



Manuale di manutenzione

HDMC

DCI R32 Mural

EN



Indice

- **Precauzioni di sicurezza**

1. Precauzioni
2. Informazioni sulla manutenzione (per materiali infiammabili)

- **Specifiche**

1. Riferimento modello
2. Lunghezza dei tubi e altezza di caduta
3. Schemi del ciclo del refrigerante
4. Schemi di cablaggio elettrico

- **Caratteristiche del prodotto**

1. Funzione " " del display
2. Caratteristiche di sicurezza dell' e
3. Caratteristiche di base

- **Manutenzione**

1. Controllo al momento della prima installazione
2. Ricarica del refrigerante
3. Reinstallazione

- **Risoluzione dei problemi**

1. Precauzioni di sicurezza
2. Risoluzione dei problemi generali
3. Modulo di registrazione reclami
4. Richiesta di informazioni
5. Diagnosi degli errori e risoluzione dei problemi senza codice di errore
6. Manutenzione rapida in base al codice di errore
7. Risoluzione dei problemi in base al codice di errore
8. Procedure di controllo

- **Appendice**

- i) Tabella dei valori di resistenza dei sensori di temperatura per T1, T2, T3 e T4 (°C - K)
- ii) Tabella dei valori di resistenza dei sensori di temperatura per TP (per alcune unità) (°C - K)
- iii) Pressione sulla porta di servizio

Airwell



Precauzioni di sicurezza

Indice

- 1. Precauzioni 2
- 2. Manutenzione (per materiali infiammabili)..... 3

1. Precauzioni

Per evitare lesioni personali o danni a cose o all'unità, attenersi a tutte le misure di precauzione e alle istruzioni riportate nel presente manuale. Prima di eseguire interventi di manutenzione su un'unità, consultare il presente manuale di manutenzione e le sezioni pertinenti. Il mancato rispetto di tutte le misure di precauzione elencate in questa sezione può causare lesioni personali, danni all'apparecchio o a beni altrui o, in casi estremi, la morte.



AVVERTENZA indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare gravi lesioni personali gravi o alla morte.



ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni personali lievi o moderate lesioni personali o danni all'apparecchio.

1.1 In caso di incidenti o emergenze



AVVERTENZA

- Se si sospetta una fuga di gas, chiudere immediatamente il gas e arieggiare l'area prima di accendere l'apparecchio.
- Se dall'unità si avvertono rumori strani o si nota la presenza di fumo, disinserire l'interruttore e scollegare il cavo di alimentazione.
- Se l'unità entra in contatto con un liquido, contattare un centro di assistenza autorizzato.
- Se il liquido delle batterie entra in contatto con la pelle o gli indumenti, sciacquare o lavare immediatamente e accuratamente la zona interessata con acqua pulita.
- Non inserire le mani o altri oggetti nella presa d'aria o nell'uscita dell'aria mentre l'unità è collegata alla presa di corrente.
- Non utilizzare l'unità con le mani bagnate.
- Non utilizzare un telecomando che sia stato precedentemente esposto a danni alle batterie o a perdite dalle stesse.



ATTENZIONE

- Pulire e ventilare l'unità a intervalli regolari quando la si utilizza in prossimità di una stufa o di dispositivi simili.
- Non utilizzare l'apparecchio in caso di condizioni meteorologiche avverse. Se possibile, rimuovere il prodotto dalla finestra prima che si verifichino tali condizioni.

1.2 Pre-installazione e installazione



AVVERTENZA

- Utilizzare questa unità solo su un circuito dedicato.
- Eventuali danni all'area di installazione potrebbero causare la caduta dell'unità, con conseguenti lesioni personali, danni alla proprietà o guasti al prodotto.
- Solo il personale qualificato deve smontare, installare, rimuovere o riparare l'unità.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al proprio rivenditore, al venditore o a un centro di assistenza autorizzato.



ATTENZIONE

- Durante il disimballaggio, prestare attenzione agli spigoli vivi presenti sull'unità e ai bordi delle alette del condensatore e dell'evaporatore.

1.3 Funzionamento e manutenzione



AVVERTENZA

- Non utilizzare interruttori automatici difettosi o con portata insufficiente.
- Assicurarsi che l'unità sia correttamente collegata a terra e che siano installati un circuito e un interruttore dedicati.
- Non modificare né prolungare il cavo di alimentazione. Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia ben fissato e non danneggiato durante il funzionamento.
- Non scollegare la spina di alimentazione durante il funzionamento.
- Non conservare né utilizzare materiali infiammabili in prossimità dell'apparecchio.
- Non aprire la griglia di aspirazione dell'unità durante il funzionamento.
- Non toccare il filtro elettrostatico, se l'unità ne è dotata.
- Non ostruire l'ingresso o l'uscita del flusso d'aria dell'unità.
- Non utilizzare detergenti aggressivi, solventi o prodotti simili per pulire l'unità. Utilizzare un panno morbido per la pulizia.
- Non toccare le parti metalliche dell'unità durante la rimozione del filtro dell'aria, poiché sono molto taglienti.
- Non calpestare né appoggiare oggetti sull'unità o sulle unità esterne.
- Non bere l'acqua scaricata dall'unità
- Evitare il contatto diretto della pelle con l'acqua scaricata dall'unità.
- Utilizzare uno sgabello robusto o una scaletta secondo le procedure del produttore durante la



ATTENZIONE

- Non installare né utilizzare l'unità per un periodo prolungato in luoghi con elevata umidità o in un ambiente in cui sia direttamente esposta al vento marino o alla nebbia salina.
- Non installare l'unità su un supporto difettoso o danneggiato, né in una posizione non sicura.
- Assicurarsi che l'unità sia installata in posizione orizzontale
- Non installare l'unità in luoghi in cui il rumore o il flusso d'aria generati dall'unità esterna possano avere un impatto negativo sull'ambiente o sulle abitazioni vicine.
- Non esporre la pelle direttamente all'aria espulsa dall'apparecchio per periodi di tempo prolungati.
- Assicurarsi che l'unità non funzioni in presenza di acqua o altri liquidi.
- Assicurarsi che il tubo di scarico sia installato correttamente per garantire il corretto deflusso dell'acqua.
- Quando si solleva o si trasporta l'unità, si raccomanda di avvalersi di due o più persone per questa operazione.
- Quando l'unità non deve essere utilizzata per un periodo prolungato, scollegare l'alimentazione o disattivare l'interruttore.

2. Informazioni sulla manutenzione (per materiali infiammabili)

2.1 Controlli nell'area

- Prima di iniziare a lavorare su impianti contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare controlli di sicurezza per garantire che il rischio di incendio sia ridotto al minimo. Per la riparazione dell'impianto di refrigerazione, è necessario attenersi alle seguenti precauzioni prima di eseguire qualsiasi intervento sull'impianto.

2.2 Procedura di lavoro

- I lavori devono essere eseguiti secondo una procedura controllata, in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione degli interventi. Il incaricato del funzionamento, della supervisione e della manutenzione degli impianti di climatizzazione deve essere adeguatamente istruito e competente in relazione ai propri compiti. I lavori devono essere eseguiti esclusivamente con strumenti adeguati (in caso di dubbi, si prega di consultare il produttore degli strumenti per verificare la loro compatibilità con i refrigeranti infiammabili)

2.3 Area di lavoro generale

- Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che operano nell'area circostante devono essere istruiti sulla natura del lavoro da svolgere. È necessario evitare di lavorare in spazi confinati. L'area circostante lo spazio di lavoro deve essere transennata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure mediante il controllo dei materiali infiammabili.

2.4 Verifica della presenza di refrigerante

- L'area deve essere controllata con un apposito rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico sia consapevole della presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite utilizzata sia adatta all'uso con refrigeranti infiammabili, ovvero che non produca scintille, sia adeguatamente sigillata o a sicurezza intrinseca.

2.5 Presenza di estintori

- Qualora si debbano eseguire lavori a caldo sulle apparecchiature di refrigerazione o su qualsiasi componente ad esse associato, è necessario che siano disponibili a portata di mano adeguati dispositivi antincendio. Tenere un estintore a polvere secca o a CO₂ nelle vicinanze dell'area di ricarica.

2.6 Nessuna fonte di accensione

- Chiunque esegua lavori su un impianto di refrigerazione che comportino l'esposizione di tubazioni contenenti o che abbiano contenuto refrigerante infiammabile non deve utilizzare alcuna fonte di accensione in modo tale da comportare il rischio di incendio o esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute a una distanza sufficiente dal luogo in cui si effettuano operazioni di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante le quali potrebbe verificarsi il rilascio di refrigerante infiammabile verso lo spazio circostante. Prima di iniziare i lavori, è necessario ispezionare l'area circostante l'apparecchiatura per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione. Devono essere esposti cartelli con la scritta "VIETATO FUMARE".

2.7 Area ventilata

- Assicurarsi che l'area sia all'aperto o adeguatamente ventilata prima di intervenire sull'impianto o di eseguire qualsiasi lavoro a caldo. È necessario mantenere un livello adeguato di ventilazione per tutta la durata dei lavori. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e, preferibilmente, espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

2.8 Controlli sull'impianto di refrigerazione

- Qualora si proceda alla sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei all'uso previsto e conformi alle specifiche corrette. È necessario attenersi in ogni momento alle linee guida del produttore relative alla manutenzione e all'assistenza. In caso di dubbi, rivolgersi all'ufficio tecnico del produttore per assistenza. I seguenti controlli devono essere effettuati sugli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili:

- la quantità di carica sia adeguata alle dimensioni del locale in cui sono installati i componenti contenenti il refrigerante;
- gli impianti di ventilazione e le bocchette funzionino correttamente e non siano ostruiti;
- se si utilizza un circuito di refrigerazione indiretto, è necessario verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario; le marcature sulle apparecchiature siano ancora visibili e leggibili.
- le marcature e le indicazioni illeggibili devono essere corrette;
- le tubazioni o i componenti del sistema di refrigerazione siano installati in una posizione tale da non essere esposti a sostanze che possano corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che tali componenti non siano realizzati con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti contro tale fenomeno.

2.9 Controlli sui dispositivi elettrici

- La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. Se si riscontra un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non deve essere collegata alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando il guasto non sia stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere risolto immediatamente ma è necessario continuare il funzionamento, deve essere adottata un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere segnalato al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le parti siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza devono includere: che i condensatori siano scaricati: ciò deve essere effettuato in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille

- che durante la ricarica, il recupero o lo spurgo del sistema non vi siano componenti elettrici sotto tensione né cavi esposti;
- che vi sia continuità del collegamento di terra.

2.10 Riparazioni ai componenti sigillati

- Durante gli interventi di riparazione su componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura su cui si sta intervenendo prima di procedere alla rimozione di coperchi sigillati, ecc. Qualora fosse assolutamente necessario mantenere l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura durante la manutenzione, è necessario installare un sistema di rilevamento delle perdite in funzione permanente nel punto più critico, al fine di segnalare eventuali situazioni potenzialmente pericolose.
- Si deve prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti per garantire che, durante gli interventi sui componenti elettrici, l'involucro non venga alterato in modo tale da compromettere il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.
 - Assicurarsi che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
 - Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano deteriorati al punto da non essere più in grado di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. I ricambi devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA: L'uso di sigillante siliconico può compromettere l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di intervenire su di essi.

2.11 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

- Non applicare al circuito alcun carico induttivo o capacitivo permanente senza assicurarsi che ciò non comporti il superamento della tensione e della corrente ammesse per l'apparecchiatura in uso. I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui è possibile intervenire in presenza di tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve avere i valori nominali corretti.
- Sostituire i componenti solo con ricambi specificati dal produttore. L'utilizzo di ricambi diversi potrebbe causare l'incendio del refrigerante nell'atmosfera a seguito di una perdita.

2.12 Cablaggio

- Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali avversi. La verifica deve inoltre tenere conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.

2.13 Rilevamento di refrigeranti infiammabili

- In nessun caso si devono utilizzare potenziali fonti di accensione durante la ricerca o l'individuazione di perdite di refrigerante. Non si deve utilizzare una torcia ad alogenuri (né qualsiasi altro rilevatore che utilizzi una fiamma libera).

Metodi di rilevamento delle perdite

- I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati accettabili per gli impianti contenenti refrigeranti infiammabili. Per rilevare i refrigeranti infiammabili devono essere utilizzati rilevatori elettronici di perdite, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessaria una ricalibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.) Assicurarsi che il rilevatore non costituisca una potenziale fonte di accensione e sia adatto al refrigerante utilizzato. Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere impostate su una percentuale del limite inferiore di infiammabilità (LFL) del refrigerante e devono essere calibrate in base al refrigerante impiegato; occorre inoltre verificare che sia confermata la percentuale appropriata di gas (massimo 25 %). I fluidi per il rilevamento delle perdite sono adatti all'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma si deve evitare l'uso di detergenti contenenti cloro poiché il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.
 - Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse o spente.
 - Se si riscontra una perdita di refrigerante che richiede la brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve quindi essere immesso nell'impianto sia prima che durante il processo di brasatura.

2.14 Rimozione ed evacuazione

- Quando si interviene sul circuito del refrigerante per effettuare riparazioni o per qualsiasi altro scopo, è necessario attenersi alle procedure convenzionali. Tuttavia, è importante seguire le migliori pratiche, poiché occorre tenere conto del rischio di infiammabilità.
- È necessario attenersi alla seguente procedura:
 - rimuovere il refrigerante;
 - spurgare il circuito con gas inerte;
 - effettuare l'evacuazione;
 - spurgare nuovamente con gas inerte;
 - aprire il circuito mediante taglio o brasatura.
- La carica di refrigerante deve essere recuperata nel



cilindri di recupero corretti. Il sistema deve essere lavato con OFN per rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte. Per questa operazione non devono essere utilizzati aria compressa o ossigeno. Il lavaggio deve essere effettuato interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando all'atmosfera e infine riportando il sistema sotto vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi è più refrigerante all'interno del sistema. Una volta esaurita la carica finale di OFN, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire lo svolgimento dei lavori. Questa operazione è assolutamente fondamentale se si devono eseguire operazioni di brasatura sulle tubazioni.

- Assicurarsi che lo scarico della pompa a vuoto non si trovi in prossimità di fonti di accensione e che sia garantita un'adeguata ventilazione.

2.15 Procedure di caricamento

- Oltre alle procedure di ricarica convenzionali, devono essere rispettati i seguenti requisiti:
 - Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione tra refrigeranti diversi durante l'uso delle apparecchiature di ricarica. I tubi flessibili o le linee devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
 - Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale.
 - Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il refrigerante nell'impianto.
 - Etichettare l'impianto al termine del riempimento (se non è già stato fatto).
 - Prestare estrema attenzione a non riempire eccessivamente l'impianto di refrigerazione.
 - Prima di ricaricare l'impianto, è necessario sottoporlo a una prova di pressione con OFN. L'impianto deve essere sottoposto a una prova di tenuta al termine del riempimento, ma prima della messa in servizio. È necessario effettuare una prova di tenuta di controllo prima di lasciare il sito.

2.16 Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa procedura, è fondamentale che il tecnico conosca perfettamente l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. Si raccomanda, come buona pratica, di recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima di eseguire l'intervento, è necessario prelevare un campione di olio e di refrigerante.

Nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato, è fondamentale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare l'intervento.

- Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- Isolare elettricamente l'impianto.
 - Prima di procedere con la procedura, assicurarsi che: siano disponibili, se necessario, attrezzature di movimentazione meccanica per la gestione delle bombole di refrigerante;
 - tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati correttamente;
 - il processo di recupero sia supervisionato in ogni momento da una persona competente;
 - le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle norme applicabili.
- Se possibile, eseguire il pompaggio del sistema refrigerante.
- Se non è possibile creare il vuoto, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti dell'impianto.
- Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.
- Avviare la macchina di recupero e utilizzarla secondo le istruzioni del produttore.
- Non riempire eccessivamente le bombole. (La carica di liquido non deve superare l'80% del volume).
- Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, nemmeno temporaneamente.
- Una volta che le bombole sono state riempite correttamente e il processo è terminato, assicurarsi che le bombole e le apparecchiature vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento sulle apparecchiature siano chiuse.
- Il refrigerante recuperato non deve essere immesso in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

2.17 Etichettatura

- Le apparecchiature devono recare un'etichetta che indichi che sono state messe fuori servizio e svuotate dal refrigerante. L'etichetta deve recare la data e la firma. Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti etichette che indichino che contengono refrigerante infiammabile.

2.18 Recupero

- Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per la manutenzione che per la messa fuori servizio, è buona prassi rimuovere tutto il refrigerante in modo sicuro.
- Durante il trasferimento del refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare esclusivamente bombole di recupero adatte. Verificare che sia disponibile il numero corretto di bombole per contenere la carica totale dell'impianto. Tutte le bombole da utilizzare devono essere destinate al refrigerante recuperato ed etichettate per quel refrigerante (ad esempio, bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere dotate di valvola di sicurezza e delle relative valvole di intercettazione in buone condizioni di funzionamento. Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima di procedere al recupero.
- L'attrezzatura di recupero deve essere in buone condizioni di funzionamento

deve essere corredato da una serie di istruzioni relative alle attrezzature disponibili, che devono essere idonee al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una bilancia calibrata in buone condizioni di funzionamento.

- I tubi flessibili devono essere dotati di raccordi di scollegamento a tenuta stagna e trovarsi in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata sottoposta a una corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per impedire l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. In caso di dubbi, consultare il produttore.
- Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore di refrigerante nella bombola di recupero corretta e deve essere compilata la relativa bolla di accompagnamento dei rifiuti. Non mescolare refrigeranti nelle unità di recupero e, soprattutto, non nelle bombole.
- Se si devono smontare compressori o oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati fino a un livello accettabile per garantire che non rimangano tracce di refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. Il processo di svuotamento deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare tale processo si dovrà ricorrere esclusivamente al riscaldamento elettrico del corpo del compressore per accelerare tale processo. Lo scarico dell'olio dall'impianto deve essere effettuato in condizioni di sicurezza.

2.19 Sfiato del refrigerante HC (R290)

Lo scarico in atmosfera può essere effettuato in alternativa al recupero del refrigerante. Poiché i refrigeranti HC non hanno ODP e presentano un GWP trascurabile, in determinate circostanze lo scarico in atmosfera del refrigerante può essere considerato accettabile. Tuttavia, se si intende ricorrere a questa soluzione, occorre agire in conformità con le norme o i regolamenti nazionali pertinenti, qualora questi lo consentano.

In particolare, prima di procedere allo scarico di un impianto, è necessario:

- Assicurarsi che sia stata presa in considerazione la legislazione relativa ai rifiuti
- Assicurarsi che sia stata presa in considerazione la normativa ambientale
- Assicurarsi che siano rispettate le norme relative alla sicurezza delle sostanze pericolose
- Lo sfiato viene effettuato solo con impianti che contengono una piccola quantità di refrigerante, in genere inferiore a 500 g.
- Lo scarico all'interno di un edificio non è consentito in nessuna circostanza
- Lo scarico non deve avvenire in un'area pubblica o in luoghi in cui le persone non siano a conoscenza della procedura in corso
- Il tubo flessibile deve avere lunghezza e diametro sufficienti da estendersi per almeno 3 m oltre i

perimetro esterno dell'edificio

- Lo sfiato deve avvenire solo se si ha la certezza che il refrigerante non venga espulso in edifici adiacenti e che non si diffonda in un'area situata al di sotto del livello del suolo
- Il tubo flessibile è realizzato in materiale compatibile con i refrigeranti HC e l'olio
- Si utilizza un dispositivo per sollevare l'estremità di scarico del tubo flessibile ad almeno 1 m sopra il livello del suolo e in modo che lo scarico sia rivolto verso l'alto (per favorire la diluizione)
- L'estremità del tubo flessibile può ora scaricare e disperdere i fumi infiammabili nell'aria circostante.
- Non devono esserci ostruzioni o curve strette all'interno della linea di sfiato che possano ostacolare il flusso.
- Non devono esserci fonti di accensione in prossimità dello scarico del tubo flessibile
- Il tubo flessibile deve essere controllato regolarmente per assicurarsi che non presenti fori o pieghe, che potrebbero causare perdite o ostruire il passaggio del flusso

Durante lo spurgo, il flusso di refrigerante deve essere regolato tramite i manometri del collettore a una portata ridotta, in modo da garantire che il refrigerante sia ben diluito. Una volta che il refrigerante ha smesso di fluire, se possibile, l'impianto deve essere lavato con OFN; in caso contrario, l'impianto deve essere pressurizzato con OFN e la procedura di spurgo deve essere eseguita due o più volte, per garantire che all'interno dell'impianto rimanga una quantità minima di refrigerante HC.

2.20 Trasporto, etichettatura e stoccaggio delle unità

1. Trasporto di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili

Conformità alle norme di trasporto

2. Contrassegnare le apparecchiature con appositi cartelli Rispettare le normative locali

3. Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili Conformità alle normative nazionali

4. Stoccaggio di apparecchiature/apparecchi

Lo stoccaggio dell'apparecchio deve avvenire in conformità alle normative o alle istruzioni applicabili, a seconda di quale sia più rigorosa.

5. Stoccaggio delle apparecchiature imballate (invendute)

La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere realizzata in modo tale che eventuali danni meccanici alle apparecchiature all'interno dell'imballaggio non causino una perdita della carica di refrigerante.

Il numero massimo di attrezzature che è consentito immagazzinare insieme sarà determinato dalle normative locali.

Specifiche

Contenuto

1.	Riferimento modello	2
2.	Lunghezza del tubo e altezza di caduta	3
3.	Schemi del ciclo del refrigerante	4
4.	Schemi di cablaggio elettrico	6



1. Riferimenti ai modelli

Consultare la tabella seguente per individuare il modello specifico dell'unità interna ed esterna.

Modello dell'unità interna	Modello dell'unità esterna	Portata (Btu/h)	Alimentazione
HDMC-025N-09M25 / HDMC-025N-09M25-BK	YDAC-025R-09M25 / YDAC-025R-09M25-H	9k	220-240 V~, 50 Hz, monofase
HDMC-035N-09M25 / HDMC-035N-09M25-BK	YDAC-035R-09M25 / YDAC-035R-09M25-H	12k	
HDMC-050N-09M25 / HDMC-050N-09M25-BK	YDAC-050R-09M25 / YDAC-050R-09M25-H	18k	
HDMC-070N-09M25 / HDMC-070N-09M25-BK	YDAC-070R-09M25 / YDAC-070R-09M25-H	24k	

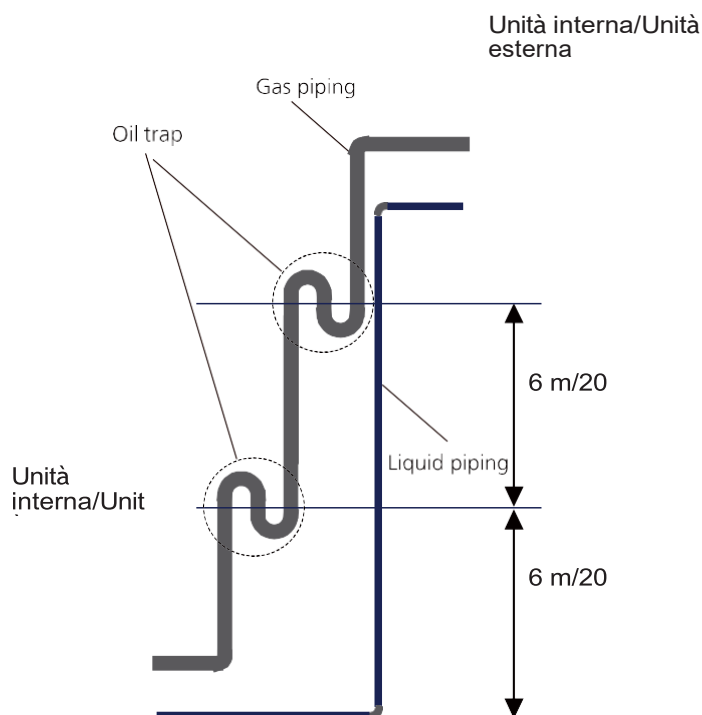
2. Lunghezza del tubo e altezza di caduta

La lunghezza e l'altezza del tubo di collegamento sono indicate nella tabella sottostante. Se la lunghezza del tubo supera quella standard, è necessario caricare una quantità aggiuntiva di refrigerante per garantire la potenza nominale di raffreddamento/riscaldamento.

Potenza (Btu/h)	Lunghezza standard	Lunghezza massima del tubo	Elevazione massima	Refrigerante aggiuntivo
9k/12k	5 m (16,4 piedi)	25 m (82 piedi)	10 m (32,8 piedi)	12 g/m (0,13 oz/ft)
18k		30 m (98,5 piedi)	20 m (66 piedi)	
24k		50 m (164 piedi)	25 m (82 piedi)	

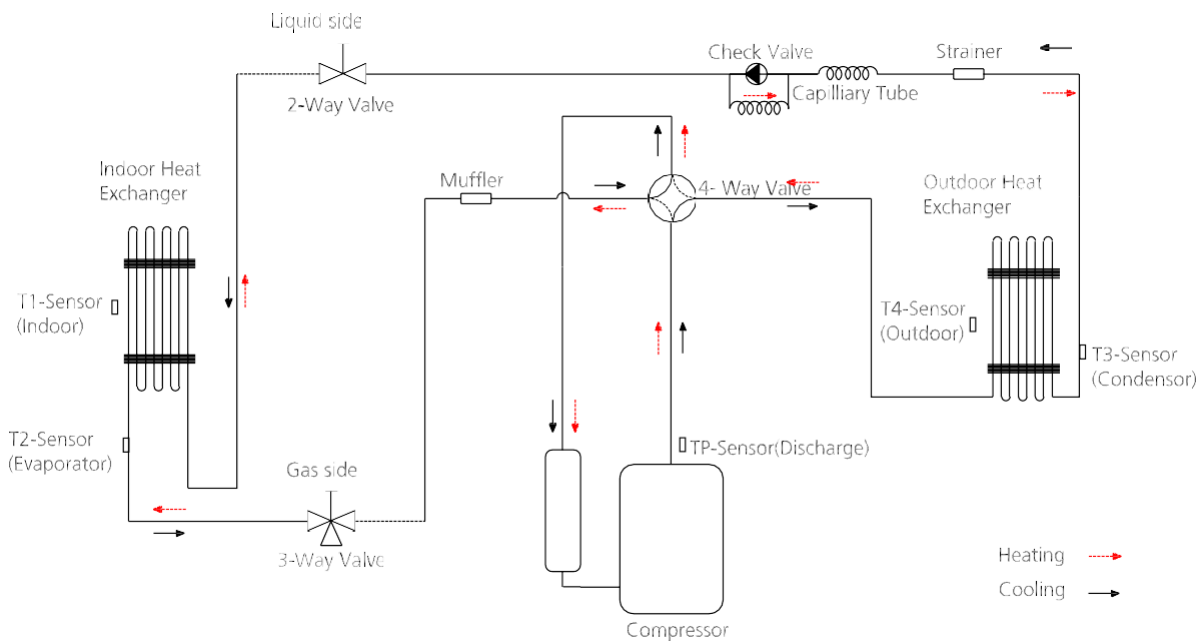
Se l'olio rifluisce nel compressore dell'unità esterna, ciò potrebbe causare la compressione del liquido o il deterioramento del ritorno dell'olio. I separatori d'olio nel tubo di risalita del gas possono impedire che ciò accada.

- È necessario installare un separatore d'olio ogni 6 m (20 piedi) di colonna di aspirazione verticale.

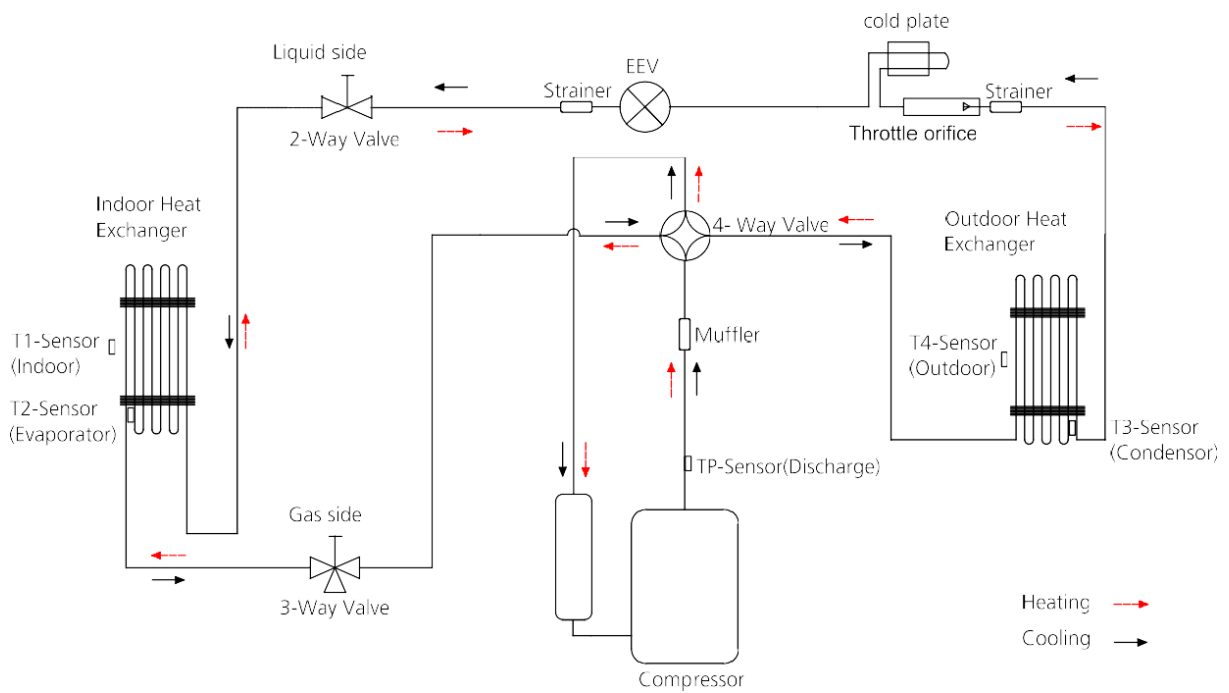


3. Schemi del ciclo del refrigerante

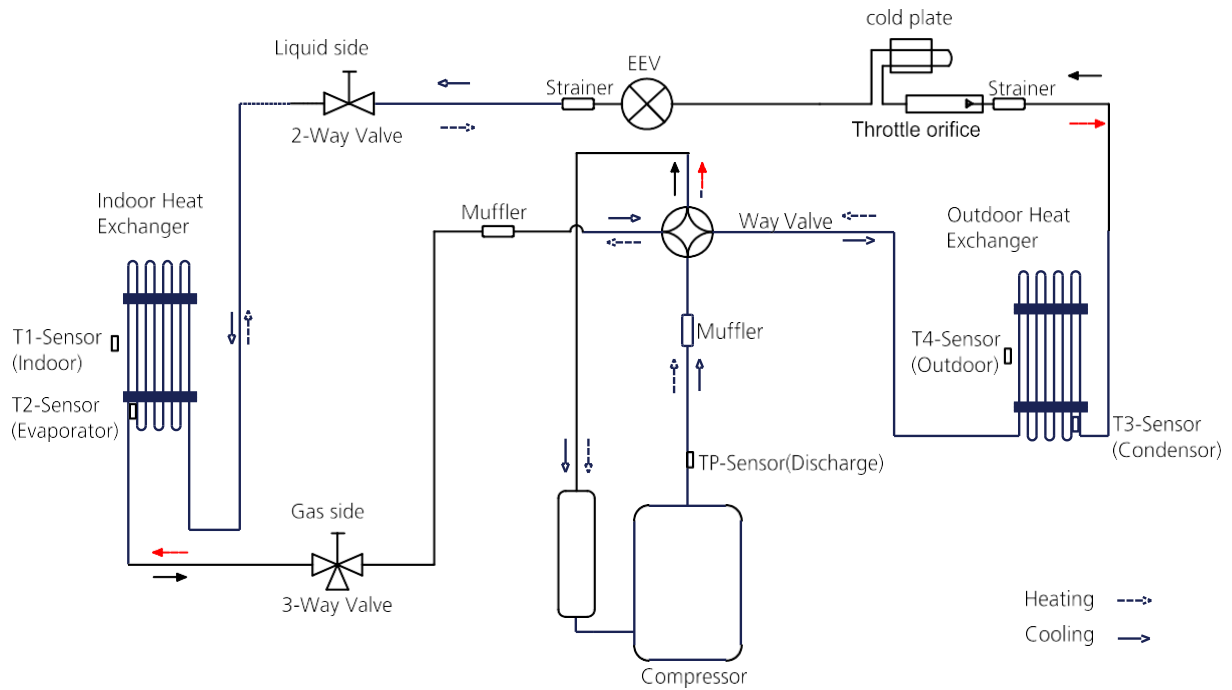
9k/12k



18k



24k



4. Schemi elettrici

Schema elettrico dell'unità interna ed esterna

Portata (Btu/h)	Unità interna	Unità esterna
	Schema di cablaggio dell'unità interna	Schema di cablaggio dell'unità esterna
9k-24k	16022000042630	16022000019533

Schema del circuito stampato dell'unità esterna

Unità esterna	
Portata (Btu/h)	Circuito stampato dell'unità esterna
9k-12k	17122000065163
18k-24k	17122000059778

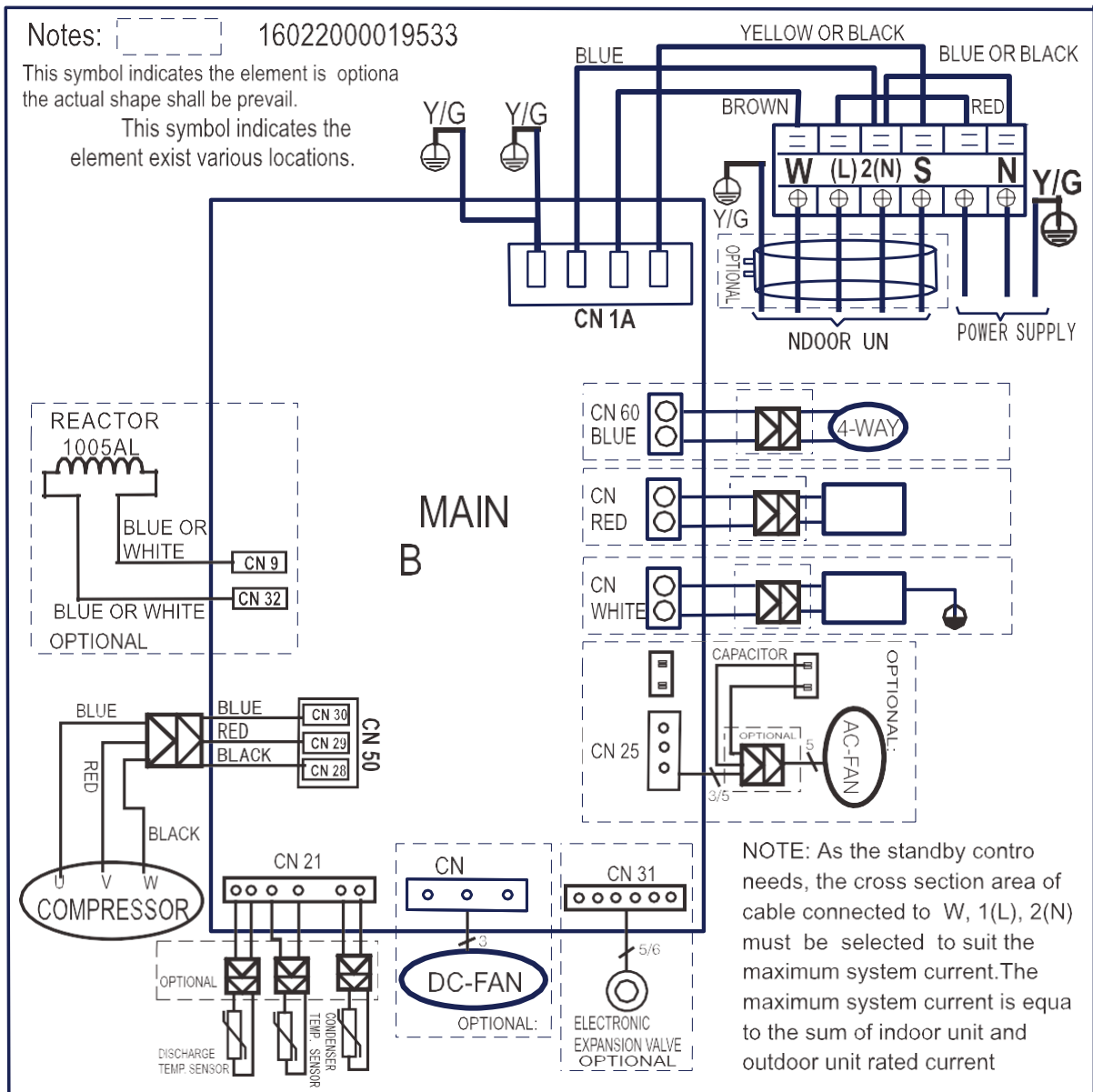
Abbreviazioni delle unità interne

Abbreviazione	Parafrasi
Y/G	Conduttore giallo-verde
ION	Generatore di ioni negativi
CAP	Condensatore
PLASMA	Depolveratore elettronico
L	LIVE
N	NEUTRO

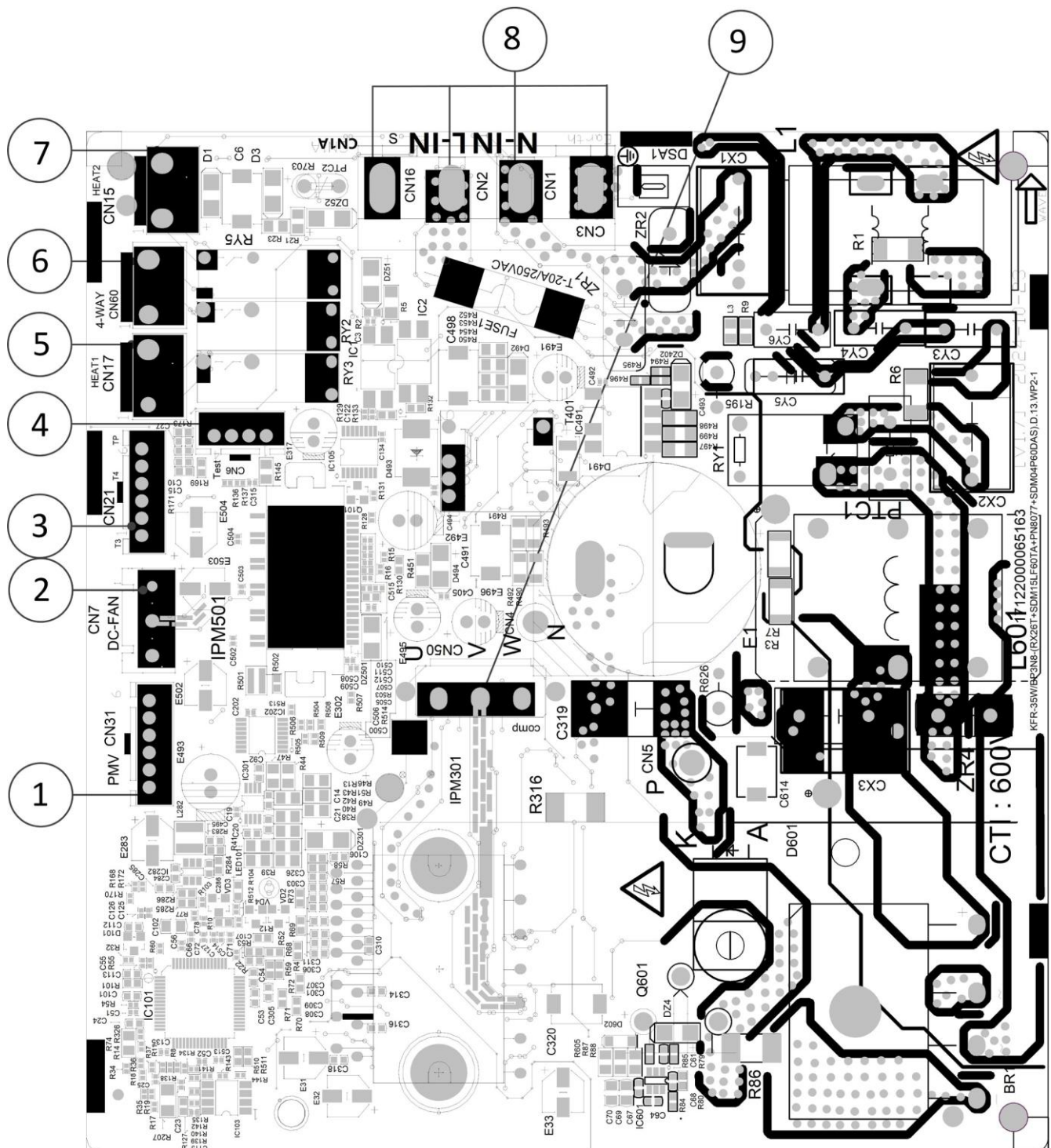
Abbreviazioni delle unità esterne

Abbreviazione	Parafrasi
A 4 VIE	VALVOLA A 4 VIE
VENTILATORE CA	VENTILATORE A CORRENTE ALTERNATA
VENTILATORE A CORRENTE CONTINUA	VENTILATORE A CORRENTE CONTINUA
COMP	Compressore

Schema elettrico dell'unità esterna: 16022000019533



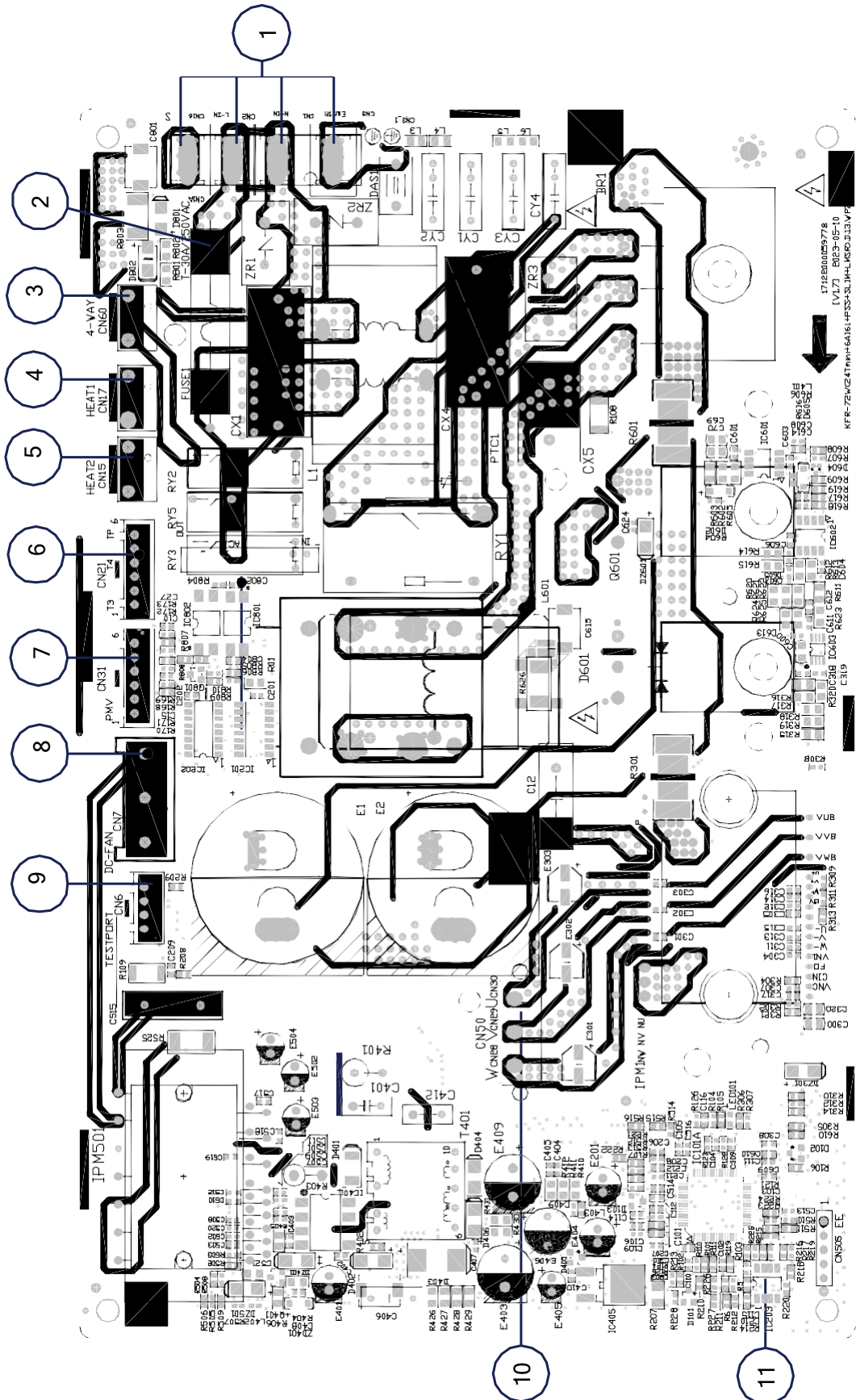
Schema del circuito stampato dell'unità esterna: 17122000065163



N.	Nome	Codice CN	Significato
1	PMV	CN31	collegare alla valvola di espansione elettrica
2	DC-FAN	CN7	collegare alla ventola CC, uscita: 0~310 V CA
3	TP T4 T3	CN21	collegare al sensore di temperatura del condotto T3, al sensore di temperatura ambiente T4, al sensore di temperatura di scarico TP Uscita: 0~5 V CC
4	PORTA DI PROVA	CN6	utilizzato per i test, uscita: 0~5 V CC
5	HEAT1	CN17	collegare al riscaldatore del compressore, 208-230 V CA quando è acceso
6	A 4 VIE	CN60	collegare alla valvola a 4 vie, 208-230 V CA quando è accesa.
7	HEAT2	CN15	collegare al riscaldatore del telaio, 208-230 V CA quando è acceso
8	CN1A	CN16	S: collegare alla comunicazione dell'unità interna
		CN2	L_in: collegare alla linea L (ingresso 208-230 V CA)
		CN1	N_in: collegare alla linea N (ingresso 208-230 V CA)
		CN3	Terra
9	CN50	U	collegare al compressore, 0 V CA (standby), 0-310 V CA (in funzione)
		V	
		W	

Nota: questa sezione ha solo scopo di riferimento. Si prega di attenersi alle esigenze pratiche.

Schema del circuito stampato dell'unità esterna: 17122000059778



N.	Nome	CN#	Significato
1	Alimentazione	/	S: collegare alla comunicazione dell'unità interna
		/	L_in: collegare alla linea L (ingresso 208-240 V CA)
		/	N_in: collegare alla linea N (ingresso 208-240 V CA)
		/	Terra: collegare alla messa a terra
2	FUSIBILE	FUSIBILE 1	T-30A/250 V CA
3	A 4 VIE	CN60	collegare a una valvola a 4 vie, 208-240 V CA quando è acceso.
4	HEAT1	CN17	collegare al riscaldatore del compressore, 208-240 V CA quando è acceso
5	HEAT2	CN15	collegare al riscaldatore del telaio, 208-240 V CA quando è acceso
6	TP T4 T3	CN21	collegare al sensore di temperatura del tubo T3, al sensore di temperatura ambiente T4 e al sensore di temperatura dei gas di scarico TP
7	PMV	CN31	collegare alla valvola di espansione elettrica
8	DC-FAN	CN7	collegare alla ventola CC
9	TESTPORT	CN6	utilizzato per i test
10	U	CN50	collegamento al compressore, 0 V CA (standby), 200-300 V CA (in funzione)
	V		
	W		
11	EE_PORT	IC203	Porta del programmatore EEPROM

Nota: questa sezione è solo a scopo di riferimento. Si prega di fare riferimento alla pratica come standard.



Indice

1.	Funzione di visualizzazione	2
2	Caratteristiche di sicurezza	3
3.	Funzioni di base	4
3.1	Tabella	4
3.2	Abbreviazioni	5
3.3	Modalità ventola	5
3.4	Modalità raffreddamento.....	5
3.5	Modalità riscaldamento (per unità a pompa di calore)	6
3.6	Modalità automatica	8
3.7	Modalità asciugatura	8
3.8	Funzione di funzionamento forzato	8
3.9	Funzione timer	8
3.10	Funzione Sleep	9
3.11	Funzione di riavvio automatico	9
3.12	Funzione Active Clean (alcuni modelli)	9
3.13	Follow me (alcuni modelli)	9
3.14	Riscaldamento a 8 °C (per unità a pompa di calore)	9
3.15	Silenzio	9
3.16	Funzione ECO+	9



Indice

3.17	Funzione "Breeze Away" (su alcuni modelli)	9
3.18	Comando wireless (alcuni modelli)	10

1. Funzione display

Funzioni del display dell'unità



Codice display	Funzione
	- Visualizza la temperatura, le caratteristiche di funzionamento e i codici di errore. - In alcune unità, quando la funzione GEAR è attivata, il display visualizza e fa lampeggiare per 15 secondi il valore di potenza target (kW), il valore corrente (A) o i livelli di marcia (Lx). I livelli di marcia vengono visualizzati come: marcia L4 (--), L2 (---), L3 (----), L4 (-----), L5 (-----).
	Quando la funzione Fresh è attivata (su alcuni modelli).
ECO	Quando è attivata la funzione ECO+.
	Quando è attivata la funzione "Wireless Control" (su alcuni modelli).
(per 3 secondi quando)	- È impostato il timer ON. (Se l'unità è spenta, rimane attiva quando è impostato il TIMER ON). - Quando è attivata una delle seguenti funzioni: Fresh, lampada UV, Swing, Turbo, Breeze Away o Silent.
(per 3 secondi quando)	- È impostato il timer OFF. - Le funzioni Fresh, lampada UV, Swing, Turbo, Breeze away o Silent vengono disattivate.
	Durante lo sbrinamento (unità di raffreddamento e riscaldamento).
	Quando è attivata la funzione di pulizia attiva.
	Quando è attivata la modalità di riscaldamento a 8 °C (46 °F) (per le unità di raffreddamento e riscaldamento).



2. Caratteristiche di sicurezza

Ritardo di tre minuti del compressore al riavvio

Le funzioni del compressore subiscono un ritardo fino a dieci secondi al primo avvio dell'unità e fino a tre minuti ai successivi riavvii.

Spegnimento automatico in base alla temperatura di mandata

Se la temperatura di mandata del compressore supera un determinato livello per un certo periodo di tempo, il compressore interrompe il funzionamento.

Spegnimento automatico in base alla velocità del ventilatore

Se la velocità del ventilatore dell'unità interna rimane al di sotto di 200 giri/min o al di sopra di 2100 giri/min per un periodo prolungato, l'unità interrompe il funzionamento e sul display dell'unità interna viene visualizzato il codice di errore corrispondente.

Protezione del modulo inverter

Il modulo inverter è dotato di un meccanismo di spegnimento automatico basato sulla corrente, la tensione e la temperatura dell'unità. Se si attiva lo spegnimento automatico, sull'unità interna viene visualizzato il codice di errore corrispondente e l'unità cessa di funzionare.

Avvio ritardato del ventilatore interno

- All'avvio dell'unità, la feritoia viene attivata automaticamente e il ventilatore interno entrerà in funzione dopo un periodo di tempo prestabilito o una volta che la feritoia si sarà posizionata correttamente.
- Se l'unità è in modalità riscaldamento, il ventilatore interno è regolato dalla funzione anti-vento freddo.

Ridondanza dei sensori e spegnimento automatico

- Se un sensore di temperatura non funziona correttamente, il condizionatore continua a funzionare e visualizza il codice di errore corrispondente, consentendone l'uso in caso di emergenza.
- Quando più sensori di temperatura presentano un malfunzionamento, il climatizzatore interrompe il funzionamento.



3. Funzioni di base dell'

3.1 Tabella

Funzioni		Modalità riscaldamento	
		Modalità sbrinamento	
Casi		Caso 1	Caso 2
Modelli	da 9k a 24k		J

Nota: la descrizione dettagliata del caso 1 o del caso 2 è riportata nella seguente sezione dedicata alle funzioni (3.5).

3.2 Abbreviazioni

Abbreviazioni degli elementi unitari

Abbreviazione	Elemento
T1	Temperatura interna della stanza
T2	Temperatura della serpentina dell'evaporatore
T3	Temperatura della serpentina del condensatore
T4	Temperatura ambiente esterna
Tsc	Temperatura di setpoint corretta
TP	Temperatura di scarico del compressore
CDIFTEMP	Temperatura di arresto del raffreddamento
HDIFTEMP2	Temperatura di spegnimento del riscaldamento
TCDI1	Inserire la temperatura di sbrinamento
TCDE1	Temperatura di fine sbrinamento 1
TCDE2	Temperatura di uscita dello sbrinamento 2 (da mantenere per un certo periodo di tempo)
TIMING_DEFROST_TIME	Inserire il tempo di sbrinamento

In questo manuale, parametri quali CDIFTEMP, HDIFTEMP2, TCDE1, TCDE2, TIMING_DEFROST_TIME... ecc. sono parametri di impostazione dell'EEPROM.

3.3 Modalità " " della ventola

Quando la modalità ventola è attivata:

- La ventola esterna e il compressore smettono di funzionare.
- Il controllo della temperatura viene disattivato e viene visualizzata la temperatura interna dell'ambiente.
- La velocità del ventilatore interno può essere impostata tra l'1% e il 100% oppure in modalità automatica.
- Il funzionamento delle alette è identico a quello in modalità raffreddamento.
- Ventilazione automatica: in modalità "solo ventilazione", il climatizzatore funziona come nella modalità di raffreddamento con ventilazione automatica, con la temperatura impostata a 24 °C (75 °F). (Tsc = 24 °C (75 °F))

3.4 Modalità di raffreddamento « »

3.4.1 Controllo del compressore

Raggiungimento della temperatura configurata:

- 1) Quando il compressore funziona ininterrottamente per 120 minuti.
 - Se sono soddisfatte le seguenti condizioni, il compressore cessa il funzionamento.
 - La frequenza calcolata (fb) è inferiore alla frequenza limite minima (FminC).

- Il compressore funziona a FminC per più di 10 minuti
- T1 è inferiore o uguale a (Tsc - CDIFTEMP - 0,5 °C (32,9 °F))

Nota: CDIFTEMP è un parametro di impostazione dell'EEPROM. Il valore predefinito è di 2 °C (35,6 °F).

2) Quando il compressore funziona ininterrottamente per più di 120 minuti.

- Se sono soddisfatte le seguenti condizioni, il compressore cessa di funzionare.
 - La frequenza calcolata (fb) è inferiore alla frequenza limite minima (FminC).
 - Il compressore funziona a FminC per più di 10 minuti.
 - T1 è inferiore o uguale a (Tsc-CDIFTEMP).

Nota: CDIFTEMP è un parametro di impostazione dell'EEPROM. Di solito è pari a 2 °C (35,6 °F).

3) Se una delle seguenti condizioni è soddisfatta, il tempo di protezione non viene valutato.

- La frequenza di funzionamento del compressore (fr) è superiore alla frequenza di prova (TestFre).
- La frequenza di funzionamento del compressore è uguale alla frequenza di prova; T4 è superiore a 15 °C (59 °F) oppure si verifica un errore T4.
- Modificare la temperatura impostata.
- Attivare/disattivare la funzione turbo o sleep.
- Si verifica uno spegnimento dovuto a vari limiti di frequenza.

3.4.2 Controllo del ventilatore interno

1) In modalità raffreddamento, il ventilatore interno funziona in modo continuo. La velocità del ventilatore può essere impostata tra l'1% e il 100% oppure su "auto".

2) Ventilatore automatico

Per le unità con motore del ventilatore a corrente continua:

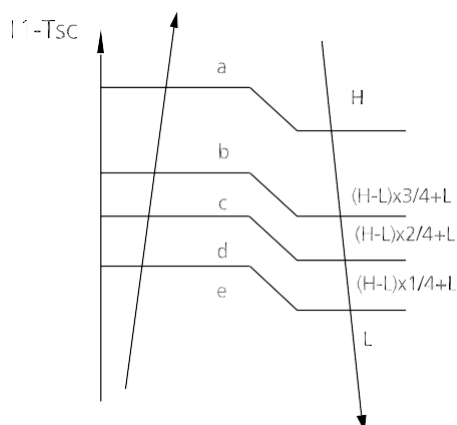
- Curva di riduzione
 - Quando T1-Tsc è inferiore a 3,5 °C (6,3 °F), la velocità del ventilatore si riduce all'80%;
 - Quando T1-Tsc è inferiore a 1 °C (1,8 °F), la velocità del ventilatore si riduce al 60%;
 - Quando T1-Tsc è inferiore a 0,5 °C (0,9 °F), la velocità della ventola si riduce al 40%;
 - Quando T1-Tsc è inferiore a 0 °C (0 °F), la

velocità della ventola si riduce al 20%;

- Quando T1-Tsc è inferiore a -0,5 °C (-0,9 °F), la velocità della ventola si riduce all'1%.
- Curva di aumento
 - Quando T1-Tsc è maggiore o uguale a 0 °C (0 °F), la velocità della ventola aumenta al 20%;
 - Quando T1-Tsc è maggiore o uguale a 0,5 °C (0,9 °F), la velocità della ventola aumenta al 40%;

- Quando T1-Tsc è maggiore o uguale a 1 °C (1,8 °F), la velocità della ventola aumenta al 60%;
- Quando T1-Tsc è maggiore o uguale a 1,5 °C (2,7 °F), la velocità della ventola aumenta all'80%;
- Quando la temperatura T1-Tsc è superiore o uguale a 4 °C (7,2 °F), la velocità della ventola aumenta al 100%.

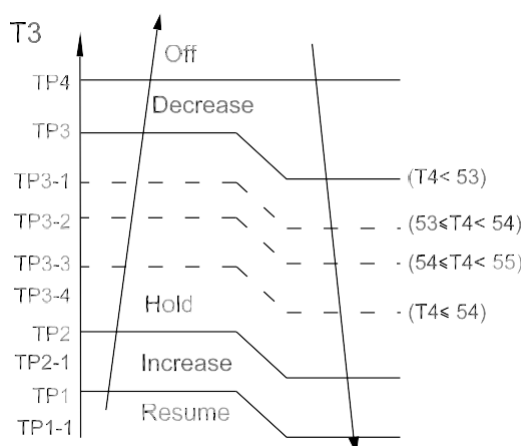
Per i motori dei ventilatori a corrente alternata:



3.4.3 Controllo della ventola dell'unità esterna

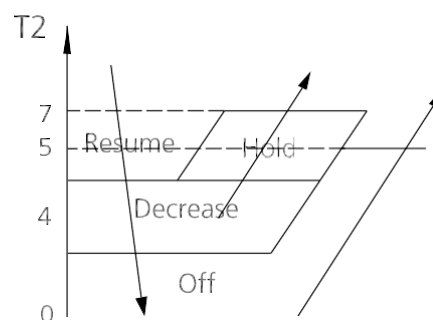
- L'unità esterna funzionerà a velocità diverse della ventola in base al valore di T4 e alla frequenza di funzionamento del compressore.
- A seconda delle diverse unità esterne, le velocità del ventilatore variano.

3.4.4 Protezione dalla temperatura del condensatore



Quando la temperatura del condensatore supera un valore preimpostato, il compressore interrompe il funzionamento.

3.4.5 Protezione della temperatura dell'evaporatore



- Disattivata: il compressore si arresta.
- Riduzione: Riduce la frequenza di funzionamento al livello inferiore ogni 1 minuto.
- Mantenimento: mantiene la frequenza corrente.
- Ripresa: nessuna limitazione di frequenza.

3.5 Modalità riscaldamento (per unità a pompa di calore)

3.5.1 Controllo del compressore

1) Raggiungimento della temperatura impostata

- Se le seguenti condizioni sono soddisfatte, il compressore cessa il funzionamento.
 - La frequenza calcolata (fb) è inferiore alla frequenza limite minima (FminH).
 - Il compressore funziona a FminH per più di 10 minuti.
 - T1 è maggiore o uguale a Tsc + HDIFTEMP2.

Nota: HDIFTEMP2 è un parametro di impostazione dell'EEPROM. Di norma è pari a 2 °C (35,6 °F).

- Se una delle seguenti condizioni è soddisfatta, il tempo di protezione non viene valutato.
 - La frequenza di funzionamento del compressore (fr) è superiore alla frequenza di prova (TestFre).
 - Quando la frequenza di funzionamento del compressore è uguale alla frequenza di prova, T4 supera i 15 °C (59 °F) oppure si verifica un guasto T4.
 - Modificare la temperatura impostata.
 - Attivare/disattivare la funzione turbo o sleep.

2) Quando la corrente supera il valore di sicurezza predefinito, si attiva la protezione da sovratensione, causando l'arresto del compressore.

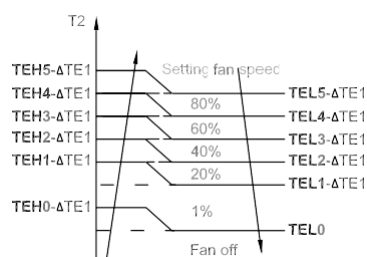
3.5.2 Controllo del ventilatore interno:

- 1) In modalità riscaldamento, il ventilatore interno funziona in modo continuo. La velocità del ventilatore può essere impostata tra l'1% e il 100%



oppure disattivata. La funzione anti-vento freddo ha la priorità.

- Funzione anti-aria fredda
 - Il ventilatore interno è controllato dalla temperatura interna T1 e dalla temperatura della serpentina dell'unità interna T2.



esterna:

- L'unità esterna funzionerà a diverse velocità della ventola in base a T4 e alla frequenza di funzionamento del compressore.

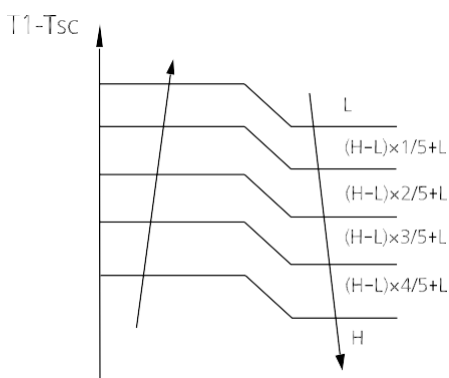
$T1 \geq 19\text{ °C (66 °F)}$	$\Delta TE1 = 0$
$15\text{ °C (59 °F)} \leq T1 < 19\text{ °C (66 °F)}$	$\Delta TE1 = 19\text{ °C} - T1$ $(66\text{ °F} - T1)$
$T1 < 15\text{ °C (59 °F)}$	$\Delta TE1 = 4\text{ °C (7,2 °F)}$

2) Ventola automatica

Per unità con motore della ventola a corrente continua:

- Curva di aumento
 - Quando T1-Tsc è superiore a $-1,5\text{ °C (-2,7 °F)}$, la velocità della ventola si riduce all'80%;
 - Quando T1-Tsc è superiore a 0 °C (0 °F) , la velocità della ventola si riduce al 60%;
 - Quando T1-Tsc è superiore a $0,5\text{ °C (0,9 °F)}$, la velocità della ventola si riduce al 40%;
 - Quando T1-Tsc è superiore a 1 °C (1,8 °F) , la velocità della ventola si riduce al 20%.
- Curva di discesa
 - Quando T1-Tsc è inferiore o uguale a $0,5\text{ °C (0,9 °F)}$, la velocità della ventola aumenta al 40%;
 - Quando T1-Tsc è inferiore o uguale a 0 °C (0 °F) , la velocità della ventola aumenta al 60%;
 - Quando T1-Tsc è inferiore o uguale a $-1,5\text{ °C (-2,7 °F)}$, la velocità della ventola aumenta all'80%;
 - Quando T1-Tsc è inferiore o uguale a -3 °C (5,4 °F) , la velocità della ventola aumenta al 100%.

Per i motori delle ventole a corrente alternata:



3.5.3 Controllo della ventola dell'unità

- A seconda delle diverse unità esterne, le velocità della ventola variano.

3.5.4 Modalità di sbrinamento

- L'unità entra in modalità sbrinamento in base alle variazioni dei valori di temperatura di T3 e T4, nonché al tempo di funzionamento del compressore.
- In modalità sbrinamento, il compressore continua a funzionare, i motori dell'unità interna ed esterna si arrestano, la spia di sbrinamento dell'unità interna si accende e viene visualizzato il simbolo “”.
- Se si verifica una delle seguenti condizioni, lo sbrinamento termina e l'apparecchio passa alla normale modalità di riscaldamento:
 - T3 supera TCDE1 °C.
 - T3 si mantiene al di sopra di TCDE2 °C per 80 secondi.
 - L'unità funziona per 15 minuti consecutivi in modalità sbrinamento.
- Se T4 è inferiore o uguale a -22 °C (-7,6 °F) e il tempo di funzionamento del compressore è superiore a TIMING_DEFROST_TIME, qualora si verifichi una delle seguenti condizioni, lo sbrinamento termina e l'apparecchio passa alla modalità di riscaldamento normale:
 - L'unità funziona per 10 minuti consecutivi in modalità sbrinamento.
 - T3 supera i 10 °C (50 °F).

Le due condizioni seguenti si applicano solo a determinati modelli; per i dettagli, consultare la tabella nella sezione 3.1.

Caso 1:

- Se T3 è inferiore a 3 °C e il tempo di funzionamento del compressore supera i 120 minuti, in quel momento, se T3 rimane inferiore a TCDI1 + 4 °C (39,2 °F) per 3 minuti, l'unità entra in modalità sbrinamento.
- Se si verifica una delle seguenti condizioni, lo sbrinamento termina e l'unità passa alla modalità di riscaldamento normale:
 - T3 supera TCDE1+4 °C.
 - La temperatura T3 si mantiene al di sopra di TCDE2+4 °C per 80 secondi.
 - L'unità funziona per 15 minuti consecutivi in modalità sbrinamento.

Caso 2:

- Se si verifica una delle seguenti condizioni, l'unità entra in modalità sbrinamento
 - Se T3 o T4 è inferiore a -3 °C (26,6 °F)

tempo di funzionamento del compressore è superiore a 90 min.

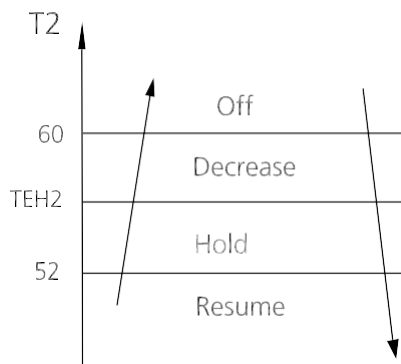
- Se T3 o T4 è inferiore a -3 °C (26,6 °F) per 30 secondi e il tempo di funzionamento del compressore è superiore a 120 min.

per 30 secondi, T3-T4 è inferiore a 5 °C e il

- Se si verifica una qualsiasi delle seguenti condizioni, lo sbrinamento termina e l'apparecchio passa alla modalità di riscaldamento normale:

- T3 supera $TCDE1+4\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- T3 si mantiene al di sopra di $TCDE2+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ per 80 secondi.
- L'unità funziona per 15 minuti consecutivi in modalità sbrinamento.

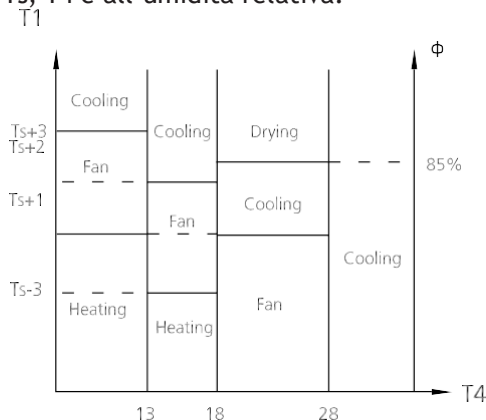
3.5.5 Protezione temperatura evaporatore



- Disattivata: il compressore si arresta.
- Diminuzione: la frequenza di funzionamento viene ridotta al livello inferiore ogni 20 secondi.
- Mantenimento: mantiene la frequenza corrente.
- Ripresa: nessuna limitazione di frequenza.

3.6 Modalità automatica " "

- Questa modalità può essere selezionata con il telecomando e la temperatura impostata può essere modificata tra $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- In modalità automatica, l'apparecchio seleziona le modalità raffreddamento, riscaldamento, asciugatura automatica o solo ventilazione in base a T1, Ts, T4 e all'umidità relativa.



- Se la temperatura impostata viene modificata, la macchina seleziona una nuova funzione di funzionamento.

3.7 Modalità di asciugatura " "

- In modalità di essiccazione, il climatizzatore funziona allo stesso modo della ventola automatica in modalità raffreddamento.
- Tutte le protezioni sono attivate e funzionano come nella modalità raffreddamento.
- Protezione da bassa temperatura ambiente

Se la temperatura ambiente è inferiore a $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, il compressore interrompe il funzionamento e non riprende finché la temperatura ambiente non supera i $12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.8 Funzione di funzionamento forzato dell'

- Modalità raffreddamento forzato:

Il compressore e il ventilatore esterno continuano a funzionare (a frequenza nominale fissa), mentre il ventilatore interno funziona alla velocità nominale. Dopo 30 minuti di funzionamento, il climatizzatore passerà alla modalità automatica con una temperatura preimpostata di $24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Modalità automatica forzata:

La modalità automatica forzata funziona allo stesso modo della modalità automatica normale con una temperatura preimpostata di $24\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- L'unità esce dalla modalità forzata quando riceve i seguenti segnali:

- Accensione
- Spegnimento
- Timer attivato
- Timer disattivato
- Modalità sleep
- Segui
- Modifiche tra:
 - modalità
 - velocità della ventola
 - temperatura di impostazione

- Modalità sbrinamento forzato:

- Premere il pulsante AUTO/COOL in modo continuativo per 5 secondi mentre si è in modalità raffreddamento forzato per attivare questa modalità.
- La ventola interna si arresta e la spia di sbrinamento si accende.
- Uscire da questa modalità e spegnere l'unità quando:
 - si esce dallo sbrinamento normale
 - spegnimento tramite telecomando
 - Premere nuovamente il pulsante AUTO/COOL in modo continuo per 5 secondi



3.9 Funzione timer " "

- L'intervallo di temporizzazione è di 24 ore.
- Timer attivato. La macchina si accenderà automaticamente

al raggiungimento dell'ora impostata.

- Timer disattivato. La macchina si spegnerà automaticamente allo scadere del tempo impostato.
- Timer on/off. La macchina si accenderà automaticamente al raggiungimento dell'orario di "accensione" impostato, per poi spegnersi automaticamente al raggiungimento dell'orario di "spegnimento" impostato.
- Timer spento/acceso. La macchina si spegnerà automaticamente al raggiungimento del tempo di "spegnimento" impostato, per poi riaccendersi automaticamente al raggiungimento del tempo di "accensione" impostato.
- La funzione timer non modifica la modalità di funzionamento del climatizzatore. Supponiamo che il climatizzatore sia spento in questo momento: dopo aver impostato la funzione "timer off", non si accenderà immediatamente. Una volta raggiunto il tempo impostato, il LED del timer si spegnerà e la modalità di funzionamento del climatizzatore non sarà cambiata.
- Il tempo impostato è un tempo relativo.
- Il climatizzatore interromperà la funzione timer in caso di malfunzionamento

ripristinerà automaticamente entro 3 minuti dal ripristino dell'alimentazione.

- Se si verifica un'interruzione di corrente mentre l'unità è in funzione, il compressore si avvia 3 minuti dopo il riavvio dell'unità. Se l'unità era già spenta prima dell'interruzione di corrente, l'unità rimane in standby.

3.10 Funzione Sleep

- La funzione SLEEP serve a ridurre il consumo energetico durante il sonno.
- Quando la funzione Sleep è attivata, il climatizzatore regolerà in modo intelligente la temperatura e la velocità della ventola per garantire un ambiente più confortevole durante il sonno. È possibile impostare liberamente la velocità della ventola e l'angolazione del flusso d'aria durante il funzionamento in modalità Sleep. La funzione Sleep si disattiverà automaticamente dopo 9 ore di funzionamento.

Nota:

- La funzione Sleep non è disponibile nelle modalità Ventilazione e Asciugatura.
- Per alcuni modelli dotati di funzione di controllo wireless, è possibile regolare la durata della modalità sleep e l'illuminazione della modalità sleep tramite l'app.

3.11 Funzione di riavvio automatico " "

- L'unità interna è dotata di un modulo di riavvio automatico che consente all'unità di riavviarsi automaticamente. Il modulo memorizza automaticamente le impostazioni correnti e, in caso di improvvisa interruzione di corrente, le

3.12 Funzione Active Clean (alcuni modelli)

- La tecnologia Active Clean rimuove la polvere che si deposita sullo scambiatore di calore congelando automaticamente la brina e poi scongelandola rapidamente. Si udirà un suono simile a “pi-pi”.
- La funzione Active Clean viene utilizzata per produrre una maggiore quantità di acqua di condensa al fine di migliorare l'efficacia della pulizia; durante questo processo viene emessa aria fredda. Al termine della pulizia, la ventola interna continua a funzionare emettendo aria calda per asciugare l'evaporatore, mantenendo così pulito l'interno.
- Quando questa funzione è attivata, sul display dell'unità interna compare la scritta “CL”; dopo 20-45 minuti, l'unità si spegnerà automaticamente e la funzione Active Clean verrà disattivata.

3.13 Follow Me (alcune unità)

- La funzione FOLLOW ME consente al telecomando di misurare la temperatura nella posizione in cui si trova e di inviare questo segnale al climatizzatore a intervalli di 3 minuti.
- Quando si utilizzano le modalità AUTO, COOL o HEAT, la misurazione della temperatura ambiente tramite il telecomando (anziché dall'unità interna stessa) consentirà al climatizzatore di ottimizzare la temperatura nell'ambiente circostante e garantire il massimo comfort.

3.14 Riscaldamento a 8 °C (per unità con pompa di calore)

In modalità riscaldamento, è possibile impostare la temperatura fino a un minimo di 8 °C, evitando così che l'ambiente interno si congeli se rimane incustodito durante periodi di freddo intenso.

3.15 Silenzio

Premere il tasto “Silence” o tenere premuto il tasto Fan per più di 2 secondi sul telecomando per attivare la funzione SILENCE. Quando questa funzione è attiva, l'unità interna funzionerà con una brezza leggera (velocità della ventola all'1%), riducendo il rumore al livello più basso possibile.

3.16 Funzione ECO+

In modalità raffreddamento/riscaldamento, la velocità della ventola passerà alla modalità Auto, mentre la temperatura impostata rimarrà invariata: ciò garantisce un maggiore comfort, un risparmio energetico e riduce le oscillazioni di temperatura.

3.17 Funzione Breeze Away (su alcuni modelli)

- Premere il pulsante “Breeze Away” sul telecomando per attivare la funzione che evita il flusso diretto d'aria sul corpo.
- Durante il funzionamento in modalità “Breeze Away”, il sistema regolerà



automaticamente gli angoli delle alette e la velocità della ventola. È inoltre possibile selezionare la velocità della ventola tramite il telecomando.

- Questa funzione è disponibile solo nelle modalità "Cool", "Dry" o "Fan".

3.18 Controllo wireless (alcuni modelli)

- Il controllo wireless consente di gestire il climatizzatore tramite il proprio telefono cellulare e una connessione wireless.
- Per l'accesso al dispositivo USB, le operazioni di sostituzione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

Manutenzione

Indice

1.	Controlli da effettuare al momento della prima installazione	2
2	Ricarica del refrigerante	4
3	Reinstallazione	5
3.1	Unità interna	5
3.2	Unità esterna	7

1. Controllo prima dell'installazione

L'aria e l'umidità intrappolate nell'impianto di refrigerazione compromettono le prestazioni del condizionatore d'aria:

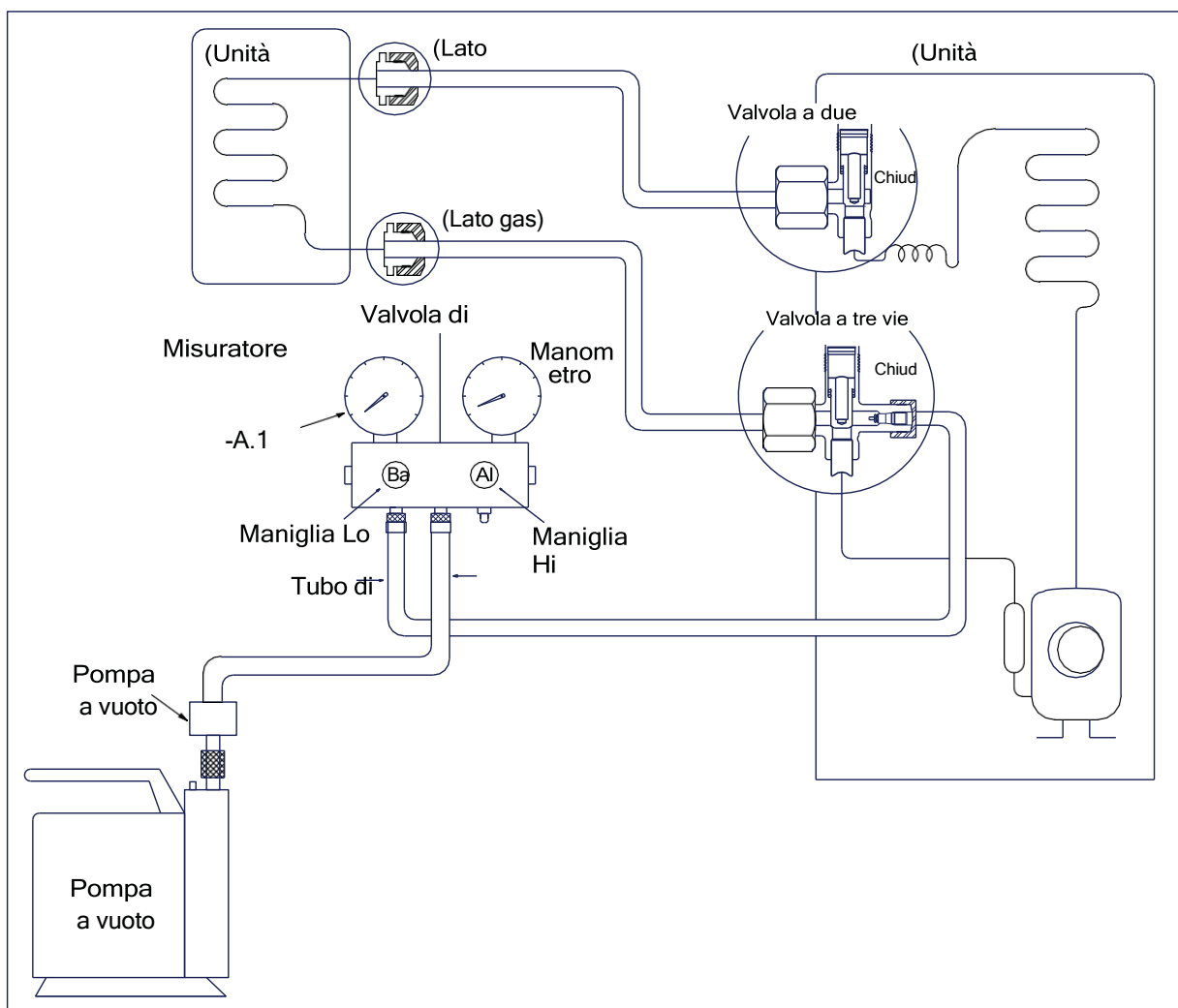
- Aumentando la pressione nell'impianto.
- Aumentando la corrente di funzionamento.
- Riducendo l'efficienza di raffreddamento o riscaldamento.
- Ostruendo il tubo capillare a causa della formazione di ghiaccio nel circuito del refrigerante.
- Corrodendo l'impianto di refrigerazione.

Per impedire che l'aria e l'umidità compromettano le prestazioni del condizionatore, l'unità interna, così come i tubi tra l'unità interna ed esterna, devono essere sottoposti a prova di tenuta e svuotati.

Prova di tenuta (metodo dell'acqua saponata)

Utilizzare una spazzola morbida per applicare acqua saponata o un detergente liquido neutro sui raccordi dell'unità interna e su quelli dell'unità esterna. In caso di perdita di gas, si formeranno delle bolle sul raccordo.

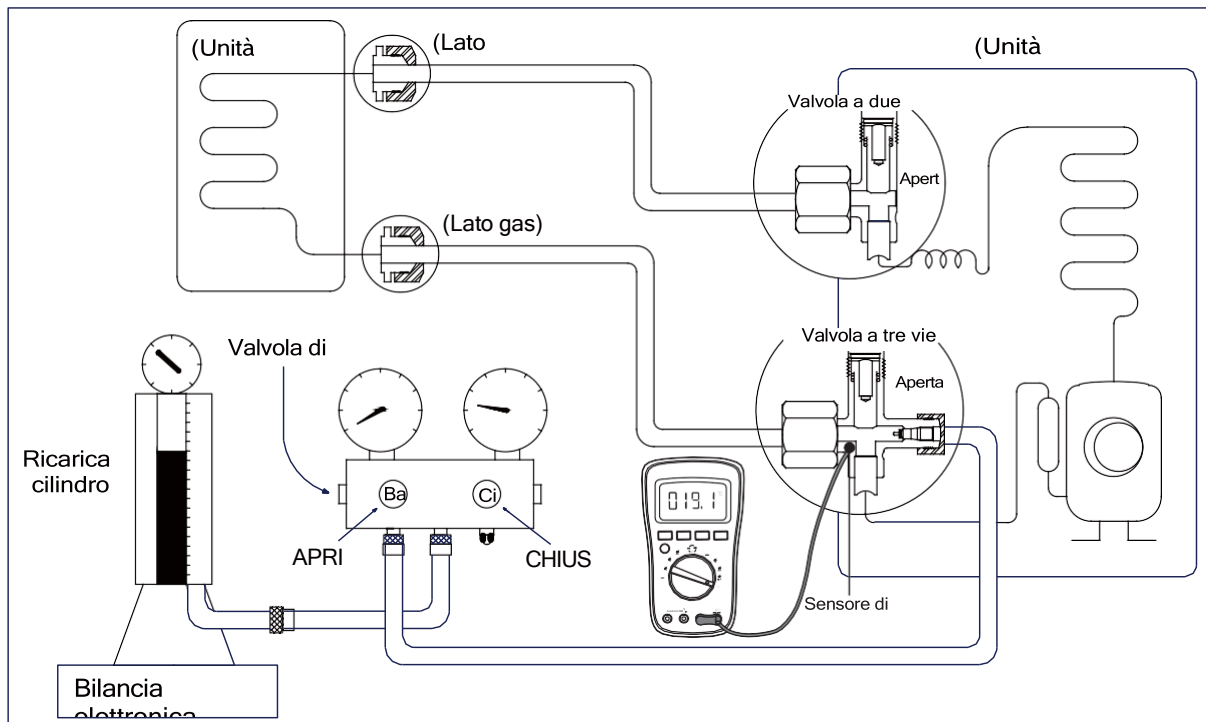
Spurgo dell'aria con pompa a vuoto



Procedura:

1. Serrare i dadi svasati delle unità interne ed esterne e verificare che sia la valvola a 2 vie che quella a 3 vie siano chiuse.
2. Collegare il tubo di ricarica con il perno a pressione dell'attacco "Lo" alla porta di servizio del gas della valvola a 3 vie.
3. Collegare un altro tubo di ricarica alla pompa a vuoto.
4. Aprire completamente la valvola del collettore con manopola "Lo".
5. Utilizzando la pompa a vuoto, evacuare l'impianto per 30 minuti.
 - a. Verificare che il misuratore combinato indichi -0,1 MPa (14,5 psi).
 - Se dopo 30 minuti il manometro non indica -0,1 MPa (14,5 psi), continuare a svuotare il sistema per altri 20 minuti.
 - Se dopo 50 minuti la pressione non raggiunge i -0,1 MPa (14,5 psi), verificare la presenza di perdite.
 - b. Se la pressione raggiunge correttamente -0,1 MPa (14,5 psi), chiudere completamente la valvola "Handle Lo", quindi interrompere il funzionamento della pompa a vuoto.
6. Attendere 5 minuti, quindi verificare se l'ago del manometro si sposta dopo aver spento la pompa a vuoto. Se l'ago del manometro si sposta all'indietro, verificare se vi sono perdite di gas.
7. Allentare il dado svasato della valvola a tre vie per 6 o 7 secondi, quindi serrarlo nuovamente.
 - a. Verificare che il valore indicato sul manometro sia leggermente superiore alla pressione atmosferica.
 - b. Rimuovere il tubo di carica dalla valvola a 3 vie.
8. Aprire completamente le valvole a 2 e a 3 vie e serrare il tappo delle valvole a 2 e a 3 vie.

2. Ricarica del refrigerante



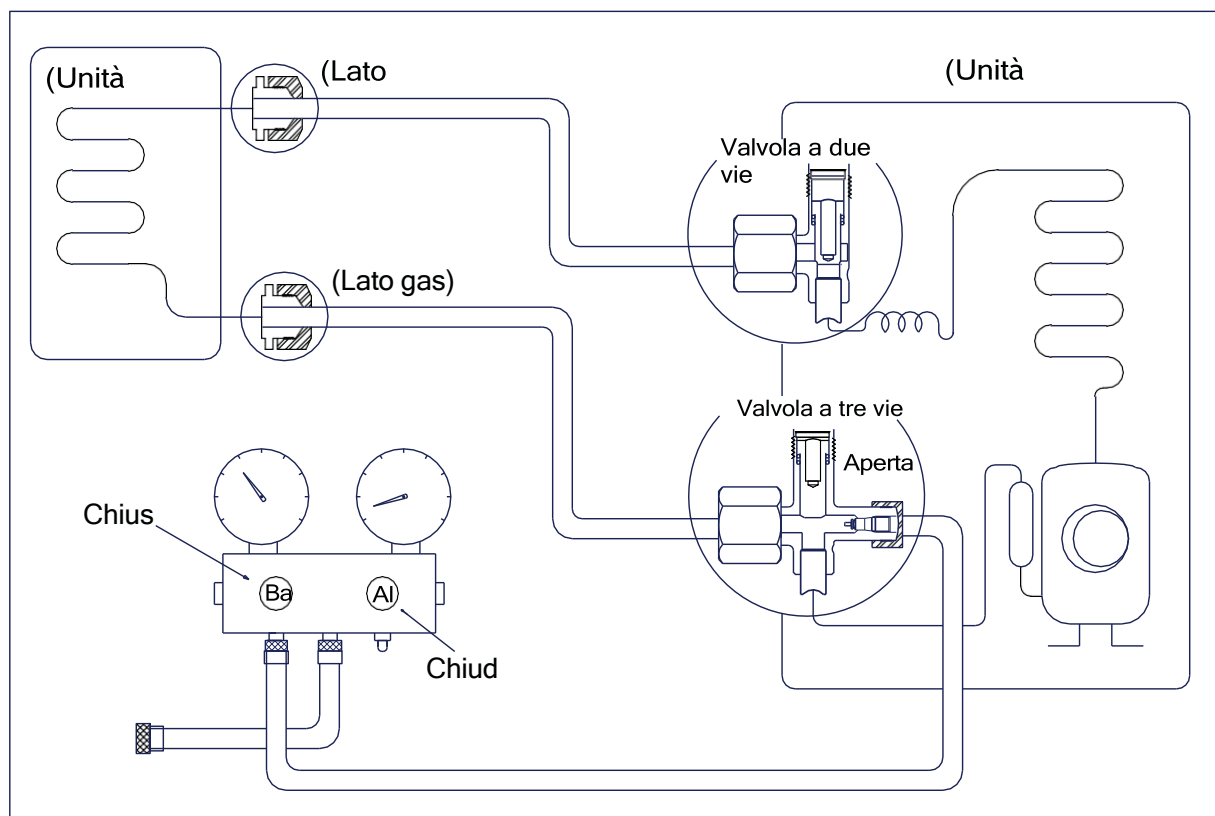
Procedura:

1. Chiudere entrambe le valvole a 2 e a 3 vie.
2. Collegare delicatamente il tubo di carica Handle Lo alla porta di servizio a 3 vie.
3. Collegare il tubo di ricarica alla valvola situata nella parte inferiore della bombola.
4. Se il refrigerante è R410A/R32, capovolgere la bombola per garantire una ricarica completa di liquido.
5. Aprire la valvola nella parte inferiore del cilindro per 5 secondi per espellere l'aria dal tubo di ricarica, quindi serrare completamente il tubo di ricarica utilizzando la manopola "Lo" con perno a pressione sulla porta di servizio della valvola a tre vie.
6. Posizionare la bombola di ricarica su una bilancia elettronica e registrare il peso iniziale.
7. Aprire completamente la valvola del collettore "Handle Lo", le valvole a 2 e a 3 vie.
8. Azionare il climatizzatore in modalità raffreddamento per caricare l'impianto con refrigerante liquido.
9. Quando la bilancia elettronica visualizza il peso corretto (fare riferimento al manometro e alla pressione del lato di bassa pressione per confermare; il valore della pressione è indicato nell'Appendice), spegnere il climatizzatore, quindi scollegare immediatamente il tubo di ricarica dalla porta di servizio a 3 vie.
10. Montare i tappi della porta di servizio e delle valvole a 2 e 3 vie.
11. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i tappi con una coppia di 18 N·m.
12. Verificare che non vi siano perdite di gas.

3. Reinstallazione

3.1 Unità interna

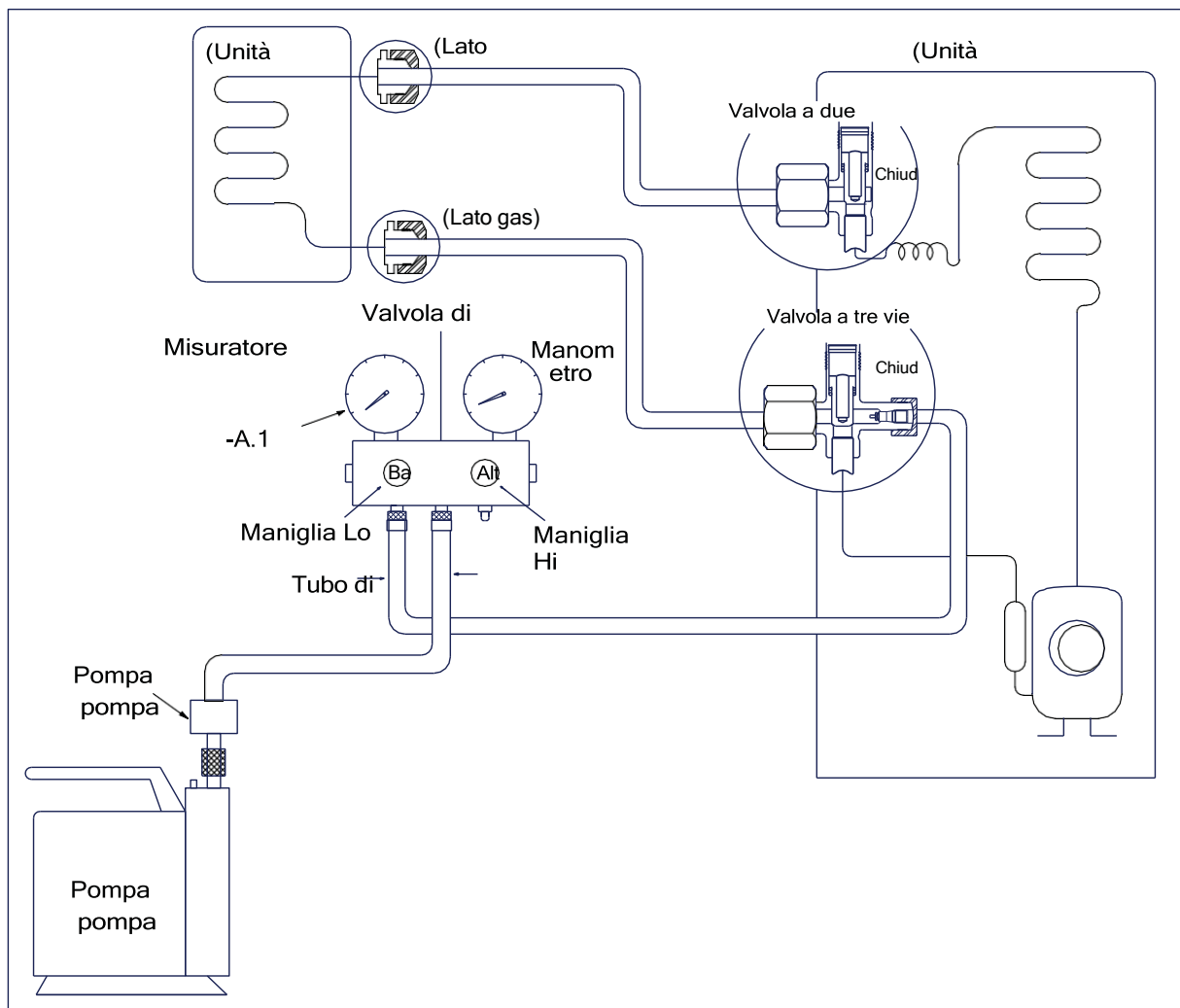
Raccolta del refrigerante nell'unità esterna



Procedura:

1. Verificare che le valvole a 2 e 3 vie siano aperte.
2. Collegare il tubo di ricarica con il perno a pressione di Handle Lo alla porta di alimentazione del gas della valvola a tre vie.
3. Aprire la valvola del collettore "Handle Lo" per spurgare l'aria dal tubo di carica per 5 secondi, quindi chiuderla rapidamente.
4. Chiudere la valvola a 2 vie.
5. Azionare il climatizzatore in modalità raffreddamento. Interrompere l'operazione quando il manometro raggiunge 0,1 MPa (14,5 psi).
6. Chiudere la valvola a 3 vie in modo che il manometro si mantenga tra 0,3 MPa (43,5 psi) e 0,5 MPa (72,5 psi).
7. Scollegare il set di ricarica e montare i tappi della porta di servizio e delle valvole a 2 e a 3 vie.
8. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i tappi con una coppia di 18 N·m.
9. Verificare che non vi siano perdite di gas.

Spurgo dell'aria con pompa a vuoto



Procedura:

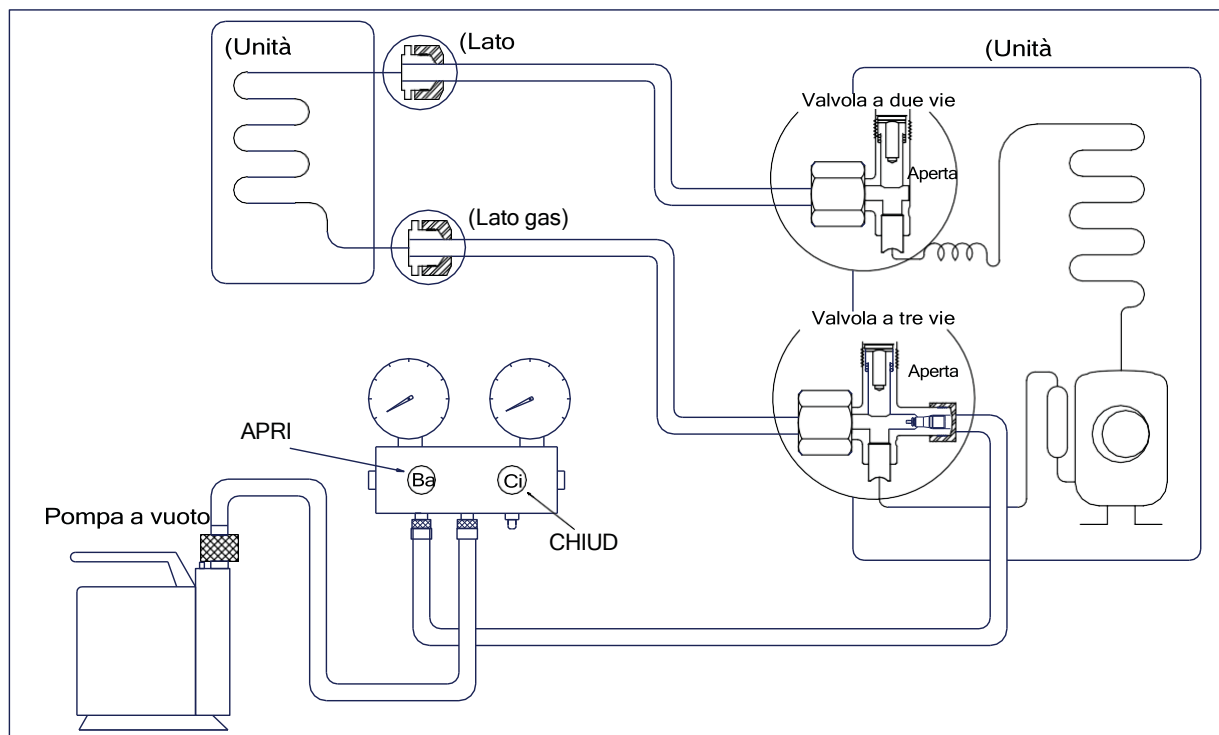
1. Serrare i dadi svasati delle unità interne ed esterne e verificare che sia la valvola a 2 vie che quella a 3 vie siano chiuse.
2. Collegare il tubo di ricarica con il perno a pressione dell'attacco "Lo" alla porta di servizio del gas della valvola a 3 vie.
3. Collegare un altro tubo di ricarica alla pompa a vuoto.
4. Aprire completamente la valvola del collettore con manopola "Lo".
5. Utilizzando la pompa a vuoto, evacuare l'impianto per 30 minuti.
 - a. Verificare che il manometro composto indichi -0,1 MPa (14,5 psi).
 - Se dopo 30 minuti il manometro non indica -0,1 MPa (14,5 psi), continuare a svuotare il sistema per altri 20 minuti.
 - Se dopo 50 minuti la pressione non raggiunge

i -0,1 MPa (14,5 psi), verificare la presenza di perdite.

- Se la pressione raggiunge correttamente - 0,1 MPa (14,5 psi), chiudere completamente la valvola "Handle Lo", quindi interrompere il funzionamento della pompa a vuoto.
 - b. Attendere 5 minuti, quindi verificare se l'ago del manometro si muove dopo aver spento la pompa a vuoto. Se l'ago del manometro si sposta all'indietro, verificare se vi sono perdite di gas.
6. Allentare il dado svasato della valvola a tre vie per 6 o 7 secondi, quindi serrare nuovamente il dado svasato.
- a. Verificare che il valore indicato dall'indicatore di pressione sia leggermente superiore alla pressione atmosferica.
 - b. Rimuovere il tubo di carica dalla valvola a 3 vie.
7. Aprire completamente le valvole a 2 e a 3 vie e serrare i tappi delle valvole a 2 e a 3 vie.

3.2 Unità esterna

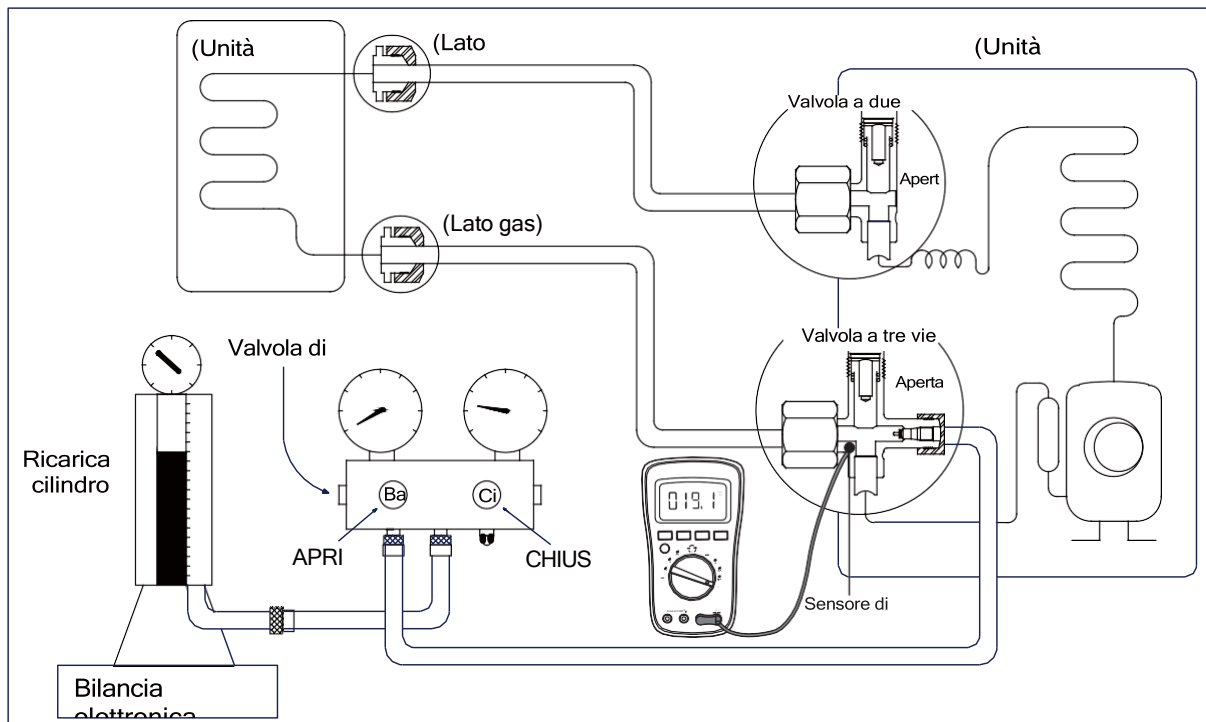
Svuotamento dell'intero sistema



Procedura:

1. Verificare che le valvole a 2 e 3 vie siano aperte.
2. Collegare la pompa per vuoto alla porta di servizio della valvola a 3 vie.
3. Effettuare l'evacuazione dell'impianto per circa un'ora. Verificare che il manometro indichi -0,1 MPa (14,5 psi).
4. Chiudere la valvola (lato di bassa pressione) sul kit di ricarica e spegnere la pompa a vuoto.
5. Attendere 5 minuti, quindi verificare se l'ago del manometro si sposta dopo aver spento la pompa a vuoto. Se l'ago del manometro si sposta all'indietro, verificare se vi sono perdite di gas.
6. Scollegare il tubo di ricarica dalla pompa a vuoto.
7. Montare i tappi della porta di servizio e delle valvole a 2 e 3 vie.
8. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i tappi con una coppia di 18 N·m.

Ricarica del refrigerante



Procedura:

1. Chiudere sia la valvola a 2 vie che quella a 3 vie.
2. Collegare con cautela il tubo di carica Handle Lo alla porta di servizio a 3 vie.
3. Collegare il tubo di ricarica alla valvola situata nella parte inferiore della bombola.
4. Se il refrigerante è R410A/R32, capovolgere la bombola per garantire una carica completa di liquido.
5. Aprire la valvola nella parte inferiore della bombola per 5 secondi per spurgare l'aria dal tubo di ricarica, quindi serrare completamente il tubo di ricarica con il perno a pressione "Handle Lo" alla porta di servizio della valvola a 3 vie.
6. Posizionare la bombola di ricarica su una bilancia elettronica e registrare il peso iniziale.
7. Aprire completamente la valvola del collettore con manopola "Lo", nonché le valvole a 2 e a 3 vie.
8. Azionare il climatizzatore in modalità raffreddamento per caricare l'impianto con refrigerante liquido.
9. Quando la bilancia elettronica visualizza il peso corretto (fare riferimento al manometro e alla pressione sul lato di bassa pressione per confermare; il valore della pressione è indicato nel capitolo Appendice), spegnere il climatizzatore, quindi scollegare immediatamente il tubo di ricarica dalla porta di servizio a 3 vie.
10. Montare i tappi della porta di servizio e delle valvole a 2 e 3 vie.
11. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i tappi con una coppia di 18 N·m.
12. Verificare che non vi siano perdite di gas.

Nota: 1. I connettori meccanici utilizzati in ambienti interni devono essere conformi alle normative locali.



2. Quando i connettori meccanici vengono riutilizzati in ambienti interni, è necessario sostituire le parti di tenuta. Quando i raccordi svasati vengono riutilizzati in ambienti interni, è necessario rifare la parte svasata.



Indice

1. Precauzioni di sicurezza	3
2. Risoluzione generale dei problemi	4
2.1 Messaggi di errore (unità interna).....	4
3. Modulo di segnalazione reclami.....	6
4. Richiesta informazioni e impostazioni.....	8
5. Diagnosi degli errori e risoluzione dei problemi senza codice di errore	13
5.1 Manutenzione remota	13
5.2 Manutenzione sul campo	14
6. Manutenzione rapida in base al codice di errore	19
7. Risoluzione dei problemi in base al codice di errore.....	20
TS01-IDU: Diagnosi e soluzione degli errori dei parametri EEPROM interni.....	20
TS01-ODU: Errore dei parametri dell'EEPROM esterna o errore di comunicazione tra l'unità esterna.....	21
chip principale dell'unità esterna e il chip del compressore: diagnosi e soluzione	21
TS02-S-INV: Errore di comunicazione tra unità interna ed esterna: diagnosi e soluzione.....	22
TS03: Diagnosi e risoluzione degli errori di rilevamento del passaggio per lo zero	24



TS04-S-IDU: La velocità del ventilatore dell'unità interna funziona al di fuori dell'intervallo normale (diagnosi e soluzione)	25
TS04-ODU: La velocità del ventilatore dell'unità esterna funziona al di fuori dell'intervallo normale (diagnosi e soluzione)	27
TS05-IDU: Diagnosi e soluzione in caso di circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura interna (T1, T2)	29
TS05-ODU: Diagnosi e soluzione per circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura esterna (T3, T4, TP, T2B, TH)	30
TS06-INV: Diagnosi e soluzione per la mancanza di refrigerante nel sistema	31
TS09-S: Diagnosi e soluzione per malfunzionamento dell'IPM o attivazione della protezione da sovracorrente dell'IGBT	32
TS10-S: diagnosi e soluzione per la protezione da sovratensione o sottotensione	33
TS11-S-INV: Protezione da sovratemperatura del compressore o protezione da temperatura elevata del modulo IPM o diagnosi e soluzione per la protezione da alta pressione....	34
TS12-S: Diagnosi e soluzione dell'errore di azionamento del compressore da parte dell'inverter	37
TS26-INV: Protezione da alta pressione o protezione da bassa pressione: diagnosi e soluzione	38
TS14: Conflitto di modalità delle unità interne (abbinamento con unità esterne multiple)..	41
TS34: La modalità AP è attiva ma non è installato alcun kit Wi-Fi	41

8. Procedure di controllo 42

1. Precauzioni di sicurezza

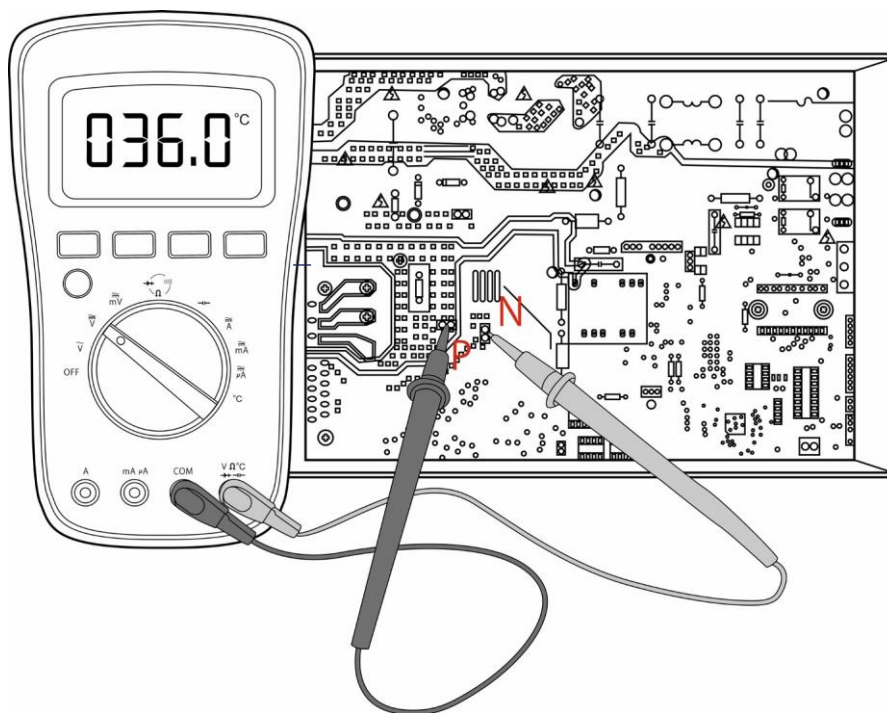


Assicurarsi di spegnere tutte le fonti di alimentazione o di scollegare tutti i cavi per evitare scosse elettriche. Durante il controllo dei circuiti stampati interni/esterni, indossare guanti antistatici o un braccialetto antistatico per evitare danni alla scheda.



L'elettricità rimane nei condensatori anche quando l'alimentazione è spenta. Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi

Verificare la tensione tra i punti P e N sul retro del PCB principale con un multimetro. Se la tensione è inferiore a 36 V, i condensatori sono completamente scarichi. Per i modelli in cui non è possibile effettuare la misurazione, attendere 5 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentatore per assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi.



Nota: questa immagine è solo a titolo illustrativo. L'aspetto effettivo può variare.

2. Risoluzione dei problemi generali

2.1 Visualizzazione degli errori (unità interna)

Quando l'unità interna rileva un errore riconosciuto su diversi modelli, viene visualizzato un codice di errore; tali codici di errore sono descritti nelle tabelle seguenti:

Visualizzazione	Informazioni	Soluzione
	Sbrinamento	Visualizzazione normale, nessun codice di errore
	Pulizia attiva	
FP	Riscaldamento con temperatura ambiente inferiore a 8 °C	
FC	Raffreddamento forzato	
AP	Modalità AP della connessione Wi-Fi	
CP	Spento da remoto	
EH 00/EH 0A	Errore dei parametri EEPROM dell'unità interna	TS01-IDU
	Errore di comunicazione tra unità interna ed esterna	TS02-S-INV
EH 02	Errore di rilevamento del segnale di passaggio per lo zero	TS03
EH 03	La velocità del ventilatore interno non rientra nell'intervallo normale	TS04-S-IDU
EC 51	Errore dei parametri EEPROM dell'unità esterna	TS01-ODU
EC 52	Il sensore di temperatura T3 della serpentina del condensatore è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito	TS05-ODU
EC 53	Il sensore di temperatura ambiente esterno T4 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito	TS05-ODU
EC 54	Il sensore di temperatura di mandata del compressore TP è in circuito aperto o presenta un cortocircuito	TS05-ODU
EC 56	Il sensore di temperatura in uscita dalla serpentina dell'evaporatore T2B è in circuito aperto o presenta un cortocircuito (per unità interne a abbinamento libero)	TS05-ODU
EH 60	Il sensore di temperatura ambiente interno T1 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito	TS05-IDU
EH 61	Il sensore di temperatura centrale della serpentina dell'evaporatore T2 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito	TS05-IDU
EC 07	La velocità del ventilatore esterno non rientra nell'intervallo normale	TS04-ODU
	Il sistema è a corto di refrigerante	TS06-INV
PC 00	Malfunzionamento dell'IPM o protezione da sovracorrente dell'IGBT	TS09-S
PC 01	Protezione da sovratensione o sottotensione	TS10-S
PC 02	Protezione da sovratemperatura del compressore o protezione da temperatura elevata del modulo IPM o protezione da alta pressione	TS11-S-INV
PC 04	Errore di azionamento del compressore con inverter	TS12-S
PC 40	Errore di comunicazione tra il chip principale dell'unità esterna e il chip di azionamento del compressore	TS33
PC 03	Protezione da alta pressione o protezione da bassa pressione	TS26-INV
FH 0P	La modalità AP è attiva ma non è installato alcun kit Wi-Fi	TS34
-- --	Conflitto di modalità delle unità interne (abbinamento con più unità esterne)	TS14

Per altri errori:

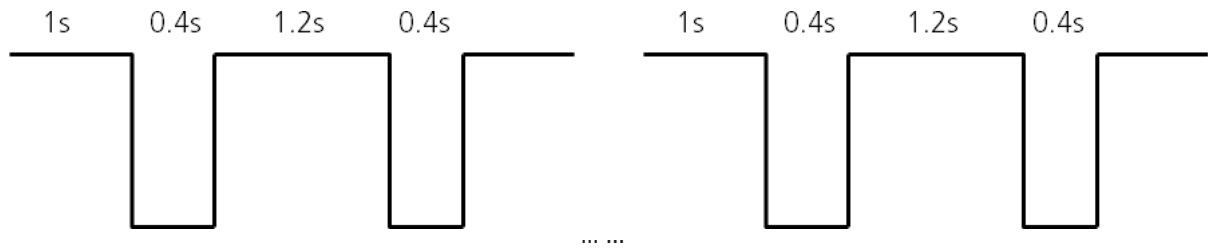
Il display potrebbe visualizzare un codice illeggibile o un codice non definito nel manuale di assistenza. Assicurarsi che tale codice non corrisponda a una lettura della temperatura.



Risoluzione dei problemi:

Testare l'unità utilizzando il telecomando. Se l'unità non risponde al telecomando, è necessario sostituire la scheda PCB interna. Se l'unità risponde, è necessario sostituire la scheda di visualizzazione.

Frequenza di lampeggiamento 88:





3. Modulo di segnalazione

Modulo di registrazione reclami

Numero di richiesta:

Data:

Data di installazione:

Data dell'intervento:

Informazioni sul cliente			
Nome		Numero di telefono	
Indirizzo di residenza			
E-mail			
Informazioni sul prodotto			
Modello dell'unità interna		Modello dell'unità esterna	
Numero di serie dell'unità interna			
Numero di serie dell'unità esterna			
Modalità di funzionamento	☐ Raffreddamento ☐ Riscaldamento ☐ Solo ventilazione ☐ Deumidificazione		
Temperatura impostata	_____ °C / °F	Velocità della ventola	☐ Turbo ☐ Alta ☐ Media ☐ Bassa ☐ Auto
Temperatura dell'aria in entrata	_____ °C / °F	Temperatura dell'aria in uscita	_____ °C / °F
Informazioni sull'installazione / sulle condizioni			
Temperatura interna	_____ °C / °F	Umidità interna	_____ %RH
Temperatura esterna	_____ °C / °F	Umidità esterna	_____ %RH
Lunghezza del tubo di collegamento		Diametro del tubo	Tubo del gas: Tubo del liquido:
Lunghezza del cablaggio		Diametro del cavo	
Pressione di esercizio del sistema	_____ MPa oppure _____ bar o _____ PSI		
Dimensioni della stanza (L*P*A)			
Foto dell'installazione dell'unità interna (Foto n. 1)		Foto dell'installazione dell'unità esterna (Foto n. 2)	
Descrizione del guasto			
Codice di errore dell'unità interna		Codice del PCB dell'unità esterna	
L'unità non si avvia			
Il telecomando non funziona			
Il display dell'unità interna non mostra nulla			
Assenza totale di raffreddamento o riscaldamento			
Raffreddamento o riscaldamento ridotto			
L'unità si avvia ma si arresta dopo poco			
Rumore elevato			



Vibrazioni elevate	



Informazioni sul controllo dei parametri tramite telecomando

Visualizzazione del codice	Significato del codice visualizzato	Valore visualizzato	Significato del valore visualizzato
T1	Temperatura ambiente		
T2	Temperatura della serpentina interna		
T3	Temperatura della serpentina esterna		
T4	Temperatura ambiente		
TP	Temperatura di mandata		
FT	Frequenza desiderata		
Fr	Frequenza effettiva		
dL	Corrente del compressore		
Uo	Tensione CA esterna		
Sn	Prova di capacità interna	/	N/A
–	Posti riservati	/	N/A
Pr	Velocità della ventola esterna		
Lr	Livelli di apertura EXV		
ir	Velocità del ventilatore interno		
HU	Umidità interna		
TT	Temperatura di impostazione corretta		
DT	Posti riservati	/	N/A
iF	Posti riservati	/	N/A
nA	Posti riservati	/	N/A
oT	Frequenza dell'algoritmo GA		

Approvazione del produttore

☐ Approvato	
☐ Sono necessarie ulteriori prove	
☐ Rifiutato	

4. Richiesta di informazioni e impostazioni

- Per accedere alla modalità ingegnere, in modalità accesa o in standby e in stato non bloccato, premere la combinazione di tasti "ON/OFF + Velocità aria" per 7 secondi:
- Una volta entrati nella modalità tecnico, il telecomando visualizzerà le icone "Auto, Raffreddamento, Deumidificazione, Riscaldamento" e l'icona della batteria; contemporaneamente, visualizzerà anche il codice numerico della modalità tecnico corrente (per la modalità tecnico iniziale, il codice numerico visualizzato è 0), mentre tutte le altre icone risulteranno inattive.
- In modalità ingegnere, il valore del codice numerico corrente può essere modificato in modo ciclico tramite i tasti Su/Giù, con un intervallo di impostazione compreso tra 0 e 30. Ogni volta che il codice numerico corrente viene modificato, il codice speciale della modalità ingegnere verrà trasmesso con un ritardo di 0,6 s. Il codice può essere trasmesso anche premendo "OK"; il codice speciale della modalità ingegnere inviato contiene le informazioni relative al codice numerico attualmente visualizzato (se il codice numerico è 0, verrà trasmesso il codice per accedere alla modalità ingegnere).
- In modalità tecnico, tutti i tasti e le operazioni sono disabilitati, ad eccezione del tasto On/Off, del tasto Su/Giù, del tasto OK e dell'operazione per uscire dalla modalità tecnico.

Codice	Contenuto della richiesta	Impostazione funzioni avanzate
0	Codice di errore	/
1	Temperatura T1	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore della memoria di spegnimento; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di interrogazione del selettore della memoria di spegnimento; premere il tasto Su/Giù per selezionare 1 o 0 e premere "OK" per confermare; 1 indica che la memoria di spegnimento è presente, mentre 0 indica che non è presente; premere poi il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
2	Temperatura T2	premere "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore di controllo interno della ventola; una volta raggiunta la temperatura preimpostata, il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di interrogazione del selettore di controllo interno della ventola; premere il tasto Su/Giù per selezionare un valore compreso tra 1 e 13: 1 - Ventola ferma; 2 - Ventola in funzione al numero di giri minimo; 3 - Ventola in funzione al numero di giri impostato; 4 - La ventola si ferma per 4 minuti e funziona per 1 minuto; 5 - La ventola si ferma per 8 minuti e funziona per 1 minuto; 6 - La ventola si ferma per 16 minuti e funziona per 1 minuto; 7 - La ventola si ferma per 24 minuti e funziona per 1 minuto; 8 - La ventola si ferma per 48 minuti e funziona per 1 minuto; 9 - La ventola si ferma per 15 minuti e funziona per 2,5 minuti; 10 - La ventola si ferma per 30 minuti e funziona per 2,5 minuti; 11 - La ventola si ferma per 60 minuti e funziona per 2,5 minuti; 12 - Il ventilatore funziona alla velocità impostata, ma si arresta se si seleziona la velocità automatica; 13 - Il ventilatore funziona alla velocità minima, ma si arresta se si seleziona la velocità automatica; premere "OK" per confermare e tenere premuto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Le voci da 5 a 13 sono valide solo per alcuni modelli) (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
3	Temperatura T3	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore di modalità, premere il tasto Su/Giù per selezionare CH (raffreddamento e riscaldamento, Auto + Raffreddamento + Deumidificazione + Riscaldamento + Ventilazione), HH (Solo riscaldamento, Solo riscaldamento + Ventilazione), CC (Solo raffreddamento, Auto + Raffreddamento + Asciugatura + Ventilazione) o nU (Raffreddamento e riscaldamento senza Auto, Raffreddamento + Asciugatura + Riscaldamento + Ventilazione), premere "OK" per confermare; la modalità selezionata verrà memorizzata allo spegnimento e alla riaccensione del telecomando; premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. Se il telecomando non registra alcun parametro, l'impostazione della modalità non verrà memorizzata. (CC o nU sono valide per alcuni modelli) (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
4	Temperatura T4	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore della temperatura minima impostata, premere il tasto Su/Giù per selezionare "16 °C~24 °C", premere "OK" per confermare; la temperatura minima impostata verrà memorizzata all'accensione del telecomando e in caso di interruzione di corrente; premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. Se il telecomando non memorizza alcun parametro, la temperatura minima impostata non verrà memorizzata. (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
5	Temperatura TP	premere "On/Off" per 2 secondi per accedere alla selezione della temperatura massima impostata, premere il tasto Su/Giù per selezionare "25°C~30°C", premere "OK" per confermare; la temperatura massima impostata verrà memorizzata all'accensione del telecomando e in caso di interruzione di corrente; premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. Quando il telecomando non salva alcun parametro, la temperatura massima impostata non verrà memorizzata. (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)



6	Frequenza target del compressore FT	premere "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore delle preferenze di raffreddamento e riscaldamento multisplit; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta del selettore delle preferenze di raffreddamento e riscaldamento multisplit; premere il tasto Su/Giù per selezionare H (preferenza riscaldamento), C (preferenza raffreddamento) o A (impostazioni master), premere "OK" per confermare; quindi premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Impostare entro 1 minuto dall'accensione) (Valido solo per i modelli multi)
7	Frequenza di funzionamento del compressore Fr	/
8		/
9	Corrente Tensione CA Uo	/
10		/

11		premere "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore della frequenza minima di raffreddamento desiderata; il codice visualizzato è Ch; premere "OK" per inviare il codice di richiesta del selettore della frequenza minima di raffreddamento desiderata; premere il tasto Su/Giù per selezionare la frequenza minima di raffreddamento desiderata e premere "OK" per confermare; premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 10-50 Hz, --; "--" annulla le impostazioni) (per alcuni modelli) (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
12	Impostazione della velocità del ventilatore esterno	Premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alla selezione della frequenza minima di riscaldamento desiderata; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta della selezione della frequenza minima di riscaldamento desiderata; premere il tasto Su/Giù per selezionare il valore della frequenza minima di riscaldamento desiderata, premere "OK" per confermare; infine, premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 10-50 Hz, --; "--" annulla le impostazioni) (per alcuni modelli) (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
13	Apertura Lr dell'EEV	premere "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore della frequenza massima di funzionamento dell'area riservata 6 in modalità raffreddamento T4; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare la richiesta del codice del selettore della frequenza massima di funzionamento del selettore di frequenza massima di funzionamento dell'area riservata 6 nella modalità di raffreddamento T4; premere il tasto Su/Giù per selezionare il limite, quindi premere "OK" per confermare; infine, premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 20-150 Hz, --; "--" annulla le impostazioni) (per alcuni modelli)
14	Velocità effettiva di funzionamento del ventilatore interno	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore della frequenza del punto di risonanza; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice del selettore della frequenza del punto di risonanza; premere il tasto Su/Giù per selezionare la frequenza di funzionamento forzato dell'unità esterna ("10-250 Hz"), quindi premere "OK" per confermare; infine, premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 10-250 Hz, --; "--" annulla le impostazioni) (per alcuni modelli)
15	Umidità interna Hu	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore della frequenza di funzionamento forzato esterno; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta del selettore della frequenza di funzionamento forzato esterno; premere il tasto Su/Giù per selezionare la frequenza di funzionamento forzato all'esterno ("10-250 Hz"), quindi premere "OK" per confermare; infine, premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 10-250 Hz, --; "--" annulla le impostazioni) (per alcuni modelli)
16	Impostare la temperatura TT dopo la compensazione	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alla modalità One-Key Recovery; verrà visualizzato il codice "rS"; quindi premere "OK" per inviare il codice One-Key Recovery; il selettore di modalità del telecomando tornerà su "Raffreddamento e riscaldamento", la temperatura minima tornerà a 16 °C e quella massima torna a 30 °C; premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire dalla modalità (per alcuni modelli)
17	/	/
18	Potenza del segnale Wi-Fi	/
19	Valore AD della tensione del bus CC	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alle impostazioni della soglia di frequenza di raffreddamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare la soglia di frequenza di raffreddamento, premere "OK" per confermare; quindi premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 40, 41.....83, 84, --; "--" annulla le impostazioni) (Da impostare entro 1 minuto dall'accensione)
20	Frequenza target interna oT	Premere "ON/OFF" per 2 secondi per accedere alle impostazioni della soglia di frequenza di riscaldamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare la soglia di frequenza di riscaldamento, premere "OK" per confermare; quindi premere "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: 40, 41.....83, 84, --; "--" annulla le impostazioni) (Impostare entro 1 minuto dall'accensione)
21	Riserva	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alle impostazioni del valore di compensazione della temperatura di raffreddamento; il codice visualizzato è "Ch"; quindi premere "OK" per inviare il codice di richiesta del valore di compensazione della temperatura di raffreddamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare il valore di compensazione della temperatura di raffreddamento, quindi premere "OK"; infine, premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: -3,0; -2,5; -2,0... 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; --; "--" annulla le impostazioni)
22	Riserva	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alle impostazioni del valore di compensazione della temperatura di riscaldamento; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta del valore di compensazione della temperatura di riscaldamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare il valore di compensazione della temperatura di riscaldamento, quindi premere "OK"; infine, premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: -6,5; -6; ...; 1,0; 1,5; 2,0; ...; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; --; "--" annulla le impostazioni)
23	Velocità effettiva dell'aria fresca	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alle impostazioni della velocità massima dell'aria di raffreddamento; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta della velocità massima dell'aria di raffreddamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare la velocità massima dell'aria di raffreddamento, quindi premere "OK"; infine, premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: -41, -40, -39...17, 18, 19, 20, --



		; "--" annulla le impostazioni)
24	Riserva	Premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alle impostazioni della velocità minima dell'aria di raffreddamento; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta della velocità minima dell'aria di raffreddamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare la velocità minima dell'aria di raffreddamento e premere "OK" per confermare; premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: -41, -40, -39...17, 18, 19, 20, --; "--" annulla le impostazioni)
25	Riserva	premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere alle impostazioni della velocità massima dell'aria di riscaldamento; il codice visualizzato è "Ch"; premere "OK" per inviare il codice di richiesta della velocità massima dell'aria di riscaldamento; premere il tasto Su/Giù per selezionare la velocità massima dell'aria di riscaldamento e premere "OK" per confermare; premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per uscire. (Intervallo: -41,-40,-39...17,18,19,20,--; "--" annulla le impostazioni)
26	Riserva	/
27	Riserva	/
28	Riserva	Premere il tasto "On/Off" per 2 secondi per accedere al selettore di temperatura della funzione "Anti-aria fredda" (arresto ventola), premere il tasto Su/Giù per selezionare "16 °C~28 °C", quindi premere "OK" per confermare.



29	Riserva	/
30	Riserva	/

- Nelle impostazioni dei canali da 1 a 30 della modalità ingegnere, premere a lungo il tasto On/Off per tornare alla modalità ingegnere precedente. Uscita dalla modalità ingegnere:

1) In modalità ingegnere, premere la combinazione di tasti "On/Off + Velocità dell'aria" per 2 secondi;

2) Si uscirà dalla modalità ingegnere se non vengono eseguite operazioni valide sui tasti per 60 secondi consecutivi.

Codice di errore della modalità tecnico

Visualizzazione	Informazioni sull'errore
EH 00/EH 0A	Errore dei parametri EEPROM dell'unità interna
 E01	Errore di comunicazione tra unità interna ed esterna
EH  A	Errore di comunicazione tra l'unità interna e il modulo ventola esterno dell'unità interna
EH 30	Errore dei parametri del ventilatore esterno dell'unità interna
EH 35	Mancanza di fase del ventilatore esterno dell'unità interna
EH 36	Errore di campionamento della corrente del ventilatore esterno dell'unità interna
EH 37	Guasto alla velocità zero del ventilatore esterno dell'unità interna
EH 38	Errore di stallo del ventilatore esterno dell'unità interna
EH 39	Guasto dovuto a disallineamento della ventola esterna per interni
EH 3A	Protezione da bassa tensione del bus CC del ventilatore esterno interno
EH  3B	Anomalia: tensione del bus CC del ventilatore esterno interno troppo alta
EH 3E	Anomalia di sovracorrente della ventola esterna interna
EH 3F	Protezione del modulo del ventilatore esterno interno / protezione da sovracorrente hardware
EH 03	La velocità del ventilatore interno funziona al di fuori dell'intervallo normale
EC 51	Errore dei parametri EEPROM dell'unità esterna
EC 52	Il sensore di temperatura della serpentina del condensatore T3 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito
EC 53	Il sensore di temperatura ambiente esterno T4 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito
EC  54	Il sensore di temperatura di mandata del compressore TP è in circuito aperto o presenta un cortocircuito
EC 55	Il sensore di temperatura IGBT TH è in circuito aperto o ha subito un cortocircuito
EC  0d	Malfunzionamento dell'unità esterna
Eh 60	Il sensore di temperatura ambiente interno T1 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito
Eh 61	Il sensore di temperatura della serpentina dell'evaporatore T2 è in circuito aperto o presenta un cortocircuito
EC 71	Anomalia di sovracorrente del ventilatore esterno
ec 75	Protezione del modulo del ventilatore esterno o protezione hardware da sovracorrente
ec 72	Mancanza di fase del ventilatore esterno
ec  74	Errore di campionamento della corrente del ventilatore esterno
ec 73	Errore di velocità zero del ventilatore CC dell'unità esterna
EC 07	La velocità della ventola esterna non rientra nell'intervallo normale (
 E0C	Rilevata perdita di refrigerante
EH 0E	Malfunzionamento dell'allarme di livello dell'acqua
PC 00	Malfunzionamento dell'IPM o protezione da sovracorrente dell'IGBT
PC 10	Protezione da sottotensione
PC 11	Protezione da sovratensione
PC 12	Protezione da tensione CC
pc 02	Protezione da sovratemperatura del compressore o protezione da temperatura elevata del modulo IPM



PC40

Errore di comunicazione tra il chip principale dell'unità esterna e il chip di controllo del compressore

PC40 Errore di comunicazione tra il chip principale dell'unità esterna e il chip di pilotaggio del compressore	Protezione con rilevamento della corrente in ingresso
4 e 2 del PC	Errore di avvio del compressore
4 e PC 3	Protezione da mancanza di fase (trifase)
PC42 Errore di avvio del compressore PCe 3Protezione	Assenza di protezione della velocità
PC45	341 Errore PWM
PC4e6	Malfunzionamento della velocità del compressore
PC49	Protezione da sovracorrente del compressore
PC 06	Protezione della temperatura di mandata del compressore
PC 08	Protezione da sovracorrente dell'unità esterna
PH 09	Protezione contro l'aria fredda in modalità riscaldamento
pc 0f	Malfunzionamento del modulo PFC
pc 30	Protezione da sovrappressione del sistema
pc 31	Protezione da pressione troppo bassa del sistema
PC 03	Protezione da pressione
pc 0L	Protezione da bassa temperatura ambiente esterna
PH 90	Protezione da temperatura eccessiva della serpentina dell'evaporatore
PH 91	Protezione da temperatura troppo bassa della serpentina dell'evaporatore
PC 0A	Protezione da temperatura elevata del condensatore
FH 0C	Guasto del sensore di umidità dell'unità interna
LH 00	Limite di frequenza causato da T2
Lh 30	Limite di corrente del ventilatore esterno dell'unità interna
Lh 31	Limite di tensione del ventilatore esterno interno
LC 01	Limite di frequenza causato da T3
LC 02	Limite di frequenza causato da TP
LC 05	Limite di frequenza causato dalla tensione
LC 03	Limite di frequenza causato dalla corrente
LC 06	Limite di frequenza causato dal PFC
LC 30	Limite di frequenza causato dall'alta pressione
LC 31	Limite di frequenza causato dalla bassa pressione



UH 07	Limite di frequenza causato dal telecomando
—	Conflitto di modalità delle unità interne (corrispondenza con unità esterne multiple)

5. Diagnosi degli errori e risoluzione dei problemi senza codice di errore



Assicurarsi di spegnere l'unità prima di qualsiasi intervento di manutenzione per evitare

5.1 Manutenzione a distanza

SUGGERIMENTO: in caso di problemi, verificare i seguenti punti con i clienti prima di effettuare la manutenzione in loco.

N.	Problema	Soluzione
1	L'unità non si avvia	TS15 - TS16
2	L'interruttore di alimentazione è acceso ma le ventole non si avviano	TS15 - TS16
3	Non è possibile impostare la temperatura sul pannello di visualizzazione	TS15 - TS16
4	L'unità è accesa ma l'aria non è fredda (calda)	TS15 - TS16
5	L'unità funziona, ma si arresta dopo poco	TS15 - TS16
6	L'unità si avvia e si arresta frequentemente	TS15 - TS16
7	L'unità funziona in modo continuo ma il raffreddamento (riscaldamento) è insufficiente	TS15 - TS16
8	Non è possibile passare dalla modalità raffreddamento a quella riscaldamento	TS15 - TS16
9	L'unità è rumorosa	TS15 - TS16

5.2 Manutenzione sul campo

	Problema	Soluzione
1	L'unità non si avvia	TS17 - TS18
2	Il compressore non si avvia, ma le ventole funzionano	TS17 - TS18
3	Il compressore e la ventola del condensatore (esterno) non si avviano	TS17 - TS18
4	Il ventilatore dell'evaporatore (interno) non si avvia	TS17 - TS18
5	Il ventilatore del condensatore (esterno) non si avvia	TS17 - TS18
6	L'unità funziona, ma si arresta dopo poco tempo	TS17 - TS18
7	Il compressore esegue cicli brevi a causa di un sovraccarico	TS17 - TS18
8	Pressione di mandata elevata	TS17 - TS18
9	Bassa pressione di mandata	TS17 - TS18
10	Alta pressione di aspirazione	TS17 - TS18
11	Bassa pressione di aspirazione	TS17 - TS18
12	L'unità funziona in modo continuo ma il raffreddamento è insufficiente	TS17 - TS18
13	Temperatura troppo bassa	TS17 - TS18
14	Il compressore è rumoroso	TS17 - TS18
15	La lamella orizzontale non ruota	TS17 - TS18

1.Remote Maintenance	Electrical Circuit					Refrigerant Circuit								
Possible causes of trouble	Power failure	The main power tripped	Loose connections	Faulty transformer	The voltage too high or too low	The remote control is powered off	Broken the remote control	Dirty air filter	Dirty condenser fins	The setting temperature is higher/lower than the room's(cooling/heating)	The ambient temperature is too high/low when the mode is cooling/heating	Fan mode	SILENCE function is activated(Optional function)	Frosting and defrosting frequently
Unit will not start	☆	☆	☆	☆										
The power switch is on but fans will not start			☆	☆	☆									
The temperture on the playboard cannot be setted						☆	☆							
Unit is on but the wind is not cold(hot)										☆	☆	☆		
Unit runs, but shortly stops					☆					☆	☆			
The unit startup and stop frequently					☆						☆			☆
Unit runs continuously but insufficient cooling(heating)								☆	☆	☆	☆		☆	
Cool can not change to heat														
Unit is noisy														
Test method / remedy	Test voltage	Close the power switch	Inspect connections - tighten	Change the transformer	Test voltage	Replace the battery of the remote control	Replace the remote control	Clean or replace	Clean	Adjust the setting temperature	Turn on the AC later	Adjust to cool mode	Turn off the SILENCE function	Turn on the AC later

1. Manutenzione remota	Altro					
Possibili cause del guasto	Condizioni di carico eccessivo	Allentare i bulloni e/o le viti di fissaggio	Scarsa tenuta all'aria	L'ingresso o l'uscita dell'aria di una delle due unità è ostruito	Interferenze provenienti da ripetitori di telefonia mobile e amplificatori remoti	Le piastre di spedizione sono ancora fissate
L'unità non si avvia						
L'interruttore di alimentazione è acceso ma le ventole non si avviano					☆	
Non è possibile impostare la temperatura sul display						
L'unità è accesa ma l'aria non è fredda (calda)						
L'unità si avvia, ma si arresta dopo poco						
L'unità si avvia e si arresta frequentemente				☆		
L'unità funziona ininterrottamente, ma il raffreddamento (riscaldamento) è insufficiente	☆		☆	☆		
Non è possibile passare dalla modalità raffreddamento a quella riscaldamento						
L'unità è rumorosa		☆				☆

Metodo di prova / rimedio

Controllare il carico termico

Serrare i bulloni o le viti

Chiudere tutte le finestre e le porte

Rimuovere gli ostacoli

Ricollegare l'alimentazione o premere il pulsante **ON/OFF** sul telecomando per riavviare il sistema

Rimuoverli

2. Manutenzione sul campo	Circuito del refrigerante																	Altro					
Possibili cause del guasto	Compressore bloccato	Mancanza di refrigerante	Ostruzione della linea del liquido	Filtro dell'aria sporco	Serpentina dell'evaporatore sporca	Flusso d'aria insufficiente attraverso la serpentina	Eccesso di refrigerante	Condensatore sporco o parzialmente ostruito	Presenza di aria o gas incompressibile nel circuito del	Cicli brevi dell'aria di condensazione	Temperatura elevata del mezzo di condensazione	Quantità insufficiente di fluido di condensazione	Parti interne del compressore rotte	Compressore inefficiente	Valvola di espansione ostruita	Valvola di espansione o tubo capillare completamente	Perdita dall'elemento di potenza sulla valvola di espansione	Installazione non corretta del bulbo sensibile	Condizione di carico elevato	Allentare i bulloni e/o le viti di fissaggio	Le piastre di trasporto rimangono fissate	Scelte errate in termini di portata	Contatto delle tubazioni con altre tubazioni o con una
L'unità non si avvia																							
Il compressore non si avvia, ma i ventilatori funzionano	☆																						
Il compressore e la ventola del condensatore (esterno) non si avvia																							
La ventola dell'evaporatore (interno) non si avvia																							
La ventola del condensatore (esterno) non si avvia																							
L'unità funziona, ma si ferma dopo poco		☆	☆				☆	☆								☆	☆						
Cicli brevi del compressore dovuti a sovraccarico		☆					☆	☆															
Pressione di mandata elevata							☆	☆	☆	☆	☆	☆											
Bassa pressione di scarico		☆												☆									
Elevata pressione di aspirazione							☆							☆				☆	☆				
Pressione di aspirazione bassa		☆	☆	☆	☆	☆									☆	☆	☆						
L'unità funziona ininterrottamente ma il raffreddamento è insufficiente		☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆				☆					☆			☆	
Troppo forte																							
Il compressore è rumoroso							☆						☆							☆	☆		☆
La lamella orizzontale non ruota																							
Metodo di verifica / soluzione	Sostituire il compressore																						
	Prova di tenuta																						
	Sostituire la parte ostruita																						
	Pulire o sostituire																						
	Pulire la serpentina																						
Metodo di verifica / soluzione	Controllare la ventola																						
	Modificare la quantità di refrigerante caricato																						
	Pulire il condensatore o rimuovere eventuali ostacoli																						
	Spurgare, evacuare e ricaricare																						
	Rimuovere gli ostacoli al flusso d'aria																						
Metodo di verifica / soluzione	Rimuovere gli ostacoli al flusso d'aria o d'acqua																						
	Rimuovere gli ostacoli al flusso d'aria o d'acqua																						
	Sostituire il compressore																						
	Verificare l'efficienza del compressore																						
	Sostituire la valvola																						
Metodo di verifica / soluzione	Sostituire la valvola																						
	Sostituire la valvola																						
	Riparare il bulbo sensibile																						
	Controllare il carico termico																						
	Serrare bulloni o viti																						
Metodo di verifica / soluzione	Rimuoverli																						
	Scegliere un climatizzatore di maggiore capacità o aumentare il																						
	Modificare le tubazioni in modo che non entrino in contatto tra loro o con le																						

2. Manutenzione sul campo	Circuito elettrico														
Possibili cause di malfunzionamento	Interruzione di corrente	Fusibile o varistore bruciato	Collegamenti allentati	Cavi in cortocircuito o rotti	Il dispositivo di sicurezza si attiva	Termostato difettoso / sensore di temperatura ambiente	Posizione errata del sensore di temperatura	Trasformatore difettoso	Condensatore in cortocircuito o in interruzione	Contattore magnetico del compressore difettoso	Contattore magnetico del ventilatore difettoso	Tensione bassa	Motore passo-passo difettoso	Compressore in cortocircuito o a terra	Motore del ventilatore in cortocircuito o a terra
L'unità non si avvia	☆	☆	☆	☆	☆			☆							
Il compressore non si avvia, ma le ventole funzionano				☆		☆			☆	☆				☆	
La ventola del compressore e del condensatore (esterno) non si avvia				☆		☆				☆					
La ventola dell'evaporatore (interno) non si avvia				☆					☆		☆				☆
La ventola del condensatore (esterno) non si avvia				☆		☆			☆		☆				☆
L'unità funziona, ma si ferma dopo poco										☆		☆			
Il compressore effettua cicli brevi a causa di un sovraccarico										☆		☆			
Pressione di mandata elevata															
Bassa pressione di mandata															
Pressione di aspirazione elevata															
Bassa pressione di aspirazione															
L'unità funziona in modo continuo ma il raffreddamento è insufficiente															
Troppo freddo						☆	☆								
Il compressore è rumoroso															
La lamella orizzontale non ruota			☆	☆									☆		
Metodo di prova / rimedio	Tensione di prova	Controllare il tipo e la dimensione del fusibile	Controllare i collegamenti - serrarli	Verificare i circuiti con un tester	Verificare la continuità del dispositivo di sicurezza	Verifica la continuità del termostato / sensore e del cablaggio	Posizionare il sensore di temperatura al centro della griglia di aspirazione dell'aria	Controllare il circuito di comando con un tester	Controllare il condensatore con il tester	Verificare la continuità della bobina e dei contatti	Verificare la continuità della bobina e dei contatti	Tensione di prova	Sostituire il motore passo-passo	Controllare la resistenza con il multimetro	Controllare la resistenza con il multimetro

6. Manutenzione rapida in base al codice di errore

Se non avete il tempo di verificare quali componenti specifici siano difettosi, potete sostituire direttamente i componenti necessari in base al codice di errore. Nella tabella seguente potete trovare i componenti da sostituire in base al codice di errore.

Componente da sostituire	Codice di errore							
	EH 00/EH 0A		EH 02	EH 03	EH 60	EH 61		EC 56
Circuito stampato per interni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Circuito stampato per esterni	x	✓	x	x	x	x	x	✓
Bacheca	x	x	x	x	x	x	x	x
Motore del ventilatore per interni	x	x	x	✓	x	x	x	x
Sensore T1	x	x	x	x	✓	x	x	x
Sensore T2	x	x	x	x	x	✓	✓	x
Sensore T2B	x	x	x	x	x	x	x	✓
Reattore	x	✓	x	x	x	x	x	x
Compressore	x	x	x	x	x	x	x	x
Refrigerante aggiuntivo	x	x	x	x	x	x	✓	x

Parte da sostituire	EC 53	EC 52		EC 51	EC 07	PC 00	PC 01	PC 02	PC 03	
Circuito stampato per esterni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore per ventilatore da interno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Motore del ventilatore per esterni	x	x	x	x	✓	✓	x	✓	x	✓
Sensore T3	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensore T4	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensore TP	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
Reattore	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
Compressore	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	✓
Scheda del modulo IPM	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	x	✓
Protezione dall'alta pressione	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
Protezione da bassa pressione	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Refrigerante aggiuntivo	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x

7. Risoluzione dei problemi in base al codice di errore

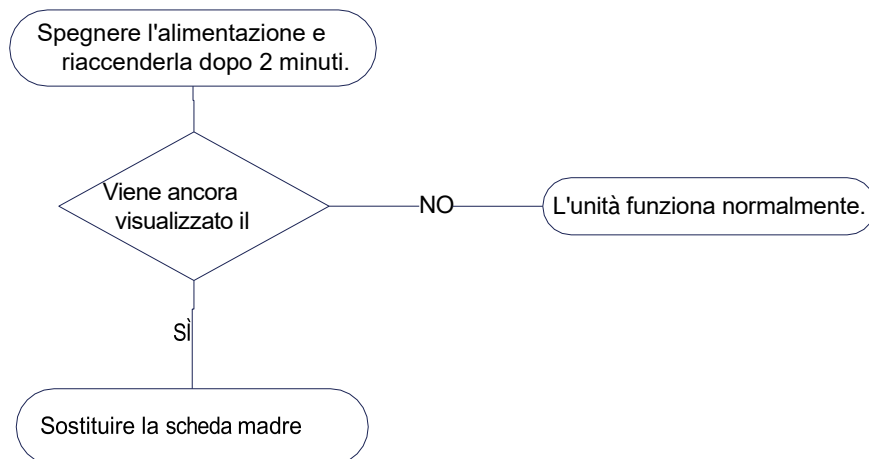
TS01-IDU: Diagnosi e soluzione dell'errore dei parametri dell'EEPROM interna

Descrizione: il chip principale del PCB interno non riceve il feedback dal chip EEPROM.

Componenti consigliati da tenere a portata di mano:

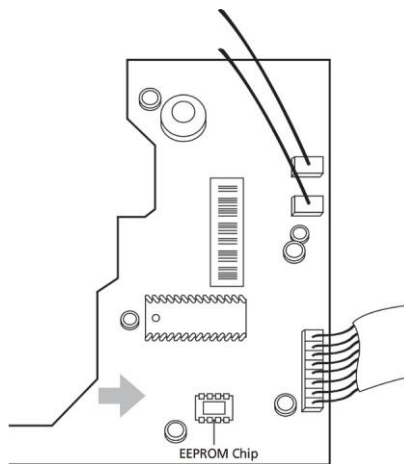
- PCB dell'unità interna

Risoluzione dei problemi e riparazione:



Note:

EEPROM: una memoria di sola lettura il cui contenuto può essere cancellato e riprogrammato utilizzando una tensione a impulsi. La posizione del chip EEPROM sulla scheda a circuiti stampati dell'unità interna



è mostrata nell'immagine seguente:

Nota: queste immagini sono solo a titolo di riferimento; l'aspetto effettivo può variare.

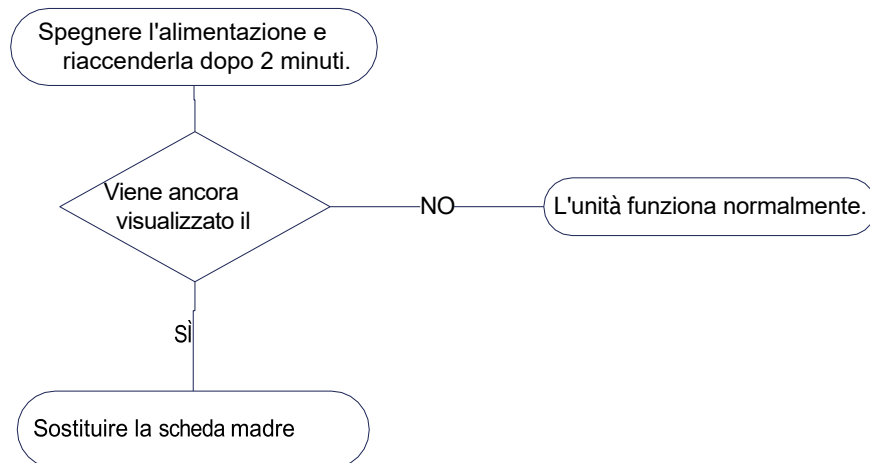
TS01-ODU: Errore dei parametri dell'EEPROM esterna o errore di comunicazione tra il chip principale esterno e il chip di controllo del compressore: diagnosi e soluzione

Descrizione: Il chip principale del PCB esterno non riceve il feedback dal chip EEPROM né dal chip di controllo del compressore.

Componenti consigliati da preparare:

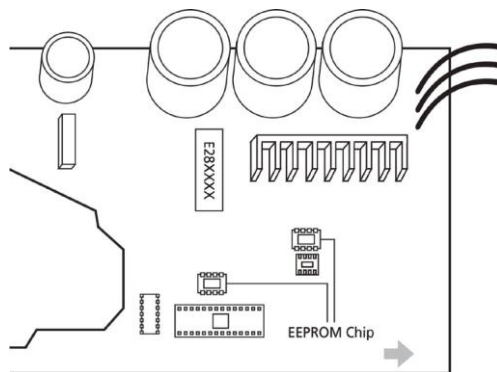
- Circuito stampato dell'unità esterna

Risoluzione dei problemi e riparazione:



Note:

EEPROM: una memoria di sola lettura il cui contenuto può essere cancellato e riprogrammato tramite una tensione a impulsi. La posizione del chip EEPROM sul circuito stampato esterno è illustrata nell'immagine



seguente:

Queste immagini sono solo a titolo di riferimento; l'aspetto effettivo può variare.

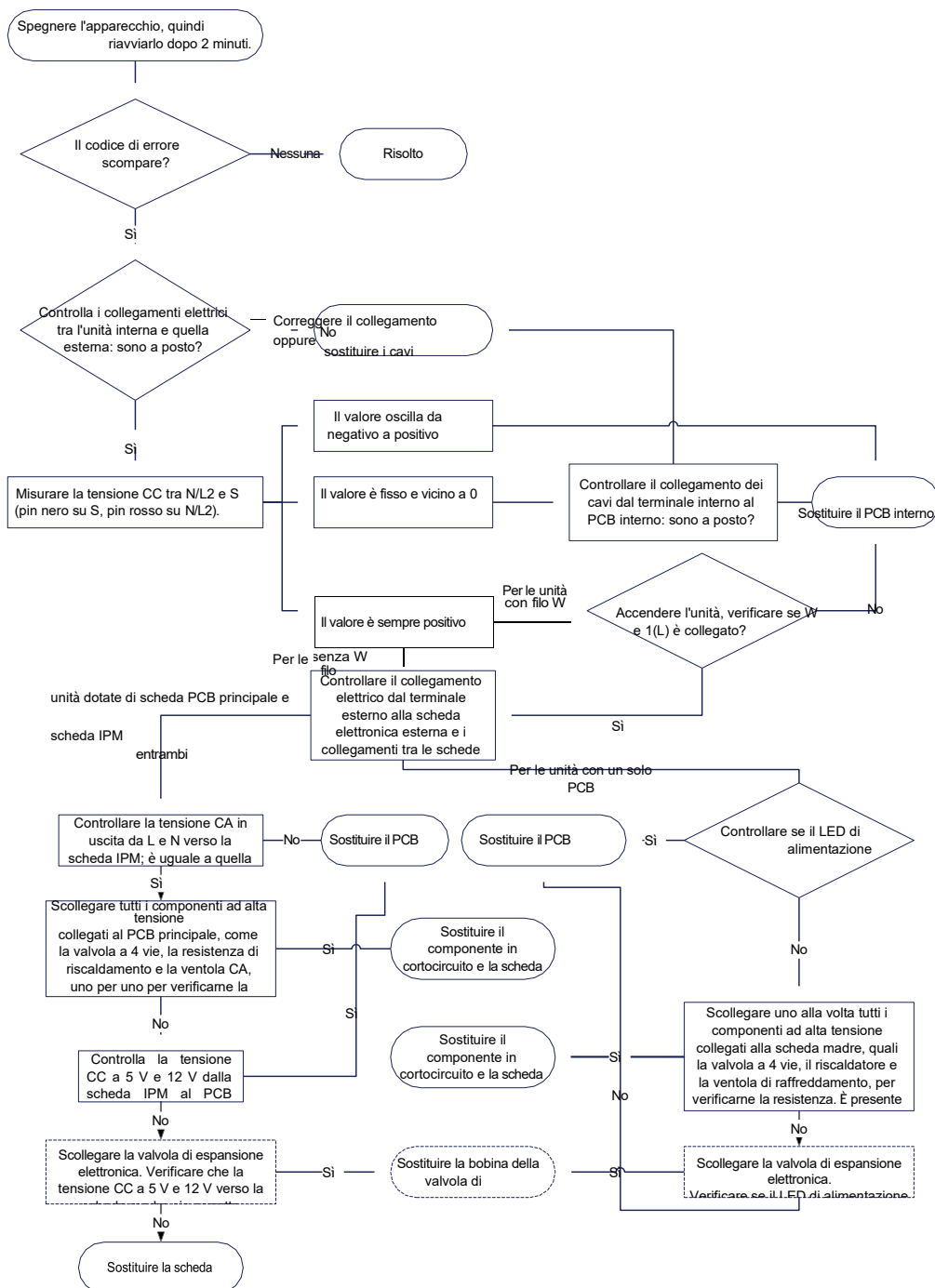
TS02-S-INV: Diagnosi e soluzione degli errori di comunicazione tra unità interna ed esterna

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

Componenti consigliati da preparare:

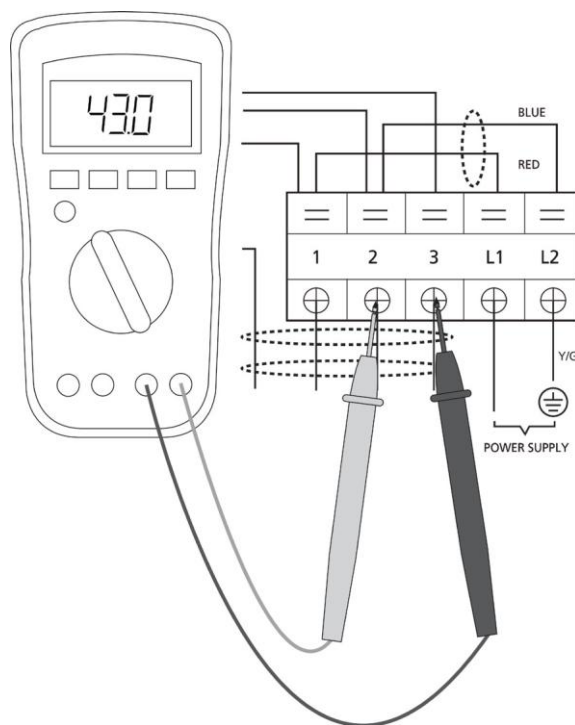
- Circuito stampato dell'unità interna
- Circuito stampato dell'unità esterna
- Componente in cortocircuito

Risoluzione dei problemi e riparazione:



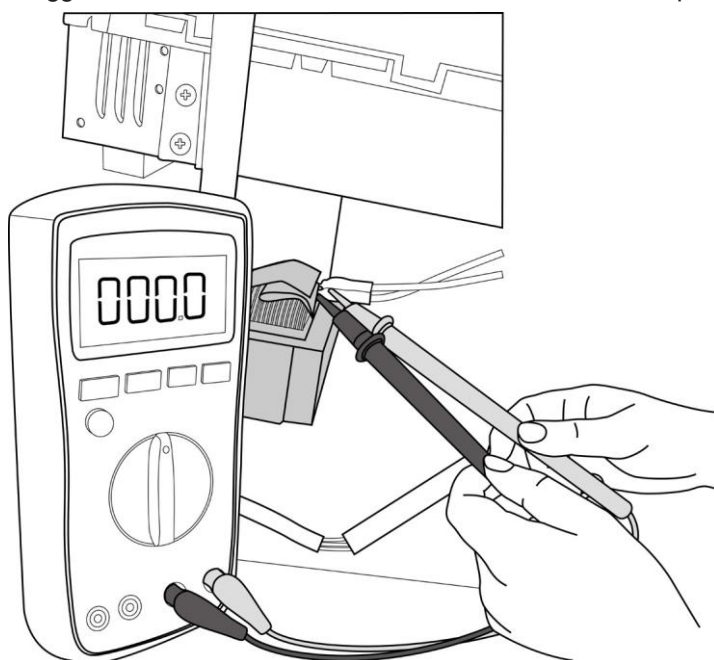
Note:

- Utilizzare un multimetro per misurare la tensione in corrente continua tra la porta 2 (o porta S o L2) e la porta 3 (o porta N o S) dell'unità esterna. Il polo rosso del multimetro va collegato alla porta 2 (o porta S o L2), mentre il polo nero va collegato alla porta 3 (o porta N o S).
- Quando il climatizzatore funziona normalmente, la tensione oscillerà alternativamente tra -25 V e 25 V.
- Se l'unità esterna presenta un malfunzionamento, la tensione oscillerà alternativamente assumendo valori positivi.
- Se invece l'unità interna presenta un malfunzionamento, la tensione assumerà un valore fisso.



**S e N
oppure
L2 e S
oppure
2 e 3**

- Utilizzare un multimetro per misurare la resistenza del reattore che non è collegato al condensatore.
- Il valore normale dovrebbe aggirarsi intorno a zero ohm. In caso contrario, il reattore presenta un malfunzionamento.



Nota: l'immagine e il valore sono puramente indicativi; le condizioni effettive e il valore specifico possono variare

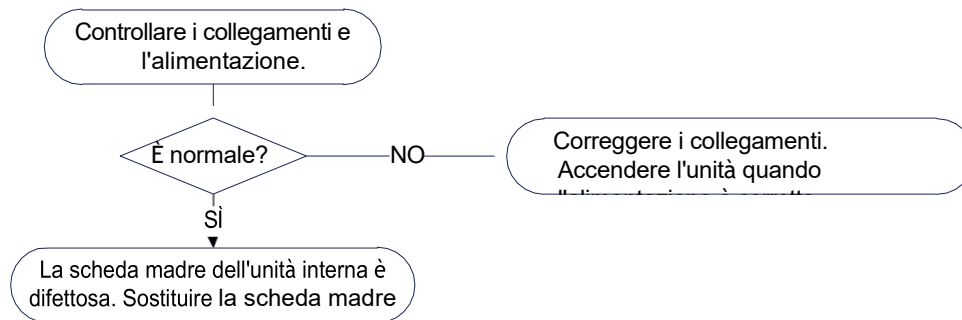
TS03: Diagnosi e soluzione dell'errore di rilevamento del passaggio per lo zero

Descrizione: quando il PCB non riceve il segnale di feedback del passaggio per zero per 4 minuti o l'intervallo di tempo del segnale di passaggio per zero è anomalo.

Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- PCB principale per uso interno

Risoluzione dei problemi e riparazione:



Nota: l'errore di rilevamento del passaggio per lo zero è valido solo per l'unità con motore del ventilatore a corrente alternata; per gli altri modelli, questo errore non è valido.

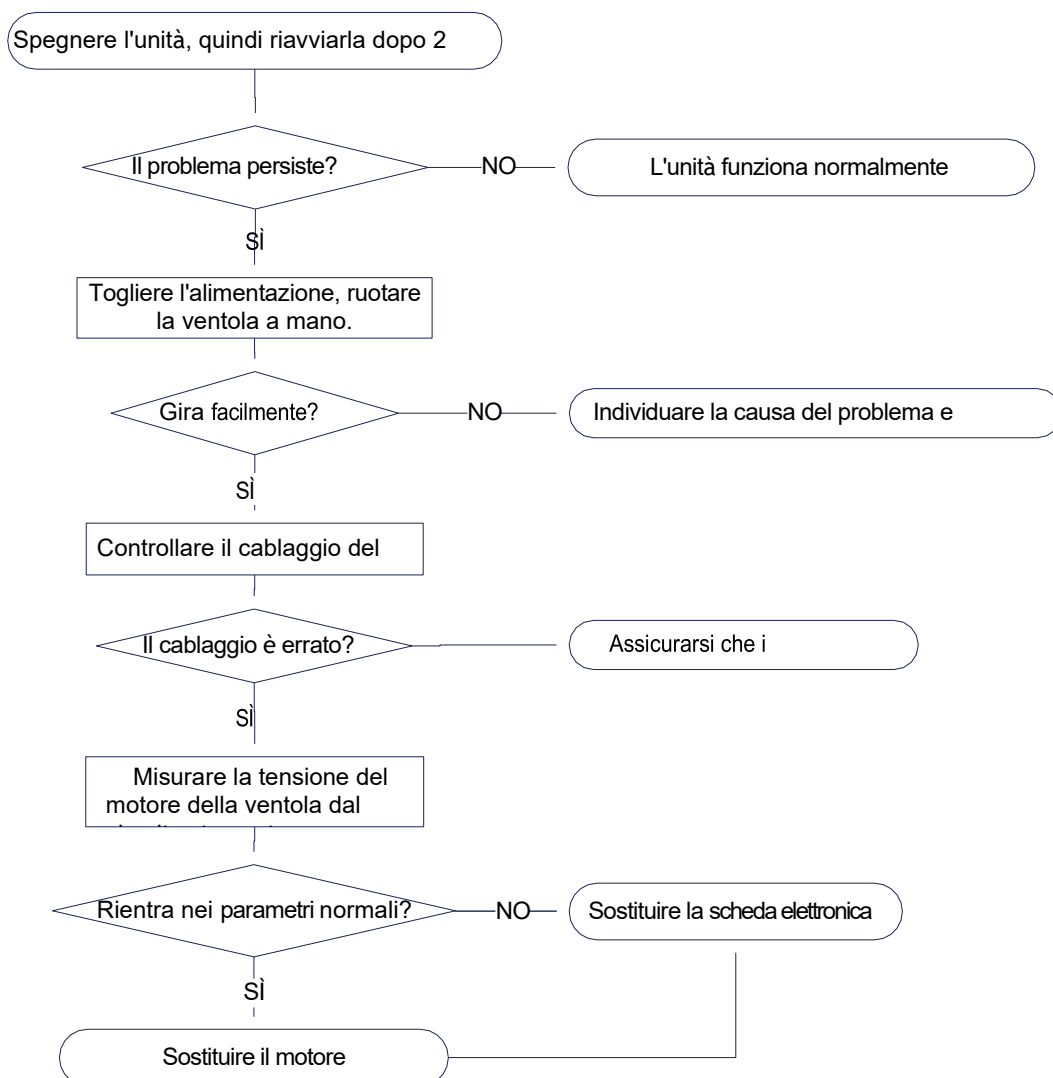
TS04-S-IDU: La velocità del ventilatore dell'unità interna non rientra nell'intervallo normale (diagnosi e soluzione)

Descrizione: Quando la velocità della ventola interna rimane troppo bassa o troppo alta per un certo periodo di tempo, il LED visualizza il codice di errore e il condizionatore si spegne.

Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- Gruppo ventola
- Motore della ventola
- Scheda elettronica principale dell'unità interna

Risoluzione dei problemi e riparazione:



Indice:

1. Motore della ventola CC per interni o esterni (il chip di controllo si trova nel motore della ventola)

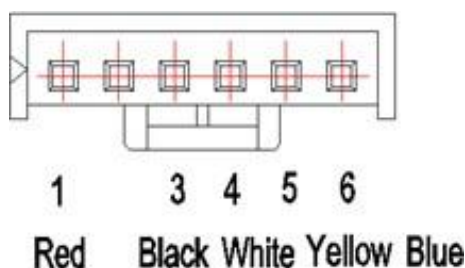
Accendere l'unità e, quando è in standby, misurare la tensione tra il pin 1 e il pin 3 e tra il pin 4 e il pin 3 nel connettore del motore della ventola. Se il valore della tensione non rientra nell'intervallo indicato nella tabella sottostante, il circuito stampato presenta dei problemi e deve essere sostituito.

- Tensione in ingresso e in uscita del motore a corrente continua (tensione: 220-240 V~):

N.	Colore	Segnale	Tensione
1	Rosso	Vs/Vm	192 V~380 V
2	—	—	—
3	Nero	GND	0 V
4	Bianco	Vcc	14-17,5 V
5	Giallo	Vsp	0~5,6 V
6	Blu	FG	14-17,5 V

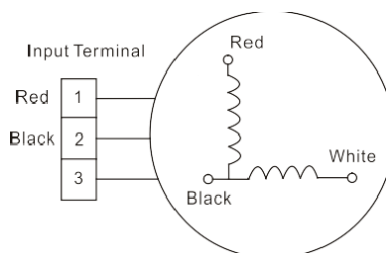
- Tensione di ingresso e di uscita del motore a corrente continua (tensione: 115 V~):

N.	Colore	Segnale	Tensione
1	Rosso	Vs/Vm	140 V~190 V
2	—	—	—
3	Nero	GND	0 V
4	Bianco	Vcc	14-17,5 V
5	Giallo	Vsp	0~5,6 V
6	Blu	FG	14-17,5 V



2. Motore CA per uso interno

- 1) Accendere l'unità e avviarla in modalità ventola alla massima velocità. Dopo 15 secondi di funzionamento, misurare la tensione sui pin 1 e 2. Se il valore della tensione è inferiore a 100 V (alimentazione 208~240 V) o a 50 V (alimentazione 115 V), la scheda elettronica presenta dei problemi e deve essere sostituita.



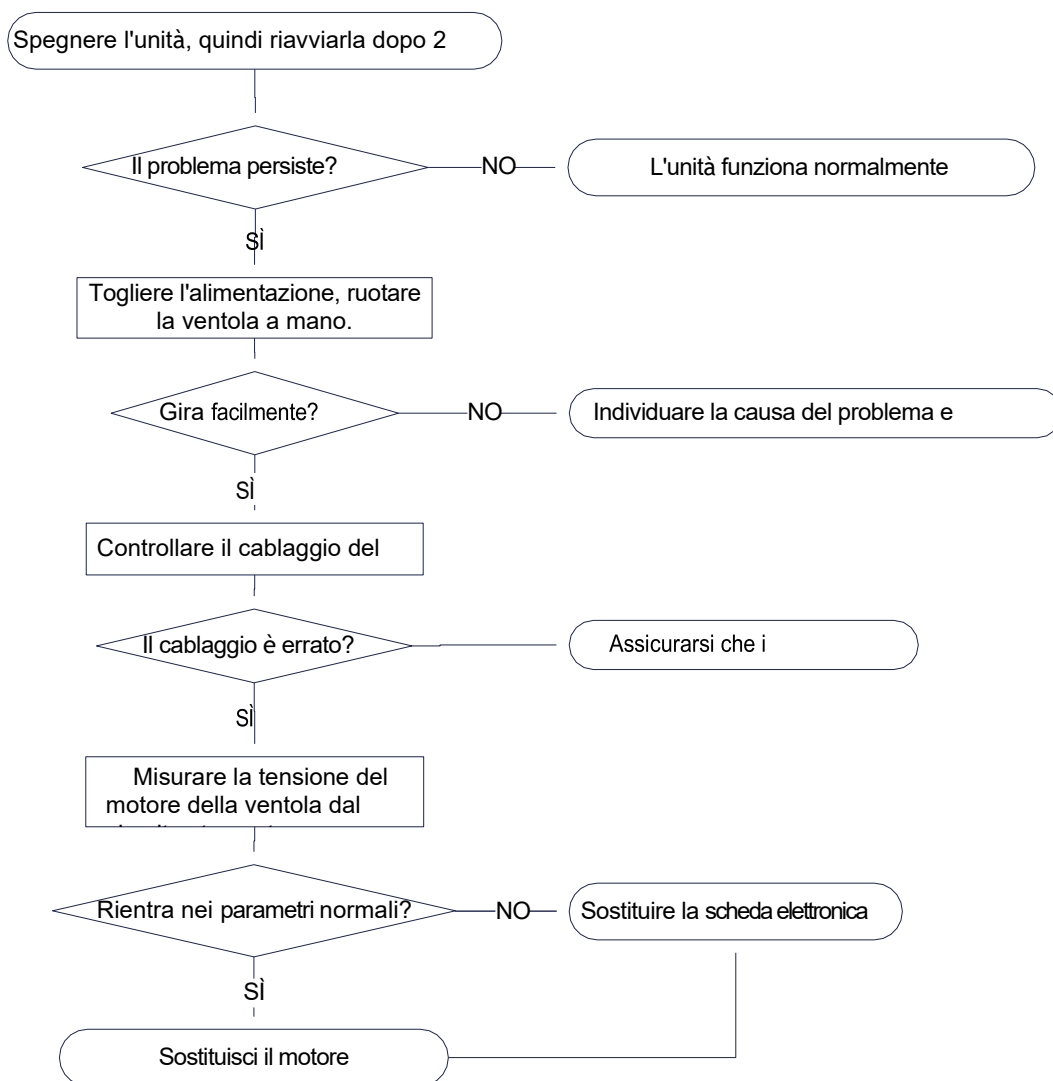
TS04-ODU: La velocità della ventola esterna non rientra nell'intervallo normale (diagnosi e soluzione)

Descrizione: Quando la velocità della ventola esterna rimane troppo bassa o troppo alta per un certo periodo di tempo, il LED visualizza il codice di errore e il condizionatore si spegne.

Componenti consigliati da preparare:

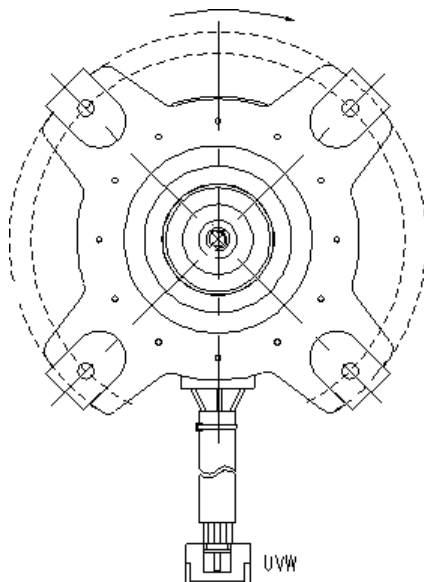
- Cavi di collegamento
- Gruppo ventola
- Motore della ventola
- Scheda elettronica principale dell'unità esterna

Risoluzione dei problemi e riparazione:



1. Motore della ventola CC esterno (il chip di controllo si trova sul PCB esterno)

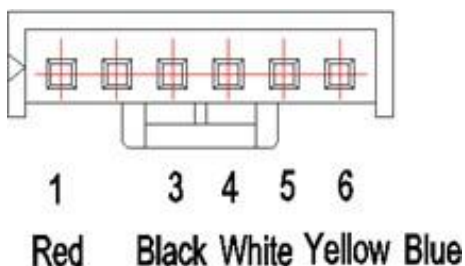
Scollegare il connettore UVW. Misurare la resistenza tra U-V, U-W e V-W. Se le resistenze non sono uguali tra loro, il motore della ventola presenta un guasto e deve essere sostituito; in caso contrario, il circuito stampato presenta un guasto e deve essere sostituito.



2. Motore della ventola a corrente continua (chip di controllo integrato nel motore della ventola, ventola singola)

Accendere l'apparecchio e, quando è in standby, misurare la tensione tra il pin 1 e il pin 3 e tra il pin 4 e il pin 3 nel connettore del motore della ventola. Se il valore della tensione non rientra nell'intervallo indicato nella tabella sottostante, il circuito stampato presenta dei problemi e deve essere sostituito.

N.	Colore	Segnale	Tensione
1	Rosso	Vs/Vm	192 V~380 V
2	—	—	—
3	Nero	GND	0 V
4	Bianco	Vcc	13,5-16,5 V
5	Giallo	Vsp	0~6,5 V
6	Blu	FG	13,5-16,5 V



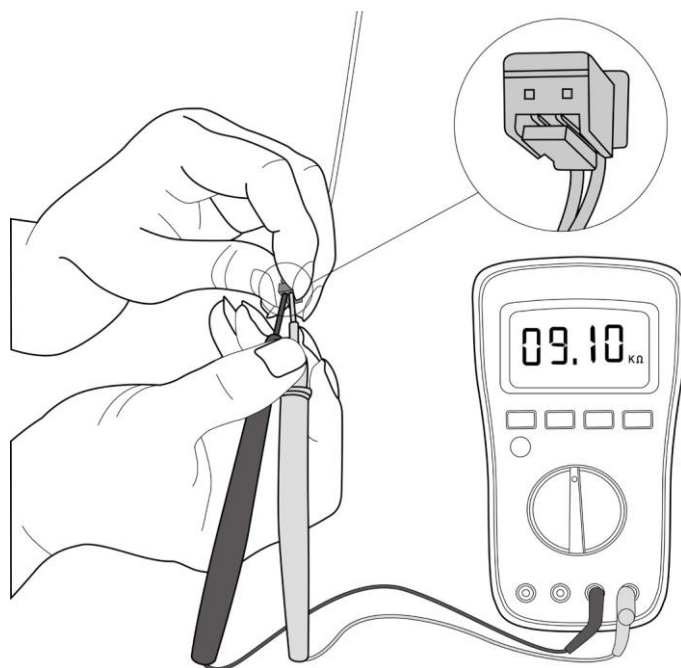
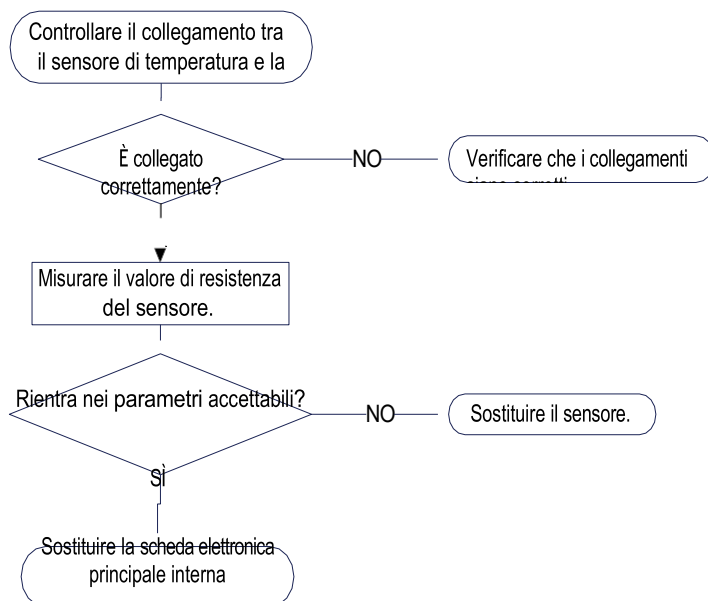
TS05-IDU: Diagnosi e soluzione in caso di circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura interna (T1, T2)

Descrizione: Se la tensione di campionamento è inferiore a 0,06 V o superiore a 4,94 V, il LED visualizza il codice di errore.

Componenti consigliati da tenere a portata di mano:

- Cavi di collegamento
- Sensori
- PCB principale interno

Risoluzione dei problemi e riparazione:



Nota: questa immagine e il valore sono solo a titolo di riferimento; l'aspetto e il valore effettivi possono variare.

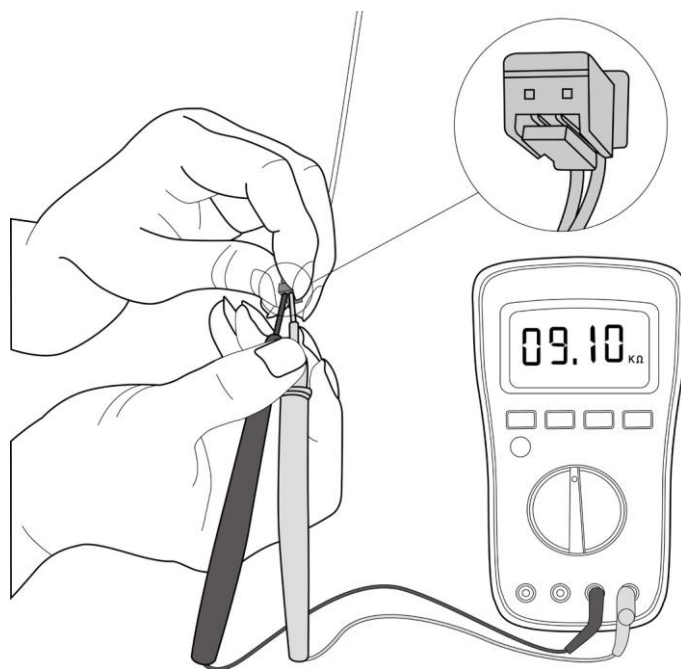
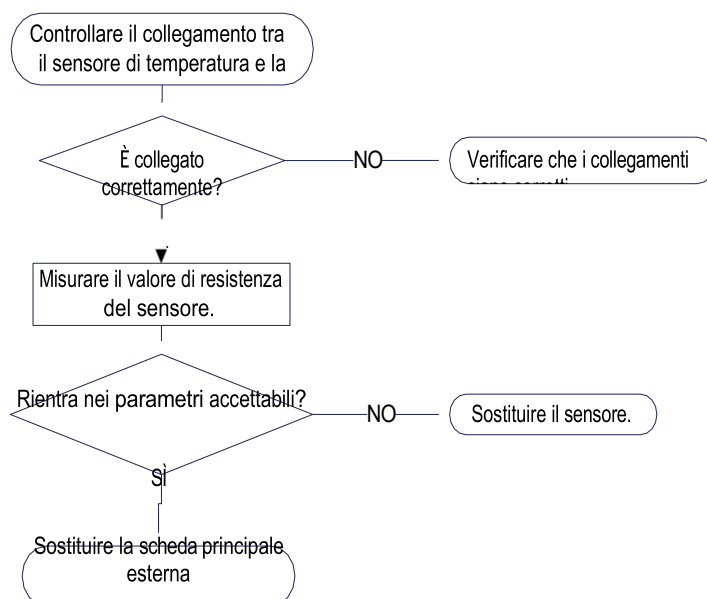
TS05-ODU: diagnosi e soluzione per circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura esterna (T3, T4, TP, T2B, TH)

Descrizione: Se la tensione di campionamento è inferiore a 0,06 V o superiore a 4,94 V, il LED visualizza il codice di errore.

Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- Sensori
- PCB principale esterno

Risoluzione dei problemi e riparazione:



Per alcuni modelli, l'unità esterna utilizza un sensore combinato; T3, T4 e TP corrispondono allo stesso sensore. L'immagine e i valori riportati sono puramente indicativi; l'aspetto e i valori effettivi possono variare.

TS06-INV: Diagnosi e soluzione per la mancanza di refrigerante nel sistema

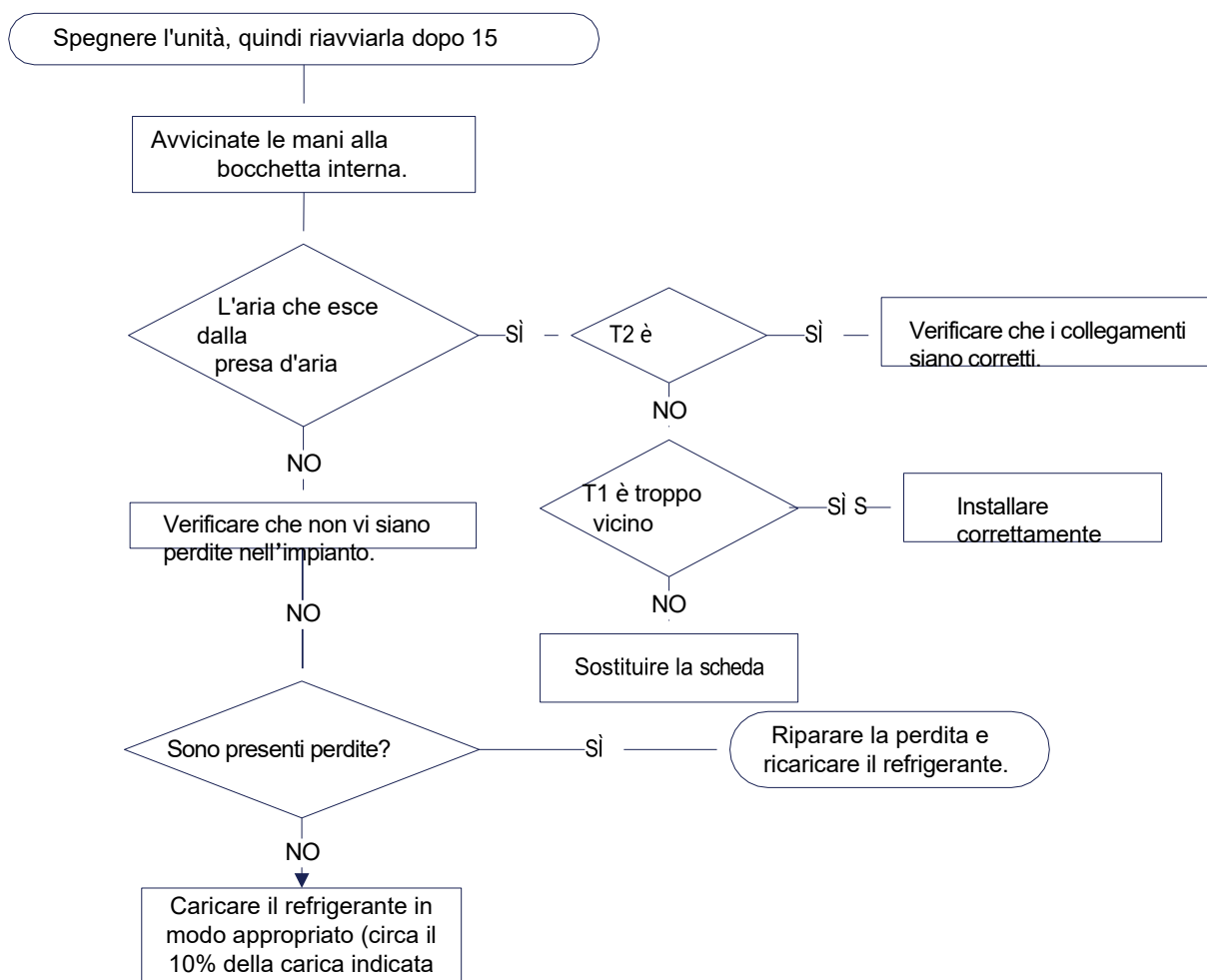
Descrizione:

Valutazione dell'anomalia dell'impianto di refrigerazione in base al numero di arresti del compressore e alle variazioni dei parametri di funzionamento causate da un'eccessiva temperatura di scarico.

Ricambi consigliati da tenere a portata di mano:

- Circuiti stampati per uso interno
- Aggiunta di refrigerante

Risoluzione dei problemi e riparazione:



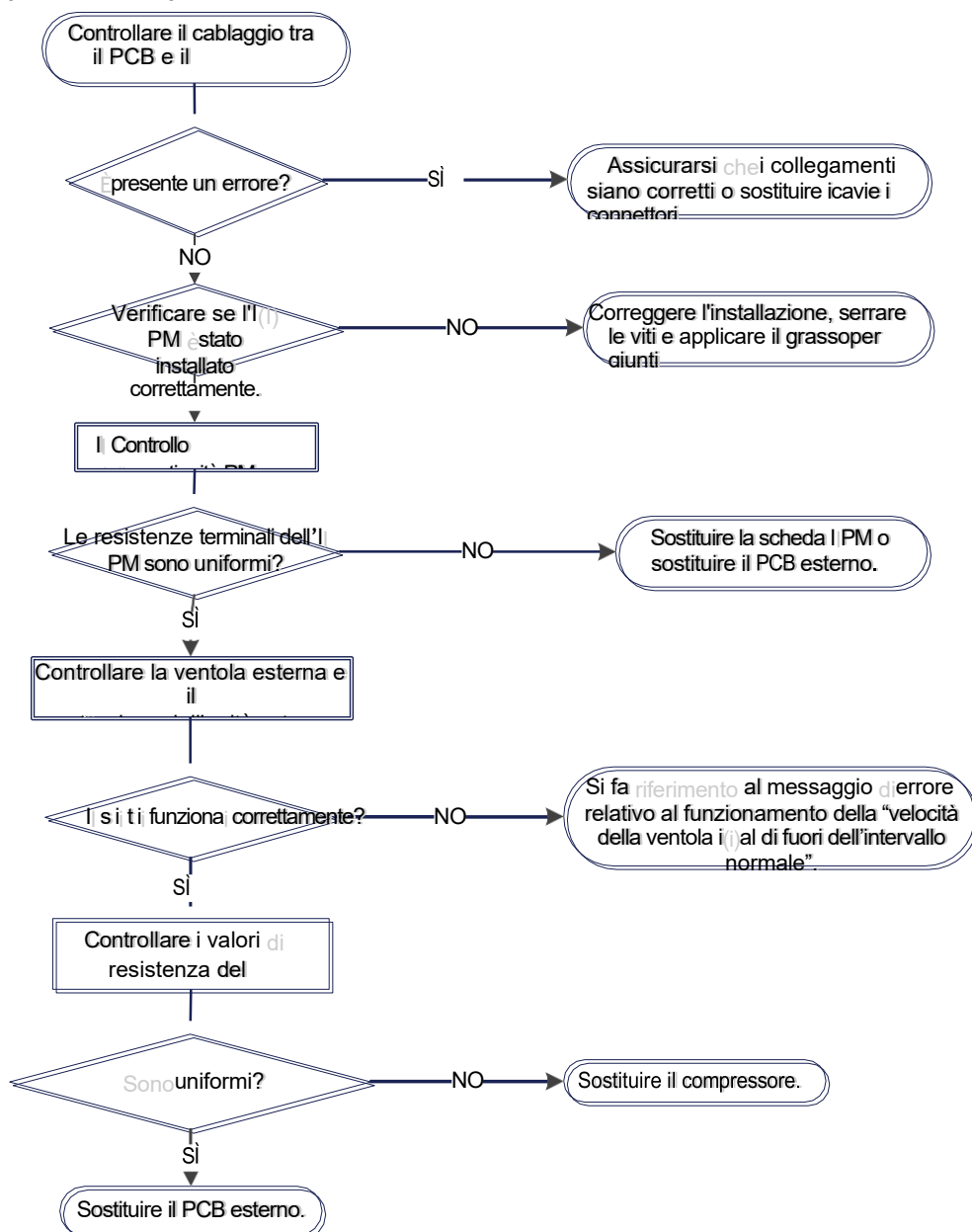
TS09-S: diagnosi e soluzione per malfunzionamento dell'IPM o protezione da sovracorrente dell'IGBT

Descrizione: Quando il segnale di tensione inviato dall'IPM al chip di comando del compressore risulta anomalo, il LED visualizza il codice di errore e il climatizzatore si spegne.

Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- Scheda del modulo IPM
- Gruppo ventola esterna
- Compressore
- Circuito stampato esterno

Risoluzione dei problemi e riparazione:



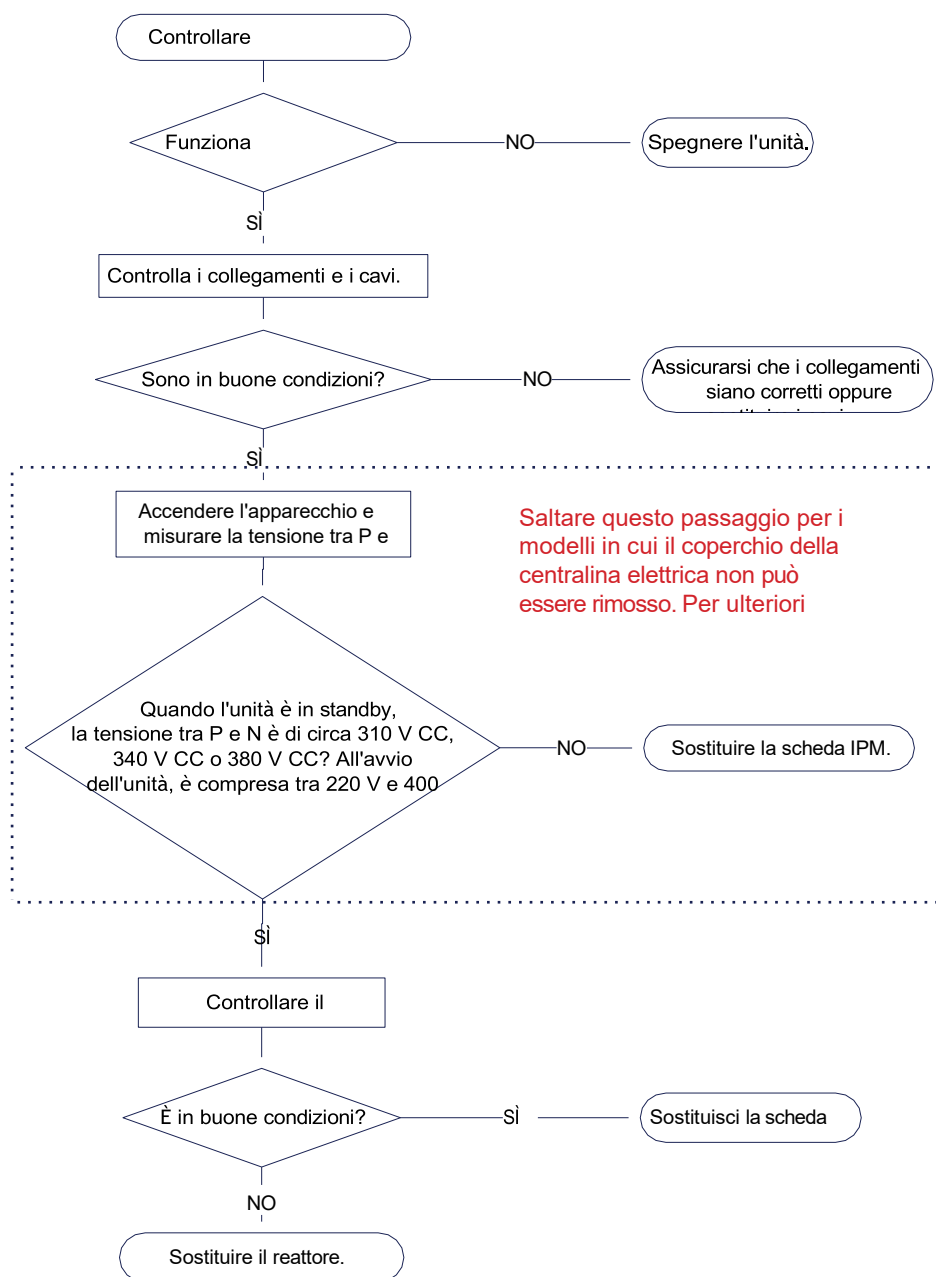
TS10-S: Diagnosi e soluzione per la protezione da sovratensione o sottotensione

Descrizione: gli aumenti o le diminuzioni anomali della tensione vengono rilevati controllando il circuito di rilevamento della tensione specificato.

Componenti consigliati da tenere a portata di mano:

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

Risoluzione dei problemi e riparazioni:



TS11-S-INV: Protezione da temperatura massima del compressore o protezione da temperatura elevata del modulo IPM o protezione da alta pressione: diagnosi e soluzione

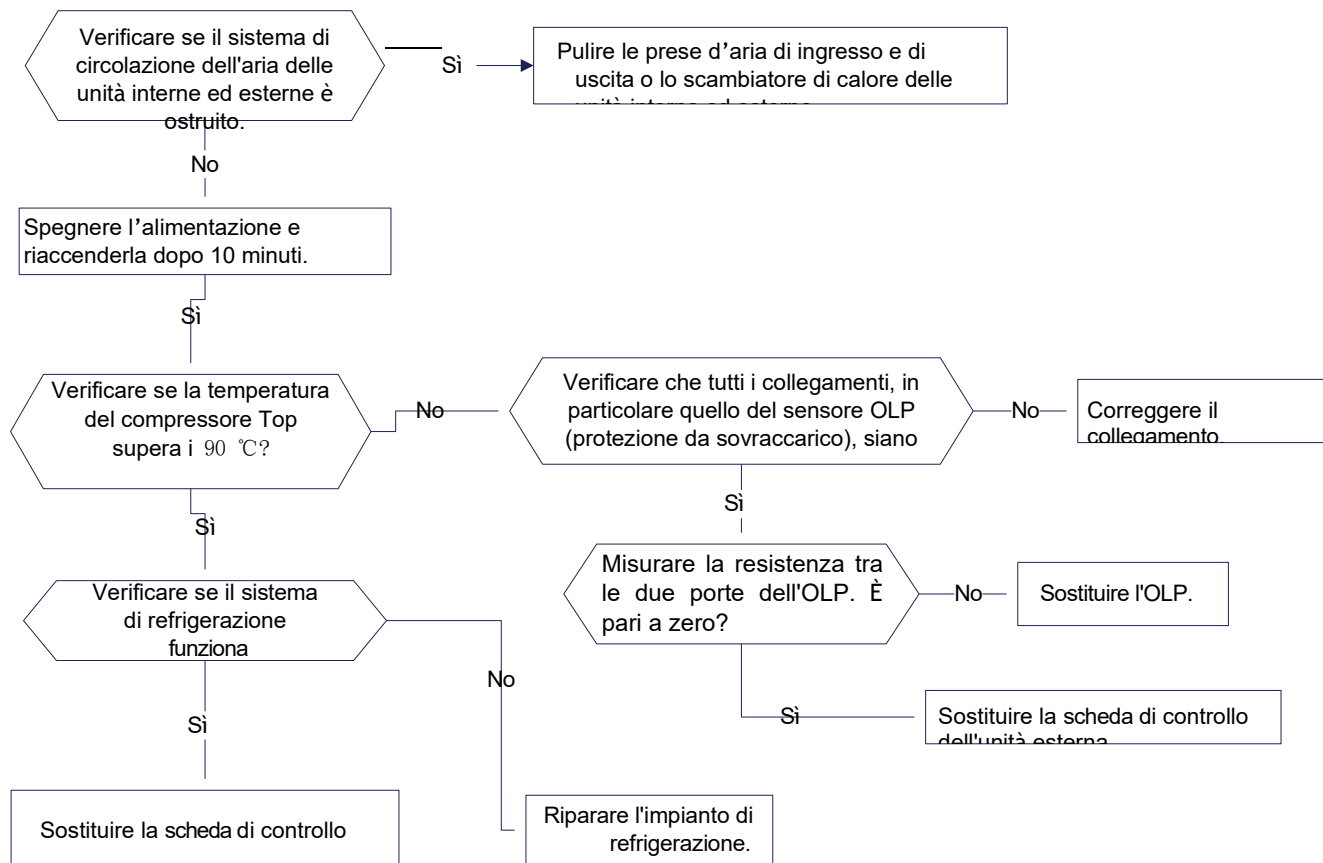
Descrizione: Per alcuni modelli dotati di protezione da sovraccarico, se la tensione di campionamento non è pari a 5 V, il LED segnalerà un errore. Se la temperatura del modulo IPM supera un determinato valore, il LED visualizzerà il codice di errore.

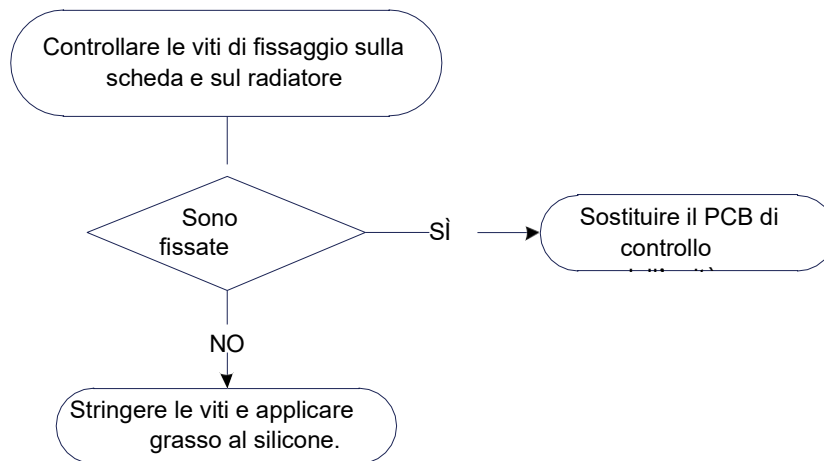
Per alcuni modelli dotati di pressostato di alta pressione, il pressostato esterno interrompe il funzionamento del sistema poiché la pressione supera i 4,4 MPa; il LED visualizza il codice di errore.

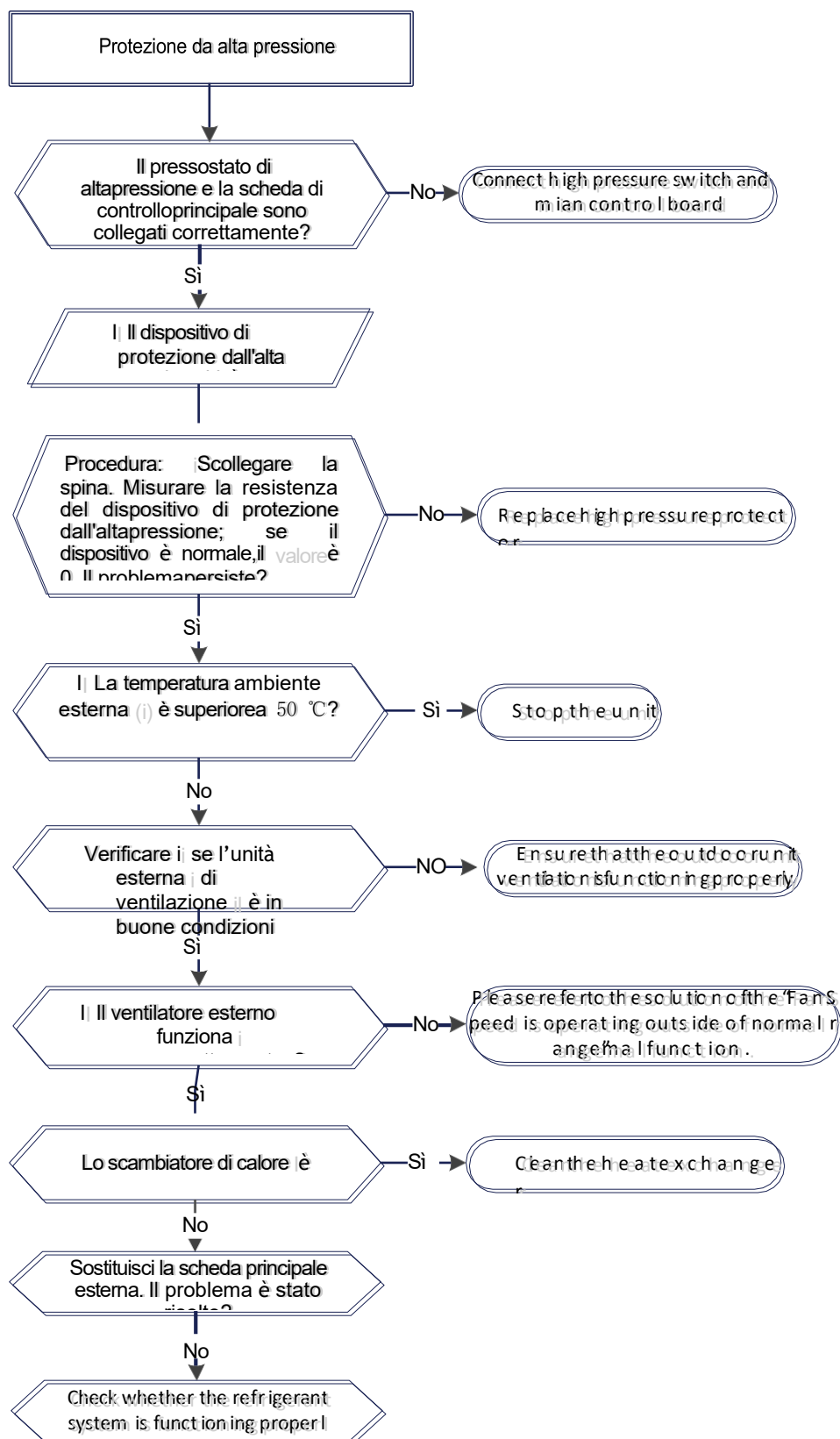
Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- Circuito stampato esterno
- Scheda del modulo IPM
- Protezione dall'alta pressione
- Blocchi del sistema

Risoluzione dei problemi e riparazione:







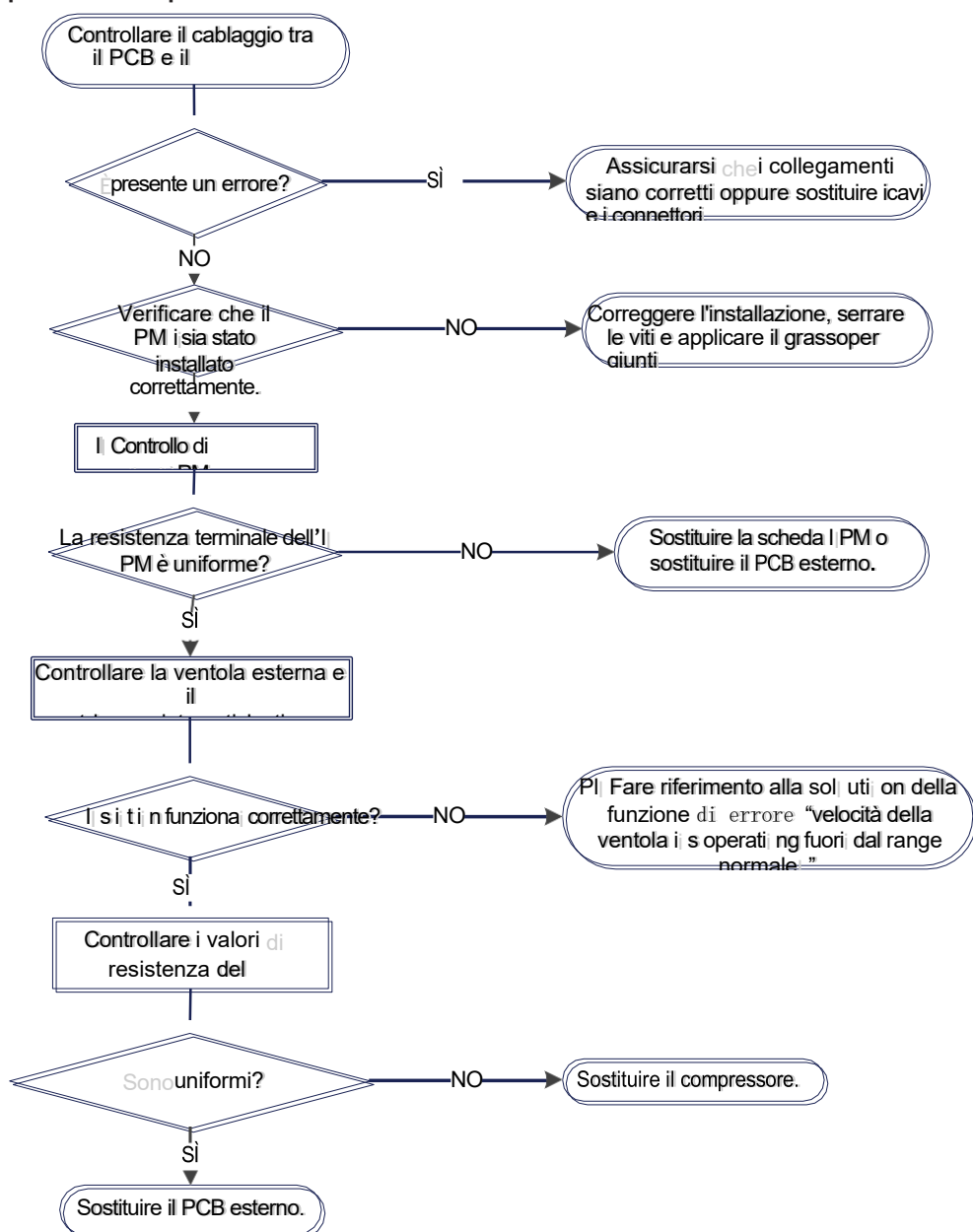
TS12-S: Diagnosi e risoluzione degli errori di azionamento del compressore dell'inverter

Descrizione: Un funzionamento anomalo del compressore dell'inverter viene rilevato da uno speciale circuito di rilevamento, che include il rilevamento del segnale di comunicazione, il rilevamento della tensione, il rilevamento del segnale di velocità di rotazione del compressore e così via.

Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- Scheda del modulo IPM
- Gruppo ventola esterno
- Compressore
- Circuito stampato esterno

Risoluzione dei problemi e riparazione:





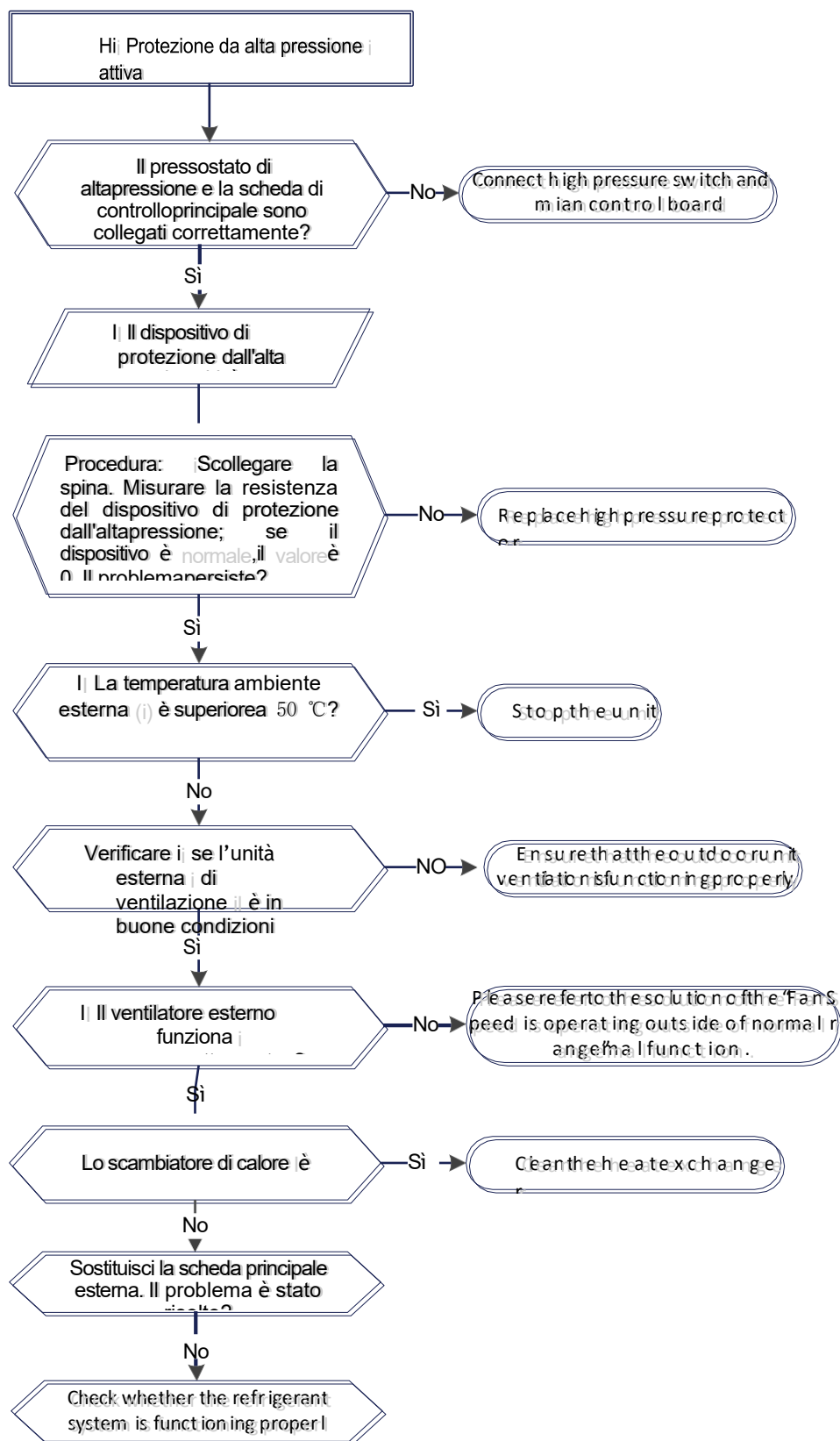
TS26-INV: Diagnosi e soluzione per la protezione da alta pressione o da bassa pressione

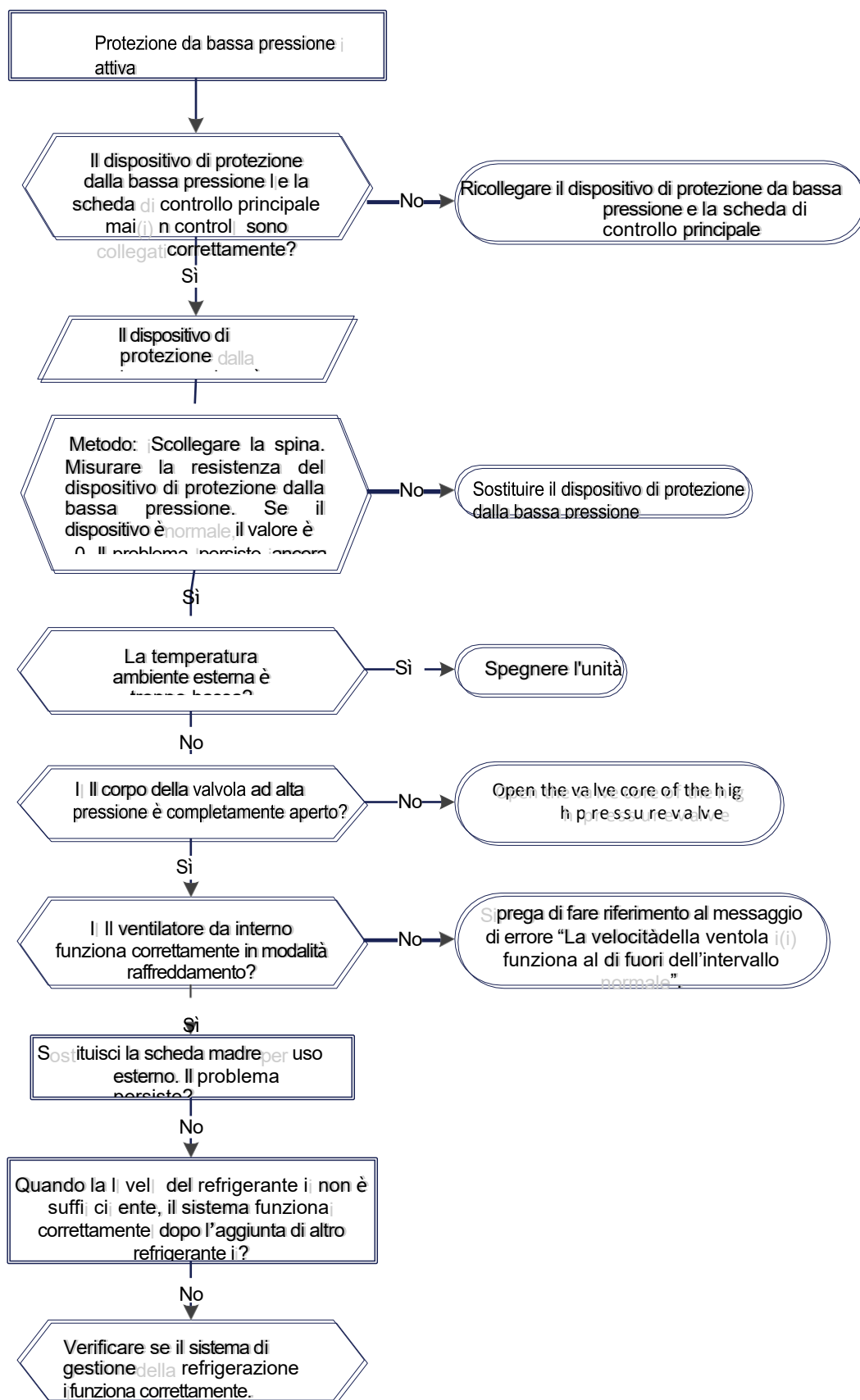
Descrizione: Il pressostato esterno interrompe il funzionamento del sistema perché la pressione è superiore a 4,4 MPa oppure perché è inferiore a 0,13 MPa; il LED visualizza il codice di errore.

Componenti consigliati da preparare:

- Cavi di collegamento
- Circuito stampato dell'unità esterna
- Refrigerante
- Pressostato
- Ventola per unità esterna

Risoluzione dei problemi e riparazione:





TS14: Conflitto di modalità delle unità interne (abbinamento con unità esterne multiple)

Descrizione: Le unità interne non possono funzionare contemporaneamente in modalità raffreddamento e riscaldamento. La modalità riscaldamento ha la priorità.

- Supponiamo che l'unità interna A funzioni in modalità raffreddamento o in modalità ventilazione e che l'unità interna B sia impostata in modalità riscaldamento: in tal caso, A si spegnerà e B funzionerà in modalità riscaldamento.
- Supponiamo che l'unità interna A funzioni in modalità riscaldamento e che l'unità interna B sia impostata in modalità raffreddamento o ventilazione; in tal caso, B passerà in modalità stand-by mentre A rimarrà inalterata.

	Modalità raffreddamento	Modalità riscaldamento	Ventilazione	Spento
Modalità raffreddamento	No	Sì	No	No
Modalità riscaldamento	Sì	No	Sì	No
Ventilazione	No	Sì	No	No
Spento	No	No	No	No

Nota:

No: nessun conflitto di modalità

Sì: conflitto di modalità

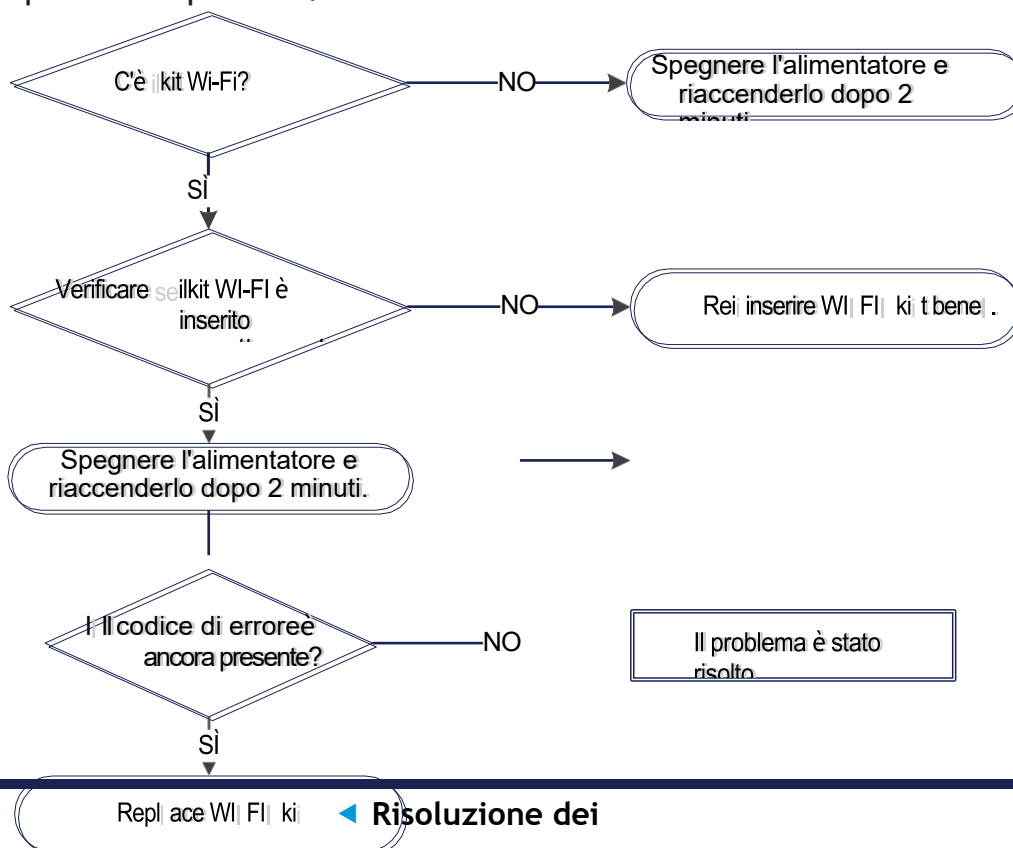
TS34: la modalità AP è attiva ma non è installato alcun kit Wi-Fi

Descrizione: la modalità AP è attiva ma non riesce a rilevare il kit Wi-Fi.

Componenti consigliati da preparare:

- Kit Wi-Fi

Risoluzione dei problemi e riparazione:



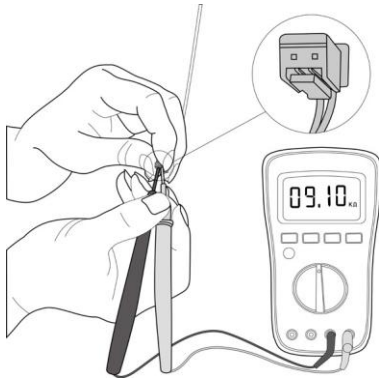
8. Procedure di controllo

8.1 Controllo del sensore di temperatura



Assicurarsi di spegnere tutte le fonti di alimentazione o scollegare tutti i cavi per evitare scosse elettriche. Intervenire solo dopo che il compressore e la serpentina sono

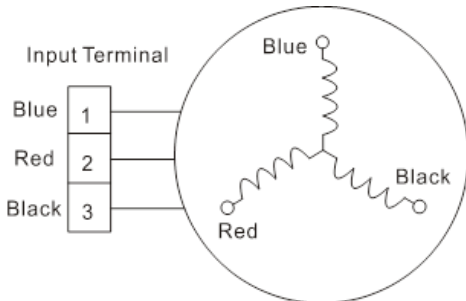
1. Scollegare il sensore di temperatura dal circuito stampato (fare riferimento al capitolo "Smontaggio delle unità interne ed esterne").
2. Misurare il valore di resistenza del sensore utilizzando un multimetro.
3. Controllare la tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura corrispondente (fare riferimento al Capitolo 8. Appendice).



Nota: l'immagine e il valore sono puramente indicativi; le condizioni effettive e il valore specifico possono variare.

8.2 Controllo del compressore

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



Valore di resistenza	KSK89D53UEZ	KSK89D29UEZD	KSN98D22UFZ	KSK103D33UEZ3 KSK103D33UEZ3 (MD) KBK103D33UEZ3	KSK103D32UEZ31 KSK75D32UEZD31	KTN150D30UFZA KTN150D30SFZA
Blu-Rosso	2,35 ± 5 % Ω	1,99 ± 5 % Ω	1,57 ± 5 % Ω	2,13 ± 5 % Ω	4,06 ± 5 % Ω	1,02 ± 5 % Ω
Blu-Nero						

Rosso-Nero	(a 20 °C/68 °F)	(a 20 °C/68 °F)	(a 20 °C/68 °F)	(a 20 °C/68 °F)	(a 20 °C/68 °F)	(a 20 °C/68 °F)
------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Valore di resistenza	KSM135D23UFZ	KTN110D42UFZ	KSN140D21UFZ	KTM140D78UFZ3	KTF235D22UMT ATF235D22TMT KTF250D22UMT	KTM240D46UKT2
Blu-Rosso	1,72 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,82 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,28 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,5 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	0,75 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,04 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)
Blu-Nero						
Rosso-Nero						

Valore di resistenza	KSN140D58UFZ	KTM240D43UKT	KSN98D64UFZ3	ASN140D35TFZ	KTF420D62UNT	ASN108D22TEZ
Blu-Rosso	1,86 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,03 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	2,7 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	0,83 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	0,86 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,76 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)
Blu-Nero						
Rosso-Nero						

Valore di resistenza	KTM240D63SKT2	KTM240D57UMT	DTN210D32UFZ	KSN140D33UFZB3	KTM110D79UFZA3	GSD098XKUF7JV6B
Blu-Rosso	1,19 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	0,62 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,7 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,68 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,88 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	2,83 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)
Blu-Nero						
Rosso-Nero						

Valore di resistenza	KSK75D33UEZD3	DTN210D54UEZ3	DTN250D53UFZ3	KSN103D42UEZ31	KTM180D68UMT	
Blu-Rosso	2,14 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	2,53 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,97 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	2,35 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	1,91 ± 5 % Ω (a 20 °C/68 °F)	
Blu-Nero						
Rosso-Nero						



Nota: l'immagine e il valore sono solo a titolo di riferimento; le condizioni effettive e il valore specifico possono variare.

8.3 Controllo di continuità IPM



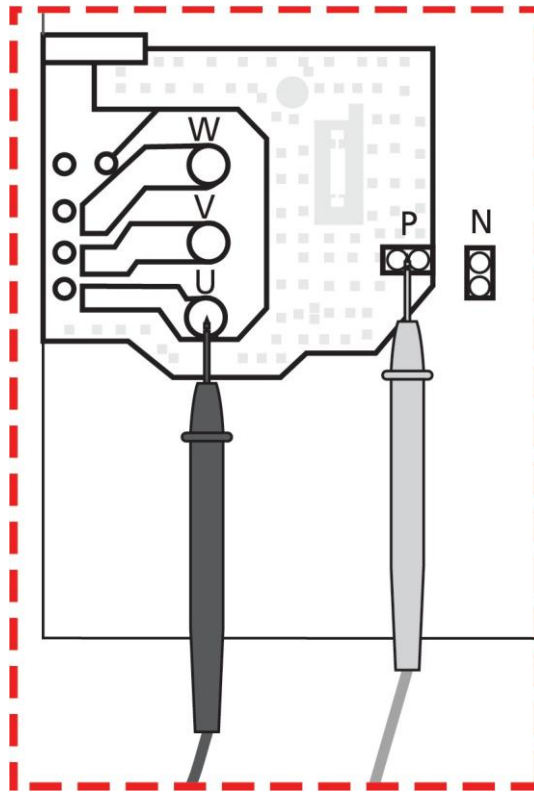
L'elettricità rimane nei condensatori anche quando l'alimentazione è spenta. Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi

1. Spegnerne l'unità esterna e scollegare l'alimentazione.
2. Scaricare i condensatori elettrolitici e assicurarsi che tutte le unità di accumulo di energia siano state scaricate.
3. Smontare il PCB dell'unità esterna o smontare la scheda IPM.
4. Misurare il valore della resistenza tra P e U (V, W, N); tra U (V, W) e N.

Tester digitale		Valore della resistenza	Tester digitale		Valore della resistenza
(+)Rosso	(-) Nero	∞ (Diversi M $\pm 5\%$ Ω)	(+)Rosso	(-) Nero	∞ (Diversi M $\pm 5\%$ Ω)
P	N		U	N	
	U		V		
	V		W		
	W		-		

Oppure verificare la conduttività dell'IPM in modalità diodo.

Tester a ago		Valore normale	Tester a ago		Valore normale
Rosso	Nero		Rosso	Nero	
P	U	Circuito aperto	N	U	0,3-0,5 V
	V			V	
	W			W	
Tester a ago		Valore normale	Tester a ago		Valore normale
Nero	Rosso		Nero	Rosso	
P	U	0,3-0,5 V	N	U	Circuito aperto
	V			V	
	W			W	

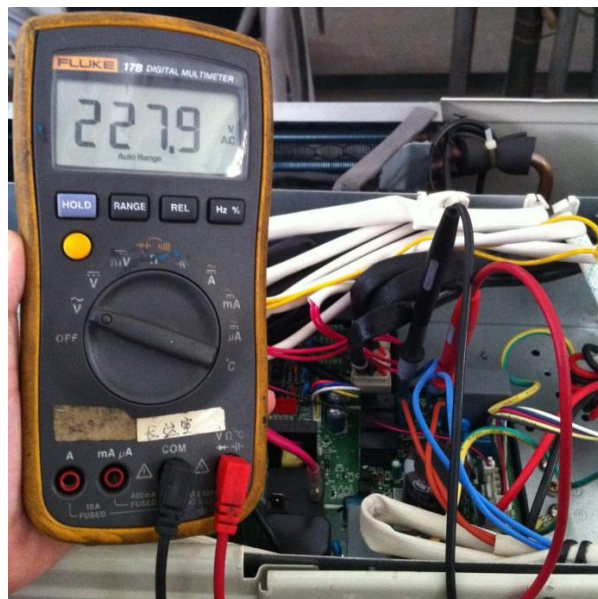


Nota: l'immagine e il valore sono solo a titolo di riferimento; le condizioni effettive e i valori specifici possono variare.

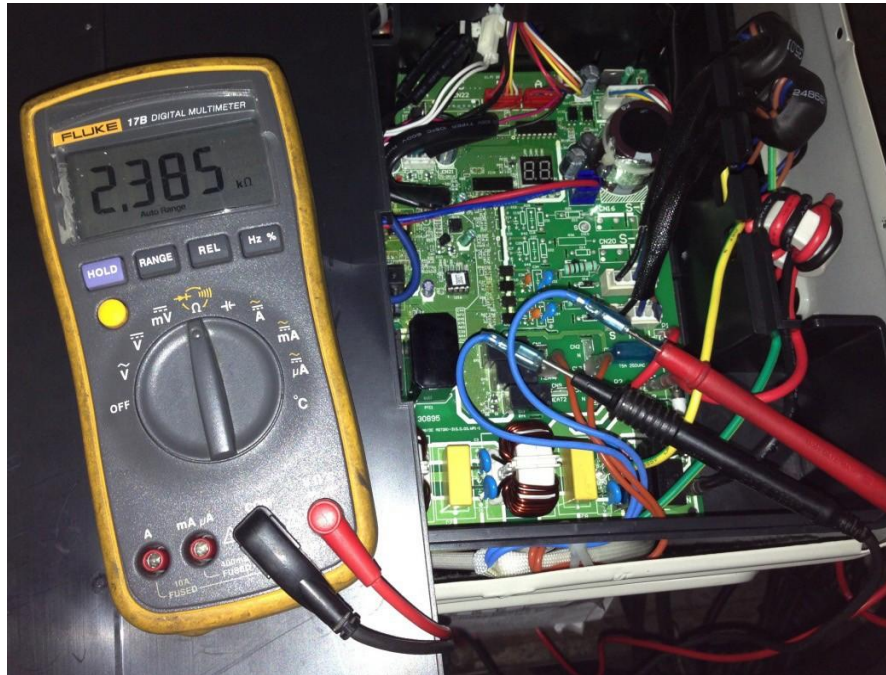
8.4 Controllo della valvola a 4 vie

1. Accendere l'unità e utilizzare un tester digitale per misurare la tensione: quando l'unità funziona in modalità raffreddamento, il valore è pari a 0 V; quando funziona in modalità riscaldamento, il valore è di circa 230 V CA.

Se il valore della tensione non rientra nell'intervallo indicato, il circuito stampato (PCB) presenta sicuramente dei problemi e deve essere sostituito.



2 Spegnere l'alimentazione, quindi misurare la resistenza con un tester digitale. Il valore dovrebbe essere compreso tra 1,8 e 2,5 K $\pm$ 5% Ω .



8.5 Controllo EXV



**I condensatori rimangono carichi anche quando l'alimentazione è spenta.
Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi prima di**

1. Scollegare il connettore dal PCB esterno.
2. Misurare il valore di resistenza di ciascun avvolgimento utilizzando un multimetro.
3. Verificare il valore di resistenza di ciascun avvolgimento nella tabella seguente.



Colore dell'avvolgimento del cavo	Valore normale
Rosso-Blu	Circa 50 Ω
Rosso - Giallo	
Marrone-Arancione	
Marrone-Bianco	

Appendice

Indice

- i) Tabella dei valori di resistenza dei sensori di temperatura per T1, T2, T3 e T4 (°C - K) 2
- ii) Tabella dei valori di resistenza dei sensori di temperatura per TP (per alcune unità) (°C -- K)..... 3
- iii) Pressione sulla porta di servizio..... 4

i) Tabella dei valori di resistenza dei sensori 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 dei sensori 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
°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	⊠	⊠	⊠

iii) Pressione sulla porta di servizio

Tabella di raffreddamento (R32):

°F (°C)	ODU (DB) IDU (DB/WB)	0 (-17)	5 (-15)	15 (-9,44)	45 (7,22)	75 (23,89)	85 (29,44)	95 (35)	105 (40,56)	115 (46,11)	120 (48,89)
BAR	70/59 (21,11/15)	6,5	6,6	7,4	8,2	8,4	8,0	8,3	8,8	10,3	10,8
	75/63 (23,89/17,22)	6,8	6,9	8,1	8,8	8,8	8,5	8,9	9,3	10,9	11,4
	80/67 (26,67/19,44)	7,2	7,3	8,7	9,7	9,5	9,1	9,3	9,8	11,4	12,1
	90/73 (32,22/22,78)	7,9	8,0	9,8	10,7	10,5	9,7	10,2	10,8	12,6	13,3
PSI	70/59 (21,11/15)	95	96	108	118	121	115	119	128	150	157
	75/63 (23,89/17,22)	99	101	117	128	126	122	129	135	158	165
	80/67 (26,67/19,44)	105	106	125	141	138	132	135	143	165	176
	90/73 (32,22/22,78)	114	115	142	155	152	141	148	157	184	193
MPa	70/59 (21,11/15)	0,65	0,66	0,74	0,82	0,84	0,80	0,83	0,88	1,03	1,08
	75/63 (23,89/17,22)	0,68	0,69	0,81	0,88	0,88	0,85	0,89	0,93	1,09	1,14
	80/67 (26,67/19,44)	0,72	0,73	0,87	0,97	0,95	0,91	0,93	0,98	1,14	1,21
	90/73 (32,22/22,78)	0,79	0,80	0,98	1,07	1,05	0,97	1,02	1,08	1,26	1,33

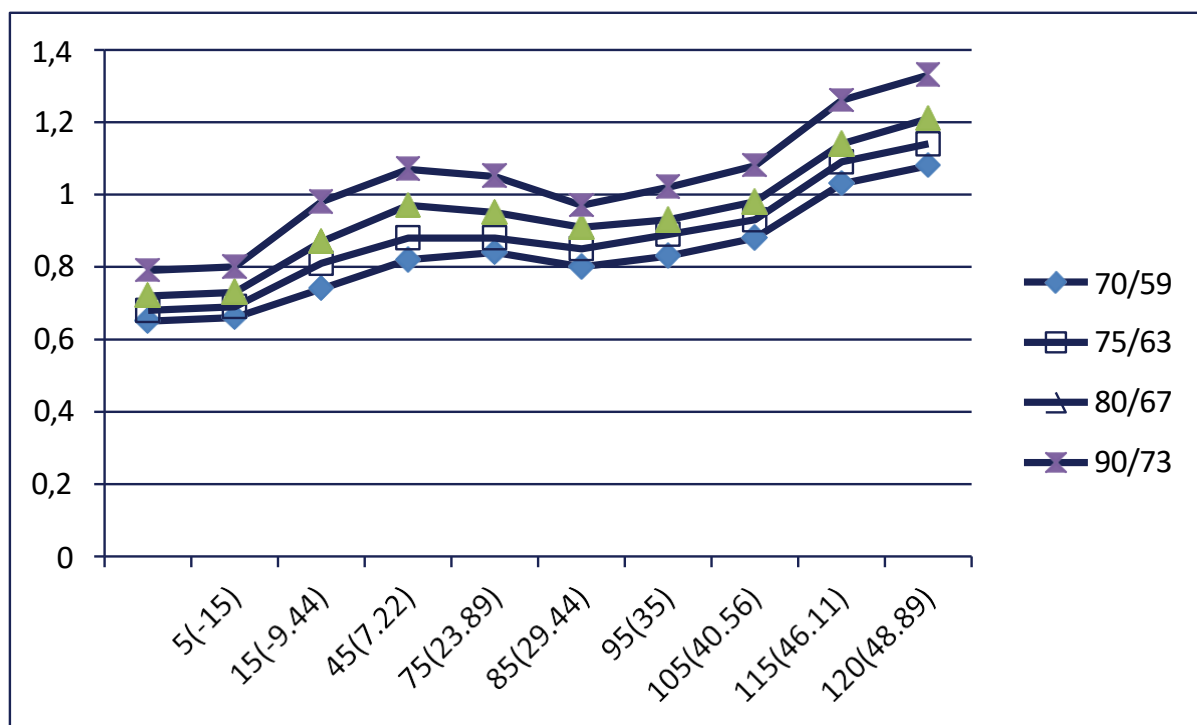


Tabella di riscaldamento (R32):

°F (°C)	ODU (DB/WB)	57/53 (13,89/11,67)	47/43 (8,33/6,11)	37/33 (2,78/0,56)	27/23 (-2,78/-5)	17/13 (-8,33/- 10,56)	0/-2 (-17/-19)	-17/-18 (-27/-28)
	Unità interna (DB)							
BAR	55 (12,78)	30,9	29,1	25,8	23,3	21,2	18,9	16,8
	65 (18,33)	33,2	30,6	27,1	25,9	23,8	20,9	19,4
	75 (23,89)	34,5	32,1	28,4	26,8	25,4	21,9	20,4
PSI	55 (12,78)	448	421	374	337	308	273	244
	65 (18,33)	480	444	394	375	346	303	282
	75 (23,89)	499	466	411	389	369	318	296
MPa	55 (12,78)	3,09	2,91	2,58	2,33	2,12	1,89	1,68
	65 (18,33)	3,32	3,06	2,71	2,59	2,38	2,09	1,94
	75 (23,89)	3,45	3,21	2,84	2,68	2,54	2,19	2,04

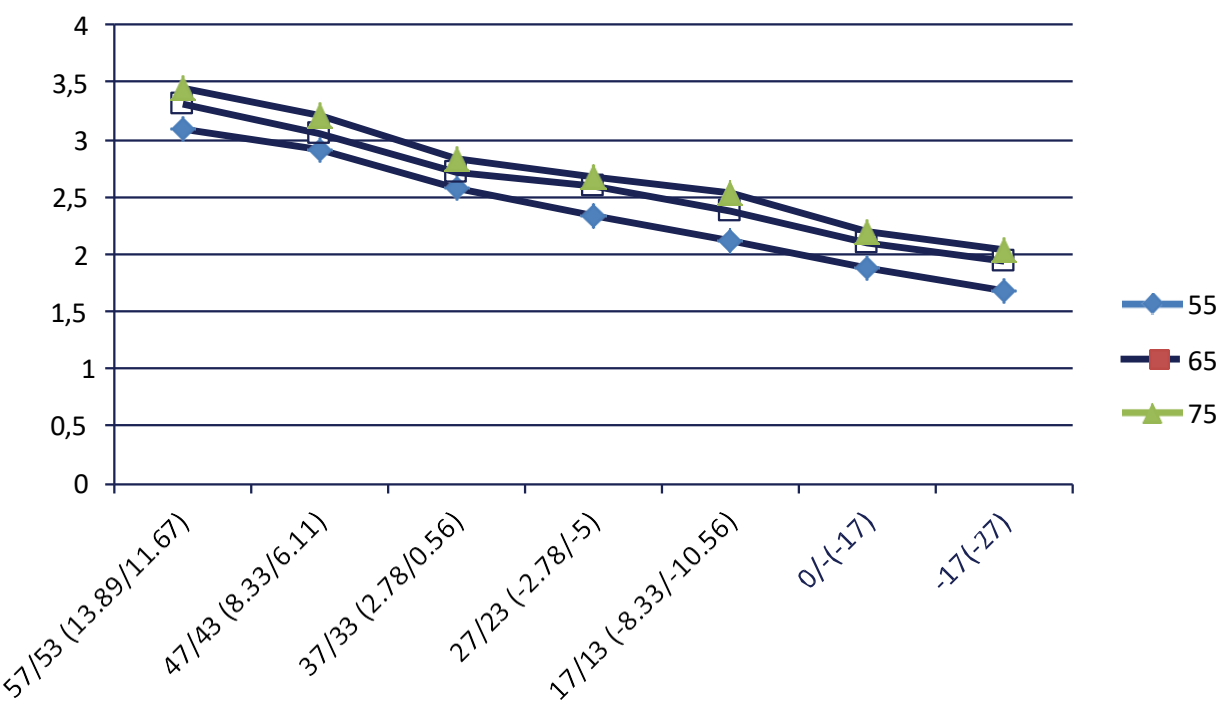


Tabella delle pressioni di sistema - R32

Pressione			Temperatura		Pressione			Temperatura	
kPa	bar	PSI	°C	°F	kPa	bar	PSI	°C	°F
100	1	14,5	-51,909	-61,436	1850	18,5	268,25	28,425	83,165
150	1,5	21,75	-43,635	-46,543	1900	19	275,5	29,447	85,005
200	2	29	-37,323	-35,181	1950	19,5	282,75	30,448	86,806
250	2,5	36,25	-32,15	-25,87	2000	20	290	31,431	88,576
300	3	43,5	-27,731	-17,916	2050	20,5	297,25	32,395	90,311
350	3,5	50,75	-23,85	-10,93	2100	21	304,5	33,341	92,014
400	4	58	-20,378	-4,680	2150	21,5	311,75	34,271	93,688
450	4,5	65,25	-17,225	0,995	2200	22	319	35,184	95,331
500	5	72,5	-14,331	6,204	2250	22,5	326,25	36,082	96,948
550	5,5	79,75	-11,65	11,03	2300	23	333,5	36,965	98,537
600	6	87	-9,150	15,529	2350	23,5	340,75	37,834	100,101
650	6,5	94,25	-6,805	19,752	2400	24	348	38,688	101,638
700	7	101,5	-4,593	23,734	2450	24,5	355,25	39,529	103,152
750	7,5	108,75	-2,498	27,505	2500	25	362,5	40,358	104,644
800	8	116	-0,506	31,089	2550	25,5	369,75	41,173	106,111
850	8,5	123,25	1,393	34,507	2600	26	377	41,977	107,559
900	9	130,5	3,209	37,777	2650	26,5	384,25	42,769	108,984
950	9,5	137,75	4,951	40,911	2700	27	391,5	43,55	110,39
1000	10	145	6,624	43,923	2750	27,5	398,75	44,32	111,776
1050	10,5	152,25	8,235	46,823	2800	28	406	45,079	113,142
1100	11	159,5	9,790	49,621	2850	28,5	413,25	45,828	114,490
1150	11,5	166,75	11,291	52,324	2900	29	420,5	46,567	115,821
1200	12	174	12,745	54,941	2950	29,5	427,75	47,296	117,133
1250	12,5	181,25	14,153	57,475	3000	30	435	48,015	118,427
1300	13	188,5	15,52	59,936	3050	30,5	442,25	48,726	119,707
1350	13,5	195,75	16,847	62,325	3100	31	449,5	49,428	120,970
1400	14	203	18,138	64,648	3150	31,5	456,75	50,121	122,218
1450	14,5	210,25	19,395	66,911	3200	32	464	50,806	123,451
1500	15	217,5	20,619	69,114	3250	32,5	471,25	51,482	124,668
1550	15,5	224,75	21,813	71,263	3300	33	478,5	52,15	125,87
1600	16	232	22,978	73,360	3350	33,5	485,75	52,811	127,060
1650	16,5	239,25	24,116	75,409	3400	34	493	53,464	128,235
1700	17	246,5	25,229	77,412	3450	34,5	500,25	54,11	129,398
1750	17,5	253,75	26,317	79,371	3500	35	507,5	54,748	130,546
1800	18	261	27,382	81,288					

