



MANUALE TECNICO  
(TDT - 11/2006 VA1)



## **POMPE DI CALORE CON UNITA' A PARETE**

(Sistemi split, aria-aria, con Refrigerante R410A)

### **TIPO INVERTER**

#### **Unità Interne:**

**SRK 20 ZD-S1**

**SRK 25 ZD-S1**

**SRK 35 ZD-S1**

**SRK 50 ZD-S1**

**SRK 63 ZE-S1**

**SRK 71 ZE-S1**

#### **Unità Esterne:**

**SRC 20 ZD-S1**

**SRC 25 ZD-S1**

**SRC 35 ZD-S1**

**SRC 50 ZD-S1**

**SRC 63 ZE-S1**

**SRC 71 ZE-S1**



<b>1. Modelli SRK 20, 25, 35, 50 ZD-S1 .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Modelli SRK 63, 71 ZE-S1 .....</b>	<b>63</b>

# 1. Modelli SRK 20, 25, 35, 50 ZD-S1

## Sommario

<b>1. INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>IG-1</b>
1.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE .....	IG-1
1.2 COME LEGGERE LA SIGLA DEL MODELLO .....	IG-2
1.3 VISTA DELLE UNITÀ E DEL TELECOMANDO .....	IG-3
1.4 TELECOMANDO A RAGGI INFRAROSSI .....	IG-4
1.5 SPIE DI CONTROLLO SULL'UNITÀ INTERNA .....	IG-5
1.6 INTERRUTTORE DI EMERGENZA .....	IG-5
1.7 FUNZIONE DI RIPARTENZA AUTOMATICA .....	IG-6
<b>2. DATI TECNICI GENERALI</b> .....	<b>DG-1</b>
2.1(a) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 20 ZD-S1 .....	DG-1
2.1(b) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 25 ZD-S1 .....	DG-2
2.1(c) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 35 ZD-S1 .....	DG-3
2.1(d) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 50 ZD-S1 .....	DG-4
2.2 INTERVALLO DI FUNZIONAMENTO E LIMITAZIONI .....	DG-5
2.3 DIMENSIONI DELLE UNITÀ.....	DG-5
2.4 CIRCUITI FRIGORIFERI.....	DG-7
2.5 DIAGRAMMI E TABELLE DI RESA FRIGORIFERA.....	DG-8
<b>3. DATI ELETTRICI</b> .....	<b>DE-1</b>
3.1 SCHEMI ELETTRICI DI COLLEGAMENTO.....	DE-1
<b>4. FUNZIONI</b> .....	<b>FU-1</b>
4.1 CONTROLLO DELLA POSIZIONE DELLE ALETTE .....	FU-1
4.2 LOGICA DI FUNZIONAMENTO PROGRAMMATO (TIMER).....	FU-2
4.3 FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO.....	FU-3
4.4 FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO.....	FU-5
4.5 FUNZIONAMENTO IN DEUMIDIFICAZIONE .....	FU-6
4.6 FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ AUTOMATICA.....	FU-8
4.7 FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ “ECONOMY” .....	FU-8
4.8 FUNZIONI DI PROTEZIONE .....	FU-8
<b>5. INSTALLAZIONE</b> .....	<b>IN-1</b>
5.1 SCELTA DELLA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE .....	IN-3
5.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA.....	IN-4
5.3 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA .....	IN-6
5.4 ATTREZZATURA SPECIFICA PER L'INSTALLAZIONE (R410A).....	IN-7
5.5 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI .....	IN-9
5.6 COLLAUDO.....	IN-10
5.7 AVVERTENZE PER L'USO DEL TELECOMANDO .....	IN-11
<b>6. DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE</b> .....	<b>DM-1</b>
6.1 RICERCA DEI GUASTI SULLE PARTI ELETTRICHE .....	DM-1
6.2 ESECUZIONE DEL VUOTO E CARICA DI REFRIGERANTE .....	DM-19

# 1. INFORMAZIONI GENERALI

## 1.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE

I climatizzatori "Mitsubishi Heavy Industries" della serie SRK sono del tipo split con montaggio a parete, e sono composti da un'unità interna e da un'unità esterna con precarica di refrigerante effettuata all'origine. L'unità interna contiene lo scambiatore di calore interno ed il comando di emergenza per l'accensione, mentre l'unità esterna consiste nella motocondensante e contiene il compressore.

### (1) Controllo modulato di potenza tramite Inverter (Convertitore di frequenza)

#### Riscaldamento/Raffreddamento

La velocità di rotazione del compressore varia gradualmente in funzione del carico, in modo da interagire con le velocità di funzionamento dei ventilatori esterno ed interno e ciò si traduce in una variazione della potenza erogata.

Tutto ciò consente inoltre un riscaldamento/raffreddamento rapido in fase di avvio della macchina. Quando il funzionamento dell'unità si è stabilizzato, la temperatura ambiente è mantenuta costante attraverso un controllo estremamente sensibile.

### (2) Logica di controllo "FUZZY" (logica "a gradini")

Tale logica si basa sul controllo della variazione dello scarto tra temperatura dell'aria in aspirazione e temperatura impostata. Essa sceglie in maniera diretta la frequenza di funzionamento dell'inverter e dosa quindi la potenza resa.

### (3) Controllo tramite comando a distanza della direzione del flusso d'aria in mandata

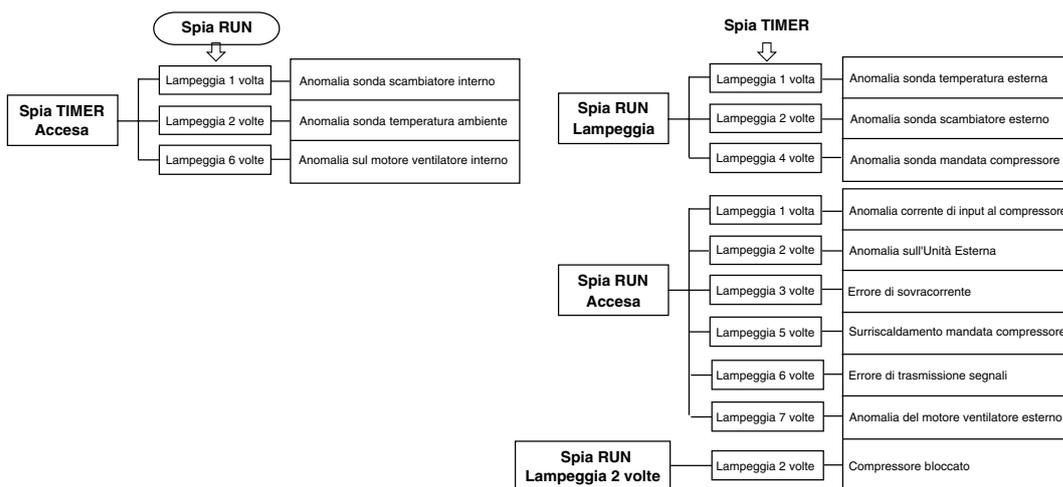
Flusso d'aria "naturale" (modo "AUTO", o "Air Scroll"). Controllo automatico del funzionamento delle alette.

Modo "Swing". Movimento alternato delle alette dall'alto in basso e viceversa.

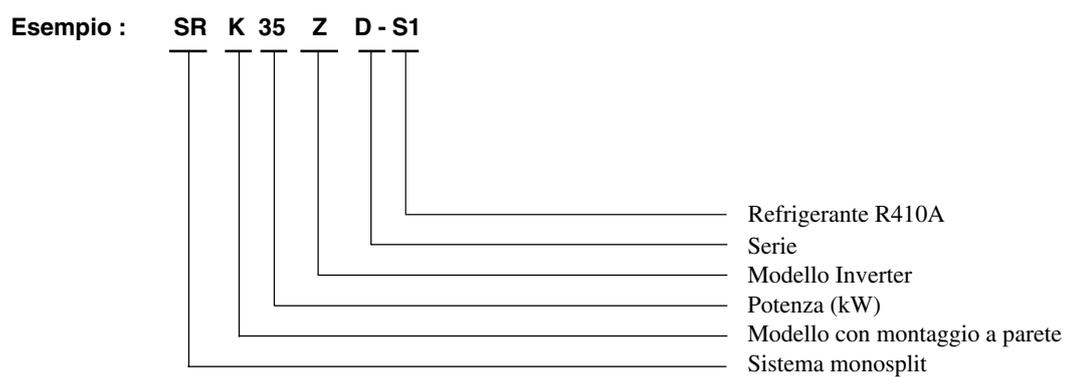
Modo "Memory flap". Una volta impostata la posizione delle alette, l'unità continua a funzionare senza variare tale posizione. La posizione delle alette resta memorizzata anche per il successivo avvio della macchina.

### (4) Funzioni di autodiagnosi

Le logiche di autodiagnosi sono in continuo miglioramento in modo da soddisfare le esigenze degli utenti. Esse consentono di individuare con sempre maggiore precisione le eventuali anomalie dell'apparecchiatura. Fare riferimento alla sezione "DM" (diagnostica e manutenzione) di questo manuale.



## 1.2 COME LEGGERE LA SIGLA DEL MODELLO



### *1.3 VISTA DELLE UNITÀ E DEL TELECOMANDO*

#### • UNITÀ INTERNE

Modelli SRK 20 ZD-S1, SRK 25 ZD-S1, SRK 35 ZD-S1, SRK 50 ZD-S1



#### • UNITÀ ESTERNE

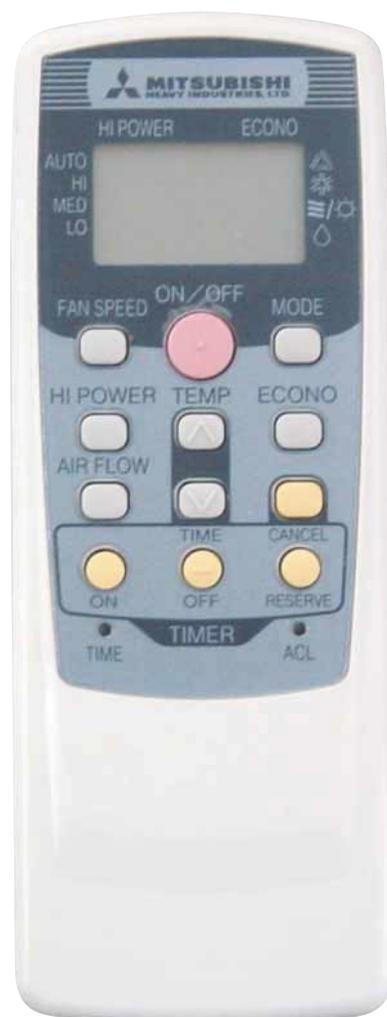
Modelli SRC 20 ZD-S1, SRC 25 ZD-S1, SRC 35 ZD-S1



Modello SRC 50 ZD-S1

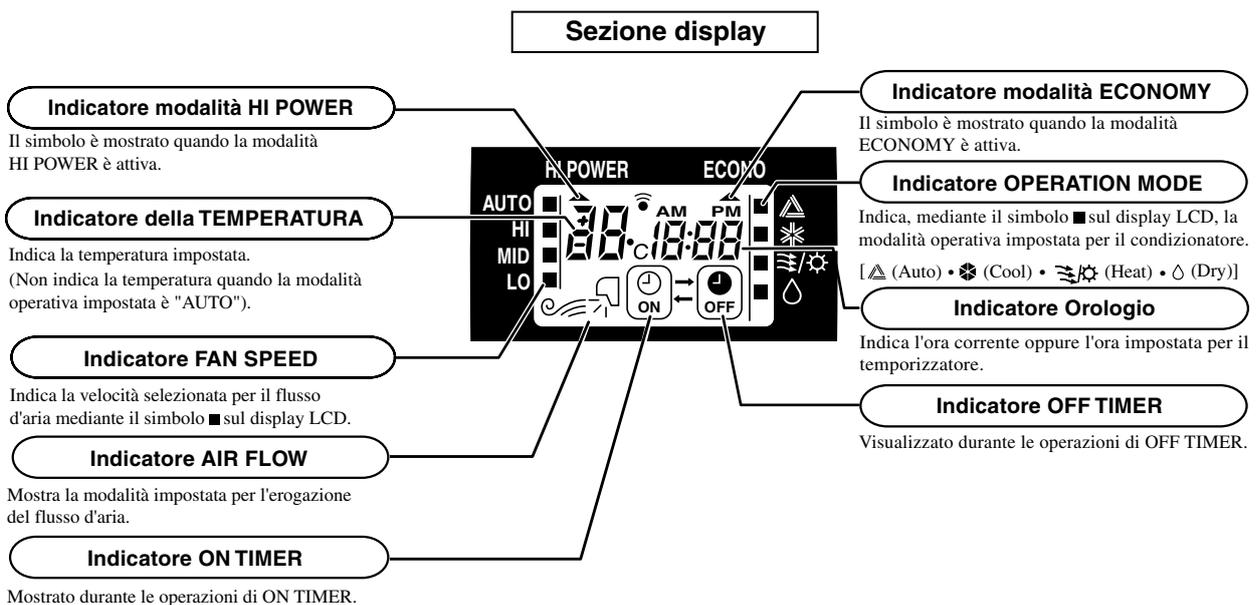
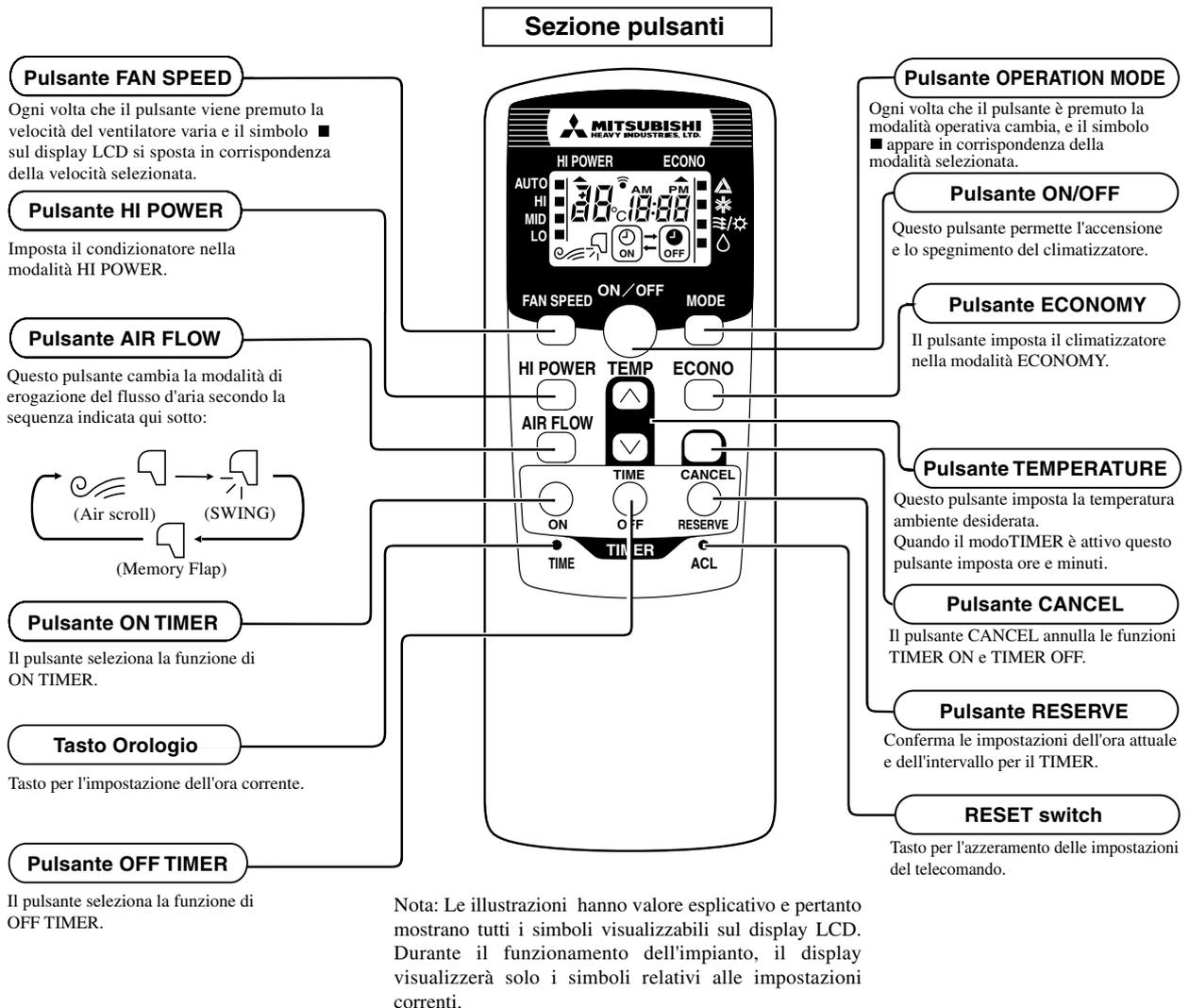


#### TELECOMANDO IR



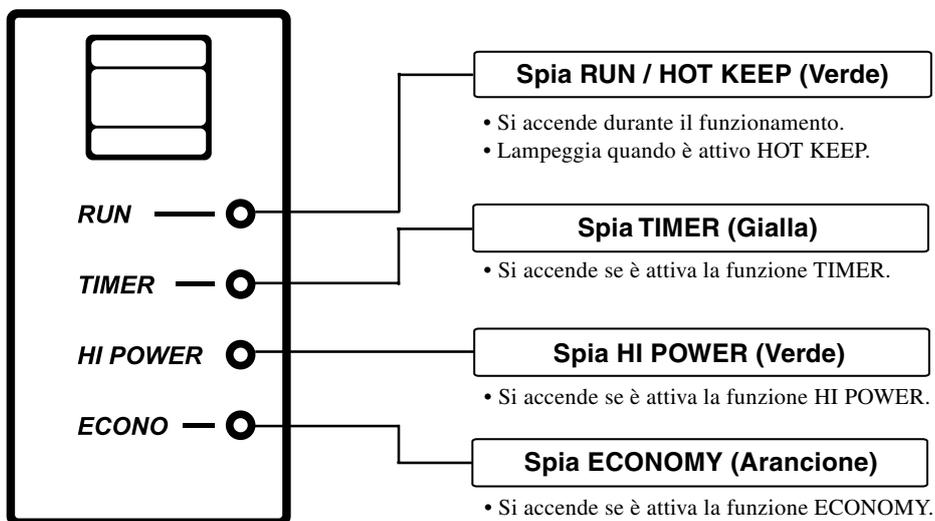
## 1.4 TELECOMANDO A RAGGI INFRAROSSI

- Modelli SRK 20, 25, 35, 50 ZD-S1



## 1.5 SPIE DI CONTROLLO SULL'UNITÀ INTERNA

• Modelli: SRK 20, 25, 35, 50 ZD-S1



## 1.6 INTERRUETTORE DI EMERGENZA

Quando le batterie del telecomando sono scariche, o in caso di smarrimento o guasto del telecomando stesso, questo interruttore, situato sull'unità interna (vedere figura sotto), permette di mettere in funzione l'apparecchio.

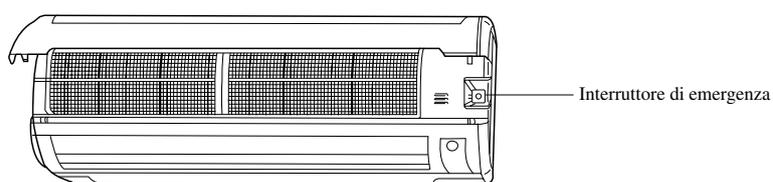
### a) Modo d'uso

Premere l'interruttore per accendere l'unità in modalità automatica. Premere nuovamente per spegnerla.

### b) Dettaglio del funzionamento

L'unità così avviata entrerà in modo automatico (AUTO) determinando automaticamente, in base alla temperatura ambiente rilevata dalle proprie sonde, quale modo di funzionamento adottare: Raffreddamento, Deumidificazione o Riscaldamento.

Modo operativo	Temperatura ambiente	Velocità ventilatore	Flusso d'aria	Timer
Raffreddamento	25°C	Auto	Auto	Continuo
Deumidificazione	25°C			
Riscaldamento	26°C			

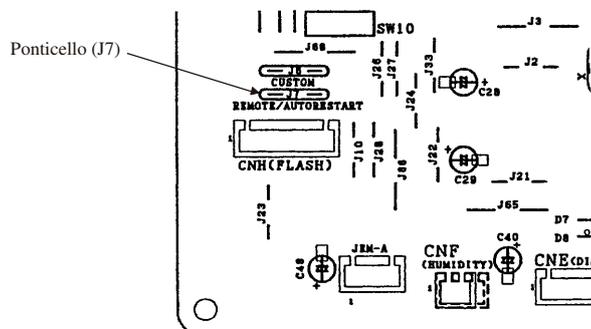


## 1.7 FUNZIONE DI RIPARTENZA AUTOMATICA

La funzione "Autorestart" di ripartenza automatica dopo blackout registra i parametri di funzionamento del condizionatore d'aria precedenti lo spegnimento del sistema per mancanza di corrente. In questo modo, quando è ripristinata la corrente, il climatizzatore riprende automaticamente il funzionamento con i parametri operativi anteriori allo spegnimento (tranne le impostazioni del Timer e del modo HI POWER).

NOTE:

- 1) La funzione Autorestart viene preimpostata in fabbrica. Consultare con il proprio Rivenditore per disattivare questa funzione.
- 2) Dopo un blackout, le impostazioni del Timer vengono cancellate. Al ripristino della corrente, effettuare di nuovo la programmazione del Timer.
- 3) Se il ponticello J7 "REMOTE/AUTORESTART" è interrotto, la funzione autorestart non è attiva (vedere figura sotto).



## 2. DATI TECNICI GENERALI

### 2.1(a) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 20 ZD-S1

Modello		SRK20ZD-S1 (Unità interna)		SRC20ZD-S1 (Unità esterna)		
Voce	Modello	SRK20ZD-S1		SRC20ZD-S1		
Potenza nominale resa (Raffreddamento) <sup>(1)</sup>	W	2000 (500-2800)				
Potenza nominale resa (Riscaldamento) <sup>(1)</sup>	W	2700 (500-4600)				
Alimentazione		Monofase, 220V, 230V, 240V, 50Hz				
Dati di funzionamento <sup>(1)</sup>	Potenza assorbita (Raffr.)	kW	0.44			
	Corrente a regime (Raffr.)	A	2.4/2.3/2.2 <sup>(2)</sup>			
	Potenza assorbita (Risc.)	kW	0.62			
	Corrente a regime (Risc.)	A	3.0/2.9/2.8 <sup>(2)</sup>			
	Corrente di spunto	A	3.0/2.9/2.8 <sup>(2)</sup>			
	COP		Raffreddamento: 4.55 Riscaldamento: 4.35			
Livelli sonori	Raffreddamento	dB	Hi:36, Me:29, Lo:21		44	
	Riscaldamento		Hi:38, Me:32, Lo:25		47	
Dimensioni esterne (Altezza x Larghezza x Profondità)		mm	250 x 815 x 249		540 x 720 x 290	
Colore			Bianco ghiaccio		Bianco stucco	
Peso netto		kg	9.0		32	
Tipo di compressore & Q.tà			-		RM-B5077MD1 (Tipo rotativo) x 1	
Motore		kW	-		0.75	
Modo di avviamento			-		Avviamento in linea	
Scambiatore di calore			Alette in alluminio e tubi in rame lavorati internamente			
Sistema di espansione del refrigerante			Tubi capillari + Valvola elettronica di laminazione			
Refrigerante (tipo e quantità) <sup>(3)</sup>		kg	R410A 0.9 (Pre carica sufficiente per una distanza di splittaggio pari a 15m)			
Olio incongeloabile		lt.	0.35 (MA68)			
Controllo sbrinamento			Computerizzato			
Tipo ventilatori e Q.tà			Ventilatore tangenziale x 1		Ventilatore elicoidale x 1	
Motore		W	29		24	
Aria trattata (Max.)	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /ora	7.2		30	
	Riscaldamento		8.3		25	
Filtro aria (Tipo e Q.tà)			Rete in Polipropilene (lavabile) x 2		-	
Assorbimento degli urti e vibrazioni			-		Ammortizzatore in gomma (per il compressore)	
Riscaldatore elettrico del carter			-		-	
Controllo di funzionamento			Telecomando a infrarossi		-	
Controllo temperatura ambiente			Termostato e Microcomputer		-	
Spie di funzionamento			RUN (Verde), TIMER (Gialla), HI POWER (Verde), ECONO (Arancione)			
Dispositivi di protezione			Surriscaldamento compressore. Sovraccarico in Riscaldamento (controllo di alta pressione). Protezione sovracorrente. Protezione antibrina. Trasmissione dei segnali seriali. Anomalia ventilatore interno. Sovraccarico in Raffreddamento.			
Tubazioni frigorifere	Diametro tubazioni	mm (in)	Lato liquido: $\phi$ 6.35 (1/4") Lato gas: $\phi$ 9.52 (3/8")			
	Tipo di connessione		A cartella			
	Lunghezza dei raccordi frigoriferi		Lato liquido: 0.47 m		-	
	Isolamento termico		Lato gas: 0.40 m		-	
Tubo scarico condensa			Necessario su entrambi i lati: liquido e gas			
Cavo alimentazione			Collegabile			
Cavi collegamento unità interna/esterna		Sezione e numero	2.5 m (3 fili + Terra)			
		Tipo di connessione	1.5 mm <sup>2</sup> x 4 fili (compreso cavo di Terra)			
Accessori inclusi			Morsettiera (Fissaggio a vite)			
Componenti opzionali			Kit di montaggio, Filtri aria (Filtro enzimi x 1, Filtro lavabile fotocatalitico anti-odori x 1)			

Note (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

Voce	Temperatura aria interna		Temperatura aria esterna		Standards
	DB	WB	DB	WB	
Raffreddamento	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS C9612
Riscaldamento	20°C	-	7°C	6°C	ISO-T1, JIS C9612

Con distanza di splittaggio pari a 7.5 metri.

(2) I dati di funzionamento si applicano alle tensioni 220/230/240V rispettivamente.

(3) La quantità di refrigerante pre-caricata consente una distanza di splittaggio pari a 15 metri (misurati sul lato liquido).

## 2.1(b) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 25 ZD-S1

Modello SRK25ZD-S1 (Unità interna)  
SRC25ZD-S1 (Unità esterna)

Voce		Modello	SRK25ZD-S1	SRC25ZD-S1
Potenza nominale resa (Raffreddamento) <sup>(1)</sup>		W	2500 (500-3000)	
Potenza nominale resa (Riscaldamento) <sup>(1)</sup>		W	3400 (500-4800)	
Alimentazione			Monofase, 220V, 230V, 240V, 50Hz	
Dati di funzionamento <sup>(1)</sup>	Potenza assorbita (Raffr.)	kW	0.62	
	Corrente a regime (Raffr.)	A	3.1/3.0/2.9 <sup>(2)</sup>	
	Potenza assorbita (Risc.)	kW	0.94	
	Corrente a regime (Risc.)	A	4.5/4.3/4.1 <sup>(2)</sup>	
	Corrente di spunto	A	4.5/4.3/4.1 <sup>(2)</sup>	
	COP			Raffreddamento: 4.03 Riscaldamento: 3.62
Livelli sonori	Raffreddamento	dB	Hi:37, Me:30, Lo:22	44
	Riscaldamento		Hi:39, Me:33, Lo:26	47
Dimensioni esterne (Altezza x Larghezza x Profondità)		mm	250 x 815 x 249	540 x 720 x 290
Colore			Bianco ghiaccio	Bianco stucco
Peso netto		kg	9.0	32
Tipo di compressore & Q.tà			-	RM-B5077MD1 (Tipo rotativo) x 1
Motore		kW	-	0.75
Modo di avviamento			-	Avviamento in linea
Scambiatore di calore			Alette in alluminio e tubi in rame lavorati internamente	
Sistema di espansione del refrigerante			Tubi capillari + Valvola elettronica di laminazione	
Refrigerante (tipo e quantità) <sup>(3)</sup>		kg	R410A 0.9 (Precarica sufficiente per una distanza di splittaggio pari a 15m)	
Olio incongelaibile		lt.	0.35 (MA68)	
Controllo sbrinamento			Computerizzato	
Tipo ventilatori e Q.tà			Ventilatore tangenziale x 1	Ventilatore elicoidale x 1
Motore		W	29	24
Aria trattata (Max.)	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /ora	8.0	30
	Riscaldamento		8.7	25
Filtro aria (Tipo e Q.tà)			Rete in Polipropilene (lavabile) x 2	-
Assorbimento degli urti e vibrazioni			-	Ammortizzatore in gomma (per il compressore)
Riscaldatore elettrico del carter			-	-
Controllo di funzionamento			Telecomando a infrarossi	-
Controllo temperatura ambiente			Termostato e Microcomputer	-
Spie di funzionamento			RUN (Verde), TIMER (Gialla), HI POWER (Verde), ECONO (Arancione)	
Dispositivi di protezione			Surriscaldamento compressore. Sovraccarico in Riscaldamento (controllo di alta pressione). Protezione sovraccorrente. Protezione antibirina. Trasmissione dei segnali seriali. Anomalia ventilatore interno. Sovraccarico in Raffreddamento.	
Tubazioni frigorifere	Diametro tubazioni	mm (in)	Lato liquido: $\phi$ 6.35 (1/4") Lato gas: $\phi$ 9.52 (3/8")	
	Tipo di connessione		A cartella	
	Lunghezza dei raccordi frigoriferi		Lato liquido: 0.47 m Lato gas: 0.40 m	-
	Isolamento termico		Necessario su entrambi i lati: liquido e gas	
Tubo scarico condensa			Collegabile	
Cavo alimentazione			2.5 m (3 fili + Terra)	
Cavi collegamento unità interna/esterna	Sezione e numero		1.5 mm <sup>2</sup> x 4 fili (compreso cavo di Terra)	
	Tipo di connessione		Morsettiera (Fissaggio a vite)	
Accessori inclusi			Kit di montaggio, Filtri aria (Filtro enzimi x 1, Filtro lavabile fotocatalitico anti-odori x 1)	
Componenti opzionali			-	

Note (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

Voce	Temperatura aria interna		Temperatura aria esterna		Standards
	DB	WB	DB	WB	
Raffreddamento	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS C9612
Riscaldamento	20°C	-	7°C	6°C	ISO-T1, JIS C9612

Con distanza di splittaggio pari a 7.5 metri.

(2) I dati di funzionamento si applicano alle tensioni 220/230/240V rispettivamente.

(3) La quantità di refrigerante precaricata consente una distanza di splittaggio pari a 15 metri (misurati sul lato liquido).

## 2.1(c) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 35 ZD-S1

Modello SRK35ZD-S1 (Unità interna)  
SRC35ZD-S1 (Unità esterna)

Voce		Modello	SRK35ZD-S1	SRC35ZD-S1
Potenza nominale resa (Raffreddamento) <sup>(1)</sup>		W	3500 (500-3900)	
Potenza nominale resa (Riscaldamento) <sup>(1)</sup>		W	4500 (500-5100)	
Alimentazione			Monofase, 220V, 230V, 240V, 50Hz	
Dati di funzionamento <sup>(1)</sup>	Potenza assorbita (Raffr.)	kW	1.09	
	Corrente a regime (Raffr.)	A	5.4/5.2/5.0 <sup>(2)</sup>	
	Potenza assorbita (Risc.)	kW	1.24	
	Corrente a regime (Risc.)	A	5.9/5.7/5.4 <sup>(2)</sup>	
	Corrente di spunto	A	5.9/5.7/5.4 <sup>(2)</sup>	
	COP		Raffreddamento: 3.21 Riscaldamento: 3.63	
Livelli sonori	Raffreddamento	dB	Hi:41, Me:32, Lo:23	48
	Riscaldamento		Hi:45, Me:36, Lo:27	50
Dimensioni esterne (Altezza x Larghezza x Profondità)		mm	250 x 815 x 249	540 x 720 x 290
Colore			Bianco ghiaccio	Bianco stucco
Peso netto		kg	9.0	35
Tipo di compressore & Q.tà			–	RM-B5077MD1 (Tipo rotativo) x 1
Motore		kW	–	0.90
Modo di avviamento			–	Avviamento in linea
Scambiatore di calore			Alette in alluminio e tubi in rame lavorati internamente	
Sistema di espansione del refrigerante			Tubi capillari + Valvola elettronica di laminazione	
Refrigerante (tipo e quantità) <sup>(3)</sup>		kg	R410A 1.1 (Precarica sufficiente per una distanza di splittaggio pari a 15m)	
Olio incongeloabile		lt.	0.35 (MA68)	
Controllo sbrinamento			Computerizzato	
Tipo ventilatori e Q.tà			Ventilatore tangenziale x 1	Ventilatore elicoidale x 1
Motore		W	29	24
Aria trattata (Max.)	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /ora	8.9	34
	Riscaldamento		10.3	34
Filtro aria (Tipo e Q.tà)			Rete in Polipropilene (lavabile) x 2	–
Assorbimento degli urti e vibrazioni			–	Ammortizzatore in gomma (per il compressore)
Riscaldatore elettrico del carter			–	–
Controllo di funzionamento			Telecomando a infrarossi	–
Controllo temperatura ambiente			Termostato e Microcomputer	–
Spie di funzionamento			RUN (Verde), TIMER (Gialla), HI POWER (Verde), ECONO (Arancione)	
Dispositivi di protezione			Surriscaldamento compressore. Sovraccarico in Riscaldamento (controllo di alta pressione). Protezione sovracorrente. Protezione antibirina. Trasmissione dei segnali seriali. Anomalia ventilatore interno. Sovraccarico in Raffreddamento.	
Tubazioni frigorifere	Diametro tubazioni	mm (in)	Lato liquido: $\phi$ 6.35 (1/4") Lato gas: $\phi$ 9.52 (3/8")	
	Tipo di connessione		A cartella	
	Lunghezza dei raccordi frigoriferi		Lato liquido: 0.47 m Lato gas: 0.40 m	–
	Isolamento termico		Necessario su entrambi i lati: liquido e gas	
Tubo scarico condensa			Collegabile	
Cavo alimentazione			2.5 m (3 fili + Terra)	
Cavi collegamento unità interna/esterna	Sezione e numero		1.5 mm <sup>2</sup> x 4 fili (compreso cavo di Terra)	
	Tipo di connessione		Morsettiera (Fissaggio a vite)	
Accessori inclusi			Kit di montaggio, Filtri aria (Filtro enzimi x 1, Filtro lavabile fotocatalitico anti-odori x 1)	
Componenti opzionali			–	

Note (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

Voce	Temperatura aria interna		Temperatura aria esterna		Standards
	DB	WB	DB	WB	
Raffreddamento	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS C9612
Riscaldamento	20°C	–	7°C	6°C	ISO-T1, JIS C9612

Con distanza di splittaggio pari a 7.5 metri.

- (2) I dati di funzionamento si applicano alle tensioni 220/230/240V rispettivamente.  
(3) La quantità di refrigerante precaricata consente una distanza di splittaggio pari a 15 metri (misurati sul lato liquido).

## 2.1(d) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 50 ZD-S1

Modello SRK50ZD-S1 (Unità interna)  
SRC50ZD-S1 (Unità esterna)

Voce		Modello	SRK50ZD-S1	SRC50ZD-S1
Potenza nominale resa (Raffreddamento) <sup>(1)</sup>		W	5000 (600-5300)	
Potenza nominale resa (Riscaldamento) <sup>(1)</sup>		W	6300 (600-7900)	
Alimentazione			Monofase, 220V, 230V, 240V, 50Hz	
Dati di funzionamento <sup>(1)</sup>	Potenza assorbita (Raffr.)	kW	1.66	
	Corrente a regime (Raffr.)	A	7.6/7.3/7.0 <sup>(2)</sup>	
	Potenza assorbita (Risc.)	kW	1.96	
	Corrente a regime (Risc.)	A	9.0/8.6/8.2 <sup>(2)</sup>	
	Corrente di spunto	A	9.0/8.6/8.2 <sup>(2)</sup>	
	COP		Raffreddamento: 3.01 Riscaldamento: 3.21	
Livelli sonori	Raffreddamento	dB	Hi:48, Me:42, Lo:26	48
	Riscaldamento		Hi:46, Me:40, Lo:34	50
Dimensioni esterne (Altezza x Larghezza x Profondità)		mm	250 x 815 x 249	640 x 850 x 290
Colore			Bianco ghiaccio	Bianco stucco
Peso netto		kg	9.0	43
Tipo di compressore & Q.tà			-	5CS102XFA (Tipo SCROLL) x 1
Motore		kW	-	1.5
Modo di avviamento			-	Avviamento in linea
Scambiatore di calore			Alette fessurate in alluminio e tubi in rame lavorati internamente	
Sistema di espansione del refrigerante			Tubi capillari + Valvola elettronica di laminazione	
Refrigerante (tipo e quantità) <sup>(3)</sup>		kg	R410A 1.35 (Precarica sufficiente per una distanza di splittaggio pari a 15m)	
Olio incongeloabile		lt.	0.36 (MA68)	
Controllo sbrinamento			Computerizzato	
Tipo ventilatori e Q.tà			Ventilatore tangenziale x 1	Ventilatore elicoidale x 1
Motore		W	29	34
Aria trattata (Max.)	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /ora	11.5	42
	Riscaldamento		13.0	42
Filtro aria (Tipo e Q.tà)			Rete in Polipropilene (lavabile) x 2	-
Assorbimento degli urti e vibrazioni			-	Ammortizzatore in gomma (per il compressore)
Riscaldatore elettrico del carter			-	-
Controllo di funzionamento			Telecomando a infrarossi	-
Controllo temperatura ambiente			Termostato e Microcomputer	-
Spie di funzionamento			RUN (Verde), TIMER (Gialla), HI POWER (Verde), ECONO (Arancione)	
Dispositivi di protezione			Surriscaldamento compressore. Sovraccarico in Riscaldamento (controllo di alta pressione). Protezione sovracorrente. Protezione antibirina. Trasmissione dei segnali seriali. Anomalia ventilatore interno. Sovraccarico in Raffreddamento.	
Tubazioni frigorifere	Diametro tubazioni	mm (in)	Lato liquido: $\phi$ 6.35 (1/4") Lato gas: $\phi$ 12.7 (1/2")	
	Tipo di connessione		A cartella	
	Lunghezza dei raccordi frigoriferi		Lato liquido: 0.47 m Lato gas: 0.40 m	-
	Isolamento termico		Necessario su entrambi i lati: liquido e gas	
Tubo scarico condensa			Collegabile	
Cavo alimentazione			2.5 m (3 fili + Terra)	
Cavi collegamento unità interna/esterna	Sezione e numero		1.5 mm <sup>2</sup> x 4 fili (compreso cavo di Terra)	
	Tipo di connessione		Morsettiera (Fissaggio a vite)	
Accessori inclusi			Kit di montaggio, Filtri aria (Filtro enzimi x 1, Filtro lavabile fotocatalitico anti-odori x 1)	
Componenti opzionali			-	

Note (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

Voce	Temperatura aria interna		Temperatura aria esterna		Standards
	DB	WB	DB	WB	
Raffreddamento	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS C9612
Riscaldamento	20°C	-	7°C	6°C	ISO-T1, JIS C9612

Con distanza di splittaggio pari a 7.5 metri.

- (2) I dati di funzionamento si applicano alle tensioni 220/230/240V rispettivamente.  
(3) La quantità di refrigerante precaricata consente una distanza di splittaggio pari a 15 metri (misurati sul lato liquido).  
Oltre 15 metri occorre aggiungere 20 grammi/metro di R410A, fino ad una distanza massima di 25 metri.

## 2.2 INTERVALLO DI FUNZIONAMENTO E LIMITAZIONI

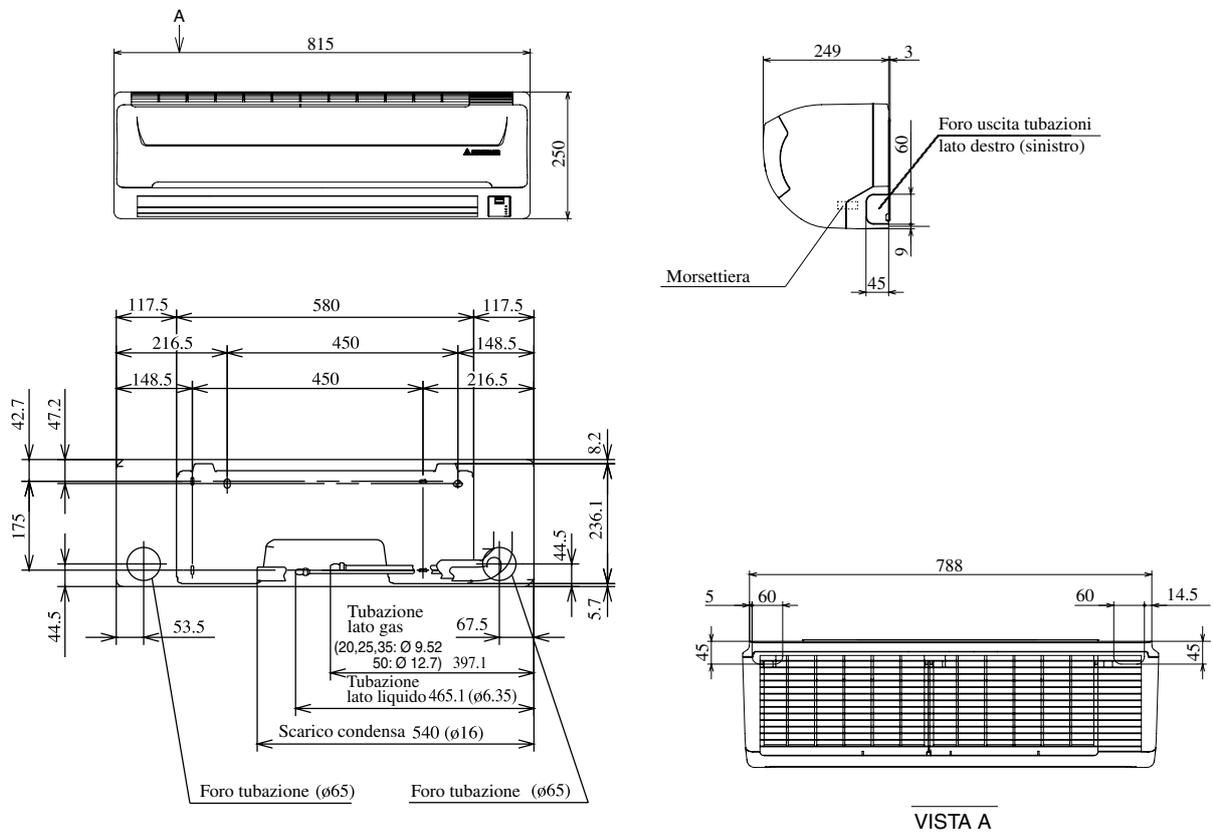
Modelli	SRK 20 ZD-S1, 25 ZD-S1, SRK 35 ZD-S1	SRK 50 ZD-S1
Voce		
Temperatura aria in aspirazione, unità interna (limiti superiore e inferiore)	In Raffreddamento: da 21°C a 32°C In Riscaldamento: da 15°C a 30°C	
Temperatura aria esterna (limiti superiore e inferiore)	In Raffreddamento: da 21°C a 43°C In Riscaldamento: da -5°C a 21°C	
Lunghezza di una singola linea frigorifera	Max. 15m	Max. 25m
Dislivelli di splittaggio	Max. 10m (L'unità esterna è più in alto) Max. 10m (L'unità esterna è più in basso)	Max. 15m (L'unità esterna è più in alto) Max. 15m (L'unità esterna è più in basso)
Tensione di alimentazione	±10% della tensione nominale	
Tensione di alimentazione all'avviamento	Min. 85% della tensione nominale	
Frequenza cicli di ON/OFF	Max. 4 volte/h (periodo di un ciclo: 10 minuti)	Max. 7 volte/h (periodo di un ciclo: 5 minuti)
Intervallo fra successivi avvii	Max. 3 minuti	

## 2.3 DIMENSIONI DELLE UNITÀ

### (1) UNITÀ INTERNE

Modelli SRK 20 ZD-S1, 25 ZD-S1, SRK 35 ZD-S1, SRK 50 ZD-S1

unità: mm

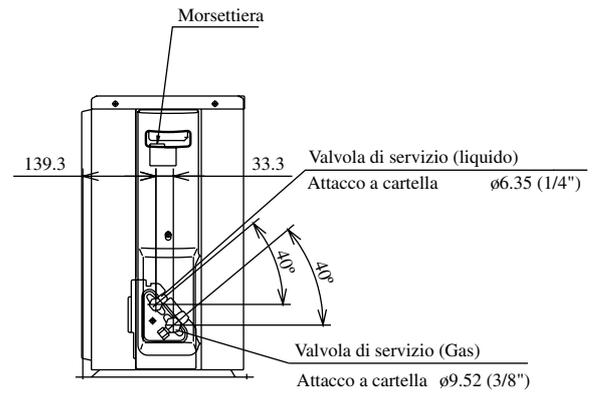
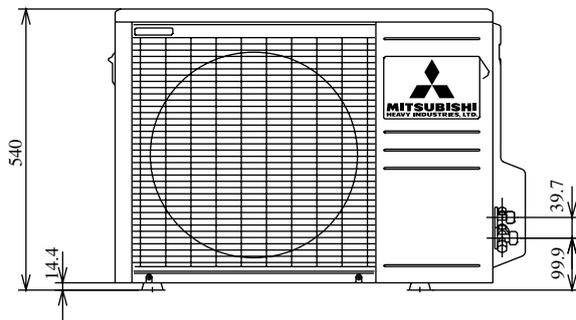
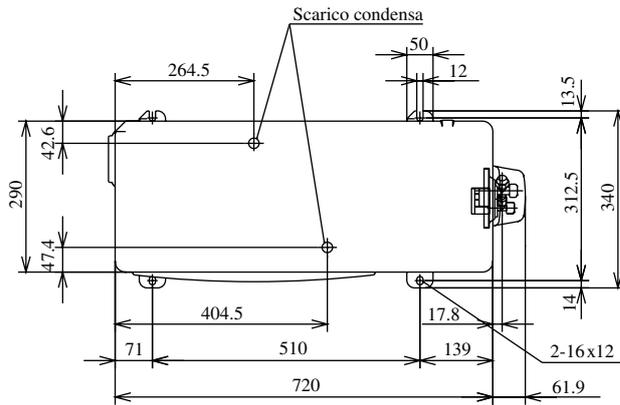


VISTA A

**(2) UNITÀ ESTERNE**

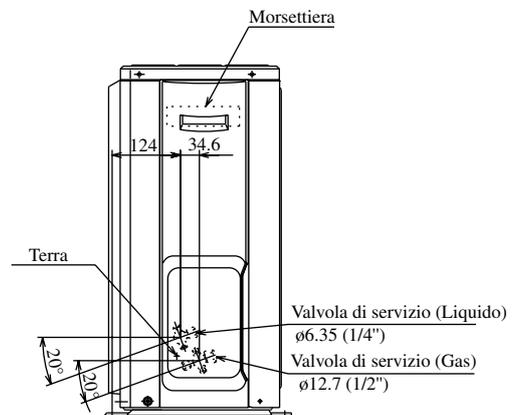
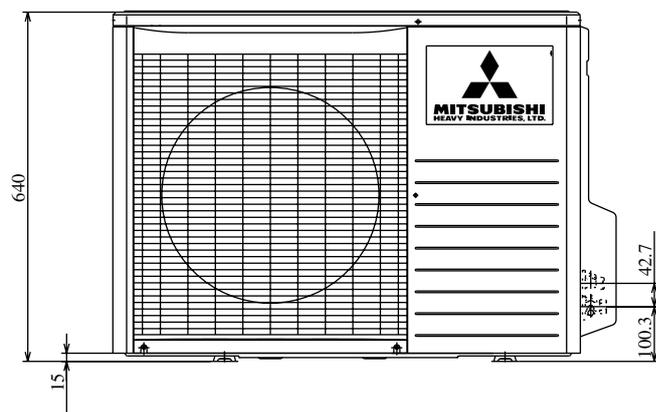
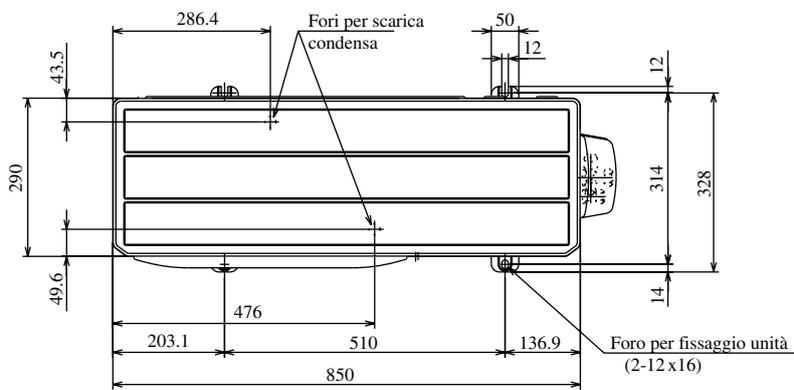
**Modelli SRC 20 ZD-S1, SRC 25 ZD-S1, SRC 35 ZD-S1**

unità: mm



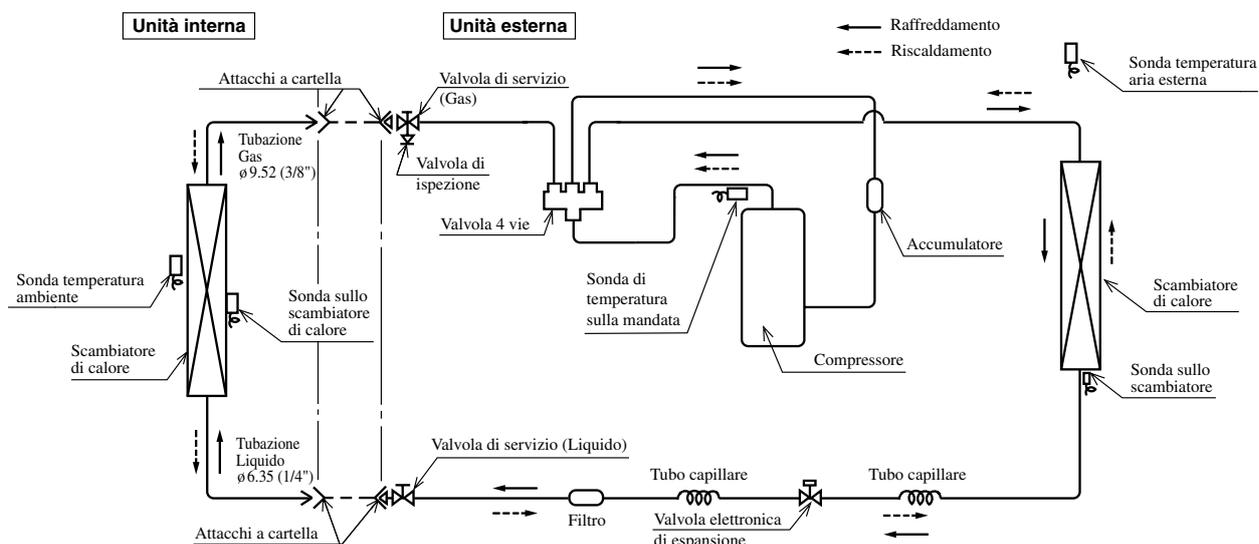
**Modello SRC 50 ZD-S1**

unità: mm

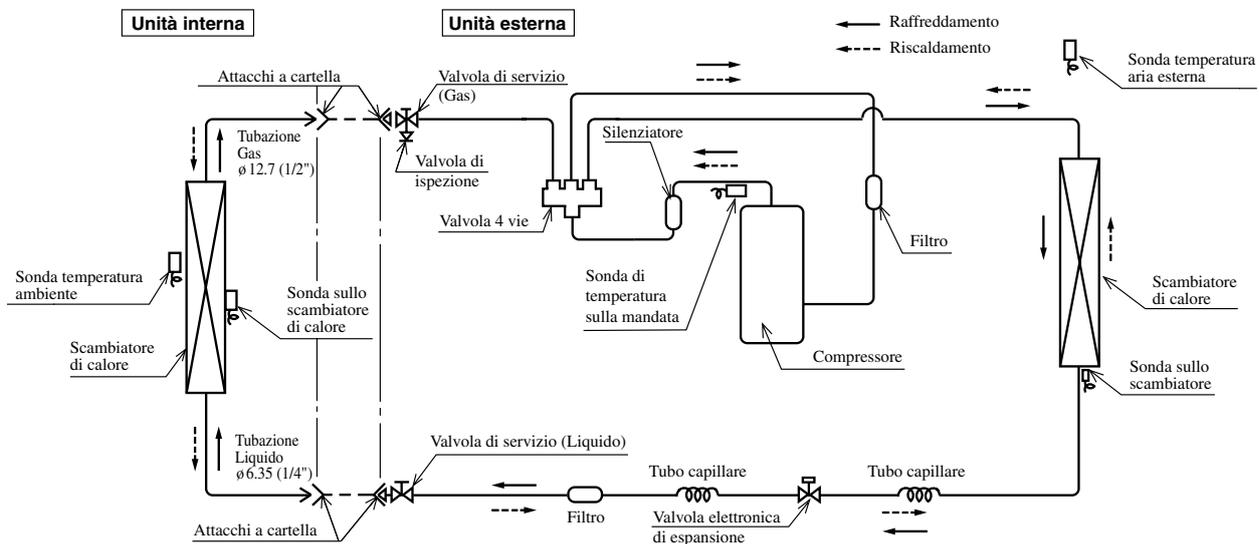


## 2.4 CIRCUITI FRIGORIFERI

Modelli SRK-SRC 20ZD-S1, SRK-SRC 25 ZD-S1, SRK-SRC 35 ZD-S1



Modello SRK-SRC 50 ZD-S1



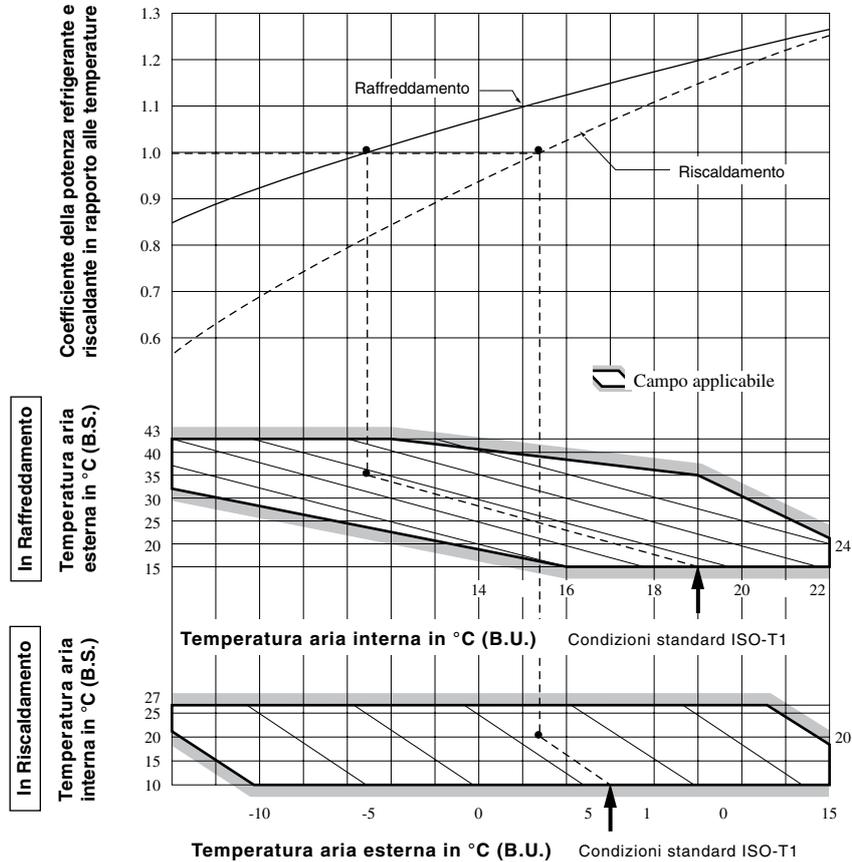
## 2.5 DIAGRAMMI E TABELLE DI RESA FRIGORIFERA

### • Modelli SRK-SRC 20, 25, 35, 50 ZD-S1

Correggere le rese termiche in Riscaldamento e Raffreddamento in base alle condizioni operative, come segue. La resa termica netta in Riscaldamento e in Raffreddamento può essere ottenuta nel modo seguente:

$$\text{Potenza netta resa} = \text{Potenza nominale resa} \times \text{Fattore di correzione come segue}$$

#### (1) Coefficiente di correzione della potenza resa in Raffreddamento e Riscaldamento in base alla temperatura.



#### (2) Correzione della potenza resa in Raffreddamento e in Riscaldamento in relazione alla distanza di splittaggio (singola linea).

La potenza refrigerante e riscaldante va inoltre corretta in base alla sua distanza, su linea singola, fra l'unità interna e l'unità esterna.

Splittaggio [m]	7	10	15	20	25
Raffreddamento	1.0	0.99	0.975	0.965	0.95
Riscaldamento	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

#### (3) Correzione della potenza riscaldante in relazione alla formazione di brina sullo scambiatore di calore esterno

In aggiunta alle precedenti correzioni (1), (2) la potenza resa in riscaldamento va corretta in relazione alla formazione di brina sullo scambiatore esterno.

Temperatura aria esterna espressa in °C (B.U)	-5	-3	-1	1	3	5
Coefficiente di correzione	0.91	0.88	0.86	0.87	0.92	1.00

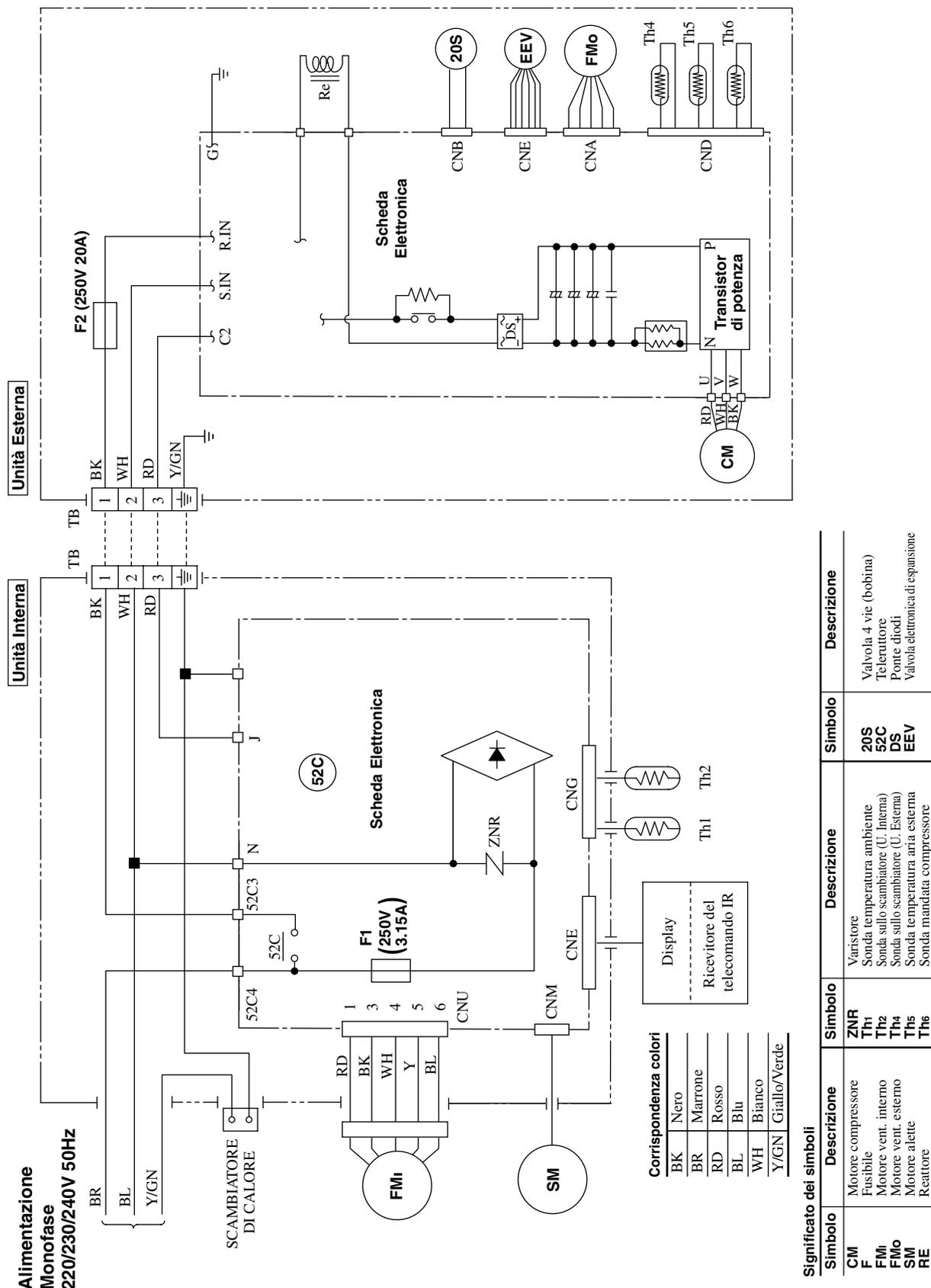
**Esempio:** La resa netta in raffreddamento del modello SRK20ZD-S1 con una lunghezza di tubazione su singola linea di 15m, temperatura interna di bulbo umido di 19°C temperatura esterna di bulbo secco di 35°C è:

$$\text{RESA NETTA IN RAFFREDDAMENTO} = \underbrace{2000}_{\text{SRK20ZD-S1}} \times \underbrace{0.975}_{\text{Lunghezza 15 m}} \times \underbrace{1.0}_{\text{Coeff. di temp. aria}} = 1950 \text{ W}$$

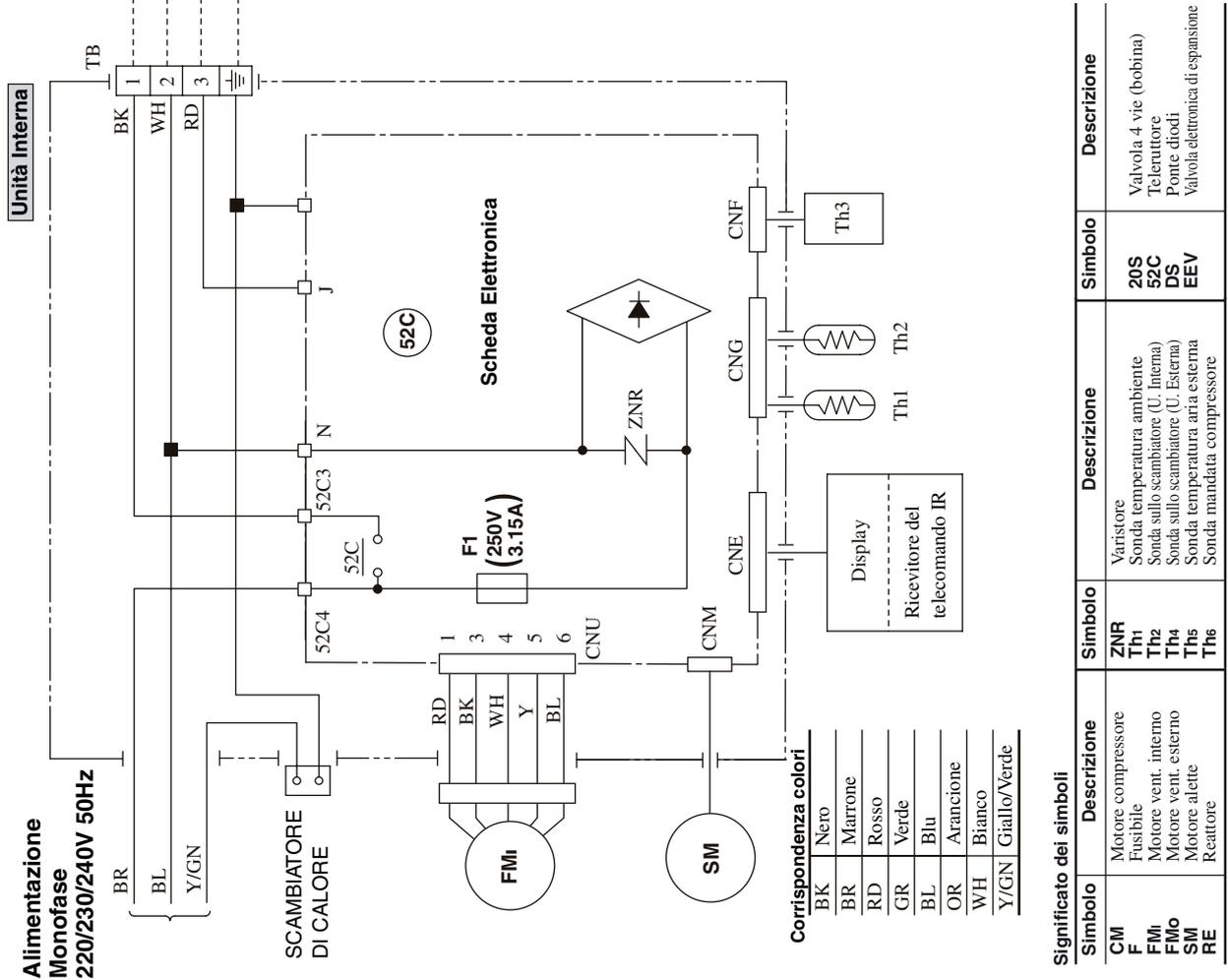
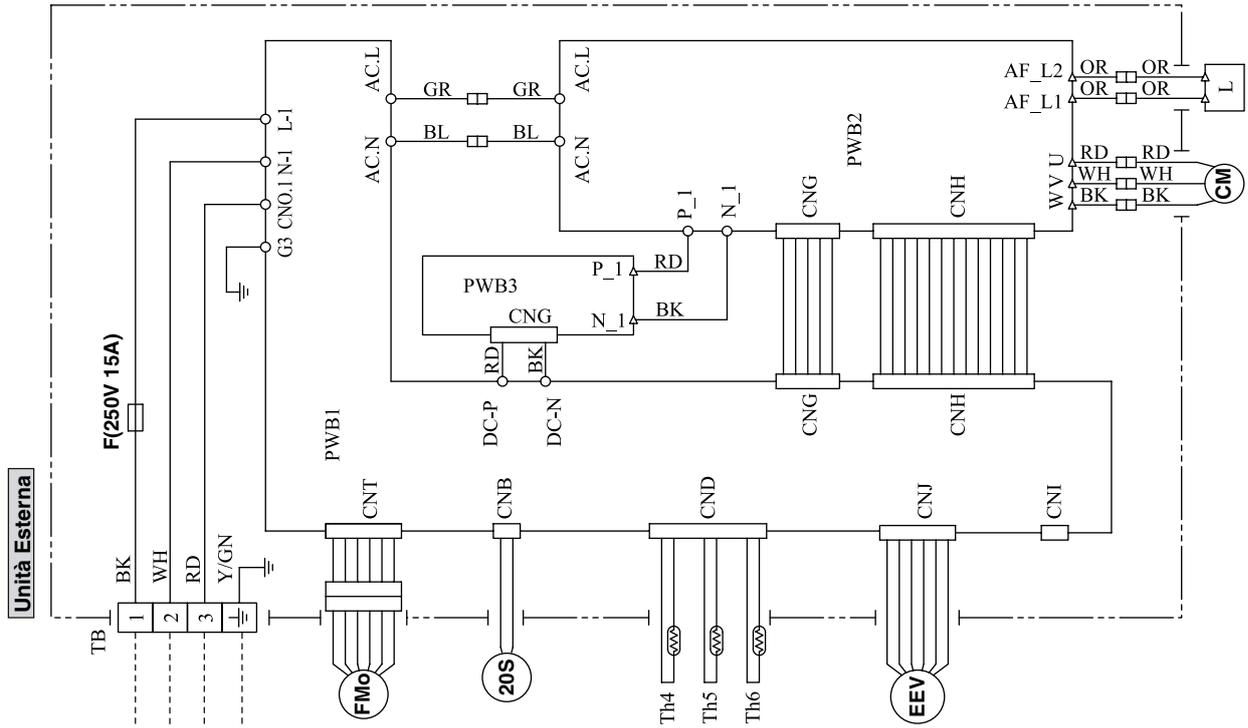
### 3. DATI ELETTRICI

#### 3.1 SCHEMI ELETTRICI DI COLLEGAMENTO

- Modelli SRK-SRC 20 ZD-S1, SRK-SRC 25 ZD-S1, SRK-SRC 35 ZD-S1



• Modello SRK-SRC 50 ZD-S1



**Corrispondenza colori**

BK	Nero
BR	Marrone
RD	Rosso
GR	Verde
BL	Blu
OR	Arancione
WH	Bianco
Y/GN	Giallo/Verde

**Significato dei simboli**

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
CM	Motore compressore	ZNR	Varistore	20S	Valvola 4 vie (bobina)
F	Fusibile	Th1	Sonda temperatura ambiente	52C	Teleruttore
FMI	Motore vent. interno	Th2	Sonda sullo scambiatore (U. Interna)	DS	Ponte diodi
FMO	Motore vent. esterno	Th4	Sonda sullo scambiatore (U. Esterna)	EEV	Valvola elettronica di espansione
SM	Motore alett	Th5	Sonda temperatura aria esterna		
RE	Reattore	Th6	Sonda mandata compressore		

## 4. FUNZIONI

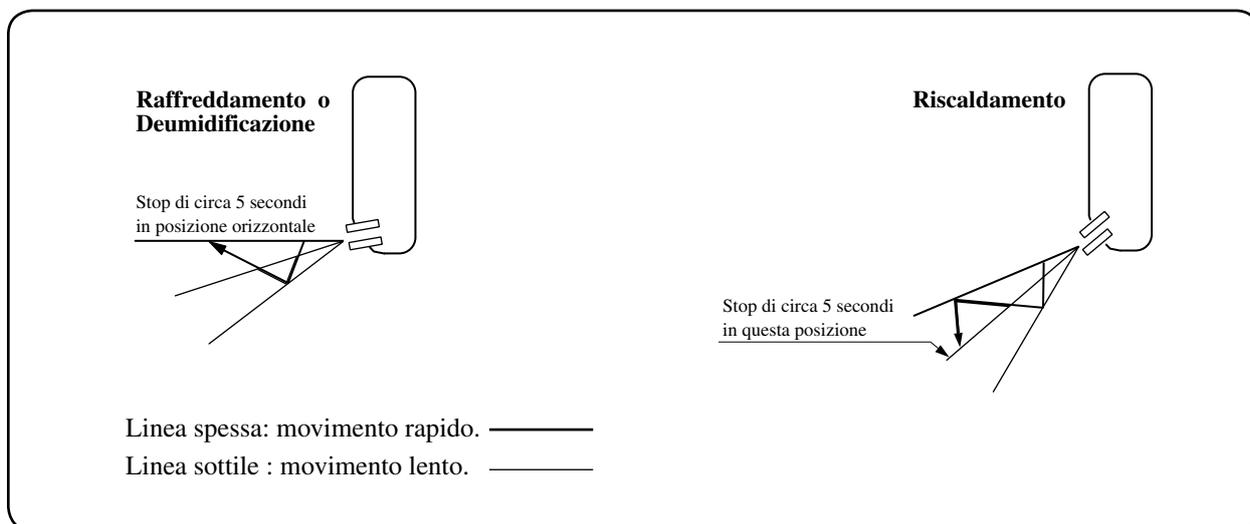
### 4.1 CONTROLLO DELLA POSIZIONE DELLE ALETTE

Il controllo del deflettore si effettua tramite il pulsante AIR FLOW posto sul telecomando.

#### (1) Modo AIR SCROLL

Le alette del deflettore si pongono automaticamente nella posizione più adatta al modo operativo selezionato.

(a) **Inizio delle operazioni:** dipendente dalla modalità operativa.



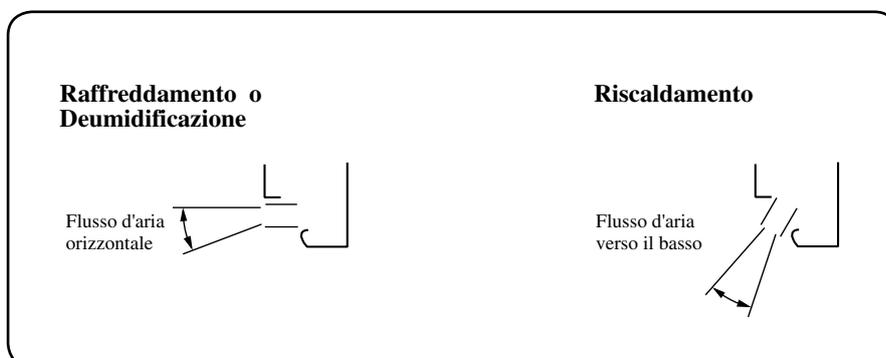
#### (b) In spegnimento

Le alette del deflettore ritornano automaticamente nella posizione di chiusura iniziale nel momento in cui si spegne l'apparecchio.

#### (2) Modo MEMORY FLAP

Se durante il movimento delle alette il pulsante AIRFLOW viene premuto, le alette si fermano nella posizione assunta al momento della pressione del pulsante. L'angolazione viene memorizzata dal microcomputer, quindi all'accensione successiva dell'apparecchio le alette si posizioneranno nella posizione precedentemente memorizzata.

• Angoli di stop raccomandati:



#### (3) Modo SWING

Le alette del deflettore si muovono continuamente dall'alto verso il basso e viceversa.

## 4.2 LOGICA DI FUNZIONAMENTO PROGRAMMATO (TIMER)

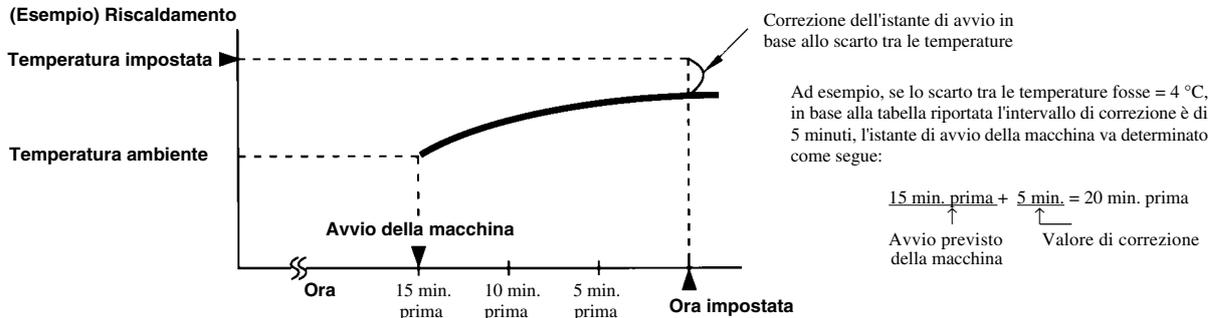
Nel funzionamento sotto timer in raffreddamento, riscaldamento, o in modalità automatica, il momento di avvio effettivo della macchina precede di 15 minuti l'ora impostata da timer, cui va aggiunto un intervallo di tempo calcolato in base allo scarto tra la temperatura dell'ambiente e la temperatura impostata (o viceversa, in riscaldamento) fino ad un totale massimo di 60 minuti.

Modo operativo	Valore di correzione (in minuti) da applicare all'ora di avvio impostata da timer		
Raffreddamento	Scarto superiore a 3 °C	Scarto compreso tra 1 °C e 3 °C	Scarto di 1 °C o inferiore
	+5 minuti	nessuna variazione	- 5 minuti
Riscaldamento	Scarto superiore a 3 °C	Scarto compreso tra 2 °C e 3 °C	Scarto di 2 °C o inferiore
	+5 minuti	nessuna variazione	- 5 minuti

Note (1) 5 minuti prima dell'ora impostata da timer la macchina si avvia in ogni caso, indipendentemente dal valore rilevato dalla sonda di temperatura ambiente (Th1)  
 (2) La logica comfort non opera in modalità deumidificazione, oppure durante la deumidificazione in modalità automatica. Tuttavia, quanto detto al punto (1) ha luogo durante la deumidificazione in modalità automatica.

(3) Durante il funzionamento in logica comfort, sia la spia di funzionamento che la spia timer sono accese; quest'ultima si spegne all'ora preimpostata da timer.

(Esempio) Riscaldamento



## 4.3 FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO

### (1) Funzionamento dei componenti principali in Riscaldamento

Nome del componente \ Voce	Quando la vel. dell'Inverter è 0 giri/sec.	Quando la vel. dell'Inverter non è 0 giri/sec.	Quando la vel. dell'Inverter è 0 giri/sec. in seguito ad anomalia
Motore vent. interno	ON	ON	OFF
Alette	ON o OFF	ON o OFF	Controllo in posizione di stop
Display	Acceso	Acceso	Acceso o lampeggiante
52C	ON	ON	OFF dopo lo stop
Motore vent. esterno	OFF (Mod. 20, 25, 35) In base alla modalità di stop (Mod. 50)	ON	OFF (Mod. 20, 25, 35) In base alla modalità di stop (Mod. 50)
Valvola 4 vie	In base alla modalità di stop	ON	In base alla modalità di stop
Valvola EEV		In base al controllo su EEV	

### (2) Selezione del volume d'aria trattata

(a) Relazione tra velocità dell'Inverter e volume d'aria trattata.

Volume d'aria \ Modello		SRK25ZD-S	SRK35ZD-S	SRK35ZD-S	SRK50ZD-S
Auto	Vel. comandata dall'Inverter	30~100 giri/sec.	30~102 giri/sec.		15~120 giri/sec.
	Volume d'aria	In funzione della vel. comandata dall'Inverter			
HI	Vel. comandata dall'Inverter	30~100 giri/sec.	30~102 giri/sec.		15~120 giri/sec.
	Volume d'aria	8a vel.		6a/7a vel.	
MED	Vel. comandata dall'Inverter	30~72 giri/sec.	30~72 giri/sec.	30~76 giri/sec.	15~62 giri/sec.
	Volume d'aria	6a vel.			4a/5a vel.
LO	Vel. comandata dall'Inverter	30~42 giri/sec.	30~42 giri/sec.	30~46 giri/sec.	15~38 giri/sec.
	Volume d'aria	4a vel.			3a vel.

(b) In fase di sbrinamento o in caso di intervento delle funzioni di protezione, il funzionamento è conseguente alla modalità.

(c) Il ventilatore esterno ruota in funzione della velocità comandata dall'Inverter.

### (3) Dettagli del controllo in ciascuna modalità operativa

#### (a) Logica "Fuzzy"

La logica di tipo "Fuzzy" interviene in base allo scarto tra temperatura impostata e temperatura in ambiente, adeguando il volume d'aria trattata e la velocità dell'Inverter.

#### (b) Funzionamento del termostato in Riscaldamento

- Condizioni operative

Se la velocità risultante dalla logica di calcolo "Fuzzy" scende al di sotto di 24 giri/sec. durante il funzionamento in Riscaldamento, tale logica di controllo cessa di operare ed il controllo sul funzionamento passa al termostato.

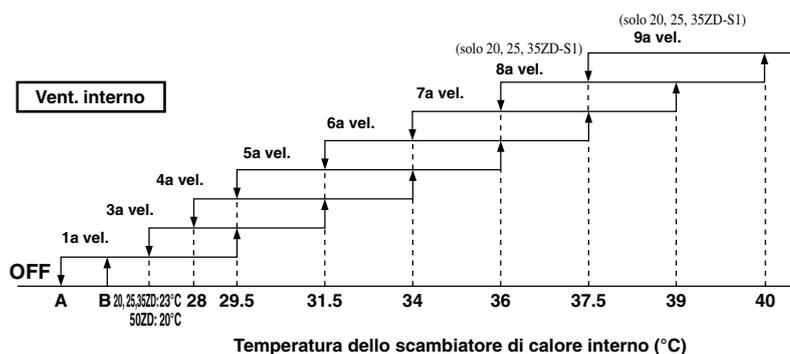
- Dettaglio di funzionamento

Voce \ Modelli	SRK 20ZD-S1, 25ZD-S1, 35ZD-S1	SRK50ZD-S1
Vel. dell'Inverter	0 giri/sec. [Comp. in stop]	10 giri/sec. [10sec.] > 0 giri/sec. [Comp. in stop]
Vent. interno	Modo normale di Hot keep -> 1a vel.	
Vent. esterno	Stop	2a vel. [1min.] -> Stop
Alette	Orizzontale	

#### (c) Funzionamento in Hot keep

Se durante il funzionamento in Riscaldamento è attiva la funzione Hot keep, il controllo sul ventilatore interno avviene in base alla temperatura dello scambiatore interno (sonda Th2) per prevenire l'emissione di aria fredda.

- **Modo normale (funzionamento normale in Riscaldamento, dopo la modalità HI POWER)**

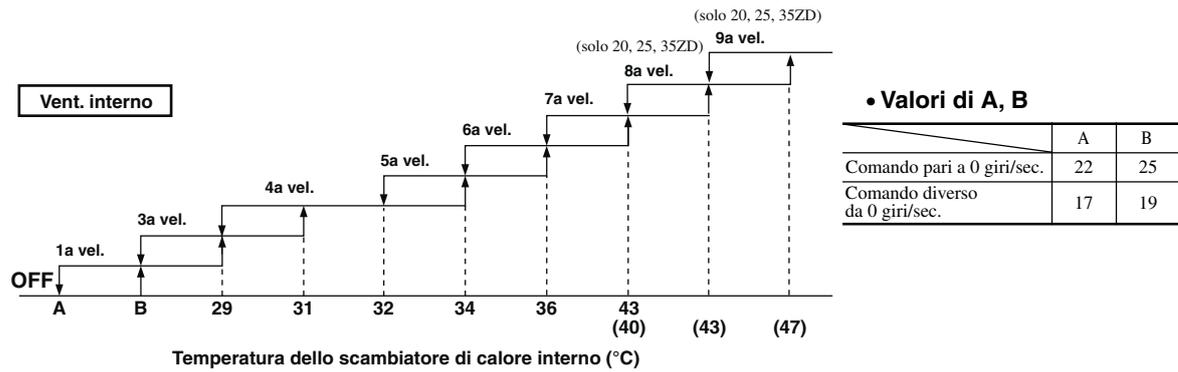


#### • Valori di A, B

	A	B
Comando pari a 0 giri/sec.	22	25
Comando diverso da 0 giri/sec.	17	19

Nota (1) Per i valori di A, B fare riferimento alla tabella più in alto, a destra.

• **Modo M di Hot keep [Durante il funzionamento in HI POWER (per 15 minuti)]**



Nota (1) Per i valori di A, B fare riferimento alla tabella in alto a destra.

Nota (2) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono ai Modelli 20, 25, 35.

**(d) Sbrinamento automatico**

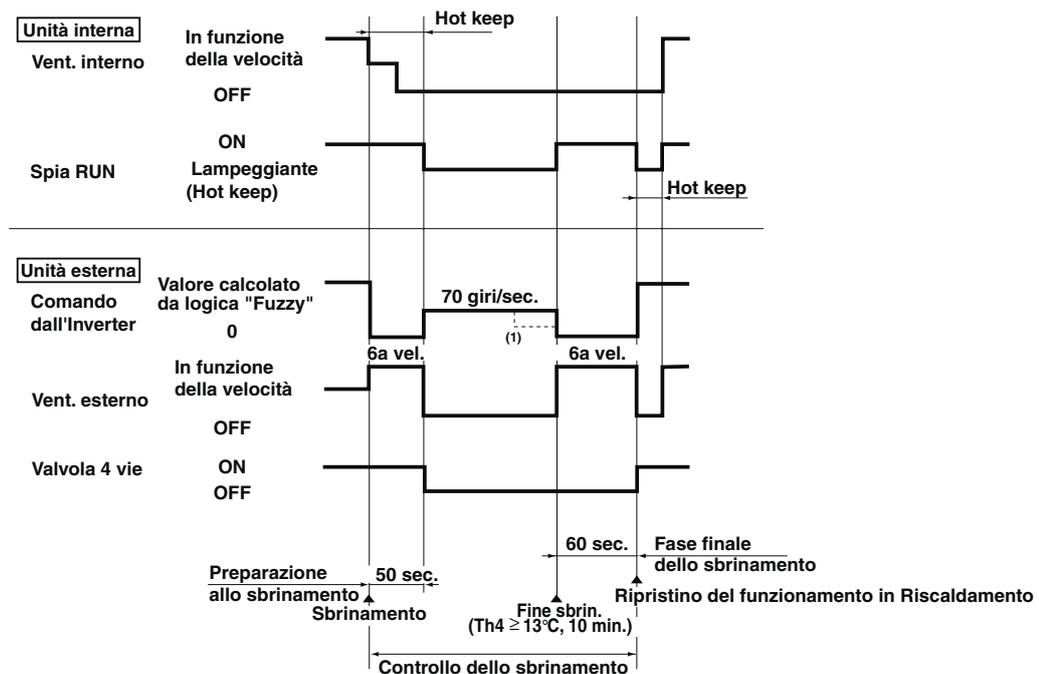
(i) Condizioni per l'avvio dello sbrinamento (tutte le condizioni seguenti devono essere soddisfatte).

- ① Sono trascorsi complessivamente almeno 35 min. dall'avvio del funzionamento in Riscaldamento.
- ② Il tempo complessivo di funzionamento del compressore ha superato 35 min. dalla fine dell'ultimo sbrinamento.
- ③ La sonda (Th4) di temperatura dello scambiatore di calore esterno ha rilevato una temperatura inferiore a  $-5^{\circ}\text{C}$  per 3 min. consecutivi.
- ④ La differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura dello scambiatore di calore esterno è superiore ai seguenti valori:  $7.0^{\circ}\text{C}$  (Mod. 20, 25);  $5.0^{\circ}\text{C}$  (Mod. 35);  $4.0^{\circ}\text{C}$  (Mod. 50).
- ⑤ Durante il funzionamento continuo del compressore

Inoltre, quando la velocità comandata dal controller dell'unità interna durante il funzionamento in Riscaldamento è stata di 0 giri/sec. per almeno 10 volte e le precedenti condizioni ① ② ③ sono soddisfatte (notare che quando la temperatura rilevata da Th4 è uguale o inferiore a  $-5^{\circ}\text{C}$ : 62 giri/sec. o più, quando essa è uguale o inferiore a  $-4^{\circ}\text{C}$ : meno di 62 giri/sec.), lo sbrinamento ha inizio.

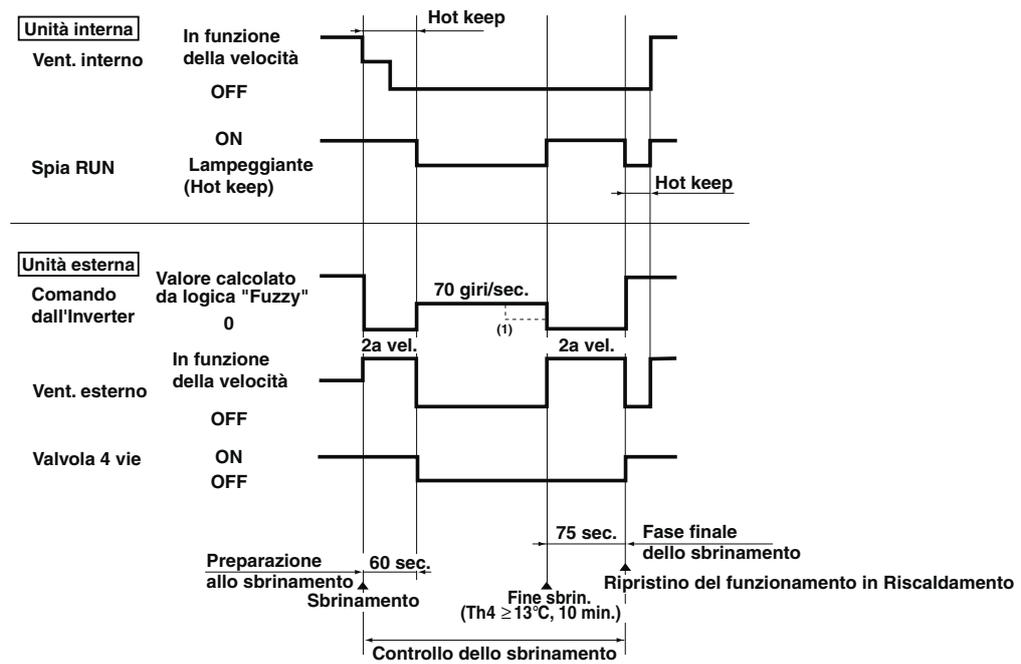
(ii) Funzionamento dei dispositivi durante lo sbrinamento

• **Modelli 20, 25, 35**



Nota (1) Quando la sonda (Th4) sullo scambiatore di calore esterno rileva una temperatura uguale o superiore a  $2^{\circ}\text{C}$ , il comando dall'Inverter passa da 70 giri/sec. a 50 giri/sec.)

• **Modello 50**



Nota (1) Quando la sonda (Th4) sullo scambiatore di calore esterno rileva una temperatura uguale o superiore a 7°C, il comando dall'Inverter passa da 70 giri/sec. a 50 giri/sec.)

(iii) Condizioni per la fine dello sbrinamento. Il funzionamento normale in Riscaldamento viene ripristinato se almeno un delle condizioni seguenti risulta soddisfatta.

- ① La temperatura dello scambiatore di calore esterno (sonda Th4) è  $\geq 13^\circ\text{C}$  (mod. 50:  $\geq 20^\circ\text{C}$ ).
- ② Lo sbrinamento si è protratto per oltre 10 min.

**(e) Modalità "HI POWER" in Riscaldamento** (pulsante HI POWER su telecomando: ON)

Il funzionamento si protrae per 15 min. con velocità del ventilatore "Hi" (Alta).

• Dettaglio del funzionamento

Modello	SRK 20 ZD-S1	SRK 25, 35 ZD-S1	SRK50ZD-S1
Voce			
Velocità dell'Inverter	100 giri/sec.	102 giri/sec.	120 giri/sec.
Vent. interno	Modo M di Hot keep (max. 8a vel.)		Modo M di Hot keep (max. 7a vel.)
Vent. esterno	4a vel.		2a vel.

- Note (1) Durante il funzionamento in "HI POWER" non viene compiuta alcuna rilevazione di temperatura ambiente.
- (2) Le funzioni di protezione restano attive e prioritarie durante il funzionamento in "HI POWER".

## 4.4 FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO

### (1) Funzionamento dei componenti principali in Raffreddamento

Nome del componente	Quando la vel. dell'Inverter è 0 giri/sec.	Quando la vel. dell'Inverter non è 0 giri/sec.	Quando la vel. dell'Inverter è 0 giri/sec. in seguito ad anomalia
Motore vent. interno	ON	ON	OFF
Alette	ON o OFF	ON o OFF	Controllo in posizione di stop
Display	Acceso	Acceso	Acceso o lampeggiante
52C	ON	ON	OFF dopo lo stop
Motore vent. esterno	OFF (Mod. 20, 25, 35) In base alla modalità di stop (Mod. 50)	ON	OFF (Mod. 20, 25, 35) In base alla modalità di stop (Mod. 50)
Valvola 4 vie	In base alla modalità di stop	ON	In base alla modalità di stop
Valvola elettronica di espansione		In base al controllo su EEV	

## (2) Selezione del volume d'aria trattata

(a) Relazione tra velocità dell'Inverter e volume d'aria trattata.

Volume d'aria		Modello	SRK20ZD-S1	SRK25ZD-S1	SRK35ZD-S1	SRK50ZD-S1
Auto	Vel. comandata dall'Inverter		20~60 giri/sec.	20~70 giri/sec.	20~98 giri/sec.	15~90 giri/sec.
	Volume d'aria		In funzione della vel. comandata dall'Inverter			
HI	Vel. comandata dall'Inverter		20~60 giri/sec.	20~70 giri/sec.	20~98 giri/sec.	15~90 giri/sec.
	Volume d'aria		7a vel.			5a~7a vel.
MED	Vel. comandata dall'Inverter		20~52 giri/sec.		20~58 giri/sec.	15~60 giri/sec.
	Volume d'aria		5a vel.			3a-5a vel.
LO	Vel. comandata dall'Inverter		20~34 giri/sec.		20~38 giri/sec.	15~30 giri/sec.
	Volume d'aria		2a vel.			

(b) In caso di intervento delle funzioni di protezione, il funzionamento è conseguente alla modalità.

(c) Il ventilatore esterno ruota in funzione della velocità comandata dall'Inverter.

## (3) Dettagli del controllo in ciascuna modalità operativa

### (a) Logica "Fuzzy"

Quando tale logica è operativa, il volume d'aria trattata e la velocità dell'Inverter vengono controllate in base al calcolo della differenza tra temperatura ambiente e temperatura impostata.

### (b) Funzionamento del termostato in Raffreddamento

(i) Condizioni operative

Funzionamento in Raffr. con logica "Fuzzy" o quando la velocità calcolata in base a tale logica è < 24 giri/sec.

(ii) Dettaglio di funzionamento

Voce	Modello	SRK20, 25, 35ZD-S1	SRK50ZD-S1
Vel. dell'Inverter		0 giri/sec. [Comp. in stop]	10 giri/sec. [10sec.] -> 0 giri/sec. [Comp. in stop]
Vent. interno		Corrispondente all'impostazione	
Vent. esterno		Stop	2a vel. [1 min.] -> Stop

### (c) Modalità "HI POWER" in Raffreddamento (pulsante HI POWER su telecomando: ON)

L'impianto funziona continuamente per 15 min. senza tenere conto della temperatura impostata.

(i) Dettaglio del funzionamento

Voce	Modello	SRK20ZD-S1	SRK25ZD-S1	SRK35ZD-S1	SRK50ZD-S1
Vel. dell'Inverter		60	70	98	90
Vent. interno		7a vel.			
Vent. esterno		4a vel.			2a vel.

Note (1) Le funzioni di protezione restano attive e prioritarie durante il funzionamento in "HI POWER".

(2) Durante il funzionamento in "HI POWER" non viene compiuta alcuna rilevazione di temperatura ambiente.

## 4.5 FUNZIONAMENTO IN DEUMIDIFICAZIONE

(1) All'avvio del sistema, il ventilatore interno viene fatto ruotare per 20 secondi. Viene rilevata la temperatura ambiente e su tale base viene scelta la Deumidificazione orientata al Riscaldamento o quella orientata al Raffreddamento.

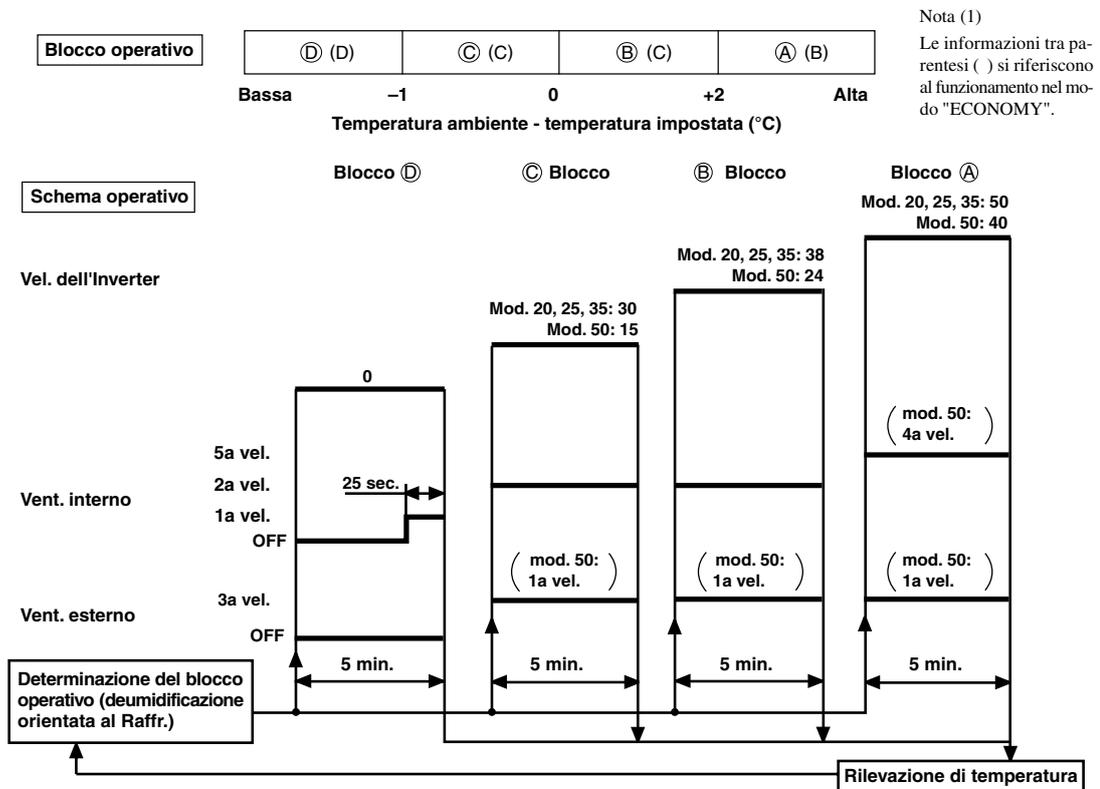
Deumidificazione orientata al Risc.	Deumidificazione orientata al Raffr.
Bassa	Alta
Temperatura ambiente - temperatura impostata (°C)	

Dopo 1 ora dalla scelta di una delle due modalità operative, verrà effettuata una nuova selezione della modalità più appropriata.

## (2) Dettaglio del controllo

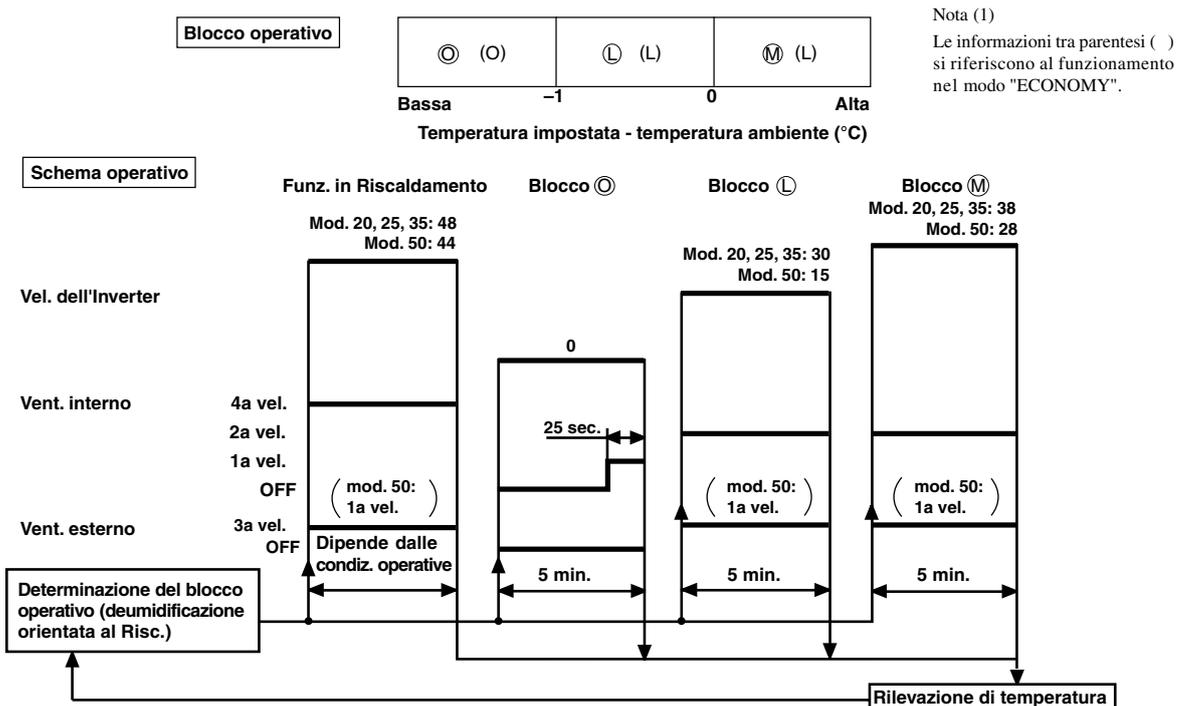
### (a) Deumidificazione orientata al Raffreddamento

La temperatura in ambiente viene rilevata ad intervalli di 5 minuti in modo da scegliere il blocco operativo più adeguato.



### (b) Deumidificazione orientata al Riscaldamento

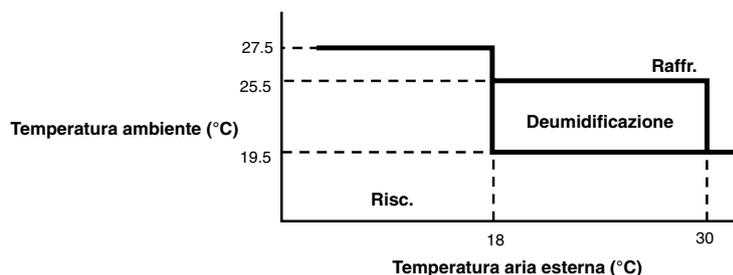
Dopo la scelta di tale modalità operativa, devono trascorrere 3 minuti di stop del compressore prima che il sistema possa riavviarsi in modo conseguente. Se la temperatura impostata supera la temperatura ambiente di 2°C o più, la temperatura in ambiente viene rilevata ad intervalli di 5 minuti in modo da scegliere il blocco operativo più adeguato.



## 4.6 FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ AUTOMATICA

### (1) Scelta della modalità operativa

La rilevazione di temperatura ambiente e della temperatura aria esterna viene compiuta facendo ruotare i ventilatori interno ed esterno per 20 secondi. Vengono selezionate la modalità operativa e l'impostazione di temperatura più appropriate, quindi il sistema si avvia.



- (2) Il sistema rileva la temperatura ogni ora a partire dal momento dell'avvio, adeguando eventualmente la modalità operativa in caso di necessità.
- (3) Se l'impianto viene riacceso entro 1 ora dall'arresto in modalità automatica, o se tale modalità viene selezionata durante il funzionamento in Riscaldamento, Raffreddamento o Deumidificazione, la modalità operativa sarà quella precedente.
- (4) Il valore di temperatura impostata è selezionabile nell'intervallo indicato in tabella, la quale mostra le relative indicazioni sul display del telecomando.

		Indicazioni sul display del telecomando												
		-6	-5	-4	-3	-2	-1	±0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
Temperatura impostata	Raffreddamento	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Deumidificazione	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Riscaldamento	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

## 4.7 FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ "ECONOMY"

(Selezionabile mediante l'apposito pulsante "ECONO" sul telecomando)

- (1) La temperatura impostata viene incrementata di 1.5°C (0.5°C ogni ora) in Raffreddamento e ridotta di 2.5°C (a gradini di 1°C, poi di 1.5°C ogni ora) in Riscaldamento ed il funzionamento prosegue come descritto in tabella.
- (2) **Dettaglio del funzionamento**

Voce	Modello	SRK20, 25ZD-S1		SRK35ZD-S1		SRK50ZD-S1	
		Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento
Vel. comandata dall'Inverter		20~52 giri/sec.	20~72 giri/sec.	20~58 giri/sec.	20~76 giri/sec.	15~60 giri/sec.	15~62 giri/sec.
Vent. interno		2a, 5a vel.	4a, 6a vel.	2a, 5a vel.	4a, 6a vel.	3a, 5a vel.	4a, 5a vel.
Vent. esterno		3a vel.				1a vel.	

## 4.8 FUNZIONI DI PROTEZIONE

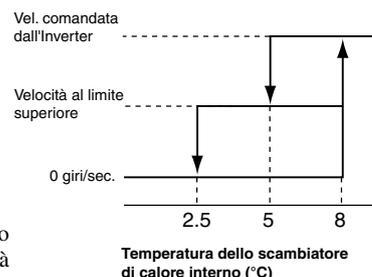
- (1) **Prevenzione antibrina sullo scambiatore di calore interno** (In Raffreddamento o in Deumidificazione)

### (a) Condizioni di intervento

- (i) La temperatura dello scambiatore di calore interno (sonda Th2) è inferiore a 5°C.
- (ii) Sono trascorsi 10 minuti dalla ricezione di un comando diverso da 0 giri/sec.

### (b) Dettaglio di funzionamento della protezione

Voce	Temperatura scambiatore interno	
	5°C o inferiore	2.5°C o inferiore
Velocità al limite superiore	Mod. 20, 25: 44 giri/sec Mod. 35, 50: 70 giri/sec	0 giri/sec.
Vent. interno	Dipende dalle condizioni di funzionamento	Mod. 20, 25, 35: Max. 2a Mod. 50: 2a
Vent. esterno	Dipende dalle condizioni di funzionamento	OFF
Valvola 4 vie	OFF	Dipende dalla modalità di stop



- (c) **Condizioni di ripristino:** Dopo 5 minuti di funzionamento, la temperatura dello scambiatore di calore interno (sonda Th2) è uguale o superiore a 8°C, secondo la velocità comandata dall'Inverter al limite superiore.

## (2) Protezione per anomalia del motore ventilatore interno

Quando l'impianto è in funzione ed il ventilatore interno inizia a ruotare, se la velocità di rotazione è uguale o inferiore a 300 giri/sec. per oltre 30 secondi, viene comandato uno stop forzato del ventilatore interno ed in seguito uno stop dell'intero sistema. La spia Timer si accende in modo fisso e la spia RUN lampeggia 6 volte con cicli di 8 secondi.

## (3) Prevenzione della formazione di condensa [In Raffr. (anche automatico), in Deumidificazione orientata al Raffr.]

### • Modelli SRK20, 25, 35ZD-S1

(a) **Condizioni di intervento:** Dopo l'avvio dell'unità, il compressore ha funzionato per 30 minuti.

(b) **Descrizione della funzione:**

Voce	Modello	SRK20ZD-S1	SRK25ZD-S1	SRK35ZD-S1
Velocità al limite superiore		60 giri/sec.	62 giri/sec.	86 giri/sec.

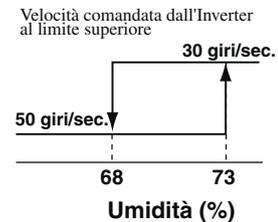
### • Modello SRK50ZD-S1

(a) **Condizioni di intervento:** Se le seguenti condizioni permangono per almeno 20 minuti consecutivi a partire dall'avvio si avrà l'intervento della funzione che previene la formazione di condensa sullo scambiatore di calore interno.

- ① La velocità comandata dall'Inverter è uguale o superiore a 28 giri/sec.
- ② Il sensore di umidità rileva un valore uguale o superiore al 68%.

(b) **Descrizione della funzione**

Voce	Tipo	SRK50ZD-S1
Velocità "Me"	Ventilatore interno	4a velocità
Velocità "Lo"	Ventilatore interno	4a velocità
Altre impostazioni	Ventilatore interno	Corrispondente al comando dall'Inverter



(c) **Condizioni di ripristino:** Almeno una delle seguenti condizioni deve essere soddisfatta:

- ① La velocità comandata dall'Inverter è inferiore a 28 giri/sec.
- ② Il sensore di umidità rileva un valore inferiore al 63%.

## (4) Protezione in caso di funzionamento continuo a bassa velocità: Per favorire il ritorno dell'olio al compressore

(a) **Condizioni di intervento:** La velocità comandata dall'Inverter è inferiore a 30(26) giri/sec. per 8(60) minuti.

(b) **Descrizione della funzione:** Il funzionamento viene forzato a 30 giri/sec. per 15 secondi. Le velocità dei ventilatori interno ed esterno non variano.

Nota (1) Se mentre la protezione è operativa, viene comandato un funzionamento a velocità superiore a 30 giri/sec. il sistema risponde a tale comando.

Note (2) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al modello 50.

## (5) Avvio progressivo del compressore

(a) Quando la velocità di funzionamento richiesta dall'unità interna è uguale o superiore a 64 giri/sec. in fase di avvio, la velocità reale viene mantenuta a 64 giri/sec. per 1 minuto e 45 secondi (tutti i Modelli). In seguito, se la velocità richiesta è uguale o superiore a 96 giri/sec., la velocità reale viene mantenuta a 96 giri/sec. per 5 min., quindi si passa al funzionamento con velocità comandata dall'Inverter (solo Modello 50).

(b) Nel passaggio dalla condizione termostatica OFF -> ON questo controllo non viene eseguito.

(c) Il motore ventilatore dell'unità interna ruota in modo corrispondente alla velocità comandata per ogni modalità operativa.

Nota (1) Quando la velocità richiesta è inferiore a 64 giri/sec. l'avvio avviene in base alla modalità con basso carico descritta al seguente punto (6).

## (6) Avvio in modalità a basso carico

(a) Quando il sistema si avvia con velocità richiesta inferiore a 60(30) giri/sec., la velocità reale di funzionamento viene mantenuta a 60(30) giri/sec. per 80(60) secondi, quindi si passa al funzionamento con velocità comandata dall'Inverter.

(b) Il ventilatore interno ruota a velocità corrispondente a ciascuna modalità operativa.

**Raffreddamento:** Velocità corrispondente all'impostazione da telecomando.

**Deumidificazione:** Velocità decisa nell'ambito di ciascun blocco operativo.

**Riscaldamento:** La velocità più bassa tra quella comandata dall'Inverter e quella corrispondente alla funzione Hot keep.

Nota (1) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al Modello 50.

## (7) Funzionamento forzato del compressore

Se l'impianto va in pausa termostatica entro 10(5) min. dall'avvio o durante la commutazione tra i vari blocchi operativi in Deumidificazione, il compressore seguita a funzionare in modo forzato con comando di velocità pari a 20(15) giri/sec.

Nota (1) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al Modello 50.

## (8) Controllo della corrente in ingresso all'Inverter

(a) **Funzione:** La corrente in ingresso viene monitorata in modo da non superare il valore limite previsto.

(b) **Dettaglio del funzionamento:** La corrente in ingresso al convertitore di frequenza viene monitorata tramite l'apposito sensore di corrente posto sulla PCB dell'unità esterna e, se il valore di corrente supera il valore limite previsto, la velocità dell'Inverter viene ridotta.

Se il controllo opera mentre la velocità dell'unità esterna è inferiore a 30 giri/sec., il compressore viene immediatamente fermato. Il funzionamento viene ripristinato dopo un intervallo di 3 minuti.

## (9) Controllo della corrente in uscita dall'Inverter

(a) **Funzione:** La corrente in uscita viene monitorata per proteggere l'Inverter.

(b) **Dettaglio del funzionamento:** La corrente in uscita dal convertitore di frequenza viene monitorata tramite una resistenza in derivazione e, se il valore di corrente supera il valore limite previsto, il compressore viene fermato. Il funzionamento viene ripristinato dopo un intervallo di 3 minuti.

## (10) Protezione per sovraccarico in Riscaldamento

(a) **Condizioni di intervento:** L'impianto funziona con velocità dell'unità esterna diversa da 0 giri/sec. o la temperatura dell'aria esterna (sonda Th5) supera 17°C per 30 sec. consecutivi.

(b) **Dettaglio del funzionamento**

1) La velocità del ventilatore interno viene incrementata forzatamente di 1 gradino.

2) Considerando un limite superiore di 60 giri/sec., se la velocità ottenuta dal calcolo logico di tipo "Fuzzy" eccede il limite superiore, la velocità reale verrà mantenuta a 60 giri/sec.

3) La velocità del ventilatore esterno viene mantenuta alla 2a (solo Mod. 20, 25, 35).

4) Il limite inferiore è fissato a 40(35) giri/sec. ed anche se la velocità ottenuta in base al calcolo logico di tipo "Fuzzy" è minore, la velocità reale verrà mantenuta a 40(35) giri/sec.. Tuttavia, in caso di OFF termostatico, la velocità passerà a 0 giri/sec..

(c) **Condizioni di ripristino:** La temperatura dell'aria esterna si riduce a meno di 16°C.

Nota (1) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al Modello 50.

## (11) Protezione per sovraccarico in Raffreddamento

(a) **Condizioni di intervento:** L'impianto funziona con velocità dell'unità esterna diversa da 0 giri/sec. o la temperatura dell'aria esterna (sonda Th5) supera 41°C per 30 sec. consecutivi.

(b) **Dettaglio del funzionamento**

1) La velocità del ventilatore interno viene incrementata forzatamente di 3(1) gradini(o).

2) Considerando un limite inferiore di 30 giri/sec., se la velocità ottenuta dal calcolo logico di tipo "Fuzzy" è minore, la velocità reale verrà mantenuta a 30 giri/sec.. Tuttavia, in caso di OFF termostatico, la velocità passerà a 0 giri/sec..

3) Il limite superiore di velocità è fissato a 72 giri/sec..

**Condizioni di ripristino:** La temperatura dell'aria esterna è uguale o inferiore a 40°C.

Nota (1) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al modello 50.

## (12) Protezione antibrina sullo scambiatore di calore interno

(a) **Condizioni di intervento:** Quando entrambe le seguenti condizioni si sono protratte per oltre 5 minuti dopo che sono trascorsi 5 minuti dall'avvio del funzionamento.

1) La velocità comandata dall'Inverter è superiore a 60 giri/sec..

2) Durante il funzionamento in Raffreddamento, Deumidificazione: Temperatura scambiatore interno - temperatura ambiente > - 4°C. Durante il funzionamento in Riscaldamento: Temperatura scambiatore interno - temperatura ambiente < 6°C.

(b) **Dettaglio del funzionamento**

La velocità comandata dall'Inverter passa ripetutamente per 30 minuti a 30 giri/sec < - > 2 minuti a 62 giri/sec.

(c) **Condizioni di ripristino:** Se nessuna delle condizioni descritte ai punti 1), 2) risulta soddisfatta.

Nota (1) Questo controllo è valido quando la temperatura in ambiente è compresa tra 10 e 40°C in Raffreddamento, Deumidificazione e compresa tra 0 e 40°C in Riscaldamento.

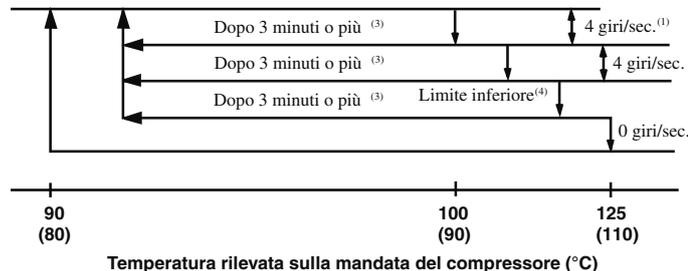
### (13) Protezione contro il surriscaldamento del compressore

(a) **Obiettivo:** Prevenire il deterioramento dell'olio lubrificante, la bruciatura degli avvolgimenti ed altre conseguenze che possono derivare dal surriscaldamento del compressore.

(b) **Dettaglio di funzionamento**

1) Le velocità di funzionamento vengono regolate in base alle temperature rilevate dalla sonda sulla mandata del compressore.

(Esempio) Fuzzy



Note (1) Se la temperatura sulla mandata è compresa tra 100(90) e 125(110)°C, la velocità viene ridotta di 4 giri/sec.

(2) Se la temperatura sulla mandata si alza ed il funzionamento prosegue per 20 secondi senza variazioni, la velocità è ridotta ulteriormente di 4 giri/sec.

(3) Se la temperatura sulla mandata è ancora di 90(80)°C o più ma non superiore a 100(90)°C e tale situazione si protrae per 3 minuti durante i quali l'Inverter funziona a velocità costante, si ha un progressivo incremento di velocità pari a 2 giri/sec. ogni 3 minuti finché viene raggiunta la velocità comandata dall'Inverter.

(4) Limite inferiore di velocità

	Raffr.	Risc.
<b>Mod. 20, 25, 35</b>	20	30
<b>Mod. 50</b>	22	38

(5) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al Mod. 50.

2) Se la sonda sulla mandata del compressore rileva una temperatura di almeno 125(110)°C, il compressore viene fermato immediatamente. Se la temperatura rilevata dalla sonda diminuisce e sono trascorsi 3 minuti, il sistema è in grado di ripartire automaticamente. Tuttavia, se tale anomalia si manifesta per 3 volte nell'arco di 1 ora, un terzo riavvio automatico non sarà possibile.

### (14) Protezione per anomalia di trasmissione del segnale seriale

(a) **Obiettivo:** Prevenire malfunzionamenti derivanti dalla errata comunicazione tra unità interna < - > unità esterna.

(b) **Dettaglio del funzionamento:** Quando la scheda elettronica dell'unità interna non comunica con quella dell'unità esterna, il compressore viene fermato immediatamente. In tal caso, il sistema non è in grado di ripartire automaticamente. (La spia Timer sull'unità interna lampeggerà simultaneamente).

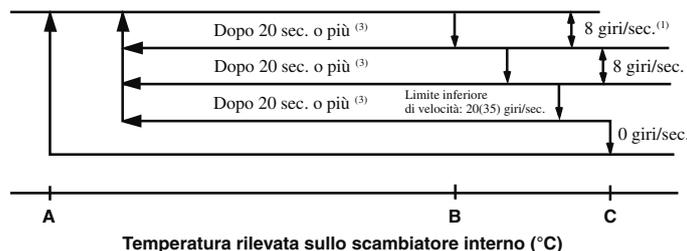
### (15) Controllo di alta pressione

(a) **Obiettivo:** Prevenire valori eccessivi di alta pressione durante il funzionamento in Riscaldamento.

(b) **Dispositivo:** Sonda (Th2) di temperatura sullo scambiatore di calore interno.

(c) **Dettaglio del funzionamento:**

(Esempio) Fuzzy



Note (1) Se la temperatura sullo scambiatore interno è compresa tra B~C°C, la velocità viene ridotta di 8 giri/sec. ogni 20 secondi. Se la temperatura è uguale o superiore a C°C per 1 minuto consecutivo, l'Inverter viene fermato.

(2) Quando la temperatura sullo scambiatore interno è compresa tra A~B°C, se la velocità comandata dall'Inverter è stata mantenuta ed il funzionamento è proseguito per oltre 20 sec. alla stessa velocità, viene ripristinato il funzionamento normale in Riscaldamento.

(3) Il ventilatore interno mantiene la propria velocità mentre opera il controllo di alta pressione. Il ventilatore esterno ruota a velocità corrispondente.

#### • Valori dei parametri A, B, C

Unità: °C

	A	B	C
<b>RPSmin &lt; 40(88)</b>	48 (48.5)	53 (56)	58 (61)
<b>40(88) ≤ RPSmin &lt; 50(108)</b>	48 (44)	53 (51.5)	58 (56.5)
<b>50(108) ≤ RPSmin</b>	48.5 (39)	56 (46.5)	61 (51.5)

Nota (1) RPSmin: il valore minore tra la velocità dell'unità esterna e la velocità comandata dall'Inverter.

Nota (2) I valori tra parentesi ( ) si riferiscono al Modello 50.

**(16) Protezione in caso di bassa temperatura esterna in Riscaldamento (solo Mod. 50)**

• <I>

**(a) Condizioni d'intervento:** La sonda (Th5) di temperatura dell'aria esterna rileva una temperatura uguale o inferiore a 4°C per 5 minuti mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 giri/sec.

**(b) Descrizione:** Se la velocità comandata dall'Inverter è inferiore a 22 giri/sec., tale valore è portato in modo forzato a 22 giri/sec.

**(c) Condizioni di ripristino:** La sonda (Th5) di temperatura dell'aria esterna rileva un valore uguale o superiore a 6°C.

• <II>

**(a) Condizioni d'intervento:** La sonda (Th5) di temperatura dell'aria esterna rileva una temperatura uguale o inferiore a 0°C per 5 minuti mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 giri/sec.

**(b) Descrizione:** Il ventilatore esterno passa al gradino successivo di velocità (limite superiore: 2a vel.).

**(c) Condizioni di ripristino:** La sonda (Th5) di temperatura dell'aria esterna rileva un valore uguale o superiore a 2°C.

• <III>

**(a) Condizioni d'intervento:** La temperatura rilevata dalla sonda (Th4) sullo scambiatore di calore esterno è uguale o inferiore a -10°C per 1 minuto consecutivo.

**(b) Descrizione:** Il limite superiore di velocità viene portato a 70 giri/sec.

**(c) Condizioni di ripristino:** La sonda (Th5) di temperatura dell'aria esterna rileva un valore uguale o superiore a -7°C.

**(17) Modalità di stop**

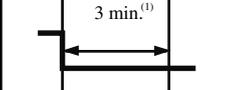
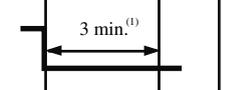
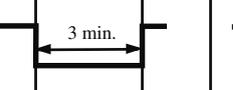
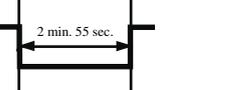
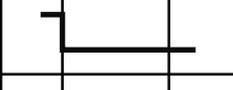
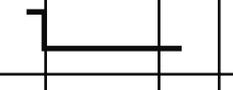
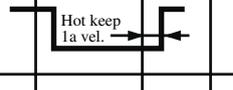
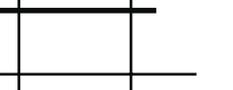
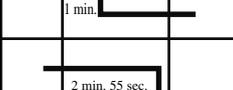
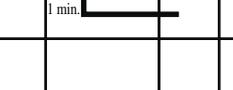
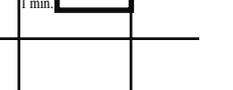
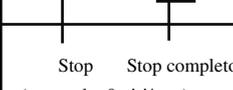
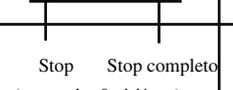
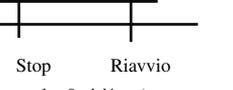
**(a) Condizioni d'intervento:** In caso di cambio della modalità operativa, quando dal funzionamento in Deumidificazione orientata al Riscaldamento si passa al funzionamento in Deumidificazione orientata al Raffreddamento o viceversa, oppure quando la velocità dell'Inverter passa a 0 giri/sec. [Comando proveniente dal controller sull'unità interna, o intervento di una funzione di protezione sull'unità esterna].

**(b) Dettaglio del funzionamento**

• SRK 20, 25, 35 ZD-S1

Argomento	Funzionamento	In caso di stop comandato dalla PCB dell'Unità Interna		In caso di stop per una funzione di protezione dell'Unità Esterna	
		Riscaldamento, Deumidificazione orientata al Risc.	Raffreddamento, Deumidificazione orientata al Raffr.	Riscaldamento, Deumidificazione orientata al Risc.	Raffreddamento, Deumidificazione orientata al Raffr.
Velocità dell'Inverter	(Velocità comandata) 0				
Vent. interno	(In funzione della velocità) OFF				
Relé di potenza unità interna	ON OFF				
Vent. esterno	ON OFF				
Valvola 4 vie	ON OFF				
		Stop (comando: 0 giri/sec.)	Stop (comando: 0 giri/sec.)	Stop (comando: 0 giri/sec.)	Stop (comando: 0 giri/sec.)
		Stop completo	Stop completo	Riavvio	Riavvio

● SRK 50 ZD-S1

Argomento	Funzionamento	In caso di stop comandato dalla PCB dell'Unità Interna		In caso di stop per una funzione di protezione dell'Unità Esterna	
		Riscaldamento, Deumidificazione orientata al Risc.	Raffreddamento, Deumidificazione orientata al Raffr.	Riscaldamento, Deumidificazione orientata al Risc.	Raffreddamento, Deumidificazione orientata al Raffr.
Velocità dell'Inverter	(Velocità comandata) 0				
Vent. interno	(In funzione della velocità) OFF				
Relé di potenza unità interna	ON OFF				
Vent. esterno	ON OFF				
Valvola 4 vie	ON OFF				
		Stop    Stop completo (comando: 0 giri/sec.)	Stop    Stop completo (comando: 0 giri/sec.)	Stop    Riavvio (comando: 0 giri/sec.)	Stop    Riavvio (comando: 0 giri/sec.)

Nota (1) In caso di riavvio comandato dall'elettronica dell'Unità Interna, l'intervallo è di 2 minuti e 55 secondi.

## 5. INSTALLAZIONE

L'installazione, in tutte le sue fasi, deve tener conto delle leggi e norme nazionali, regionali e locali. Le seguenti istruzioni non coprono tutte le possibilità relative ad ogni possibile circostanza d'installazione. Nel caso si desiderino maggiori informazioni, o si presentino problemi particolari, si prega di contattare la Mitsubishi Heavy Industries attraverso il distributore locale.

### MISURE DI SICUREZZA

Leggere attentamente le seguenti "MISURE DI SICUREZZA" prima di eseguire i lavori di installazione.

Le misure di sicurezza sono classificate di seguito in due voci "AVVERTENZE" e "ATTENZIONE". La mancata osservanza di quanto indicato alla voce "AVVERTENZE" potrebbe avere conseguenze drammatiche quali morte, o lesioni gravi ecc.. Anche la mancata osservanza di quanto indicato alla voce "ATTENZIONE" potrebbe comunque causare, a seconda delle circostanze, seri problemi. Si prega di osservare attentamente queste avvertenze, in quanto essenziali per la vostra sicurezza.

Dopo avere terminato l'installazione ed avere verificato l'assenza di eventuali anomalie di funzionamento, spiegare al cliente come operare ed eseguire la manutenzione ordinaria sull'apparecchio installato, seguendo il manuale d'uso e manutenzione. Inoltre, invitare il cliente a conservare sempre il libretto tenendolo a portata di mano.



Questi sistemi possono essere installati in luoghi tipo case antiche e residenziali a piacere. Se si eseguono installazioni in luoghi diversi da quelli indicati, tipo ambienti industriali, si possono avere malfunzionamenti dell'apparecchio.

Possibilmente affidare l'installazione dell'apparecchio ad un installatore qualificato o ad una azienda specializzata nel settore, in quanto una installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, scossa elettrica o incendio.

Eseguite l'installazione accuratamente seguendo le operazioni elencate nelle sezioni seguenti. Una installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, scossa elettrica o incendio.

Se durante l'installazione dell'unità interna si verificano fuoriuscite del gas refrigerante, ventilare immediatamente l'ambiente, in quanto se il gas entra a contatto con fonti di calore molto elevate o fuoco diventa tossico.

Dopo i lavori di installazione verificare sempre che non vi siano perdite di gas. Se il gas entra a contatto con resistenze elettriche di stufette ventilate, fornelli o fiamme in generale diventa tossico.

Per l'installazione, scegliere un luogo avente strutture sufficientemente robuste per supportare il peso delle unità. Se le strutture sono inadeguate si rischia la caduta delle stesse con possibilità di gravi conseguenze.

Per i lavori elettrici, scegliere un elettricista autorizzato che esegua il lavoro seguendo le direttive di sicurezza standard (utilizzando anche attrezzature adeguate), e soprattutto conforme alle normative nazionali e locali così come indicato sulle istruzioni di installazione. Per l'alimentazione elettrica dovrà essere utilizzato un esclusivo circuito elettrico. Nel caso in cui questo circuito sia sottodimensionato o ci siano difetti nei collegamenti si possono creare cortocircuiti e incendi.

Collegare accuratamente l'apparecchio utilizzando un cavo adeguato, ed assicurarsi che una eventuale forza esterna applicata al cavo stesso non venga trasmessa alla morsettiera; diventa quindi fondamentale fissare il cavo con l'apposito fermacavo sull'unità.

Una connessione non corretta del cavo può generare calore o fuoco.

Avere cura dei cavi elettrici inserendoli all'interno del box dei collegamenti elettrici dal basso (in modo da evitare all'acqua che si può accumulare sul cavo di entrare nel box elettrico), e installare l'apposito coperchio di servizio sul pannello dell'unità. In caso non si esegua una appropriata installazione si può generare calore o fuoco.

Quando si installa l'apparecchio o durante uno spostamento dello stesso, fare attenzione a non fare entrare aria nel circuito frigorifero e non mischiare col refrigerante niente altro che l'appropriato refrigerante R410A. Se entra aria nel circuito frigorifero si possono verificare rotture, guasti e/o anormali valori di pressione sull'aspirazione.

Per l'installazione utilizzare sempre accessori e parti autorizzate dal costruttore. Usando parti non conformi si può generare perdita d'acqua, scossa elettrica, fuoco e/o perdite di refrigerante.

**Nelle giunzioni delle tubazioni non usare i dadi svasati convenzionali (per tubazioni con R22). L'uso di materiali e parti adatte al refrigerante convenzionale R22 può portare a rotture della tubazione a causa della più alta pressione di esercizio (1.6 volte rispetto a R22 alla stessa temperatura) usata per il ciclo frigorifero con il nuovo refrigerante ecologico R410A. Si raccomanda pertanto di usare esclusivamente materiali specifici per R410A.**

 **ATTENZIONE**

Eseguire in modo appropriato la messa a terra. Non connettere il cavo di terra al tubo del gas e/o dell'acqua, plafoniere metalliche, o a un collegamento di terra telefonico. Un collegamento di terra non appropriato può essere causa di scossa elettrica.

L'installazione di un interruttore differenziale è necessaria e comunque dipende dal luogo stabilito per l'installazione. Non avere installato l'interruttore differenziale può essere causa di scossa elettrica.

Non installare le unità in luoghi dove si possono avere fuoriuscite di gas combustibile. Nell'eventualità rara che si verifichi una fuga di gas e si raccolga intorno all'unità può essere causa di scoppio o fuoco.

Per la tubazione di scarico della condensa, seguire le istruzioni di installazione per garantire un appropriato drenaggio dell'acqua; è molto importante isolare il manicotto sull'unità interna per evitare condensa sulla tubazione.

Una inadeguata tubazione di scarico può causare perdite d'acqua e/o danni all'interno dell'ambiente.

**PRECAUZIONI DA ADOTTARE QUANDO SI LAVORA CON MODELLI A R410A**

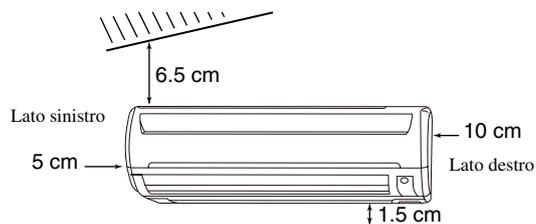
- Le attrezzature che si utilizzano per l'installazione ed i controlli del circuito frigorifero (gruppo manometrico, tubi flessibili ecc.) devono essere specifiche e dedicate per questo tipo di apparecchi.
- Essendo la pressione di vapore saturo dell'R410A pari a circa 1.6 volte quella dell'R22 alla stessa temperatura, occorre usare tubazioni frigorifere in rame di spessore sufficiente (almeno 0,8 mm).
- Non devono essere utilizzate le stesse attrezzature su apparecchi che hanno all'interno R22 in quanto gli apparecchi che utilizzano R410A non tollerano infiltrazioni di olio incongelabile minerale proveniente da circuiti con R22. Fa eccezione la pompa per il vuoto, purchè alla stessa sia stata aggiunta una valvola di non ritorno che intervenga in caso di spegnimento accidentale della pompa durante le operazioni di vuoto nelle tubazioni.
- In particolare, gruppo manometrico, tubazioni di servizio, chiave dinamometrica (per serraggio attacchi tubazioni con diametri di 1/2" e 5/8"), cartellatore e cilindro di carica devono essere specifici per R410A.
- Inoltre il cercafughe elettronico deve essere del tipo ad alta sensibilità per HFC, quindi si può eventualmente utilizzare quello per R407C.
- Tutte le operazioni di ricarica o rabbocco devono essere eseguite con R410A allo stato liquido. Per questo tipo di operazione è necessaria una bombola con pescaggio dal basso ed una bilancia elettronica di precisione, in modo da prelevare la quantità precisa di refrigerante allo stato liquido sempre presente nella parte inferiore del contenitore.
- La fase liquida del refrigerante che si va a prelevare dal contenitore per le operazioni sopraindicate, deve sempre superare il 90% (in percentuale di peso) rispetto alla fase gassosa.
- Se nel circuito frigorifero si verifica una perdita consistente di refrigerante, evitare di eseguire rabbocchi parziali in quanto così facendo si finirebbe per introdurre nel circuito una carica di refrigerante eccessiva o al contrario insufficiente per il normale funzionamento del condizionatore. Inoltre, essendo l'R410 una miscela di 2 componenti (R32 ed R125), la perdita di refrigerante in fase gassosa altera la proporzione tra i due componenti e quindi altera le condizioni di esercizio all'interno del circuito frigorifero.
- In questi casi si raccomanda vivamente di scaricare -recuperandolo- tutto il refrigerante ed eseguire tutte le operazioni per una ricarica completa e dosata secondo le indicazioni riportate sull'apparecchio, naturalmente dopo aver effettuato il vuoto.

NOTA: in caso la perdita sia di piccola entità è possibile eseguire un rabbocco parziale, giusto per un funzionamento di emergenza, che però dovrà essere interrotto il prima possibile in modo da mettere in atto la procedura descritta.

## 5.1 SCELTA DELLA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE

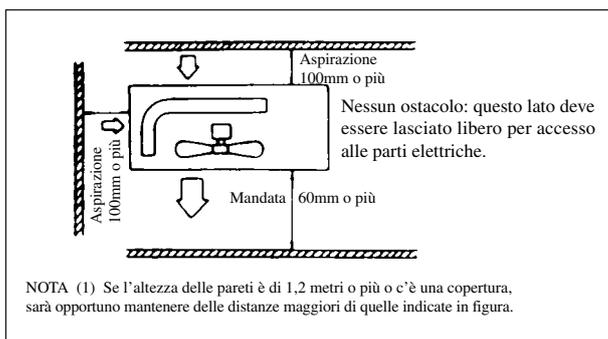
### Unità Interna

- (a) Non devono esserci ostacoli ad una corretta circolazione e distribuzione dell'aria, in raffreddamento.
- (b) La parete di fissaggio deve essere solida e non innescare vibrazioni.
- (c) Devono essere disponibili adeguati spazi per la manutenzione. (Vedi figura a lato).
- (d) La posa dei cavi e delle tubazioni verso l'esterno deve risultare agevole.
- (e) Il ricevitore dei segnali del telecomando non deve essere esposto alla luce solare diretta.

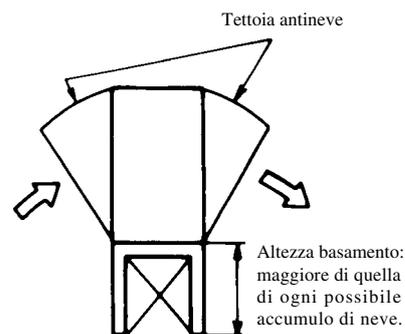


### Unità Esterna

- (a) Il luogo deve consentire una corretta circolazione dell'aria.
- (b) Un luogo dove pioggia, neve, o sole non colpiscano direttamente l'unità.
- (c) La posizione di installazione deve essere lontana da altre fonti di calore.
- (d) Non installare l'unità in ambienti con presenza di gas corrosivi.
- (e) I flussi di aria calda o fredda emessi dall'unità, o il rumore prodotto non devono arrecare disturbo ai vicini.
- (f) Devono essere disponibili adeguati spazi per la manutenzione.

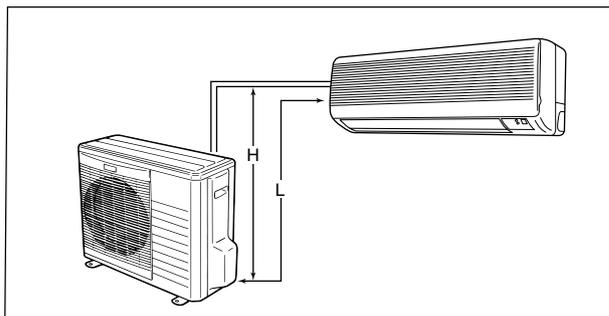


- (g) Il luogo non deve amplificare le vibrazioni prodotte dall'unità.
- (h) Nel funzionamento in riscaldamento, adottare ogni possibile accorgimento per evitare che la neve, depositandosi sullo scambiatore esterno, riduca le normali prestazioni dell'unità.
  - (1) A questo proposito, sarà opportuna l'installazione di una tettoia antineve (che lasci tuttavia spazio adeguato alla circolazione dell'aria).
  - (2) Installare l'unità su un piedistallo più alto di ogni possibile accumulo di neve.



### Lunghezza limite delle tubazioni (singola linea frigorifera) e massimo dislivello di splittaggio.

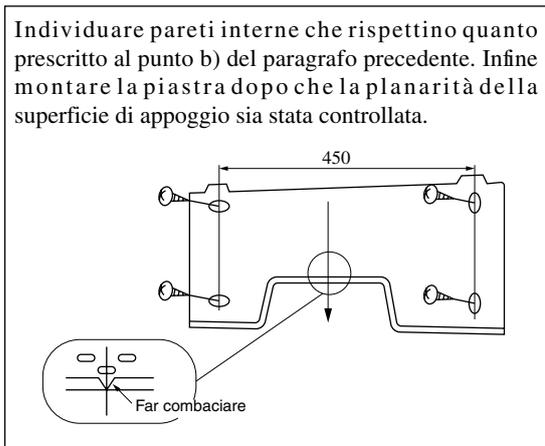
Voce		Modelli	
		SRK20, 25, 35ZD-S1	SRK50ZD-S1
Massima distanza di splittaggio (L)		15 m	25 m
Massimo dislivello di splittaggio (H)	Unità interna più in alto.	10 m	15 m
	Unità esterna più in alto.	10 m	15 m



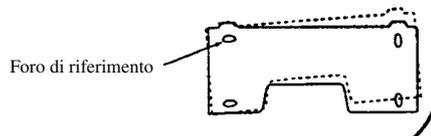
## 5.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

### (1) Fissaggio della piastra di installazione

Individuare pareti interne che rispettino quanto prescritto al punto b) del paragrafo precedente. Infine montare la piastra dopo che la planarità della superficie di appoggio sia stata controllata.



Correggere il livellamento orizzontale della piastra di installazione dopo aver serrato solo parzialmente le 4 viti.



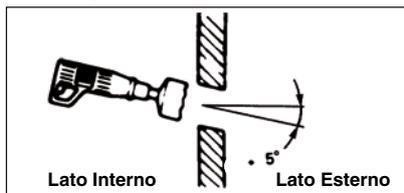
Ruotare la piastra usando il foro di riferimento come perno per trovare la giusta posizione.

Sistemi di fissaggio a parete della piastra	
Con tasselli	Con dado e bullone
<p>Tassello (M6 x 12)</p> <p>Piastra</p>	<p>Dado (M6)</p> <p>Piastra</p> <p>Max. 10</p>

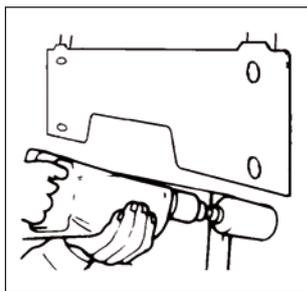
### (2) Esecuzione dei fori e fissaggio del manicotto

- Predisposizione del foro di passaggio per le tubazioni ed i collegamenti elettrici

#### (a) Forare con fresa di diametro pari a 65 mm



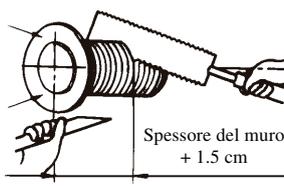
NOTA: Forare con una pendenza di 5° tra lato interno e lato esterno.



#### (b) Correzione della lunghezza del manicotto

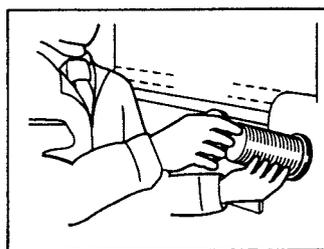
Tagliare via il collare del manicotto nel caso in cui le tubazioni siano estratte da dietro.

Tagliare via la porzione del collare del manicotto che sporge eventualmente da sotto l'unità interna.

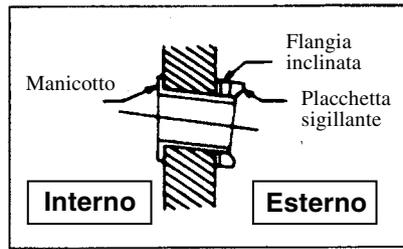
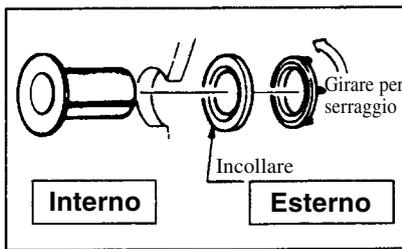


#### (c) Installazione del manicotto

- Inserimento del manicotto



- Manicotto + Flangia inclinata + Anello sigillante



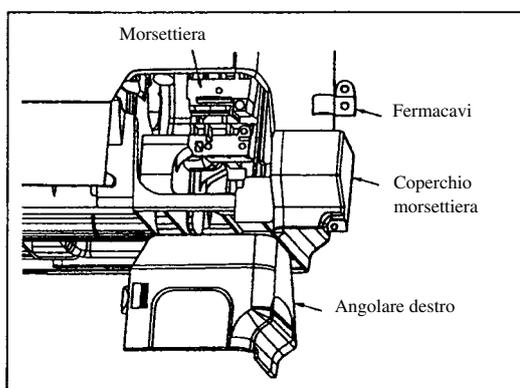
### (3) Preparazione dell'unità interna

#### Collegamenti elettrici

- (1) Rimuovere l'angolare (R) ed il coperchio in plastica, come indicato in figura.
- (2) Togliere il coperchio della morsettiere.
- (3) Collegare saldamente i cavi alla morsettiere. Si consiglia sempre l'uso di cavi conformi alle normative vigenti. Un collegamento non corretto può causare un surriscaldamento dei contatti e provocare pericolose scintille e fiamme.
- (4) Rimuovere il fermacavi.
- (5) Fare attenzione nel collegare correttamente il cavo di terra.

Rispettare sempre la numerazione dei cavi, scelta per il collegamento tra unità interna ed esterna.

- (6) Fissare i collegamenti con l'apposita fascetta fermacavo.
- (7) Rimettere il coperchio della morsettiere, e fissarlo.
- (8) Rimettere l'angolare in plastica.



Usate cavi per cablaggi elettrici onde evitare allentamenti. Codici per i cavi CENELEC. Un esempio di cavo è il seguente: H05-RNR3G1.5 o 245IEC57.

H cavo armonizzato

05 300/500 volts

R isolamento dei fili con gomma naturale o sintetica

N isolamento dei conduttori in Policloroprene

R nucleo rigido

3 4 o 5 il numero di conduttori nel cavo

G un conduttore è la terra (giallo/verde)

1.5 sezione in mm del filo di rame

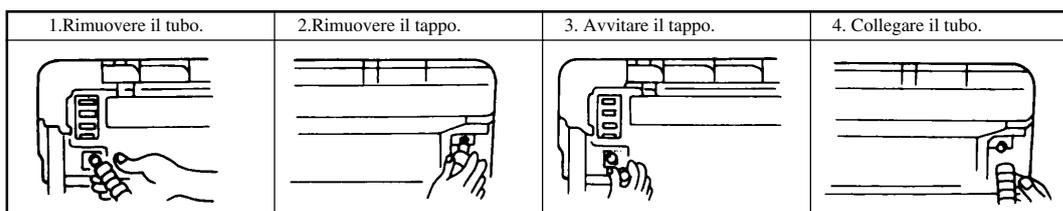
#### Protezione dei collegamenti elettrici:

Rivestire con nastro isolante la porzione di cavo che passa attraverso la parete.

#### Predisposizione del tubo di scarico condensa:

Tenendo il tubo ad un'estremità, variarne la direzione nel modo desiderato.

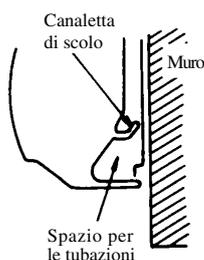
#### [Procedura di installazione della tubazione di scarico condensa]



Assicurarsi che il tappo sia ben avvitato e che la connessione del tubo di scarico condensa sia stata effettuata in maniera corretta. In caso contrario potrebbero verificarsi perdite d'acqua attraverso la tubazione di scarico della condensa.

#### NOTA:

Il design di questa macchina è stato studiato per eliminare un problema ricorrente, cioè la creazione di condensa sulla parete posteriore dell'unità. Infatti uno scivolo raccoglie questa condensa e la convoglia nella vaschetta di scarico. Occorre fare attenzione a non alloggiare in questo scivolo cavi elettrici o altro.



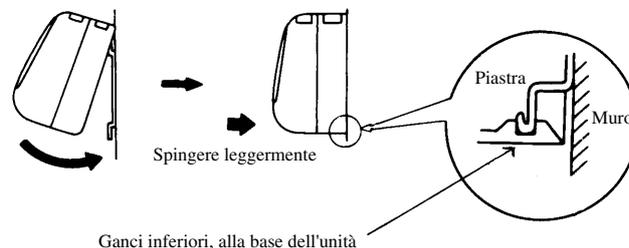
#### (4) Installazione dell'unità interna

##### a) Agganciare l'unità interna alla piastra di fissaggio

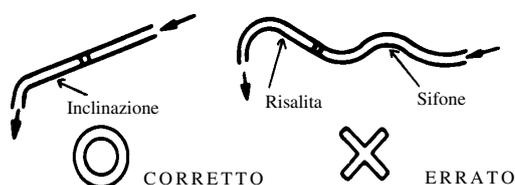
- 1) Agganciare la parte superiore dell'unità alla staffa di supporto.
- 2) Fissare l'unità alla staffa applicando una leggera pressione nella parte inferiore.

##### Per rimuovere l'unità interna

- 1) Togliere gli angolari destro e sinistro dell'unità.
- 2) Rimuovere l'unità tirando giù i fermi destro e sinistro situati alla base dell'unità.



##### b) Assicurarsi di non creare alcun sifone lungo il tubo di scarico condensa



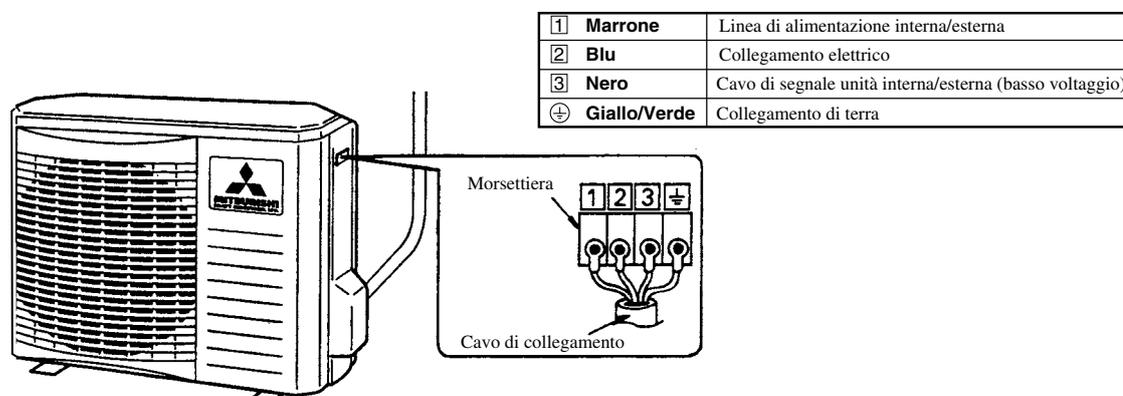
### 5.3 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

#### (1) Installazione dell'unità esterna

- (a) Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
- (b) Appoggiare i piedini dell'unità su una base solida e stabile. Per evitare il trasmettersi di vibrazioni prodotte dagli organi meccanici dell'unità, utilizzare gommini antivibranti posizionandoli tra il piedino e la base.
- (c) Collegare una grondaia per la raccolta della condensa alla base dell'unità. Nel caso di periodi di gelo prolungato, ove possibile verificare che il deflusso della condensa avvenga correttamente e che la grondaia non presenti ostruzioni dovute al gelo, altrimenti rimuovere la grondaia.
- (d) Installando l'unità ad altezza considerevole o dove può essere investita da forti venti, prestare particolare attenzione al fissaggio della stessa utilizzando ogni possibile accorgimento (esempio: fissaggio con tiranti).

#### (2) Collegamenti elettrici tra unità interna ed esterna

Effettuare i cablaggi rispettando la numerazione sulla morsettieria dell'unità interna. Un errore nei cablaggi può dare luogo a principio di incendio. Inserire fino in fondo i singoli capi nella morsettieria.



NOTE (1) Per prevenire malfunzionamenti dell'apparecchiatura dovuti a disturbi elettromagnetici, nel caso di collegamenti elettrici di una certa lunghezza, sistemare l'eventuale porzione eccedente di cavo in modo fisso e al di fuori dell'unità.

(2) Lasciare al Personale Autorizzato (installatore di impianti elettrici) la scelta se installare o meno un interruttore differenziale.

## 5.4 ATTREZZATURA SPECIFICA PER L'INSTALLAZIONE (R410A)

Nel caso di sistemi con R410A, per evitare che un altro fluido refrigerante possa venire accidentalmente immesso nel circuito, il diametro e la filettatura dell'attacco di servizio a spillo sul lato gas, sono stati diversificati. Per resistere alle maggiori pressioni di lavoro, inoltre, il diametro delle cartelle deve venire maggiorato e le dimensioni dei dadi conici (distanza tra le facce opposte del dado) per le tubazioni da 1/2" è 5/8" sono state anch'esse modificate per garantire una maggiore tenuta sotto pressione.

### (1) Attrezzatura specifica per R410A

#### a) Gruppo manometrico

- A causa delle elevate pressioni di lavoro, non è possibile utilizzare un gruppo manometrico di tipo convenzionale.

Scale del manometro di tipo convenzionale e del tipo per R410A

	Manometro convenzionale	Manometro per R410A
Alta pressione (scala rossa)	-0.1~3.5MPa -76 cmHg~35 kgf/cm <sup>2</sup>	-0.1~5.3MPa -76 cmHg~53 kgf/cm <sup>2</sup>
Bassa pressione (scala blu)	-0.1~1.7MPa -76 cmHg~17 kgf/cm <sup>2</sup>	-0.1~3.8MPa -76 cmHg~38 kgf/cm <sup>2</sup>

- Per evitare l'immissione accidentale di altri tipi di refrigerante, gli attacchi di servizio del gruppo manometrico sono specifici per dimensione e filettatura.

Attacchi di servizio del gruppo manometrico di tipo convenzionale e del tipo per R410A

	Manometro convenzionale	Manometro per R410A
Attacco	7/16 UNF 20 filetti per pollice	1/2 UNF 20 filetti per pollice

#### b) Tubazioni di servizio (tubazioni di carica)

- Sono richieste tubazioni flessibili (fruste) di tipo dedicato, caratterizzate da resistenza alle alte pressioni, realizzate con materiale resistente ai fluidi HFC e con raccordi di servizio specifici per dimensioni e filettatura. Inoltre, esse recano una valvola di sicurezza in corrispondenza di un'estremità, la quale interviene in caso di valori di pressione anomali.

Tubazioni di servizio di tipo convenzionale e del tipo specifico per R410A

		Tubazione convenzionale	Tubazione di carica per R410A
Pressioni (resistenza)	Valore di esercizio	3.4 MPa (34 kgf/cm <sup>2</sup> )	5.1 MPa (51 kgf/cm <sup>2</sup> )
	Valore di rottura	17.2 MPa (172 kgf/cm <sup>2</sup> )	27.4 MPa (274 kgf/cm <sup>2</sup> )
Materiale di progetto		gomma NBR	gomma HNBR rivestimento interno in nylon
Cap size		7/16 UNF 20 filetti per pollice	1/2 UNF 20 filetti per pollice

#### c) Bilancia elettronica per la carica di refrigerante

- La misurazione della quantità di refrigerante da immettere nel circuito richiede una bilancia elettronica di precisione, progettata per questo utilizzo. I punti di appoggio del contenitore di refrigerante previsti sulla bilancia sono quattro, per una maggiore precisione nella misurazione del peso.

Esistono due tipi di bilance di precisione:

- Quella con fondo scala di 10 kg, garantisce un'approssimazione pari a  $\pm 2$  grammi
- Quella con fondo scala di 20 kg, garantisce un'approssimazione pari a  $\pm 5$  grammi

- Il deflusso di refrigerante dal contenitore al circuito frigorifero avviene in modo spontaneo, per differenza di pressione.

#### d) Chiave dinamometrica speciale (per i diametri 1/2" e 5/8")

- Poichè le dimensioni dei dadi conici (distanza tra le facce opposte del dado) per le tubazioni da 1/2" è 5/8" sono state anch'esse modificate per garantire una maggiore tenuta sotto pressione, per il serraggio è richiesto l'uso di un'apposita chiave dinamometrica.

Chiave dinamometrica di tipo convenzionale e tipo specifico per R410A

	Chiave dinamometrica convenzionale	Chiave dinamometrica per R410A
Per $\phi = 1/2"$ (distanza tra le facce opposte del dado x coppia di serraggio)	24mm x 55N·m (550 kgf·cm)	26mm x 55N·m (550 kgf·cm)
Per $\phi = 5/8"$ (distanza tra le facce opposte del dado x coppia di serraggio)	27mm x 65N·m (650 kgf·cm)	29mm x 65N·m (650 kgf·cm)

**e) Attrezzo cartellatore (tipo a frizione)**

- Un attrezzo cartellatore specifico per R410A è provvisto di una matrice con ampia svasatura destinata ad accogliere la cartella. la sporgenza del tubo in rame (prima della cartellatura) rispetto alla matrice dell'attrezzo deve poter essere regolata come riportato alla pagina successiva. Inoltre, la molla dell'attrezzo è di tipo rinforzato.

**f) Asta per la regolazione della sporgenza del tubo in rame (utilizzo di un attrezzo cartellatore convenzionale)**

- Con un attrezzo cartellatore a frizione non specifico la sporgenza del tubo in rame rispetto alla matrice dell'attrezzo è 1.0~1,5 mm.

**g) Valvola di non ritorno sulla pompa da vuoto**

- In caso di spegnimento accidentale della pompa da vuoto, può verificarsi un ritorno di olio lubrificante della pompa all'interno del circuito frigorifero (attraverso la tubazione di carica). L'interposizione di questo accessorio previene contaminazioni del circuito se la pompa è lubrificata con olio minerale. Anche se la pompa è lubrificata con olio sintetico, è buona norma ricorrere a questo accessorio, perché anche infiltrazioni di oli sintetici potrebbero non essere tollerate dal circuito frigorifero.

**h) Cilindro di carica**

- Utilizzare un cilindro di carica appositamente progettato per l'uso di R410A. Esso reca la sigla del refrigerante su fondo rosa.

**i) Valvola di servizio e raccordo del cilindro di carica**

- Devono essere di tipo conforme (1/2 UNF, 20 filetti per pollice) per R410A, come già detto per le tubazioni di carica.

**j) Cercafughe elettronico**

- Utilizzare un dispositivo cercafughe elettronico del tipo ad alta sensibilità (~23grammi/anno) per R410A.

**(3) Utilizzo dell'attrezzatura specifica per R410A con altri refrigeranti (R22 e R407C)**

Compatibilità dell'attrezzatura per R410A per uso con R22 e R407C

	Attrezzatura per R410A	Utilizzo con modelli a R22	Utilizzo con modelli a R407C
a)	Gruppo manometrico	×	×
b)	Tubazioni flessibili di servizio	×	×
c)	Bilancia elettronica per carica di refrigerante	○	○
d)	Chiave dinamometrica (per $\varnothing$ 1/2" e $\varnothing$ 5/8")	×	×
e)	Cartellatrice (tipo a frizione)	○	○
f)	Asta per regolare la sporgenza del tubo in rame*	○	○
g)	Adattatore (valvola di non ritorno) pompa da vuoto	○	○
h)	Contenitore per caricare il refrigerante	×	×
i)	Valvola di servizio e presa del contenitore di carica	×	×
j)	Dispositivo cercafughe	×	○

\* Per utilizzo con attrezzo cartellatore convenzionale (del tipo a frizione)

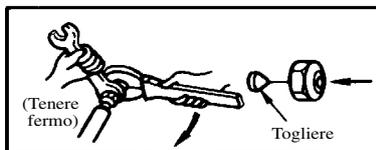
Nota: Per ulteriori informazioni contattare il proprio fornitore.

## 5.5 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

### (1) Preparazione

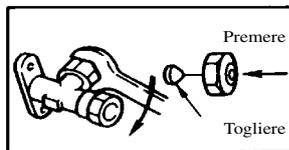
Mantenere protette le estremità delle tubazioni per evitare l'ingresso di polvere, sabbia o sporcizia in genere.

#### Lato unità interna

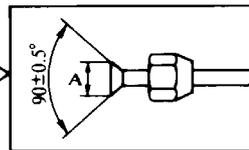


- Rimuovere i coperchi di protezione da entrambi i lati (liquido e gas).

#### Lato unità esterna



- Rimuovere i coperchi di protezione da entrambi i lati (liquido e gas).



- Inserire i dadi svasati precedentemente rimossi, nelle tubazioni frigorifere da collegare, poi preparare le cartelle sulle tubazioni del liquido e del gas.

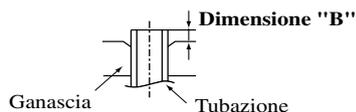
#### DIMENSIONE "A"

LATO LIQUIDO:  
 $\phi$  6.35 (1/4"): 9.1 dia

LATO GAS:  
 $\phi$  9.52 (3/8"): 13.2 dia  
 $\phi$  12.7 (1/2"): 16.6 dia

### Informazioni utili per l'esecuzione delle cartelle:

- Usare, se possibile, un attrezzo cartellatore specifico per R410A.

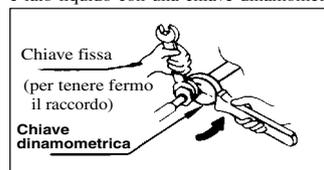


$\phi$ Tubazione (mm)	Dimensione "B" (mm)
	Attrezzo cartellatore per R410A
$\phi$ 6.35	0.0 ~ 0.5
$\phi$ 9.52	0.0 ~ 0.5
$\phi$ 12.7	0.0 ~ 0.5

### (2) Collegamenti delle tubazioni frigorifere

#### Lato unità interna

Collegare saldamente le tubazioni lato gas e lato liquido con una chiave dinamometrica

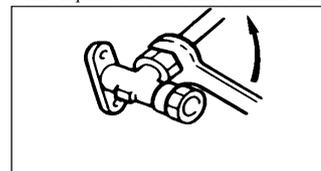


#### Coppie di serraggio

Diametro tubazione (mm)	Dimensione dado (mm)	Coppia di serraggio N.m (kgf-m)
Lato Liquido	$\phi$ 6.35	17
Lato Gas	$\phi$ 9.52	34 ~ 42 (3.4 ~ 4.2)
	$\phi$ 12.7	49 ~ 61 (4.9 ~ 6.1)

#### Lato unità esterna

Collegare saldamente le tubazioni lato gas e lato liquido con una chiave dinamometrica

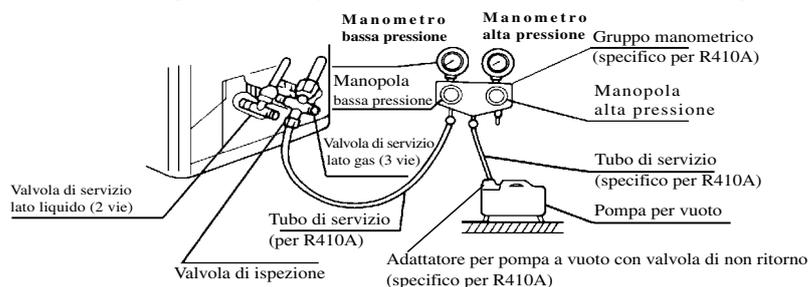


Sull'unità interna usare sempre una chiave dinamometrica e una chiave fissa per serrare i dadi degli attacchi a cartella.

**Le tubazioni frigorifere devono avere uno spessore adeguato (almeno 0,8 mm) per l'uso con R410A.**

### (3) Esecuzione del vuoto sulle tubazioni frigorifere

- Serrare tutti gli attacchi a cartella sulle unità interna ed esterna in modo da evitare perdite di refrigerante.
- Collegare la valvola di servizio, tubo di servizio, il gruppo manometrico di derivazione dotato di rubinetti, la pompa per il vuoto come illustrato sotto.
- Controllare che entrambe le valvole di servizio siano chiuse. Aprire completamente la manopola di bassa pressione del gruppo manometrico, ed eseguire l'operazione di vuoto.
- Dopo aver terminato l'operazione di vuoto, aprire completamente entrambi i rubinetti (lato liquido e lato gas) con una chiave esagonale.
- Controllare che non vi siano eventuali perdite di refrigerante sia sul lato dell'unità interna, sia su quello dell'unità esterna.



- Non si può usare un tubo di carica per R22. Usarne uno specificatamente studiato per R410A.
- Si raccomanda di usare una valvola di non ritorno sulla pompa per vuoto così da prevenire un ritorno indietro dell'olio di lubrificazione della pompa dentro il circuito. L'olio all'interno del sistema può causare un guasto del circuito frigorifero.

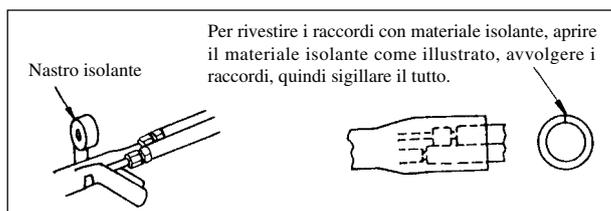
#### Carica aggiuntiva di refrigerante

Per i Modelli 20, 25, 35 ZD-S1 non è richiesta alcuna carica aggiuntiva di refrigerante essendo ogni Unità Esterna già precaricata fino a 15 metri di splittaggio. Per il modello 50 ZD-S1 occorre aggiungere 20 grammi/metro di R410A oltre i 15 metri, fino ad un massimo di 25 metri.

#### (4) Isolamento delle giunzioni

(a) Coprire le giunzioni delle tubazioni frigorifere con guaina isolante e sigillarle.

**Se si trascura questo accorgimento, si forma condensa sulle giunzioni e gocciola acqua.**



(b) Finitura e fissaggio.

- Fasciare tubi frigoriferi e cavi elettrici con nastro adesivo.
- Fissare con viti e morsetti lungo il percorso

### 5.6 COLLAUDO

- (1) Prima del collaudo, controllare che non vi siano perdite di refrigerante.
- (2) Verificare il funzionamento dello scarico condensa.
- (3) Durante il collaudo impostare tramite telecomando una modo di funzionamento che consenta un funzionamento continuo. Tuttavia in caso di interruzione della corrente o quando l'interruttore sull'unità venga spento o sia stato posto nella posizione di funzionamento del ventilatore, l'unità non si metterà in funzione, questo per proteggere il compressore.
- (4) La presa di alimentazione deve essere riservata ad uso esclusivo dell'apparecchiatura e non deve esserci gioco tra la spina e la presa poiché potrebbero verificarsi surriscaldamento e sprigionarsi scintille (vedi figura sotto).
- (5) Spiegare all'utente il funzionamento dell'apparecchio in termini semplici facendo riferimento al Manuale d'Uso.

#### (6) Valori standard di funzionamento

(220/230/240V)

Voce		Modello	SRK20ZD-S	SRK25ZD-S	SRK35ZD-S	SRK50ZD-S
Alta pressione MPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	Raffr.		-	-	-	-
	Risc.		2.5~2.7	2.5~2.7	2.8~3.0	3.2~3.3
Bassa pressione MPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	Raffr.		0.9~0.11	0.9~0.11	0.8~1.0	0.7~0.9
	Risc.		-	-	-	-
Differenza fra l'aria in aspirazione e in mandata	Raffr.		13~15	13~15	13~15	14~16
	Risc.		18~20	18~20	18~20	24~26
Corrente a regime (A)	Raffr.		2.4/2.3/2.2	3.1/3.0/2.9	5.4/5.2/5.0	7.6/7.3/7.0
	Risc.		3.0/2.9/2.8	4.5/4.3/4.1	5.9/5.7/5.4	9.0/8.6/8.2

NOTA (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

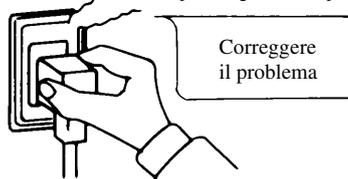
##### Temperatura aria ambiente

ambiente interno: Raffreddamento ... 27°C BS, 19°C BU, Riscaldamento ... 20°C BS

ambiente esterno: Raffreddamento ... 35°C BS, 24°C BU, Riscaldamento ... 7°C BS, 6°C BU

[Esempio]

La presa non è ben fissata,  
o la spina ha gioco nella presa.

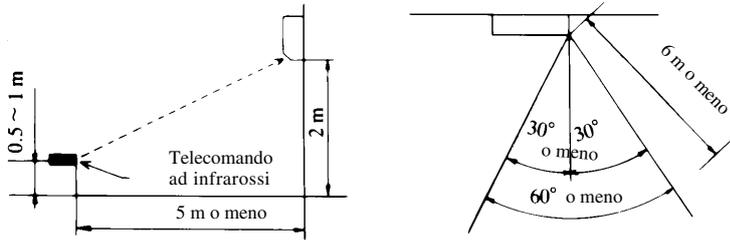


IN-10

## 5.7 AVVERTENZE PER L'USO DEL TELECOMANDO

Il raggio d'azione del telecomando è il seguente:

(a) Quando si è di fronte all'unità interna.

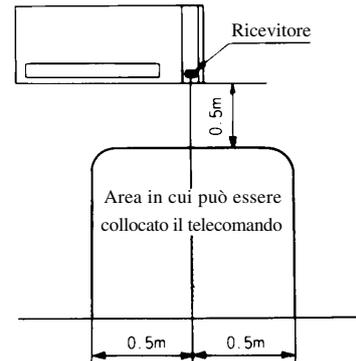


(b) Quando il telecomando è fissato su supporto a parete.

Assicurarsi del corretto funzionamento prestando attenzione ai segnali acustici (bip) di ricezione/trasmissione segnale.

NOTE:

- (1) Il telecomando è posizionato in maniera corretta quando si trova frontalmente rispetto all'unità interna.
- (2) La copertura tipica è rappresentata in figura. Secondo le condizioni di installazione può essere maggiore o minore di quanto mostrato.
- (3) La copertura può anche essere nulla quando la finestrella di ricezione segnali posta sull'unità è esposta a luce solare diretta o a forte illuminazione, se su di essa si accumulano depositi di polvere, se si interpone una tenda, eccetera.



## 6. DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE

### 6.1 RICERCA DEI GUASTI SULLE PARTI ELETTRICHE

#### (1) Precauzioni

- ① Prima dello smontaggio del condizionatore, togliere alimentazione all'impianto. In caso di intervento sull'unità interna, attendere almeno 1 minuto dopo aver tolto tensione. In caso di intervento sull'unità esterna, possono esserci condensatori elettrolitici con residui di carica elettrica (alta tensione); occorre scaricare questi componenti prima di intervenire sulle parti elettriche, diversamente c'è il rischio di scosse elettriche.
- ② Le schede elettroniche devono essere estratte e maneggiate con cura, senza applicare eccessiva pressione sul circuito stampato e sui componenti saldati o connessi sul circuito stesso.
- ③ Estruendo i connettori, non applicare trazione sui fili del connettore ma soltanto sul corpo del connettore stesso.

#### (2) Elementi da considerare prima della diagnosi dei guasti

- ① È stato analizzato il comportamento anomalo del condizionatore evidenziato dal cliente?
- ② Il condizionatore funziona? Ci sono indicazioni di autodiagnosi?
- ③ La tensione di alimentazione è presente e corrispondente alle specifiche del prodotto?
- ④ Le linee segnali tra le unità sono collegate in modo corretto?
- ⑤ Le valvole di servizio sull'unità esterna sono completamente aperte?

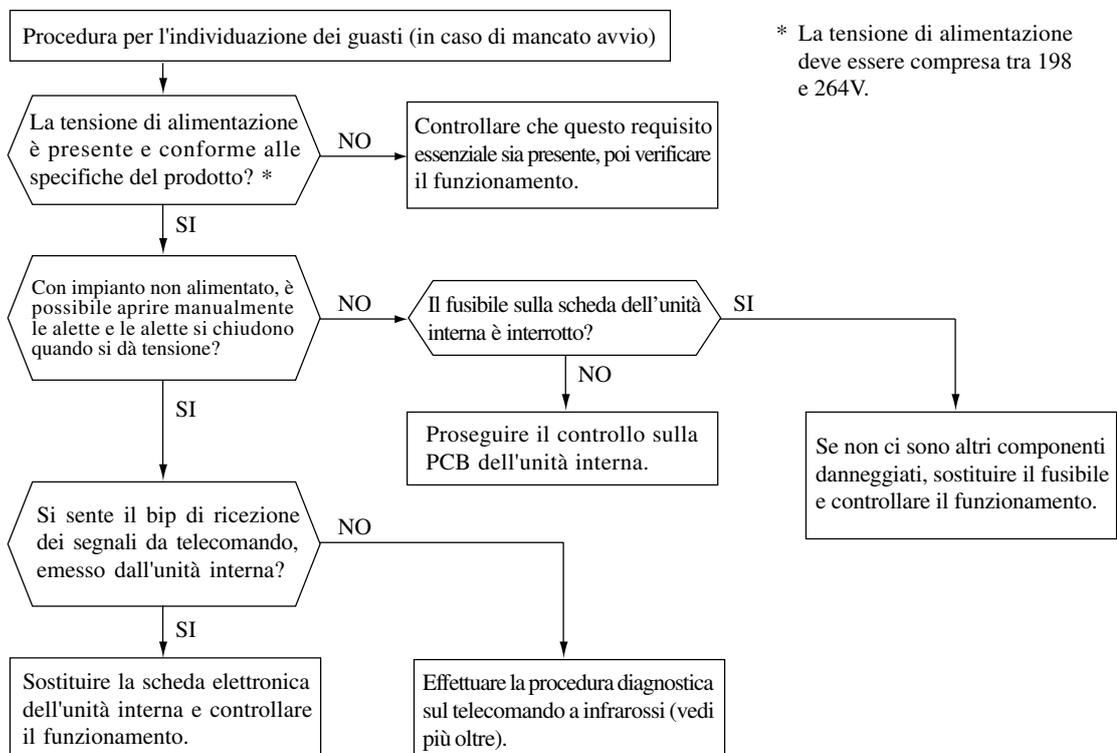
#### (3) Ricerca dei guasti (se il condizionatore non si avvia)

Se il condizionatore non si avvia, seguire i passi che compongono la seguente procedura. Se il condizionatore si avvia ma il funzionamento si interrompe, passare direttamente al punto (4).

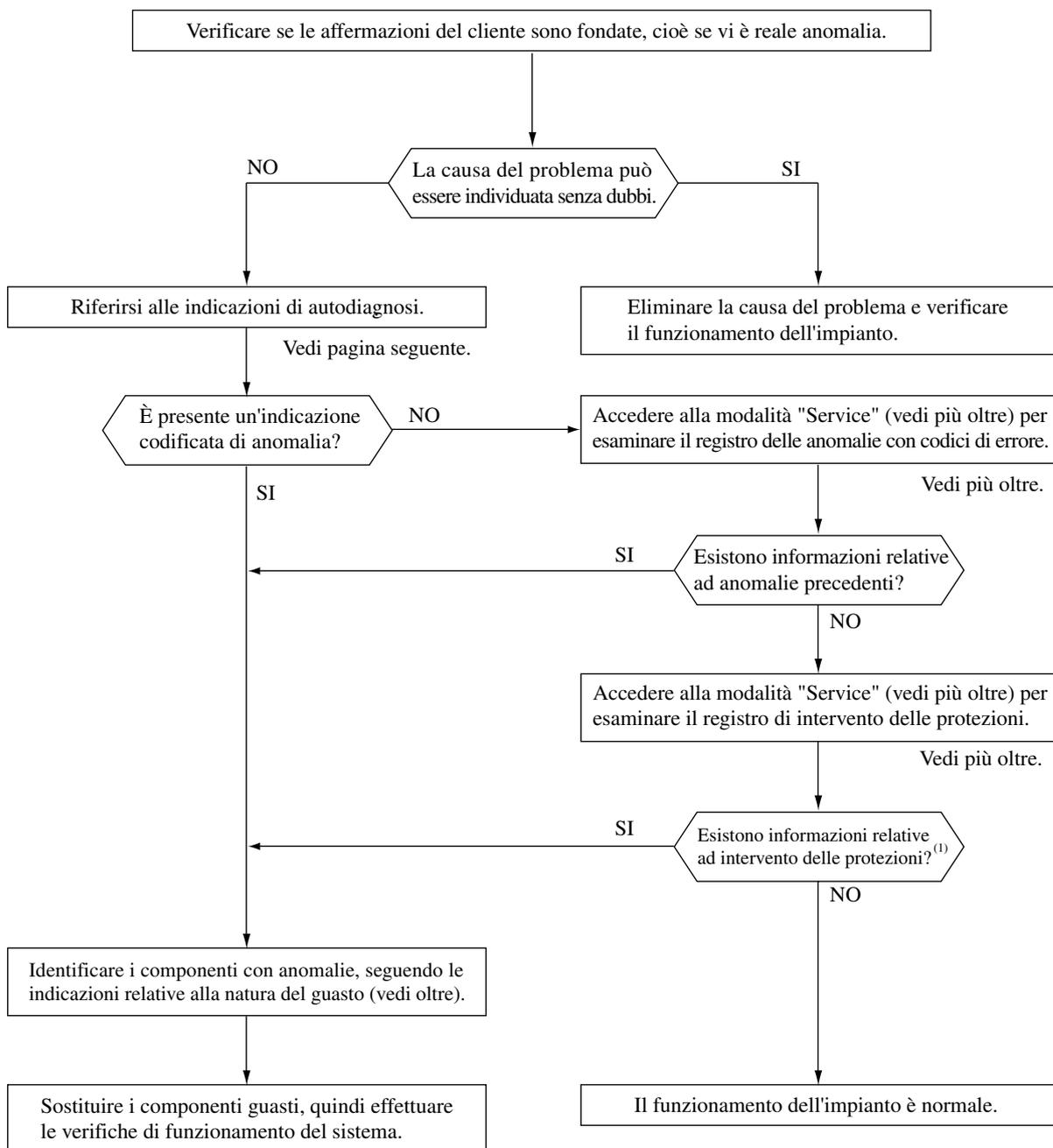
##### Importante

Il "mancato avvio" del condizionatore implica che tutte le condizioni seguenti siano soddisfatte.

- ① La spia RUN non sia accende.
- ② Le alette di mandata non si aprono.
- ③ Il ventilatore interno non funziona.
- ④ Non ci sono indicazioni di autodiagnosi.



**(4) Individuazione dell'origine dell'anomalia (se il condizionatore si avvia)**



Nota (1) Anche nei casi in cui ci sono indicazioni relative a stop intermittenti del sistema, ciò non indica necessariamente un guasto dell'impianto. Tuttavia, se lo stesso meccanismo di protezione interviene ripetutamente (3 o più volte), ciò si manifesta con malfunzionamenti dell'impianto evidenti anche per il Cliente. In tal caso, la diagnosi dei guasti va effettuata tenendo in considerazione quanto evidenziato dal Cliente.

## (5) Tabella per autodiagnosi delle anomalie

In caso di stop per anomalia, la natura del guasto viene evidenziata dal lampeggio codificato dei LED sul pannello dell'unità interna. Il condizionatore potrà essere riavviato da telecomando, dopo che sono trascorsi almeno 3 minuti dallo stop per anomalia. Ciò determina la scomparsa dell'indicazione di errore e la ripresa del funzionamento dell'impianto.<sup>(1)</sup>

Indicatori LED su U.I.		Descrizione guasto	Causa	Condizioni in base alle quali si manifesta il lampeggio
Spia RUN	Spia TIMER			
Accesa	Lampeggia 6 volte	Errore di trasmissione dei segnali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore di alimentazione. Cavo segnali interrotto.</li> <li>Guasto della(e) PCB.</li> </ul>	Quando non avviene comunicazione tra le PCB dell'unità interna e dell'unità esterna per almeno 10 sec. con impianto alimentato, o per almeno 1 minuto e 50 secondi con impianto in funzione (stop del compressore).
Lampeggia 1 volta	Accesa	Guasto della sonda di temperatura sullo scambiatore interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione della sonda o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda sullo scambiatore di calore interno con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -20°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggia 2 volte	Accesa	Guasto della sonda di temperatura ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione della sonda o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura ambiente con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -20°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggia 6 volte	Accesa	Anomalia del motore ventilatore interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motore ventilatore guasto o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando, durante il funzionamento, viene dato il consenso alla rotazione del ventilatore interno, ma la velocità di rotazione si mantiene uguale o inferiore a 300 giri/sec. per almeno 30 secondi. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 5 volte	Surriscaldamento del compressore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carica refrigerante insufficiente. Sonda sulla mandata, guasta.</li> <li>Valvola di servizio chiusa.</li> </ul>	Quando il valore rilevato dalla sonda sulla mandata supera il valore-limite di funzionamento dell'impianto. Stop per anomalia.
Lampeggianti di continuo	Lampeggia 2 volte	Guasto della sonda sullo scambiatore esterno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione della sonda o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura sullo scambiatore esterno con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -50°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggianti di continuo	Lampeggia 1 volta	Guasto della sonda di temperatura aria esterna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione della sonda o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura aria esterna con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -40°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggianti di continuo	Lampeggia 4 volte	Guasto della sonda di temperatura di mandata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione della sonda o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura sulla mandata del compressore per almeno 15 secondi (meno di 7°C) dopo che l'unità esterna ha funzionato alla velocità di 0 giri/sec. o più per 9 minuti. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 1 volta	Errore di sovracorrente in uscita dall'Inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blocco del compressore. Fase interrotta.</li> <li>Trasformatore in cortocircuito.</li> <li>Valvola di servizio chiusa.</li> </ul>	Quando la corrente in uscita dall'Inverter (corrente al compressore) supera il valore-limite in fase di avvio. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 7 volte	Anomalia del motore ventilatore esterno. [solo mod. 25, 35]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motore ventilatore guasto o collegamento difettoso.</li> </ul>	Quando il motore ventilatore esterno ruota a velocità inferiore o uguale a 75 giri/min. per 30 secondi e tale condizioni si ripete per 3 volte. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 2 volte	Anomalia sull'unità esterna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transistor di potenza, guasto.</li> <li>Mancanza di una fase.</li> <li>Blocco del compressore.</li> <li>Anomalia sonda di mandata.</li> </ul>	Quando si verifica uno stop per anomalia dell'unità esterna o il valore della corrente in ingresso è inferiore al valore-limite per almeno 3 minuti consecutivi. Stop per anomalia.
Lampeggia 2 volte	Lampeggia 2 volte	Blocco del compressore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compressore guasto.</li> <li>Interruzione di una fase.</li> <li>Guasto PCB unità esterna.</li> </ul>	Quando la posizione del polo magnetico del compressore non può venire rilevata in modo corretto all'avvio del compressore. Stop per anomalia.

Nota (1) Il riavvio dell'impianto non è possibile nei 3 minuti successivi allo stop per anomalia.

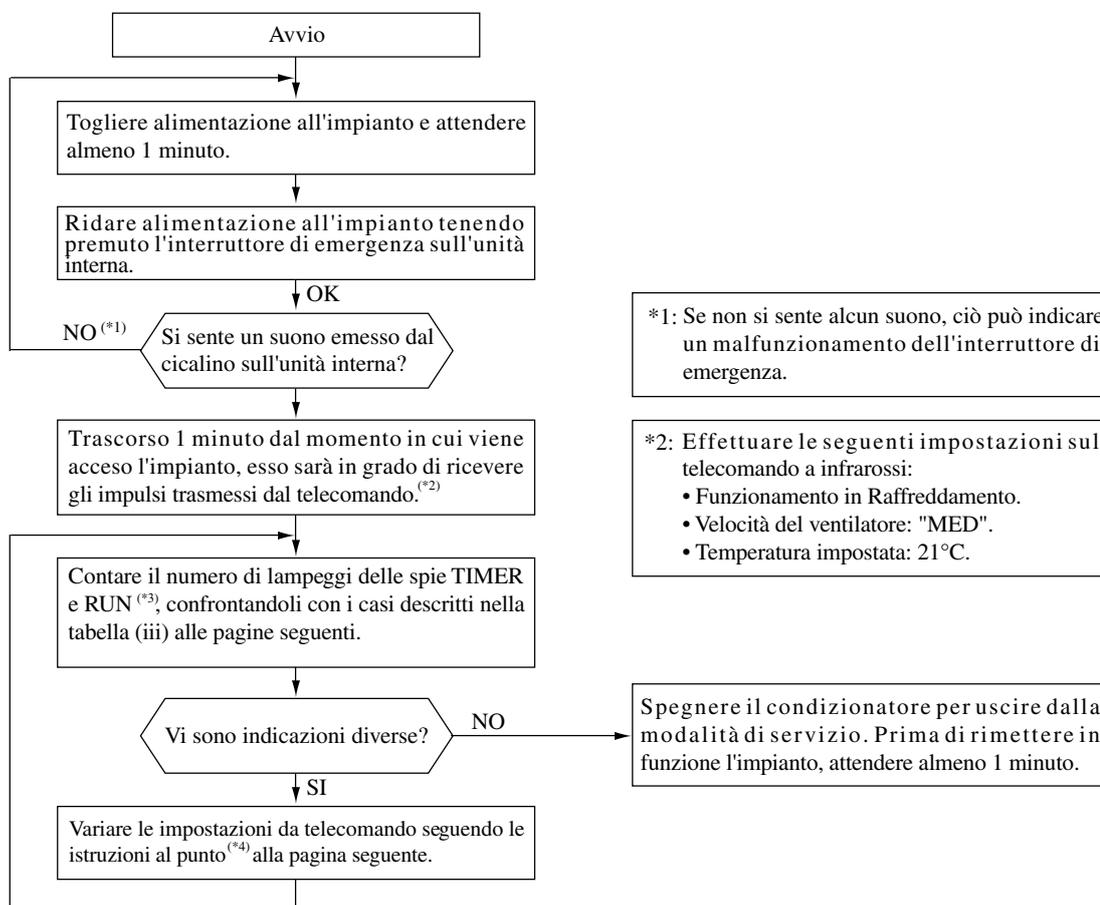
**(6) Modalità di accesso al menù di servizio (accesso al registro delle anomalie)**

L'impianto è dotato della funzione di memorizzazione dei codici di errore e delle condizioni di stop per anomalia. Se le indicazioni date dal Cliente non risultano utili ai fini dell'individuazione del guasto, è possibile usare come riferimento i dati contenuti in memoria.

**(i) Spiegazione dei termini convenzionali**

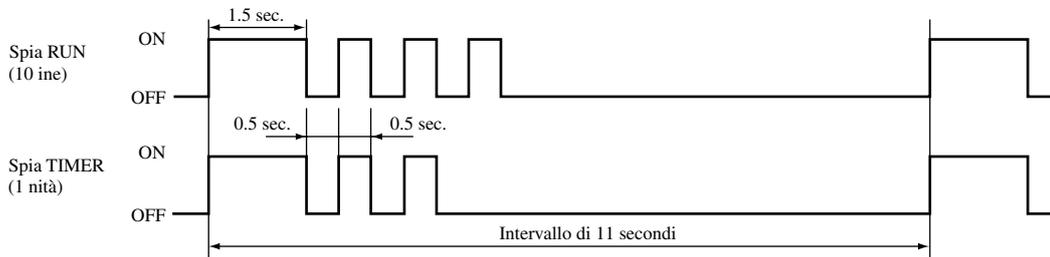
Termine	Spiegazione
<b>Menù di servizio</b>	È la modalità nella quale vengono visualizzate, con lampeggi delle spie sull'unità interna, i dati utili all'individuazione delle anomalie pregresse. Vi si accede con la procedura descritta al punto (ii).
<b>Memoria dei guasti</b>	È il registro delle indicazioni di errore per autodiagnosi e degli stop per intervento delle funzioni di protezione verificatisi in passato. Questi dati vengono memorizzati in una memoria non-volatile, pertanto vengono conservati anche in caso di disalimentazione dell'impianto. Le due diverse tipologie di dati sono descritte qui sotto.
<b>Dati per autodiagnosi</b>	Sono dati relativi alla ragione per la quale si è verificato uno stop con visualizzazione di un codice di errore per autodiagnosi, sull'unità interna. Vengono registrate le ultime 5 condizioni di anomalia. Il dato successivo alla 5a condizione di errore sovrascrive quello relativo alla 1a condizione. Inoltre, vengono registrati i dati relativi alle temperature rilevate dalle sonde (temperatura ambiente, temperatura dello scambiatore interno, temperatura dello scambiatore esterno, temperatura aria esterna, temperatura di mandata) in occasione dello stop con visualizzazione di un'indicazione di autodiagnosi, allo scopo di fornire ulteriori informazioni utili alla risoluzione del problema.
<b>Dati di stop</b>	Sono dati relativi alla causa di intervento di una funzione di protezione con stop del sistema. Anche se ciascuna condizione di questo tipo viene comunque memorizzata, il sistema riparte automaticamente (ove previsto) una volta trascorso l'intervallo previsto per la disattivazione della funzione di protezione e per la ripartenza. Vengono registrate le ultime 10 condizioni di stop. Il dato successivo alla 10a condizione di errore sovrascrive quello relativo alla 1a condizione. <b>Importante:</b> Se la funzione di protezione interviene in modo transitorio, il funzionamento del sistema può apparire normale. Se tuttavia la stessa funzione di protezione interviene per almeno 3 volte, ciò si traduce in un'anomalia di funzionamento evidente anche per il Cliente.

**(ii) Procedura per accedere al menù di servizio**



\*3: Per contare il numero di lampeggi durante la modalità di servizio, considerare unicamente i lampeggi successivi al primo (segnale di avvio) il quale ha durata di 1,5 secondi. Questo primo lampeggio va quindi escluso dal conteggio.

- Il numero di lampeggi della spia RUN costituisce la cifra del codice di errore relativa alle decine.  
Il numero di lampeggi della spia TIMER costituisce la cifra del codice di errore relativa alle unità.  
Esempio per codice di errore "32" (sovracorrente in Riscaldamento): la spia RUN lampeggia 3 volte e la spia TIMER lampeggia 2 volte.



\*4: Durante la modalità di servizio, modificando le impostazioni da telecomando (modalità operativa, velocità del ventilatore, temperatura impostata) si accede alle diverse informazioni disponibili nel menù di servizio.

#### ① Dati per autodiagnosi

Sono dati relativi alla ragione per la quale si è verificato uno stop con visualizzazione di un codice di errore per autodiagnosi, sull'unità interna. Vengono registrate le ultime 5 condizioni di anomalia. Il dato successivo alla 5a condizione di errore sovrascrive quello relativo alla 1a condizione. Intervenendo sull'impostazione di temperatura da telecomando, è possibile "navigare" all'interno del menù di servizio, visualizzando di volta in volta le informazioni che interessano, sulla base di quanto elencato nelle seguenti tabelle.

Impostazione da telecomando		Contenuto delle informazioni visualizzate
Modalità operativa	Velocità ventilatore	
Raffr.	MED	Spiegazione dell'anomalia con visualizzazione del codice di errore
	HI	Valore della temperatura ambiente rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
	AUTO	Valore della temperatura dello scambiatore interno rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
Risc.	LO	Impostazioni del telecomando al momento della visualizzazione del codice di errore
	MED	Valore della temperatura dell'aria esterna, rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
	HI	Valore della temperatura dello scambiatore esterno rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
	AUTO	Valore della temperatura di mandata, rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore

Impostazione da telecomando	Indica nell'ordine l'anomalia cui si riferisce il codice di errore per autodiagnosi
Temperatura impostata	
21°C	Codice di errore riferito all'ultima anomalia in ordine di tempo (anomalia precedente)
22°C	Codice di errore riferito alla penultima anomalia in ordine di tempo.
23°C	Codice di errore riferito alla 3ultima anomalia in ordine di tempo.
24°C	Codice di errore riferito alla 4ultima anomalia in ordine di tempo.
25°C	Codice di errore riferito alla 5ultima anomalia in ordine di tempo.

(Esempio)

Impostazione da telecomando			Spiegazione relativa alle informazioni visualizzate
Modalità operativa	Velocità del ventilatore	Temperatura impostata	
Raffr.	MED	21°C	Spiegazione dell'ultima anomalia con codice di errore (anomalia precedente), in ordine di tempo
		22°C	Spiegazione della penultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo
		23°C	Spiegazione della 3ultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo
		24°C	Spiegazione della 4ultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo
		25°C	Spiegazione della 5ultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo

② Dati di stop

Impostazione da telecomando			Spiegazione relativa alle informazioni visualizzate
Modalità operativa	Velocità del ventilatore	Temperatura impostata	
Raffr.	LO	21°C	Fornisce indicazioni relative all'ultimo stop dovuto all'intervento di una protezione
		22°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (2°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		23°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (3°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		24°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (4°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		25°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (5°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		26°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (6°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		27°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (7°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		28°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (8°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		29°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (9°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		30°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (10°) stop dovuto all'intervento di una protezione

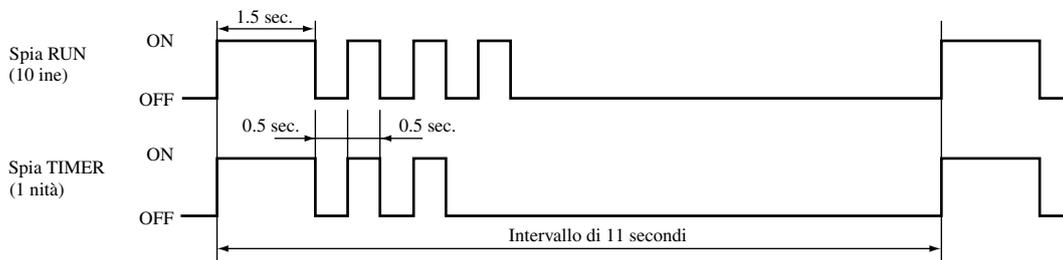
(iii) Tabella riassuntiva delle indicazioni di errore e delle indicazioni di stop (protezione) [Tutti i Modelli]

Numero di lampeggi nella modalità di servizio		Codice di Stop/Errore	Descrizione dell'anomalia		Causa	Condizioni in cui viene generato il codice	Errore visualizzato?	Ripristino automatico?
Spia RUN (10 ine)	Spia TIMER (1nità)		Categoria	Sotto-categoria				
OFF	OFF	0	Normale	—	—	—	—	—
Lampeggia 1 volta	Lampeggia 1 volta	11	Sovraccorrente in ingresso al compressore	In fase di avvio	Blocco del compressore Cablaggi compressore in corto circuito Manca una fase al compressore Guasto della PCB dell'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da sovraccorrente in ingresso.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 2 volte	12		Meno di 20 giri/sec.	Valvola di servizio, chiusa Fase interrotta al compressore Anomalia valvola EEV.	Dopo l'avvio del compressore, esso viene fermato per l'intervento della protezione da sovraccorrente in ingresso, mentre è in funzione a meno di 20 giri/sec.	—	○
	Lampeggia 3 volte	13		20 giri/sec. o più	Valvola di servizio, chiusa Fase interrotta al compressore. Compressore guasto. Anomalia valvola EEV.	Dopo l'avvio del compressore, esso viene fermato per l'intervento della protezione da sovraccorrente in ingresso, mentre è in funzione a meno di 20 o più giri/sec.	—	○
	Lampeggia 4 volte	14		Tensione troppo elevata (DC 350 V)	Guasto della PCB dell'U.E. Anomalia dell'alimentazione.	Se la tensione di alimentazione DC (DC 280V) supera 350V	—	○
	Lampeggia 5 volte	15		Corto circuito (a monte) del transistor di potenza	Guasto della PCB dell'U.E. Anomalia del transistor di potenza.	Se il sistema diagnostica un guasto del transistor di potenza in fase di avvio del compressore.	○	—
	Lampeggia 6 volte	16		Anomalia del sensore di corrente	Guasto della PCB dell'U.E. Anomalia del transistor di potenza.	Se il sistema diagnostica un guasto del transistor di potenza in fase di avvio del compressore.	○	—
Lampeggia 2 volte	Lampeggia 1 volta	21	Anomalia dell'unità esterna	Output errato dal modulo di potenza.	Cablaggi compressore interrotti. Anomalia del transistor di potenza.	Quando l'output dal modulo di potenza risulta dello 0% per almeno 3 minuti consecutivi.	○	—
	Lampeggia 2 volte	22		Input ≤ a 2A (modulo di di potenza al 90% o più)	Cablaggi compressore interrotti. Guasto della PCB dell'U.E.	Se l'output dal modulo di potenza risulta del 90% e la corrente in ingresso è < del valore limite per almeno 3 min. consecutivi.	○	—
	Lampeggia 3 volte	23		Stop per anomalia per 3 volte in 20 minuti.	Valvola di servizio, chiusa. Fase interrotta al compressore. Anomalia valvola EEV. Carica insufficiente di refrigerante.	Se interviene uno stop per anomalia seguito da ripristino automatico, per 3 volte entro i primi 20 minuti a partire dall'istante in cui l'unità esterna è stata alimentata.	○	—
	Lampeggia 8 volte	28		Tensione errata	Anomalia sul circuito di alimentazione.	Se la tensione di alimentazione è inadeguata.	○	—
	Lampeggia 9 volte	29		Caduta di tensione	Anomalia sul circuito di alimentazione. Guasto della PCB dell'U.E.	Caduta della tensione di alimentazione durante il funzionamento.	—	○
	Lampeggia 7 volte	27	Anomalia vent. esterno	Anomalia motore ventilatore esterno (solo motore DC).	Anomalia motore ventilatore est. Collegamenti non corretti. Guasto della PCB dell'U.E.	Se la velocità di rotazione del ventilatore esterno è inferiore a 75 giri/min. per almeno 30 secondi.	○ (3 volte)	○
Lampeggia 3 volte	Lampeggia 1 volta	31	Sovraccorrente in ingresso all'Inverter	In Raffr.: Step I	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step I della protezione, in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 2 volte	32		In Risc.: Step I	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step I della protezione, in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 3 volte	33		In Raffr.: Step II	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step II della protezione, in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 4 volte	34		In Risc.: Step II	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step II della protezione, in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 5 volte	35		In Raffr.: Step III	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step III della protezione, in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 6 volte	36		In Risc.: Step III	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step III della protezione, in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 7 volte	37		In Risc.: Step III + 3A	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'Inverter durante lo Step III + 3A della protezione, in Riscaldamento.	—	○

Numero di lampeggi nella modalità di servizio		Codice di Stop/Errore	Descrizione dell'anomalia		Causa	Condizioni in cui viene generato il codice	Errore visualizzato	Ripristino automatico
Spia RUN (10 ine)	Spia TIMER (1nità)		Categoria	Sotto-categoria				
Lampeggia 4 volte	Lampeggia 1 volta	41	Sovraccorrente in ingresso all'Inverter	Sovraccarico in Raffr. 1 (temperatura esterna: 36~40°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 1) in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 2 volte	42		Sovraccarico in Risc. 1 (temperatura esterna: 5~12°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 1) in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 3 volte	43		Sovraccarico in Raffr. 2 (temperatura esterna: 40~45°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 2) in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 4 volte	44		Sovraccarico in Risc. 2 (temperatura esterna: 12~17°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 2) in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 5 volte	45		Sovraccarico in Raffr. 3 (temperatura esterna: 45°C~)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 3) in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 6 volte	46		Sovraccarico in Risc. 3 (temperatura esterna: 17°C~)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 3) in Riscaldamento.	—	○
Lampeggia 5 volte	OFF	50	Surriscaldamento compressore	125°C	Carica insufficiente di refrigerante Anomalia della sonda di mandata. Valvola di servizio chiusa.	Se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata supera il valore-limite di funzionamento.	○ (2 volte)	○
Lampeggia 6 volte	OFF	60	Errore di trasmissione del segnale seriale	Mancata ricezione del segnale per 1 minuto e 55 secondi (se la comunicazione è ripristinata).	Anomalia di alimentazione. Errato cablaggio delle linee di alimentazione e segnali. Guasto PCB su U.I. o/e U.E.	Se trascorrono almeno 1 minuto e 55 secondi senza che i segnali di comunicazione tra le unità possano venire rilevati correttamente.	—	○
	Lampeggia 1 volta	61		Collegamenti errati tra l'unità interna e l'unità esterna.	Collegamenti elettrici errati tra le unità. Guasto PCB su U.I. o/e U.E.	Se trascorrono almeno 10 secondi dopo aver alimentato l'impianto, senza che i segnali di comunicazione tra le unità possano venire rilevati correttamente.	○	—
	Lampeggia 2 volte	62		Errore di trasmissione del segnale seriale.	Guasto PCB su U.I. o/e U.E. Anomalia causata da disturbi elettromagnetici.	Se trascorrono almeno 1 minuto e 50 secondi senza che i segnali di comunicazione tra le unità possano venire rilevati correttamente.	○ (3 volte)	○
Lampeggia 7 volte	Lampeggia 1 volta	71	Blocco del compressore	Meno di 16 giri/sec.	Compressore difettoso Fase interrotta al compressore Guasto della valvola EEV. Funzionamento in sovraccarico Anomalia della PCB sull'U.E.	Se il compressore viene fermato mentre è in funzione con velocità inferiore a 16 giri/sec. a seguito di un bloccaggio meccanico.	—	○
	Lampeggia 2 volte	72		16 giri/sec. o più	Compressore difettoso Fase interrotta al compressore Guasto della valvola EEV. Funzionamento in sovraccarico Anomalia della PCB sull'U.E.	Se il compressore viene fermato mentre è in funzione con velocità maggiore o uguale a 16 giri/sec. a seguito di un bloccaggio meccanico.	—	○
	Lampeggia 3 volte	73		Mancanza di una fase (fase U)	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 4 volte	74		Mancanza di una fase (fase V)	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 5 volte	75		Mancanza di una fase (fase W o altra, che non è possibile individuare).	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 6 volte	76		Mancato avvio compressore (entro 4 secondi dal consenso alla partenza).	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
Lampeggia 8 volte	OFF	80	Intervento di una funzione di protezione	Anomalia del motore ventilatore interno.	Anomalia del motore ventilatore. Collegamenti non corretti. Anomalia della PCB sull'U.I.	Se la velocità di rotazione del ventilatore interno è uguale o inferiore a 300 giri/min. mentre il condizionatore è in funzione ed il ventilatore interno è ON.	○	—
	Lampeggia 1 volta	81		Anomalia del sensore della temperatura di mandata (stop per anomalia).	Sonda sulla mandata, non collegata. Collegamenti non corretti.	Se viene inviato un segnale di collegamento scorretto (temperatura inferiore a 7°C) per 15 secondi o più dal sensore di mandata dopo che la velocità dell'unità esterna è ≥ 0 giri/sec per 9 minuti consecutivi.	○ (4 volte)	○
	Lampeggia 2 volte	82		Anomalia del sensore sullo scambiatore interno (stop per anomalia).	Sonda scambiatore interno, non collegata. Collegamenti non corretti.	Se viene rilevata una temperatura ≤ -20°C per 40 minuti consecutivi, in Riscaldamento (stop del compressore).	○	—
	Lampeggia 3 volte	83		Anomalia del sensore sullo scambiatore esterno (stop per anomalia).	Sonda scambiatore esterno, non collegata. Collegamenti non corretti.	Se viene rilevata una temperatura ≤ -50°C per 40 minuti consecutivi, in Riscaldamento (stop del compressore).	○	—
	Lampeggia 4 volte	84		Controllo anti-condensa (unità interna)	Umidità eccessiva in ambiente. Sensore di umidità guasto.	Quando è attivo il controllo per prevenire la formazione di condensa.	—	○
	Lampeggia 5 volte	85		Controllo antibirina	Calo di velocità del ventilatore interno. Sonda sullo scambiatore interno, in corto circuito.	Quando interviene la protezione antibirina ed il compressore viene fermato durante il funzionamento in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 6 volte	86		Controllo di alta pressione	Sovraccarico in Riscaldamento. Calo di velocità del ventilatore interno. Sonda sullo scambiatore interno, in corto circuito.	Quando interviene il controllo di alta pressione in Riscaldamento ed il compressore viene fermato.	—	○
	Lampeggia 7 volte	87		Protezione per surriscaldamento del compressore	Carica insufficiente di refrigerante. Sonda di mandata, guasta. Valvola di servizio chiusa.	Quando interviene il controllo relativo alla protezione per surriscaldamento del compressore, ed esso viene fermato.	—	○
	Lampeggia 8 volte	88		Controllo di protezione del circuito frigorifero	Valvola di servizio chiusa. Carica insufficiente di refrigerante.	Quando è attivo il controllo relativo alla funzione di protezione del circuito frigorifero.	—	○

Nota (1): Per contare il numero di lampeggii durante la modalità di servizio, considerare unicamente i lampeggii successivi al primo (segnale di avvio) il quale ha durata di 1,5 secondi. Questo primo lampeggio va quindi escluso dal conteggio.

- Il numero di lampeggii della spia RUN costituisce la cifra del codice di errore relativa alle decine. Il numero di lampeggii della spia TIMER costituisce la cifra del codice di errore relativa alle unità. Esempio per codice di errore "32" (sovraccorrente in Riscaldamento): la spia RUN lampeggia 3 volte e la spia TIMER lampeggia 2 volte.



(2) Stop per anomalia: — Non visualizzata (solo ripristino automatico).

Visualizzata.

L'eventuale indicazione tra parentesi ( ) indica il numero delle volte che il sistema è stato ripristinato in automatico per quella stessa anomalia. Se non ci sono indicazioni tra parentesi ( ), ciò significa che l'anomalia si è manifestata solo una volta.

(3) Ripristino automatico: — Non avviene.

Avviene.

#### (iv) Informazioni visualizzabili sul display del telecomando

1) Relativamente alla modalità operativa

Indicazioni mostrate sul display (mod. di servizio)	Modalità corrente in caso di stop per anomalia
Lampeggii della spia "RUN" (relativi alla mod. operativa)	
0	AUTO
1	DRY
2	COOL
3	HEAT

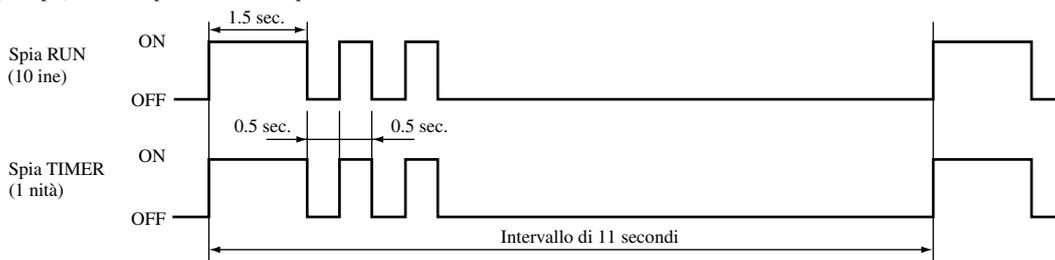
2) Relativamente alla velocità del ventilatore

Indicazioni mostrate sul display (mod. di servizio)	Impostazione di velocità in caso di stop per anomalia
Lampeggii della spia "TIMER" (relativi alla velocità impostata)	
0	AUTO
2	HI
3	MED
4	LO
6	HI POWER
7	ECONO

\* Se non viene registrato alcun codice di errore in memoria, il display del telecomando mostrerà le seguenti indicazioni.

Telecomando a infrarossi	Indicazioni mostrate sul display (assenza di anomalie)
Relativamente alla modalità operativa	AUTO
Relativamente alla velocità del ventilatore	AUTO

(Esempio): modalità operativa = Raffr., impostazione ventilatore= HI



- (v) Indicazioni delle spie sull'unità interna corrispondenti ai valori di temperatura rilevati dalla sonda sullo scambiatore interno, dalla sonda di temperatura aria esterna e dalla sonda di temperatura sullo scambiatore esterno.

Unità: °C

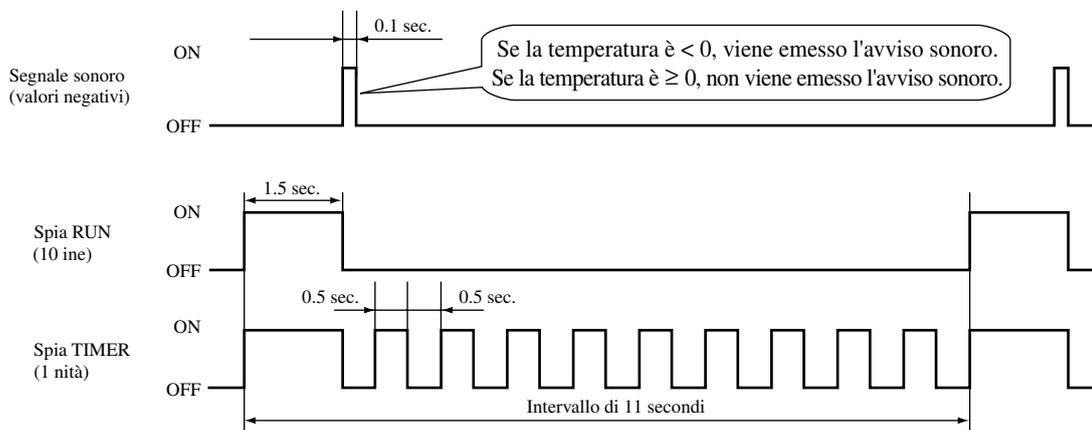
Segnale sonoro (valori negativi)	Spia "RUN" (10 ine)	Spia "TIMER" (1 nità)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SI</b> (durata: 0.1 secondi)	6	-60	-61	-62	-63	-64					
	5	-50	-51	-52	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59
	4	-40	-41	-42	-43	-44	-45	-46	-47	-48	-49
	3	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38	-39
	2	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29
	1	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19
	0		-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
<b>NO</b> (nessun segnale)	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	4	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	5	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	6	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
	7	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	8	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
	9	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

\* Se non viene registrato alcun codice di errore in memoria, l'indicazione relativa a ciascuna sonda sarà conforme alla seguente tabella.

Nome della sonda	Valore mostrato per ciascun sensore in assenza di anomalie
Sonda temperatura ambiente	-19°C
Sonda temperatura scambiatore interno	-64°C
Sonda temperatura aria esterna	-64°C
Sonda temperatura scambiatore esterno	-64°C

(Esempio):

Temperatura ambiente, temperatura scambiatore interno, temperatura aria esterna, temperatura scambiatore esterno: "-9°C"



(vi) Indicazioni delle spie sull'unità interna corrispondenti ai valori di temperatura rilevati dalla sonda sulla mandata del compressore.

Unità: °C

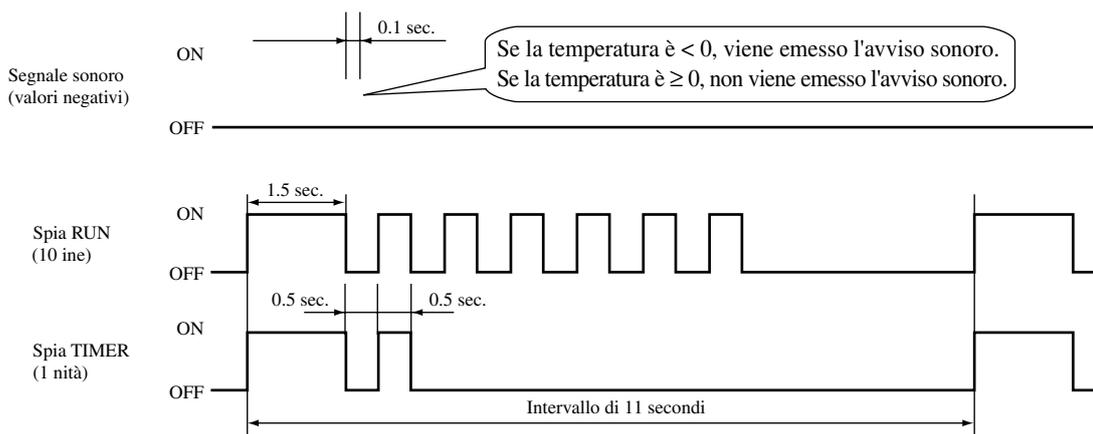
Segnale sonoro (valori negativi)	Spia "RUN" (10 ine)	Spia "TIMER" (1 nità)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>SI</b> (durata: 0.1 secondi)	3	-60	-62	-64								
	2	-40	-42	-44	-46	-48	-50	-52	-54	-56	-58	
	1	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-32	-34	-36	-38	
	0		-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	
<b>NO</b> (nessun segnale)	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
	1	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	
	2	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	
	3	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	
	4	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	
	5	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	
	6	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	
	7	140	142	144	146	148	150					

\* Se non viene registrato alcun codice di errore in memoria, l'indicazione relativa alla sonda sarà conforme alla seguente tabella.

Nome della sonda	Valore mostrato per il sensore in assenza di anomalie
Sonda temperatura di mandata	-64°C

(Esempio): Temperatura sulla mandata: "122°C"

\* Nel caso della sonda in oggetto, moltiplicare il valore di lettura per un fattore 2. (Sotto:  $61 \times 2 = "122°C"$ )

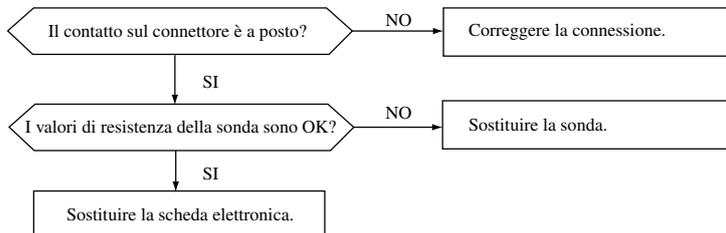


• Modulo per la registrazione delle informazioni diagnostiche

Cliente			Modello				
Data del controllo							
Numero di serie							
Descrizione anomalia							
Impostazioni del telecomando			Significato delle informazioni mostrate	Stato delle spie			Informazioni sul display
Temperatura impostata	Modalità operativa	Velocità ventilatore		Cicalino (Si/No.)	Spia RUN (volte)	Spia TIMER (volte)	
21	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo all'ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.	/			
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura mandata compressore al momento dell'anomalia.				
22	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla penultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.	/			
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura mandata compressore al momento dell'anomalia.				
23	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla 3ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.	/			
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura mandata compressore al momento dell'anomalia.				
24	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla 4ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.	/			
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura mandata compressore al momento dell'anomalia.				
25	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla 5ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.	/			
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura mandata compressore al momento dell'anomalia.				
21	Raffr.	Lo	Codice di ultima anomalia seguita da stop.				
22			Codice di penultima anomalia seguita da stop.				
23			Codice di 3ultima anomalia seguita da stop.				
24			Codice di 4ultima anomalia seguita da stop.				
25			Codice di 5ultima anomalia seguita da stop.				
26			Codice di 6ultima anomalia seguita da stop.				
27			Codice di 7ultima anomalia seguita da stop.				
28			Codice di 8ultima anomalia seguita da stop.				
29			Codice di 9ultima anomalia seguita da stop.				
30			Codice di 10ultima anomalia seguita da stop.				
Diagnosi						Tecnico	
Note							

(7) Diagrammi di flusso diagnostico in base alla natura dell'anomalia

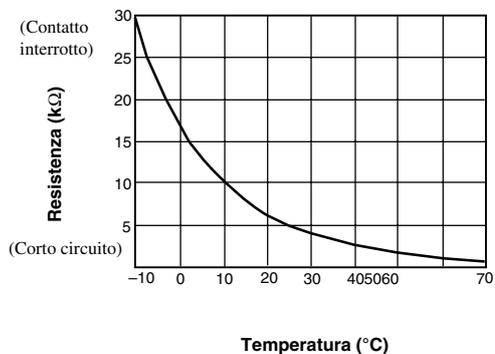
**Anomalia su una delle sonde di temperatura** [Connessione interrotta, contatto difettoso]



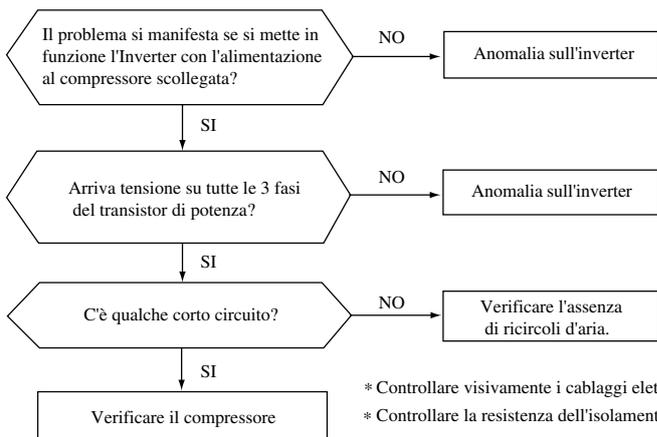
◆ **Caratteristiche della sonda del gas di scarico**

Temperatura (°C)	Resistenza (kΩ)	Temperatura (°C)	Resistenza (kΩ)
0	164	70	8.7
5	127	75	7.3
10	99	80	6.2
15	78	85	5.3
20	62	90	4.5
25	50	95	3.9
30	40	100	3.3
35	32	105	2.9
40	26	110	2.5
45	21	115	2.2
50	17	120	1.9
55	14	125	1.6
60	12	130	1.4
65	10	135	1.3

◆ **Caratteristiche di resistenza delle altre sonde di temperatura (ambiente interno, ambiente esterno, scambiatore interno, scambiatore esterno).**



**Interruzione di corrente al compressore** [Interruzione di fase sulla linea di alimentazione del compressore, blocco del compressore]

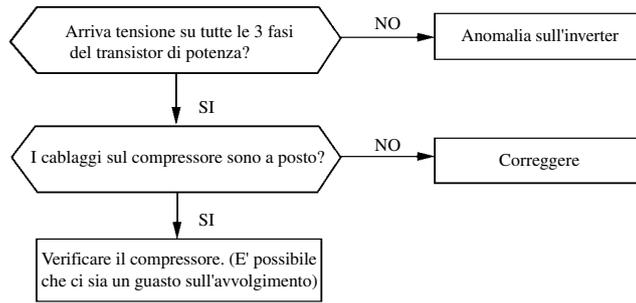


- \* Controllare visivamente i cablaggi elettrici.
- \* Controllare la resistenza dell'isolamento (1MΩ o più)
- \* Controllare la resistenza dell'avvolgimento (pochi Ω)

Se i risultati dei controlli sono normali, allora il compressore è bloccato.

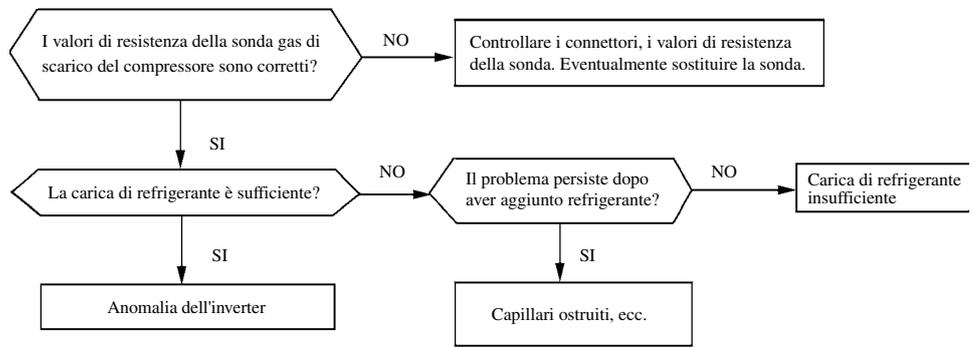
## Errore sull'unità esterna

[Transistor di potenza, guasto; interruzione su linea di alimentazione del compressore]



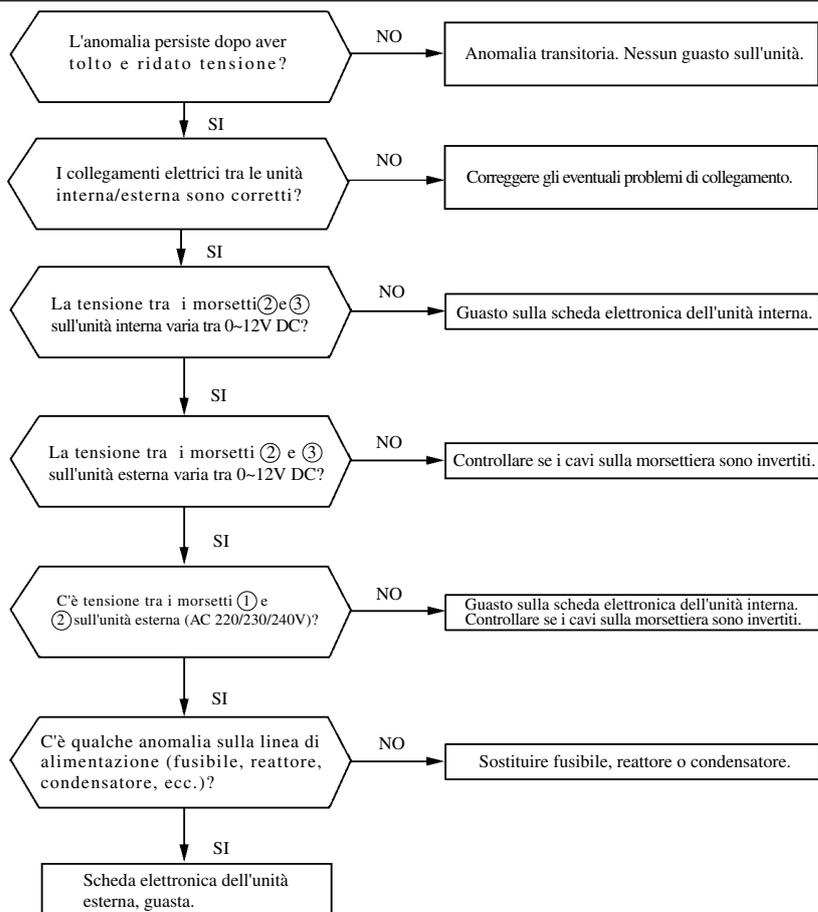
## Surriscaldamento del compressore

[Quantità di refrigerante insufficiente sonda gas di scarico, difettosa]



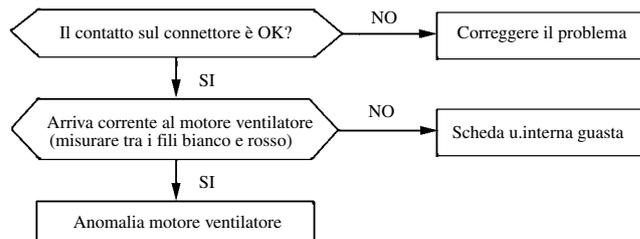
## Anomalia di trasmissione del segnale seriale

[Anomalia sulla linea di alimentazione, guasto alla scheda elettronica dell'unità interna/esterna]



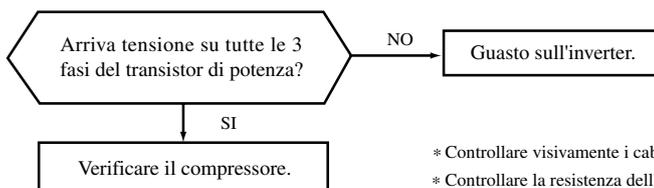
## Errore sul motore ventilatore interno

[Motore ventilatore guasto, guasto scheda elettronica]



## Blocco del compressore

[Compressore guasto, guasto sulla scheda elettronica dell'unità esterna]



\* Controllare visivamente i cablaggi elettrici.

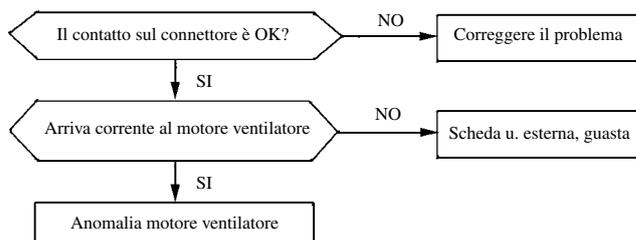
\* Controllare la resistenza dell'isolamento (1MΩ o più)

\* Controllare la resistenza dell'avvolgimento (pochi Ω)

Se i risultati dei controlli sono normali, allora il compressore è bloccato.

## Anomalia del motore ventilatore esterno

[Motore guasto,  
PCB guasta]



### (8) Eventi che possono verificarsi dopo un corto circuito o l'interruzione di un collegamento delle sonde, ecc.

#### (a) Unità Interna

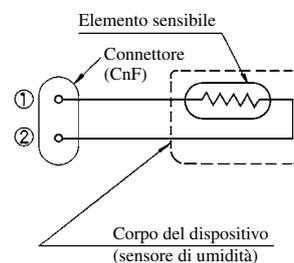
Tipo componente	Funzione operativa	Caso in esame	
		Corto circuito	Interruzione collegamento
Sonda temperatura ambiente	Raffr.	Ripristino consenso al funzionamento continuo del compressore.	Nessun ripristino del consenso al funzionamento continuo del compressore.
	Risc.	Nessun ripristino del consenso al funzionamento continuo del compressore.	Ripristino consenso al funzionamento continuo del compressore.
Sonda sullo scambiatore	Raffr.	La macchina può funzionare regolarmente.	Nessun ripristino del consenso al funzionamento continuo del compressore. (Protezione anti-brina).
	Risc.	Intervento contro le sovrappressioni (Stop dall'inverter).	Funzione Hot Keep attivata (Stop ventilatore interno).
Sensore di umidità <sup>(1)</sup>	Raffr.	① in tabella sotto.	① in tabella sotto.
	Risc.	La macchina può funzionare regolarmente.	

Nota (1) Solo su Mod. 50.

#### ① Funzionamento del sensore di umidità

Tipo di anomalia	Letture sul circuito di input	Funzionamento del condizionatore	
Disconnessione	Conduttore ① scollegato	Letture livello umidità: 0%	In modalità Dry (Deumidificazione)
	Conduttore ② scollegato	Letture livello umidità: 0%	In modalità Dry (Deumidificazione)
	Conduttori ① e ② scollegati	Letture livello umidità: 0%	In modalità Dry (Deumidificazione)
Corto circuito	Conduttori ① e ② in corto circuito	Letture livello umidità: 100%	In modalità Cooling (Raffreddamento)

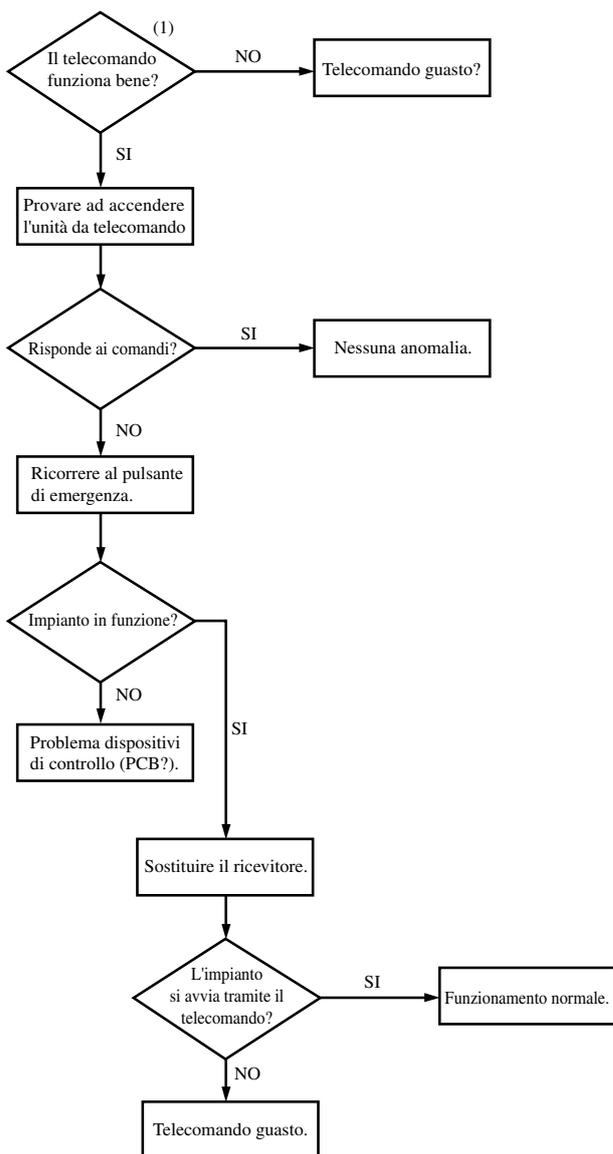
Avvertenza: Non effettuare la verifica di continuità del sensore di umidità servendosi di un Tester.  
L'input di corrente DC può arrecare danni al sensore.



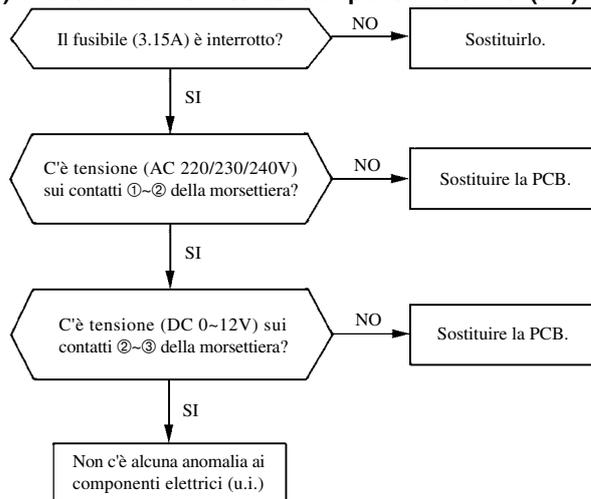
#### (b) Unità Esterna

Tipo componente	Funzione operativa	Caso in esame	
		Corto circuito	Interruzione collegamento
Sonda sullo scambiatore	Raffreddamento	La macchina può funzionare regolarmente.	La macchina può funzionare regolarmente.
	Riscaldamento	Lo sbrinamento non viene effettuato.	Lo sbrinamento viene attivato per 10 minuti ogni 60 minuti.
Sonda temperatura aria esterna	Raffreddamento	La macchina può funzionare regolarmente.	La macchina può funzionare regolarmente.
	Riscaldamento	Lo sbrinamento non viene effettuato.	Lo sbrinamento viene attivato per 10 minuti ogni 60 minuti.
Sonda temperatura gas di scarico	Tutte	La protezione da sovraccarico del compressore è inattiva (La macchina può funzionare.)	Stop del compressore (Nessun consenso dall'inverter.)

**(9) Verifica di funzionamento del telecomando**



**(10) Procedura di verifica dei componenti elettrici (u.i.)**

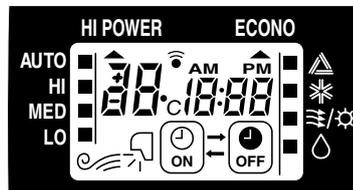


Note (1) Poiché il segnale sincrono di comunicazione viene trasmesso solo quando 52C è ON, compiere la verifica in condizioni di funzionamento.

- (2) Misurare la tensione sulla morsetteria.
- Alimentazione: Tra ①-② (AC 220/230/240V).
  - Segnali: Tra ②-③ (oscilla tra DC 0V e 12V).

Nota (1) Metodo di verifica del funzionamento del telecomando

- (a) Premere il pulsante di RESET sul telecomando.  
 (b) Se il display visualizza le indicazioni "0" e successivamente mostra tutti i simboli visualizzabili sul display, il funzionamento è, in linea di principio, regolare.



❖ **Punti di ispezione sull'U.E. (SRC 20, 25, 35 ZD-S1)**

**⚠ ATTENZIONE-ALTA TENSIONE**

Nel box elettrico di controllo sono presenti componenti ad alta tensione. Disalimentare l'impianto ed attendere 5 minuti prima di intervenire sui componenti.

**Legenda colori**

BK	Nero
RD	Rosso
WH	Bianco
Y/GN	Giallo/Verde

• **Verifica dell'input alla PCB**

- Controllare la tensione tra i contatti ①-② sulla morsettiere. (Devono esserci 220/230/240V AC.)

• **Verifica del segnale seriale**

- Controllare la tensione tra i contatti ②-③ sulla morsettiere. (Deve oscillare tra 0V-12V DC)

❖ **Verifica della valvola elettronica di espansione**

**Per controllare se arriva tensione.**

(La valvola elettronica di espansione viene alimentata solo quando il suo angolo di apertura viene modificato.)

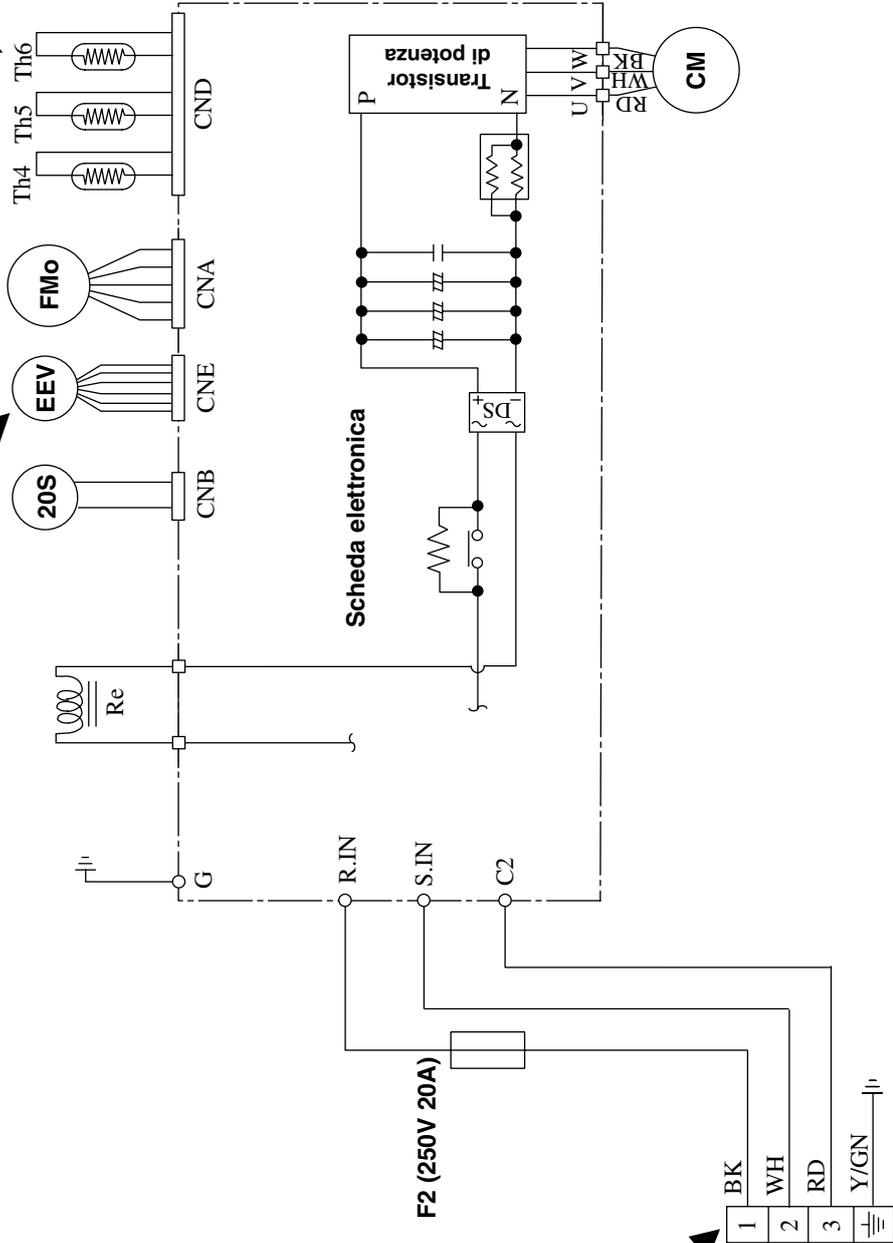
- Tra Rosso e Bianco
- Tra Rosso e Arancione
- Tra Marrone e Giallo
- Tra Marrone e Blu

È normale se ci sono circa 5V DC, 10 secondi dopo aver dato alimentazione.

**Se la misurazione non dà il risultato previsto, la valvola EEV è guasta.**

• **Verifica del valore di resistenza della sonda sulla mandata**

Estrarre il connettore e misurare il valore di resistenza. Fare riferimento alle informazioni sui valori di resistenza/temperatura in questa stessa sezione del manuale.

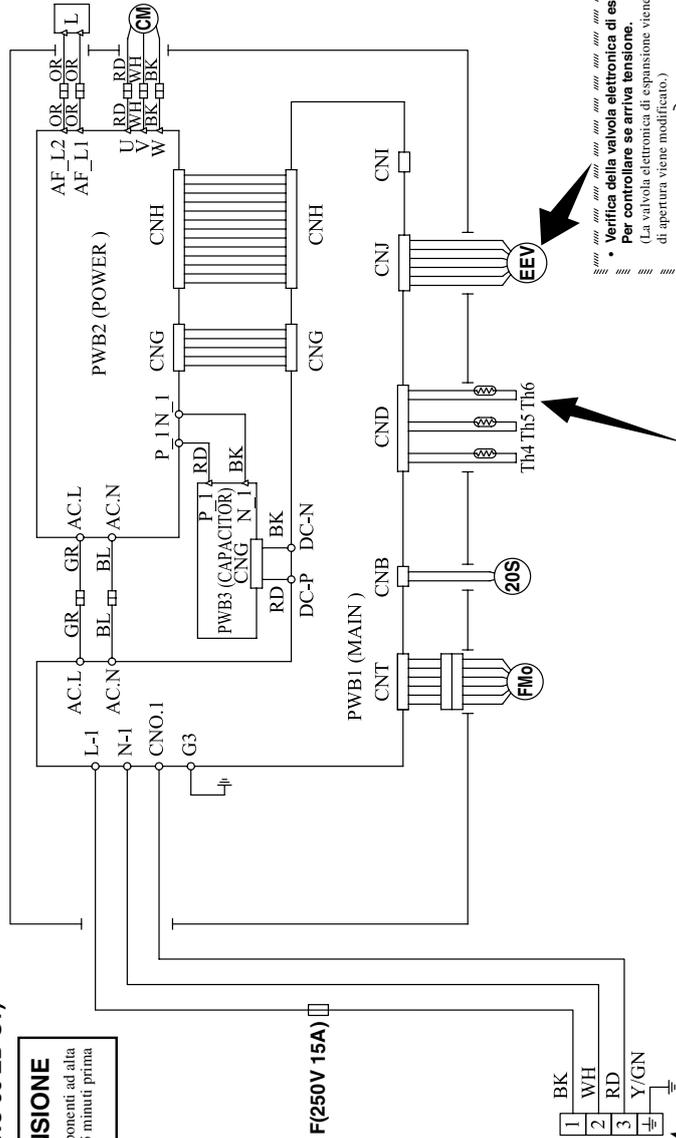


• **Punti di ispezione sull'U.E. (SRC 50 ZD-S1)**

**⚠ ATTENZIONE-ALTA TENSIONE**  
 Nel box elettrico di controllo sono presenti componenti ad alta tensione. Disalimentare l'impianto ed attendere 5 minuti prima di intervenire sui componenti.

**Legenda colori**

BK	Nero
BR	Marrone
RD	Rosso
GR	Verde
BL	Blu
OR	Arancione
WH	Bianco
Y/GN	Giallo/Verde



• **Verifica del valore di resistenza della sonda sulla mandata**  
 Estrarre il connettore e misurare il valore di resistenza.  
 Fare riferimento alle informazioni sui valori di resistenza/temperatura in questa stessa sezione del manuale (pag. DM-12).

• **Verifica della valvola elettronica di espansione**  
**Per controllare se arriva tensione.**  
 (La valvola elettronica di espansione viene alimentata solo quando il suo angolo di apertura viene modificato).  
 Tra Rosso e Bianco  
 Tra Rosso e Marrone  
 Tra Marrone e Blu  
 Tra Marrone e Blu  
 È normale se ci sono circa 5V DC, 10 secondi dopo aver dato alimentazione.

Se la misurazione non dà il risultato previsto, la valvola EEV è guasta.

※ Per circa 50 secondi. Dopo l'accensione, vi sarà un intervallo di circa 1 minuto, in realzione alle condizioni esistenti.

• **Procedura di verifica del transistor di potenza**

[Utilizzare un tester di tipo analogico (quindi, con lancetta). Non usare un tester digitale. Misurare nell'intervallo AC 300V.

- (1) Se c'è un'indicazione per l'autodiagnosi, verificare il compressore (bruciatore o cablaggi scollegati, ecc.). Se la verifica dà esito negativo, controllare l'output del transistor di potenza.
- (2) Procedura di verifica dell'output.

Scollegare i cablaggi dal compressore.

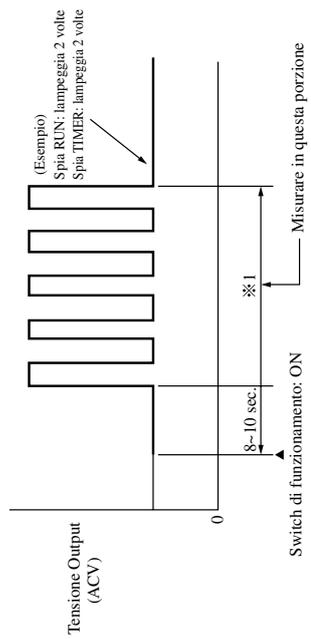
Se l'output rilevato è del tipo di quello mostrato in figura a lato, il transistor di potenza e la PCB di potenza sull'Unità Esterna sono OK.

• **Verifica dell'input alla PCB**

- Controllare la tensione tra i contatti ①-② sulla morsettiera. (Devono esserci 220/230/240V AC.)

• **Verifica del segnale seriale**

- Controllare la tensione tra i contatti ②-③ sulla morsettiera. (Deve oscillare tra 0V-12V DC)



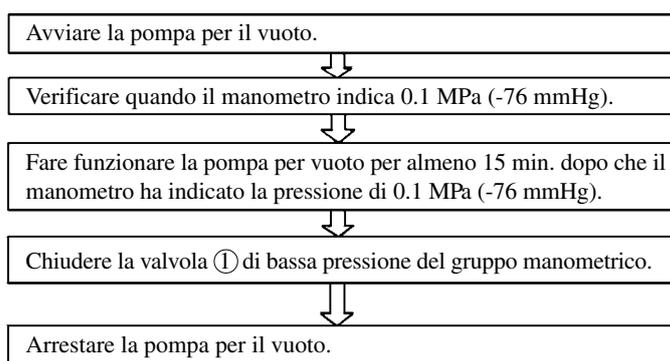
## 6.2 ESECUZIONE DEL VUOTO E CARICA DI REFRIGERANTE

### (1) Vuoto

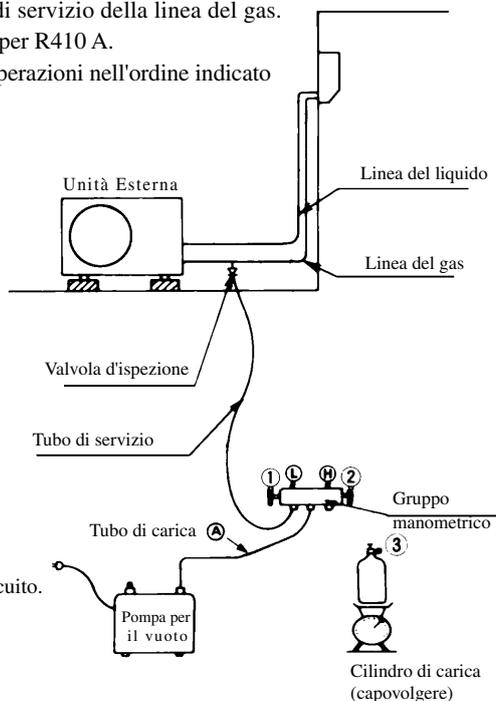
La procedura di vuoto serve ad eliminare le impurità, i residui di gas non condensabile, l'aria, l'umidità dal circuito refrigerante, facendo uso di una pompa per il vuoto (dotata di valvola di non ritorno per evitare infiltrazioni di olio in caso di spegnimento accidentale della pompa durante l'effettuazione del vuoto). Poiché il refrigerante R410A è molto insolubile in acqua, anche una piccola quantità di umidità residua nel circuito frigorifero può provocare un'ostruzione dello stesso.

#### Procedura per effettuare il vuoto

- Assicurarsi che non ci sia pressione all'interno dell'unità. In caso contrario, ciò è rilevabile attraverso la valvola di ispezione.
- Collegare la tubazione di servizio dal gruppo manometrico alla valvola di servizio della linea del gas. Gruppo manometrico e tubazioni di servizio devono essere del tipo dedicato per R410 A.
- Collegare una pompa per il vuoto alla tubazione di carica **A**. Eseguire le operazioni nell'ordine indicato di seguito.



- Note
- Non utilizzare la pressione del refrigerante per espellere aria dal circuito.
  - Non utilizzare il compressore per fare il vuoto.
  - Non avviare il compressore nella condizione di vuoto.



### (2) Ricarica del refrigerante

- Scaricare completamente il refrigerante dal circuito e fare il vuoto come già descritto.

**Nota:** l'aggiunta di refrigerante senza prima aver fatto il vuoto non è un'operazione sensata. Ciò si tradurrebbe in una carica eccessiva, o insufficiente, di refrigerante.

- Mantenere connesso il gruppo manometrico e collegare, dopo averlo capovolto, il cilindro di carica (in alternativa, servirsi di una bombola con pescaggio dal basso) che contiene il refrigerante.
- Porre il cilindro di carica sulla bilancia ed annotarne il peso. Ciò serve a misurare con esattezza la quantità di refrigerante che verrà immessa nel circuito frigorifero.
- Eliminare l'aria dalla tubazione di servizio **A**, procedendo come segue. Disconnettere la tubazione **A** dal gruppo manometrico ed aprire il rubinetto **3** del cilindro di carica, per pochi secondi. Ricollegare immediatamente la tubazione **A** dopo avere verificato la fuoriuscita di gas attraverso il tratto di tubazione in oggetto.
- Aprire i rubinetti **1** e **3**. Il refrigerante inizia a defluire dal cilindro al circuito frigorifero. Mantenere il cilindro di carica in posizione perfettamente verticale.
- Quando si arresta il deflusso spontaneo del refrigerante all'interno del circuito, occorre avviare il compressore con funzionamento in Raffreddamento, finché la quantità (peso) di refrigerante immessa non è uguale a quella voluta.
- Dopo aver verificato che la quantità è corretta, chiudere il rubinetto **3**.
- Scollegare la tubazione di carica dal circuito. Proteggere gli ingressi delle valvole con gli appositi cappucci, serrandoli a fondo.
- Verificare la presenza di eventuali fughe di gas servendosi di un cercafughe elettronico del tipo dedicato per R410A.
- Avviare l'apparecchiatura ed accertarsi che funzioni in maniera corretta con particolare riguardo alle pressioni di lavoro (porzione del circuito ad alta pressione e porzione a bassa pressione) ed alla differenza di temperatura tra aspirazione e mandata.

## 2. Modelli SRK 63, 71 ZE-S1

### Sommario

<b>1. INFORMAZIONI GENERALI.....</b>	<b>IG-1</b>
1.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE.....	IG-1
1.2 COME LEGGERE LA SIGLA DEL MODELLO.....	IG-2
1.3 TELECOMANDO A RAGGI INFRAROSSI.....	IG-3
1.4 COMANDO REMOTO A FILO CON TIMER SETTIMANALE .....	IG-4
1.5 SPIE DI CONTROLLO SULL'UNITÀ INTERNA.....	IG-5
1.6 INTERRUTTORE DI EMERGENZA.....	IG-5
1.7 FUNZIONE DI RIPARTENZA AUTOMATICA DOPO BLACKOUT .....	IG-6
1.8 CODIFICA TRASMISSIONE IR (PREVENIRE INTERFERENZE RECIPROCHE) .....	IG-7
<b>2. DATI TECNICI GENERALI .....</b>	<b>DG-1</b>
2.1(a) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 63 ZE-S1 .....	DG-1
2.1(b) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 71 ZE-S1 .....	DG-2
2.2 INTERVALLO DI FUNZIONAMENTO E LIMITAZIONI.....	DG-3
2.3 DIMENSIONI DELLE UNITÀ .....	DG-3
2.4 CIRCUITI FRIGORIFERI .....	DG-5
2.5 DIAGRAMMI E TABELLE DI RESA FRIGORIFERA.....	DG-6
<b>3. DATI ELETTRICI.....</b>	<b>DE-1</b>
3.1 SCHEMI ELETTRICI DI COLLEGAMENTO .....	DE-1
<b>4. FUNZIONI.....</b>	<b>FU-1</b>
5. INSTALLAZIONE .....	IN-1
5.1 SCELTA DELLA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE.....	IN-3
5.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA.....	IN-4
5.3 ATTREZZATURA SPECIFICA PER L'INSTALLAZIONE (R410A) .....	IN-7
5.4 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA.....	IN-9
5.5 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI.....	IN-9
5.6 COLLAUDO .....	IN-10
5.7 AVVERTENZE PER L'USO DEL TELECOMANDO .....	IN-12
5.8 INSTALLAZIONE DEL FILOCOMANDO OPZIONALE (RC-E1).....	IN-13
5.9 INSTALLAZIONE DELL'INTERFACCIA SUPER LINK (SC-AD-E) .....	IN-19
<b>6. DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE .....</b>	<b>DM-1</b>
6.1 RICERCA DEI GUASTI SULLE PARTI ELETTRICHE.....	DM-1
6.2 ESECUZIONE DEL VUOTO E CARICA DI REFRIGERANTE .....	DM-20

# 1. INFORMAZIONI GENERALI

## 1.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE

I climatizzatori "Mitsubishi Heavy Industries" della serie SRK sono del tipo split con montaggio a parete, e sono composti da un'unità interna e da un'unità esterna con precarica di refrigerante effettuata all'origine. L'unità interna contiene lo scambiatore di calore interno ed il comando di emergenza per l'accensione, mentre l'unità esterna consiste nella motocondensante e contiene il compressore.

### (1) Controllo modulato di potenza tramite Inverter (Convertitore di frequenza)

#### Riscaldamento/Raffreddamento

La velocità di rotazione del compressore varia gradualmente in funzione del carico, in modo da interagire con le velocità di funzionamento dei ventilatori esterno ed interno e ciò si traduce in una variazione della potenza erogata.

Tutto ciò consente inoltre un riscaldamento/raffreddamento rapido in fase di avvio della macchina. Quando il funzionamento dell'unità si è stabilizzato, la temperatura ambiente è mantenuta costante attraverso un controllo estremamente sensibile.

### (2) Logica di controllo "FUZZY" (logica "a gradini")

Tale logica si basa sul controllo della variazione dello scarto tra temperatura dell'aria in aspirazione e temperatura impostata. Essa sceglie in maniera diretta la frequenza di funzionamento dell'inverter e dosa quindi la potenza resa.

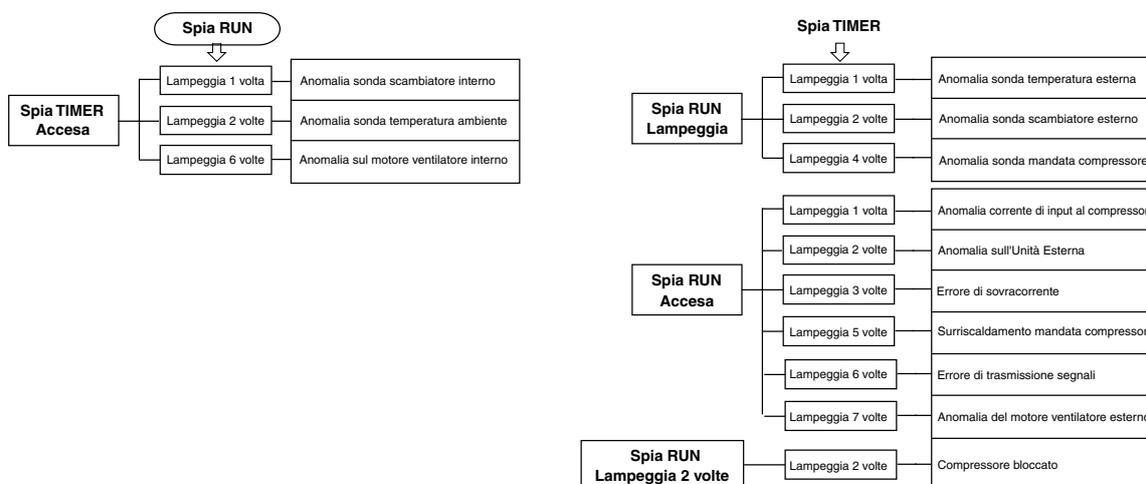
### (3) Controllo tramite telecomando a infrarossi della direzione del flusso d'aria in mandata

Flusso d'aria "naturale" (doppia modalità "Air Scroll").

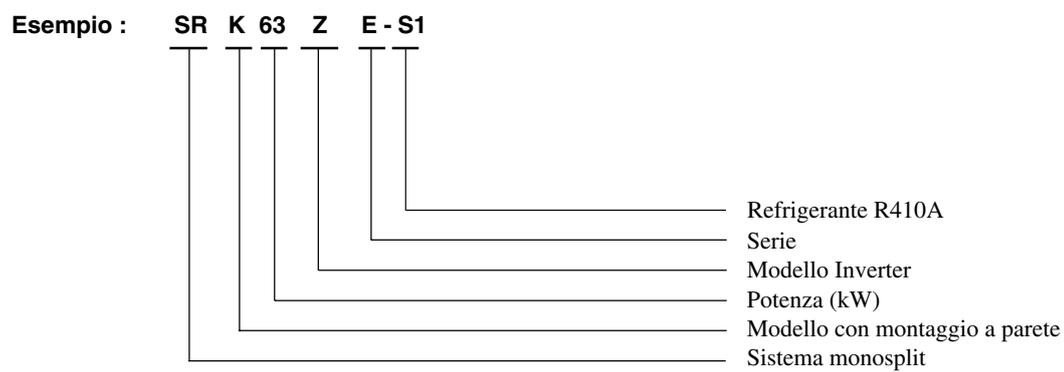
- Modo "Up/down air scroll". Movimento alternato delle alette orizzontali dall'alto in basso e viceversa.
- Modo "Left/right air scroll". Movimento alternato delle alette verticali da destra a sinistra e viceversa.
- Modo "Multi-directional air scroll". Le modalità precedenti possono essere attivate contemporaneamente.
- Modo "Memory flap". Una volta impostata la posizione delle alette, l'unità continua a funzionare senza variare tale posizione. La posizione delle alette resta memorizzata anche per il successivo avvio della macchina.

### (4) Funzioni di autodiagnosi

Le logiche di autodiagnosi sono in continuo miglioramento in modo da soddisfare le esigenze degli utenti. Esse consentono di individuare con sempre maggiore precisione le eventuali anomalie dell'apparecchiatura. Fare riferimento alla sezione "DM" (diagnostica e manutenzione) di questo manuale.



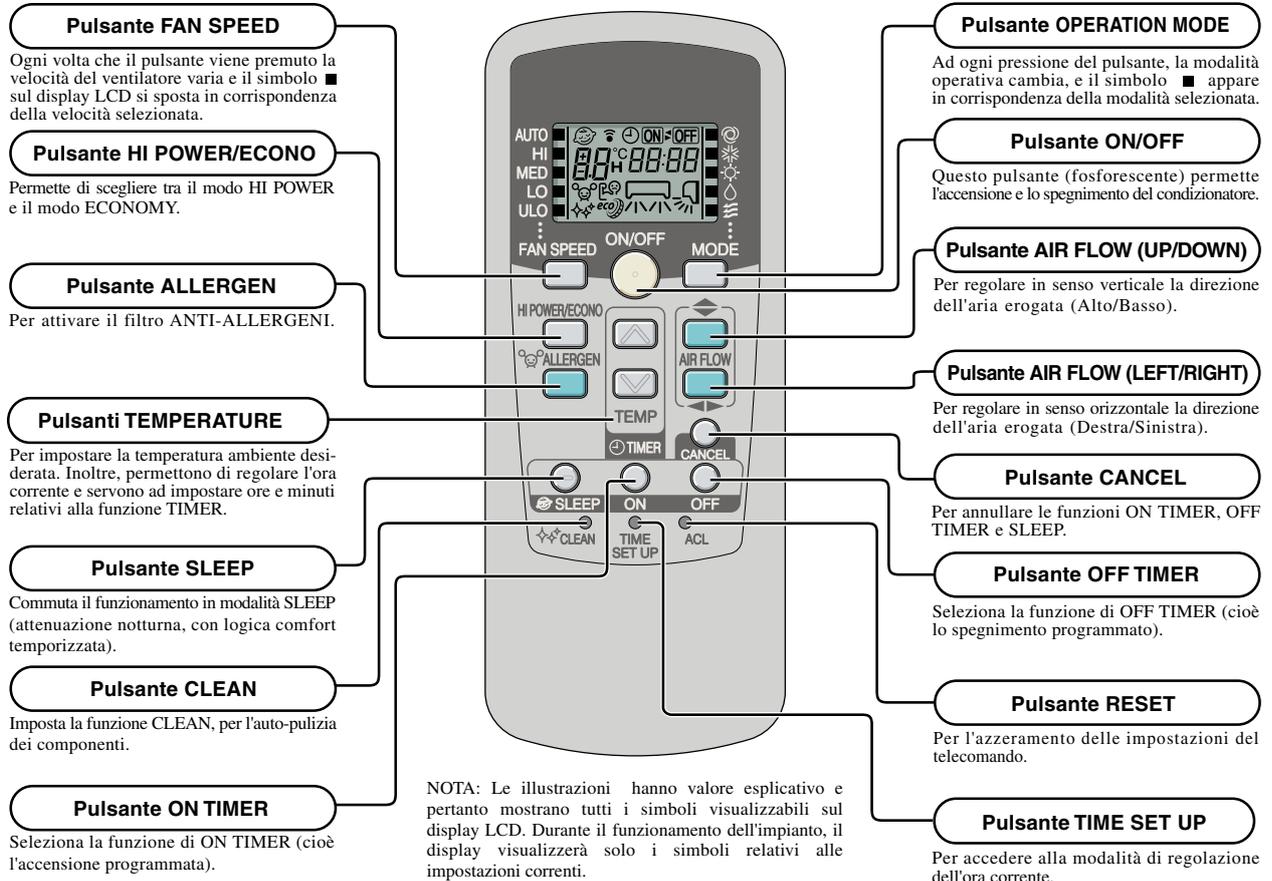
## 1.2 COME LEGGERE LA SIGLA DEL MODELLO



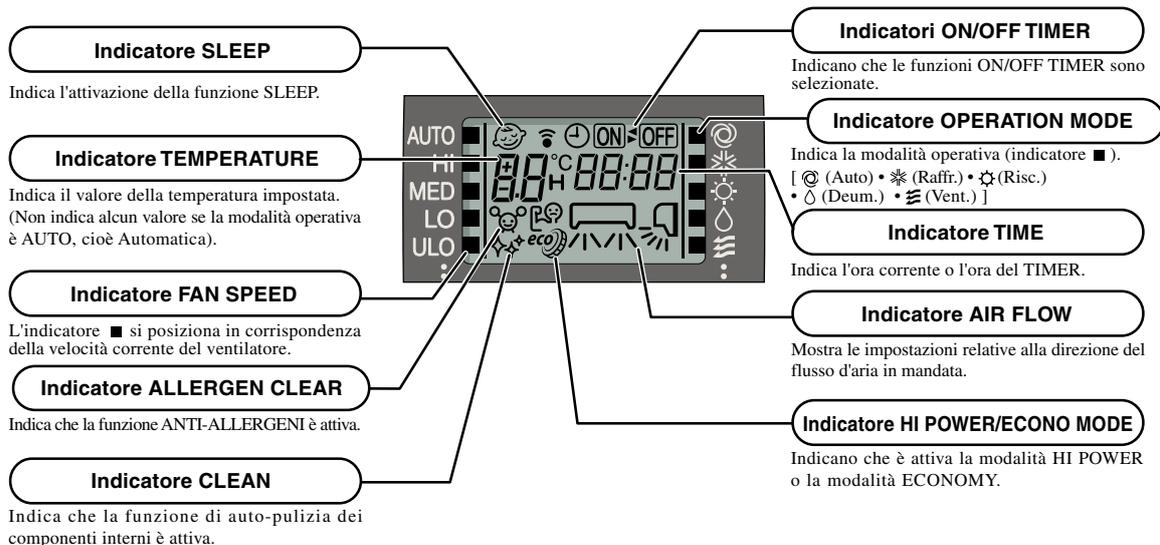
## 1.3 TELECOMANDO A RAGGI INFRAROSSI

### • Telecomando a infrarossi per Modelli SRK 63 ZE-S1, SRK 71 ZE-S1

#### • Descrizione dei pulsanti



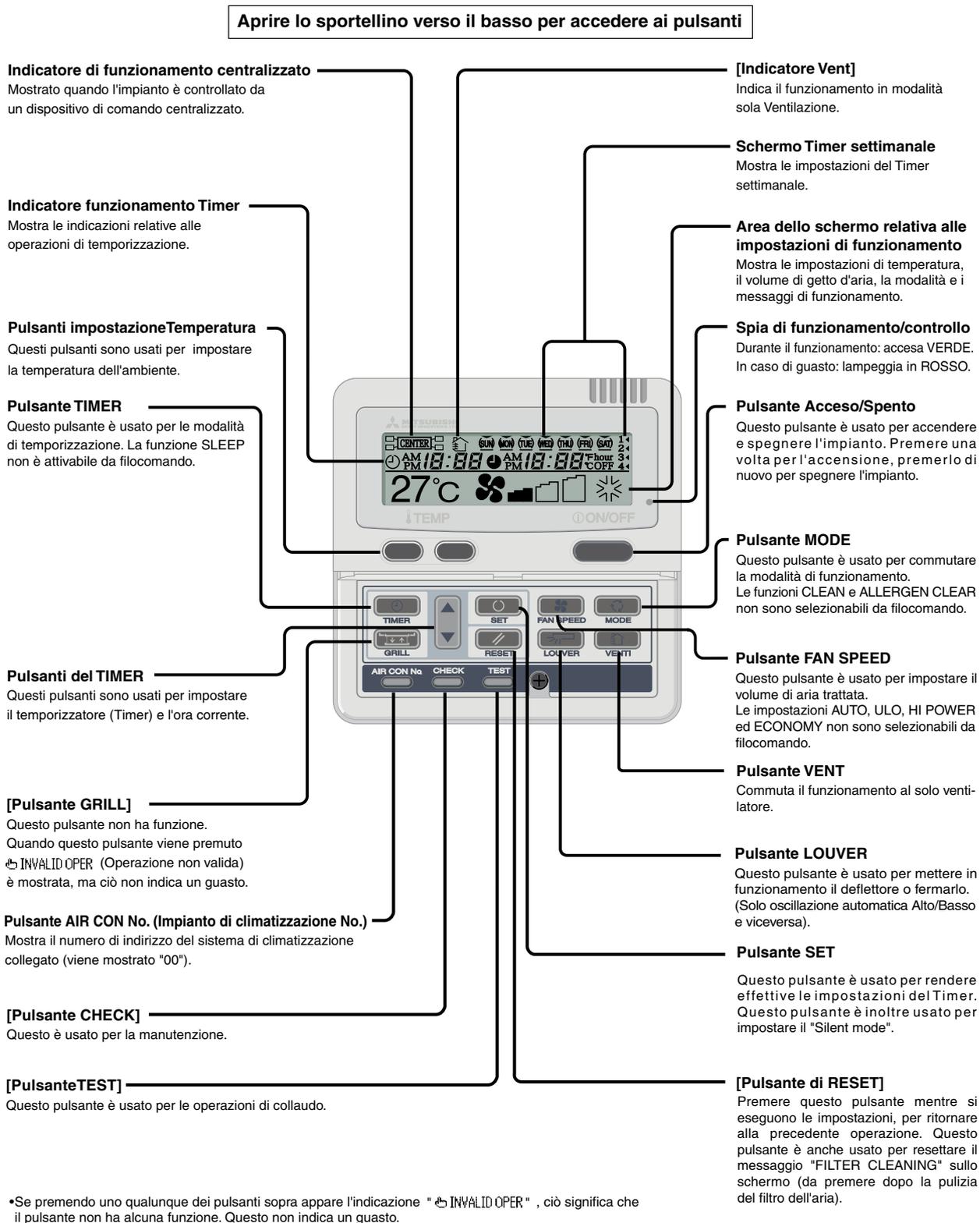
#### • Descrizione degli indicatori



## 1.4 COMANDO REMOTO A FILO CON TIMER SETTIMANALE

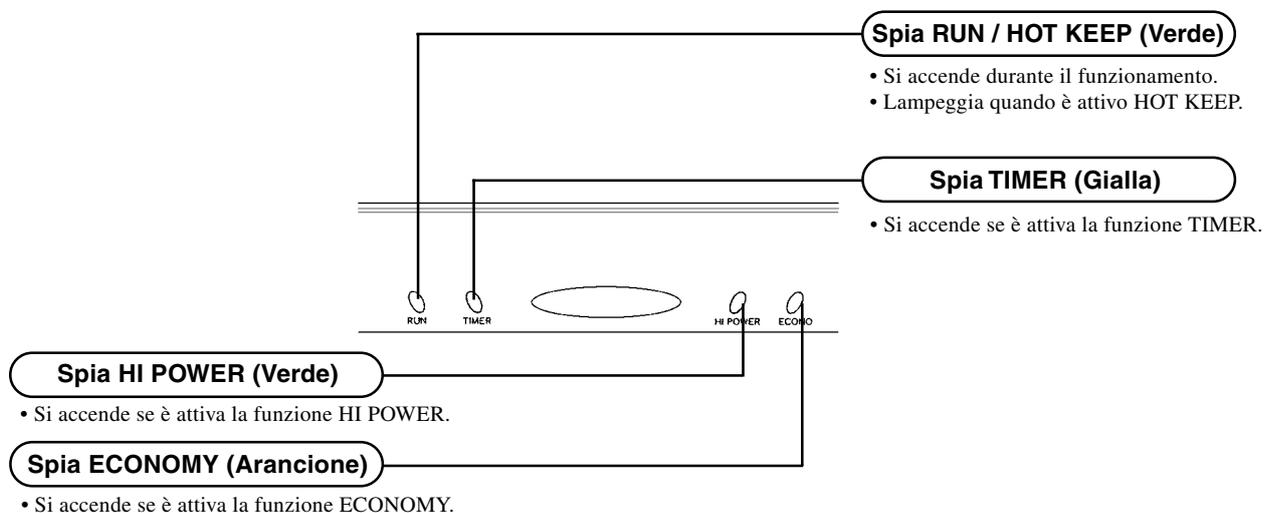
### • Filocomando RC-E1 (Opzionale)

La figura sotto mostra il filocomando con lo sportellino aperto. Si noti che tutte le indicazioni e simboli che possono essere mostrati nello schermo a cristalli liquidi, sono mostrati nella figura a scopo esemplificativo. Durante il funzionamento reale solo alcuni di essi saranno mostrati. I caratteri mostrati con matrici di punti nello schermo a cristalli liquidi, sono abbreviati. Le funzioni indicate con [ ] non riguardano questi Modelli.



## 1.5 SPIE DI CONTROLLO SULL'UNITÀ INTERNA

- Modelli: SRK 63 ZE-S1, SRK 71 ZE-S1



## 1.6 INTERRUPTORE DI EMERGENZA

Quando le batterie del telecomando sono scariche, o in caso di smarrimento o guasto del telecomando stesso, questo interruttore, situato sull'unità interna (vedere figura sotto), permette di mettere in funzione l'apparecchio.

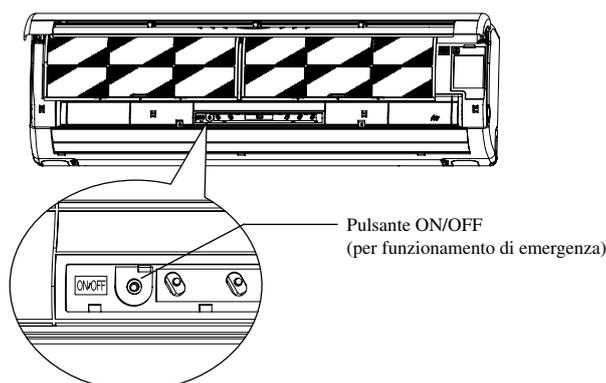
### a) Modo d'uso

Premere l'interruttore per accendere l'unità in modalità Automatica. Premere nuovamente per spegnerla.

### b) Dettaglio del funzionamento

L'unità così avviata entrerà in modo Automatico (AUTO) determinando automaticamente, in base alla temperatura ambiente rilevata dalle proprie sonde, quale modo di funzionamento adottare: Raffreddamento, Deumidificazione o Riscaldamento.

Modo operativo	Temperatura ambiente	Velocità ventilatore	Flusso d'aria	Timer
Raffreddamento	24°C	Auto	Auto	Continuo
Deumidificazione	24°C			
Riscaldamento	26°C			



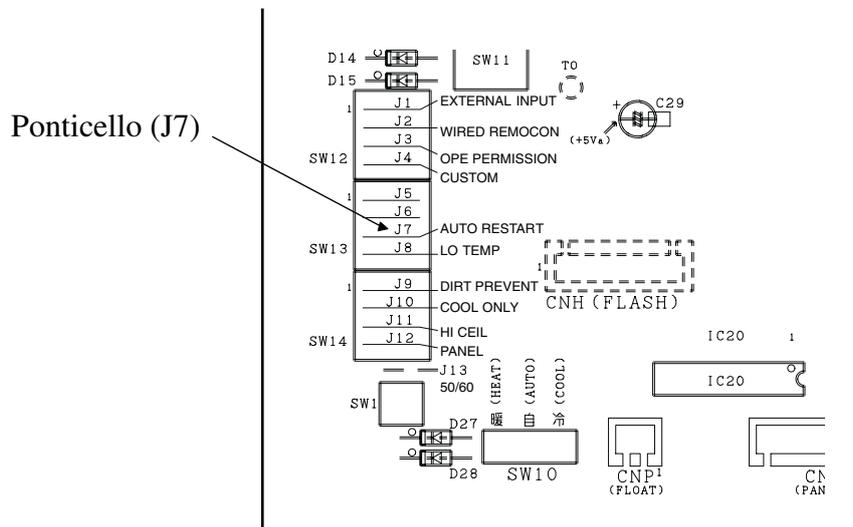
## 1.7 FUNZIONE DI RIPARTENZA AUTOMATICA DOPO BLACKOUT

Grazie alla funzione “AUTORESTART” di ripartenza automatica dopo un blackout, vengono registrati i parametri di funzionamento del condizionatore d’aria precedenti lo spegnimento del sistema per mancanza di corrente.

In questo modo, quando è ripristinata la corrente, il climatizzatore riprende automaticamente il funzionamento con i parametri operativi anteriori allo spegnimento.

**Sono escluse le impostazioni relative al TIMER e alla modalità HI POWER.**

- NOTE:**
- 1) La funzione “AUTORESTART” è attiva nell’impostazione di fabbrica.
  - 2) Dopo un blackout, le impostazioni del TIMER vengono cancellate. Al ripristino della corrente, effettuare di nuovo la programmazione del TIMER.
  - 3) Per disattivare la funzione “AUTORESTART”, occorre interrompere il ponticello J7 “AUTORESTART” (fare riferimento alla figura sotto). Dopo aver tagliato il ponticello, isolarne le estremità per evitare che possano venire in contatto con altri componenti o oggetti metallici.

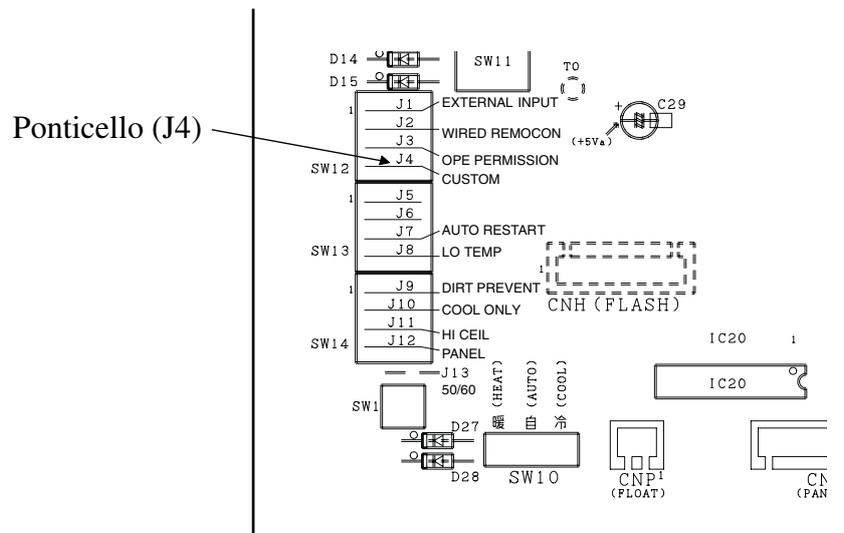


## 1.8 CODIFICA TRASMISSIONE IR (PREVENIRE INTERFERENZE RECIPROCHE)

Se due telecomandi a infrarossi operano nello stesso ambiente (perchè ad esempio in quell'ambiente sono installate due distinte unità interne), è possibile impedire che un telecomando invii segnali ad un'unità interna diversa da quella cui il telecomando stesso va accoppiato. Per fare ciò, occorre effettuare la modifica descritta più oltre, su un solo telecomando a infrarossi ma anche sulla PCB dell'unità interna corrispondente.

### (a) Modifica sulla PCB dell'unità interna

Estrarre la PCB dal box di controllo dell'unità interna e tagliare il ponticillo J4 indicato in figura. Dopo aver tagliato il ponticillo, isolarne le estremità per evitare che possano venire in contatto con altri componenti o oggetti metallici.

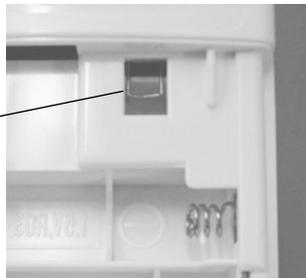


### (b) Modifica sul telecomando a infrarossi

Rimuovere le batterie dal telecomando, quindi tagliare il ponticillo mostrato nella foto.

#### Ponticello sul telecomando a infrarossi

Tagliare



## 2. DATI TECNICI GENERALI

### 2.1(a) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 63 ZE-S1

**Modello SRK63ZE-S1 (Unità interna)**  
**SRC63ZE-S1 (Unità esterna)**

Voce		Modello	SRK63ZE-S1	SRC63ZE-S1
Potenza nominale resa (Raffreddamento) <sup>(1)</sup>		W	6300 (900-7100)	
Potenza nominale resa (Riscaldamento) <sup>(1)</sup>		W	7100 (900-9000)	
Alimentazione			Monofase, 220V-240V, 50Hz	
Dati di funzionamento <sup>(2)</sup>	Potenza assorbita (Raffr.)	kW	1.84	
	Corrente a regime (Raffr.)	A	8.4/8.1/7.7	
	Potenza assorbita (Risc.)	kW	1.86	
	Corrente a regime (Risc.)	A	8.5/8.2/7.8	
	Corrente di spunto	A	8.5/8.2/7.8	
	COP			Raffreddamento: 3.42 Riscaldamento: 3.82
Livelli sonori	Raffreddamento	dB	Hi:43, Me:39, Lo:33, ULo:26	47
	Riscaldamento		Hi:44, Me:38, Lo:32, ULo:27	48
Dimensioni esterne (Altezza x Larghezza x Profondità)		mm	318 x 1098 x 248	750 x 880 x 340
Colore			Bianco panna	Bianco stucco
Peso netto		kg	15	59
Tipo di compressore & Q.tà			-	TNB220FLBM1 (Doppio rotativo) x 1
Motore		kW	-	1.3
Modo di avviamento			-	Avviamento in linea
Scambiatore di calore			Alette in alluminio e tubi in rame lavorati internamente	
Sistema di espansione del refrigerante			Tubi capillari + Valvola elettronica di laminazione	
Refrigerante (tipo e quantità) <sup>(3)</sup>		kg	R410A: 1.9 (Pre carica sufficiente per una distanza di splittaggio pari a 15m)	
Olio incongeloabile		lt.	0.67 (MEL56)	
Controllo sbrinamento			Computerizzato	
Tipo ventilatori e Q.tà			Ventilatore tangenziale x 1	Ventilatore elicoidale x 1
Motore		W	46	86
Aria trattata (Max.)	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /min.	18.5	46
	Riscaldamento		21	46
Filtro aria (Tipo e Q.tà)			Rete in Polipropilene (lavabile) x 2	-
Assorbimento degli urti e vibrazioni			-	Antivibranti in gomma (per il compressore)
Riscaldatore elettrico del carter			-	-
Controllo di funzionamento			Telecomando a infrarossi	-
Controllo temperatura ambiente			Termostato e Microcomputer	-
Spie di funzionamento			RUN (Verde), TIMER (Gialla), HI POWER (Verde), ECONO (Arancione)	
Dispositivi di protezione			Surriscaldamento compressore. Sovraccarico in Riscaldamento (controllo di alta pressione). Protezione sovraccorrente. Protezione antibirina. Trasmissione dei segnali seriali. Anomalia ventilatore interno. Sovraccarico in Raffreddamento.	
Tubazioni frigorifere	Diametro tubazioni	mm (in)	Lato liquido: $\phi$ 6.35 (1/4") Lato gas: $\phi$ 15.88 (5/8")	
	Tipo di connessione		A cartella	
	Lunghezza dei raccordi frigoriferi		Lato liquido: 0.70 m Lato gas: 0.63 m	-
	Isolamento termico		Necessario su entrambi i lati: liquido e gas	
Tubo scarico condensa			Collegabile	
Cavo di Alimentazione			Sull'unità esterna, con morsettiera a vite: 2.5 mm <sup>2</sup> x 3 fili (compreso cavo di Terra)	
Cavi collegamento unità interna/esterna	Sezione e numero		1.5 mm <sup>2</sup> x 4 fili (compreso cavo di Terra)	
	Tipo di connessione		Morsettiera (Fissaggio a vite)	
Accessori inclusi			Kit di montaggio, filtro anti-allergeni, filtro lavabile fotocatalitico anti-odori	
Componenti opzionali			Filocomando RC-E1 con montaggio a parete	

Note (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

Voce	Temperatura aria interna		Temperatura aria esterna		Standards
	DB	WB	DB	WB	
Raffreddamento	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS C9612
Riscaldamento	20°C	-	7°C	6°C	ISO-T1, JIS C9612

Con distanza di splittaggio pari a 7.5 metri.

(2) I dati di funzionamento si applicano alle tensioni 220/230/240V rispettivamente.

(3) La quantità di refrigerante precaricata consente una distanza di splittaggio pari a 15 metri (misurati sul lato liquido).

In caso di splittaggio superiore, da 15m a 30m aggiungere 25g/m di refrigerante R410A.

## 2.1(b) TABELLA SPECIFICHE TECNICHE: SRK-SRC 71 ZE-S1

Modello SRK71ZE-S1 (Unità interna)  
SRC71ZE-S1 (Unità esterna)

Voce		Modello	SRK71ZE-S1	SRC71ZE-S1
Potenza nominale resa (Raffreddamento) <sup>(1)</sup>		W	7100 (900-8000)	
Potenza nominale resa (Riscaldamento) <sup>(1)</sup>		W	8000 (900-10500)	
Alimentazione			Monofase, 220V-240V, 50Hz	
Dati di funzionamento <sup>(2)</sup>	Potenza assorbita (Raffr.)	kW	2.21	
	Corrente a regime (Raffr.)	A	10.1/9.7/9.3	
	Potenza assorbita (Risc.)	kW	2.21	
	Corrente a regime (Risc.)	A	10.1/9.7/9.3	
	Corrente di spunto	A	10.1/9.7/9.3	
	COP		Raffreddamento: 3.21 Riscaldamento: 3.62	
Livelli sonori	Raffreddamento	dB	Hi:45, Me:40, Lo:34, ULo:26	52
	Riscaldamento		Hi:46, Me:40, Lo:34, ULo:27	49
Dimensioni esterne (Altezza x Larghezza x Profondità)		mm	318 x 1098 x 248	750 x 880 x 340
Colore			Bianco panna	Bianco stucco
Peso netto		kg	15	59
Tipo di compressore & Q.tà			-	TNB220FLBM1 (Doppio rotativo) x 1
Motore		kW	-	1.3
Modo di avviamento			-	Avviamento in linea
Scambiatore di calore			Alette in alluminio e tubi in rame lavorati internamente	
Sistema di espansione del refrigerante			Tubi capillari + Valvola elettronica di laminazione	
Refrigerante (tipo e quantità) <sup>(3)</sup>		kg	R410A: 1.9 (Pre carica sufficiente per una distanza di splittaggio pari a 15m)	
Olio incongeloabile		lt.	0.67 (MEL56)	
Controllo sbrinamento			Computerizzato	
Tipo ventilatori e Q.tà			Ventilatore tangenziale x 1	Ventilatore elicoidale x 1
Motore		W	46	86
Aria trattata (Max.)	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /min.	20	56
	Riscaldamento		22.5	46
Filtro aria (Tipo e Q.tà)			Rete in Polipropilene (lavabile) x 2	
Assorbimento degli urti e vibrazioni			-	Antivibranti in gomma (per il compressore)
Riscaldatore elettrico del carter			-	-
Controllo di funzionamento			Telecomando a infrarossi	
Controllo temperatura ambiente			Termostato e Microcomputer	
Spie di funzionamento			RUN (Verde), TIMER (Gialla), HI POWER (Verde), ECONO (Arancione)	
Dispositivi di protezione			Surriscaldamento compressore. Sovraccarico in Riscaldamento (controllo di alta pressione). Protezione sovraccorrente. Protezione antibrina. Trasmissione dei segnali seriali. Anomalia ventilatore interno. Sovraccarico in Raffreddamento.	
Tubazioni frigorifere	Diametro tubazioni	mm (in)	Lato liquido: $\phi$ 6.35 (1/4") Lato gas: $\phi$ 15.88 (5/8")	
	Tipo di connessione		A cartella	
	Lunghezza dei raccordi frigoriferi		Lato liquido: 0.70 m	Lato gas: 0.63 m
	Isolamento termico		Necessario su entrambi i lati: liquido e gas	
Tubo scarico condensa			Collegabile	
Cavo di Alimentazione			Sull'unità esterna, con morsettiera a vite: 2.5 mm <sup>2</sup> x 3 fili (compreso cavo di Terra)	
Cavi collegamento unità interna/esterna	Sezione e numero		1.5 mm <sup>2</sup> x 4 fili (compreso cavo di Terra)	
	Tipo di connessione		Morsettiera (Fissaggio a vite)	
Accessori inclusi			Kit di montaggio, filtro anti-allergeni, filtro lavabile fotocatalitico anti-odori	
Componenti opzionali			Filocomando RC-E1 con montaggio a parete	

Note (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

Voce	Temperatura aria interna		Temperatura aria esterna		Standards
	DB	WB	DB	WB	
Raffreddamento	27°C	19°C	35°C	24°C	ISO-T1, JIS C9612
Riscaldamento	20°C	-	7°C	6°C	ISO-T1, JIS C9612

Con distanza di splittaggio pari a 7.5 metri.

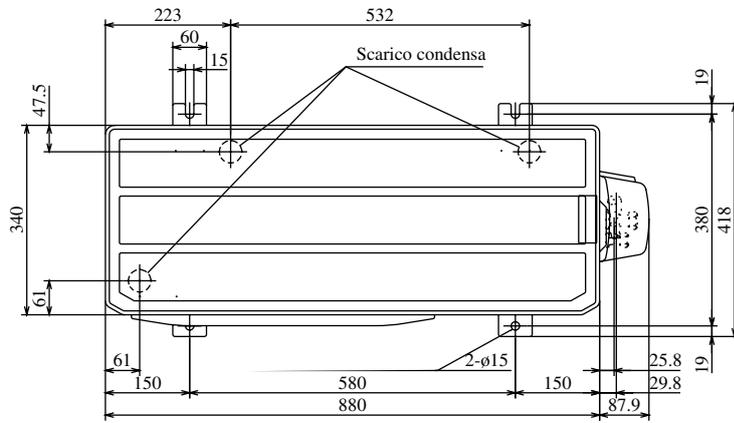
(2) I dati di funzionamento si applicano alle tensioni 220/230/240V rispettivamente.

(3) La quantità di refrigerante precaricata consente una distanza di splittaggio pari a 15 metri (misurati sul lato liquido). In caso di splittaggio superiore, da 15m a 30m aggiungere 25g/m di refrigerante R410A.

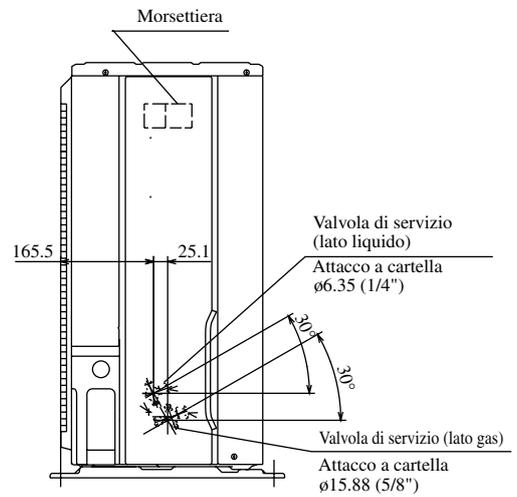
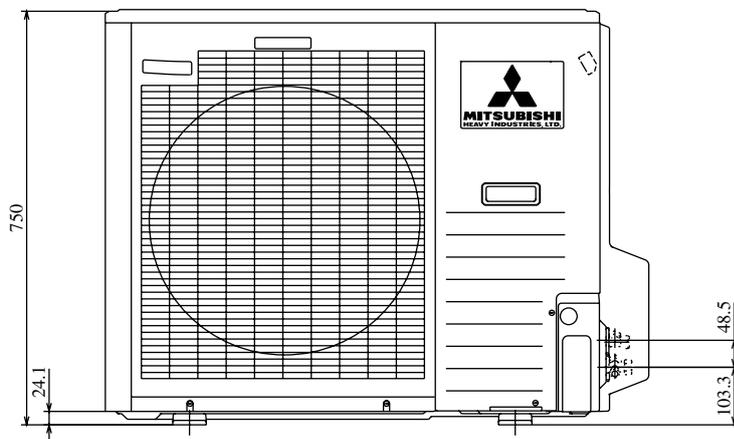


**(b) UNITÀ ESTERNE**

**Modelli SRC 63 ZE-S1, SRC 71 ZE-S1**

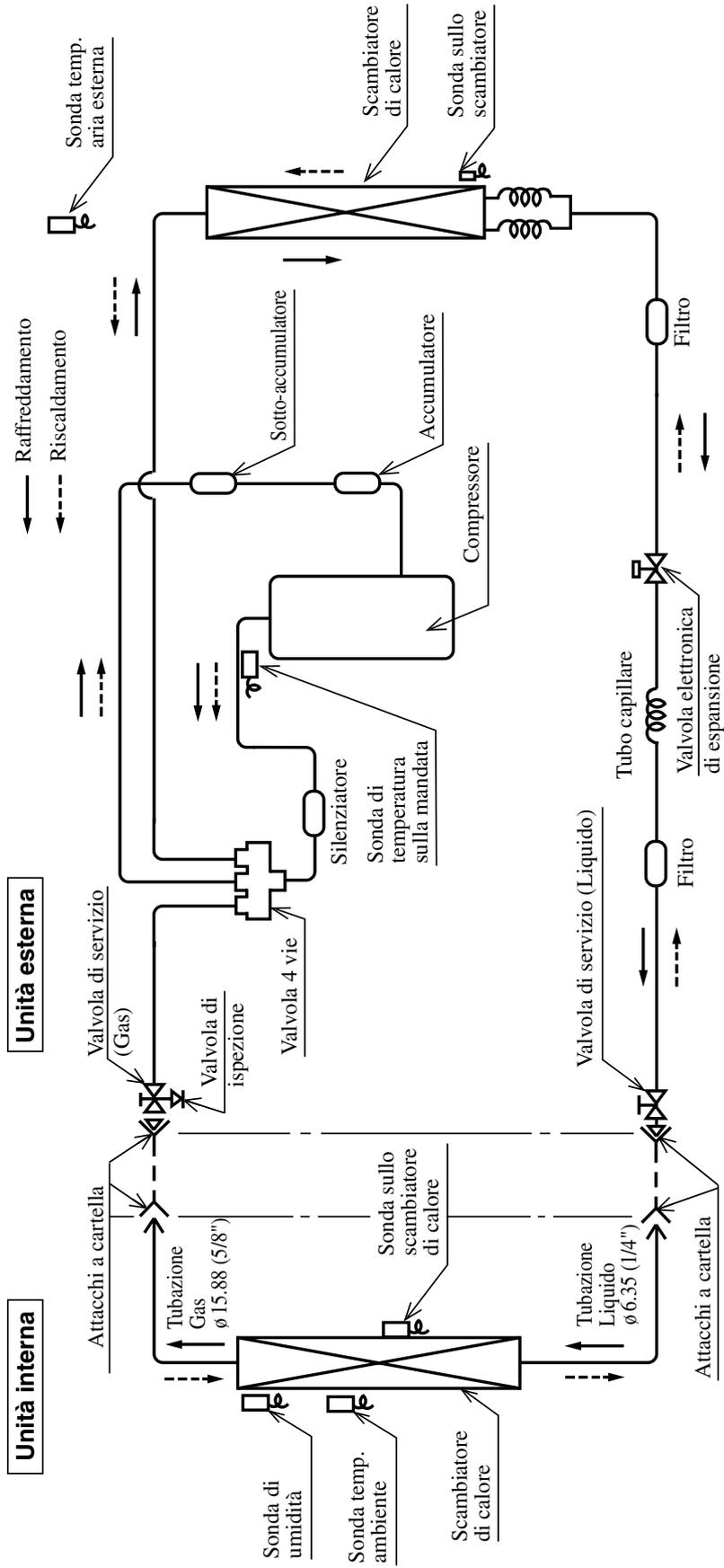


Unità: mm



## 2.4 CIRCUITI FRIGORIFERI

### • Modelli SRK-SRC 63, 71 ZE-S1



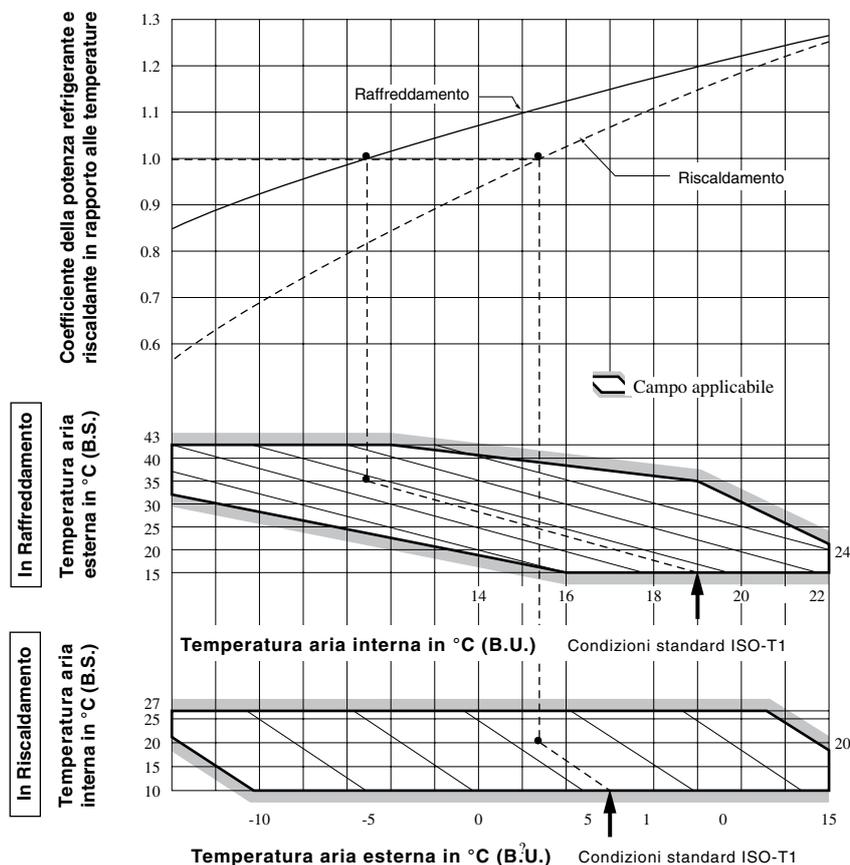
## 2.5 DIAGRAMMI E TABELLE DI RESA FRIGORIFERA

### • Modelli SRK-SRC 63, 71 ZE-S1

Correggere le rese termiche in Riscaldamento e Raffreddamento in base alle condizioni operative, come segue. La resa termica netta in Riscaldamento e in Raffreddamento può essere ottenuta nel modo seguente:

$$\text{Potenza netta resa} = \text{Potenza nominale resa} \times \text{Fattore di correzione come segue}$$

#### (1) Coefficiente di correzione della potenza resa in Raffreddamento e Riscaldamento in base alla temperatura.



#### (2) Correzione della potenza resa in Raffreddamento e in Riscaldamento in relazione alla distanza di splittaggio (singola linea).

La potenza refrigerante e riscaldante va inoltre corretta in base alla sua distanza, su linea singola, fra l'unità interna e l'unità esterna.

Splittaggio [m]	7	10	15	20	25	30
Raffreddamento	1.0	0.99	0.975	0.965	0.95	0.935
Riscaldamento	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

#### (3) Correzione della potenza riscaldante in relazione alla formazione di brina sullo scambiatore di calore esterno

In aggiunta alle precedenti correzioni (1), (2) la potenza resa in riscaldamento va corretta in relazione alla formazione di brina sullo scambiatore esterno.

Temperatura aria esterna espressa in °C (B.U)	-10	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	5
Coefficiente di correzione	0.95	0.94	0.93	0.91	0.88	0.86	0.87	0.92	1.00

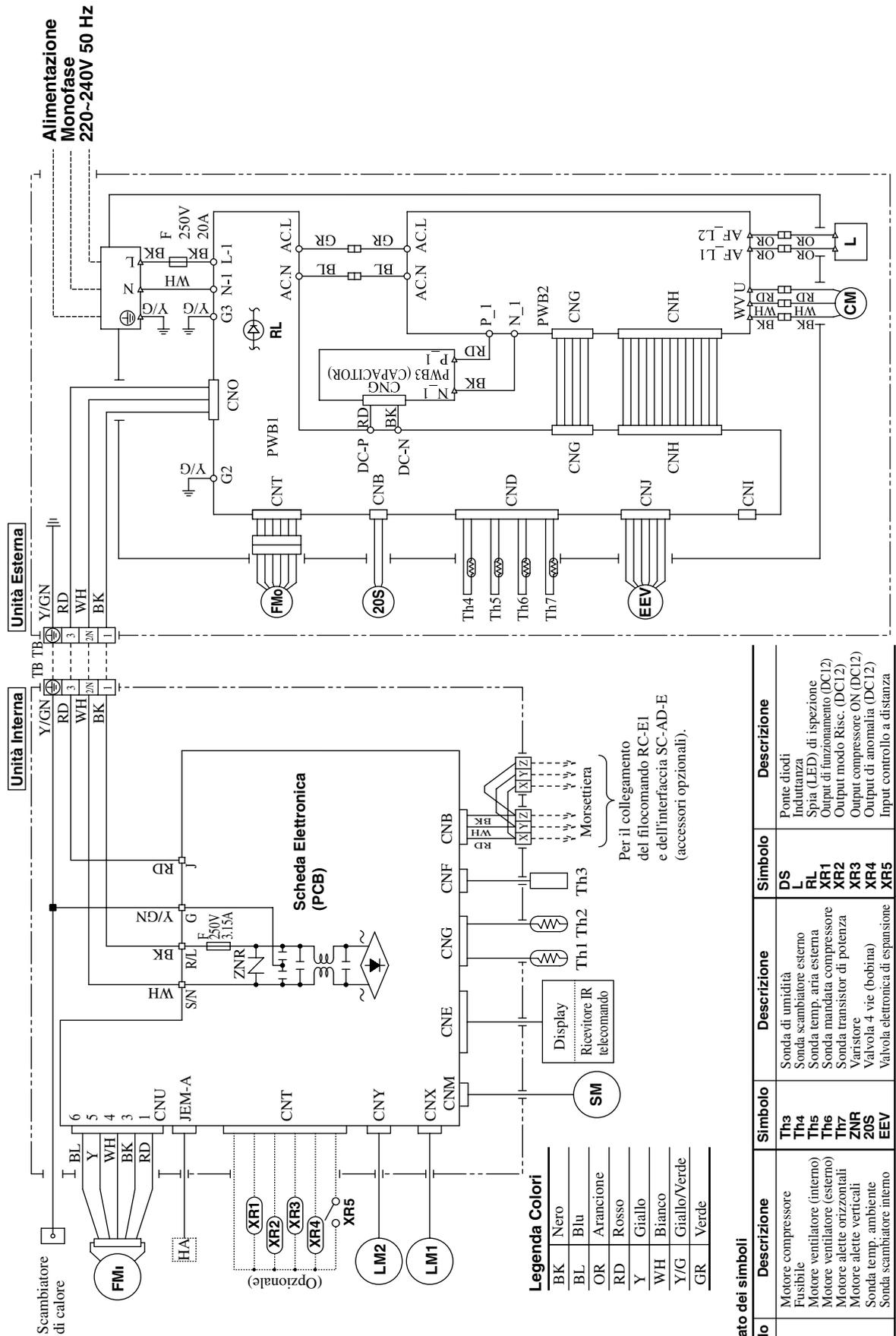
**Esempio:** La resa netta in raffreddamento del modello SRK63ZE-S1 con una lunghezza di tubazione su singola linea di 15m, temperatura interna di bulbo umido di 19°C temperatura esterna di bulbo secco di 35°C è:

$$\text{RESA NETTA IN RAFFREDDAMENTO} = \underset{\text{SRK63ZE-S1}}{6300} \times \underset{\text{Lunghezza 15 m}}{0.975} \times \underset{\text{Coeff. di temp. aria}}{1.0} = 6143 \text{ W}$$

# 3. DATI ELETTRICI

## 3.1 SCHEMI ELETTRICI DI COLLEGAMENTO

• Modelli SRK-SRC 63, 71 ZE-S1



## 4. FUNZIONI

### (1) Controllo della posizione delle alette e dei deflettori di mandata

La direzione dell'aria erogata va regolata tramite i pulsanti AIRFLOW ⇄ (ALTO/BASSO) e ↔ (DESTRA/SINISTRA) sul telecomando.

**(a) (i) Oscillazione continua delle alette di distribuzione verticale**

Le alette si muovono in modo continuo dall'alto verso il basso e viceversa.

**(ii) Oscillazione continua dei deflettori di distribuzione orizzontale**

I deflettori si muovono in modo continuo da destra verso sinistra e viceversa.

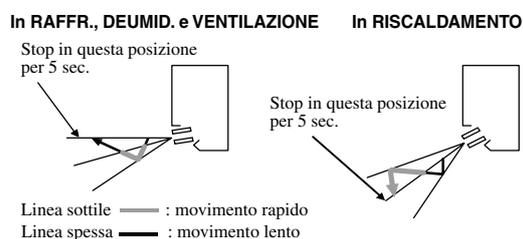
**(iii) Quando il funzionamento ha termine**

Le alette di distribuzione verticale si portano automaticamente in posizione di chiusura.

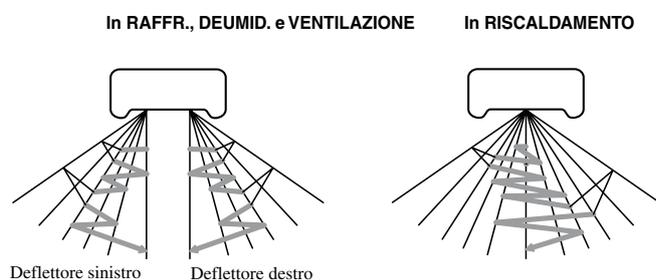
**(b) Oscillazione continua multi-direzionale (alto/basso e destra/sinistra)**

È anche possibile attivare simultaneamente le modalità di oscillazione continua delle alette e dei deflettori.

**Oscillazione Alto/Basso**



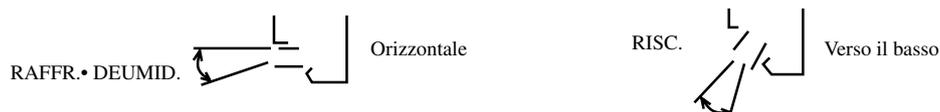
**Oscillazione Destra/Sinistra**



**(c) Memorizzazione di una posizione fissa delle alette e dei deflettori**

Premendo i pulsanti AIRFLOW (ALTO/BASSO o DESTRO/SINISTRO) durante l'oscillazione delle alette o dei deflettori, il movimento dei dispositivi si arresta e viene selezionata una certa inclinazione degli stessi. Se si arresta l'impianto, al successivo riavvio dello stesso l'inclinazione precedentemente selezionata (e memorizzata dall'elettronica interna) viene ripristinata.

- Inclinazione raccomandata per le alette di distribuzione verticale.

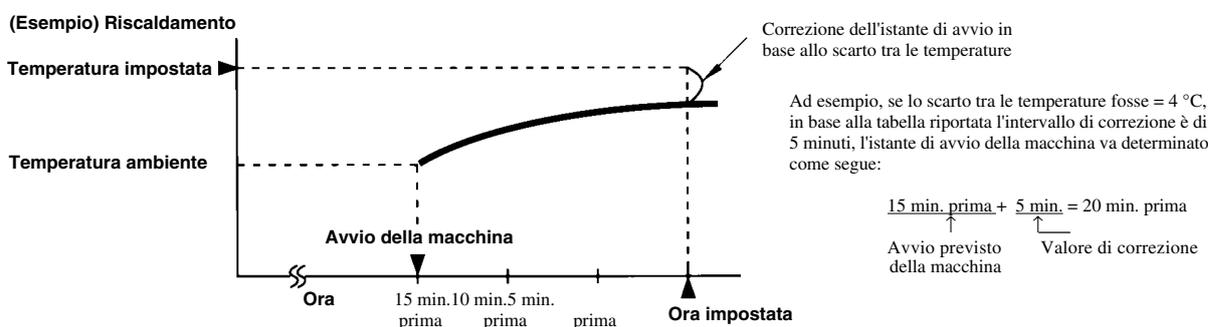


## (2) Logica comfort in programmazione TIMER

Nel funzionamento sotto timer in raffreddamento, riscaldamento, o in modalità automatica, il momento di avvio effettivo della macchina precede di 15 minuti l'ora impostata da timer, cui va aggiunto un intervallo di tempo calcolato in base allo scarto tra la temperatura dell'ambiente e la temperatura impostata (o viceversa, in riscaldamento) fino ad un totale massimo di 60 minuti.

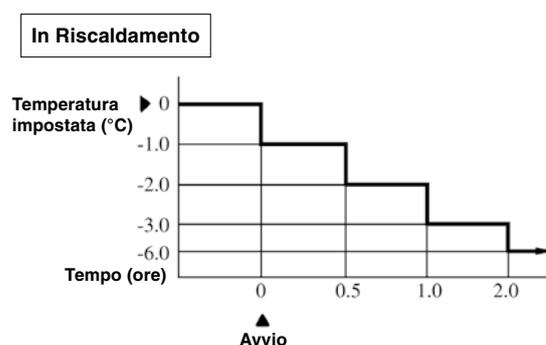
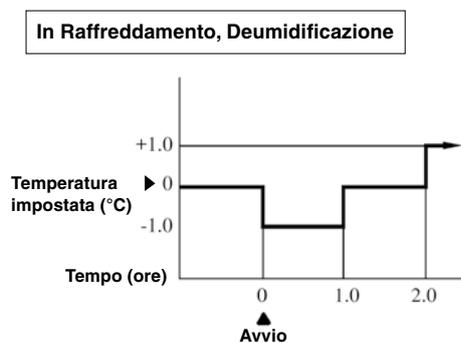
Modo operativo	Valore di correzione (in minuti) da applicare all'ora di avvio impostata da timer		
Raffreddamento	Scarto superiore a 3 °C	Scarto compreso tra 1 °C e 3 °C	Scarto di 1 °C o inferiore
	+5 minuti	nessuna variazione	- 5 minuti
Riscaldamento	Scarto superiore a 3 °C	Scarto compreso tra 2 °C e 3 °C	Scarto di 2 °C o inferiore
	+5 minuti	nessuna variazione	- 5 minuti

- Note
- (1) 5 minuti prima dell'ora impostata da Timer la macchina si avvia in ogni caso, indipendentemente dal valore rilevato dalla sonda di temperatura ambiente (Th1)
  - (2) La logica comfort non opera in modalità DRY (Deumidificazione), FAN (Ventilazione) oppure durante la deumidificazione in automatico (Auto Dry). Tuttavia, quanto detto al punto (1) ha luogo durante la deumidificazione in automatico (Auto Dry).
  - (3) Durante il funzionamento in logica comfort, sia la spia di funzionamento (RUN) che la spia TIMER sono accese; quest'ultima si spegne all'ora preimpostata per l'accensione (ON).



## (3) Funzione SLEEP: controllo automatico temporizzato della temperatura

Premendo il pulsante SLEEP sul telecomando a infrarossi, si attiva il controllo automatico temporizzato della temperatura impostata, come mostrato nei grafici seguenti.



## (4) Funzionamento in Riscaldamento

### (a) Descrizione del funzionamento dei principali componenti in Riscaldamento

Voce / Componenti	Quando la velocità dell'inverter è 0rps	Quando la velocità dell'inverter è diversa da 0rps	Quando la velocità dell'inverter è 0rps per stop da anomalia
Motore ventilatore interno	ON	ON	OFF
Alette e deflettori	ON o OFF	ON o OFF	Controllo in posizione di Stop
Indicatore	Acceso	Acceso	Acceso o lampeggiante
Motore ventilatore esterno	In funzione della modalità di stop	ON	In funzione della modalità di stop
Valvola 4 vie		ON	
Valvola elettronica di espansione		In funzione del controllo su EEV	

### (b) Velocità di rotazione del ventilatore interno

(i) La velocità dell'inverter varia in funzione della velocità di rotazione selezionata per il ventilatore interno.

Impostazione ventilatore		Modelli	SRK63ZE-S1	SRK71ZE-S1
Auto	Velocità dell'inverter		12~88rps	12~95rps
	Velocità ventilatore		In funzione della velocità dell'inverter	
HI	Velocità dell'inverter		12~88rps	12~95rps
	Velocità		9a velocità	
MED	Velocità dell'inverter		12~88rps	12~95rps
	Velocità		7a velocità	
LO	Velocità dell'inverter		12~74rps	12~80rps
	Velocità		5a velocità	
ULO	Velocità dell'inverter		12~40rps	
	Velocità		3a velocità	

(ii) Durante lo sbrinatorio o l'intervento di una funzione di protezione, etc. il funzionamento avviene in modalità corrispondente.

(iii) Il ventilatore esterno ruota in modo conseguente alla velocità dell'inverter.

### (c) Dettagli del controllo nell'ambito di ciascuno schema operativo

#### (i) Logica "Fuzzy"

La logica di tipo "Fuzzy" interviene in base allo scarto tra temperatura impostata e temperatura in ambiente, adeguando il volume d'aria trattata e la velocità dell'Inverter.

#### (ii) Funzionamento del termostato in Riscaldamento

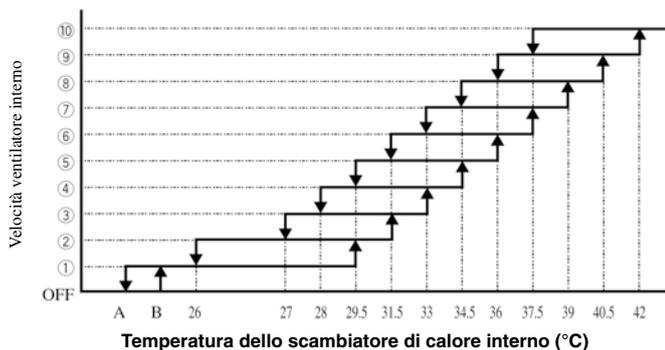
- Condizioni operative  
Se la velocità risultante dalla logica di calcolo "Fuzzy" scende al di sotto di 24 giri/sec. durante il funzionamento in Riscaldamento, tale logica di controllo cessa di operare ed il controllo sul funzionamento passa al termostato.
- Dettaglio di funzionamento

Voce	Modelli	SRK63ZE-S1, 71ZE-S1
Velocità dell'Inverter		Orps [Compressore in stop]
Ventilatore interno		Modo N o M di Hot keep: 1a velocità
Ventilatore esterno		Stop
Alette e deflettori		Orizzontale, centrale

### (iii) Funzionamento in Hot keep

Se durante il funzionamento in Riscaldamento è attiva la funzione Hot keep, il controllo sul ventilatore interno avviene in base alla temperatura dello scambiatore interno (sonda Th2) per prevenire l'emissione di aria fredda.

#### • Modo N di Hot keep (Velocità impostata: HI, MED, LO, ULO)

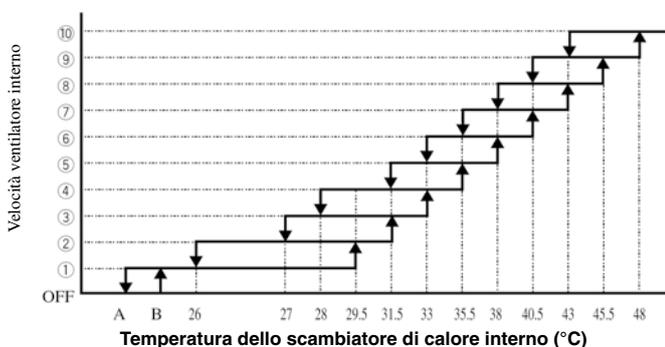


#### • Valori di A, B

	A	B
Comando pari a 0rps	22	25
Comando diverso da 0rps	10	15

Nota (1) Per i valori di A, B fare riferimento alla tabella più in alto, a destra.

#### • Modo M di Hot keep (Velocità impostata: AUTO, HIGH POWER, ECONOMY)



#### • Valori di A, B

	A	B
Comando pari a 0rps	22	25
Comando diverso da 0rps	10	15

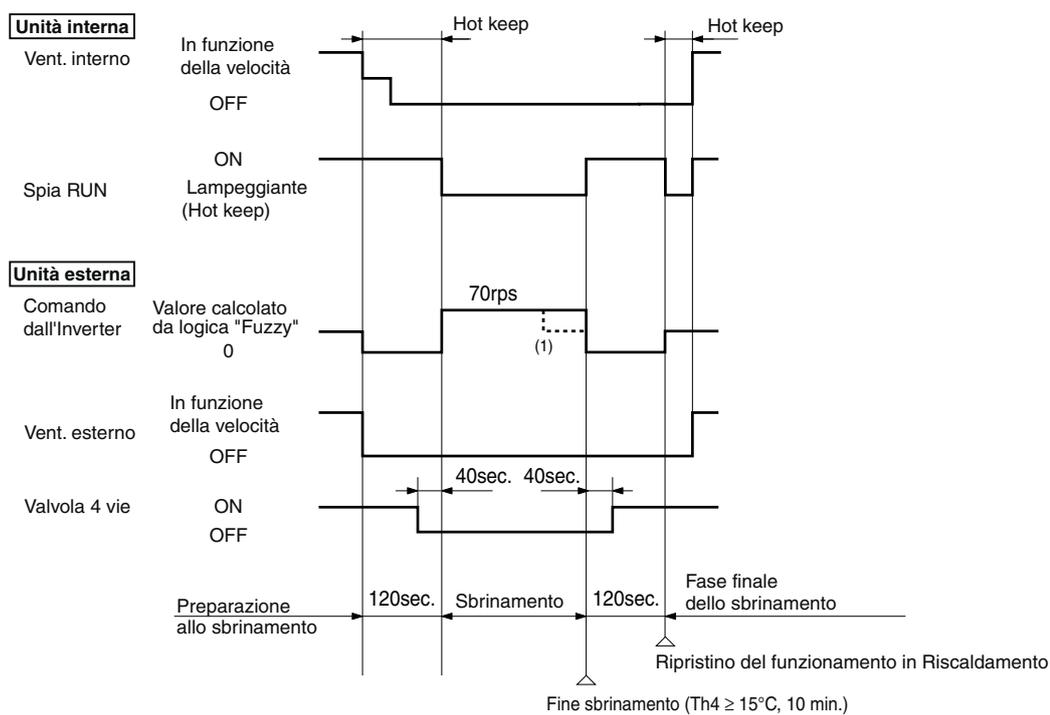
Nota (1) Per i valori di A, B fare riferimento alla tabella più in alto, a destra.

### (d) Sbrinamento automatico

(i) Condizioni per l'avvio dello sbrinamento automatico. Tutte le condizioni seguenti devono essere soddisfatte.

- 1) ① Dall'avvio del funzionamento in Riscaldamento sono trascorsi 45 min. complessivi di funzionamento del compressore.
- ② Dalla fine dell'ultimo sbrinamento sono trascorsi 45 min. complessivi di funzionamento del compressore.
- ③ La temperatura dello scambiatore esterno, rilevata da Th4, si è mantenuta inferiore a  $-5^{\circ}\text{C}$  per 3 minuti consecutivi.
- ④
  - Se la temperatura dell'aria esterna è uguale o superiore a  $-17^{\circ}\text{C}$ .  
La differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura dello scambiatore di calore esterno è uguale o superiore a  $7^{\circ}\text{C}$ .
  - Se la temperatura dell'aria esterna è inferiore a  $-17^{\circ}\text{C}$ .  
La differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura dello scambiatore di calore esterno è uguale o superiore a  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- ⑤ Durante il funzionamento del compressore in modalità continua (lo sbrinamento non può avere luogo nei primi 10 min. dall'avvio del compressore).
- 2) Se inoltre, la velocità dell'inverter comandata dalla scheda elettronica dell'unità interna è stata uguale a 0rps per 10 volte o più e tutte le condizioni ai suddetti punti ①, ②, ③, ④, ⑤ sono soddisfatte e la temperatura dell'aria esterna è uguale o inferiore a  $3^{\circ}\text{C}$  (quando la temperatura rilevata da Th4 è  $\leq -5^{\circ}\text{C}$ : la velocità dell'inverter è  $\geq 30$  rps, mentre se è  $\leq -4^{\circ}\text{C}$ : la velocità dell'inverter è  $< 30$  rps). Dopo 7 minuti di funzionamento a 40rps, lo sbrinamento avrà inizio.
- 3) ① Dall'avvio del funzionamento in Riscaldamento sono trascorsi 45 min complessivi di funzionamento del compressore.
- ② Dalla fine dell'ultimo sbrinamento sono trascorsi 45 min complessivi di funzionamento del compressore.
- ③ La temperatura dello scambiatore esterno, rilevata da Th4, si è mantenuta inferiore a  $-5^{\circ}\text{C}$  per 3 minuti consecutivi.
- ④
  - Se la temperatura dell'aria esterna è uguale o superiore a  $-17^{\circ}\text{C}$ .  
La differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura dello scambiatore di calore esterno è uguale o superiore a  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - Se la temperatura dell'aria esterna è inferiore a  $-17^{\circ}\text{C}$ .  
La differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura dello scambiatore di calore esterno è uguale o superiore a  $15^{\circ}\text{C}$ .
- ⑤ Durante il funzionamento del compressore in modalità continua (lo sbrinamento non può avere luogo nei primi 10 min. dall'avvio del compressore).

(ii) Funzionamento dei dispositivi durante lo sbrinamento



Nota (1) Quando la sonda (Th4) sullo scambiatore di calore esterno rileva una temperatura uguale o superiore a 2°C, il comando dall'Inverter passa da 70 rps a 40 rps).

(iii) Condizioni per la fine dello sbrinamento. Il funzionamento normale in Riscaldamento viene ripristinato se almeno una delle condizioni seguenti risulta soddisfatta:

- ① La temperatura dello scambiatore di calore esterno (sonda Th4) è  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ .
- ② Lo sbrinamento si è protratto per oltre 10 min.

(e) Modalità "HI POWER" in Riscaldamento (pulsante HI POWER su telecomando: ON)

Il funzionamento si protrae per 15 min. con velocità del ventilatore "Hi" (Alta).

• Dettaglio del funzionamento

Modelli	SRK63ZE-S1	SRK71ZE-S1
Voce		
Velocità dell'inverter	88 rps	95 rps
Ventilatore interno	Modo M di Hot keep (max 10a velocità)	
Ventilatore esterno	6a velocità	

Note (1) Durante il funzionamento in "HI POWER" non viene compiuta alcuna rilevazione di temperatura ambiente.  
 (2) Le funzioni di protezione restano attive e prioritarie durante il funzionamento in "HI POWER".

## (5) Funzionamento in Raffreddamento

### (a) Descrizione del funzionamento dei principali componenti in Raffreddamento

Voce / Componenti	Quando la velocità dell'inverter è 0rps	Quando la velocità dell'inverter è diversa da 0rps	Quando la velocità dell'inverter è 0rps per stop da anomalia
Motore ventilatore interno	ON	ON	OFF
Alette e deflettori	ON o OFF	ON o OFF	Controllo in posizione di Stop
Indicatore	Acceso	Acceso	Acceso o lampeggiante
Motore ventilatore esterno	In funzione della modalità di stop	ON	In funzione della modalità di stop
Valvola 4 vie		ON	
Valvola elettronica di espansione		In funzione del controllo su EEV	

### (b) Velocità di rotazione del ventilatore interno

(i) La velocità dell'inverter varia in funzione della velocità di rotazione selezionata per il ventilatore interno.

Impostazione ventilatore		Modelli	SRK63ZE-S1	SRK71ZE-S1
Auto	Velocità dell'inverter		12~64rps	12~74rps
	Velocità ventilatore		In funzione della velocità dell'inverter	
HI	Velocità dell'inverter		12~64rps	12~74rps
	Velocità		8a velocità	
MED	Velocità dell'inverter		12~54rps	12~62rps
	Velocità		6a velocità	
LO	Velocità dell'inverter		12~40rps	12~44rps
	Velocità		4a velocità	
ULO	Velocità dell'inverter		12~30rps	
	Velocità		2a velocità	

(ii) In seguito all'intervento di una funzione di protezione, il funzionamento avviene in modalità corrispondente a quella selezionata.

(iii) Il ventilatore esterno ruota in modo conseguente alla velocità dell'inverter.

### (c) Dettagli del controllo in ciascuna modalità operativa

#### (i) Logica "Fuzzy"

Quando tale logica è operativa, il volume d'aria trattata e la velocità dell'inverter vengono controllate in base al calcolo della differenza tra temperatura ambiente e temperatura impostata.

#### (ii) Funzionamento del termostato in Raffreddamento

1) Condizioni operative

Funzionamento in Raffr. con logica "Fuzzy" o quando la velocità calcolata in base a tale logica è < 24 giri/sec.

2) Dettaglio di funzionamento

Voce	Modelli	SRK63, 71ZE-S1
Velocità dell'inverter		0 rps [Compressore in Stop]
Ventilatore interno		Corrispondente all'impostazione
Ventilatore esterno		Stop

#### (iii) Modalità "HI POWER" in Raffreddamento (pulsante HI POWER su telecomando: ON)

L'impianto funziona continuamente per 15 min. senza tenere conto della temperatura impostata.

1) Dettaglio del funzionamento

Voce	Modelli	SRK63ZE-S1	SRK71ZE-S1
Velocità dell'inverter		64 rps	74 rps
Ventilatore interno		8a velocità	
Ventilatore esterno		6a velocità	

Note (1) Le funzioni di protezione restano attive e prioritarie durante il funzionamento in "HI POWER".

Durante il funzionamento in "HI POWER" non viene compiuta alcuna rilevazione di temperatura ambiente.

## (6) Funzionamento in Deumidificazione

- (a) All'avvio del sistema, il ventilatore interno viene fatto ruotare per 20 secondi. Viene rilevata la temperatura ambiente e su tale base viene scelta la Deumidificazione orientata al Riscaldamento o quella orientata al Raffreddamento.

Deumidificazione orientata al Risc.	Deumidificazione orientata al Raffr.
Bassa	Alta
-3	
Temperatura ambiente - temperatura impostata (°C)	

Dopo 1 ora dalla scelta di una delle due modalità operative, verrà effettuata una nuova selezione della modalità più appropriata.

### (b) Dettaglio del controllo

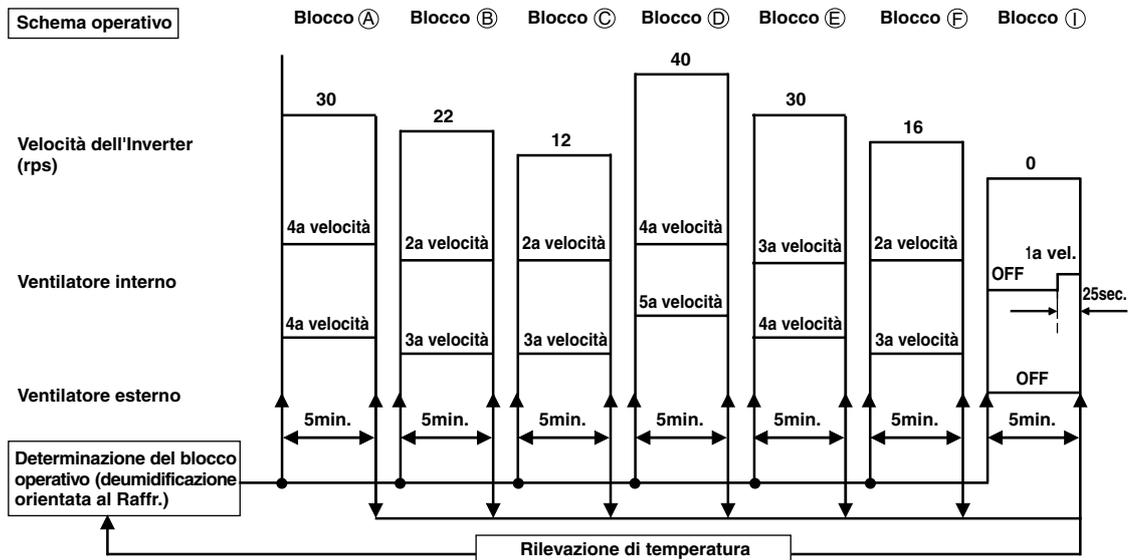
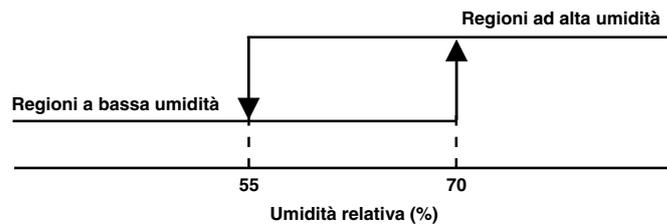
#### (i) Deumidificazione orientata al Raffreddamento

La temperatura in ambiente viene rilevata ad intervalli di 5 minuti in modo da scegliere il blocco operativo più adeguato.

Blocco operativo	Regioni ad alta umidità	Ⓛ (l)	ⓕ (F)	ⓔ (E)	ⓓ (E)
	Regioni a bassa umidità		ⓐ (A)	ⓑ (C)	ⓐ (B)
	Bassa	-1	0	+2	Alta
	Temperatura ambiente - temperatura impostata (°C)				

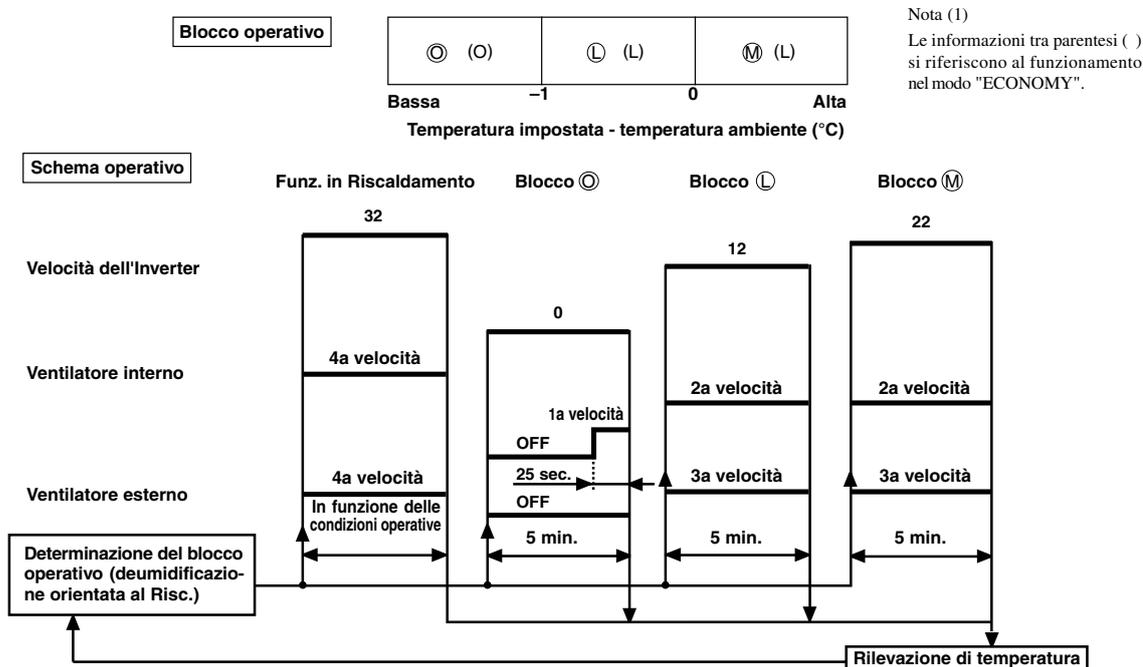
Nota (1) Le informazioni tra parentesi ( ) si riferiscono al funzionamento nel modo "ECONOMY".

#### • Valori di taratura del sensore di umidità



## (ii) Deumidificazione orientata al Riscaldamento

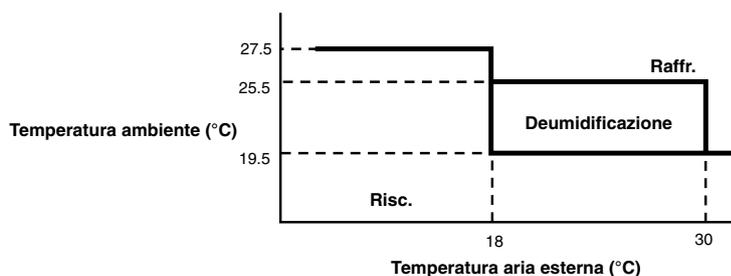
Dopo la scelta di tale modalità operativa, devono trascorrere 3 minuti di stop del compressore prima che il sistema possa riavviarsi in modo conseguente. Se la temperatura impostata supera la temperatura ambiente di 2°C o più, la temperatura in ambiente viene rilevata ad intervalli di 5 minuti in modo da scegliere il blocco operativo più adeguato nell'ambito di (M).



## (7) Funzionamento in modalità Automatica

### (a) Scelta della modalità operativa

La rilevazione di temperatura ambiente e della temperatura aria esterna viene compiuta facendo ruotare i ventilatori interno ed esterno per 20 secondi. Vengono selezionate la modalità operativa e l'impostazione di temperatura più appropriate, quindi il sistema si avvia.



- (b) Il sistema rileva la temperatura ogni ora a partire dal momento dell'avvio, adeguando eventualmente la modalità operativa in caso di necessità.
- (c) Se l'impianto viene riacceso entro 1 ora dall'arresto in modalità automatica, o se tale modalità viene selezionata durante il funzionamento in Riscaldamento, Raffreddamento o Deumidificazione, la modalità operativa sarà quella precedente.
- (d) Il valore di temperatura impostata è selezionabile nell'intervallo indicato in tabella, la quale mostra le relative indicazioni sul display del telecomando.

		Indicazioni sul display del telecomando													
		-6	-5	-4	-3	-2	-1	±0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	
Temperatura impostata	Raffreddamento	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	Deumidificazione	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	Riscaldamento	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	

## (8) Funzionamento in Ventilazione ("FAN")

### (a) Dettaglio del funzionamento dei principali dispositivi

Dispositivi \ Impostazione ventilatore	AUTO	HI	MED	LO	ULO	ECONO
Velocità dell'inverter	Orps					
Motore ventilatore interno	Vel. 2	Vel. 8	Vel. 6	Vel. 4	Vel. 2	Vel. 2
Motore ventilatore esterno	OFF					
Alette e deflettori	In funzione del controllo sulle alette e sui deflettori					

## (9) Autopulizia dei componenti interni (funzione "CLEAN")

Al termine del funzionamento in Raffreddamento o Deumidificazione (anche se selezionate automaticamente: modo "AUTO"), la condensa presente nell'unità interna viene fatta evaporare per evitare il proliferare di muffe ecc.

### (a) Condizioni di intervento

L'attivazione della funzione "CLEAN" (da telecomando) avviene dopo lo stop del condizionatore in una delle modalità indicate.

### (b) Dettaglio del funzionamento

Velocità dell'inverter	0 rps
Motore ventilatore interno	Vel. 1
Motore ventilatore esterno	OFF
Alette e deflettori	In posizione di chiusura

### (c) Condizioni di ripristino

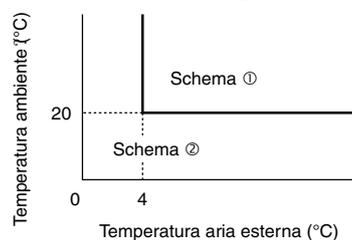
Dopo 120 minuti dall'avvio della funzione, o dopo che essa è stata disattivata da telecomando.

## (10) Funzione Anti-allergeni ("ALLERGEN-CLEAR")

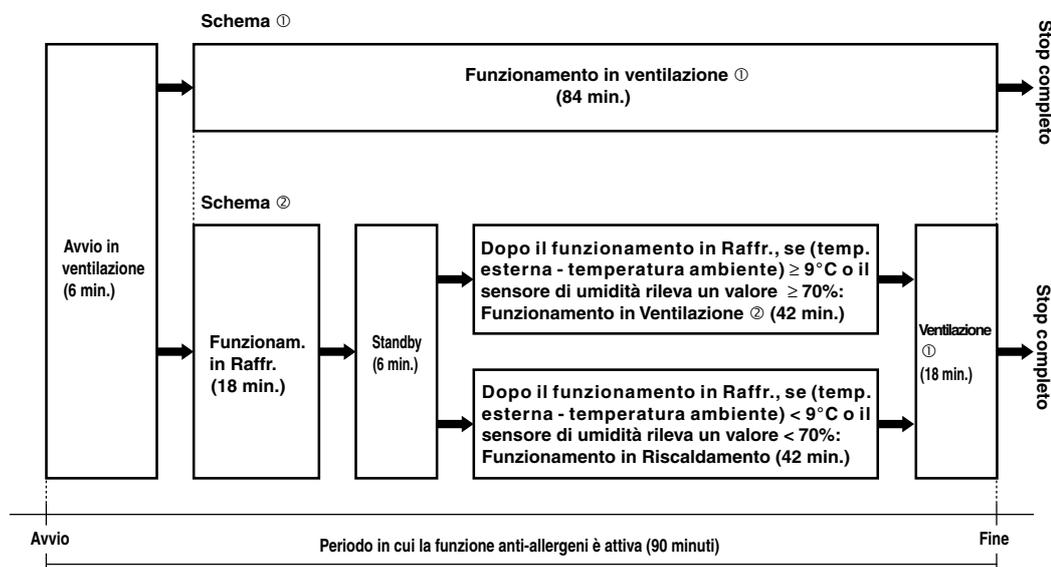
### (a) Avvio dei ventilatori e scelta dello schema operativo

Ventilatore interno: 2a velocità; ventilatore esterno: 4a velocità per 6 minuti. In tal modo vengono rilevate la temperatura ambiente e la temperatura esterna, ed operata una scelta tra lo Schema ① e lo Schema ② (fare riferimento al grafico).

Velocità dell'inverter	0
Motore ventilatore interno	Vel. 2
Motore ventilatore esterno	Vel. 4
Alette e deflettori	Orizzontale, centrale



### (b) Diagramma di flusso del funzionamento



(i) **Funzionamento in Ventilazione** ①

1) **Descrizione del funzionamento**

Velocità dell'inverter	0 rps
Motore ventilatore interno	Vel. 1
Motore ventilatore esterno	OFF
Alette e deflettori	Chiuse/Centrali

(ii) **Funzionamento in Raffreddamento**

1) **Descrizione del funzionamento**

Velocità dell'inverter	20 rps
Motore ventilatore interno	2a Vel.
Motore ventilatore esterno	3a Vel.
Alette e deflettori	Orizzontali/Centrali
Valvola 4 vie	OFF

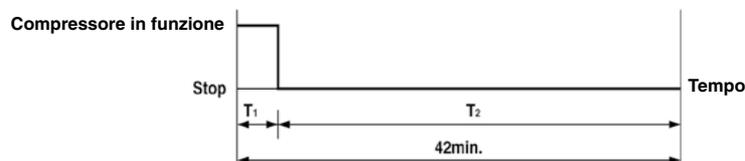
Nota (1) Durante tale modalità di funzionamento, il controllo di sicurezza sulla corrente, la protezione antibirina e la protezione da sovraccarico in Raffreddamento sono generalmente disattivate.

(iii) **Funzionamento in Riscaldamento**

1) **Descrizione del funzionamento**

	Quando il compressore è in funzione	Quando il compressore è in stop (Incluso lo stop per anomalia)
Velocità dell'inverter	20	0
Motore ventilatore interno	OFF	
Motore ventilatore esterno	3a Velocità	Determinato dal modo di stop in Risc.
Alette e deflettori	Orizzontale/Centrale	
Valvola 4 vie	ON	Determinato dal modo di stop in Risc.

2) **Durata del funzionamento**



(Sec.)

Dopo il funzionamento in Raffr.: (temp. aria esterna - temp. ambiente)	~-12°C	-12°C~-10°C	-10°C~-8°C	-8°C~-6°C	-6°C~-4°C	-4°C~-2°C	-2°C~0°C	0°C~4°C	4°C~9°C
T <sub>1</sub> (tempo funz. compressore)	90	80	70	60	50	40	30	20	10
T <sub>2</sub> (tempo stop compressore)	2430	2440	2450	2460	2470	2480	2490	2500	2510
Durata funz. in Risc. (T <sub>1</sub> +T <sub>2</sub> )	42min.								

(iv) **Funzionamento in Ventilazione** ②

1) **Descrizione del funzionamento**

Velocità dell'inverter	0 rps
Motore ventilatore interno	Vel. 2
Motore ventilatore esterno	OFF
Alette e deflettori	Chiuse/Centrali

(v) **Funzionamento in standby**

1) **Descrizione del funzionamento**

Velocità dell'inverter	0 rps
Motore ventilatore interno	OFF
Motore ventilatore esterno	Determinato dal modo di stop
Alette e deflettori	Chiuse/Centrali

## (11) Funzionamento in modo "ECONOMY" (mediante l'apposito pulsante ECONO sul telecomando)

(a) La temperatura impostata viene incrementata di 1.5°C (0.5°C ogni ora) in Raffreddamento e ridotta di 2.5°C (a gradini di 1°C, poi di 1.5°C ogni ora) in Riscaldamento ed il funzionamento prosegue come descritto in tabella.

(b) Dettaglio del funzionamento

Voce	Modelli		SRK63ZE-S1		SRK71ZE-S1	
	Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento
Modalità operativa	Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento	Raffreddamento	Riscaldamento
Velocità dell'inverter	12~46 rps	12~60 rps	12~52 rps	12~66 rps	12~52 rps	12~66 rps
Ventilatore interno	2a, 4a velocità	3a, 5a velocità	2a, 4a velocità	3a, 5a velocità	2a, 4a velocità	3a, 5a velocità
Ventilatore esterno	3a~5a velocità					

## (12) Controllo esterno (segnali in uscita)/controllo tramite segnale in ingresso

Per disporre del controllo esterno tramite segnale in ingresso, occorre collegare all'unità il filocomando standard.

(a) Controllo dei segnali in uscita (monitoraggio esterno)

Sulla scheda elettronica dell'unità interna sono presenti i seguenti segnali in uscita (connettori CnT)

- (i) **Funzionamento:** Segnale DC 12V in uscita per pilotare un eventuale relé da acquistarsi separatamente.
- (ii) **Modo Riscaldamento:** Segnale DC 12V in uscita per pilotare un eventuale relé da acquistarsi separatamente.
- (iii) **Compressore ON:** Segnale DC 12V in uscita per pilotare un eventuale relé da acquistarsi separatamente.
- (iv) **Anomalia:** In caso di anomalia, DC 12V in uscita per pilotare un eventuale relé da acquistarsi separatamente.

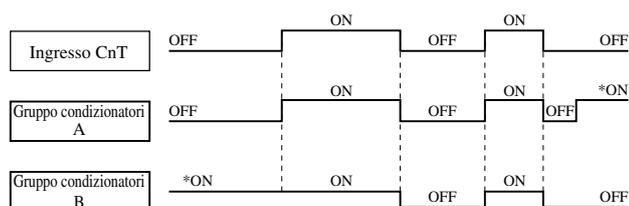
(b) Controllo dell'impianto tramite segnale in ingresso

I connettori CnT sulla scheda elettronica di controllo dell'unità interna permettono il collegamento di timer/interruttore esterni.

Se l'impianto è controllato tramite centralizzatore, il controllo esterno tramite segnale in ingresso su CnT è disabilitato.

(i) Se il ponticello J1 ("EXTERNAL INPUT") sulla PCB dell'unità interna è chiuso (impostazione di fabbrica), o viene selezionata l'impostazione "LEVEL INPUT" da filocomando, il controllo tramite segnale in ingresso opera come segue:

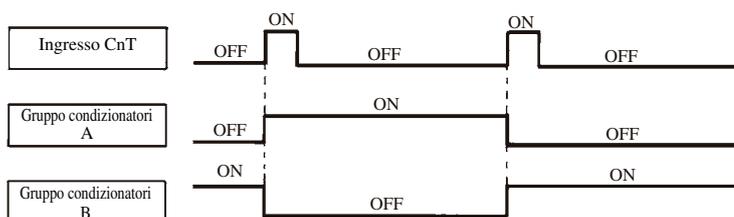
- 1) Transizione del segnale in ingresso, su CnT, da OFF -> a ON \_ \_ \_ \_ \_ Condizionatore ON
  - 2) Transizione del segnale in ingresso, su CnT, da ON -> a OFF \_ \_ \_ \_ \_ Condizionatore OFF
- } Logica conforme



NOTA(1) Il segno \* ON, indica il segnale ON proveniente dai comandi a distanza standard.

(ii) Se il ponticello J1 ("EXTERNAL INPUT") sulla PCB dell'unità interna è aperto, o viene selezionata l'impostazione "PULSE INPUT" da filocomando, il controllo tramite segnale in ingresso opera come segue.

I segnali d'ingresso su CnT diventano validi solo sulle rampe di salita del segnale (da OFF -> a ON) e la logica di controllo risulta invertita.



## (13) Consenso / Esclusione del funzionamento tramite CnT

Questa opzione di controllo esterno dell'impianto tramite CnT dipende dall'apertura del ponticello J3 ("OPE. PERMISSION") presente sulla scheda elettronica dell'unità interna e dalla presenza su CnT del segnale esterno di controllo.

- (a) L'opzione di Consenso / Esclusione del funzionamento tramite CnT può venire impostata dal ponticello J3 sulla scheda elettronica dell'unità interna.

Se il ponticello (J3) è chiuso (*)	Se il ponticello (J3) è aperto
È attiva la modalità operativa normale (imp. di fabbrica). Se il segnale esterno su CnT è ON, l'impianto si avvia; se il segnale esterno su CnT è OFF, l'impianto si arresta. Il segnale che perviene per ultimo, da filocomando o su CnT ha la priorità sul precedente e pertanto determina l'avvio o lo stop dell'impianto.	Modalità di Consenso / Esclusione tramite CnT. Se il segnale esterno su CnT è ON, è attivo il consenso al funzionamento dell'impianto da filocomando; se il segnale esterno su CnT è OFF, è negato il consenso al funzionamento dell'impianto da filocomando.

(\*) = Impostazione di fabbrica

- (b) Se J3 è aperto e il segnale esterno su CnT è ON (Consenso)

- (i) L'impianto può essere messo in funzione o fermato tramite segnale proveniente da filocomando.  
Tuttavia se è attivo il controllo centralizzato (modo "CENTER"), è possibile unicamente il controllo da centralizzatore.
- (ii) Se il segnale esterno su CnT varia da OFF a ON, lo stato dell'impianto varia in funzione dell'impostazione di J1 sulla scheda elettronica dell'unità interna, come descritto in tabella.

Se il ponticello (J1) è chiuso (*)	Se il ponticello (J1) è aperto
Il segnale al precedente punto (i) permette di avviare l'impianto (impostazione di fabbrica).	Se il segnale esterno su CnT è ON, l'impianto si avvia. In seguito, il funzionamento dell'impianto dipende dal segnale al precedente punto (i).

(\*) = Impostazione di fabbrica

- (c) Se J3 è aperto e il segnale esterno su CnT è OFF (negazione del consenso)

- (i) L'impianto non può essere messo in funzione o fermato tramite segnale proveniente da filocomando.
- (ii) Se il segnale esterno su CnT varia da ON a OFF, il funzionamento dell'impianto si arresta.

- (d) Se la modalità di Consenso / Esclusione viene impostata non attraverso J3 ma da filocomando, il funzionamento dell'impianto è analogo a quanto descritto al precedente punto (a).

## (14) Funzioni di protezione

### (a) Protezione sul motore ventilatore interno

Con condizionatore in funzione, non appena il motore ventilatore interno è ON, se la sua velocità di rotazione è uguale o inferiore a 300 rpm per oltre 30 secondi, inizialmente l'unità interna viene fermata ed in seguito l'intero sistema si arresta.

La spia TIMER si accende e contemporaneamente la spia RUN lampeggia 6 volte ogni 8 secondi.

### (b) Controllo anticondensa sull'unità interna, in Raffreddamento e Deumidificazione (anche selezionate in "AUTO")

(i) **Condizioni di intervento:** Tutte le condizioni elencate devono essere soddisfatte.

- ① La velocità dell'inverter è superiore a 20 rps, e la sonda di umidità rileva un valore superiore al 68% (umidità relativa) per oltre 20 minuti.
- ② La temperatura dello scambiatore di calore interno è  $\leq$  (Temperatura ambiente -12°C).

(ii) **Descrizione del funzionamento:**

- ① Se la temperatura dello scambiatore di calore interno è  $\leq$  (Temperatura ambiente -12°C).  
La velocità dell'inverter viene ridotta di 4 rps ogni 20 secondi. Il limite inferiore è 20 rps.
- ② (Temperatura ambiente -12°C) < Temperatura dello scambiatore di calore interno  $\leq$  (Temperatura ambiente -8°C).  
La velocità dell'inverter viene mantenuta per 20 secondi.
- ③ Se tale controllo si protrae per oltre 30 minuti, viene eseguita anche la regolazione della direzione dell'aria erogata.
  - a) Orientamento alto/basso del flusso d'aria  
Se non è attiva l'oscillazione automatica o l'erogazione multi-direzionale, la direzione di mandata viene corretta su orizzontale.
  - b) Orientamento destra/sinistra del flusso d'aria  
Se non è attiva l'oscillazione automatica o l'erogazione multi-direzionale, la direzione di mandata viene corretta su centrale.

(iii) **Condizioni di ripristino:** Almeno una delle condizioni seguenti deve essere soddisfatta:

- ① La sonda di umidità rileva un valore inferiore al 63%.
- ② La velocità dell'inverter è inferiore a 20 rps.
- ③ La temperatura dello scambiatore interno è  $>$  (Temperatura ambiente -8°C).

La velocità dell'inverter viene gradualmente incrementata di 1 rps e poi mantenuta costante per 20 secondi fino al raggiungimento del valore di funzionamento.

### (c) Protezione antibrina sullo scambiatore di calore interno (In raffreddamento o deumidificazione)

◆ < I >

(i) **Condizioni di intervento:** Se la velocità dell'inverter è diversa da 0 rps per 10 minuti e la temperatura dello scambiatore di calore interno è inferiore a 2.5°C.

(ii) **Descrizione del funzionamento**

1)

Velocità dell'inverter	0rps
Motore ventilatore interno	Dipende dalla velocità dell'inverter
Motore ventilatore esterno	OFF
Valvola 4 vie	OFF

- 2) Se la temperatura dello scambiatore di calore interno è superiore a 8°C, la velocità dell'inverter verrà limitata a 50 rps per permettere il riavvio.

(iii) **Condizioni di ripristino:** La temperatura dello scambiatore di calore interno è superiore a 8°C e la velocità dell'inverter è diversa da 0 rps per 10 minuti.

◆ < II >

(i) **Condizioni di intervento:** Tutte le condizioni elencate devono essere soddisfatte:

- ① La velocità dell'inverter è diversa da 0 rps per 8 minuti e la temperatura dello scambiatore di calore interno è inferiore a 5°C.
- ② La velocità dell'inverter è superiore a 20 rps.

(ii) **Descrizione del funzionamento:**

- ① Se la temperatura dello scambiatore di calore interno è  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ .  
La velocità dell'inverter è ridotta di 4 rps ogni 20 secondi. Il limite inferiore è 20 rps.
- ② Se  $5^{\circ}\text{C} < \text{temperatura dello scambiatore di calore interno} \leq 8^{\circ}\text{C}$ .  
La velocità dell'inverter è mantenuta costante per 20 secondi.

(iii) **Condizioni di ripristino:** Quando almeno una delle seguenti condizioni risulta soddisfatta:

- ① La velocità dell'inverter è inferiore a 20 rps.  
Se la temperatura dello scambiatore di calore interno è  $> 8^{\circ}\text{C}$ .
- ② La velocità dell'inverter viene incrementata di 1 rps per volta e mantenuta costante per 20 secondi. Ciò accade fino a che viene raggiunto il valore di funzionamento.

(d) **Protezione per sovraccarico in raffreddamento**

(i) **Condizioni di intervento:** Se l'unità esterna è in funzione con velocità diversa da 0 rps e la sonda Th5 di temperatura dell'aria esterna rileva un valore uguale o superiore a 41°C per 30 secondi consecutivi.

(ii) **Descrizione del funzionamento**

- 1) La velocità di rotazione del ventilatore esterno viene incrementata di 3 gradini. (Il limite superiore è la 7a velocità.)
- 2) Il limite inferiore di velocità è impostato a 30 rps anche se il risultato del calcolo derivante dalla logica fuzzy è un valore inferiore. Tuttavia, in caso di OFF termostatico la velocità viene ridotta a 0 rps.

(iii) **Condizioni di ripristino:** Quando almeno una delle seguenti condizioni risulta soddisfatta:

- ① La temperatura esterna risulta uguale o inferiore a 40°C.
- ② La velocità dell'inverter è 0 rps.

(e) **Protezione per bassa temperatura dell'aria esterna, in raffreddamento**

◆ < I >

(i) **Condizioni di intervento:** La temperatura dell'aria esterna rilevata dalla sonda Th5 è uguale o inferiore a 22°C per 30 secondi mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 rps.

(ii) **Descrizione del funzionamento:** Dopo che il ventilatore esterno è stato fatto ruotare alla 3a velocità per 60 secondi, viene presa in considerazione l'esistenza delle seguenti condizioni:

- ① Se la temperatura dello scambiatore di calore esterno è  $\leq 22^{\circ}\text{C}$ .  
La velocità di rotazione del ventilatore esterno viene ridotta di un gradino per 60 secondi; se la temperatura dello scambiatore di calore esterno è inferiore a 22°C, la velocità del ventilatore esterno viene ulteriormente ridotta di 1 gradino. (Il limite inferiore è la 1a velocità).
- ②  $22^{\circ}\text{C} < \text{Temperatura dello scambiatore di calore esterno} \leq 40^{\circ}\text{C}$ .  
Il ventilatore esterno viene fatto ruotare alla 3a velocità per 20 secondi; se la temperatura dello scambiatore di calore esterno è  $22^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ , la velocità del ventilatore esterno viene mantenuta.
- ③ Se la temperatura dello scambiatore di calore esterno è  $> 40^{\circ}\text{C}$ .  
La velocità di rotazione del ventilatore esterno viene incrementata di un gradino per 60 secondi; se la temperatura dello scambiatore di calore esterno è superiore a 40°C, la velocità del ventilatore esterno viene ulteriormente incrementata di 1 gradino. (Il limite superiore è la 3a velocità).

(iii) **Condizioni di ripristino:** Quando almeno una delle seguenti condizioni risulta soddisfatta:

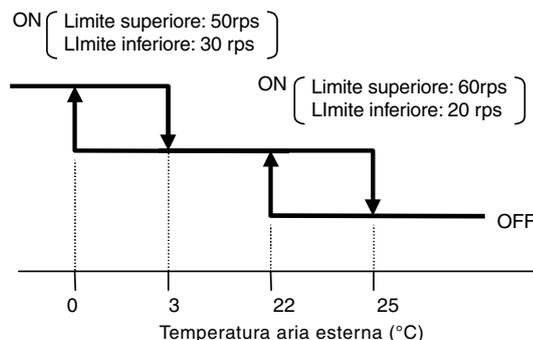
- ① La temperatura esterna rilevata dalla sonda Th5 risulta uguale o superiore a 25°C.
- ② La velocità dell'inverter è 0 rps.

◆ < II >

(i) **Condizioni di intervento:** Se la temperatura esterna rilevata da Th5 è uguale o inferiore a 22°C per 30 secondi mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 rps.

(ii) **Descrizione del funzionamento:**

- ① Il limite inferiore di velocità dell'inverter è impostato a 20 (30)rps e tale valore minimo viene mantenuto nel caso in cui è richiesto un funzionamento a velocità inferiore mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 rps. In caso di OFF termostatico, la velocità è ridotta a 0 rps.
- ② Il limite superiore di velocità è impostato a 60 (50)rps ed anche se il valore risultante dalla logica di tipo fuzzy è superiore, tale limite viene rispettato.



(iii) **Condizioni di ripristino:** Almeno una delle condizioni seguenti deve essere soddisfatta:

- ① La temperatura dell'aria esterna rilevata da Th5 è uguale o superiore a 25°C.
- ② La velocità dell'inverter è uguale a 0 rps.

(f) **Protezione di alta pressione**

(i) **Obiettivo:** Prevenire eccessivi valori di pressione durante il funzionamento in riscaldamento.

(ii) **Dispositivo:** Sonda (Th2) di temperatura dello scambiatore interno.

(iii) **Descrizione del funzionamento:**

- ①  $56^{\circ}\text{C} \leq \text{Temperatura scambiatore interno} < 58^{\circ}\text{C}$ .

La velocità dell'inverter viene ridotta di 20 rps ogni 20 secondi. Quando la temperatura dello scambiatore di calore interno è uguale o superiore a 58°C ma inferiore a 61°C, la velocità dell'inverter è ridotta di 4 rps ogni 20 secondi. Il limite inferiore è 30 rps. Se il valore di temperatura è uguale o superiore a 61°C per 1 minuto, l'inverter viene fermato.

- ②  $48.5^{\circ}\text{C} \leq \text{Temperatura scambiatore interno} < 56^{\circ}\text{C}$ .

La velocità dell'inverter viene mantenuta e dopo 20 secondi di funzionamento a velocità costante, viene ripristinato il normale funzionamento in riscaldamento.

Nota (1) Il ventilatore interno mantiene la propria velocità quando interviene la protezione. Il ventilatore esterno ruota in base alla velocità dell'inverter.

(iv) **Condizioni di ripristino:** La temperatura dello scambiatore di calore interno è inferiore a 48.5°C.

La velocità dell'inverter viene incrementata di 1 rps per volta e mantenuta per 20 secondi. Tale incremento si ripete fino a che viene raggiunta la velocità di funzionamento.

(g) **Protezione per sovraccarico in riscaldamento**

(i) **Condizioni di intervento:** Quando il sistema è in funzione con velocità dell'unità esterna diversa da a 0 rps o quando la temperatura dell'aria esterna rilevata da Th5 è superiore a 22°C per 30 secondi consecutivi.

(ii) **Descrizione del funzionamento:**

- ① Considerando come limite superiore di velocità 50 rps, tale limite viene mantenuto anche se il valore derivante dal calcolo logico di tipo fuzzy risulta superiore.
- ② Considerando come limite inferiore di velocità 30 rps, tale limite viene mantenuto anche se il valore derivante dal calcolo logico di tipo fuzzy risulta inferiore. In caso di OFF termostatico, la velocità è ridotta a 0 rps.
- ③ La velocità di rotazione del ventilatore esterno viene ridotta di un gradino. (Il limite inferiore di velocità è la 2a velocità.)

(c) **Condizioni di ripristino:** La temperatura dell'aria esterna scende ad un valore inferiore a 21°C.

#### (h) Protezione per bassa temperatura esterna in riscaldamento

##### ◆ < I >

(i) **Condizioni di intervento:** Se la temperatura esterna rilevata da Th5 è uguale o inferiore a 4°C per 30 secondi mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 rps.

(ii) **Descrizione del funzionamento:** Il limite inferiore della velocità dell'inverter viene mantenuto in modo forzato a 20 rps. Tuttavia, in caso di OFF termostatico, la velocità passa a 0 rps.

(iii) **Condizioni di ripristino:** Quando la temperatura esterna rilevata da Th5 è uguale o superiore a 6°C.

##### ◆ < II >

(i) **Condizioni di intervento:** Se la temperatura esterna rilevata da Th5 è uguale o inferiore a 4°C per 30 secondi mentre la velocità dell'unità esterna è diversa da 0 rps.

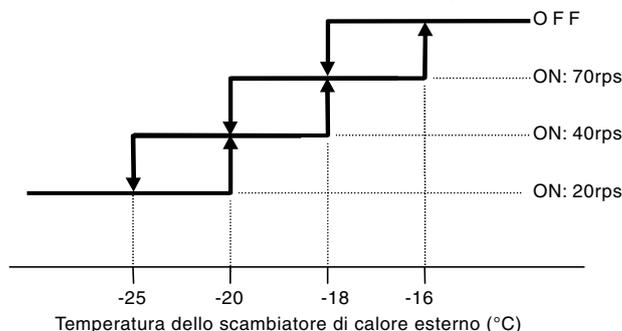
(ii) **Descrizione del funzionamento:** La velocità del ventilatore esterno aumenta di 2 gradini (limite superiore: 7a velocità).

(iii) **Condizioni di ripristino:** Quando la temperatura esterna rilevata da Th5 è uguale o superiore a 6°C.

##### ◆ < III >

(i) **Condizioni di intervento:** L'unità esterna è in funzione con velocità diversa da 0rps e la temperatura dello scambiatore di calore esterno rilevata da Th4 è inferiore a -18°C.

(ii) **Descrizione del funzionamento:** Il limite superiore di velocità dell'inverter varia in funzione della temperatura dello scambiatore di calore esterno, come mostrato nel grafico seguente.



(iii) **Condizioni di ripristino:** Quando almeno una delle seguenti condizioni risulta soddisfatta:

- ① Quando la temperatura dello scambiatore di calore esterno rilevata da Th4 è uguale o superiore a -16°C.
- ② La velocità dell'inverter è 0 rps.

#### (i) Protezione in fase di avvio del compressore

(i) Se la velocità richiesta dall'unità interna è di 30 rps o superiore in fase di avvio, l'unità interna funziona a 30 rps per 1 minuto e 45 secondi. Non appena la velocità richiesta dall'unità interna è di 38 rps o superiore, l'unità interna funziona a 38 rps per 1 minuto e 15 secondi. Non appena la velocità richiesta dall'unità interna è di 46 rps o superiore, l'unità interna funziona a 46 rps per 1 minuto. Infine, appena la velocità richiesta dall'unità interna è di 54 rps o superiore, l'unità interna funziona a 54 rps per 1 minuto ed in seguito raggiunge la velocità di funzionamento normale.

(ii) Questa funzione non è operante in caso di passaggio del termostato da OFF a ON, cioè al termine di una pausa termostatica.

(iii) La velocità del ventilatore interno varia in funzione della velocità dell'inverter.

Nota (1) Se la velocità richiesta è inferiore a 30 rps, interviene la funzione di protezione descritta al paragrafo (k) seguente.

#### (j) Funzionamento forzato del compressore

In caso di pausa termostatica entro 5 minuti dall'avvio o durante la commutazione tra i vari blocchi operativi in deumidificazione, il compressore seguita a funzionare in modo forzato con comando di velocità pari a 12 rps.

#### (k) Avvio in condizioni di basso carico

(i) Quando l'impianto si avvia con velocità richiesta inferiore a 20 rps, la velocità effettiva sarà di 20 rps per 60 secondi, al termine dei quali il funzionamento prosegue a velocità normale.

(ii) Il ventilatore interno ruota a velocità corrispondente a ciascuna modalità operativa.

**Cooling:** Velocità corrispondente all'impostazione da telecomando.

**Dehumidification:** Velocità stabilita nell'ambito di ciascun blocco operativo.

**Heating:** La velocità più bassa tra quella comandata dall'inverter e quella relativa alla funzione Hot keep.

**(l) Protezione sul circuito refrigerante**

**(i) Condizioni di intervento:** Quando entrambe le seguenti condizioni si sono protratte per oltre 5 minuti dopo che sono trascorsi 5 minuti dall'avvio del funzionamento.

- 1) La velocità comandata dall'Inverter è superiore a 60 giri/sec..
- 2) Durante il funzionamento in Raffreddamento, Deumidificazione: Temperatura scambiatore interno - temperatura ambiente > - 4°C.  
Durante il funzionamento in Riscaldamento: Temperatura scambiatore interno - temperatura ambiente < 6°C.

**(ii) Descrizione del funzionamento:** La velocità dell'Inverter passa ripetutamente per 30 minuti a 30 rps < - > 2 minuti a 62 rps.

**(iii) Condizioni di ripristino:** Se nessuna delle condizioni descritte ai punti 1), 2) risulta soddisfatta.

Nota (1) Questo controllo è valido quando la temperatura in ambiente è compresa tra 10 e 40°C in Raffreddamento, Deumidificazione e compresa tra 0 e 40°C in Riscaldamento.

**(m) Protezione in caso di funzionamento continuo a bassa velocità:** Per favorire il ritorno dell'olio al compressore

**(i) Condizioni di intervento:** La velocità dell'Inverter è inferiore a 20 rps per 60 minuti.

**(ii) Descrizione del funzionamento:** Il funzionamento viene forzato a 30 giri/sec. per 15 secondi. Le velocità dei ventilatori interno ed esterno non variano.

Nota (1) Se mentre la protezione è operativa, viene comandato un funzionamento a velocità superiore a 30 rps il sistema risponde a tale comando.

**(n) Controllo di corrente in uscita dall'inverter**

**(i) Obiettivo:** La corrente in uscita viene monitorata per proteggere l'inverter.

**(ii) Descrizione del funzionamento:** La corrente in uscita dal convertitore di frequenza viene monitorata tramite una resistenza in derivazione e, se il valore di corrente supera il valore limite previsto, il compressore viene fermato. Il funzionamento viene ripristinato dopo un intervallo di 3 minuti.

**(o) Anomalia sull'unità esterna**

Questa funzione permette di determinare se ci sono anomalie sull'unità esterna durante il funzionamento in condizionamento.

Il compressore viene fermato se si verifica una delle condizioni riportate ai punti 1), 2). Dopo lo stop, non sarà possibile il riavvio automatico dell'impianto.

- 1) Misurando la corrente in ingresso, si rileva un valore uguale o inferiore a 1A per 3 minuti consecutivi o più.
- 2) L'unità esterna invia un segnale di 0 rps all'unità interna per 3 volte o più entro 20 minuti da quando viene data alimentazione.

**(p) Controllo della corrente in ingresso all'inverter**

**(i) Obiettivo:** La corrente in ingresso viene monitorata in modo da non superare il valore limite previsto.

**(ii) Descrizione del funzionamento:** La corrente in ingresso al convertitore di frequenza viene monitorata tramite l'apposito sensore di corrente posto sulla PCB dell'unità esterna e, se il valore di corrente supera il valore limite previsto, la velocità dell'inverter viene ridotta.

Se il controllo opera mentre la velocità dell'unità esterna è inferiore a 20 rps il compressore viene immediatamente fermato. Il funzionamento viene ripristinato dopo un intervallo di 3 minuti.

**(q) Protezione per surriscaldamento del transistor di potenza**

**(i) Obiettivo:** Prevenire il surriscaldamento del transistor di potenza durante il funzionamento, malfunzionamenti dell'elettronica di controllo e possibili danni ai componenti.

**(ii) Descrizione del funzionamento:**

① La temperatura rilevata dal sensore sul transistor di potenza è  $\geq 110^{\circ}\text{C}$

Il compressore viene fermato immediatamente. Il riavvio avviene non appena la temperatura è  $< 80^{\circ}\text{C}$ .

②  $90^{\circ}\text{C} \leq$  Temperatura sul transistor di potenza è  $< 110^{\circ}\text{C}$

L'unità esterna passa alla velocità di 4 rps. Dopo 20 secondi, vengono effettuati i seguenti controlli, sulla base dei valori letti dal sensore sul transistor di potenza.

Se il valore di temperatura letto in precedenza è $\leq$ del valore attuale	riduzione di 4 rps
Se il valore di temperatura letto in precedenza è $>$ del valore attuale	riduzione di 2 rps

	Raffreddamento	Riscaldamento
Limite inferiore di velocità	20rps	20rps

③  $80^{\circ}\text{C} \leq$  Temperatura sul transistor di potenza è  $< 90^{\circ}\text{C}$

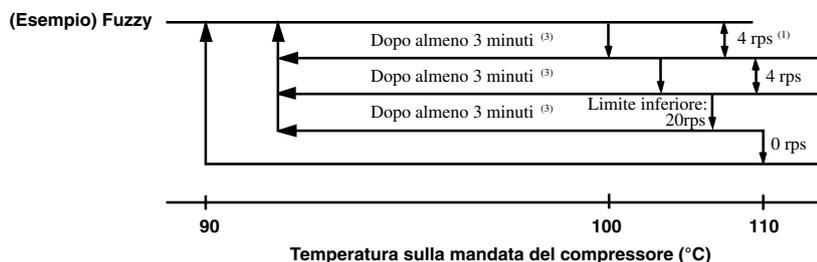
La velocità dell'unità esterna viene mantenuta. Dopo un funzionamento di 6 minuti a velocità costante o quando la temperatura del transistor di potenza è inferiore a  $80^{\circ}\text{C}$ , la velocità viene incrementata di 2 rps e mantenuta costante per 1 minuto. Tale incremento si ripete fino a che viene raggiunta la velocità di funzionamento normale.

**(r) Protezione per surriscaldamento del compressore**

**(i) Obiettivo:** Prevenire il deterioramento dell'olio di lubrificazione, la bruciatura degli avvolgimenti ed altri inconvenienti che possono derivare dal surriscaldamento del compressore.

**(ii) Descrizione del funzionamento**

1) Le velocità vengono controllate in base alle temperature rilevate dalla sonda posta sulla mandata del compressore.



Note (1) Se la temperatura sulla mandata è compresa tra  $100$  e  $110^{\circ}\text{C}$ , la velocità viene ridotta di 4 rps.

(2) Se la temperatura sulla mandata si alza ed il funzionamento prosegue per 20 secondi senza variazioni, la velocità è ridotta ulteriormente di 4 rps.

(3) Se la temperatura sulla mandata è ancora di  $90^{\circ}\text{C}$  o più ma non superiore a  $100^{\circ}\text{C}$  e tale situazione si protrae per 3 minuti durante i quali l'Inverter funziona a velocità costante, si ha un progressivo incremento di velocità pari a 1 rps ogni 3 minuti finché viene raggiunta la velocità comandata dall'Inverter.

2) Se la sonda sulla mandata del compressore rileva una temperatura di almeno  $110^{\circ}\text{C}$ , il compressore viene fermato immediatamente. Se la temperatura rilevata dalla sonda diminuisce e sono trascorsi almeno 3 minuti, il sistema è in grado di ripartire automaticamente. Tuttavia, se tale anomalia si manifesta per 3 volte nell'arco di 1 ora, un terzo riavvio automatico non sarà possibile.

**(s) Protezione per anomalia di trasmissione del segnale seriale**

**(i) Obiettivo:** Prevenire malfunzionamenti derivanti da errori di trasmissione dei segnali tra unità interna ed esterna.

**(ii) Descrizione del funzionamento:** Se il compressore è in funzione ed il segnale seriale proveniente dall'unità interna non può venire ricevuto dall'unità esterna per 1 minuto e 55 secondi, il compressore viene fermato.

Dopo lo stop del compressore, il riavvio sarà possibile dopo 3 minuti se il segnale seriale viene ricevuto di nuovo da parte dell'unità esterna.

L'anomalia in oggetto viene segnalata dalle funzioni di autodiagnosi: la spia RUN si accende (ON), mentre la spia TIMER lampeggia 6 volte.

**(t) Blocco del compressore**

Se il motore del compressore non compie una rotazione di 1/12 di giro a 0.044 secondi dall'istante in cui avrebbe dovuto avviarsi, viene diagnosticato un blocco del compressore, e viene tolto il consenso alla partenza dello stesso.

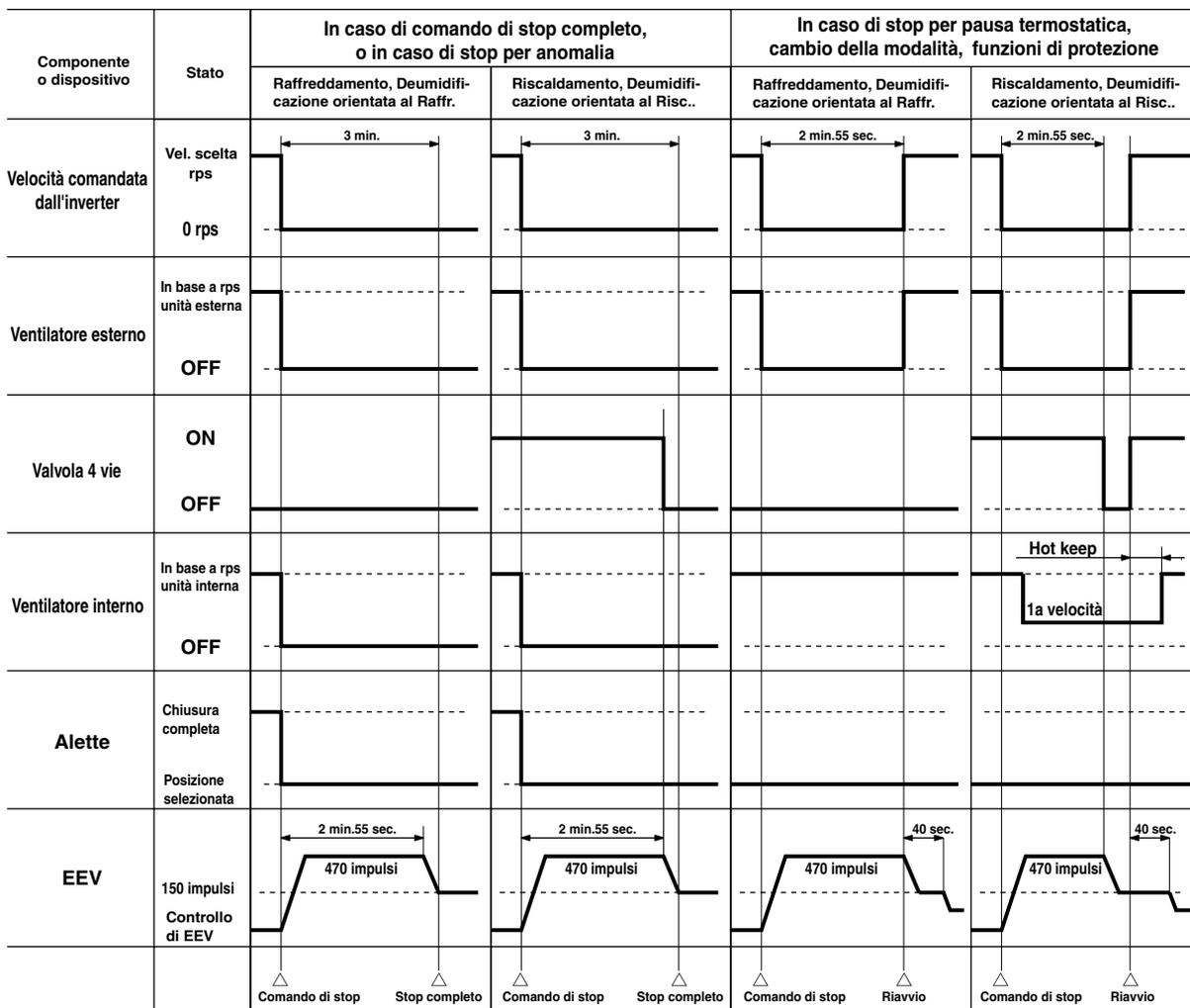
**(u) Protezione sul motore ventilatore esterno**

Se il motore ventilatore esterno ha ruotato ad una velocità uguale o inferiore a 75 rpm per oltre 30 secondi, l'inverter ed il motore del ventilatore vengono fermati.

**(v) Modalità di stop**

**(i) Condizioni di intervento:** In caso di cambio della modalità operativa, quando dal funzionamento in Deumidificazione orientata al Riscaldamento si passa al funzionamento in Deumidificazione orientata al Raffreddamento o viceversa, oppure quando la velocità dell'Inverter passa a 0 rps. [Comando proveniente dal controller sull'unità interna, o intervento di una funzione di protezione sull'unità esterna].

**(ii) Dettaglio del funzionamento**



## 5. INSTALLAZIONE

L'installazione, in tutte le sue fasi, deve tener conto delle leggi e norme nazionali, regionali e locali. Le seguenti istruzioni non coprono tutte le possibilità relative ad ogni possibile circostanza d'installazione. Nel caso si desiderino maggiori informazioni, o si presentino problemi particolari, si prega di contattare la Mitsubishi Heavy Industries attraverso il Distributore locale.

### MISURE DI SICUREZZA

Leggere attentamente le seguenti "MISURE DI SICUREZZA" prima di eseguire i lavori di installazione.

Le misure di sicurezza sono classificate di seguito in due voci "AVVERTENZE" e "ATTENZIONE". La mancata osservanza di quanto indicato alla voce "AVVERTENZE" potrebbe avere conseguenze drammatiche quali morte, o lesioni gravi ecc.. Anche la mancata osservanza di quanto indicato alla voce "ATTENZIONE" potrebbe comunque causare, a seconda delle circostanze, seri problemi. Si prega di osservare attentamente queste avvertenze, in quanto essenziali per la vostra sicurezza.

Dopo avere terminato l'installazione ed avere verificato l'assenza di eventuali anomalie di funzionamento, spiegare al cliente come operare ed eseguire la manutenzione ordinaria sull'apparecchio installato, seguendo il manuale d'uso e manutenzione. Inoltre, invitare il cliente a conservare sempre il libretto tenendolo a portata di mano.



Questi sistemi possono essere installati in luoghi tipo case antiche e residenziali a piacere. Se si eseguono installazioni in luoghi diversi da quelli indicati, tipo ambienti industriali, si possono avere malfunzionamenti dell'apparecchio.

Possibilmente affidare l'installazione dell'apparecchio ad un installatore qualificato o ad una azienda specializzata nel settore, in quanto una installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, scossa elettrica o incendio.

Eseguite l'installazione accuratamente seguendo le operazioni elencate nelle sezioni seguenti. Una installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, scossa elettrica o incendio.

Se durante l'installazione dell'unità interna si verificano fuoriuscite del gas refrigerante, ventilare immediatamente l'ambiente, in quanto se il gas entra a contatto con fonti di calore molto elevate o fuoco diventa tossico.

Dopo i lavori di installazione verificare sempre che non vi siano perdite di gas. Se il gas entra a contatto con resistenze elettriche di stufette ventilate, forneli o fiamme in generale diventa tossico.

Per l'installazione, scegliere un luogo avente strutture sufficientemente robuste per supportare il peso delle unità. Se le strutture sono inadeguate si rischia la caduta delle stesse con possibilità di gravi conseguenze.

Per i lavori elettrici, scegliere un elettricista autorizzato che esegua il lavoro seguendo le direttive di sicurezza standard (utilizzando anche attrezzature adeguate), e soprattutto conforme alle normative nazionali e locali così come indicato sulle istruzioni di installazione. Per l'alimentazione elettrica dovrà essere utilizzato un esclusivo circuito elettrico. Nel caso in cui questo circuito sia sottodimensionato o ci siano difetti nei collegamenti si possono creare cortocircuiti e incendi.

Collegare accuratamente l'apparecchio utilizzando un cavo adeguato, ed assicurarsi che una eventuale forza esterna applicata al cavo stesso non venga trasmessa alla morsettiera; diventa quindi fondamentale fissare il cavo con l'apposito fermacavo sull'unità.

Una connessione non corretta del cavo può generare calore o fuoco.

Avere cura dei cavi elettrici inserendoli all'interno del box dei collegamenti elettrici dal basso (in modo da evitare all'acqua che si può accumulare sul cavo di entrare nel box elettrico), e installare l'apposito coperchio di servizio sul pannello dell'unità. In caso non si esegua una appropriata installazione si può generare calore o fuoco.

Quando si installa l'apparecchio o durante uno spostamento dello stesso, fare attenzione a non fare entrare aria nel circuito frigorifero e non mischiare col refrigerante niente altro che l'appropriato refrigerante R410A. Se entra aria nel circuito frigorifero si possono verificare rotture, guasti e/o anormali valori di pressione sull'aspirazione.

Per l'installazione utilizzare sempre accessori e parti autorizzate dal costruttore. Usando parti non conformi si può generare perdita d'acqua, scossa elettrica, fuoco e/o perdite di refrigerante.

**Nelle giunzioni delle tubazioni non usare i dadi svasati convenzionali (per tubazioni con R22). L'uso di materiali e parti adatte al refrigerante convenzionale R22 può portare a rotture della tubazione a causa della più alta pressione di esercizio (1.6 volte rispetto a R22 alla stessa temperatura) usata per il ciclo frigorifero con il nuovo refrigerante ecologico R410A. Si raccomanda pertanto di usare esclusivamente materiali specifici per R410A.**

 **ATTENZIONE**

Eseguire in modo appropriato la messa a terra. Non connettere il cavo di terra al tubo del gas e/o dell'acqua, plafoniere metalliche, o a un collegamento di terra telefonico. Un collegamento di terra non appropriato può essere causa di scossa elettrica.

L'installazione di un interruttore differenziale è necessaria e comunque dipende dal luogo stabilito per l'installazione. Non avere installato l'interruttore differenziale può essere causa di scossa elettrica.

Non installare le unità in luoghi dove si possono avere fuoriuscite di gas combustibile. Nell'eventualità rara che si verifichi una fuga di gas e si raccolga intorno all'unità può essere causa di scoppio o fuoco.

Per la tubazione di scarico della condensa, seguire le istruzioni di installazione per garantire un appropriato drenaggio dell'acqua; è molto importante isolare il manicotto sull'unità interna per evitare condensa sulla tubazione.

Una inadeguata tubazione di scarico può causare perdite d'acqua e/o danni all'interno dell'ambiente.

**PRECAUZIONI DA ADOTTARE QUANDO SI LAVORA CON MODELLI A R410A**

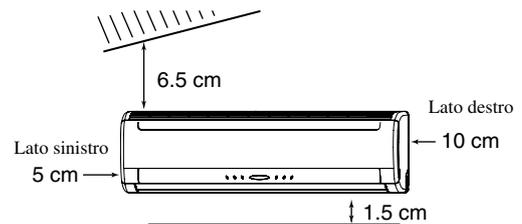
- Le attrezzature che si utilizzano per l'installazione ed i controlli del circuito frigorifero (gruppo manometrico, tubi flessibili ecc.) devono essere specifiche e dedicate per questo tipo di apparecchi.
- Essendo la pressione di vapore saturo dell'R410A pari a circa 1.6 volte quella dell'R22 alla stessa temperatura, occorre usare tubazioni frigorifere in rame di spessore sufficiente (almeno 0,8 mm).
- Non devono essere utilizzate le stesse attrezzature su apparecchi che hanno all'interno R22 in quanto gli apparecchi che utilizzano R410A non tollerano infiltrazioni di olio incongelabile minerale proveniente da circuiti con R22. Fa eccezione la pompa per il vuoto, purchè alla stessa sia stata aggiunta una valvola di non ritorno che intervenga in caso di spegnimento accidentale della pompa durante le operazioni di vuoto nelle tubazioni.
- In particolare, gruppo manometrico, tubazioni di servizio, chiave dinamometrica (per serraggio attacchi tubazioni con diametri di 1/2" e 5/8"), cartellatore e cilindro di carica devono essere specifici per R410A.
- Inoltre il cercafughe elettronico deve essere del tipo ad alta sensibilità per HFC, quindi si può eventualmente utilizzare quello per R407C.
- Tutte le operazioni di ricarica o rabbocco devono essere eseguite con R410A allo stato liquido. Per questo tipo di operazione è necessaria una bombola con pescaggio dal basso ed una bilancia elettronica di precisione, in modo da prelevare la quantità precisa di refrigerante allo stato liquido sempre presente nella parte inferiore del contenitore.
- La fase liquida del refrigerante che si va a prelevare dal contenitore per le operazioni sopraindicate, deve sempre superare il 90% (in percentuale di peso) rispetto alla fase gassosa.
- Se nel circuito frigorifero si verifica una perdita consistente di refrigerante, evitare di eseguire rabbocchi parziali in quanto così facendo si finirebbe per introdurre nel circuito una carica di refrigerante eccessiva o al contrario insufficiente per il normale funzionamento del condizionatore. Inoltre, essendo l'R410 una miscela di 2 componenti (R32 ed R125), la perdita di refrigerante in fase gassosa altera la proporzione tra i due componenti e quindi altera le condizioni di esercizio all'interno del circuito frigorifero.
- In questi casi si raccomanda vivamente di scaricare -recuperandolo- tutto il refrigerante ed eseguire tutte le operazioni per una ricarica completa e dosata secondo le indicazioni riportate sull'apparecchio, naturalmente dopo aver effettuato il vuoto.

NOTA: in caso la perdita sia di piccola entità è possibile eseguire un rabbocco parziale, giusto per un funzionamento di emergenza, che però dovrà essere interrotto il prima possibile in modo da mettere in atto la procedura descritta.

## 5.1 SCELTA DELLA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE

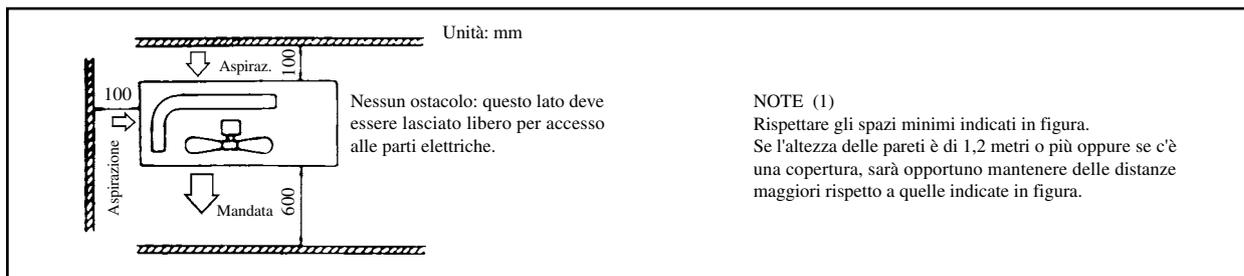
### Unità Interna

- (a) Assenza di ostacoli per una corretta distribuzione dell'aria.
- (b) La parete di fissaggio deve essere solida e non innescare vibrazioni.
- (c) Disponibilità di adeguati spazi per la manutenzione (vedi figura).
- (d) La posa dei cavi e delle tubazioni verso l'esterno deve risultare agevole.
- (e) Il ricevitore a infrarossi del telecomando non deve essere esposto alla luce solare diretta.
- (f) Lo scarico della condensa deve risultare agevole.
- (f) Mantenere almeno 1m di distanza da apparecchi quali radio e TV.

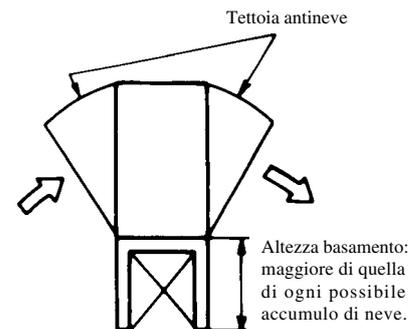


### Unità Esterna

- (a) Il luogo deve consentire una corretta circolazione dell'aria.
- (b) Un luogo dove pioggia, neve, o sole non colpiscano direttamente l'unità. Installare eventualmente una tettoia.
- (c) Il supporto di fissaggio deve essere solido e non innescare vibrazioni.
- (d) La posizione di installazione deve essere lontana da altre fonti di calore.
- (e) Non installare l'unità in ambienti con presenza di gas corrosivi.
- (f) I flussi di aria calda o fredda emessi dall'unità, o il rumore prodotto non devono arrecare disturbo ai vicini.
- (g) Devono essere disponibili adeguati spazi per la manutenzione.

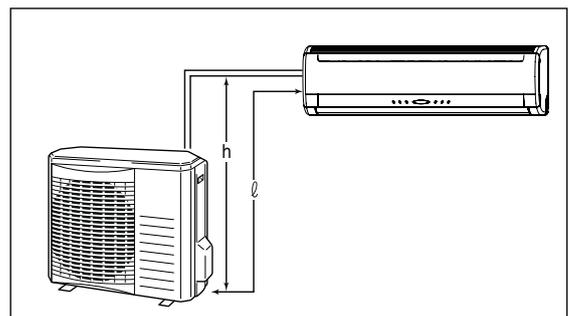


- (h) Il luogo non deve amplificare le vibrazioni prodotte dall'unità.
- (i) Nel funzionamento in riscaldamento, adottare ogni possibile accorgimento per evitare che la neve, depositandosi sullo scambiatore esterno, riduca le normali prestazioni dell'unità.
  - (1) A questo proposito, sarà opportuna l'installazione di una tettoia antineve (che lasci tuttavia spazio adeguato alla circolazione dell'aria).
  - (2) Installare l'unità su un piedistallo più alto di ogni possibile accumulo di neve.



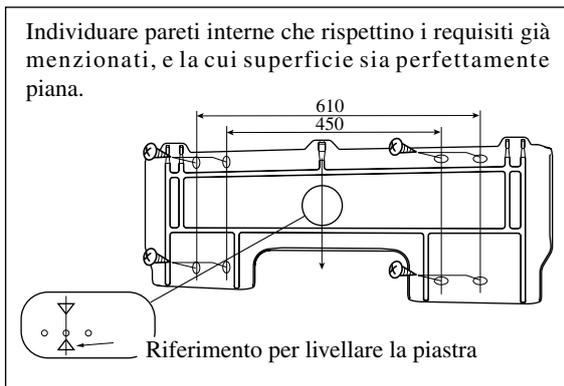
### Lunghezza limite delle tubazioni (singola linea frigorifera) e massimo dislivello di splittaggio.

Voce	Modelli	SRK 63, 71 ZE-S1
Massima distanza di splittaggio (ℓ)		30 m
Massimo dislivello di splittaggio (h)	Unità interna più in alto.	20 m
	Unità esterna più in alto.	20 m

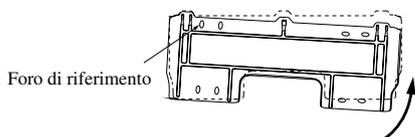


## 5.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

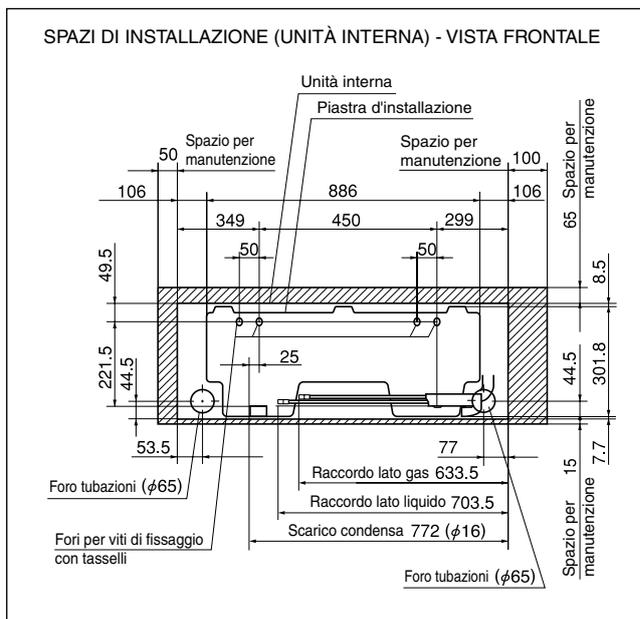
### (a) Fissaggio della piastra di installazione



Correggere il livellamento orizzontale della piastra di installazione dopo aver serrato solo parzialmente le 4 viti.



Ruotare la piastra usando il foro di riferimento come perno per trovare la giusta posizione.

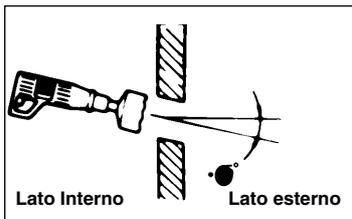


Sistemi di fissaggio a parete della piastra	
Con tasselli	Con dado e bullone
<p>Tassello (M6 x 12)</p> <p>Piastra</p>	<p>Dado (M6)</p> <p>Piastra</p> <p>Max. 10</p>

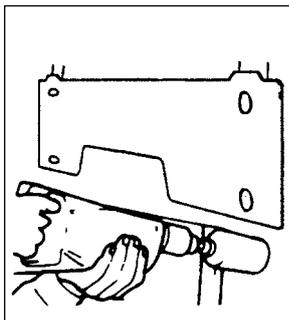
### (b) Esecuzione dei fori e fissaggio del manicotto

- Usare il manicotto di rivestimento (opzionale) se i bordi del foro di passaggio per le tubazioni ed i collegamenti elettrici sono taglienti.

#### (i) Forare con fresa da Ø 65 mm



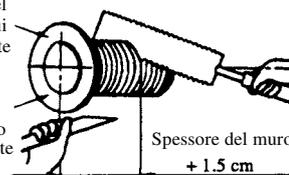
NOTA: Forare con una pendenza di 5° tra lato interno e lato esterno.



#### (ii) Adeguare la lunghezza del manicotto

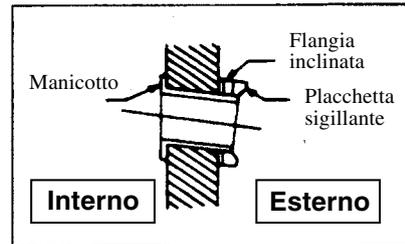
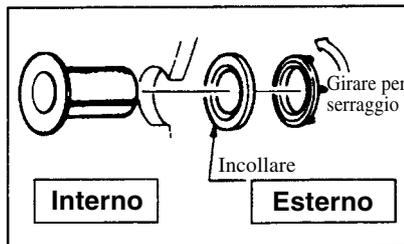
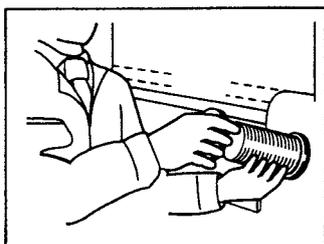
Tagliare via il collare del manicotto nel caso in cui le tubazioni siano estratte da dietro.

Tagliare via la porzione del collare del manicotto che sporge eventualmente da sotto l'unità interna.



#### (iii) Installazione del manicotto

- Inserimento del manicotto
- Manicotto + Flangia inclinata + Anello sigillante



**(c) Preparazione dell'unità interna**

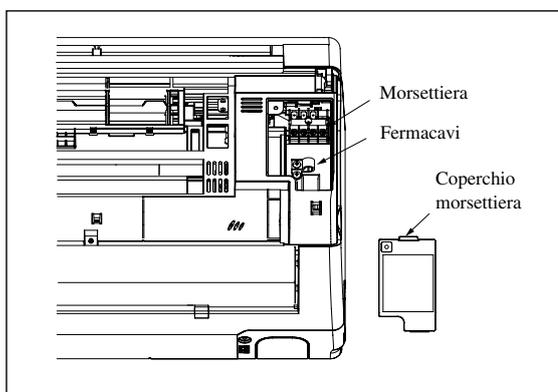
**(i) Collegamenti elettrici**

- (1) Aprire il pannello frontale dell'unità.
- (2) Rimuovere il coperchio in plastica della morsetteria,
- (3) Rimuovere il dispositivo fermacavo.
- (4) Collegare saldamente i cavi alla morsetteria. Si consiglia sempre l'uso di cavi conformi alle normative vigenti.

Un collegamento non corretto può causare un surriscaldamento dei contatti e cuasare pericolo d'incendio.

Rispettare sempre la numerazione dei cavi, scelta per il collegamento tra unità interna ed esterna.

- (5) Fissare i collegamenti con l'apposita fascetta fermacavo.
- (6) Rimettere il coperchio della morsetteria, e fissarlo.
- (7) Chiudere il pannello frontale dell'unità.

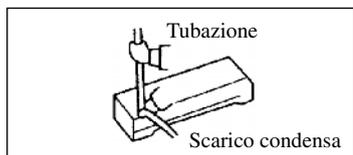


Usate cavi per cablaggi elettrici onde evitare allentamenti. Codici per i cavi CENELEC. Un esempio di cavo è il seguente: H05-RNR3G1.5 o 245IEC57.

- H cavo armonizzato
- 05 300/500 volts
- R isolamento dei fili con gomma naturale o sintetica
- N isolamento dei conduttori in Policloroprene
- R nucleo rigido
- 3 4 o 5 il numero di conduttori nel cavo
- G un conduttore è la terra (giallo/verde)
- 1.5 sezione in mm<sup>2</sup> del filo di rame

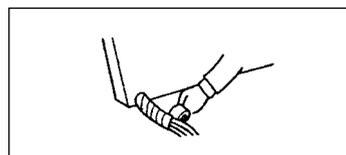
**(ii) Predisposizione delle tubazioni e del tubo di scarico condensa**

[Sagomare la tubazione]



- Tenendo il tubo all'estremità inferiore, variarne la direzione nel modo desiderato prima di collegare e disporre la tubazione.

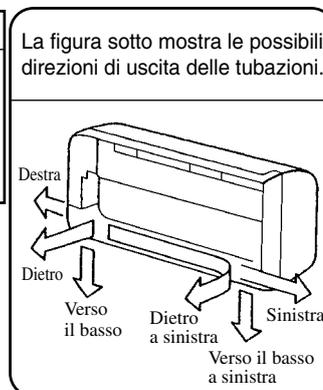
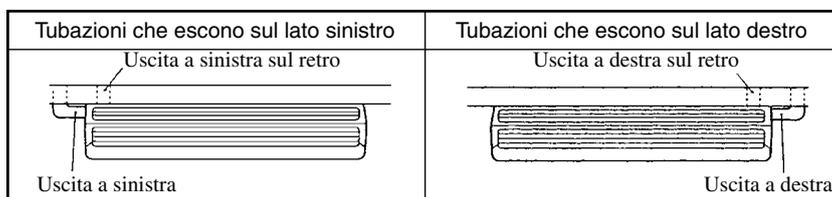
[Nastrare l'esterno del cavo]



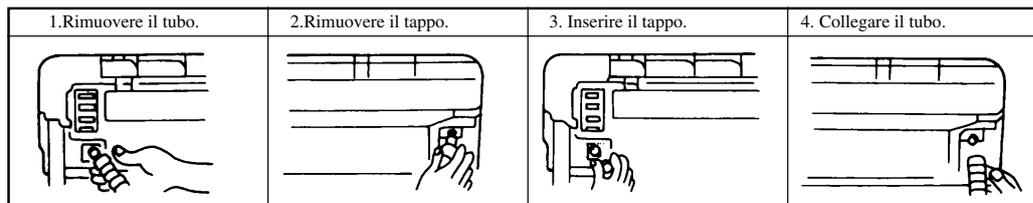
- Rivestire con nastro isolante la porzione di cavo che passa attraverso la parete. Far passare i cavi elettrici insieme alle tubazioni.

**Precauzioni quando le tubazioni escono dal lato sinistro e dal retro dell'unità**

[Vista dall'alto]



[Procedura di installazione della tubazione di scarico condensa]



Assicurarsi che il tappo sia ben inserito e che la connessione del tubo di scarico condensa sia stata effettuata in maniera corretta. In caso contrario potrebbero verificarsi perdite d'acqua attraverso la tubazione di scarico della condensa.

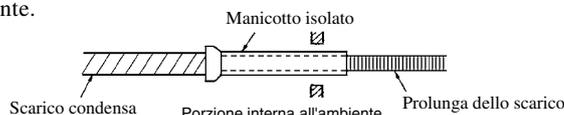
**NOTA:**  
 Il design di questa macchina è stato studiato per eliminare un problema ricorrente, cioè la creazione di condensa sulla parete posteriore dell'unità. Infatti uno scivolo raccoglie questa condensa e la convoglia nella vaschetta di scarico. Occorre fare attenzione a non alloggiare in questo scivolo cavi elettrici o altro.

**Tubo di scarico condensa**

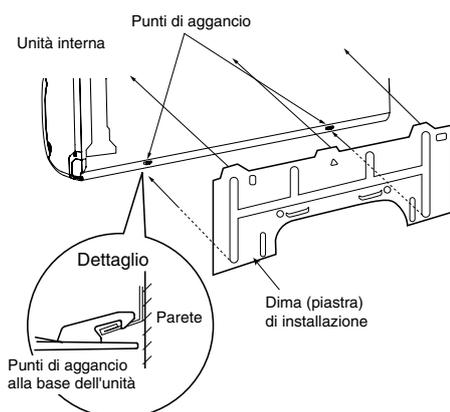
- Lo scarico della condensa deve avere una certa pendenza verso il basso.
- Evitare le installazioni non corrette, come mostrato nei seguenti esempi.



- Versare acqua nella vaschetta di raccolta della condensa ed assicurarsi che venga drenata lungo la tubazione.
- La porzione di tubazione collocata all'interno dell'ambiente, e l'eventuale raccordo di prolunga, devono sempre essere isolati termicamente.



**(iii) Fissaggio dell'unità interna**

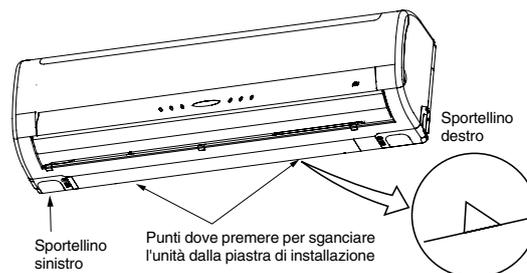


**Sequenza per agganciare l'unità**

① Far passare il fascio dei collegamenti attraverso il foro a parete, quindi agganciare la parte superiore dell'unità.

② Premere leggermente sul lato inferiore dell'unità, fino a sentire il "click" di fissaggio.

- Come sganciare l'unità dalla piastra di installazione
  - ① Premere alla base dell'unità interna, in corrispondenza dei punti indicati in figura, e inclinare il corpo dell'unità tirando verso di sé (tirare sia sul lato destro che sul lato sinistro).
  - ② Sganciare l'unità interna anche sul lato superiore, sollevandola leggermente. A questo punto l'unità interna è svincolata dalla piastra di installazione.



### 5.3 ATTREZZATURA SPECIFICA PER L'INSTALLAZIONE (R410A)

Nel caso di sistemi con R410A, per evitare che un altro fluido refrigerante possa venire accidentalmente immesso nel circuito, il diametro e la filettatura dell'attacco di servizio a spillo sul lato gas, sono stati diversificati. Per resistere alle maggiori pressioni di lavoro, inoltre, il diametro delle cartelle deve venire maggiorato e le dimensioni dei dadi conici (distanza tra le facce opposte del dado) per le tubazioni da 1/2" è 5/8" sono state anch'esse modificate per garantire una maggiore tenuta sotto pressione.

#### (1) Attrezzatura specifica per R410A

##### a) Gruppo manometrico

- A causa delle elevate pressioni di lavoro, non è possibile utilizzare un gruppo manometrico di tipo convenzionale.

Scale del manometro di tipo convenzionale e del tipo per R410A

	Manometro convenzionale	Manometro per R410A
Alta pressione (scala rossa)	-0.1~3.5MPa -76 cmHg~35 kgf/cm <sup>2</sup>	-0.1~5.3MPa -76 cmHg~53 kgf/cm <sup>2</sup>
Bassa pressione (scala blu)	-0.1~1.7MPa -76 cmHg~17 kgf/cm <sup>2</sup>	-0.1~3.8MPa -76 cmHg~38 kgf/cm <sup>2</sup>

- Per evitare l'immissione accidentale di altri tipi di refrigerante, gli attacchi di servizio del gruppo manometrico sono specifici per dimensione e filettatura.

Attacchi di servizio del gruppo manometrico di tipo convenzionale e del tipo per R410A

	Manometro convenzionale	Manometro per R410A
Attacco	7/16 UNF 20 filetti per pollice	1/2 UNF 20 filetti per pollice

##### b) Tubazioni di servizio (tubazioni di carica)

- Sono richieste tubazioni flessibili (fruste) di tipo dedicato, caratterizzate da resistenza alle alte pressioni, realizzate con materiale resistente ai fluidi HFC e con raccordi di servizio specifici per dimensioni e filettatura. Inoltre, esse recano una valvola di sicurezza in corrispondenza di un'estremità, la quale interviene in caso di valori di pressione anomali.

Tubazioni di servizio di tipo convenzionale e del tipo specifico per R410A

		Tubazione convenzionale	Tubazione di carica per R410A
Pressioni (resistenza)	Valore di esercizio	3.4 MPa (34 kgf/cm <sup>2</sup> )	5.1 MPa (51 kgf/cm <sup>2</sup> )
	Valore di rottura	17.2 MPa (172 kgf/cm <sup>2</sup> )	27.4 MPa (274 kgf/cm <sup>2</sup> )
Materiale di progetto		gomma NBR	gomma HNBR rivestimento interno in nylon
Attacco		7/16 UNF 20 filetti per pollice	1/2 UNF 20 filetti per pollice

##### c) Bilancia elettronica per la carica di refrigerante

- La misurazione della quantità di refrigerante da immettere nel circuito richiede una bilancia elettronica di precisione, progettata per questo utilizzo. I punti di appoggio del contenitore di refrigerante previsti sulla bilancia sono quattro, per una maggiore precisione nella misurazione del peso.

Esistono due tipi di bilance di precisione:

- Quella con fondo scala di 10 kg, garantisce un'approssimazione pari a  $\pm 2$  grammi
- Quella con fondo scala di 20 kg, garantisce un'approssimazione pari a  $\pm 5$  grammi

- Il deflusso di refrigerante dal contenitore al circuito frigorifero avviene in modo spontaneo, per differenza di pressione.

##### d) Chiave dinamometrica speciale (per i diametri 1/2" e 5/8")

- Poichè le dimensioni dei dadi conici (distanza tra le facce opposte del dado) per le tubazioni da 1/2" è 5/8" sono state anch'esse modificate per garantire una maggiore tenuta sotto pressione, per il serraggio è richiesto l'uso di un'apposita chiave dinamometrica.

Chiave dinamometrica di tipo convenzionale e tipo specifico per R410A

	Chiave dinamometrica convenzionale	Chiave dinamometrica per R410A
Per $\phi = 1/2"$ (distanza tra le facce opposte del dado x coppia di serraggio)	24mm x 55N·m (550 kgf·cm)	26mm x 55N·m (550 kgf·cm)
Per $\phi = 5/8"$ (distanza tra le facce opposte del dado x coppia di serraggio)	27mm x 65N·m (650 kgf·cm)	29mm x 65N·m (650 kgf·cm)

**e) Attrezzo cartellatore (tipo a frizione)**

- Un attrezzo cartellatore specifico per R410A è provvisto di una matrice con ampia svasatura destinata ad accogliere la cartella. la sporgenza del tubo in rame (prima della cartellatura) rispetto alla matrice dell'attrezzo deve poter essere regolata come riportato alla pagina successiva. Inoltre, la molla dell'attrezzo è di tipo rinforzato.

**f) Asta per la regolazione della sporgenza del tubo in rame (utilizzo di un attrezzo cartellatore convenzionale)**

- Con un attrezzo cartellatore a frizione non specifico la sporgenza del tubo in rame rispetto alla matrice dell'attrezzo è 1.0~1,5 mm.

**g) Valvola di non ritorno sulla pompa da vuoto**

- In caso di spegnimento accidentale della pompa da vuoto, può verificarsi un ritorno di olio lubrificante della pompa all'interno del circuito frigorifero (attraverso la tubazione di carica). L'interposizione di questo accessorio previene contaminazioni del circuito se la pompa è lubrificata con olio minerale. Anche se la pompa è lubrificata con olio sintetico, è buona norma ricorrere a questo accessorio, perché anche infiltrazioni di oli sintetici potrebbero non essere tollerate dal circuito frigorifero.

**h) Cilindro di carica**

- Utilizzare un cilindro di carica appositamente progettato per l'uso di R410A. Esso reca la sigla del refrigerante su fondo rosa.

**i) Valvola di servizio e raccordo del cilindro di carica**

- Devono essere di tipo conforme (1/2 UNF, 20 filetti per pollice) per R410A, come già detto per le tubazioni di carica.

**j) Cercafughe elettronico**

- Utilizzare un dispositivo cercafughe elettronico del tipo ad alta sensibilità (~23grammi/anno) per R410A.

**(3) Utilizzo dell'attrezzatura specifica per R410A con altri refrigeranti (R22 e R407C)**

Compatibilità dell'attrezzatura per R410A per uso con R22 e R407C

	Attrezzatura per R410A	Utilizzo con modelli a R22	Utilizzo con modelli a R407C
a)	Gruppo manometrico	×	×
b)	Tubazioni flessibili di servizio	×	×
c)	Bilancia elettronica per carica di refrigerante	○	○
d)	Chiave dinamometrica (per $\phi$ 1/2" e $\phi$ 5/8")	×	×
e)	Cartellatrice (tipo a frizione)	○	○
f)	Asta per regolare la sporgenza del tubo in rame*	○	○
g)	Adattatore (valvola di non ritorno) pompa da vuoto	○	○
h)	Contenitore per caricare il refrigerante	×	×
i)	Valvola di servizio e presa del contenitore di carica	×	×
j)	Dispositivo cercafughe	×	○

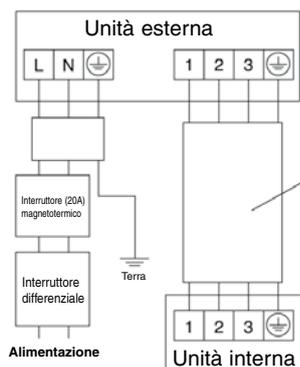
\* Per utilizzo con attrezzo cartellatore convenzionale (del tipo a frizione)

Nota: Per ulteriori informazioni contattare il proprio fornitore.

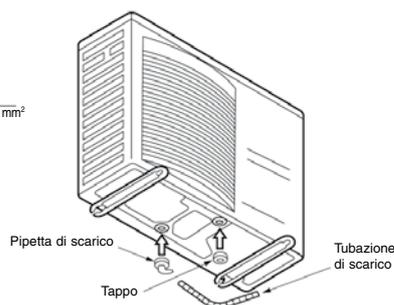
## 5.4 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

### (a) Installazione dell'unità esterna

- (i) Installare l'unità su una base di appoggio solida e stabile.
- (ii) Se l'unità esterna è esposta a forti raffiche di vento (esempio: installazione su un tetto), rinforzare l'installazione con tiranti.
- (iii) Effettuare i cablaggi rispettando la stessa sequenza adottata sulla morsettiera dell'unità interna.
- (iv) Collegare sempre il cavo di terra alla vite indicata con il simbolo  $\oplus$ .
- (v) Non installare l'imbuto e la tubazione di scarico condensa sull'unità esterna se le temperature invernali sono spesso inferiori a 0°C.



Cavo di alimentazione  
Codice CENELEC: H05RNR3G2.5 (o equivalente).  
Sezione 2.5 mm<sup>2</sup> x 3 fili.



Se la lunghezza supera 30m  
usare cavi con sezione di 2.0 mm<sup>2</sup>

## 5.5 COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

### (a) Preparazione

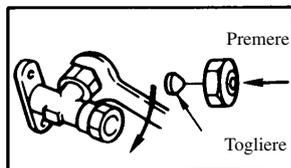
Mantenere protette le estremità delle tubazioni per evitare l'ingresso di polvere, sabbia o sporcizia in genere.

#### Lato unità interna

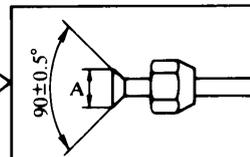


- Rimuovere i coperchi di protezione da entrambi i lati (liquido e gas).

#### Lato unità esterna



- Rimuovere i coperchi di protezione da entrambi i lati (liquido e gas).

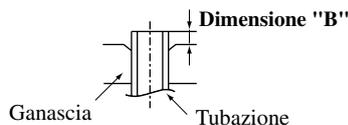


**DIMENSIONE "A"**  
**LATO LIQUIDO:**  
φ 6.35 (1/4"): 9.1 mm  
**LATO GAS:**  
φ 15.88 (5/8"): 19.7 mm

- Inserire i dadi svasati precedentemente rimossi, nelle tubazioni frigorifere da collegare, poi preparare le cartelle sulle tubazioni del liquido e del gas.

### Informazioni utili per l'esecuzione delle cartelle:

- Usare, se possibile, un attrezzo cartellatore specifico per R410A.

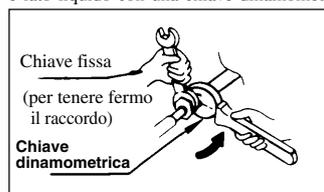


φ Tubazione (mm)	Dimensione "B" (mm)	
	Attrezzo cartellatore per R410A	
φ6.35	0.0 ~ 0.5	
φ15.88	0.0 ~ 0.5	

### (b) Collegamenti delle tubazioni frigorifere

#### Lato unità interna

Collegare saldamente le tubazioni lato gas e lato liquido con una chiave dinamometrica

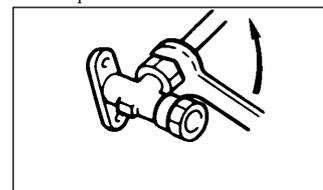


#### Coppie di serraggio

Diametro tubazione (mm)	Dimensione dado (mm)	Coppia di serraggio N.m (kgf.m)
Lato Liquido	φ6.35	17
Lato Gas	φ15.88	27
		Coppia di serraggio N.m (kgf.m)
		14 ~ 18 (1.4 ~ 1.8)
		68 ~ 82 (6.8 ~ 8.2)

#### Lato unità esterna

Collegare saldamente le tubazioni lato gas e lato liquido con una chiave dinamometrica



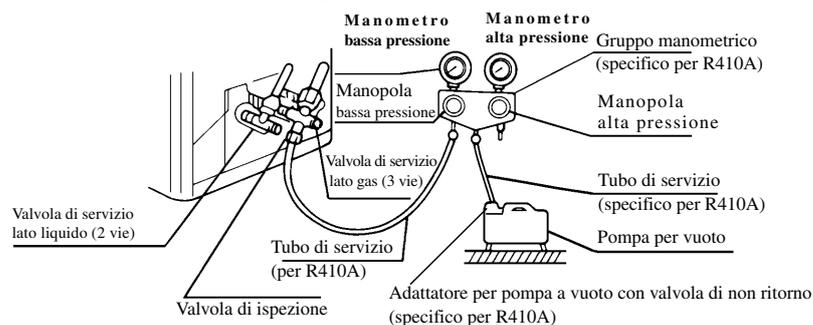
Sull'unità interna usare sempre una chiave dinamometrica e una chiave fissa per serrare i dadi degli attacchi a cartella.

**Le tubazioni frigorifere devono avere uno spessore adeguato all'impiego con R410A:**

- Almeno 0.8 mm per la tubazione da 1/4".
- Almeno 1.0 mm per la tubazione da 5/8".

### (c) Esecuzione del vuoto sulle tubazioni frigorifere

- (a) Serrare tutti gli attacchi a cartella sulle unità interna ed esterna in modo da evitare perdite di refrigerante.
- (b) Collegare la valvola di servizio, tubo di servizio, il gruppo manometrico di derivazione dotato di rubinetti, la pompa per il vuoto come illustrato sotto.
- (c) Controllare che entrambe le valvole di servizio siano chiuse. Aprire completamente la manopola di bassa pressione del gruppo manometrico, ed iniziare l'operazione di vuoto.  
Far funzionare la pompa per il vuoto per almeno 15 min. dopo che il manometro ha indicato la pressione di 0.1 MPa (-76 mmHg).
- (d) Dopo aver terminato l'operazione di vuoto, aprire completamente entrambi i rubinetti (lato liquido e lato gas) con una chiave esagonale.
- (e) Scollegare il tubo di servizio, ecc.
- (f) Controllare che non vi siano eventuali perdite di refrigerante sia sul lato dell'unità interna, sia su quello dell'unità esterna.



- Non si può usare un tubo di carica per R22. Usarne uno specificatamente studiato per R410A.
- Si raccomanda di usare una valvola di non ritorno sulla pompa per vuoto così da prevenire un ritorno dell'olio di lubrificazione della pompa dentro il circuito frigorifero: ciò potrebbe causare occlusioni nel circuito frigorifero.

### Carica aggiuntiva di refrigerante

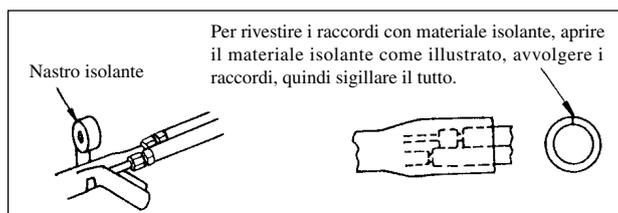
Per i modelli 63 ZE-S e 71 ZE-S, l'unità esterna è precaricata fino a 15 metri di splittaggio.

Oltre i 15 metri e fino a 30 metri, occorre aggiungere 25 grammi/metro di R410A.

### (d) Isolamento delle giunzioni

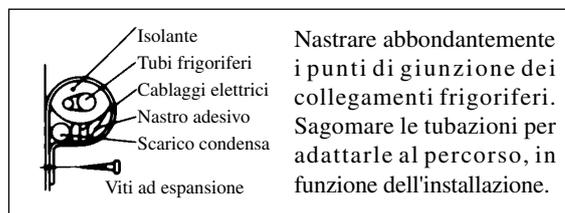
- (i) Coprire le giunzioni delle tubazioni frigorifere con guaina isolante e sigillarle.

**Se si trascura questo accorgimento, si forma condensa sulle giunzioni e gocciola acqua.**



- (ii) Finitura e fissaggio.

- 1) Fasciare tubi frigoriferi e cavi elettrici con nastro adesivo.
- 2) Fissare con viti e morsetti lungo il percorso.



## 5.6 COLLAUDO

- (a) Prima del collaudo, controllare che non vi siano perdite di refrigerante.
- (b) Verificare il funzionamento dello scarico condensa.
- (c) Durante il collaudo impostare tramite telecomando una temperatura che consenta un funzionamento continuo.  
Tuttavia in caso di interruzione della corrente e successivo ripristino o se l'unità sta funzionando in sola ventilazione, l'unità non ripartirà immediatamente ma solo dopo 3 minuti, per proteggere il compressore.
- (d) La presa di alimentazione deve essere riservata ad uso esclusivo dell'apparecchiatura e non deve esserci gioco tra la spina e la presa in quanto ciò potrebbe provocare surriscaldamenti e scintille.
- (e) Spiegare all'Utente il funzionamento dell'apparecchio in termini semplici facendo riferimento al Manuale d'Uso.

(f) Valori standard di funzionamento

(220/230/240V)

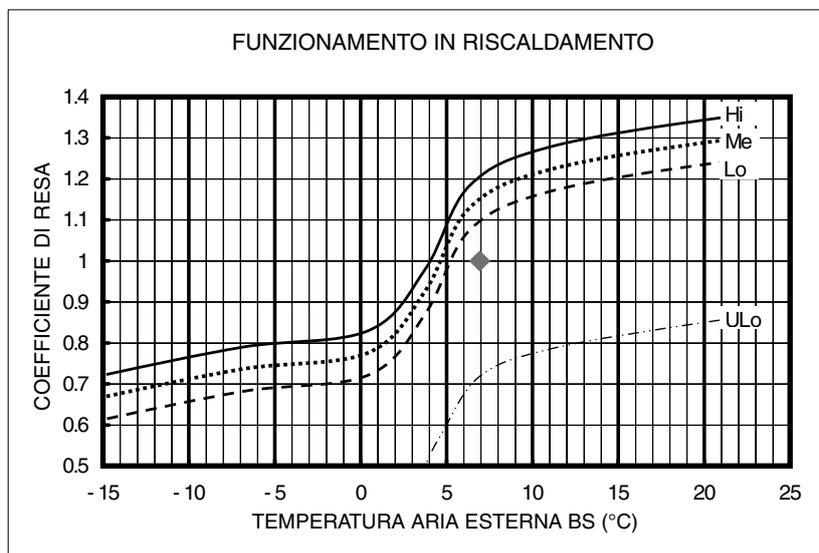
Voce	Modello	SRK63ZE-S1	SRK71ZE-S1
	Alta pressione MPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	Raffr.	–
Risc.		2.5~2.7	2.6~2.8
Bassa pressione MPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	Raffr.	0.8~1.0	0.7~0.9
	Risc.	–	–
Differenza fra l'aria in aspirazione e in mandata	Raffr.	12~14	12~14
	Risc.	16~18	17~19
Corrente a regime (A)	Raffr.	8.4/8.1/7.7	10.1/9.7/9.3
	Risc.	8.5/8.2/7.8	10.1/9.7/9.3

NOTA (1) I valori sono misurati alle seguenti condizioni:

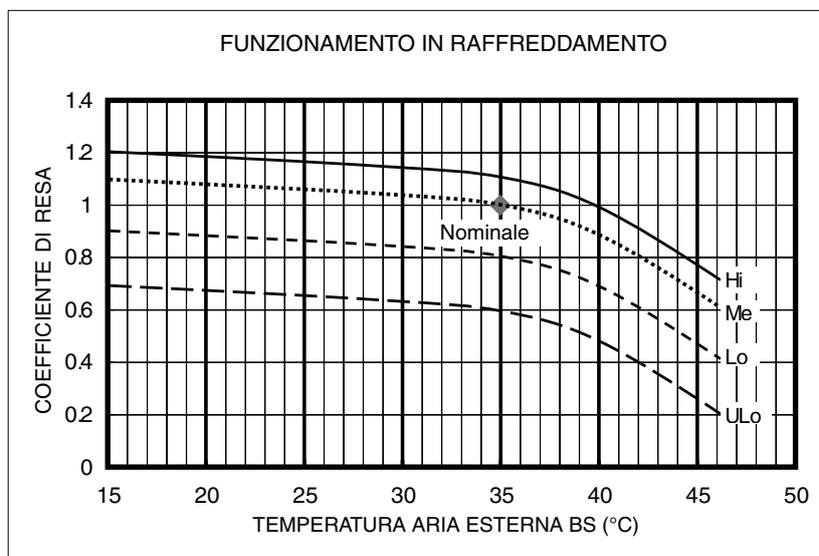
**Temperatura aria ambiente**

Ambiente interno: Raffreddamento ... 27°C BS, 19°C BU, Riscaldamento ... 20°C BS

Ambiente esterno: Raffreddamento ... 35°C BS, 24°C BU, Riscaldamento ... 7°C BS, 6°C BU



TEMPERATURA AMBIENTE INTERNO: 20°C BS

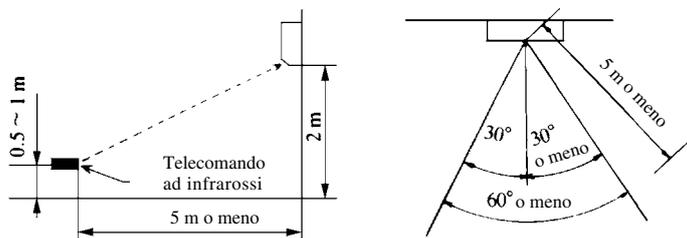


TEMPERATURA AMBIENTE INTERNO: 27°C BS/19°C BU

## 5.7 AVVERTENZE PER L'USO DEL TELECOMANDO

(a) Il raggio d'azione del telecomando è il seguente:

(i) Quando si è di fronte all'unità interna.

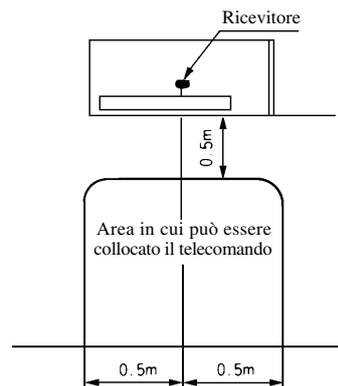


(ii) Quando il telecomando è fissato su supporto a parete.

Assicurarsi del corretto funzionamento prestando attenzione ai segnali acustici (bip) di ricezione/trasmissione segnale.

NOTE:

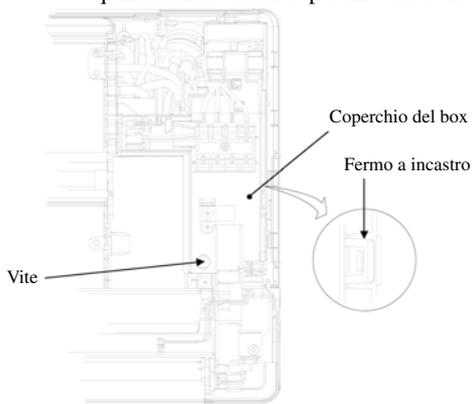
- (1) Il telecomando è posizionato in maniera corretta quando si trova frontalmente rispetto all'unità interna.
- (2) La copertura tipica è rappresentata in figura. Secondo le condizioni di installazione può essere maggiore o minore di quanto mostrato.
- (3) La copertura può anche essere nulla quando la finestrella di ricezione segnali posta sull'unità è esposta a luce solare diretta o a forte illuminazione, se su di essa si accumulano depositi di polvere, se si interpone una tenda, eccetera.



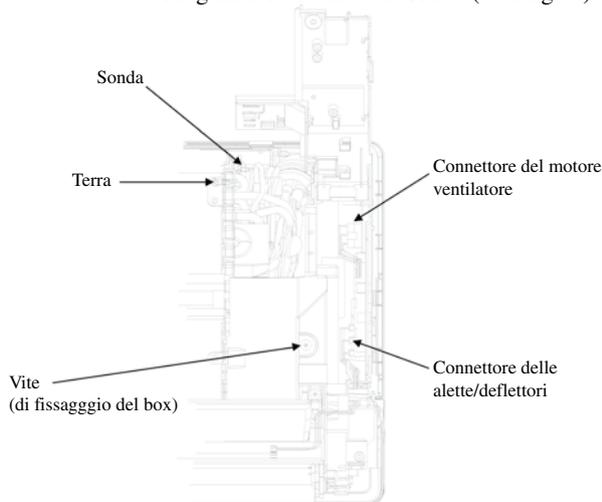
## 5.8 INSTALLAZIONE DEL FILOCOMANDO OPZIONALE (RC-E1)

### (a) Modica della scheda elettronica dell'unità interna

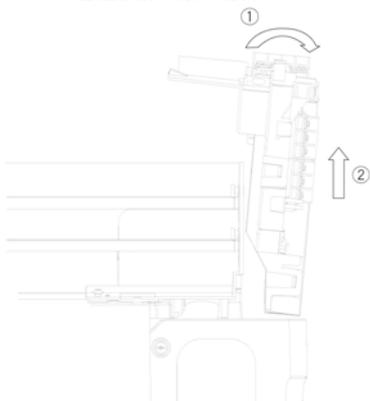
- (i) Rimuovere la griglia di aspirazione dell'unità.
- (ii) Rimuovere il guscio frontale dell'unità.
- (iii) Rimuovere il box elettrico di controllo.
  - Svitare la vite e sganciare il fermo a incastro quindi rimuovere il coperchio del box.



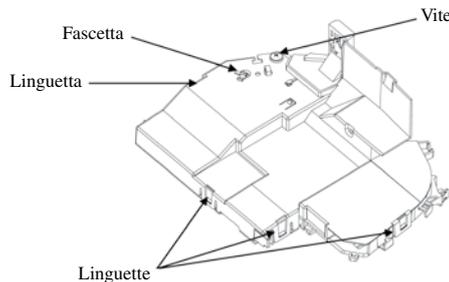
- Staccare il connettore delle alette, quello dei deflettori, quello del motore ventilatore, il collegamento di terra e la sonda (vedi figura).



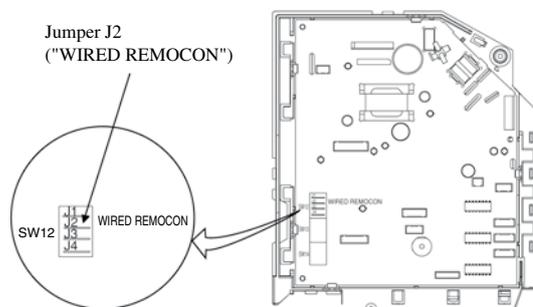
- Svitare la vite di fissaggio del box elettrico.
- Rimuovere il box elettrico dalla base.
- ※ È possibile rimuovere il box elettrico dalla base inclinandolo leggermente verso destra e tirandolo verso di sé.



- (iv) Come tagliare il jumper J2 sulla PCB
  - Rimuovere il coperchio superiore del box.
  - ※ Svitare la vite, sganciare le linguette a incastro e la fascetta.

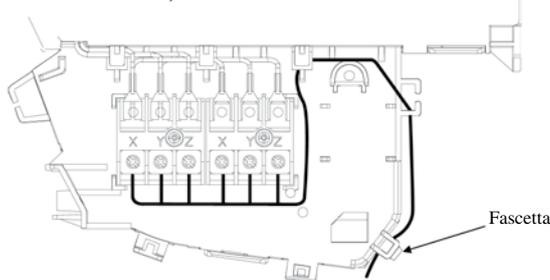


- Tagliare il jumper J2 (indicato con WIRED REMOCON" sulla scheda elettronica.
- ※ Dopo aver tagliato il jumper J2 non sarà più possibile controllare l'unità usando il telecomando a infrarossi.



- Reinstallare il coperchio del box.

- (v) Effettuare i collegamenti elettrici
  - Collegare i conduttori del filocomando (fare riferimento al relativo manuale d'installazione ed i conduttori dell'interfaccia SC-AD-E (accessorio per collegamento alla rete super-link).



- ※ Il collegamento di ciascun dispositivo può essere effettuato sul lato sinistro o destro della morsettiera.

- (vi) Reinstallare il box elettrico.
- ※ Prestare attenzione a non schiacciare i cavi.
- (vii) Reinstallare il guscio frontale dell'unità.
- (vii) Reinstallare la griglia di aspirazione dell'unità.

Note (1) Non è possibile controllare 2 o più unità con un solo filocomando.  
 (2) Per il collegamento a una rete superlink, è obbligatorio l'accessorio (scheda di interfaccia) SC-AD-E.

## (b) Installazione del filocomando RC-E1 (si tratta di un accessorio opzionale venduto separatamente)

### • PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Evitare di installare il filocomando a parete nelle seguenti condizioni:

- Non esporre alla luce solare diretta.
- Non esporre a fonti di calore.
- Non esporre a condizioni di umidità elevata o a spruzzi d'acqua.
- Su pareti con superficie irregolare.

#### Sequenza di installazione:

**1)** Aprire lo sportellino del filocomando a parete e svitare la vite di fissaggio del coperchio.

**2)** Rimuovere il guscio frontale del filocomando inserendo una lama o un giravite a lama piatta nella concavità ricavata sul lato superiore del guscio.

**3)** I cablaggi del filocomando possono fuoriuscire soltanto dal lato superiore, attraverso l'apertura, chiusa da un pretranciato, ricavata nel guscio inferiore. Rimuovere il pretranciato con un cutter.

**4)** Fissare il guscio inferiore alla parete con le viti in dotazione.

**5)** Collegare i cablaggi del filocomando ai terminali X, Y, Z della morsettiera a vite del filocomando stesso e, all'altra estremità, ai contatti X, Y, Z sulla scheda di controllo dell'unità interna. Rispettare la stessa sequenza su entrambe le morsettiere, in quanto i cavi hanno una polarità.

• Contatto X: filo ROSSO | Contatto Y: filo BIANCO | Contatto Z: filo NERO.

Usare cavi a 3 conduttori di sezione compresa tra 0,3 mm<sup>2</sup> (raccomandata) e 0,5 mm<sup>2</sup> (massima). La guaina esterna del cavo va rimossa per permettere l'inserimento dei cablaggi all'interno del guscio del filocomando. Le lunghezze previste per ogni cavo sono:

• Cavo NERO: 195 mm | Cavo BIANCO: 205 mm | Cavo ROSSO: 215 mm.

**6)** Rimontare il guscio superiore del telecomando.

**7)** Usare dei passacavo per fissare il cablaggio del filocomando alla parete.

**8)** Effettuare, se necessario, i settaggi dell'unità interna facendo riferimento al paragrafo "Impostazioni di funzionamento" (vedi più oltre).

All'occorrenza, è possibile installare il filocomando direttamente sul box elettrico dell'unità interna.

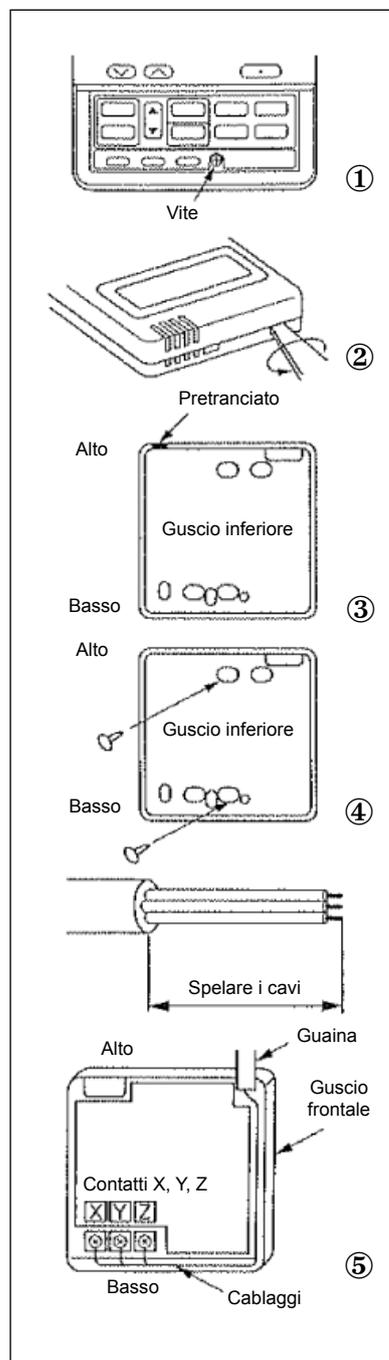
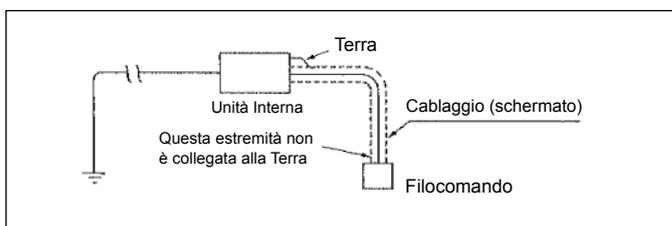
#### Avvertenze sul cablaggio del filocomando:

La lunghezza massima consentita è 600 metri.

Si consiglia l'utilizzo di un cavo schermato a 3 conduttori, di sezione pari a 0,3 mm<sup>2</sup>. La sezione massima consentita per i conduttori è di 0,5 mm<sup>2</sup>. In relazione alla lunghezza del cablaggio, si consiglia l'utilizzo di cavi con conduttori aventi le sezioni seguenti:

- meno di 100m e fino a 200m: 0,5 mm<sup>2</sup>
- fino a 300m: 0,75 mm<sup>2</sup>
- fino a 400m: 1,25 mm<sup>2</sup>
- fino a 600m: 2,0 mm<sup>2</sup>

La schermatura va collegata a Terra ad una sola estremità.



**(c) Scelta delle impostazioni da filocomando.**

**(i) Le impostazioni di fabbrica del filocomando sono indicate nelle tabelle. Se è necessario modificarle, fare riferimento a quanto detto più oltre.**

**Per la procedura di modifica delle impostazioni, vedere anche il manuale d'uso del filocomando**

① Funzioni del filocomando (FUNCTION ▼)

Funzione No. (A)	Descrizione (B)	Opzioni (C)	Impostazione di fabbrica
(01)	GRILLE ↑↓ SET <small>(Salita/Discesa griglia filtro)</small>	↑↓ DISABILITATA SOLO ALIMENTAZ. 50Hz SOLO ALIMENTAZ. 60Hz	○
02	SCELTA MODO "AUTO"	AUTO ON AUTO OFF	○
03	REGOLAZ. TEMP.	CONSENTITA NON CONSENTITA	○
04	SCELTA MODO OP.	CONSENTITA NON CONSENTITA	○
05	ACC.NE/SPEGN.TO	CONSENTITA NON CONSENTITA	○
06	REGOLAZ. VENTIL.	CONSENTITA NON CONSENTITA	○
07	REGOLAZ. ALETTA	CONSENTITA NON CONSENTITA	○
08	REGOLAZ. TIMER	CONSENTITA NON CONSENTITA	○
(09)	SONDA INT. <small>(Sonda temp. amb. integrata)</small>	DISABILITATA ABILITATA	○
10	RIPARTENZA AUTOM. DOPO BLACKOUT	DISATTIVATA ATTIVATA	○ *
(11)	MODO "VENT" (SOLA VENTILZIONE)	DISABILITATO ABILITATO IN REMOTO DISABILITATO IN REMOTO	○ ○ ○
12	VARIAZIONE INTERVALLO TEMP. IMPOSTABILE	MOSTRATA SUL DISPLAY NON MOSTRATA SUL DISPLAY	○
13	VELOCITÀ VENTILATORE UNITÀ INTERNA	3 VELOCITÀ 2 VELOCITÀ 1 VELOCITÀ	○
14	TIPO DI MODELLO	POMPA DI CALORE SOLO FREDDO	○
15	TIPO CONTROLLO ESTERNO	INDIVIDUALE PER L'UNITÀ SIMULTANEO PER LE UNITÀ	○
16	VISUAL. CODICE ERRORE	ABILITATA DISABILITATA	○
17	CONTROLLO ALETTA	FISSO (4 posizioni di stop) LIBERO (stop non vincolato)	○
(18)	UNITÀ DI MISURA TEMP.	°C (Celsius) °F (Fahrenheit)	○

② Funzioni dell'unità interna (I/U FUNCTION ▲)

Funzione No. (A)	Descrizione (B)	Opzioni (C)	Impostazione di fabbrica
(01)	Hi CEILING SET	STANDARD (modo normale) Hi CEILING 1 (modo potenziato)	*
(03)	INDICATORE FILTRO	NESSUNA INDICAZIONE ACCESO DOPO 180 ORE ACCESO DOPO 600 ORE ACCESO DOPO 1000 ORE STOP UNITÀ DOPO 1000 ORE	*
04	POSIZIONE <small>(Controllo aletta motorizzata)</small>	FISSO (4 posizioni di stop) LIBERO (stop non vincolato)	○
05	CONTROLLO TRAMITE SEGNALE ESTERNO (CNT)	LOGICA CONFORME LOGICA INVERTITA	○
06	RICHIESTA CONSENSO PER FUNZIONAMENTO	FUNZIONAMENTO NORMALE RICHIESTA CONSENSO	○
(07)	OFF SET TERMOSTATICO <small>(Funzionamento in Riscaldamento)</small>	OFF SET NORMALE OFF SET = +3°C	○
(08)	CONTROLLO VENTILATORE <small>(In Riscaldamento)</small>	OFF TERMOSTATICO: VEL. "LO" OFF TERMOSTATICO: STOP -> VEL. "LO"	*
(09)	PREVENZIONE BRINA	TEMPERATURA "Hi" TEMPERATURA "Lo"	○
(10)	CONTROLLO ANTIBRINA VENT.	ON OFF	○

- Note (1) Le impostazioni contrassegnate da [○] sono quelle di fabbrica.  
 (2) Le impostazioni contrassegnate da [\*] sono scelte in automatico in base all'unità interna/esterna collegata. Verificare le impostazioni di fabbrica in base al manuale d'installazione fornito con l'unità interna.  
 (3) Sui modelli SRK, le impostazioni contrassegnate da ( ) nella colonna (A), non sono disponibili.

- Note (1) Le impostazioni contrassegnate da [○] sono quelle di fabbrica.  
 (2) Le impostazioni contrassegnate da [\*] sono scelte in automatico in base all'unità interna/esterna collegata. Verificare le impostazioni di fabbrica in base al manuale d'installazione fornito con l'unità interna.  
 (3) Se si modifica la funzione no. 17, "POSITION" modificare in modo conforme anche la funzione no. 04 "POSITION" del menù (I/U FUNCTION ▲): vedi tabella a lato.  
 (4) Sui modelli SRK, le impostazioni contrassegnate da ( ) nella colonna (A), non sono disponibili.

## (ii) Impostazione delle funzioni

- 1) Spegnerne il condizionatore, premendo "ON/OFF".
- 2) Premere i pulsanti SET e MODE simultaneamente per 3 secondi o più.

Sul display verranno visualizzate le indicazioni:

"SELECT ITEM" →

"SET" →

"FUNCTION SET ▼"



- 3) Premere il pulsante SET.  
Si avrà accesso al menù di scelta delle funzioni.  
Sul display verrà mostrato: "FUNCTION ▼".

- 4) Scegliere a quale elenco appartiene la funzione desiderata:  
"FUNCTION ▼" (Funzione del filocomando), oppure "I/U FUNCTION ▲" (Funzione dell'Unità Interna).

- 5) Premere ▲ o ▼.

Scegliere "FUNCTION ▼" o "I/U FUNCTION ▲".



- 6) Premere il pulsante SET

**Quando si seleziona "FUNCTION ▼"**

- ① Apparirà "DATA LOADING" (lampeggiante) → "FUNCTION" →

"GRILLE ↑↓ SET" (Funzione No. (A), Descrizione funzione (B)).

Lo schermo apparirà come descritto.

- ② Premere ▲ o ▼.

Dalla lista delle Funzioni del filocomando (Funzione No. (A), Descrizione funzione (B)), scegliere quella desiderata.

- ③ Premere il pulsante SET.

Sul display verranno visualizzate le indicazioni:

"SETTING" → "Opzione (C)" (esempio: "AUTO RUN ON")

- ④ Premere ▲ o ▼.

Verrà mostrata una lista di "Opzioni (C)". Scegliere l'opzione desiderata.

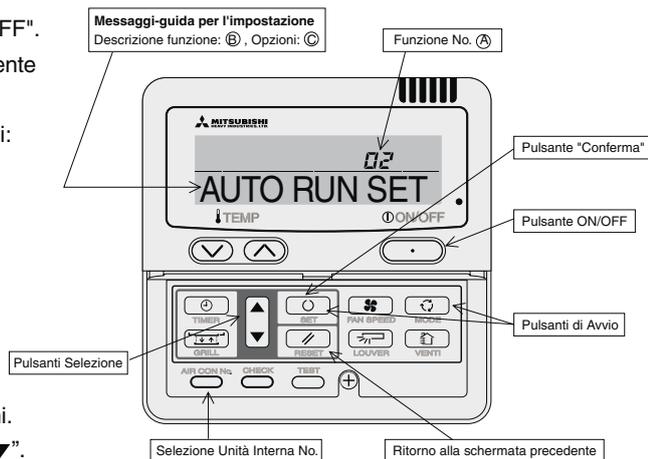
- ⑤ Premere il pulsante SET.

L'opzione che sarà selezionata viene visualizzata per 2 secondi ed al termine di tale intervallo apparirà l'indicazione "SET COMPLETE". Ciò indica che la precedente opzione è stata accettata e memorizzata.

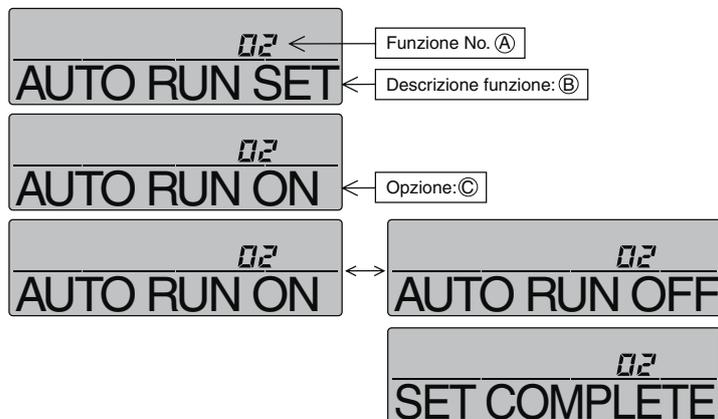
Lo schermo tornerà quindi alla visualizzazione: "Funzione No. (A), Descrizione funzione (B)".

Se si desidera effettuare altre impostazioni, ripetere la procedura descritta in precedenza.

Per terminare la procedura, premere il pulsante ON/OFF sul filocomando.



\* Quando viene selezionato "AUTO RUN SET":



**Quando si seleziona " I/U FUNCTION▲"**

- ① Sul display verranno visualizzate le indicazioni:  
"◀ I/U SELECT" → "○ SET" → "I/U No.00" (lampeggiante)



- ② Premere ▲ o ▼ per visualizzare il numero di ciascuna unità interna collegata.  
Scegliere il numero dell'unità interna della quale si desidera modificare le impostazioni. Se vi è una sola unità interna collegata, il numero dell'unità interna non varierà. In tal caso passare al punto ③.  
Se si sceglie "ALL I/U ▼" mentre è attivo il controllo a gruppi sulle unità interne, le impostazioni di tutte le unità interne del gruppo saranno modificate allo stesso modo.

- ③ Premere il pulsante SET.  
Il numero dell'unità interna selezionata (lampeggiante) verrà visualizzato in modo fisso.  
Sul display verranno visualizzate le indicazioni:

"DATA LOADING" (lampeggiante per 2~23 secondi) → "◀ FUNCTION" → "05 EXTERNAL INPUT SET"  
(Funzione No. (A) , Descrizione funzione (B) ) .

\* Se si seleziona "05 EXTERNAL INPUT SET"



- ④ Premere ▲ o ▼.  
Dalla lista delle Funzioni delle unità interne (Funzione No. (A) , Descrizione funzione (B) ), scegliere quella desiderata.

- ⑤ Premere il pulsante SET.  
Sul display verranno visualizzate le indicazioni:  
"◀ SETTING" → "Opzione (C)" (esempio: "LEVEL INPUT")



- ⑥ Premere ▲ o ▼.  
Una lista di "Opzioni: (C)" verrà visualizzata, una ad una. Selezionare l'opzione desiderata.

- ⑦ Premere il pulsante SET.  
L'opzione che sarà selezionata viene visualizzata per 2 secondi ed al termine di tale intervallo apparirà l'indicazione "SET COMPLETE". Ciò indica che la precedente opzione è stata accettata e memorizzata.  
Lo schermo tornerà quindi alla visualizzazione: "Funzione No.(A) , Descrizione funzione (B)". Se si desidera effettuare altre impostazioni, ripetere la procedura descritta in precedenza. Per terminare la procedura, passare al punto ⑧ .

- ⑧ Premere il pulsante "AIR CON No" .  
La schermata visualizzata sarà quella di selezione del numero di unità interna (esempio: "I/U No. 00").  
Se si desidera effettuare impostazioni riguardanti un'altra unità, ripetere la procedura descritta in precedenza.

**(iii) Premere il pulsante ON/OFF.**

La pressione di questo pulsante pone termine alla procedura d'impostazione delle funzioni, anche nella eventualità in cui essa non sia stata completata correttamente. In tal caso, le impostazioni non saranno operative.

- **La pressione del pulsante RESET durante la procedura d'impostazione delle funzioni, consente di tornare alla schermata precedente. Le impostazioni non completate correttamente non saranno operative.**
- **Metodo di verifica delle impostazioni correnti.**  
In base alla procedura descritta, l'opzione che appare quando il pulsante SET viene premuto ogni volta che viene mostrato "Funzione No.(A) , Descrizione funzione (B)" è quella corrente "Opzione: C ". Se si seleziona "ALL I/U ▼", la visualizzazione sullo schermo si riferisce all'unità interna con numero più basso.
- **Le impostazioni vengono memorizzate e non vengono cancellate in caso di interruzione dell'alimentazione.**

**(iv) Impostazione dell'intervallo di temperature selezionabili da filocomando**

1) È possibile variare i limiti dell'intervallo di temperature impostabili da filocomando

Attraverso i pulsanti del filocomando, è possibile modificare il limite superiore e/o il limite inferiore dell'intervallo di temperature impostabili.

Il limite superiore dell'intervallo vale per il funzionamento in Riscaldamento, mentre il limite inferiore dell'intervallo si riferisce a tutte le altre modalità operative (Raffreddamento, Deumidificazione, modo "AUTO" e Ventilazione).

I limiti possono essere modificati come segue: limite superiore= 22~30°C (Riscaldamento); limite inferiore= 18~26°C (per tutte le altre modalità operative).

2) Procedura per la variazione dei limiti dell'intervallo

a) Con il filocomando in OFF, premere i pulsanti MODE e SET per 3 secondi o più.

Sul display verrà visualizzato: "SELECT ITEM" → "SET" → "FUNCTION SET".

b) Premere il pulsante . Sul display verrà visualizzato TEMP RANGE .

c) Premere il pulsante SET per accedere al modo di modifica dell'intervallo di temperature impostabili.

d) Premendo i pulsanti o , scegliere "Hi LIMIT SET " o "Lo LIMIT SET ".

e) Se è stato scelto "Hi LIMIT SET":

① Il display cambierà in questo modo " SET UP" → "Hi LIMIT 22°C " (lampeggiante).

② Usando i pulsanti " " selezionare il limite superiore. Ad esempio: "Hi LIMIT 22°C " (lampeggiante).

③ Premere il pulsante SET per confermare. Nell'esempio: "Hi LIMIT 22°C" (acceso fisso).

f) Se è stato scelto "Lo LIMIT SET":

① Il display cambierà in questo modo " SET UP" → "Lo LIMIT 26°C " (lampeggiante).

② Usando i pulsanti " " selezionare il limite superiore. Ad esempio: "Lo LIMIT 26°C " (lampeggiante).

③ Premere il pulsante SET per confermare. Nell'esempio: "Lo LIMIT 26°C" (acceso fisso).

g) Premere il pulsante ON/OFF sul filocomando per terminare la procedura.

(La procedura termina comunque non appena si preme il pulsante ON/OFF, anche se essa è ancora in corso. Tutte le impostazioni non confermate non saranno memorizzate e quindi non saranno valide).

- Se mentre è in corso una procedura di impostazione, si preme RESET, il display torna alla schermata precedente. Anche in questo caso tutte le impostazioni non confermate non saranno valide, quindi occorre fare attenzione.

\* Se la funzione No. 12 "TEMP RANGE SET" del filocomando è stata impostata su "NO DISP CHANGE", sul display del filocomando l'indicazione relativa all'intervallo di temperature impostabili non varierà.

Esempio: se il limite superiore dell'intervallo è impostato a 28°C

Funzione No. <sup>Ⓐ</sup>	Descrizione funzione <sup>Ⓑ</sup>	Opzioni <sup>Ⓒ</sup>	Risultato dell'impostazione
12	"TEMP RANGE SET"	"DISP CHANGE"	Sul display e nel funzionamento reale il limite superiore dell'intervallo di temperature impostabili viene aggiornato a 28°C.
		"NO DISP CHANGE"	Nel funzionamento reale il limite superiore dell'intervallo di temperature impostabili viene aggiornato a 28°C. Sul display il limite superiore visualizzato rimane 30°C.

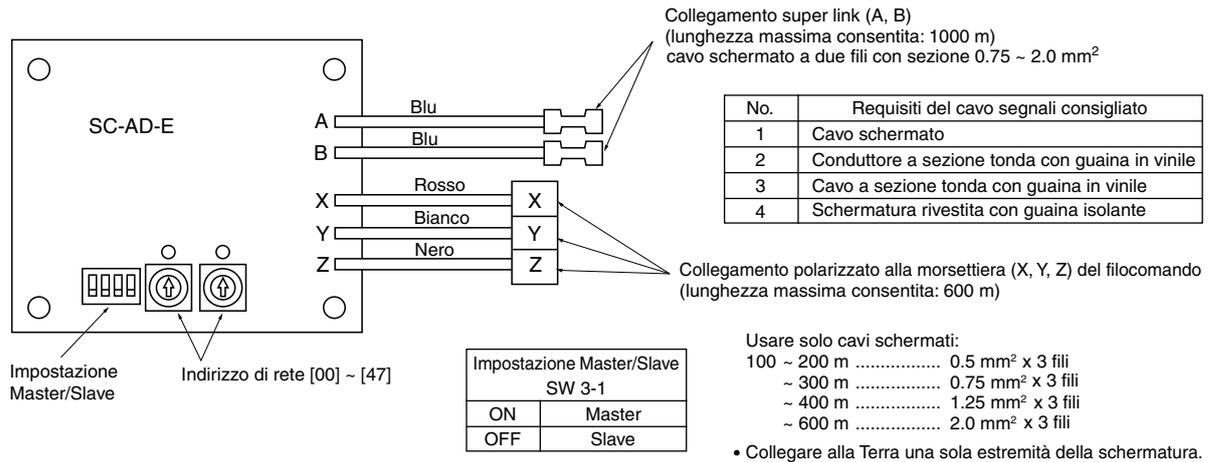
## 5.9 INSTALLAZIONE DELL'INTERFACCIA SUPER LINK (SC-AD-E)

### (d) SCHEDA DI INTERFACCIA SC-AD-E PER COLLEGAMENTO ALLA RETE SUPER LINK

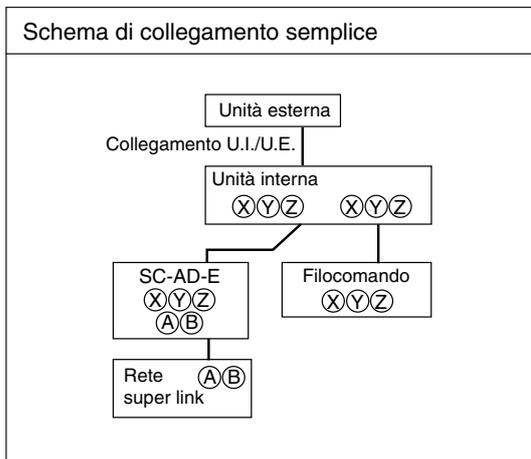
#### (i) Funzioni

- 1) Inviare alle unità interne i segnali provenienti dalla rete super link.
- 2) Inviare i dati di funzionamento delle unità interne, su richiesta, alla rete super link.
- 3) Inviare i dati relativi ai codici di errore delle unità interne, alla rete superlink.
- 4) Tramite SC-AD-E è consentito controllare fino a 16 unità interne (tutte nella stessa modalità operativa).

#### (ii) Schema di collegamento



- 1) Assegnare l'indirizzo sulla rete super link tramite i selettori rotativi SW1 (decine) e SW2 (unità).
- 2) In assenza di filocomando o di telecomando a infrarossi, impostare SW3-1 su ON (impostazione "Master").



## 6. DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE

### 6.1 RICERCA DEI GUASTI SULLE PARTI ELETTRICHE

#### (a) Precauzioni

- ① Prima dello smontaggio del condizionatore, togliere alimentazione all'impianto. In caso di intervento sull'unità interna, attendere almeno 1 minuto dopo aver tolto tensione. In caso di intervento sull'unità esterna, possono esserci condensatori elettrolitici con residui di carica elettrica (alta tensione); occorre scaricare questi componenti prima di intervenire sulle parti elettriche, diversamente c'è il rischio di scosse elettriche.
- ② Le schede elettroniche devono essere estratte e maneggiate con cura, senza applicare eccessiva pressione sul circuito stampato e sui componenti saldati o connessi sul circuito stesso.
- ③ Estrahendo i connettori, non applicare trazione sui fili del connettore ma soltanto sul corpo del connettore stesso.

#### (b) Elementi da considerare prima della diagnosi dei guasti

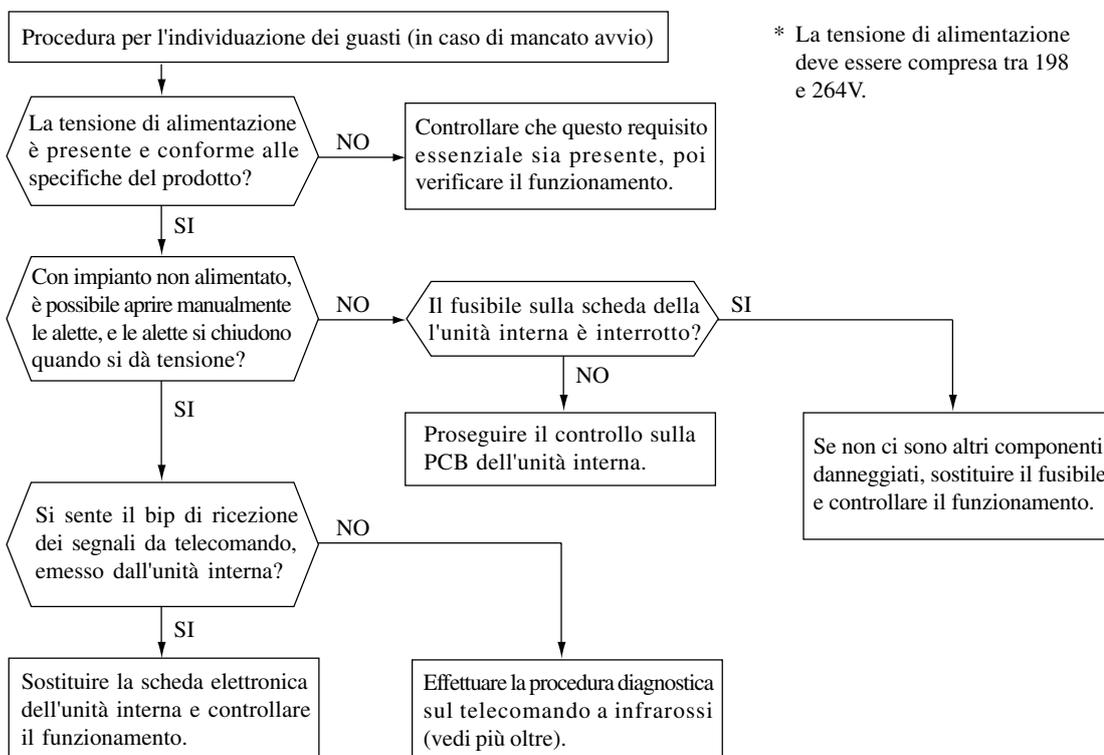
- ① È stato analizzato il comportamento anomalo del condizionatore evidenziato dal cliente?
- ② Il condizionatore funziona? Ci sono indicazioni di autodiagnosi?
- ③ La tensione di alimentazione è presente e corrispondente alle specifiche del prodotto?
- ④ Le linee segnali tra le unità sono collegate in modo corretto?
- ⑤ Le valvole di servizio sull'unità esterna sono completamente aperte?

#### (c) Ricerca dei guasti (se il condizionatore non si avvia)

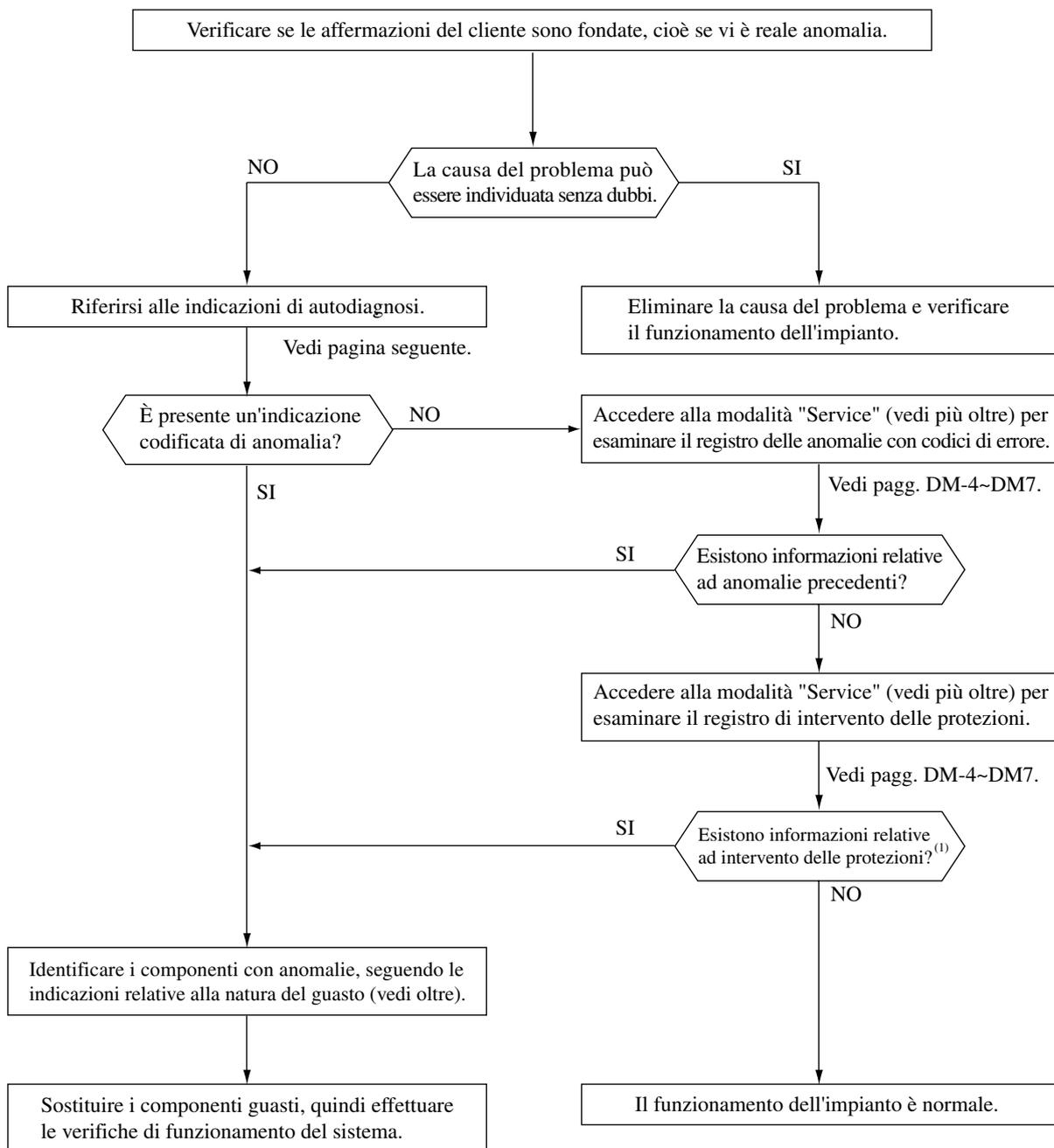
Se il condizionatore non si avvia, seguire i passi che compongono la seguente procedura. Se il condizionatore si avvia ma il funzionamento si interrompe, passare direttamente al punto (d).

**Importante** Il "mancato avvio" del condizionatore implica che tutte le condizioni seguenti siano soddisfatte.

- ① La spia RUN non sia accende.
- ② Le alette di mandata non si aprono.
- ③ Il ventilatore interno non funziona.
- ④ Non ci sono indicazioni di autodiagnosi.



(d) Individuazione dell'origine dell'anomalia (se il condizionatore si avvia)



Nota (1) Anche nei casi in cui ci sono indicazioni relative a stop intermittenti del sistema, ciò non indica necessariamente un guasto dell'impianto. Tuttavia, se lo stesso meccanismo di protezione interviene ripetutamente (3 o più volte), ciò si manifesta con malfunzionamenti dell'impianto evidenti anche per il Cliente. In tal caso, la diagnosi dei guasti va effettuata tenendo in considerazione quanto evidenziato dal Cliente.

**(e) Tabella per autodiagnosi delle anomalie**

In caso di stop per anomalia, la natura del guasto viene evidenziata dal lampeggio codificato dei LED sul pannello dell'unità interna. Il condizionatore potrà essere riavviato da telecomando, dopo che sono trascorsi almeno 3 minuti dallo stop per anomalia. Ciò determina la scomparsa dell'indicazione di errore e la ripresa del funzionamento dell'impianto.<sup>(1)</sup>

Stato LED su U.I.		Comando a filo <sup>(2)</sup>	Descrizione guasto	Causa	Condizioni in base alle quali si manifesta il lampeggio
RUN	TIMER				
Accesa	Lampeggia 6 volte	E5	Errore di trasmissione dei segnali.	• Errore di alimentazione. Cavo segnali interrotto. Guasto della(e) PCB.	Quando non avviene comunicazione tra le PCB dell'unità interna e dell'unità esterna per almeno 10 sec. con impianto alimentato, o per almeno 1 minuto e 50 secondi con impianto in funzione (stop del compressore).
Lampeggia 1 volta	Accesa	E6	Guasto della sonda di temperatura sullo scambiatore interno.	• Interruzione della sonda o collegamento difettoso.	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda sullo scambiatore di calore interno con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -20°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggia 2 volte	Accesa	E7	Guasto della sonda di temperatura ambiente.	• Interruzione della sonda o collegamento difettoso.	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura ambiente con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -20°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggia 6 volte	Accesa	E16	Anomalia del motore ventilatore interno.	• Motore ventilatore guasto o collegamento difettoso.	Quando, durante il funzionamento, viene dato il consenso alla rotazione del ventilatore interno, ma la velocità di rotazione si mantiene uguale o inferiore a 300 giri/sec. per almeno 30 secondi. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 5 volte	E36	Surriscaldamento del compressore.	• Carica refrigerante insufficiente. Sonda sulla mandata, guasta. Valvola di servizio chiusa.	Quando il valore rilevato dalla sonda sulla mandata supera il valore-limite di funzionamento dell'impianto. Stop per anomalia.
Lampeggiate di continuo	Lampeggia 2 volte	E37	Guasto della sonda sullo scambiatore esterno.	• Interruzione della sonda o collegamento difettoso.	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura sullo scambiatore esterno con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -50°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggiate di continuo	Lampeggia 1 volta	E38	Guasto della sonda di temperatura aria esterna.	• Interruzione della sonda o collegamento difettoso.	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura aria esterna con impianto non in funzione (la sonda è considerata guasta se rileva una temperatura di -40°C o inferiore per 15 secondi). Indicazione di errore non mostrata durante il funzionamento.
Lampeggiate di continuo	Lampeggia 4 volte	E39	Guasto della sonda di temperatura di mandata.	• Interruzione della sonda o collegamento difettoso.	Quando viene rilevata un'interruzione della sonda di temperatura sulla mandata del compressore per almeno 15 secondi (meno di 7°C) dopo che l'unità esterna ha funzionato alla velocità di 0 giri/sec. o più per 9 minuti. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 1 volta	E42	Errore di sovracorrente in uscita dall'Inverter.	• Blocco del compressore. Fase interrotta. Trasformatore in cortocircuito. Valvola di servizio chiusa.	Quando la corrente in uscita dall'Inverter (corrente al compressore) supera il valore-limite in fase di avvio. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 7 volte	E48	Anomalia del motore ventilatore esterno.	• Motore ventilatore guasto o collegamento difettoso.	Quando il motore ventilatore esterno ruota a velocità inferiore o uguale a 75 giri/min. per 30 secondi e tale condizioni si ripete per 3 volte. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 2 volte	E59	Anomalia sull'unità esterna.	• Transistor di potenza, guasto. Mancanza di una fase. Blocco del compressore. Anomalia sonda di mandata.	Quando si verifica uno stop per anomalia dell'unità esterna o il valore della corrente in ingresso è inferiore al valore-limite per almeno 3 minuti consecutivi. Stop per anomalia.
Lampeggia 2 volte	Lampeggia 2 volte	E60	Blocco del compressore.	• Compressore difettoso. Mancanza di una fase. Guasto PCB unità esterna.	Quando la posizione del polo magnetico del compressore non può venire rilevata in modo corretto all'avvio del compressore. Stop per anomalia.
Accesa	Lampeggia 3 volte	E58	Sovracorrente al compressore.	• Sovraccarico termico. Carica refrigerante eccessiva. Blocco del compressore.	Quando la velocità dell'inverter è uguale o inferiore a 20 rps ed è intervenuta la protezione di sovracorrente (stop del compressore).
-	-	E1	Errore cablaggio filocomando.	• Collegamenti interrotti. Guasto PCB unità interna.	Interruzione collegamento Y del filocomando. Collegamenti X e Y invertiti. Disturbi elettromagnetici esterni sui collegamenti. Guasto del filocomando o della PCB di controllo dell'unità interna (circuito di comunicazione).

Note (1) Il riavvio dell'impianto non è possibile nei 3 minuti successivi allo stop per anomalia.

(2) Il filocomando è un accessorio opzionale.

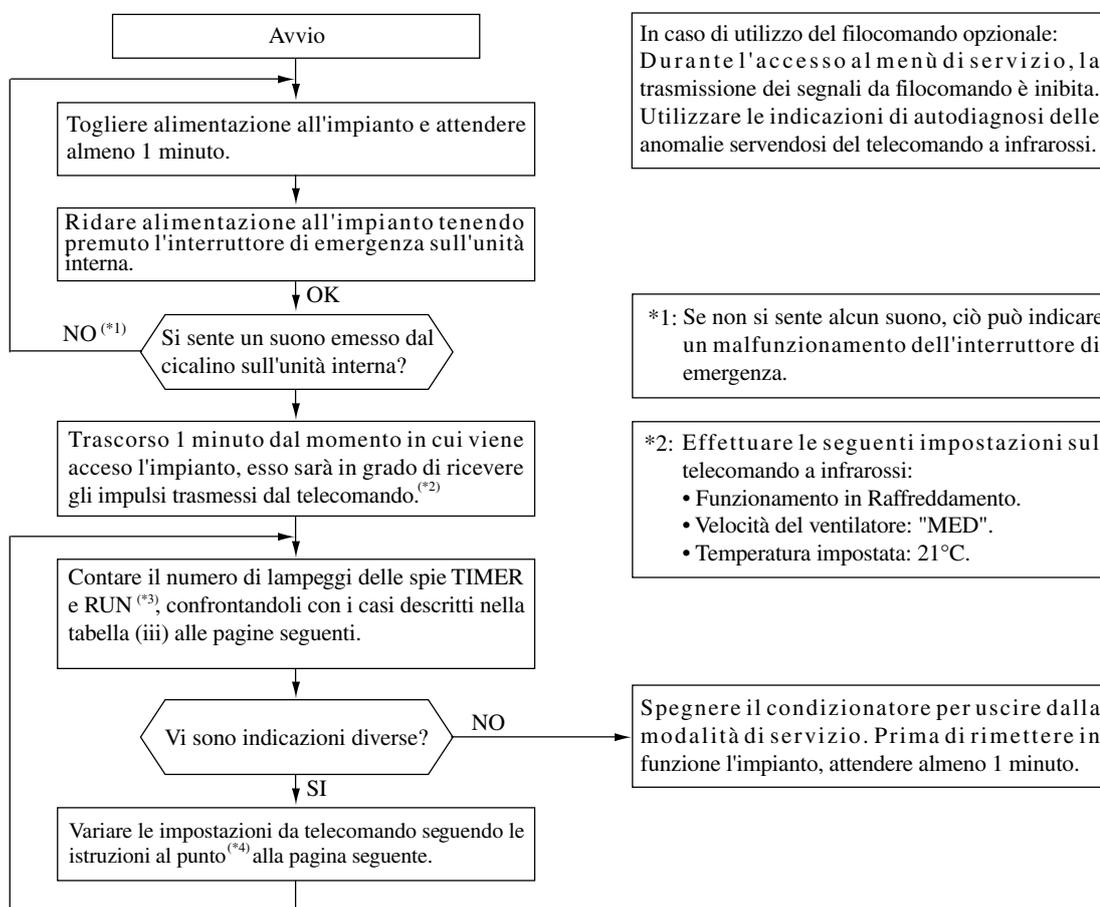
**(f) Modalità di accesso al menù di servizio (accesso al registro delle anomalie)**

L'impianto è dotato della funzione di memorizzazione dei codici di errore e delle condizioni di stop per anomalia. Se le indicazioni date dal Cliente non risultano utili ai fini dell'individuazione del guasto, è possibile usare come riferimento i dati contenuti in memoria.

**(i) Spiegazione dei termini convenzionali**

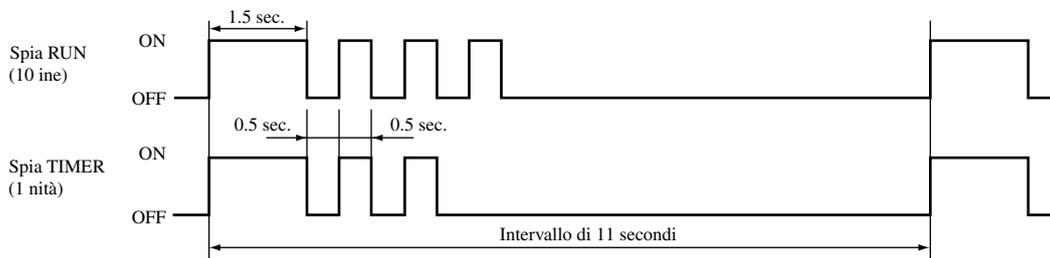
Termine	Spiegazione
<b>Menù di servizio</b>	È la modalità nella quale vengono visualizzate, con lampeggi delle spie sull'unità interna, i dati utili all'individuazione delle anomalie pregresse. Vi si accede con la procedura descritta al punto (ii).
<b>Memoria dei guasti</b>	È il registro delle indicazioni di errore per autodiagnosi e degli stop per intervento delle funzioni di protezione verificatisi in passato. Questi dati vengono memorizzati in una memoria non-volatile, pertanto vengono conservati anche in caso di disalimentazione dell'impianto. Le due diverse tipologie di dati sono descritte qui sotto.
<b>Dati per autodiagnosi</b>	Sono dati relativi alla ragione per la quale si è verificato uno stop con visualizzazione di un codice di errore per autodiagnosi, sull'unità interna. Vengono registrate le ultime 5 condizioni di anomalia. Il dato successivo alla 5a condizione di errore sovrascrive quello relativo alla 1a condizione. Inoltre, vengono registrati i dati relativi alle temperature rilevate dalle sonde (temperatura ambiente, temperatura dello scambiatore interno, temperatura dello scambiatore esterno, temperatura aria esterna, temperatura di mandata) in occasione dello stop con visualizzazione di un'indicazione di autodiagnosi, allo scopo di fornire ulteriori informazioni utili alla risoluzione del problema.
<b>Dati di stop</b>	Sono dati relativi alla causa di intervento di una funzione di protezione con stop del sistema. Anche se ciascuna condizione di questo tipo viene comunque memorizzata, il sistema riparte automaticamente (ove previsto) una volta trascorso l'intervallo previsto per la disattivazione della funzione di protezione e per la ripartenza. Vengono registrate le ultime 10 condizioni di stop. Il dato successivo alla 10a condizione di errore sovrascive quello relativo alla 1a condizione. <b>Importante:</b> Se la funzione di protezione interviene in modo transitorio, il funzionamento del sistema può apparire normale. Se tuttavia la stessa funzione di protezione interviene per almeno 3 volte, ciò si traduce in un'anomalia di funzionamento evidente anche per il Cliente.

**(ii) Procedura per accedere al menù di servizio**



\*3: Per contare il numero di lampeggii durante la modalità di servizio, considerare unicamente i lampeggii successivi al primo (segnale di avvio) il quale ha durata di 1,5 secondi. Questo primo lampeggio va quindi escluso dal conteggio.

- Il numero di lampeggii della spia RUN costituisce la cifra del codice di errore relativa alle decine.  
Il numero di lampeggii della spia TIMER costituisce la cifra del codice di errore relativa alle unità.  
Esempio per codice di errore "32" (sovraccorrente in Riscaldamento): la spia RUN lampeggia 3 volte e la spia TIMER lampeggia 2 volte.



\*4: Durante la modalità di servizio, modificando le impostazioni da telecomando (modalità operativa, velocità del ventilatore, temperatura impostata) si accede alle diverse informazioni disponibili nel menù di servizio.

### ① Dati per autodiagnosi

Sono dati relativi alla ragione per la quale si è verificato uno stop con visualizzazione di un codice di errore per autodiagnosi, sull'unità interna. Vengono registrate le ultime 5 condizioni di anomalia. Il dato successivo alla 5a condizione di errore sovrascrive quello relativo alla 1a condizione. Intervenendo sull'impostazione di temperatura da telecomando, è possibile "navigare" all'interno del menù di servizio, visualizzando di volta in volta le informazioni che interessano, sulla base di quanto elencato nelle seguenti tabelle.

Impostazione da telecomando		Contenuto delle informazioni visualizzate
Modalità operativa	Velocità ventilatore	
Raffr.	MED	Spiegazione dell'anomalia con visualizzazione del codice di errore
	HI	Valore della temperatura ambiente rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
	AUTO	Valore della temperatura dello scambiatore interno rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
Risc.	LO	Impostazioni del telecomando al momento della visualizzazione del codice di errore
	MED	Valore della temperatura dell'aria esterna, rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
	HI	Valore della temperatura dello scambiatore esterno rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore
	AUTO	Valore della temperatura di mandata, rilevata al momento della visualizzazione del codice d'errore

Impostazione da telecomando	Indica nell'ordine l'anomalia cui si riferisce il codice di errore per autodiagnosi
Temperatura impostata	
21°C	Codice di errore riferito all'ultima anomalia in ordine di tempo (anomalia precedente)
22°C	Codice di errore riferito alla penultima anomalia in ordine di tempo.
23°C	Codice di errore riferito alla 3ultima anomalia in ordine di tempo.
24°C	Codice di errore riferito alla 4ultima anomalia in ordine di tempo.
25°C	Codice di errore riferito alla 5ultima anomalia in ordine di tempo.

(Esempio)

Impostazione da telecomando			Spiegazione relativa alle informazioni visualizzate
Modalità operativa	Velocità del ventilatore	Temperatura impostata	
Raffr.	MED	21°C	Spiegazione dell'ultima anomalia con codice di errore (anomalia precedente), in ordine di tempo
		22°C	Spiegazione della penultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo
		23°C	Spiegazione della 3ultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo
		24°C	Spiegazione della 4ultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo
		25°C	Spiegazione della 5ultima anomalia con codice di errore, in ordine di tempo

② Dati di stop

Impostazione da telecomando			Spiegazione relativa alle informazioni visualizzate
Modalità operativa	Velocità del ventilatore	Temperatura impostata	
Raffr.	LO	21°C	Fornisce indicazioni relative all'ultimo stop dovuto all'intervento di una protezione
		22°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (2°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		23°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (3°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		24°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (4°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		25°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (5°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		26°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (6°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		27°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (7°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		28°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (8°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		29°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (9°) stop dovuto all'intervento di una protezione
		30°C	Fornisce indicazioni relative all'antecedente (10°) stop dovuto all'intervento di una protezione

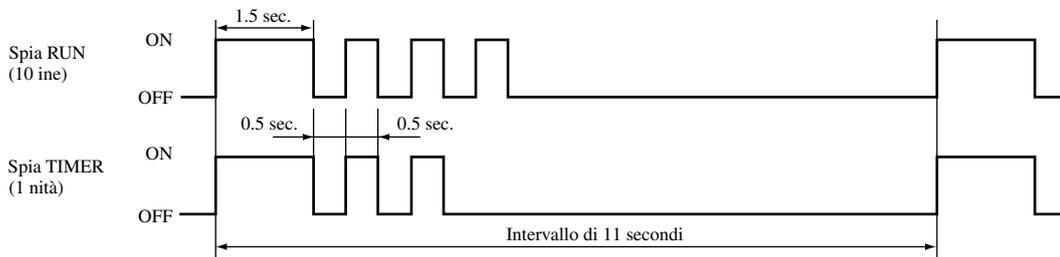
(iii) Tabella riassuntiva delle indicazioni di errore e delle indicazioni di stop (protezione) [Tutti i Modelli]

Numero di lampeggi nella modalità di servizio		Codice di Stop/Errore	Descrizione dell'anomalia		Causa	Condizioni in cui viene generato il codice	Errore: visualizzato	Ripristino: automatico
Spia RUN (10 ine)	Spia TIMER (1nità)		Categoria	Sotto-categoria				
OFF	OFF	0	Normale	—	—	—	—	—
Lampeggia 1 volta	Lampeggia 1 volta	11	Sovraccorrente in ingresso al compressore	In fase di avvio	Blocco del compressore Cablaggi compressore in corto circuito Manca una fase al compressore Guasto della PCB dell'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da sovraccorrente in ingresso.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 2 volte	12		Meno di 20 giri/sec.	Valvola di servizio, chiusa Fase interrotta al compressore Anomalia valvola EEV.	Dopo l'avvio del compressore, esso viene fermato per l'intervento della protezione da sovraccorrente in ingresso, mentre è in funzione a meno di 20 giri/sec.	—	○
	Lampeggia 3 volte	13		20 giri/sec. o più	Valvola di servizio, chiusa Fase interrotta al compressore. Compressore guasto. Anomalia valvola EEV.	Dopo l'avvio del compressore, esso viene fermato per l'intervento della protezione da sovraccorrente in ingresso, mentre è in funzione a meno di 20 o più giri/sec.	—	○
	Lampeggia 4 volte	14		Tensione troppo elevata (DC 350 V)	Guasto della PCB dell'U.E. Anomalia dell'alimentazione.	Se la tensione di alimentazione DC (DC 280V) supera 350V	—	○
	Lampeggia 5 volte	15		Corto circuito (a monte) del transistor di potenza	Guasto della PCB dell'U.E. Anomalia del transistor di potenza.	Se il sistema diagnostica un guasto del transistor di potenza in fase di avvio del compressore.	○	—
	Lampeggia 6 volte	16		Anomalia del sensore di corrente	Guasto della PCB dell'U.E. Anomalia del transistor di potenza.	Se il sistema diagnostica un guasto del transistor di potenza in fase di avvio del compressore.	○	—
Lampeggia 2 volte	Lampeggia 1 volta	21	Anomalia dell'unità esterna	Output errato dal modulo di potenza.	Cablaggi compressore interrotti. Anomalia del transistor di potenza.	Quando l'output dal modulo di potenza risulta dello 0% per almeno 3 minuti consecutivi.	○	—
	Lampeggia 2 volte	22		Input ≤ a 2A (modulo di di potenza al 90% o più)	Cablaggi compressore interrotti. Guasto della PCB dell'U.E.	Se l'output dal modulo di potenza risulta del 90% e la corrente in ingresso è < del valore limite per almeno 3 min. consecutivi.	○	—
	Lampeggia 3 volte	23		Stop per anomalia per 3 volte in 20 minuti.	Valvola di servizio, chiusa. Fase interrotta al compressore. Anomalia valvola EEV. Carica insufficiente di refrigerante.	Se interviene uno stop per anomalia seguito da ripristino automatico, per 3 volte entro i primi 20 minuti a partire dall'istante in cui l'unità esterna è stata alimentata.	○	—
	Lampeggia 9 volte	29		Caduta di tensione	Anomalia sul circuito di alimentazione. Guasto della PCB dell'U.E.	Caduta della tensione di alimentazione durante il funzionamento.	—	○
	Lampeggia 7 volte	27	Anomalia vent. esterno	Anomalia motore ventilatore esterno (solo motore DC).	Anomalia motore ventilatore est. Collegamenti non corretti. Guasto della PCB dell'U.E.	Se la velocità di rotazione del ventilatore esterno è inferiore a 75 giri/min. per almeno 30 secondi.	○ (3 volte)	○
Lampeggia 3 volte	Lampeggia 1 volta	31	Sovraccorrente in ingresso all'inverter	In Raffr.: Step I	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step I della protezione, in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 2 volte	32		In Risc.: Step I	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step I della protezione, in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 3 volte	33		In Raffr.: Step II	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step II della protezione, in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 4 volte	34		In Risc.: Step II	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step II della protezione, in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 5 volte	35		In Raffr.: Step III	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step III della protezione, in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 6 volte	36		In Risc.: Step III	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step III della protezione, in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 7 volte	37		In Risc.: Step III + 3A	Carica eccessiva Blocco compressore	Se interviene uno stop per sovraccorrente in ingresso all'inverter durante lo Step III + 3A della protezione, in Riscaldamento.	—	○

Numero di lampeggi nella modalità di servizio		Codice di Stop/Errore	Descrizione dell'anomalia		Causa	Condizioni in cui viene generato il codice	Errore: visualizzato?	Ripristino: automatico?
Spia RUN (10 ine)	Spia TIMER (1nità)		Categoria	Sotto-categoria				
Lampeggia 4 volte	Lampeggia 1 volta	41	Sovraccorrente in ingresso all'Inverter	Sovraccarico in Raffr. 1 (temperatura esterna: 36~40°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 1) in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 2 volte	42		Sovraccarico in Risc. 1 (temperatura esterna: 5~12°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 1) in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 3 volte	43		Sovraccarico in Raffr. 2 (temperatura esterna: 40~45°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 2) in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 4 volte	44		Sovraccarico in Risc. 2 (temperatura esterna: 12~17°C)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 2) in Riscaldamento.	—	○
	Lampeggia 5 volte	45		Sovraccarico in Raffr. 3 (temperatura esterna: 45°C~)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 3) in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 6 volte	46		Sovraccarico in Risc. 3 (temperatura esterna: 17°C~)	Carica eccessiva Blocco compressore Eccessivo carico termico	Se viene comandato uno stop per anomalia di sovra-corrente all'Inverter in condizioni di sovraccarico termico (livello 3) in Riscaldamento.	—	○
Lampeggia 5 volte	Lampeggia 1 volta	51	Surriscaldamento del transistor di potenza	110°C	Problema di raffreddamento del transistor di potenza.	Se la temperatura del transistor di potenza supera il valore-limite di funzionamento (stop del compressore).	—	○
	OFF	50	Surriscaldamento compressore	125°C	Carica insufficiente di refrigerante Anomalia della sonda di mandata. Valvola di servizio chiusa.	Se la temperatura rilevata dalla sonda di mandata supera il valore-limite di funzionamento.	○ (2 volte)	○
Lampeggia 6 volte	OFF	60	Errore di trasmissione del segnale seriale	Mancata ricezione del segnale per 1 minuto e 55 secondi (se la comunicazione è ripristinata).	Anomalia di alimentazione. Errato cablaggio delle linee di alimentazione e segnali. Guasto PCB su U.I. o/e U.E.	Se trascorrono almeno 1 minuto e 55 secondi senza che i segnali di comunicazione tra le unità possano venire rilevati correttamente.	—	○
	Lampeggia 1 volta	61		Collegamenti errati tra l'unità interna e l'unità esterna.	Collegamenti elettrici errati tra le unità. Guasto PCB su U.I. o/e U.E.	Se trascorrono almeno 10 secondi dopo aver alimentato l'impianto, senza che i segnali di comunicazione tra le unità possano venire rilevati correttamente.	○	—
	Lampeggia 2 volte	62		Errore di trasmissione del segnale seriale.	Guasto PCB su U.I. o/e U.E. Anomalia causata da disturbi elettromagnetici.	Se trascorrono almeno 1 minuto e 50 secondi senza che i segnali di comunicazione tra le unità possano venire rilevati correttamente.	○ (3 volte)	○
Lampeggia 7 volte	Lampeggia 1 volta	71	Blocco del compressore	Meno di 16 giri/sec.	Compressore difettoso Fase interrotta al compressore Guasto della valvola EEV. Funzionamento in sovraccarico Anomalia della PCB sull'U.E.	Se il compressore viene fermato mentre è in funzione con velocità inferiore a 16 giri/sec. a seguito di un bloccaggio meccanico.	—	○
	Lampeggia 2 volte	72		16 giri/sec. o più	Compressore difettoso Fase interrotta al compressore Guasto della valvola EEV. Funzionamento in sovraccarico Anomalia della PCB sull'U.E.	Se il compressore viene fermato mentre è in funzione con velocità maggiore o uguale a 16 giri/sec. a seguito di un bloccaggio meccanico.	—	○
	Lampeggia 3 volte	73		Mancanza di una fase (fase U)	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 4 volte	74		Mancanza di una fase (fase V)	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 5 volte	75		Mancanza di una fase (fase W o altra, che non è possibile individuare).	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
	Lampeggia 6 volte	76		Mancato avvio compressore (entro 4 secondi dal consenso alla partenza).	Compressore difettoso Cablaggi compressore interrotti. Cablaggi compressore in corto circuito. Anomalia della PCB sull'U.E.	Mancato avvio del compressore per 42 volte consecutive: l'ultima anomalia in fase di avvio è causata da bloccaggio meccanico.	○ (2 volte)	○
Lampeggia 8 volte	OFF	80	Intervento di una funzione di protezione	Anomalia del motore ventilatore interno.	Anomalia del motore ventilatore. Collegamenti non corretti. Anomalia della PCB sull'U.I.	Se la velocità di rotazione del ventilatore interno è uguale o inferiore a 300 giri/min. mentre il condizionatore è in funzione ed il ventilatore interno è ON.	○	—
	Lampeggia 1 volta	81		Anomalia del sensore della temperatura di mandata (stop per anomalia).	Sonda sulla mandata, non collegata Collegamenti non corretti.	Se viene inviato un segnale di collegamento scorretto (temperatura inferiore a 7°C) per 15 secondi o più dal sensore di mandata dopo che la velocità dell'unità esterna è ≥ 0 giri/sec per 9 minuti consecutivi.	○ (4 volte)	○
	Lampeggia 2 volte	82		Anomalia del sensore sullo scambiatore interno (stop per anomalia).	Sonda scambiatore interno, non collegata Collegamenti non corretti.	Se viene rilevata una temperatura ≤ -20°C per 40 minuti consecutivi, in Riscaldamento (stop del compressore).	○	—
	Lampeggia 3 volte	83		Anomalia del sensore sullo scambiatore esterno (stop per anomalia).	Sonda scambiatore esterno, non collegata Collegamenti non corretti.	Se viene rilevata una temperatura ≤ -50°C per 40 minuti consecutivi, in Riscaldamento (stop del compressore).	○	—
	Lampeggia 4 volte	84		Controllo anti-condensa (unità interna)	Umidità eccessiva in ambiente. Sensore di umidità, guasto (mod. 50).	Quando è attivo il controllo per prevenire la formazione di condensa.	—	○
	Lampeggia 5 volte	85		Controllo antibrina	Calo di velocità del ventilatore interno Sonda sullo scambiatore interno, in corto circuito	Quando interviene la protezione antibrina ed il compressore viene fermato durante il funzionamento in Raffreddamento.	—	○
	Lampeggia 6 volte	86		Controllo di alta pressione	Sovraccarico in Riscaldamento Calo di velocità del ventilatore interno Sonda sullo scambiatore interno, in corto circuito	Quando interviene il controllo di alta pressione in Riscaldamento ed il compressore viene fermato.	—	○
	Lampeggia 7 volte	87		Protezione per surriscaldamento del compressore	Carica insufficiente di refrigerante. Sonda di mandata, guasta. Valvola di servizio chiusa.	Quando interviene il controllo relativo alla protezione per surriscaldamento del compressore, ed esso viene fermato.	—	○
	Lampeggia 8 volte	88		Controllo di protezione del circuito frigorifero	Valvola di servizio chiusa. Carica insufficiente di refrigerante.	Quando è attivo il controllo relativo alla funzione di protezione del circuito frigorifero.	—	○

Nota (1): Per contare il numero di lampeggii durante la modalità di servizio, considerare unicamente i lampeggii successivi al primo (segnale di avvio) il quale ha durata di 1,5 secondi. Questo primo lampeggio va quindi escluso dal conteggio.

- Il numero di lampeggii della spia RUN costituisce la cifra del codice di errore relativa alle decine. Il numero di lampeggii della spia TIMER costituisce la cifra del codice di errore relativa alle unità. Esempio per codice di errore "32" (sovraccorrente in Riscaldamento): la spia RUN lampeggia 3 volte e la spia TIMER lampeggia 2 volte.



(2) Stop per anomalia: — Non visualizzata (solo ripristino automatico).

Visualizzata.

L'eventuale indicazione tra parentesi ( ) indica il numero delle volte che il sistema è stato ripristinato in automatico per quella stessa anomalia. Se non ci sono indicazioni tra parentesi ( ), ciò significa che l'anomalia si è manifestata solo una volta.

(3) Ripristino automatico: — Non avviene.

Avviene.

#### (iv) Informazioni visualizzabili sul display del telecomando

1) Relativamente alla modalità operativa

Indicazioni mostrate sul display (mod. di servizio)	Modalità corrente in caso di stop per anomalia
Lampeggii della spia "RUN" (relativi alla mod. operativa)	
0	AUTO
1	DRY
2	COOL
3	HEAT

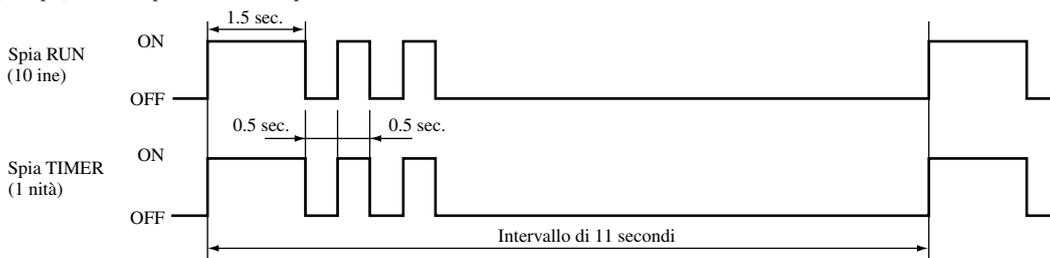
2) Relativamente alla velocità del ventilatore

Indicazioni mostrate sul display (mod. di servizio)	Impostazione di velocità in caso di stop per anomalia
Lampeggii della spia "TIMER" (relativi alla velocità impostata)	
0	AUTO
2	HI
3	MED
4	LO
5	ULO
6	HI POWER
7	ECONO

\* Se non viene registrato alcun codice di errore in memoria, il display del telecomando mostrerà le seguenti indicazioni.

Telecomando a infrarossi	Indicazioni mostrate sul display (assenza di anomalie)
Relativamente alla modalità operativa	AUTO
Relativamente alla velocità del ventilatore	AUTO

(Esempio): modalità operativa = Raffr., impostazione ventilatore= HI



(v) Indicazioni delle spie sull'unità interna corrispondenti ai valori di temperatura rilevati dalla sonda sullo scambiatore interno, dalla sonda di temperatura aria esterna e dalla sonda di temperatura sullo scambiatore esterno.

Unità: °C

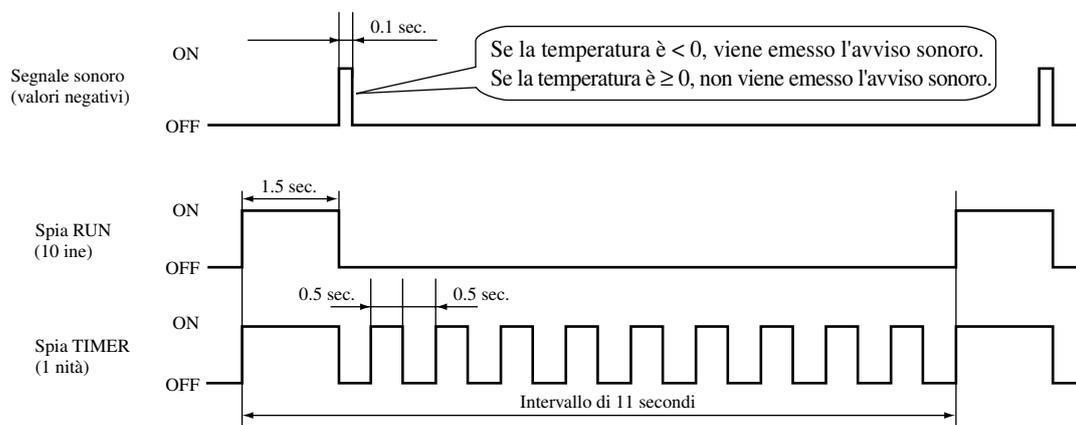
Segnale sonoro (valori negativi)	Spia "RUN" (10 ine)	Spia "TIMER" (1 nità)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SI</b> (durata: 0.1 secondi)	6	-60	-61	-62	-63	-64					
	5	-50	-51	-52	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59
	4	-40	-41	-42	-43	-44	-45	-46	-47	-48	-49
	3	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38	-39
	2	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29
	1	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19
	0	/	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
<b>NO</b> (nessun segnale)	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	4	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	5	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	6	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
	7	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	8	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
	9	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

\* Se non viene registrato alcun codice di errore in memoria, l'indicazione relativa a ciascuna sonda sarà conforme alla seguente tabella.

Nome della sonda	Valore mostrato per ciascun sensore in assenza di anomalie
Sonda temperatura ambiente	-19°C
Sonda temperatura scambiatore interno	-64°C
Sonda temperatura aria esterna	-64°C
Sonda temperatura scambiatore esterno	-64°C

(Esempio):

Temperatura ambiente, temperatura scambiatore interno, temperatura aria esterna, temperatura scambiatore esterno: "-9°C"



(vi) Indicazioni delle spie sull'unità interna corrispondenti ai valori di temperatura rilevati dalla sonda sulla mandata del compressore.

Unità: °C

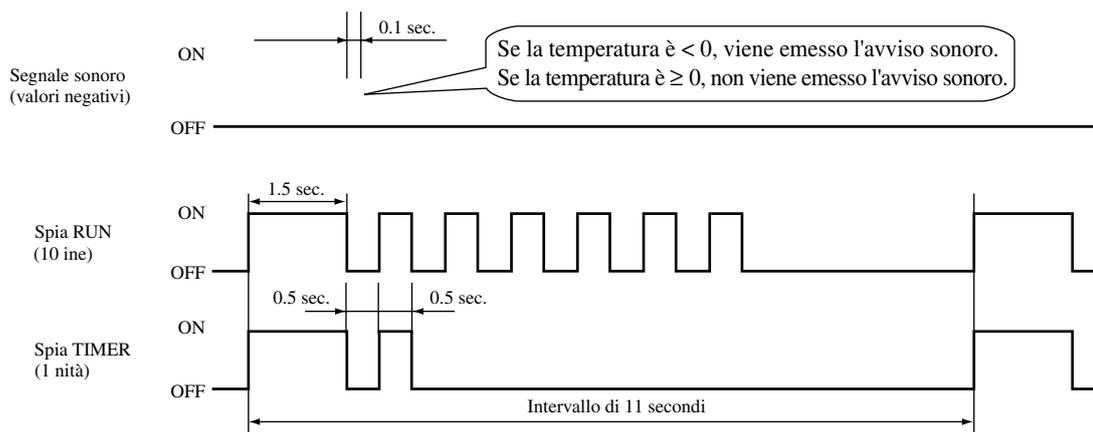
Segnale sonoro (valori negativi)	Spia "RUN" (10 ine)	Spia "TIMER" (1 nità)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>SI</b> (durata: 0.1 secondi)	3	-60	-62	-64								
	2	-40	-42	-44	-46	-48	-50	-52	-54	-56	-58	
	1	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-32	-34	-36	-38	
	0		-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	
<b>NO</b> (nessun segnale)	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
	1	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	
	2	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	
	3	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	
	4	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	
	5	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	
	6	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	
	7	140	142	144	146	148	150					

\* Se non viene registrato alcun codice di errore in memoria, l'indicazione relativa alla sonda sarà conforme alla seguente tabella.

Nome della sonda	Valore mostrato per il sensore in assenza di anomalie
Sonda temperatura di mandata	-64°C

(Esempio): Temperatura sulla mandata: "122°C"

\* Nel caso della sonda in oggetto, moltiplicare il valore di lettura per un fattore 2. (Sotto:  $61 \times 2 = "122°C"$ )



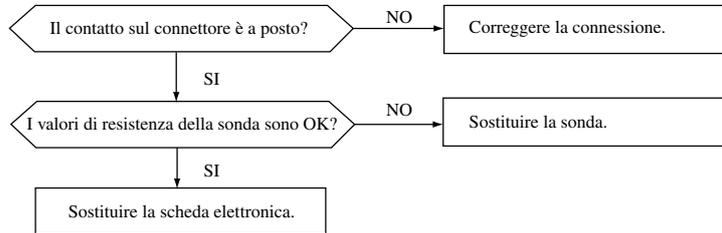
• Modulo per la registrazione delle informazioni diagnostiche

Cliente			Modello				
Data del controllo							
Numero di serie							
Descrizione anomalia							
Impostazioni del telecomando			Significato delle informazioni mostrate	Stato delle spie			Informazioni sul display
Temperatura impostata	Modalità operativa	Velocità ventilatore		Cicalino (Si/No.)	Spia RUN (volte)	Spia TIMER (volte)	
21	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo all'ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.				
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		HI	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
22	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla penultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.				
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		HI	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
23	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla 3ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.				
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		HI	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
24	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla 4ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.				
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		HI	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
25	Raffr.	MED	Codice d'errore relativo alla 5ultima anomalia.	/			
		HI	Temperatura in ambiente al momento dell'anomalia.				
		AUTO	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
	Risc.	LO	Indicazioni sul telecomando al momento dell'anomalia.				
		MED	Temperatura aria esterna al momento dell'anomalia.				
		HI	Temperatura scambiatore interno al momento dell'anomalia.				
21	Raffr.	Lo	Codice di ultima anomalia seguita da stop.				
22			Codice di penultima anomalia seguita da stop.				
23			Codice di 3ultima anomalia seguita da stop.				
24			Codice di 4ultima anomalia seguita da stop.				
25			Codice di 5ultima anomalia seguita da stop.				
26			Codice di 6ultima anomalia seguita da stop.				
27			Codice di 7ultima anomalia seguita da stop.				
28			Codice di 8ultima anomalia seguita da stop.				
29			Codice di 9ultima anomalia seguita da stop.				
30			Codice di 10ultima anomalia seguita da stop.				
Diagnosi							Tecnico
Note							

(g) Diagrammi di flusso diagnostico in base alla natura dell'anomalia

**Anomalia su una delle sonde di temperatura**

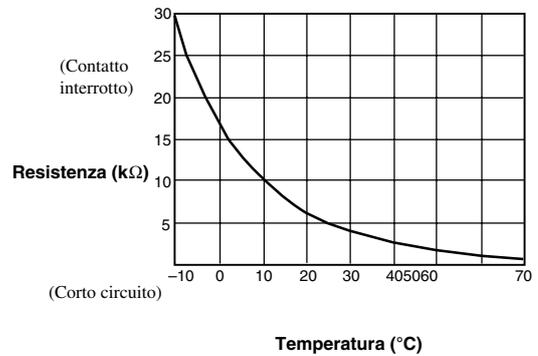
[Connessione interrotta, contatto difettoso]



◆ **Caratteristiche della sonda del gas di scarico**

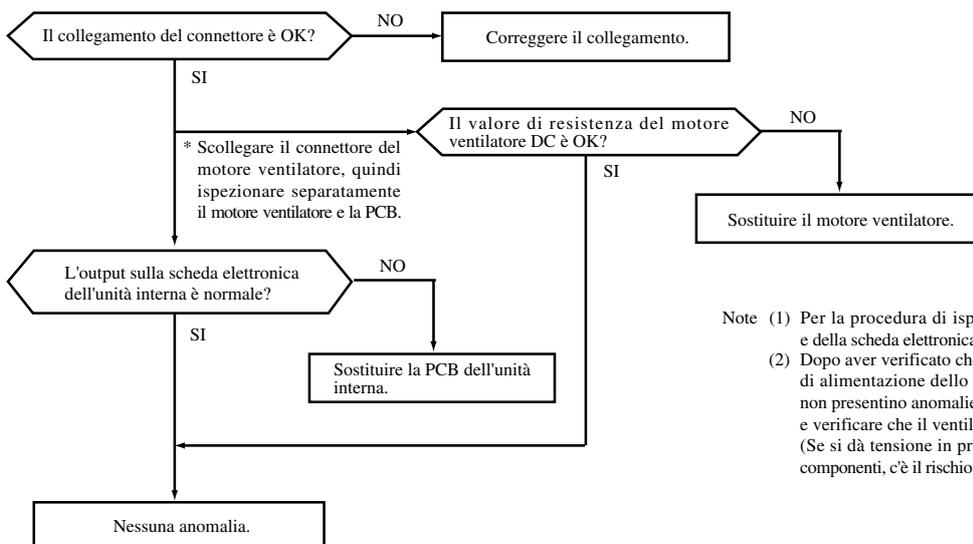
Temperatura (°C)	Resistenza (kΩ)	Temperatura (°C)	Resistenza (kΩ)
0	164	70	8.7
5	127	75	7.3
10	99	80	6.2
15	78	85	5.3
20	62	90	4.5
25	50	95	3.9
30	40	100	3.3
35	32	105	2.9
40	26	110	2.5
45	21	115	2.2
50	17	120	1.9
55	14	125	1.6
60	12	130	1.4
65	10	135	1.3

◆ **Caratteristiche di resistenza delle altre sonde di temperatura (ambiente interno, ambiente esterno, scambiatore interno, scambiatore esterno).**



**Anomalia del motore ventilatore interno**

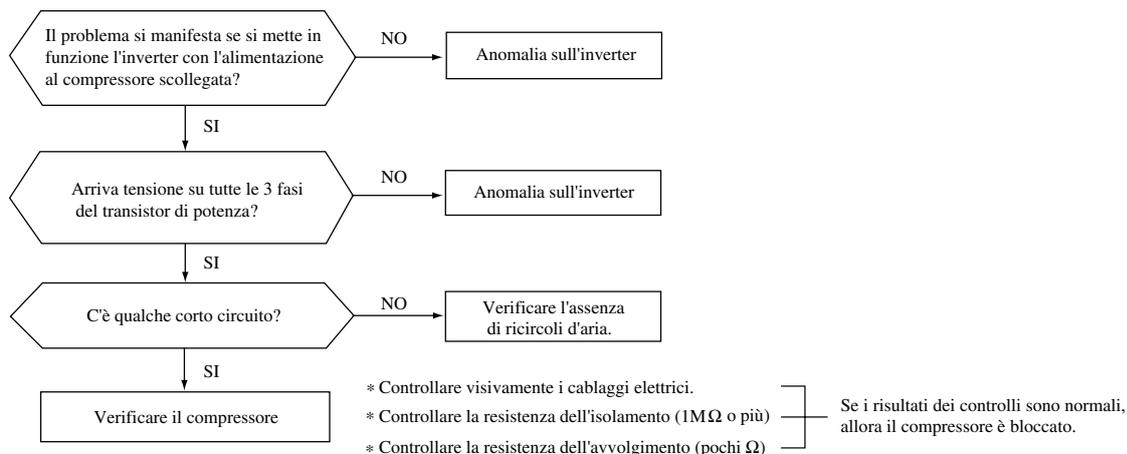
[Motore ventilatore guasto, collegamento difettoso, guasto della PCB]



- Note (1) Per la procedura di ispezione del motore ventilatore DC e della scheda elettronica dell'unità interna, vedi pag. DM-16.  
 (2) Dopo aver verificato che il motore ventilatore ed il circuito di alimentazione dello stesso sulla PCB dell'unità interna non presentino anomalie, collegare il connettore del motore e verificare che il ventilatore ruoti.  
 (Se si dà tensione in presenza di un guasto di uno dei due componenti, c'è il rischio che anche l'altro venga danneggiato).

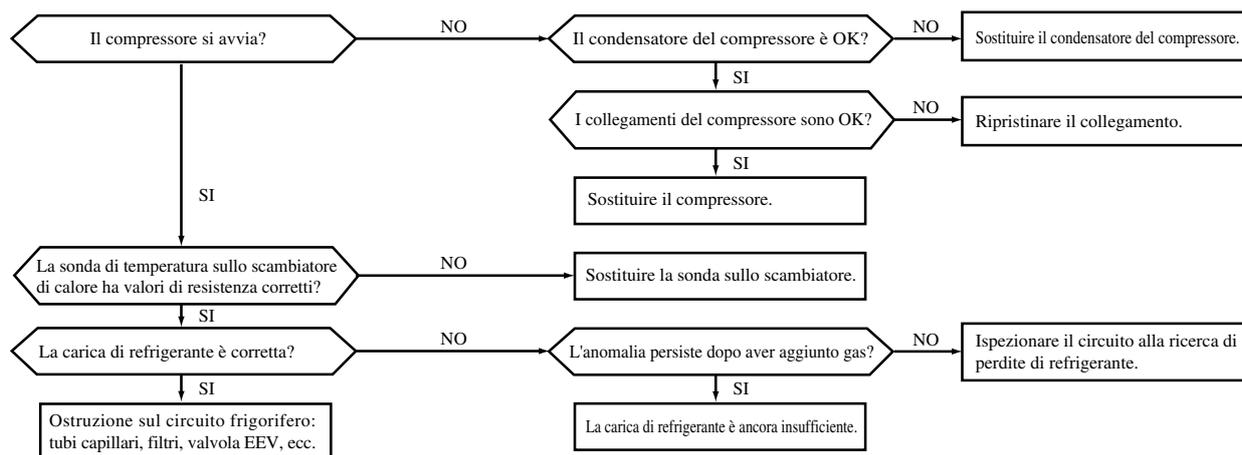
## Interruzione di corrente al compressore

[Interruzione di fase sulla linea di alimentazione del compressore, blocco del compressore]



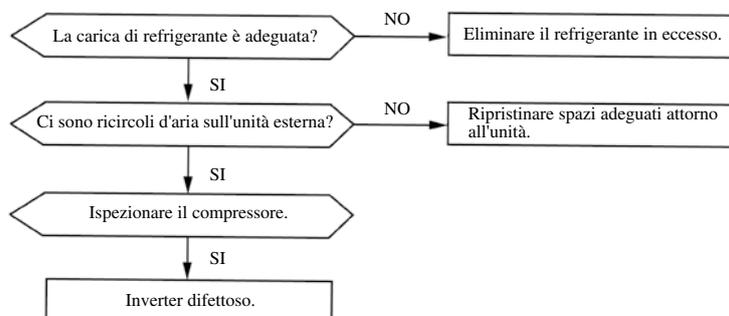
## Anomalia dell'unità esterna

[Compressore guasto o carica di refrigerante insufficiente]



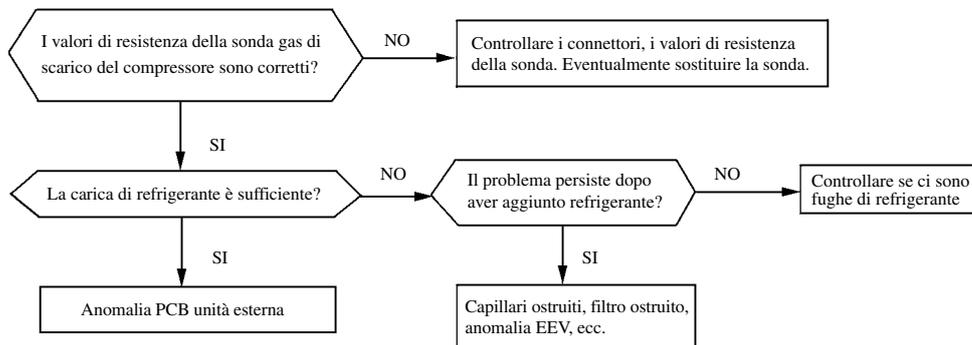
## Protezione di sovracorrente al compressore

[Sovraccarico termico, blocco del compressore, carica eccessiva di refrigerante]



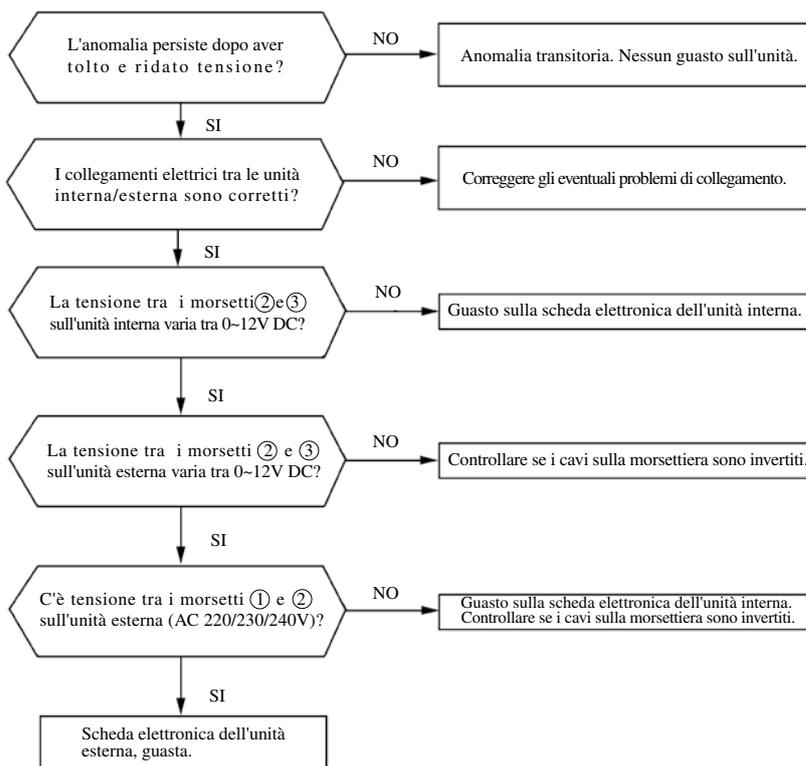
## Surriscaldamento del compressore

[Quantità di refrigerante insufficiente  
sonda gas di scarico, difettosa]



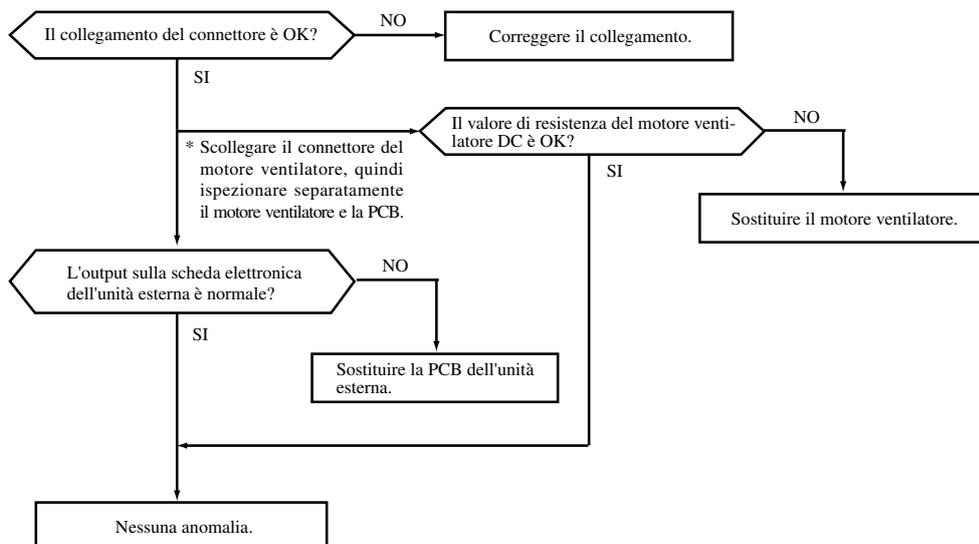
## Anomalia di trasmissione del segnale seriale

[Anomalia sulla linea di alimentazione, guasto alla scheda elettronica dell'unità interna/esterna]



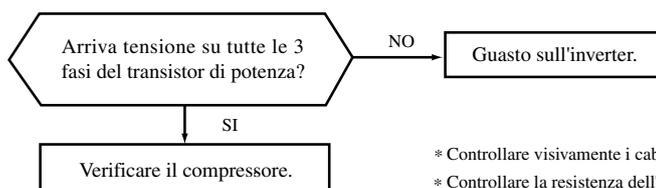
## Anomalia del motore ventilatore esterno

[Motore ventilatore guasto, collegamento difettoso, guasto della PCB]



## Blocco del compressore

[Compressore guasto, guasto sulla scheda elettronica dell'unità esterna]



- \* Controllare visivamente i cablaggi elettrici.
  - \* Controllare la resistenza dell'isolamento ( $1M\Omega$  o più)
  - \* Controllare la resistenza dell'avvolgimento (pochi  $\Omega$ )
- Se i risultati dei controlli sono normali, allora il compressore è bloccato.

(h) Eventi che possono verificarsi dopo un corto circuito o l'interruzione di un collegamento delle sonde, ecc.

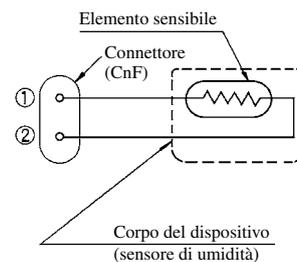
(i) Unità Interna

Tipo componente	Funzione operativa	Caso in esame	
		Corto circuito	Interruzione collegamento
Sonda temperatura ambiente	Raffr.	Ripristino consenso al funzionamento continuo del compressore.	Nessun ripristino del consenso al funzionamento continuo del compressore.
	Risc.	Nessun ripristino del consenso al funzionamento continuo del compressore.	Ripristino consenso al funzionamento continuo del compressore.
Sonda sullo scambiatore	Raffr.	Stop del compressore. (Anomalia unità esterna).	Nessun ripristino del consenso al funzionamento continuo del compressore. (Protezione anti-brina).
	Risc.	Intervento contro le sovrappressioni.	Funzione Hot Keep attivata (Stop ventilatore interno).
Sensore di umidità	Raffr.	① in tabella sotto.	① in tabella sotto.
	Risc.	La macchina può funzionare regolarmente.	

### ① Funzionamento del sensore di umidità

	Tipo di anomalia	Letture sul circuito di input	Funzionamento del condizionatore
Disconnessione	Conduttore ① scollegato	Letture livello umidità: 0%	In modalità Dry (Deumidificazione)
	Conduttore ② scollegato	Letture livello umidità: 0%	In modalità Dry (Deumidificazione)
	Conduttori ① e ② scollegati	Letture livello umidità: 0%	In modalità Dry (Deumidificazione)
Corto circuito	Conduttori ① e ② in corto circuito	Letture livello umidità: 100%	In modalità Cooling (Raffreddamento)

Avvertenza: Non effettuare la verifica di continuità del sensore di umidità servendosi di un Tester. L'input di corrente DC può arrecare danni al sensore.

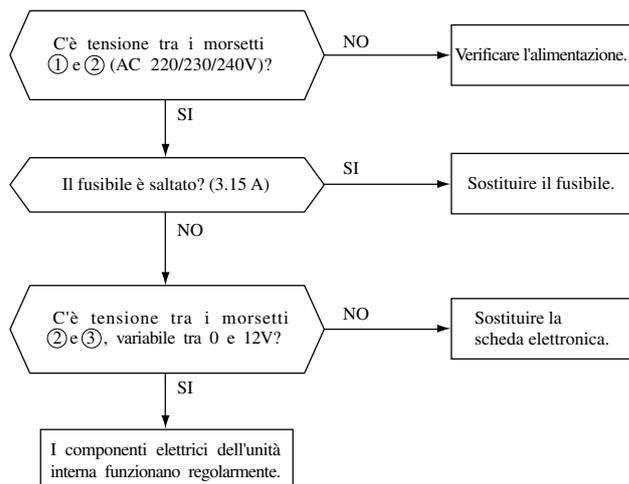


## (ii) Unità Esterna

Tipo componente	Funzione operativa	Caso in esame	
		Corto circuito	Interruzione collegamento
Sonda sullo scambiatore	Raffreddamento	La macchina può funzionare regolarmente.	La macchina può funzionare regolarmente.
	Riscaldamento	Lo sbrinamento non viene effettuato.	Lo sbrinamento viene attivato per 10 minuti ogni 45 minuti.
Sonda temperatura aria esterna	Raffreddamento	La macchina può funzionare regolarmente.	La macchina può funzionare regolarmente.
	Riscaldamento	Lo sbrinamento non viene effettuato.	Lo sbrinamento viene attivato per 10 minuti ogni 45 minuti.
Sonda temperatura gas di scarico	Tutte	La protezione da sovraccarico del compressore è inattiva (La macchina può funzionare.)	Stop del compressore.

## (i) Ispezione dei componenti elettrici sull'unità interna

### (i) Procedura di controllo della scheda elettronica (PCB) sull'unità interna



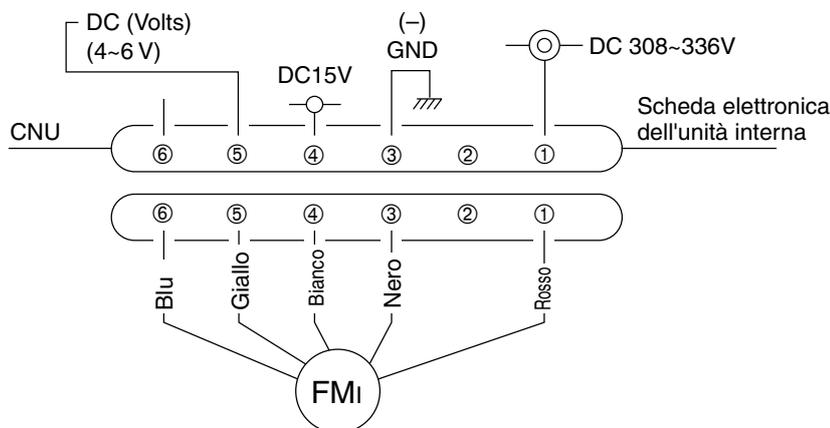
### (ii) Procedura di controllo del motore ventilatore interno

Essa permette di diagnosticare un'anomalia del motore ventilatore interno o del relativo circuito sulla PCB dell'unità interna.

#### 1) Verifica dell'output dalla scheda elettronica (PCB) dell'unità interna

- Togliere alimentazione all'impianto.
- Rimuovere il guscio frontale dell'unità interna, quindi scollegare il connettore del motore ventilatore interno.
- Dare alimentazione all'impianto. Se il condizionatore si accende premendo il pulsante ON/OFF e l'anomalia si manifesta dopo circa 30 secondi, durante i quali i valori di tensione sono quelli riportati nella figura seguente, ciò indica che il circuito dedicato della PCB funziona correttamente e l'anomalia riguarda il motore del ventilatore.

Se i valori di tensione sui contatti no. ①, ④ e ⑤ non sono presenti, l'anomalia riguarda il circuito dedicato sulla PCB ed il motore ventilatore non presenta anomalie.



#### 2) Verifica dei valori di resistenza sul motore ventilatore DC

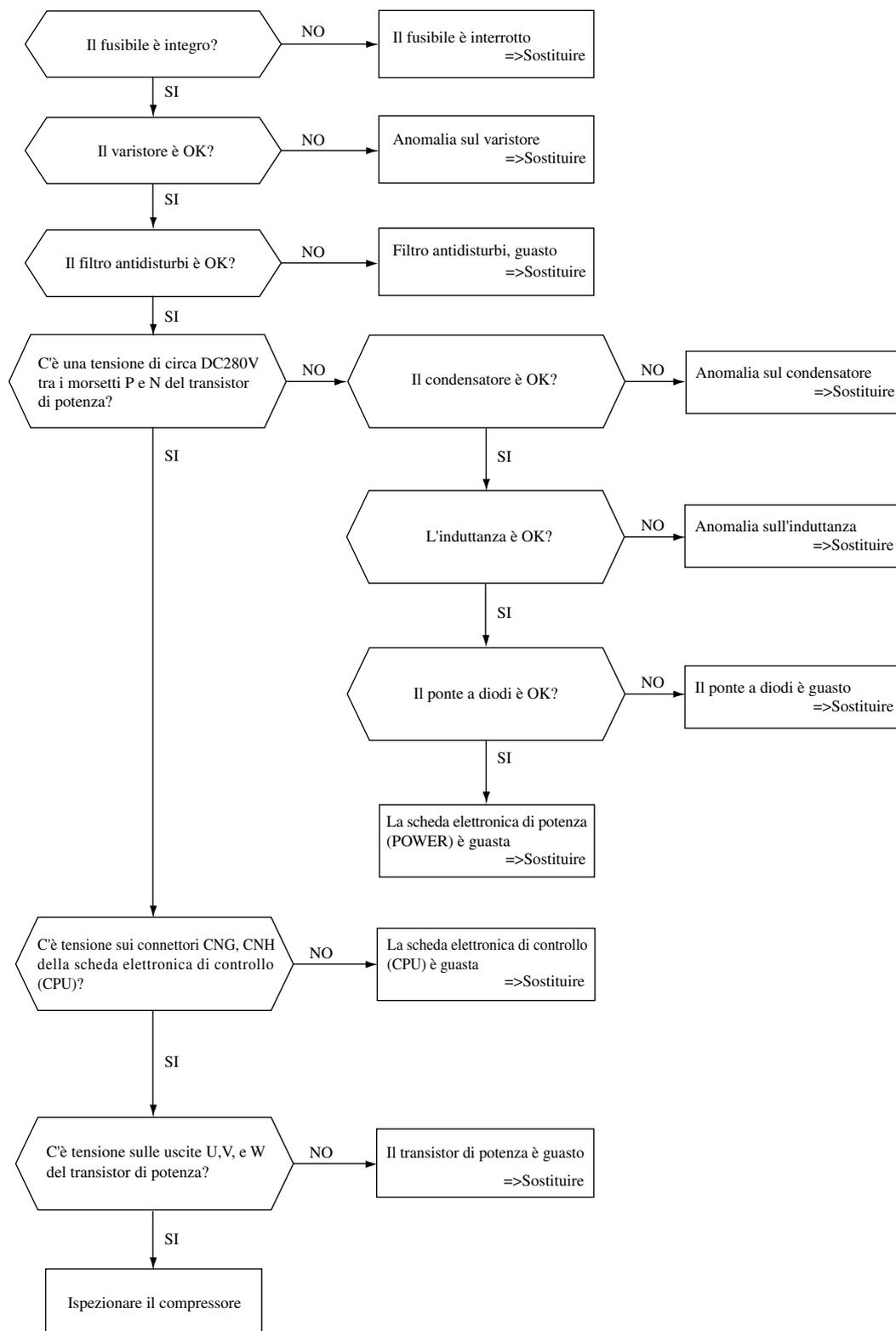
Punti di misurazione	Valori normali di resistenza
① - ③ (Rosso - Nero)	25 MΩ o più
④ - ③ (Bianco - Nero)	30 kΩ o più

- Note (1) Scollegare il motore ventilatore e misurare la resistenza senza alimentazione.  
 (2) Se i valori rilevati sono inferiori a quelli riportati, ciò indica che il motore del ventilatore presenta un'anomalia.

## (j) Diagnosi delle anomalie sul circuito inverter

Se si sospetta che possa trattarsi di un'anomalia sull'inverter, eseguire la ricerca del guasto facendo riferimento allo schema sottostante.

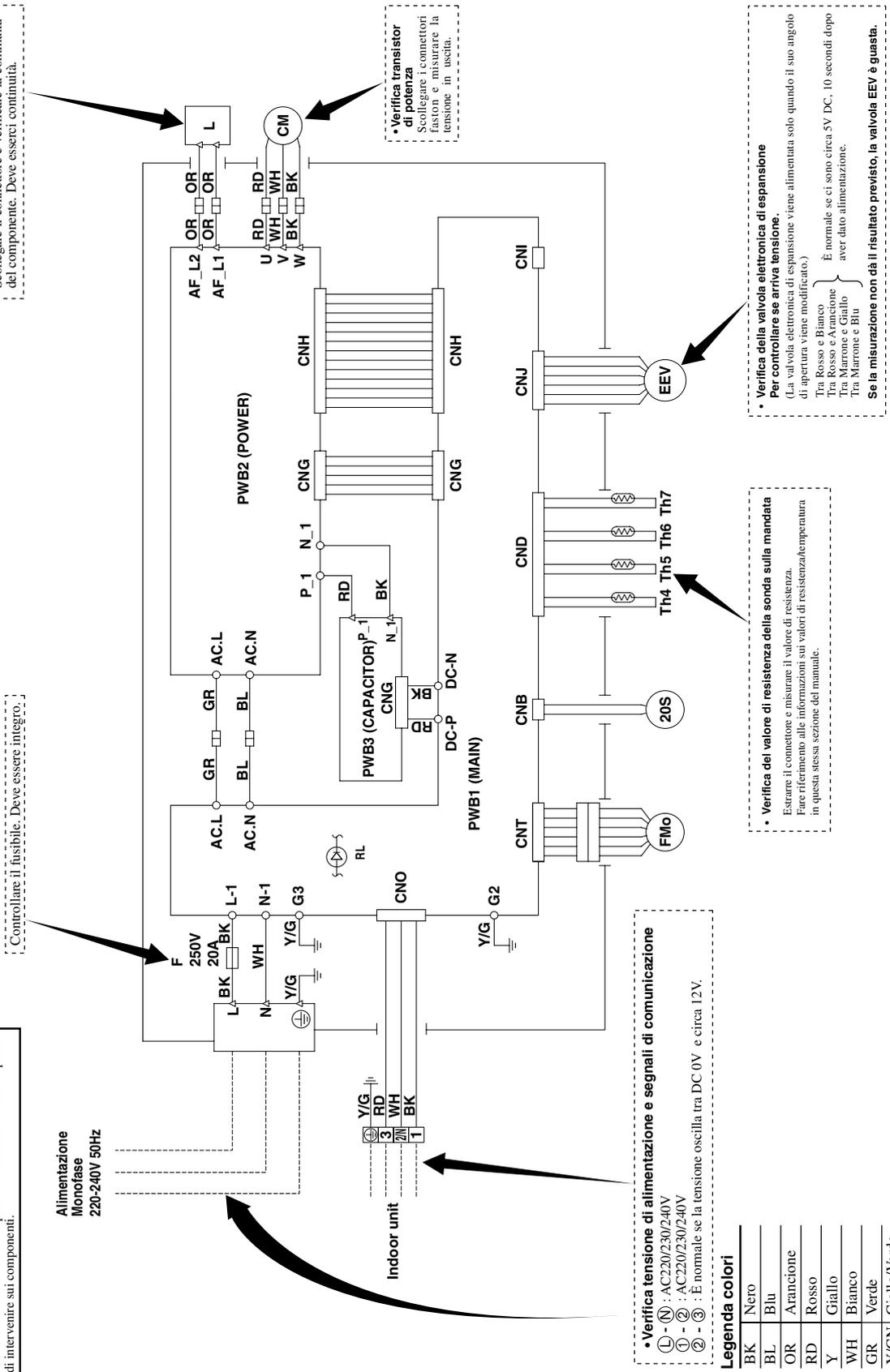
### (i) Procedura di diagnosi



(ii) Punti di ispezione sull'Unità Esterna  
 ◆ Modelli SRC63ZE-S1, 71ZE-S1

**⚠ ATTENZIONE-ALTA TENSIONE**  
 Nel box elettrico di controllo sono presenti componenti ad alta tensione. Disalimentare l'impianto ed attendere 5 minuti prima di intervenire sui componenti.

Alimentazione  
 Monofase  
 220-240V 50Hz



• **Verifica di continuità dell'induttanza**  
 Scollegare il connettore e verificare la continuità del componente. Deve esserci continuità.

• **Verifica transistor di potenza**  
 Scollegare i connettori faston e misurare la tensione in uscita.

• **Verifica della valvola elettronica di espansione**  
 Per controllare se arriva tensione.  
 (La valvola elettronica di espansione viene alimentata solo quando il suo angolo di apertura viene modificato).  
 È normale se ci sono circa 5V DC, 10 secondi dopo  
 Tin Rosso e Bianco  
 Tin Rosso e Giallo  
 Tin Marrone e Giallo  
 Tin Marrone e Blu  
 Se la misurazione non dà il risultato previsto, la valvola EEV è guasta.

• **Verifica del valore di resistenza della sonda sulla mandata**  
 Estrarre il connettore e misurare il valore di resistenza.  
 Fare riferimento alle informazioni sui valori di resistenza/temperatura in questa stessa sezione del manuale.

• **Verifica tensione di alimentazione e segnali di comunicazione**  
 ① - ① : AC220/230/240V  
 ① - ② : AC220/230/240V  
 ② - ③ : È normale se la tensione oscilla tra DC 0V e circa 12V.

**Legenda colori**

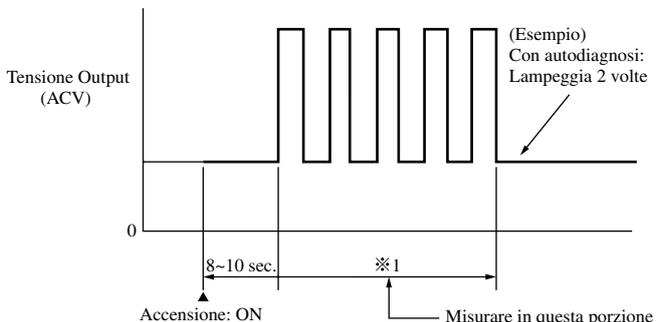
BK	Nero
BL	Blu
OR	Arancione
RD	Rosso
Y	Giallo
WH	Bianco
GR	Verde
Y/GN	Giallo/Verde

### ◆ Procedura di verifica del transistor di potenza

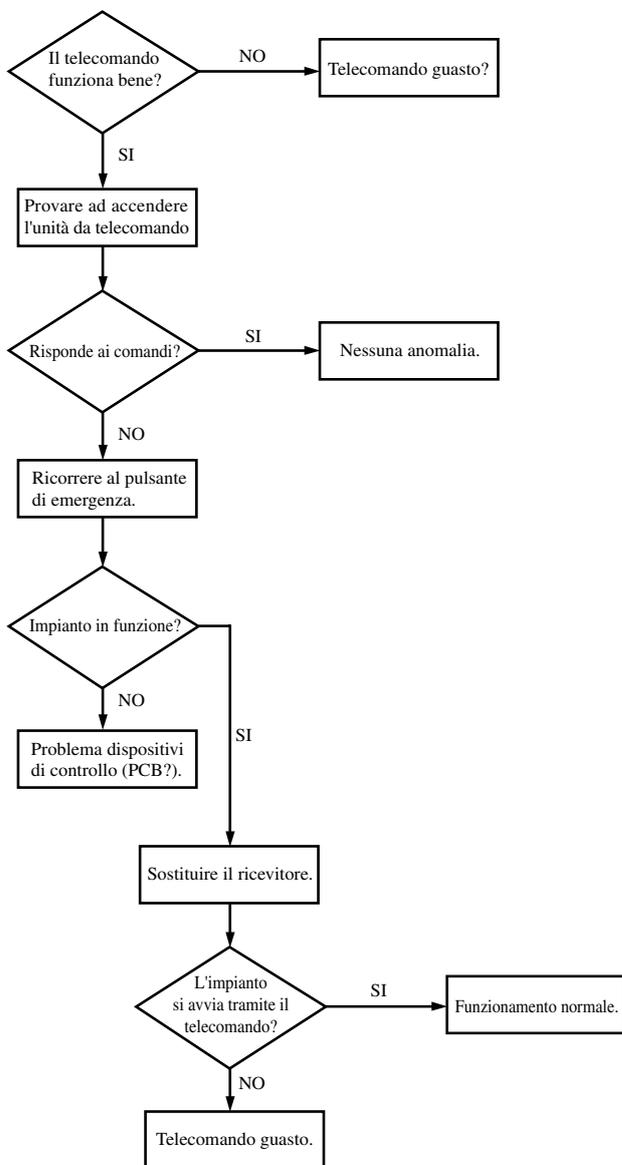
[Utilizzare un tester di tipo analogico (quindi, con lancetta). Non usare un tester digitale. Misurare nell'intervallo AC 300V]

- (1) Se c'è un'indicazione per l'autodiagnosi, verificare il compressore (bruciature o cablaggi scollegati, ecc.). Se la verifica dà esito negativo, controllare l'output del transistor di potenza.
- (2) Procedura di verifica dell'output.  
Scollegare i cablaggi dal compressore.  
Se l'output rilevato è del tipo di quello mostrato in figura a lato, il transistor di potenza e la PCB sull'Unità Esterna sono OK.

※ Per circa 50 secondi. Dopo l'accensione, vi sarà un intervallo di circa 1 minuto, in relazione alle condizioni esistenti.



### (k) Verifica di funzionamento del telecomando



Nota (1) Metodo di verifica del funzionamento del telecomando

- (a) Premere il pulsante di RESET sul telecomando.
- (b) Se il display visualizza le indicazioni e successivamente mostra tutti i simboli visualizzabili sul display, il funzionamento è, in linea di principio, regolare.



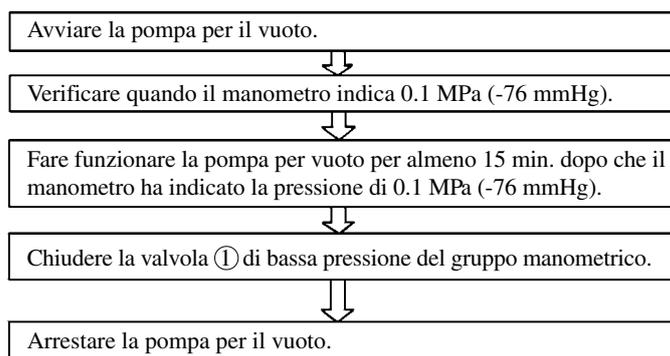
## 6.2 ESECUZIONE DEL VUOTO E CARICA DI REFRIGERANTE

### (1) Vuoto

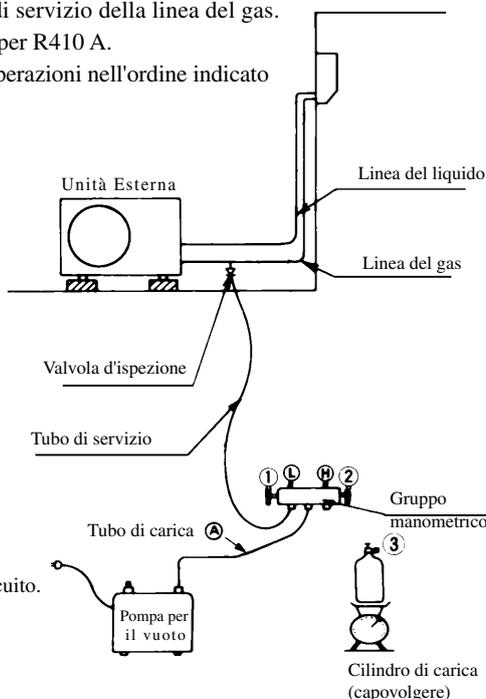
La procedura di vuoto serve ad eliminare le impurità, i residui di gas non condensabile, l'aria, l'umidità dal circuito refrigerante, facendo uso di una pompa per il vuoto (dotata di valvola di non ritorno per evitare infiltrazioni di olio in caso di spegnimento accidentale della pompa durante l'effettuazione del vuoto). Poiché il refrigerante R410A è molto insolubile in acqua, anche una piccola quantità di umidità residua nel circuito frigorifero può provocare un'ostruzione dello stesso.

#### Procedura per effettuare il vuoto

- Assicurarsi che non ci sia pressione all'interno dell'unità. In caso contrario, ciò è rilevabile attraverso la valvola di ispezione.
- Collegare la tubazione di servizio dal gruppo manometrico alla valvola di servizio della linea del gas. Gruppo manometrico e tubazioni di servizio devono essere del tipo dedicato per R410 A.
- Collegare una pompa per il vuoto alla tubazione di carica (A). Eseguire le operazioni nell'ordine indicato di seguito.



- Note
- Non utilizzare la pressione del refrigerante per espellere aria dal circuito.
  - Non utilizzare il compressore per fare il vuoto.
  - Non avviare il compressore nella condizione di vuoto.



### (2) Ricarica del refrigerante

- Scaricare completamente il refrigerante dal circuito e fare il vuoto come già descritto.

**Nota:** l'aggiunta di refrigerante senza prima aver fatto il vuoto non è un'operazione sensata. Ciò si tradurrebbe in una carica eccessiva, o insufficiente, di refrigerante.

- Mantenere connesso il gruppo manometrico e collegare, dopo averlo capovolto, il cilindro di carica (in alternativa, servirsi di una bombola con pescaggio dal basso) che contiene il refrigerante.
- Porre il cilindro di carica sulla bilancia ed annotarne il peso. Ciò serve a misurare con esattezza la quantità di refrigerante che verrà immessa nel circuito frigorifero.
- Eliminare l'aria dalla tubazione di servizio (A), procedendo come segue. Disconnettere la tubazione (A) dal gruppo manometrico ed aprire il rubinetto (3) del cilindro di carica, per pochi secondi. Ricollegare immediatamente la tubazione (A) dopo avere verificato la fuoriuscita di gas attraverso il tratto di tubazione in oggetto.
- Aprire i rubinetti (1) e (2). Il refrigerante inizia a defluire dal cilindro al circuito frigorifero. Mantenere il cilindro di carica in posizione perfettamente verticale.
- Quando si arresta il deflusso spontaneo del refrigerante all'interno del circuito, occorre avviare il compressore con funzionamento in Raffreddamento, finchè la quantità (peso) di refrigerante immessa non è uguale a quella voluta.
- Dopo aver verificato che la quantità è corretta, chiudere il rubinetto (3).
- Scollegare la tubazione di carica dal circuito. Proteggere gli ingressi delle valvole con gli appositi cappucci, serrandoli a fondo.
- Verificare la presenza di eventuali fughe di gas servendosi di un cercafughe elettronico del tipo dedicato per R410A.
- Avviare l'apparecchiatura ed accertarsi che funzioni in maniera corretta con particolare riguardo alle pressioni di lavoro (porzione del circuito ad alta pressione e porzione a bassa pressione) ed alla differenza di temperatura tra aspirazione e mandata.