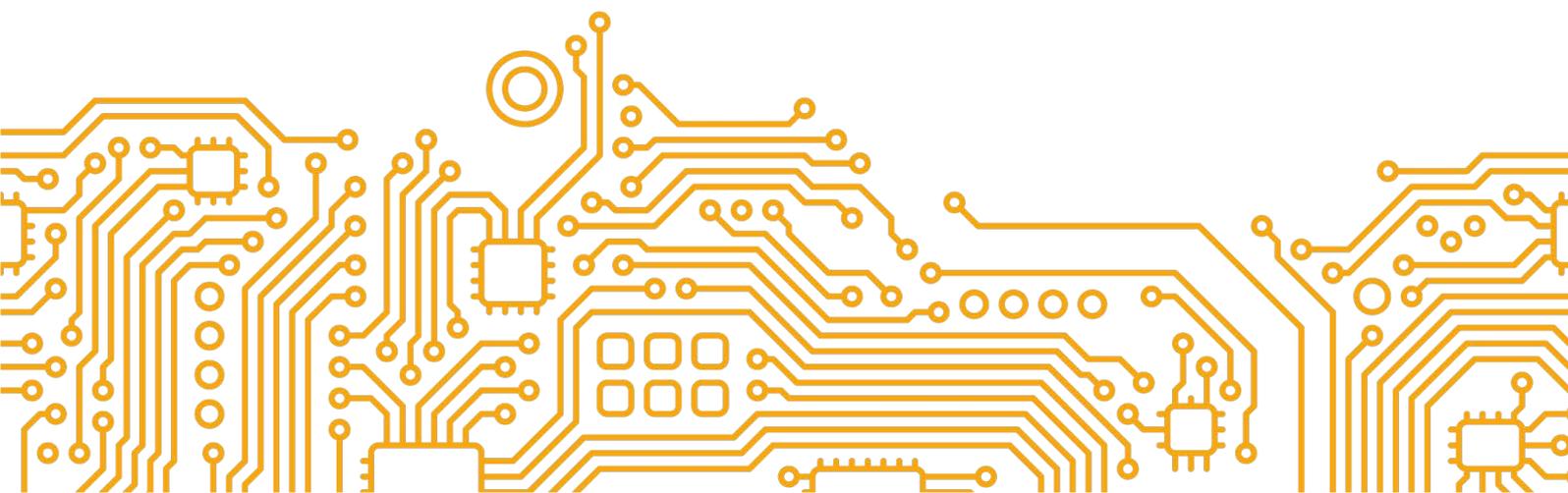
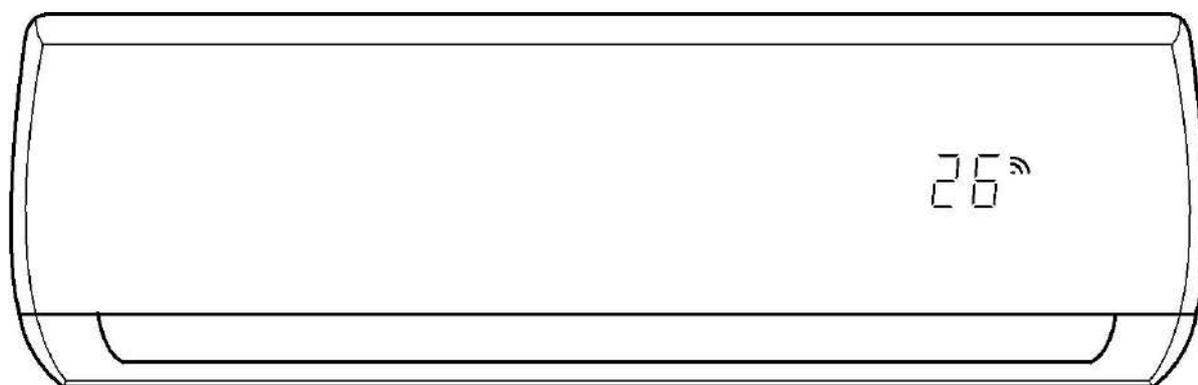




# SERIE POSITANO INVERTER

---

MANUALE TECNICO





---

## Sommario

---

### §. **Misure di sicurezza**

1. Precauzioni
2. Informazioni (materiali infiammabili)

### §. **Specifiche**

1. Riferimento del modello
2. Lunghezza tubazioni e dislivello
3. Schemi di cablaggio elettrico

### §. **caratteristiche del prodotto**

1. Funzioni Display
2. Misure di Sicurezza
3. Caratteristiche di base
4. Funzioni Optional

### §. **Manutenzione**

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

### §. **Smontaggio unità interna**

1. Dimensione
2. Smontaggio unità interna

### §. **Smontaggio unità esterna**

1. Tabella unità esterna
2. Dimensione
3. Smontaggio unità esterna

---

## Sommario

---

### §. Risoluzione dei problemi

1. Misure di sicurezza
2. Risoluzione problemi generali
3. Modulo per richiesta di reclamo
4. Informazioni
5. Diagnosi degli errori e risoluzione dei problemi senza codice di errore
6. Manutenzione rapida tramite codice di errore
7. Risoluzione dei problemi tramite codice di errore
8. Verifica procedure

### Appendice

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



Caution: Risk of fire  
(Required for R32/R290  
units only)

---

# Precauzioni di sicurezza

## Contenuti

1. Precauzioni.....2
2. Servizio informazioni(per materiali infiammabili) .....3

# 1. Precauzioni

Per evitare lesioni personali o danni all'unità, attenersi a tutte le misure e istruzioni precauzionali descritte in questo manuale. Prima di riparare un'unità, fare riferimento a questo manuale di servizio e alle relative sezioni.

La mancata osservanza di tutte le misure precauzionali elencate in questa sezione può provocare lesioni personali, danni all'unità o alla proprietà o, in casi estremi, la morte.

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

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

## 1.1 In caso di incidente o emergenza

 **AVVERTENZA**

- Se si sospetta una perdita di gas spegnere immediatamente il gas e ventilare l'area prima di accendere l'unità.
- Se si rilevano strani suoni o fumo dall'unità, spegnere l'interruttore e scollegare il cavo di alimentazione.
- Se l'unità viene a 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 immediatamente o lavare bene l'area con acqua pulita.
- Non inserire le mani o altri oggetti nelle bocchette di ingresso o uscita dell'aria mentre l'unità è collegata.
- Non fare operazione con le mani bagnate.
- Non utilizzare un telecomando già danneggiato o con perdite dalla batteria.

 **ATTENZIONE**

- Pulire e ventilare l'unità a intervalli regolari quando viene utilizzata vicino ad una stufa o vicino a dispositivi simili.
- Non utilizzare l'unità in condizioni meteorologiche avverse. Se possibile, rimuovere il prodotto dalla finestra in condizioni meteorologiche avverse..

## 1.2 Preinstallazione e installazione

 **AVVERTENZE**

- Utilizzare questa unità solo su un circuito dedicato.
- Danni all'area di installazione potrebbero causare la caduta dell'unità, con potenziali lesioni personali, danni alle proprietà o guasti al prodotto.
- Solo il personale qualificato può smontare, installare, rimuovere o riparare l'unità.
- Solo un elettricista qualificato può eseguire lavori elettrici. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rivenditore, venditore o un centro di assistenza autorizzato.

 **ATTENZIONE**

- Durante il disimballaggio, fare attenzione agli spigoli attorno all'unità e ai bordi delle alette del condensatore e dell'evaporatore

## 1.3 Funzionamento e manutenzione

 **AVVERTENZE**

- Non utilizzare interruttori automatici difettosi.
- Assicurarsi che l'unità sia adeguatamente messa a terra e che siano installati un circuito e un interruttore dedicati.
- Non modificare o prolungare il cavo di alimentazione. Verificare che il cavo di alimentazione sia sicuro e non danneggiato durante il funzionamento.
- Non scollegare la spina di alimentazione durante il funzionamento.
- Non conservare o utilizzare materiali infiammabili vicino all'unità.
- Non aprire la griglia di ingresso dell'unità durante il funzionamento.
- Non toccare il filtro elettrostatico se l'unità ne è dotata.
- Non bloccare l'ingresso o l'uscita del flusso d'aria.
- Non utilizzare detergenti aggressivi, solventi o oggetti 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 essendo molto affilate.
- Non calpestare né posizionare alcun oggetto sull'unità interna o sulle unità esterne.
- Non bere l'acqua scaricata dall'unità {ut4
- Evitare il contatto diretto della pelle con l'acqua drenata dall'unità.
- Utilizzare uno sgabello solido o una scala a pioli secondo le procedure del produttore durante la pulizia o la manutenzione dell'unità.

 **ATTENZIONE**

- Non installare o utilizzare l'unità per un periodo di tempo prolungato in aree ad alta umidità o in un ambiente esposto direttamente al vento marino o alla nebbia salina.
- Non installare l'unità su un supporto di installazione difettoso o danneggiato, o in un luogo non sicuro.
  - Assicurati che l'unità sia installata nella giusta posizione
- Non installare l'unità dove il rumore o lo scarico d'aria creato dall'unità esterna avrà un impatto negativo sull'ambiente o sulle residenze vicine.
- Non esporre la pelle direttamente all'aria scaricata dall'unità per periodi di tempo prolungati.
- Assicurarsi che l'unità funzioni in zone con acqua o altri liquidi.
- Assicurarsi che il tubo di scarico sia installato correttamente per garantire un corretto drenaggio dell'acqua.
- Quando si solleva o si trasporta l'unità, si consiglia di impegnare due o più persone per questa operazione.
- Quando l'unità non viene utilizzata per un periodo di tempo prolungato, scollegare l'alimentazione o spegnere l'interruttore.

## 2. Servizio informazioni (materiali infiammabili)

### 2.1 Controlli a zona

- Prima di iniziare a lavorare su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo.
- Per la riparazione del sistema di refrigerazione, è necessario osservare le seguenti precauzioni prima di eseguire lavori sul sistema.

### 2.2 Procedura di lavoro

- Il lavoro deve essere eseguito secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione del lavoro.

### 2.3 Procedura di lavoro

- Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri che lavorano nell'area locale devono essere istruiti su come svolgere il lavoro.
- Il lavoro in spazi ristretti deve essere evitato.
- L'area intorno allo spazio di lavoro deve essere accuratamente suddivisa in sezioni di lavoro. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure mediante il controllo di materiale infiammabile.

### 2.4 Verifica della presenza di refrigerante

- L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite utilizzata sia adatta per l'uso con refrigeranti infiammabili, ovvero senza scintille, adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

### 2.5 Presenza di estintore

- Se è necessario eseguire lavori a caldo sull'attrezzatura di refrigerazione o su qualsiasi parte associata, devono essere disponibili attrezzature antincendio adeguate.
- Avere un estintore a polvere secca o CO<sub>2</sub> adiacente all'area di ricarica

### 2.6 Nessuna fonte di accensione

- Nessuna persona che esegue lavori in relazione a un sistema di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubazioni che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare qualsiasi 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 mantenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere rilasciato nell'ambiente circostante.
- Prima di iniziare il lavoro, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere ispezionata per assicurarsi che non vi siano pericoli infiammabili o rischi di accensione.
- Devono essere esposti cartelli per VIETATO FUMARE.

## 2.7 Area Ventilata

- Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di iniziare operazioni o eseguire lavori a caldo. Durante il periodo di esecuzione del lavoro deve essere mantenuta una certa ventilazione. La ventilazione dovrebbe disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo dall'esterno nell'atmosfera.

## 2.8 Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

- Quando i componenti elettrici vengono modificati, devono essere adatti allo scopo e alle specifiche corrette. Devono essere sempre seguite le linee guida di manutenzione e assistenza del produttore. In caso di dubbio consultare l'ufficio tecnico del produttore per assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati alle installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili:
  - la dimensione della carica è conforme alla dimensione della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante;
  - le macchine e le prese di ventilazione funzionino adeguatamente e non siano ostruite;
  - se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, controllare la presenza di refrigerante nel circuito secondario; la marcatura sull'attrezzatura continua ad essere visibile e leggibile.
  - segni illeggibili devono essere corretti;
  - i tubi o i componenti di refrigerazione sono installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza che possa corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti contro la corrosione.

## 2.9 Controlli ai dispositivi elettrici

- La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non collegare l'alimentazione elettrica al circuito finché non viene risolto in modo corretto. Se il guasto non può essere corretto immediatamente ma è necessario continuare il funzionamento, utilizzare un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere segnalato al proprietario dell'attrezzatura in modo che tutte le parti siano attentamente visionate. I controlli di sicurezza iniziali devono includere:

- che i condensatori siano scarichi: questo deve essere fatto in modo sicuro per evitare possibilità di scintille;
- che durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema non siano esposti componenti e cavi elettrici sotto tensione;
- che c'è continuità di collegamento a terra.

## 2.10 Riparazioni a componenti sigillati

- Durante le riparazioni ai componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'attrezzatura su cui si sta lavorando prima di rimuovere le coperture sigillate, ecc. Se è assolutamente necessario fornire un'alimentazione elettrica all'apparecchiatura durante la manutenzione, nel punto più critico deve essere posizionato un modulo di rilevamento delle perdite che funziona in modo permanente per segnalare una situazione potenzialmente pericolosa.
- Particolare attenzione deve essere prestata a quanto segue per garantire che, intervenendo sui componenti elettrici, l'involucro non venga alterato in modo tale da compromettere il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di connessioni, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.
  - Assicurarsi che l'apparato sia montato saldamente.
  - Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati in modo tale da non servire più allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA: L'uso di sigillante al silicone può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. I componenti intrinsecamente sicuri non devono essere isolati prima di lavorare su di essi.

## 2.11 Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

- Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza assicurarsi che questo non superi la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso. I componenti intrinsecamente sicuri sono gli unici tipi su cui è possibile lavorare in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve avere la potenza nominale corretta.
- Sostituire i componenti solo con parti specificate dal produttore. Altre parti possono provocare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

## 2.12 Cablaggio

- Verificare che i cavi non siano soggetti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche tener conto degli effetti dell'invecchiamento o delle continue vibrazioni da sorgenti quali compressori o ventilatori.

## 2.13 Rilevazione di refrigeranti infiammabili

- In nessuna circostanza devono essere utilizzate potenziali fonti di accensione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante. Non utilizzare una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rilevatore che utilizzi una fiamma libera).

## 2.14 Metodi di rilevamento delle perdite

- I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono ritenuti accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. Devono essere utilizzati rilevatori di perdite elettronici per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessaria una ricalibrazione. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere tarata in un'area priva di refrigerante.) Assicurarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e sia adatto al refrigerante utilizzato. L'attrezzatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale del LFL del refrigerante e deve essere tarata in base al refrigerante impiegato e viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% massimo). I fluidi per il rilevamento delle perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma è necessario evitare l'uso di detergenti contenenti cloro poiché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.
- Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse o estinte.
- Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede la brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve quindi essere spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.

## 2.15 Rimozione ed evacuazione

- Quando si entra nel circuito del refrigerante per effettuare riparazioni o per qualsiasi altro scopo, devono essere utilizzate le procedure convenzionali. Tuttavia, è importante seguire le migliori pratiche poiché l'infiammabilità è una considerazione.
- Deve essere rispettata la seguente procedura:
  - rimuovere il refrigerante;
  - spurgare il circuito con gas inerte;
  - evacuare;
  - spurgare nuovamente con gas inerte;
  - aprire il circuito tagliando o brasando.

- La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Il sistema deve essere lavato con OFN per rendere sicura l'unità. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte. Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questo compito. Il lavaggio deve essere ottenuto interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi scaricando nell'atmosfera e infine abbassando fino al vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non è presente alcun refrigerante nel sistema. Quando viene utilizzata la carica finale OFN, il sistema deve essere scaricato alla pressione atmosferica per consentire lo svolgimento del lavoro. Questa operazione è assolutamente vitale se si vogliono effettuare operazioni di brasatura sulle tubazioni.
- Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia vicina a fonti di accensione e che sia disponibile la ventilazione.

## 2.16 Procedure di ricarica

- Oltre alle procedure di tariffazione convenzionali, devono essere rispettati i seguenti requisiti:
  - Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di ricarica. I tubi o le linee devono essere quanto più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
  - Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale.
  - Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
  - Etichettare il sistema quando la carica è completa (se non già).
  - Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
  - Prima di ricaricare il sistema, deve essere sottoposto a prova di pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere eseguito un test di verifica delle perdite.

## 2.17 Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca completamente l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. Si consiglia di recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima dello svolgimento del compito, deve essere prelevato un campione di olio e refrigerante.

Nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante rigenerato. È essenziale che

- l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare l'attività
- Acquisire familiarità con l'attrezzatura e il suo funzionamento.
- Isolare il sistema elettricamente.

- Prima di eseguire la procedura assicurarsi che:
  - se necessario, sono disponibili attrezzature di movimentazione meccanica per la movimentazione di bombole di refrigerante;
  - tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati correttamente;
  - il processo di recupero è costantemente supervisionato da una persona competente;
  - le attrezzature e le bombole di recupero sono conformi agli standard appropriati.
- Svuotare il sistema del refrigerante, se possibile.
- Se il sottovuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti del sistema.
- Assicurarsi che la bombola si trovi sulla bilancia prima che abbia luogo il recupero.
- Avviare la macchina di recupero e operare secondo le istruzioni del produttore.
- Non riempire eccessivamente le bombole. (Carica di liquido non superiore all'80% del volume).
- Non superare, anche temporaneamente, la pressione massima di esercizio della bombola.
- Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo completato, assicurarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano rimosse prontamente dal sito e tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.
- Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

## 2.18 Etichettatura

- L'attrezzatura deve essere etichettata indicando che è stata messa fuori servizio e svuotata
- refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indicano che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

## 2.19 Ripristino

- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, sia per la manutenzione che per lo smantellamento, si raccomanda di rimuovere tutti i refrigeranti in sicurezza.
- Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero del refrigerante appropriate. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per mantenere la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per quel refrigerante (ovvero bombole speciali per il recupero di refrigerante). Le bombole devono essere complete di valvola limitatrice di pressione e relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento.

- 
- Le bombole di recupero vuote vengono evacuate e, se possibile, raffreddate prima che avvenga il recupero.
  - L'attrezzatura di recupero deve essere in buone condizioni di funzionamento con una serie di istruzioni riguardanti l'attrezzatura a portata di mano e deve essere idonea per il recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile e in buone condizioni di funzionamento un set di bilance calibrate.
  - I tubi flessibili devono essere completi di giunti di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata adeguatamente mantenuta e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per impedire l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. Consultare il produttore in caso di dubbio.
  - Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero corretta e deve essere predisposta la relativa Nota sul trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto evitare le bombole.
  - Se i compressori o gli oli dei compressori devono essere rimossi, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per accertarsi che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere eseguito prima di restituire il compressore ai fornitori. Deve essere utilizzato solo il riscaldamento elettrico del corpo del compressore per accelerare questo processo. Quando l'olio viene scaricato da un sistema, deve essere eseguito in sicurezza.
-

---

# Specifiche

## Contenuti

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

---

## 1. Riferimento modello

Fare riferimento alla tabella seguente per determinare il modello specifico di unità interna ed esterna.

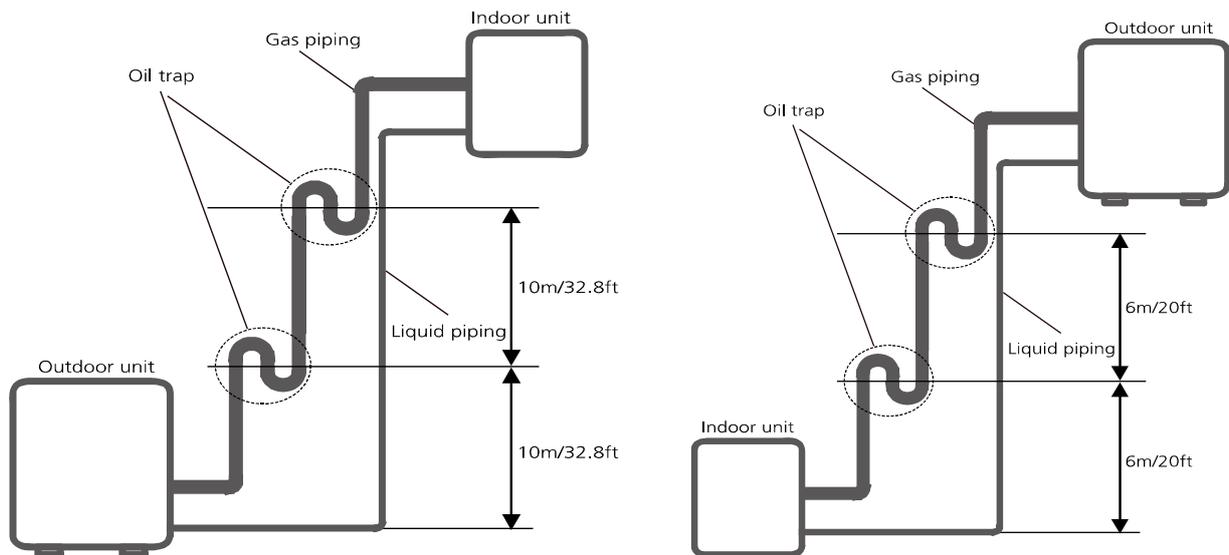
Modello unità interna	Modello unità esterna	Capacità (Btu/h)	Alimentazione elettrica
MSABAU-09HRFN1-QRD0GW	MOX130-09HFN1-QRD0GW	9k	220-240V~, 50Hz, Fase1
MSABBU-09HRFN8-QRD6GW	MOX230-09HFN8-QRD6GW		
MSABBU-12HRFNX-QRD0GW[N]	MOX130-12HFN8-QRD0GW	12k	
MSABBU-12HRFN8-QRD6GW	MOX230-12HFN8-QRD6GW		
MSABDU-18HRFNX-QRD0GW	MOX301-18HFN8-QRD0GW	18k	
MSABEU-24HRFNX-QRD0GW	MOX401-24HFN8-QRD0GW	24k	

## 2. Lunghezza del tubo e altezza di caduta

La lunghezza e l'altezza del tubo di collegamento sono mostrate nella tabella seguente. Se la lunghezza del tubo supera la lunghezza massima, è necessario caricare refrigerante aggiuntivo per garantire la capacità di raffreddamento / riscaldamento nominale.

Capacità(Btu/h)	Lunghezza standard	Lunghezza massima del tubo	Elevazione massima	Refrigerante aggiuntivo
9k	5m	25m	10m	R32:12g/m
12k		25m	10m	12g/m
18k		30m	20m	
24k		50m	25m	24g/m

Se l'olio rifluisce nel compressore dell'unità esterna, ciò potrebbe causare la compressione del liquido o il deterioramento del ritorno dell'olio. Le trappole di olio nel tubo del gas che sale possono impedirlo.



1. L'unità interna è installata più in alto dell'unità esterna
2. L'unità esterna è installata più in alto dell'unità interna

Se l'unità interna è installata più in alto dell'unità esterna, il separatore dell'olio deve essere impostato ogni 10 m di distanza verticale.

Se l'unità esterna è installata più in alto dell'unità interna, l'olio appropriato dovrebbe ritornare al compressore insieme all'aspirazione del refrigerante per mantenere la lubrificazione del compressore. Se la velocità del flusso di aspirazione scende al di sotto di 7,62m/s (1500 fpm), l'olio non ritorna al compressore. È necessario installare un separatore di olio ogni 6 m di distanza verticale.

### 3. Schemi di cablaggio elettrico

Schema elettrico unità interna ed esterna

Unità Interna		Unità Esterna	
Modello IDU	Schema di cablaggio IDU	Modello ODU	Schema di cablaggio ODU
MSABAU-09HRFN1-QRD0GW	16022000003662	MOX130-09HFN1-QRD0GW	16022000019533
MSABBU-12HRFNX-QRD0GW[N]		MOX130-12HFN8-QRD0GW	
MSABBU-09HRFN8-QRD6GW		MOX230-09HFN8-QRD6GW	
MSABBU-12HRFN8-QRD6GW		MOX230-12HFN8-QRD6GW	
MSABDU-18HRFNX-QRD0GW		MOX301-18HFN8-QRD0GW	
MSABEU-24HRFNX-QRD0GW		MOX401-24HFN8-QRD0GW	16022000B13817

Schema del circuito stampato dell'unità esterna

Unità Esterna	
Modello ODU	Circuito stampato ODU
MOX130-09HFN1-QRD0GW	17122000044714
MOX130-12HFN8-QRD0GW	
MOX230-09HFN8-QRD6GW	17122000048121
MOX230-12HFN8-QRD6GW	
MOX301-18HFN8-QRD0GW	
MOX401-24HFN8-QRD0GW	17122000048064

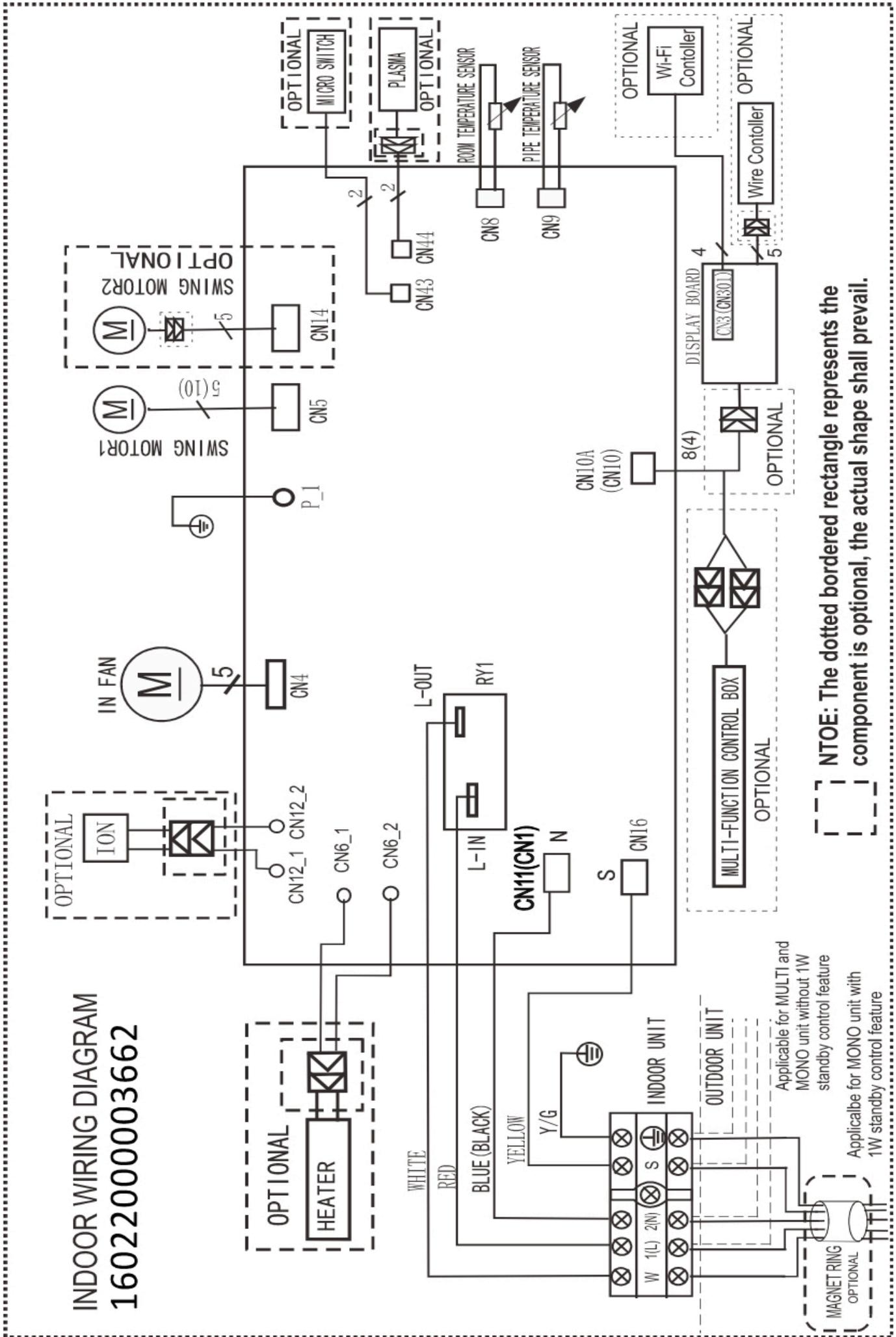
---

#### Abbreviazioni delle unità interne

Abbreviazione	Parafrasi
Y/G	Conduttore giallo-verde
ION	Generatore di ioni positivi e negativi
CAP	Condensatrice
PLASMA	Collettore di polveri elettronico
L	LIVE
N	NEUTRAL
Riscaldatrice	La cintura di riscaldamento elettrico dell'unità interna
T1	Temperatura ambiente interna
T2	Temperatura della bobina dello scambiatore di calore interno

#### Abbreviazioni delle unità esterne

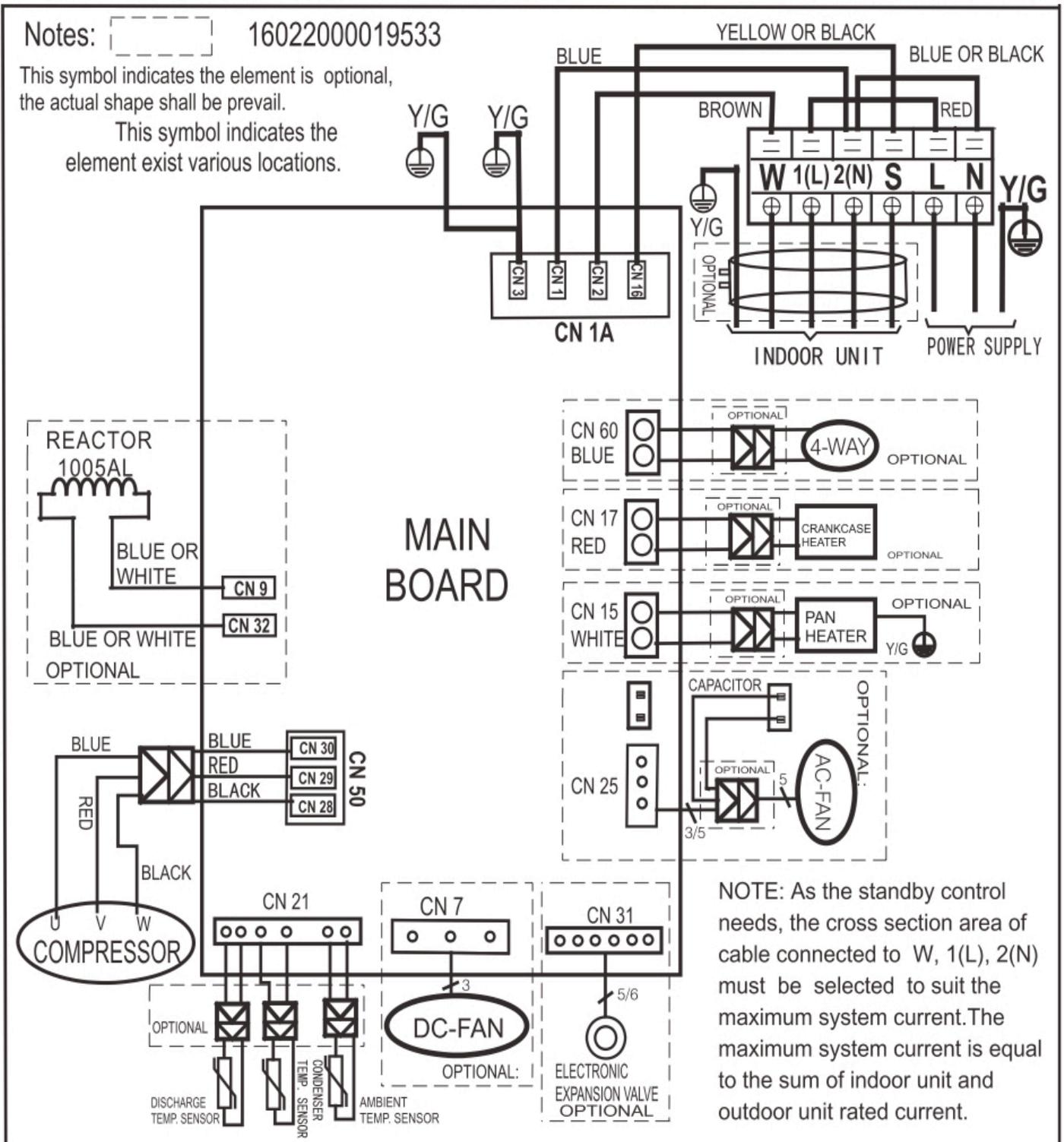
Abbreviazione	Parafrasi
4-VIE	Gruppo valvola gas/VALVOLA A 4 VIE
AC-FAN	FAN in corrente alternata
DC-FAN	FAN a corrente continua
CT1	Rilevatore di corrente AC
COMP	Compressore
T3	Temperatura della serpentina del condensatore
T4	Temperatura ambiente esterna
TH	Temperatura di aspirazione del compressore
TP	Temperatura di scarico del compressore
EEV	Valvola di espansione elettronica
L-PRO	Pressostato di bassa pressione
H-PRO	Pressostato di alta pressione



Notes:   16022000019533

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

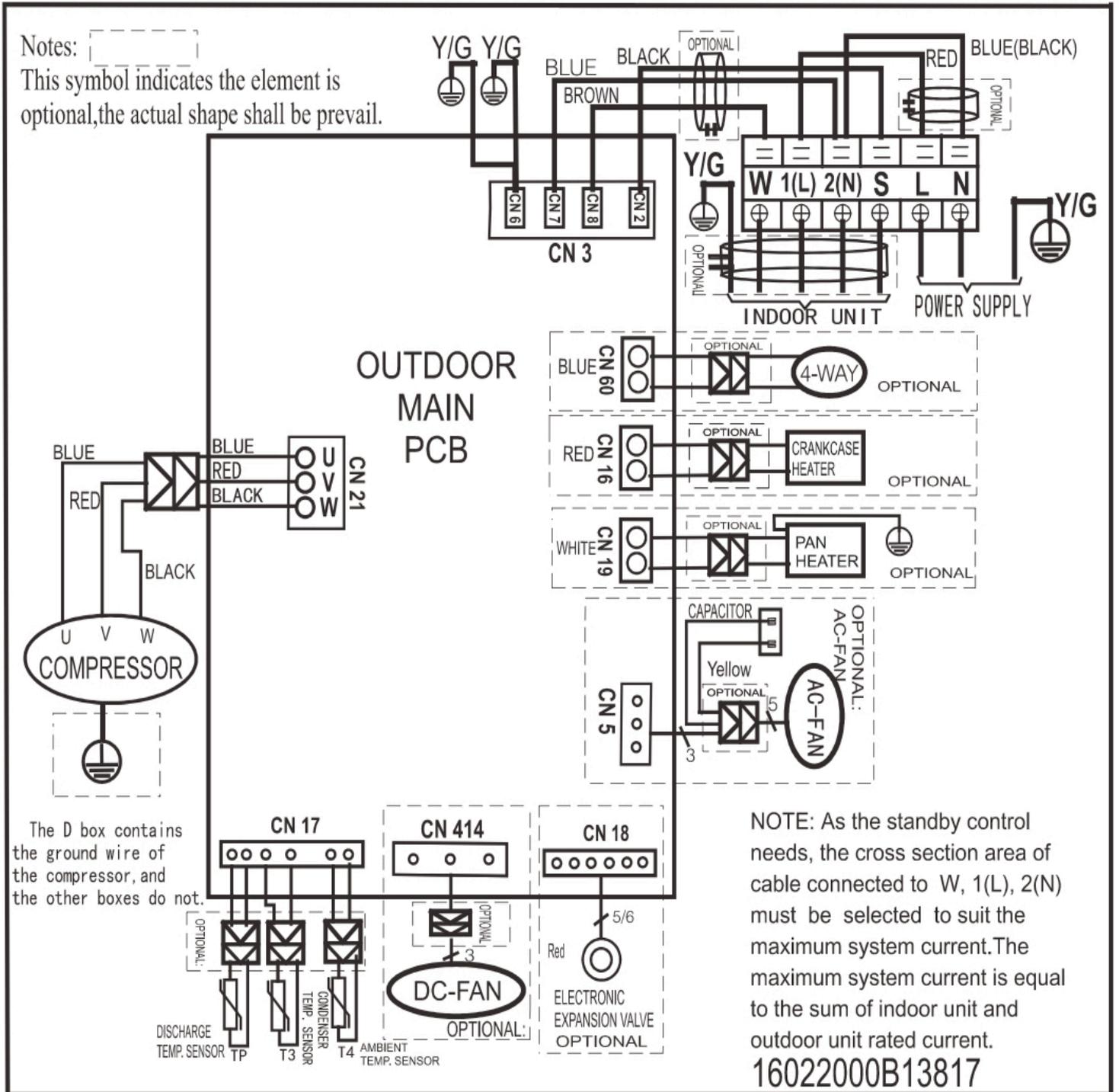
This symbol indicates the element exist various locations.

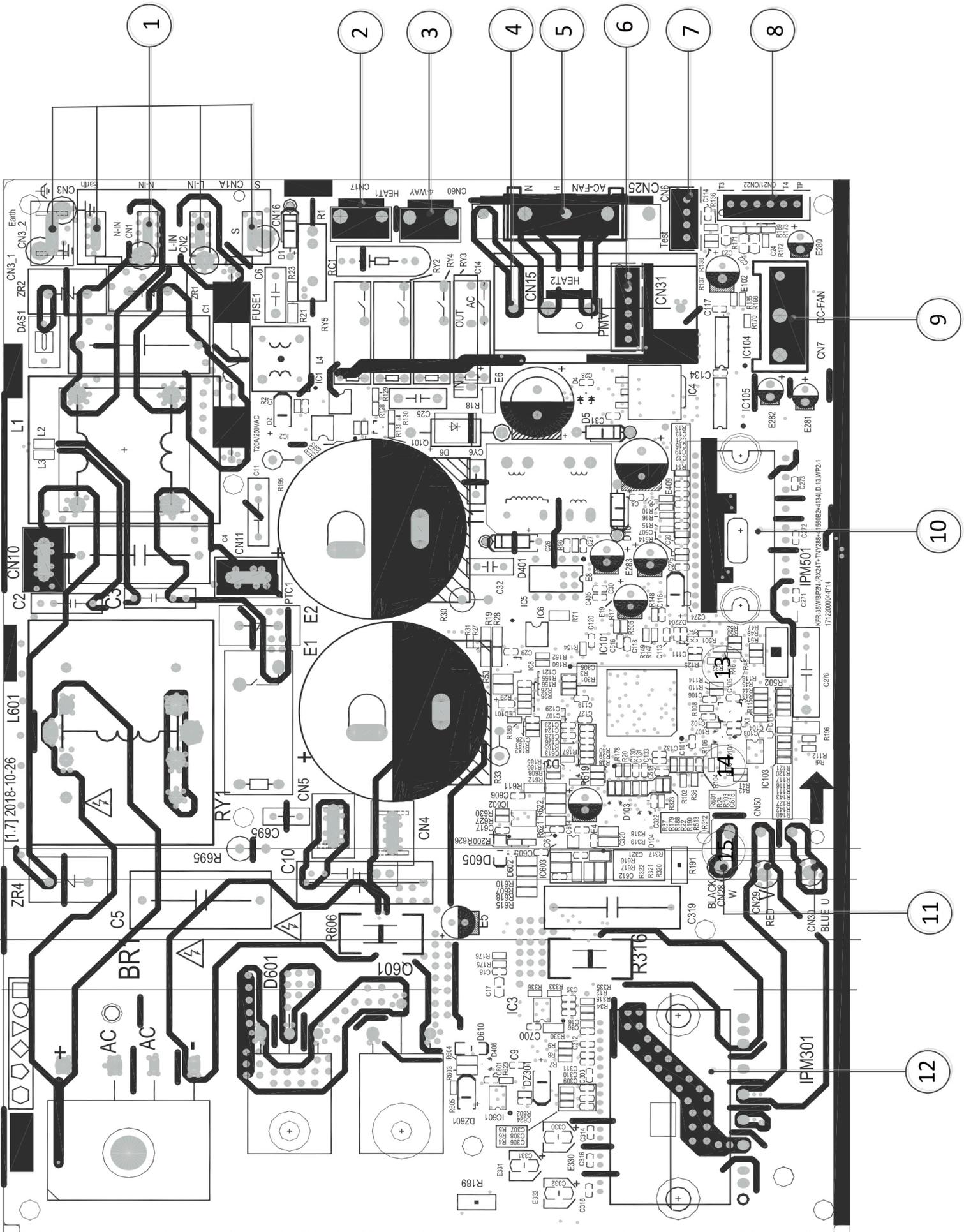


Schema elettrico unità esterna:: 16022000B 13817

Notes:

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





No.	Nome	CN#	Significato
1	CN1A	CN3	Terra: collegare a terra
		CN1	N_in: collegare a N-line (ingresso 208-230 V CA)
		CN2	L_in: collegare a L-line (ingresso 208-230 V CA)
		CN16	S: collegamento alla comunicazione dell'unità interna
2	RISCALDAMENTO1	CN17	collegare al riscaldatore del compressore, 208-230 V CA quando è acceso
3	4-VIE	CN60	collegare alla valvola a 4 vie, 208-230 V CA quando è ON.
4	RISCALDAMENTO2	CN15	collegare al riscaldatore del telaio, 208-230 V CA quando è acceso
5	AC-FAN	CN25	connettersi alla ventola CA.
6	PMV	CN31	collegare alla valvola di espansione elettrica
7	TESTPORT	CN6	utilizzato per i test
8	TP T4 T3	CN21/CN22	collegare alla temp. sensore T3, temp. sensore T4, scarico temp. sensore TP
9	DC-FAN	CN7	connettersi alla ventola DC
10	FAN_IPM	IPM 501	IPM for DC fan
11	W	CN28	collegare al compressore
	V	CN29	0V AC (standby)
	U	CN30	10-200 V CA (in funzione)
12	COMP_IPM	IPM 301	IPM per compressore

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. Si prega di prendere la praticità come standard.**



No.	Nome	CN#	Significato
1	Alimentazione elettrica	CN6	Terra: collegare a terra
		CN7	N_in: collegare a N-line (ingresso 208-230 V CA)
		CN8	L_in: collegare a L-line (ingresso 208-230 V CA)
2	S	CN2	S: collegamento alla comunicazione dell'unità interna
3	4-VIE	CN60	collegare alla valvola a 4 vie, 208-230 V CA quando è ON.
4	AC-FAN	CN5	connettersi alla ventola CA.
5	HEAT2	CN19	collegare al riscaldatore del telaio, 208-230 V CA quando è acceso
6	TP T4 T3	CN17	collegare alla temp. sensore T3, temp. sensore T4, scarico temp. sensore TP
7	PMV	CN18	collegare alla valvola di espansione elettrica
8	RISCALDAMEN TO1	CN16	collegare al riscaldatore del compressore, 208-230 V CA quando è acceso
9	DC-FAN	CN414	connettersi alla ventola DC
10	TESTPORT	CN23	utilizzato per i test
11	FAN_IPM	IPM501	IPM per ventilatore DC
12	COMP_IPM	IPM1	IPM per compressore
13	U	CN27	collegare al compressore
	V	CN28	0V AC (standby)
	W	CN29	200-300V CA (in funzione)
14	EE_PORT	CN505	Porta del programmatore EEPROM

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. Si prega di procedere secondo gli**

---

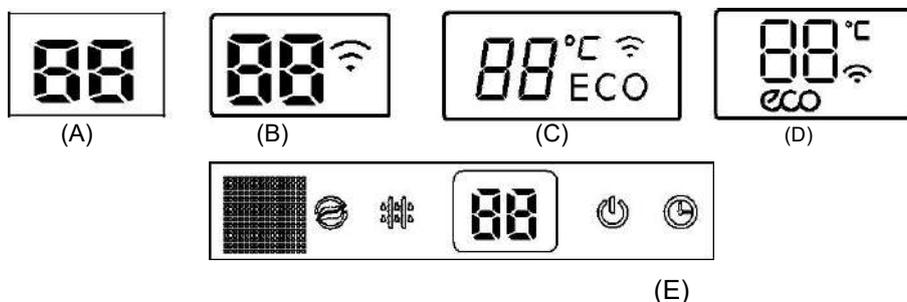
# Caratteristiche Prodotto

## Contenuti

<b>1.</b>	<b>Funzioni Display.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Funzioni di Base.....</b>	<b>4</b>
3.1	Tabella.....	4
3.2	Abbreviazione.....	5
3.3	Ventola.....	5
3.4	Modalità Raffreddamento.....	5
3.5	Modalità di riscaldamento (unità a pompa di calore) .....	5
3.6	Auto.....	7
3.7	Modalità di asciugatura .....	7
3.8	Funzione di operazione forzata .....	7
3.9	Funzione Sleep.....	7
3.10	Funzione Auto- Restart .....	7
3.11	Rilevamento di perdite di refrigerante.....	8
3.12	Ionizzatore/Plasma (per alcuni modelli).....	8
<b>4.</b>	<b>Funzioni Optional.....</b>	<b>9</b>

# 1. Funzione Display

Funzioni display dell'unità



Display	Funzione	
	Fresco(disponibile solo su unità selezionate)	
	Scongelamento	
	Quando l'unità è accesa	
	Quando il TIMER è attivo	
<b>ECO</b>	Funzione ECO (disponibile solo su unità selezionate)	
<b>°C</b>	Si illumina di colore diverso a seconda dell'operazione Modalità(alcune unità): In modalità COOL e DRY, viene visualizzato un colore freddo. In modalità RISCALDAMENTO, viene visualizzato un colore caldo.	
	quando la funzione di controllo wireless è attivata(alcune unità)	
<b>88</b>	Valore della temperatura	Temperatura
	<b>ON</b> (3s)	Attivazione di Timer ON, Fresh, Swing, Turbo o Silent
	<b>OF</b> (3s)	Annullamento di Timer OFF, Fresh, Swing, Turbo o Silent
	<b>dF</b>	Scongelamento
	<b>cF</b>	Riscaldamento in modalità riscaldamento
	<b>SC</b>	Auto-puliziad (disponibile solo su unità selezionate)
	<b>FP</b>	Riscaldamento a temperatura ambiente inferiore a 8°C

---

## 2. Caratteristiche di Sicurezza

### Ritardo del compressore di tre minuti al riavvio

Le funzioni del compressore sono ritardate fino a un minuto al primo avvio dell'unità e sono ritardate fino a tre minuti ai successivi riavvii dell'unità.

### Protezione dagli errori di rilevamento zero crossing (eccetto per le unità di ventilazione CC)

Se il climatizzatore AC non è in grado di rilevare il segnale di zero crossing per 4 minuti o l'intervallo di tempo del segnale di zero crossing non è corretto, l'unità si arresterà e il LED visualizzerà il guasto. L'intervallo di tempo del segnale di zero crossing corretto dovrebbe essere compreso tra 6 e 13ms.

### Spegnimento automatico in base alla temperatura di scarico

Se la temperatura di scarico del compressore supera un certo livello per un periodo di tempo, il compressore smette di funzionare.

### Spegnimento automatico in base alla velocità del ventilatore

Se la velocità della ventola interna si registra al di sotto di 300 giri/min per un periodo di tempo prolungato, l'unità smette di funzionare e il codice di errore corrispondente viene visualizzato sull'unità interna.

### Protezione modulo inverter

Il modulo inverter dispone di un meccanismo di spegnimento automatico basato su corrente, tensione e temperatura dell'unità. Se viene avviato lo spegnimento automatico, il codice di errore corrispondente viene visualizzato sull'unità interna e l'unità smette di funzionare.

### Funzionamento ritardato della ventola interna

- Quando l'unità si avvia, la feritoia si attiva automaticamente e la ventola interna funzionerà dopo un periodo di 7 secondi.
- Se l'unità è in modalità riscaldamento, il ventilatore interno è regolato dalla funzione anti vento freddo.

### Ridondanza del sensore e spegnimento automatico

- Se un sensore di temperatura non funziona correttamente, il condizionatore d'aria continua a funzionare e visualizza il codice di errore corrispondente, consentendo un utilizzo di emergenza.
- Quando più di un sensore di temperatura non funziona correttamente, il condizionatore d'aria cessa di funzionare.

### Rilevamento di perdite di refrigerante

Questa funzione è attiva solo quando è selezionata la modalità raffreddamento. Rileverà se il compressore è danneggiato da una perdita di refrigerante o da un sovraccarico del compressore. Viene misurata utilizzando la temperatura della batteria dell'evaporatore T2 quando il compressore è in funzione.

---

### 3. Funzioni di Base

#### 3.1 Tabella

Funzioni		Modalità di raffreddamento e modalità di riscaldamento		Modalità di Riscaldamento		Modalità Auto
		Controllo della ventola esterna		Modalità Scongelamento		
Casi		Caso 1: Compressore Frequenza e T4	Caso 2:T4	Caso 1:T3 e T4,15 min	Caso 2: T3,10 min	A=2°C(3.6°F), B=-2°C(-3.6°F)
Modelli	9k	✓		✓		✓
	12k	✓		✓		✓
	18k	✓		✓		✓
	24k	✓		✓		✓

Nota: La descrizione dettagliata del caso 1 o del caso 2 è mostrata nelle seguenti sezioni delle funzioni(da 3.4 a 3.6).

## 3.2 Abbreviazione

Abbreviazioni degli elementi delle unità

Abbreviazione	Elemento
T1	Temperatura ambiente interna
T2	Temperatura della batteria dell'evaporatore
T3	Temp. tubazione condensatore
T4	Temperatura ambiente esterno
TS	Imposta la temperatura
Td	Controllare la temperatura target
TP	Temperatura di mandata del compressore

In questo manuale, come TCE1, TCE2 ... ecc., Sono ben impostati e parametri della EEPROM.

## 3.3 Modalità ventilatore

Quando la modalità ventilatore è attiva:

- il ventilatore esterno e il compressore vengono arrestati.
- il controllo della temperatura è disabilitato e non viene visualizzata alcuna impostazione della temperatura.
- La velocità della ventola interna può essere impostata su alta, media, bassa o automatica.
- Le operazioni delle alette sono identiche a quelle in modalità raffreddamento.
- Ventilazione automatica: In modalità solo ventola, AC funziona come la ventola automatica in modalità raffreddamento con la temperatura impostata a 24°C(75,2°F).

## 3.4 Modalità Raffreddamento

### 3.4.1 Controllo del compressore

La compensazione della temperatura di raffreddamento( $\Delta T5$ ) è un parametro ben impostato di EEPROM. Il valore è compreso tra -2°C e 2°C. Il valore predefinito è 0.

- Quando  $T1-Ts < \Delta T5 - 2^\circ C (3,6^\circ F)$ , il compressore cessa di funzionare.
- Quando  $T1-Ts > \Delta T5 + 3^\circ C (5,4^\circ F)$ , il compressore continua a funzionare.
- Quando l'AC funziona in modalità mute, il compressore funziona a bassa frequenza.
- Quando la corrente supera il valore preimpostato, la funzione di protezione della corrente si attiva e il compressore cessa di funzionare.

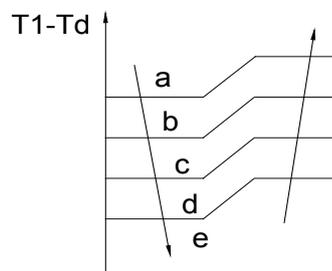
### 3.4.2 Controllo della ventola interna

- In modalità raffreddamento, la ventola interna funziona continuamente. La velocità della ventola può essere impostata su alta, media, bassa o automaticamente.

- Se il compressore smette di funzionare quando viene raggiunta la temperatura configurata, il motore del ventilatore interno funziona alla velocità minima o configurata.
- Il ventilatore interno è controllato come di seguito:

velocità ventola	T1-Td °C(°F)	Velocità effettiva della ventola
H	A	H+ (H+=H+G)
	B	H (=H)
	C	H- (H-=H-G)
M	D	M+ (M+=M+Z)
	E	M (M=M)
	F	M- (M-=M-Z)
L	G	L+ (L+=L+D)
	H	L (L=L)
	I	L- (L-=L-D)

- La ventola automatica si comporta come le seguenti regole:



### 3.4.3 Controllo ventola esterna

#### Caso 1:

- L'unità esterna funzionerà a velocità di ventilazione diverse in base a T4 e alla frequenza del compressore.
- Per diverse unità esterne, le velocità del ventilatore sono diverse.

#### Caso 2:

- L'unità esterna funzionerà a velocità di ventilazione diverse in base a T4.
- Per diverse unità esterne, le velocità del ventilatore sono diverse.

### 3.4.4 Protezione della temperatura del condensatore

Quando la temperatura del condensatore è superiore al valore impostato, il compressore smette di funzionare.

### 3.4.5 Protezione dalla temperatura dell'evaporatore

Quando la temperatura dell'evaporatore scende al di sotto di un valore configurato, il compressore e la ventola esterna cessano di funzionare.

## 3.5 Modalità riscaldamento (unità a pompa di calore)

### 3.5.1 Controllo del compressore

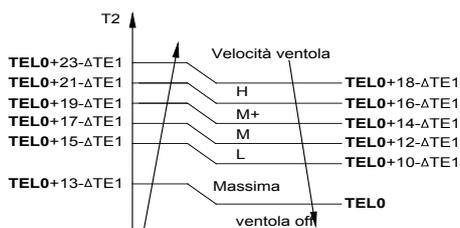
La compensazione della temperatura di riscaldamento ( $\Delta T3$ ) è una buona impostazione

parametro di EEPROM. Il valore varia da -6°C a 6°C.

- Quando  $T1-Ts > -\Delta T3$ , il compressore cessa di funzionare.
- Quando  $T1-Ts < -\Delta T3 - 1,5^\circ\text{C} (2,7^\circ\text{F})$ , il compressore continua a funzionare.
- Quando l'AC funziona in modalità mute, il compressore funziona a bassa frequenza.
- Quando la corrente supera il valore preimpostato, la funzione di protezione della corrente si attiva e il compressore cessa di funzionare.

### 3.5.2 Controllo della ventola interna:

- Quando il compressore è acceso, la velocità della ventola interna può essere impostata su alta, media, bassa o automatica. E 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.

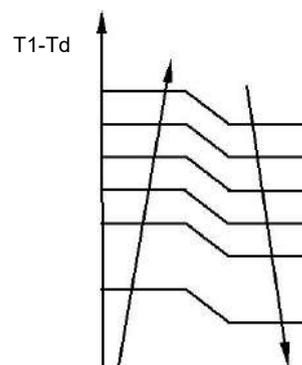


$T1 \geq 19^\circ\text{C} (66.2^\circ\text{F})$	$TE1=0$
$15^\circ\text{C} (59^\circ\text{F}) \leq T1 \leq 18^\circ\text{C} (64.4^\circ\text{F})$	$TE1=19^\circ\text{C}-T1$ $(34.2^\circ\text{F}-T1)$
$T1 < 15^\circ\text{C} (59^\circ\text{F})$	$TE1=4^\circ\text{C} (7.2^\circ\text{F})$

- Quando la temperatura interna T1 raggiunge la temperatura impostata, il compressore continua a funzionare, il motore della ventola interna funziona alla velocità minima o alla velocità impostata (la funzione anti-aria fredda è valida).
- Il ventilatore interno è controllato come di seguito:

velocità ventola	$T1-Td (^\circ\text{F})$	velocità effettiva della ventola
H		$H (H=H+G)$
		$H (=H)$
		$H+(H=H+G)$
M		$M (M=M+Z)$
		$M (M=M)$
		$M+(M=M+Z)$
L		$L (L=L+D)$
		$L (L=L)$
		$L+(L=L+D)$

- Azione automatica della ventola in modalità riscaldamento:



### 3.5.3 Controllo ventole per esterni:

#### Caso 1:

- L'unità esterna funzionerà a velocità di ventilazione diverse in base a T4 e alla frequenza del compressore.
- Per diverse unità esterne, le velocità del ventilatore sono diverse.

#### Caso 2:

- L'unità esterna funzionerà a velocità di ventilazione diverse in base a T4.
- Per diverse unità esterne, le velocità del ventilatore sono diverse.

### 3.5.4 Modalità sbrinamento

#### Caso 1:

- L'unità entra in modalità sbrinamento in base al valore di temperatura di T3 e T4 e al tempo di funzionamento del compressore.
- In modalità di sbrinamento, il compressore continua a funzionare, il motore interno ed esterno cesseranno di funzionare, la spia di sbrinamento dell'unità interna si accenderà e verrà visualizzato il simbolo "df".
- Se una qualsiasi delle seguenti condizioni è soddisfatta, lo sbrinamento termina e la macchina passa alla modalità di riscaldamento normale:
  - T3 supera TCDE1.
  - T3 mantenuto sopra TCDE2 per 80 secondi.
  - L'unità funziona per 15 minuti consecutivi in modalità di sbrinamento.

#### Caso 2:

- L'unità entra in modalità sbrinamento in base al valore di temperatura di T3 e al tempo di funzionamento del compressore.
- In modalità di sbrinamento, il compressore continua a funzionare, il motore interno ed esterno cesseranno di funzionare, la spia di sbrinamento dell'unità interna si accenderà e verrà visualizzato il simbolo "df".

- Se una qualsiasi delle seguenti condizioni è soddisfatta, lo sbrinamento termina e la macchina passa alla modalità di riscaldamento normale:
  - T3 supera TCDE1.
  - T3 mantenuto sopra TCDE2 per 80 secondi.
  - L'unità funziona per 10 minuti consecutivi in modalità di sbrinamento.

### 3.5.5 Protezione temperatura dell'evaporatore

Quando la temperatura dell'evaporatore supera un valore di protezione preimpostato, il compressore cessa di funzionare.

## 3.6 Modalità-Auto

- Questa modalità può essere selezionata con il telecomando e la temperatura di impostazione può essere modificata tra 17°C~30°C(62°F~86°F).
- In modalità automatica, la macchina seleziona la modalità raffreddamento, riscaldamento o solo ventola sulla base di  $\Delta T$  ( $\Delta T = T1 - TS$ ).

$\Delta T$	Modalità in esecuzione
$\Delta T > A$	Raffreddamento
$B^\circ C \leq \Delta T \leq A$	Solo-Ventola
$\Delta T < B$	Riscaldamento*

Riscaldamento\*: In modalità automatica, i modelli di solo raffreddamento eseguono la ventola

- La ventola interna funzionerà alla velocità della ventola automatica.
- La feritoia funziona come nella modalità pertinente.
- Se la macchina cambia la modalità tra riscaldamento e raffreddamento, il compressore continuerà a fermarsi per un certo tempo e poi sceglierà la modalità in base a  $\Delta T$ .

## 3.7 Modalità di asciugatura

- La velocità della ventola interna è fissa e non può essere modificata. L'angolo della feritoia è lo stesso della modalità di raffreddamento.
- Tutte le protezioni sono attive e le stesse di quella in raffrescamento.

## 3.8 Funzione di operazione forzata

Premere il pulsante AUTO/COOL, l'AC funzionerà come di seguito:

Automatico forzato → Raffreddamento forzato → Spento



- Modalità raffreddamento forzato:

Il compressore e la ventola esterna continuano a funzionare e la ventola interna funziona alla velocità della brezza. Dopo 30 minuti di funzionamento, l'AC

passerà alla modalità automatica con una temperatura preimpostata di 24°C(76°F).

- Modalità automatica forzata:

La modalità automatica forzata funziona come la modalità automatica normale con una temperatura preimpostata di 24°C(76°F).

- L'unità esce dal funzionamento forzato quando riceve i seguenti segnali:
  - Accensione
  - Spegnimento
  - Timer on
  - Timer off
  - Cambiamenti in:
    - modalità
    - velocità ventola
    - modalità sleep
    - Follow me
- Modalità di sbrinamento forzato:
  - Premere continuamente il pulsante AUTO/COOL per 5 secondi in modalità raffreddamento forzato per accedere a questa modalità.
    - La ventola interna si ferma, la spia di sbrinamento si accende.
  - Uscire da questa modalità e spegnere l'unità quando:
    - si esce dal normale sbrinamento
    - spegnere da RC
    - premere nuovamente il pulsante AUTO/COOL per 5 secondi

## 3.9 funzione Sleep

- La funzione sleep è disponibile in modalità raffreddamento, riscaldamento o automatica.
- Il processo operativo per la modalità sleep è il seguente:
  - Durante il raffreddamento, la temperatura aumenta di 1°C(2°F) (fino a un massimo di 30°C(86°F)) ogni ora. Dopo 2 ore, la temperatura smette di salire e la ventola interna viene fissata a bassa velocità.
  - Durante il riscaldamento, la temperatura diminuisce di 1°C(2°F) (fino a un massimo di 17°C(62,6°F)) ogni ora. Dopo 2 ore, la temperatura smette di diminuire e la ventola interna viene fissata a bassa velocità. La funzione anti-vento freddo ha la priorità.
- Il tempo di funzionamento per la modalità sleep è di 8 ore, trascorse le quali l'unità esce da questa modalità e non si spegne.

## 3.10 Funzione di riavvio automatico

- L'unità interna dispone di un modulo di riavvio automatico che consente all'unità di riavviarsi automaticamente. Il modulo memorizza automaticamente le impostazioni correnti (esclusa l'impostazione dello swing) e, in caso di alimentazione improvvisa

---

guasto, ripristinerà quelle impostazioni automaticamente entro 3 minuti dal ripristino dell'alimentazione.

- Se l'unità era in modalità raffreddamento forzato, funzionerà in questa modalità per 30 minuti e passerà alla modalità automatica con temperatura impostata a 24°C(76°F).
- 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, il compressore si avvia 1 minuto dopo il riavvio dell'unità.

### 3.11 Rilevamento di perdite di refrigerante

Con questa nuova tecnologia, l'area del display mostrerà "EC" quando l'unità esterna rileva una perdita di refrigerante.

### 3.12 Ionizzatore/Plasma (per alcuni modelli)

Premere "Fresh" per almeno 2 secondi sul telecomando per abilitare la funzione IONIZER. Mentre questa funzione è attiva, lo ionizzatore/raccoglitore di polvere al plasma(a seconda dei modelli) è eccitato e aiuta a rimuovere pollini e impurità dall'aria.

## 4. Funzioni Optional

### 4.1 8°C Riscaldamento

In modalità riscaldamento, la temperatura può essere impostata a partire da 8 ° C, evitando che l'area interna si congeli se non occupata durante il freddo intenso.

### 4.2 Auto pulizia

- Se si preme "Self Clean" quando l'unità è in modalità raffreddamento o asciugatura:
  - Per i modelli di raffreddamento, l'unità interna funzionerà in modalità ventilatore basso per un certo periodo, quindi cesserà di funzionare.
  - Per i modelli a pompa di calore, l'unità interna funzionerà in modalità solo ventola, quindi a velocità bassa e infine in modalità solo ventola.
- L'auto pulizia mantiene l'unità interna asciutta e previene la formazione di muffe.
- In caso di abbinamento con unità esterne multiple, questa funzione è disabilitata.

### 4.3 Follow me

- Se si preme "Follow Me" sul telecomando, l'unità interna emetterà un segnale acustico. Ciò indica che la funzione follow me è attiva.
- Una volta attivo, il telecomando invierà un segnale ogni 3 minuti, senza bip. L'unità imposta automaticamente la temperatura in base alle misurazioni dal telecomando.
- L'unità cambierà modalità solo se le informazioni dal telecomando lo rendono necessario, non dall'impostazione della temperatura dell'unità.
- Se l'unità non riceve un segnale per 7 minuti o se si preme "Follow Me", la funzione si spegne. L'unità regola la temperatura in base al proprio sensore e alle proprie impostazioni.

### 4.4 Silenzioso

- Premere "Silence" sul telecomando per abilitare la funzione SILENZIOSO. Mentre questa funzione è attiva, la frequenza del compressore viene mantenuta a un livello inferiore a F3. L'unità interna funzionerà con una debole brezza, che riduce il rumore al livello più basso possibile.
- In caso di abbinamento con unità esterne multiple, questa funzione è disabilitata.

---

# Manutenzione

## Contenuti

1.	Controllo prima installazione	
2	Ricarica Refrigerante.....	4
3	Reinstallazione .....	5
	3.1 Unità Interna.....	5
	3.2 Unità Esterna.....	7

## 1. Controllo prima installazione

L'aria e l'umidità intrappolate nel sistema refrigerante influiscono sulle prestazioni del condizionatore d'aria:

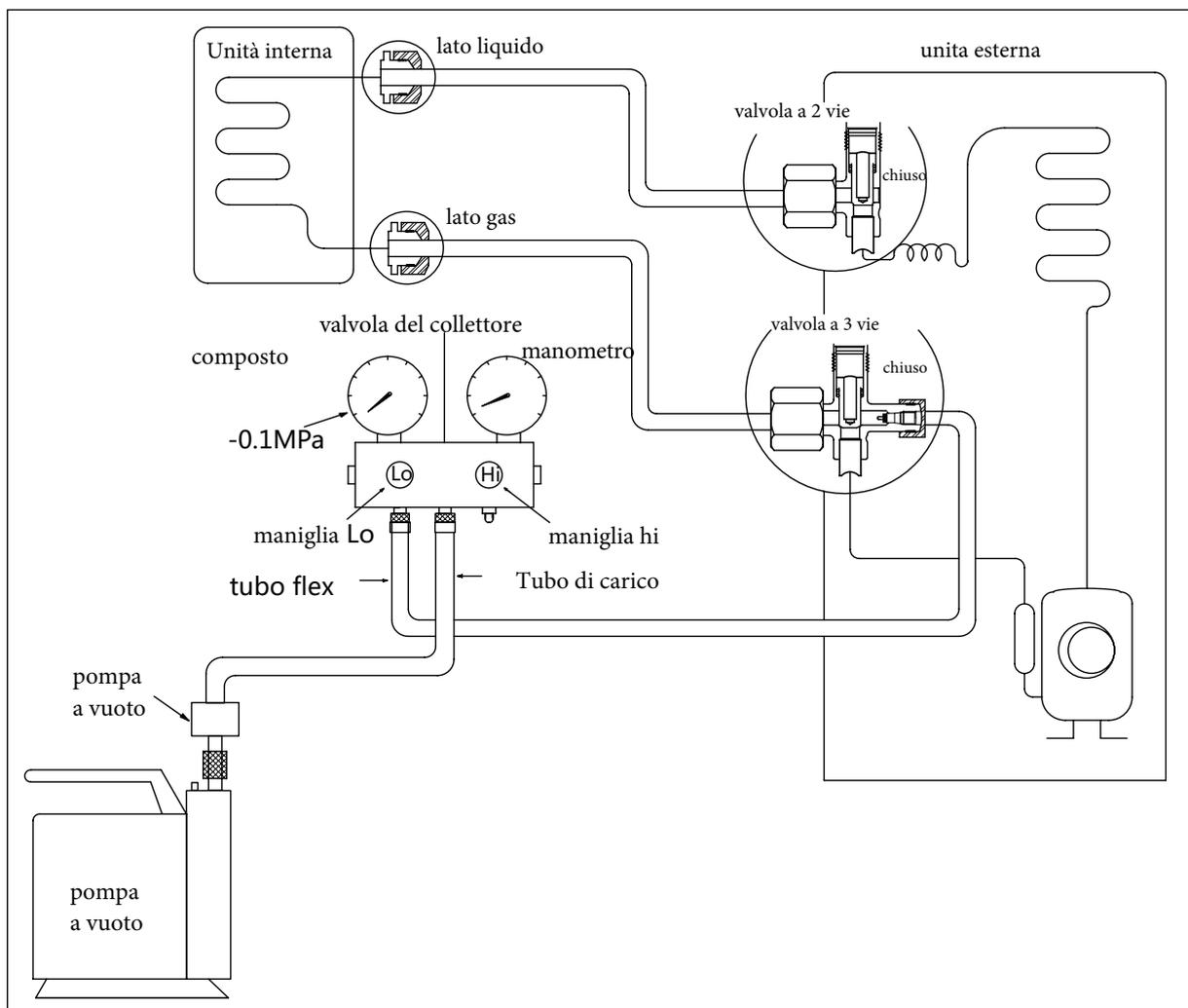
- Aumento della pressione nel sistema.
- Aumentare la corrente di esercizio.
- Diminuzione dell'efficienza di raffreddamento o riscaldamento.
- Congestione del tubo capillare a causa della formazione di ghiaccio nel circuito del refrigerante.
- Corrosione del sistema refrigerante.

Per evitare che aria e umidità influiscano sulle prestazioni del condizionatore d'aria, l'unità interna, così come i tubi tra l'unità interna e quella esterna, devono essere sottoposti a prova di tenuta ed evacuati.

### Prova di tenuta (metodo con acqua saponata)

Utilizzare una spazzola morbida per applicare acqua saponosa o un detergente liquido neutro sui collegamenti dell'unità interna e sui collegamenti dell'unità esterna. Se c'è una perdita di gas, si formeranno delle bolle sulla connessione.

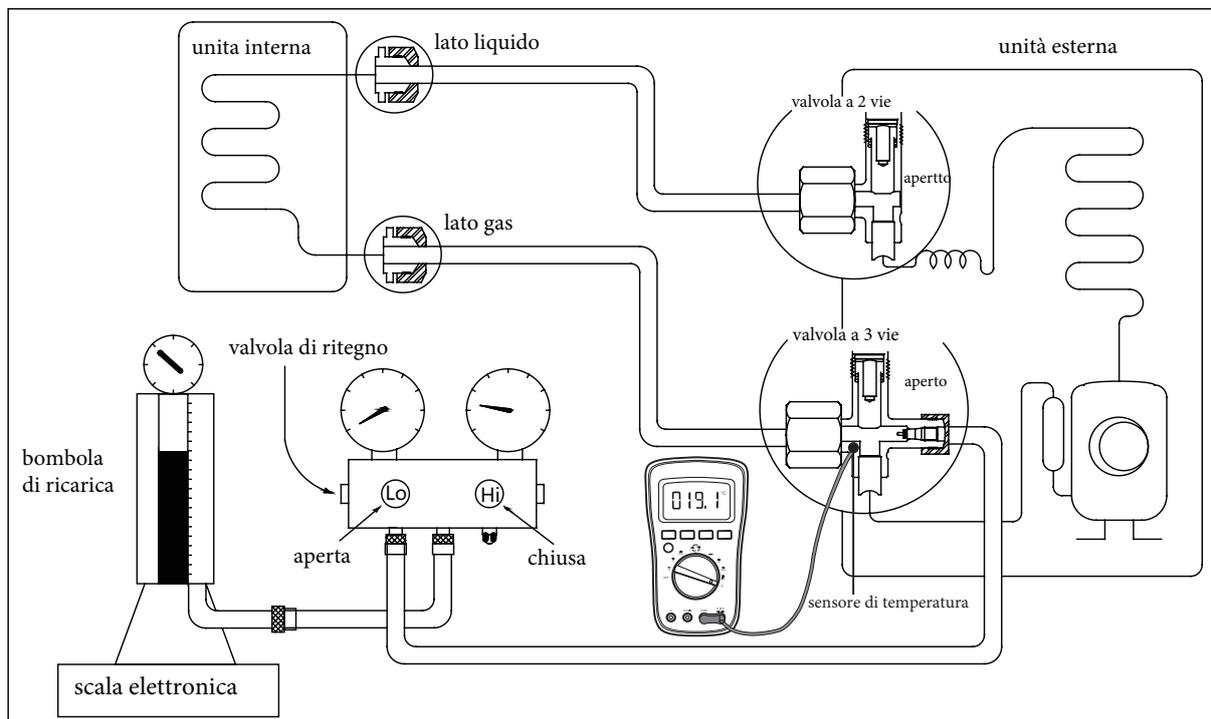
### Spurgo aria con pompa a vuoto



**Procedura:**

1. Serrare i dadi svasati delle unità interna ed esterna e verificare che entrambe le valvole a 2 e 3 vie siano chiuse.
2. Collegare il tubo di carica con il perno di spinta Maniglia Lo alla porta di servizio del gas della valvola a 3 vie.
3. Collegare un altro tubo di carica alla pompa del vuoto.
4. Aprire completamente la valvola del collettore Handle Lo.
5. Utilizzando la pompa a vuoto, evacuare il sistema per 30 minuti.
  - a. Verificare se il misuratore composto indica -0,1 MPa (14,5 Psi).
    - Se lo strumento non indica -0,1 MPa (14,5 Psi) dopo 30 minuti, continuare l'evacuazione per altri 20 minuti.
  - b. Se la pressione non raggiunge -0,1 MPa (14,5 Psi) dopo 50 minuti, verificare la presenza di perdite.
6. Se la pressione raggiunge con successo -0,1 MPa (14,5 Psi), chiudere completamente la maniglia della valvola Lo, quindi interrompere il funzionamento della pompa a vuoto.
  - b. Attendere 5 minuti, quindi controllare se l'ago del manometro si muove dopo aver spento la pompa per il vuoto. Se l'ago del manometro si sposta all'indietro, controllare se ci sono perdite di gas.
6. Allentare il dado svasato della valvola a 3 vie per 6 o 7 secondi, quindi serrare nuovamente il dado svasato.
  - a. Verificare che il display della pressione nell'indicatore della pressione sia leggermente superiore alla pressione atmosferica.
  - b. Rimuovere il tubo di carico dalla valvola a 3 vie.
7. Aprire completamente le valvole a 2 e 3 vie e serrare il tappo delle valvole a 2 e 3 vie.

## 2. Ricarica Refrigerante



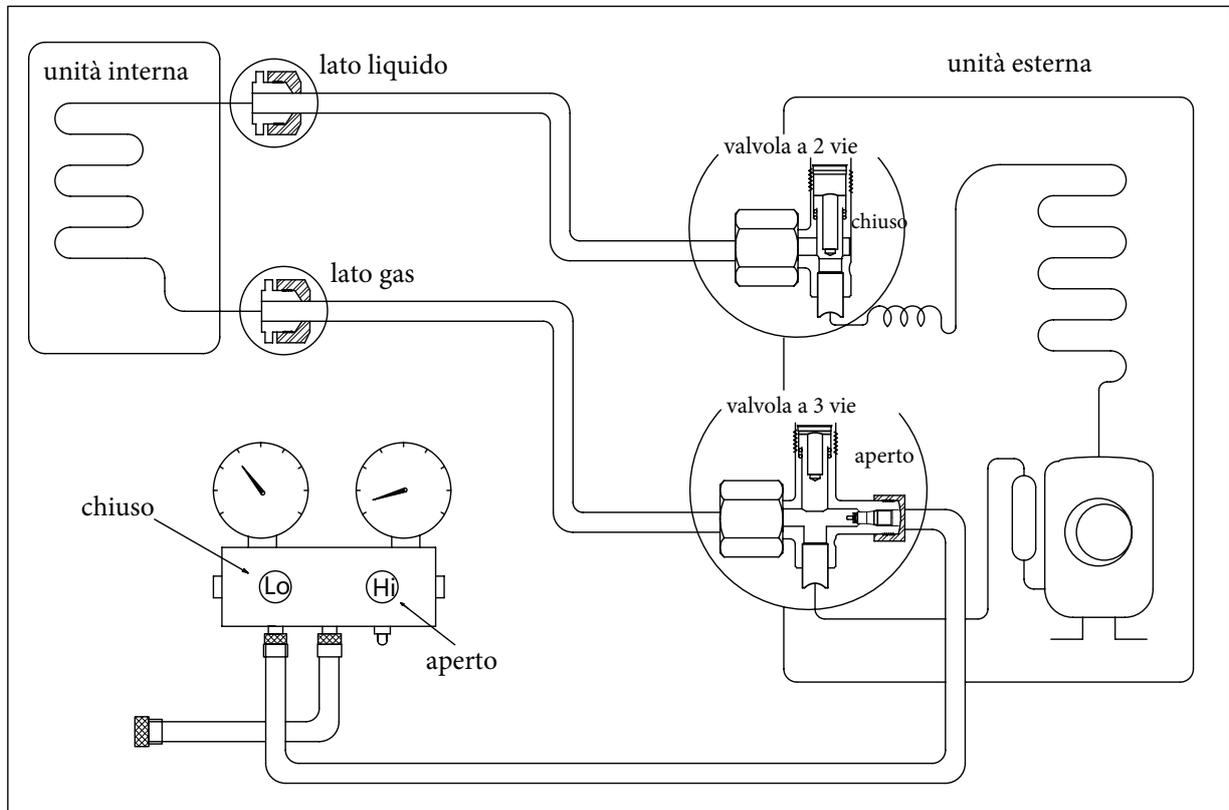
### Procedura:

1. Chiudere entrambe le valvole a 2 e 3 vie.
2. Collegare leggermente il tubo di carica maniglia Lo a 8. Raffreddamento per caricare la porta di servizio a 3 vie.
3. Collegare il tubo di carica alla valvola nella parte inferiore del cilindro.
4. Se il refrigerante è R410A/R32, capovolgere la bombola per garantire una carica completa del liquido.
5. Aprire la valvola nella parte inferiore del cilindro per 5 secondi per spurgare l'aria nel tubo di carica, quindi serrare completamente il tubo di carica con il perno di spinta Handle Lo alla porta di servizio della valvola a 3 vie..
6. Posizionare la bombola di carica su una bilancia elettronica e registrare il peso iniziale.
7. Aprire completamente la valvola del collettore maniglia Lo, 2- e Valvole a 3 vie.
8. Azionare il condizionatore d'aria in modalità il sistema con liquido refrigerante
9. Quando la bilancia elettronica visualizza il peso corretto (fare riferimento al manometro e alla pressione del lato basso per confermare, il valore della pressione fa riferimento al capitolo Appendice), spegnere il condizionatore, quindi scollegare il tubo di carico dal servizio porto a 3 vie immediatamente..
10. Montare i tappi della porta di servizio e delle valvole a 2 e 3 vie.
11. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i cappucci a una coppia di 18 N.m.
12. Verificare la presenza di perdite di gas.

## 3. Reinstallazione

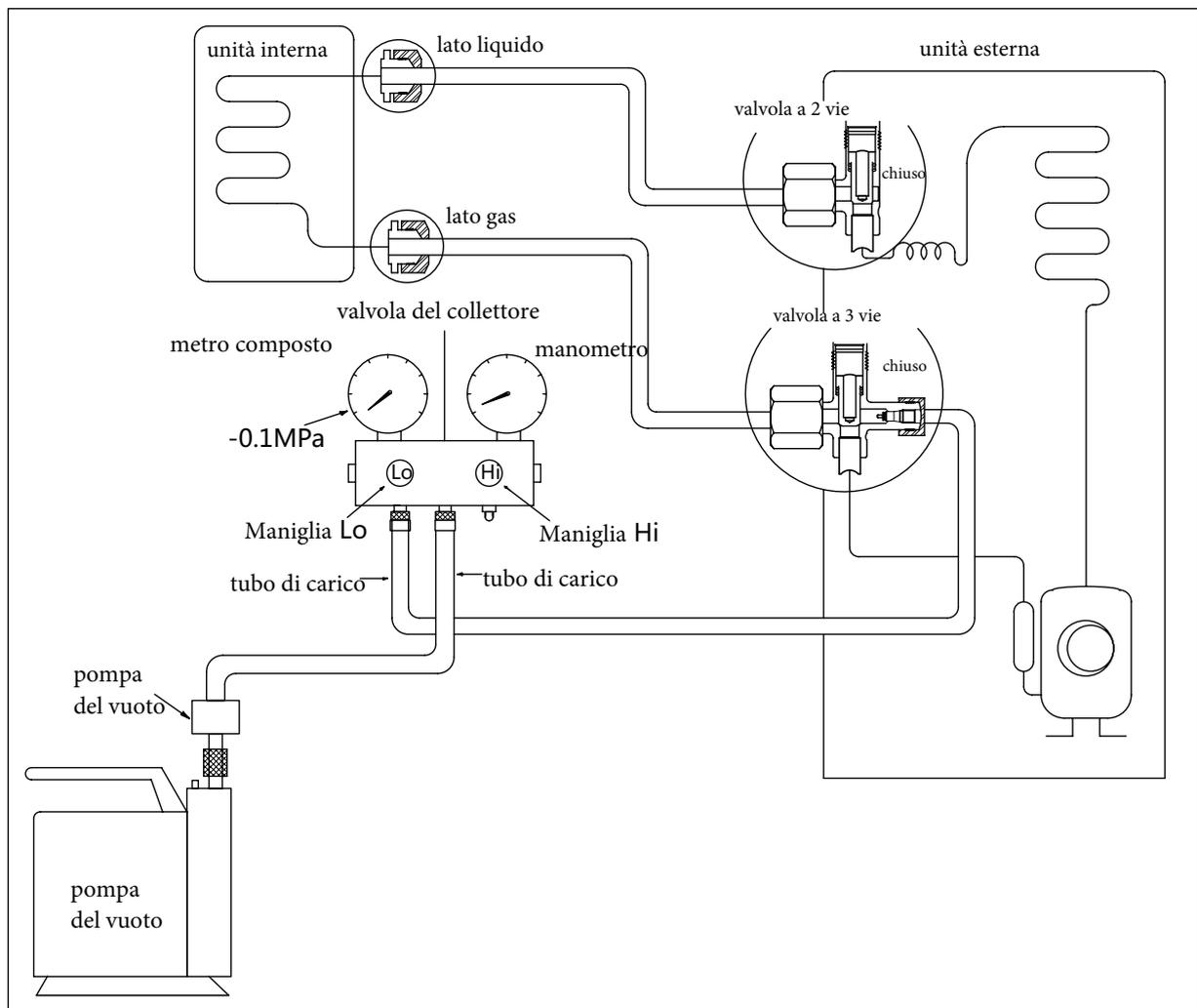
### 3.1 Unità Interna

#### Raccolta del refrigerante nell'unità esterna



#### Procedura:

1. Verificare che le valvole a 2 e 3 vie siano aperte.
2. Collegare il tubo di carica con il perno di spinta della maniglia Lo alla porta di servizio del gas della valvola a 3 vie.
3. Aprire la valvola del collettore maniglia 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 condizionatore d'aria in modalità raffreddamento. Cessare le operazioni quando l'indicatore raggiunge 0,1 MPa (14,5 Psi).
6. Chiudere la valvola a 3 vie in modo che il manometro si trovi tra 0,3 MPa (43,5 Psi) e 0,5 MPa (72,5 Psi).
7. Scollegare il set di carica e montare i tappi della porta di servizio e le valvole a 2 e 3 vie.
8. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i cappucci a una coppia di 18 Nm.
9. Verificare la presenza di perdite di gas.

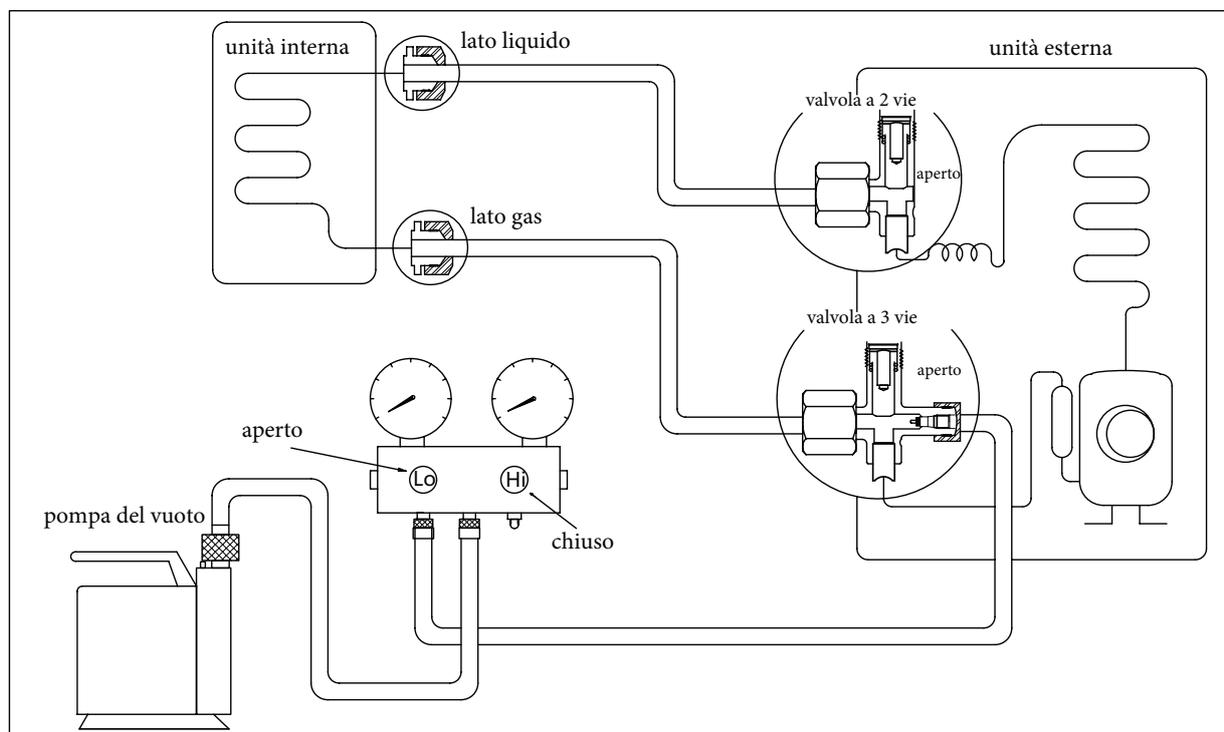


### Procedura:

1. Serrare i dadi svasati delle unità interna ed esterna e verificare che entrambe le valvole a 2 e 3 vie siano chiuse.
2. Collegare il tubo di carica con il perno di spinta della maniglia Lo alla porta di servizio del gas della valvola a 3 vie.
3. Collegare un altro tubo di carica alla pompa a vuoto.
4. Aprire completamente la valvola del collettore maniglia Lo.
5. Utilizzando la pompa a vuoto, evacuare il sistema per 30 minuti.
  - a. Verificare se il misuratore composto indica -0,1 MPa (14,5 Psi).
    - Se lo strumento non indica -0,1 MPa (14,5 Psi) dopo 30 minuti, continuare l'evacuazione per altri 20 minuti.
    - Se la pressione non raggiunge -0,1 MPa (14,5 Psi) dopo 50 minuti, verificare la presenza di perdite.
  - b. Attendere 5 minuti, quindi controllare se l'ago del manometro si muove dopo aver spento la pompa del vuoto. Se l'ago del manometro si sposta all'indietro, controllare se ci sono perdite di gas.
6. Allentare il dado svasato della valvola a 3 vie per 6 o 7 secondi, quindi serrare nuovamente il dado svasato.
  - a. Verificare che il display della pressione nell'indicatore della pressione sia leggermente superiore alla pressione atmosferica.
  - b. Rimuovere il tubo di carico dalla valvola a 3 vie.
7. Aprire completamente le valvole a 2 e 3 vie e serrare il tappo delle valvole a 2 e 3 vie.

## 3.2 Unità Esterna

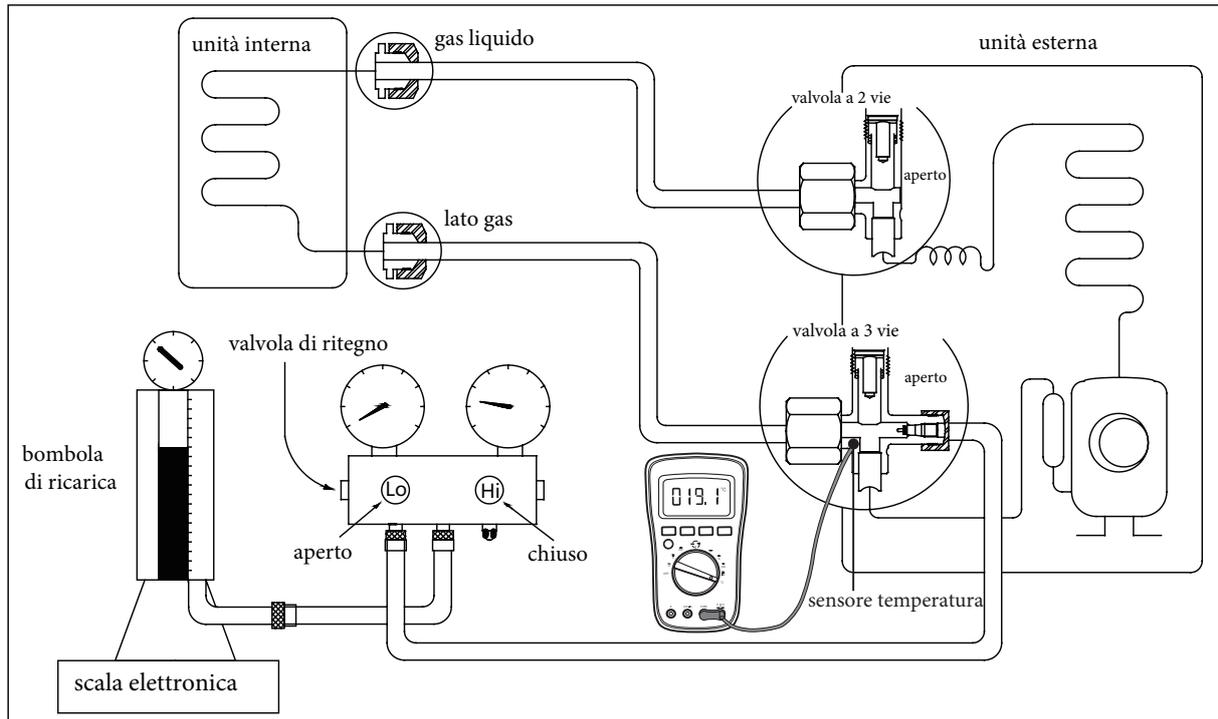
### Evacuazione per l'intero sistema



#### Procedura:

1. Verificare che le valvole a 2 e 3 vie siano aperte.
2. Collegare la pompa a vuoto alla porta di servizio della valvola a 3 vie.
3. Evacuare il sistema per circa un'ora. Verificare che il misuratore composto indichi  $-0,1$  MPa (14,5 Psi).
4. Chiudere la valvola (lato basso) sul set di carica e spegnere la pompa del vuoto.
5. Attendere 5 minuti, quindi controllare se l'ago del manometro si muove dopo aver spento la pompa del vuoto. Se l'ago del manometro si sposta all'indietro, controllare se ci sono perdite di gas.
6. Scollegare il tubo di carico 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 cappucci a una coppia di 18 Nm.

## Ricarica Refrigerante



### Procedura:

1. Chiudere entrambe le valvole a 2 e 3 vie.
2. Collegare leggermente il tubo di carica maniglia Lo alla porta di servizio a 3 vie.
3. Collegare il tubo di carica alla valvola nella parte inferiore del cilindro.
4. Se il refrigerante è R410A/R32, capovolgere la bombola per garantire una carica completa del liquido.
5. Aprire la valvola nella parte inferiore del cilindro per 5 secondi per spurgare l'aria nel tubo di carica, quindi serrare completamente il tubo di carica con il perno di spinta Maniglia Lo alla porta di servizio della valvola a 3 vie.
6. Posizionare la bombola di carica su una bilancia elettronica e registrare il peso iniziale.
7. Aprire completamente la valvola del collettore Handle Lo, le valvole a 2 e 3 vie.
8. Azionare il condizionatore d'aria in modalità raffreddamento per caricare il sistema con refrigerante liquido.
9. Quando la bilancia elettronica visualizza il peso corretto (fare riferimento al manometro e alla pressione del lato basso per confermare, il valore della pressione fa riferimento al capitolo Appendice), spegnere il condizionatore, quindi scollegare il tubo di carica dal servizio a 3 vie porto immediatamente..
10. Montare i tappi della porta di servizio e delle valvole a 2 e 3 vie.
11. Utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i cappucci a una coppia di 18 Nm.
12. Verificare la presenza di perdite di gas.

### Nota:

1. I connettori meccanici utilizzati all'interno devono essere conformi alle normative locali.
2. Quando i connettori meccanici vengono riutilizzati all'interno, le parti di tenuta devono essere sostituite. Quando i giunti svasati vengono riutilizzati all'interno, la parte svasata deve essere ricostruita.

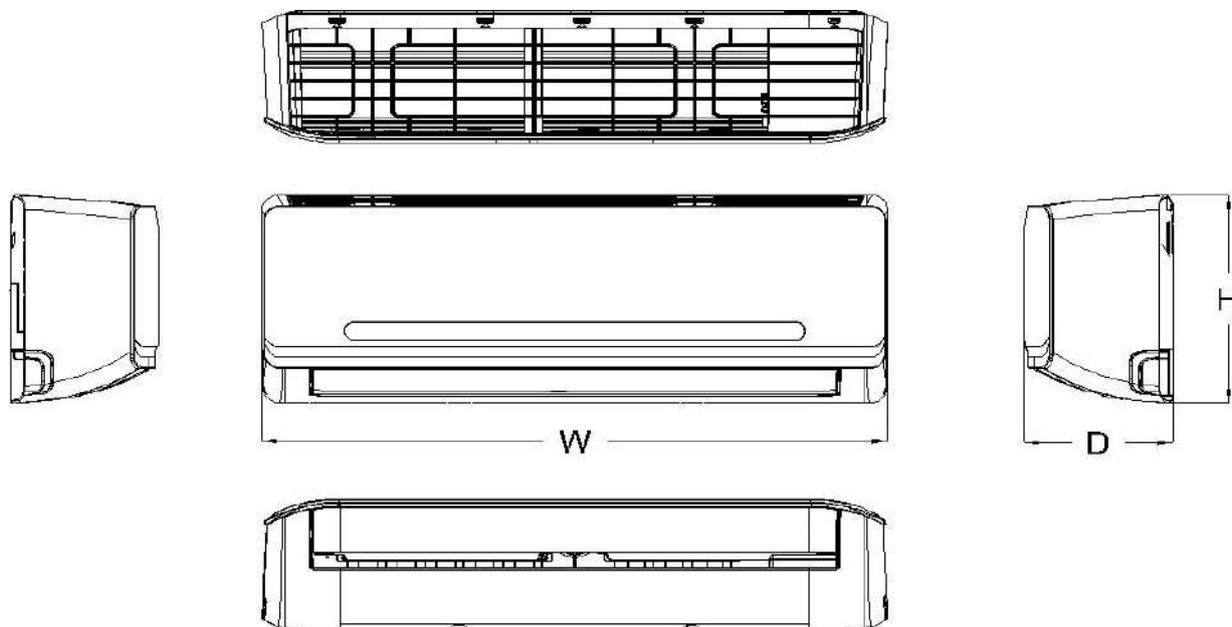
---

# Smontaggio unità interna

## Contenuti

1. Dimensione.....	2
2. Smontaggio unità interna.....	3
2.1 Pannello frontale.....	3
2.2 Parti elettriche .....	9
2.3 Evaporatore .....	13
2.4 Motore ventola e ventola .....	15
2.5 Motore passo- passo.....	17
2.6 Tubo di carico .....	18

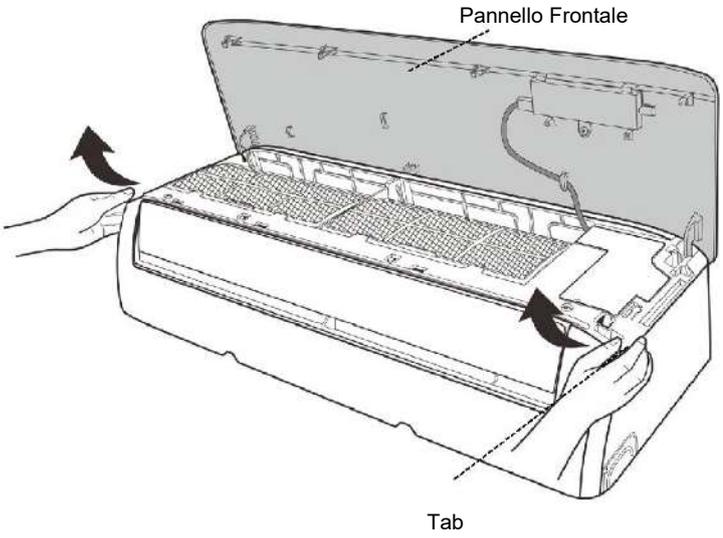
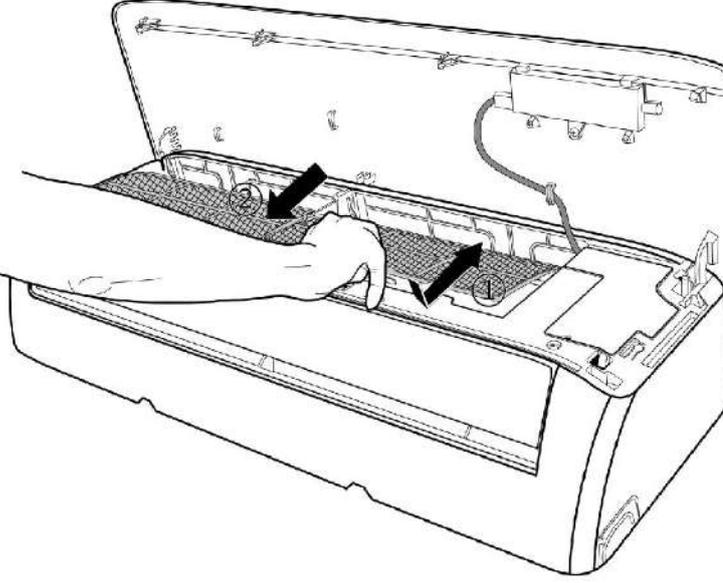
## 1. Dimensione



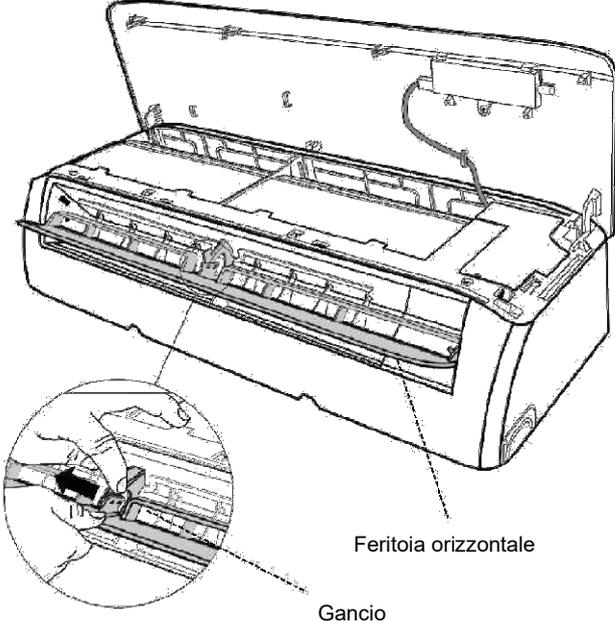
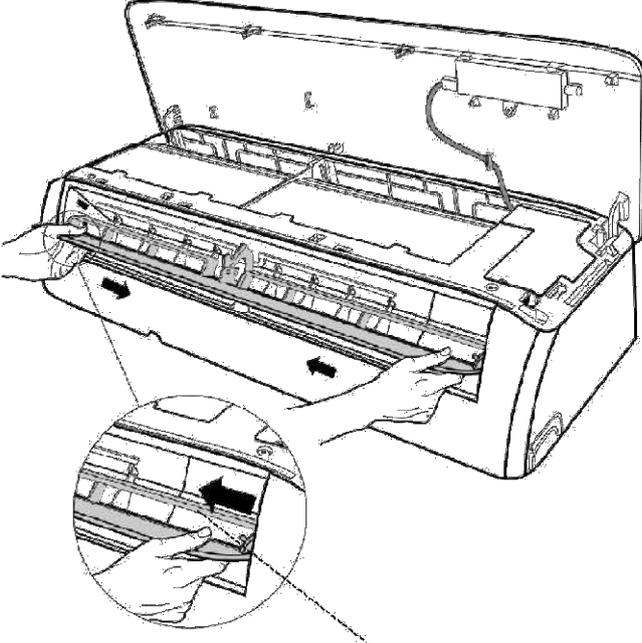
Capacità	Codice del corpo	W(mm)	D(mm)	H(mm)
7K~9K	A	722	187	290
9K~12K	B	802	189	297
12K~18K	D	965	215	319
18K~24K	E	1080	226	335
27K~36K	F	1259	282	362
30K~36K	G	1350	272	365

## 2. Smontaggio unità interna

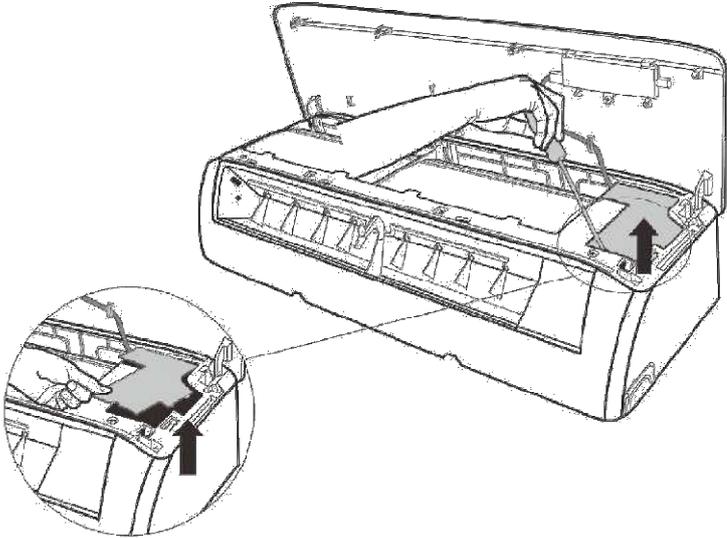
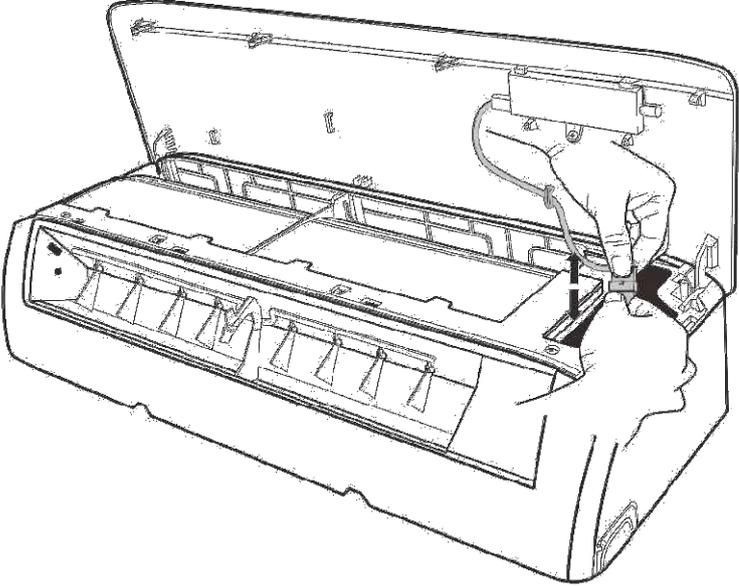
### 2.1 Pannello frontale

Procedura	Illustrazione
<p>1) Tenere il pannello anteriore per le linguette su entrambi i lati e sollevarlo (vedere CJ_AB_INV_001).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_001</b></p>
<p>2) Spingere verso l'alto la parte inferiore di un filtro dell'aria (passaggio 1), quindi estrarlo verso il basso (passaggio 2) (vedere CJ_AB_INV_002).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_002</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>3) Aprire la feritoia orizzontale e spingere il gancio verso sinistra per aprirla (vedere CJ_AB_INV_003).</p>	 <p>Feritoia orizzontale</p> <p>Gancio</p> <p><b>CJ_AB_INV_003</b></p>
<p>4) Piegare leggermente la feritoia orizzontale con entrambe le mani per allentare i ganci, quindi rimuovere la feritoia orizzontale (vedere CJ_AB_INV_004).</p>	 <p>Gancio</p> <p><b>CJ_AB_INV_004</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>5) Fai leva sul coperchio elettrico con un cacciavite e ruotalo verso sinistra, quindi rimuovilo. (see CJ_AB_INV_005).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_005</b></p>
<p>6) Scollegare il connettore per il tabellone. (see CJ_AB_INV_006).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_006</b></p>

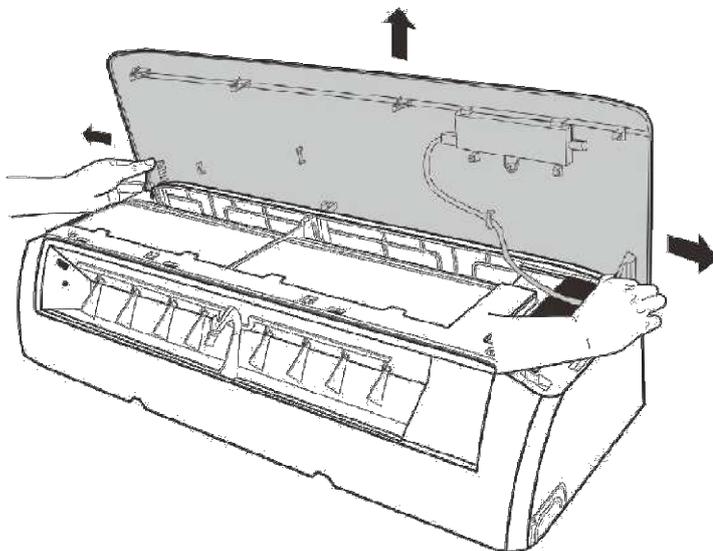
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## Procedura

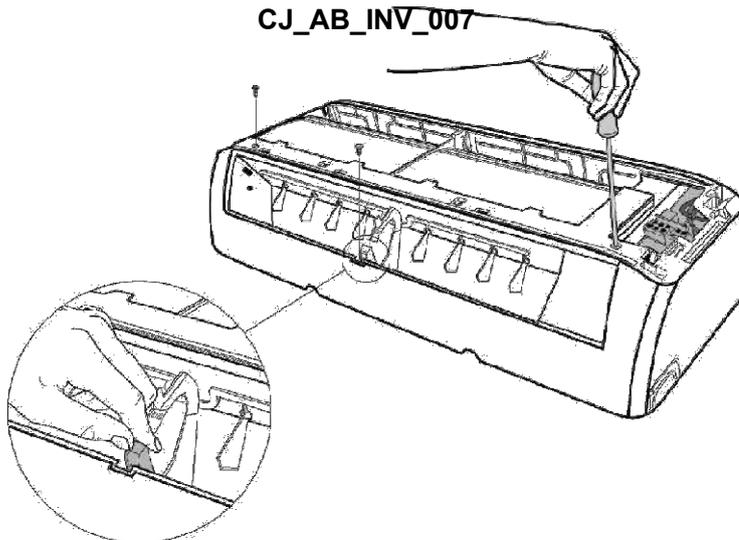
7) Far scorrere il pannello anteriore da un lato all'altro per rilasciare ciascun asse (vedere CJ\_AB\_INV\_007)

8) Aprire il tappo a vite e quindi rimuovere le 3 viti (vedere CJ\_AB\_INV\_008).

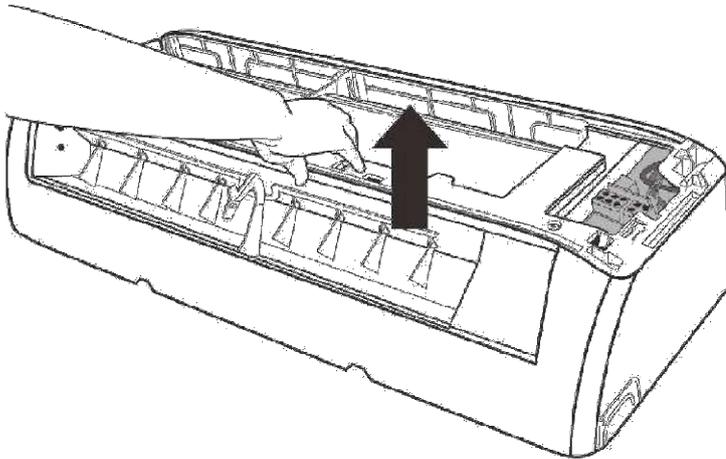
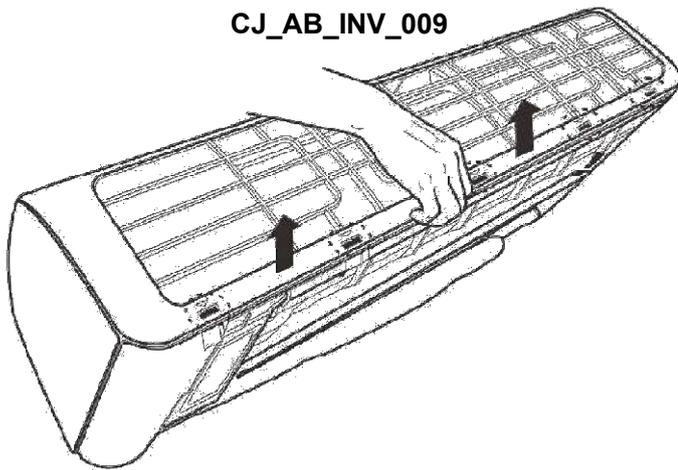
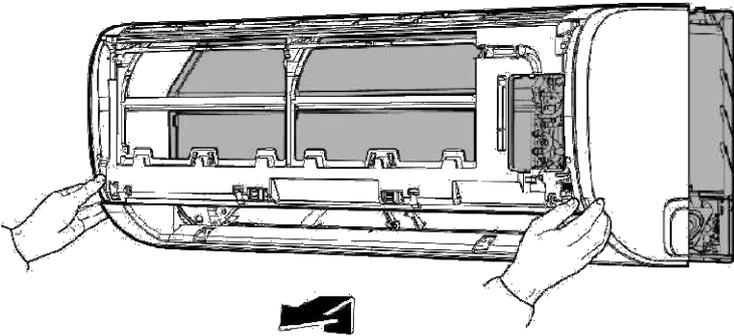
## Illustrazione



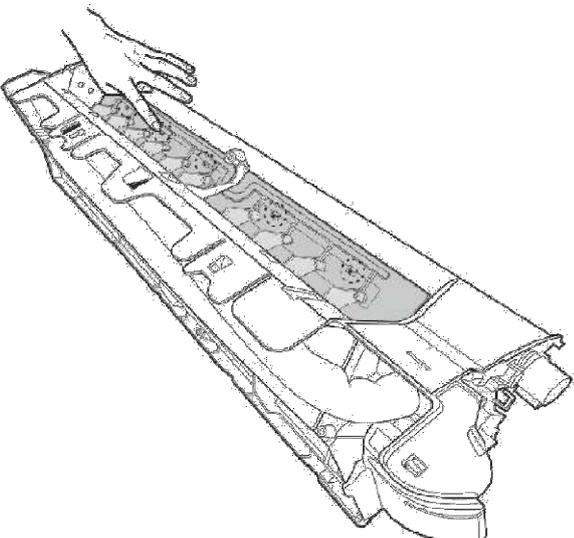
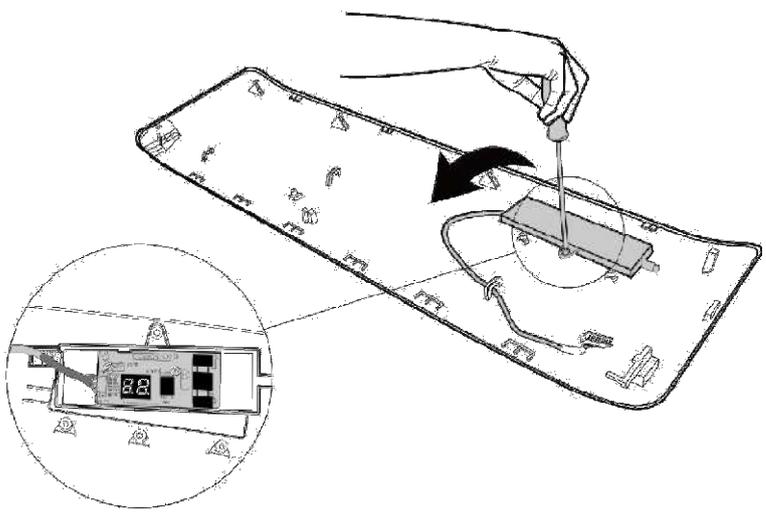
CJ\_AB\_INV\_007



CJ\_AB\_INV\_008

Procedura	Illustrazione
<p>9) Rilascia i ganci con le mani. (see CJ_AB_INV_009)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_009</b></p>
<p>10) Rilasciare i 5 ganci nella parte posteriore (vedi CJ_AB_INV_010).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_010</b></p>
<p>11) Estrarre il telaio del pannello spingendo il gancio attraverso uno spazio tra il telaio del pannello e lo scambiatore di calore. (see CJ_AB_INV_011)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_011</b></p>

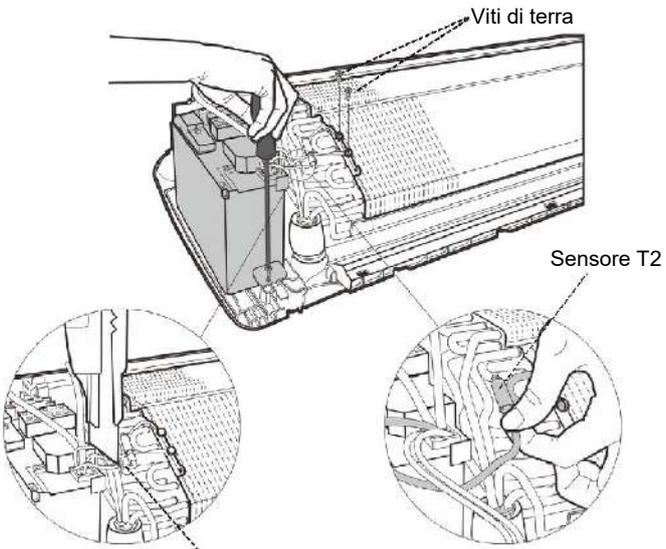
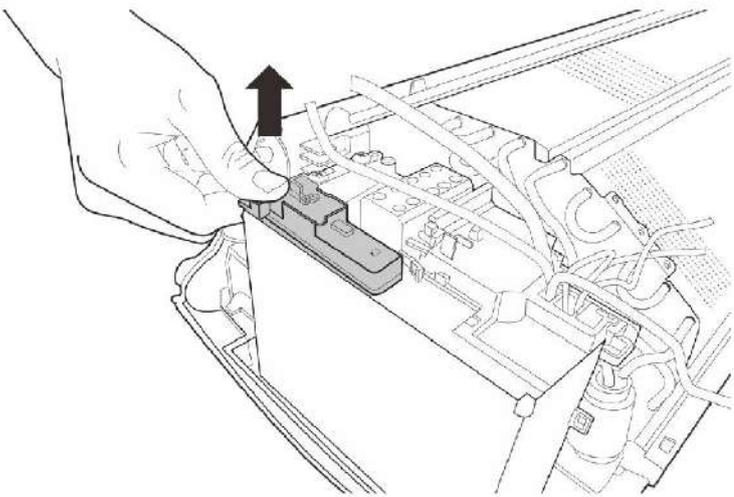
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

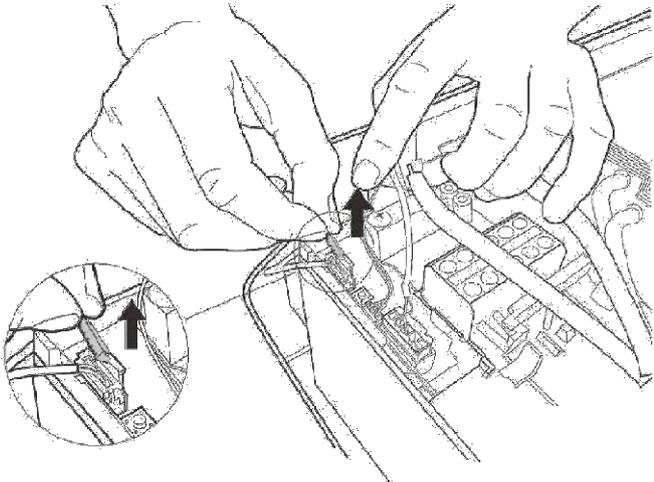
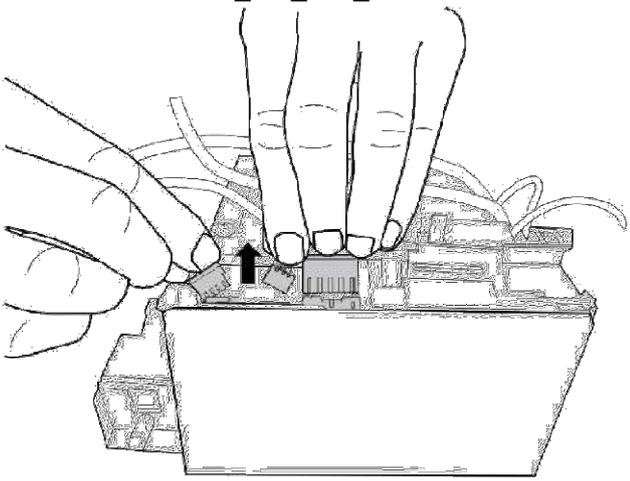
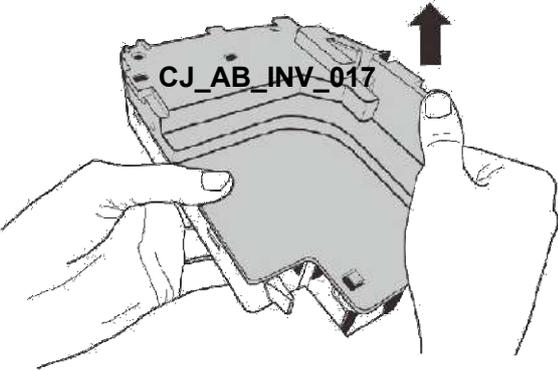
Procedura	Illustrazione
<p>12) Rilasciare i 5 ganci delle lame verticali, quindi tirare le lame verticali verso destra e rimuoverle (vedi CJ_AB_INV_012).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_012</b></p>
<p>13) Rimuovere 1 vite dal pannello. (see CJ_AB_INV_013).</p> <p>14) Ruotare il pannello nella direzione indicata nella figura a destra. (see CJ_AB_INV_013).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_013</b></p>

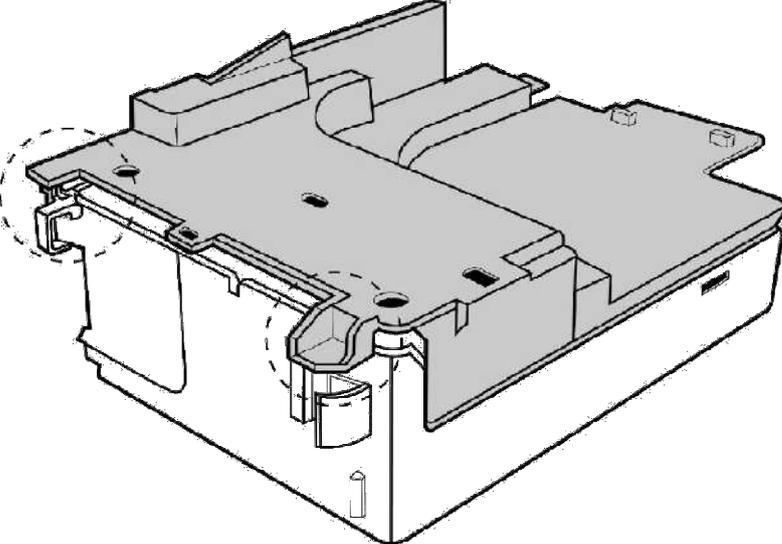
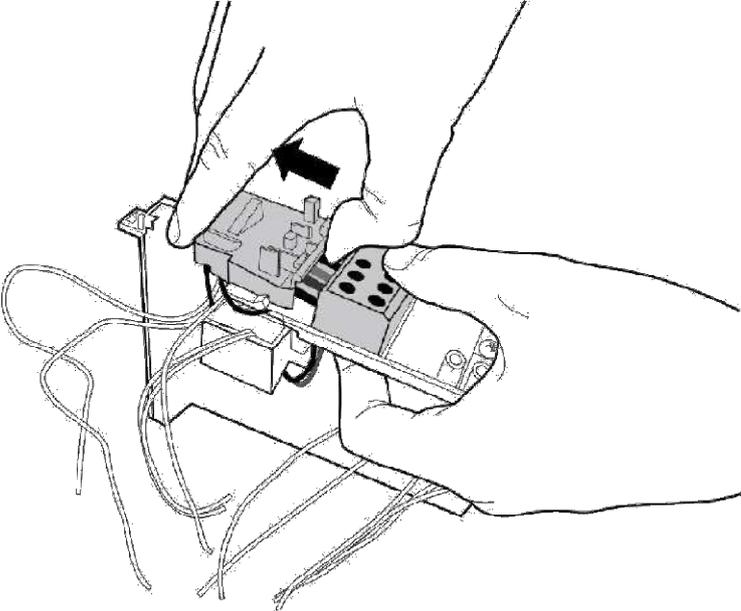
**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.**

## 2.2 Parti elettriche (indossare guanti antistatici)

Nota: Rimuovere il pannello anteriore (fare riferimento a 1. Pannello anteriore) prima di smontare le parti elettriche.

Procedura	Illustrazione
<p>1) Tagliare il nastro con una cesoia, quindi estrarre il sensore di temperatura della bobina (T2) (vedere CJ_AB_INV_014).</p> <p>2) Rimuovere una vite di fissaggio della scatola di controllo elettronico e due viti utilizzate per il collegamento a terra (vedere CJ_AB_INV_014).</p>	 <p>Nastro</p> <p><b>CJ_AB_INV_014</b></p>
<p>3) Viene mantenuta una forza verso l'alto finché il coperchio della scatola di controllo elettronico non viene rimosso (vedere CJ_AB_INV_015).</p>	 <p><b>CJ_AB_INV_015</b></p>

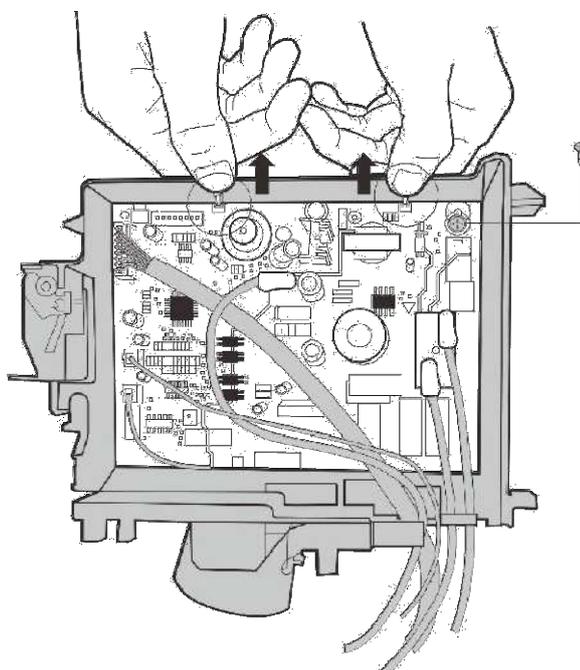
Procedura	Illustrazione
<p>4) Rimuovere i dispositivi fissi dei connettori (vedere CJ_AB_INV_016).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_016</b></p>
<p>5) Scollegare i connettori del motore del ventilatore, del motore passo-passo e del sensore T2 (vedi CJ_AB_INV_017).</p>	
<p>6) Aprire la piastra laterale sinistra della centralina elettronica (vedere CJ_AB_INV_018).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_018</b></p>

Procedura	Illustrazione
<p>7) Aprire le due clip sulla parte anteriore della scatola elettrica. (see CJ_AB_INV_019)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_019</b></p>
<p>8) Aprire la piastra di copertura superiore della centralina elettronica (vedere CJ_AB_INV_020).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_020</b></p>

## Procedura

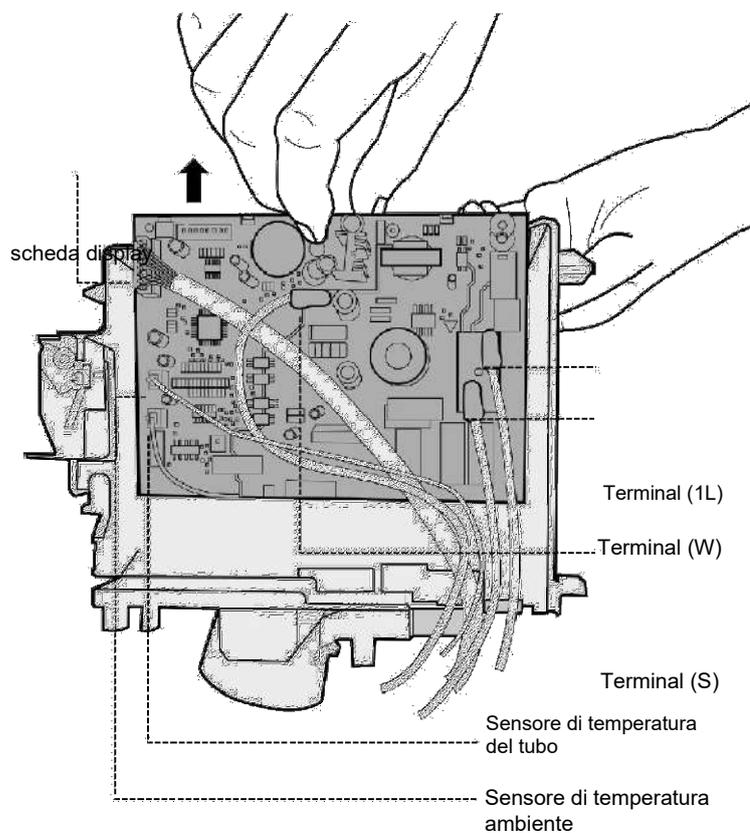
9) Rimuovere 1 vite e aprire le 2 clip lungo la direzione indicata nell'immagine a destra (vedere CJ\_AB\_INV\_021).

## Illustrazione



CJ\_AB\_INV\_021

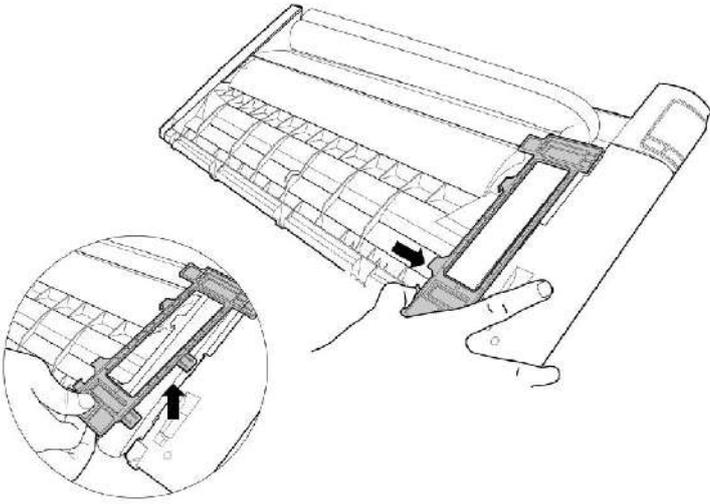
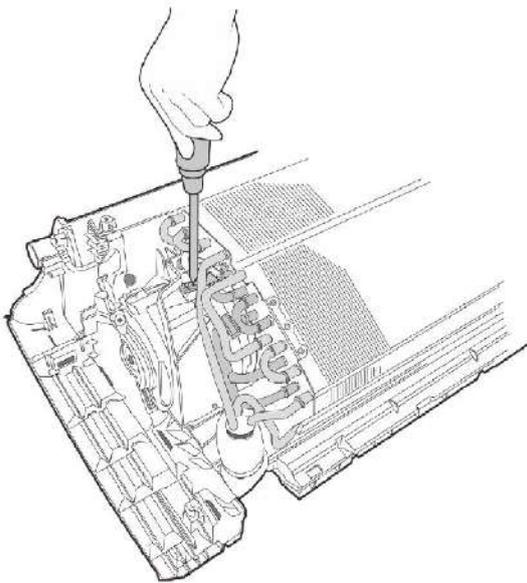
10) Estrarre la scheda elettrica principale lungo la direzione indicata nell'immagine a destra per rimuoverla (vedi CJ\_AB\_INV\_022).



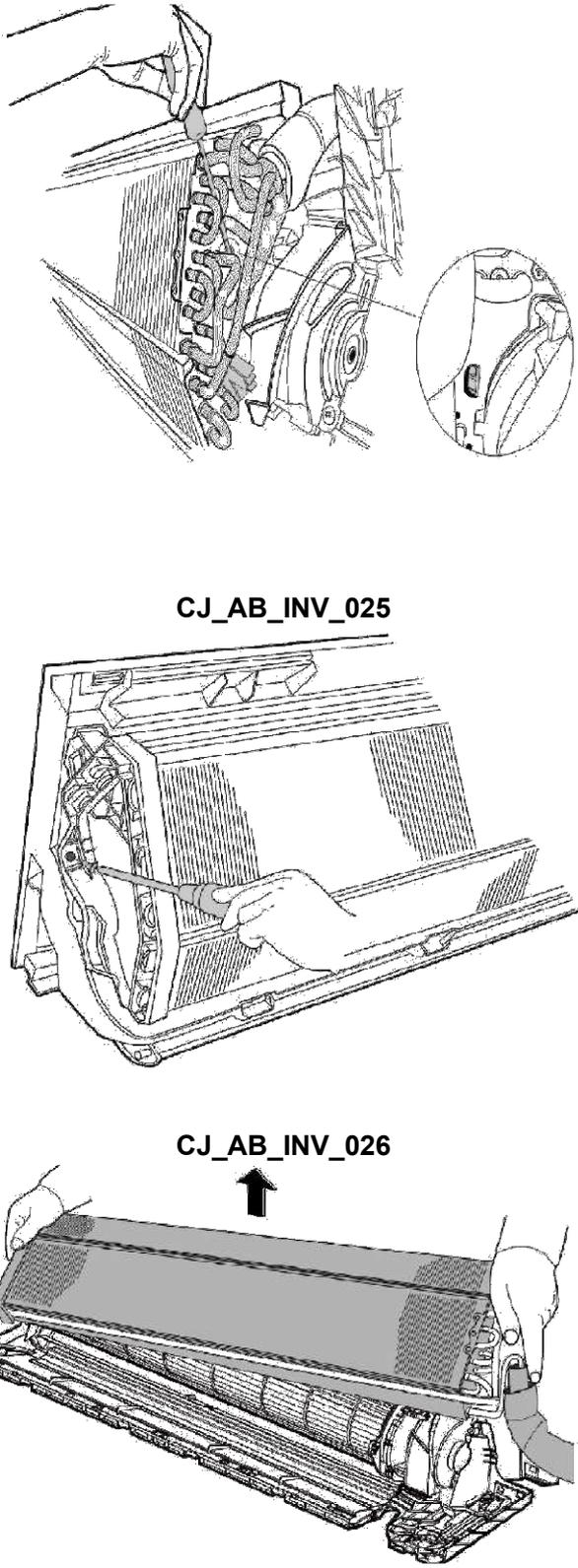
CJ\_AB\_INV\_022

## 2.3 Evaporatore

**Nota:** Rimuovere il pannello anteriore e le parti elettriche (fare riferimento a 1. Pannello anteriore e 2. Parti elettriche) prima di smontare l'evaporatore.

Procedura	Illustrazione
<p>1) Smontare il portatubo situato sul retro dell'unità (vedere CJ_AB_INV_023).</p>	 <p>CJ_AB_INV_023</p>
<p>2) Rimuovere le viti 1 sull'evaporatore posizionate sulla piastra fissa (vedi CJ_AB_INV_024).</p>	 <p>CJ_AB_INV_024</p>

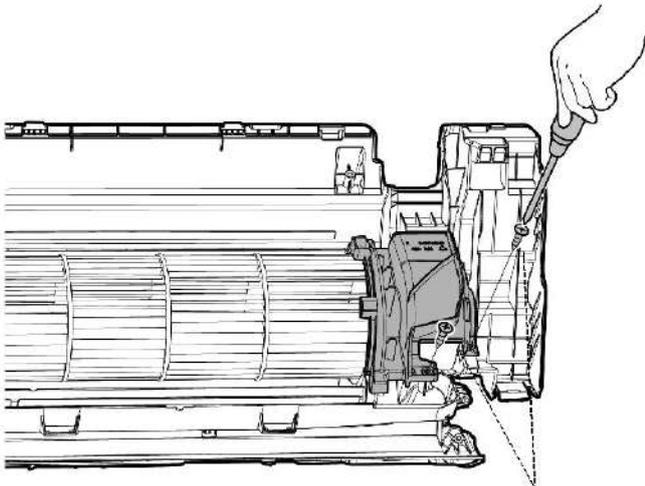
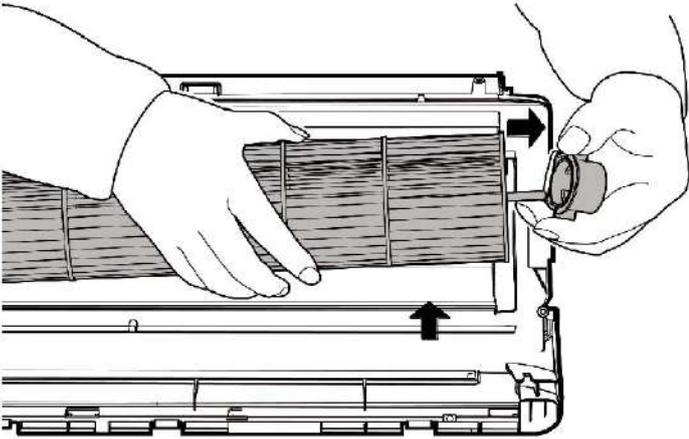
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>3) Rilasciare il gancio sull'evaporatore (vedi CJ_AB_INV_025).</p> <p>Remota la vite dell'evaporatore posta in corrispondenza della piastra fissa (vedi CJ_AB_INV_026).</p> <p>4) Estrarre l'evaporatore (vedi CJ_AB_INV_027).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_025</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_026</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_AB_INV_027</b></p>

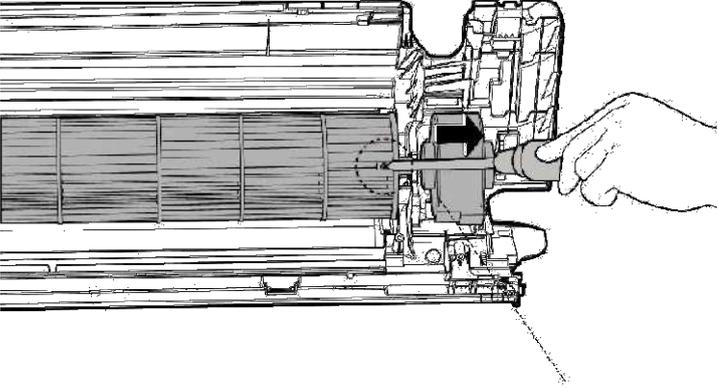
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 2.4 Motore del ventilatore e ventilatore

**Nota:** Rimuovere il pannello anteriore, le parti elettriche e l'evaporatore (fare riferimento a 1. Pannello anteriore, 2. Parti elettriche e 3. Evaporatore). prima di smontare il motore del ventilatore e il ventilatore.

Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere le due viti e rimuovere la scheda di fissaggio del motore del ventilatore (vedi CJ_AB_INV_028).</p>	 <p>Viti</p> <p>CJ_AB_INV_028</p>
<p>2) Rimuovere il manicotto del cuscinetto (vedere CJ_AB_INV_029).</p>	 <p>CJ_AB_INV_029</p>

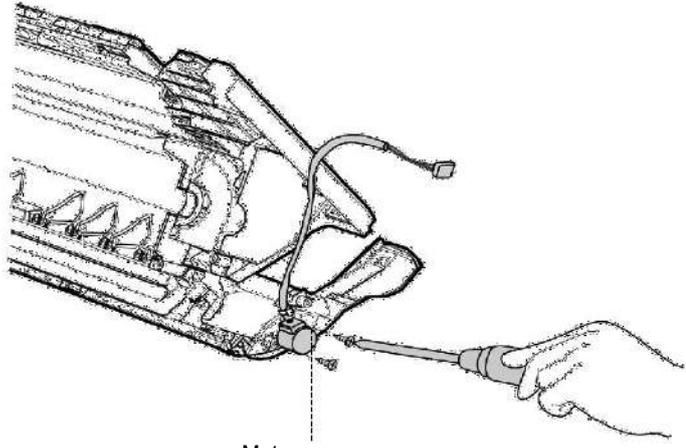
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>3) Rimuovere la vite di fissaggio (vedi CJ_AB_INV_030).</p> <p>4) Estrarre il motore della ventola e il gruppo ventola dal lato.</p>	 <p data-bbox="922 808 1142 842"><b>CJ_AB_INV_030</b></p> <p data-bbox="1257 815 1334 857">Vite di fissaggio</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

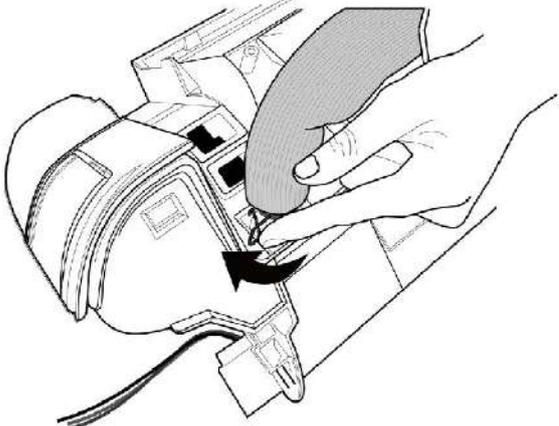
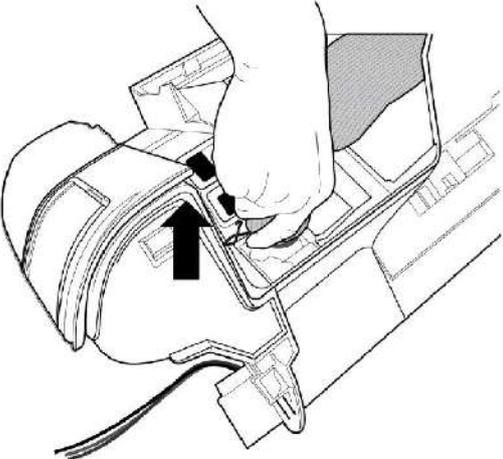
## 2.5 Motore passo passo

**Nota:** Rimuovere il pannello anteriore e le parti elettriche (fare riferimento a 1. Pannello anteriore, 2. Parti elettriche) prima di smontare il motore passo-passo.

Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere le due viti, quindi rimuovere il motore passo-passo (vedere CJ_AB_INV_031).</p>	 <p>Motore passo-passo</p> <p>CJ_AB_INV_031</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 2.6 Tubo di scarico

Procedura	Illustrazione
<p>1) Ruotare il filo fisso in senso orario indicato nell'immagine a destra (vedi CJ_AB_INV_032).</p>	 <p>CJ_AB_INV_032</p>
<p>2) Sollevare il tubo di scarico per rimuoverlo (vedere CJ_AB_INV_033).</p>	 <p>CJ_AB_INV_033</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

---

# Smontaggio dell'unità esterna

## Contenuti

1. Tabella unità esterna.....	2
2. Dimensione.....	3
3. Smontaggio unità esterna.....	21
3.1 Piastra del pannello.....	21
3.2 Parti elettriche.....	46
3.3 Gruppo ventola.....	65
3.4 Motore ventola.....	66
3.5 Coperta acustica.....	67
3.6 Valvola a quattro vie.....	68
3.7 Compressore.....	69

---

## 1. Smontaggio dell'unità esterna

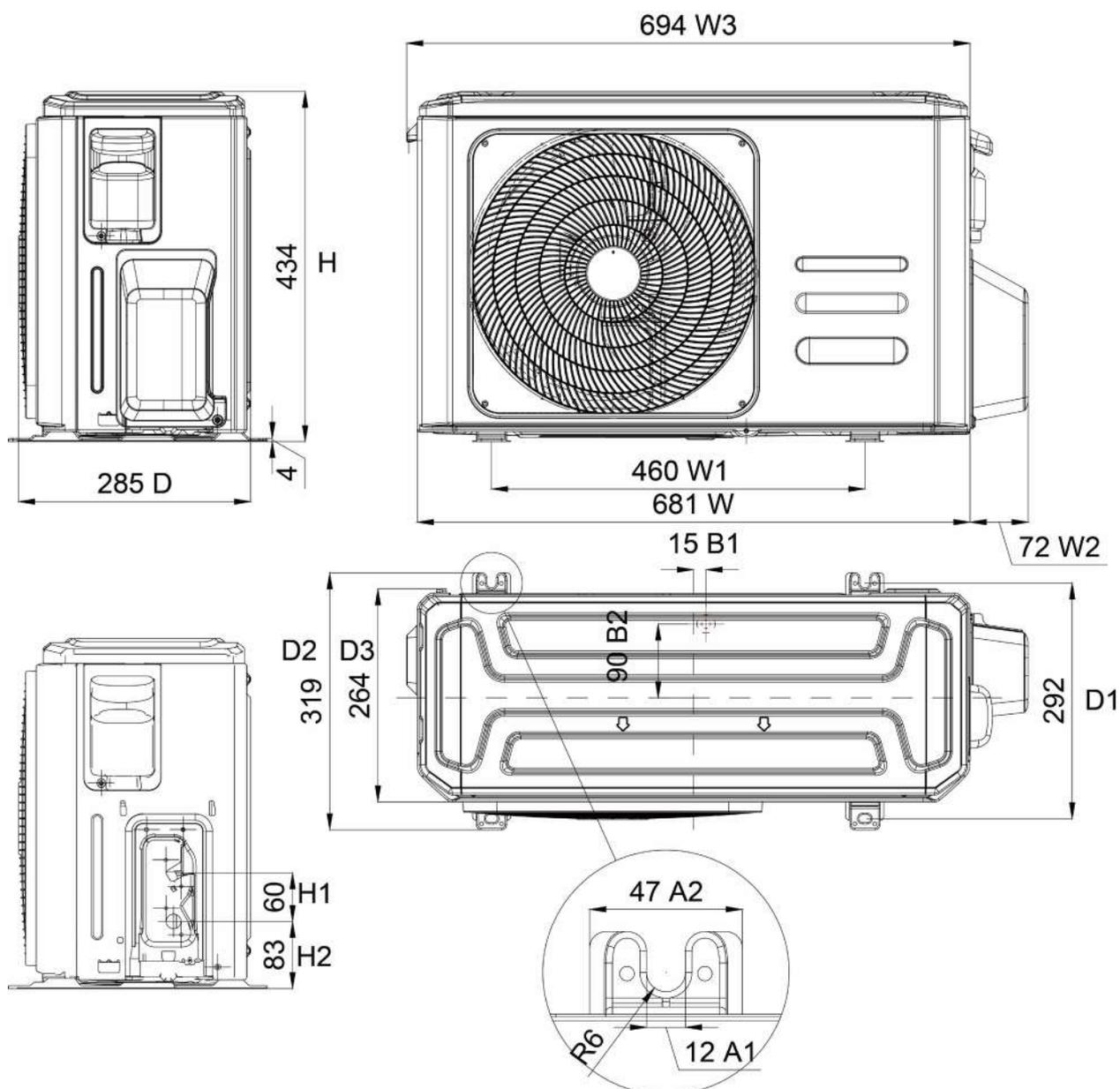
### 1.1 Tabella unità esterna

Modello unità esterna	Piastra del pannello	Scheda PCB
MOX130-09HFN1-QRD0GW	X130	Scheda PCB 9
MOX130-12HFN8-QRD0GW	X130	Scheda PCB 9
MOX230-09HFN8-QRD6GW	X230	Scheda PCB 9
MOX230-12HFN8-QRD6GW	X230	Scheda PCB 9
MOX301-18HFN8-QRD0GW	X330	Scheda PCB 9
MOX401-24HFN8-QRD0GW	X430	Scheda PCB 6

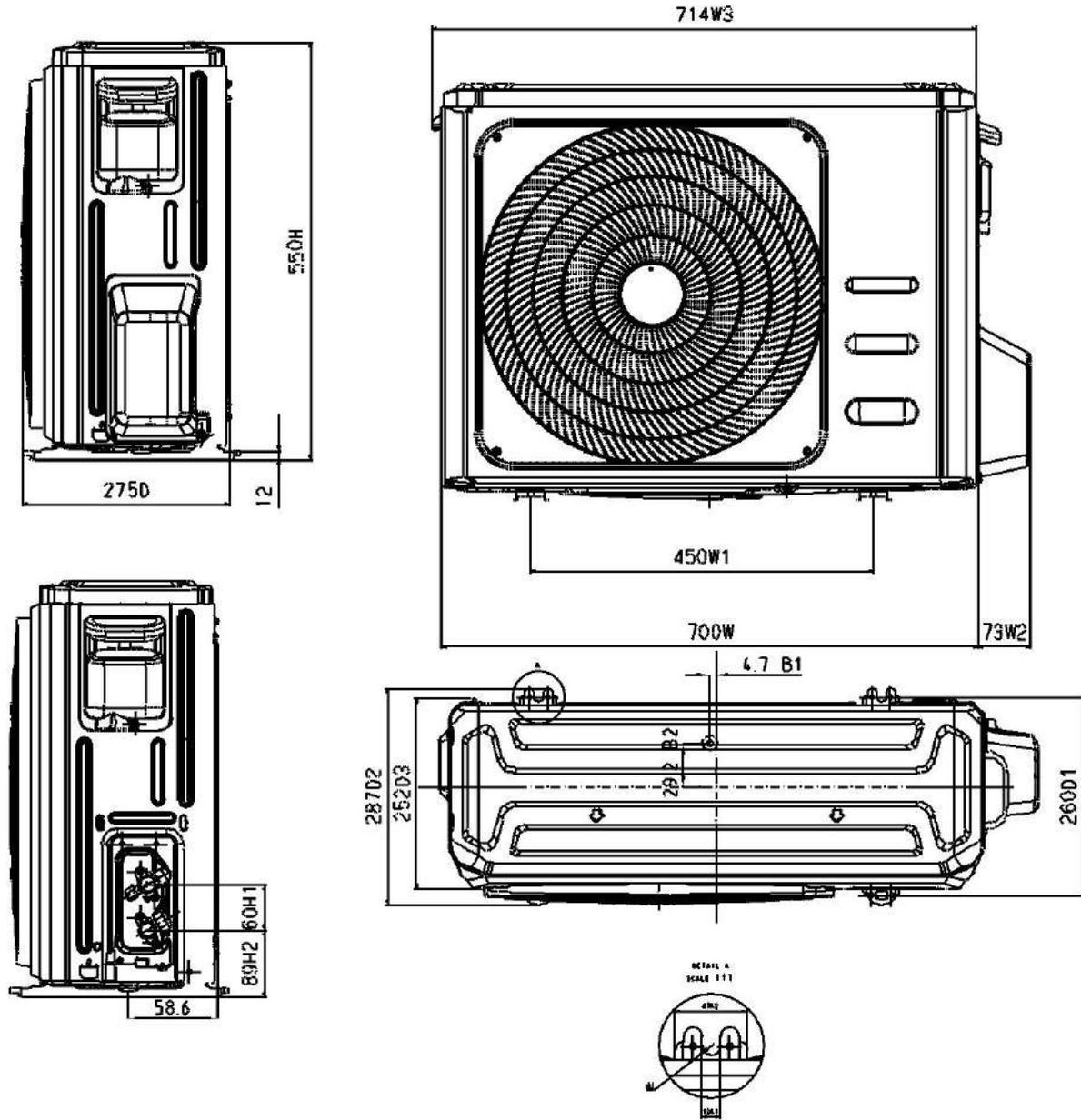
**Nota:** La descrizione dettagliata della scheda PCB è mostrata nella sezione seguente 3.2 Parti elettriche.

## 2. Dimensione

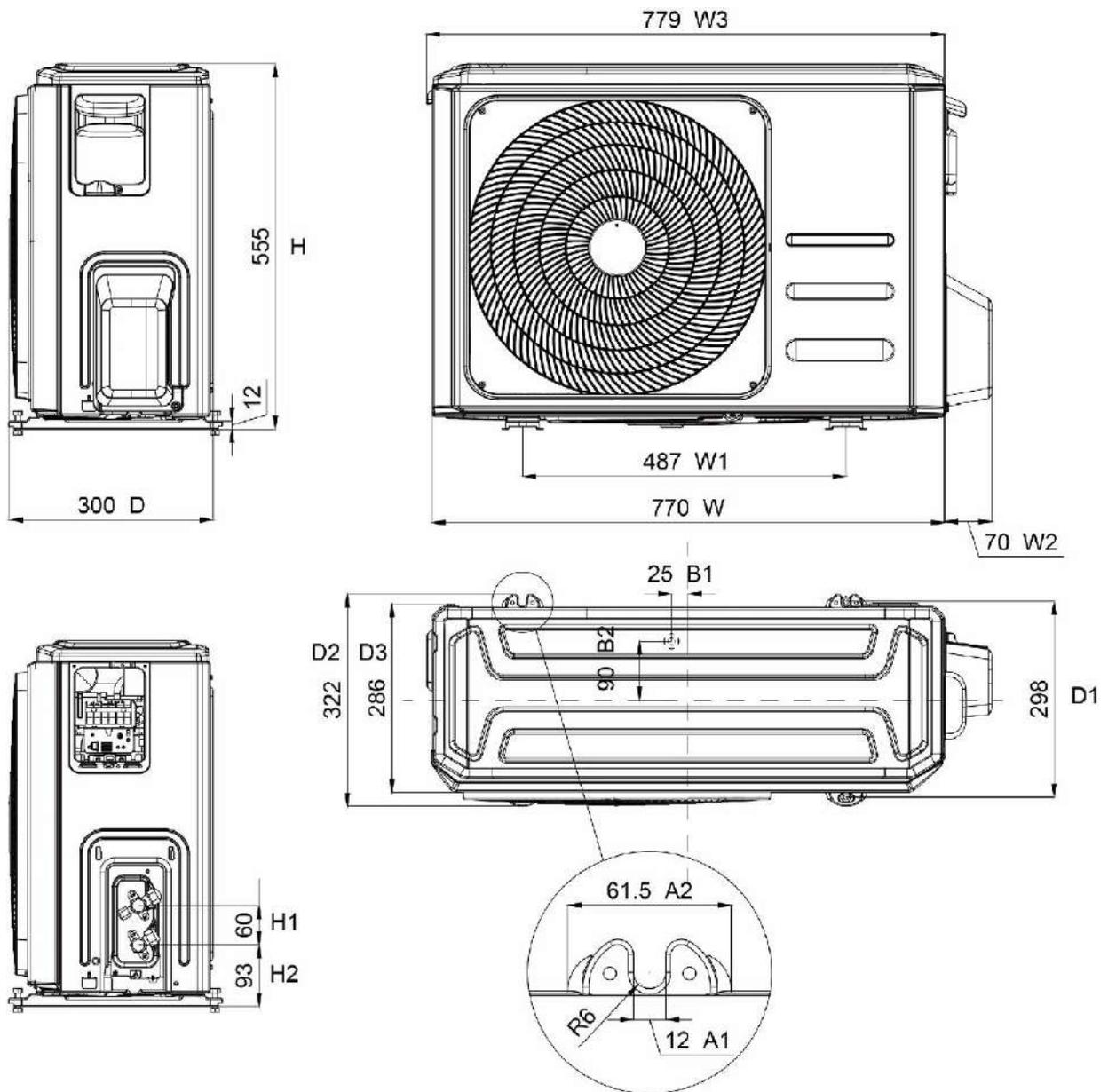
### 1. Piastra pannello AA30



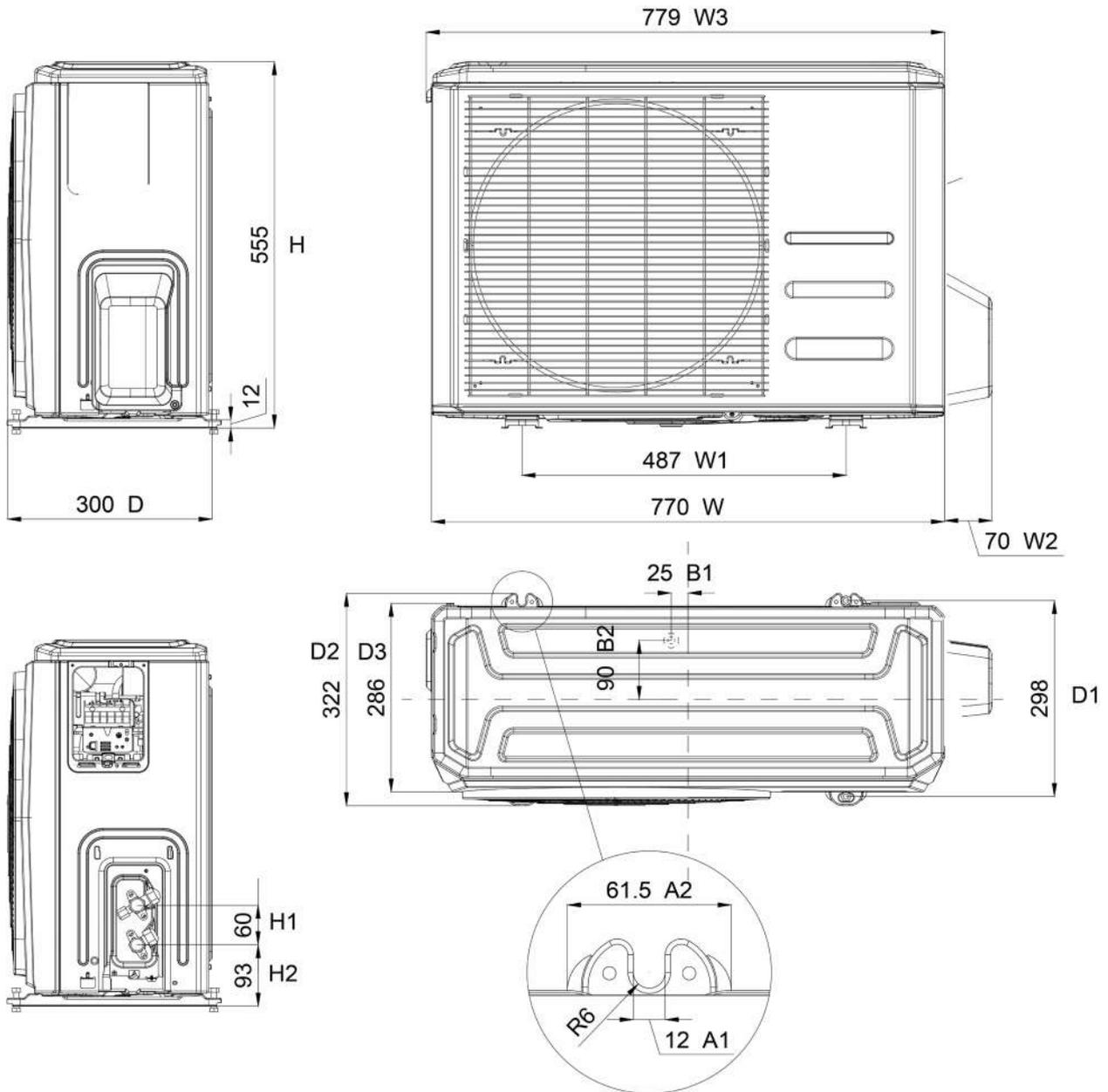
## 2. Piastra pannello AB30



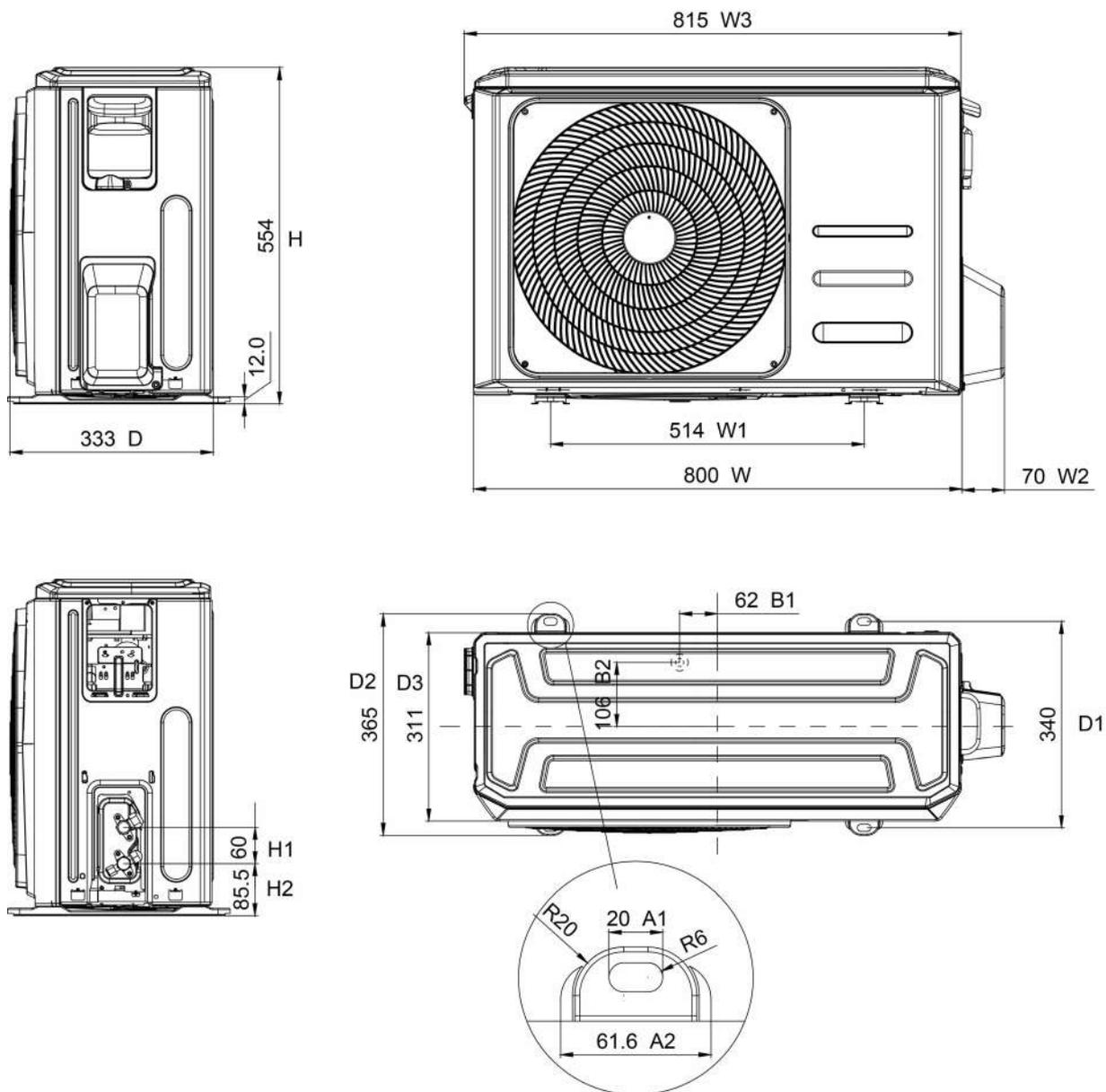
### 3. Piastra pannello BA30



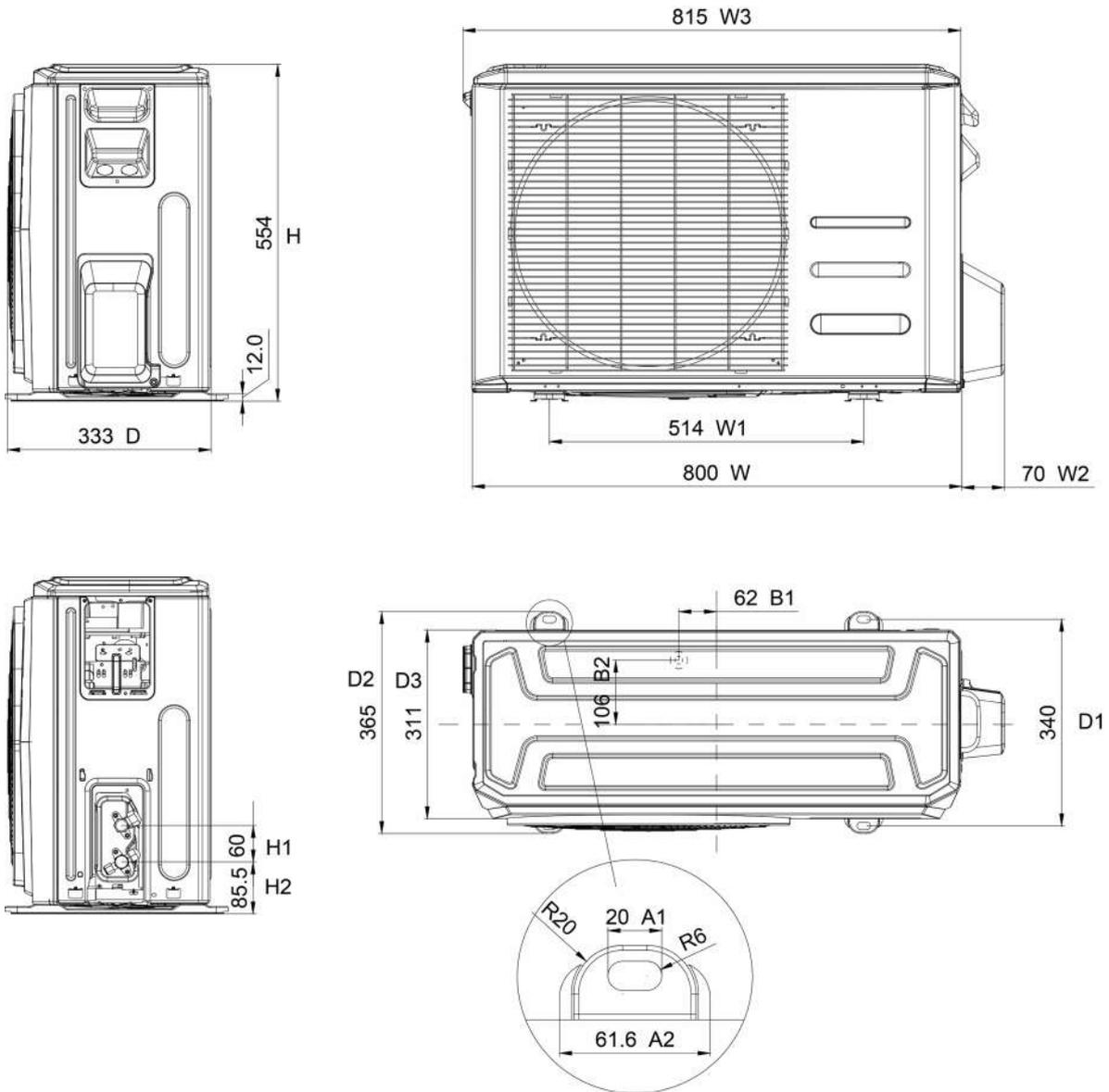
Per i modelli USA:



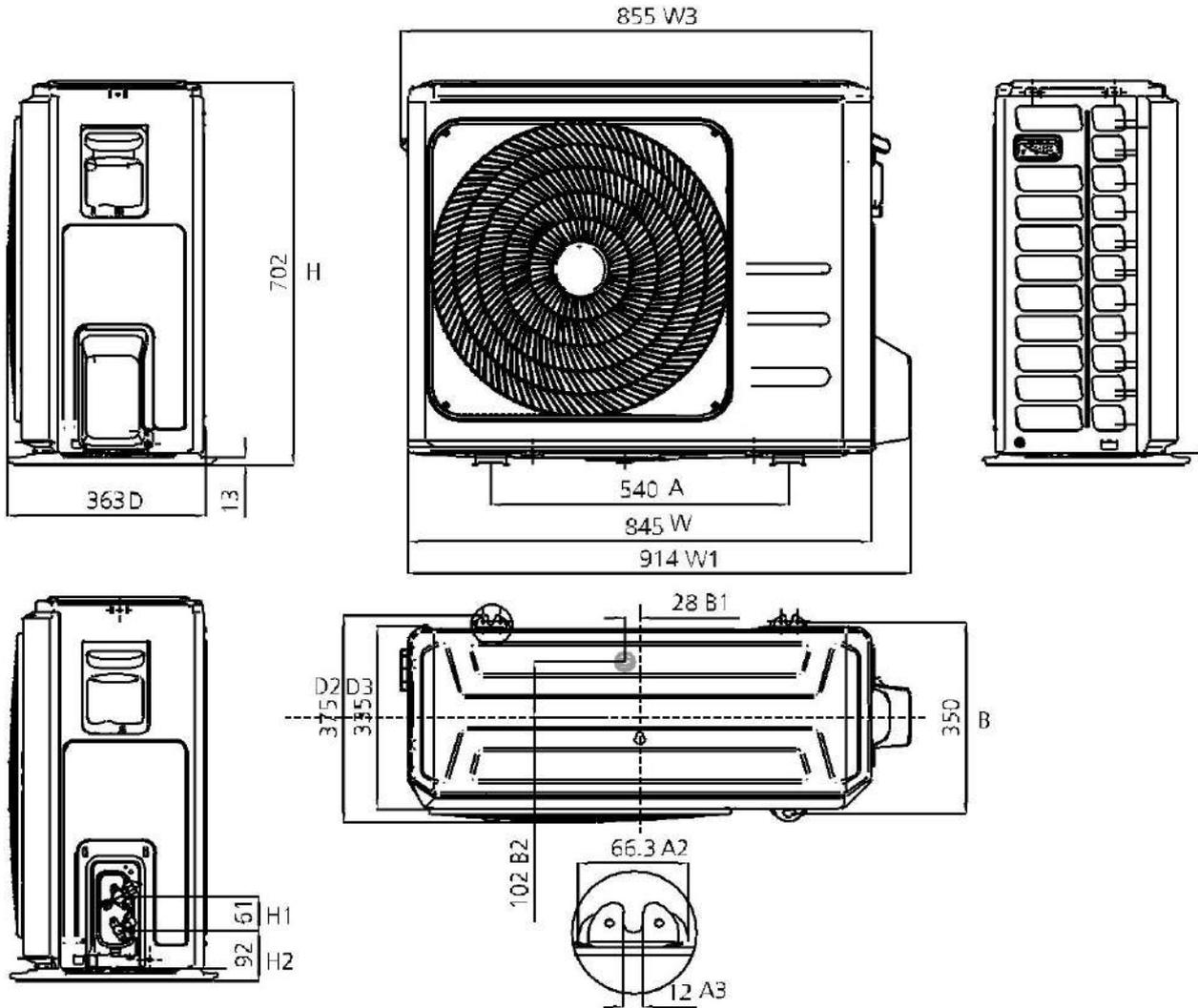
#### 4. Piastra del pannello B30



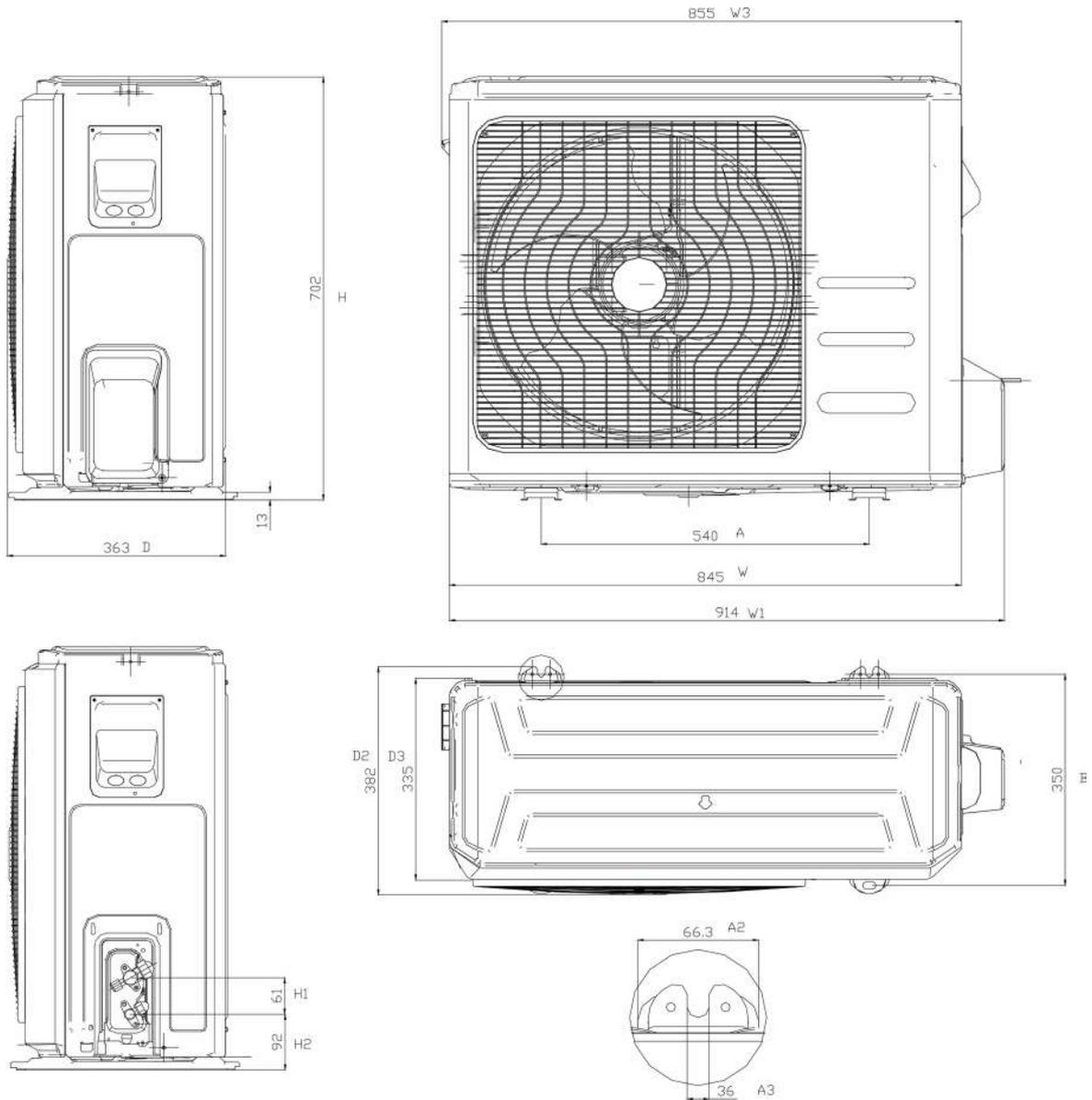
Per i modelli USA:



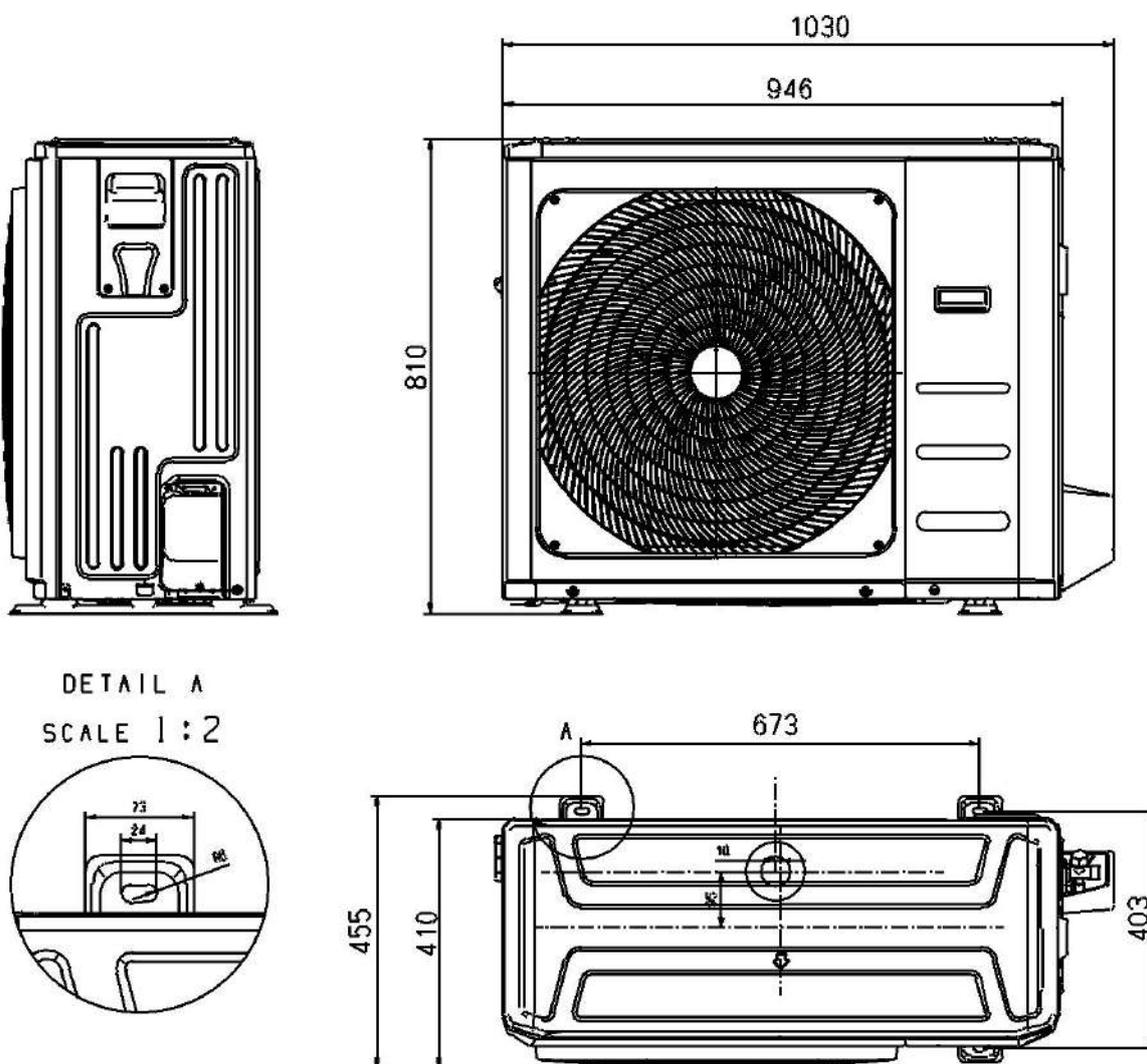
## 5. Piastra pannello CA30



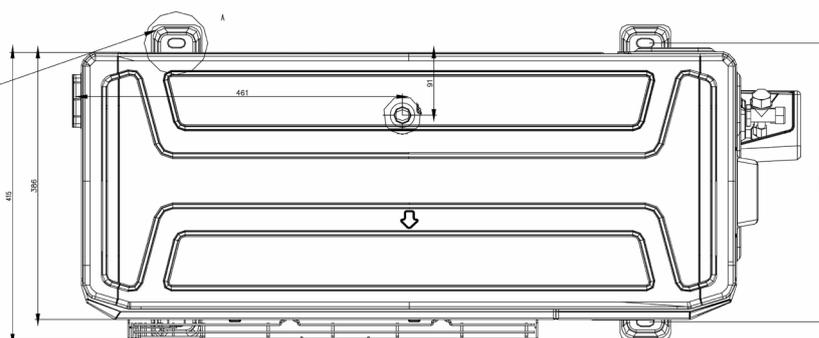
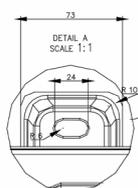
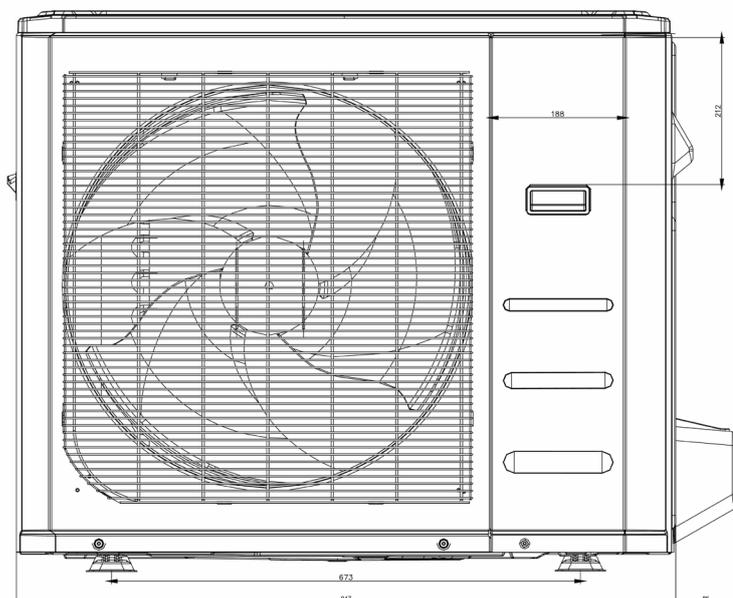
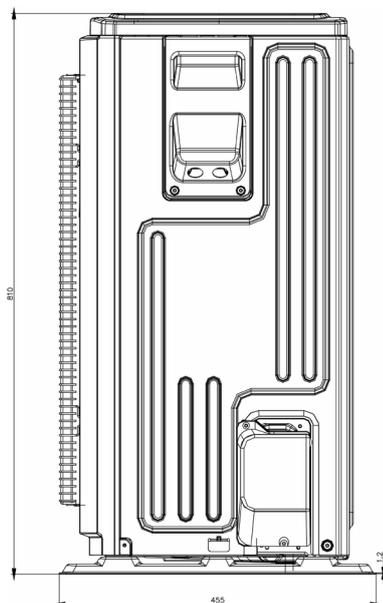
Per i modelli USA:



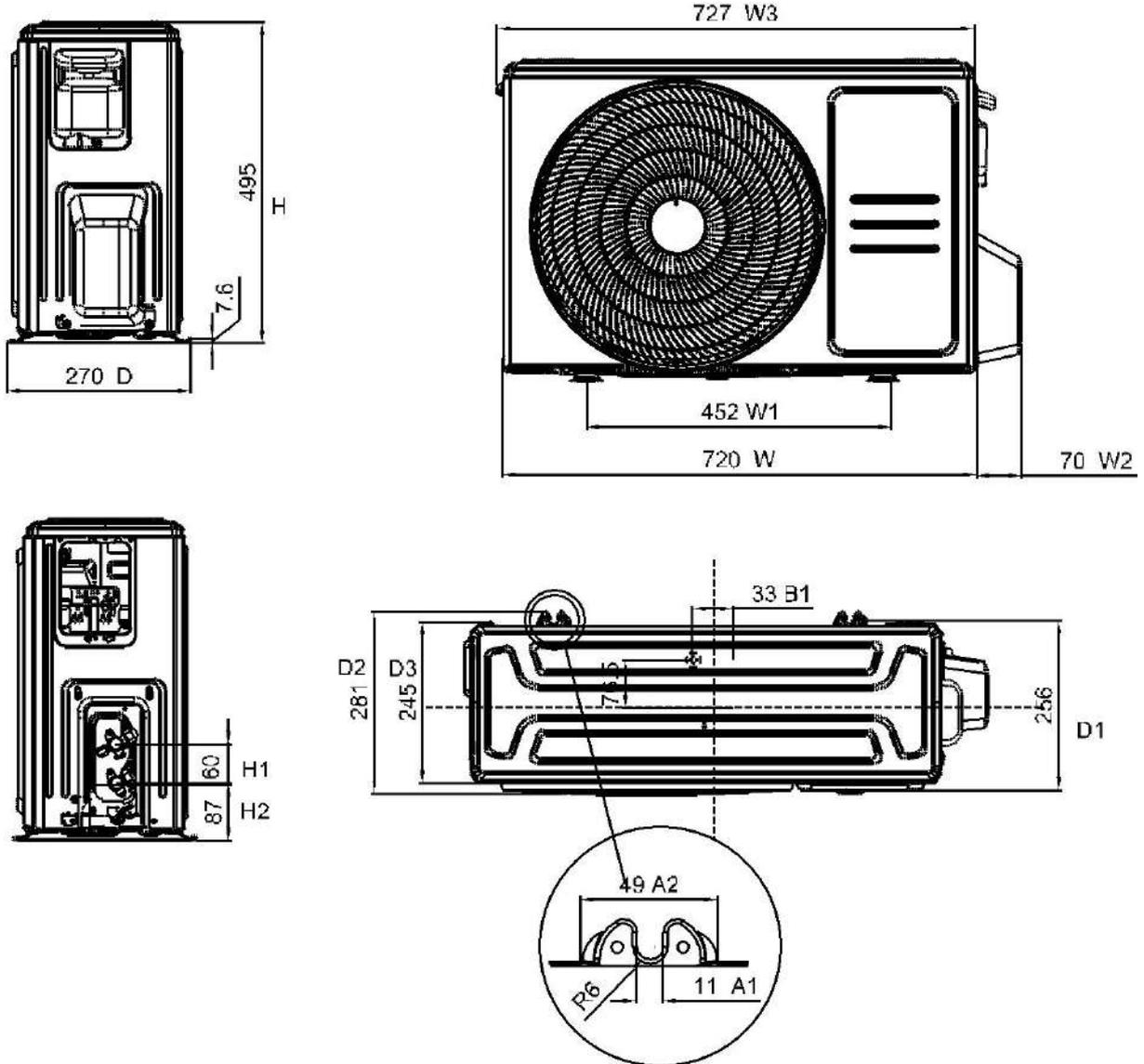
## 6. Pannello piatto D30



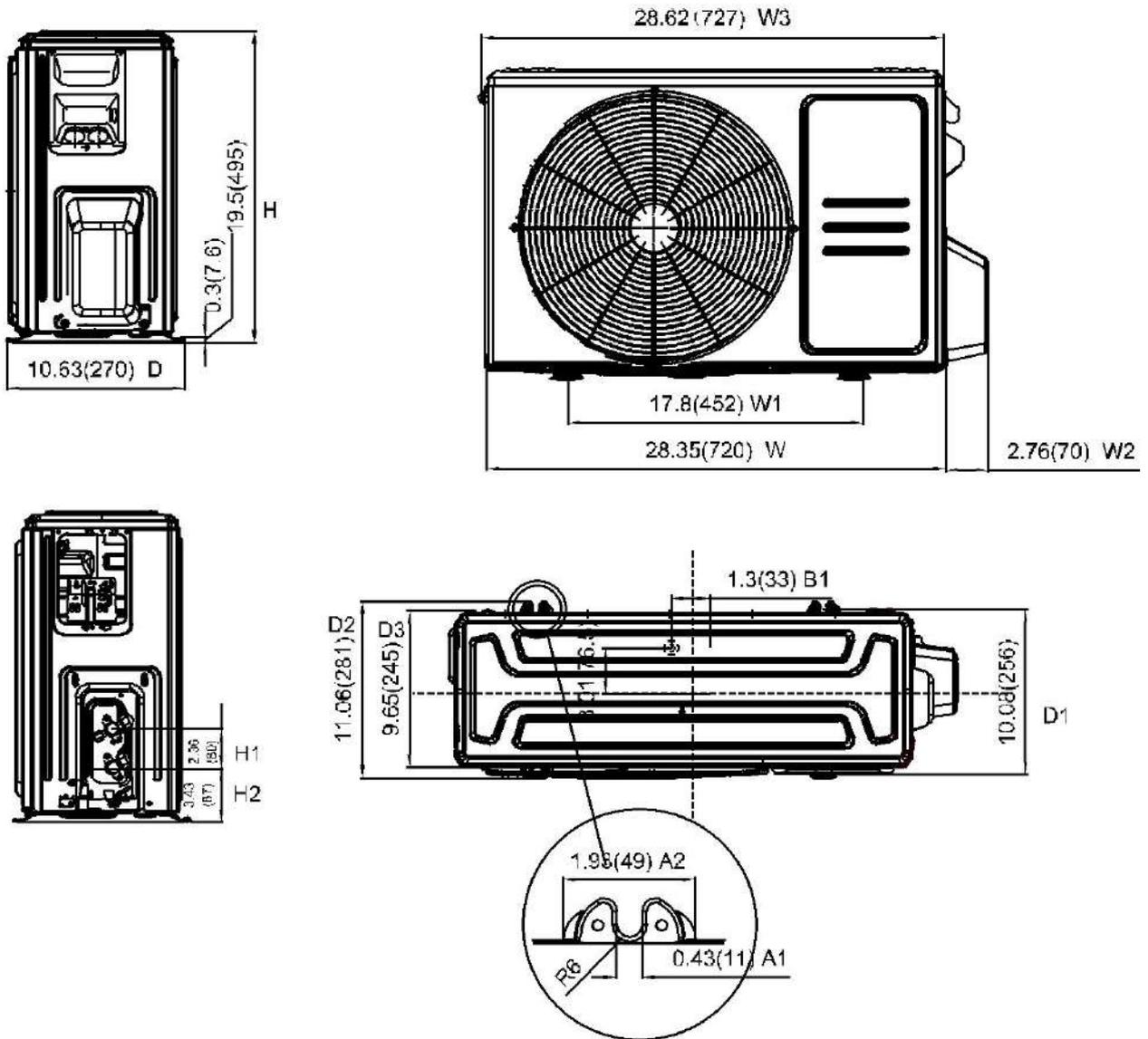
Per i modelli USA:



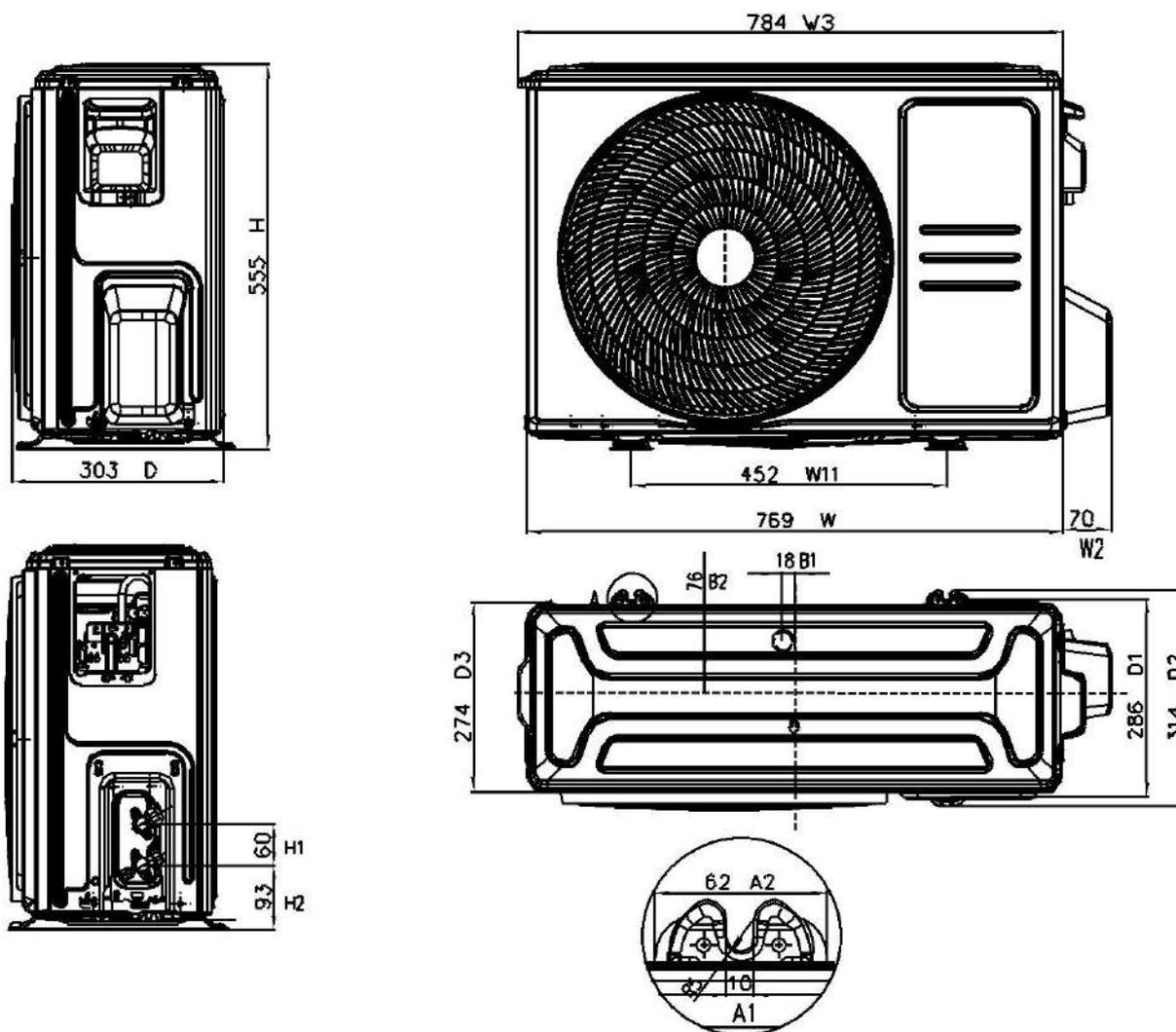
## 7. Piastra pannello X130



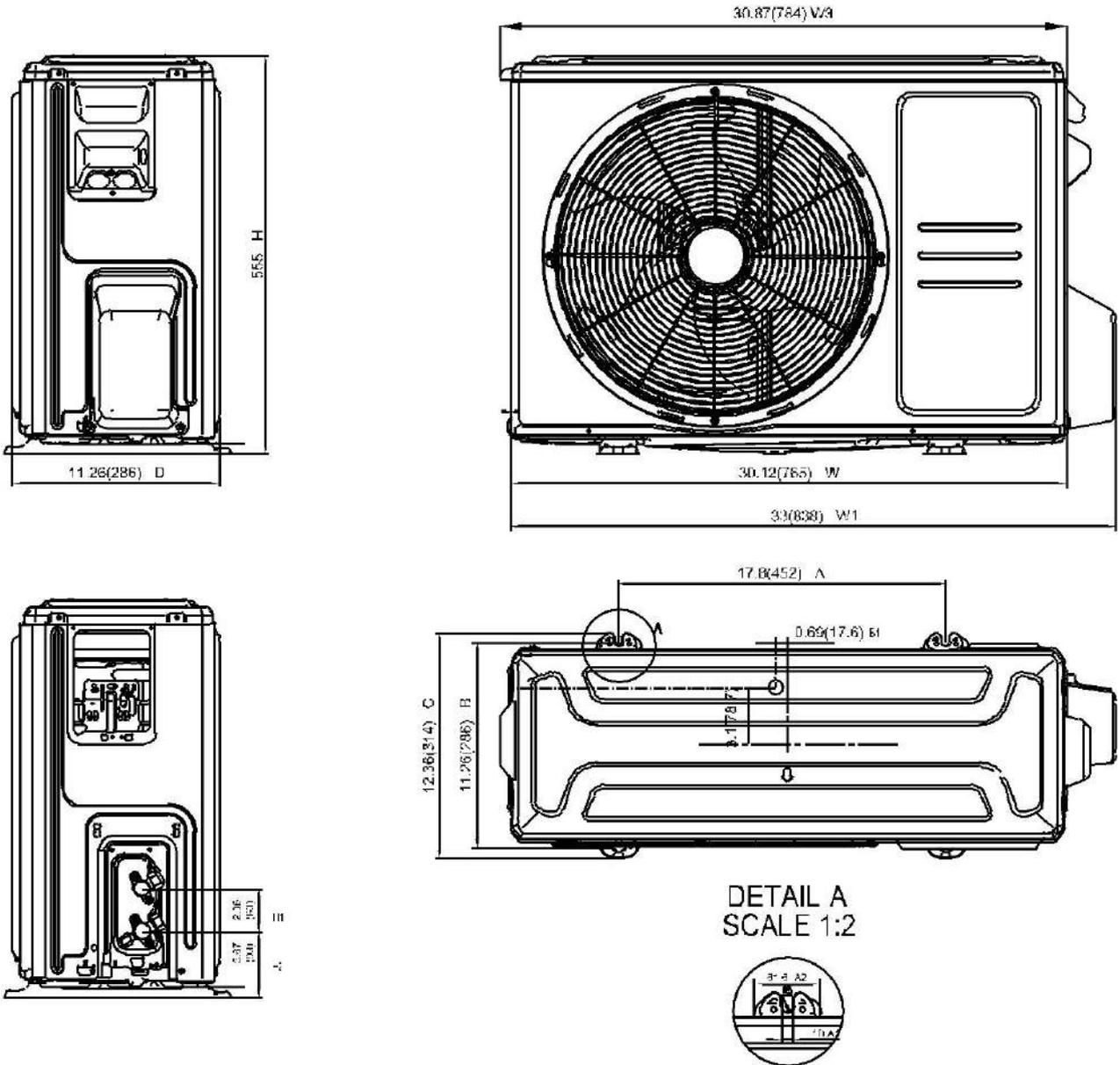
Per i modelli USA:



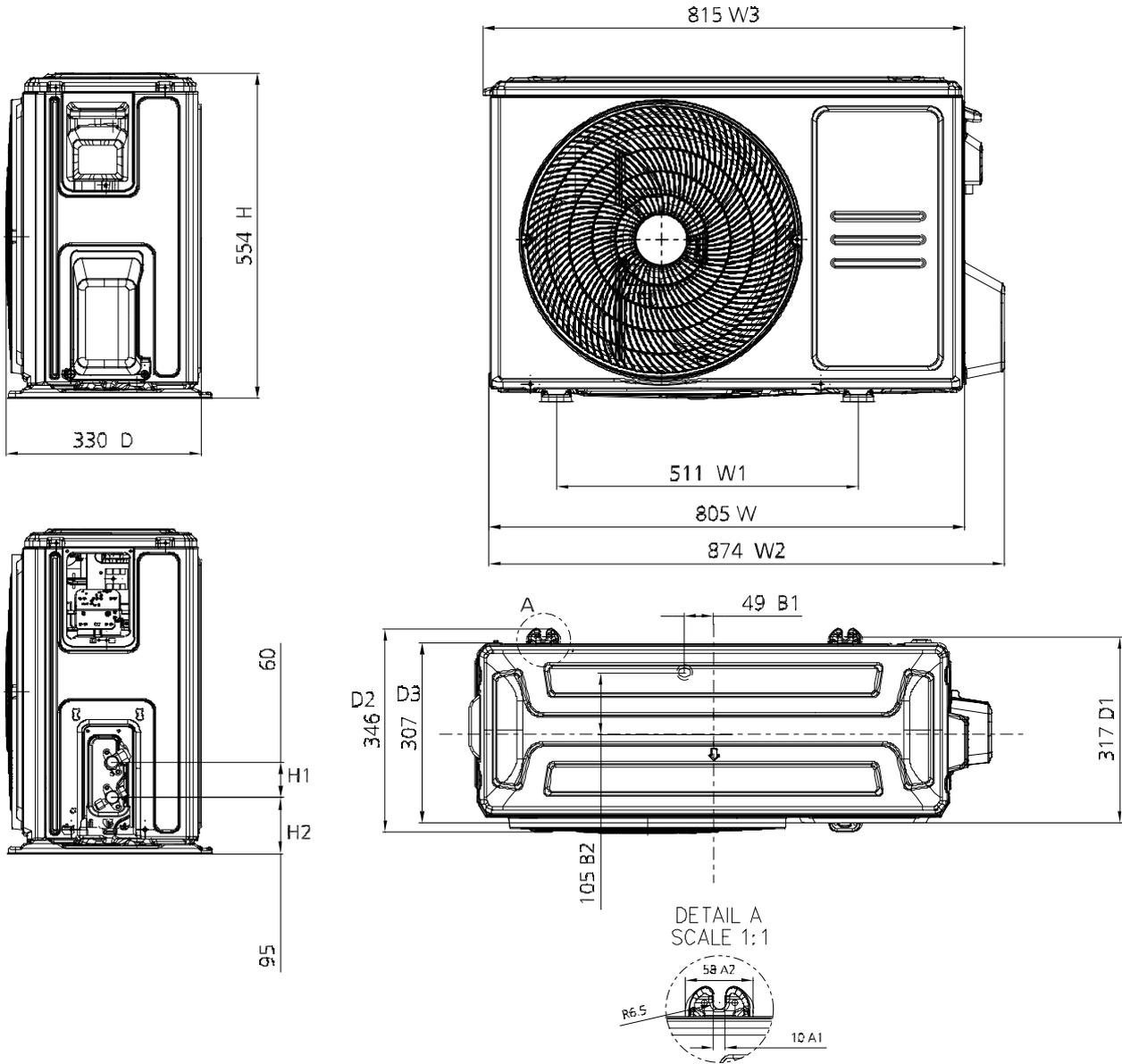
## 8. Piastra pannello X230



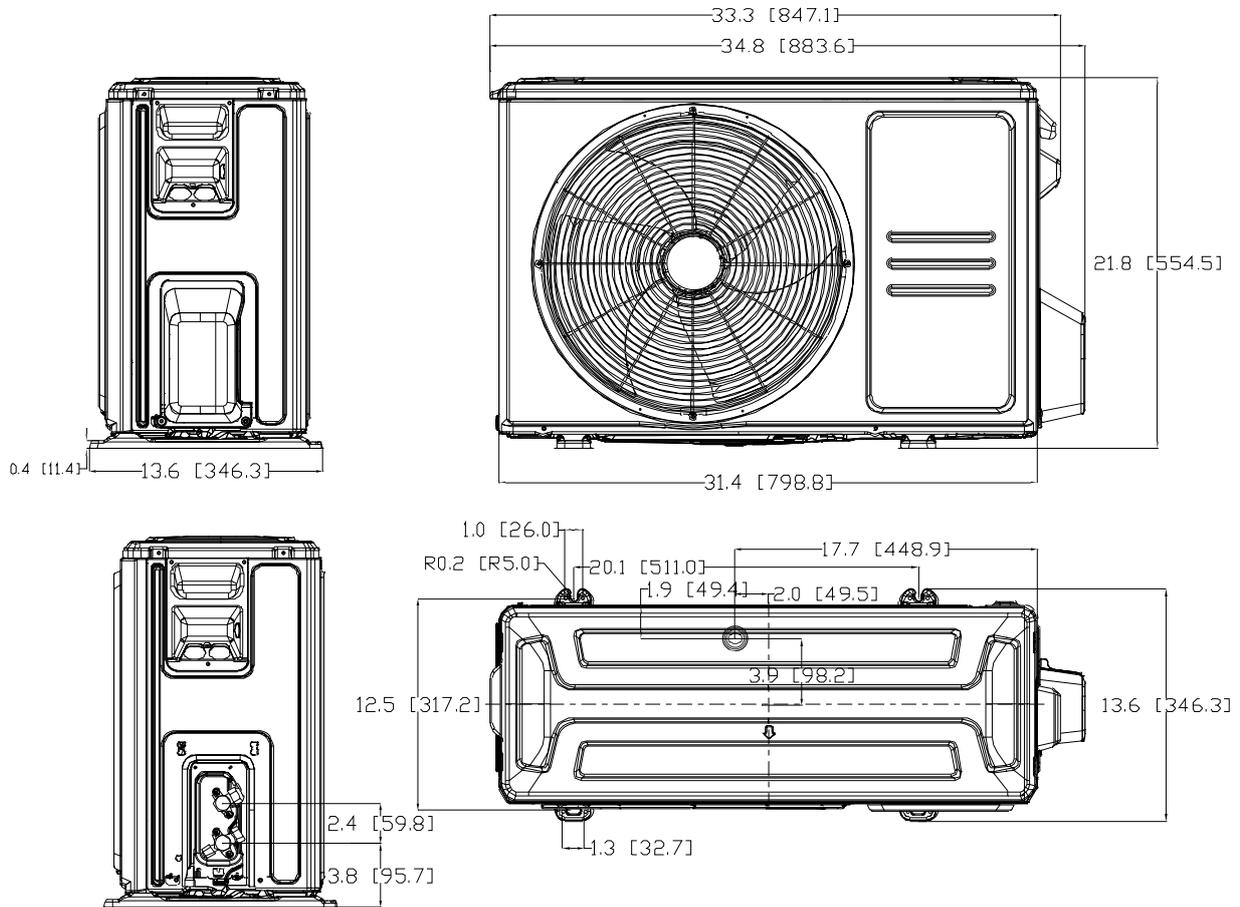
Per i modelli USA:



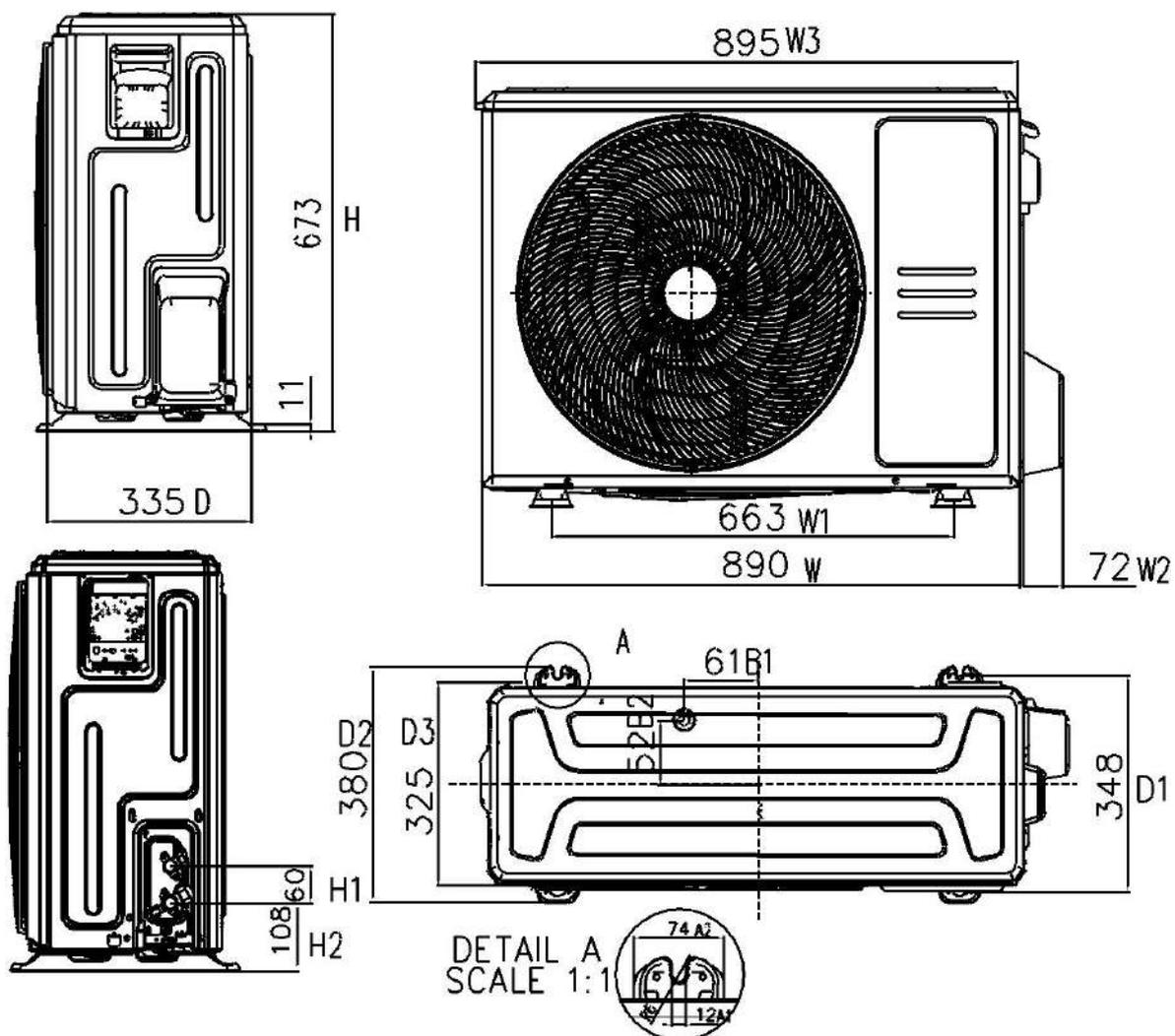
## 9. Piastra pannello X330



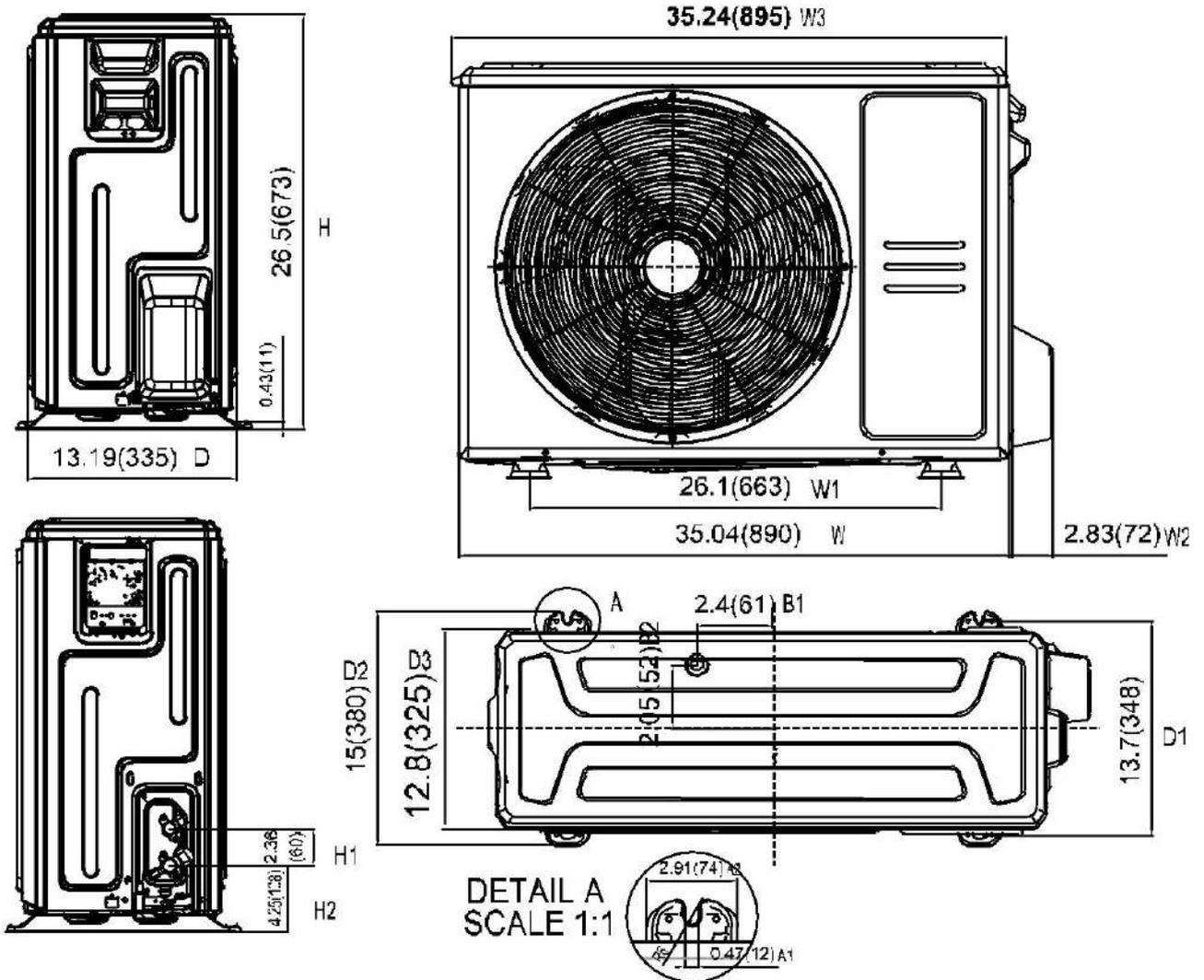
Per i modelli USA:



## 10. Piastra pannello X430



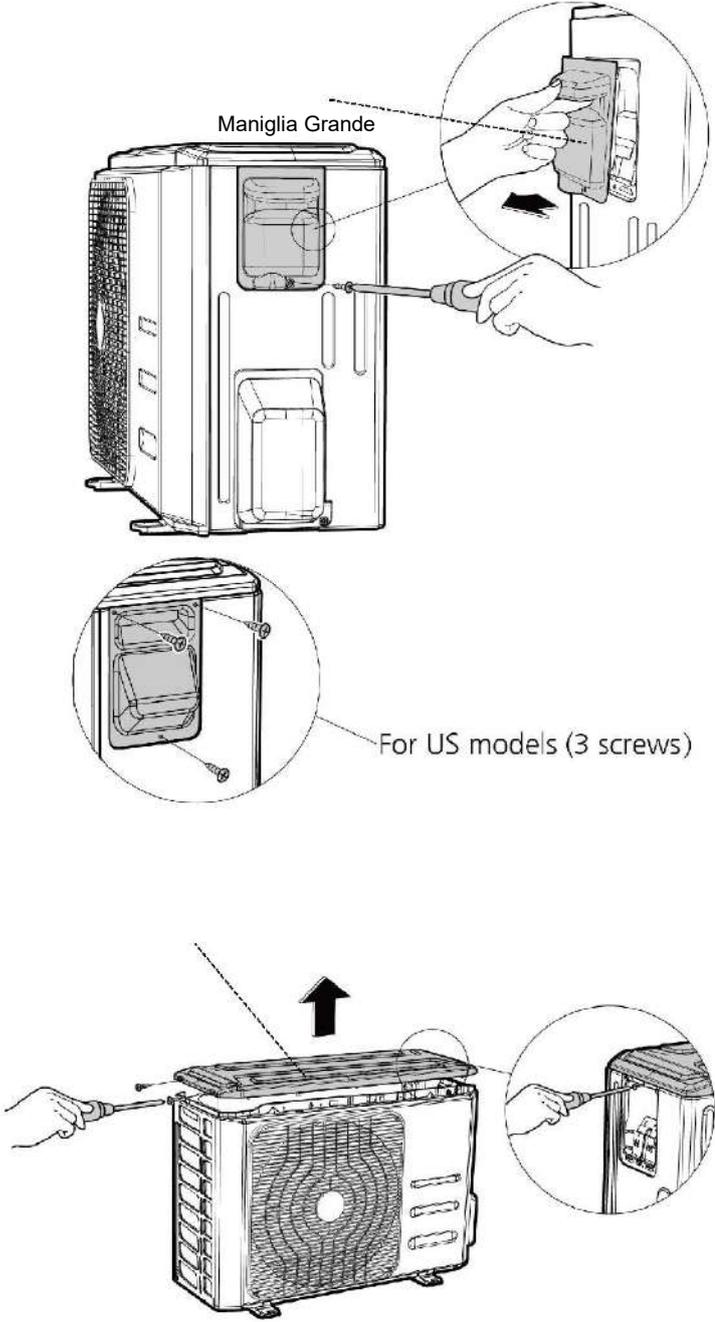
Per i modelli USA:



### 3. Smontaggio unità esterna

#### 3.1 Piastra del pannello

##### 1. AA30 / AB30

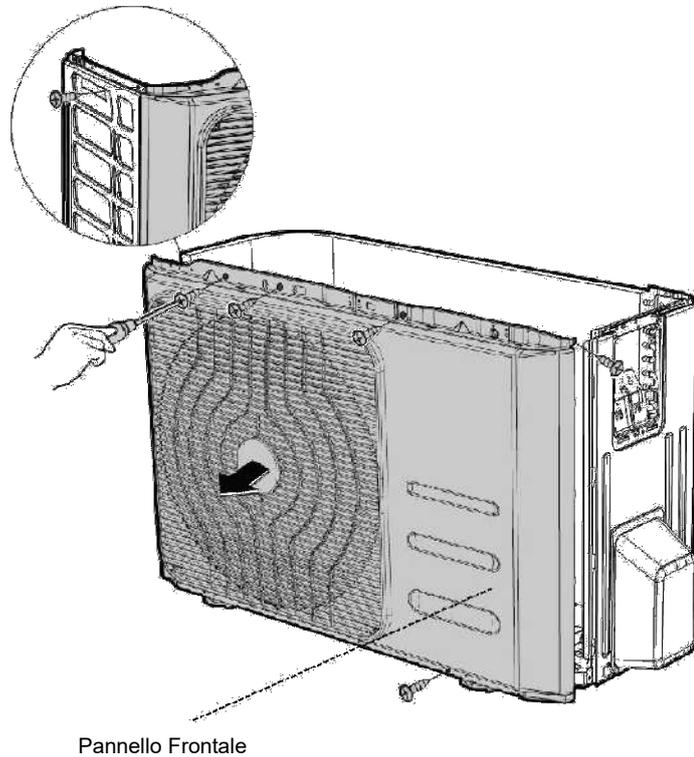
Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegner il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione. Rimuovere le viti della maniglia grande</p> <p>2) grande e quindi rimuovere la maniglia grande (1 vite) (vedere CJ_AA30_001).</p> <p>Coperchio superiore <b>CJ_AA30_001</b></p> <p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (3 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_AA30_002).</p>	 <p>Maniglia Grande</p> <p>For US models (3 screws)</p> <p><b>CJ_AA30_002</b></p>

Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## Procedura

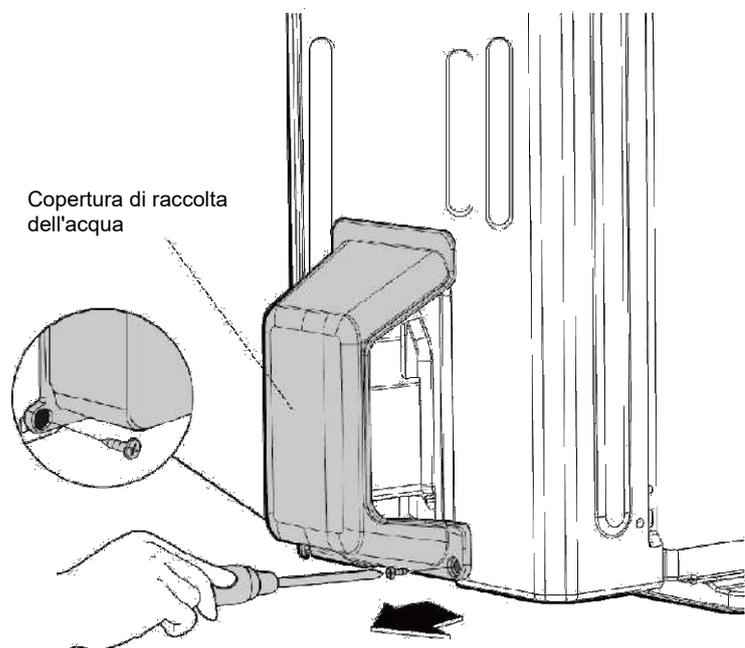
- 4) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (6 viti) (vedere CJ\_AA30\_003).

## Illustrazione



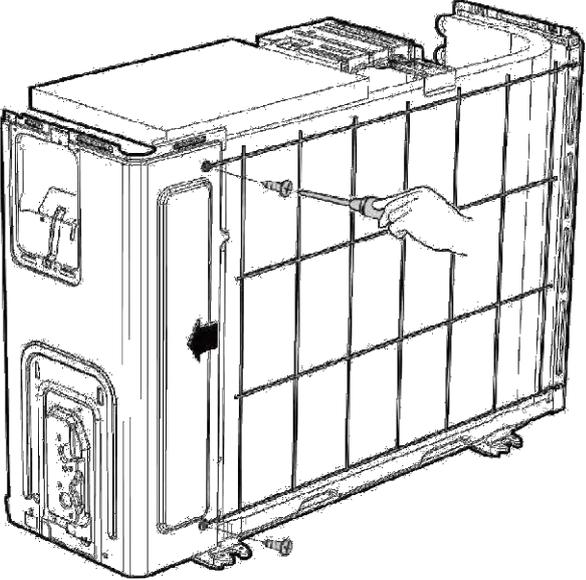
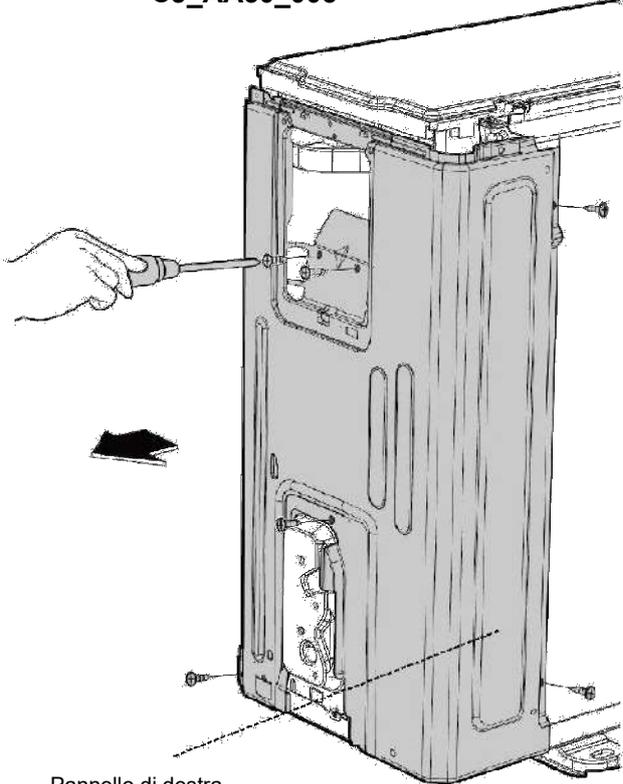
CJ\_AA30\_003

- 5) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ\_AA30\_004).



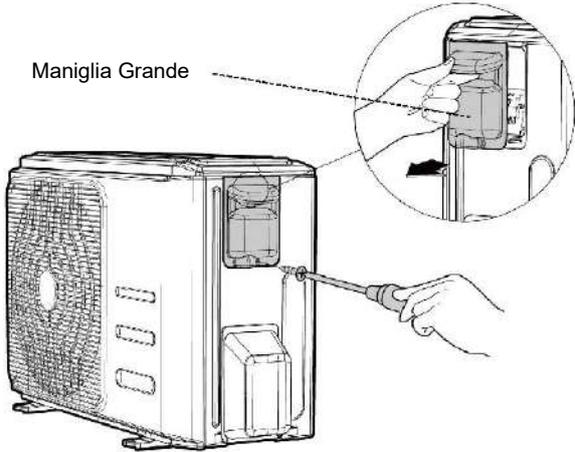
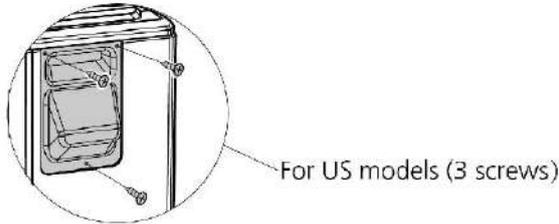
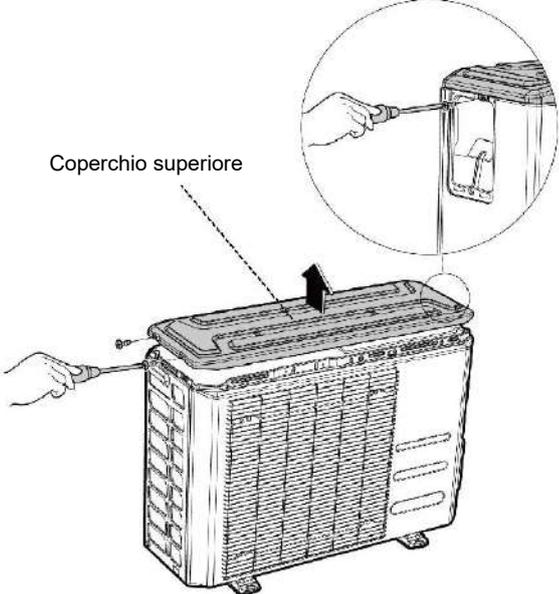
CJ\_AA30\_004

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

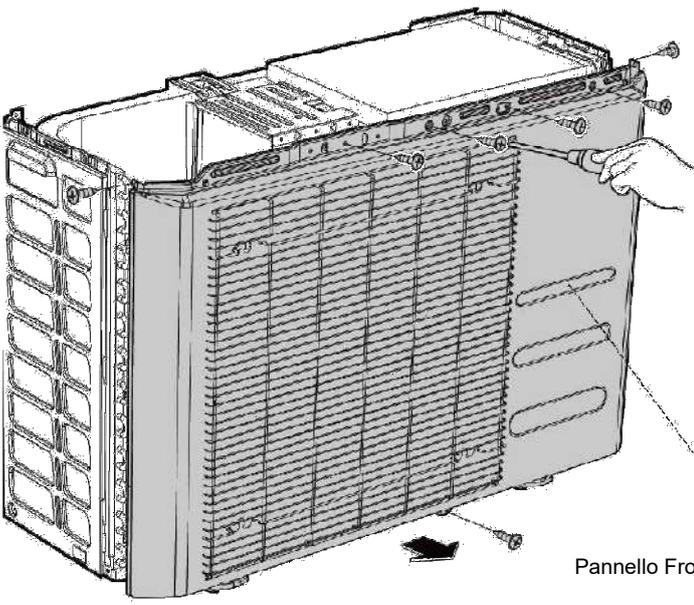
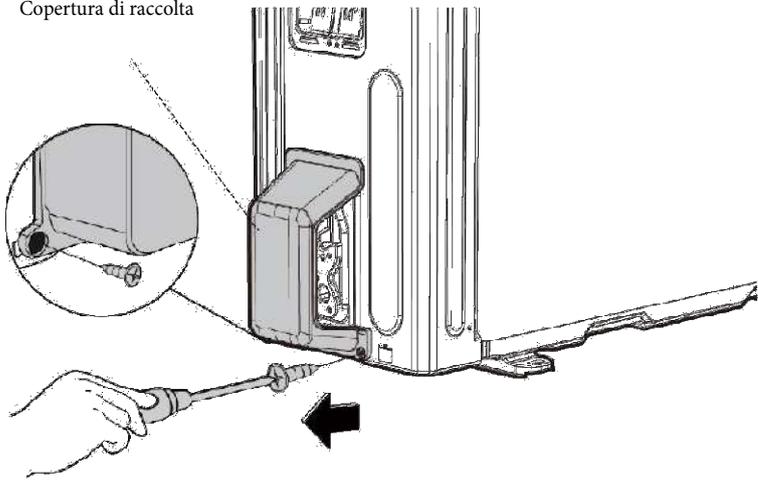
Procedura	Illustrazione
<p>6) Rimuovere le viti della rete posteriore, quindi rimuovere la rete posteriore (2 viti) (vedere CJ_AA30_005). (per alcuni modelli)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AA30_005</b></p>
<p>7) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (6 viti) (vedere CJ_AA30_006).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_AA30_006</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

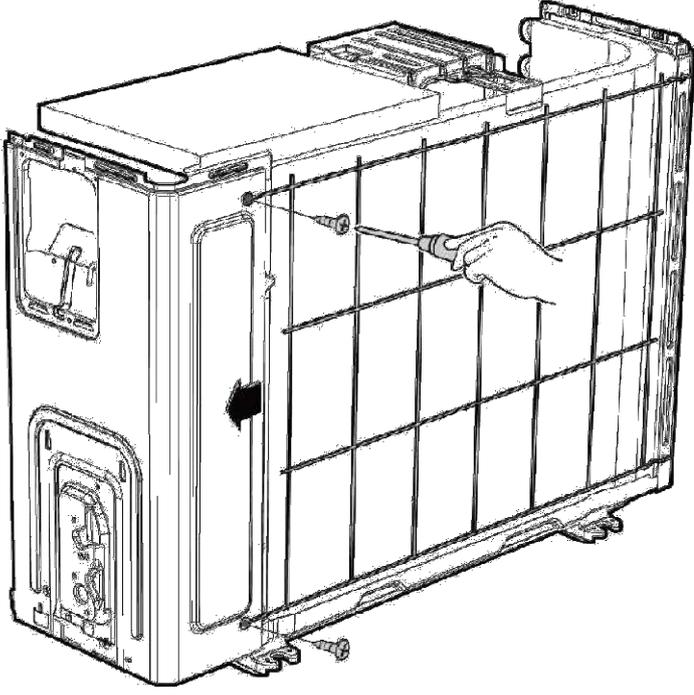
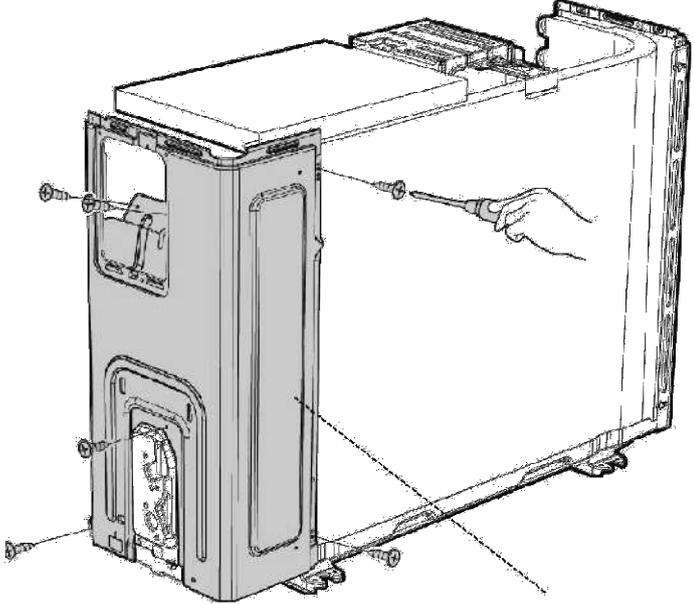
## 2. BA30

Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegnerne il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere le viti della maniglia grande e quindi rimuovere la maniglia grande (viti 1) (vedere CJ_BA30_001).</p>	 <p>Maniglia Grande</p>  <p>For US models (3 screws)</p> <p>CJ_BA30_001</p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (3 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_BA30_002).</p>	 <p>Coperchio superiore</p> <p>CJ_BA30_002</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

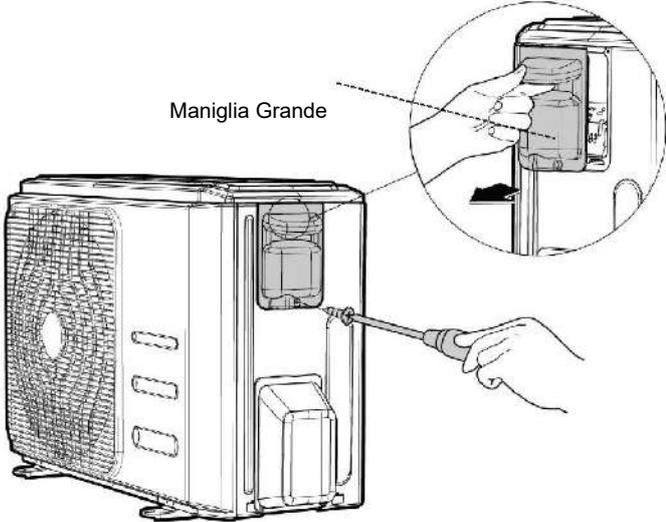
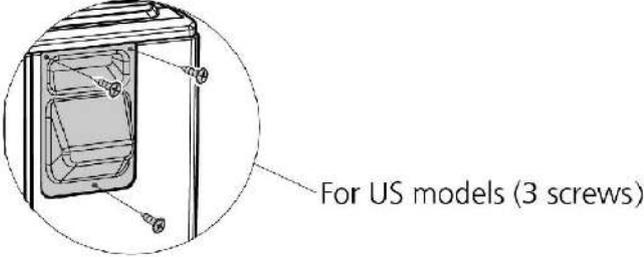
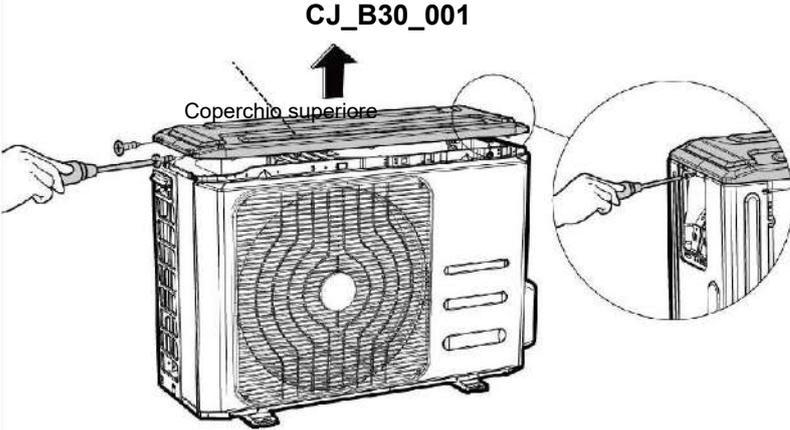
Procedura	Illustrazione
<p>4) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (7 viti) (vedere CJ_BA30_003).</p>	 <p>Pannello Frontale</p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_BA30_003</b></p>
<p>5) Rimuovere le viti di raccolta dell'acqua coperchio (2 viti) (vedere CJ_BA30_004).</p>	<p>Copertura di raccolta</p>  <p style="text-align: center;"><b>CJ_BA30_004</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>6) Rimuovere le viti della rete posteriore e quindi rimuovere la rete posteriore (2 viti) (vedere CJ_BA30_005). (per alcuni modelli)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_BA30_005</b></p>
<p>7) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (viti 6) (vedere CJ_BA30_006).</p>	 <p style="text-align: right;">Pannello di destra</p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_BA30_006</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

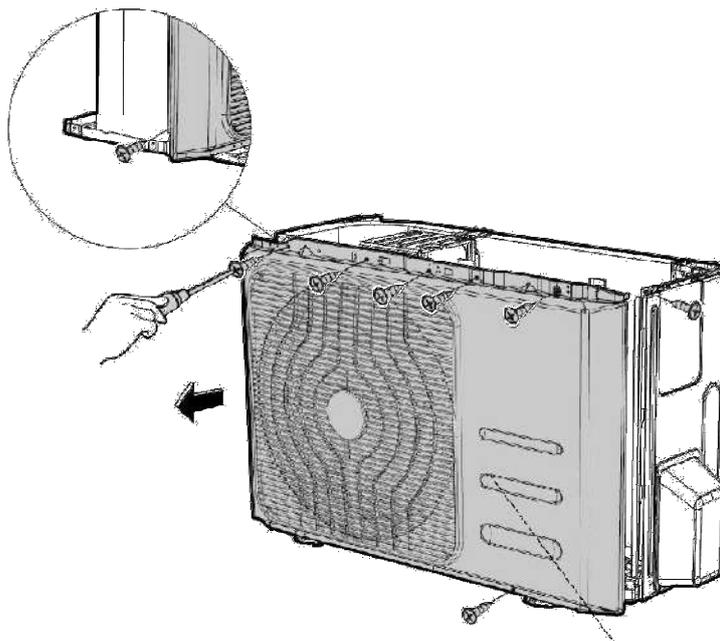
### 3. B30

Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegnere il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere le viti della maniglia grande e quindi rimuovere la maniglia grande (Viti 1) (vedere CJ_B30_001).</p>	 <p>Maniglia Grande</p>  <p>For US models (3 screws)</p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (3 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_B30_002).</p>	 <p>CJ_B30_001</p> <p>Coperchio superiore</p> <p>CJ_B30_002</p>

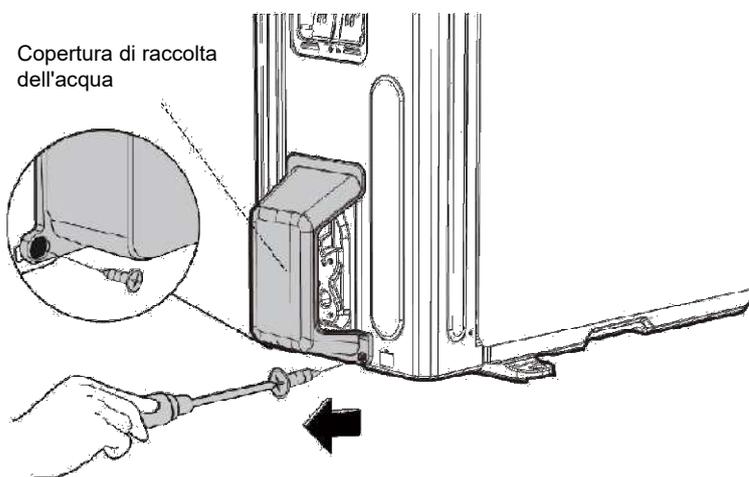
Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

**Procedura**

- 4) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (8 viti) (vedere CJ\_B30\_003).

**Illustrazione****CJ\_B30\_003**Pannello  
Frontale

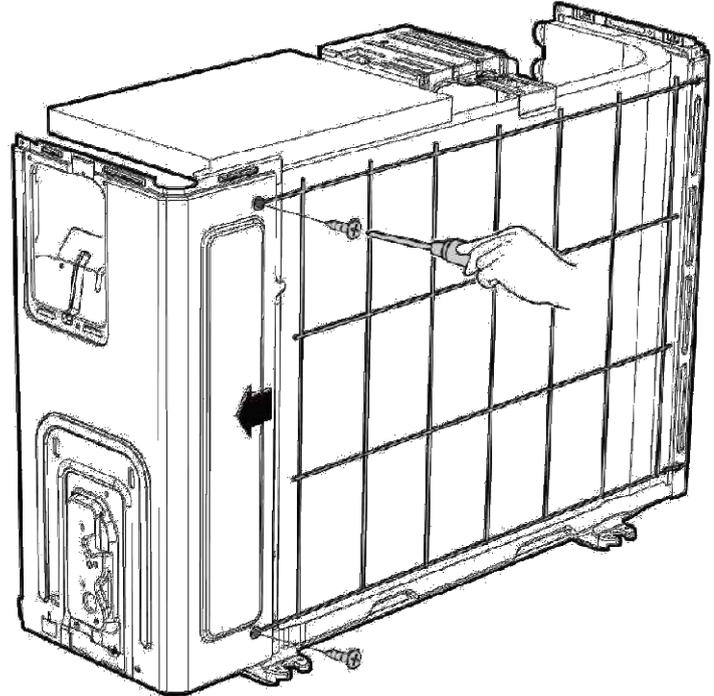
- 5) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua, quindi rimuovere il coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ\_B30\_004).

Copertura di raccolta  
dell'acqua**CJ\_B30\_004**

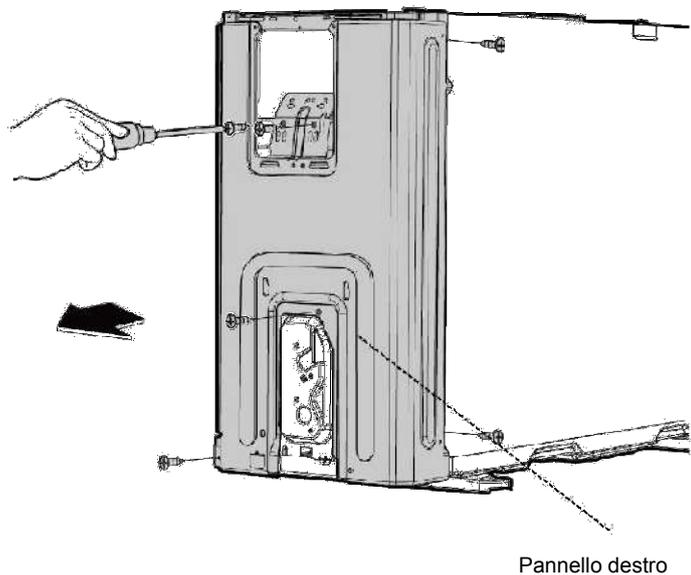
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

**Procedura**

6) Rimuovere le viti della rete posteriore, quindi rimuovere la rete posteriore (2 viti) (vedere CJ\_B30\_005). (per alcuni modelli)

**Illustrazione****CJ\_B30\_005**

7) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (5 viti) (see CJ\_B30\_006).

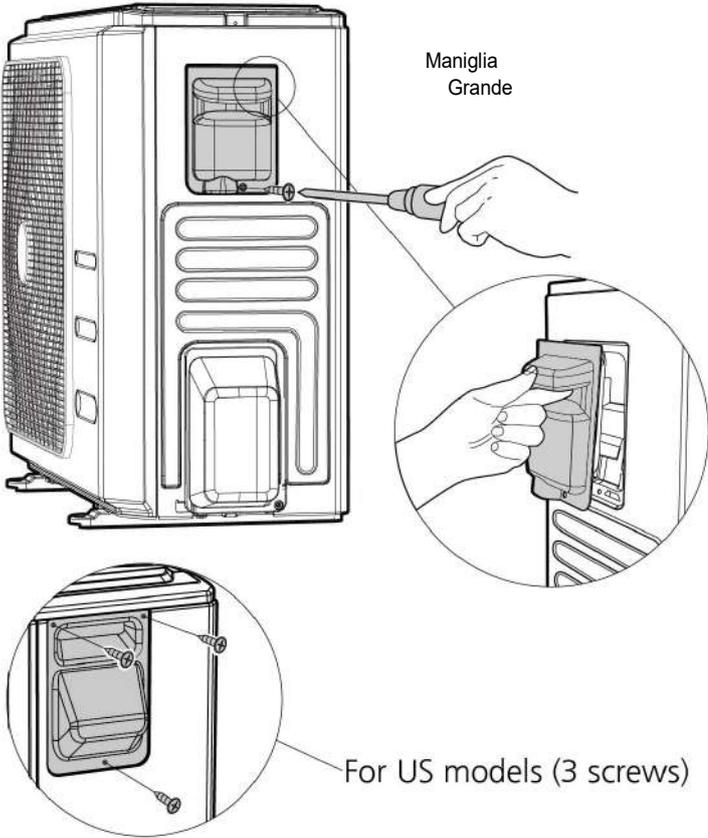
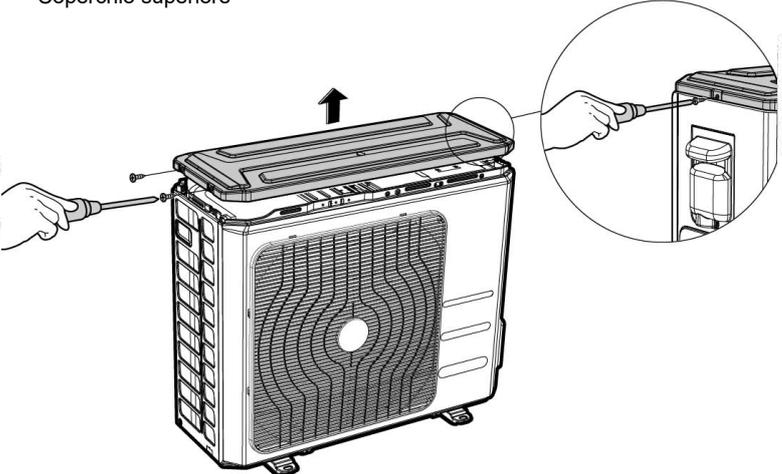


Pannello destro

**CJ\_B30\_006**Pannello di  
destra

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.**

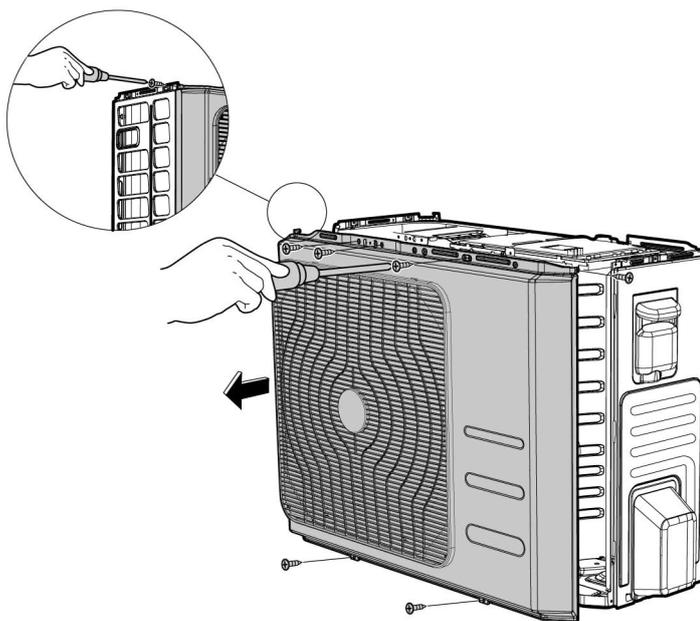
#### 4. CA30

Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegnere il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere le viti della maniglia grande e quindi rimuovere la maniglia grande (viti 1) (vedere CJ_CA30_001).</p>	 <p>Maniglia Grande</p> <p>For US models (3 screws)</p> <p><b>CJ_CA30_001</b></p> <p>Coperchio superiore</p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (3 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_CA30_002).</p>	 <p><b>CJ_CA30_002</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

**Procedura**

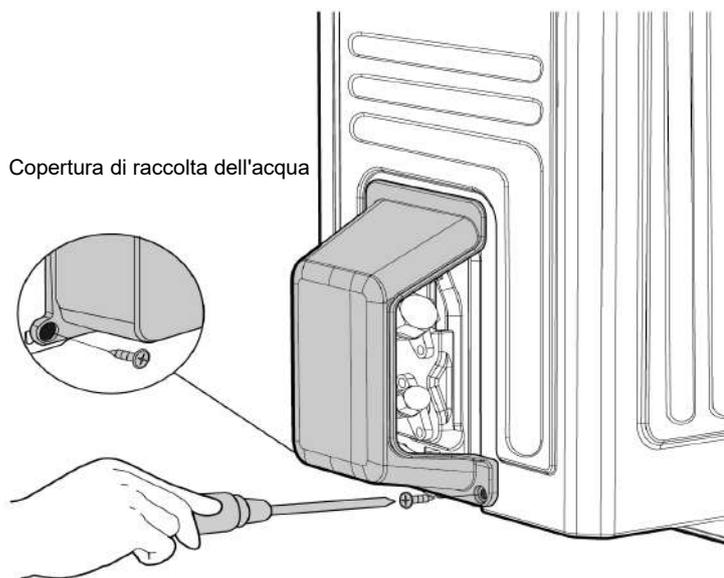
- 4) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (7 viti) (vedere CJ\_CA30\_003).

**Illustrazione**

Pannello Frontale

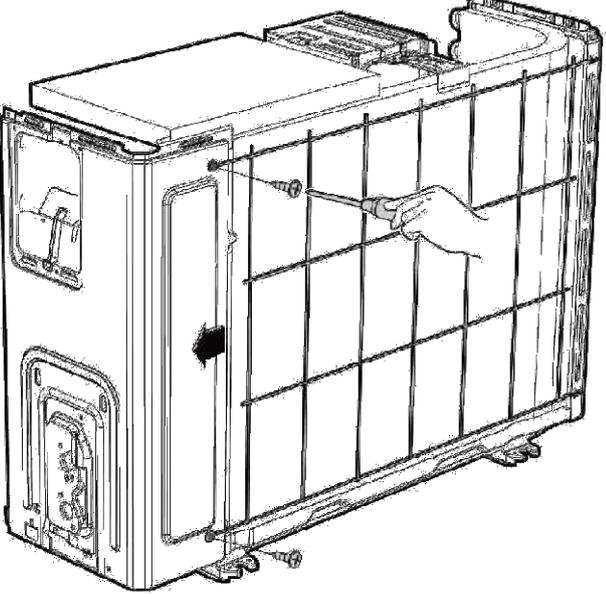
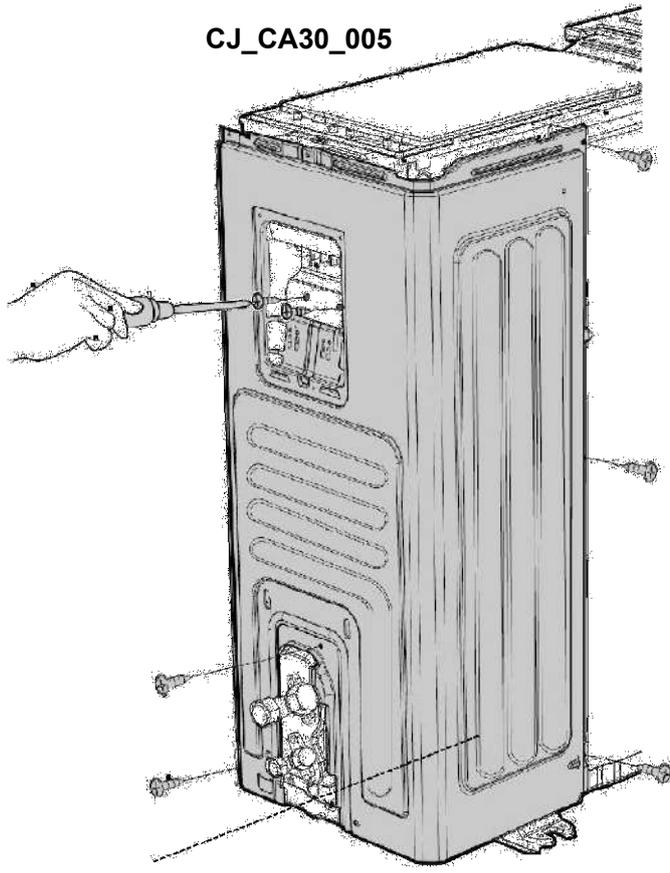
**CJ\_CA30\_003**

- 5) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua, quindi rimuovere il coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ\_CA30\_004).



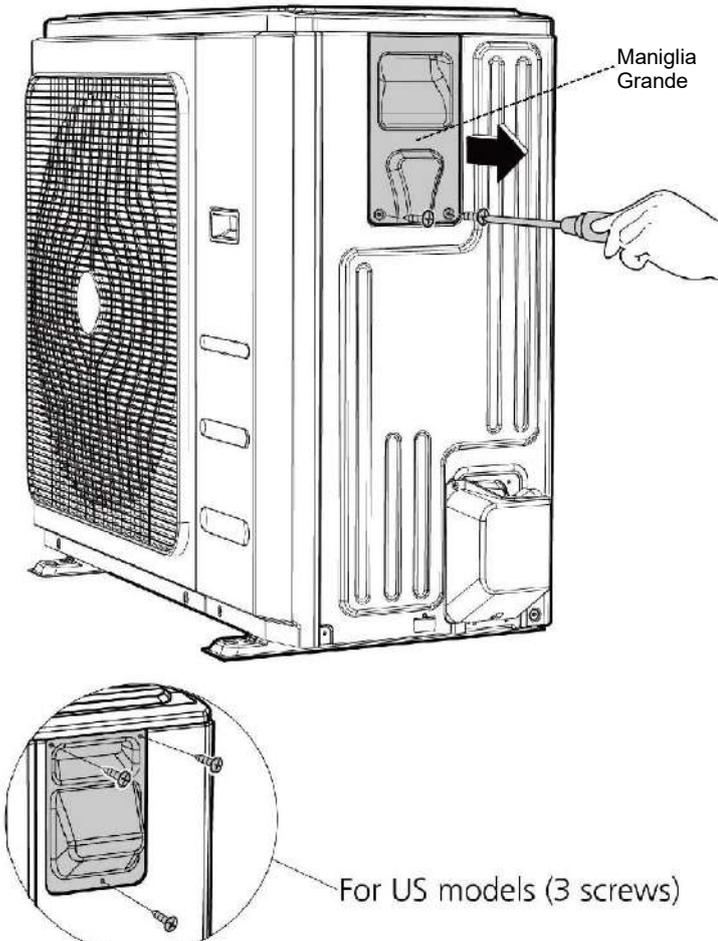
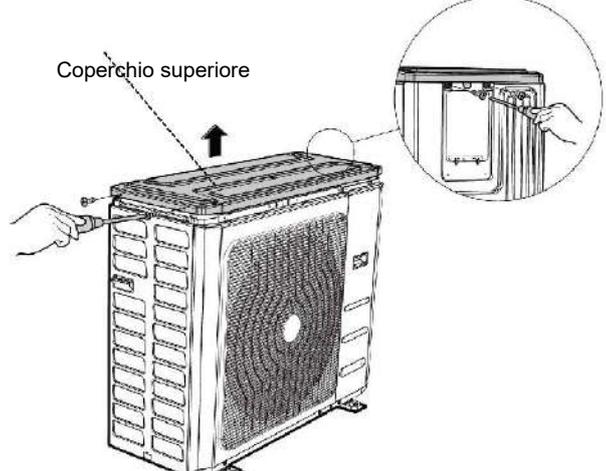
**CJ\_CA30\_004**

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>6) Rimuovere le viti della rete posteriore, quindi rimuovere la rete posteriore (2 viti) (vedere CJ_CA30_005). (per alcuni modelli)</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_CA30_005</b></p>
<p>7) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (7 viti) (vedere CJ_CA30_006).</p>	 <p style="text-align: center;">Pannello di destra</p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_CA30_006</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 5. D30

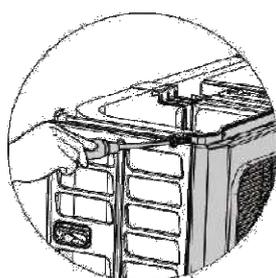
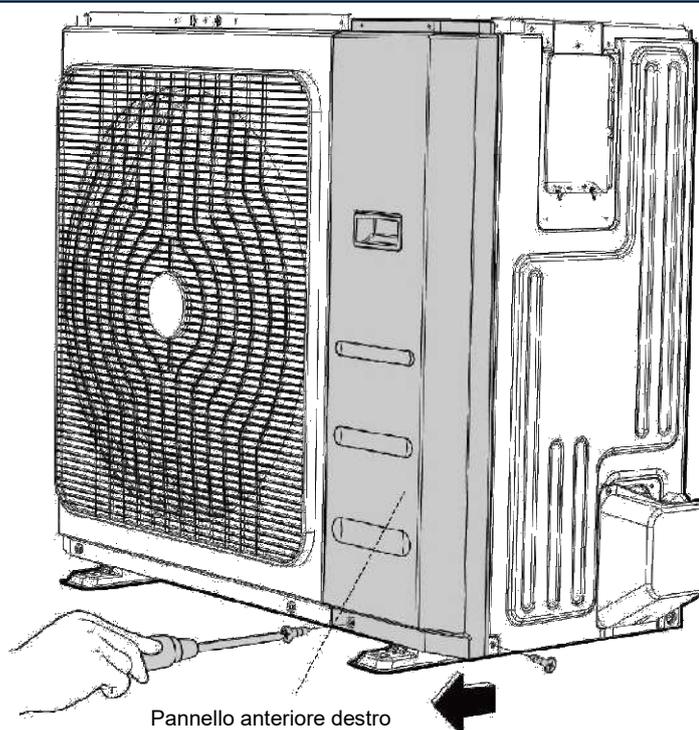
Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegner il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere le viti della maniglia grande e quindi rimuovere la maniglia grande (2 viti) (vedere CJ_D30_001).</p>	 <p>Maniglia Grande</p> <p>For US models (3 screws)</p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (4 viti). Due delle viti si trovano sotto la maniglia grande (vedere CJ_D30_002).</p>	<p>CJ_D30_001</p>  <p>Coperchio superiore</p> <p>CJ_D30_002</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## Procedura

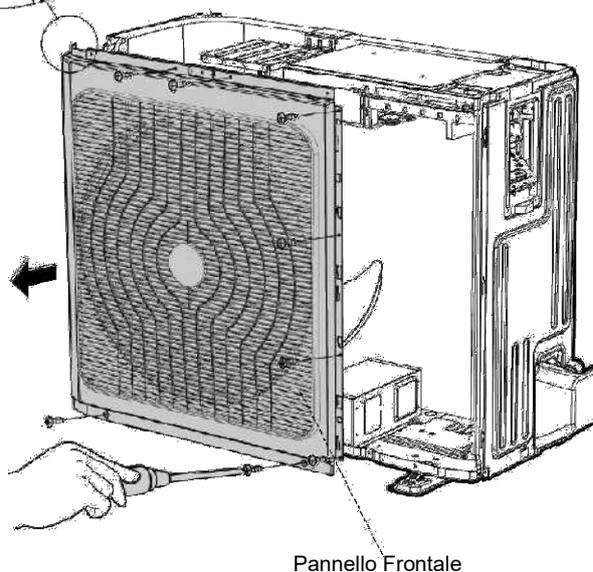
- 4) Rimuovere le viti del pannello anteriore destro e quindi rimuovere il pannello anteriore destro (2 viti) (vedere CJ\_D30\_003).

## Illustrazione



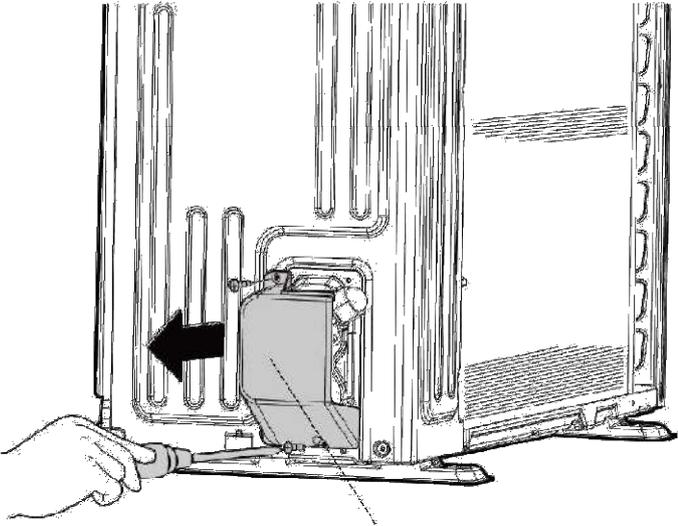
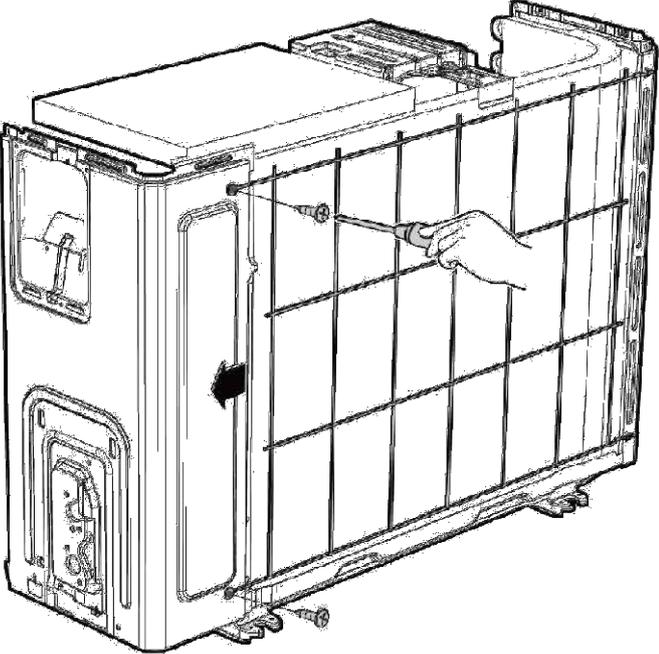
CJ\_D30\_003

- 5) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (9 viti) (vedere CJ\_D30\_004).

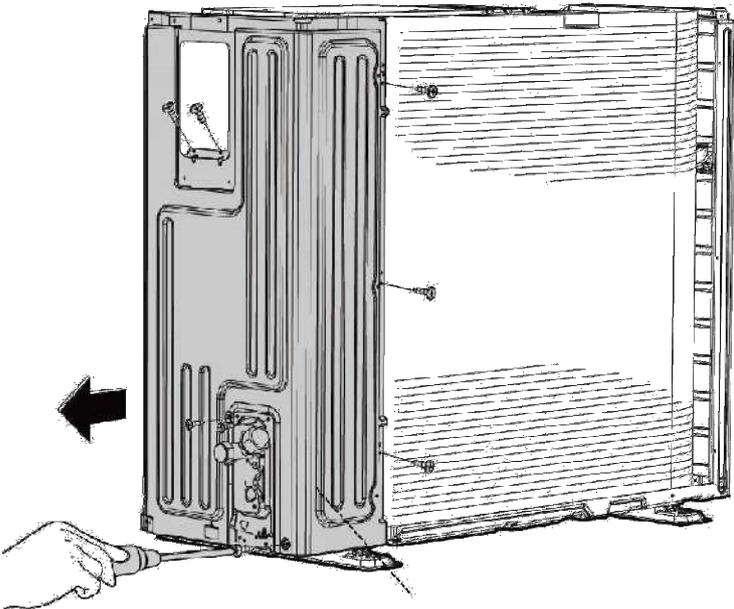


CJ\_D30\_004

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.**

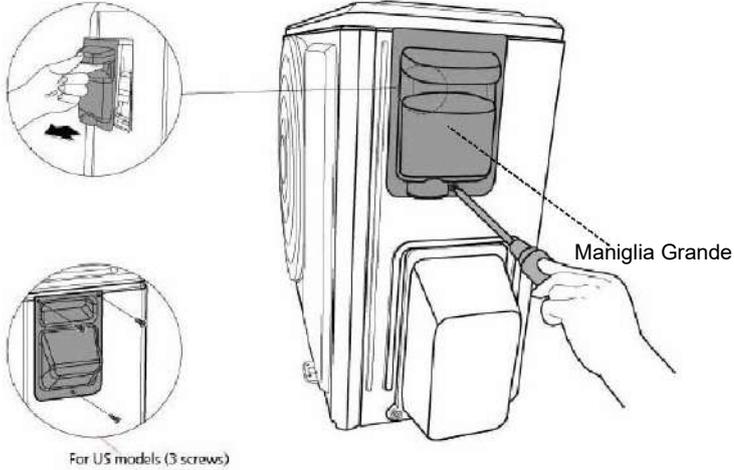
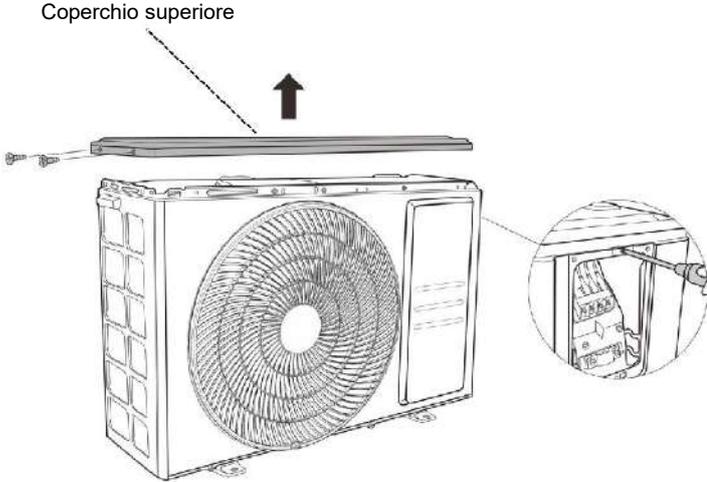
Procedura	Illustrazione
<p>6) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua, quindi rimuovere il coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ_D30_005).</p>	 <p data-bbox="1007 831 1310 857">Copertura di raccolta dell'acqua</p> <p data-bbox="975 902 1145 929"><b>CJ_D30_005</b></p>
<p>7) Rimuovere le viti della rete posteriore, quindi rimuovere la rete posteriore (2 viti) (vedere CJ_D30_006). (per alcuni modelli)</p>	 <p data-bbox="1015 1686 1185 1713"><b>CJ_D30_006</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

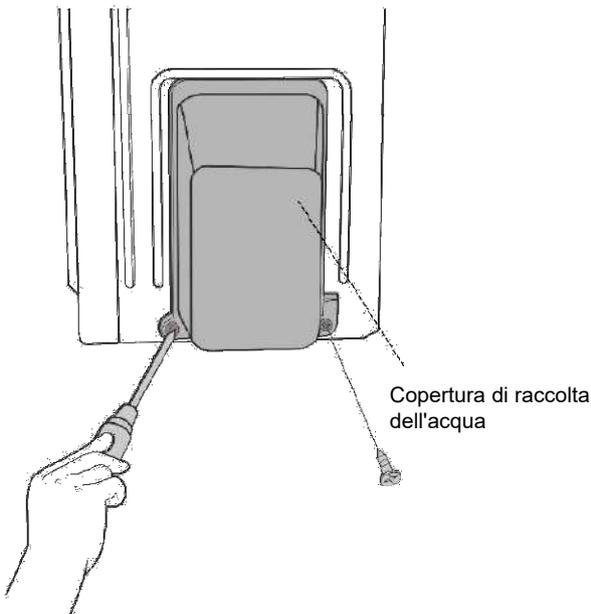
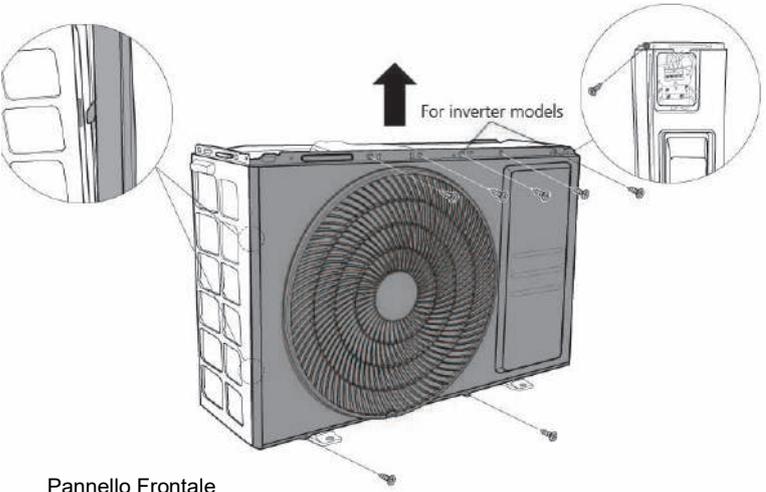
Procedura	Illustrazione
<p>8) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (8 viti) (vedi CJ_D30_007).</p>	 <p>Pannello di destra</p> <p>CJ_D30_007</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 6. X130

Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegnere il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere la vite del manico grande e quindi rimuovere il manico grande (viti 1) (vedere CJ_X130_001).</p>	 <p>Maniglia Grande</p> <p>For US models (3 screws)</p> <p><b>CJ_X130_001</b></p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (3 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_X130_002).</p>	 <p>Coperchio superiore</p> <p><b>CJ_X130_002</b></p>

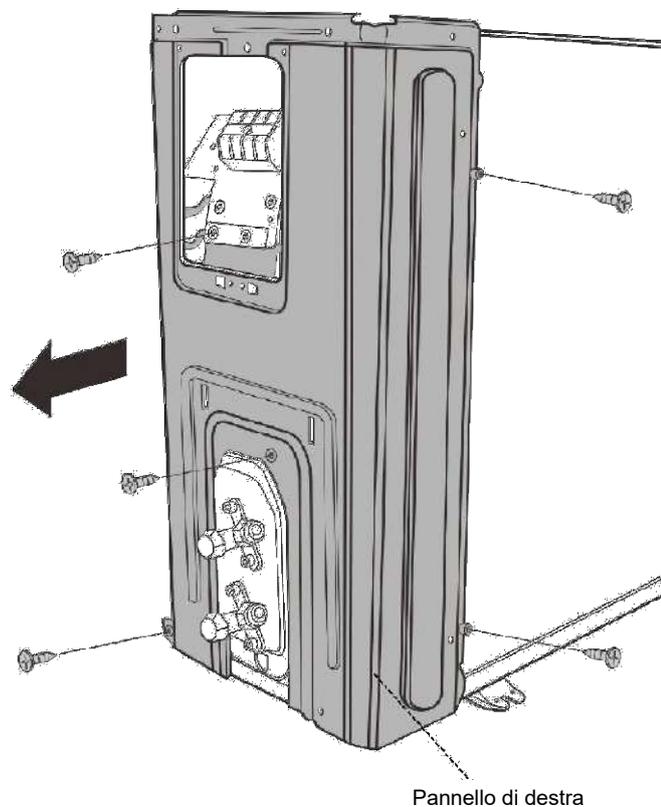
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>4) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua, quindi rimuovere il coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ_X130_003).</p>	 <p>Copertura di raccolta dell'acqua</p> <p>CJ_X130_003</p>
<p>5) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (6 viti (modelli onoff) o 8 viti(modelli inverter) (vedere CJ_X130_004).</p>	 <p>For inverter models</p> <p>Pannello Frontale</p> <p>CJ_X130_004</p>

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.**

**Procedura**

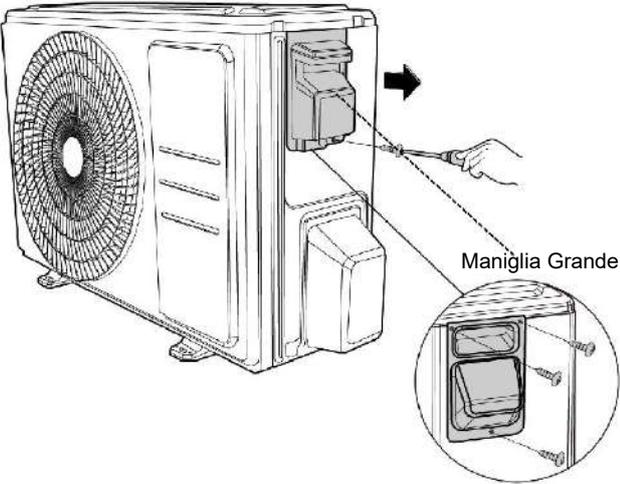
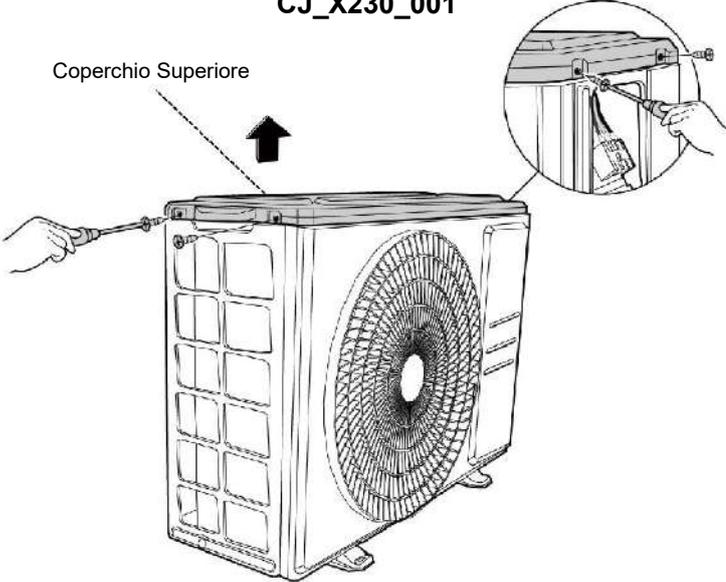
- 6) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (5 viti) (vedere CJ\_X130\_005).

**Illustrazione**

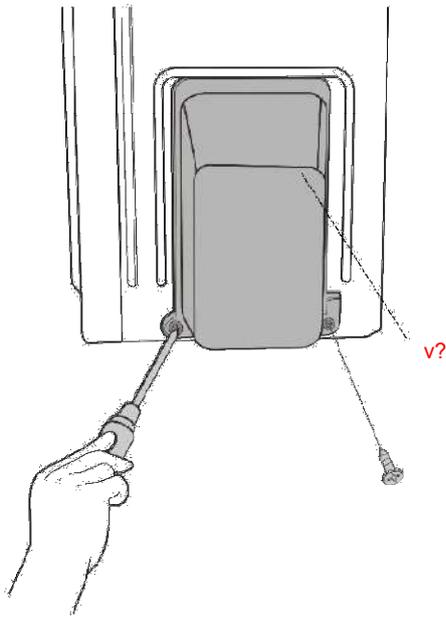
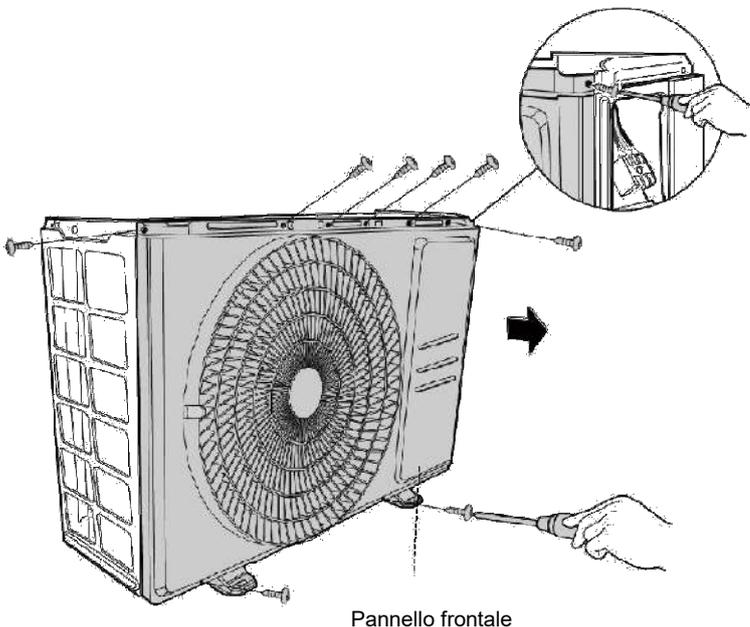
**CJ\_X130\_005**

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.**

## 7. X230/X330

Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegnere il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere la vite del manico grande e quindi rimuovere il manico grande (viti 1) (see CJ_X230_001).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_X230_001</b></p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (4 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_X230_002).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_X230_002</b></p>

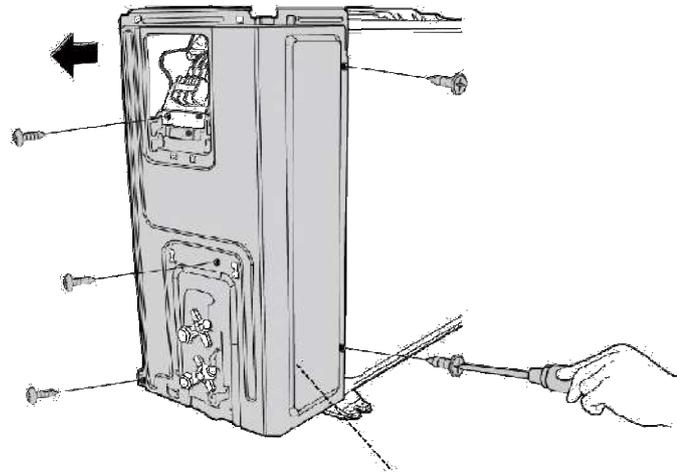
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>4) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua, quindi rimuovere il coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ_X230_003).</p>	 <p style="text-align: center;">CJ_X230_003</p>
<p>5) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (7 viti (modelli onoff) o 9 viti(modelli inverter) (vedere CJ_X230_004).</p>	 <p style="text-align: center;">Pannello frontale</p> <p style="text-align: center;">CJ_X230_004</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

**Procedura**

6) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (5 viti) (see CJ\_X230\_005).

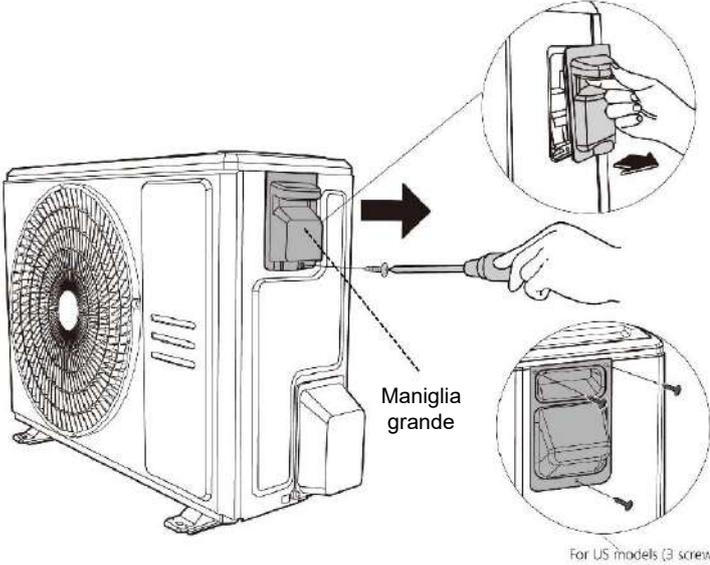
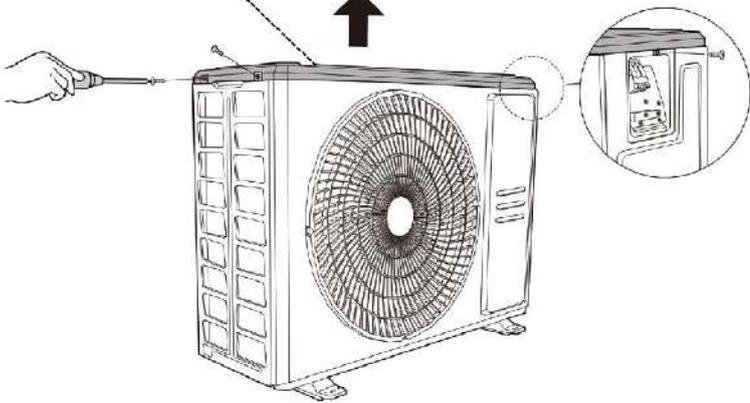
**Illustrazione**

Pannello di Destra

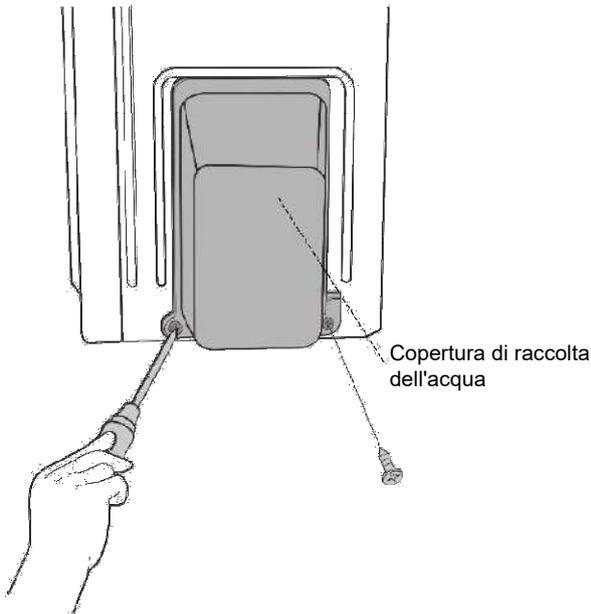
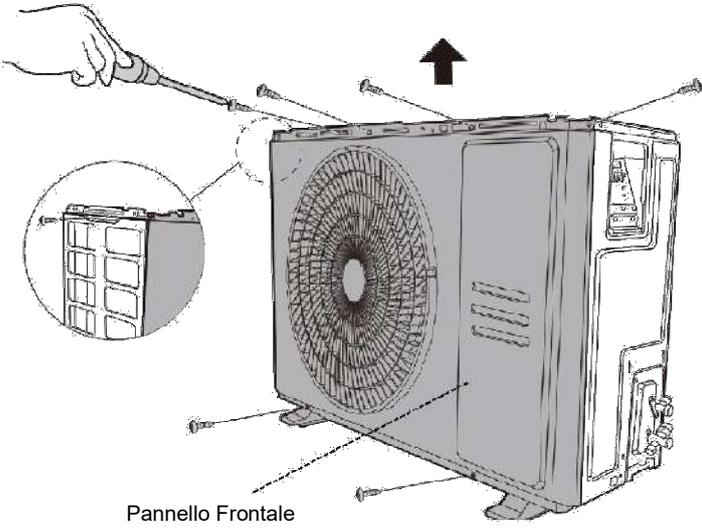
**CJ\_X230\_005**

**Nota: Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.**

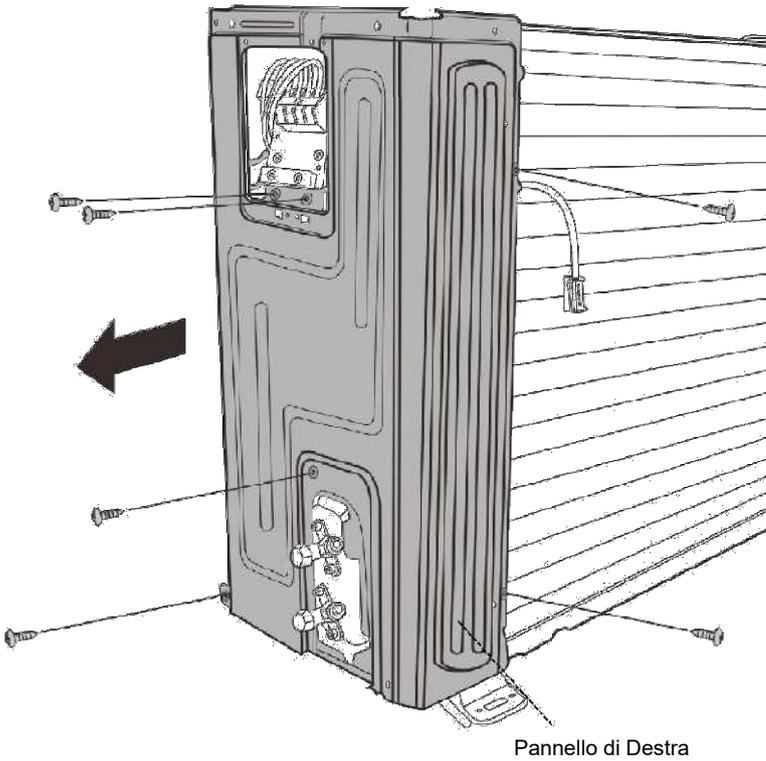
## 8. X430

Procedura	Illustrazione
<p>1) Spegnerne il condizionatore d'aria e l'interruttore di alimentazione.</p> <p>2) Rimuovere la vite del manico grande e quindi rimuovere il manico grande (Viti 1) (see CJ_X430_001).</p>	 <p>Maniglia grande</p> <p>For US models (3 screws)</p> <p><b>CJ_X430_001</b></p>
<p>3) Rimuovere le viti del coperchio superiore, quindi rimuovere il coperchio superiore (3 viti). Una delle viti si trova sotto la maniglia grande (vedere CJ_X430_002).</p>	 <p>Coperchio Superiore</p> <p><b>CJ_X430_002</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>4) Rimuovere le viti del coperchio di raccolta dell'acqua, quindi rimuovere il coperchio di raccolta dell'acqua (2 viti) (vedere CJ_X430_003).</p>	 <p>Copertura di raccolta dell'acqua</p> <p>CJ_X430_003</p>
<p>5) Rimuovere le viti del pannello anteriore e quindi rimuovere il pannello anteriore (7 viti (modelli onoff) o 9 viti(modelli inverter) (vedere CJ_X430_004).</p>	 <p>Pannello Frontale</p> <p>CJ_X430_004</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>6) Rimuovere le viti del pannello destro e quindi rimuovere il pannello destro (6 viti) (vedere CJ_X430_005).</p>	 <p>Pannello di Destra</p> <p>CJ_X430_005</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

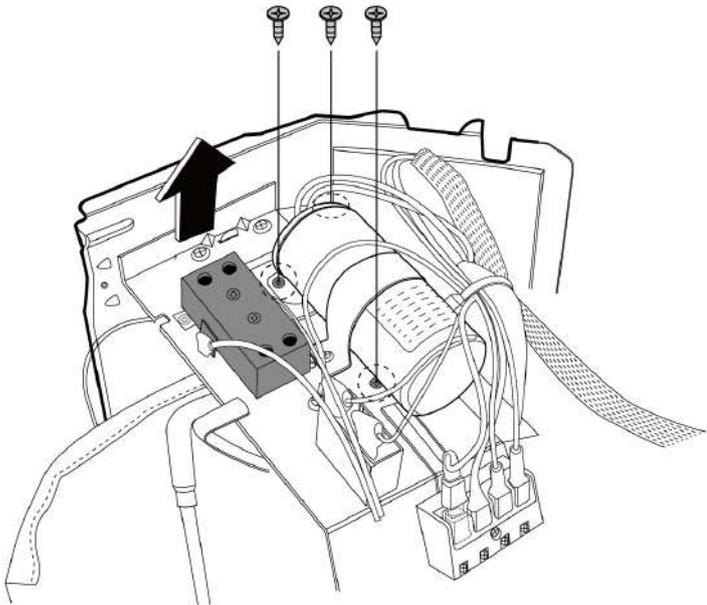
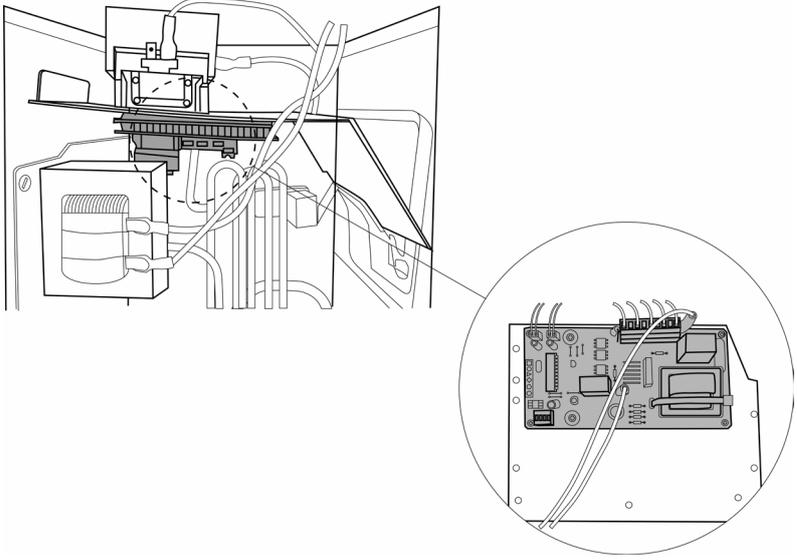
## 3.2 Parti elettriche

**!** **AVVERTIMENTO:** devono essere indossati Guanti antistatici quando si smonta la scatola elettronica  
**Nota:** Rimuovere la griglia di uscita dell'aria(fare riferimento a 3.1 Piastra del pannello) prima di smontare le parti elettriche.

### i) PCB per modelli ON-OFF

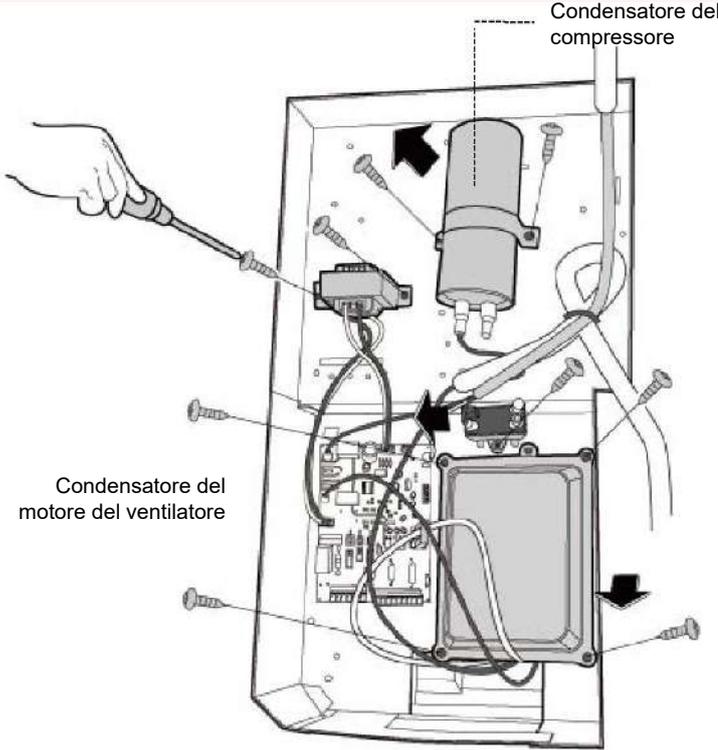
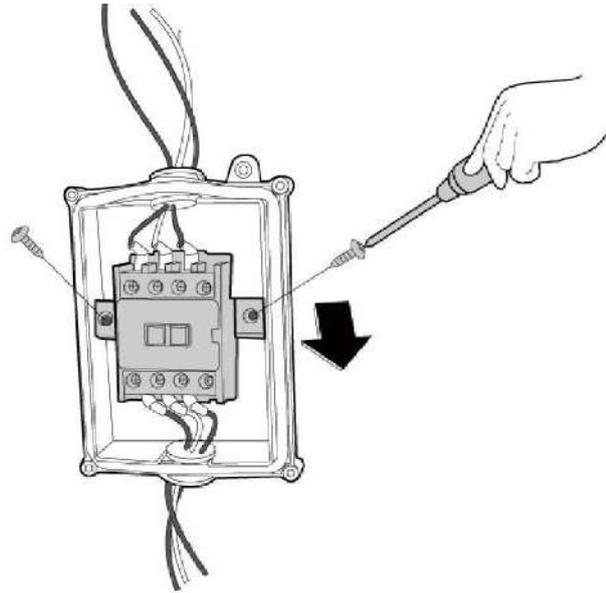
#### 1. Scheda PCB 1

Procedura	Illustrazione
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Rimuovere le due viti che fissano la scheda elettronica di controllo (vedi CJ_ODU_PCB_001).</li><li>2) Scollegare i connettori per il motore del ventilatore. (Cavo blu, cavo giallo, cavo rosso, cavo marrone e cavo nero. Il cavo blu e il cavo rosso si trovano sul condensatore. Il cavo nero si collega al terminale 4.) (vedere CJ_ODU_PCB_001)</li><li>3) Scollegare i cavi collegati al compressore. (Il filo nero si collega al terminale 1, il filo blu e il filo rosso si collegano al condensatore del compressore) (vedi CJ_ODU_PCB_001)</li><li>4) Scollegare i fili collegati alla valvola a 4 vie.(fili blu sui terminali 2 e 3) (vedere CJ_ODU_PCB_001)</li><li>5) Rimuovere la vite di fissaggio del condensatore del compressore, quindi estrarlo (vedere CJ_ODU_PCB_001)</li><li>6) Rimuovere le parti elettriche (vedi CJ_ODU_PCB_001)</li> <li>7) Per i modelli con conduttore AC, rimuovere 2 viti dello stesso mostrato in figura.</li></ol>	<p><b>CJ_ODU_PCB_001-01</b></p> <p><b>CJ_ODU_PCB_001-02</b></p>

Procedure	Illustration
<p>8) Per i modelli con scheda controllo refrigerazione sottozero, rimuovere le 3 viti della stessa indicate in figura.</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_001-03</b></p>
<p>9) Il pannello di controllo della refrigerazione sotto zero si trova sul retro</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_001-04</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 2. Scheda PCB 2

Procedura	Illustrazione
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Rimuovere le viti di fissaggio del condensatore del compressore, quindi estrarlo (vedere CJ_ODU_PCB_002-1)</li><li>2) Rimuovere 2 viti del trasformatore e quindi rimuoverlo. (see CJ_ODU_PCB_002-1)</li><li>3) Rimuovere le viti di fissaggio del condensatore del motore del ventilatore, quindi rimuoverlo. (see CJ_ODU_PCB_002-1)</li><li>4) Rimuovere le 4 viti della scatola di installazione elettronica e quindi rimuoverla. (vedere CJ_ODU_PCB_002-1) (per alcuni modelli)</li></ol>	 <p>Condensatore del compressore</p> <p>Condensatore del motore del ventilatore</p> <p>CJ_ODU_PCB_002-1</p>
<ol style="list-style-type: none"><li>5) Rimuovere le 2 viti del contattore CA e quindi rimuoverlo. (see CJ_ODU_PCB_002-2)</li></ol>	 <p>CJ_ODU_PCB_002-2</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

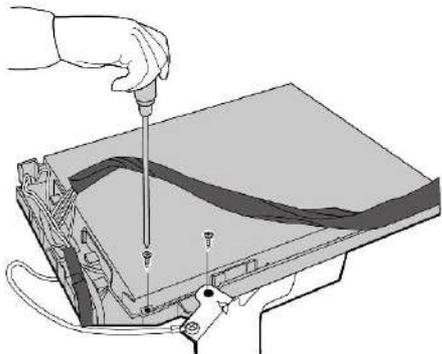
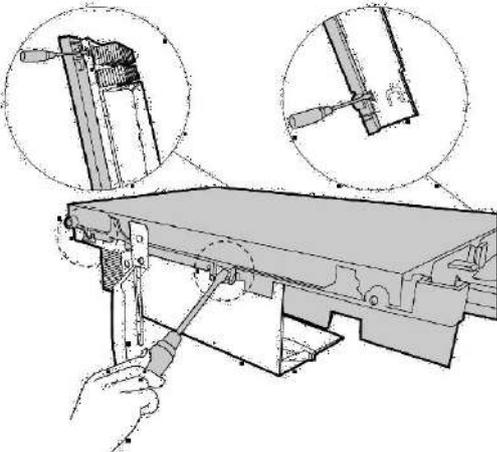
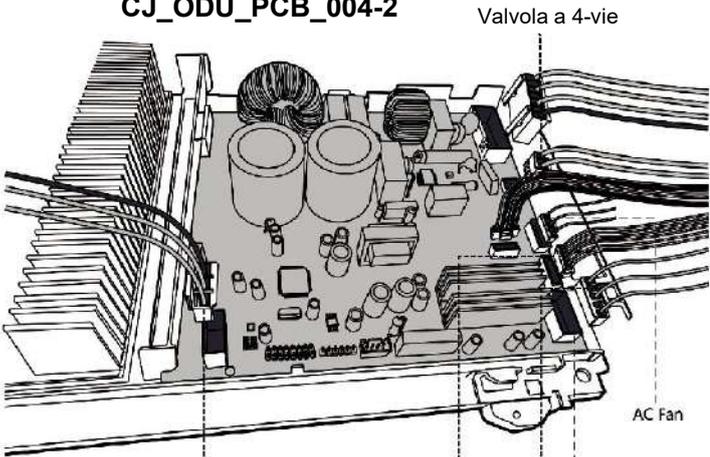
Procedura	Illustrazione
<p>6) Scollegare i fili collegati al compressore. (Il filo rosso collega con scheda PCB, altri si connettono con terminali) (vedere CJ_ODU_PCB_002-3) (Per alcuni modelli)</p> <p>7) Scollegare i connettori per la ventola motore. (Filo blu, filo rosso, marrone cavo e cavo nero. Il filo blu e il filo marrone sono sul condensatore. Il filo nero si collega con un terminale. E il filo rosso è sulla scheda.) (vedere CJ_ODU_PCB_002-3)(per alcuni modelli)</p> <p>8) Scollegare i fili collegati alla valvola a 4-vie. (vedere CJ_ODU_PCB_002-3)(Per alcuni modelli)</p> <p>9) Scollegare i fili collegati al trasformatore. (vedere CJ_ODU_PCB_002-3)(Per alcuni modelli)</p> <p>10) Scollegare gli altri fili collegati ai terminali. (vedere CJ_ODU_PCB_002-3)(Per alcuni modelli)</p> <p>11) Rimuovere la scheda PCB. (vedere CJ_ODU_PCB_002-3) (Per alcuni modelli)</p>	<p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_002-3</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

### 3. Scheda PCB 3

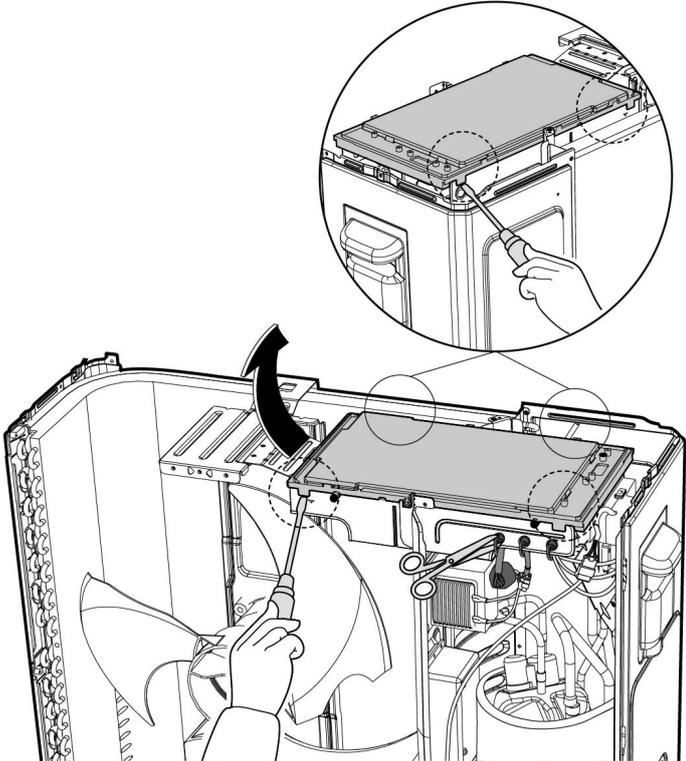
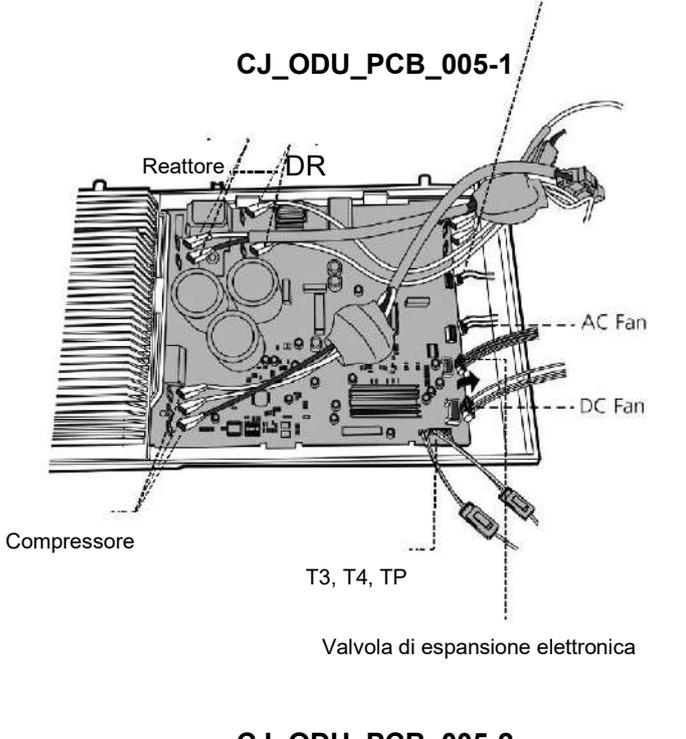
Procedura	Illustrazione
<p>1) Scollegare i connettori per il motore del ventilatore (vedere CJ_ODU_PCB_003).</p> <p>2) Scollegare i fili collegati al compressore (vedere CJ_ODU_PCB_003).</p> <p>3) Scollegare i fili collegati al sensore di temperatura del tubo (vedere CJ_ODU_PCB_003).</p> <p>4) Scollegare il filo di terra (vedere CJ_ODU_PCB_003).</p> <p>5) Rimuovere la scheda PCB (vedere CJ_ODU_PCB_003).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Sensore di temperatura del tubo</b></p>

## ii) PCB per modelli inverter 4. Scheda PCB 4.

Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere le viti del coperchio superiore. (2 viti) (vedere CJ_ODU_PCB_004-1).</p> <p>2) Sbloccare i ganci e quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (4 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_004-2).</p> <p>3) Scollegare il connettore per il motore del ventilatore dalla scheda elettronica di controllo (vedere CJ_ODU_PCB_004-3).</p> <p>4) Rimuovere il connettore per il compressore (vedere CJ_ODU_PCB_004-3).</p> <p>5) Estrarre i due fili blu collegati alla valvola a quattro vie (CJ_ODU_PCB_004-3).</p> <p>6) Estrarre i connettori della bobina del condensatore temp. sensore (T3), temp. sensore(T4) e temp. sensore TP)(CJ_ ODU_PCB_004-3).</p> <p>7) Scollegare il filo della valvola di espansione elettronica (CJ_ODU_PCB_004-3).</p> <p>8) Quindi rimuovere la scheda elettronica di controllo.</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_004-1</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_004-2</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_004-3</b></p> <p>Valvola a 4-vie</p> <p>AC Fan</p> <p>DC Fan</p> <p>Compressore</p> <p>T3, T4, TP</p> <p>Valvola di espansione elettronica</p>

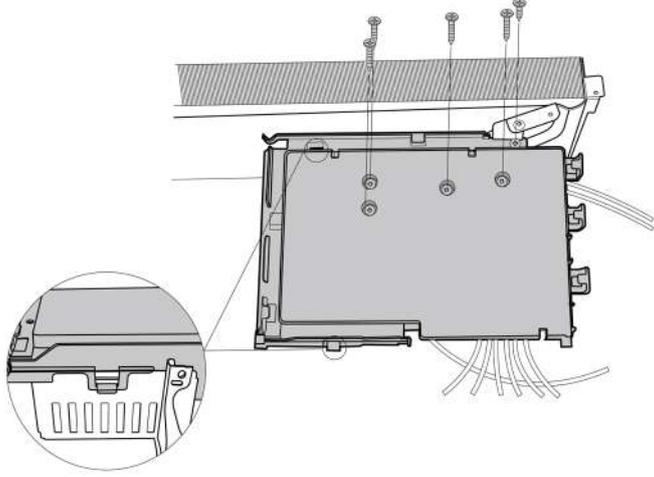
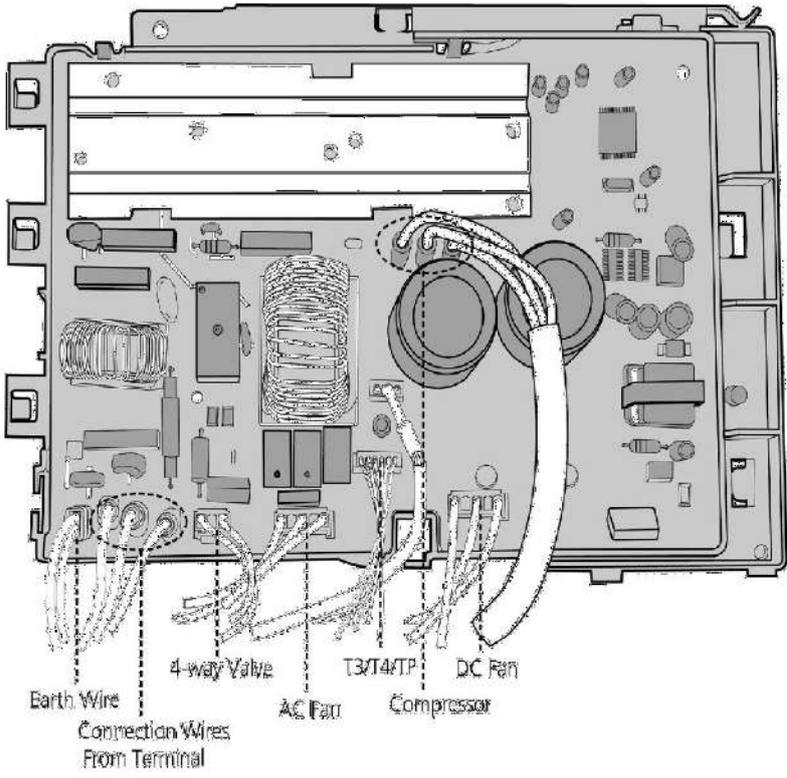
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 5. Scheda PCB 5

Procedura	Illustrazione
<p>1) Sbloccare i ganci e quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (4 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_005-1).</p>	
<p>2) Scollegare il connettore per il motore del ventilatore dalla scheda elettronica di controllo (vedere CJ_ODU_PCB_005-2).</p> <p>3) Rimuovere il connettore per il compressore (vedere CJ_ODU_PCB_005-2).</p> <p>4) Estrarre i due fili blu collegati alla valvola a quattro vie (vedere CJ_ODU_PCB_005-2).</p> <p>5) Estrarre i connettori della bobina del condensatore temp. sensore (T3), temp. sensore (T4) e temp. sensore (TP) (vedi CJ_ODU_PCB_005-2).</p> <p>6) Scollegare il filo della valvola di espansione elettronica (vedere Fig CJ_ODU_PCB_005-2).</p> <p>7) Quindi rimuovere la scheda elettronica di controllo.</p>	<p style="text-align: right;">e</p> 

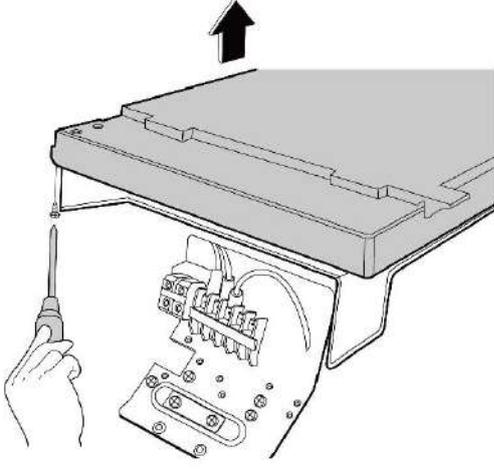
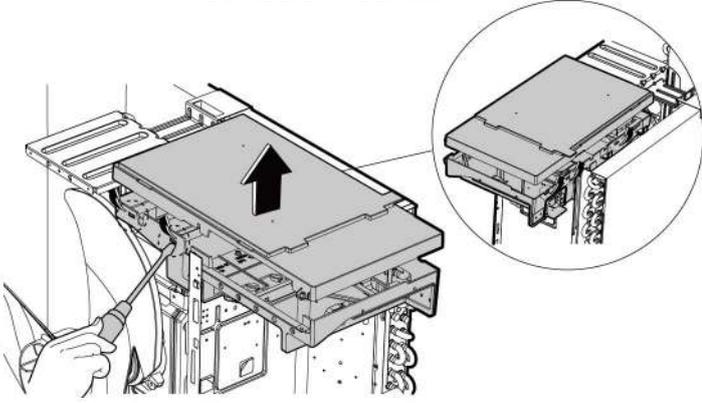
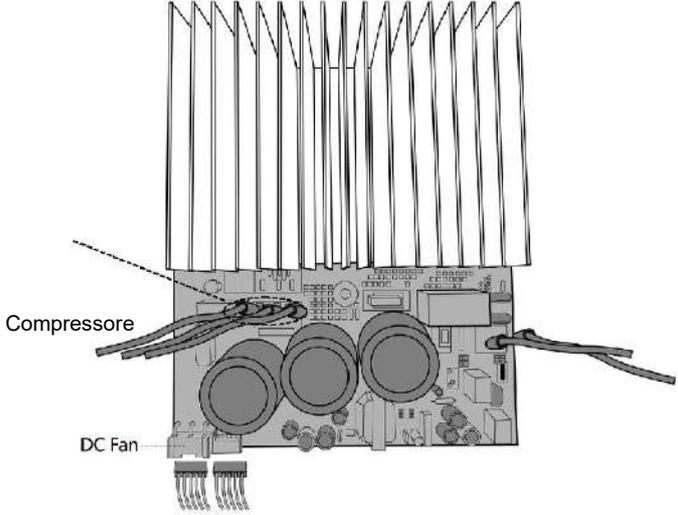
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 5. scheda PCB 6

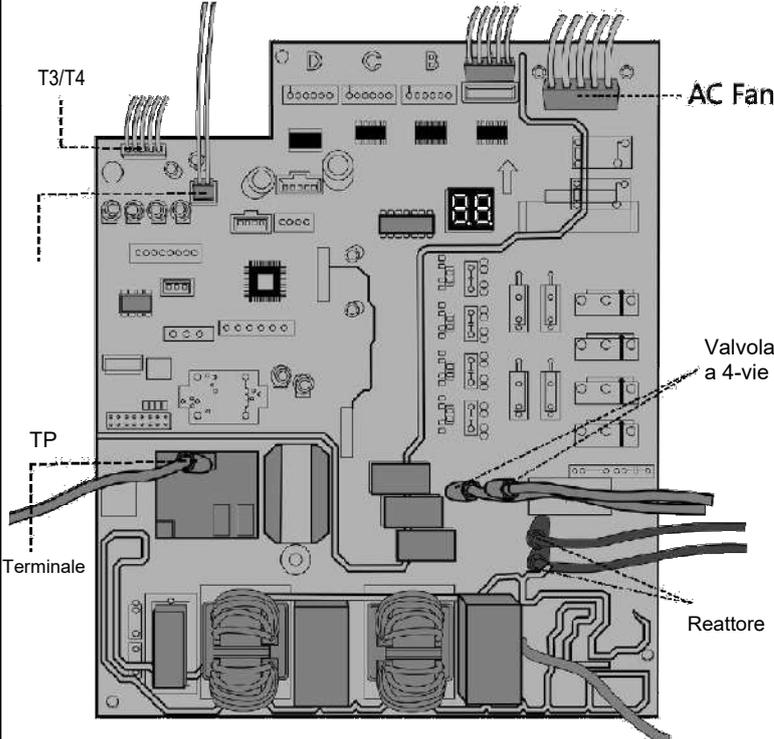
Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere le viti e sbloccare i ganci, quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (5 viti e 2 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_006-1).</p>	 <p>The diagram shows a perspective view of the electronic control box with its cover being removed. Five screws and two latches are indicated. A circular inset provides a magnified view of the latch mechanism.</p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_006-1</b></p>
<p>2) Scollegare il connettore per il motore del ventilatore dalla scheda elettronica di controllo (vedere CJ_ODU_PCB_006-2).</p> <p>3) Rimuovere il connettore per il compressore (vedere CJ_ODU_PCB_006-2).</p> <p>4) Estrarre i due fili blu collegati alla valvola a quattro vie (vedere CJ_ODU_PCB_006-2).</p> <p>5) Estrarre i connettori della bobina del condensatore temp. sensore (T3), temp. sensore (T4) e temp. sensore (TP) (vedi CJ_ ODU_PCB_006-2).</p> <p>6) Scollegare il filo della valvola di espansione elettronica (vedere Fig CJ_ODU_ PCB_006-2).</p> <p>7) Rimuovere il connettore per il DR e il reattore (vedi Fig CJ_ODU_ PCB_006-2).</p> <p>8) Quindi rimuovere la scheda elettronica di controllo.</p>	 <p>The diagram shows the internal components of the electronic control box. Various components are labeled with dashed lines pointing to them: Earth Wire, Connection Wires From Terminal, 4-way Valve, AC Fan, T3/T4/TP, DC Fan, and Compressor.</p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_006-2</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 6. Scheda PCB 7

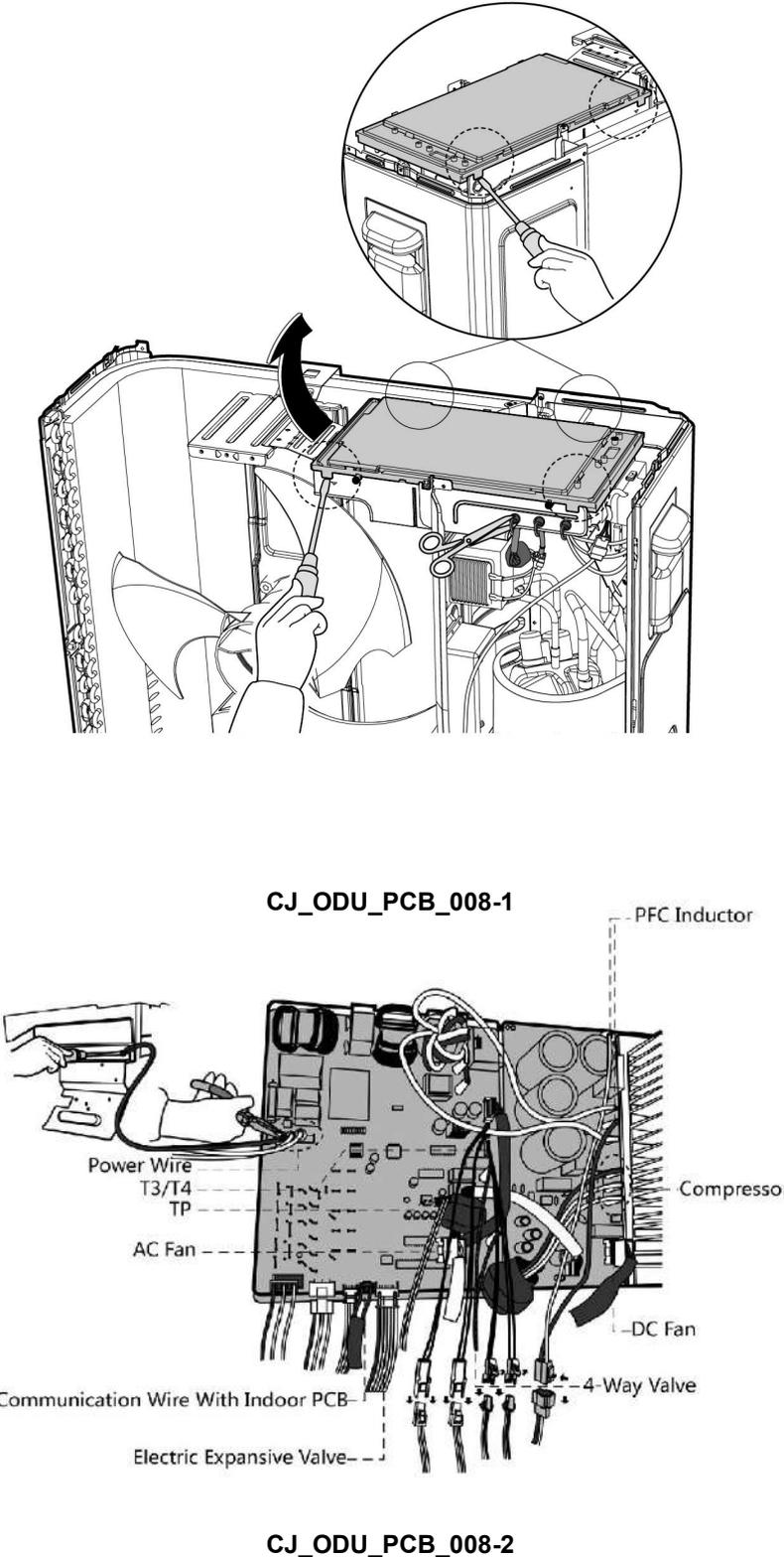
Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere le viti del coperchio superiore. (viti 1) (vedere CJ_ODU_PCB_007-1).</p>	 <p><b>CJ_ODU_PCB_007-1</b></p>
<p>2) Sbloccare i ganci e quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (5 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_007-2).</p>	 <p><b>CJ_ODU_PCB_007-2</b></p>
<p>3) Scollegare il connettore per il motore del ventilatore dalla scheda IPM (vedere CJ_ODU_PCB_007-3).</p> <p>4) Rimuovere il connettore per il compressore (vedere CJ_ODU_PCB_007-3).</p>	 <p><b>CJ_ODU_PCB_007-3</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

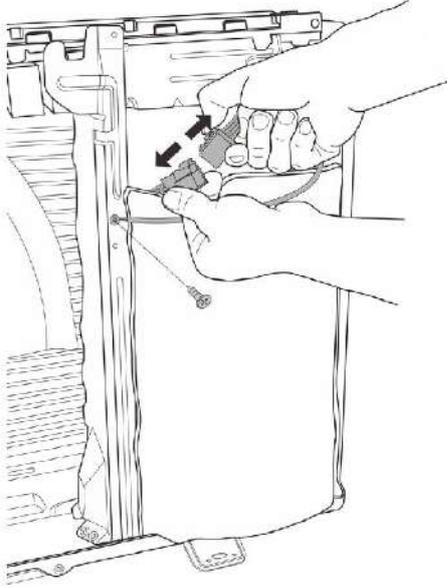
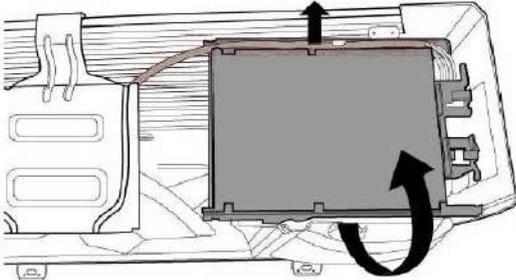
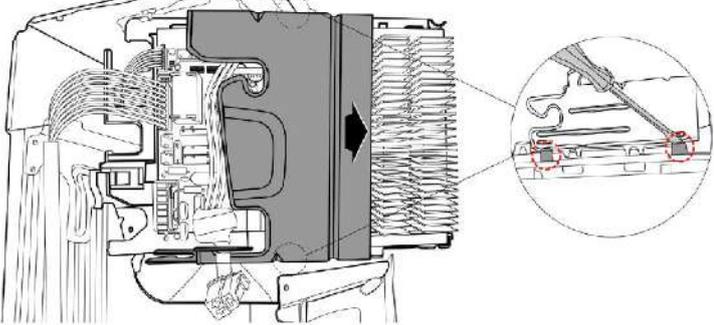
Procedura	Illustrazione
<p>5) Estrarre il cavo collegato al terminale. (vedere CJ_ODU_PCB_007-4).</p> <p>6) Estrarre i connettori del condensatore temp. bobina sensore(T3), ambiente esterno temp. sensore(T4) e temp. sensore(TP) (vedi CJ_ODU_PCB_007-4).</p> <p>7) Scollegare l'espansione elettronica Cavo della valvola (vedi Fig CJ_ODU_PCB_007-4).</p> <p>8) Rimuovere il connettore per la valvola a 4 vie. (vedi Fig CJ_ODU_PCB_007-4).</p> <p>9) Rimuovere il connettore per il reattore (vedi Fig CJ_ODU_PCB_007-4).</p> <p>10) Quindi rimuovere la scatola di controllo elettronico (vedi Fig CJ_ODU_PCB_007-4).</p>	 <p>The diagram shows a detailed view of the CJ_ODU_PCB_007-4 control board. It features a central digital display showing '88'. Various components are labeled with dashed lines pointing to their locations: 'T3/T4' at the top left, 'AC Fan' at the top right, 'Valvola a 4-vie' (4-way valve) on the right side, 'Reattore' (reactor) at the bottom right, 'TP' (temperature sensor) on the left side, and 'Terminale' (terminal) at the bottom left. The board is populated with numerous electronic components, including capacitors, resistors, and integrated circuits.</p> <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_007-4</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 7. Scheda PCB 8

Procedura	Illustrazione
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sbloccare i ganci e quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (4 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_008-1).</li> <li>2) Scollegare il connettore per la ventola CC esterna dalla scheda di controllo elettronica (vedere CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>3) Rimuovere il connettore per il compressore (vedere CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>4) Estrarre i due fili blu collegati alla valvola a quattro vie (vedere CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>5) Estrarre i connettori della bobina del condensatore temp. sensore (T3), temp. sensore(T4) e temp. sensore(TP) (vedi CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>6) Scollegare il filo della valvola di espansione elettronica (vedere Fig CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>7) Scollegare il cavo di comunicazione PCB interno (vedere Fig CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>8) Scollegare l'induttore PFC (vedere Fig CJ_ODU_PCB_008-2).</li> <li>9) Quindi rimuovere la scatola di controllo elettronica (vedere CJ_ODU_PCB_008-2).</li> </ol>	 <p>The illustration is divided into two parts. The upper part shows a hand using a screwdriver to release a latch on the top cover of the electronic control box. A circular inset provides a magnified view of the latch mechanism. The lower part shows the internal wiring of the control board, labeled 'CJ_ODU_PCB_008-2'. Various components are connected to the board, including a PFC Inductor, a Compressor, a DC Fan, a 4-Way Valve, and an Electric Expansive Valve. Specific wires are labeled as Power Wire, T3/T4, TP, AC Fan, and Communication Wire With Indoor PCB.</p>

## 9. Scheda PCB 9

Procedura	Illustrazione
<p>1) Scollegare il connettore del compressore e rilasciare il filo di terra (1 vite). (vedere CJ_ODU_PCB_009-1).</p>	
<p>2) Estrarre i fili dalla piastra di supporto elettrica e capovolgere il gruppo di controllo elettronico. (vedere CJ_ODU_PCB_009-2).</p>	<p data-bbox="853 969 1102 1003"><b>CJ_ODU_PCB_009-1</b></p> 
<p>3) Rimuovere il sottogruppo della scatola di installazione elettronica (4 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_009-3).</p>	<p data-bbox="882 1406 1166 1440"><b>CJ_ODU_PCB_009-2</b></p>  <p data-bbox="911 1816 1193 1850"><b>CJ_ODU_PCB_009-3</b></p>

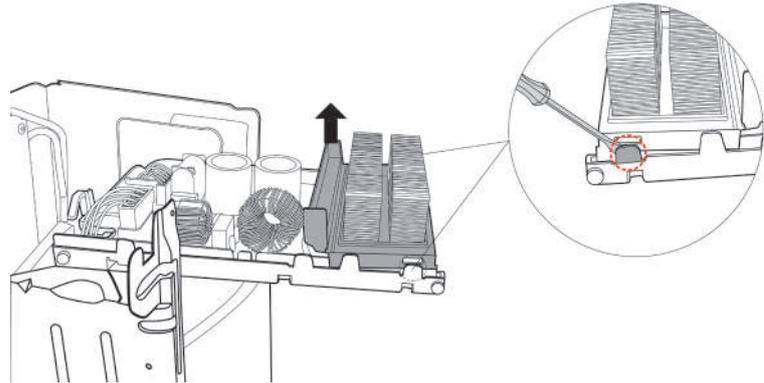
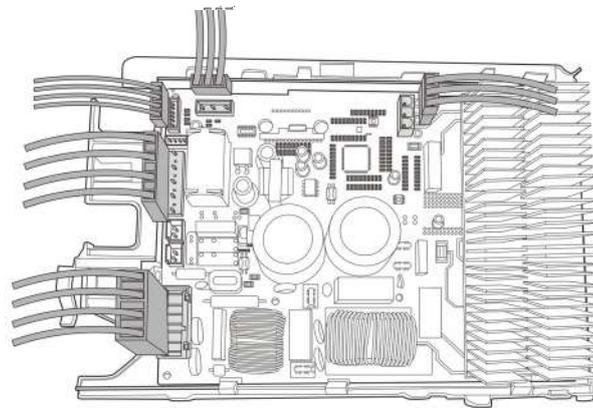
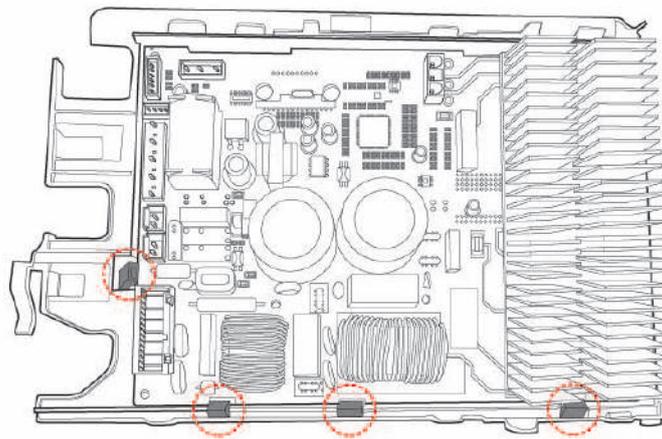
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

**Procedura**

4) Rimuovere la scheda di fissaggio (2 ganci) (vedere CJ\_ODU\_PCB\_009-4).

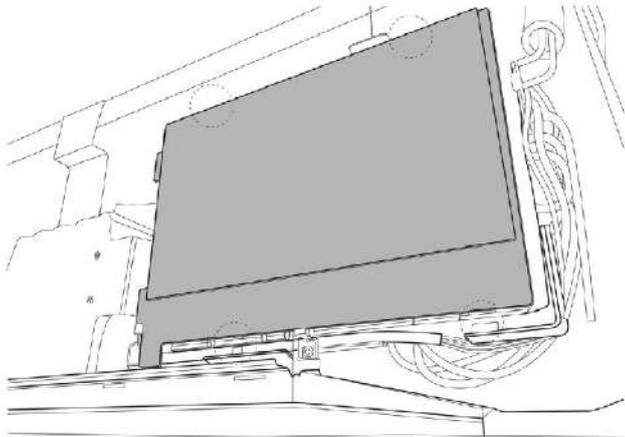
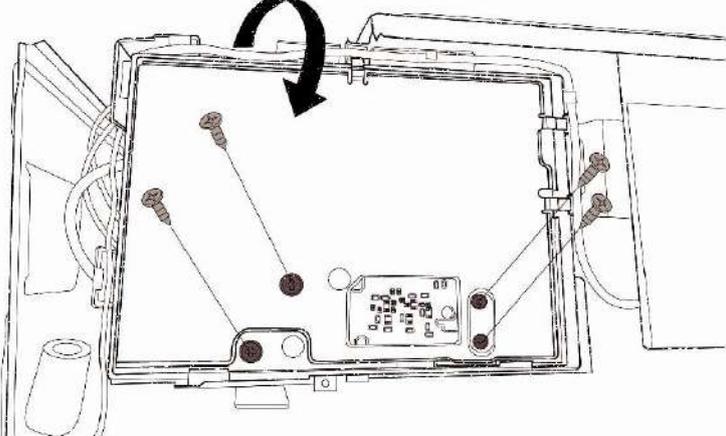
5) Scollegare i connettori dalla scheda elettronica di controllo (vedi CJ\_ODU\_PCB\_009-5).

6) Quindi rimuovere la scheda di controllo elettronica (4 ganci) (vedi CJ\_ODU\_PCB\_009-6).

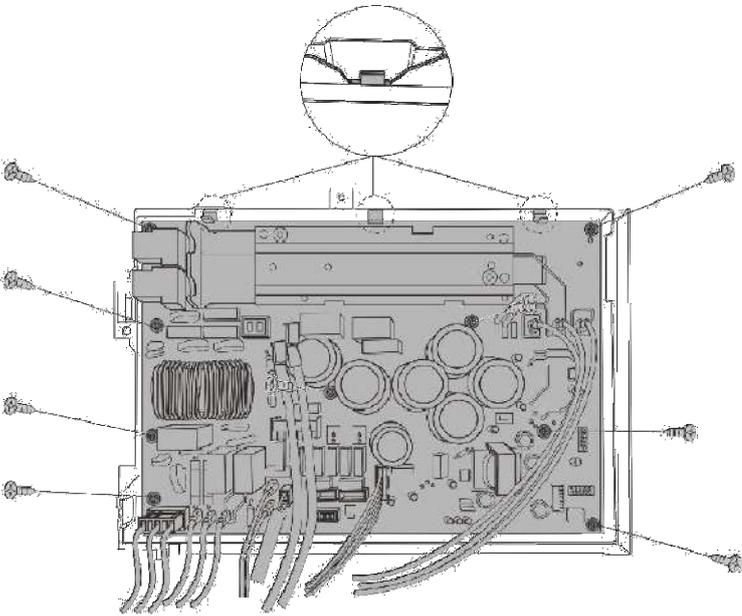
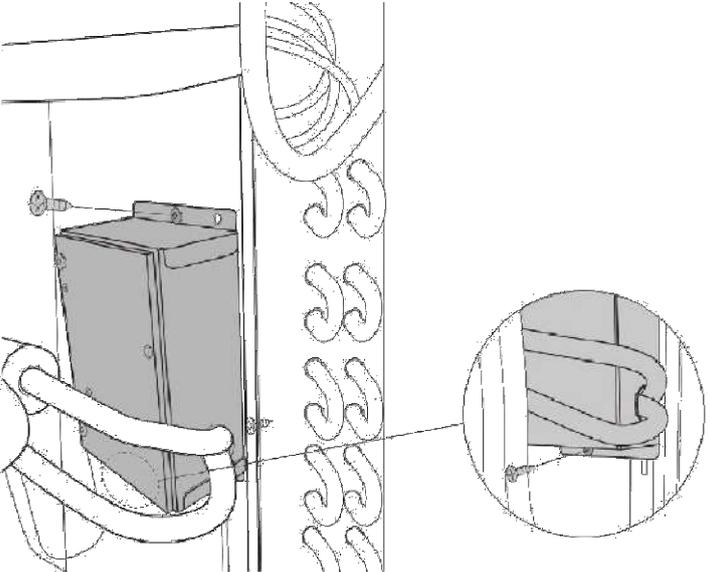
**Illustrazione****CJ\_ODU\_PCB\_009-4****CJ\_ODU\_PCB\_009-5****CJ\_ODU\_PCB\_009-6**

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

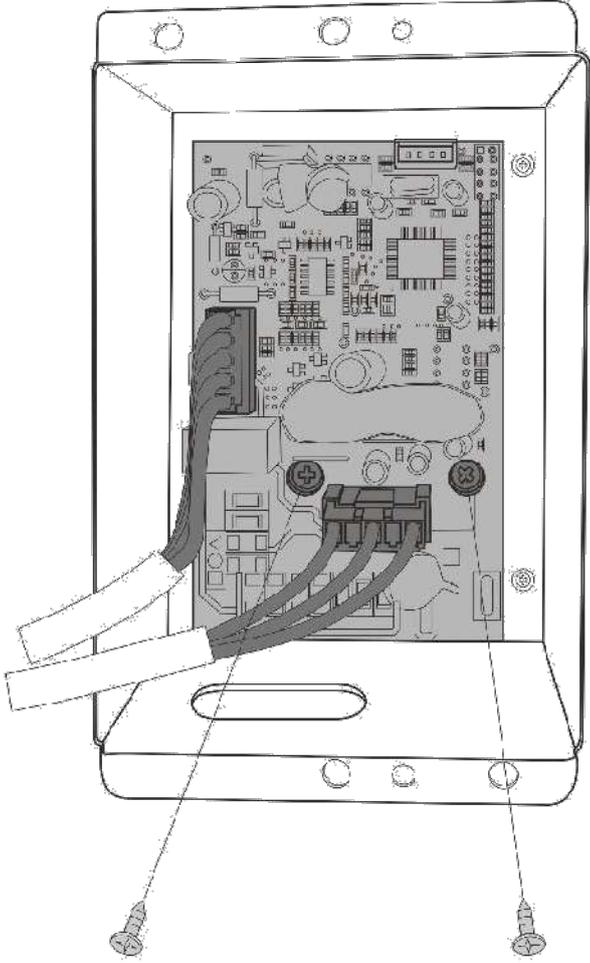
## 10. scheda PCB 10

Procedura	Illustrazione
<p>1) Sbloccare i ganci e quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (4 ganci) (vedere CJ_ODU_PCB_010-1).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_010-1</p>
<p>2) Rimuovere le 4 viti sulla scheda elettronica di controllo e poi capovolgere la scheda elettronica di controllo (vedere CJ_ODU_PCB_010-2).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_010-2</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

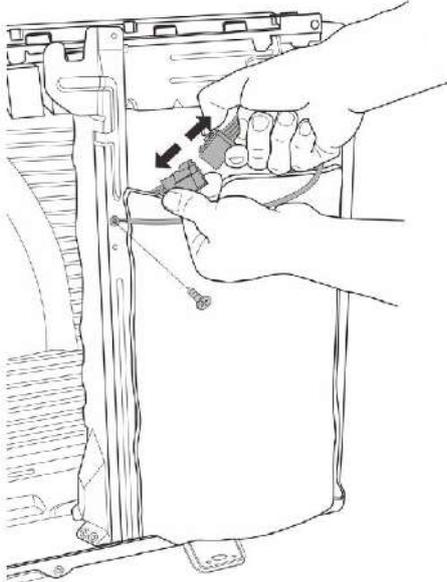
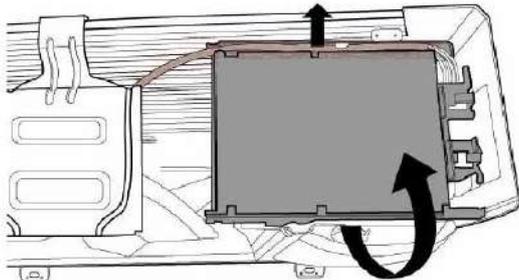
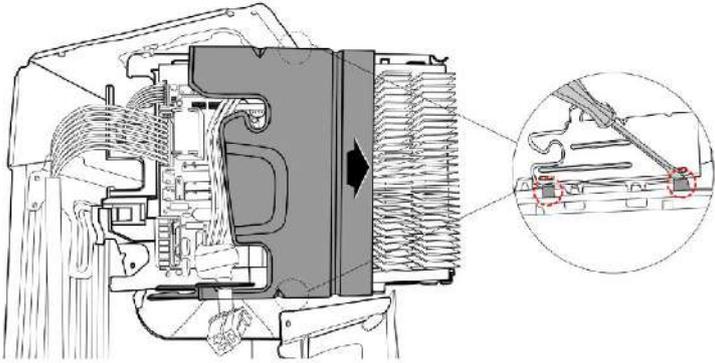
Procedura	Illustrazione
<p>3) Estrarre i connettori (vedi CJ_ ODU_PCB_010-3).</p> <p>4) Rimuovere le 9 viti e slacciare i 3 ganci, quindi rimuovere la scheda elettronica di controllo (vedi CJ_ ODU_PCB_010-3).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_010-3</b></p>
<p>5) Rimuovere due viti e quindi rimuovere il sottogruppo della scatola di controllo elettronica sul gruppo della scheda di divisione. (vedi CJ_ ODU_PCB_010-4).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_010-4</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

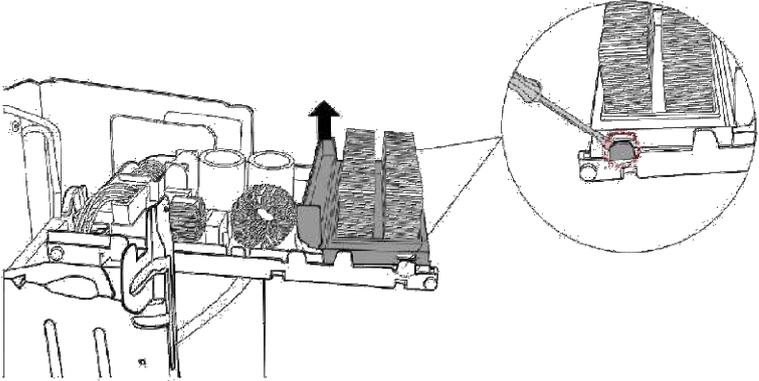
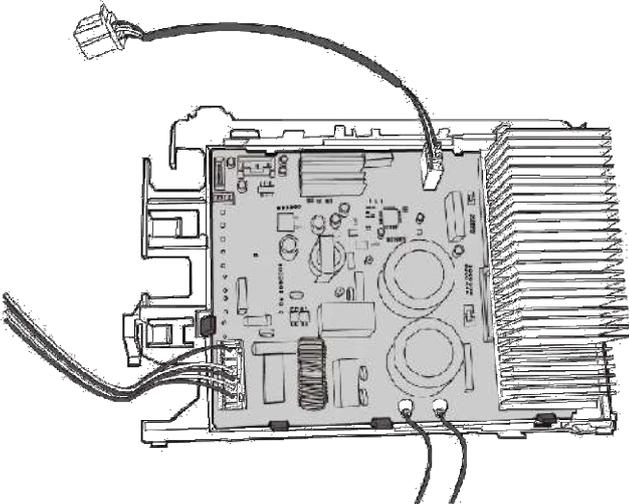
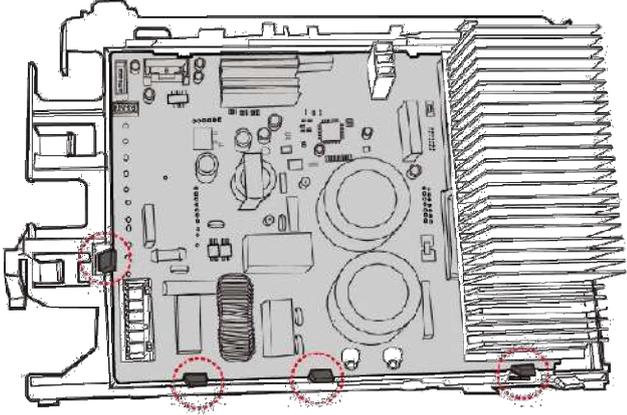
Procedura	Illustrazione
<p>6) Rimuovere due viti e due connettori, quindi rimuovere la scheda di controllo dell'inverter (consultare CJ_ODU_PCB_010-5).</p>	 <p data-bbox="887 1384 1166 1413">CJ_ODU_PCB_010-5</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 11. scheda PCB 11

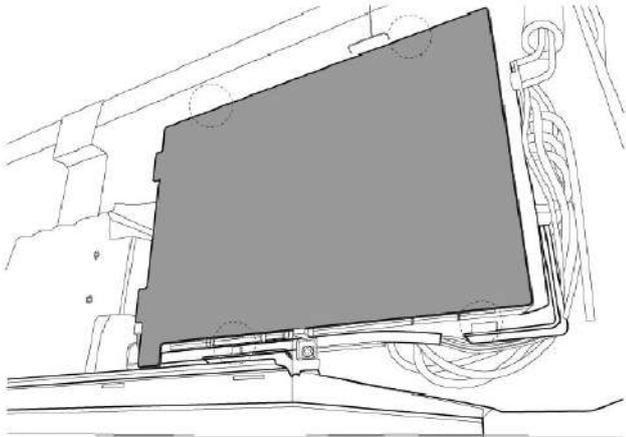
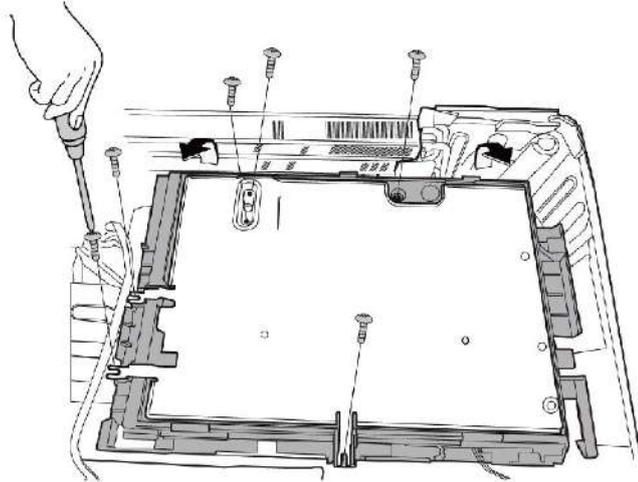
Procedura	Illustrazione
<p>1) Scollegare il connettore del compressore e rilasciare il filo di terra(1 vite). (vedi CJ_ODU_PCB_0011-1).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_011-1</p>
<p>2) Estrarre i fili dalla piastra di supporto elettrica e capovolgere il gruppo di controllo elettronico. (vedi CJ_ODU_PCB_011-2).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_011-2</p>
<p>3) Rimuovere il sottogruppo della scatola di installazione elettronica (4 ganci) (vedi CJ_ODU_PCB_011-3).</p>	 <p>CJ_ODU_PCB_011-3</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

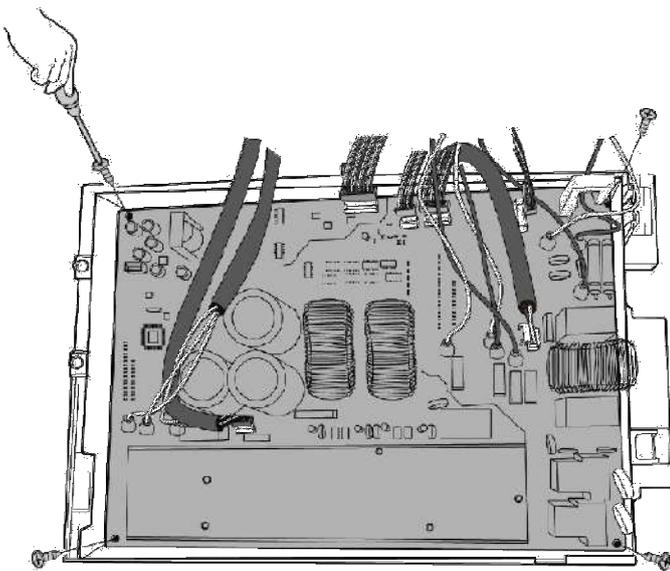
Procedura	Illustrazione
<p>4) Rimuovere la scheda di fissaggio (2 ganci) (vedi CJ_ODU_PCB_011-4).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_011-4</b></p>
<p>5) Scollegare i connettori dalla scheda elettronica di controllo (vedi CJ_ODU_PCB_011-5).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_011-5</b></p>
<p>6) Quindi rimuovere la scheda di controllo elettronica (4 ganci). (vedi CJ_ODU_PCB_011-6).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_011-6</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## 12. scheda PCB 12

Procedura	Illustrazione
<p>1) Sbloccare i ganci e quindi aprire il coperchio della scatola di controllo elettronica (4 ganci) (vedi CJ_ODU_PCB_012-1).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_012-1</b></p>
<p>2) Rimuovere le 6 viti sulla scheda elettronica di controllo e poi capovolgere la scheda elettronica di controllo (vedi CJ_ODU_PCB_012-2).</p>	 <p style="text-align: center;"><b>CJ_ODU_PCB_012-2</b></p>

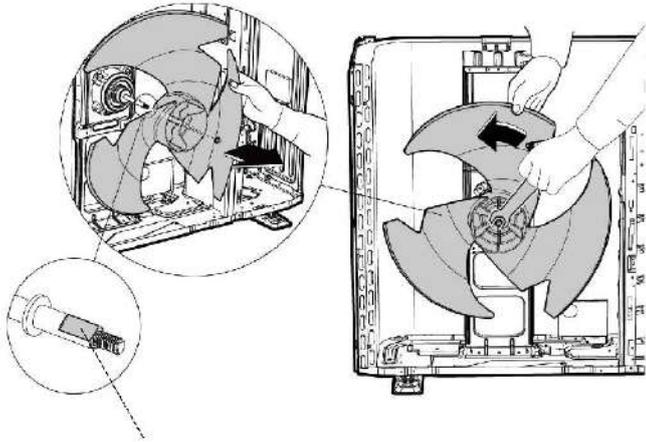
**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

Procedura	Illustrazione
<p>3) Estrarre i connettori (vedi CJ_ODU_PCB_012-3).</p> <p>4) Rimuovere le 4 viti e quindi rimuovere la scheda di controllo elettronica (vedi CJ_ODU_PCB_012-3).</p>	 <p>The illustration shows a top-down view of a complex printed circuit board (PCB) assembly. The board is populated with various electronic components, including several large cylindrical capacitors, integrated circuits, and connectors. A hand is shown using a screwdriver to remove one of the four screws that secure the board to the chassis. The board is connected to several external cables and connectors. The drawing is a line-art style technical illustration.</p> <p data-bbox="877 929 1165 974"><b>CJ_ODU_PCB_012-3</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

### 3.3 Gruppo ventola

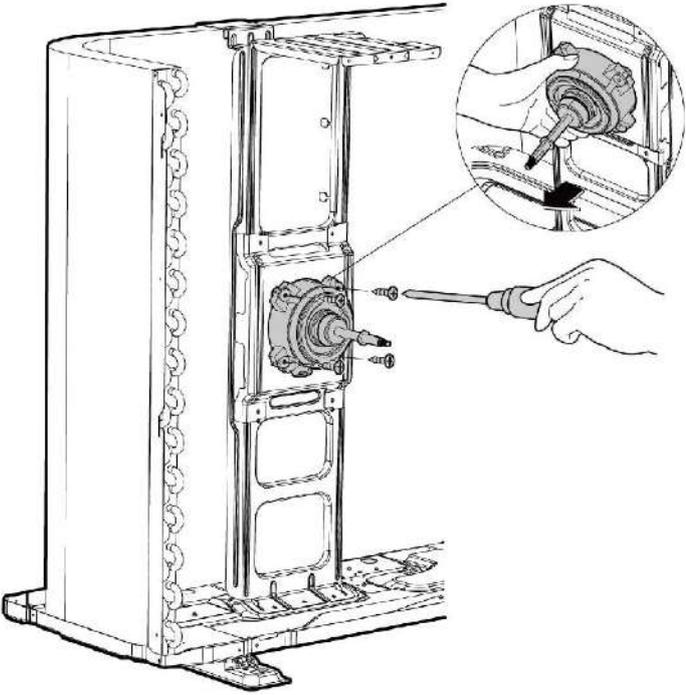
**Nota:** Rimuovere la piastra del pannello (fare riferimento a 3.1 Piastra del pannello) prima di smontare la ventola.

Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere il dado che fissa la ventola con una chiave (vedi CJ_ODU_FAN_001).</p> <p>2) Rimuovere la ventola.</p>	 <p>D-cut</p> <p><b>CJ_ODU_FAN_001</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

### 3.4 Motore della ventola

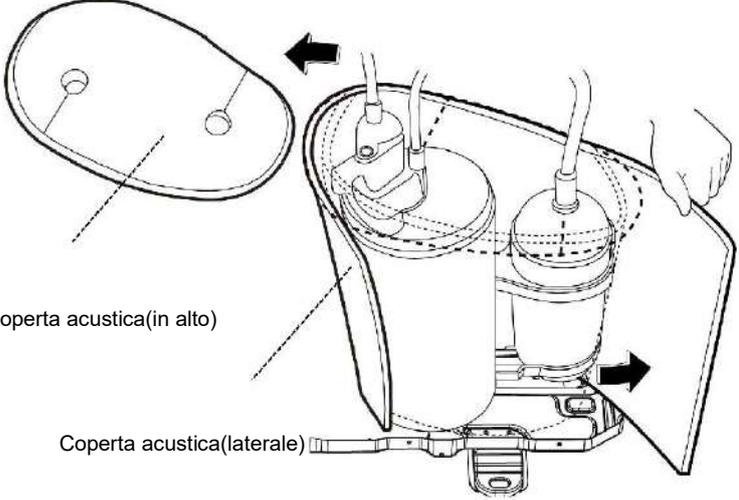
**Nota:** Rimuovere la piastra del pannello e il collegamento del motore del ventilatore sulla PCB (fare riferimento a 3.1 Piastra del pannello e 3.2 Parti elettriche) prima di smontare il motore del ventilatore.

Procedura	Illustrazione
<p>3) Rimuovere le viti di fissaggio del motore del ventilatore (4 viti) (vedi CJ_ODU_MOTOR_001).</p> <p>4) Rimuovere il motore della ventola.</p>	 <p>CJ_ODU_MOTOR_001</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

### 3.5 Coperta acustica

**Nota:** Rimuovere la piastra del pannello (fare riferimento a 3.1 Piastra del pannello) prima di smontare la copertura insonorizzante.

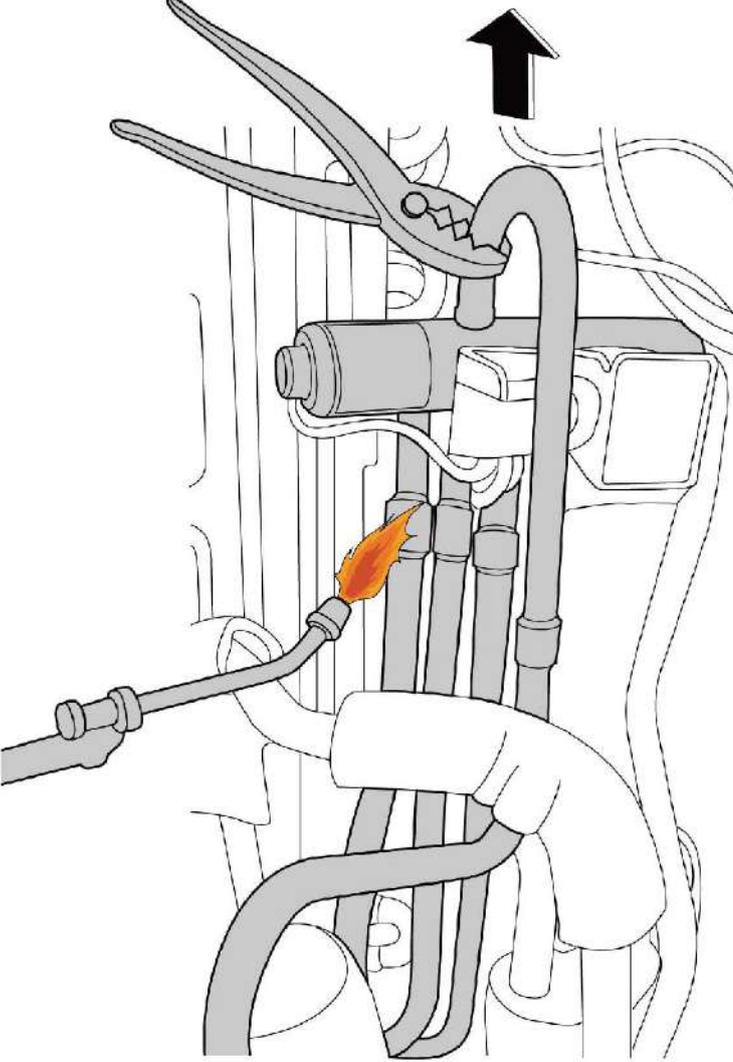
Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere la copertura acustica (laterale e superiore) (vedi CJ_ODU_BLANKET_001).</p>	 <p>Coperta acustica(in alto)</p> <p>Coperta acustica(laterale)</p> <p><b>CJ_ODU_BLANKET_001</b></p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

### 3.6 Valvola a quattro vie (per modelli a pompa di calore)

**! AVVERTIMENTO:** Evacuare il sistema e verificare che non sia rimasto refrigerante nel sistema prima di rimuovere la valvola a quattro vie e il compressore. (Per R32 e R290, è necessario evacuare il sistema con la pompa a vuoto; lavare il sistema con azoto; quindi ripetere i due passaggi prima di riscaldare le parti brasate. Le operazioni di cui sopra devono essere implementate da professionisti.) {Ut1}

**Nota:** Rimuovere la piastra del pannello, il collegamento della valvola a quattro vie sul PCB (fare riferimento a 3.1 Piastra del pannello e 3.2 Parti elettriche) prima di smontare la copertura insonorizzante.

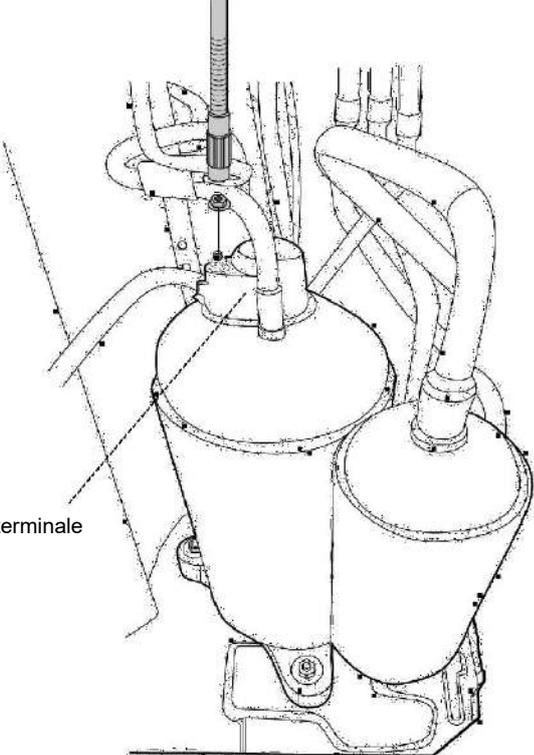
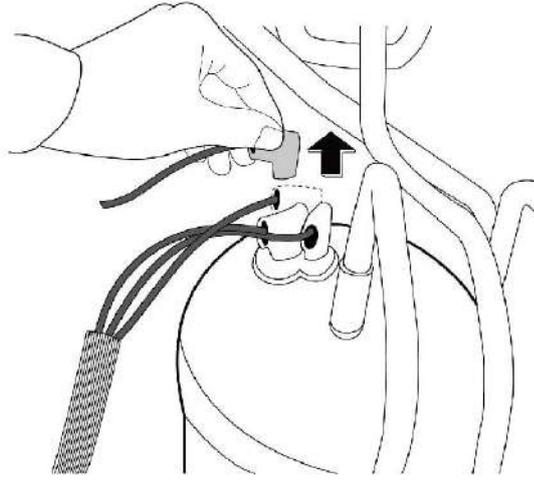
Procedura	Illustrazione
<p>1) Riscaldare le parti brasate e quindi staccare la valvola a quattro vie e il tubo (vedi CJ_ODU_VALVE_001).</p> <p>2) Rimuovere il gruppo della valvola a quattro vie con le pinze.</p>	 <p>CJ_ODU_VALVE_001</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

### 3.7 Compressore

**AVVERTIMENTO:** Evacuare il sistema e verificare che non sia rimasto refrigerante nel sistema prima di rimuovere la valvola a quattro vie e il compressore. (Per R32 e R290, è necessario evacuare il sistema con la pompa a vuoto; lavare il sistema con azoto; quindi ripetere i due passaggi prima di riscaldare le parti brasate. Le operazioni di cui sopra devono essere implementate da professionisti.)

**Nota:** Rimuovere la piastra del pannello, il collegamento del compressore sulla PCB (fare riferimento a 3.1 Piastra del pannello e 3.2 Parti elettriche) prima di smontare la coperta acustica.

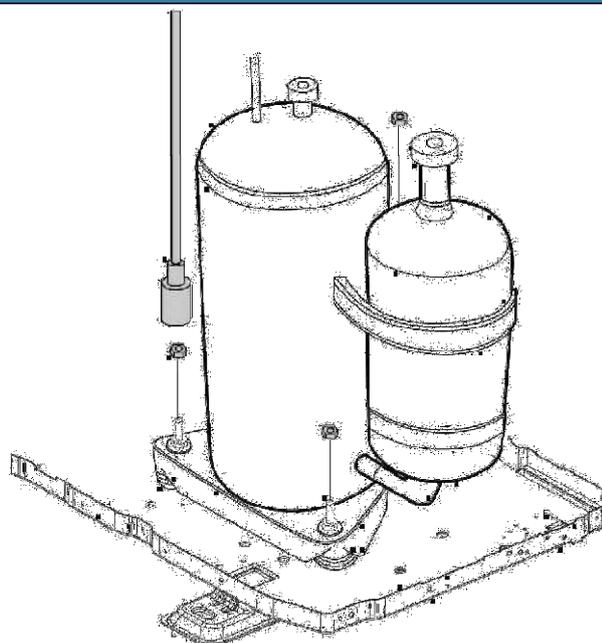
Procedura	Illustrazione
<p>1) Rimuovere il dado flangiato del coperchio del terminale e rimuovere il coperchio del terminale (vedi CJ_ODU_COMP_001).</p>	 <p>Copriterminale</p> <p>CJ_ODU_COMP_001</p>
<p>2) Scollegare i connettori (vedi CJ_ODU_COMP_002).</p>	 <p>CJ_ODU_COMP_002</p>

**Nota:** Questa sezione è solo di riferimento. L'aspetto effettivo dell'unità può variare.

## Procedura

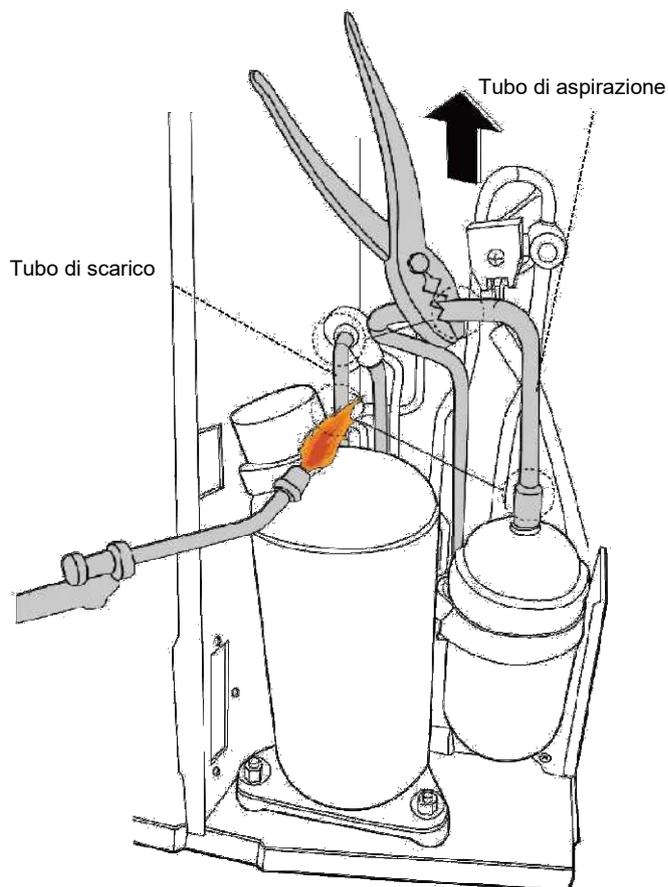
- 3) Rimuovere i dadi esagonali e le rondelle che fissano il compressore, che si trova sulla piastra inferiore (vedi CJ\_ODU\_COMP\_003).

## Illustrazione



CJ\_ODU\_COMP\_003

- 4) Riscaldare le parti brasate e quindi rimuovere il tubo di scarico e il tubo di aspirazione (vedi CJ\_ODU\_COMP\_004).
- 5) Sollevare il compressore dal gruppo della bacinella di base con le pinze.



CJ\_ODU\_COMP\_004

---

# Risoluzione dei problemi

## Contenuti

<b>1. Precauzioni di sicurezza.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Risoluzione dei problemi generali.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Modulo di registrazione reclamo.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Richiesta informazioni.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Diagnosi degli errori e risoluzione dei problemi senza codice di errore.....</b>	<b>11</b>
5.1 Manutenzione remota.....	11
5.2 Manutenzione sul campo.....	12
<b>6. Manutenzione rapida tramite codice di errore.....</b>	<b>17</b>
<b>7. Risoluzione dei problemi in base al codice di errore.....</b>	<b>18</b>
7.1 EH 00 / EC 51 (diagnosi e soluzione errore parametro EEPROM).....	18
7.2 EL 01 (Diagnosi e soluzione degli errori di comunicazione delle unità interne ed esterne).....	19
7.3 EH 02 (diagnosi e soluzione dell'errore di rilevamento zero-crossing).....	21
7.4 EH 03 / EC 07 (La velocità della ventola funziona al di fuori del normale range diagnostico e soluzione) .....	22
7.5 EH 60/EH 61/EC 53/EC 52/EC 54/EC 56 (circuito aperto o cortocircuito del sensore di temperatura diagnosi e soluzione ).....	25
7.6 EH 0b (diagnosi e soluzione degli errori di comunicazione PCB / scheda display interni .....	26

---

# Risoluzione dei problemi

## Contenuti

7.8 PC 08 (diagnosi e soluzione per la protezione della corrente di sovraccarico) .....	28
7.9 PC 00 (malfunzionamento IPM o diagnosi di protezione da sovracorrente IGBT e soluzione).....	29
7.10 PC 01 (Diagnosi e soluzione della protezione da sovratensione o tensione troppo bassa).....	30
7.11 PC 02 (Protezione ad alta temperatura del modulo IPM o protezione da alta pressione diagnosi e soluzione).....	31
7.12 PC 04 (Diagnosi e soluzione degli errori dell'azionamento del compressore inverter).....	33
7.13 PC 03 (Diagnosi e soluzione protezione bassa pressione).....	34
<b>8. Procedure di controllo.....</b>	<b>36</b>

## 1. Misure di sicurezza

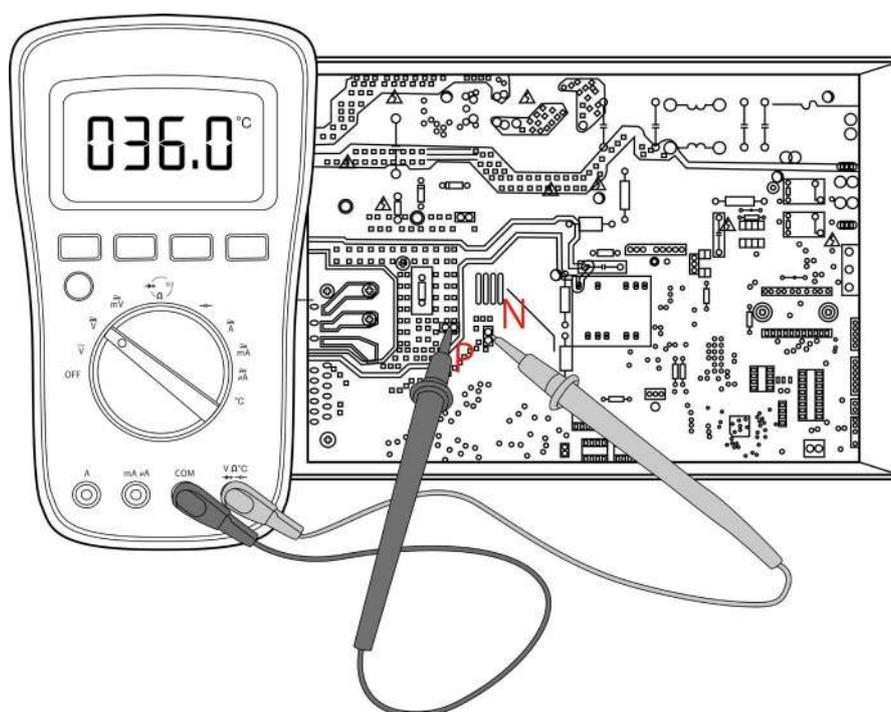
### AVVERTIMENTO

Assicurarsi di spegnere tutti gli alimentatori o scollegare tutti i cavi per evitare scosse elettriche. Durante il controllo della scheda interna/esterna, munirsi di guanti antistatici o cinturino da polso per evitare danni alla scheda.

### AVVERTIMENTO

L'elettricità rimane nei condensatori anche quando l'alimentazione è spenta. Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi prima della risoluzione dei problemi.

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



**Nota:** Questa immagine è solo di riferimento. L'aspetto effettivo può variare.

## 2. Risoluzione dei problemi generali

### 2.1 errore Display (Unità Interna)

Quando l'unità interna rileva un errore riconosciuto, la spia di funzionamento lampeggia in una serie corrispondente, la spia del timer può accendersi o iniziare a lampeggiare e verrà visualizzato un codice di errore. Questi codici di errore sono descritti nella tabella seguente:

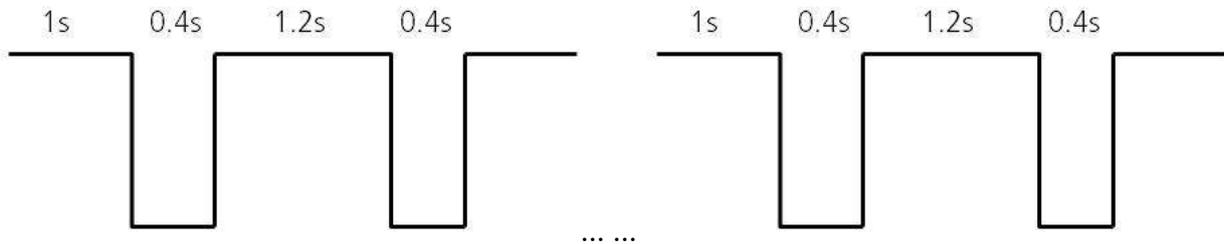
Operazione Lampada	Timer Lampada	LED Display	Informazione Errore	Soluzione
1 time	OFF	EH 00	Errore nel parametro EEPROM dell'unità interna	TS18
2 times	OFF	EL 01	Errore di comunicazione unità interna / esterna	TS19
3 times	OFF	EH 02	Errore di rilevamento del segnale di zero-crossing (per alcuni modelli)	TS21
4 times	OFF	EH 03	La velocità della ventola interna funziona al di fuori dell'intervallo normale	TS22
5 times	OFF	EC 51	Errore parametro EEPROM unità esterna (per alcuni modelli)	TS18
5 times	OFF	EC 52	Il sensore di temperatura della bobina del condensatore T3 è in circuito aperto o in corto Circuito	TS25
5 times	OFF	EC 53	Il sensore di temperatura ambiente esterno T4 è in circuito aperto o è in corto Circuito	TS25
5 times	OFF	EC 54	Il sensore della temperatura di mandata del compressore TP è in circuito aperto o è in cortocircuito	TS25
5 times	OFF	EC 56	Il sensore della temperatura di uscita della batteria dell'evaporatore T2B è in circuito aperto o è in cortocircuito (per unità interne free-match)	TS25
6 times	OFF	EH 60	Il sensore della temperatura ambiente interna T1 è in circuito aperto o è in cortocircuito	TS25
6 times	OFF	EH 61	Il sensore di temperatura della serpentina dell'evaporatore T2 è in circuito aperto o è in cortocircuito	TS25
12 times	OFF	EC 07	La velocità della ventola esterna funziona al di fuori dell'intervallo normale (per alcuni modelli)	TS22
9 times	OFF	EH 0	Errore di comunicazione PCB interna / scheda display	TS26
8 times	OFF	EL 0C	Rilevata perdita di refrigerante	TS27
7 times	FLASH	PC 00	Malfunzionamento IPM o protezione da sovracorrente IGBT	TS29
2 times	FLASH	PC 01	Protezione da sovratensione o bassa tensione	TS30
3 times	FLASH	PC 02	Protezione dalle alte temperature del modulo IPM o alta pressione protezione (per alcuni modelli)	TS31
5 times	FLASH	PC 04	Errore di azionamento del compressore inverter	TS33
1 time	FLASH	PC 08	Protezione da sovraccarico di corrente(per alcuni modelli)	TS28
7 times	FLASH	PC 03	Protezione da bassa pressione(per alcuni modelli)	TS34
1 times	ON	--	Conflitto modalità unità interne (abbinare a unità esterne multiple)	--

**Per altri errori:**

Il tabellone può mostrare un codice sconosciuto o un codice non definito dal manuale di servizio. Assicurati che questo codice non sia 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 interna. Se l'unità risponde, il display deve essere sostituito.

**Frequenza di lampeggiamento LED:****2.2 Visualizzazione degli errori (per alcune unità esterne)**

Ci sono 2 luci LED (colore ROSSO e colore VERDE) saldate nella scheda principale esterna. Dopo l'accensione, il LED mostra azioni diverse quando si verificano problemi diversi.

Nessun	Problema	LED(VERDE)	LED(ROSSO)	Soluzione
1	Standby usuale	ON	OFF	-
2	Funziona normalmente	OFF	ON	-
3	Errore nel parametro EEPROM del chip pilotato dal compressore	ON	FLASH	TS19
4	Malfunzionamento IPM o protezione da sovracorrente IGBT	FLASH	OFF	TS30
5	Protezione da sovratensione o tensione troppo bassa	ON	ON	TS31
6	Errore di azionamento del compressore inverter	OFF	FLASH	TS34
7	Errore di azionamento del compressore inverter	FLASH	LIGHT	TS34
8	Errore di comunicazione tra il chip principale esterno e il chip guidato dal compressore	Errore di comunicazione tra il chip principale esterno e	FLASH	TS19

### 3. Modulo per la registrazione del reclamo

Richiesta No.:

Data:

Data Installazione:

Data servizio:

<b>Informazione Cliente</b>			
Nome		No. Telefono	
Indirizzo			
Email			
<b>Informazione Prodotto</b>			
Modello Unità Interna		Modello Unità Esterna	
Numero di serie dell'unità interna			
Numero di serie dell'unità esterna			
Modalità di lavoro	<input type="checkbox"/> Raffreddamento <input type="checkbox"/> Riscaldamento <input type="checkbox"/> Solo ventilazione <input type="checkbox"/> Deumidificatore		
Temperatura Selezionata	_____ °C / °F	Velocità ventola	<input type="checkbox"/> Turbo <input type="checkbox"/> Veloce <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Auto
Temperatura della presa d'aria	_____ °C / °F	Temperatura aria presa	_____ °C / °F
<b>Informazioni sull'installazione / sulle condizioni</b>			
Temperatura Interna	_____ °C / °F	Umidità Interna	_____ %RH
Temperatura Esterna	_____ °C / °F	Umidità Esterna	_____ %RH
Lunghezza del tubo di collegamento		Diametro Tubo	Tubo del gas: _____ Tubo del liquido: _____
Lunghezza del cablaggio		diametro cablaggio	
Pressione di esercizio del sistema	_____ MPa or _____ Bar or _____ PSI		
Dimensioni della stanza (L*P*A)			
Foto di installazione di In-posto esterno (Photo #1)		Foto dell'installazione dell'unità esterna (Photo #2)	
<b>Descrizione Problema</b>			
Codice di errore dell'unità interna		Codice esterno PCB	
L'unità non si avvia			
Il telecomando non funziona			
Il display interno non mostra nulla			
Nessun raffreddamento o riscaldamento			
Scarso raffreddamento o riscaldamento			
L'unità si avvia ma si ferma a breve			
Rumore elevato			
Vibrazione elevata			

Altro

---

## 4. Richiesta di informazioni

- Per accedere allo stato di richiesta informazioni, completare la seguente procedura entro dieci secondi:
  - Premere 3 volte LED(o NON DISTURBARE).
  - Premere 3 volte SWING(o DIREZIONE DELL'ARIA).
- Terminate 1 e 2 entro 10 secondi, sentirete dei segnali acustici per due secondi, il che significa che l'unità entra in modalità di controllo dei parametri.
- Utilizzare i pulsanti LED(o NON DISTURBARE) e SWING(o DIREZIONE DELL'ARIA) per scorrere le informazioni visualizzate.
- Premendo LED(o NON DISTURBARE) verrà visualizzato il codice successivo nella sequenza. Premendo SWING(o DIREZIONE DELL'ARIA) verrà visualizzato il precedente.
- La tabella seguente mostra i codici di informazione. Lo schermo visualizzerà questo codice per due secondi, quindi le informazioni per 25 secondi.

Codice visualizzato	Spiegazione	Visualizzato valore	Significato	Note Aggiuntive
T1	Temperatura stanza	-1F,-1E,-1d,-1c,-1b,-1A -19—99 A0,A1,...A9 b0,b1,...b9 c0,c1,...c9 d0,d1,...d9 E0,E1,...E9 F0,F1,...F9	-25,-24,-23,-22,-21,-20 -19—99 100,101,...109 110,111,...119 120,121,...129 130,131,...139 140,141,...149 150,151,...159	<p>Tutte le temperature visualizzate utilizzare i valori effettivi.</p> <p>Tutte le temperature sono visualizzate in °C indipendentemente dal comando utilizzato</p> <p>T1, T2, T3, T4, e T2B il display varia da -25 a 70 °C. TP display varia da -20 a 130 °C.</p> <p>Il display della frequenza varia da 0 a 159HZ.</p> <p>Se i valori effettivi superano o non sono all'altezza del definito intervallo, i valori più vicini al massimo e ai valori minimi sono visualizzata.</p>
T2	Bobbina interna temperatura			
T3	Bobbina esterna temperatura			
T4	Ambiente temperatura			
TB	Temperatura in uscita di bobina interna			
TP	Scarico temperatura			
TH	Temperatura di aspirazione			
FT	Frequenza mirata			
FR	Frequenza effettiva			
F	Velocità della ventola interna	0	OFF	N/A
		1,2,3,4	Bassa velocità, Media velocità, alta velocità, Turbo.	Utilizzato per alcune grandi capacità motori.
OF	Velocità della ventola esterna	14-FF	La velocità effettiva della ventola è uguale al display valore convertito in valore decimale e moltiplicato per 10. Questo se misurato in RPM.	Utilizzata per alcune piccole capacità motori. Il valore visualizzato è 14-FF (esadecimale). Il corrispondente velocità ventola varia da 200 a 2550RPM.
LR	Angolo di apertura EXV	0-FF	Apertura EXV effettiva valore equivalente a il valore visualizzato convertito in decimali e poi moltiplicato per 2	-
CT	Compressore funzionamento continuo tempo	0-FF	0-255 minuti	Se il valore effettivo supera o non è all'altezza della definizione varia, il valore più vicino al massimo e minimo sarà visualizzato.
ST	Cause di stop compressore	0-99	Per un dettaglio spiegazione, contatto supporto tecnico.	-

Codice visualizzato	Spiegazione	Visualizzato valore	Significato	Note aggiuntive	
R0	Riservato				
R1					
b0					
b1					
b2					
b3					
b4			0-FF		
b5			2-28		
b6			5-20	-	-
dL			5-25		
Rc					
Uo					
Td					
dR					
d5					
dT					

---

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



### AVVERTIMENTO

Assicurarsi di spegnere l'unità prima di qualsiasi intervento di manutenzione per evitare danni o lesioni.

#### 5.1 Manutenzione remota

**CONSIGLIATO:** In caso di problemi, verificare i seguenti punti con i clienti prima della manutenzione sul campo.

No.	Problema	Soluzione
1	L'unità non si avvia	TS13 - TS14
2	L'interruttore di alimentazione è acceso ma le ventole non si avviano	TS13 - TS14
3	Non è possibile impostare la temperatura sul display	TS13 - TS14
4	L'unità è accesa ma l'aria non è fredda(calda)	TS13 - TS14
5	L'unità funziona, ma si ferma immediatamente	TS13 - TS14
6	L'unità si avvia e si arresta frequentemente	TS13 - TS14
7	L'unità funziona in modo continuo ma raffreddamento(riscaldamento) insufficiente	TS13 - TS14
8	Modalità raffreddamento non può cambiare in riscaldamento	TS13 - TS14
9	La macchina è rumorosa	TS13 - TS14

---

---

## 5.2 Manutenzione sul campo

	Problema	Soluzione
1	L'unità non si avvia	TS15 - TS16
2	Il compressore non si avvia ma le ventole funzionano	TS15 - TS16
3	Il compressore e il ventilatore del condensatore (esterno) non si avviano	TS15 - TS16
4	Il ventilatore dell'evaporatore (interno) non si avvia	TS15 - TS16
5	La ventola del condensatore (esterno) non si avvia	TS15 - TS16
6	L'unità funziona, ma si ferma immediatamente	TS15 - TS16
7	Cicli brevi del compressore dovuti a sovraccarico	TS15 - TS16
8	Alta pressione di scarico	TS15 - TS16
9	Bassa pressione di scarico	TS15 - TS16
10	Alta pressione di aspirazione	TS15 - TS16
11	Bassa pressione di aspirazione	TS15 - TS16
12	L'unità funziona continuamente ma con un raffreddamento insufficiente	TS15 - TS16
13	Troppo freddo	TS15 - TS16
14	Il compressore è rumoroso	TS15 - TS16
15	La feritoia orizzontale non può ruotare	TS15 - TS16

1. Manutenzione remota	Circuito elettrico					Circuito refrigerante								
Possibili cause dei problemi	Mancanza di corrente	L'alimentazione principale è saltata	Collegamenti allentati	Trasformatore difettoso	La tensione è troppo alta o troppo bassa	Il telecomando è spento	Il controllo remoto è rotto	Il filtro dell'aria è sporca	Alette del condensatore sporche	La temperatura impostata è superiore / inferiore a quella della stanza (raffr./risc.)	La temperatura ambiente è troppo alta / bassa quando la modalità è raffr. / risc.	Modalità ventola	La funzione SILENZIO è attivata (funzione opzionale)	Congelamento e scongelamento frequentemente
	L'unità non si avvia	☆	☆	☆	☆									
	Il climatizzatore 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 funziona, ma si ferma immediatamente					☆				☆	☆			
	L'unità si avvia e arresta frequentemente					☆					☆			☆
	L'unità funziona in modo continuo ma raffr. (risc.) insufficiente								☆	☆	☆	☆	☆	
	Il raffreddamento non può cambiare il riscaldamento													
	La macchina è rumorosa													
Metodo di prova / Rimedio	Tensione di prova	Chiedere l'interruttore di alimentazione	Ispezionare le connessioni - stringere	Cambiare il trasformatore	Tensione di prova	Sostituire la batteria del telecomando	Sostituire telecomando	Pulire o sostituire	Pulire	Regolare la temperatura impostata	Accendere il climatizzatore più tardi	Regolare in modalità raffreddamento	Disattiva la funzione SILENZIO.	Accendere il climatizzatore più tardi

1. Manutenzione remota	altro					
Possibili cause dei problemi	Condizione di carico pesante	Allentare i bulloni e/o le viti di fissaggio	Cattiva tenuta all'aria	L'ingresso o l'uscita dell'aria di una delle unità è ostruito	Interferenza da ripetitori di telefoni cellulari e ripetitori remoti	Le targhe di spedizione rimangono attaccate
	L'unità non si avvia					
Il climatizzatore 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 funziona, ma si ferma immediatamente						
L'unità si avvia e arresta frequentemente				☆		
L'unità funziona in modo continuo ma raffr. (risc.) insufficiente	☆		☆	☆		
Il raffreddamento non può cambiare il riscaldamento						
La macchina è rumorosa		☆				☆
Metodi di prova / Rimedi	Controllare il carico termico	Stringere i bulloni o le viti	Chiudi tutte le finestre e le porte	Rimuovere gli ostacoli	Ricollegare l'alimentazione o premere il pulsante ON / OFF sul telecomando per riavviare il funzionamento	Rimuovili

Campo di manutenzione	Circuito refrigerante													Altro									
	Compressore bloccato	Mancanza di refrigerante	Linea del liquido limitata	Filtro dell'aria sporco	Serpentina dell'evaporatore sporca	Aria insufficiente attraverso la batteria dell'evaporatore	Sovraccarico di refrigerante	Condensatore sporco o parzialmente bloccato	Aria o gas incompressibile nel ciclo frigorifero	Breve ciclo di condensazione dell'aria	Mezzo di condensazione ad alta temperatura	Mezzo di condensazione insufficiente	Parti interne del compressore rotte	Compressore inefficiente	Valvola di espansione ostruita	Valvola di espansione o tubo capillare completamente chiusi	Perdita dall'elemento di potenza sulla valvola di espansione	Scarsa installazione della lampadina dello spessimetro	Condizione di carico pesante	Allentare i bulloni e / o le viti di fissaggio	Le targhe di spedizione rimangono attaccate	Scarse scelte di capacità	Contatto delle tubazioni con altre tubazioni o piastra esterna
L'unità non si avvia																							
Il compressore non si avvia ma le ventole funzionano	☆																						
Il compressore e il ventilatore non funzionano																							
Il ventilatore dell'evaporatore (interno) non si avvia																							
Il ventilatore del condensatore (esterno) non si avvia																							
L'unità funziona, ma si ferma immediatamente		☆	☆				☆	☆								☆	☆						
Cicli brevi del compressore dovuti a sovraccarico		☆					☆	☆															
Alta pressione di scarico							☆	☆	☆	☆	☆												
Bassa pressione di scarico		☆												☆									
Alta pressione di aspirazione							☆						☆					☆	☆				
Bassa pressione di aspirazione		☆	☆	☆	☆	☆							☆	☆	☆								
L'unità funziona ma il raffreddamento è insufficiente		☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆			☆					☆			☆		
Raffredda troppo																							
Il compressore è rumoroso							☆					☆							☆	☆		☆	
La feritoia orizzontale non può ruotare																							
<b>Metodi di prova / Rimedi</b>	Sostituire il compressore	Prova di tenuta	Sostituire la parte soggetta a restrizioni	Pulire o sostituire	Bobina pulita	Controllare la ventola	Modificare il volume del refrigerante caricato	Pulire il condensatore o rimuovere l'ostacolo	Spurgare, evacuare e ricaricare	Rimuovere l'ostruzione al flusso d'aria	Rimuovere l'ostruzione nel flusso d'aria o d'acqua	Rimuovere l'ostruzione nel flusso d'aria o d'acqua	Sostituire il compressore	Testare l'efficienza del compressore	Sostituire la valvola	Sostituire la valvola	Sostituire la valvola	Riparare la lampadina dello spessimetro	Verificare il carico termico	Stringere i bulloni o le viti	Rimuovili	Scegli AC di capacità maggiore o aggiungi il numero di AC	Rettificare le tubazioni in modo da non entrare in contatto tra loro o con la piastra esterna

Campo di manutenzione	Circuito elettrico														
Possibili cause dei problemi	Mancanza di corrente	Fusibile bruciato	Collegamenti allentati	Cavi in corto o rotti	Il dispositivo di sicurezza si apre	Termostato / sensore temperatura ambiente difettosi	Posizione errata del sensore di temperatura	Trasformatore difettoso	Condensatore in corto o aperto	Contatore magnetico difettoso per compressore	Contatore magnetico difettoso per ventilatore	Basso voltaggio	Motore difettoso	Compressore in corto o messo a terra	Motore del ventilatore in corto o messo a terra
L'unità non si avvia	☆	☆	☆	☆	☆			☆							
Il compressore non si avvia ma le ventole funzionano				☆	☆				☆	☆				☆	
Il compressore e il ventilatore non funzionano				☆	☆					☆					
Il ventilatore dell'evaporatore (interno) non si avvia				☆					☆		☆				☆
Il ventilatore del condensatore (esterno) non si avvia				☆	☆				☆		☆				☆
L'unità funziona, ma si ferma immediatamente										☆		☆			
Cicli brevi del compressore dovuti a sovraccarico										☆		☆			
Alta pressione di scarico															
Bassa pressione di scarico															
Alta pressione di aspirazione															
Bassa pressione di aspirazione															
L'unità funziona ma il raffreddamento è insufficiente															
Raffredda troppo					☆	☆									
Il compressore è rumoroso															
La feritoia orizzontale non può ruotare			☆	☆									☆		
Metodi di prova / Rimedi	Tensione di prova	Ispezionare il tipo e le dimensioni del fusibile	Ispezionare le connessioni - stringere	Circuiti di prova con tester	Verificare la continuità del dispositivo di sicurezza	Verificare la continuità di termostato / sensore e cablaggio	Posizionare il sensore di temperatura al centro della griglia della presa d'aria	Controllare il circuito di controllo con il 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	Verificare la resistenza con il multimetro	Verificare la resistenza con il multimetro

## 6. Manutenzione rapida tramite codice errore

Se non si ha il tempo di verificare quali parti specifiche sono difettose, è possibile ordinare direttamente le parti richieste in base al codice errore.

È possibile trovare le parti da sostituire in base al codice errore nella tabella seguente.

Parte che richiede la sostituzione	Codice errore								
	EH 00	EL 01	EH 02	EH 03	EH 60	EH 61	EH 0b	EL 0C	PC 08
Scheda Interna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
Scheda Scheda esterna	x	✓	x	x	x	x	x	x	✓
Scheda Display	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
Motore del ventilatore interno	x	x	x	✓	x	x	x	x	x
Sensore T1	x	x	x	x	✓	x	x	x	x
Sensore T2	x	x	x	x	x	✓	x	✓	x
Reattore	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
Compressore	x	x	x	x	x	x	x	x	✓
Refrigerante Addizionale	x	x	x	x	x	x	x	✓	x

Parti Richieste Ricambio	EC 53	EC 52	EC 54	EC 56	EC 51	EC 07	PC 00	PC 01	PC 02	PC 03	PC 04
Scheda Interna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Scheda Esterna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motore ventola interna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Motore ventola esterna	x	x	x	x	x	✓	✓	x	✓	x	✓
Sensore T3	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensore T4	✓	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensore TP	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x
Sensore T2B	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
Reattore	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
Compressore	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	✓
Scheda del modulo IPM	x	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	x	✓
Protezione ad alta pressione	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
Protezione a bassa pressione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Refrigerante Addizionale	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x

**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito.

## 7. Risoluzione dei problemi in base al codice errore

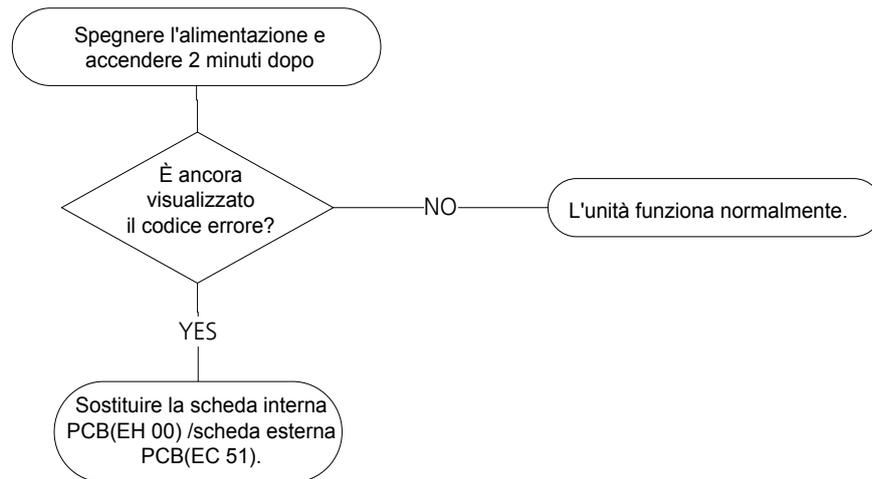
### 7.1 EH 00 / EC 51 (diagnosi e soluzione errore parametro EEPROM)

**Descrizione:** Il chip principale PCB interno/esterno non riceve feedback dal chip EEPROM.

**Parti consigliate da preparare:**

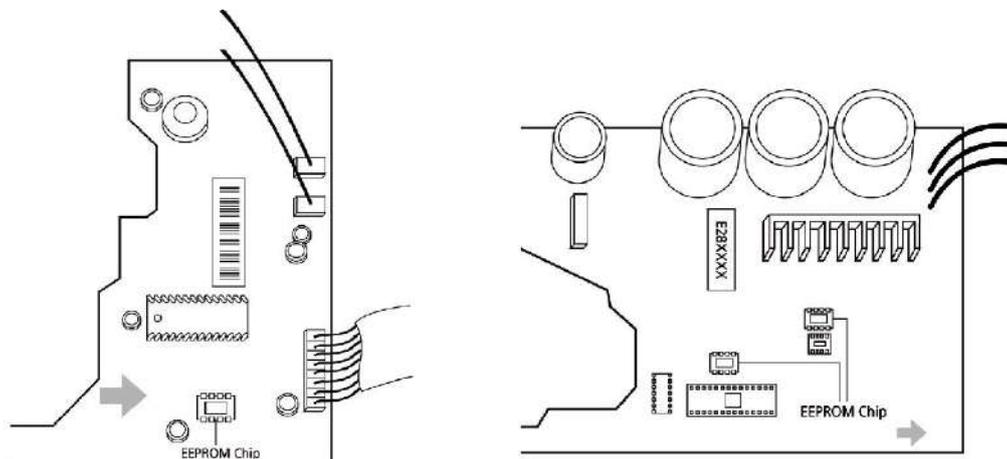
- PCB Interna
- PCB Esterna

**Risoluzione dei problemi e riparazione:**



**Osservazioni:**

**EEPROM:** Una memoria di sola lettura il cui contenuto può essere cancellato e riprogrammato utilizzando una tensione pulsata. La posizione del chip EEPROM sul PCB interno ed esterno è mostrata nelle due immagini seguenti:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito. Queste immagini sono solo per riferimento, l'aspetto reale può variare.

Risoluzione dei problemi e riparazione dell'errore del parametro EEPROM del chip pilotato dal compressore e l'errore di comunicazione tra il chip principale esterno e il chip pilotato dal compressore sono gli stessi dell'EC 51.

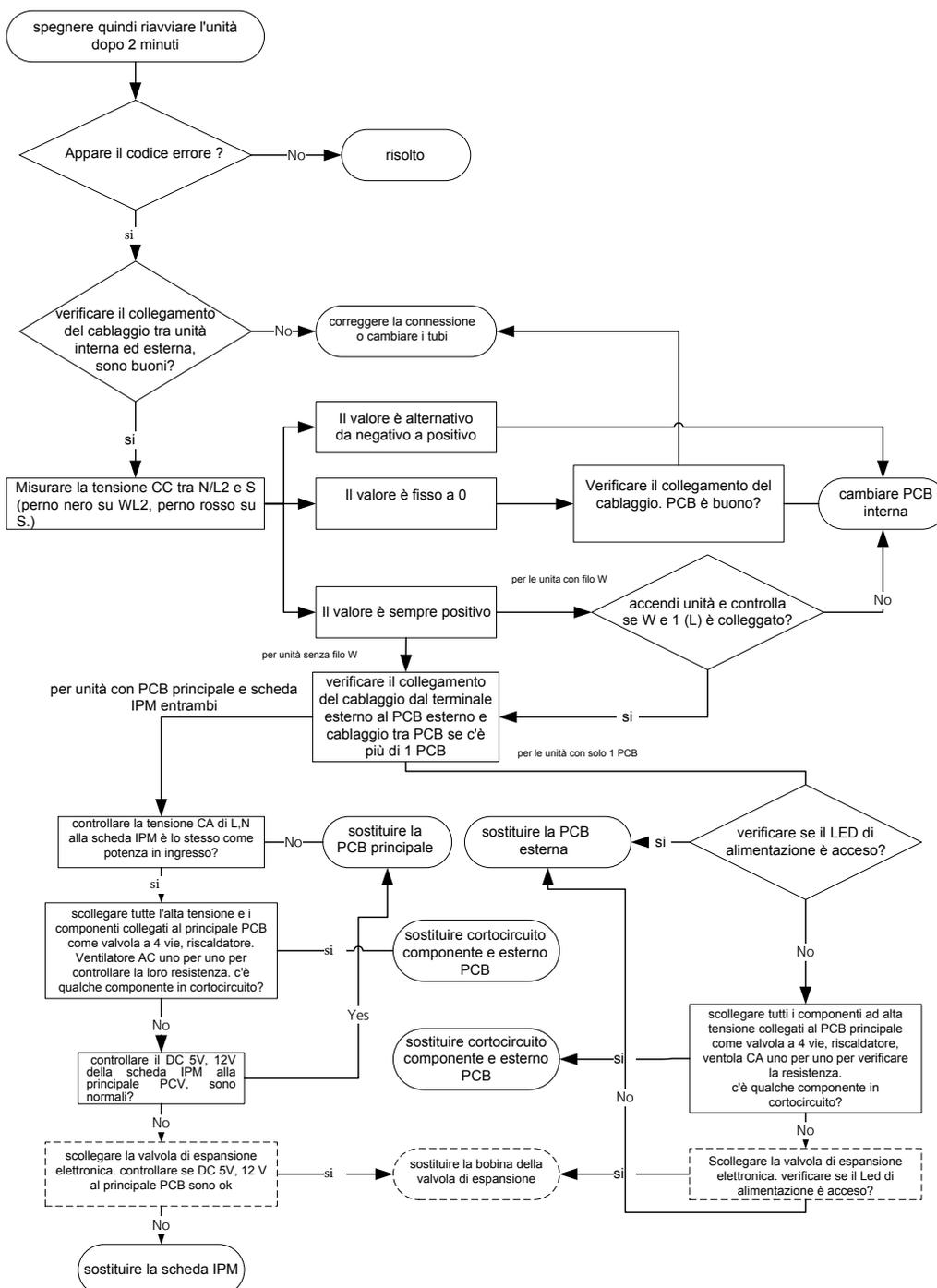
## 7.2 EL 01 (diagnosi e soluzione degli errori di comunicazione delle unità interne ed esterne)

**Descrizione:** L'unità interna non può comunicare con l'unità esterna

**Parti consigliate da preparare:**

- PCB interna
- PCB esterna
- Componente in cortocircuito

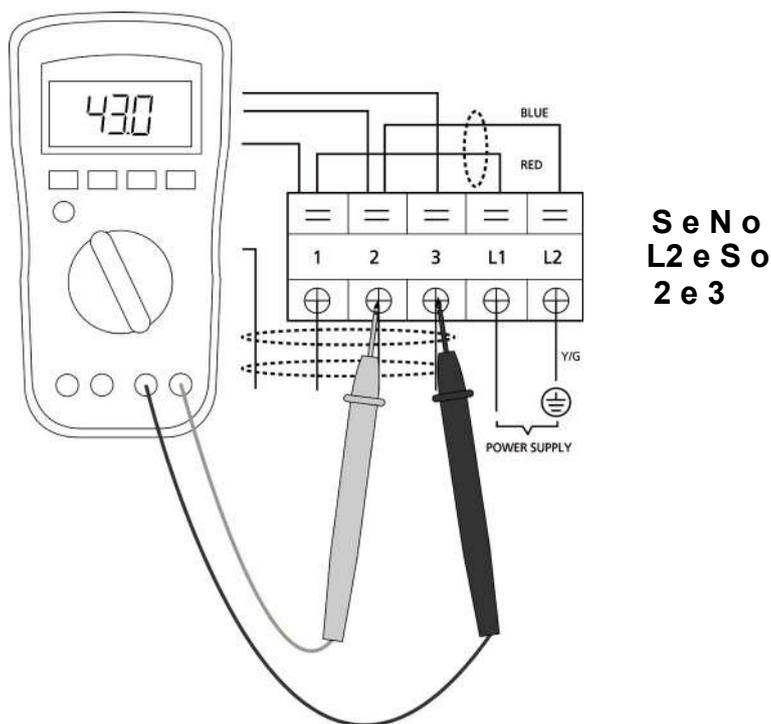
**Risoluzione dei problemi e riparazione:**



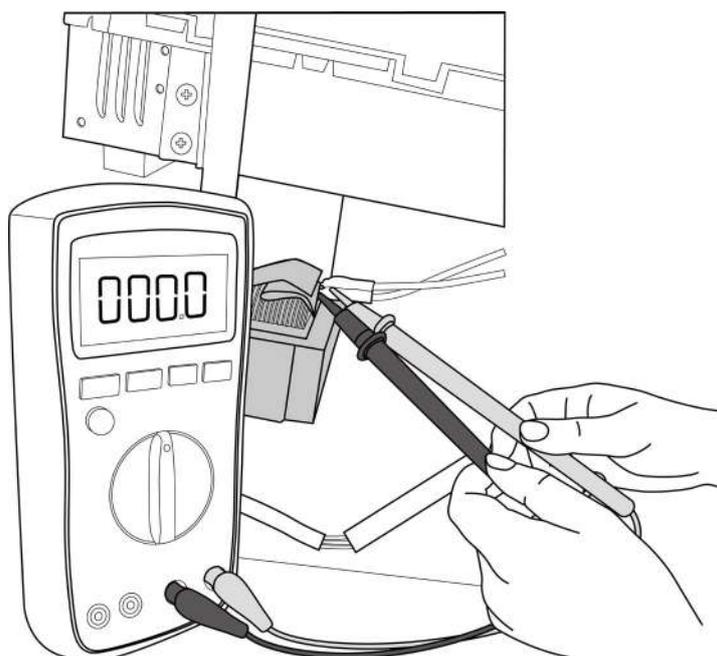
**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito nel suo complesso.

### Osservazioni:

- Utilizzare un multimetro per testare la tensione CC tra 2 porte (o porte S o L2) e 3 porte (o porte N o S) dell'unità esterna. Il pin rosso del multimetro si collega a 2 porte (o porta S o L2) mentre il pin nero è per 3 porte (o porta N o S).
- Quando la corrente alternata funziona normalmente, la tensione si muove alternativamente come valori positivi e valori negativi
- Se l'unità esterna ha un malfunzionamento, la tensione avrà sempre un valore positivo.
- Mentre se l'unità interna ha un malfunzionamento, la tensione si stabilizza su un certo valore.



- Utilizzare un multimetro per testare la resistenza del reattore che non si collega al condensatore.
- Il valore normale dovrebbe essere intorno a zero ohm. In caso contrario, il reattore deve avere un malfunzionamento.



**Nota: L'immagine e il valore sono solo di riferimento, le condizioni effettive e il valore specifico possono variare.**

---

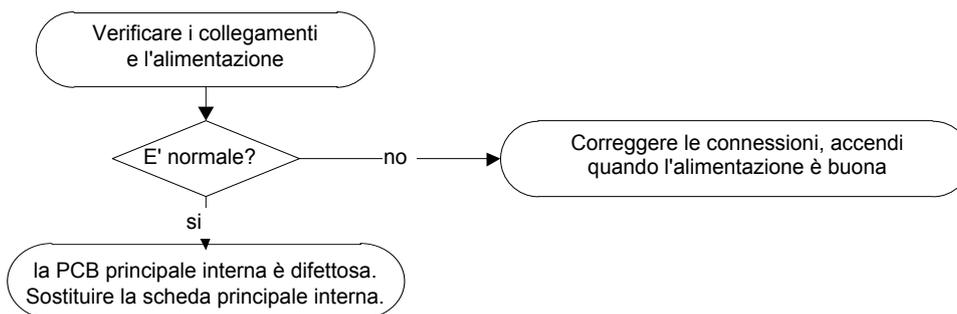
### 7.3 EH 02 (diagnosi e soluzione dell'errore di rilevamento del passaggio per lo zero)

**Descrizione:** Quando il PCB non riceve il feedback del segnale di zero crossing per 4 minuti o l'intervallo di tempo del segnale di zero crossing è anormale.

**Parti consigliate da preparare:**

- Cavi di collegamento
- PCB

**Risoluzione dei problemi e riparazione:**



**Nota:** L'errore di rilevamento del passaggio per lo zero EH 02 è valido solo per l'unità con motore del ventilatore CA, per altri modelli questo errore non è valido.

---

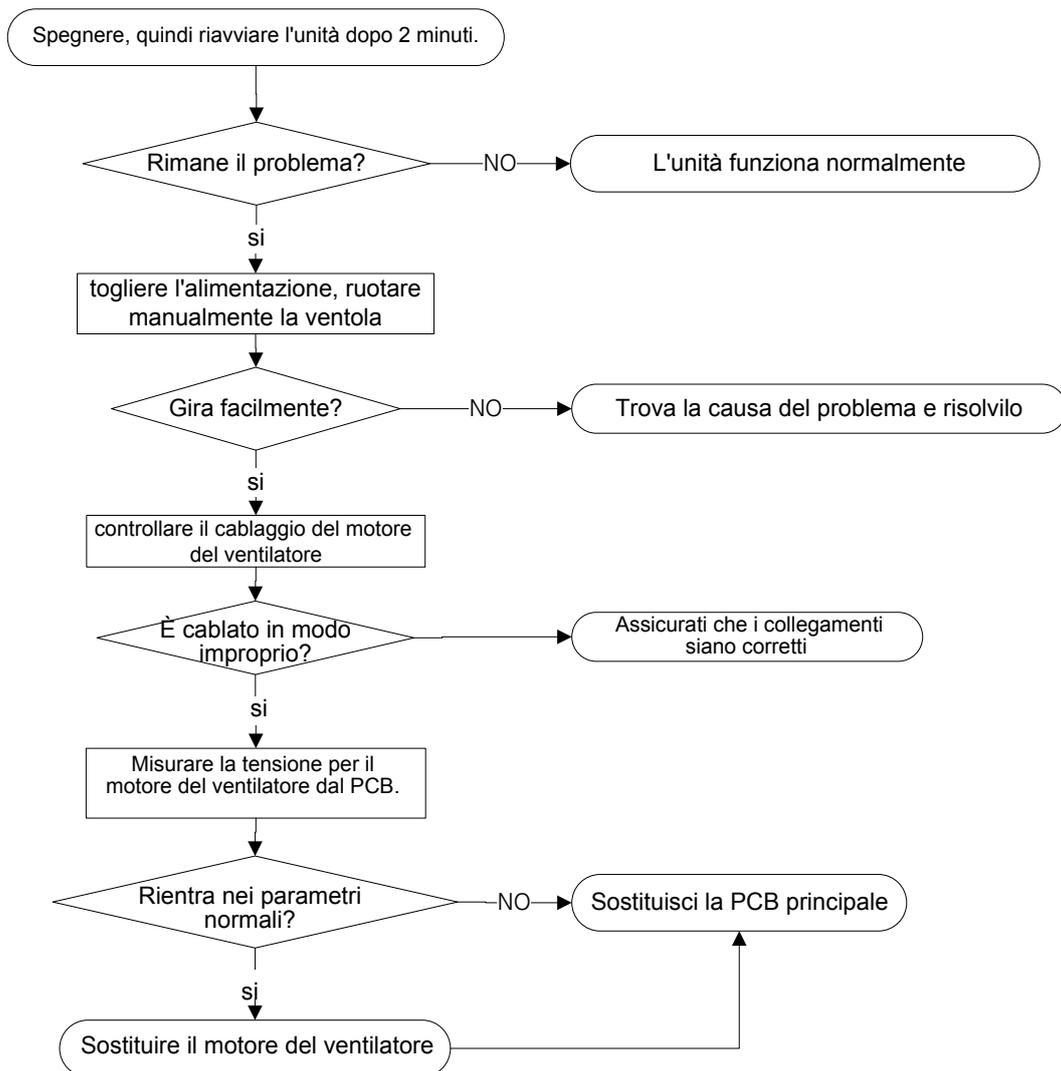
## 7.4 EH 03 / EC 07 (la velocità della ventola funziona al di fuori del normale intervallo di diagnosi e soluzione)

**Descrizione:** Quando la velocità della ventola interna / esterna si mantiene troppo bassa o troppo alta per un certo tempo, il LED visualizza il codice di errore e l'AC si spegne.

### Parti consigliate da preparare:

- Cavi di collegamento
- Gruppo ventola
- Motore della ventola
- PCB

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito nel suo complesso.

## Indice:

### 1. Motore del ventilatore CC per interni o esterni(il chip di controllo è nel motore del ventilatore)

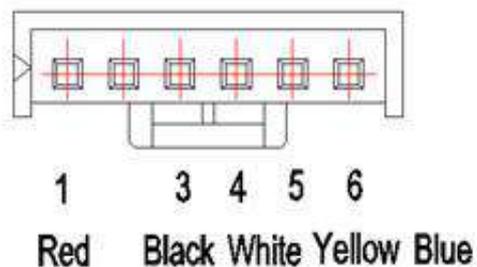
Accendere e quando l'unità è in standby, misurare la tensione di pin1-pin3, pin4-pin3 nel connettore del motore del ventilatore. Se il valore della tensione non è compreso nell'intervallo mostrato nella tabella sottostante, il PCB deve presentare problemi e deve essere sostituito.

- Ingresso e uscita tensione motore CC (tensione: 220-240 V ~):

No.	Colore	Segnale	Voltaggio
1	Rosso	Vs/Vm	280V~380V
2	---	---	---
3	Nero	GND	0V
4	Bianco	Vcc	14-17.5V
5	Giallo	Vsp	0~5.6V
6	Blu	FG	14-17.5V

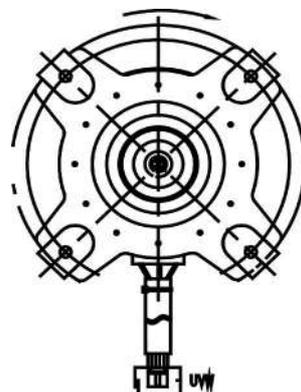
- Ingresso e uscita tensione motore CC (tensione: 115 V ~):

No.	Colore	Segnale	Voltaggio
1	Rosso	Vs/Vm	140V~190V
2	---	---	---
3	Nero	GND	0V
4	Bianco	Vcc	14-17.5V
5	Giallo	Vsp	0~5.6V
6	Blu	FG	14-17.5V



### 2. Motore del ventilatore CC per esterni (il chip di controllo si trova nel PCB per esterni)

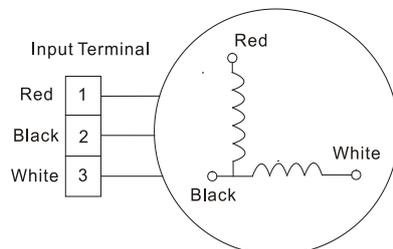
Rilascia il connettore UVW. Misura la resistenza di U-V, U-W, V-W. Se le resistenze non sono uguali tra loro, il motore del ventilatore deve presentare problemi e deve essere sostituito. altrimenti il PCB deve avere problemi e deve essere sostituito.



---

### 3. Motore del ventilatore CA per interni

Accendere e impostare l'unità in modalità ventola ad alta velocità della ventola. Dopo aver eseguito per 15 secondi, misurare la tensione di pin1 e pin2. Se il valore della tensione è inferiore a 100V(alimentazione 208 ~ 240 V) o 50V (alimentazione 115 V), il PCB deve presentare problemi e deve essere sostituito.



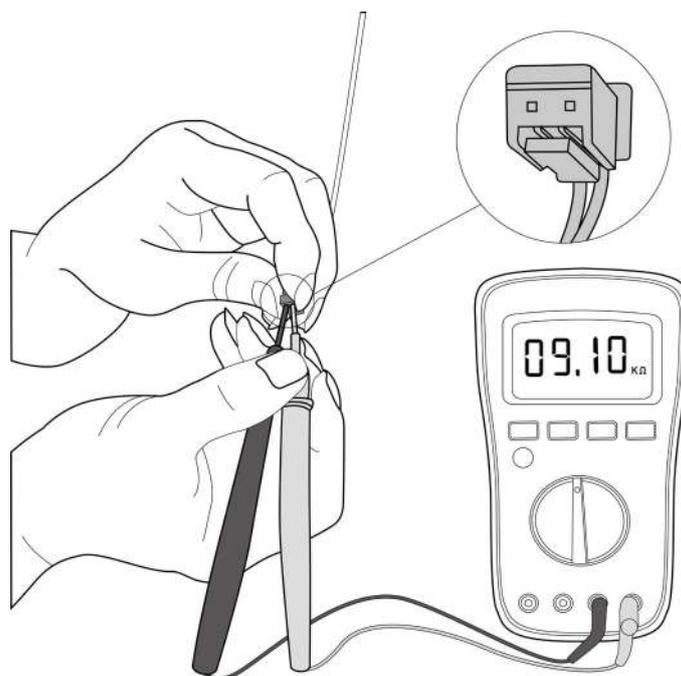
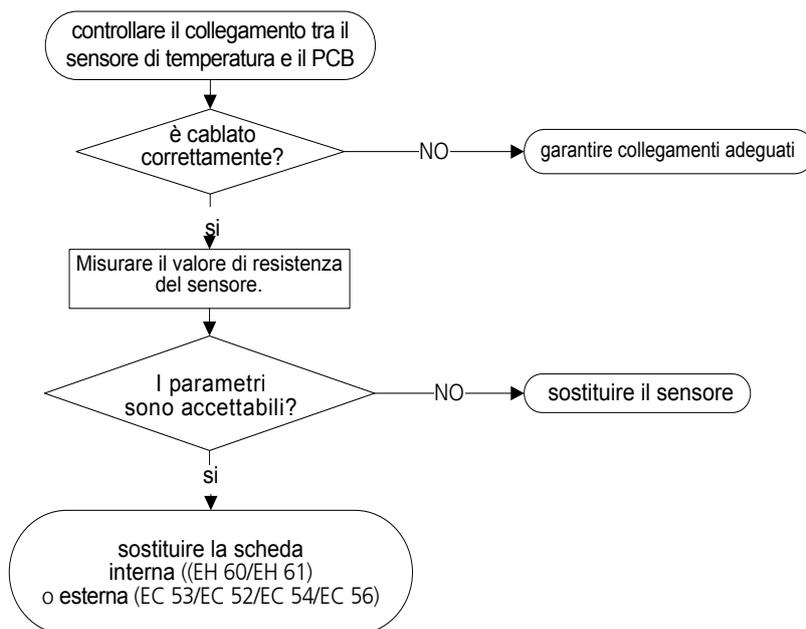
## 7.5 EH 60/EH 61/ EC 53/ EC 52/EC 54/EC 56 (circuito aperto o cortocircuito della diagnosi e soluzione del sensore di temperatura)

**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.

### Parti consigliate da preparare:

- Cavi di collegamento
- Sensori
- PCB

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



BcHU' DYf' UW b] a cXY`jž `U D76` YghYfbU bcb` di ` ` YggYfY' f]a cggU gYdUFUHa Ybh'' -b' ei Ygrc' WUgcž J' ei UXfc' Y'YHf]Vt' YghYfbc' XYj Y' YggYfY' gcg]hi ]rc' bY' gi c' Wta d'Yggc'' Ei YghU ]a a U[ ]bY' Y' ]' j UcfY' gcbc' gc`c' X] f]Zf]a Ybrcž` fUgdYfrc' Y' ]' j UcfY' YZYH]j ]' dcggcbc' j Uf]UfY' DYf' UW b] a cXY`jž` fi b]q' YghYfbU i h]`nnU ]' gYbgcfY' Wta V]bUrcžH žH( `YHD'gcbc [ `]`ghYgg]`XY`gYbgcfY''

---

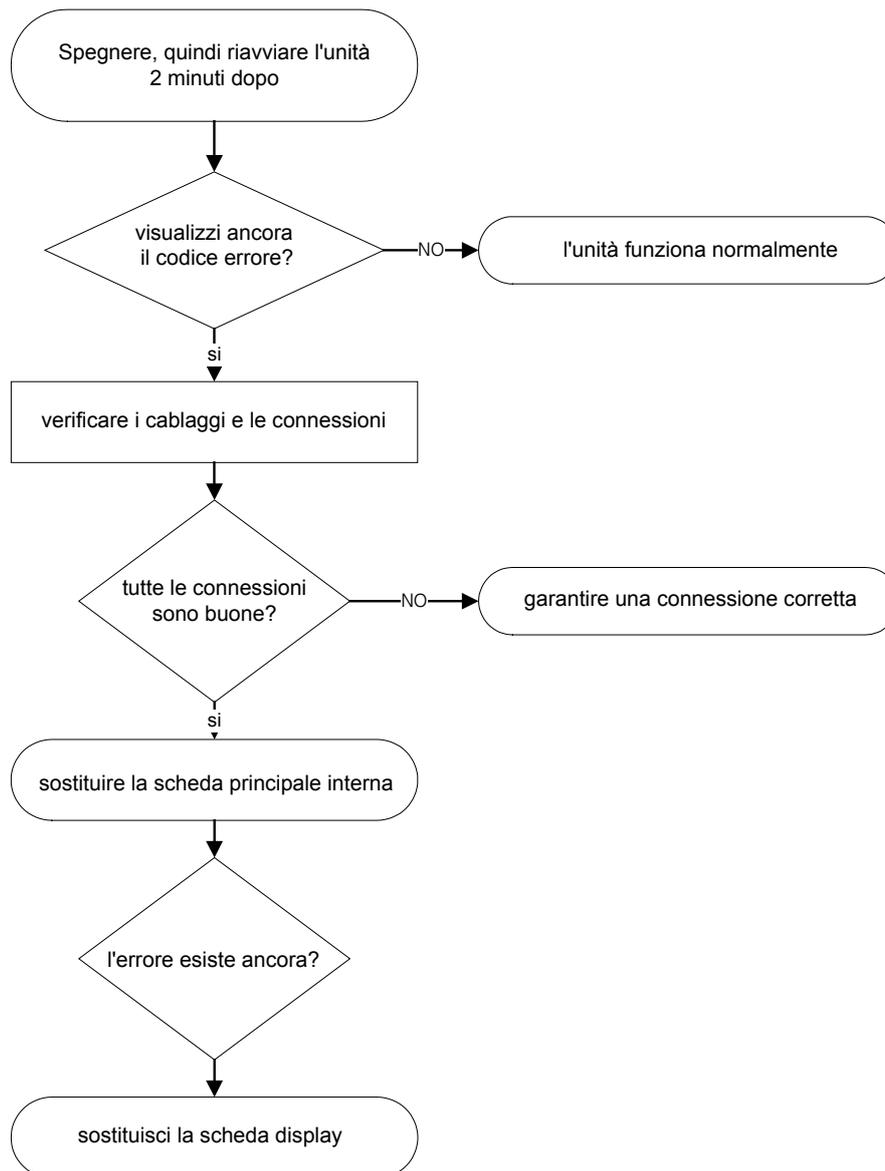
## 7.6 EH 0 (diagnosi e soluzione degli errori di comunicazione PCB / scheda display interni)

**Descrizione:** La scheda interna non riceve feedback dal display

**Parti consigliate da preparare:**

- Cavo di comunicazione
- PCB interna
- Scheda Display

**Risoluzione dei problemi e riparazione:**



## 7.7 EL 0C (diagnosi e soluzione per il rilevamento delle perdite di refrigerante)

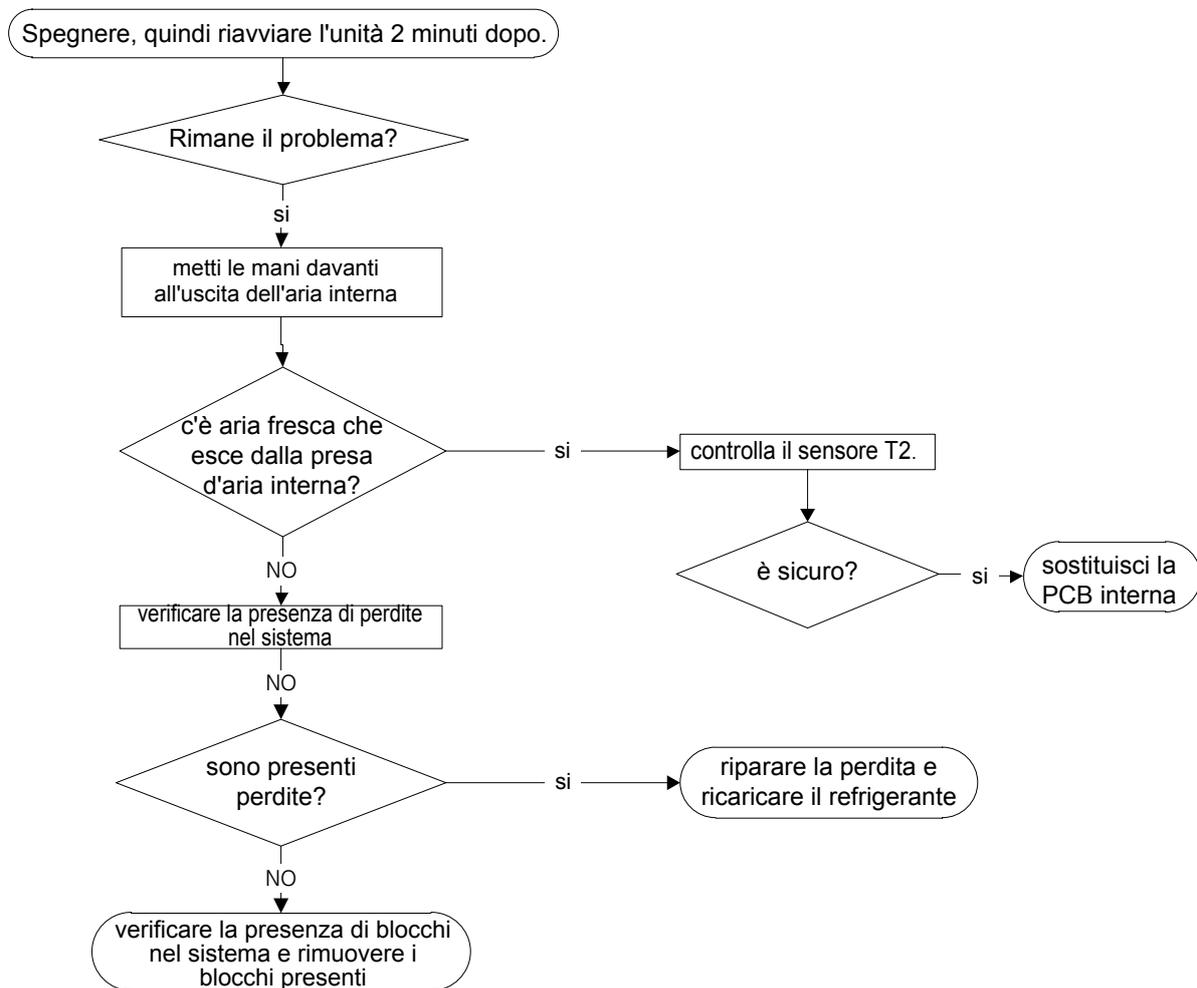
**Descrizione:** Definire la temperatura della batteria dell'evaporatore T2 del compressore che inizia a funzionare come Tcool.

All'inizio 5 minuti dopo l'avvio del compressore, se  $T2 < T_{cool} - 1^{\circ}\text{C}$  ( $1.8^{\circ}\text{F}$ ) non mantiene 4 secondi continui e la frequenza di funzionamento del compressore superiore a 50Hz non si mantiene per 3 minuti, e questa situazione si verifica 3 volte, il LED visualizza il codice di errore e l'AC si spegne.

### Parti consigliate da preparare:

- Sensore T2
- PCB interna
- Refrigerante aggiuntivo

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



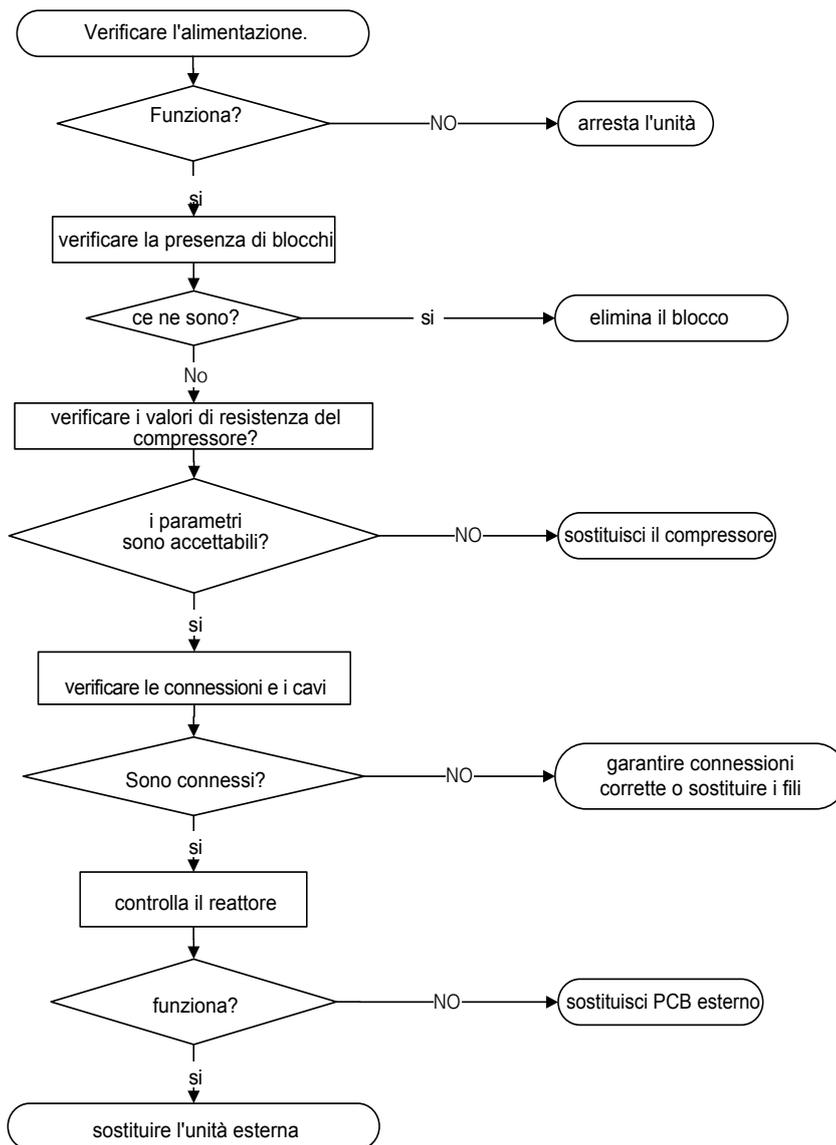
## 7.8 PC 08 (Diagnosi e soluzione per la protezione dalla corrente di sovraccarico)

**Descrizione:** Un aumento anomalo della corrente viene rilevato controllando il circuito di rilevamento della corrente specificato.

### Parti consigliate da preparare:

- PCB esterna
- Cavi di collegamento
- Compressore

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito.

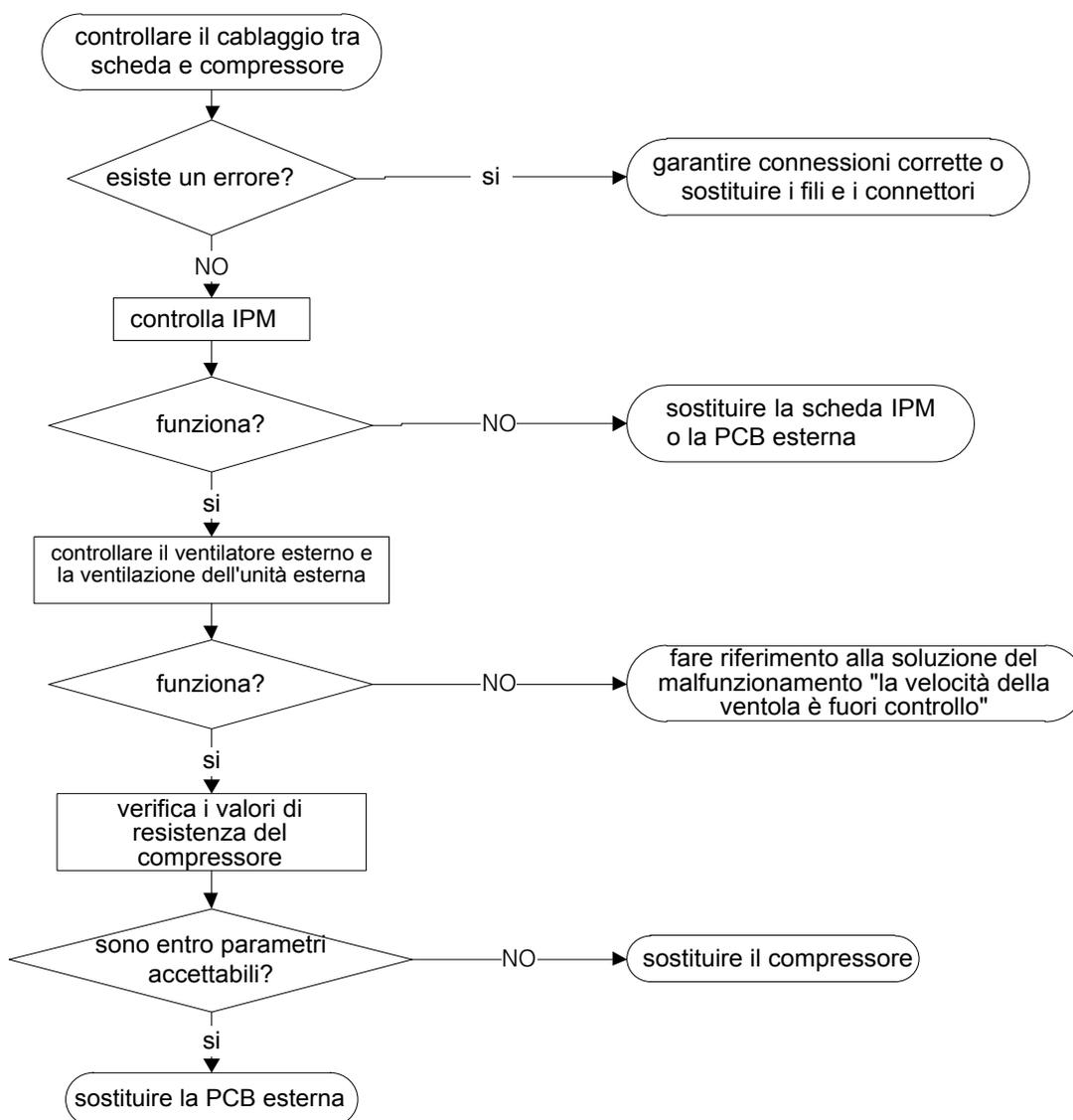
## 7.9 PC 00(malfunzionamento IPM o diagnosi e soluzione della protezione da sovracorrente IGBT)

**Descrizione:** Quando il segnale di tensione che l'IPM invia al chip di azionamento del compressore è anomalo, il LED visualizza il codice di errore e l'AC si spegne.

### Parti consigliate da preparare:

- Cavi di collegamento
- Scheda del modulo IPM
- Gruppo ventilatore esterno
- Compressore
- PCB esterna

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito nel suo complesso.

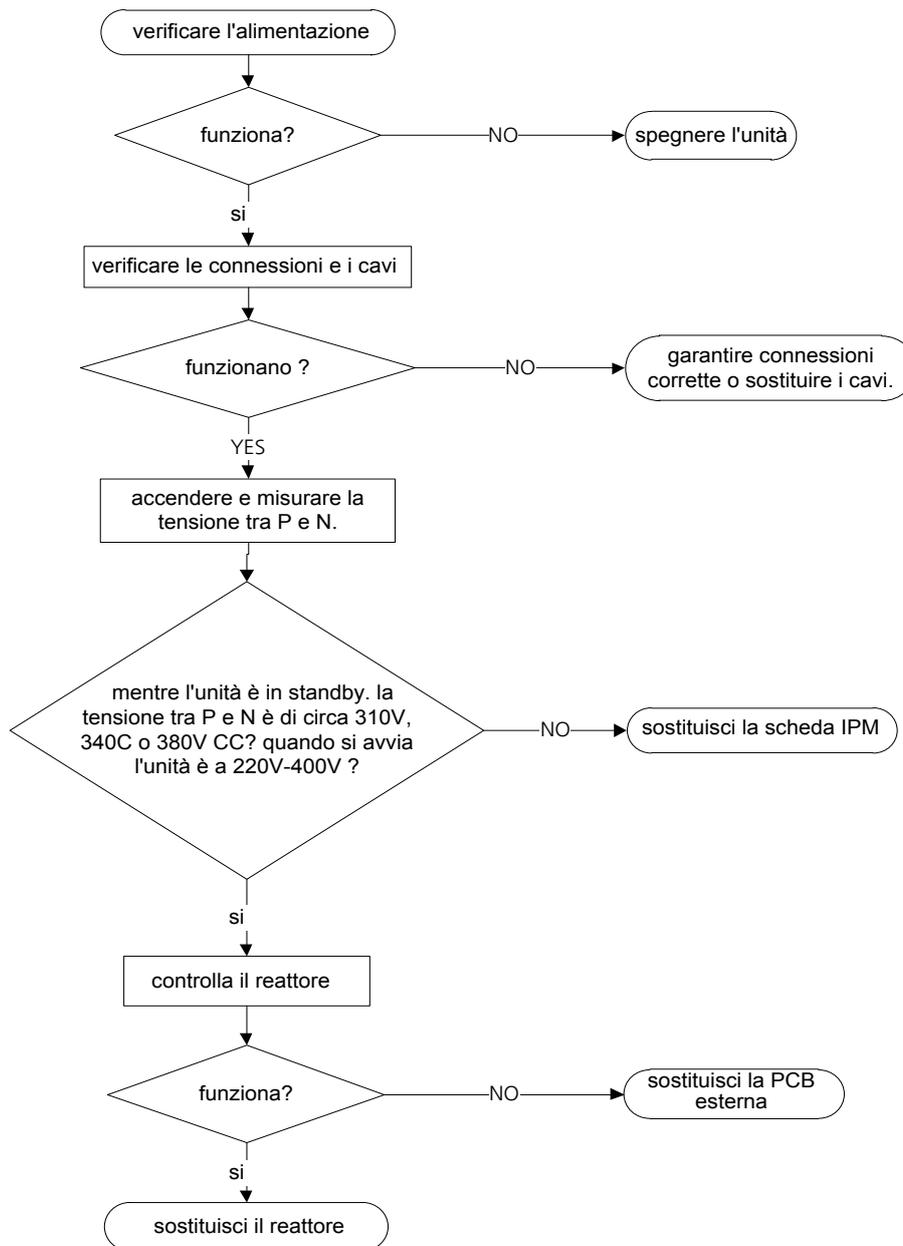
## 7.10 PC 01(Diagnosi e soluzione della protezione da sovratensione o troppo bassa tensione)

**Descrizione:** Aumenti o diminuzioni anomali della tensione vengono rilevati controllando il circuito di rilevamento della tensione specificato.

### Parti consigliate da preparare:

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

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito nel suo complesso.

---

## 7.11 PC 02(protezione da alta temperatura del modulo IPM o diagnosi e soluzione per protezione da alta pressione)

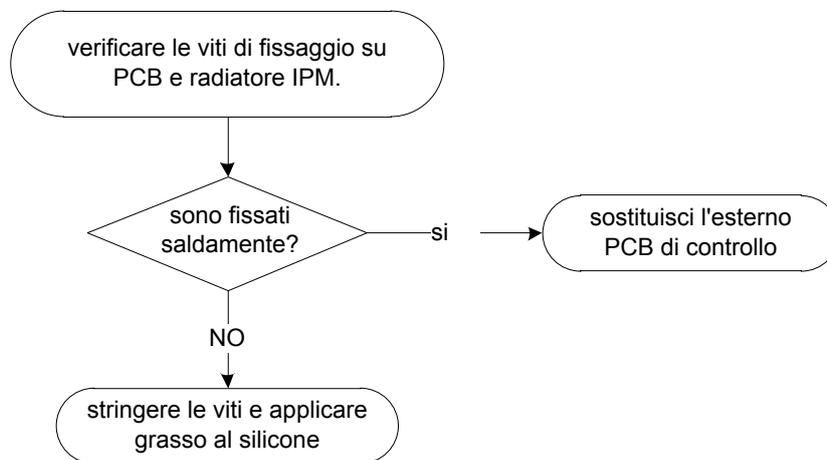
**Descrizione:** Se la temperatura del modulo IPM è superiore a un certo valore, il LED visualizza il codice di errore.

Per alcuni modelli con pressostato di alta pressione, il pressostato esterno interrompe il sistema perché l'alta pressione è superiore a 4.4 MPa, il LED visualizza il codice di guasto.

### Parti consigliate da preparare:

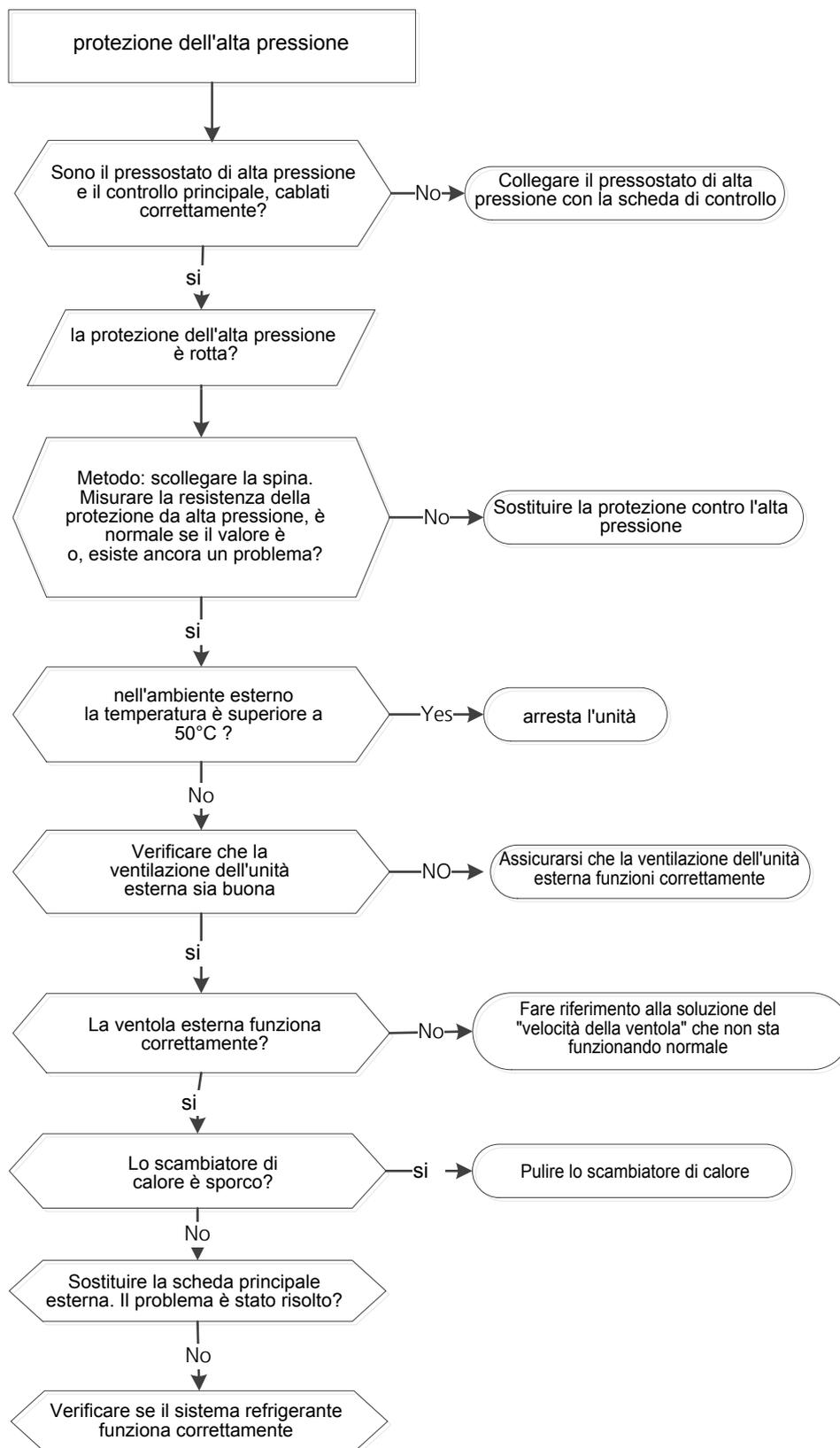
- Cavi di collegamento
- PCB esterna
- Scheda del modulo IPM
- Protezione ad alta pressione
- Blocchi di sistema

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro elettrico esterno deve essere sostituito nel suo complesso.

---



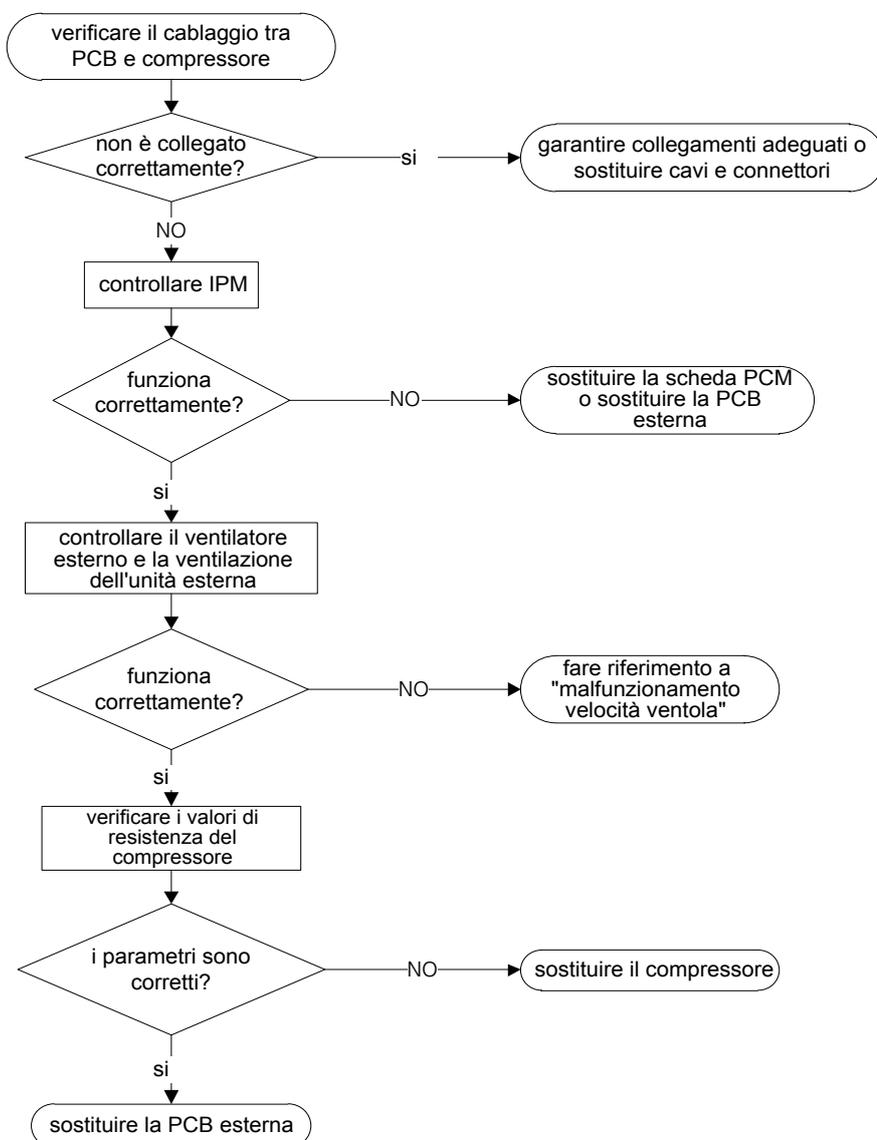
## 7.12 PC 04(diagnosi e soluzione errore azionamento compressore inverter)

**Descrizione:** Un azionamento del compressore con inverter anomalo viene rilevato da uno speciale circuito di rilevamento, compreso il rilevamento del segnale di comunicazione , il rilevamento della tensione, il rilevamento del segnale della velocità di rotazione del compressore e così via.

### Parti consigliate da preparare:

- Cavi di collegamento
- Scheda del modulo IPM
- Gruppo ventilatore esterno
- Compressore
- PCB esterna

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



**Nota:** Per alcuni modelli, la PCB esterna non può essere rimossa separatamente. In questo caso, il quadro deve essere sostituito

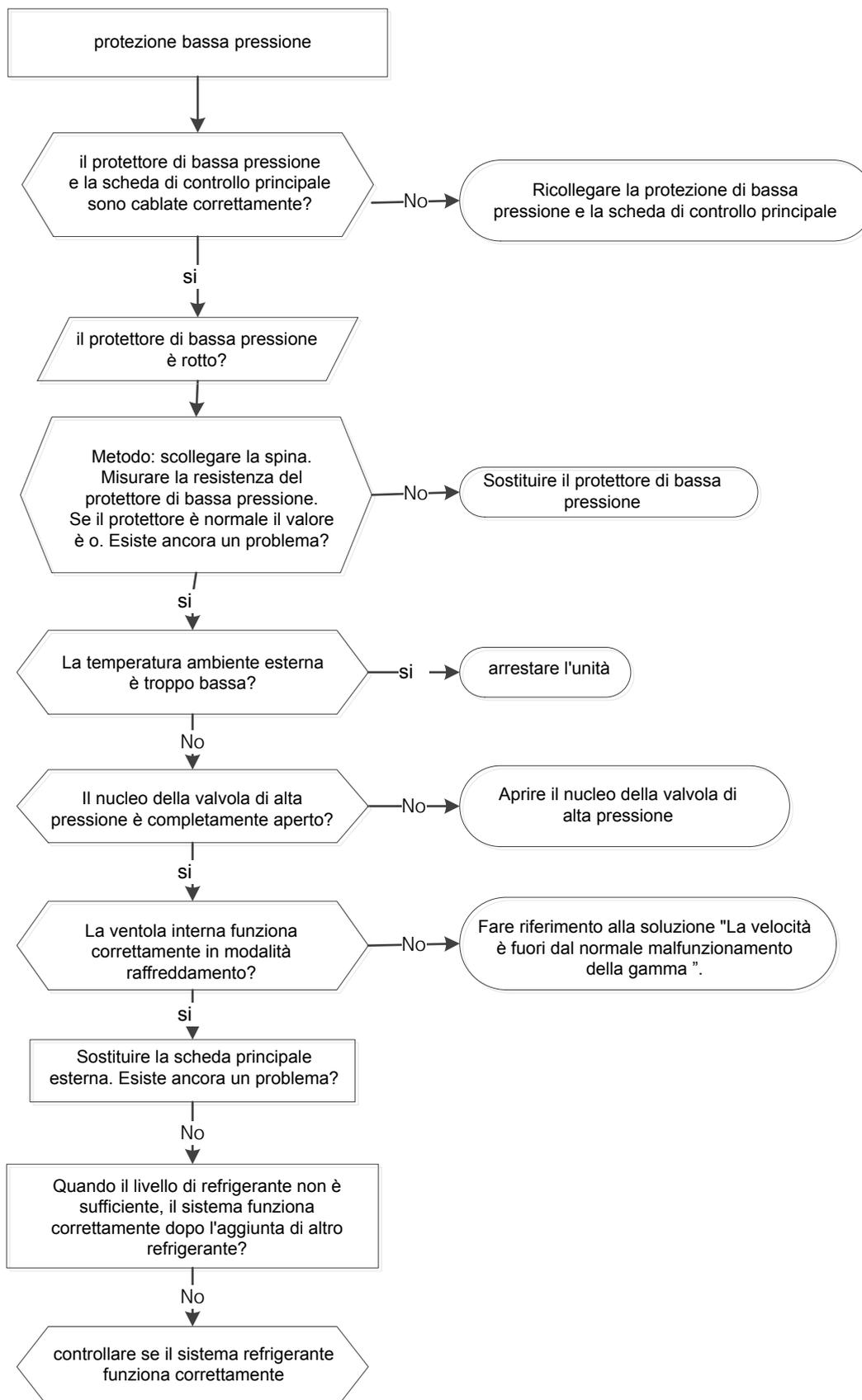
## 7.13 PC 03(Diagnosi e soluzione protezione bassa pressione)

**Descrizione:** Il pressostato esterno interrompe il sistema perché la bassa pressione è inferiore a 0,13 MPa, il LED visualizza il codice di guasto.

### Parti consigliate da preparare:

- Cavi di collegamento - PCB esterna - Protezione bassa pressione - Refrigerante

### Risoluzione dei problemi e riparazione:



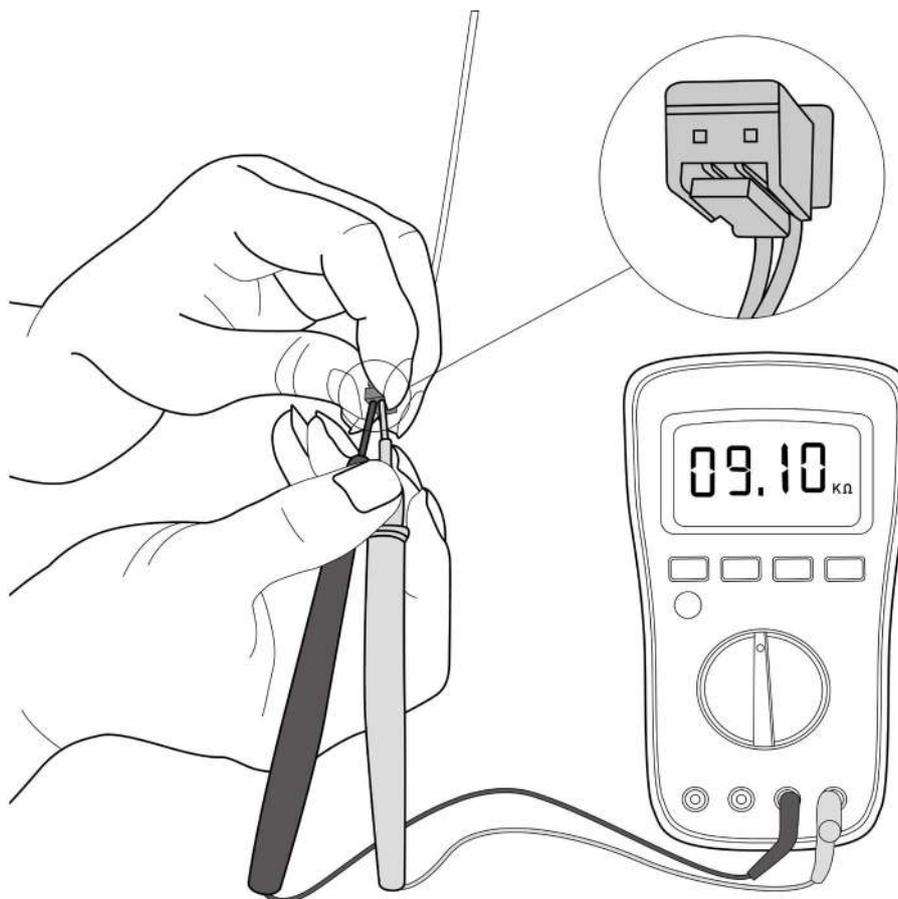
## 8. Controllo procedure

### 8.1 Controllo del sensore di temperatura

#### AVVERTIMENTO

**Assicurarsi di spegnere tutti gli alimentatori o scollegare tutti i cavi per evitare scosse elettriche. Azionare dopo che il compressore e la bobina sono tornati alla temperatura normale.**

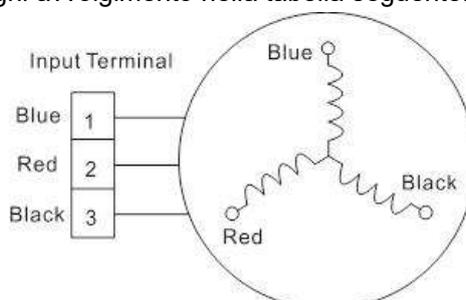
1. Disconnect temperature sensor from PCB (Refer to Chapter 5. Indoor Disassembly and Chapter 6. Outdoor Disassembly).
2. Misurare il valore di resistenza del sensore utilizzando un multimetro.
3. Controllare la tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura corrispondente (fare riferimento al capitolo 8. Appendice).



**Nota: L'immagine e il valore sono solo di riferimento, le condizioni effettive e il valore specifico possono variare.**

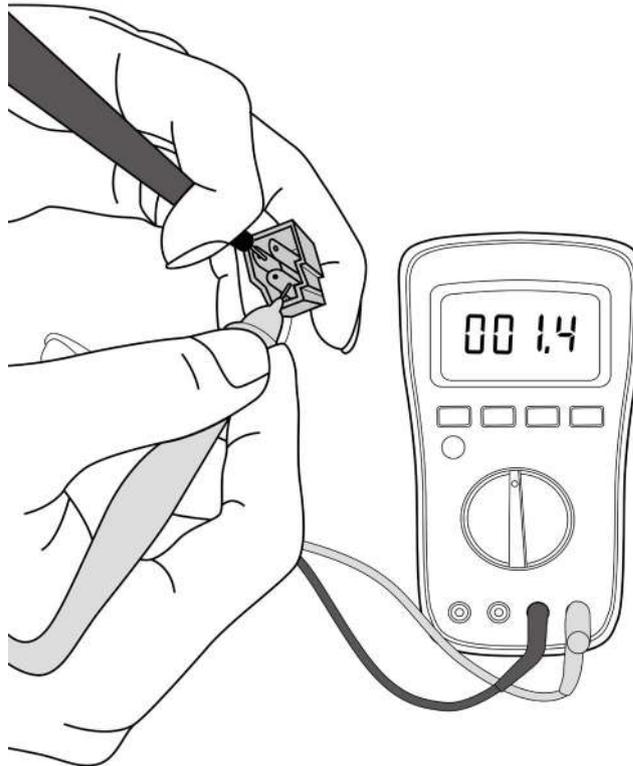
### 8.2 Controllo compressore

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



Valore di resistenza	KSK89D53UEZ	KSK89D29UEZD	KSN98D22UFZ	KSN98D64UFZ3
Blu-Rosso	2.35Ω	1.99Ω	1.57Ω	2.7Ω
Blu-Nero				
Rosso-Nero				

Valore di resistenza	KSK103D33UEZ3	KSN140D21UFZ	KTM240D57UMT
Blu-Rosso	2.02Ω	1.28Ω	0.62Ω
Blu-Nero			
Rosso-Nero			



**Nota: L'immagine e il valore sono solo di riferimento, le condizioni effettive e il valore specifico possono variare.**

### 8.3 Controllo della continuità IPM

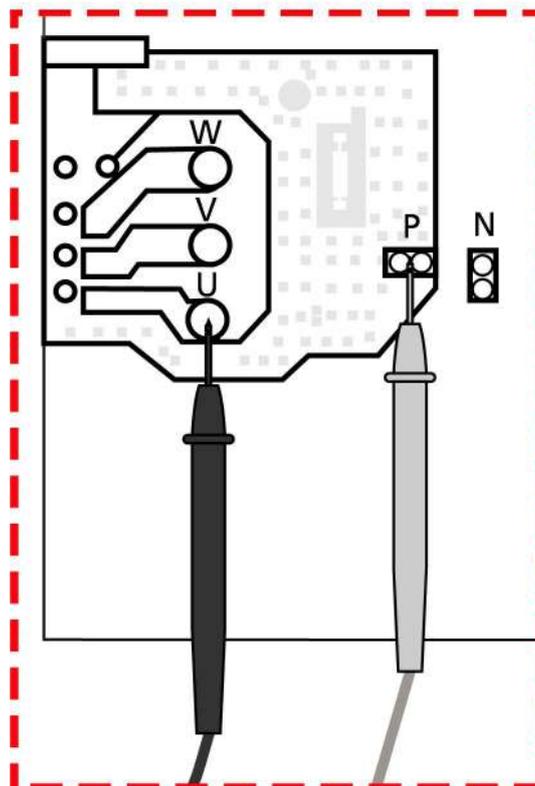


#### AVVERTIMENTO

**L'elettricità rimane nei condensatori anche quando l'alimentazione è spenta. Assicurarsi che i condensatori siano completamente scarichi prima della risoluzione dei problemi.**

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

Tester digitale		Valore di resistenza	Tester digitale		Valore di resistenza
(+)Rosso	(-)Nero		(+)Rosso	(-)Nero	
P	N	$\infty$  (Diversi M $\Omega$ )	U	N	$\infty$  (Diversi M $\Omega$ )
	U				
	V				
	W				
	W		-		



**Nota:** L'immagine e il valore sono solo di riferimento, le condizioni effettive e il valore specifico possono variare.

---

# Appendice

## Contenuti

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

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

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	115.266	20	68	12.6431	60	140	2.35774	100	212	0.62973
-19	-2	108.146	21	70	12.0561	61	142	2.27249	101	214	0.61148
-18	0	101.517	22	72	11.5	62	144	2.19073	102	216	0.59386
-17	1	96.3423	23	73	10.9731	63	145	2.11241	103	217	0.57683
-16	3	89.5865	24	75	10.4736	64	147	2.03732	104	219	0.56038
-15	5	84.219	25	77	10	65	149	1.96532	105	221	0.54448
-14	7	79.311	26	79	9.55074	66	151	1.89627	106	223	0.52912
-13	9	74.536	27	81	9.12445	67	153	1.83003	107	225	0.51426
-12	10	70.1698	28	82	8.71983	68	154	1.76647	108	226	0.49989
-11	12	66.0898	29	84	8.33566	69	156	1.70547	109	228	0.486
-10	14	62.2756	30	86	7.97078	70	158	1.64691	110	230	0.47256
-9	16	58.7079	31	88	7.62411	71	160	1.59068	111	232	0.45957
-8	18	56.3694	32	90	7.29464	72	162	1.53668	112	234	0.44699
-7	19	52.2438	33	91	6.98142	73	163	1.48481	113	235	0.43482
-6	21	49.3161	34	93	6.68355	74	165	1.43498	114	237	0.42304
-5	23	46.5725	35	95	6.40021	75	167	1.38703	115	239	0.41164
-4	25	44	36	97	6.13059	76	169	1.34105	116	241	0.4006
-3	27	41.5878	37	99	5.87359	77	171	1.29078	117	243	0.38991
-2	28	39.8239	38	100	5.62961	78	172	1.25423	118	244	0.37956
-1	30	37.1988	39	102	5.39689	79	174	1.2133	119	246	0.36954
0	32	35.2024	40	104	5.17519	80	176	1.17393	120	248	0.35982
1	34	33.3269	41	106	4.96392	81	178	1.13604	121	250	0.35042
2	36	31.5635	42	108	4.76253	82	180	1.09958	122	252	0.3413
3	37	29.9058	43	109	4.5705	83	181	1.06448	123	253	0.33246
4	39	28.3459	44	111	4.38736	84	183	1.03069	124	255	0.3239
5	41	26.8778	45	113	4.21263	85	185	0.99815	125	257	0.31559
6	43	25.4954	46	115	4.04589	86	187	0.96681	126	259	0.30754
7	45	24.1932	47	117	3.88673	87	189	0.93662	127	261	0.29974
8	46	22.5662	48	118	3.73476	88	190	0.90753	128	262	0.29216
9	48	21.8094	49	120	3.58962	89	192	0.8795	129	264	0.28482
10	50	20.7184	50	122	3.45097	90	194	0.85248	130	266	0.2777
11	52	19.6891	51	124	3.31847	91	196	0.82643	131	268	0.27078
12	54	18.7177	52	126	3.19183	92	198	0.80132	132	270	0.26408
13	55	17.8005	53	127	3.07075	93	199	0.77709	133	271	0.25757
14	57	16.9341	54	129	2.95896	94	201	0.75373	134	273	0.25125
15	59	16.1156	55	131	2.84421	95	203	0.73119	135	275	0.24512
16	61	15.3418	56	133	2.73823	96	205	0.70944	136	277	0.23916
17	63	14.6181	57	135	2.63682	97	207	0.68844	137	279	0.23338
18	64	13.918	58	136	2.53973	98	208	0.66818	138	280	0.22776
19	66	13.2631	59	138	2.44677	99	210	0.64862	139	282	0.22231

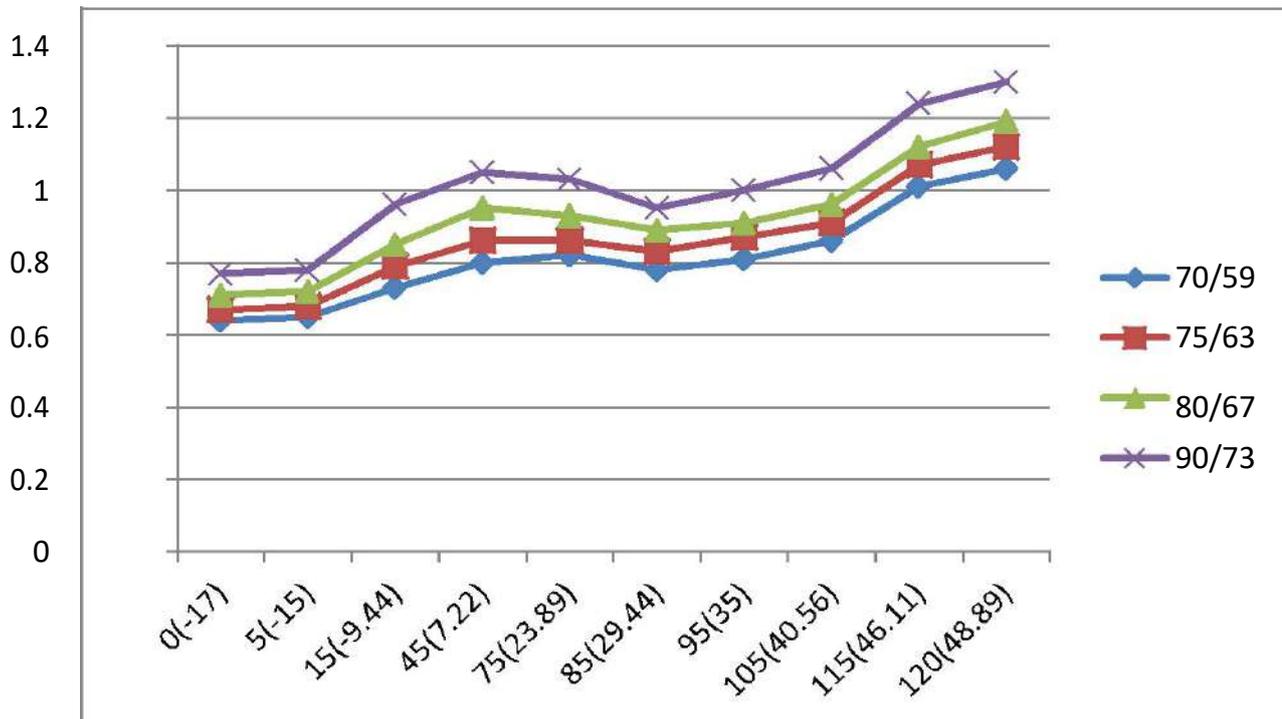
**ii) Tabella dei valori di resistenza del sensore di temperatura per TP (per alcune unità) (°C --K)**

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	542.7	20	68	68.66	60	140	13.59	100	212	3.702
-19	-2	511.9	21	70	65.62	61	142	13.11	101	214	3.595
-18	0	483	22	72	62.73	62	144	12.65	102	216	3.492
-17	1	455.9	23	73	59.98	63	145	12.21	103	217	3.392
-16	3	430.5	24	75	57.37	64	147	11.79	104	219	3.296
-15	5	406.7	25	77	54.89	65	149	11.38	105	221	3.203
-14	7	384.3	26	79	52.53	66	151	10.99	106	223	3.113
-13	9	363.3	27	81	50.28	67	153	10.61	107	225	3.025
-12	10	343.6	28	82	48.14	68	154	10.25	108	226	2.941
-11	12	325.1	29	84	46.11	69	156	9.902	109	228	2.86
-10	14	307.7	30	86	44.17	70	158	9.569	110	230	2.781
-9	16	291.3	31	88	42.33	71	160	9.248	111	232	2.704
-8	18	275.9	32	90	40.57	72	162	8.94	112	234	2.63
-7	19	261.4	33	91	38.89	73	163	8.643	113	235	2.559
-6	21	247.8	34	93	37.3	74	165	8.358	114	237	2.489
-5	23	234.9	35	95	35.78	75	167	8.084	115	239	2.422
-4	25	222.8	36	97	34.32	76	169	7.82	116	241	2.357
-3	27	211.4	37	99	32.94	77	171	7.566	117	243	2.294
-2	28	200.7	38	100	31.62	78	172	7.321	118	244	2.233
-1	30	190.5	39	102	30.36	79	174	7.086	119	246	2.174
0	32	180.9	40	104	29.15	80	176	6.859	120	248	2.117
1	34	171.9	41	106	28	81	178	6.641	121	250	2.061
2	36	163.3	42	108	26.9	82	180	6.43	122	252	2.007
3	37	155.2	43	109	25.86	83	181	6.228	123	253	1.955
4	39	147.6	44	111	24.85	84	183	6.033	124	255	1.905
5	41	140.4	45	113	23.89	85	185	5.844	125	257	1.856
6	43	133.5	46	115	22.89	86	187	5.663	126	259	1.808
7	45	127.1	47	117	22.1	87	189	5.488	127	261	1.762
8	46	121	48	118	21.26	88	190	5.32	128	262	1.717
9	48	115.2	49	120	20.46	89	192	5.157	129	264	1.674
10	50	109.8	50	122	19.69	90	194	5	130	266	1.632
11	52	104.6	51	124	18.96	91	196	4.849			
12	54	99.69	52	126	18.26	92	198	4.703			
13	55	95.05	53	127	17.58	93	199	4.562			
14	57	90.66	54	129	16.94	94	201	4.426			
15	59	86.49	55	131	16.32	95	203	4.294			
16	61	82.54	56	133	15.73	96	205	4.167			
17	63	78.79	57	135	15.16	97	207	4.045			
18	64	75.24	58	136	14.62	98	208	3.927			
19	66	71.86	59	138	14.09	99	210	3.812			

### iii) Pressione sulla porta di servizio

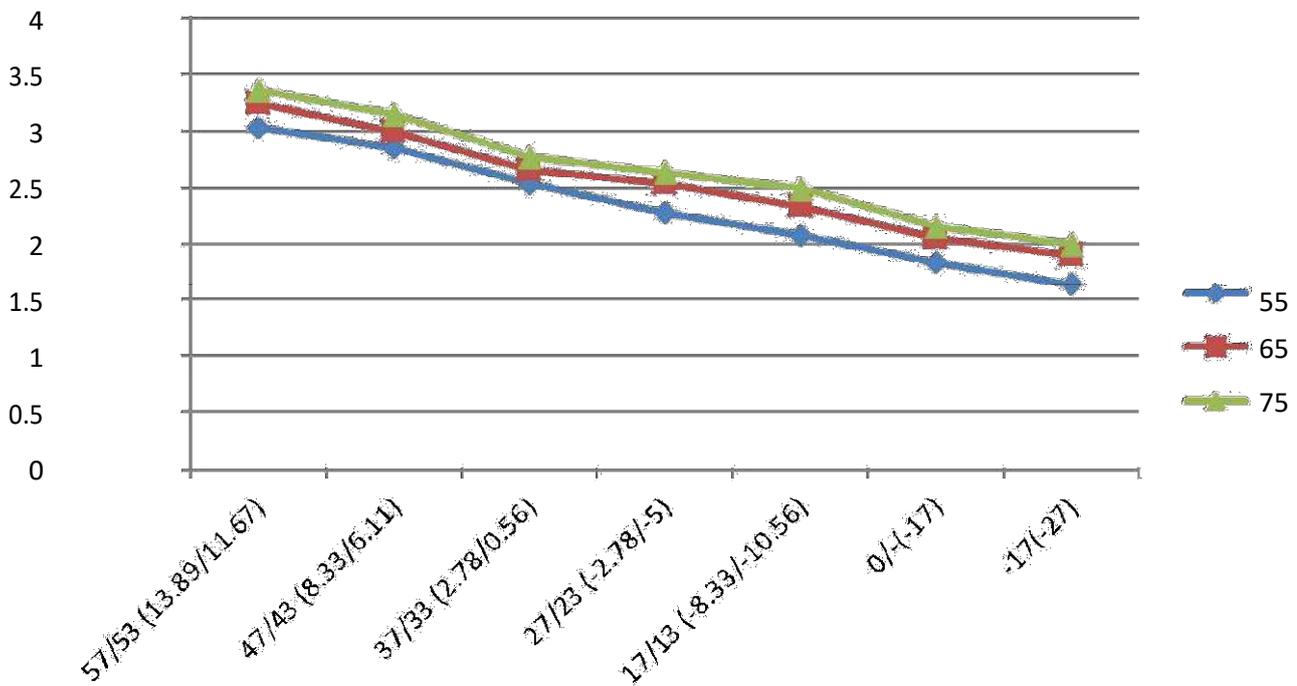
#### Grafico di raffreddamento(R410A):

°F(°C)	ODU(DB)		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)
	IDU(DB/WB)											
BAR	70/59 (21.11/15)		6.4	6.5	7.3	8.0	8.2	7.8	8.1	8.6	10.1	10.6
	75/63 (23.89/17.22)		6.7	6.8	7.9	8.6	8.6	8.3	8.7	9.1	10.7	11.2
	80/67 (26.67/19.44)		7.1	7.2	8.5	9.5	9.3	8.9	9.1	9.6	11.2	11.9
	90/73 (32.22/22.78)		7.7	7.8	9.6	10.5	10.3	9.5	10.0	10.6	12.4	13.0
PSI	70/59 (21.11/15)		93	94	106	116	119	113	117	125	147	154
	75/63 (23.89/17.22)		97	99	115	125	124	120	126	132	155	162
	80/67 (26.67/19.44)		103	104	123	138	135	129	132	140	162	173
	90/73 (32.22/22.78)		112	113	139	152	149	138	145	154	180	189
MPa	70/59 (21.11/15)		0.64	0.65	0.73	0.8	0.82	0.78	0.81	0.86	1.01	1.06
	75/63 (23.89/17.22)		0.67	0.68	0.79	0.86	0.86	0.83	0.87	0.91	1.07	1.12
	80/67 (26.67/19.44)		0.71	0.72	0.85	0.95	0.93	0.89	0.91	0.96	1.12	1.19
	90/73 (32.22/22.78)		0.77	0.78	0.96	1.05	1.03	0.95	1	1.06	1.24	1.3



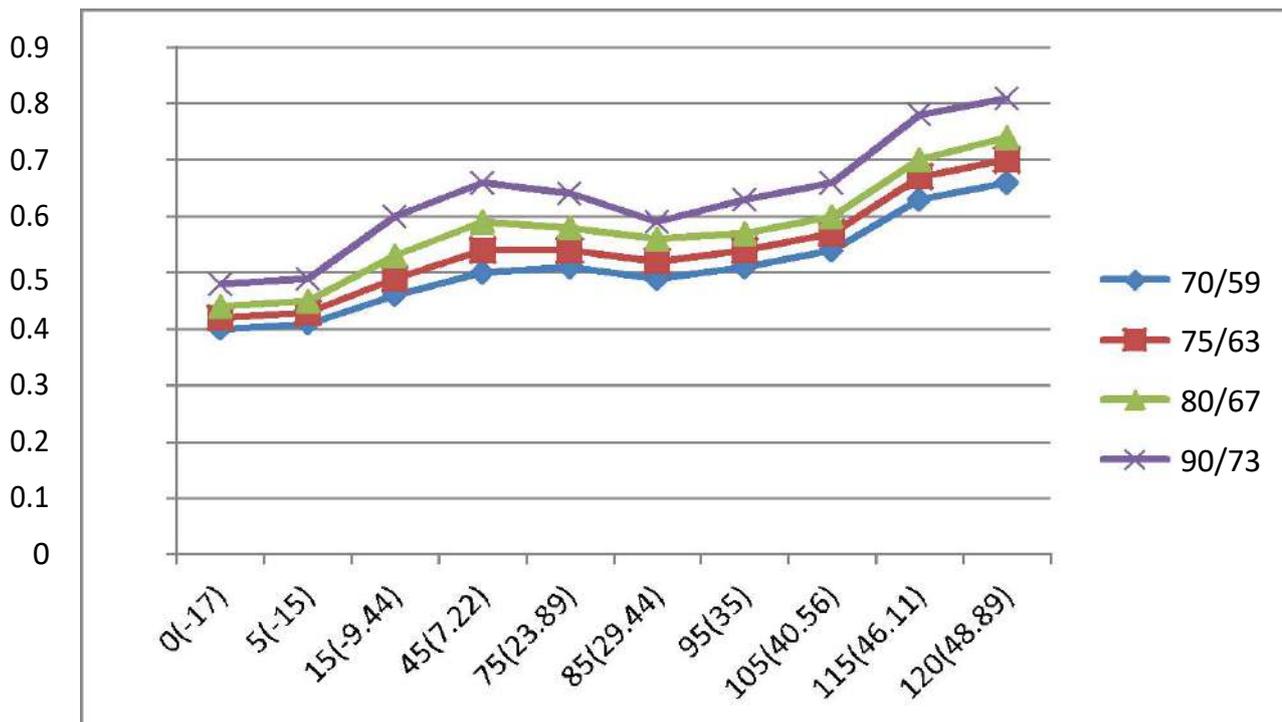
### Grafico di riscaldamento(R410A):

°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)
	IDU(DB)							
BAR	55(12.78)	30.3	28.5	25.3	22.8	20.8	18.5	16.5
	65(18.33)	32.5	30.0	26.6	25.4	23.3	20.5	19.0
	75(23.89)	33.8	31.5	27.8	26.3	24.9	21.5	20.0
PSI	55(12.78)	439	413	367	330	302	268	239
	65(18.33)	471	435	386	368	339	297	276
	75(23.89)	489	457	403	381	362	312	290
MPa	55(12.78)	3.03	2.85	2.53	2.28	2.08	1.85	1.65
	65(18.33)	3.25	3.00	2.66	2.54	2.33	2.05	1.90
	75(23.89)	3.38	3.15	2.78	2.63	2.49	2.15	2.00



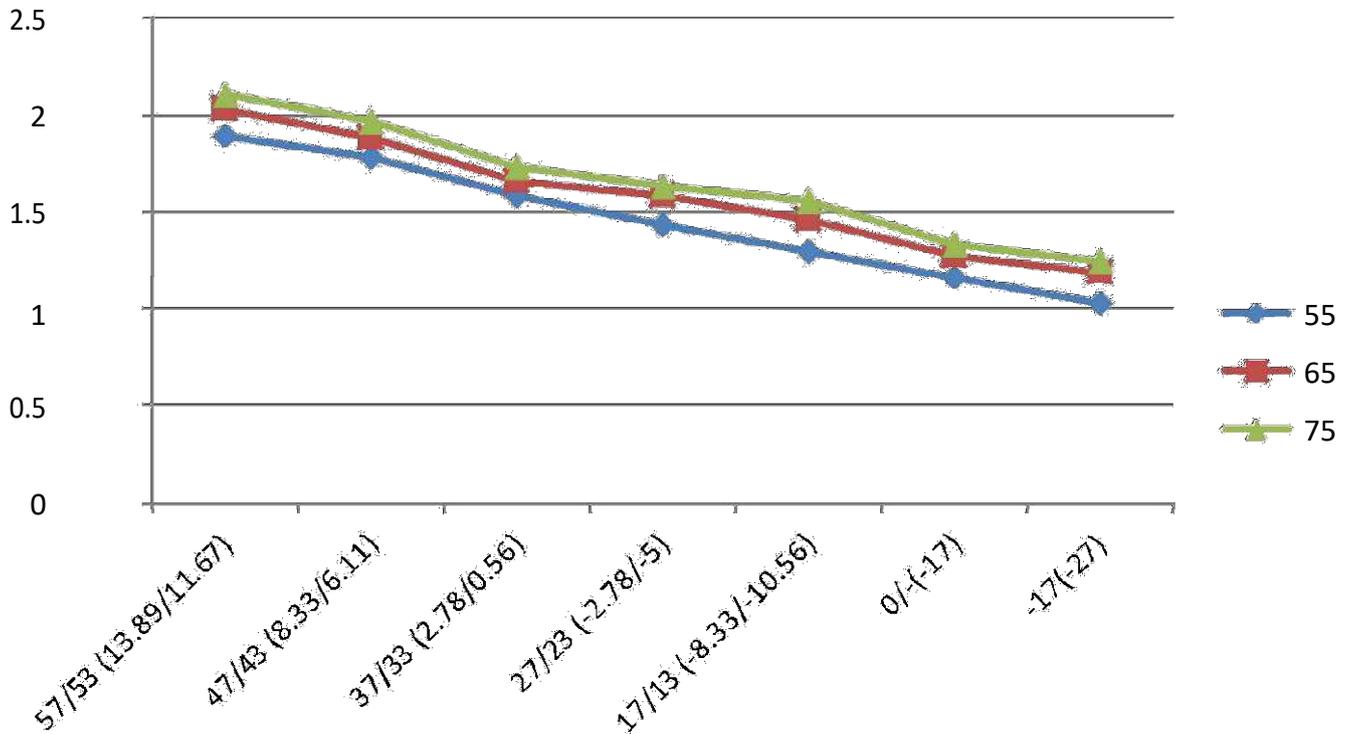
## Grafico di raffreddamento(R22):

°F(°C)	ODU(DB)		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)
	IDU(DB/WB)											
BAR	70/59 (21.11/15)		4.0	4.1	4.6	5.0	5.1	4.9	5.1	5.4	6.3	6.6
	75/63 (23.89/17.22)		4.2	4.3	4.9	5.4	5.4	5.2	5.4	5.7	6.7	7.0
	80/67 (26.67/19.44)		4.4	4.5	5.3	5.9	5.8	5.6	5.7	6.0	7.0	7.4
	90/73 (32.22/22.78)		4.8	4.9	6.0	6.6	6.4	5.9	6.3	6.6	7.8	8.1
PSI	70/59 (21.11/15)		58	59	67	73	74	71	74	78	91	96
	75/63 (23.89/17.22)		61	62	71	78	78	75	78	83	97	102
	80/67 (26.67/19.44)		64	65	77	86	84	81	83	87	102	107
	90/73 (32.22/22.78)		70	71	87	96	93	86	91	96	113	117
MPa	70/59 (21.11/15)		0.40	0.41	0.46	0.50	0.51	0.49	0.51	0.54	0.63	0.66
	75/63 (23.89/17.22)		0.42	0.43	0.49	0.54	0.54	0.52	0.54	0.57	0.67	0.70
	80/67 (26.67/19.44)		0.44	0.45	0.53	0.59	0.58	0.56	0.57	0.60	0.70	0.74
	90/73 (32.22/22.78)		0.48	0.49	0.60	0.66	0.64	0.59	0.63	0.66	0.78	0.81



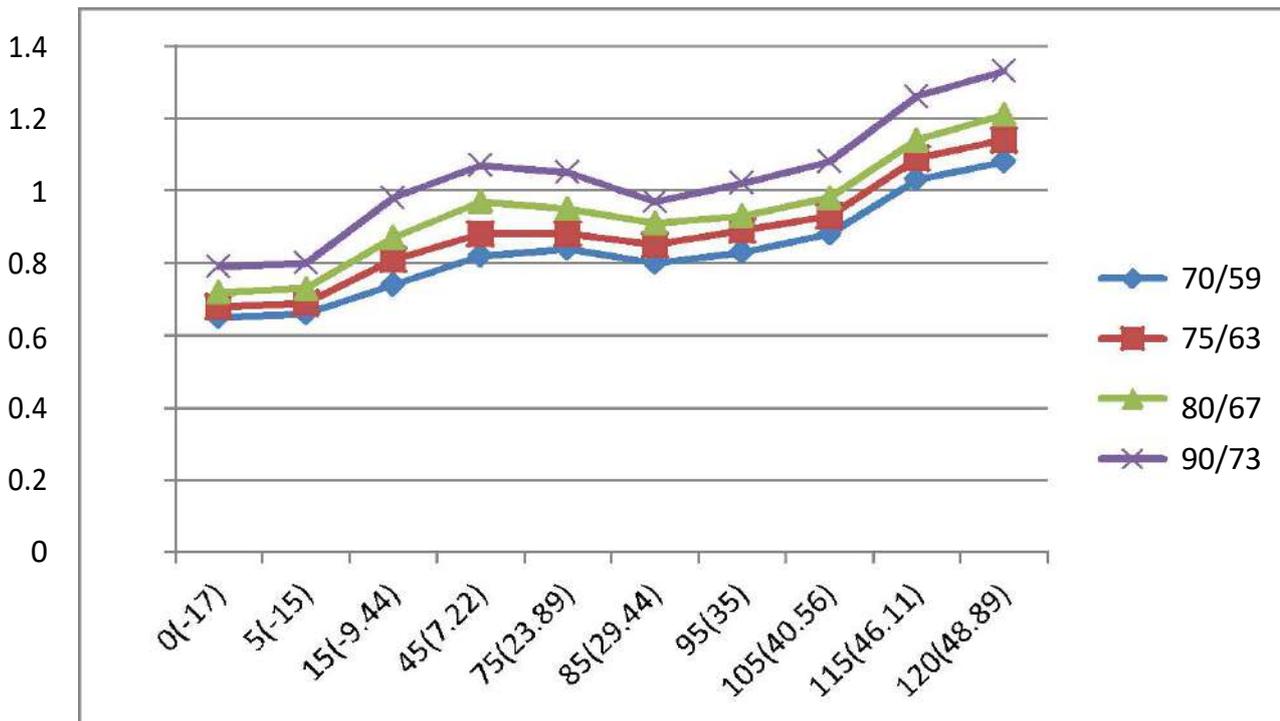
### Grafico di riscaldamento(R22):

°F(°C)	QDU(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)
	IDU(DB)							
BAR	55(12.78)	18.9	17.8	15.8	14.3	13.0	11.6	10.3
	65(18.33)	20.3	18.8	16.6	15.9	14.6	12.8	11.9
	75(23.89)	21.1	19.7	17.3	16.4	15.6	13.4	12.5
PSI	55(12.78)	274	258	229	207	189	168	149
	65(18.33)	294	273	241	231	212	186	172.6
	75(23.89)	306	286	251	238	226	194	181
MPa	55(12.78)	1.89	1.78	1.58	1.43	1.30	1.16	1.03
	65(18.33)	2.03	1.88	1.66	1.59	1.46	1.28	1.19
	75(23.89)	2.11	1.97	1.73	1.64	1.56	1.34	1.25



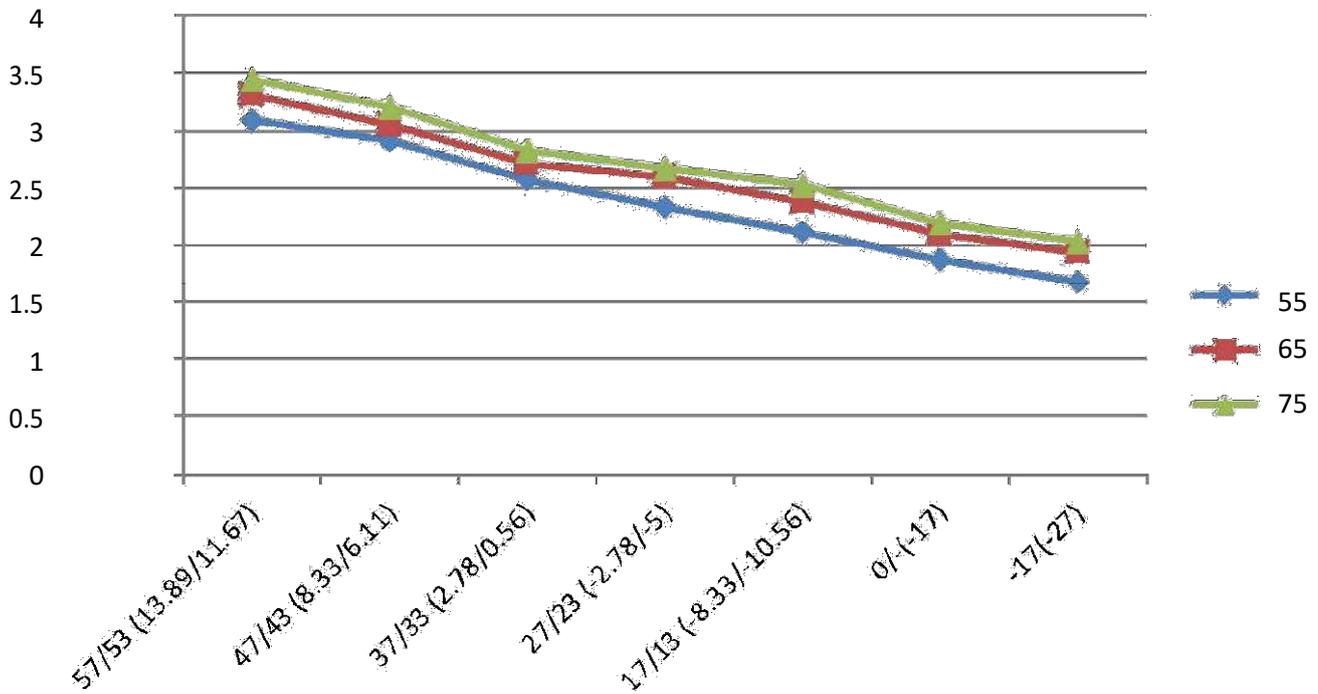
## Grafico di raffreddamento(R32):

°F(°C)	ODU(DB)		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)
	IDU(DB/WB)											
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



### Grafico di Riscaldamento(R32):

°F(°C)	QDU(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)
	IDU(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 pressione di sistema-R22

Pressione			Temperatura		Pressione			Temperatura	
Kpa	bar	PSI	°C	°F	Kpa	bar	PSI	°C	°F
100	1	14.5	-41.091	-41.964	1600	16	232	41.748	107.146
150	1.5	21.75	-32.077	-25.739	1650	16.5	239.25	43.029	109.452
200	2	29	-25.177	-13.319	1700	17	246.5	44.281	111.706
250	2.5	36.25	-19.508	-3.114	1750	17.5	253.75	45.506	113.911
300	3	43.5	-14.654	5.623	1800	18	261	46.706	116.071
350	3.5	50.75	-10.384	13.309	1850	18.5	268.25	47.882	118.188
400	4	58	-6.556	20.199	1900	19	275.5	49.034	120.261
450	4.5	65.25	-3.075	26.464	1950	19.5	282.75	50.164	122.295
500	5	72.5	0.124	32.223	2000	20	290	51.273	124.291
550	5.5	79.75	3.091	37.563	2050	20.5	297.25	52.361	126.250
600	6	87	5.861	42.550	2100	21	304.5	53.43	128.174
650	6.5	94.25	8.464	47.234	2150	21.5	311.75	54.48	130.064
700	7	101.5	10.92	51.656	2200	22	319	55.512	131.922
750	7.5	108.75	13.249	55.848	2250	22.5	326.25	56.527	133.749
800	8	116	15.465	59.837	2300	23	333.5	57.526	135.547
850	8.5	123.25	17.58	63.644	2350	23.5	340.75	58.508	137.314
900	9	130.5	19.604	67.287	2400	24	348	59.475	139.055
950	9.5	137.75	21.547	70.785	2450	24.5	355.25	60.427	140.769
1000	10	145	23.415	74.147	2500	25	362.5	61.364	142.455
1050	10.5	152.25	25.216	77.389	2550	25.5	369.75	62.288	144.118
1100	11	159.5	26.953	80.515	2600	26	377	63.198	145.756
1150	11.5	166.75	28.634	83.541	2650	26.5	384.25	64.095	147.371
1200	12	174	30.261	86.470	2700	27	391.5	64.98	148.964
1250	12.5	181.25	31.839	89.310	2750	27.5	398.75	65.852	150.534
1300	13	188.5	33.371	92.068	2800	28	406	66.712	152.082
1350	13.5	195.75	34.86	94.748	2850	28.5	413.25	67.561	153.610
1400	14	203	36.308	97.354	2900	29	420.5	68.399	155.118
1450	14.5	210.25	37.719	99.894	2950	29.5	427.75	69.226	156.607
1500	15	217.5	39.095	102.371	3000	30	435	70.042	158.076
1550	15.5	224.75	40.437	104.787					

## Tabella pressione di sistema-R410A

Pressione			Temperatura		Pressione			Temperatura	
Kpa	bar	PSI	°C	°F	Kpa	bar	PSI	°C	°F
100	1	14.5	-51.623	-60.921	2350	23.5	340.75	38.817	101.871
150	1.5	21.75	-43.327	-45.989	2400	24	348	39.68	103.424
200	2	29	-36.992	-34.586	2450	24.5	355.25	40.531	104.956
250	2.5	36.25	-31.795	-25.231	2500	25	362.5	41.368	106.462
300	3	43.5	-27.351	-17.232	2550	25.5	369.75	42.192	107.946
350	3.5	50.75	-23.448	-10.206	2600	26	377	43.004	109.407
400	4	58	-19.953	-3.915	2650	26.5	384.25	43.804	110.847
450	4.5	65.25	-16.779	1.798	2700	27	391.5	44.592	112.266
500	5	72.5	-13.863	7.047	2750	27.5	398.75	45.37	113.666
550	5.5	79.75	-11.162	11.908	2800	28	406	46.136	115.045
600	6	87	-8.643	16.444	2850	28.5	413.25	46.892	116.406
650	6.5	94.25	-6.277	20.701	2900	29	420.5	47.638	117.748
700	7	101.5	-4.046	24.716	2950	29.5	427.75	48.374	119.073
750	7.5	108.75	-1.933	28.521	3000	30	435	49.101	120.382
800	8	116	0.076	32.137	3050	30.5	442.25	49.818	121.672
850	8.5	123.25	1.993	35.587	3100	31	449.5	50.525	122.945
900	9	130.5	3.826	38.888	3150	31.5	456.75	51.224	124.203
950	9.5	137.75	5.584	42.052	3200	32	464	51.914	125.445
1000	10	145	7.274	45.093	3250	32.5	471.25	52.596	126.673
1050	10.5	152.25	8.901	48.022	3300	33	478.5	53.27	127.886
1100	11	159.5	10.471	50.848	3350	33.5	485.75	53.935	129.083
1150	11.5	166.75	11.988	53.578	3400	34	493	54.593	130.267
1200	12	174	13.457	56.223	3450	34.5	500.25	55.243	131.437
1250	12.5	181.25	14.879	58.782	3500	35	507.5	55.885	132.593
1300	13	188.5	16.26	61.268	3550	35.5	514.75	56.52	133.736
1350	13.5	195.75	17.602	63.684	3600	36	522	57.148	134.866
1400	14	203	18.906	66.031	3650	36.5	529.25	57.769	135.984
1450	14.5	210.25	20.176	68.317	3700	37	536.5	58.383	137.089
1500	15	217.5	21.414	70.545	3750	37.5	543.75	58.99	138.182
1550	15.5	224.75	22.621	72.718	3800	38	551	59.591	139.264
1600	16	232	23.799	74.838	3850	38.5	558.25	60.185	140.333
1650	16.5	239.25	24.949	76.908	3900	39	565.5	60.773	141.391
1700	17	246.5	26.074	78.933	3950	39.5	572.75	61.355	142.439
1750	17.5	253.75	27.174	80.913	4000	40	580	61.93	143.474
1800	18	261	28.251	82.852	4050	40.5	587.25	62.499	144.498
1850	18.5	268.25	29.305	84.749	4100	41	594.5	63.063	145.513
1900	19	275.5	30.338	86.608	4150	41.5	601.75	63.62	146.516
1950	19.5	282.75	31.351	88.432	4200	42	609	64.172	147.510
2000	20	290	32.344	90.219	4250	42.5	616.25	64.719	148.494
2050	20.5	297.25	33.319	91.974	4300	43	623.5	65.259	149.466
2100	21	304.5	34.276	93.697	4350	43.5	630.75	65.795	150.431
2150	21.5	311.75	35.215	95.387	4400	44	638	66.324	151.383
2200	22	319	36.139	97.050	4450	44.5	645.25	66.849	152.328
2250	22.5	326.25	37.047	98.685	4500	45	652.5	67.368	153.262
2300	23	333.5	37.939	100.290					

## Tabella pressione 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					