

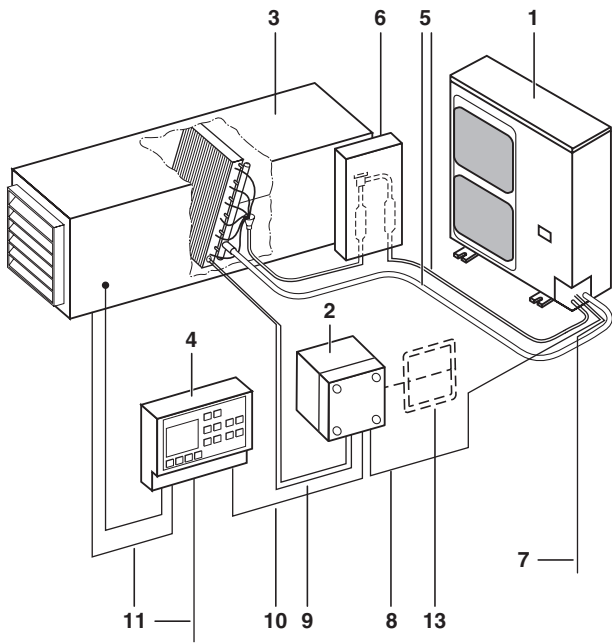
**DAIKIN**



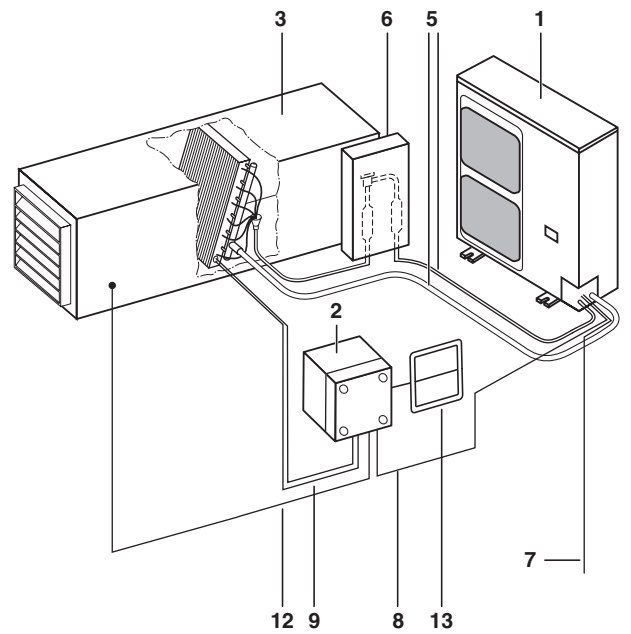
# MANUALE DI INSTALLAZIONE E D'USO

**Kit opzioni per la combinazione di unità di  
condensazione Daikin con unità per il  
trattamento dell'aria non in dotazione**

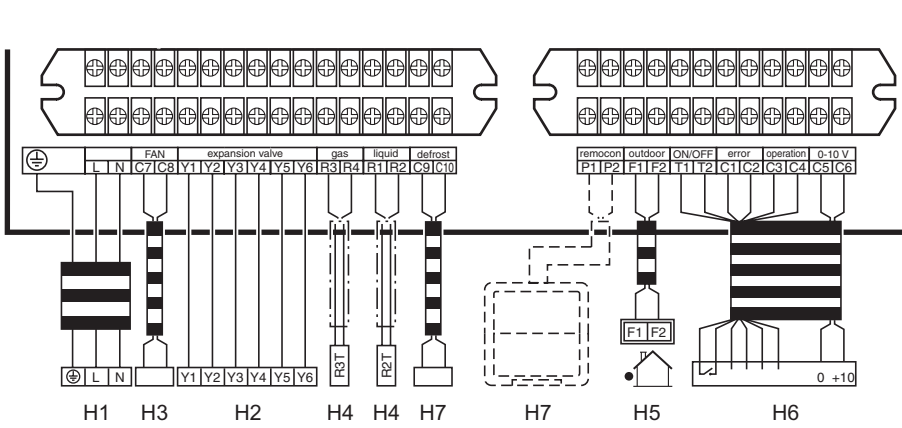
EKEQFCBV3  
EKEQDCBV3



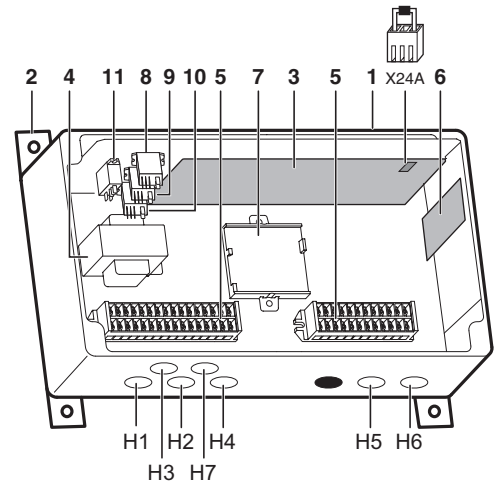
1 **EKEQFCBV3**



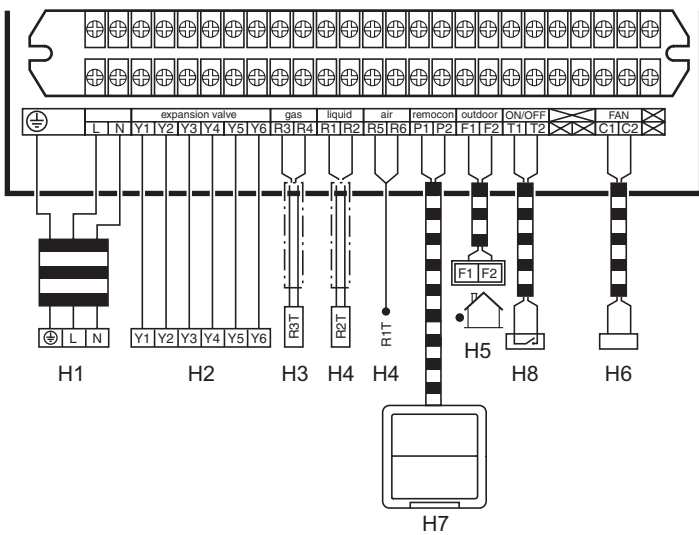
2 **EKEQDCBV3**



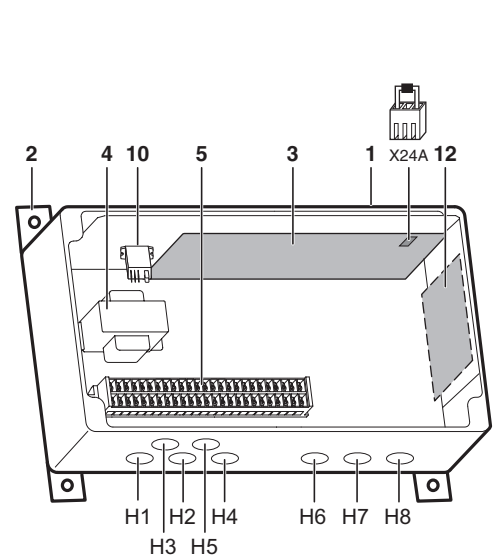
3 **EKEQFCBV3**



4 **EKEQFCBV3**



5 **EKEQDCBV3**



6 **EKEQDCBV3**



## INDICE

Pagina

<b>Presentazione</b> .....	<b>1</b>
<b>Installazione</b> .....	<b>2</b>
Accessori.....	2
Nome e funzioni delle parti .....	2
Prima dell'installazione.....	2
Scelta della posizione d'installazione.....	3
Installazione del kit valvola.....	4
Installazione della centralina di comando elettrica.....	5
Esecuzione dei collegamenti elettrici .....	5
Installazione dei termistori .....	8
Installazione delle linee frigorifere.....	9
Prova di funzionamento.....	9
<b>Funzionamento e manutenzione</b> .....	<b>9</b>
Prima della messa in funzione .....	9
Segnali display e funzionamento .....	11
Individuazione e risoluzione dei problemi .....	11
Manutenzione.....	12
Istruzioni per lo smaltimento .....	12



LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE E UTILIZZARE L'APPARECCHIO.

L'INSTALLAZIONE O IL MONTAGGIO IMPROPRI DELL'APPARECCHIO O DI UN SUO ACCESSORIO POTREBBERO DAR LUOGO A FOLGORAZIONI, CORTOCIRCUITI, PERDITE OPPURE DANNI ALLE TUBAZIONI O AD ALTRE PARTI DELL'APPARECCHIO. USARE SOLO ACCESSORI ORIGINALI DAIKIN CHE SONO APPOSITAMENTE STUDIATI PER QUESTI APPARECCHI E FARLI INSTALLARE SOLO DA PERSONALE SPECIALIZZATO.

CONTATTATE L'INSTALLATORE DAIKIN CHE HA MONTATO GLI APPARECCHI PER AVERE DEI CONSIGLI IN CASO SI ABBIANO DEI DUBBI A RIGUARDO LE PROCEDURE DI MONTAGGIO O L'USO.

Il testo in inglese corrisponde alle istruzioni originali. Le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

## PRESENTAZIONE



- Utilizzare questo sistema esclusivamente in combinazione con un'unità per il trattamento dell'aria non in dotazione. Non collegare questo sistema ad altre unità interne.
- Si possono utilizzare esclusivamente i controlli opzionali elencati nella relativa lista di accessori.

Ci sono 2 diversi tipi di pannelli di comando, ognuno dei quali possiede proprie caratteristiche di applicazione e installazione.

- EKEQFCB pannello di comando (2 modalità di funzionamento possibili)

- Funzionamento con input 0–10 V per il controllo della capacità

Per controllare la capacità è necessario un regolatore esterno. Per i dettagli sulle funzioni necessarie del regolatore esterno fare riferimento al paragrafo "Funzionamento con controllo della capacità 0–10 V" a pagina 10. Può essere utilizzato per controllare la temperatura ambiente o quella di uscita dell'aria.

- Funzionamento con  $T_e/T_c$  fisso controllo della temperatura.

- Durante il raffreddamento, questo sistema funziona basandosi su una temperatura di evaporazione fissa.

- Durante il riscaldamento, questo sistema funziona basandosi su una temperatura di condensazione fissa.

- Pannello di comando EKEQDCB

Questo sistema funziona come un'unità interna standard per il controllo della temperatura ambiente. Questo sistema non richiede un regolatore esterno specifico.

- NON collegare il sistema a dispositivi di rete DIII:

- **Intelligent<sup>touch</sup>Controller**

- **IntelligentManager**

- **DMS-IF**

- **BACnet Gateway**

- ...

potrebbero infatti verificarsi malfunzionamenti o guasti dell'intero sistema.

- Non utilizzare il sistema per operazioni di raffreddamento tecnico.





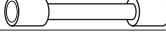





- Il presente apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone, inclusi bambini, con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o senza la dovuta esperienza e conoscenza, a meno che non vengano poste sotto la supervisione di una persona responsabile della loro sicurezza o che tale persona fornisca loro le istruzioni per l'uso dell'apparecchio.

Tenere i bambini sotto la supervisione di un adulto per evitare che giochino con l'apparecchio.

## INSTALLAZIONE

- Per quanto riguarda l'installazione delle unità per il trattamento dell'aria, consultare l'apposito manuale di installazione.
- Non far funzionare il condizionatore con termistore del tubo di scarico (R3T), termistore del tubo di aspirazione (R2T) e i sensori di pressione (S1NPH, S1NPL) rimossi. Tale operazione potrebbe bruciare il compressore.
- L'apparecchio non deve essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.

## ACCESSORI

		EKEQFCB	EKEQDCB
Termistore (R1T)		–	1
Termistore (R3T/R2T) (cavo da 2,5 m)			2
Foglio isolante			2
Foglio di gomma			2
Giunto filo-filo		4	6
Manuale d'installazione e d'uso			1
Dado filettato		7	8
Fascetta			6
Adattatore dell'impostazione di capacità			7
Fermo (cappuccio di chiusura)		2	–

### Accessorio obbligatorio

	EKEQFCB	EKEQDCB
Kit valvola di espansione		EKEXV

Per le istruzioni di installazione fare riferimento al capitolo "Installazione del kit valvola" a pagina 4.

### Accessori opzionali

		EKEQFCB	EKEQDCB
Telecomando		1(*)	1

(\*) Strumento accessorio utile esclusivamente per l'installazione e la manutenzione, ma non necessario per il funzionamento.

## NOME E FUNZIONI DELLE PARTI (Vedere figura 1 e figura 2)

### Parti e componenti

- 1 Unità esterna
- 2 Pannello di comando (EKEQFCB / EKEQDCB)
- 3 Unità per il trattamento dell'aria (non in dotazione)
- 4 Unità di controllo (non in dotazione)
- 5 Tubazione presente in loco (non in dotazione)
- 6 Kit valvola di espansione

### Collegamenti elettrici

- 7 Alimentazione dell'unità esterna
- 8 Collegamenti elettrici del quadro di comando (Alimentazione elettrica e comunicazione tra il pannello di comando e l'unità esterna)
- 9 Termistori delle unità per il trattamento dell'aria
- 10 Comunicazione tra il controller e la centralina di comando
- 11 Alimentazione elettrica e cavi di controllo dell'unità per il trattamento dell'aria e del controller (l'alimentazione elettrica è separata dall'unità esterna)
- 12 Controllo del termistore dell'aria per l'unità per il trattamento dell'aria
- 13 Telecomando (..... = esclusivamente a scopo di manutenzione)

## PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

### Precauzioni per la selezione dell'unità per il trattamento dell'aria

Vedere la tabella sottostante per le unità applicabili.

Selezionare l'unità per il trattamento dell'aria (non in dotazione) secondo i dati tecnici e le limitazioni sotto menzionati.

La pressione di progetto dell'unità per il trattamento dell'aria è di almeno 40 bar.

Se tali limitazioni non vengono rispettate, si potranno avere effetti negativi sulla durata dell'unità esterna, sull'intervallo di funzionamento e sull'affidabilità dell'unità stessa.

Limitazioni per l'unità esterna (kit valvola di espansione)

Unità esterna (classe)	EKEXV kit
100	EKEXV63~125
125	EKEXV63~140
140	EKEXV80~140

Unità esterna (classe)	EKEXV kit
200	EKEXV100~250
250	EKEXV125~250

A seconda dello scambiatore di calore, è necessario scegliere un EKEXV collegabile (kit valvola di espansione) in base alle seguenti limitazioni.

Classe EKEXV	Capacità di raffreddamento ammessa dello scambiatore di calore (kW)		Capacità di riscaldamento ammessa dello scambiatore di calore (kW)	
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10,0	12,3	11,2	13,8
125	12,4	15,4	13,9	17,3
140	15,5	17,6	17,4	19,8
200	17,7	24,6	19,9	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7

Temperatura di saturazione in aspirazione durante il raffreddamento (SST) = 6°C

Temperatura dell'aria = 27°C BS/19°C BU

Surriscaldamento (SH) = 5 K

Temperatura di saturazione in aspirazione durante il riscaldamento (SST) = 46°C

Temperatura dell'aria = 20°C BS

Sottoraffreddamento (SC) = 3 K

## 1 Selezionare l'unità di condensazione

In base alla capacità necessaria della combinazione occorre selezionare un'unità esterna (consultare "Engineering databook" per ciò che riguarda la capacità.

- È possibile connettere ogni unità esterna a una serie di unità per il trattamento dell'aria.
- La serie dipende dai kit valvola di espansione consentiti.

## 2 Selezionare la valvola di espansione

Accertarsi di selezionare la valvola di espansione corrispondente all'unità per il trattamento dell'aria in uso. Selezionare la valvola di espansione in base alle limitazioni indicate sopra.

### NOTA



- La valvola di espansione è di tipo elettronico ed è controllata dai termistori aggiunti nel circuito. Ciascuna valvola di espansione è in grado di controllare una serie di dimensioni di unità per il trattamento dell'aria.
- L'unità per il trattamento dell'aria selezionata deve essere progettata per R410A.
- Evitare infiltrazioni di sostanze estranee (compresi oli minerali o umidità) nell'impianto.
- SST: temperatura d'aspirazione satura all'uscita dall'unità per il trattamento dell'aria.

## 3 Scelta dell'adattatore di impostazione della capacità (vedere accessori)

- Selezionare l'adattatore di impostazione della capacità opportuno per la valvola di espansione utilizzata.
- Collegare l'adattatore di impostazione della capacità selezionato a X24A (A1P) (vedere figura 4 e figura 6)

EKEXV kit	Targhetta dell'adattatore di impostazione di capacità (indicazione)
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140

EKEXV kit	Targhetta dell'adattatore di impostazione di capacità (indicazione)
140	J160
200	J224
250	J280

**Durante il montaggio prestare particolare attenzione ai punti di seguito precisati e controllarli accuratamente una volta terminata l'installazione**

Spuntare ✓ dopo il controllo finale	
<input type="checkbox"/>	I termistori sono stati fissati saldamente? Il termistore potrebbe allentarsi.
<input type="checkbox"/>	L'impostazione antigelo è stata fatta correttamente? Nell'unità per il trattamento dell'aria potrebbero crearsi depositi di ghiaccio.
<input type="checkbox"/>	Il pannello di comando è fissato saldamente? In caso contrario potrebbe cadere, vibrare o fare rumore.
<input type="checkbox"/>	Le connessioni elettriche sono conformi alle specifiche tecniche? In caso contrario l'apparecchio potrebbe funzionare male o si potrebbero verificare bruciature dei relativi componenti.
<input type="checkbox"/>	I collegamenti elettrici e le tubature sono stati installati correttamente? In caso contrario l'apparecchio potrebbe funzionare male o si potrebbero verificare bruciature dei relativi componenti.
<input type="checkbox"/>	L'apparecchio è adeguatamente collegato a terra? Ogni dispersione di corrente è molto pericolosa.

## SCelta DELLA POSIZIONE D'INSTALLAZIONE

Questo è un prodotto di classe A. In un ambiente domestico questo prodotto potrebbe causare interferenze radio, nel qual caso si richiede all'utente di adottare le necessarie precauzioni.

La posizione d'installazione deve essere tale da soddisfare le esigenze dell'utente e da garantire quanto segue:

- I pannelli delle funzioni opzionali (valvola di espansione e pannello di controllo elettrico) possono essere installati all'interno e all'esterno.
- Non installare i pannelli delle funzioni opzionali all'interno o sopra l'unità esterna.
- Non esporre i pannelli delle funzioni opzionali alla luce diretta del sole. L'esposizione diretta ai raggi solari aumenterebbe la temperatura all'interno dei pannelli delle funzioni opzionali, così da ridurre potenzialmente la durata e influenzarne il funzionamento.
- Scegliere una superficie piana e solida per il montaggio.
- La temperatura di funzionamento della centralina di comando è compresa tra -10°C e 40°C.
- Mantenere libero lo spazio antistante i pannelli per agevolare futuri interventi di manutenzione.
- L'unità per il trattamento dell'aria, i cavi di alimentazione e quelli della linea di trasmissione devono essere mantenuti a una distanza di almeno 1 metro da qualsiasi apparecchio radiotelevisivo. Tale accorgimento è indispensabile per impedire disturbi audio e/o video da parte in tali apparecchi (a seconda delle condizioni in cui le onde vengono generate, si possono verificare dei disturbi anche rispettando la distanza di 1 m).
- Assicurarsi che la centralina di comando sia installata orizzontalmente. I dadi filettati devono essere rivolti verso il basso.

## Precauzioni

Non installare o far funzionare l'apparecchio in luoghi:

- In cui sia presente olio minerale, quale l'olio di fresatura
- In cui l'aria presenti un alto contenuto di sale marino, ad esempio luoghi vicini all'oceano
- In cui siano presenti gas sulfurei quali quelli delle regioni con sorgenti termali
- In autovetture, navi o aerei
- In cui la tensione di rete fluttui in modo notevole, come ad esempio nelle fabbriche
- In cui siano presenti elevate concentrazioni di vapore o spray
- In cui siano presenti macchinari che generano campi elettromagnetici
- In cui siano presenti vapori acidi o alcalini
- I pannelli delle funzioni opzionali devono essere installati con le bocchette verso il basso.

## INSTALLAZIONE DEL KIT VALVOLA

### Installazione meccanica

- 1 Rimuovere il coperchio del pannello del kit valvola svitando 4x M5.
- 2 Eseguire 4 fori con il trapano posizionato correttamente (secondo le dimensioni indicate nella figura sotto) e fissare saldamente la scatola del kit valvola con 4 viti attraverso i fori da Ø9 mm presenti.

#### NOTA

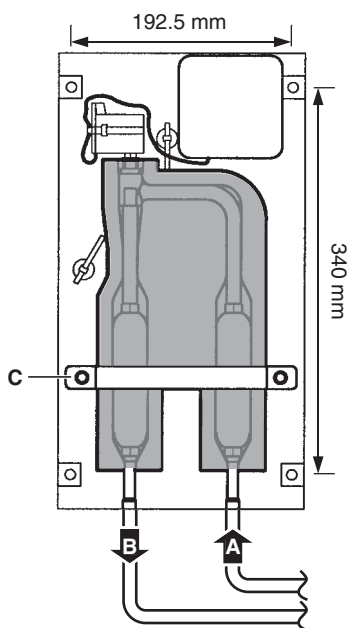


- Accertarsi che la valvola d'espansione sia installata verticalmente.
- Accertarsi che vi sia spazio sufficiente per futuri interventi di manutenzione.

### Brasatura

Per maggiori dettagli, consultare il manuale dell'unità esterna.

- 3 Predisporre le tubazioni di ingresso/uscita di fronte al collegamento (**non** saldare per ora)



- A Ingresso proveniente dall'unità esterna.
- B Uscita verso l'unità per il trattamento dell'aria
- C Morsetto per il fissaggio delle tubazioni

- 4 Rimuovere il morsetto per il fissaggio delle tubazioni (C) svitando 2x M5.
- 5 Smontare l'isolante superiore e quello inferiore delle tubazioni.
- 6 Saldare le tubazioni esistenti.



- Accertarsi che i filtri e il corpo della valvola vengano raffreddati con un panno umido e che la temperatura dell'apparecchio non superi 120°C durante la brasatura.
- Durante la brasatura, accertarsi che le altre parti quali la centralina elettrica, le fascette e i cavi siano tenuti lontani da fiamme dirette.

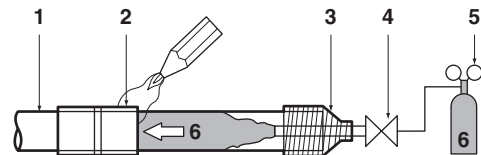
- 7 Terminata la brasatura, reinserire l'isolante inferiore delle tubazioni e chiuderlo con il coperchio dell'isolante superiore (dopo aver tolto la pellicola).
- 8 Rimontare nuovamente il morsetto (C) per il fissaggio delle tubazioni (2x M5).

- 9 Accertarsi che i tubi di collegamento siano completamente isolati.

L'isolamento dei tubi deve raggiungere il livello di isolamento ripristinato secondo le procedure descritte al punto 7. Accertarsi che non ci siano spazi vuoti tra le due estremità, onde evitare gocciolamento o condensazione (se necessario completare il collegamento con il nastro isolante).

### Precauzioni per la brasatura

- Assicurarsi di fare passare il flusso di azoto durante la brasatura. Se si esegue la brasatura senza sostituire l'azoto o lo si scarica nella tubazione, si crea un forte strato di ossidazione all'interno dei tubi che danneggia le valvole e il compressore nel sistema di refrigerazione e non consente il corretto funzionamento dell'apparecchio.
- Quando si esegue la brasatura durante l'immissione dell'azoto nel tubo, l'azoto deve essere regolato a 0,02 MPa con una valvola di riduzione della pressione (= appena sufficiente ad essere rilevato sulla pelle).

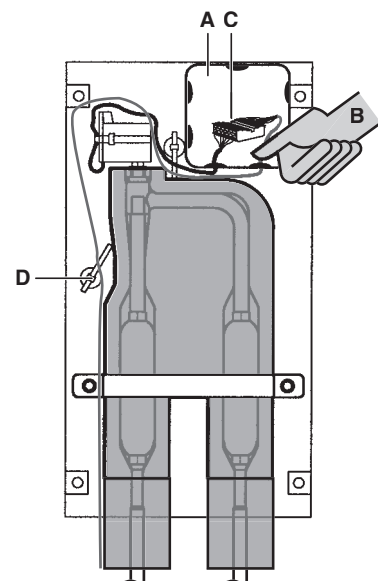


- 1 Linee frigorifere
- 2 Punto da sottoporre a brasatura
- 3 Nastro
- 4 Valvola
- 5 Valvola di riduzione della pressione
- 6 Azoto

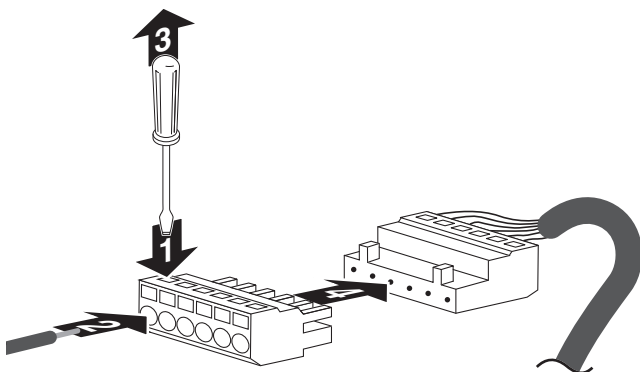
- Per maggiori dettagli, consultare il manuale dell'unità esterna.

### Collegamenti elettrici

- 1 Aprire il coperchio della centralina elettrica (A).
- 2 Tirar fuori **SOLO** il secondo foro inferiore d'ingresso del cavo (B) dall'interno all'esterno. Non danneggiare la membrana.
- 3 Far passare il cavo della valvola (con i fili Y1 ... Y6) dal pannello di comando attraverso il foro d'ingresso del suddetto cavo e collegare i fili nel connettore del morsetto (C) seguendo le istruzioni descritte al punto 4. Far uscire il cavo dal pannello del kit valvola secondo quanto mostrato nella figura sotto e fissarlo con la fascetta (D). Per maggiori dettagli vedere "Esecuzione dei collegamenti elettrici" a pagina 5.



- 4 Utilizzare un piccolo cacciavite e seguire le istruzioni indicate per collegare i cavi al connettore del morsetto secondo il diagramma dei collegamenti elettrici.



- 5 Accertarsi che i collegamenti elettrici e l'isolamento non vengano schiacciati al momento della chiusura del coperchio del pannello del kit valvola.
- 6 Chiudere il coperchio del pannello del kit valvola (4x M5).

## INSTALLAZIONE DELLA CENTRALINA DI COMANDO ELETTRICA (vedere figura 4 e figura 6)

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Centralina di comando                                    |
| 2  | Staffe di sospensione                                    |
| 3  | PCB principale   |
| 4  | Trasformatore  |
| 5  | Morsetto   |
| 6  | PCB (per la conversione della tensione di alimentazione) |
| 7  | PCB (alimentazione elettrica)                            |
| 8  | Relè magnetico (funzionamento / compressore ON/OFF)      |
| 9  | Relè magnetico (stato di errore)                         |
| 10 | Relè magnetico (ventola)                                 |
| 11 | Relè magnetico (sbrinamento)                             |
| 12 | PCB opzionale (KRP4)                                     |

### Installazione meccanica

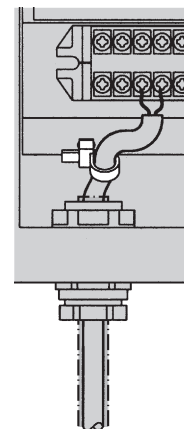
- 1 Fissare la centralina di comando alla superficie di montaggio per mezzo delle staffe di sospensione. Utilizzare 4 viti (per fori da Ø6 mm).
- 2 Aprire il coperchio della centralina di comando.
- 3 Per i collegamenti elettrici: consultare il paragrafo "Esecuzione dei collegamenti elettrici" a pagina 5.
- 4 Installare i dadi filettati.
- 5 Chiudere le aperture superflue con dei fermi (cappucci di chiusura).
- 6 Dopo l'installazione chiudere saldamente il coperchio per accertarsi che la centralina di comando sia a tenuta stagna.

## ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Tutti i componenti e i materiali reperiti in loco e l'esecuzione dei collegamenti elettrici devono essere conformi alle normative locali vigenti.
- Usare esclusivamente cavi con conduttori in rame.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato.
- In conformità alle normative locali e nazionali vigenti in materia, i cavi fissi devono essere dotati di un interruttore generale o comunque di altri dispositivi per lo scollegamento che abbiano una separazione dai contatti in tutti i poli.
- Per informazioni relative alle dimensioni del cavo di alimentazione collegato alla sezione esterna, alla capacità dell'interruttore automatico, i collegamenti elettrici e le relative istruzioni, fare riferimento al manuale d'installazione fornito con tale sezione.
- Collegare al cavo di alimentazione un interruttore differenziale e un fusibile.

### Collegamento dei cavi all'interno della centralina

- 1 Collegamento all'unità esterna e al controller (non in dotazione): Tirare i cavi attraverso il dado filettato e chiudere il dado saldamente in modo da garantire un buon livello di protezione antistrappo e dall'acqua.
- 2 I cavi necessitano di un'ulteriore misura antistrappo. Fissare il cavo con la fascetta installata.



### Precauzioni

- Il cavo del termistore e il filo del telecomando devono essere posizionati ad almeno 50 mm di distanza dai fili dell'alimentazione e dai fili del controller. In caso contrario si possono verificare disturbi elettromagnetici che potrebbero causare malfunzionamenti.
- Usare solo cavi di tipo specificato e serrare saldamente i conduttori ai morsetti. Tenere i cavi ben ordinati in modo tale da non ostacolare altri apparecchi. Un collegamento incompleto potrebbe causare surriscaldamento o addirittura folgorazioni e incendi.



## Collegamento dei fili: EKEQFCBV3

■ Collegare i fili alla morsettiera come indicato nel diagramma nella figura 3. Per gli ingressi dei fili nella centralina vedere figura 4. L'indicazione H1 del foro di ingresso dei fili si riferisce al cavo H1 del diagramma dei fili corrispondente.

■ Collegare i cavi in base alle specifiche tecniche riportate nella tabella seguente.



Per il collegamento al controller (non in dotazione) occorre prendere delle precauzioni speciali. Non collegare in modo errato i segnali di uscita o i segnali di entrata (ON/OFF). In caso contrario l'intero sistema potrebbe danneggiarsi.

## Tabella connessioni e applicazioni

	Descrizione	Collegare a	Tipo di cavo	Sezione trasversale (mm <sup>2</sup> ) <sup>(*)</sup>	Lunghezza massima (m)	Specifiche tecniche	
L, N, terra	Alimentazione	Alimentazione	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Alimentazione 230 V 1~ 50 Hz	
Y1~Y6	Collegamento valvola di espansione	Kit valvola di espansione	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Uscita digitale 12 V CC	
R1,R2	Termistore R2T (linea liquido)	—	H05VV-F2 x 0,75		Standard 2,5 Massimo 20	100	Ingresso analogico 16 V CC
R3,R4	Termistore R3T (linea gas)						
P1,P2	Telecomando (opzionale)						
F1,F2	Comunicazione all'unità esterna	Unità esterna					Linea comunicazione 16 V CC
T1,T2	ON/OFF	Controller (non in dotazione)	LIYCY4 x 2 x 0,75		(†)		Ingresso digitale 16 V CC
C1,C2	Segnale di errore						Uscita digitale: senza tensione. Massimo 230 V, massimo 0,5 A
C3,C4	Segnale di funzionamento <sup>(‡)</sup>						Ingresso analogico: 0-10 V
C5,C6	Passo di capacità <sup>(#)</sup>						
C7, C8	Segnale della ventola	Ventola dell'unità per il trattamento dell'aria (non in dotazione)	H05VV-F3G2,5		2,5	—	Uscita digitale: senza tensione. Massimo 230 V, massimo 2 A
C9, C10	Segnale di sbrinamento	Controller (non in dotazione)	LIYCY4 x 2 x 0,75	0,75	(†)	Uscita digitale: senza tensione. Massimo 230 V, massimo 0,5 A	

(\*) Dimensioni consigliate (tutti i fili devono essere conformi ai codici locali).







(†) La lunghezza massima dipende dal dispositivo esterno collegato (controller, relè, ecc.)

(‡) Segnale di funzionamento: indica il funzionamento del compressore.

(#) Necessario soltanto in un sistema a capacità controllata.

## Schema elettrico

A1P.....Scheda a circuiti stampati  
A2P.....Scheda a circuiti stampati (per conversione di tensione)  
A3P.....Scheda a circuiti stampati (alimentazione)  
F1U.....Fusibile (250 V, F5A)(A1P)  
F2U.....Fusibile (250 V, T1A)(A3P)  
F3U.....Fusibile di cantiere  
HAP.....Diode luminoso (monitoraggio di servizio - verde)  
K2R.....Relè magnetico (stato di errore)  
K3R.....Relè magnetico (funzionamento / compressore ON/OFF)  
K4R.....Relè magnetico (ventola)  
K5R.....Relè magnetico (segnale di sbrinamento)  
K1R,KAR,KPR....Relè magnetico  
Q1DI.....Interruttore differenziale  
R2T.....Termistore (liquido)  
R3T.....Termistore (gas)  
R5.....Resistenza (120 Ω)  
R6.....Adattatore di capacità  
T1R.....Trasformatore (220 V/21,8 V)  
X1M,X2M,X3M...Morsettiera  
Y1E.....Valvola d'espansione elettronica  
X1M-C7/C8.....Uscita: accensione/spegnimento della ventola  
X1M-C9/C10.....Uscita: segnale di sbrinamento  
X1M-R1/R2.....Liquido termistore  
X1M-R3/R4.....Gas termistore

X1M-Y1~6.....Valvola di espansione  
X2M-C1/C2.....Uscita: stato di errore  
X2M-C3/C4.....Uscita: funzionamento / compressore ON/OFF  
X2M-C5/C6.....Ingresso: controllo della capacità 0-10 V CC  
X2M-F1/F2.....Comunicazione all'unità esterna  
X2M-P1/P2.....Telecomando comunicazione  
X2M-T1/T2.....Ingresso: ON/OFF  
.....Collegamenti da effettuarsi in loco  
L.....Fase  
N.....Neutro  
.....Connettore  
.....Giunzione  
.....Vite di collegamento a terra  
.....Componente separato  
.....Accessorio opzionale  
BLK.....Nero  
BLU.....Blu  
BRN.....Marrone  
GRN.....Verde  
GRY.....Grigio  
ORG.....Arancione  
PNK.....Rosa  
RED.....Rosso  
WHT.....Bianco  
YLW.....Giallo

## Collegamento dei fili: EKEQDCBV3

- Collegare i fili alla morsettiera come indicato nel diagramma nella figura 5. Per gli ingressi dei fili nella di comando vedere figura 6. L'indicazione H1 del foro di ingresso dei fili si riferisce al cavo H1 del diagramma dei fili corrispondente.
- Collegare i cavi in base alle specifiche tecniche riportate nella tabella seguente.

### Tabella connessioni e applicazioni

	Descrizione	Collegare a	Tipo di cavo	Sezione trasversale (mm <sup>2</sup> ) <sup>(*)</sup>	Lunghezza massima (m)	Specifiche tecniche
L, N, terra	Alimentazione	Alimentazione	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Alimentazione 230 V 1~ 50 Hz
Y1~Y6	Collegamento valvola di espansione	Kit valvola di espansione	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Uscita digitale 12 V CC
R1,R2	Termistore R2T (linea liquido)	—	H05VV-F2 x 0,75		Standard: 2,5 Max.: 20	Ingresso analogico 16 V CC
R3,R4	Termistore R3T (linea gas)					
R5,R6	Termistore R1T (aria)					
P1,P2	Telecomando	Unità esterna			100	Linea comunicazione 16 V CC
F1,F2	Comunicazione all'unità esterna					
T1,T2	ON/OFF					
—	Passo di capacità	Controller (non in dotazione)		LIYCY4 x 2 x 0,75	Collegamento opzionale: se è necessario estendere la funzione del quadro elettrico: vedere KRP4A51 per i dettagli sulle impostazioni e le relative istruzioni.	
—	Segnale di errore					
—	Segnale di funzionamento					
C1, C2	Segnale della ventola	Ventola dell'unità per il trattamento dell'aria (non in dotazione)	H05VV-F3G2,5	2,5	—	Uscita digitale: senza tensione. Massimo 230 V, massimo 2 A

(\*) Dimensioni consigliate (tutti i fili devono essere conformi ai codici locali).

### Schema elettrico

A1P ..... Scheda a circuiti stampati  
A2P ..... Scheda a circuiti stampati (opzione KRP4)  
F1U ..... Fusibile (250 V, F5A)(A1P)  
F3U ..... Fusibile di cantiere  
HAP ..... Diode luminoso (monitoraggio di servizio - verde)  
K1R ..... Relè magnetico  
K4R ..... Relè magnetico (ventola)  
Q1DI ..... Interruttore differenziale  
R1T ..... Termistore (aria)  
R2T ..... Termistore (liquido)  
R3T ..... Termistore (gas)  
R7 ..... Adattatore di capacità  
T1R ..... Trasformatore (220 V/21,8 V)  
X1M,X3M ..... Morsettiera  
Y1E ..... Valvola d'espansione elettronica  
X1M-C1/C2 ..... Uscita: accensione/spegnimento della ventola  
X1M-F1/F2 ..... Comunicazione all'unità esterna  
X1M-P1/P2 ..... Telecomando comunicazione  
X1M-R1/R2 ..... Liquido termistore  
X1M-R3/R4 ..... Gas termistore  
X1M-R5/R6 ..... Aria termistore  
X1M-T1/T2 ..... Ingresso: ON/OFF  
X1M-Y1~6 ..... Valvola di espansione

■ ■ ■ ■ ..... Collegamenti da effettuarsi in loco  
L ..... Fase  
N ..... Neutro  
☐, —▶ ..... Connettore  
○ ..... Giunzione  
⊕ ..... Vite di collegamento a terra  
— — ..... Componente separato  
= = ..... Accessorio opzionale  
BLK ..... Nero  
BLU ..... Blu  
BRN ..... Marrone  
GRN ..... Verde  
GRY ..... Grigio  
ORG ..... Arancione  
PNK ..... Rosa  
RED ..... Rosso  
WHT ..... Bianco  
YLW ..... Giallo

# INSTALLAZIONE DEI TERMISTORI

## Termistori refrigerante

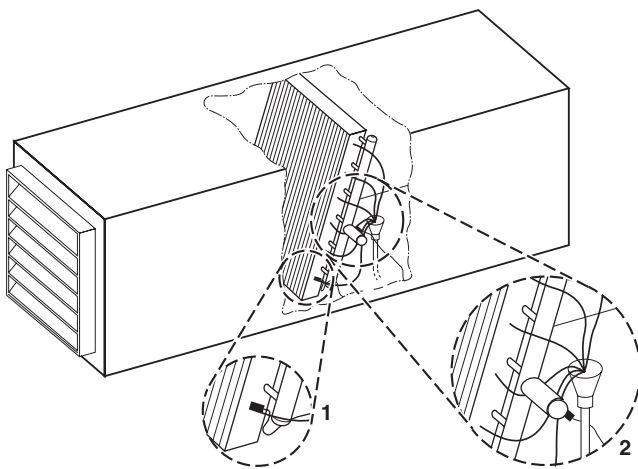
### Posizione del termistore

Per garantire un corretto funzionamento è necessario che i termistori siano installati in modo corretto:

1. Liquido (R2T)  
Installare il termistore dietro il distributore nel passaggio più freddo dello scambiatore di calore (contattare il rivenditore dello scambiatore di calore).
2. Gas (R3T)  
Installare il termistore all'uscita dello scambiatore di calore il più vicino possibile allo scambiatore stesso.

È necessario eseguire una valutazione per stabilire se l'unità per il trattamento dell'aria è protetta dall'eventuale formazione di depositi di ghiaccio.

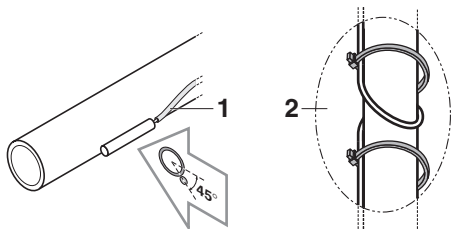
Eseguire la prova di funzionamento e verificare che non si formino depositi di ghiaccio.



- 1 Liquido R2T
- 2 Gas R3T

### Installazione del cavo del termistore

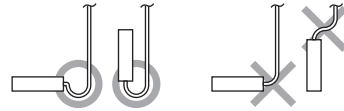
- 1 Inserire il cavo del termistore in un tubo protettivo separato.
- 2 Aggiungere al cavo del termistore un dispositivo antistrappo per evitare sollecitazioni del cavo e l'allentamento del termistore. Eventuali sollecitazioni al cavo del termistore o l'allentamento del termistore stesso possono un contatto corretto e impedire una corretta misurazione della temperatura.



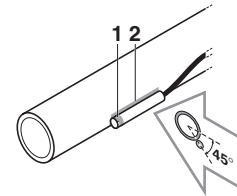
### Fissaggio del termistore



- Abbassare leggermente il cavo del termistore per evitare l'accumulo di acqua sopra il termistore stesso.

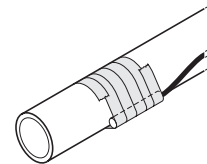


- Accertarsi che il contatto tra il termistore e l'unità per il trattamento dell'aria sia buono. Posizionare sull'unità per il trattamento dell'aria la parte superiore dei termistori, poiché è questo il loro punto più sensibile.

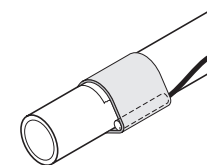


- 1 Punto più sensibile del termistore
- 2 Massimo contatto

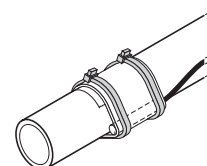
- 1 Fissare il termistore con nastro isolante di alluminio (non in dotazione) per garantire un buon trasferimento di calore.



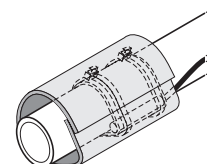
- 2 Far passare intorno al termistore (R2T/R3T) il pezzo in gomma in dotazione, in modo tale da evitare l'allentamento del termistore col passare degli anni.



- 3 Fissare il termistore con 2 fascette.



- 4 Isolare il termistore con il foglio isolante in dotazione.



### Termistore aria (solo per EKEQDCB)

Il termistore dell'aria (R1T) può essere installato nella stanza in cui è necessario controllare la temperatura o nell'area di aspirazione dell'unità per il trattamento dell'aria.



**NOTA** Per il controllo della temperatura ambiente il termistore in dotazione (R1T) può essere sostituito da un kit sensore opzionale KRCS01-1(A) (da ordinare separatamente).

## Installazione di un cavo del termistore più lungo (R1T/R2T/R3T)

Il termistore viene fornito con un cavo standard da 2,5 m. Tale cavo può essere allungato fino a 20 m.

### Installare il cavo del termistore più lungo con i giunti filo-filo in dotazione

- 1 Tagliare il filo o arrotolare il resto del cavo del termistore. Tenere almeno 1 m del cavo del termistore originale. Non arrotolare il cavo dentro la centralina.
- 2 Scoprire  $\pm 7$  mm di filo a entrambe le estremità e infilarle nel giunto filo-filo.
- 3 Pizzicare il giunto con lo strumento corretto (pinze).
- 4 Eseguito il collegamento, riscaldare l'isolante termoretraibile del giunto filo-filo con un termoretrattore, al fine di garantire un collegamento a tenuta d'acqua.
- 5 Fasciare il collegamento con nastro da isolamento elettrico.
- 6 Inserire un dispositivo antistrappo a valle e a monte del collegamento.



- Il collegamento deve essere eseguito in un punto accessibile.
- Per fare in modo che il collegamento sia a tenuta d'acqua, è possibile effettuarlo dentro un pannello elettrico o una scatola di connessione.
- Il cavo del termistore deve essere posizionato ad almeno 50 mm di distanza dal cavo di alimentazione. In caso contrario si possono verificare disturbi elettromagnetici che potrebbero causare malfunzionamenti.

## INSTALLAZIONE DELLE LINEE FRIGORIFERE



Tutti i collegamenti frigoriferi devono essere eseguiti da un frigorista qualificato ed essere conformi alle normative locali e nazionali vigenti.

- Per il collegamento delle linee frigorifere all'unità esterna consultare il manuale d'installazione dell'unità.
- Per i dettagli su carico supplementare, diametro delle tubature e installazione, attenersi alle specifiche tecniche dell'unità esterna.
- La lunghezza massima per le tubature dipende dal modello di unità esterna collegato.

## PROVA DI FUNZIONAMENTO

Prima di eseguire la "prova di funzionamento" e prima di mettere l'unità in esercizio:

- Consultare "Durante il montaggio prestare particolare attenzione ai punti di seguito precisati e controllarli accuratamente una volta terminata l'installazione" a pagina 3.
- Una volta terminata la costruzione del tubo del refrigerante, del tubo di scarico e del collegamento elettrico, eseguire una prova di funzionamento per proteggere l'unità.
- Aprire la valvola di arresto del lato gas.
- Aprire la valvola di arresto del lato liquido.

### Esecuzione della prova di funzionamento

- 1 Chiudere il contatto T1/T2 (ON/OFF).
- 2 Accertarsi che l'unità funzioni secondo il manuale e verificare se sull'unità per il trattamento dell'aria si sono formati depositi di ghiaccio.  
Se si sono formati depositi di ghiaccio: vedere "Individuazione e risoluzione dei problemi" a pagina 11
- 3 Verificare che la ventola dell'unità per il trattamento dell'aria sia accesa.



- In caso di scarsa distribuzione all'interno dell'unità per il trattamento dell'aria, uno o più passaggi dell'unità per il trattamento dell'aria potrebbero congelarsi (formazione di depositi di ghiaccio) → posizionare il termistore (R2T) in questa posizione.
- A seconda delle condizioni di esercizio (ad esempio, la temperatura ambiente esterna) potrebbe essere necessario modificare le impostazioni dopo la messa in esercizio.

## FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

Se è applicabile T1/T2:

- La chiusura del segnale T1/T2 avvia il funzionamento dell'unità per il trattamento dell'aria.
- L'apertura del segnale T1/T2 arresta il funzionamento dell'unità per il trattamento dell'aria.

## PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE



- Prima di far funzionare l'unità, richiedere al rivenditore il manuale d'uso relativo al sistema.
- Consultare il manuale specifico del controller (non in dotazione) e dell'unità per il trattamento dell'aria (non in dotazione).
- Quando l'unità esterna è in stato di normale funzionamento, accertarsi che la ventola dell'unità per il trattamento dell'aria sia accesa.

### Impostazioni sul posto per EKEQDCB

Consultare i manuali d'installazione e riparazione sia dell'unità esterna che del comando a distanza.

## Impostazioni sul posto per EKEQFCB

Quando si modificano le impostazioni:

- 1 Eseguire le impostazioni opportune.
- 2 Spegner l'unità.
- 3 Rimuovere il telecomando dopo avere effettuato la manutenzione e controllato il sistema in modalità di raffreddamento. L'uso del telecomando potrebbe disturbare il normale funzionamento del sistema.
- 4 Non modificare T1/T2 in caso di interruzione dell'alimentazione.
- 5 Impostare l'alimentazione dell'unità interna e di quella esterna su ON.

Impostazione del sistema di controllo della temperatura

Numero della modalità	Codice numerico	Descrizione dell'impostazione
13(23)-0	01	Funzionamento con controllo della capacità 0-10 V (= impostazione predefinita)
	02	Funzionamento con $T_e/T_c$ fisso controllo della temperatura

$T_e$  o SST = temperatura di evaporazione o temperatura d'aspirazione saturata.  $T_c$  = temperatura di condensazione.

### Funzionamento con controllo della capacità 0-10 V

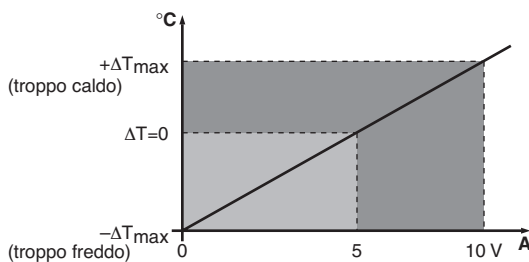
L'ingresso 0-10 V viene utilizzato soltanto per questo sistema di funzionamento ed è la base per il controllo della capacità.

Questo sistema richiede un controller con sensore di temperatura, non in dotazione. Il sensore di temperatura può essere utilizzato per controllare qualsiasi temperatura:

- Aria d'aspirazione dell'unità per il trattamento dell'aria
- Temperatura ambiente
- Aria di scarico dell'unità per il trattamento dell'aria

Programmare il controller non in dotazione in modo tale da generare un segnale 0-10 V nei limiti delle condizioni elencate. Per ulteriori dettagli, far riferimento anche al grafico e agli altri dati forniti in questo paragrafo.

- Quando si raggiunge la temperatura target: 5 V
- Quando è necessaria un'inferiore temperatura del refrigerante: 5-10 V
- Quando è necessaria una superiore temperatura del refrigerante: 0-5 V



- A** Voltaggio prodotto dal controller per EKEQFCB
- Area di aumento della temperatura
  - Area di diminuzione della temperatura
- Voltaggio prodotto = funzione lineare con  $\Delta T$
- $\Delta T$  = [temperatura effettiva misurata] - [temperatura target]  
Se  $\Delta T=0$ , la temperatura target viene raggiunta.
- $\Delta T_{max}$  = variazione massima della temperatura come definita dall'installazione  
Valore consigliato per  $\Delta T_{max}=[2^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}]$ .

Tensione in uscita dal sistema di comando (da reperire in loco)	Capacità di raffreddamento	Capacità di riscaldamento
0 V	forte diminuzione	forte aumento
2,5 V	diminuzione	aumento
5 V	costante	costante
7,5 V	aumento	diminuzione
10 V	forte aumento	forte diminuzione

### Funzionamento con $T_e/T_c$ fisso controllo della temperatura

La temperatura di evaporazione ( $T_e$ )/temperatura di condensazione ( $T_c$ ) alla quale l'applicazione deve funzionare può essere impostata mediante i codici numerici elencati di seguito.

Numero della modalità	Codice numerico	Descrizione dell'impostazione(*)
13(23)-1	01	$T_e = 5^{\circ}\text{C}$
	02	$T_e = 6^{\circ}\text{C}$
	03	$T_e = 7^{\circ}\text{C}$
	04	$T_e = 8^{\circ}\text{C}$ (impostazione predefinita)
	05	$T_e = 9^{\circ}\text{C}$
	06	$T_e = 10^{\circ}\text{C}$
	07	$T_e = 11^{\circ}\text{C}$
	08	$T_e = 12^{\circ}\text{C}$
13(23)-2	01	$T_c = 43^{\circ}\text{C}$
	02	$T_c = 44^{\circ}\text{C}$
	03	$T_c = 45^{\circ}\text{C}$
	04	$T_c = 46^{\circ}\text{C}$ (impostazione predefinita)
	05	$T_c = 47^{\circ}\text{C}$
	06	$T_c = 48^{\circ}\text{C}$
	07	$T_c = 49^{\circ}\text{C}$

(\*) In base alla condizione di temperatura d'esercizio o alla selezione dell'unità per il trattamento dell'aria, il funzionamento o l'attivazione di sicurezza dell'unità esterna potrebbero avere la priorità e la  $T_e/T_c$  effettiva potrebbe essere diversa dalla  $T_e/T_c$  impostata.

### Impostazione di funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione



È necessario eseguire delle misurazioni per garantire che, dopo un'interruzione dell'alimentazione, T1/T2 sia conforme all'impostazione preferita dall'utente. Se si trascura questa precauzione potrebbe verificarsi un funzionamento non corretto.

Numero della modalità	Codice numerico	Descrizione dell'impostazione
12(22)-5	01	Al ripristino dell'alimentazione, T1/T2 deve essere aperto.(*)
	02	In caso di interruzione dell'alimentazione, lo stato di T1/T2 deve rimanere identico allo stato iniziale di T1/T2 precedente all'interruzione dell'alimentazione.

(\*) In caso di interruzione dell'alimentazione, T1/T2 deve essere cambiato in aperto (raffreddamento/riscaldamento non richiesti).

## SEGNALI DISPLAY E FUNZIONAMENTO

Solo per EKEQF			
Uscita	Segnale di errore C1/C2	Errore: Chiuso	Funzionamento anomalo sul condensatore o sul sistema di controllo
			Interruzione dell'alimentazione
	Segnale di funzionamento C3/C4	Nessun errore: Aperto	Funzionamento normale
			T1/T2 è aperto: non viene più rilevato alcun errore
	Uscita della ventola C7/C8	Chiuso	Compressore non in funzione
		Aperto	Compressore in funzione
	Uscita di sbrinamento C9/C10	Aperto	Ventola spenta
		Chiuso	Ventola accesa
Ingresso	C5/C6: passo di capacità	0-10 V	Necessario soltanto per l'impostazione sul posto 13(23)-0 = 01 Capacità di controllo 0-10 V (*)
		T1/T2 <sup>(†)</sup>	Aperto
	Chiuso		Raffreddamento/riscaldamento richiesti

(\*) Consultare il paragrafo "Funzionamento con controllo della capacità 0-10 V" a pagina 10.

(†) Vedere impostazione sul posto 12(22)-5.

Solo per EKEQD			
Uscita	Uscita della ventola C1/C2	Aperto	Ventola spenta
		Chiuso	Ventola accesa
Ingresso	T1/T2 <sup>(*)</sup>	Aperto	Raffreddamento/riscaldamento non richiesti
		Chiuso	Raffreddamento/riscaldamento richiesti

(\*) Vedere impostazione sul posto 12(22)-5.



- La ventola dell'unità per il trattamento dell'aria deve essere in funzione prima che all'unità esterna venga richiesta la funzione di raffreddamento.
- L'unità per il trattamento dell'aria e la ventola devono essere in funzione quando il segnale di funzionamento viene attivato. In caso contrario, l'unità potrebbe funzionare in modo non sicuro o potrebbero formarsi depositi di ghiaccio nell'unità per il trattamento dell'aria.

## INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Per impostare il sistema e rendere possibile l'individuazione e quindi la risoluzione dei problemi è necessario collegare il telecomando al kit opzionale.

### Non significa malfunzionamento del condizionatore

#### Il sistema non funziona

- Il sistema non si riavvia immediatamente dopo una richiesta di raffreddamento/riscaldamento. Se la spia di funzionamento è illuminata significa che il sistema funziona in condizioni normali. Essa non si avvia immediatamente in quanto un sistema di protezione inibisce l'avviamento immediato per evitare fenomeni di sovraccarico. Dopo 3 minuti circa l'apparecchio si attiva automaticamente.
- L'apparecchio non si riavvia automaticamente subito dopo essere stato posto sotto tensione. Attendere 1 minuto fino a che il microcomputer è pronto per essere utilizzato.

## Individuazione e risoluzione dei problemi

Se si verifica uno dei seguenti malfunzionamenti, prendere i provvedimenti riportati di seguito e contattare il rivenditore.

Tutte le riparazioni del sistema devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

- Interviene di frequente un dispositivo di sicurezza, come un fusibile, un magnetotermico, un interruttore contro le dispersioni a terra, etc o nei casi in cui l'interruttore ON/OFF non funziona bene. Spegnerne l'interruttore dell'alimentazione principale.
- Se lampeggiano il simbolo TEST, il numero dell'unità e la spia di funzionamento e se viene visualizzato il codice dell'anomalia; Contattare l'installatore informandolo sul codice dell'anomalia apparso sul display.

Se l'unità non funziona correttamente pur non denunciando nessuno dei sintomi sopra indicati, eseguire gli accertamenti di sistema di seguito precisati.

#### Se il sistema non funziona per nulla

- Controllare se è venuta a mancare la corrente di alimentazione. Se si fosse verificata un'interruzione attendere il ripristino dell'alimentazione. Se la corrente di alimentazione venisse a mancare nel corso del funzionamento, il sistema riparte in modo automatico immediatamente dopo che la corrente di alimentazione è ritornata.
- Controllare se è intervenuto un fusibile o un magnetotermico. Sostituire il fusibile o riarmare il magnetotermico.

#### Se l'unità si arresta una volta terminato il funzionamento

- Controllare se il punto di ingresso o di uscita dell'aria dell'unità esterna o dell'unità per il trattamento dell'aria sono ostruiti da ostacoli. Rimuovere gli ostacoli e lasciarle in modo che non ci siano ostruzioni alla libera circolazione di aria.
- Controllare se il filtro dell'aria è intasato. Chiedere a una persona qualificata per il servizio di assistenza tecnica di effettuare la pulizia dei filtri.
- Viene inviato il segnale di errore e il sistema si arresta. Se l'errore viene ripristinato dopo 5-10 minuti, ciò significa che il dispositivo di sicurezza è stato attivato ma che l'unità si è riavviata dopo il tempo di valutazione. Se l'errore persiste, contattare il rivenditore.

#### Se il sistema funziona ma non raffredda/riscalda abbastanza

- Controllare se il punto di ingresso o di uscita dell'aria dell'unità per il trattamento dell'aria o dell'unità esterna sono ostruiti da ostacoli. Rimuovere gli ostacoli e lasciarle in modo che non ci siano ostruzioni alla libera circolazione di aria.
- Controllare se il filtro dell'aria è intasato. Chiedere a una persona qualificata per il servizio di assistenza tecnica di effettuare la pulizia dei filtri.
- Controllare se vi sono porte o finestre aperte. Chiudere le porte o le finestre per evitare che entri il vento.
- Controllare che nell'ambiente non entri la luce diretta del sole. Se necessario usare tende o veneziane.
- Controllare se vi sono troppe persone nel locale. L'effetto del funzionamento di raffreddamento diminuisce in caso la temperatura del locale aumenti eccessivamente.
- Controllare che gli sviluppi di calore nell'ambiente non siano eccessivi. L'effetto del funzionamento di raffreddamento diminuisce in caso la temperatura del locale aumenti eccessivamente.





\*4PW52446-1 B 0000000\*

Copyright 2029 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW52446-1B 07.2010