



## COLLEGAMENTI ELETTRICI

F-AFS-01N

CRI REV 2.0

CRI-06-PAG 1

**DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips

## LINEA DI ALIMENTAZIONE (1)

- Creare una linea dedicata a partire dal quadro elettrico per ogni unità motocondensante
- Non collegarsi alle prese di corrente
- Usare cavi di almeno 2,5 [mm<sup>2</sup>] di sezione
- Inserire un interruttore magnetotermico sulla linea dedicata
- Installare un interruttore presso la motocondensante per le operazioni di manutenzione
- Inserire un interruttore differenziale **opportuno** sulla linea dedicata

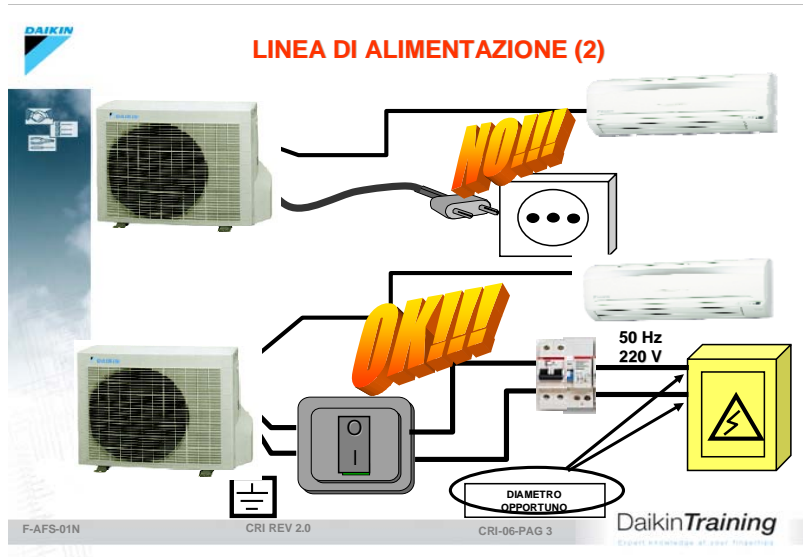
F-AFS-01N

CRI REV 2.0

CRI-06-PAG 2

**DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips

Il condizionatore è sempre una utenza elettrica "importante", pertanto le normative prescrivono il rispetto di alcuni requisiti minimi nella realizzazione delle linee di alimentazione. Per tutte le macchine della gamma residenziale e sky-air Daikin, l'alimentazione deve essere portata ai morsetti dell'unità esterna.



E' importante non utilizzare le prese di corrente per il collegamento e creare una linea di alimentazione opportunamente dimensionata e sezionata.

In tutti i casi in cui queste normative non vengono seguite, non è possibile rilasciare il certificato di conformità elettrica dell'impianto (Legge 46/90) e, comunque, esistono rischi per cose e persone

**SCELTA DELL'INTERRUTTORE DIFFERENZIALE**

ON-OFF

INVERTER

- Classe "AC"
- Livelli di immunità di almeno 250 [A] di cresta secondo un' onda periodica a fronte ripido 8/20 [µs]
- Classe "A"
- Livelli di immunità di almeno 3000 [A] di cresta secondo un' onda periodica a fronte ripido 8/20 [µs]

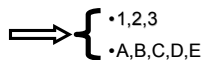
F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 4 DaikinTraining

L'esperienza maturata da Daikin nella produzione e distribuzione di attrezzature di tipo inverter, suggerisce l'utilizzo di interruttori differenziali leggermente diversi da quelli normalmente installati nelle usuali utenze domestiche: denominati di classe C.

L'utilizzo di un interruttore di classe A, dotato delle specifiche di cui sopra, garantisce la sicurezza degli utenti finali, pur impedendo gli scatti intempestivi, che potrebbero essere generati da disturbi introdotti nella linea di alimentazione ad opera dei componenti elettronici di potenza.

## PROBLEMI PIU' FREQUENTI NEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

- INVERSIONE CAVI



- ACCESSORI ESTERNI NON COMPATIBILI
- DISTURBI ELETTROMAGNETICI
- ERRATA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

F-AFS-01N

CRI REV 2.0

CRI-06-PAG 5

DaikinTraining  
Expert knowledge at your fingertips

Vengono ora presi in esame i più comuni problemi di natura elettrica, che possono facilmente essere prevenuti o risolti dall'installatore.

## INVERSIONE DEI CAVI 1-2-3



EFFETTUARE CONTROLLO VISIVO O CON TESTER ED ELIMINARE GLI INCROCI



F-AFS-01N

CRI REV 2.0

CRI-06-PAG 6

DaikinTraining  
Expert knowledge at your fingertips

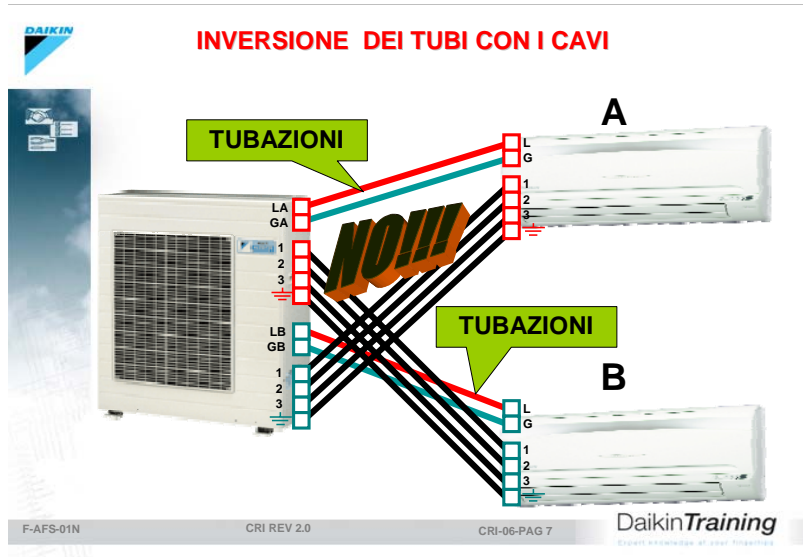
L'unità interna è collegata elettricamente a quella esterna attraverso 4 cavi:

- Il cavo di terra
- I due cavi di alimentazione
- Il cavo di segnale

E' buona norma:

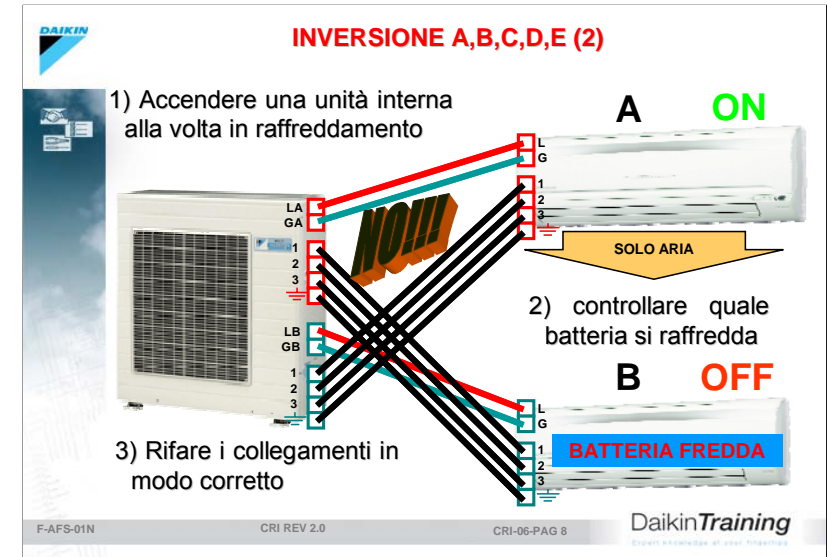
- Utilizzare cavi con conduttori di 1.5 mm<sup>2</sup> di sezione
- Non effettuare mai giunzioni intermedie
- Usare cavi di colore differente

Nel caso di cablaggio errato l'unità non può funzionare ed avrà comportamenti differenti a seconda del tipo di errore. Ad ogni modo il cablaggio andrà rifatto eseguendolo correttamente



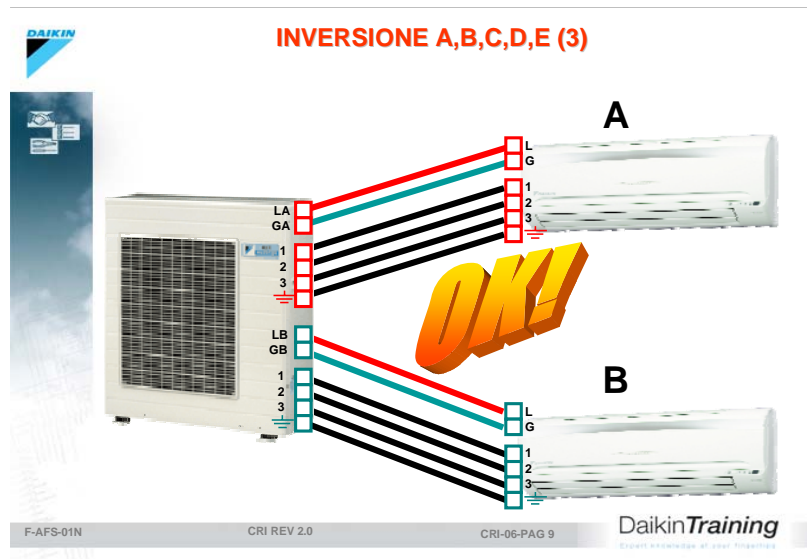
Negli impianti multi system, le unità vengono identificate da lettere (A, B, C, D). Ogni unità interna è connessa all'esterna mediante le tubazioni ed il cablaggio, esattamente come nei sistemi monosplit. In questo caso, oltre alla inversione "1,2,3", esiste al cosiddetta inversione "A, B, C, D".

Consideriamo solo il caso più semplice: quello con due sole unità interne collegate elettricamente invertite sulla morsettiera dell'unità esterna. Il sistema non può funzionare correttamente, poiché l'esterna invierà il gas nella linea B ogni volta che verrà accesa l'unità interna A e vice-versa. Proprio sfruttando questa caratteristica del funzionamento errato è possibile eliminare questo tipo di incroci.



E' necessario eseguire la procedura in freddo, poiché in caldo, potrebbe essere difficile, se non impossibile, capire quale unità interna viene riempita dal gas caldo. In inverno, con temperature esterne basse sarà necessario forzare l'avviamento della macchina mediante il comando a raggi infrarossi, eseguendo la procedura di "test" (vedi manuale di istruzioni della macchina):

Per quanto detto sopra appare evidente come, accendendo la macchina A dal comando, la ventola di questa comincerà a girare; ma lo scambiatore rimarrà a temperatura ambiente. Vice-versa lo scambiatore dell'unità B si raffredderà, fino a brinare, pur rimanendo fermo il ventilatore dell'unità.



Riconosciuto l'incrocio, non resta che risistemare i cavi sulla morsettiera dell'unità esterna.

Nel caso vi fossero altri incroci è necessario procedere alla risoluzione del problema analizzando una coppia di macchine per volta, sino a verifica completata

**ACCESSORI NON DAIKIN**

**PROBLEMA**

Alcuni accessori possono interferire con il sistema di controllo Daikin

**SOLUZIONE**

Sostituire gli accessori con quelli di produzione Daikin  
Esempio: pompa di drenaggio condensa. Interferisce con 1,2,3

FHQ35-60B	
Denominazione dell'optional	FHQ-B
	35      50      60
Sostituzione filtro ad alta durata	KAF501DA56      KAF501DA80
Kit di drenaggio condensa	KDU50N60VE

Dove ciò non sia possibile è indispensabile utilizzare un'alimentazione separata per l'accessorio: non derivare quella dell'unità interna

F-AFS-01N      CRI REV 2.0      CRI-06-PAG 10      DaikinTraining

**DAIKIN**

## DISTURBI ELETTROMAGNETICI (1)

SONO DI NATURA ESTREMAMENTE VARIA E MOLTO DIFFICILI DA SCOPRIRE E RISOLVERE

Possono essere catalogati così:


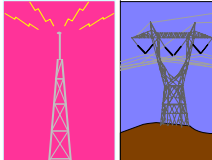


- disturbi introdotti dall'alimentazione
- disturbi dovuti alle radiazioni elettromagnetiche
- disturbi dovuti al campo elettrico
- fulmini
- scariche elettrostatiche
- cadute di tensione
- interferenza di segnale

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 11 **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips

I disturbi elettromagnetici raramente causano il malfunzionamento delle macchine, ma altrettanto raramente vengono correttamente diagnosticati ed anche in quel caso non è sempre possibile risolverli. Ad esempio potrebbe essere difficile chiedere ai Carabinieri di ridurre la potenza di trasmissione della loro antenna per le comunicazioni radio, in modo da non disturbare il corretto funzionamento del condizionatore dei vicini di casa.

**DAIKIN**

## DISTURBI ELETTROMAGNETICI (2)

- Disturbi introdotti dall'alimentazione: sono dovuti all'intervento di un interruttore automatico o manuale che genera una sovratensione di breve durata 
- Disturbi dovuti alle radiazioni elettromagnetiche: normalmente dovuti alla presenza di tralicci dell'alta tensione nelle vicinanze (oppure C.E.D.) 
- Disturbi dovuti al campo elettrico: normalmente dovuti alla presenza di torri di trasmissione televisive o radiofoniche 
- Fulmini: generano sovratensioni che si scaricano attraverso la rete di alimentazione sulle apparecchiature elettroniche 

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 12 **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips

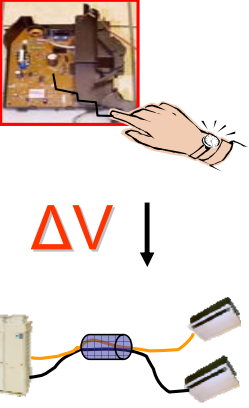
La scintilla che scocca tra i contatti di un interruttore è un disturbo elettromagnetico.

Apparati di potenza come reti di trasporto e trasformazione dell'energia o circuiti di potenza come quelli che si possono trovare in una sala server di un Centro Elaborazione Dati (CED) generano disturbi.

Le antenne per radiotelecomunicazione, sempre più diffuse specialmente in città, generano disturbi. In questo caso la soluzione migliore è tenere l'apparecchiatura il più lontana possibile, in modo da ridurre il rischio di interferenze.

**DISTURBI ELETTROMAGNETICI (3)**

- Scariche elettrostatiche: dovute al corpo umano che le scarica al contatto con parti metalliche di un telecomando
- Cadute di tensione: dovute a problemi nella distribuzione dell'energia elettrica
- Interferenza di segnale: si possono verificare nei sistemi con più unità interne quando si usano cavi contenuti nella stessa guaina per trasmettere il segnale



F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 13 DaikinTraining

E' buona norma non toccare mai i componenti di una scheda elettronica con le mani: molti di questi lavorano a bassa tensione (5-12 V) e la scossa che il nostro corpo può dare è sufficiente a danneggiarli irreparabilmente.

Le cadute di tensione raramente sono dovute a problemi di installazione (ad eccezione dei casi di linee elettriche sottodimensionate). Questo fenomeno genera un surriscaldamento anomalo degli avvolgimenti del motore del compressore.

L'interferenza di segnale si può verificare tutte quelle volte in cui i cavi di collegamento tra l'unità esterna e le unità interne sono inseriti in una stessa guaina. E' buona norma tenere separate le varie linee che vanno alle diverse unità interne.

**ERRATA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE**

SONO DOVUTI AD ERRATA REALIZZAZIONE DELLA LINEA A MONTE

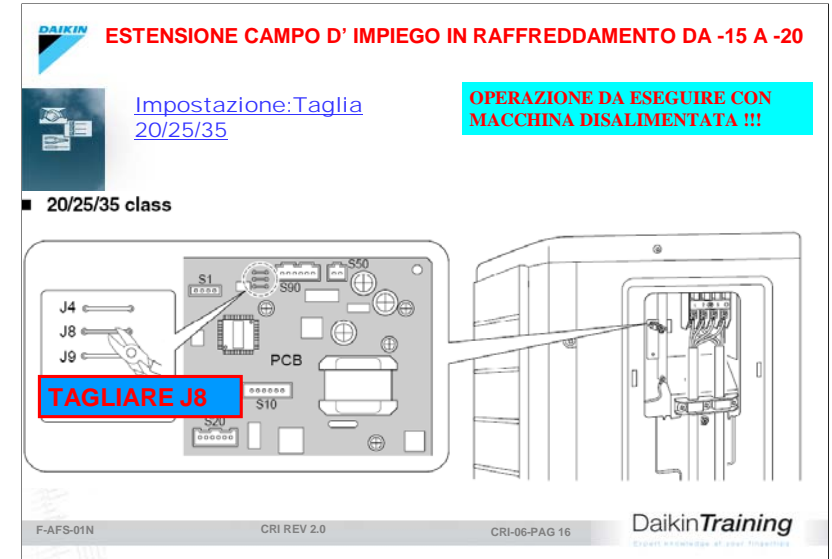
- Tensione troppo elevata: provoca l'intervento dei varistori (p.e. 380 V anziché 220 V)
- Tensione troppo bassa: genera un eccessivo assorbimento da parte del compressore facendo scattare la relativa protezione
- Neutro sporco (tensione non nulla): provoca disturbi sull'elettronica di controllo  $\Delta V[N\text{-terra}] \neq 0$



F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 14 DaikinTraining

Questi sono i più comuni problemi legati all'alimentazione.

Tutte le unità devono essere messe a terra ed è importante che la differenza tra neutro e terra sia nulla. In caso contrario si potrebbero facilmente verificare problemi di comunicazione tra unità interna ed esterna.





**ESTENSIONE CAMPO D' IMPIEGO IN RAFFREDDAMENTO DA -15 A -20**

- Impostazione: [Taglia 42](#)

**OPERAZIONE DA ESEGUIRE CON MACCHINA DISALIMENTATA !!!**

■ 42 class

1) Remove the top screws

2) Remove the top screws

3) Remove the upper electric box cover from the back

4) Remove the lower electric box cover

5) Cut jumper JA

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 17 **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips

**ESTENSIONE CAMPO D' IMPIEGO IN RAFFREDDAMENTO DA -15 A -20**

**DA UTILIZZARE SOLO PER APPLICAZIONI CED**

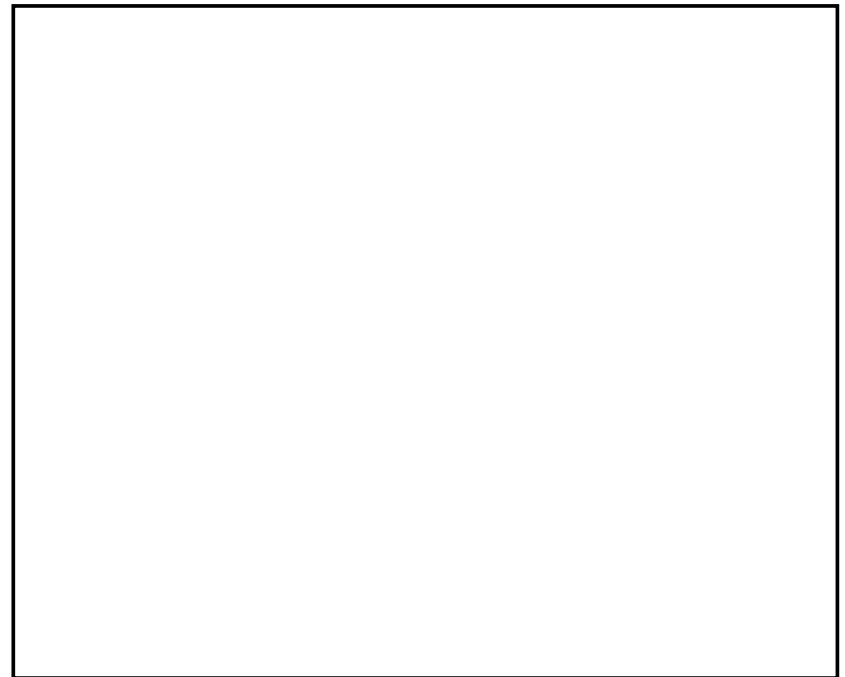
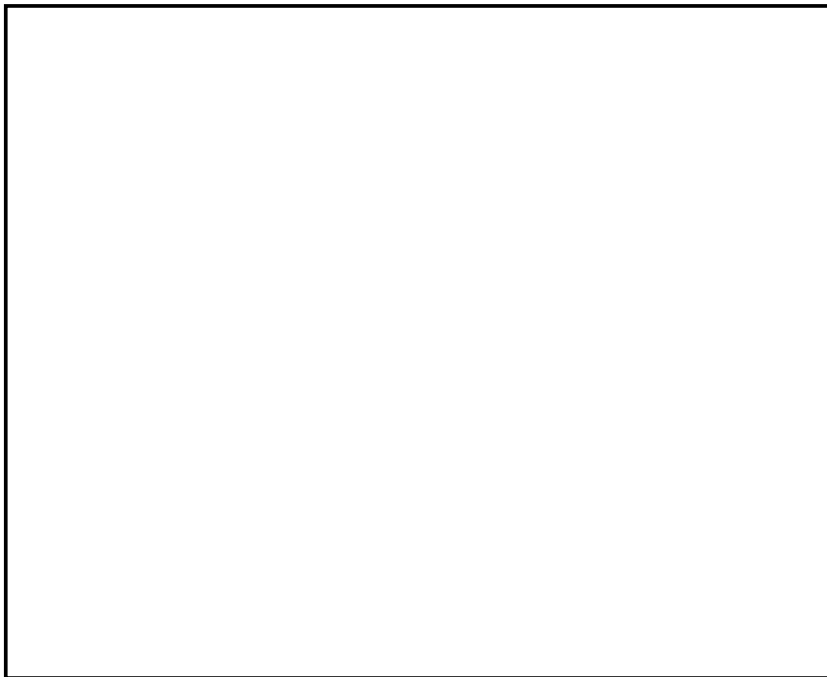
Impostazione: [Taglia 50](#)  
**SW4-B: in posizione ON**

**OPERAZIONE DA ESEGUIRE CON MACCHINA DISALIMENTATA !!!**

■ 50 class

Turn on switch B

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 18 **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips



### LOCALIZZAZIONE E FUNZIONE DEI COMPONENTI




La scheda di servizio è a sinistra delle morsettiere di cablaggio

**Funzioni:**

- segnale d'errore (LED 1-4)
- Modalità di operazione forzata (test) (SW2)
- Impostazione del locale prioritario (SW4)
- Impostazione di bassa rumorosità notturna (SW5)

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 19 DaikinTraining

### MODALITA' DI OPERAZIONE FORZATA TEST




- Dall'unità esterna
  - Posizionare il selettore SW2 su caldo o freddo
  - Premere SW1
- Dall'unità interna (comando a raggi IR)
  - Premere + e - (temperatura) e mode, premere nuovamente mode sino alla comparsa di "T"
  - Assicurarsi che il display mostri l'indicazione ON
- Condizioni
  - Nessun errore all'unità interna
  - Almeno 2 unità non devono essere in antigelo/peak cut prevention
  - L'unità esterna deve essere spenta
- Conseguenze
  - Il comando è eseguito sulla prima unità interna collegata (A, B, C, D)
  - Frequenza al compressore: 45Hz in freddo e 35Hz in caldo
  - La sezione esterna forza l'avviamento di tutti i ventilatori delle interne

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 20 DaikinTraining

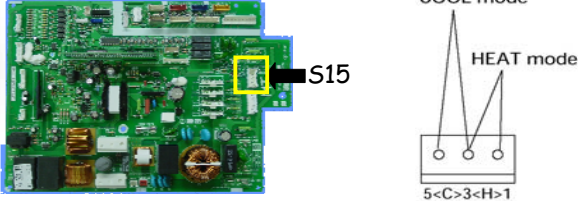
**WIRING CHECK (controllo collegamenti A,B, C, D,E)**

- Condizioni
  - Assenza di errori
  - Funzioni di antigelo e di peak cut prevention non attivate
  - L'unità esterna deve essere spenta
  - Temperatura esterna superiore a 5°C
- Azioni
  - Si apre la valvola di espansione dell'ambiente A, mentre le altre rimangono chiuse e viene controllata la temperatura delle batterie di tutte le unità interne.
  - Se una batteria diversa dalla A si raffredda significa che c'è un errore di collegamento.
  - Se i LED rossi lampeggiano tutti simultaneamente la correzione automatica è impossibile.
  - Se i LED rossi lampeggiano in sequenza, la correzione avviene automaticamente.
- Procedura
  - Premere SW3



F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 21 DaikinTraining

**SELETORE REMOTO CALDO / FREDDO**



Utilizzare il connettore S15 per impostare l'unità al solo raffreddamento o al solo riscaldamento.  
L'impostazione al solo raffreddamento (C) si ha cortocircuitando i pin 3 e 5 del connettore <S15>  
L'impostazione al solo riscaldamento (H) si ha cortocircuitando i pin 3 e 1 del connettore <S15>  
Queste sono le specifiche del connettore maschio (da acquistare su piazza).  
• Prodotto da JST  
• Alloggiamento: VHR-5N  
• Pin: SVH-21T-1,1

F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 22 DaikinTraining

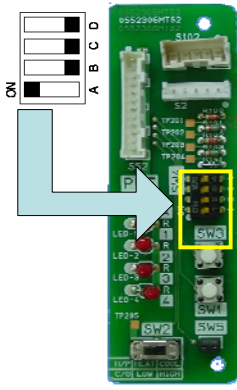
### IMPOSTAZIONE DEL LOCALE PRIORITARIO

**Selezionare un solo ambiente mediante il selettore SW4**

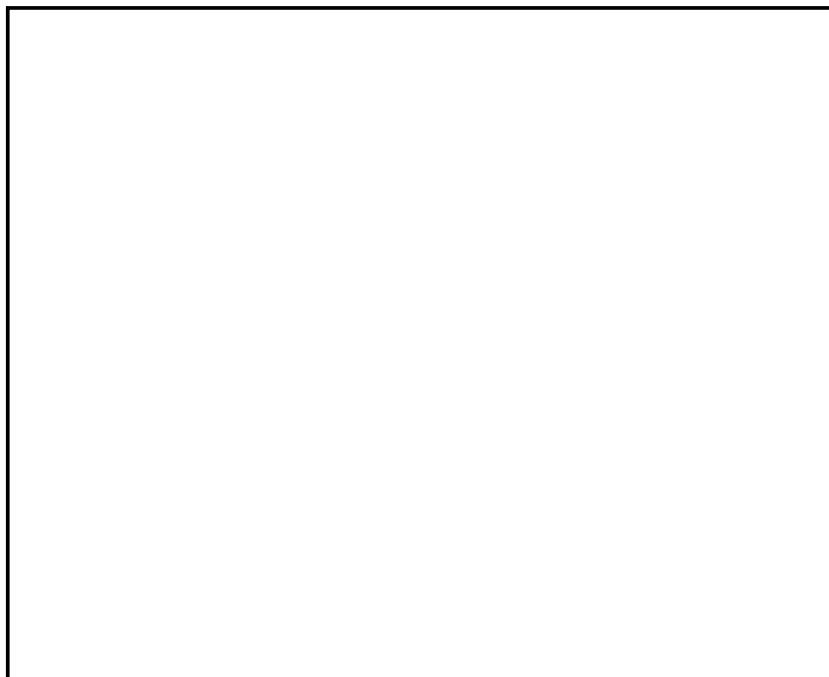
**Questo ambiente sarà riscaldato/raffreddato più velocemente**

**Questo ambiente riceverà tutto il refrigerante necessario a spese degli altri in tutti quei casi in cui la richiesta è superiore alla capacità dell'unità esterna**


**Questa stanza determina anche la modalità caldo/freddo per tutto il sistema**



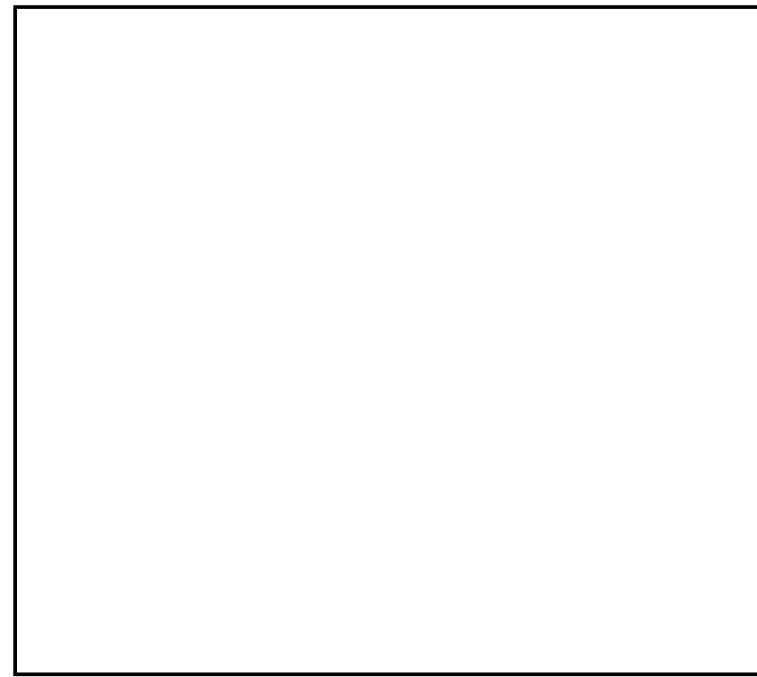
F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 23 **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips



### MULTI SYSTEM: SCELTA DEL LOCALE PRIORITARIO



F-AFS-01N CRI REV 2.0 CRI-06-PAG 24 **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips



**DAIKIN**

## IMPOSTAZIONE DI BASSA RUMOROSITA' NOTTURNA

Se si intende utilizzare la modalità Notturna a basso regime, occorre effettuare alcune impostazioni iniziali al momento dell'installazione dell'unità. Illustrare al cliente la modalità Notturna a basso regime come descritto nel seguito, e verificare se il cliente desidera utilizzarla.

**Informazioni sulla modalità Notturna a basso regime**  
La funzione di modalità Notturna a basso regime riduce il rumore prodotto dal funzionamento dell'unità esterna durante le ore notturne. Questa funzione è utile se si teme che il rumore di funzionamento disturbi i vicini.  
Se è attivata la modalità Notturna a basso regime, tuttavia, la capacità di raffreddamento/riscaldamento si riduce.

**Procedura di impostazione**  
Rimuovere il ponticello SW5 a macchina non alimentata.  
Una volta ultimate le impostazioni, ripristinare l'alimentazione.

**Nota:**  
Installare come descritto nel seguito l'interruttore a ponticello rimosso. Esso è necessario per disabilitare in seguito questa impostazione.



Interruttore a ponticello      Dopo la rimozione



F-AFS-01N      CRI REV 2.0      CRI-06-PAG 25      **DaikinTraining**  
Expert knowledge at your fingertips