

# MANUALE D'INSTALLAZIONE

Il presente manuale descrive come procedere all'installazione del condizionatore per assicurarne il corretto funzionamento in condizioni di sicurezza.

Degli adattamenti possono rivelarsi necessari per rispondere a particolari esigenze locali.

Prima di utilizzare il condizionatore, leggere attentamente le presenti istruzioni. Conservarle per ogni evenienza futura.

## CONDIZIONATORE SEPARATO DA SOFFITTO A CASSETTE

### MODELLO

#### RAFFREDDAMENTO

CK20A / ACK20A  
SL20C / ALC20C  
4SL20B / A4LC20B

5CK20A / A5CK20A  
5SL20C / A5LC20C

CK25A / ACK25A  
SL25C / ALC25C  
4SL25B / A4LC25B

5CK25A / A5CK25A  
5SL25C / A5LC25C

CK30A / ACK30A  
SL28C / ALC28C  
SL30C / ALC30C  
4SL30C / A4LC30C

5CK30A / A5CK30A  
5SL28C / A5LC28C  
5SL30C / A5LC35C

CK40A / ACK40A  
SL40C / ALC40C  
4SL40C / A4LC40C

5CK40A / A5CK40A  
5SL35C / A5LC35C  
5SL40C / A5LC40C

CK50A / ACK50A  
SL50C / ALC50C  
4SL50C / A4LC50C

5CK50A / A5CK50A  
5SL50C / A5LC50C

#### POMPA DI CALORE

CK20AR / ACK20AR  
SL20CR / ALC20CR  
4SL20BR / A4LC20BR

5CK20AR / A5CK20AR  
5SL20CR / A5LC20CR

CK25AR / ACK25AR  
SL25CR / ALC25CR  
4SL25BR / A4LC25BR

5CK25AR / A5CK25AR  
5SL25CR / A5LC25CR

CK30AR / ACK30AR  
SL28CR / ALC28CR  
SL30CR / ALC30CR  
4SL30CR / A4LC30CR

5CK30AR / A5CK30AR  
5SL28CR / A5LC28CR  
5SL30CR / A5LC35CR

CK40AR / ACK40AR  
SL40CR / ALC40CR  
4SL40CR / A4LC40CR

5CK40AR / A5CK40AR  
5SL35CR / A5LC35CR  
5SL40CR / A5LC40CR

CK50AR / ACK50AR  
SL50CR / ALC50CR  
4SL50CR / A4LC50CR

5CK50AR / A5CK50AR  
5SL50CR / A5LC50CR

## SOMMARIO

- Disegni E dimensioni	pag i – iv	- Precauzioni Speciali Per La Carica Dell'apparecchio Con	
- Norme Di sicurezza	pag 2	Compressori A Spirale Orbitante	
- Diagramma Per l'installazione	pag 3	(Scroll) Copeland	pag 12
- Installazione Dell'unità interna	pag 4	- Accessorio	pag 13
- Installazione Dell'unità esterna	pag 6	- Spie Di Controllo	pag 13
- Tubazioni Per refrigeranti	pag 7	- Controllo Generali	pag 14
- Allacciamenti Elettrici	pag 8	- Condizioni Di Funzionamento Standard	pag 15
- Precauzioni Speciali Quando Si Occupano		- Funzione Di Ri-Accensione Casuale Automatica	pag 15
Dell'Unità Di R410A	pag 11	- Pulizia E Manutenzione	pag 15
- Precauzioni Speciali Quando Si Occupano		- Guasti E Riparazioni	pag 16
Dell'Unità Di R407C	pag 11	- Sequenziatore Di Fase (Opzionale)	pag 16
- Spurgo E Ricarica	pag 11		

## NORME DI SICUREZZA

Leggere attentamente le norme di sicurezza che seguono, prima di procedere all'installazione.

### **Avvertenza**

- L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, competente in questo genere di apparecchi e al corrente delle leggi e regolamenti in vigore.
- Tutti gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti conformemente alla regolamentazione elettrica in vigore.
- Prima di procedere agli allacciamenti secondo lo schema elettrico presentato più avanti, accertarsi che il voltaggio dell'apparecchio corrisponda a quello della rete.
- Dotare il condizionatore di una presa di TERRA al fine di prevenire i rischi originati da eventuali deficienze del sistema di isolamento.
- Evitare che i fili elettrici tocchino condotti del refrigerante, il compressore o un qualsiasi organo rotante dei motori della ventola.
- Prima di installare il condizionatore o di procedere ad interventi di manutenzione, accertarsi che sia spento (OFF).

### **Cautela**

**Durante l'installazione verificare accuratamente i punti seguenti.**

- **Non procedere all'installazione in luoghi dove possano verificarsi fughe di gas.**



Pericolo d'incendio in caso di fughe o di concentrazioni di gas intorno al condizionatore.

- **Verificare che i condotti di drenaggio siano stati correttamente installati.**



Un'installazione incorretta può causare delle perdite d'acqua e danneggiare il mobilio.

- **Non sovraccaricare il condizionatore.**



L'apparecchio è precaricato in fabbrica. Qualsiasi sovraccarico provoca una sovracorrente e può danneggiare il compressore.

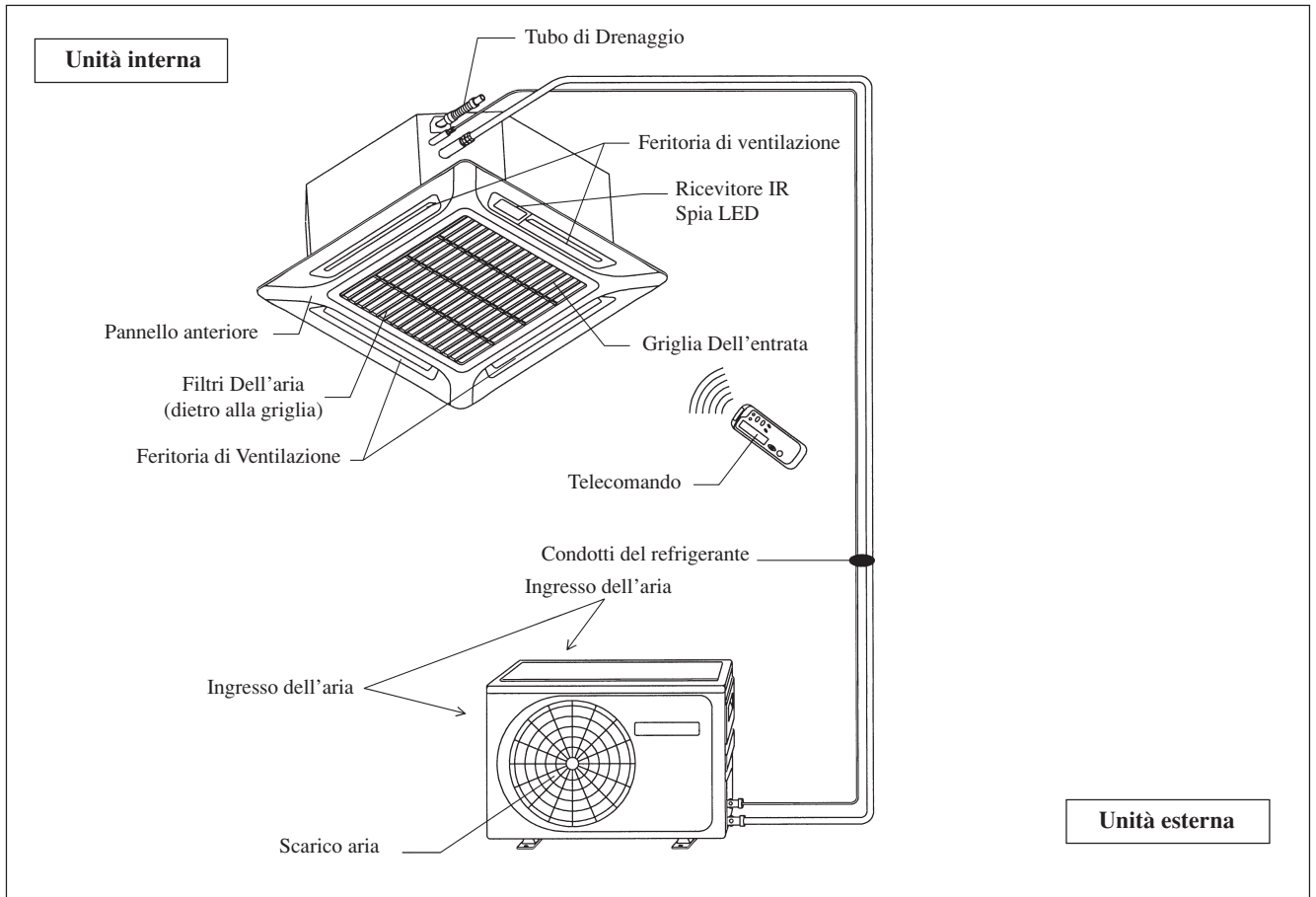
- **Dopo l'installazione o gli interventi di manutenzione accertarsi di rimettere a posto il pannello di chiusura.**



Una difettosa chiusura del pannello è causa di rumori durante il funzionamento.

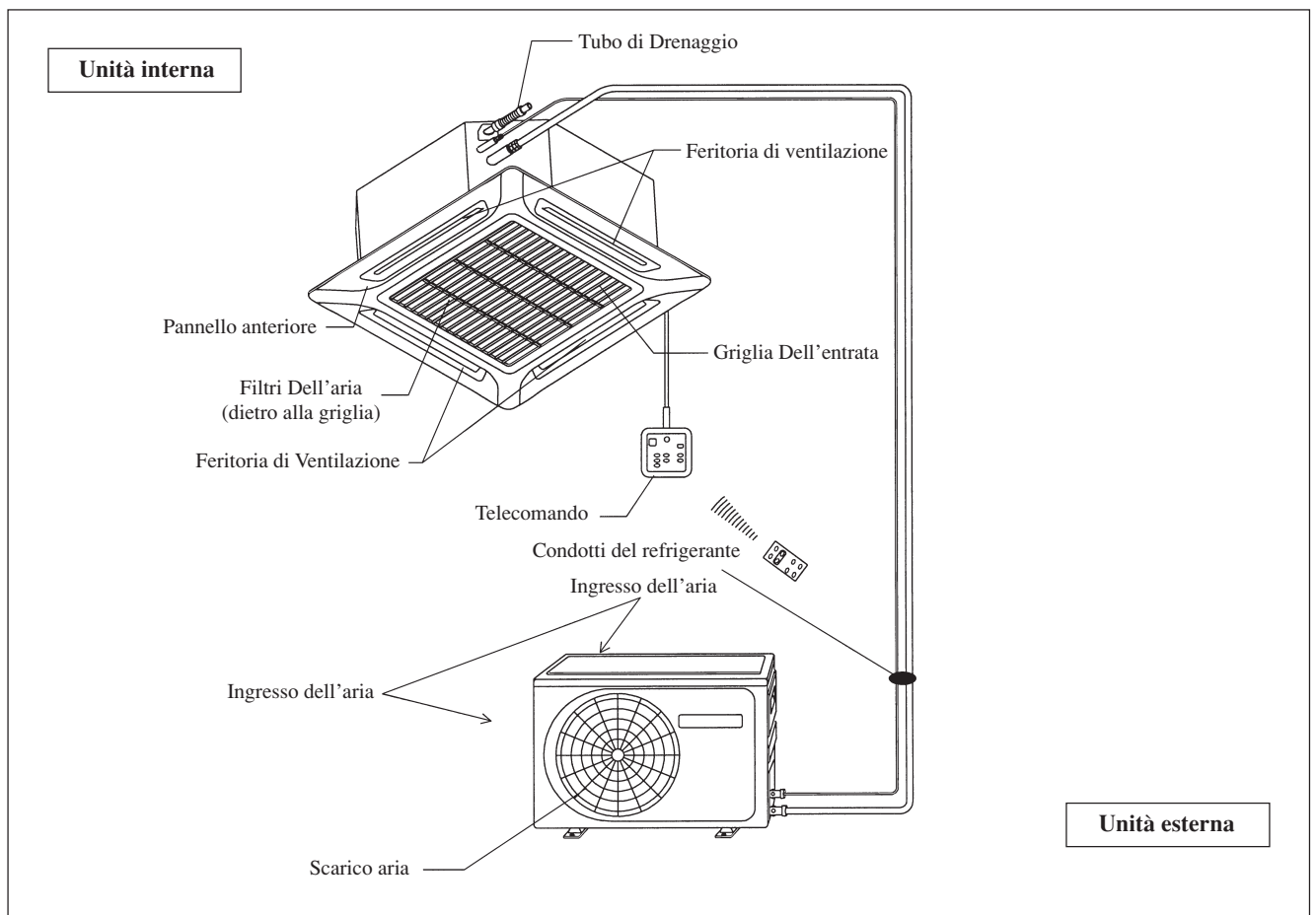
## DIAGRAMMA PER L'INSTALLAZIONE

### Telecomando senza fili



Italiano

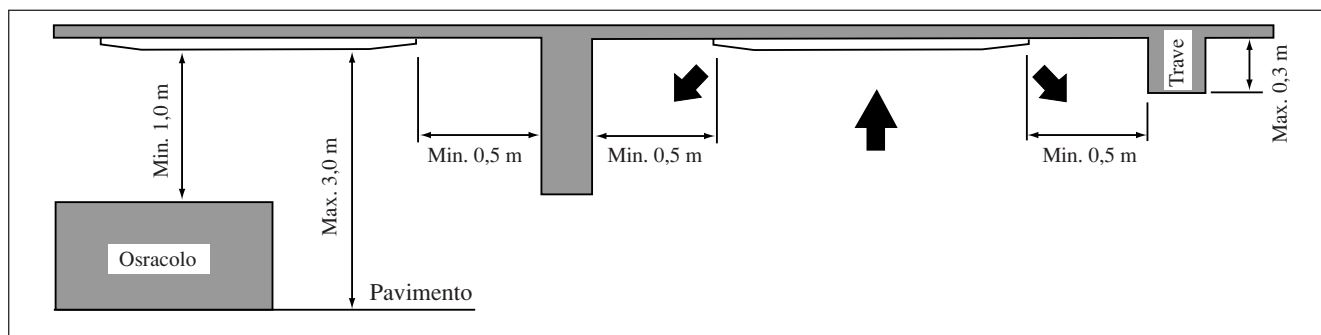
### Telecomando cablato



## INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

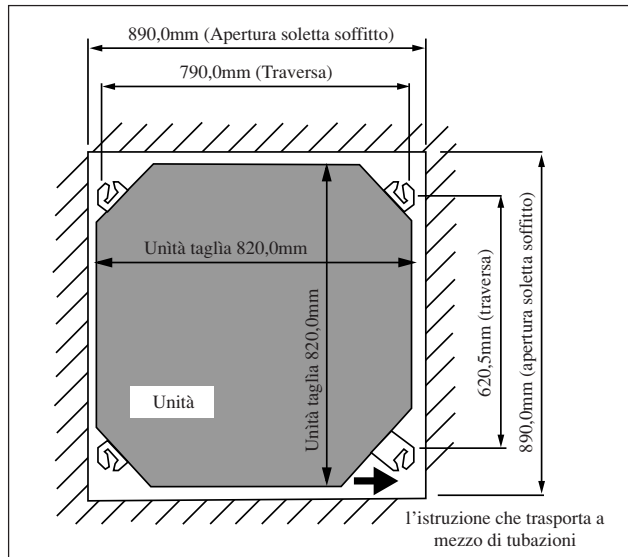
### Verifiche Preliminari

- L'impianto e gli allacciamenti elettrici devono rispondere alle norme e i regolamenti vigenti (ENEL).
- Le fluttuazioni del voltaggio di alimentazione non devono scostarsi dal voltaggio nominale di più del 10 %. Sulle linee elettriche di alimentazione non devono essere inseriti eventuali trasformatori da saldatura che per natura tendono a provocare delle alte fluttuazioni nel voltaggio.
- Verificare che la posizione sia idonea ad ospitare collegamenti, tubi e scarico.
- L'unità per interni deve essere installata in modo tale che il percorso verso l'uscita dell'aria fredda ed per il ritorno dell'aria calda risulti privo di ostacoli. Deve, inoltre, poter consentire la diffusione dell'aria in tutto il locale (in prossimità del centro del locale stesso).
- L'unità per interni deve trovarsi ad adeguata distanza sia dalla parete che da eventuali ostacoli, come indicato in figura.



- Il luogo di installazione deve essere sufficientemente forte per sostenere un carico pari a quattro volte il peso dell'unità per interni al fine di evitare l'amplificazione di eventuali rumori e vibrazioni.
- Il luogo di installazione (superficie soffitto) deve offrire una planarità ottimale e l'altezza del soffitto deve corrispondere a 350 mm o più.
- L'unità per interni deve essere lontana da fonti di calore e vapore (evitare installazione in prossimità di ingressi).

### Installazione unità

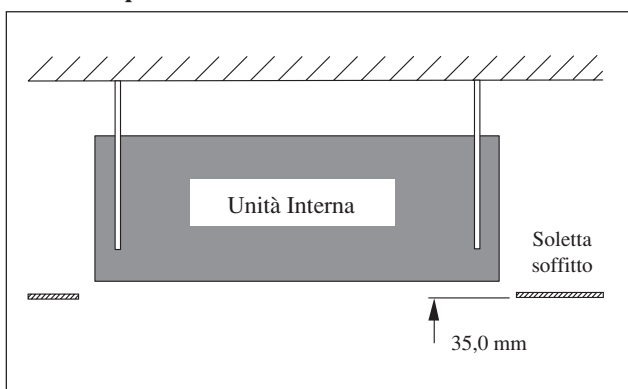


- Misurare e riportare la posizione della traversa. Praticare un foro con il trapano per il dado angolare sul soffitto e fissare la traversa.
- La mascherina dell'installazione viene estesa per adeguarla alle esigenze di temperatura ed umidità. Controllare le dimensioni in uso.
- Le dimensioni della mascherina dell'installazione sono le medesime di quelle relative all'apertura del soffitto.
- Quando l'opera di soffittatura è ancora incompleta, ricordarsi di montare la mascherina di installazione sull'unità per interni.

#### **NOTA**

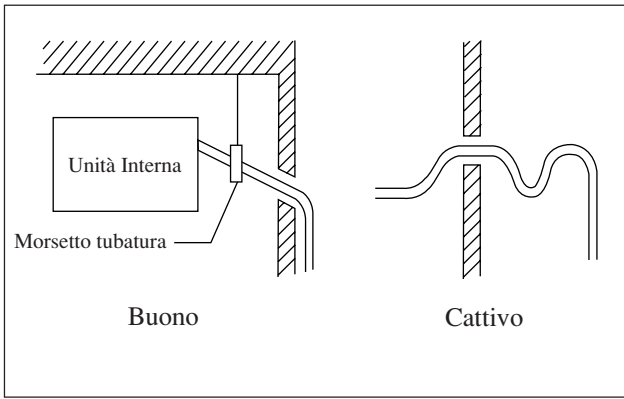
È consigliabile concordare l'intervento di trapanatura del soffitto con gli installatori.

### Unità sospesa



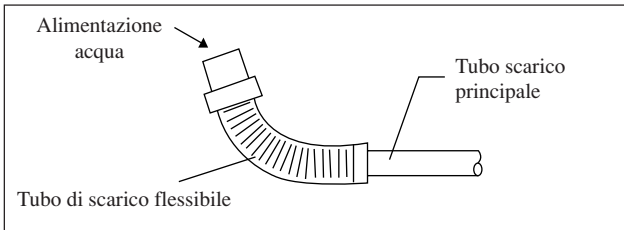
- Verificare che il passo della traversa sia esattamente pari a 790 mm x 620,5 mm.
- Sollevate l'unità ed assicurarla alla barra di sospensione con un dado e rondella.
- Regolare l'altezza dell'unità su 35,0 mm fra la superficie inferiore dell'unità per interni e la superficie del soffitto.
- Con un calibro verificare che l'unità sia installata orizzontalmente e serrare il bullone per evitare cadute e vibrazioni dell'unità stessa.
- Aprire la soletta del soffitto lungo il bordo esterno della mascherina di installazione in carta.

## Tubazioni scarico



- Il tubo di scarico deve trovarsi in pendenza per consentire uno scarico omogeneo.
- Evitare che il tubo di scarico sia su piani ad inclinazione mista per evitare un ritorno del flusso dell'acqua.
- Durante il collegamento delle tubazioni di scarico, evitare accuratamente di non esercitare alcuna forza ulteriore sul connettore di scolo dell'unità per interni.
- Il diametro esterno del collegamento dello scarico sul tubo flessibile di scarico è pari a 20 mm.
- Le tubature di scarico debbono essere sottoposte a trattamento di isolamento termico (schiuma in polietilene con spessore superiore a 8,0 mm) per evitare che la condensa goccioli nel locale.

## Test di scarico



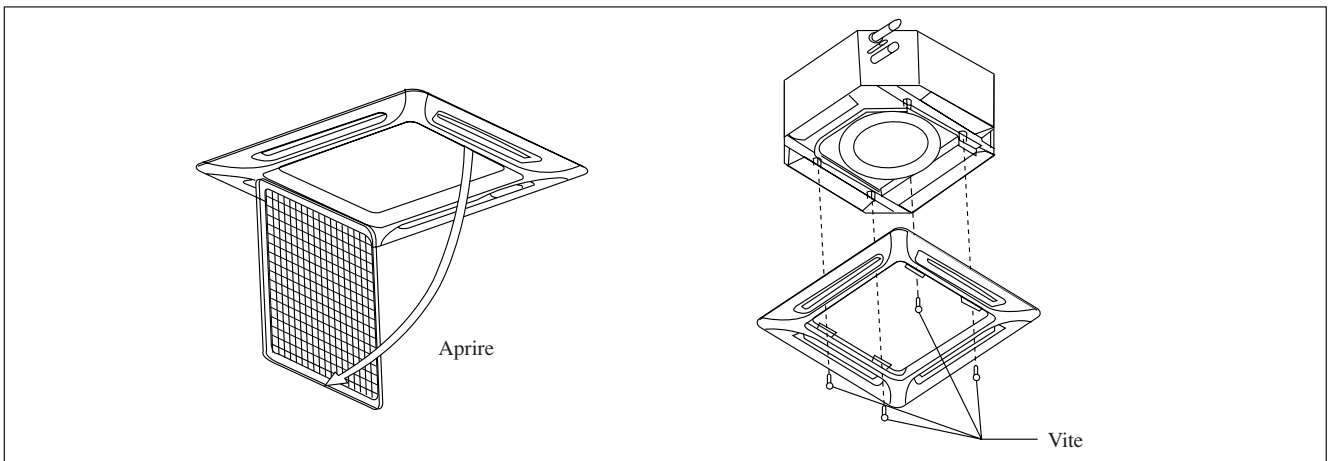
- Collegare il tubo principale di scarico al relativo tubo flessibile.
- Inserire acqua dal tubo flessibile di scarico e controllare la presenza di eventuali perdite dalla tubatura.
- Al completamento del test, collegare il tubo flessibile di scarico al relativo connettore sull'unità per interni.

### NOTA

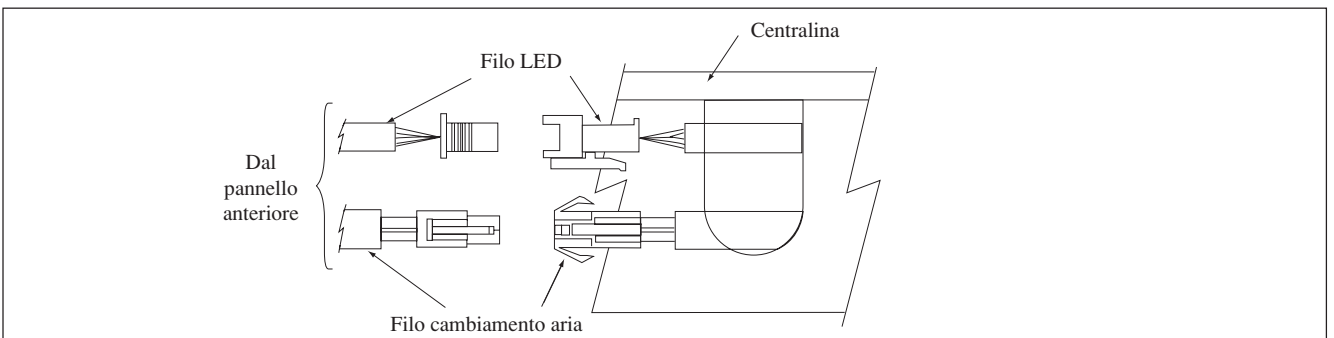
Questa unità per interni utilizza una pompa di scarico specifica per lo scarico della condensa. Installare l'unità orizzontalmente per evitare perdite di acqua o condensa nella zona di uscita aria.

## Installazione pannello

- Il pannello anteriore è installabile in una sola direzione. Seguire la direzione della tubazione.
- Togliere la mascherina di installazione prima di installare il pannello anteriore.

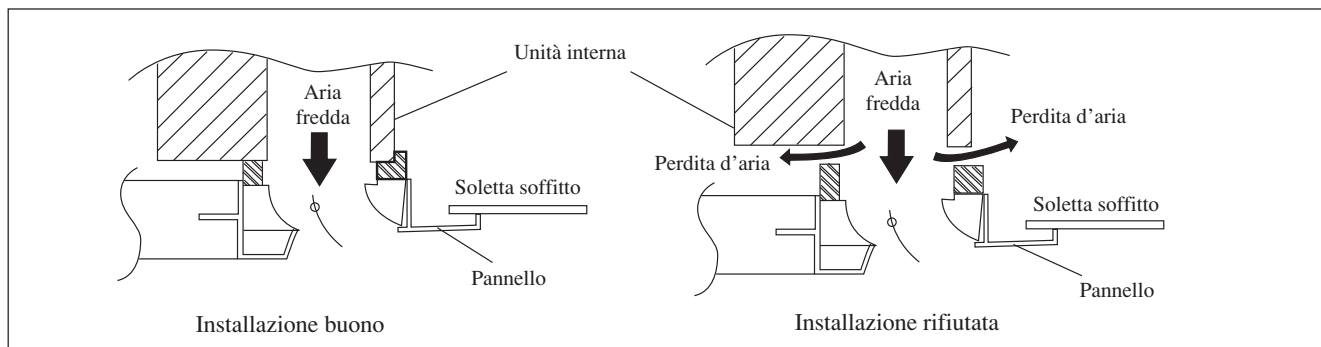


- Aprire la griglia per la presa dell'aria tirando all'indietro i relativi fermi e sfilarla dal pannello unitamente al filtro.
- Installare il pannello del telaio anteriore sull'unità per interni con 4 viti e serrare completamente per evitare perdite di aria fredda.
- Collegare l'unità per interni al filo dei LED e a quello per il cambiamento dell'aria.



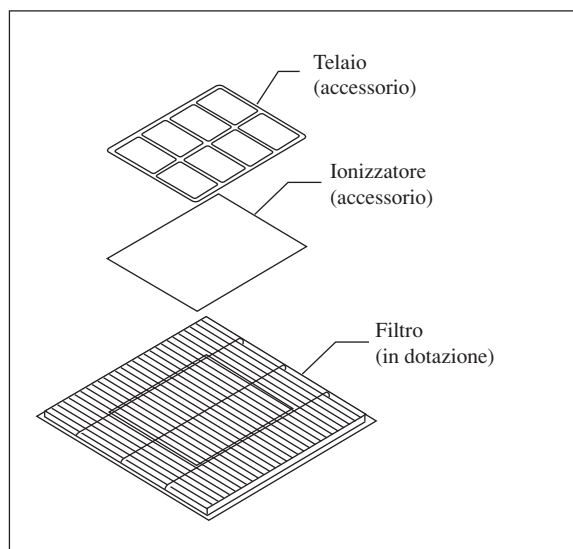
### NOTA

Installare saldamente il pannello del telaio anteriore per evitare perdite di aria fredda che potrebbero essere causare condensa e gocciolamenti di acqua.



### Installazione griglia presa aria

- Prima di montare la griglia della presa dell'aria assicuratevi che il filtro vi sia agganciato saldamente.
- Installare la griglia di presa aria ed il filtro dell'aria sul pannello anteriore.
- La griglia può essere fissata in qualsiasi direzione. Nella scelta della direzione, è opportuno tenere in considerazione il design del soffitto e la possibilità operativa della griglia stessa.
- Se il condizionatore è dotato di filtro ionizzante (accessorio) assicuratevi di aver fissato lo stesso al filtro dell'aria prima di montare la griglia della presa dell'aria.
- Fissare il filtro ionizzatore al filtro dell'aria con il lato nero sulla parte superiore e quello bianco su quella inferiore.
- Agganciare accuratamente sul telaio del filtro ionizzatore.



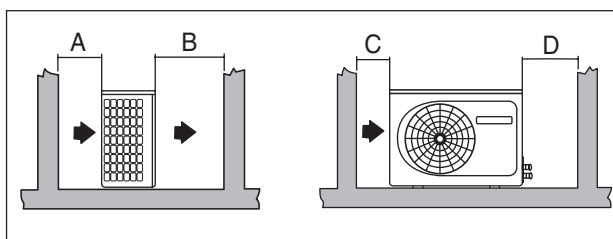
## INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

### Verifiche Preliminari

- È sempre consigliabile, secondo la disponibilità, optare per un luogo adeguatamente ventilato e al riparo da pioggia e luce solare diretta.
- È sempre consigliabile, secondo la disponibilità, optare per un luogo in grado di sostenere il peso dell'unità per esterni e di offrire isolamento da rumori e vibrazioni.
- È sempre consigliabile, secondo la disponibilità, optare per un luogo assolutamente privo di ostacoli nel flusso dell'aria in entrata o in uscita dall'unità.
- Non inserire alcun oggetto che possa ostruire in qualche modo il flusso d'aria in entrata o in uscita dall'unità per esterni.
- La posizione non deve essere soggetta ad una elevata concentrazione di polvere, grassi, sali o gas solfitti.

### Installazione unità per esterni

- Installare saldamente l'unità per esterni in modo orizzontale. Mantenere una distanza dall'ostruzione come sotto illustrato per interventi di servizio e per la ventilazione.



Serie di SL	A	B	C	D
Distanza minima (mm)	300	1000	300	500

**La tubatura refrigerante riveste un ruolo particolarmente importante. Il ciclo di refrigerazione del condizionatore separato viene realizzato con un'opera di tubatura perfetta.**

**Lunghezza ed altezza della tubatura**

Se la condotta è troppo lunga, la capacità e l'affidabilità dell'apparecchio risultano entrambe compromesse. Più grande è il numero dei gomiti, maggiore è la resistenza al flusso del sistema di raffreddamento. In tale situazione, le capacità di raffreddamento diminuiscono e l'attività del compressore può ridursi fino a diventare inefficace. Scegliere sempre il percorso più breve e attenersi alle indicazioni fornite nella tabella che segue.

Modello	4SL20B/BR SL20C/CR	4SL25B/BR SL25/28C/CR	SL30C/CR	SL40C/50C/CR
Lunghezza massima, (m)	15	15	35	35
Altezza massima, (m)	8	8	10	10
Mass. num. di gomiti	10	10	10	10
Diametro tubi liquidi	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"
Diametro tubi gas	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"

Modello	5SL20C/CR	5SL25C/CR	5SL28C/CR	5SL35/40/50C/CR
Lunghezza massima, (m)	15	15	15	35
Altezza massima, (m)	8	8	8	10
Mass. num. di gomiti	10	10	10	10
Diametro tubi liquidi	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"
Diametro tubi gas	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"

**Collegamento tubatura**

- Non usare condotti di rame contaminati o danneggiati. Se le condutture, l'evaporatore o il condensatore si trovano esposti o sono rimasti aperti per 15 secondi o più, aspirare e spurgare con il refrigerante in dotazione. Come regola generale, non rimuovere le parti in plastica, i tappi in gomma e i dadi di ottone da valvole, accessori vari, condutture e serpentini fino a quando non si è pronti a collegare le tubature di aspirazione e dei liquidi alle valvole ed altri accessori.
- Se sono necessari degli interventi di brasatura, assicurarsi di passare l'azoto sul serpentino e sui giunti mentre si esegue l'intervento. Ciò eviterà la formazione di fuliggine sulla parete interna dei tubi di rame.
- Tagliare il tubo con uno secatore in modo progressivo. Fare avanzare la lama con cautela. Un eccesso di forza o un taglio in profondità provocano la distorsione del tubo e delle bavature anormali.
- Eliminare eventuali sfridi dalle estremità tagliate del tubo con un apposito strumento. Questo eviterà un'eventuale disparità sulla parte svasata possibile causa di perdite di gas.
- Allineare il centro della tubatura e serrare a mano e in modo sufficiente il dado svasato. Infine, serrare il dado svasato con una chiave sino ad ottenere uno scatto ('click') della chiave stessa.
- È assolutamente necessario realizzare l'isolamento termico. (schiuma in poliuretano con spessore superiore a 15 mm)
- Esclusione fatta per l'unità per esterni, che è pre-caricata con refrigerante R22, l'unità per interni e le tubazioni di collegamento al refrigerante debbono essere sfiatate in quanto l'aria contiene umidità residua del ciclo di refrigerazione e questo può provocare un anomalo funzionamento del compressore.

## Carica aggiuntiva

Il refrigerante, nell'unità per esterni, è pre-caricato, ma, in seguito all'intervento di sfiato, è necessario provvedere a delle aggiunte. Seguire le istruzioni riportate nelle seguenti tabelle.

Raffreddamento (R22)						
	10m	15m	20m	25m	30m	35m
CK20A	40	110	-	-	-	-
CK25A	90	270	-	-	-	-
CK30A/40A/50A	120	380	640	900	1150	1410

Pompa di Calore (R22)						
	10m	15m	20m	25m	30m	35m
CK20AR	40	110	-	-	-	-
CK25AR	90	270	-	-	-	-
CK30AR/40AR/50AR	90	280	460	650	830	1020

Raffreddamento (R407C)						
	10m	15m	20m	25m	30m	35m
CK20A	40	110	-	-	-	-
CK25A	80	260	-	-	-	-
CK30A/40A/50A	120	360	600	840	1090	1330

Pompa di Calore (R407C)						
	10m	15m	20m	25m	30m	35m
CK20AR	40	110	-	-	-	-
CK25AR	80	260	-	-	-	-
CK30AR/40AR/50AR	80	260	430	610	780	960

Raffreddamento & Pompa di Calore (R410A)						
	10m	15m	20m	25m	30m	35m
5CK20/25A/AR	30	100	-	-	-	-
5CK30/40/50A/AR	80	230	390	550	710	870

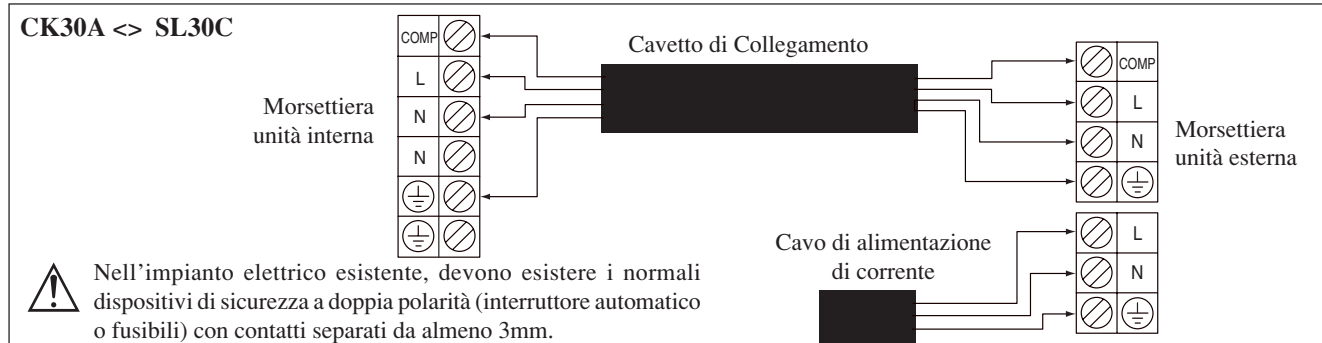
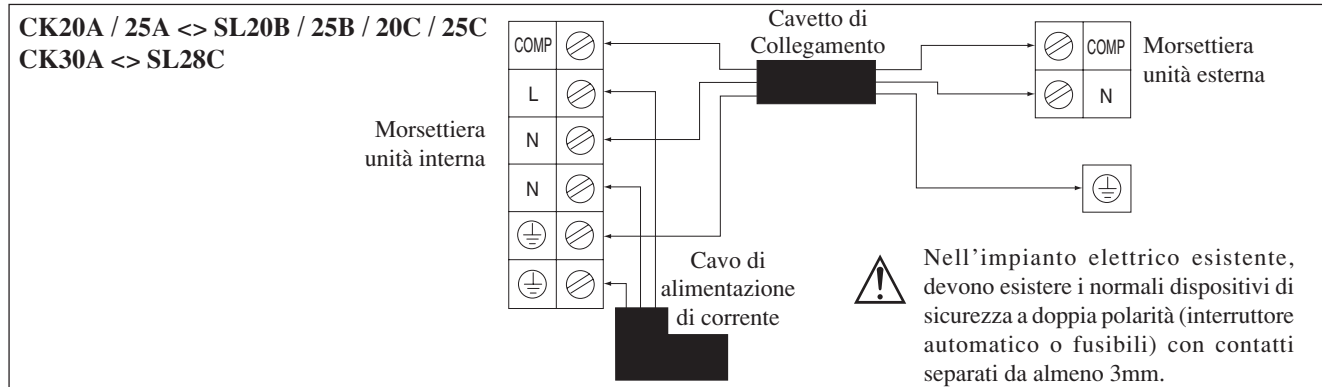
## KABELANSCHLUß

### Raffreddamento

**IMPORTANTE:** \* Questi valori sono soltanto indicativi e devono essere controllati, e scelti in conformità con le direttive e regolamenti locali e/o nazionali. Dipendono anche dal tipo d'installazione e delle misure dei condotti.  
 \*\* L'appropriato intervallo di tensione deve essere confrontato con i dati della targa dell'apparecchio.  
 ETL unità elencata è soltanto applicabile ad alimentazione di 60Hz esclusivamente.

### CK20A / CK25A & CK30A

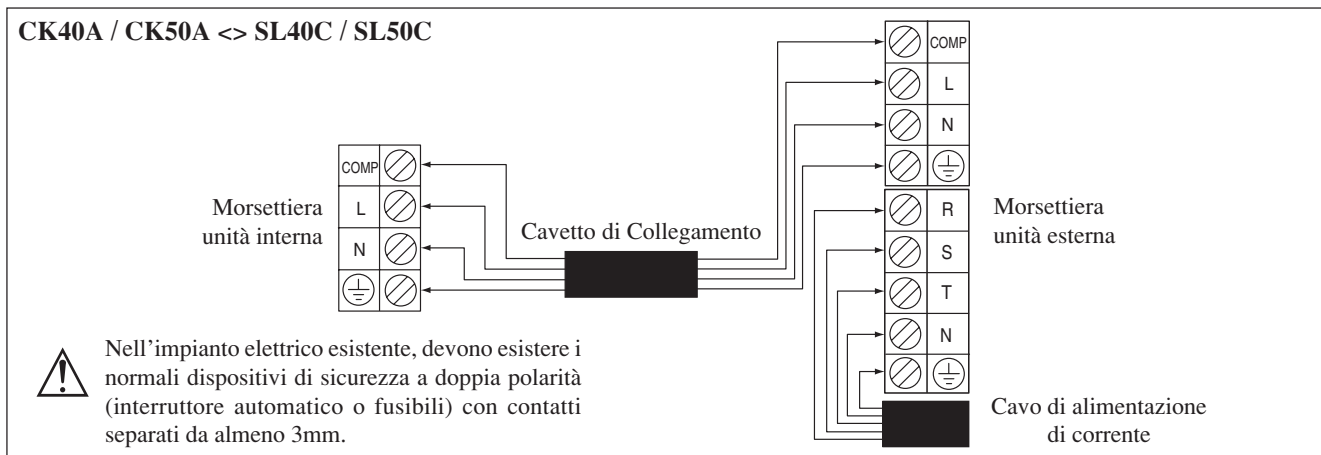
Modello	Interna	CK20A	CK25A	CK30A
	Esterna	SL20B/20C	SL25B/25C	SL28C/30C
<b>Voltaggi ammessi**</b>	220-240V/1Ph/50Hz + ⊕ oppure 208-230V/1Ph/60Hz+ ⊕			
<b>Fusibili consigliati* (A)</b>	16		20	25
<b>Dimensioni del cavetto di alimentazione* (mm<sup>2</sup>)</b>	2,5		2,5	4,0
<b>Numero dei fili</b>	3		3	3
<b>Dimensioni del cavetto di interconnessione* (mm<sup>2</sup>)</b>	2,5		2,5	2,5
<b>Numero dei fili</b>	3		3	4





## CK40A & CK50A

Modello	Interna	5CK30/40A	CK40A	CK50A
	Esterna	5SL35C	SL40C	SL50C
Voltaggi ammessi**	380-420V/3Ph /50Hz+ N+ ⊕ oppure 208-230V/3Ph/60Hz+N+ ⊕			
Fusibili consigliati* (A)	10/20		16/25	
Dimensioni del cavetto di alimentazione* (mm <sup>2</sup> ) (50/60Hz)	1,5/2,5		2,5/4,0	
Numero dei fili	5		5	
Dimensioni del cavetto di interconnessione* (mm <sup>2</sup> ) (50/60Hz)	1,5/1,5		1,5/1,5	
Numero dei fili	4		4	

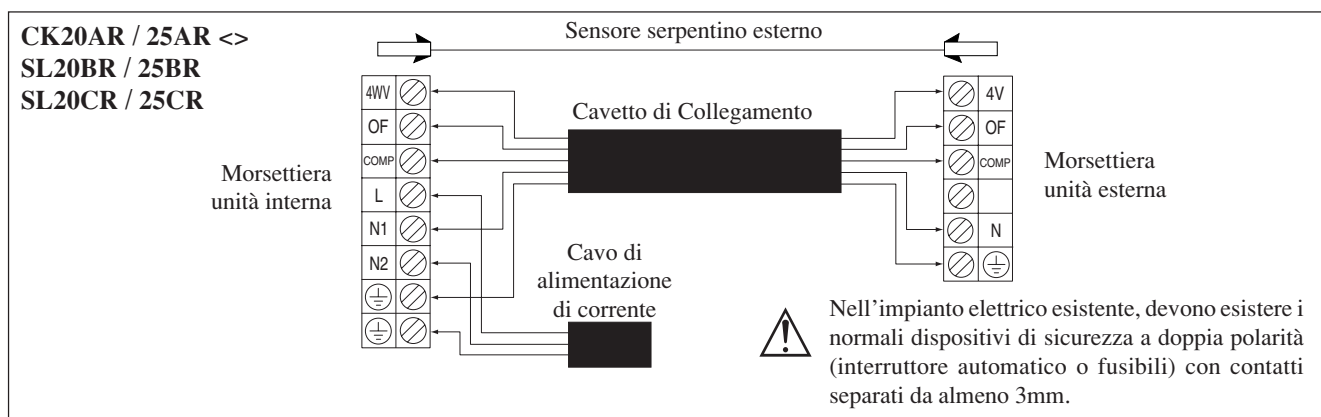


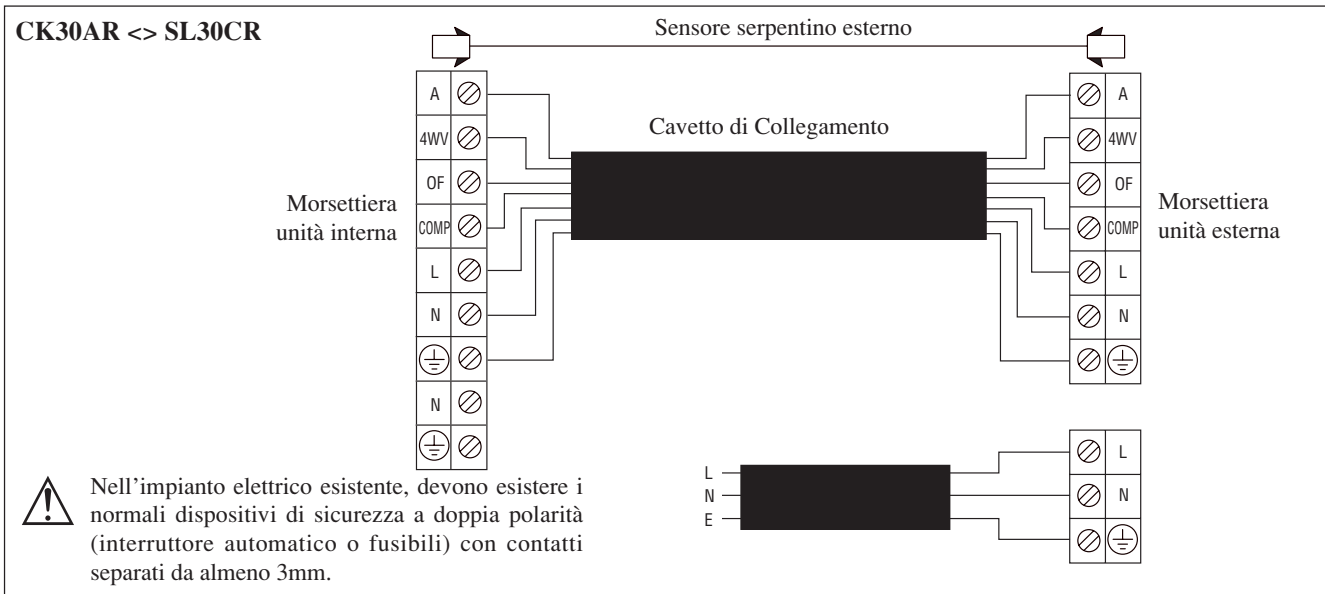
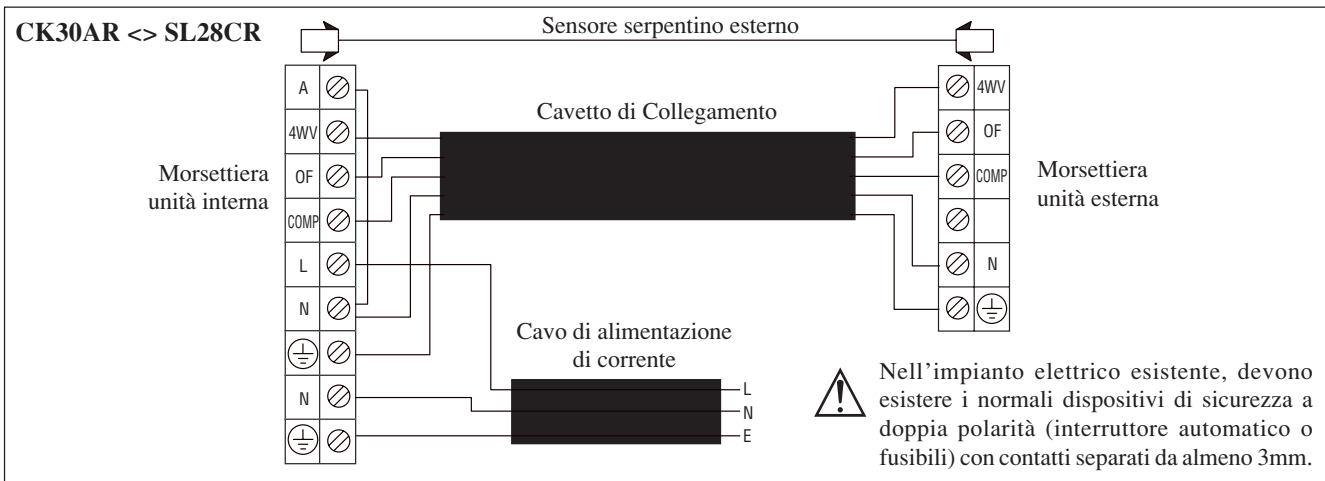
## Pompa di Calore

**IMPORTANTE:** \* Questi valori sono soltanto indicativi e devono essere controllati, e scelti in conformità con le direttive e regolamenti locali e/o nazionali. Dipendono anche dal tipo d'installazione e delle misure dei condotti.  
 \*\* L'appropriato intervallo di tensione deve essere confrontato con i dati della targa dell'apparecchio.

## CK20AR / CK25AR / CK30AR

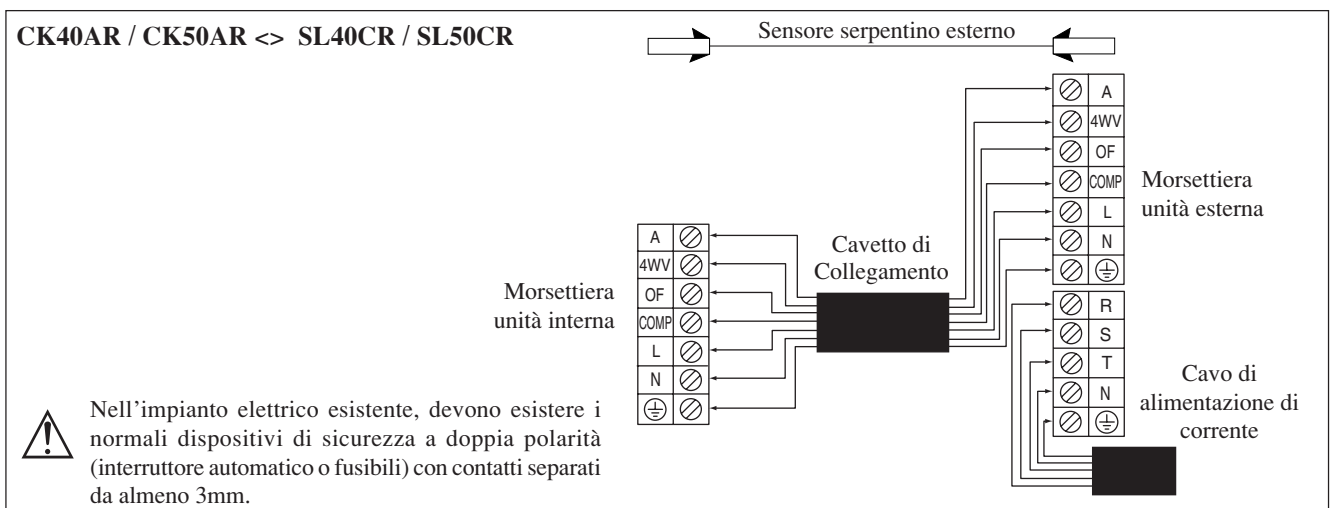
Modello	Interna	CK20AR	CK25AR	CK30AR
	Esterna	SL20BR/20CR	SL25BR/25CR	SL28CR/30CR
Voltaggi ammessi**	220-240V/1Ph/50Hz+ ⊕ oppure 208-230V/1Ph/60Hz+ ⊕			
Fusibili consigliati* (A)	16		20	
Dimensioni del cavetto di alimentazione* (mm <sup>2</sup> )	2,5		2,5	
Numero dei fili	3		3	
Dimensioni del cavetto di interconnessione* (mm <sup>2</sup> )	2,5		2,5	
Numero dei fili	5		5	





**CK40AR & CK50AR**

Modello	Interna	5CK30/40AR	CK40AR	CK50AR
	Esterna	5SL35CR	SL40CR	SL50CR
<b>Voltaggi ammessi**</b>	380-420V/3Ph/50Hz +N+ ⊕ oppure 208-230V/3Ph/60Hz+N+ ⊕			
<b>Fusibili consigliati* (A)</b>	10/20			16/25
<b>Dimensioni del cavetto di alimentazione* (mm<sup>2</sup>)</b>				1,5/2,5 2,5/4,0
<b>Numero dei fili</b>	5			5
<b>Dimensioni del cavetto di interconnessione* (mm<sup>2</sup>)</b>	1,5/1,5			1,5/1,5
<b>Numero dei fili</b>	7			7



## PRECAUZIONI SPECIALI QUANDO SI OCCUPANO DELL'UNITÀ DI R410A

R410A è un nuovo refrigerante di HFC che non danneggia lo strato di ozono. La pressione di esercizio di questo nuovo refrigerante è 1,6 volte superiore a quella del refrigerante convenzionale (R22), così l'installazione/servicing adeguato è essenziale.

- Mai refrigerante di uso tranne R410A in un condizionatore dell'aria che è destinato per funzionare con R410A.
- L'olio di POE è usato come lubrificante per il compressore di R410A, che è differente dall'olio minerale usato per il compressore R22. Durante installazione o l'assistenza, la precauzione supplementare deve essere presa per non esporre il sistema di R410A troppo lungo ad aria umida. L'olio residuo di POE nelle condutture ed il c.n. dei componenti assorbono l'umidità dall'aria.
- Impedire mischering, il diametro dell'orificio di servizio sulla valvola del chiarore è differente da quello di R22.
- Usi gli attrezzi ed i materiali esclusivamente per il refrigerante R410A. Gli attrezzi esclusivamente per R410A sono valvola molteplice, tubo flessibile caricantesi, manometro, rivelatore della perdita del gas, attrezzi del chiarore, chiave da coppia di torsione, pulsometro e cilindro del refrigerante.
- Poichè un condizionatore dell'aria di R410A subisce la più alta pressione che le unità R22, è essenziale per scegliere correttamente i tubi di rame. Mai diluente di rame dei tubi dell'utente che 0,8mm anche se sono disponibili nel mercato.
- Se il gas del refrigerante propaga durante l'installazione / servicing, sia sicuro arieggiare completamente. Se il gas refrigerant entra in contatto con fuoco, un gas tossico può accadere.
- Nell'installare o rimuovendo un condizionatore dell'aria, non lasci che l'aria o l'umidità rimanga nel ciclo refrigerant.

## PRECAUZIONI SPECIALI QUANDO SI OCCUPANO DELL'UNITÀ DI R407C

- R407C è una miscela refrigerant zeotropica che ha potenziale zero di svuotamento dell'ozono e sta conforme così alla regolazione di protocollo de Montreal. Richiede l'olio dell'olio dell'estere del polyol (POE) per il lubrificante del relativo compressore. La relativa capienza e prestazioni refrigerant sono più o meno come il refrigerante R22.
- L'olio di POE è usato come lubrificante per il compressore di R407C, che è differente dall'olio minerale usato per il compressore R22. Durante installazione o l'assistenza, la precauzione supplementare deve essere presa per non esporre il sistema di R407C troppo lungo ad aria umida. L'olio residuo di POE nelle condutture ed i componenti possono assorbire l'umidità dall'aria.
- Il refrigerante R407C è influenzato più facilmente da polvere di umidità rispetto a R22, si assicura temporaneamente riguardare le estremità della tubazione prima di installazione.
- Nessuna carica supplementare dell'olio del compressore è consentita.
- Nessun altro refrigerante tranne R407C.
- Attrezzi specificamente per R407C soltanto (non deve essere usato per R22 o l'altro refrigerante)
  - i) Calibro molteplice e tubo flessibile caricantesi
  - ii) Rivelatore della perdita del gas
  - iii) Cilindro refrigerant di cylinder/charging
  - iv) Adattatore del pulsometro c/w
  - v) Attrezzi del chiarore
  - vi) Macchina refrigerant di recupero
- L'Filtro-essiccatore deve essere installato seguendo la linea liquida per tutti i condizionatori dell'aria di R407C. Ciò deve minimizzare la contaminazione di umidità e di sporizia nel sistema refrigerant. L'Filtro-essiccatore deve essere del tipo del setaccio molecolare. Per un sistema del heat-pump, installi un essiccatore bidirezionale del filtrante di flusso seguendo la linea liquida.

## SPURGO E RICARICA

L'intervento di vuoto è necessario per eliminare tutta l'umidità e l'aria presenti nel sistema. La serie Unità per Esterni II è dotata di raccorderia per valvole svasate.

### Intervento di vuoto

Prima dell'intervento di vuoto, verificare che il circuito di refrigerazione non presenti alcuna perdita. Dopo aver correttamente collegato le tubazioni, collegare i tubi flessibili ai relativi rubinetti di carica. Verificare che i tubi flessibili collegati ai rubinetti di carica siano altresì collegati alla pompa del vuoto tramite valvole di servizio standard e manometri. Sfiatare il condizionatore d'aria ad almeno 500 micron Hg. NON accendere l'unità durante questo intervento sul sistema.

### Carica

Prima di caricare, il vuoto deve essere tenuto a 500 micron Hg per almeno 15 minuti. Controllare quindi il vuoto caricando refrigerante R-22. Far funzionare l'unità per 15 minuti e verificare che la carica di refrigerante avvenga correttamente verificando la corrente oltre che le pressioni di gas e linea liquida. La pressione delle tubazioni di aspirazione e scarico deve rientrare in una scala compresa fra 75 psig e 275 psig.

Verificato che la carica del sistema è avvenuta in modo corretto, smontare il tubo flessibile dai rubinetti di carica e rimettere i tappi di chiusura.

## PRECAUZIONI SPECIALI PER LA CARICA DELL'APPARECCHIO CON COMPRESSORI A SPIRALE ORBITANTE (SCROLL) COPELAND

Queste precauzioni sono indicate per l'utilizzo dei soli compressori a spirale orbitante (Scroll) Copeland con gas refrigeranti R22, R407C, R134A, R404A, R507 e R410A ma non si applicano ai compressori alternativi (a pistoncini) Copeland o ai compressori a spirale orbitante (Scroll) di altri fabbricanti.

I compressori a spirale orbitante (Scroll) hanno un'efficienza volumetrica molto alta e molto rapidamente creano un alto vuoto se non c'è sufficiente refrigerante nell'impianto oppure se il refrigerante viene aggiunto troppo lentamente. Il funzionamento con una pressione di aspirazione bassa porta rapidamente a temperature di scarico molto alte. Durante questo processo le spirali non vengono lubrificate bene - le spirali necessitano l'olio contenuto nel refrigerante per la lubrificazione. Una mancanza di lubrificazione porta ad elevata frizione tra il fianco e la punta delle spirali, generando ulteriore calore. La combinazione di calore dovuto alla compressione e calore dovuto all'incremento di frizione viene concentrata in una piccola area localizzata di scarico, dove la temperatura può salire rapidamente fino a oltre 300°C. Questa temperatura estrema danneggia le spirali ed i cuscinetti orbitanti. Tale danno può aver luogo in meno di un minuto, specialmente in compressori più grandi. Il guasto può accadere nelle prime ore di funzionamento oppure i segni del danno causato durante la carica possono vedersi in un secondo tempo.

Altri tipici problemi di carica includono sottocarica, sovraccarica, umidità oppure aria nel circuito ecc. Con il tempo ognuno di questi problemi può provocare il guasto del compressore.

Minime attrezzature sono necessarie per la carica. Tali attrezzature per eseguire un buon lavoro sono:-

Gruppo manometri di servizio	Vacuometro
Tubi	Bilancia
Pompa a vuoto	Termometro

La giusta carica di refrigerante deve rispettare il volume indicato dal fabbricante e tali indicazioni devono essere seguite dall'installatore.

### 1. Procedure di carica – Compressori monofase

Vuotare il circuito fino a 500 micron Hg (67 Pa). Per ridurre il tempo di svuotamento utilizzare tubi corti e di grande diametro, collegati ad un foro libero del circuito. La qualità del vuoto non può essere determinata dal tempo - deve essere utilizzato un vacuometro affidabile (per es. un vacuometro elettronico).

Capovolgere la bombola del refrigerante, spurgare il tubo di carica e caricare il liquido attraverso il foro di carica della linea liquido fino a quando il refrigerante non scorre più o fino a raggiungere il peso corretto di carica. Se ci fosse bisogno di carica aggiuntiva, avviare il sistema and lentamente scaricare liquido nel lato di aspirazione fino a riempire il circuito.

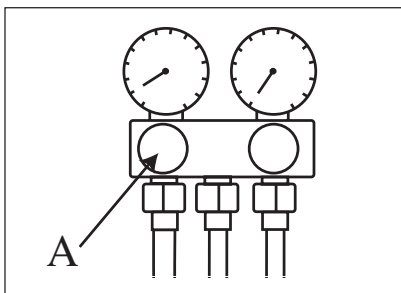
**La Copeland consiglia la carica del liquido in modo CONTROLLATO dal lato aspirazione fino a riempire il circuito.**

Questa raccomandazione non è valida per compressori alternativi per i quali la carica del liquido dal lato aspirazione potrebbe provocare gravi danni.

Controllare attentamente la pressione di aspirazione e scarico - assicurarsi che tale pressione non sia mai inferiore a 25 psig (1,7 bar) durante il processo di carica.

## Cautela

- Il gruppo manometri indicherà la pressione della bombola invece della pressione d'aspirazione se la valvola della bombola e la valvola "A" sono entrambe aperte.



Ci sono vari sistemi per caricare il liquido in "modo controllato" dal lato aspirazione:-

1. Utilizzare la valvola A sul gruppo manometri
2. Utilizzare la valvola sulla bombola del refrigerante
3. Caricare tramite la valvola Shredder
4. Utilizzare un tubo munito di depressore per la valvola Shredder
5. Caricare dal lato aspirazione ad una certa distanza dal compressore
6. Tutte le procedure di cui sopra

### 2. Procedure di carica – Compressori trifase

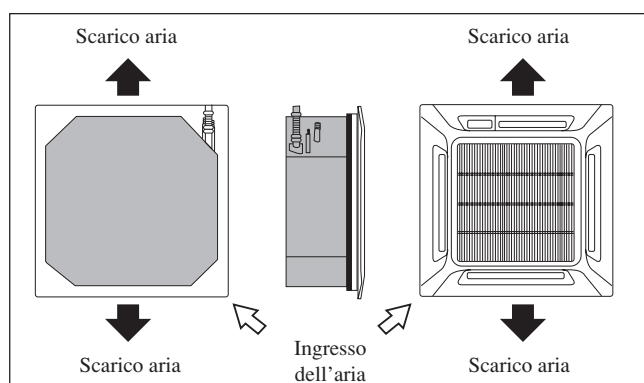
La procedura fondamentale è la stessa dei modelli monofase, ma è possibile che il compressore funzioni nella direzione sbagliata all'avvio. Se ciò dovesse accadere, invertire due delle fasi e riavviare. La rotazione invertita per un breve periodo non danneggia il compressore.

Tutti i compressori (Modello: ZR90 a ZR19M) Specter sono muniti all'interno di dispositivi di protezione contro il surriscaldamento di scarico, tali dispositivi sono molto efficaci nel prevenire pericolose alte temperature di scarico durante la carica. Il modulo di protezione scatta e blocca il compressore per 30 minuti. Normalmente non è necessario attendere 30 minuti per il ripristino del modulo. Quando il compressore è sufficientemente freddo è possibile ripristinare il modulo interrompendo l'alimentazione elettrica al circuito di controllo. Molto spesso il manutentore non capisce perché il modulo è intervenuto e utilizza un cavo di connessione provvisorio per escluderlo. Continua a caricare il circuito e toglie il cavo dopo aver terminato la carica. Il compressore potrebbe anche funzionare con il dispositivo di protezione di nuovo nel circuito, ma è certo che il compressore è stato danneggiato ed un guasto prematuro diventa inevitabile.

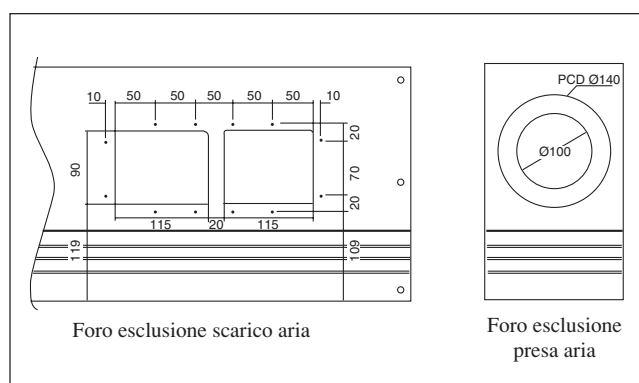
### Specifiche per condotta breve

- L'unità per interni è dotata di foro 'di esclusione' per lo scarico e la presa dell'aria utile per il collegamento alla condotta. Il collegamento, tuttavia, della condotta breve per lo scarico dell'aria è possibile solo su un lato.
- L'impiego di una condotta breve per lo scarico dell'aria migliorerà la diffusione del flusso d'aria nel caso di ostruzioni (quali un elemento di illuminazione) o in un locale lungo e stretto o a forma di 'L'. Viene anche utilizzato per il condizionamento simultaneo di due locali.

### Possibile direzione per lo scarico dell'aria e la presa dell'aria



### Possibile dimensione dell'apertura per il collegamento alla condotta



### NOTA

- Evitare l'uso di condutture brevi sulle quali sia presente una griglia di scarico aria completamente chiusa per evitare congelamenti dell'evaporatore.
- Per evitare la formazione di condensa, verificare che esista un isolamento termico sufficiente e che non si verifichi alcuna perdita di aria fredda durante l'installazione della condotta breve.
- Mantenere l'introduzione di aria fresca entro il 20% del flusso totale di aria. Dotarsi anche di una camera ed utilizzare un ventilatore.

### Materiale sigillante

- È possibile sigillare solo una delle quattro uscite per lo scarico dell'aria. (Sigillando due o più uscite per lo scarico dell'aria, si possono originare anomalie nel funzionamento)
- Smontare il pannello anteriore ed inserire il materiale sigillante nell'uscita per lo scarico dell'aria sull'unità per interni per sigillare l'uscita aria.
- Il materiale sigillante ha la stessa lunghezza dell'uscita più lunga per lo scarico dell'aria. Se necessario, sigillare l'uscita scarico aria più corta, tagliare il materiale sigillante per accorciarlo.
- Spingere il materiale sigillante di circa 10 mm verso l'interno e oltre la superficie inferiore dell'unità per interni in modo tale che non tocchi la feritoia dell'aria. Prestare attenzione per non spingere il materiale sigillante oltre i 10 mm suggeriti.

## L'INDICATORE ACCENDE

### Telecomando

Nel caso di segnale operativo con telecomando agli infrarossi, il segnale ricevente sull'unità per interni emette un segnale acustico per confermare l'accettazione del segnale.

LED				Difficoltà	Intervento
POTERE	IL CRONOMETRO	IL SONNO/IL CALORE	Altre Spie Luminose		
Lampeggia 1 volta	-	-	Lampeggia Fan	Sensore ambientale aperto o in corto	Rivolgersi al servizio di assistenza
Lampeggia 2 volte	-	-	Lampeggia Dry e Fan	Sensore fan-coil interno aperto	
Lampeggia 3 volte	-	-	Lampeggia Dry	Sensore fan-coil esterno aperto	
-	Lampeggia 1 volta	-	Lampeggia Cool	Sovraccarico compressore / Cortocircuito sensore fan-coil interno / Cortocircuito sensore fan-coil esterno	
-	Lampeggia 3 volte	-	Lampeggia Cool e Dry	Perdita gas	
-	Lampeggia 2 volte	-	Lampeggia Cool e Fan	Guasto della pompa dell'acqua	

## CONTROLLO GENERALI

- Verificare in modo particolare i punti seguenti :-
  - 1) L'unità è montata solidamente ed è ben fissata sul posto.
  - 2) Condotti e raccordi risultano a prova di perdite dopo averli caricati.
  - 3) Gli allacciamenti elettrici sono eseguiti correttamente.
- Test scarico – versare dell'acqua nel tubo di scarico principale dal tubo flessibile di scarico.
- Prova di funzionamento :-
  - 1) Effettuare una prova di funzionamento dopo il controllo del drenaggio e delle fughe di gas.
  - 2) Fare attenzione alle seguenti questioni :-
    - a. La spina del condizionatore è solidamente inserita nella relativa presa?
    - b. Il condizionatore emette dei rumori anormali?
    - c. Esistono delle vibrazioni anormali a livello dell'unità e delle tubature?
    - d. Il drenaggio funziona correttamente?
- Verificare :-
  - 1) La ventola del condensatore è in funzione, mentre dall'unità di condensazione viene scaricata aria calda.
  - 2) Che il soffiante dell'evaporatore funziona e scarica aria fredda.
  - 3) Il telecomando incorpora un ritardo di 3 minuti nel proprio circuito. Sono, quindi, necessari circa 3 minuti prima che l'unità di condensa per esterni inizi a funzionare.

## CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO STANDARD

### Unità di raffreddamento

Temperatura	Ts °C / °F	Th °C / °F
Temperatura interna minima	19,4 / 66,9	13,9 / 57,0
Temperatura interna massima	26,7 / 80,1	19,4 / 66,9
Temperatura esterna minima	19,4 / 66,9	13,9 / 57,0
Temperatura esterna massima	46 / 114,8	24 / 75,2

### Unità di pompa di calore

Temperatura	Ts °C / °F	Ts °C / °F
Temperatura interna minima	10 / 50	-
Temperatura interna massima	26,7 / 80,1	-
Temperatura esterna minima	-8 / 17,6	-9 / 15,8
Temperatura esterna massima	24 / 75,2	18 / 64,4

Ts : Temperatura a termometro asciutto.

Th : Temperatura a termometro bagnato.



### Avvertenza

- Staccare la corrente prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione sul condizionatore.
- Non rimuovere il cavo di alimentazione quando il condizionatore è acceso. Questo può causare seri shock elettrici e pericolo d'incendio.

## FUNZIONE DI RI-ACCENSIONE CASUALE AUTOMATICA

Una volta che la corrente elettrica (venuta a mancare mentre il condizionatore era in funzione) viene ripristinata, il condizionatore si riaccenderà nelle stesse condizioni di funzionamento. (Solo per i modelli dotati di questa funzione)



### Cautela

Nel fare operazioni di manutenzione che richiedono la spegnimento dell'alimentazione, spegnere il telecomando a distanza.

Togliere alimentazione quando l'interruttore del telecomando è sulla posizione ON è pericoloso perchè la funzione di riavvio automatico (in seguito alla mancanza di corrente) farà riaccendere automaticamente le ventole delle unità interna ed esterna tre minuti dopo che la corrente elettrica è stata ripristinata.

## PULIZIA E MANUTENZIONE

Componenti	Procedure di manutenzione	Frequenza
Filtro dell'aria interna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Togliere la polvere dal filtro usando un'aspirapolvere o lavarlo in acqua tiepida (sotto ai 40°C) con detersivo neutro.</li> <li>2. Sciacquare bene e asciugare il filtro prima di rimetterlo nell'unità.</li> <li>3. Non usare mai benzina o prodotti chimici per pulire il filtro.</li> </ol>	Almeno due volte al mese. Più spesso se necessario.
Unità interna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Togliere la polvere e la sporcizia dalla griglia e dal pannello, strofinando con un panno soffice imbevuto di acqua tiepida (sotto ai 40°C) e detersivo neutro.</li> <li>2. Non usare mai benzina o prodotti chimici per pulire l'unità interna.</li> </ol>	Almeno due volte al mese. Più spesso se necessario.



### Cautela

Non utilizzare apparecchiature di riscaldamento nelle immediate vicinanze del condizionatore. L'eccessivo calore potrebbe danneggiare o deformare il pannello in plastica.

## GUASTI E RIPARAZIONI

**Non appena si nota che il condizionatore funziona male, spegnerlo immediatamente. Qui di seguito, sono elencati alcuni guasti minori con le relative cause.**

Guasto	Origine / Intervento
1. Il compressore non si mette in funzione 3 minuti dopo aver acceso il condizionatore.	- Protezione contro gli avvii riavvicinati. Attendere 3 oppure 4 minuti affinché il compressore si metta in moto.
2. Il condizionatore non funziona.	- Interruzione della corrente o fusibile bruciato. - La spina non è inserita. - L'orario impostato sul timer di ritardo non è corretto. - Se il guasto dopo tali verifiche, chiamare il servizio assistenza.
3. Il flusso d'aria è troppo debole.	- Il filtro dell'aria è sporco. - Porte e finestre aperte. - L'aspirazione e lo scarico dell'aria sono ostruiti. - La temperatura impostata non è sufficientemente bassa.
4. L'aria che esce dal condizionatore ha cattivo odore.	- Il cattivo odore può essere causato da sigarette, particelle di fumo, profumi, ecc. depositati sul serpentino.
5. Condensa sulla griglia anteriore di ventilazione.	- La condensa è dovuta all'umidità dell'aria dopo un lungo periodo di funzionamento. - La temperatura impostata è troppo bassa. Aumentare la temperatura e la velocità della ventola.
6. Condensa sulla griglia anteriore di ventilazione dell'unità interna.	- Verificare l'evacuazione della condensa.
7. L'aria esce dal condizionatore emettendo un suono anormale.	- Immissione di refrigerante nel serpentino dell'evaporatore.

**Se il guasto persiste, rivolgersi al servizio di assistenza.**

### PROTEZIONE DI FASE (FACOLTATIVA)

L'unità con il compressore del rotolo può ruotare soltanto in un senso. Per questo motivo, un dispositivo protettivo (protezione di fase) misura per impedire i collegamenti errati delle fasi elettriche. Quando le tre fasi non sono collegate correttamente, la protezione di fase funziona e l'unità non comincerà. Il dispositivo è situato nella cassetta di controllo dell'unità esterna.

La seguente tabella mostra le luci di indicatore del LED per la protezione di fase sotto il funzionamento normale e le condizioni difetto.

LED	PW (Rosso)	P_R (Colore giallo)	P_S (Colore giallo)	P_T (Colore giallo)	Azioni
Funzionamento normale	○	●	●	●	-
Fase d'inversione	◐	◐	◐	◐	Spenga l'unità. Controlli i collegamenti di 3 fasi.
Fase T Mancante	◐	●	●	◐	Spenga l'unità. Controlli i collegamenti di 3 fasi.
Fase S Mancante	◐	●	◐	●	Spenga l'unità. Controlli i collegamenti di 3 fasi.
Fase R Mancante	●	●	●	●	Spenga l'unità. Controlli i collegamenti di 3 fasi.
Fase T&S <sup>+</sup> Mancante	◐	●	◐	◐	Spenga l'unità. Controlli i collegamenti di 3 fasi.
Sovraccarico <sup>+</sup>	◐	●	●	●	Alta temperatura di scarico. Controlli il sistema refrigerant.
Fase sensore <sup>+</sup> Mancante	◐	○	○	○	Spenga l'unità. Inserisca il sensore.

○ SU

● FUORI DI

◐ Digiuna Il Lampeggio

**Note:** 1. “+” indica le funzioni supplementari per PP01 una protezione di fasi.

2. Quando la fase della R manca, nessun LED o cicalino indicherà l'errore, ma trasmette 71 ed il relè 81 taglierà.

### **Avvertenza**

- L'opera di mediazione deve essere effettuata dai personali qualificati.