola automatica di ingresso dell'acqua	32	Ingresso solare	CN22	Ingresso solare (corrente forte)
13	Anodo	CN33	E-MG	33	a 4 vie	CN11	Valvola a 4 vie
14	Th	CN29	Sensore di temperatura di aspirazione del compressore	34	Allarme	CN2	Allarme
15	T3/T4/Tp	CN28	T3: Temperatura di ingresso dell'evaporatore	35	S.V	CN6	Valvola elettromagnetica

			T4: Temperatura ambiente TP: Temperatura di scarico del compressore				
16	T5U/T5L	CN24	T5U: Temperatura dell'acqua nel serbatoio superiore T5L: Temperatura dell'acqua nel serbatoio inferiore	36	POMPA	CN5	Pompa solare
17	T5M	CN26	Temperatura dell'acqua nel serbatoio intermedio	37	Albero motore	CN3	Riscaldatore albero motore
18	TLS	CN36	Rilevamento perdite sul telaio	38	N	CN7	Uscita N
19	PRO-L	CN35	Pressostato BASSO	39	L	CN47	Bassa potenza della ventola
20	PRO-H	CN37	Pressostato di alta pressione	40	M	CN46	Uscita ventola centrale

12 UTILIZZO

Lista di controllo prima della prova di funzionamento:

- Corretta installazione dell'impianto.
- Corretto collegamento delle tubazioni dell'acqua/dell'aria e del cablaggio.
- Scarico regolare della condensa e buon isolamento di tutte le parti idrauliche.
- Corretto allacciamento alla rete elettrica.
- Assenza di aria nelle tubazioni dell'acqua e tutte le valvole aperte.
- Installazione efficace del dispositivo di protezione contro le dispersioni elettriche.
- Pressione dell'acqua in entrata sufficiente (tra 0,15 MPa e 0,5 MPa).

Visualizzazione della temperatura dell'acqua

- La temperatura visualizzata sul display dipende dal valore massimo tra quello rilevato dal sensore superiore e quello rilevato dal sensore inferiore.

Commutazione della fonte di calore

- Il controllo dell'unità gestisce la o le fonti di calore che entreranno in funzione in ogni situazione. Il primo fattore che determina quale fonte di calore funzioni in un dato momento è la modalità operativa selezionata tramite l'interfaccia.
- Una volta selezionata la modalità operativa, il regolatore azionerà il compressore o il riscaldatore elettrico, oppure entrambi contemporaneamente, a seconda della temperatura dell'aria in ingresso, della temperatura dell'acqua e del setpoint della temperatura dell'acqua.
- Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Funzionamento".

NOTA

Durante il funzionamento della pompa di calore, se l'evaporatore si ricopre di brina a basse temperature ambientali, il sistema effettuerà automaticamente lo sbrinamento per mantenere prestazioni efficaci (circa 3~10 min). Durante lo sbrinamento (quando la temperatura ambiente è inferiore a 5°C), il motore del ventilatore si arresterà, ma il compressore continuerà a funzionare.

I tempi di riscaldamento variano a seconda della temperatura dell'aria in ingresso.

Temperature dell'aria in ingresso più basse comportano tempi di riscaldamento più lunghi a causa della minore capacità di riscaldamento effettiva.

13 MANUTENZIONE

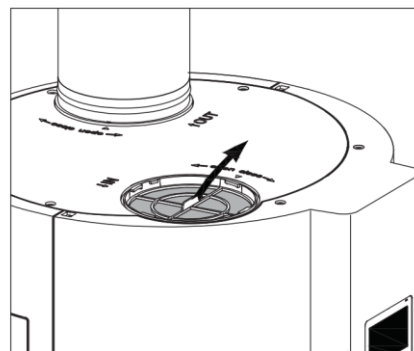
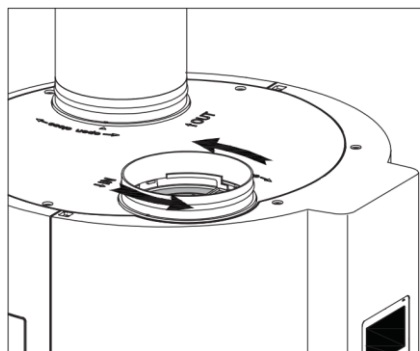
Tabella delle operazioni di manutenzione periodica consigliate

Elementi da controllare	Contenuto del controllo	Frequenza di controllo	Azione
1	Filtro dell'aria (aspirazione)	Ogni mese	Pulire il filtro.
2	Riscaldatore elettrico	Ogni sei mesi	Pulire l'E-heater.
3	Barra di magnesio	Controllare sei mesi dopo che l'anodo elettronico ha segnalato un guasto.	Si raccomanda di sostituire l'anodo elettronico e la barra di magnesio.
4	Valvola PTR	Ogni mese	Verificare che non vi siano ostruzioni.

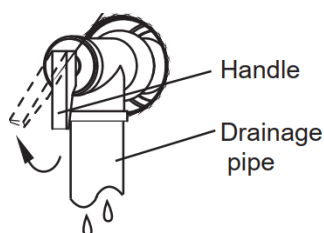
- 1) Controllare regolarmente il collegamento tra la spina di alimentazione e la presa, nonché il cablaggio di terra.
- 2) Nelle zone fredde (con temperature inferiori a 0 °C), se il sistema rimane inattivo per un lungo periodo, è necessario scaricare tutta l'acqua per evitare il congelamento del serbatoio interno e il danneggiamento del riscaldatore elettrico.
- 3) Si raccomanda di pulire il serbatoio interno e il riscaldatore elettrico ogni sei mesi per garantire prestazioni ottimali.
- 4) Controllare l'asta anodica ogni sei mesi e sostituirla se è consumata. Per ulteriori dettagli, contattare il fornitore o il servizio post-vendita.
- 5) Si raccomanda di impostare una temperatura più bassa per ridurre il rilascio di calore, prevenire la formazione di calcare e risparmiare energia, qualora la portata dell'acqua in uscita sia sufficiente.
- 6) In ambienti sporchi o polverosi, installare il filtro nel raccordo di ingresso dell'aria e pulirlo ogni mese in caso di calo delle prestazioni di riscaldamento. Per quanto riguarda il filtro installato direttamente sull'ingresso dell'aria (ovvero, ingresso dell'aria senza collegamento a un condotto), la procedura di smontaggio del filtro è la seguente: svitare in senso antiorario l'anello di ingresso dell'aria, estrarre il filtro e pulirlo accuratamente, quindi rimontarlo sull'unità.
- 7) Se l'unità deve rimanere inattiva per un periodo prolungato (>2 mesi), spegnere l'unità, svuotare il serbatoio e chiudere tutte le valvole. Verificare che le parti siano in buone condizioni prima di riutilizzarla.
- 8) Ripristinare il limitatore di temperatura di sicurezza. Gli utenti non sono autorizzati a intervenire; si prega di contattare il fornitore o il servizio post-vendita.

In ambienti sporchi o polverosi, installare il filtro nel raccordo di ingresso dell'aria e pulirlo ogni mese in caso di calo delle prestazioni di riscaldamento. Per quanto riguarda il filtro installato direttamente nell'ingresso dell'aria:

- Svitare il raccordo del condotto dell'aria in senso antiorario.
- Estrarre il filtro e pulirlo accuratamente;
- rimontarlo sull'unità.



Azionare e controllare la valvola PTR ogni 6 mesi per prevenire eventuali ostruzioni.



14 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Risoluzione dei problemi

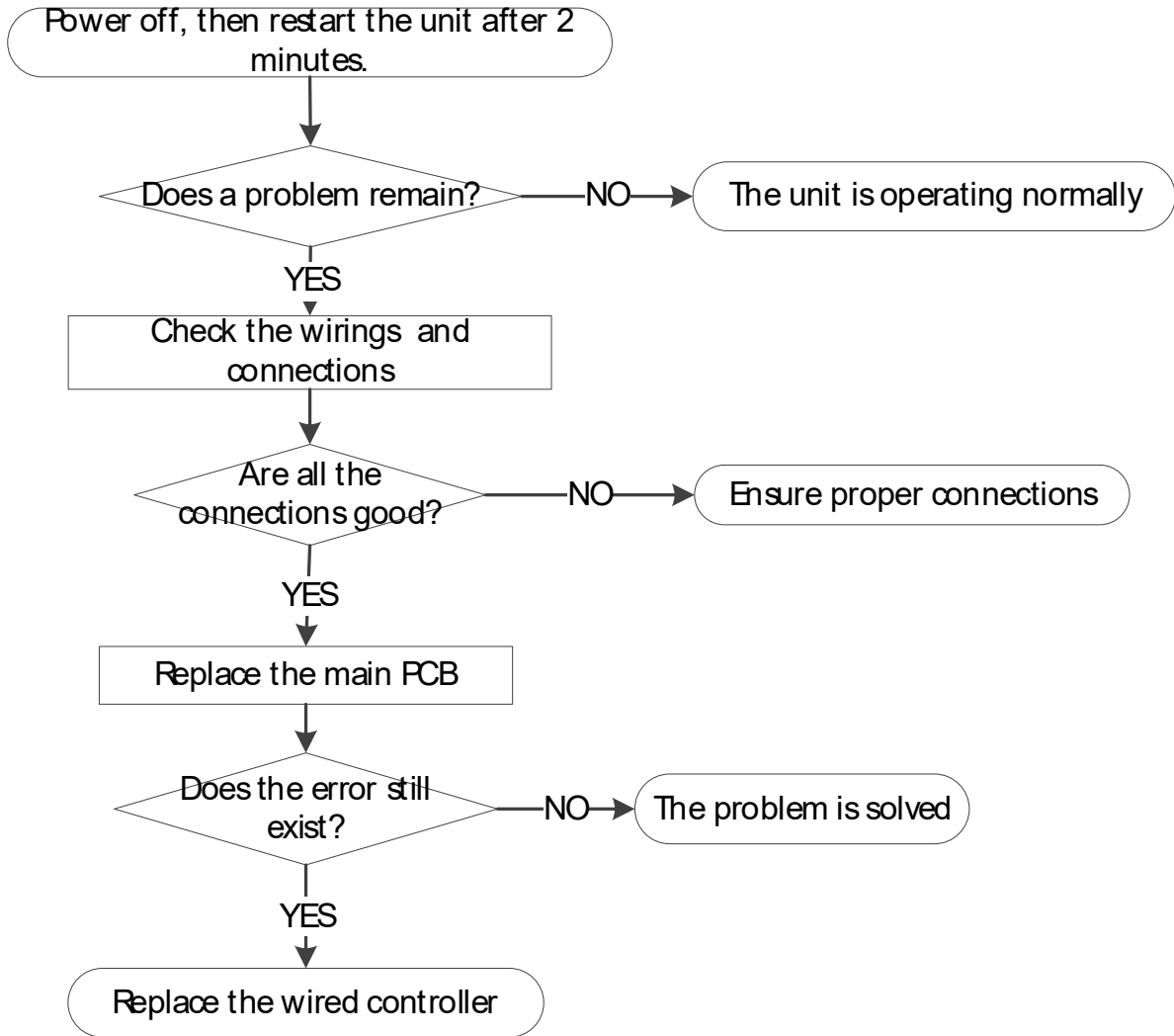
Fenomeno di errore	Possibile causa	Soluzione
L'acqua fredda non esce e il display è spento.	Cattivo collegamento tra la spina di alimentazione e la presa	1. Collegare la spina; 2. Impostare una temperatura dell'acqua più alta; 3. Contattare il centro assistenza.
	Temperatura dell'acqua impostata troppo bassa.	
	Sensore di temperatura guasto. Scheda elettronica dell'indicatore guasta.	
Non esce acqua calda dal rubinetto.	L'erogazione pubblica dell'acqua è stata interrotta.	1. In attesa del ripristino della fornitura idrica. 2. Attendere che la pressione dell'acqua in entrata aumenti. 3. Aprire la valvola di ingresso dell'acqua.
	Pressione in entrata dell'acqua fredda troppo bassa (<0,15 MPa).	
	Valvola di ingresso dell'acqua fredda chiusa.	
Perdita d'acqua	I giunti delle tubazioni idrauliche non sono ben sigillati.	Controllare e sigillare nuovamente tutti i giunti. Controllare le tubazioni

Codici di malfunzionamento e di protezione

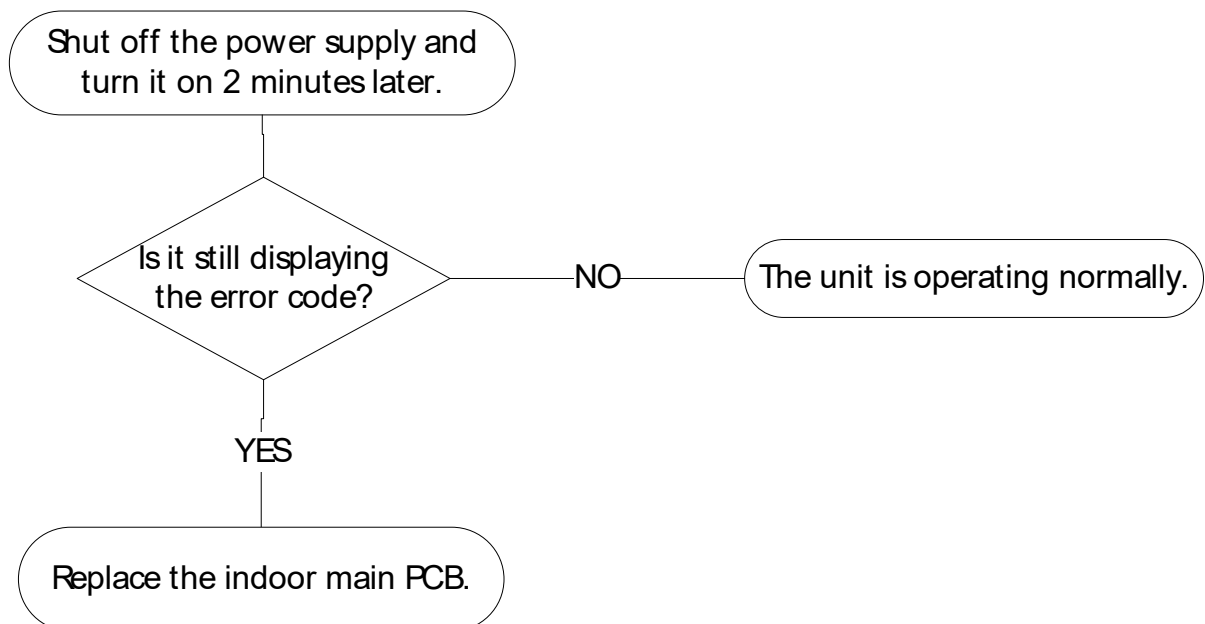
Codice	Contenuto
EH0b	Errore di comunicazione tra serbatoio e controller cablato.
EH00	Errore del chip EEPROM
EH03	Guasto alla ventola CC
PH15	Protezione da dispersione elettrica
EC54	Errore del sensore di temperatura di mandata del compressore TP.
EH5H	Errore del sensore di temperatura di aspirazione del compressore TH
EC53	Errore del sensore di temperatura ambiente T4.
EC52	Errore del sensore di temperatura dell'evaporatore T3.
EC5L	Errore del sensore T5L (sensore di temperatura dell'acqua inferiore).
EC5U	Errore del sensore T5U (sensore di temperatura dell'acqua superiore).
EH5d	Errore di circuito aperto del riscaldatore elettrico
EHLA	Quando la temperatura ambiente T4 esce dall'intervallo di funzionamento del compressore, quest'ultimo si arresta e viene visualizzato il codice EHLA finché T4 non rientra nell'intervallo normale. Funziona solo su unità prive di riscaldatori elettrici. Le unità dotate di riscaldatori elettrici non visualizzeranno mai "EHLA" È un fenomeno normale e non richiede alcun intervento di riparazione.
EHHP	Anomalia del sistema a pompa di calore. Quando si verifica una qualsiasi protezione (PH20, PH21, PC30, PC06) per 3 volte o la protezione dura 1 ora.
EHEA	Anodo a corrente impressa difettoso
PHdH	Protezione da funzionamento a secco
PH20	Protezione da arresto anomalo del compressore
PH21	Protezione da sovraccarico del compressore
PH24	Protezione antigelo per condizioni di bassa temperatura T5L < 4 °C e T4 < 7 °C
PC30	Protezione da alta pressione del sistema ≥3,0 MPa (attiva); ≤2,4 MPa (inattiva)
PC06	Protezione da temperatura di scarico elevata. Tp > 110 °C, protezione attiva; Tp < 90 °C, protezione inattiva
PH9b	Protezione da sovratemperatura La temperatura attuale dell'acqua supera la temperatura di riferimento di oltre 5 °C

PH91	Protezione antigelo per la modalità di refrigerazione T3 < -30 °C per 10 s, protezione attiva. T3 ≥ -30 °C, protezione inattiva
------	--

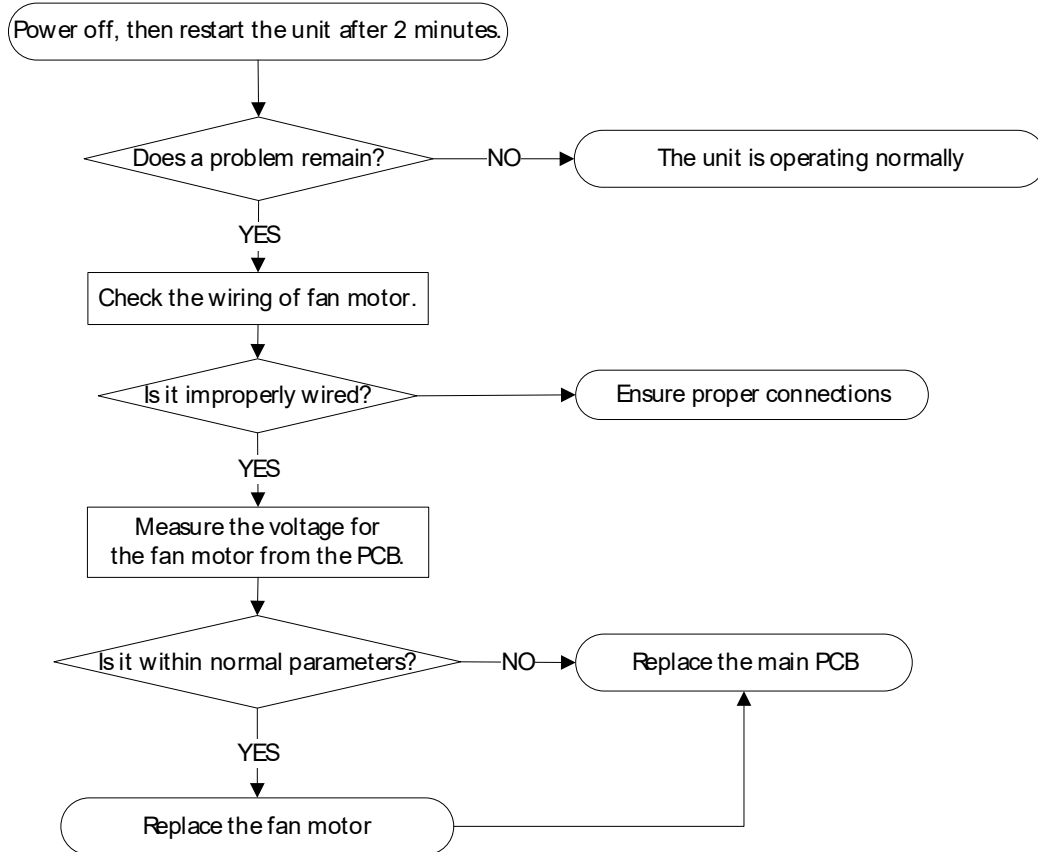
14.1 EH0b



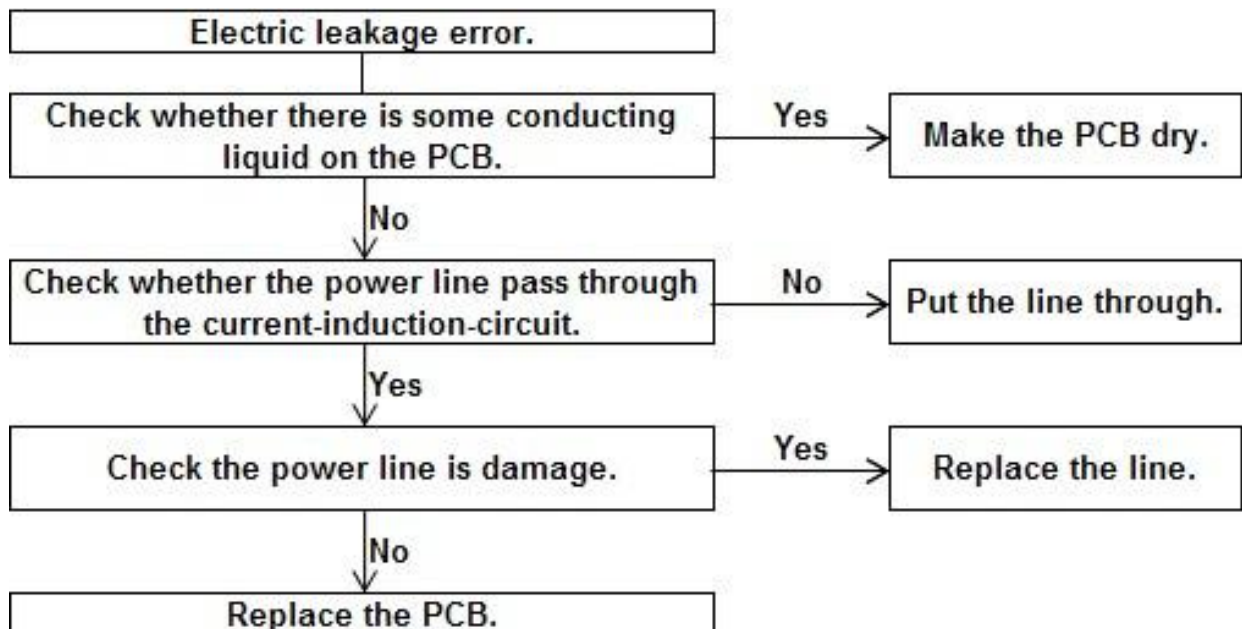
14.2 EH00



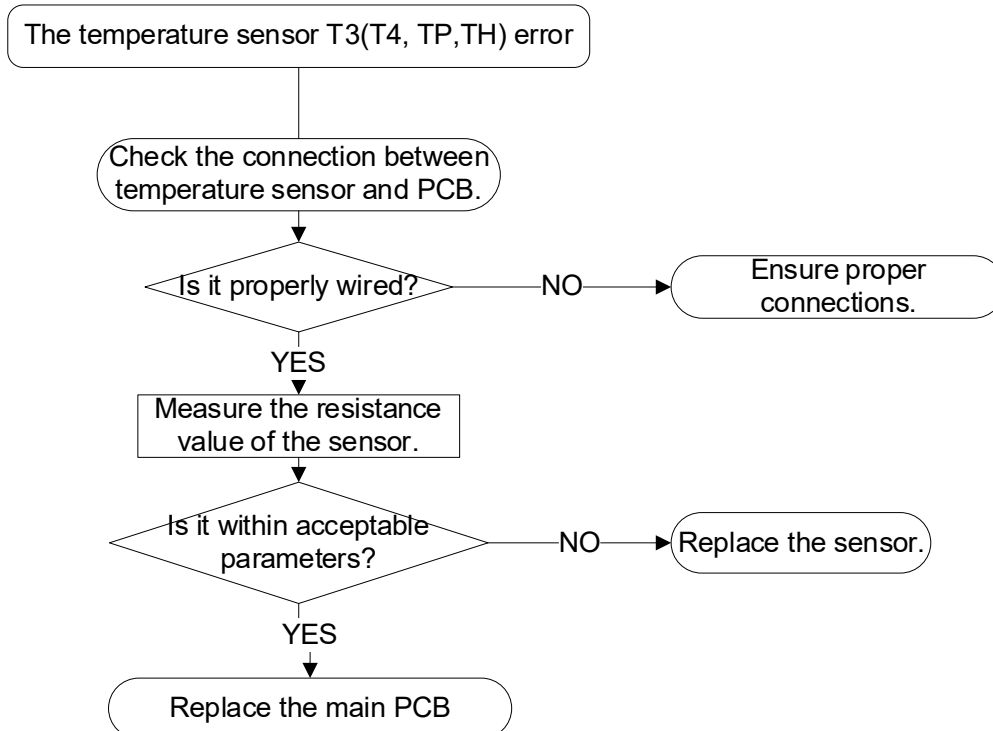
14.3EH03



14.4PH15



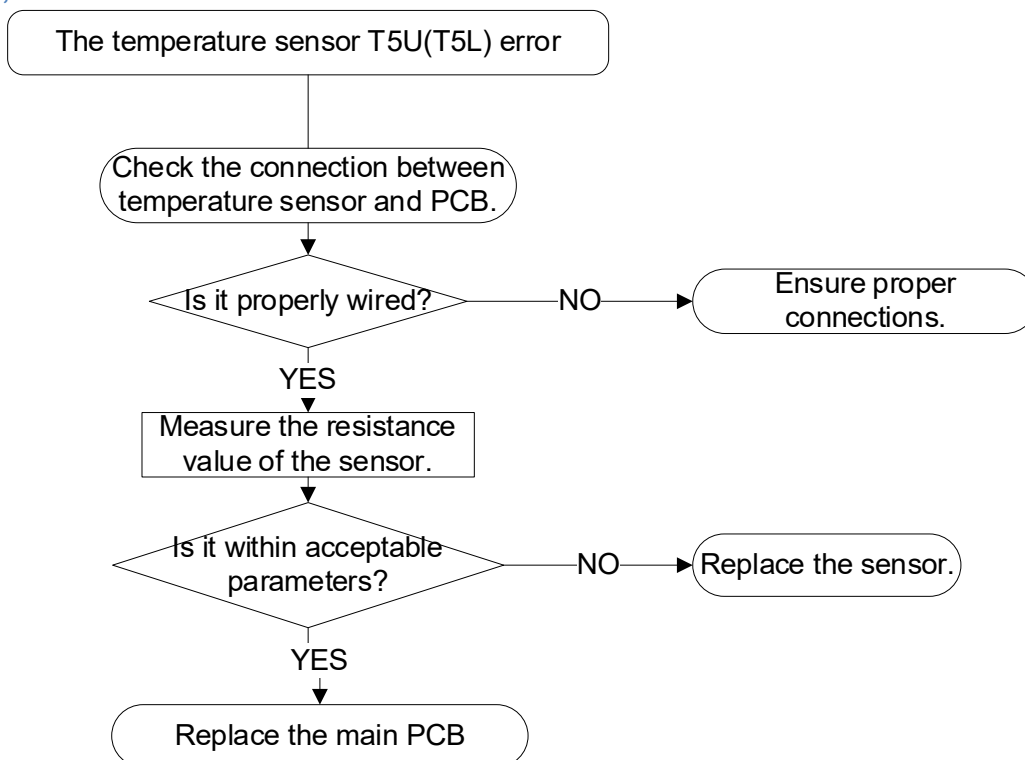
14.5 EC52, EC53, EC54, EH5H



NOTA

*T3 è il sensore di temperatura dell'evaporatore.
 T4 è il sensore di temperatura ambiente.
 TP è il sensore di temperatura di mandata del compressore.
 TH è il sensore di temperatura di aspirazione del compressore.*

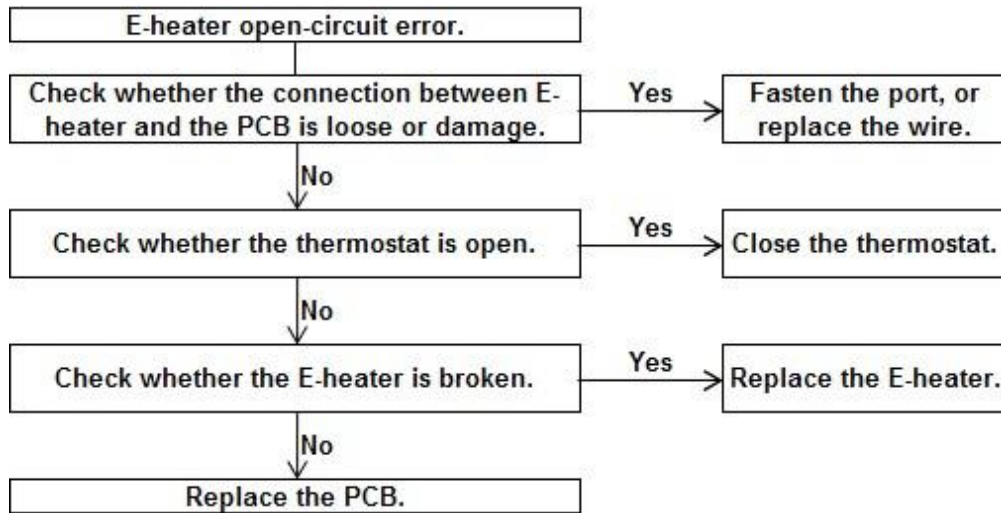
14.6 EH5U, EH5L



NOTE

*T5U è il sensore di temperatura dell'acqua superiore.
 T5L è il sensore di temperatura dell'acqua inferiore.*

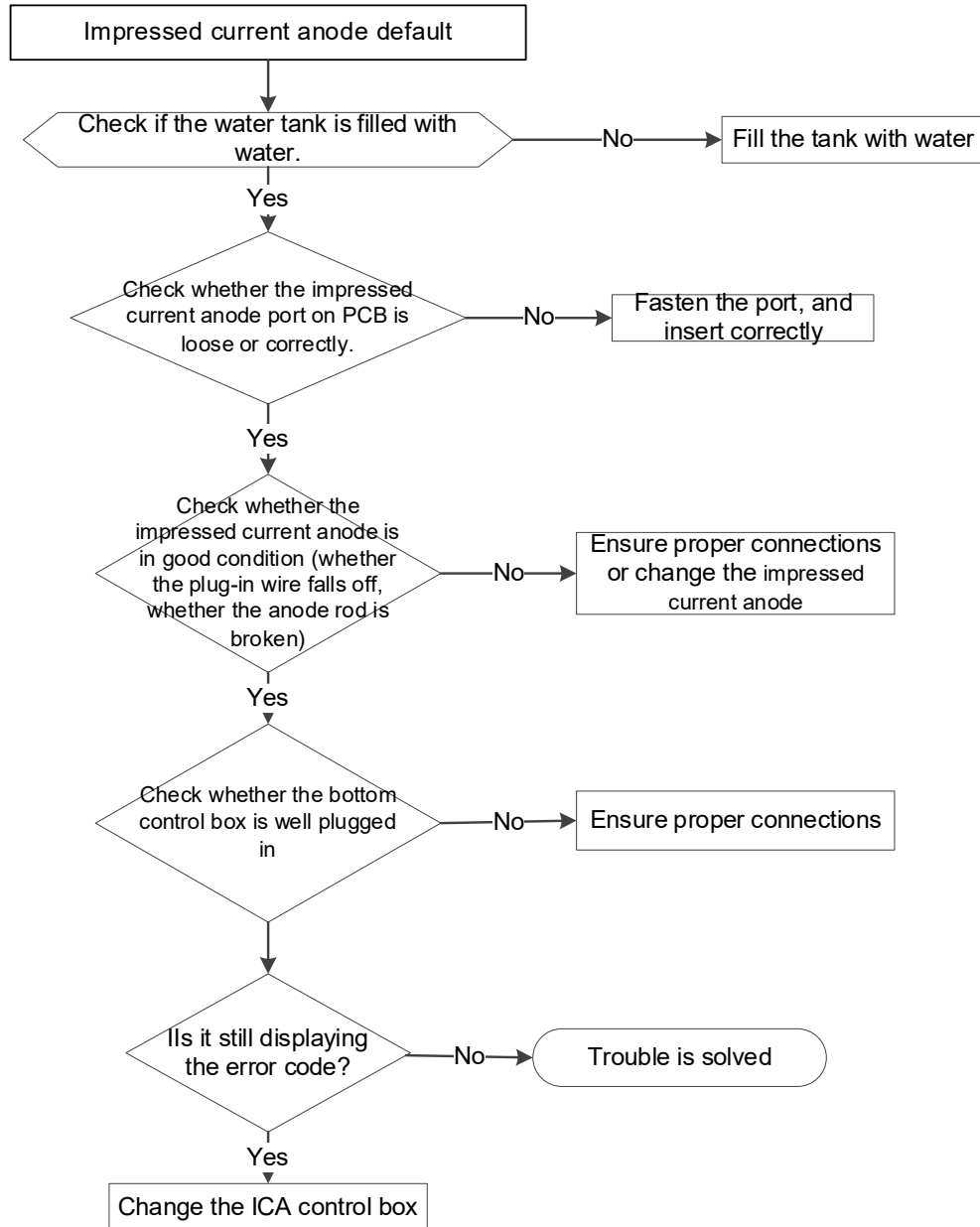
14.7 EH5d



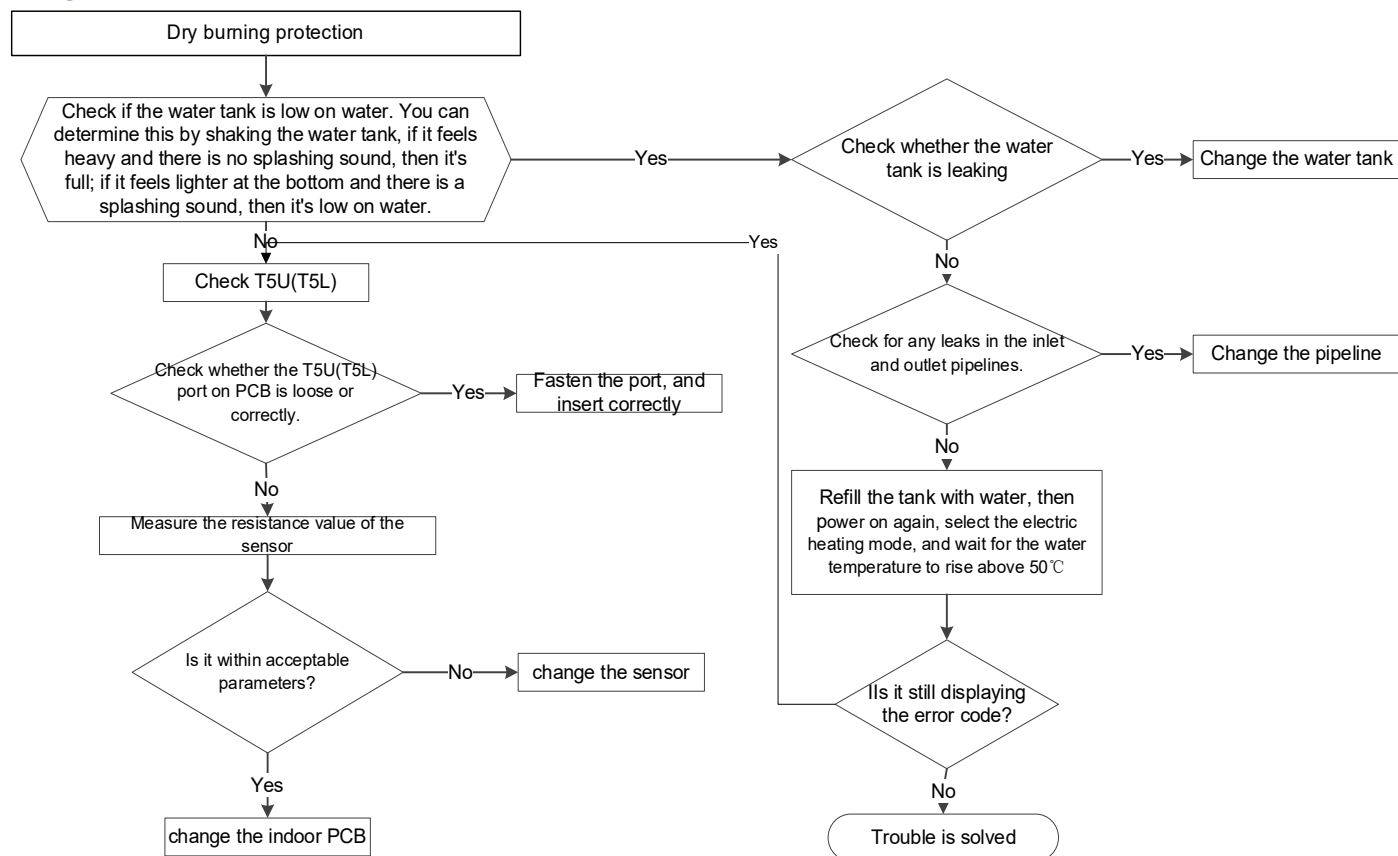
NOTE

L'errore di circuito aperto del riscaldatore elettrico indica che IEH (differenza di corrente tra accensione e spegnimento del riscaldatore elettrico) è <2 A.

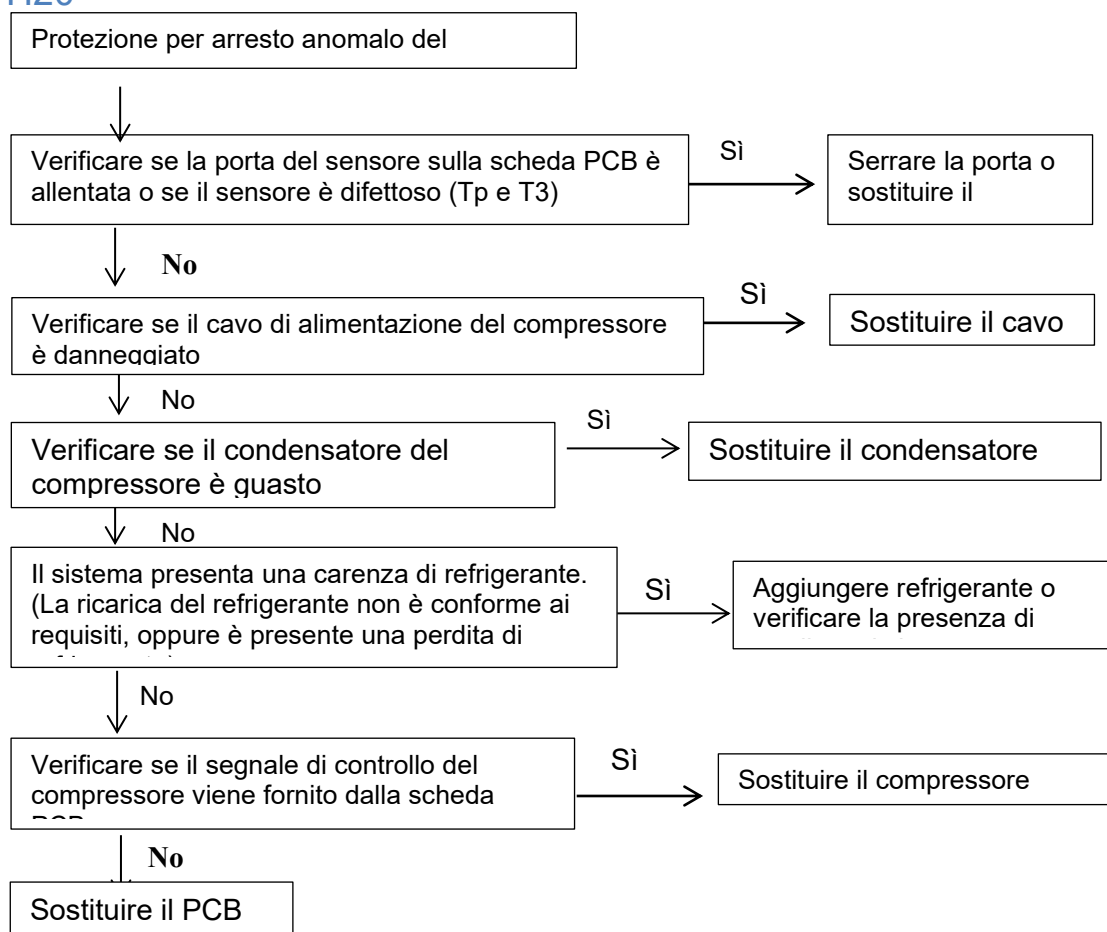
14.8EHEA



14.9PHdH



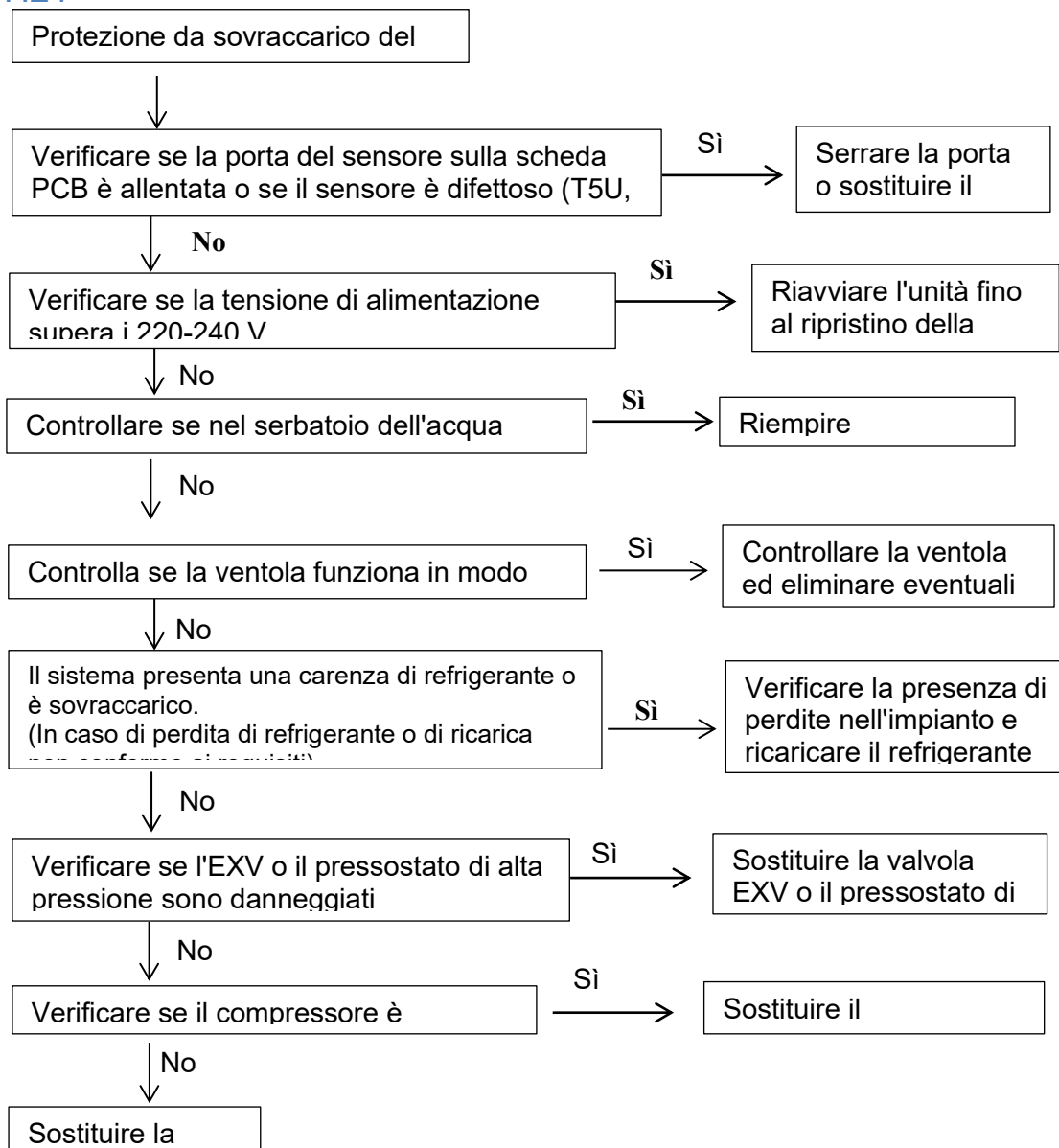
14.10PH20



NOTE

La temperatura di scarico non è molto superiore alla temperatura dell'evaporatore dopo che il compressore ha funzionato per un certo periodo.

14.11PH21



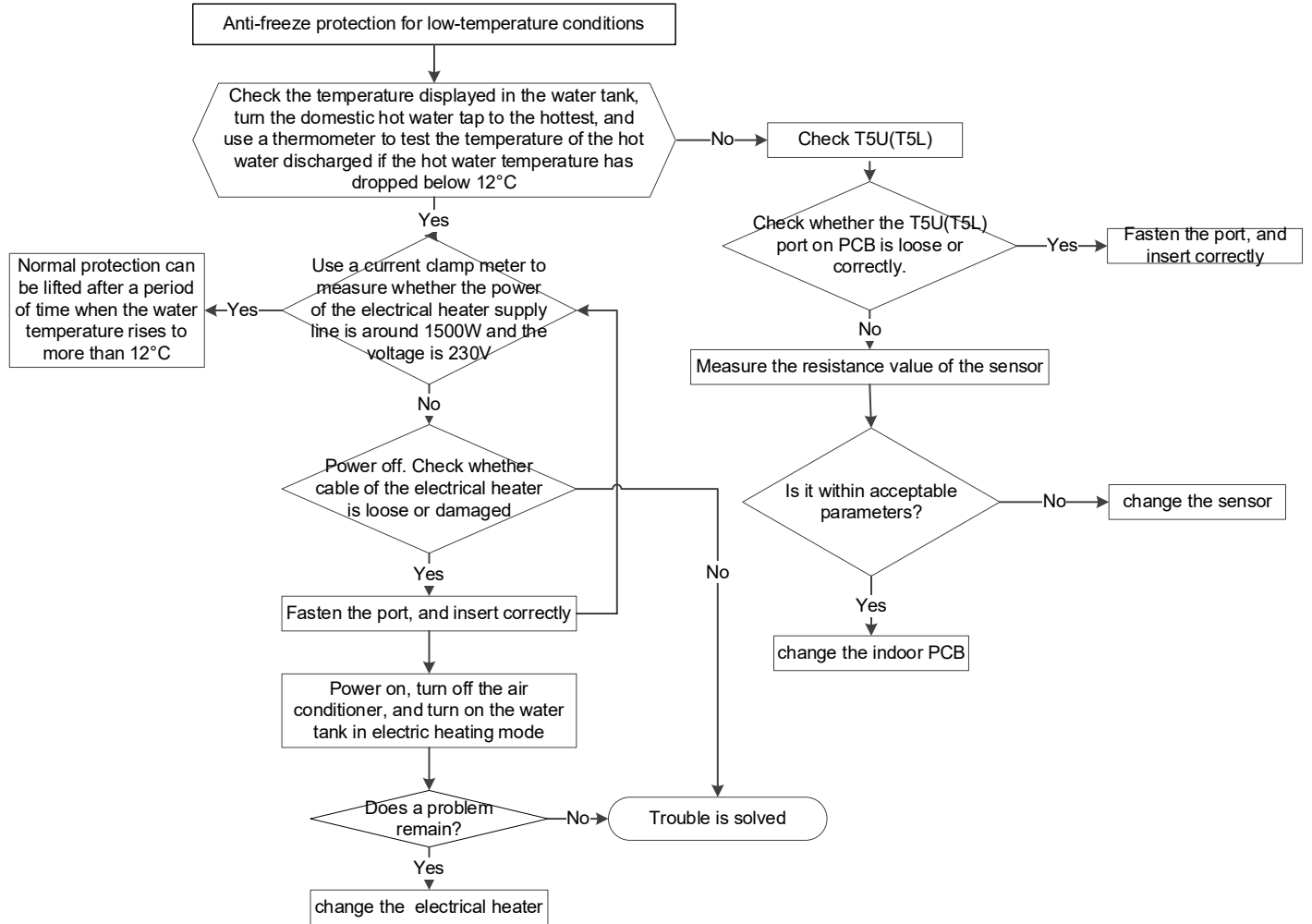
NOTE

10 s dopo l'avvio del compressore, inizia il controllo della corrente,

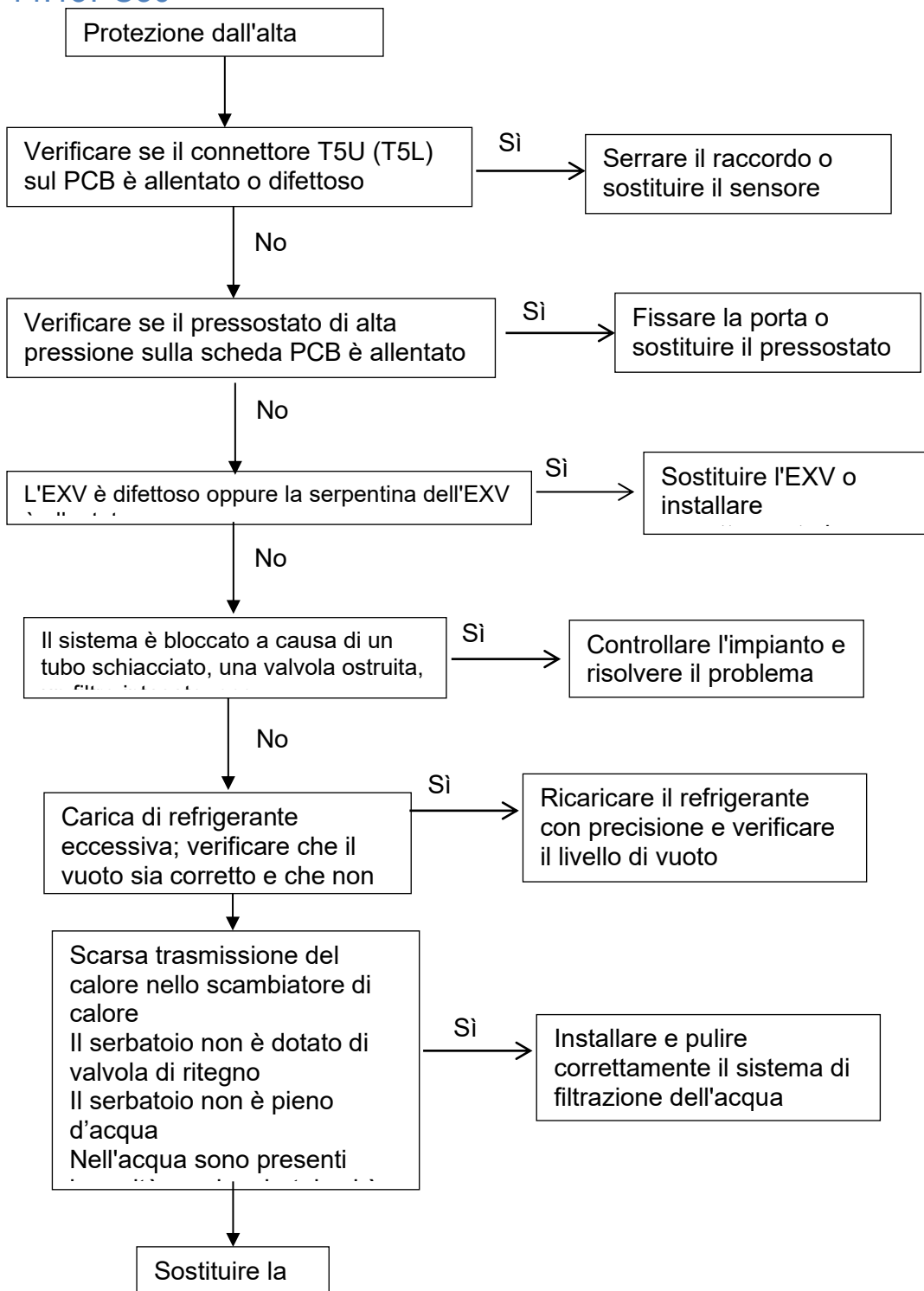
1) Se è in funzione solo il compressore e la corrente è >6 A, il compressore verrà arrestato e protetto

2) Se il compressore e il riscaldatore elettrico funzionano contemporaneamente e la corrente supera i 15 A, il compressore verrà arrestato e protetto.

14.12PH24



14.13PC30

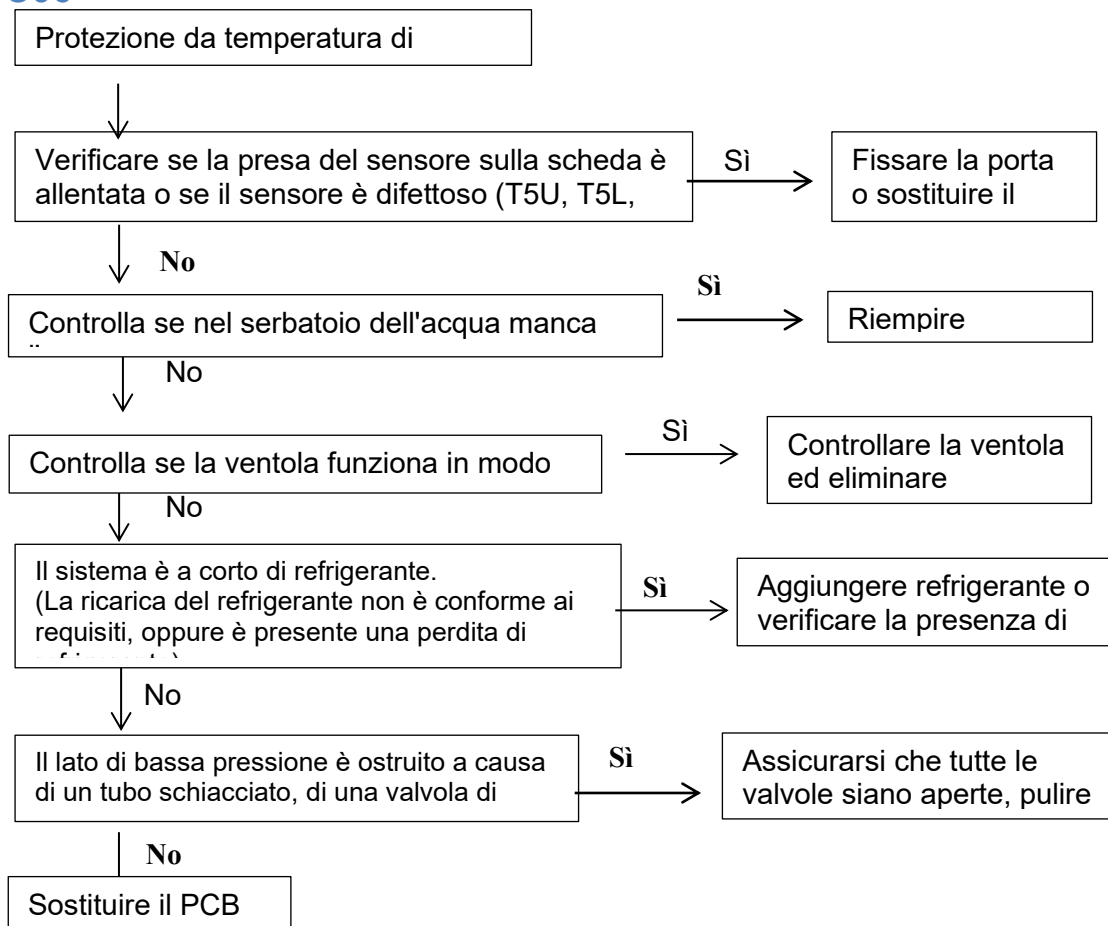


NOTE

Quando la pressione di mandata del compressore è pari o superiore a 3,0 MPa, l'interruttore di protezione si attiva.

Se la pressione di mandata scende a 2,4 MPa, l'interruttore di protezione si ripristina.

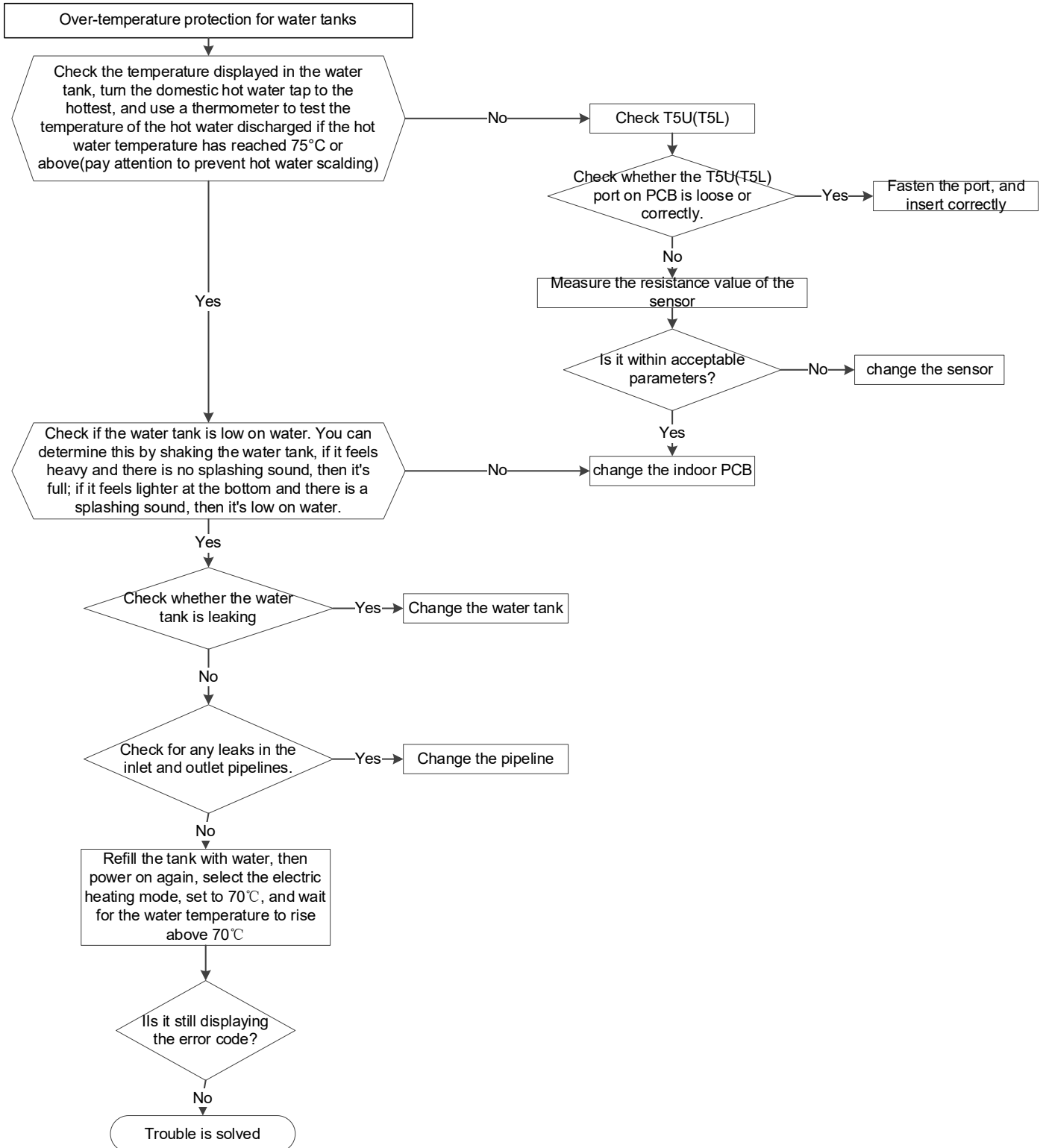
14.14PC06



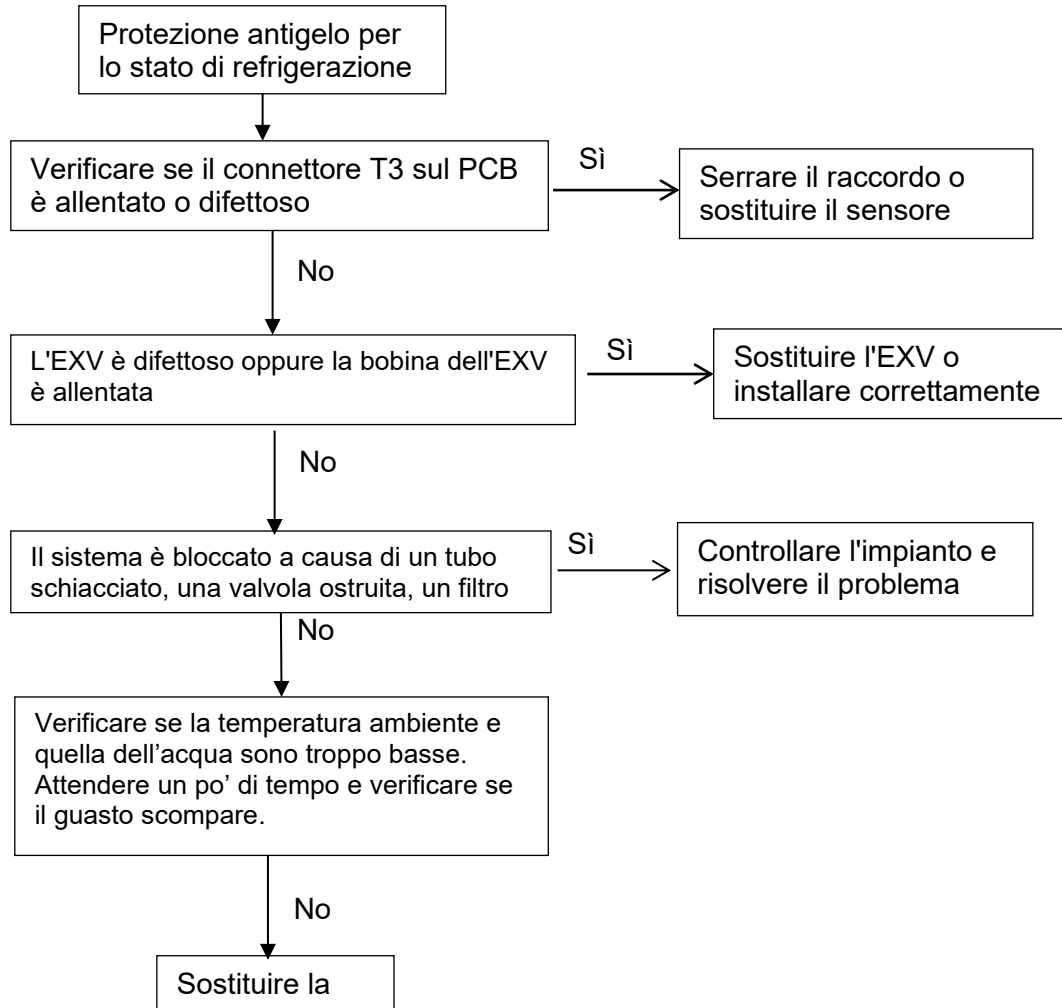
NOTE

Quando $T_p > 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, la protezione P2 contro le alte temperature di scarica si attiva.
 Quando $T_p < 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, la protezione da alta temperatura di scarica P2 è inattiva.

14.15PH9b



14.16PH91



15 MODALITÀ TECNICO

Premendo  per 1 secondo, i parametri di funzionamento del sistema verranno visualizzati uno per uno con la seguente sequenza ad ogni pressione del pulsante  o .

No.	Cifra delle ore 1	Cifra dei minuti 2	Cifra dei minuti 1	Unità	Descrizione
1	T	S	U	°C	Temperatura dell'acqua elevata
2	T	S	L	°C	Bassa temperatura dell'acqua
3	T	S	I	°C	/
4		T	S	°C	Temperatura di spegnimento del compressore
5		T	3	°C	Temperatura dell'evaporatore
6		T	4	°C	Temperatura dell'aria
7		T	P	°C	Temperatura di mandata del compressore
8		T	H	°C	Temperatura di aspirazione del compressore
9		o	n	/	/
10	T	F	r	/	/
11		T	T	°C	Temperatura, modalità di disinfezione
12		L	o	A	Corrente (compressore + riscaldatore elettrico)
13		F	o	/	Velocità della ventola (velocità effettiva/10)
14		E	o	/	0-255
15	E	E	r	/	Nessuna apertura del regolatore elettronico
16	E	E	L	/	
17	P	U	P	/	
18		P	S	/	
19		F	T	/	Tipo di ventola (0 = CA / 1 = CC)
20		H	T	/	1
21		H	P	/	0
22	F	S	I	/	/
23	S	I	o	/	Volume del palloncino
24	P	4	P	/	Stato della valvola a 4 vie
25		U	U	/	0
26		U	I	/	Versione del firmware
27		U	2	/	Versione del controller
28		U	3	/	000
29		U	4	/	0
30		U	T	/	3
31	I	E	r	/	Ultimo codice di errore
32	2	E	r	/	Codice di errore precedente
33	3	E	r	/	Secondo codice di errore precedente
34	H	H	H	giorno	Timer colloquio
35	T	L	F	°C	Temperatura di riferimento impostata
36	E	n	d	/	Fine

16 PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

ATTENZIONE

La modifica dei parametri di funzionamento dello scaldacqua è riservata a personale qualificato. La modifica di queste impostazioni può influire sulle prestazioni e sul corretto funzionamento dello scaldacqua.

ATTENZIONE

Qualsiasi modifica che provochi un malfunzionamento in grado di danneggiare lo scaldacqua e che non sia stata effettuata da un professionista e/o espressamente richiesta dal nostro ufficio tecnico, comporterà la decadenza della garanzia.

Premere il tasto  per 3 secondi per accedere alla modalità installatore. È quindi possibile scorrere le impostazioni con i tasti  .

Codice	Dettaglio	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica	Unità	Nota
F 01	Modifica dell'unità di misura degli angoli	0-1	0	-	0 = °C 1 = °F
F 02	Allarme manutenzione	0-1	1	-	0 = DISATTIVATO 1 = ON
F 03	Intervallo di manutenzione dell'allarme	30-365	365	giorni	Imposta il tempo che precede il promemoria di manutenzione
F 04	Convalida manutenzione	0-1	0	-	0 = NO 1 = Sì
F 05	Cancella codice di errore	0-1	0	--	0 = NO 1 = Sì
F 06	Consentire l'uso di un riscaldatore elettrico	0-1	1	--	0 = NO 1 = Sì
F 07	Attivare la funzione di disinfezione settimanale	0-1	0	--	0 = NO 1 = Sì
F 08	Temperatura dell'aria per l'attivazione del riscaldatore elettrico	100 L: -5/5 150 L: -15/5	5	°C	Definisce la temperatura dell'aria alla quale è possibile attivare il riscaldatore elettrico.
F 09	Ora di avvio della funzione di disinfezione	0-23	23	Ora	Imposta l'ora in cui si attiverà la funzione di disinfezione
F 10	Tipo di modalità di test intelligente	0-2	0	--	0 - Con periodo di riferimento 1 - senza periodo di riferimento, modalità 1 2- nessun periodo di riferimento, modalità 2
F 11	Temperatura di setpoint in modalità vacanza	10-20	15	°C	Imposta la temperatura dell'acqua accumulata durante la modalità vacanza
F 12	Riservato	0-3	0	--	Riservato
F 13	Riservato	--	--	--	Riservato
F 14	Tempo prima dell'attivazione forzata del riscaldatore elettrico	10-300	60	min	Definisce il tempo, qualora il setpoint non venga raggiunto, prima dell'attivazione forzata del riscaldatore elettrico (F27=1 per essere valido)
F 15	Protezione contro le ustioni	0-1	1	--	0 = NO 1 = Sì
F 16	Abilitazione del rilevamento della corrente	0-1	1	--	0 = NO 1 = Sì
F 17	Temperatura impostata per la modalità di disinfezione	60-70	65	°C	Imposta la temperatura dell'acqua durante la modalità di sanificazione
F 18	Temperatura massima dell'acqua	60-70	65	°C	Imposta la temperatura massima che può essere impostata come setpoint.
F 19 F 20 F 22 F 24 F 25	Riservato	--	--	--	Riservato
F 21	Indirizzo Modbus	1-20	1	--	Imposta l'indirizzo Modbus dello scaldacqua
F 23	Ripristina le impostazioni a 0	0-1	0	--	0 = NO 1 = Sì
F 26	Minuto di avvio della funzione di disinfezione	0-59	0	min	Imposta il minuto in cui si attiverà la funzione di sanificazione
F 27	Consente l'attivazione del riscaldatore elettrico in modalità ECO	0-1	0		Consente o non consente l'attivazione della resistenza elettrica durante l'utilizzo della modalità ECO. (Abilita l'impostazione F14)
F 28 F 29	Riservato	--	--	--	Riservato
F 30	Retroilluminazione	0-1	1	--	0 = sempre attiva 1 = solo durante l'uso

Codice	Dettagli	Intervallo di regolazione	Impostazione di fabbrica	Unità	Nota
F 31 F 32 F 33 F 37 F 38 F 39	Riservato	--	--	--	Riservato
F 34	Suono della tastiera	0-1	0	--	0 = nessun suono 1 = audio attivato
F 35	Blocco automatico	0-1	0	--	0 = nessun blocco automatico 1 = blocco automatico dopo 1 minuto
F 36	Differenziale di temperatura	2-20	6	°C	Definisce il differenziale di temperatura tra T5U e T5L. Se la differenza di temperatura effettiva è superiore a questo differenziale, la pompa di calore si attiva.
F 40	Regolazione della pressione statica	0-3	0	Pa	0 = 0-10 1 = 10-20 2 = 20-40 3 = 40-60
F 41 F 42 F 43	Riservato	--	--	--	Riservato

17 CARATTERISTICA DI RESISTENZA DEL SENSORE DI TEMPERATURA

17.1 Sensore di temperatura ambiente, temperatura del tubo e temperatura di aspirazione

Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)	Temperatura (°C)	Valore di resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)
-20	115,266	20	12,6431	60	2,35774	100	0,62973
-19	108,146	21	12,0561	61	2,27249	101	0,61148
-18	101,517	22	11,5	62	2,19073	102	0,59386
-17	96,3423	23	10,9731	63	2,11241	103	0,57683
-16	89,5865	24	10,4736	64	2,03732	104	0,56038
-15	84,219	25	10	65	1,96532	105	0,54448
-14	79,311	26	9,55074	66	1,89627	106	0,52912
-13	74,536	27	9,12445	67	1,83003	107	0,51426
-12	70,1698	28	8,71983	68	1,76647	108	0,49989
-11	66,0898	29	8,33566	69	1,70547	109	0,486
-10	62,2756	30	7,97078	70	1,64691	110	0,47256
-9	58,7079	31	7,62411	71	1,59068	111	0,45957
-8	56,3694	32	7,29464	72	1,53668	112	0,44699
-7	52,2438	33	6,98142	73	1,48481	113	0,43482
-6	49,3161	34	6,68355	74	1,43498	114	0,42304
-5	46,5725	35	6,40021	75	1,38703	115	0,41164
-4	44	36	6,13059	76	1,34105	116	0,4006
-3	41,5878	37	5,87359	77	1,29078	117	0,38991
-2	39,8239	38	5,62961	78	1,25423	118	0,37956
-1	37,1988	39	5,39689	79	1,2133	119	0,36954
0	35,2024	40	5,17519	80	1,17393	120	0,35982
1	33,3269	41	4,96392	81	1,13604	121	0,35042
2	31,5635	42	4,76253	82	1,09958	122	0,3413
3	29,9058	43	4,5705	83	1,06448	123	0,33246
4	28,3459	44	4,38736	84	1,03069	124	0,3239
5	26,8778	45	4,21263	85	0,99815	125	0,31559
6	25,4954	46	4,04589	86	0,96681	126	0,30754
7	24,1932	47	3,88673	87	0,93662	127	0,29974
8	22,5662	48	3,73476	88	0,90753	128	0,29216
9	21,8094	49	3,58962	89	0,8795	129	0,28482
10	20,7184	50	3,45097	90	0,85248	130	0,2777
11	19,6891	51	3,31847	91	0,82643	131	0,27078
12	18,7177	52	3,19183	92	0,80132	132	0,26408
13	17,8005	53	3,07075	93	0,77709	133	0,25757
14	16,9341	54	2,95896	94	0,75373	134	0,25125
15	16,1156	55	2,84421	95	0,73119	135	0,24512
16	15,3418	56	2,73823	96	0,70944	136	0,23916
17	14,6181	57	2,63682	97	0,68844	137	0,23338
18	13,918	58	2,53973	98	0,66818	138	0,22776
19	13,2631	59	2,44677	99	0,64862	139	0,22231

17.2 Sensore di temperatura di scarico

Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)	Temp. (°C)	Valore di resistenza (kΩ)
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3,702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3,595
-18	483	22	62,73	62	12,65	102	3,492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3,392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3,296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3,203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3,113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3,025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2,941
-11	325,1	29	46,11	69	9,902	109	2,86
-10	307,7	30	44,17	70	9,569	110	2,781
-9	291,3	31	42,33	71	9,248	111	2,704
-8	275,9	32	40,57	72	8,94	112	2,63
-7	261,4	33	38,89	73	8,643	113	2,559
-6	247,8	34	37,3	74	8,358	114	2,489
-5	234,9	35	35,78	75	8,084	115	2,422
-4	222,8	36	34,32	76	7,82	116	2,357
-3	211,4	37	32,94	77	7,566	117	2,294
-2	200,7	38	31,62	78	7,321	118	2,233
-1	190,5	39	30,36	79	7,086	119	2,174
0	180,9	40	29,15	80	6,859	120	2,117
1	171,9	41	28	81	6,641	121	2,061
2	163,3	42	26,9	82	6,43	122	2,007
3	155,2	43	25,86	83	6,228	123	1,955
4	147,6	44	24,85	84	6,033	124	1,905
5	140,4	45	23,89	85	5,844	125	1,856
6	133,5	46	22,89	86	5,663	126	1,808
7	127,1	47	22,1	87	5,488	127	1,762
8	121	48	21,26	88	5,32	128	1,717
9	115,2	49	20,46	89	5,157	129	1,674
10	109,8	50	19,69	90	5	130	1,632
11	104,6	51	18,96	91	4,849		
12	99,69	52	18,26	92	4,703		
13	95,05	53	17,58	93	4,562		
14	90,66	54	16,94	94	4,426		
15	86,49	55	16,32	95	4,294	B(25/50)=3950K	
16	82,54	56	15,73	96	4,167		
17	78,79	57	15,16	97	4,045	R(90 °C) = 5 kΩ ± 3 %	
18	75,24	58	14,62	98	3,927		
19	71,86	59	14,09	99	3,812		

17.3 Sensore di temperatura del serbatoio dell'acqua

Temp. (°C)	Valore massimo di resistenza (kΩ)	Valore di resistenza normale (kΩ)	Valore minimo di resistenza (kΩ)	Tolleranza di temperatura (°C)	
-30	965,72	867,29	778,18	-1,78	1,73
-29	907,28	815,80	732,88	-1,78	1,72
-28	852,73	767,68	690,49	-1,77	1,72
-27	801,77	722,68	650,80	-1,76	1,71
-26	754,12	680,54	613,59	-1,75	1,70
-25	709,53	641,07	578,70	-1,73	1,69
-24	667,79	604,08	545,95	-1,72	1,68
-23	628,70	569,39	515,21	-1,71	1,67
-22	592,07	536,85	486,34	-1,70	1,65
-21	557,76	506,33	459,22	-1,68	1,64
-20	525,60	477,69	433,75	-1,67	1,63
-19	495,45	450,81	409,82	-1,66	1,63
-18	467,19	425,59	387,34	-1,65	1,62
-17	440,70	401,91	366,21	-1,64	1,61
-16	415,86	379,69	346,36	-1,63	1,60
-15	392,57	358,83	327,70	-1,62	1,59
-14	370,72	339,24	310,16	-1,61	1,58
-13	350,23	320,85	293,66	-1,60	1,57
-12	331,00	303,56	278,16	-1,59	1,56
-11	312,95	287,33	263,57	-1,58	1,56
-10	296,00	272,06	249,84	-1,57	1,55
-9	280,08	257,71	236,92	-1,56	1,54
-8	265,12	244,21	224,75	-1,55	1,53
-7	251,06	231,51	213,28	-1,54	1,52
-6	237,84	219,55	202,48	-1,53	1,52
-5	225,40	208,28	192,29	-1,52	1,51
-4	213,69	197,67	182,69	-1,51	1,50
-3	202,66	187,66	173,62	-1,50	1,49
-2	192,27	178,22	165,05	-1,49	1,48
-1	182,47	168,31	156,96	-1,48	1,47
0	173,23	160,90	149,32	-1,47	1,46
1	164,51	152,96	142,09	-1,45	1,45
2	156,28	145,45	135,25	-1,44	1,44
3	148,50	138,35	128,78	-1,43	1,43
4	141,15	131,64	122,65	-1,42	1,41
5	134,21	125,28	116,85	-1,40	1,40
6	127,64	119,27	111,35	-1,39	1,39
7	121,43	113,58	106,14	-1,38	1,38
8	115,55	108,18	101,19	-1,37	1,37
9	109,98	103,07	96,507	-1,35	1,36
10	104,71	98,227	92,060	-1,34	1,34
11	99,722	93,634	87,839	-1,33	1,33
12	94,992	89,278	83,832	-1,31	1,32
13	90,510	85,146	80,028	-1,30	1,31
14	86,261	81,225	76,415	-1,28	1,29
15	82,232	77,504	72,983	-1,27	1,28
16	78,411	73,972	69,722	-1,26	1,27
17	74,787	70,619	66,623	-1,24	1,25
18	71,348	67,434	63,677	-1,23	1,24
19	68,085	64,409	60,876	-1,22	1,23
20	64,988	61,535	58,213	-1,20	1,22
21	62,047	58,804	55,680	-1,19	1,20
22	59,255	56,209	53,271	-1,17	1,19
23	56,604	53,742	50,978	-1,16	1,18
24	54,085	51,396	48,797	-1,15	1,17
25	51,691	49,165	46,720	-1,13	1,15
26	49,417	47,043	44,744	-1,12	1,14
27	47,255	45,025	42,861	-1,10	1,13
28	45,199	43,104	41,068	-1,09	1,11

Temp. (°C)	Valore massimo di resistenza (kΩ)	Valore di resistenza normale (kΩ)	Valore minimo di resistenza (kΩ)	Tolleranza di temperatura (°C)	
29	43,245	41,276	39,361	-1,08	1,10
30	41,386	39,535	37,733	-1,06	1,09
31	39,617	37,878	36,183	-1,05	1,07
32	37,934	36,299	34,704	-1,04	1,06
33	36,331	34,796	33,295	-1,02	1,05
34	34,806	33,363	31,951	-1,01	1,03
35	33,353	31,977	30,668	-0,99	1,02
36	31,970	30,695	29,445	-0,98	1,01
37	30,651	29,453	28,277	-0,96	0,99
38	29,394	28,269	27,162	-0,95	0,98
39	28,196	27,139	26,098	-0,94	0,97
40	27,054	26,061	25,081	-0,92	0,95
41	25,964	25,031	24,110	-0,91	0,94
42	24,925	24,048	23,182	-0,89	0,92
43	23,933	23,109	22,294	-0,88	0,91
44	22,986	22,212	21,446	-0,86	0,89
45	22,081	21,355	20,635	-0,85	0,88
46	21,217	20,536	19,858	-0,83	0,86
47	20,392	19,752	19,116	-0,82	0,85
48	19,603	19,003	18,405	-0,80	0,83
49	18,849	18,286	17,724	-0,79	0,82
50	18,128	17,600	17,072	-0,77	0,80
51	17,465	16,943	16,423	-0,79	0,83
52	16,830	16,315	15,801	-0,82	0,85
53	16,221	15,713	15,207	-0,84	0,88
54	15,637	15,136	14,638	-0,87	0,90
55	15,077	14,583	14,093	-0,89	0,93
56	14,541	14,054	13,571	-0,92	0,95
57	14,026	13,546	13,071	-0,94	0,98
58	13,531	13,059	12,592	-0,97	1,00
59	13,057	12,592	12,133	-1,00	1,03
60	12,602	12,144	11,693	-1,02	1,05
61	12,165	11,715	11,271	-1,05	1,08
62	11,745	11,302	10,866	-1,07	1,10
63	11,342	10,906	10,478	-1,10	1,13
64	10,954	10,526	10,106	-1,13	1,15
65	10,582	10,161	9,7486	-1,15	1,18
66	10,224	9,8105	9,4056	-1,18	1,20
67	9,8794	9,4736	9,0762	-1,20	1,23
68	9,5484	9,1498	8,7600	-1,23	1,25
69	9,2301	8,8387	8,4562	-1,26	1,28
70	8,9239	8,5396	8,1645	-1,28	1,30
71	8,6293	8,2520	7,8841	-1,31	1,33
72	8,3458	7,9755	7,6147	-1,34	1,36
73	8,0729	7,7094	7,3557	-1,37	1,38
74	7,8102	7,4536	7,1068	-1,39	1,41
75	7,5573	7,2073	6,8674	-1,42	1,43
76	7,3137	6,9704	6,6372	-1,45	1,46
77	7,0791	6,7423	6,4157	-1,48	1,49
78	6,8532	6,5228	6,2027	-1,50	1,51
79	6,6354	6,3114	5,9977	-1,53	1,54
80	6,4256	6,1078	5,8005	-1,56	1,57
81	6,2234	5,9117	5,6106	-1,59	1,59
82	6,0285	5,7228	5,4278	-1,62	1,62
83	5,8405	5,5409	5,2518	-1,65	1,65
84	5,6593	5,3655	5,0823	-1,68	1,68
85	5,4846	5,1965	4,9191	-1,70	1,70
86	5,3160	5,0336	4,7618	-1,73	1,73
87	5,1534	4,8765	4,6103	-1,76	1,76

88	4,9965	4,7251	4,4643	-1,79	1,79
89	4,8451	4,5790	4,3236	-1,82	1,81

Temp. (°C)	Valore massimo di resistenza (kΩ)	Valore di resistenza normale (kΩ)	Valore minimo di resistenza (kΩ)	Tolleranza di temperatura (°C)	
90	4,6990	4,4381	4,1880	-1,85	1,84
91	4,5579	4,3022	4,0572	-1,88	1,87
92	4,4218	4,1711	3,9312	-1,91	1,90
93	4,2903	4,0446	3,8096	-1,94	1,92
94	4,1633	3,9225	3,6923	-1,97	1,95
95	4,0407	3,8046	3,5791	-2,00	1,98
96	3,9222	3,6908	3,4700	-2,03	2,01
97	3,8077	3,5810	3,3647	-2,06	2,04
98	3,6971	3,4748	3,2630	-2,09	2,07
99	3,5902	3,3724	3,1649	-2,13	2,10
100	3,4869	3,2734	3,0701	-2,16	2,12
101	3,3870	3,1777	2,9786	-2,19	2,15
102	3,2905	3,0853	2,8903	-2,22	2,18
103	3,1971	2,9960	2,8050	-2,25	2,21
104	3,1068	2,9096	2,7226	-2,28	2,24
105	3,0194	2,8262	2,6429	-2,32	2,27

R50 = 17,6 kΩ ± 3%

B0/100 = 3.970 K ± 2%



GRUPPO AIRWELL
10 RUE DU FORT DE SAINT CYR
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
FRANCIA
www.airwell.com