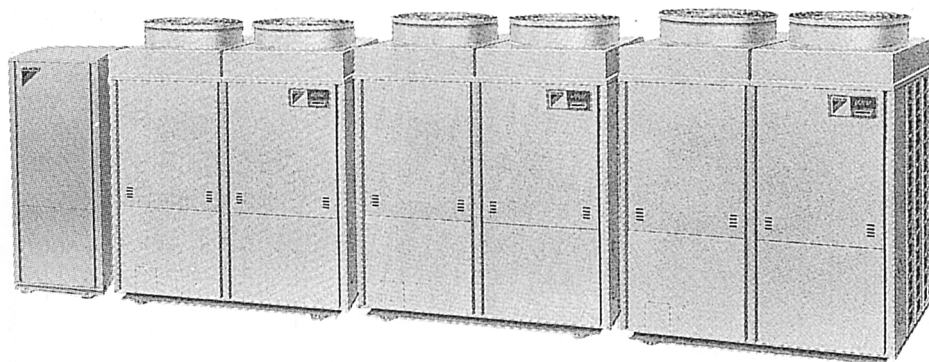


Manuale di servizio

Sistema **VRV**TM Inverter Serie K Serie **VRV**TM **PLUS**



Inverter serie K **Serie**

1. Introduzione	ix
1.1 Precauzioni di sicurezza.....	ix
1.2 PREFAZIONE.....	xiii

Parte 1 Informazioni generali su Inverter serie K 1

1. Introduzione alla serie	2
1.1 NOMENCLATURA	2
1.2 Combinazioni sezione interna / esterna	4
2. Schema del sistema.....	5
2.1 Caratteristiche facilmente identificabili della serie "K"	5
2.2 Funzioni ed elementi modificati per la serie K.....	6
2.3 Compatibilità tra vecchia e nuova sistema VRV Inverter.....	9

Parte 2 Funzioni degli Inverter serie K 11

1. Funzioni.....	12
1.1 Schemi dell'impianto di refrigerazione della sezione esterna.....	12
1.2 Funzione dei termistori e dei sensori di pressione	26
1.3 Elenco dei dispositivi di sicurezza e valori d'impostazione delle parti funzionali.....	27
1.4 Sicurezza per il riavvio.....	28
1.5 Funzionamento con livello dell'olio equalizzato (Livello dell'olio equalizzato tra compressori Twin)	30
1.6 Funzionamento del recupero olio	31
1.7 Sbrinamento	32
1.8 Funzionamento residuo pump-down in riscaldamento	33
1.9 Gradino giù / Controllo sicurezza → Standby (Spegnimento forzato termostato) → Arresto dovuto a disfunzione.....	35
1.10 Controllo durante il raffreddamento con bassa temperatura dell'aria esterna	37
1.11 Controllo di riduzione del rumore.....	39
1.12 Controllo domanda	40
1.13 Controllo di capacità del compressore	41
1.14 Impostazioni Te / Tc	43
1.15 Allarme ammanco gas.....	44
1.16 Controllo pompa di drenaggio	45
1.17 Sensore temperatura olio (solo 8 e 10 Hp).....	47
1.18 Controllo deflettori per prevenire la sporcizia sul soffitto.....	48
1.19 Sensore del termostato nel telecomando	49
1.20 Prevenzione del congelamento	51

Parte 3 Prova di funzionamento di Inverter serie K53

1. Prova di funzionamento	54
1.1 Quando si dà alimentazione	54
1.2 Montaggio scheda stampata della sezione esterna	55
1.3 Modalità d'impostazione	57
1.4 Avvio sequenziale.....	63
1.5 Adattatore del controllo esterno della sezione esterna.....	64
1.6 Selezione modalità raffreddamento/riscaldamento	67
1.7 Riduzione del rumore / Indirizzo domanda	72
1.8 Funzionamento del controllo collegamenti	74
1.9 Gruppo scheda stampata sezione interna.....	75
1.10 Telecomandi (Cablati e ad infrarossi).....	76
1.11 Controllo tramite telecomando (Telecomandi doppi, gruppo, remoto) ..	81
1.12 Impostazione locale interna.....	83
1.13 Impostazione del numero di gruppo a controllo centralizzato	85
1.14 Impostazione del telecomando principale	87
1.15 Funzione di auto-diagnosi del telecomando	89
1.16 Funzionamento del pulsante Inspection/Test operation del telecomando.	92
1.17 Modalità servizio del telecomando	93
1.18 Cambio modello per dispositivi di controllo centralizzato	95
1.19 Telecomando centrale (DCS302A51 / DCS302B61).....	98
1.20 Unità di comando ON/OFF unificato (DCS301A51/ DCS301B61)	105
1.21 Timer di programmazione (DST301A51 / DST301B61)	108
1.22 Combinazione di diversi tipi di dispositivi di controllo centralizzato.....	112

Parte 4 Ricerca guasti su Inverter serie K117

1. Diagrammi di flusso di funzionamento	119
1.1 Diagramma di flusso del funzionamento delle sezioni interne.....	119
1.2 Diagramma di flusso del funzionamento delle sezioni esterne.....	124
2. Diagnosi per codice di disfunzione.....	128
2.1 Diagnosi per codice di disfunzione	128
2.2 Diagnosi di guasto	129
3. Ricerca guasti	130
3.1 Sezione interna: Errore del dispositivo di protezione esterno	130
3.2 Sezione interna: Difetto sulla scheda stampata	131
3.3 Sezione interna: Disfunzione del sistema di controllo del livello di drenaggio (33H).....	132
3.4 Sezione interna: Bloccaggio o sovraccarico del motore del ventilatore (M1F).....	133
3.5 Sezione interna: Disfunzione del motore del deflettore (M1S)	134
3.6 Sezione interna: Disfunzione della parte mobile della valvola elettronica d'espansione (Y1E).....	135
3.7 Sezione interna: Il livello di drenaggio ha superato il limite	136
3.8 Sezione interna: Disfunzione del dispositivo di determinazione della capacità.....	136
3.9 Sezione interna: Disfunzione del termistore (R2T) sul tubo del liquido.....	137
3.10 Sezione interna: Disfunzione del termistore (R3T) sul tubo del gas....	137
3.11 Sezione interna: Disfunzione del termistore (R1T) sull'ingresso dell'aria	138

3.12 Sezione interna: Disfunzione del sensore del termostato nel telecomando	138
3.13 Sezione esterna: Intervento del dispositivo di sicurezza	139
3.14 Sezione esterna: Difetto sulla scheda stampata	139
3.15 Sezione esterna: Intervento del pressostato di alta.....	140
3.16 Sezione esterna: Intervento del pressostato di bassa pressione	141
3.17 Sezione esterna: Disfunzione della parte mobile della valvola elettronica d'espansione (Y1E).....	142
3.18 Sezione esterna: Temperatura anomala del tubo di scarico	143
3.19 Sezione esterna: Disfunzione del termistore sull'uscita dell'aria (R1T).....	144
3.20 Sezione esterna: Disfunzione del termistore sul tubo di scarico (R3T).....	144
3.21 Sezione esterna: Disfunzione del termistore (R4T) sul tubo d'aspirazione	145
3.22 Sezione esterna: Disfunzione del termistore (R2T) sullo scambiatore di calore	145
3.23 Sezione esterna: Disfunzione del sensore di pressione sul tubo di scarico	146
3.24 Sezione esterna: Disfunzione del sensore di pressione sul tubo di aspirazione	147
3.25 Sezione esterna: Disfunzione del termistore di temperatura dell'olio (R5T)	148
3.26 Caduta della bassa pressione determinata da un ammanco di refrigerante o dal guasto della valvola elettronica d'espansione	149
3.27 Fase negativa, fase interrotta.....	150
3.28 Disfunzione di trasmissione tra sezioni interne	151
3.29 Disfunzione di trasmissione tra il telecomando e la sezione interna. ..	152
3.30 Disfunzione di trasmissione tra sezioni esterne	153
3.31 Disfunzione di trasmissione tra il telecomando principale e quello secondario	154
3.32 Disfunzione di trasmissione tra le sezioni interne ed esterne dello stesso sistema.....	155
3.33 Numero di sezioni interne eccessivo	156
3.34 Duplicazione dell'indirizzo del telecomando centrale	156
3.35 Sistema refrigerante non impostato, tubazioni /collegamenti incompatibili.....	157
3.36 Disfunzione del sistema, indirizzo del sistema refrigerante non definito	158
4. Diagnosi di guasto per il sistema Inverter	159
4.1 Punti di diagnosi	159
4.2 Come usare il commutatore di monitoraggio sulla scheda stampata dell'Inverter	160
5. Ricerca guasti (Inverter)	161
5.1 Sezione esterna: Disfunzione Inverter, aumento di temperatura dell'aletta d'irradiazione.....	161
5.2 Sezione esterna: Sovracorrente istantanea sull'Inverter	162
5.3 Sezione esterna: Sensore del termostato sull'Inverter, sovraccarico compressore.....	163
5.4 Sezione esterna: Prevenzione arresto Inverter, blocco compressore.	164
5.5 Sezione esterna: Disfunzione di trasmissione tra l'Inverter e la scheda stampata di controllo	165
5.6 Alimentazione insufficiente o guasto istantaneo.....	166

5.7	Sezione esterna: Disfunzione del sensore di aumento di temperatura dell'aletta d'irradiazione Inverter.....	167
5.8	Sezione esterna: Protezione Inverter per sovra-ondulazione.....	168
6.	Ricerca guasti (OP: Telecomando centrale)	169
6.1	Disfunzione di trasmissione tra il telecomando centrale e la sezione interna	169
6.2	Difetto sulla scheda stampata	170
6.3	Disfunzione di trasmissione tra le unità di controllo accessorie per il controllo centralizzato	170
6.4	Combinazione impropria delle unità di controllo accessorie per il controllo centralizzato	171
6.5	Duplicazione dell'indirizzo, impostazione errata.....	172
7.	Ricerca guasti (OP: Timer di programmazione).....	173
7.1	Disfunzione di trasmissione tra il telecomando centrale e la sezione interna	173
7.2	Difetto sulla scheda stampata	174
7.3	Disfunzione di trasmissione tra le unità di controllo accessorie per il controllo centralizzato	174
7.4	Combinazione impropria delle unità di controllo accessorie per il controllo centralizzato	175
7.5	Duplicazione dell'indirizzo, impostazione errata.....	176
8.	Ricerca guasti (OP: Unità di controllo unificato ON/OFF)	177
8.1	La spia di funzionamento lampeggia	177
8.2	La visualizzazione "Under host computer integrate control" lampeggia (ripetizione a lampeggio singolo)	178
8.3	La visualizzazione "Under host computer integrate control" lampeggia (ripetizione a doppio lampeggio).....	180
9.	Appendice	181
9.1	Precauzione.....	181
9.2	Tipici errori di collegamento.....	182

Parte 5 Informazioni generali su serie PLUS.....189

1.	Caratteristiche della serie VRV PLUS.....	190
1.1	Sistema di tubazioni migliorato.....	190
1.2	Sistema di tubazioni migliorato.....	193
1.3	La notevole riduzione dei collegamenti elettrici consente di risparmiare tempo e lavoro durante l'installazione	194
2.	Schema del sistema	195
2.1	Sistema a pompa di calore e solo raffreddamento	195
2.2	Sistema a recupero di calore	196
3.	Combinazioni sezione interna / esterna	197
3.1	Combinazioni sezione interna / esterna	197

Parte 6 Funzioni serie PLUS.....199

1.	Schemi dell'impianto di refrigerazione della sezione esterna	200
1.1	Unità di funzionamento.....	200
1.2	Sezione esterna.....	208
2.	Funzione dei termistori e dei sensori di pressione	216
2.1	Funzione dei termistori e dei sensori di pressione	216

3. Elenco dei dispositivi di sicurezza e valori d'impostazione delle parti funzionali	219
3.1 Sezione esterna.....	219
3.2 Unità di funzionamento.....	219
4. Schema di controllo.....	220
4.1 Controllo all'avvio	220
4.2 Controllo di equalizzazione della pressione prima dell'avvio.....	224
4.3 Controllo del recupero olio.....	225
4.4 Sbrinamento (solo modelli a pompa di calore)	227
4.5 Controllo di equalizzazione olio	228
4.6 Funzionamento residuo pump down riscaldamento (per sistema a pompa di calore).....	232
4.7 Controllo di protezione della temperatura dell'olio del compressore ...	233
4.8 Passaggio per controllo di protezione per bassa pressione	234
4.9 Passaggio di controllo dell'alta pressione.....	236
4.10 Controllo di protezione della temperatura di scarico	237
4.11 Controllo sovraccarico di raffreddamento.....	238
4.12 Controllo di protezione dell'Inverter	238
4.13 Standby tramite temperatura esterna durante il riscaldamento (per sistema a pompa di calore).....	238
4.14 Controllo della bassa temperatura esterna durante il raffreddamento	239
4.15 Riduzione del rumore e controllo della domanda	240
4.16 Controllo di capacità del compressore	241
4.17 Funzionamento in backup	243
4.18 Funzionamento di emergenza.....	244
4.19 Funzionamento Pump down.....	248
5. Flusso del refrigerante per ogni modalità di funzionamento	251
5.1 Modello pompa di calore	251
5.2 Modello solo raffreddamento	264

Parte 7 Prova di funzionamento serie PLUS.....271

1. Prova di funzionamento	272
1.1 Procedura e schema	272
1.2 Funzionamento quando si dà alimentazione	274
1.3 Montaggio scheda stampata della sezione esterna	275
1.4 Impostazione dei commutatori secondo il numero di sezioni esterne .	277
1.5 Modalità d'impostazione	278
1.6 Avvio sequenziale.....	286
1.7 Adattatore controllo esterno per sezioni esterne (DTA104A61 · DTA104A62)	287
1.8 Commutazione raffreddamento/riscaldamento (*Tranne che per sistema solo raffreddamento).....	290
1.9 Riduzione del rumore	294
1.10 Controllo domanda	295
1.11 Funzionamento del controllo collegamenti	296

Parte 8 Ricerca guasti su serie PLUS297

1. Ricerca guasti sulla serie VRV PLUS	299
1.1 Ricerca guasti sulla serie VRV PLUS.....	299
2. Diagnosi per codice di disfunzione.....	300
2.1 Diagnosi per codice di disfunzione	300
3. Ricerca guasti	301
3.1 Sezione esterna: Intervento del dispositivo di sicurezza	301
3.2 Sezione esterna: Intervento del dispositivo di sicurezza.....	302
3.3 Sezione esterna: Difetto sulla scheda stampata	303
3.4 Sezione esterna: Intervento del pressostato di alta.....	303
3.5 Sezione esterna: Intervento del pressostato di bassa pressione	304
3.6 Sezione esterna: Disfunzione della parte mobile della valvola elettronica d'espansione (Y1E)	305
3.7 Sezione esterna: Temperatura anomala del tubo di scarico	306
3.8 Sezione esterna: Difetto del pressostato per il controllo dell'alta pressione.....	307
3.9 Sezione esterna: Difetto del pressostato per il controllo della bassa pressione	307
3.10 Sezione esterna: Disfunzione del termistore sull'uscita dell'aria (R1T).....	308
3.11 Sezione esterna: Disfunzione del termistore sul tubo di scarico (R3T).....	308
3.12 Sezione esterna: Disfunzione del termistore (R4T) sul tubo d'aspirazione	309
3.13 Sezione esterna: Disfunzione del termistore (R2T) sullo scambiatore di calore	309
3.14 Sezione esterna: Disfunzione del termistore (R6T) sul tubo di testa...	310
3.15 Sezione esterna: Disfunzione del sensore di pressione sul tubo di scarico	311
3.16 Sezione esterna: Disfunzione del sensore di pressione sul tubo di aspirazione	312
3.17 Sezione esterna: Disfunzione del termistore di temperatura dell'olio (R5T)	313
3.18 Caduta della bassa pressione determinata da un ammanco di refrigerante o dal guasto della valvola elettronica d'espansione	314
3.19 Fase negativa, fase interrotta.....	315
3.20 Disfunzione di trasmissione tra sezioni interne	316
3.21 Disfunzione di trasmissione tra sezioni esterne	317
3.22 Numero di sezioni interne eccessivo	318
3.23 Sistema refrigerante non impostato, tubazioni /collegamenti incompatibili.....	319
3.24 Disfunzione del sistema, indirizzo del sistema refrigerante non definito	320
4. Diagnosi di guasto per il sistema Inverter	321
4.1 Punti di diagnosi	321
5. Come usare il commutatore di monitoraggio sulla scheda stampata dell'Inverter.....	322
5.1 Come usare il commutatore di monitoraggio sulla scheda stampata dell'Inverter	322
5.2 Intervento del termico sull'aletta.....	323
5.3 Difetto della bobina del compressore	324
5.4 Sovraccarico del compressore	325
5.5 Difetto del compressore.....	326

5.6	Disfunzione di connessione tra la sezione con Inverter e la scheda stampata della sezione esterna	327
5.7	Alimentazione insufficiente	328
5.8	Fase interrotta	329
5.9	Difetto del sensore di temperatura dell'aletta d'irradiazione	330

Parte 9 Modalità servizio speciale serie PLUS331

1.	Funzionamento in backup e funzionamento di emergenza.....	332
1.1	Funzionamento in backup e funzionamento di emergenza.....	332
2.	Pump down per la sostituzione del compressore.....	336
2.1	Pump down per la sostituzione del compressore	336

Parte 10 Appendice Inverter serie K / serie PLUS339

1.	Schemi elettrici - sezione esterna	341
1.1	Inverter serie K – solo raffreddamento	341
1.2	Inverter serie K – pompa di calore.....	343
1.3	Inverter serie Plus.....	345
2.	Schemi elettrici - sezione interna	351
2.1	Cassette montate a soffitto a 2 vie	351
2.2	Cassette montate a soffitto a 4 vie	353
2.3	Ad angolo da incasso a soffitto.....	354
2.4	Unità incassata a soffitto	355
2.5	Unità incassata a soffitto (piccole dimensioni).....	357
2.6	Unità incassata a soffitto (grosse dimensioni)	358
2.7	Unità pensile a soffitto	360
2.8	Unità montata a parete	361
2.9	Unità a pavimento.....	362
2.10	Unità a pavimento nascosta	363
3.	Caratteristiche	364
3.1	Caratteristica resistenza/temperatura del termistore.....	364
3.2	Tensione in uscita del sensore di pressione / Caratteristica della pressione rilevata.....	366
4.	Metodo di sostituzione dei transistor d'alimentazione e dei gruppi diodi dell'Inverter	367
4.1	Metodo di sostituzione dei transistor d'alimentazione e dei gruppi diodi dell'Inverter	367
5.	Adattatore di cablaggio	369
5.1	Adattatore di cablaggio per collegamenti elettrici esterni (KRP2A61-62)	369
5.2	Adattatore di cablaggio per collegamenti elettrici esterni in gruppo (KRP4A51 / KRP4A52 / KRP4A53).....	374
5.3	Adattatore per collegamento elettrico (KRP1B61 / KRP1B2 / KRP1B3).....	377
5.4	Adattatore d'interfaccia per serie Sky Air (DTA102A52)	379
5.5	Adattatore di cablaggio per altri condizionatori d'aria (DTA103A51)...	381
5.6	Adattatore controllo esterno per sezioni esterne (DTA104A61 · DTA104A62)	384
5.7	Adattatore di unificazione per il controllo computerizzato (DCS302A52).	387

Indice	i
Disegni e diagrammi di flusso	v

1. Introduzione

1.1 Precauzioni di sicurezza

Precauzioni ed avvertimenti

- Leggere le seguenti misure di sicurezza prima di effettuare lavori di riparazione
- Le voci di sicurezza sono classificate come “ **Avvertenza**” e “ **Attenzione**”. Le voci “ **Avvertenza**” sono particolarmente importanti perché, se non seguite attentamente, possono causare morte o infortuni gravi. Le voci “ **Attenzione**”, se non seguite attentamente, possono causare gravi incidenti in particolari condizioni. Quindi, osservare tutte le voci di attenzione e prudenza descritte di seguito.
- Circa i pittogrammi
 -  Questo simbolo indica una voce per cui si deve usare prudenza. Il pittogramma mostra un elemento al quale si deve prestare attenzione.
 -  Questo simbolo indica un'azione proibita. La voce o l'azione proibita è mostrata all'interno del simbolo o accanto ad esso.
 -  Questo simbolo mostra un'azione da eseguire, od un'istruzione. L'istruzione è mostrata all'interno del simbolo o accanto ad esso.
- Dopo aver completato i lavori di riparazione, provare il funzionamento per verificare che l'attrezzatura lavori normalmente e spiegare al cliente le precauzioni per far funzionare il prodotto.

1.1.1 Precauzioni durante la riparazione

 Avvertenza	
Scollegare la spina del cavo di alimentazione dalla presa prima di smontare l'attrezzatura per una riparazione. Lavorare su un'attrezzatura collegata all'alimentazione può causare scosse elettriche. Se è necessario fornire alimentazione all'attrezzatura per effettuare la riparazione o ispezionare il circuito, non toccare nessuna parte dell'attrezzatura sotto tensione.	
Se il gas refrigerante si scarica durante la riparazione, non toccare il gas refrigerante in scarico. Il gas refrigerante può causare ustioni da congelamento.	
Prima di scollegare il tubo di aspirazione o di scarico del compressore dalla sezione saldata, scaricare completamente il gas in luogo ben ventilato. Se è rimasto gas dentro il compressore, il gas refrigerante o l'olio della macchina refrigerante si scaricano quando il tubo viene scollegato e può causare infortuni.	
Se ci sono perdite di gas refrigerante durante la riparazione, ventilare l'area. Il gas refrigerante può generare gas tossici se entra in contatto con fiamme.	
Il condensatore a gradini fornisce elettricità ad alta tensione ai componenti elettrici della sezione esterna. Scaricare completamente il condensatore prima di effettuare i lavori di riparazione. Il condensatore carico può causare scosse elettriche.	
Non avviare od arrestare il condizionatore inserendo o disinserendo la spina del cavo di alimentazione. Inserire o disinserire la spina del cavo di alimentazione per mettere in funzione l'attrezzatura può causare scosse elettriche od incendi.	

 Attenzione	
Non riparare i componenti elettrici con le mani bagnate. Lavorare sui componenti con le mani bagnate può causare scosse elettriche.	
Non pulire il condizionatore con getti d'acqua. Lavare l'unità con acqua può causare scosse elettriche.	
Realizzare la messa a terra quando si effettuano riparazioni in luogo umido o bagnato, per evitare scosse elettriche.	
Spegnere l'interruttore generale e disinserire la spina del cavo d'alimentazione quando si pulisce l'attrezzatura. Il ventilatore interno ruota ad alte velocità e può causare infortuni.	
Non inclinare l'unità mentre la si sposta. L'acqua all'interno può rovesciarsi e bagnare l'arredamento ed il pavimento.	
Verificare che la sezione del ciclo di refrigerazione si sia raffreddata a sufficienza prima di effettuare riparazioni. Lavorare sull'unità quando la sezione del ciclo di refrigerazione è calda può causare ustioni.	
Usare il saldatore in luogo ben ventilato Usare il saldatore in un luogo chiuso può causare deficienza d'ossigeno.	

1.1.2 Precauzioni riguardanti i prodotti dopo la riparazione

 Avvertenza	
Usare le parti elencate nell'elenco delle parti di ricambio del modello applicabile, unitamente agli attrezzi appropriati, per effettuare i lavori di riparazione. Non provare a modificare l'attrezzatura. L'uso di parti o attrezzi non adatti può causare scosse elettriche, calore eccessivo ed incendi.	
Quando si riposiziona l'attrezzatura, fare in modo che la nuova installazione avvenga in un punto abbastanza robusto da reggere il peso dell'attrezzatura. Se il punto d'installazione non è abbastanza robusto e il lavoro non avviene in condizioni di sicurezza, l'attrezzatura può cadere e causare infortuni.	
Installare il prodotto correttamente usando il telaio d'installazione fornito. Un uso improprio del telaio d'installazione ed una installazione impropria possono causare la caduta dell'attrezzatura e quindi infortuni.	Solo per unità integrali
Installare il prodotto saldamente nel telaio d'installazione, montato su un infisso di finestra. Se l'unità non è montata saldamente, può cadere e causare infortuni.	Solo per unità integrali
Usare un circuito di potenza esclusivo per l'attrezzatura e durante l'esecuzione di lavori elettrici seguire gli standard tecnici previsti per l'apparecchiatura elettrica, le normative di collegamento interne ed il manuale d'installazione. Un circuito elettrico di capacità insufficiente, come anche lavori elettrici eseguiti male, possono dare origine a scosse elettriche od incendi.	
Usare il cavo specificato per connettere la sezione interna a quella esterna. Effettuare collegamenti sicuri e far passare il cavo adeguatamente in modo da evitare forze che esercitino trazione sul cavo in corrispondenza con i terminali. I collegamenti difettosi possono causare calore eccessivo, od incendi.	

 Avvertenza	
Quando si collegano i cavi tra la sezione interna e quella esterna, verificare che il coperchio dei terminali non si sollevi o si smonti a causa del cavo. Se il coperchio non è montato bene, la parte dei contatti dei terminali può causare scosse elettriche, calore eccessivo od incendi.	
Non danneggiare o modificare il cavo d'alimentazione. Un cavo d'alimentazione danneggiato o modificato può causare scosse elettriche od incendi. Posizionare articoli pesanti sul cavo d'alimentazione, oppure scaldare o tirare il cavo d'alimentazione può danneggiare il cavo stesso.	
Evitare di miscelare aria o gas diverso dal refrigerante specificato (R-22) nel sistema refrigerante. Se l'aria penetra nel sistema refrigerante la pressione potrebbe risultare eccessiva, causando danni all'attrezzatura ed infortuni.	
Se ci sono perdite di gas refrigerante, localizzare la perdita e ripararla prima di caricare il refrigerante. Dopo aver caricato il refrigerante, verificare che non ci siano perdite. Se non è possibile localizzare la perdita ed è necessario sospendere i lavori di riparazione, eseguire il pump-down e chiudere la valvola di servizio, onde prevenire perdite di gas nel locale. Il gas refrigerante è di per se stesso innocuo, ma può generare gas tossici a contatto con fuoco, come nel caso di ventilatori ed altri riscaldatori, stufe e cucine.	
Quando si sostituiscono le batterie del telecomando, smaltire le batterie vecchie onde evitarne l'ingestione da parte dei bambini. Se un bambino ingerisce le batterie, consultare immediatamente un dottore.	

 Attenzione	
In alcuni casi può essere necessaria l'installazione di un interruttore differenziale, secondo le condizioni d'installazione, onde prevenire scosse elettriche.	
Non installare l'attrezzatura in un luogo ove ci siano possibilità di perdite di gas combustibile. In caso di perdite di gas combustibile che restino nei dintorni dell'unità, sono possibili incendi.	
Installare correttamente le guarnizioni e le tenute sul telaio d'installazione. Se la guarnizione e la tenuta non sono installate correttamente, l'acqua può entrare nel locale e bagnare l'arredamento ed il pavimento.	Solo per unità integrali

1.1.3 Ispezioni dopo le riparazioni

 Avvertenza	
Controllare che la spina del cavo d'alimentazione non sia sporca o allentata, poi inserire completamente la spina in una presa. Se la spina è polverosa od il collegamento è allentato, può causare scosse elettriche od incendi.	
Se il cavo d'alimentazione ed i fili sono graffiati o deteriorati, sostituirli. Un cavo o dei fili danneggiati possono causare scosse elettriche od incendi.	
Non usare un cavo d'alimentazione od una prolunga giuntata, né condividere la presa con altri apparati elettrici, poiché ciò può causare scosse elettriche, calore eccessivo od incendi.	

 Attenzione	
Controllare che gli elementi ed i cavi siano montati e collegati correttamente e che i collegamenti saldati od aggraffati sui terminali siano solidi. Installazioni e collegamenti impropri possono causare scosse elettriche, calore eccessivo od incendi.	

 Attenzione	
Se la piattaforma od il telaio d'installazione è corrosivo, sostituirla. Una piattaforma o un telaio d'installazione corrosivi possono determinare la caduta dell'unità, causando infortuni.	
Controllare la messa a terra e ripararla se non è adeguata. Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche.	
Misurare la resistenza d'isolamento dopo le riparazioni e verificare che la resistenza sia maggiore o uguale a 1 Mohm. Un isolamento guasto può causare scosse elettriche.	
Verificare il drenaggio dell'unità interna dopo le riparazioni. Un drenaggio guasto può causare il rovesciamento dell'acqua nel locale, bagnando l'arredamento ed il pavimento.	

1.1.4 Icone in uso

Le icone vengono usate per attirare l'attenzione del lettore su informazioni specifiche. Il significato d'ogni icona è descritto nella seguente tabella:

1.1.5 Elenco icone in uso

Icona	Tipo d'informazioni	Descrizione
 Nota:	Nota	Una "nota" fornisce informazioni che non sono indispensabili, ma che possono comunque essere utili al lettore, come consigli e trucchi.
 Attenzione	Attenzione	L'icona "attenzione" viene usata quando esiste il rischio che il lettore possa danneggiare l'attrezzatura, perdere dati, ottenere risultati inattesi o debba riavviare (parte di) una procedura a causa di operazioni scorrette.
 Avvertenza	Avvertenza	L'icona "avvertenza" viene usata quando esiste il rischio d'infortuni.
	Riferimento	Un "riferimento" guida il lettore in altre posizioni del raccoglitore o di questo manuale contenenti ulteriori informazioni su un argomento specifico.

1.2 PREFERENZE

Il sistema VRV Inverter serie K è progettato per una facile installazione e manutenzione. Nonostante sia dotata di tutte le caratteristiche del precedente sistema VRV Inverter, il metodo di visualizzazione del nome del modello è stato modificato per essere conforme alla revisione degli standard industriali giapponesi, il metodo di trasmissione tra le sezioni esterne e quelle interne è stato modificato e l'apparecchiatura è stata modificata in modo da usare lo stesso cablaggio per le trasmissioni tra le sezioni interne ed esterne ed il controllo centralizzato, ed ora si può collegare ad un telecomando centrale.

Questo manuale di manutenzione è stato pubblicato per facilitare il raggiungimento di una solida conoscenza di tali funzioni, ed offrire quindi un servizio di assistenza rapido ed affidabile. Nonostante i contenuti del manuale possano in alcune aree essere insufficienti, speriamo che possa essere usato al massimo delle possibilità.

Il manuale di servizio per il sistema VRV Inverter serie PLUS (selezione raffreddamento/riscaldamento) spiega i nuovi metodi applicati al sistema (super tubazioni e super cablaggio), in quattro capitoli: Schema, Funzioni, Prova di funzionamento e Ricerca guasti.

In confronto al precedente sistema VRV Inverter, la serie VRV PLUS è stata progettata per facilitare il montaggio e risparmiare spazio, ed è dotata di un'esclusiva modalità di servizio. Questo manuale è destinato all'utilizzo durante la ricerca guasti o durante la prova di funzionamento.

Se qualsiasi spiegazione in questo manuale dovesse essere ritenuta insufficiente, si prega di comunicarcelo per permetterci di migliorare le edizioni successive.

Ott. 1999

Divisione Servizio Assistenza

Parte 1

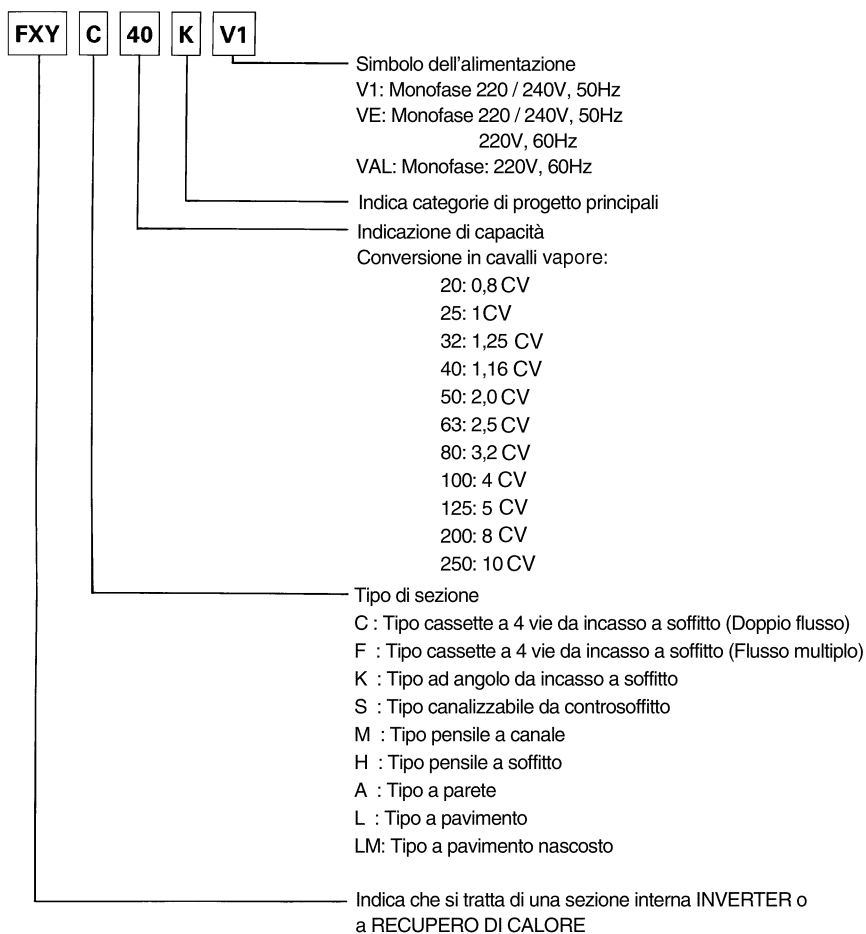
Informazioni generali su Inverter serie K

1. Introduzione alla serie	2
1.1 NOMENCLATURA	2
1.2 Combinazioni sezione interna / esterna	4
2. Schema del sistema.....	5
2.1 Caratteristiche facilmente identificabili della serie "K"	5
2.2 Funzioni ed elementi modificati per la serie K.....	6
2.3 Compatibilità tra vecchia e nuova sistema VRV Inverter.....	9

1. Introduzione alla serie

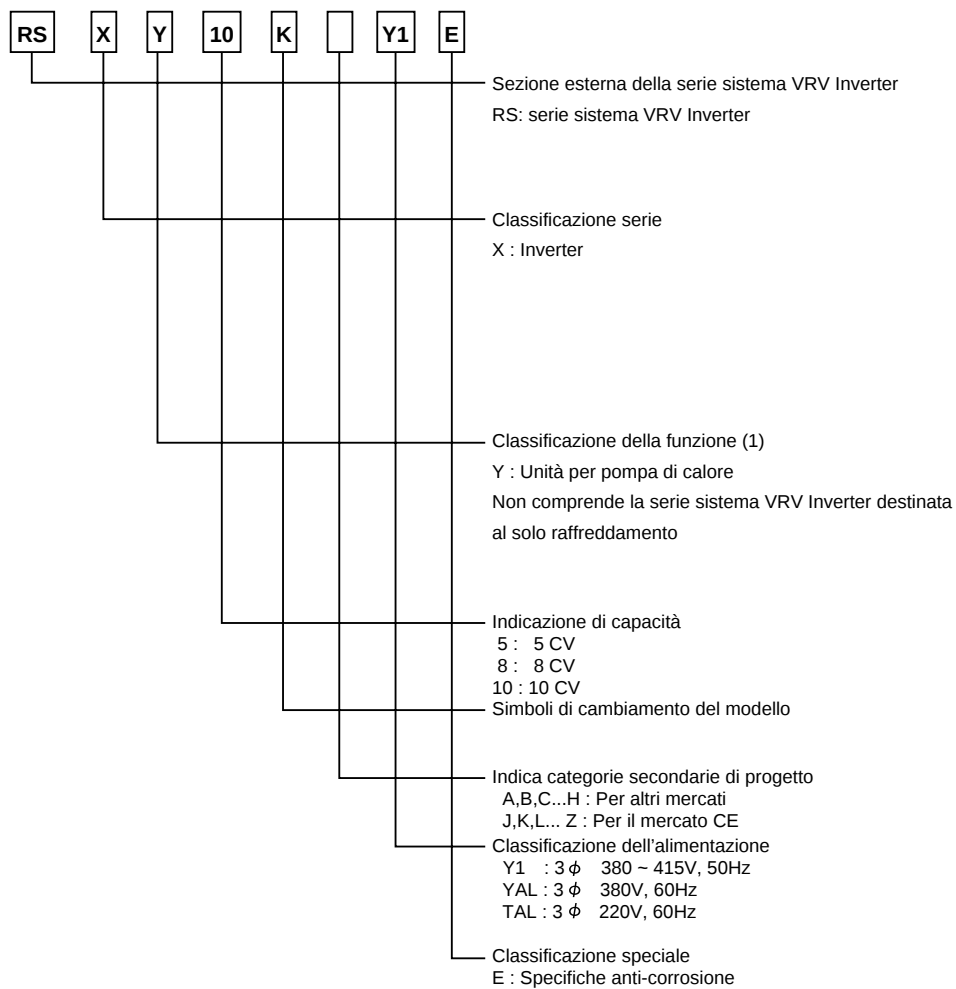
1.1 NOMENCLATURA

1.1.1 Sezione interna



(VE001)

1.1.2 Sezione esterna



(VE002)

1.2 Combinazioni sezione interna / esterna

Sistema VRV Inverter serie K

Modello di sezione esterna della sistema VRV Inverter serie K	RSXY5K	RSXY8K	RSXY10K
Sezioni interne totali collegabili	Fino a 8 sezioni	Mass. 13	Mass. 16

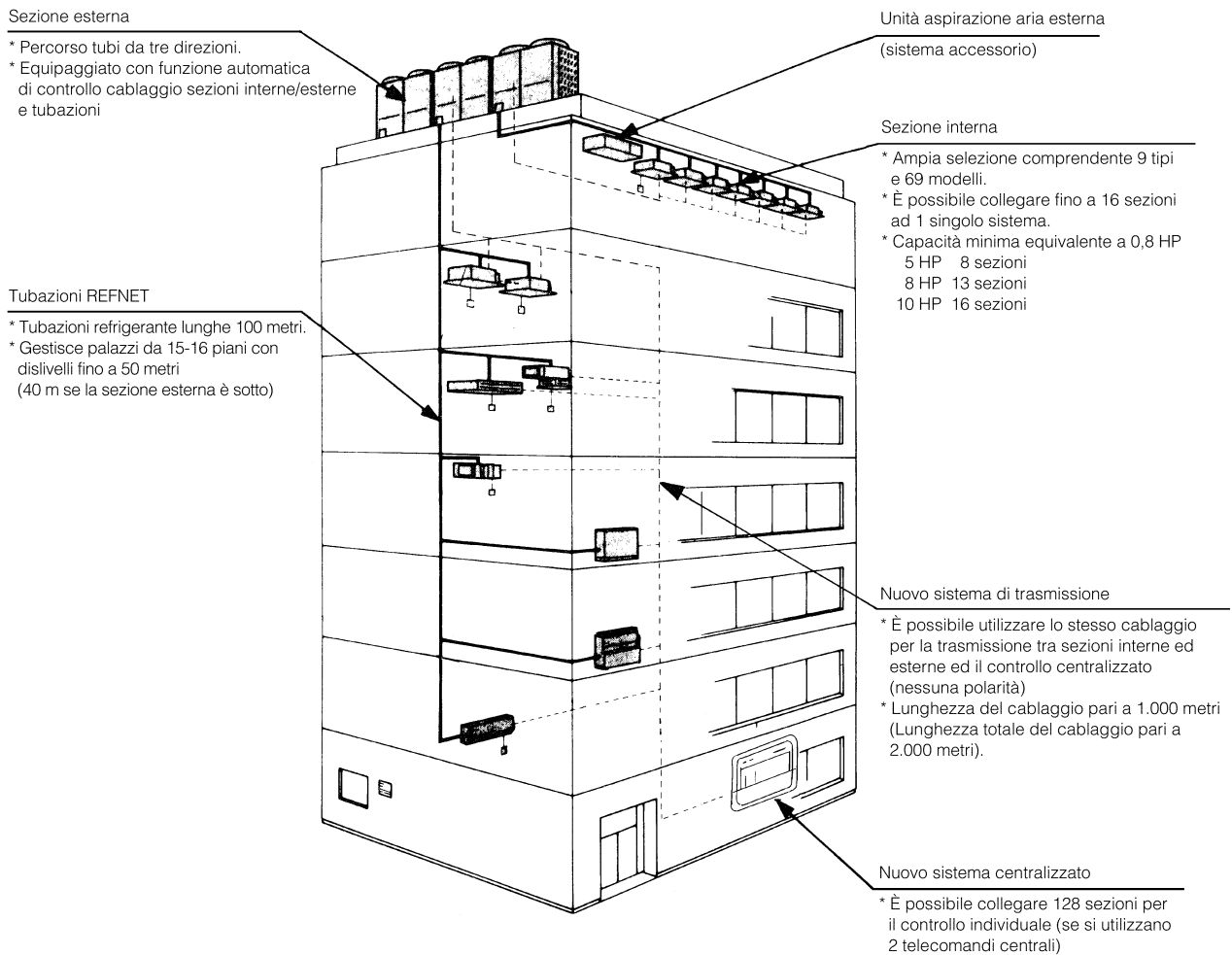
Sistema VRV Inverter di puro raffreddamento

Modello di sezione esterna della sistema VRV Inverter serie EXC	RSX5K	RSX8K	RSX10K
Sezioni interne totali collegabili	Fino a 8 sezioni	Mass. 13	Mass. 16

2. Schema del sistema

2.1 Caratteristiche facilmente identificabili della serie "K"

2.1.1 Descrizione generale del sistema per la sistema VRV Inverter serie K



(VL001)

2.2 Funzioni ed elementi modificati per la serie K

2.2.1 Modifiche nell'intero sistema

È possibile collegare più sezioni esterne

È ora possibile collegare fino a 16 sezioni interne ad un singolo impianto.

5CV 8 unità

8CV 13 unità

10CV 16 unità

È possibile utilizzare lo stesso cablaggio per la trasmissione tra sezioni interne ed esterne ed il controllo centralizzato

Fino ad ora, l'installazione di unità di controllo accessorie per il controllo centralizzato richiedeva cablaggi separati per il controllo centralizzato e la trasmissione tra sezioni interne ed esterne, mentre ora è possibile utilizzare lo stesso cablaggio per entrambi. I lavori di installazione del cablaggio di trasmissione interno/esterno risultano quindi facilitati, come segue.

Serie H

- ◆ Separare i terminali di input ed output.
- ◆ Tenere conto delle polarità.
- ◆ Utilizzare solo cablaggio in serie.
- ◆ Il cablaggio può raggiungere una lunghezza pari a 1.000 m.

↓

Serie K

- ◆ Si utilizzano gli stessi terminali per input ed output.
- ◆ Non è necessario tener conto delle polarità.
- ◆ È possibile utilizzare 3 metodi di cablaggio (seriale, bus e a stella).
- ◆ È possibile utilizzare fino a 16 derivazioni (non è possibile creare nuove derivazioni una volta derivato).
- ◆ Il cablaggio dell'impianto può raggiungere un totale di 2.000 m (Lunghezza max. del cablaggio pari a 1.000 m.).

■ Morsettiera della sezione interna

Serie H	Input		Output		Telecomando		Centralizzato		Disattivazione forzata	
	1	2	1	2	P1	P2	F1	F2	T1	T2

↓

Serie K	Telecomando		Collegamenti di trasmissione		Esterno	
	N	P	F1	F2	T1	T2

■ Morsettiera della sezione esterna

Serie H	Selettore C / H			Output		Input sezione esterna		Output sezione esterna		Avvio sequenziale KRP 80 - 51	
	A	B	C	1	2	3	4	3	4	5	6

↓

Serie K	Selettore C / H			Alla sezione interna		Alla sezione esterna	
	A	B	C	F1	F2	F1	F2

2 telecomandi centrali possono essere collegati in un sistema di trasmissione.

Le apparecchiature della sistema VRV Inverter serie K possono essere collegate con due telecomandi centrali e possono controllare individualmente fino a 128 sezioni (64 sezioni T 2) su una singola linea di trasmissione.

Modifica della modalità di trasmissione tra sezioni esterne

Il cablaggio di trasmissione tra sezioni esterne è necessario per selezionare simultaneamente la modalità raffreddamento o riscaldamento per diverse sezioni. Questa trasmissione è stata modificata come segue.

Serie H

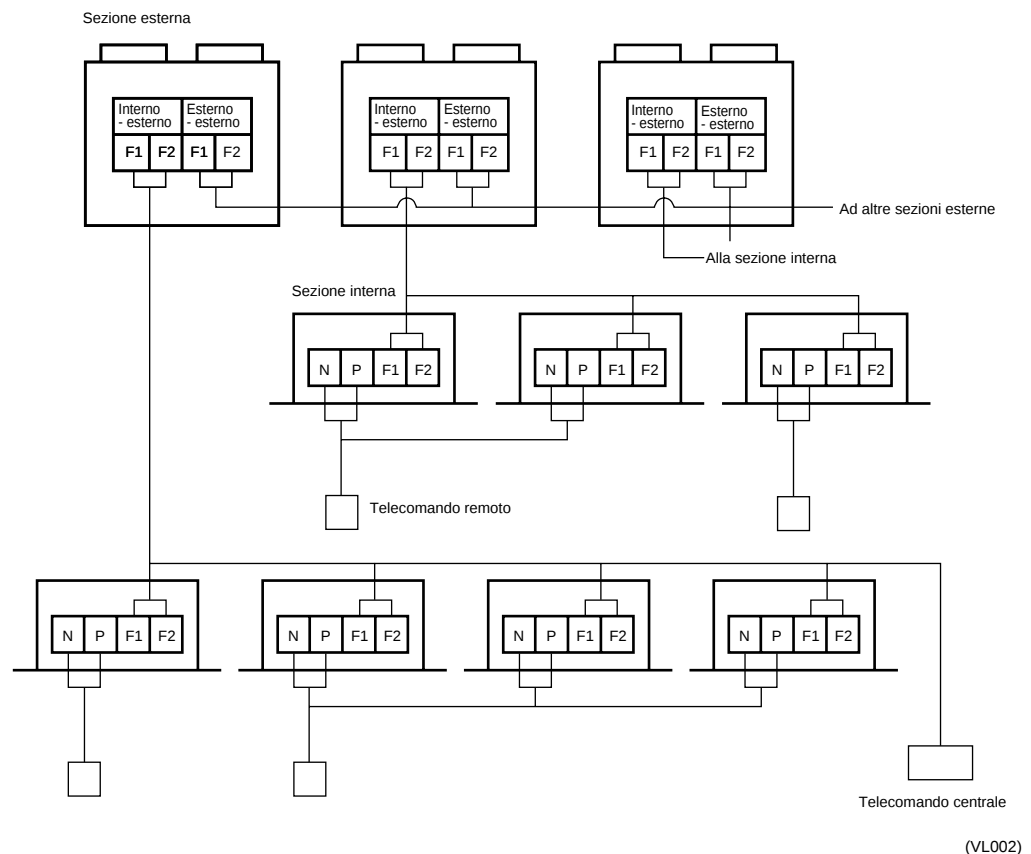
- ◆ Separare i terminali di input ed output.
- ◆ L'avvio sequenziale richiede la scheda adattatore
- ◆ La selezione raffreddamento/riscaldamento e la riduzione del rumore simultanei richiedono solo il cablaggio tra sezioni esterne e l'impostazione.

↓

Serie K

- ◆ Si utilizzano gli stessi terminali per input ed output.
- ◆ L'avvio sequenziale richiede solo il cablaggio tra sezioni interne e l'impostazione.
- ◆ La selezione raffreddamento/riscaldamento e la riduzione del rumore simultanei richiedono un adattatore separato per il controllo esterno delle sezioni esterne.
- ◆ La trasmissione può essere eseguita tra 10 sezioni al massimo.
- ◆ Le unità di controllo accessorie per il controllo centralizzato possono essere collegate ad una linea di trasmissione tra sezioni esterne.

Sistema VRV Inverter serie K



2.2.2 Modifiche alle sezioni interne

Pompa di drenaggio

Quando si preme il pulsante della prova di funzionamento per facilitare il controllo del drenaggio durante l'installazione, la pompa di drenaggio funziona forzatamente a prescindere dalla modalità del controllo di temperatura. Se si include un umidificatore nella configurazione, è necessario impostarne l'utilizzo con il telecomando. (Con l'impostazione di fabbrica, la pompa di drenaggio non entra in funzione durante il riscaldamento)

Deflettore oscillante

Il tipo a parete è equipaggiato con un deflettore oscillante. Il tipo a soffitto da incasso può essere impostato per prevenire la formazione di sporcizia sul soffitto.

In grado di utilizzare telecomandi ad infrarossi.

I tipi a flusso multiplo o doppio, pensili a soffitto o montati a parete, possono essere dotati di un telecomando ad infrarossi.
(Gli altri tipi sono in grado di utilizzare un telecomando ad infrarossi distinto.)

2.2.3 Modifiche alle sezioni esterne

Dotate di termistore con sensore di temperatura dell'olio (8 e 10CV)

Il rilevamento della temperatura dell'olio è stato incorporato nel controllo, onde prevenire il funzionamento bagnato e migliorare la diluizione dell'olio.

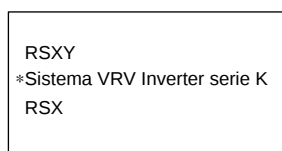
2.3 Compatibilità tra vecchia e nuova sistema VRV Inverter

2.3.1 Sezioni interne serie H:

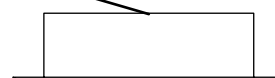
Non possono essere collegate alle nuove sezioni esterne

Combinazioni
possibili

Sezione esterna



Vecchia sezione interna (serie H)



Nuova sezione interna (serie K)

(VL003)

O	Collegamento possibile
x	Collegamento impossibile

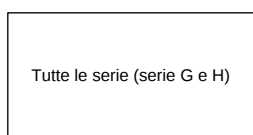


Nota: 1. Le vecchie sezioni interne e quelle nuove non possono essere utilizzate simultaneamente.

2.3.2 Le sezioni interne della nuova serie “K” possono essere collegate come estensioni di una sezione esterna esistente che utilizzi l'accessorio Adattatore combinato per miscela Sezione interna “K”.

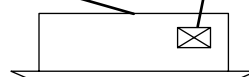
Combinazioni
possibili

Vecchia sezione esterna



Vecchia sezione interna (Serie H)

Nota 2



Nuova sezione interna (Serie K)

“Adattatore combinato per miscela
Sezione interna “K” ”

(VL004)

DTA106A61
Tipo a flusso doppio, canalizzabile, a parete, a pavimento nascosto
DTA106A62
Flusso multiplo, pensile a soffitto



Note:

1. Le vecchie sezioni interne e quelle nuove possono essere utilizzate simultaneamente.
2. Un impianto refrigerante richiede un'unità Adattatore combinato per miscela Sezione interna “K” (DTA106A61/62).

Parte 2

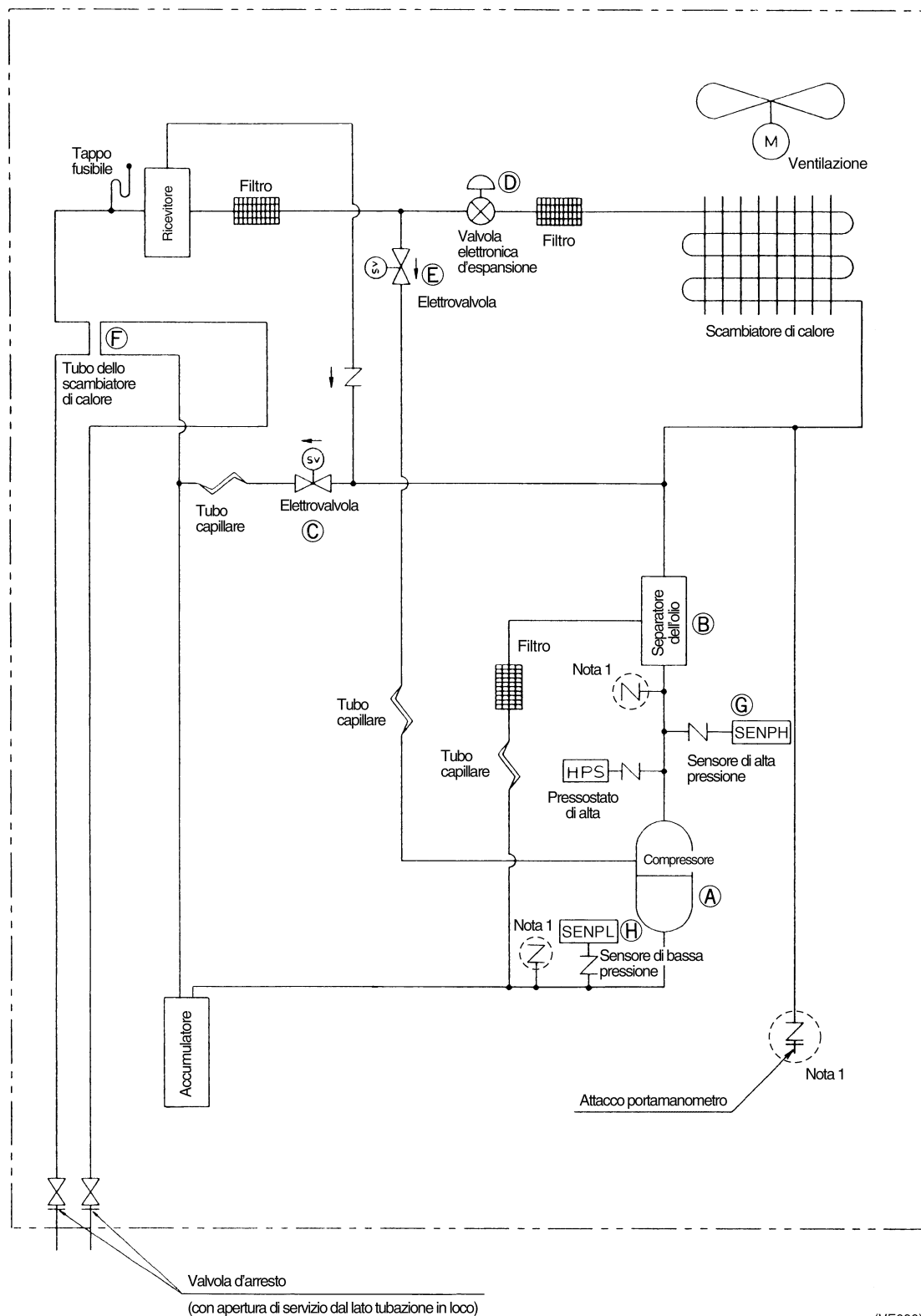
Funzioni degli Inverter serie K

1. Funzioni.....	12
1.1 Schemi dell'impianto di refrigerazione della sezione esterna.....	12
1.2 Funzione dei termistori e dei sensori di pressione	26
1.3 Elenco dei dispositivi di sicurezza e valori d'impostazione delle parti funzionali.....	27
1.4 Sicurezza per il riavvio.....	28
1.5 Funzionamento con livello dell'olio equalizzato (Livello dell'olio equalizzato tra compressori Twin)	30
1.6 Funzionamento del recupero olio	31
1.7 Sbrinamento	32
1.8 Funzionamento residuo pump-down in riscaldamento	33
1.9 Gradino giù / Controllo sicurezza → Standby (Spegnimento forzato termostato) → Arresto dovuto a disfunzione	35
1.10 Controllo durante il raffreddamento con bassa temperatura dell'aria esterna	37
1.11 Controllo di riduzione del rumore.....	39
1.12 Controllo domanda	40
1.13 Controllo di capacità del compressore	41
1.14 Impostazioni Te / Tc	43
1.15 Allarme ammanco gas.....	44
1.16 Controllo pompa di drenaggio	45
1.17 Sensore temperatura olio (solo 8 e 10 Hp).....	47
1.18 Controllo deflettori per prevenire la sporcizia sul soffitto.	48
1.19 Sensore del termostato nel telecomando	49
1.20 Prevenzione del congelamento	51

1. Funzioni

1.1 Schemi dell'impianto di refrigerazione della sezione esterna

Serie RSX5K (* Prodotti fabbricati prima del Luglio '99, incluso il modello RSX5KY1C fabbricato prima di Dicembre '99)



(VE030)



Nota: 1. Queste valvole di ritegno non sono montate sul modello RSX5KY1C.

A. Compressore M1C

Compressore a scorrimento funzionante a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter, che consente un controllo di capacità a 13 gradini.

Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

B. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore.

L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

C. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa.

Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

D. Valvola elettronica d'espansione sulla sezione esterna Y1E

La valvola d'espansione viene tenuta aperta.

E. Elettrovalvola (iniezione) Y3S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

F. Tubo di scambio del calore

Effettua un raffreddamento ausiliario, per evitare scambi di calore tra sezioni interne quando viene prodotto gas nel tubo del liquido.

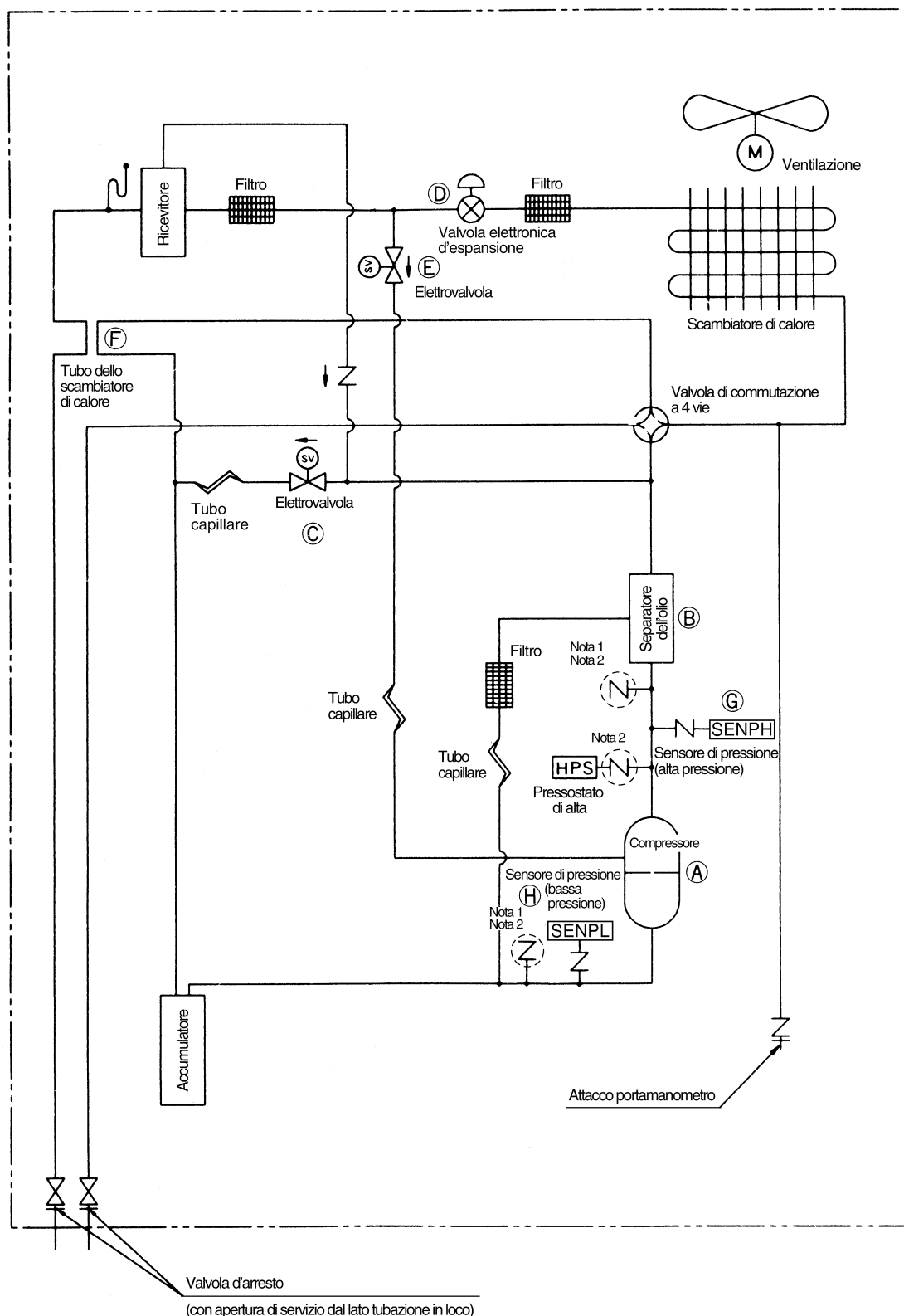
G. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

Il sensore di pressione a semiconduttore esegue il controllo dello scambio di calore quando il raffreddamento esterno è basso, rilevando la pressione di scarico.

H. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

Serie RSXY5K (* Compreso il modello RSXY5KY1C)



(VE031)



Note:

1. Queste valvole di ritegno non sono montate sul modello RSXY5KY1C.
2. Queste valvole di ritegno non vengono montati sui prodotti successivi ad Agosto '99, né sul modello RSXY5KY1C prodotto dopo Gennaio 2000.

A. Compressore M1C

Compressore a scorrimento funzionante a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter, che consente un controllo di capacità a 13 gradini.

Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

B. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore.

L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

C. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa. Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

D. Valvola elettronica d'espansione sulla sezione esterna Y1E

Valvola d'espansione durante il riscaldamento. Rileva la temperatura del tubo di aspirazione del compressore e l'equivalente temperatura di saturazione di bassa pressione, ed esegue il controllo del grado di calore differenziale.

E. Elettrovalvola (iniezione) Y3S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

F. Tubo di scambio del calore

Effettua un raffreddamento ausiliario, per evitare scambi di calore tra sezioni interne quando viene prodotto gas nel tubo del liquido.

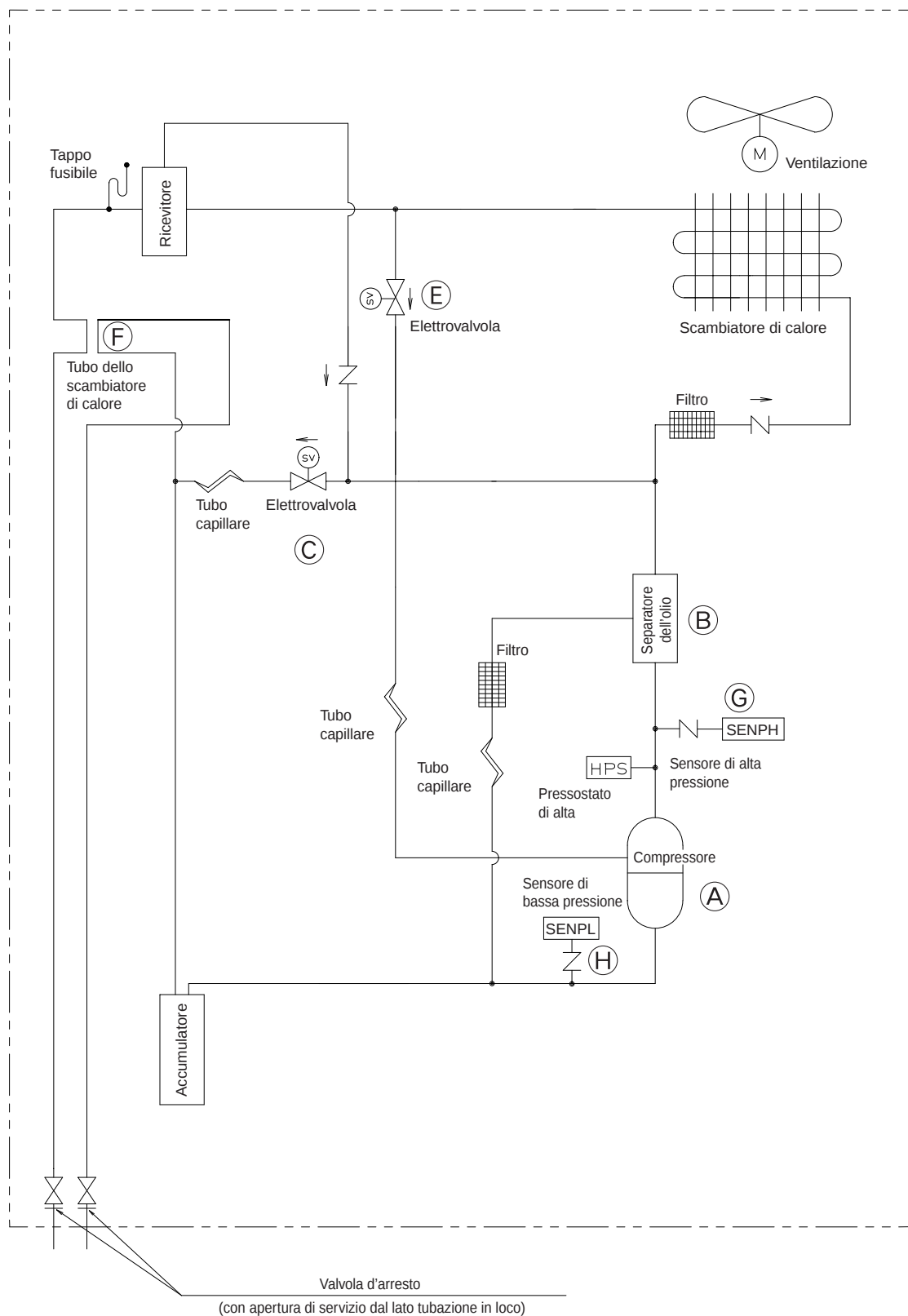
G. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di scarico.

H. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

Serie RSX5K (* Prodotti fabbricati dopo Agosto '99) (* modello RSX5KY1C fabbricato dopo Gennaio 2000)



DU229-622A

A. Compressore M1C

Compressore a scorrimento funzionante a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter, che consente un controllo di capacità a 13 gradini.

Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

B. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore.

L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

C. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa.

Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

E. Elettrovalvola (iniezione) Y3S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

F. Tubo di scambio del calore

Effettua un raffreddamento ausiliario, per evitare scambi di calore tra sezioni interne quando viene prodotto gas nel tubo del liquido.

G. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

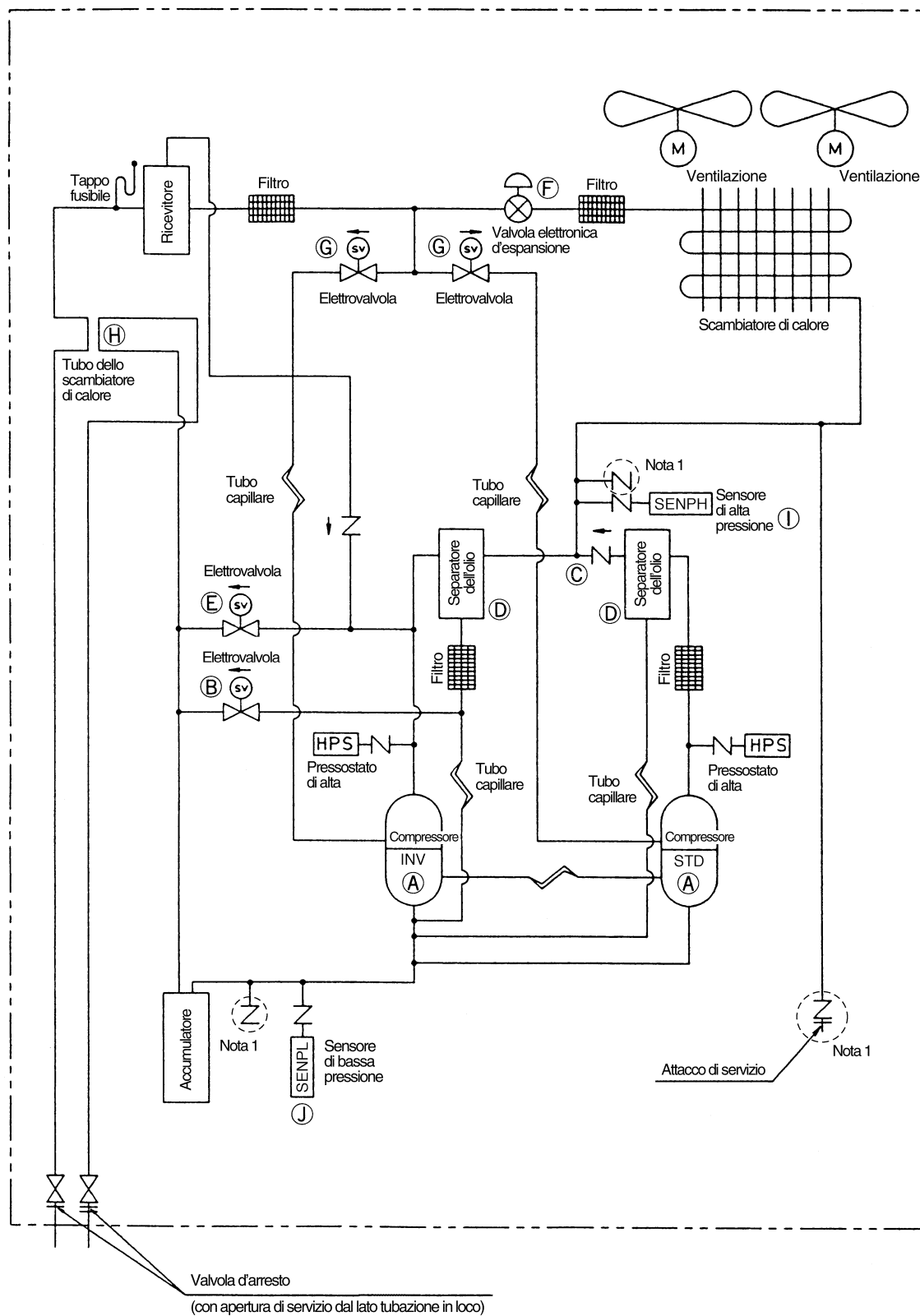
Il sensore di pressione a semiconduttore esegue il controllo dello scambio di calore quando il raffreddamento esterno è basso, rilevando la pressione di scarico.

H. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

Serie RSX8K-10K

(* Prodotti fabbricati prima del Luglio '99, inclusi i modelli RSX8K, 10KY1C fabbricati prima di Dicembre '99)



(VE032)



Nota: 1. Queste valvole di ritegno non sono montate sui modelli RSX8K, 10KY1C.

A. Compressore M1C / M2C

Collegando allo stesso refrigerante un compressore a scorrimento (ad Inverter) che funziona a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter ed un compressore a scorrimento (standard) che funziona con alimentazione standard, è possibile ottenere un controllo della capacità a 21 gradini. Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

(M1C: compressore con Inverter, M2C: Compressore standard)

B. Elettrovalvola (equalizzazione pressione) Y1S

Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

C. Valvola di ritegno

Impedisce che il refrigerante liquido si accumuli nel compressore standard quando solo il compressore ad Inverter è in funzione.

D. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore. L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

E. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa.

F. Valvola elettronica d'espansione sulla sezione esterna Y1E

La valvola d'espansione viene tenuta aperta.

G. Elettrovalvola (iniezione) Y3S / Y4S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

Y3S: compressore con Inverter, Y4S: Compressore standard)

H. Tubo di scambio del calore

Effettua un raffreddamento ausiliario, per evitare scambi di calore tra sezioni interne quando viene prodotto gas nel tubo del liquido.

I. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

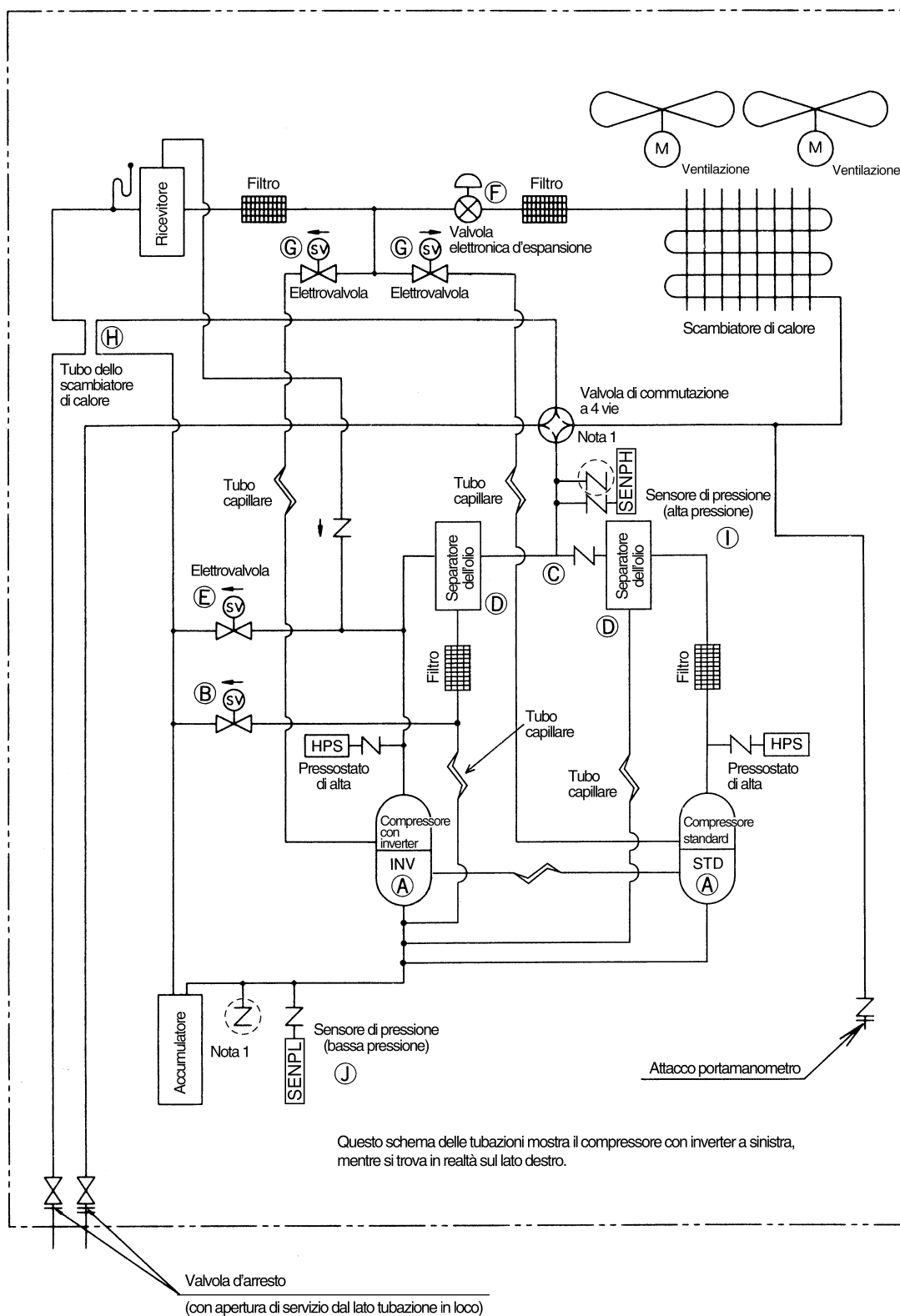
IL sensore di pressione a semiconduttore esegue il controllo dello scambio di calore quando il raffreddamento esterno è basso, rilevando la pressione di scarico.

J. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

RSXY8, Serie 10K

(* Prodotti fabbricati prima del Luglio '99, inclusi i modelli RSXY8K, 10KY1C fabbricati prima di Dicembre '99)



(VE033)



Nota: 1. Queste valvole di ritegno non sono montate sui modelli RSXY8K, 10KY1C.

A. Compressore M1C / M2C

Collegando allo stesso refrigerante un compressore a scorrimento (ad Inverter) che funziona a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter ed un compressore a scorrimento (standard) che funziona con alimentazione standard, è possibile ottenere un controllo della capacità a 21 gradini. Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

(M1C: compressore con Inverter, M2C: Compressore standard)

B. Elettrovalvola (equalizzazione pressione) Y1S

Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

C. Valvola di ritegno

Impedisce che il refrigerante liquido si accumuli nel compressore standard quando solo il compressore ad Inverter è in funzione.

D. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore. L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

E. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa.

F. Valvola elettronica d'espansione sulla sezione esterna Y1E

Valvola d'espansione durante il riscaldamento. Rileva la temperatura del tubo di aspirazione del compressore e l'equivalente temperatura di saturazione di bassa pressione, ed esegue il controllo del grado di calore differenziale.

G. Elettrovalvola (iniezione) Y3S / Y4S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

Y3S: compressore con Inverter, Y4S: Compressore standard)

H. Tubo di scambio del calore

Effettua un raffreddamento ausiliario, per evitare scambi di calore tra sezioni interne quando viene prodotto gas nel tubo del liquido.

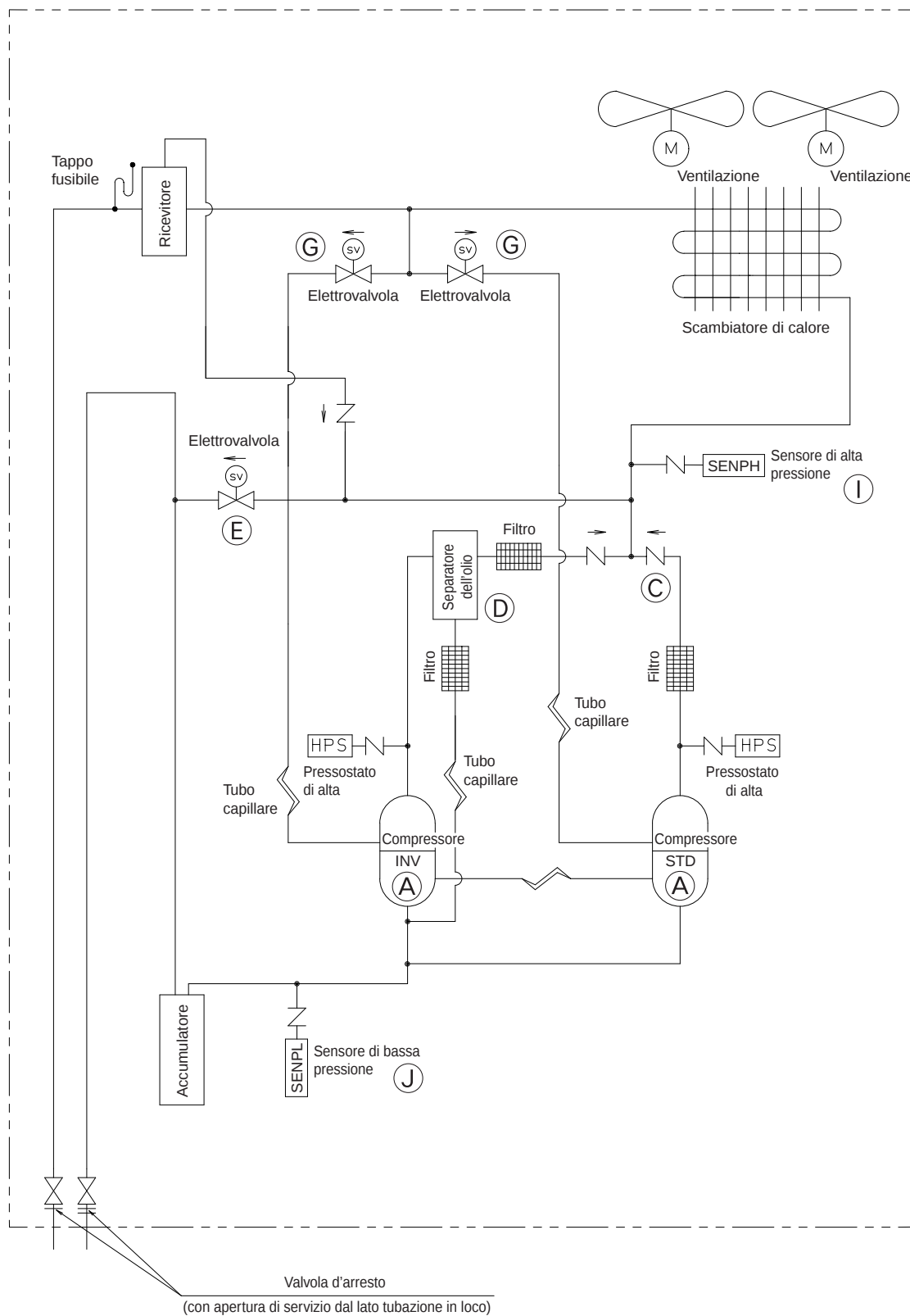
I. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di scarico.

J. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

RSX8, Serie 10K (* Prodotti fabbricati dopo Agosto '99) (* modelli RSX8K, 10KY1C fabbricati dopo Gennaio 2000)



DU232-607A

A. Compressore M1C / M2C

Collegando allo stesso refrigerante un compressore a scorrimento (ad Inverter) che funziona a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter ed un compressore a scorrimento (standard) che funziona con alimentazione standard, è possibile ottenere un controllo della capacità a 21 gradini. Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

(M1C: compressore con Inverter, MC2: Compressore standard)

C. Valvola di ritegno

Impedisce che il refrigerante liquido si accumuli nel compressore standard quando solo il compressore ad Inverter è in funzione.

D. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore. L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

E. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa. Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

G. Elettrovalvola (iniezione) Y3S / Y4S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

Y3S: compressore con Inverter, Y4S: Compressore standard)

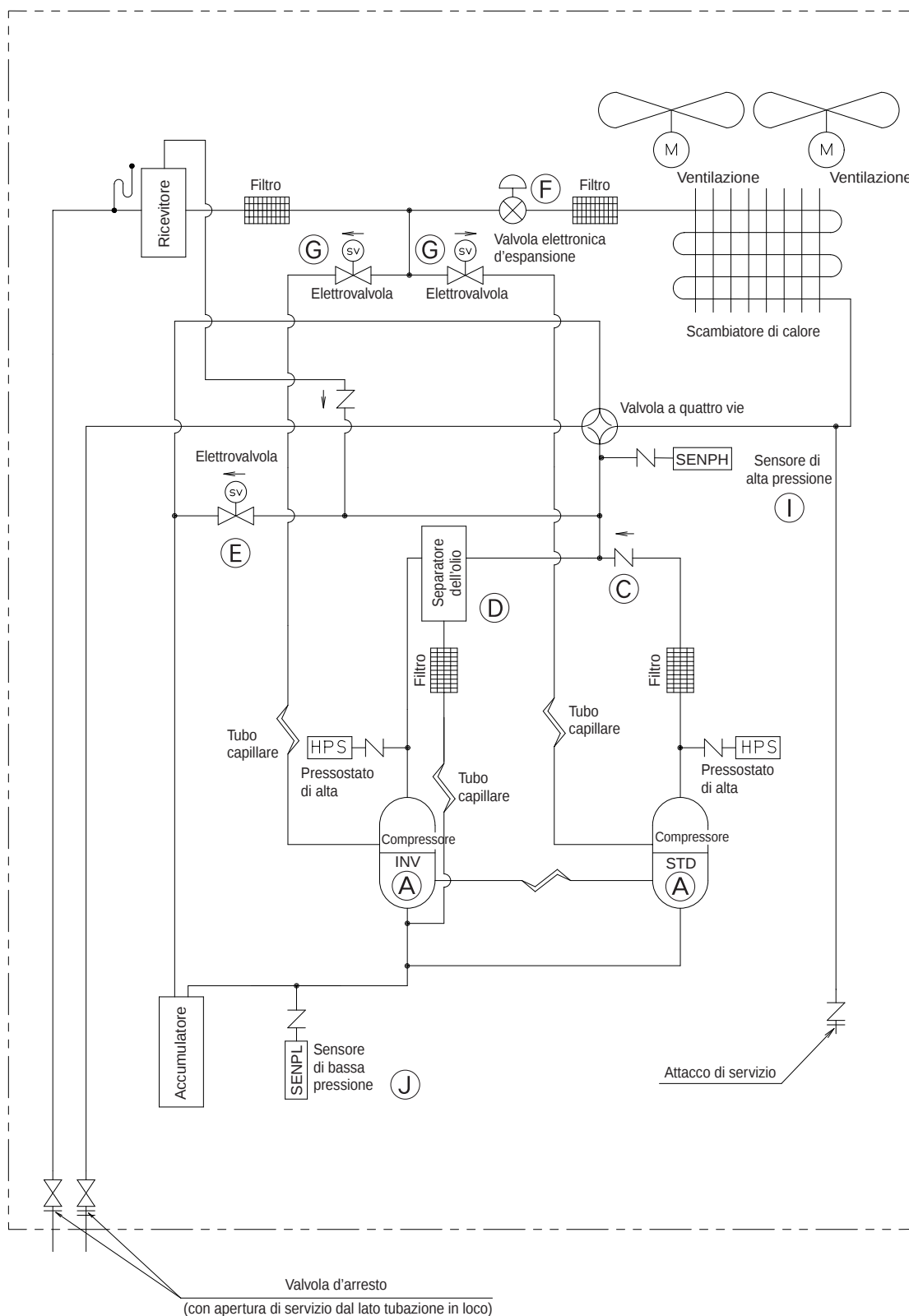
I. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

Il sensore di pressione a semiconduttore esegue il controllo dello scambio di calore quando il raffreddamento esterno è basso, rilevando la pressione di scarico.

J. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

RSXY8K, Serie 10K (* Prodotti fabbricati dopo Agosto '99) (* modelli RSXY8K, 10KY1C fabbricati dopo Gennaio 2000)



4D014597

A. Compressore M1C / M2C

Collegando allo stesso refrigerante un compressore a scorrimento (ad Inverter) che funziona a 30~116Hz tramite un'unità ad Inverter ed un compressore a scorrimento (standard) che funziona con alimentazione standard, è possibile ottenere un controllo della capacità a 21 gradini. Il controllo di capacità viene eseguito per il controllo individuale e lineare delle sezioni interne.

(M1C: compressore con Inverter, MC2: Compressore standard)

C. Valvola di ritegno

Impedisce che il refrigerante liquido si accumuli nel compressore standard quando solo il compressore ad Inverter è in funzione.

D. Separatore dell'olio

Il separatore dell'olio è un dispositivo che raccoglie l'olio scaricato dal compressore. L'olio raccolto viene costantemente riciclato nel compressore tramite un tubo capillare.

E. Elettrovalvola (bypass gas caldo) Y2S

La valvola viene aperta dal controllo di sicurezza per bassa pressione, quando quest'ultima si abbassa. Quando è disattivata, bilancia la pressione alta e quella bassa onde ridurre il carico all'avvio del compressore.

F. Valvola elettronica d'espansione sulla sezione esterna Y1E

Valvola d'espansione durante il riscaldamento. Rileva la temperatura del tubo di aspirazione del compressore e l'equivalente temperatura di saturazione di bassa pressione, ed esegue il controllo del grado di calore differenziale.

G. Elettrovalvola (iniezione) Y3S / Y4S

Controlla l'iniezione per prevenire surriscaldamenti.

Y3S: compressore con Inverter, Y4S: Compressore standard)

I. Sensore di pressione (alta pressione, rosso) SENPH

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di scarico.

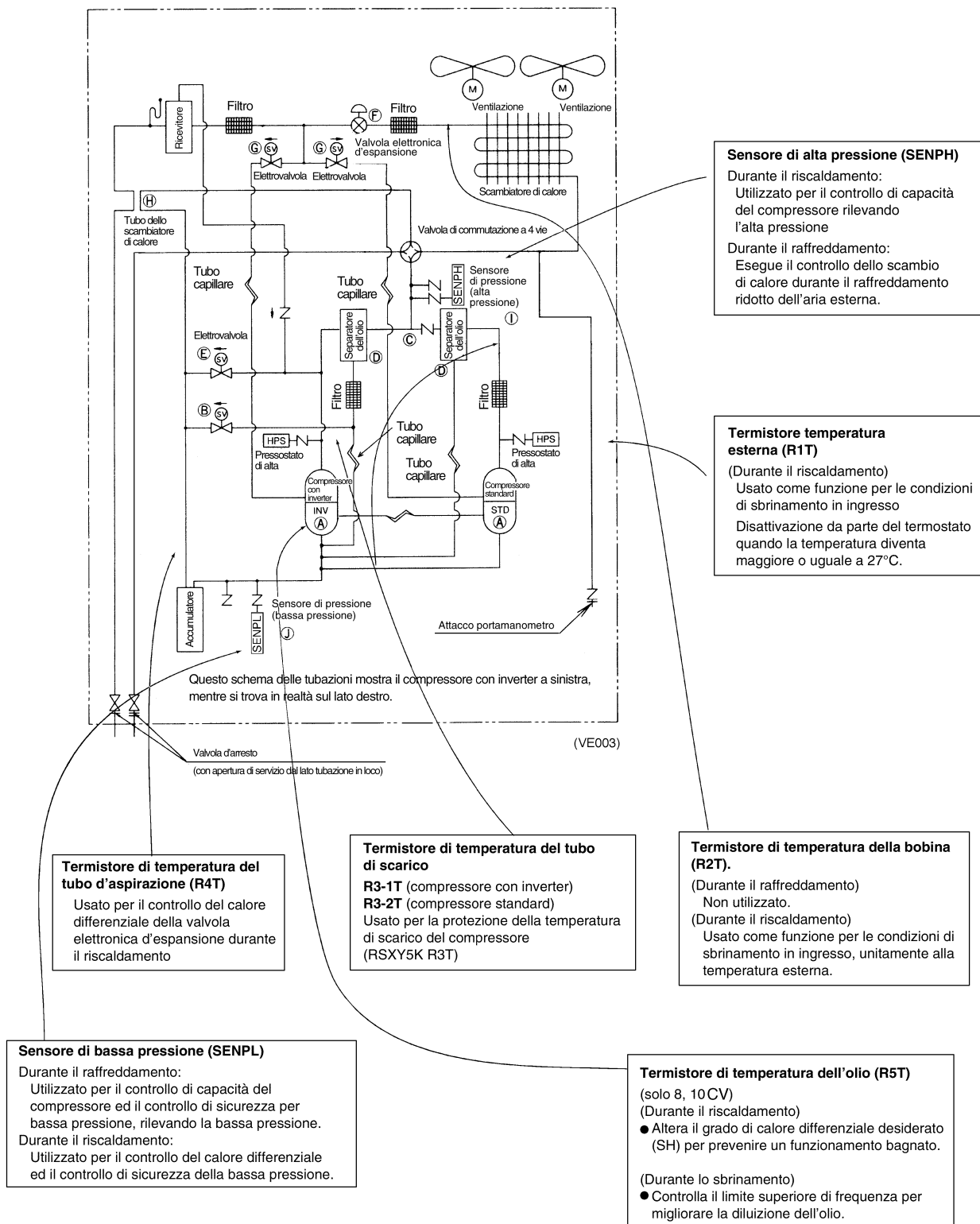
J. Sensore di pressione (bassa pressione, blu) SENPL

Sensore di pressione a semiconduttore per rilevare lo stato di funzionamento dell'interno tramite la pressione del refrigerante, che risente della pressione di aspirazione.

1.2 Funzione dei termistori e dei sensori di pressione

1.2.1 Sezione esterna

RSXY8, 10K



1.3 Elenco dei dispositivi di sicurezza e valori d'impostazione delle parti funzionali

1.3.1 Sezione esterna

RSXY5~10K

Articolo	Simbolo	Nome			Tipo					
					RSX(Y)5K		RSX(Y)8K		RSX(Y)10K	
Compressore		Uscita modello lato Inverter	Y1	INV	JT100BAVYE	3,5 kW	JT100BAVTYE	3,5 kW	JT100BAVTYE	3,5 kW
				STD		JT100BATYE	2,2 kW	JT160BATYE	3,75 kW	
			YAL	INV	JT100BAVYE	3,5 kW	JT100BAVTYE	3,5 kW	JT100BAVTYE	3,5 kW
				STD		JT100BATYH	2,2 kW	JT160BATYH	3,75 kW	
			TAL	INV	JT100BAV	3,5 kW	JT100BAVT	3,5 kW	JT100BAVT	3,5 kW
				STD		JT100BAT	2,2 kW	JT160BAT	3,75 kW	
		Termostato di sicurezza del compressore			Termistore tubo di scarico disattivazione 135 °C					
	J1HC/J2HC	Riscaldatore del carter			33W		33W+33W			
	F2C	Relè di sovracorrente	Y1	—		HOE-20F-TRA1 10A		HOE-20F-TRA1 13A		
			YAL	—		HOE-20F-TRA1 10A		HOE-20F-TRA1 13A		
			TAL	—		HOE-20-TRA1 15A		HOE-26-TRA1 24A		
Dispositivo di sicurezza	Q1M	Motore del ventilatore			190W		140W+230W			
	Q2M	Termostato di sicurezza			Aperto a 135 °C ± 5 °C		140W: Aperto a 120 ± 5 °C, 230W: 135 ± 5 °C			
	S1P	Pressostato (sicurezza per alta pressione)			20SP-688-6 OFF: 27,5+0~-1,0kg/cm² ON: 20,0+1,0~-1,0kg/cm²		—			
	S1HP	Pressostato (sicurezza per alta pressione)			—		20SP-688-6 OFF: 27,5+0~-1,0kg/cm² ON: 20,0+1,0~-1,0kg/cm²			
	S2HP	Pressostato (sicurezza per alta pressione)			—		20SP-688-6 OFF: 27,5+0~-1,0kg/cm² ON: 20,0+1,0~-1,0kg/cm²			
		Tappo fusibile			FPG-3D 70~75 °C					
Sensore	SENP	Sensore di pressione			PS8030A 0~30kg/cm² (0~2,94MPa)					
	SENPL	Sensore di pressione			PS8030A 0~10kg/cm² (0~0,98MPa)					
	R1T	Termistore (per l'aria esterna)			3,5~360KΩ					
	R2T	Termistore (per lo scambiatore di calore)			3,5~360KΩ					
	R3T	Termistore (per tubo di scarico)			3,5~400KΩ		—			
	R3-1T	Termistore (per il tubo di scarico dell'Inverter)			—		3,5~400KΩ			
	R3-2T	Termistore (per il tubo di scarico standard)			—		3,5~400KΩ			
	R4T	Termistore (per il tubo d'aspirazione)			3,5~360KΩ					
	R5T	Termistore per la temperatura dell'olio dell'Inverter)			—		3,5~400KΩ (* 3,5~360KΩ)			
Altre funzioni/ parti	Y1E Nota 1	Valvola elettronica d'espansione	Durante il raffreddamento	ON: 2.000 impulsi (Completamente aperto); OFF: 0 impulsi (completamente chiuso)						
			Durante il riscaldamento	ON: Controllo PI; OFF: 0 impulsi (completamente chiuso)						
	Y2S	Elettrovalvola (per il bypass del gas caldo)			NEV603					
	Y3S	Elettrovalvola (per l'iniezione Inverter)			NEV202 (* ST10D)					
	Y4S	Elettrovalvola (per l'iniezione standard)			—		NEV202 (* ST10D)			
	Y1S Nota 1	Elettrovalvola (equalizzazione della pressione)			—		NEV202 (* ST10D)			

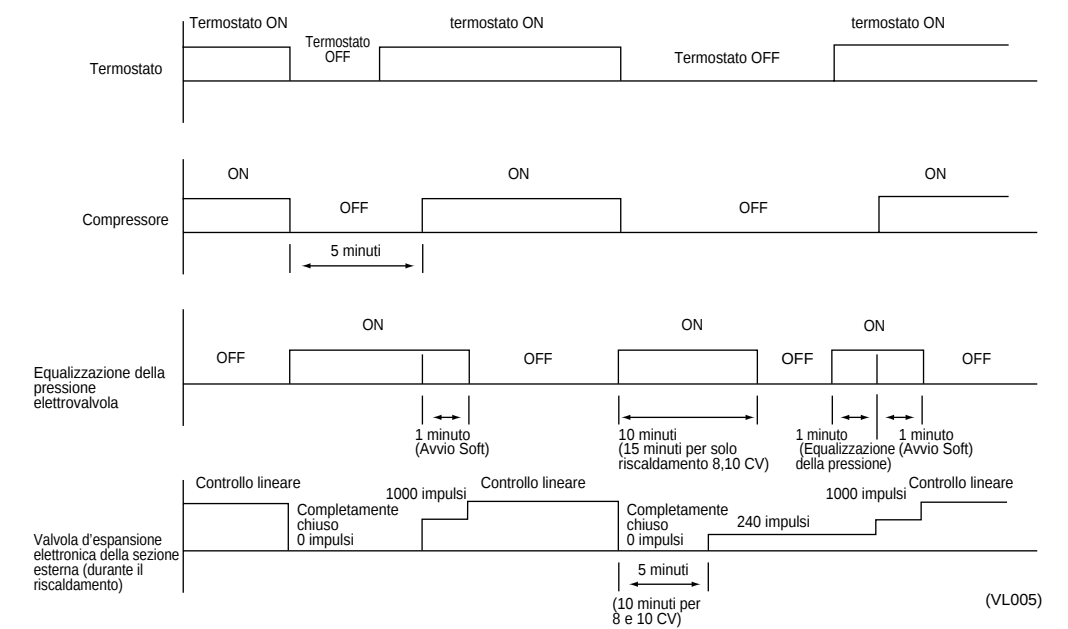

Note:

- Queste parti sono destinate al solo modello a pompa di calore.
- *: Per prodotti fabbricati dopo Agosto '99.

1.4 Sicurezza per il riavvio

1.4.1 Timer di sicurezza per il riavvio

Il compressore non funziona per cinque minuti forzando la condizione di termostato disattivato, onde prevenire la sua attivazione e disattivazione in rapida successione e per equalizzare la pressione nel circuito refrigerante. Tuttavia, si riavvia automaticamente dopo cinque minuti se è in condizione di termostato attivo. L'elettrovalvola di equalizzazione della pressione si attiva per 10 minuti (15 minuti per modelli solo riscaldamento 8 e 10 CV) dopo l'arresto del compressore, per equalizzare la pressione.



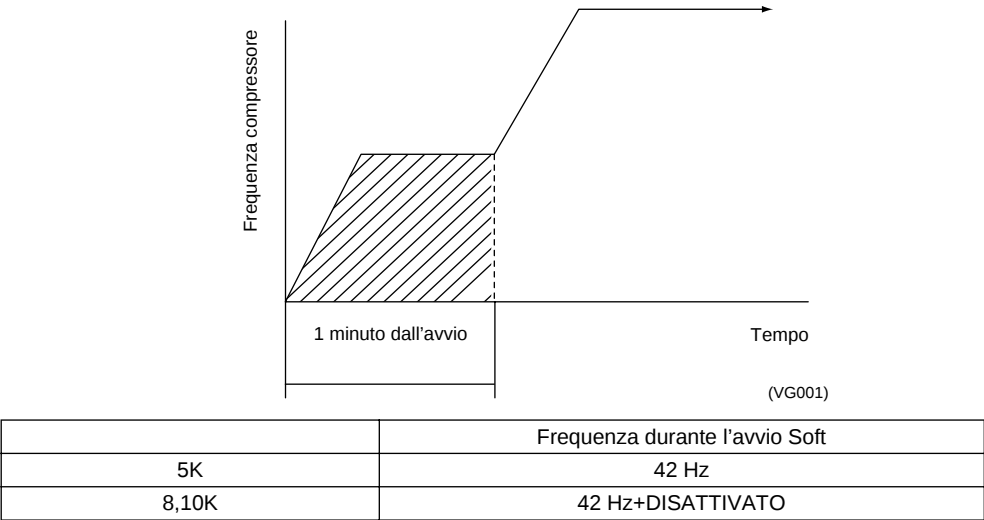
Se sono passati 10 minuti o più dall'arresto del compressore, (15 minuti per modelli solo riscaldamento 8 e 10 CV) attivare l'elettrovalvola di equalizzazione della pressione per circa 1 minuto ed equalizzare la pressione.

Durante il riscaldamento, onde prevenire il rumore dovuto al flusso del refrigerante della sezione interna per equalizzare la pressione dopo l'arresto del compressore, chiudere completamente la valvola elettronica d'espansione della sezione interna per 5 minuti, (10 minuti per modelli 8 e 10 CV).

1.4.2 Avvio Soft

- Il seguente controllo è eseguito per proteggere il compressore e l'Inverter.
1. Funziona a bassa frequenza (fissata) per 1 minuto, dopo l'avvio del compressore. (Previene il riflusso del refrigerante liquido)
 2. Le elettrovalvole di bypass del gas caldo e di equalizzazione della pressione si aprono e avviano il carico basso.

Avvio Soft del compressore



1.4.3 Avvio Pump Down

Se il compressore si arresta con del refrigerante ancora presente nell'accumulatore, per prevenire il funzionamento bagnato al prossimo avvio del compressore verrà eseguito l'avvio in pump down con un accumulatore completamente asciutto, dopodiché funzionerà normalmente.

L'avvio in pump down deve essere eseguito ogniquale volta l'unità sia in una delle seguenti condizioni, dopo aver eseguito il controllo di equalizzazione della pressione, prima dell'avvio.

Se R3T (R3-1T) è inferiore a 95 °C e l'unità è in una delle seguenti condizioni.

- ◆ Entro 10 minuti dall'avvio del compressore
- ◆ Sbrinamento o recupero dell'olio
- ◆ Entro 20 minuti dal completamento dello sbrinamento o del recupero olio.
- ◆ La temperatura dell'aria esterna è inferiore a -5 °C

Funzionamento durante l'avvio pump down

	← 11 min. 30 sec. →				
	1 min.	5 min.	30 sec.	30 sec.	4 min. 30 sec.
Compressore	42 Hz (42Hz+OFF)	42 Hz (42Hz+OFF)	42 Hz (42Hz+OFF) Nota 1		30~106 Hz+OFF Controllo PI Nota 2
EV unità esterna	0 impulsi	0 impulsi	0 impulsi		Controllo SH (Apertura iniziale 150 impulsi)
Ventilatore dell'unità esterna	Rubinetto H (H+ON)	Rubinetto H (H+ON)	Rubinetto H (H+ON)		Rubinetto H (H+ON)
Y2S	ON	ON	ON	OFF	ON/OFF (controllo di protezione LP)
Y3S, Y4S	ON	ON/OFF (controllo di protezione Td)	ON/OFF (controllo di protezione Td)		ON/OFF (controllo di protezione Td)



Note:

1. Nota 1: 30Hz (30Hz+OFF) per prodotti fabbricati dopo Agosto '99.
2. *Nota 2 : In riscaldamento, quando la bassa pressione è pari a < 1,5 kg/cm² (0,147MPa) → la frequenza di funzionamento 54Hz (54Hz + OFF)
Bassa pressione > 1,7 kg/cm² (0,67MPa) [30 sec. continuati] → rilascio

- ◆ Y2S: Elettrovalvola di bypass del gas caldo
- ◆ Y3S: Elettrovalvola d'iniezione

1.4.4 Avvio riscaldamento Lay-Up

Se il compressore è rimasto fermo per lungo tempo ed il refrigerante non ha circolato, la creazione di schiuma potrebbe determinare un ammanco d'olio al primo avvio del compressore. Nei seguenti casi si esegua allora l'avvio in riscaldamento lay-up, per evitare che la bassa pressione si abbassi eccessivamente:

- ◆ Quando, dopo l'attivazione, il tempo di funzionamento accumulato del compressore non supera l'ora.
- ◆ Quando il compressore è stato disattivato per più di 24 ore.

Funzionamento durante l'avvio riscaldamento Lay-Up

Impostare la frequenza limite superiore del compressore a 60 Hz (60 Hz+OFF) per 10 minuti e 20 secondi dopo l'avvio del compressore.

* Se la bassa pressione diventa < 1,5kg/cm² (0,147MPa) entro 10 minuti dopo l'avvio, Y2S viene attivato e l'EV della sezione esterna passa a 0 impulsi. 10 minuti dopo l'avvio, la sezione si avvia come descritto sotto.

(8,10 Hp)

	4 min. 30 sec.
Compressore	Controllo PI (limite superiore 116Hz [116Hz+OFF]) *
EV unità esterna	Controllo SH (apertura iniziale 150 impulsi)
Ventilatore dell'unità esterna	Rubinetto H (H+ON)
Y2S	ON/OFF (controllo LP di sicurezza)
Y3S	ON/OFF (controllo TD di sicurezza)

- ◆ Y2S: Elettrovalvola di bypass del gas caldo
- ◆ Y3S: Elettrovalvola d'iniezione

* Se la bassa pressione diventa < 1,5 kg/cm² (0,147MPa), la frequenza di funzionamento diventa 54Hz. Se la bassa pressione diventa > 1,7 kg/cm² (0,167MPa), il riscaldamento Lay-up viene sospeso.

1.5 Funzionamento con livello dell'olio equalizzato

(Livello dell'olio equalizzato tra compressori Twin)

Se si stanno usando due compressori (8, 10 Hp) collegati in parallelo ed il tempo cumulativo di funzionamento del compressore standard supera le 2 ore, si esegue l'equalizzazione del livello dell'olio per 5 minuti, onde prevenire ammanchi d'olio causati dalla differenza di pressione dentro il duomo a causa di variazioni graduali, per tornare poi al funzionamento normale.

Compressore con Inverter	Compressore standard
106 Hz	OFF

* Se l'equalizzazione della pressione dell'olio non viene ottenuta entro 5 minuti tramite l'arresto o scendendo di un gradino, l'equalizzazione della pressione viene effettuata all'avvio del compressore.

Tuttavia, in modalità di funzionamento con il compressore con Inverter, se il compressore standard resta disattivato per 10 minuti, il tempo cumulativo di funzionamento del compressore standard viene azzerato.

1.6 Funzionamento del recupero olio

Per recuperare l'olio refrigerante trattenuto nelle tubazioni di connessione, viene misurato il tempo di funzionamento del compressore e l'operazione di recupero dell'olio viene eseguita per 4 minuti ogni 8 ore (2 ore dopo aver acceso l'alimentazione e ogni 8 ore da lì in poi).

(Durante il riscaldamento, il riscaldatore elettrico della sezione interna viene disattivato un minuto prima dell'operazione di recupero dell'olio, in preparazione al recupero dell'olio.)

1.6.1 Frequenza di funzionamento del compressore

Tipo	raffreddamento	Riscaldamento
5K(5CV)	106 Hz	96 Hz
8K(8CV)	106 Hz+ATTIVO	86 Hz+ATTIVO
10K(10CV)	106 Hz+ATTIVO	86 Hz+ATTIVO

- ◆ Durante il riscaldamento, la frequenza è inferiore a quella riportata nella tabella per i primi 30 secondi e per i 30 secondi che seguono il completamento.
- ◆ La frequenza può abbassarsi secondo i vari tipi di controllo a gradini. In tal caso, il ritorno olio successivo deve essere eseguito 4 ore più tardi.

1.6.2 Apertura della valvola di espansione elettronica

	Sezione esterna	Sezione interna in funzione	Sezione interna disattivata.
Durante il raffreddamento	2000 impulsi (completamente aperto)	2000 impulsi (completamente aperto)	1440 impulsi
Durante il riscaldamento	2000 impulsi (completamente aperto)	2000 impulsi (completamente aperto)	2000 impulsi (completamente aperto)

1.6.3 Valvola di commutazione a 4 vie (Y1R)

Durante il raffreddamento: Nessun cambiamento

Durante il riscaldamento: Passa alla modalità raffreddamento

1.6.4 Ventilatore ed elettrovalvola

Il numero di gradino cambia secondo l'alta pressione

Nr. gradino	Y2S	Y3S, Y4S	Ventilazione
1	ON*	ON	H(H+ON)
2	OFF**	ON	L(H+OFF)
3	OFF**	ON	OFF

(Il numero di gradino si alza alla diminuzione dell'alta pressione)

Gradino 1 → Gradino 2 30 secondi dopo l'avvio del ritorno dell'olio o un'alta pressione pari a < 16kg/cm² (1,57MPa)

Gradino 2 → Gradino 3 con un'alta pressione pari a < 7,5 kg/cm² (0,74MPa)

Gradino 3 → Gradino 2 con un'alta pressione pari a > 15 kg/cm² (1,47MPa)

Gradino 2 → Gradino 1 con un'alta pressione pari a > 20 kg/cm² (1,96MPa)

* Solo in riscaldamento

** Attivo quando la bassa pressione diventa < 0,3 kg/cm² (0,029MPa)

Disattivato quando la bassa pressione diventa > 0,8 kg/cm² (0,078MPa)



Note:

1. Se la frequenza del compressore continua a 68Hz (38Hz+ON per 8, 10CV) o più per più di otto minuti con sbrinamento mentre il timer di ritorno dell'olio sta contando, il timer viene riavviato e conta nuovamente per otto ore.
2. Se in standby (OFF forzato termostato) o il compressore si arresta a causa di una disfunzione durante l'operazione di ritorno dell'olio, la prossima volta che si avvia il compressore, l'operazione di ritorno dell'olio viene eseguita nuovamente per quattro minuti dopo il completamento dell'avvio soft.
3. L'operazione di ritorno dell'olio non viene eseguita per 28 minuti, una volta terminato lo sbrinamento.

1.7 Sbrinamento

■ Funzionamento

L'operazione di sbrinamento viene eseguita se la relazione tra la temperatura della bobina della sezione esterna (Tbobina) e la temperatura esterna (Taria) soddisfa le condizioni specificate di seguito per 5 minuti continuati.

$$T_{bobina} \leq C \cdot T_{aria} - \alpha$$

- Tbobina : Temperatura rilevata da R2T
- Taria : Temperatura rilevata da R1T
- C : $T_{aria} < 0^{\circ}\text{C} \rightarrow 0,8$
 $T_{aria} \geq 0^{\circ}\text{C} \rightarrow 0,6$

I valori di (α) secondo il commutatore della temperatura di sbrinamento sono dati nella seguente tabella.

Posizione commutatore LED (23 24 25 26)	L (● ● ● ○)	M (● ● ○ ●)	H (● ○ ● ●)
(gradi)	12	10	8

Quindi, se la temperatura esterna è 0°C :

(1) Se in posizione L, $T_{bobina} \leq -12^{\circ}\text{C}$

(2) Se in posizione M, $T_{bobina} \leq -10^{\circ}\text{C}$

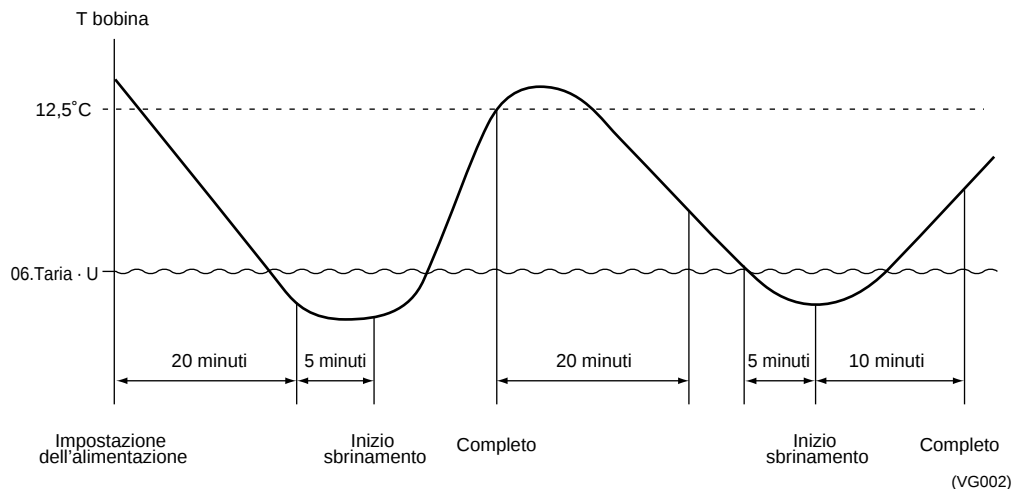
(3) Se in posizione H, $T_{bobina} \leq -8^{\circ}\text{C}$

Poiché lo sbrinamento è stato effettuato, impostare sulla posizione "H" se il ghiaccio si accumula con facilità, altrimenti impostare su "L".

L'impostazione di fabbrica è su "M".

Lo sbrinamento viene eseguito quando la temperatura della bobina sale a $12,5^{\circ}\text{C}$ o più, ed è completato dopo lo sbrinamento per 10 minuti. Dopo lo sbrinamento, se sezioni interne eseguono l'avvio hot e la spia di sbrinamento si accende finché l'avvio hot non è terminato.

Le condizioni di sbrinamento non vengono contate dal completamento dell'impostazione dell'alimentazione e dello sbrinamento finché il compressore è in funzione (conteggio) per 20 minuti.



1.8 Funzionamento residuo pump-down in riscaldamento

1.8.1 Per RSXY 8, 10 K

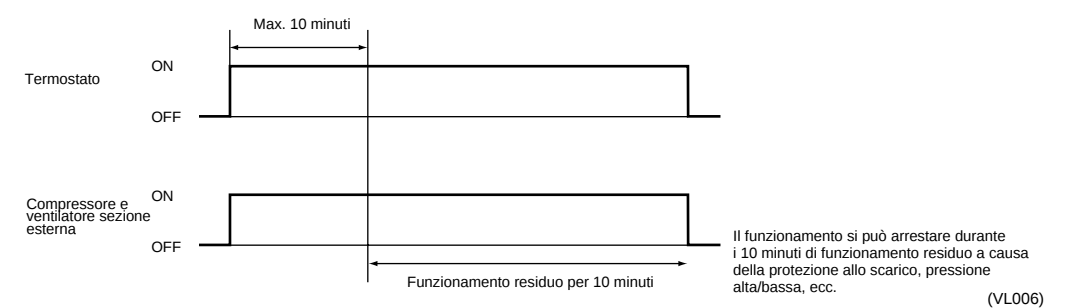
Se il refrigerante è rimasto nell'accumulatore all'avvio del compressore, il liquido refrigerante viene aspirato nel compressore, diluendo l'olio della macchina refrigerante e quindi le prestazioni di lubrificazione. Per prevenire tale problema, l'operazione di pump-down scarica il refrigerante dal lato bassa pressione, quando la sezione non è in funzione.

Il funzionamento residuo può essere eseguito per di 10 minuti in riscaldamento, nelle seguenti condizioni.

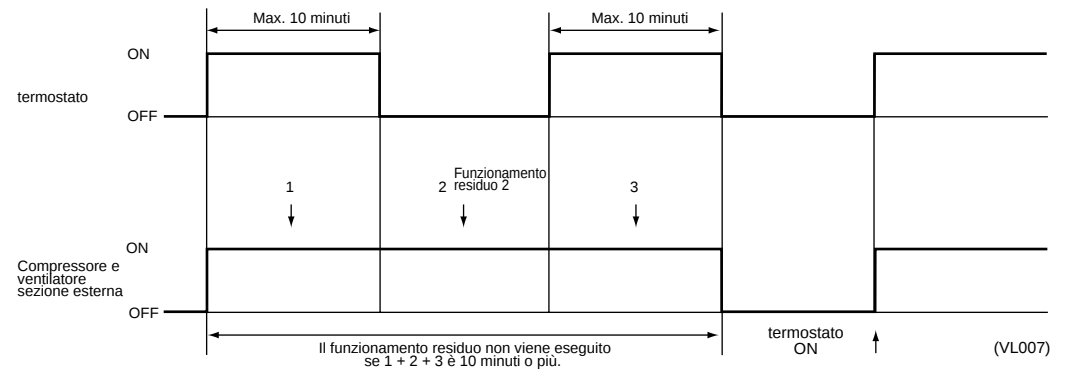
- 1. Quando la temperatura esterna (R1T) è $\geq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e la temperatura del tubo di scarico dell'Inverter è $(R3-1T) < 95\text{ }^{\circ}\text{C}$ e viene ricevuto un comando di OFF tramite termostato con il compressore in funzione per 10 minuti o meno, il funzionamento residuo viene eseguito per un massimo di 10 minuti.

< Per prodotti fabbricati a partire da Agosto 1999 in poi. >

e	O	Termistore (R3-1T) del tubo di scarico sul lato Inverter: $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ o meno
		Termistore di temperatura dell'aria esterna (R1T) $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$
		Quando il tempo continuo di funzionamento del compressore è inferiore a 10 minuti ed il termostato è disattivato, oppure quando il telecomando invia il comando di arresto.
		Entro 20 minuti dopo l'operazione di sbrinamento o di recupero dell'olio
		T_0 (Temperatura dell'olio) $\leq T_e + 10$



- 2. Quando il termostato è attivo durante il funzionamento residuo, quest'ultimo non viene eseguito se il totale di 1+2+3 è 10 minuti o più.



- 3. Quando la temperatura esterna (R1T) $e < -5\text{ }^{\circ}\text{C}$ il sensore del termostato riceve un comando di arresto, ecc., il funzionamento residuo viene eseguito per 10 minuti senza problemi. (Il funzionamento può tuttavia arrestarsi a causa della protezione del tubo di scarico o di quella per alta o bassa pressione.)

Funzionamento della sezione esterna

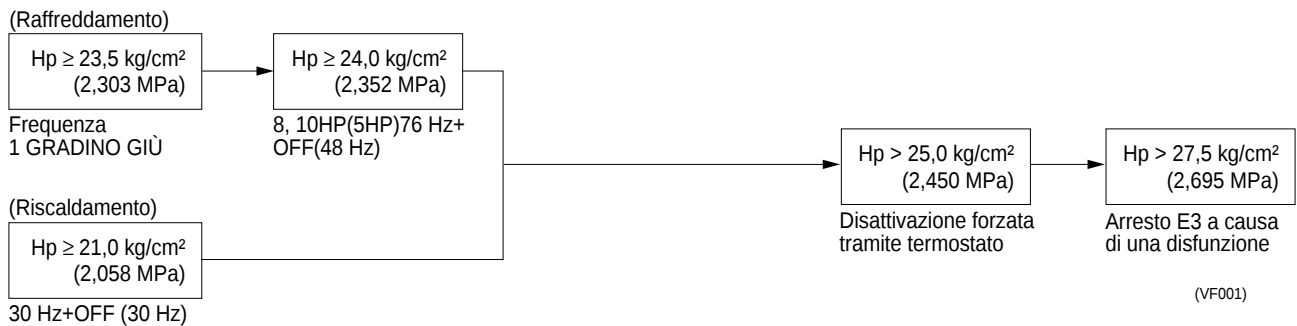
Aria esterna (R1T)	Compressore		Valvola elettronica d'espansione	Elettrovalvola di equalizzazione della pressione	Tempo
	INV	STD			
R1T < -10 °C	86 Hz	OFF	0~300 impulsi	ON o OFF	10 min.
-10 °C ≤ R1T < 0 °C	76 Hz	OFF	0~300 impulsi	ON o OFF	10 min.
R1T ≥ 0 °C	60 Hz	OFF	0~300 impulsi	ON o OFF	10 min.


Note:

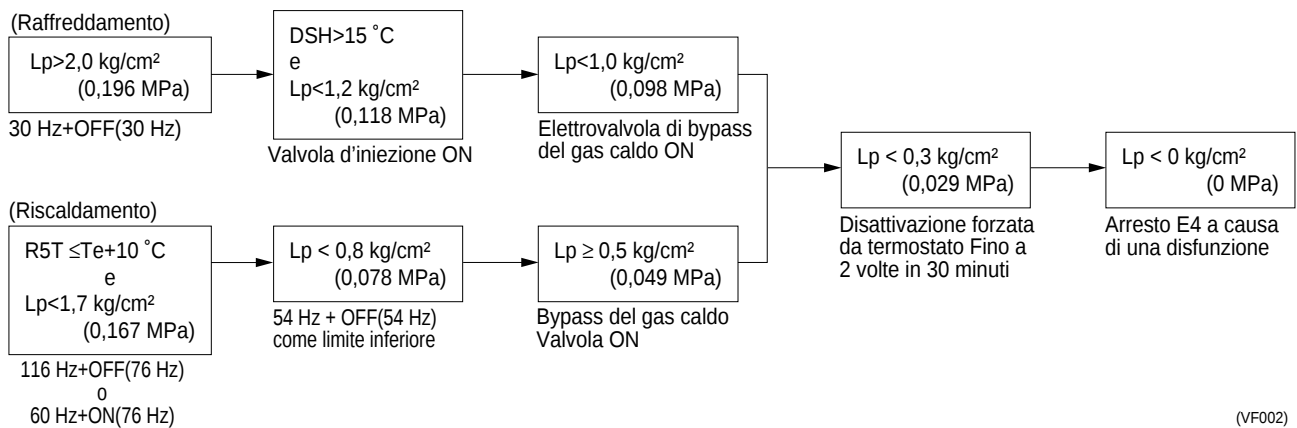
- Il limite superiore del compressore è 116Hz+OFF per 10 minuti del prossimo avvio dopo il passaggio al funzionamento residuo.
(* Tranne per prodotti fabbricati dopo Agosto '99.)
- Durante lo sbrinamento od il recupero dell'olio, il funzionamento residuo non viene eseguito neanche in caso di comando d'arresto.
- Lo spegnimento forzato del termostato si verifica se il segnale di sbrinamento o di recupero olio arriva durante il funzionamento residuo.

1.9 Gradino giù / Controllo sicurezza → Standby (Spegnimento forzato termostato) → Arresto dovuto a disfunzione

Controllo alta pressione (Hp)

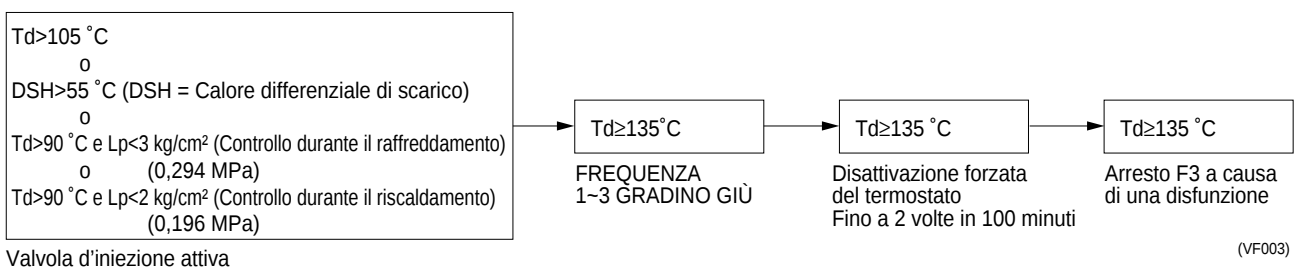


Controllo bassa pressione (Lp)

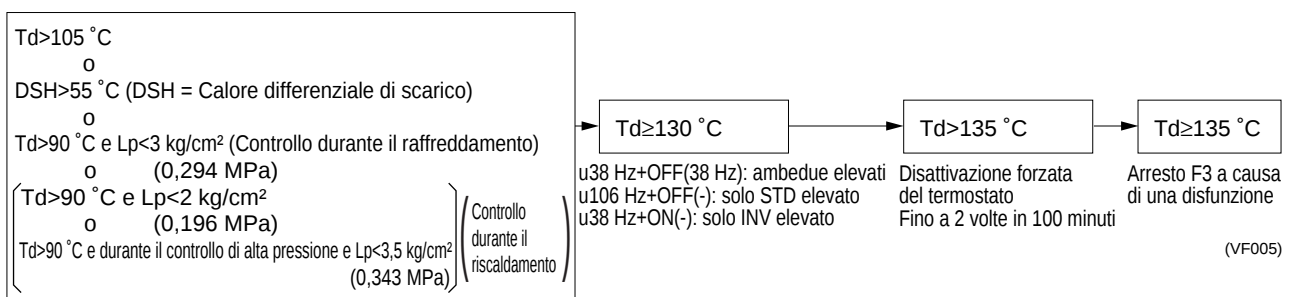


Controllo temperatura tubo di scarico (Td)

<Per prodotti fabbricati prima di Luglio '99>



<Per prodotti fabbricati dopo Agosto '99.>



Controllo corrente Inverter

27,0 / 15,0

INV>27,0A(TAL)
15,0A(Y1, YAL)

FREQUENZA
1 GRADINO GIÙ

27,5 / 15,0

INV≥27,5A(TAL)
15,0A(Y1, YAL)

Disattivazione forzata tramite
termostato.
Fino a 4 volte in 60 minuti

Arresto L8 a
causa di una
disfunzione

(VF004)

**Controllo calore
differenziale di
scarico (DSH)**

(DSH= Td – temperatura di saturazione condensa per alta pressione)

Quando sia il compressore con Inverter che quello standard sono in funzione e la valvola d'iniezione di uno dei due si spegne ed il calore differenziale di scarico (DSH) continua per 10 minuti a differenze di temperatura inferiori a 10 °C, i compressori standard+Inverter sono controllati a 76 Hz o meno +OFF per 3 minuti.

**Controllo in base
alla temperatura
esterna**

Se la temperatura esterna supera 27 °C in riscaldamento, viene eseguito lo spegnimento forzato del termostato per prevenire lo scatto di un dispositivo di sicurezza o la disfunzione di un sensore.

1.10 Controllo durante il raffreddamento con bassa temperatura dell'aria esterna

Quando la temperatura dell'aria esterna è bassa durante il raffreddamento, il ventilatore delle sezioni esterne, la valvola elettronica d'espansione e i compressori vengono controllati come segue, innanzi tutto per mantenere l'alta pressione e per prevenire la circolazione del refrigerante rifluito a causa di un abbassamento dell'alta pressione.

RSXY5K

Stato di funzionamento		Valvola elettronica d'espansione	Ventilazione	Frequenza (Hz)
Funzionamento normale		Completamente aperto	H	Cambia a seconda dello stato di funzionamento
Raffreddamento con basse temperature esterne	Passo 1	Completamente aperto	L	76
	Passo 2	Completamente aperto	OFF	48

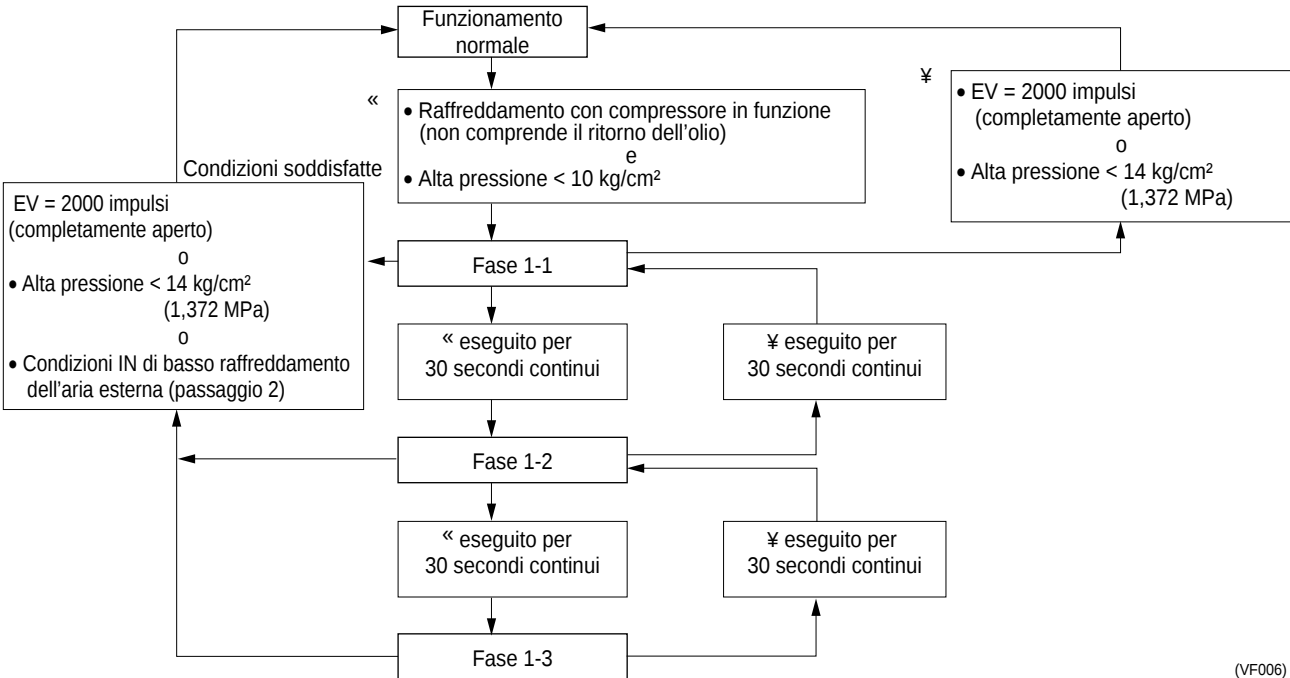
RSXY8,10K

Stato di funzionamento		Valvola elettronica d'espansione	Ventilazione		Frequenza (Hz)	
			M1F	M2F	8K	10K
Funzionamento normale		Completamente aperto	H	ON	Cambia a seconda dello stato di funzionamento	
Raffreddamento con basse temperature esterne	Fase 1-1	Completamente aperto	L	ON	96	116
	Fase 1-2	Completamente aperto	H	OFF	86	106
	Fase 1-3	Completamente aperto	L	OFF	76	96
	Passo 2	Completamente aperto	OFF	OFF	60	76



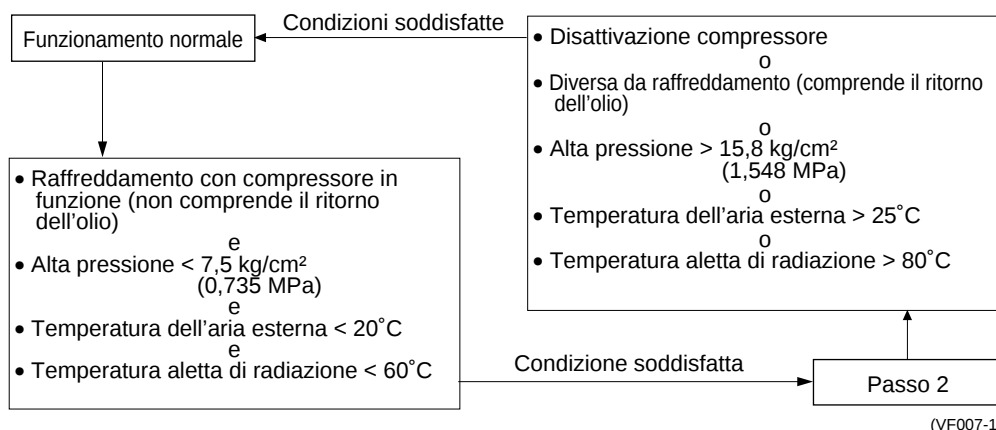
Nota: Il numero di gradino cambia secondo l'alta pressione, la bassa pressione e la frequenza (Il numero di gradino si alza alla diminuzione dell'alta e bassa pressione)

Condizioni IN di basso raffreddamento dell'aria esterna (Gradini 1-1, 2, 3)

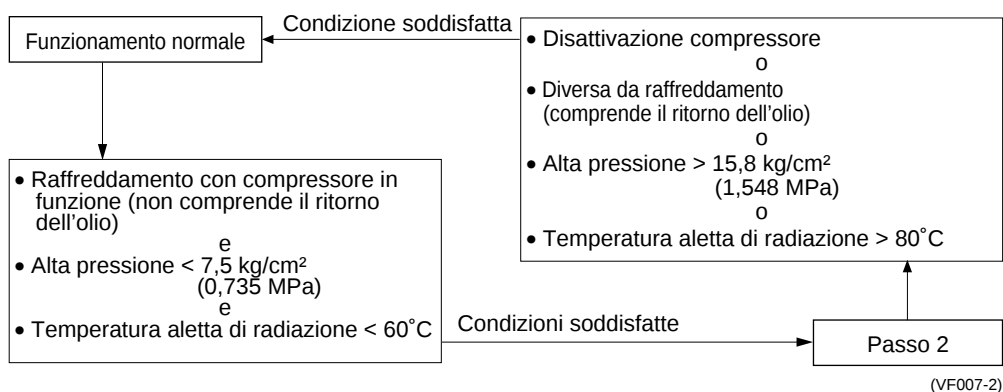


(VF006)

**Condizioni IN
di basso
raffreddamento
dell'aria esterna
(Gradino 2)**



<Per prodotti fabbricati dopo Agosto '99>



1.11 Controllo di riduzione del rumore

Se il suono prodotto dalle sezioni esterne è eccessivo durante la notte, ecc., è possibile ridurre il rumore di funzionamento di 2 o 3 dB facendo funzionare i ventilatori ed i compressori delle sezioni esterne a bassa velocità tramite l'ingresso contatti (ingresso di riduzione del rumore) dall'esterno. Quando viene ricevuto l'input di riduzione del rumore (cortocircuito sul contatto) mentre il compressore è in funzione (eccetto quando si sta eseguendo lo sbrinamento od il recupero dell'olio), il limite superiore di funzionamento è il seguente.

		5K	8K	10K
		(5HP)	(8HP)	(10HP)
Ventilatore dell'unità esterna	gradino 1	Rubinetto L	Rubinetto H+OFF	
	gradino 2	Rubinetto L	Rubinetto L+OFF	
compressore		60 Hz	86 Hz+DISATTIVATO	96 Hz+DISATTIVATO

- ◆ Durante il raffreddamento: Gradino 1 → 2 alta pressione > 24 kg/cm² (2,35 MPa)
Gradino 2 → 1 alta pressione < 19 kg/cm² (1,86 MPa)
- Il controllo di riduzione del rumore riduce la capacità limitando la ventilazione e la compressione. Il carico di riscaldamento è particolarmente gravoso durante la notte, quando la temperatura esterna è bassa e potrebbe quindi determinare una capacità insufficiente.
- Durante il controllo di riduzione del rumore, la funzione riprova è illimitata in modalità di standby (arresto forzato del termostato) determinata da pressione alta o bassa, oppure dalla temperatura del tubo di scarico.
- Il controllo di riduzione del rumore richiede un adattatore di controllo accessorio sulle sezioni esterne. Per il collegamento, vedere il funzionamento della riduzione del rumore nel capitolo relativo alla prova di funzionamento.

1.12 Controllo domanda

Quando si desidera ridurre il consumo di energia, ci sono tre modalità di domanda di funzionamento che controllano la riduzione forzata di capacità per le sezioni esterne tramite ingressi a contatto (ingressi domanda) dall'esterno, per controllare la domanda.

Domanda 1: Riduce il consumo di energia elettrica a circa il 70%

Domanda 2: Riduce il consumo di energia elettrica a circa il 40%

Domanda 3: Disattivazione forzata del termostato

- Il controllo della domanda richiede un adattatore di controllo accessorio sulle sezioni esterne. Per il collegamento, vedere il funzionamento della domanda nel capitolo relativo alla prova di funzionamento.
- Il controllo viene eseguito limitando il limite superiore di frequenza per la domanda 1 e 2, secondo la seguente tabella.

	5HP	8HP	10HP
Domanda 1	68Hz	48 Hz+ATTIVO	60 Hz+ATTIVO
Domanda 2	34 Hz	60 Hz+DISATTIVATO	76 Hz+DISATTIVATO
Domanda 3	Disattivazione forzata del termostato		

<Per prodotti fabbricati dopo Agosto '99>

	5HP	8HP	10HP
Domanda 1	60 Hz	48 Hz+ATTIVO	60 Hz+ATTIVO
Domanda 2	34 Hz	60 Hz+DISATTIVATO	76 Hz+DISATTIVATO
Domanda 3	Disattivazione forzata del termostato		

1.13 Controllo di capacità del compressore

RSXY5K

La pressione viene misurata ogni 13 secondi tramite il sensore di pressione, mentre il compressore ad Inverter viene controllato in 13 gradini dal microcomputer.

Gamma di frequenza: 34 - 116 Hz (13 gradini) e comune per l'area 50/60Hz.

Frequenza	Uscita minima
30 Hz	
34 Hz	
38 Hz	
42 Hz	
48 Hz	
54 Hz	
60 Hz	
68 Hz	
76 Hz	
86 Hz	
96 Hz	
106 Hz	
116 Hz	
	Uscita massima

(VE004)

RSXY8, 10K

<Per prodotti fabbricati prima di Luglio '99>

La pressione viene misurata ogni 21 secondi da due sensori di pressione, mentre il compressore ad Inverter viene controllato in 21 gradini dal microcomputer. (* 20 gradini per prodotti fabbricati dopo Agosto '99)

Compressore alimentazione commerciale (disattivato)	Compressore alimentazione commerciale (pieno carico)	Uscita minima
Frequenza	Frequenza	
30 Hz + OFF		
34 Hz + OFF		
38 Hz + OFF		
42 Hz + OFF		
48 Hz + OFF		
54 Hz + OFF		
60 Hz + OFF		
68 Hz + OFF		
76 Hz + OFF		
86 Hz + OFF		
96 Hz + OFF		
106 Hz + OFF		
116 Hz + OFF		
	38 Hz + ON	
	48 Hz + ON	
	60 Hz + ON	
	76 Hz + ON	
	86 Hz + ON	
	96 Hz + ON	
	106 Hz + ON	
	116 Hz + ON	
		Uscita massima

(VE005)

<Per prodotti fabbricati dopo Agosto '99>

Compressore alimentazione commerciale (disattivato)	Compressore alimentazione commerciale (pieno carico)	Uscita minima ↑ ↓ Uscita massima
Frequenza	Frequenza	
30 Hz + OFF		
34 Hz + OFF		
38 Hz + OFF		
42 Hz + OFF		
48 Hz + OFF		
54 Hz + OFF		
60 Hz + OFF		
68 Hz + OFF		
76 Hz + OFF		
86 Hz + OFF		
96 Hz + OFF		
106 Hz + OFF		
	38 Hz + ON	
	48 Hz + ON	
	60 Hz + ON	
	76 Hz + ON	
	86 Hz + ON	
	96 Hz + ON	
	106 Hz + ON	
	116 Hz + ON	

(VE006)

1.14 Impostazioni Te / Tc

I valori Te (temperatura equivalente alla pressione di evaporazione) e Tc (temperatura equivalente alla pressione di condensa) desiderati possono essere modificati con la modalità d'impostazione 2. Il controllo PI si usa per controllare la capacità del compressore in modo che Te sia costante in raffreddamento e Tc sia costante in riscaldamento.

Impostazione Te	Temperatura impostata
Alto	8,5 °C
Standard	5,5 °C
Basso	2,5 °C

- ◆ La Te desiderata cambia in funzione della frequenza di funzionamento del compressore, della lunghezza delle tubazioni e del carico interno. La gamma è $-10\text{ °C} \leq \text{Te desiderata} \leq 5,5\text{ °C}$. (La lunghezza della tubazione viene determinata automaticamente durante l'operazione di recupero dell'olio.)

Impostazione Tc	Temperatura impostata
Alto	49 °C
Standard	46 °C
Basso	43 °C

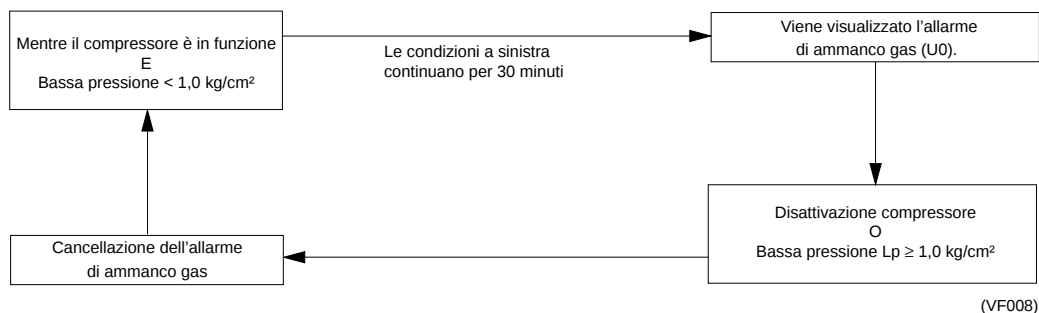
* La Tc desiderata aumenta di 3 °C quando il carico interno è gravoso. La Tc desiderata è controllata secondo le seguenti condizioni:

- ◆ Temperatura esterna $> 10\text{ °C} \rightarrow \text{Tc desiderata} \leq 46\text{ °C}$
- ◆ Temperatura esterna $\leq 10\text{ °C} \rightarrow \text{Tc desiderata} \leq 49\text{ °C}$
- ◆ Tc desiderata = 43 °C quando l'alta pressione $> 17\text{ kg/cm}^2$ (1,67 MPa) e la bassa pressione $< 1,8\text{ kg/cm}^2$ (0,176 MPa).

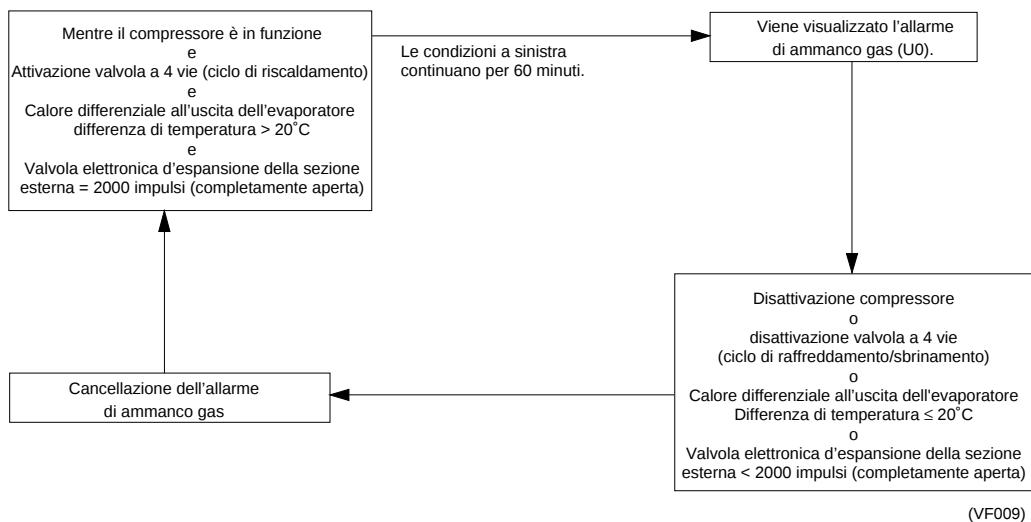
1.15 Allarme ammanco gas

In caso di grave ammanco di gas, viene dato l'allarme (U0). L'allarme viene dato ma il funzionamento continua.

Durante il raffreddamento



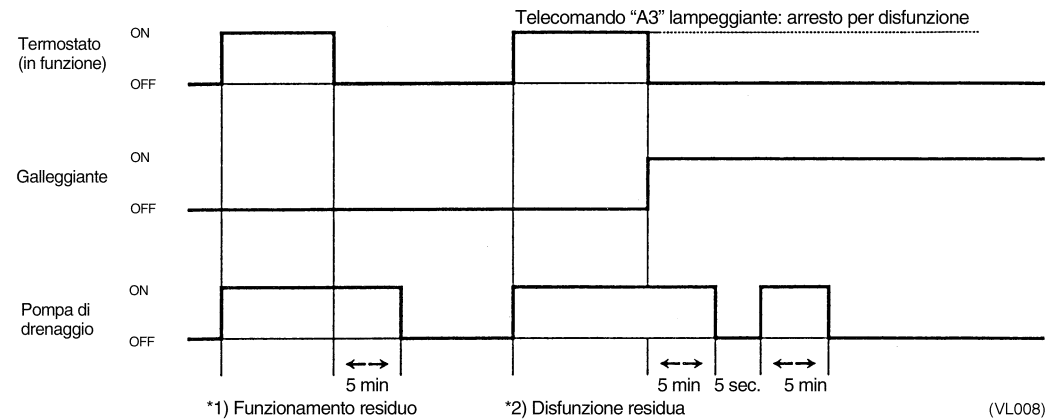
Durante il riscaldamento



1.16 Controllo pompa di drenaggio

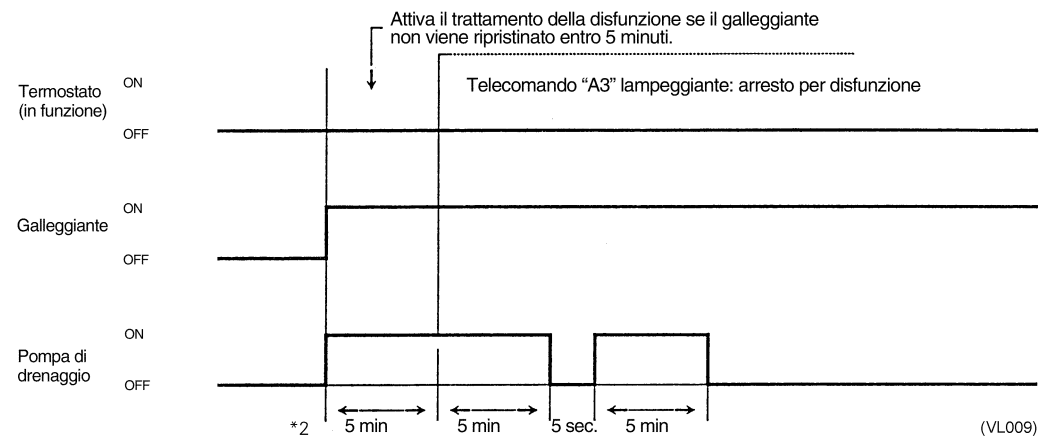
1. La pompa di drenaggio è controllata dai pulsanti di accensione/spegnimento (4 pulsanti (1) – (4) mostrati nella figura sotto).

1.16.1 Quando l'interruttore del galleggiante scatta mentre il termostato di raffreddamento è attivo:

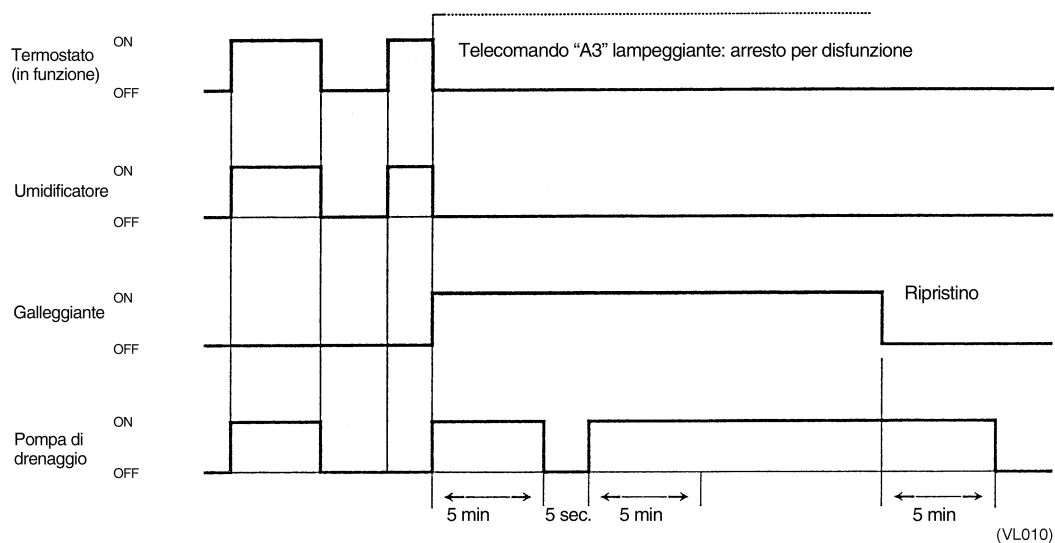


- * 1. L'obiettivo del funzionamento residuo è di asportare completamente l'umidità aderente alle alette dello scambiatore di calore della sezione interna, quando il termostato si spegne durante il raffreddamento.
- * 2. Un ciclo consiste in 5 minuti di funzionamento, 5 secondi di arresto e altri 5 minuti di funzionamento.

1.16.2 Quando l'interruttore del galleggiante scatta mentre il raffreddamento viene arrestato dal termostato:

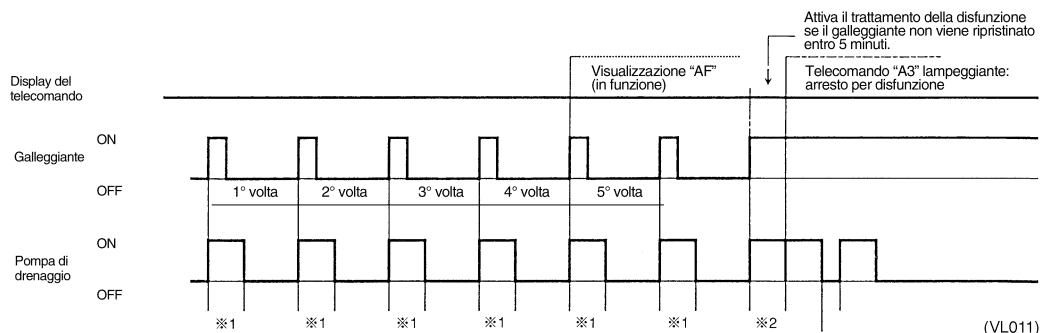


1.16.3 Quando l'interruttore del galleggiante scatta durante il riscaldamento:



Durante il riscaldamento, se l'interruttore del galleggiante non viene ripristinato neanche dopo i 5 minuti di funzionamento, i 5 secondi di arresto ed i 5 minuti di funzionamento che terminano il ciclo, il funzionamento continua fino al ripristino dell'interruttore.

1.16.4 Quando l'interruttore del galleggiante scatta e il telecomando visualizza "AF":

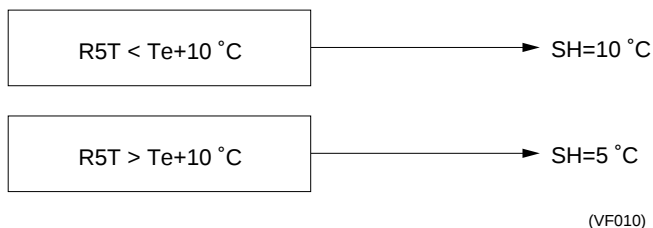


Nota: Se l'interruttore del galleggiante scatta cinque volte in successione, significa che si è creata una disfunzione di drenaggio. Viene visualizzato "AF" mentre continua il funzionamento.

1.17 Sensore temperatura olio (solo 8 e 10 Hp)

1.17.1 Prevenzione della bagnatura durante il riscaldamento

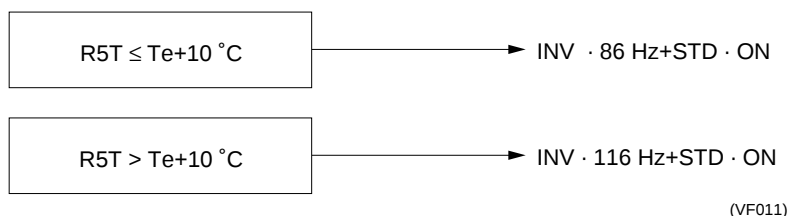
- ◆ Il funzionamento bagnato viene impedito modificando il calore differenziale (SH) dal sensore di temperatura dell'olio (R5T).
(Bassa pressione equivalente = T_e)



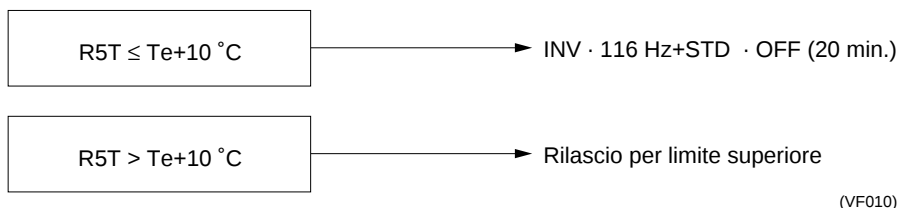
1.17.2 Prevenzione della diluizione dell'olio durante lo sbrinamento

<Per prodotti fabbricati prima di Luglio '99>

- ◆ La sezione controlla il limite superiore di frequenza del compressore, ed è progettata per impedire la diluizione dell'olio durante lo sbrinamento tramite un sensore di temperatura dell'olio.

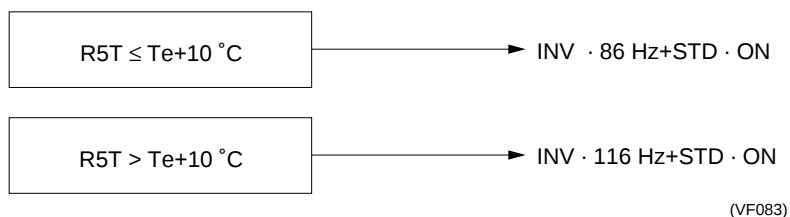


- ◆ L'avvio in seguito allo sbrinamento viene migliorato dal sensore di temperatura dell'olio.

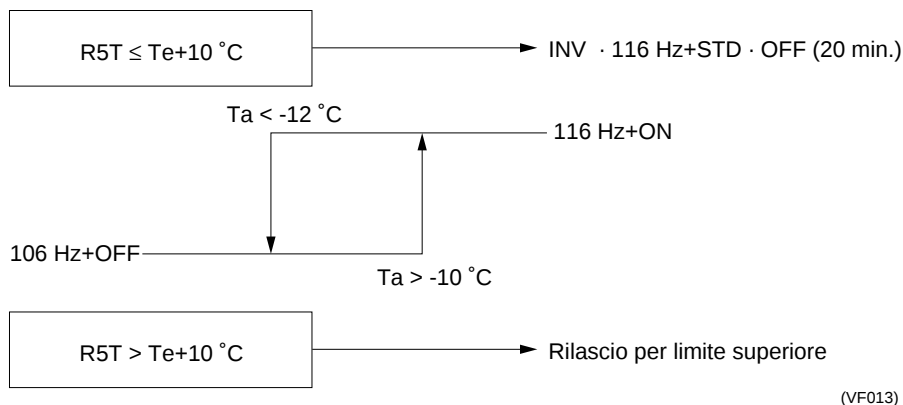


<Per prodotti fabbricati dopo Agosto '99>

- ◆ La sezione controlla il limite superiore di frequenza del compressore, ed è progettata per impedire la diluizione dell'olio durante lo sbrinamento tramite un sensore di temperatura dell'olio.

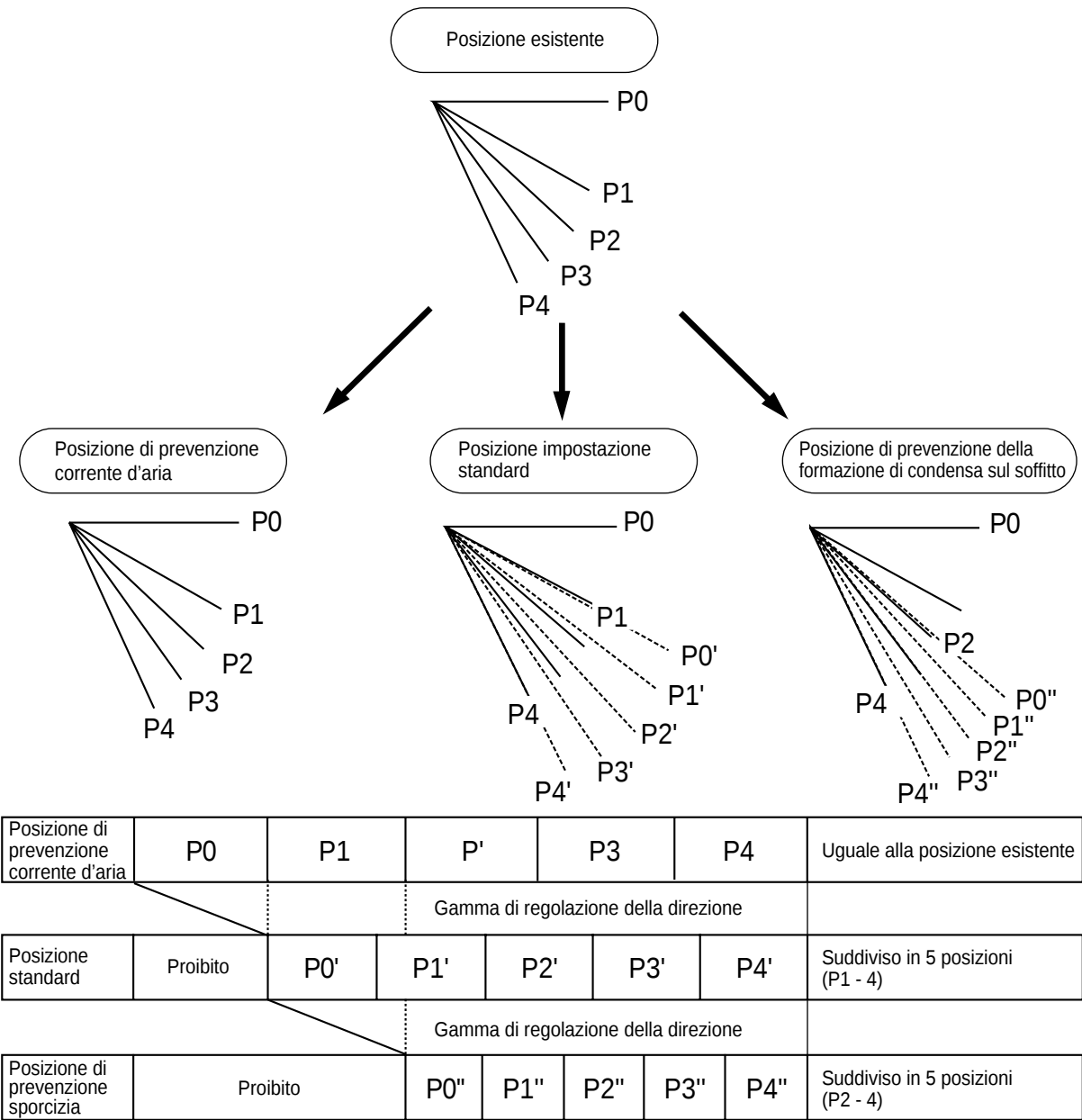


- ◆ L'avvio in seguito allo sbrinamento viene migliorato dal sensore di temperatura dell'olio.



1.18 Controllo deflettori per prevenire la sporcizia sul soffitto.

È stata aggiunta una funzione di controllo che permette di selezionare la gamma entro cui è possibile regolare la direzione dell'aria, per impedire che il soffitto nelle vicinanze dell'uscita di scarico dell'aria delle sezioni ad incasso sul soffitto si sporchi. (Questa funzione è disponibile sui tipi ad angolo ed a flusso doppio e multiplo)



La posizione impostata in fabbrica è quella standard

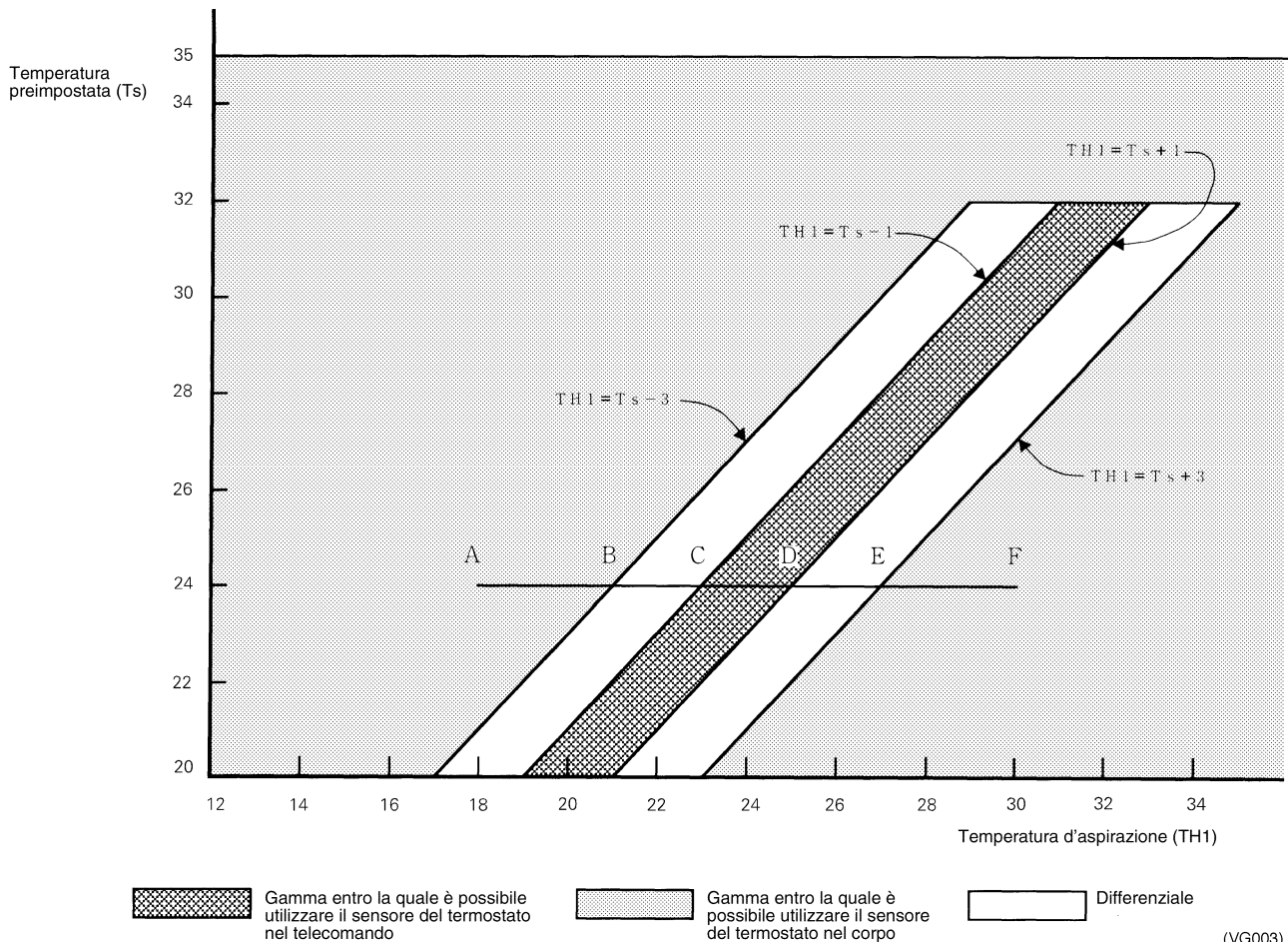
(VL012)

1.19 Sensore del termostato nel telecomando

La temperatura è controllata sia dal sensore del termostato nel telecomando, sia dal termostato di aspirazione dell'aria nella sezione interna. (Tuttavia ciò è limitato a quando l'impostazione locale per il sensore del termostato sul telecomando è su "Usa".)

Raffreddamento

Se c'è una differenza significativa tra la temperatura preimpostata e quella di aspirazione, il controllo di regolazione fine viene effettuato tramite un sensore di termostato sul corpo, oppure usando il sensore nel telecomando in prossimità della posizione dell'utente, quando la temperatura d'aspirazione è vicina a quella impostata.



■ Es.: Durante il raffreddamento

Supponendo che la temperatura preimpostata nella figura sopra sia 24 °C e che la temperatura di aspirazione sia passata da 18 °C a 30 °C (A → F):

(L'esempio presuppone inoltre che ci siano diversi altri condizionatori, che il sistema VRV sia spento e che la temperatura cambi anche quando il sensore del termostato è spento.)

Il sensore del termostato sul corpo si usa per temperature da 18 °C a 23 °C (A → C).

Il sensore del termostato sul telecomando si usa per temperature da 23 °C a 27 °C (C → E).

Il sensore del termostato sul corpo si usa per temperature da 27 °C a 30 °C (E → F).

Supponendo che la temperatura d'aspirazione sia passata da 30 °C a 18 °C (F → A):

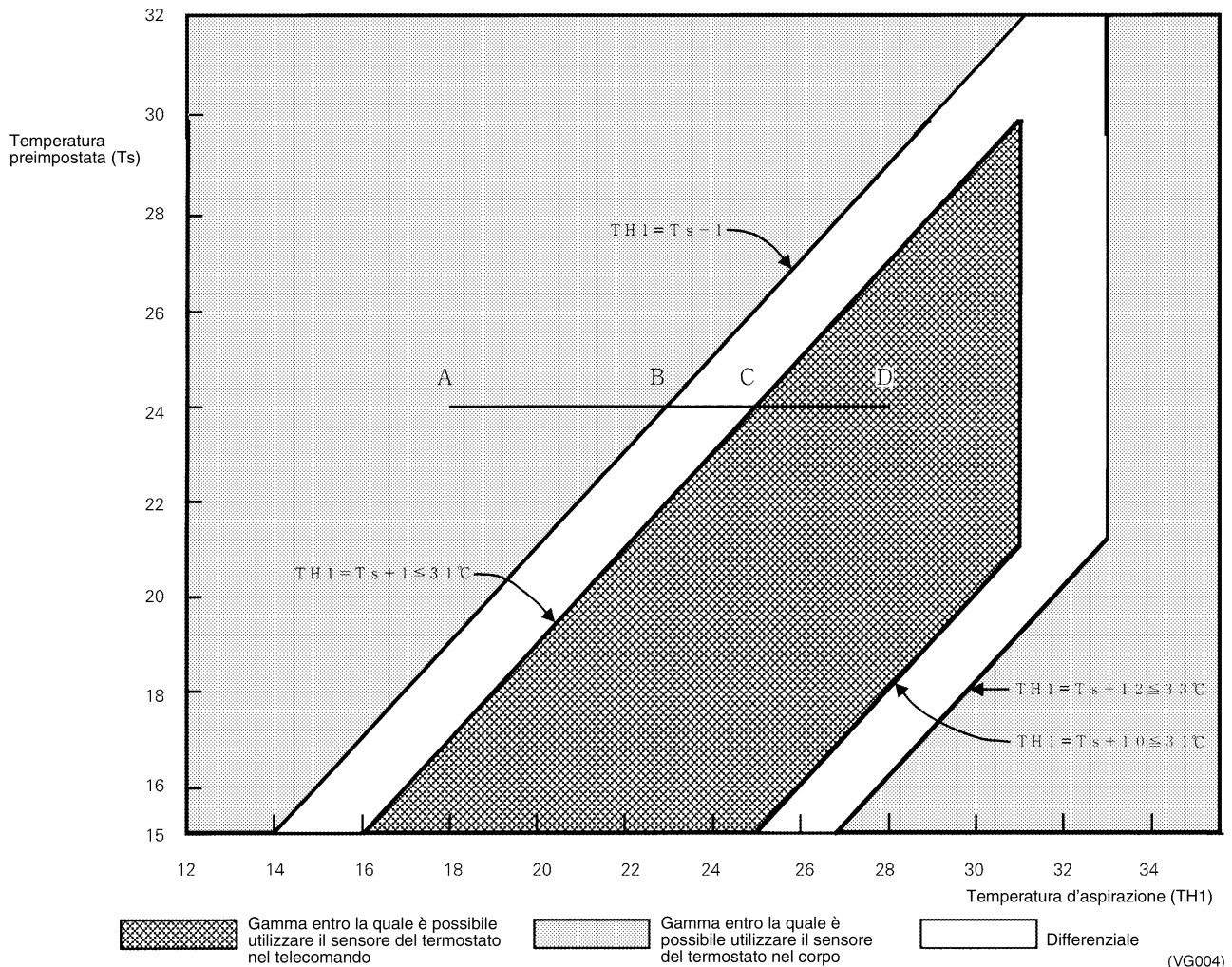
Il sensore del termostato sul corpo si usa per temperature da 30 °C a 25 °C (F → D).

Il sensore del termostato sul telecomando si usa per temperature da 25 °C a 21 °C (D → B).

Il sensore del termostato sul corpo si usa per temperature da 21 °C a 18 °C (B → A).

Riscaldamento

Durante il riscaldamento, l'aria calda si raggiunge la parte superiore della stanza, determinando una temperatura bassa più vicino al pavimento, dove si trovano gli occupanti. Quando il controllo viene effettuato solo dal sensore del termostato sul corpo, la sezione può essere spenta dal termostato prima che la parte inferiore della stanza abbia raggiunto la temperatura preimpostata. La temperatura può essere controllata in modo che la parte inferiore della stanza, in cui si trovano gli occupanti, non diventi fredda, allargando la portata in cui il sensore del termostato sul telecomando può essere usato, in modo che la temperatura d'aspirazione sia più elevata di quella preimpostata.



■ Es.: Durante il riscaldamento

Supponendo che la temperatura preimpostata nella figura sopra sia 24 °C e che la temperatura di aspirazione sia passata da 18 °C a 28 °C (A → F):

(L'esempio presuppone inoltre che ci siano diversi altri condizionatori, che il sistema VRV sia spento e che la temperatura cambi anche quando il sensore del termostato è spento.)

Il sensore del termostato sul corpo si usa per temperature da 18 °C a 25 °C (A → C).

Il sensore del termostato sul telecomando si usa per temperature da 25 °C a 28 °C (C → E).

Supponendo che la temperatura d'aspirazione sia passata da 28 °C a 18 °C (D → A):

Il sensore del termostato sul telecomando si usa per temperature da 28 °C a 23 °C (D → B).

Il sensore del termostato sul corpo si usa per temperature da 23 °C a 18 °C (B → A).

1.20 Prevenzione del congelamento

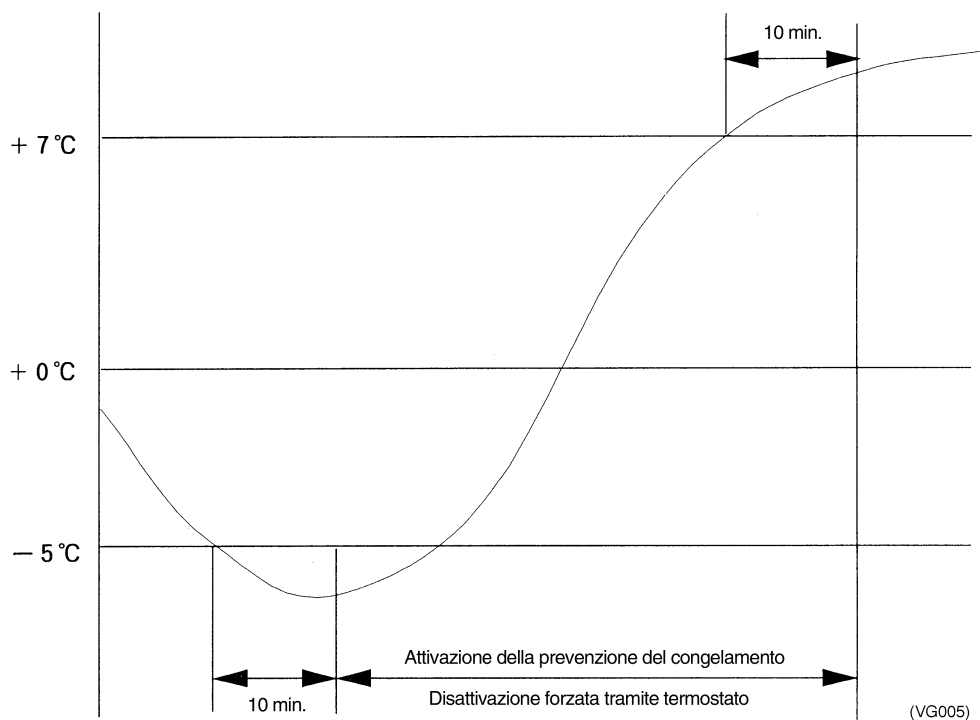
Prevenzione del congelamento arrestando il ciclo (Sezione interna)

Quando la temperatura rilevata dal termistore di temperatura del tubo del liquido (R2T) dello scambiatore di calore della sezione interna scende eccessivamente, la sezione entra in modalità prevenzione del congelamento, secondo le seguenti condizioni, ed è inoltre impostata secondo le condizioni sotto riportate.

Condizioni per avviare la modalità di prevenzione del congelamento La temperatura è minore od uguale a -1°C per più di 40 minuti, oppure minore od uguale a -5°C per un totale di 10 minuti.

Condizioni per arrestare la modalità di prevenzione del congelamento La temperatura è maggiore od uguale a $+7^{\circ}\text{C}$ per 10 minuti continui.

Es.: Caso in cui la temperatura è minore od uguale a -5°C per 10 minuti.



Parte 3

Prova di funzionamento di Inverter serie K

1. Prova di funzionamento	54
1.1 Quando si dà alimentazione	54
1.2 Montaggio scheda stampata della sezione esterna	55
1.3 Modalità d'impostazione	57
1.4 Avvio sequenziale.....	63
1.5 Adattatore del controllo esterno della sezione esterna.....	64
1.6 Selezione modalità raffreddamento/riscaldamento	67
1.7 Riduzione del rumore / Indirizzo domanda	72
1.8 Funzionamento del controllo collegamenti	74
1.9 Gruppo scheda stampata sezione interna.....	75
1.10 Telecomandi (Cablati e ad infrarossi).....	76
1.11 Controllo tramite telecomando (Telecomandi doppi, gruppo, remoto) ..	81
1.12 Impostazione locale interna.....	83
1.13 Impostazione del numero di gruppo a controllo centralizzato	85
1.14 Impostazione del telecomando principale	87
1.15 Funzione di auto-diagnosi del telecomando	89
1.16 Funzionamento del pulsante Inspection/Test operation del telecomando.	92
1.17 Modalità servizio del telecomando	93
1.18 Cambio modello per dispositivi di controllo centralizzato	95
1.19 Telecomando centrale (DCS302A51 / DCS302B61).....	98
1.20 Unità di comando ON/OFF unificato (DCS301A51/ DCS301B61)	105
1.21 Timer di programmazione (DST301A51 / DST301B61)	108
1.22 Combinazione di diversi tipi di dispositivi di controllo centralizzato.....	112

1. Prova di funzionamento

1.1 Quando si dà alimentazione

1.1.1 Quando si dà alimentazione la prima volta

L'unità non entra in funzione per 12 minuti al più tardi, per permettere l'impostazione automatica dell'alimentazione principale e dell'indirizzo (indirizzo sezione interna, ecc.).

Sezione esterna

Spia di segnalazione (HWL) Attivo

Spia di prova (H2P) Lampeggiante

È possibile impostarlo durante il funzionamento.

Sezione interna

Il codice di disfunzione "UH" lampeggia quando il pulsante ON/OFF viene premuto durante l'operazione sopra descritta.

(Torna normale quando l'impostazione automatica è completata.)

1.1.2 Quando si dà alimentazione dopo la prima volta

* Premere il pulsante RESET sulla scheda stampata della sezione esterna. È possibile mettere in funzione l'unità dopo l'impostazione per circa due minuti.

Se non si preme il pulsante RESET, l'unità non funzionerà per 10 minuti al più tardi, onde permettere l'impostazione automatica dell'alimentazione principale.

Sezione esterna

Spia HWL Attivo

Spia di prova (H2P) Lampeggiante

È possibile impostarlo durante il funzionamento.

Sezione interna

Se durante l'operazione suddetta si preme il pulsante ON/OFF, la spia di funzionamento si accende ma l'unità non funziona.

(Torna normale quando l'impostazione automatica è completata.)

1.1.3 Se la sezione interna, esterna o BS viene estesa, o se si sostituisce la scheda della sezione interna od esterna.

In tali casi, premere e trattenere il pulsante RESET per 5 secondi o più. Se non si effettua tale operazione il sistema non riconosce l'estensione. L'unità non entra in funzione per 12 minuti al più tardi, per permettere l'impostazione automatica degli indirizzi (indirizzo sezione interna, ecc.).

Sezione esterna

Spia di segnalazione (HWL) Attivo

Spia di prova (H2P) Lampeggiante

È possibile impostarlo durante il funzionamento.

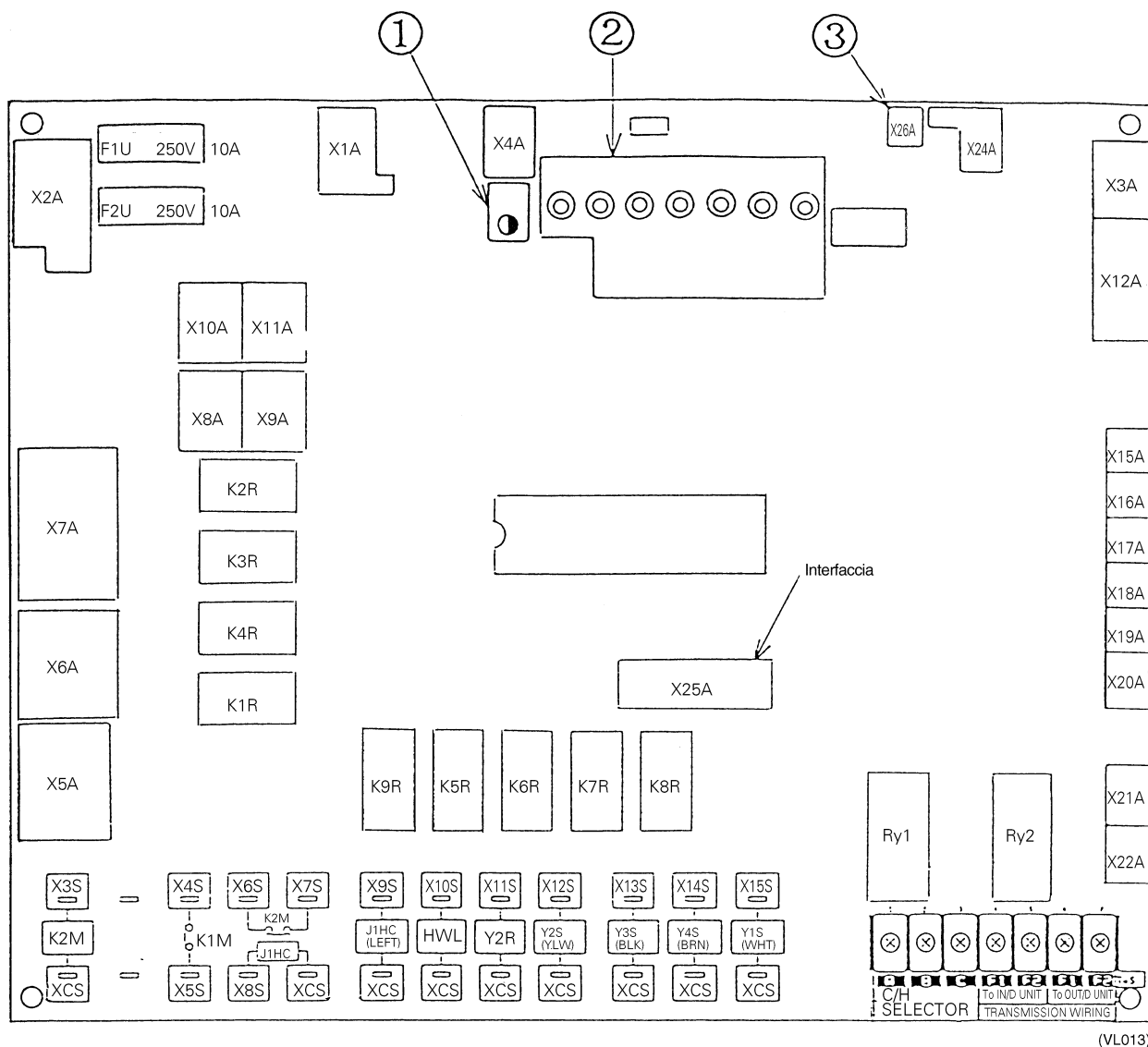
Sezione interna

Il codice di disfunzione "UH" o "U4" lampeggia quando il pulsante ON/OFF viene premuto durante l'operazione sopra descritta.

(Torna normale quando l'impostazione automatica è completata.)

1.2 Montaggio scheda stampata della sezione esterna

RSXY8K
10K



1	Monitor di servizio <HAP> (Verde)	Normale Lampeggiante Disfunzione..... Acceso o spento
2	Selettore o LED d'impostazione della funzione Display a LED ○ : Attivo ◐ : Lampeggiante ● : Disattivato	(VL014) Pulsante di modalità Cambio modalità <pre> graph LR A[Modalità d'impostazione 1 (H1P disattivato)] -- "Premere 1 volta" --> B[Modalità monitoraggio (H1P lampeggiante)] A -- "Premere e trattenere per 5 secondi" --> C[Modalità d'impostazione 2 (H1P attivo)] B -- "Premere 1 volta" --> D[] C -- "Premere 1 volta" --> D D --> A </pre> (VF014) • Pulsante imposta recupero Modifica od immette l'indirizzo od i dati. • Pulsante di controllo dei collegamenti Premere e trattenere per 5 secondi per avviare il controllo dei collegamenti. • Pulsante di ripristino.... Premere e trattenere per 5 secondi se la scheda della sezione interna è stata sostituita, o se ci sono state modifiche nella combinazione delle sezioni interne ed esterne, quali l'estensione della sezione interna, ecc.
3	Cavallotto (VL015)	Sbrinamento forzato tramite corto circuito

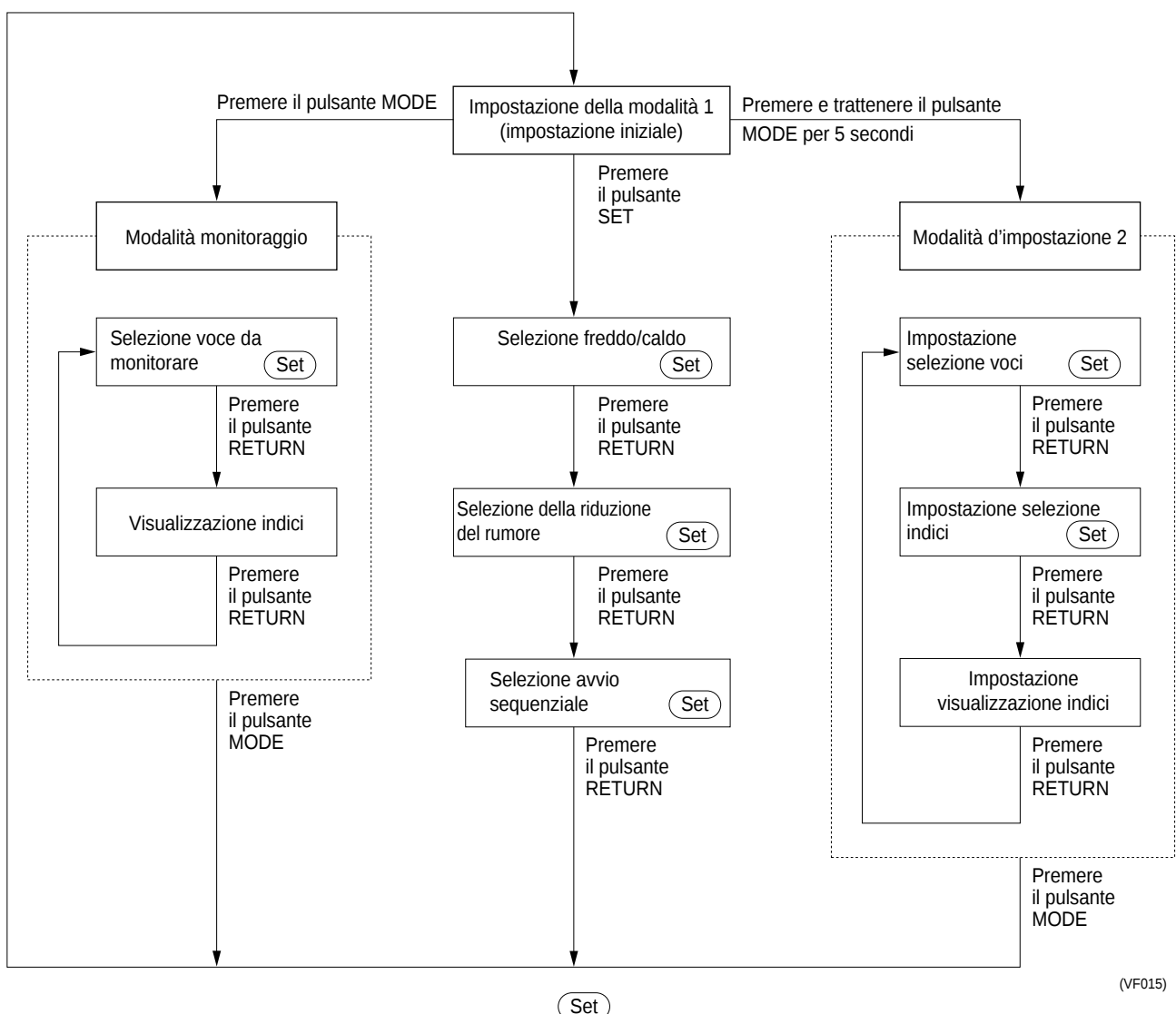
1.3 Modalità d'impostazione

Le tre modalità d'impostazione sono le seguenti:

- ◆ **Modalità d'impostazione 1** Modalità per selezionare il raffreddamento e il riscaldamento e se usare o meno la riduzione del rumore e l'avvio sequenziale.
(H1P disattivato)
- ◆ **Modalità d'impostazione 2** Modalità per modificare lo stato di funzionamento e gli indirizzi d'impostazione; si usa innanzitutto per il servizio.
(H1P attivo)
- ◆ **Modalità monitoraggio** Modalità per controllare le impostazioni realizzate nella modalità d'impostazione, il numero delle sezioni collegate, ecc.
(H1P lampeggiante)

Procedura di cambio modalità

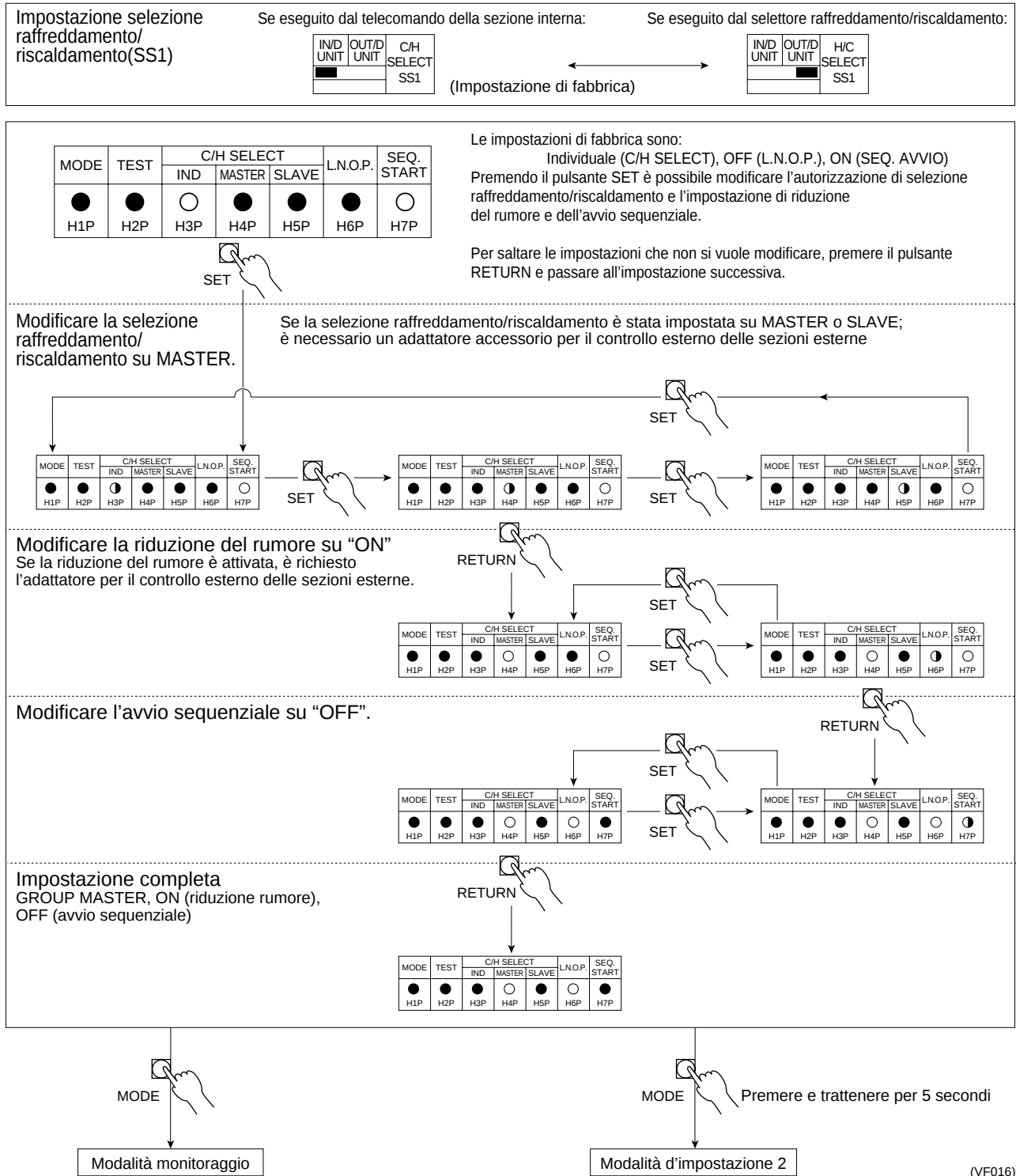
Il flusso delle modalità d'impostazione è il seguente: (Vedere le pagine seguenti per i dettagli.)



(VF015)

- Le selezioni si realizzano con il pulsante SET.
- Se si incerti circa la procedura, premere il pulsante MODE e tornare alla modalità d'impostazione 1.
- Non è necessario eseguire il ripristino dell'alimentazione dopo aver modificato le impostazioni in modalità d'impostazione 1 (compreso il selettore raffreddamento/riscaldamento [SS1] sulla scheda della sezione esterna) e 2.

1.3.1 Modalità d'impostazione 1



(VF016)

**Note:**

1. RSXY5K viene completato dall'impostazione di riduzione del rumore.
2. Se la selezione raffreddamento/riscaldamento è impostata su MASTER o SLAVE, oppure se la riduzione del rumore è attivata, è richiesto l'adattatore per il controllo esterno delle sezioni esterne. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 64.

1.3.2 Modalità d'impostazione 2

Per entrare in modalità d'impostazione 2 dalla modalità d'impostazione 1 (normale), è necessario premere e trattenere il pulsante MODE (BS1) per 5 secondi. (Non è possibile accedere alla modalità d'impostazione 2 mentre si stanno ancora facendo delle impostazioni dalla modalità d'impostazione 1.)

Modalità d'impostazione

1. Premere il pulsante SET e far corrispondere all'articolo da impostare (display LED) (Tutte le 10 impostazioni)
- ↓
2. Premere il pulsante RETURN (BS3) e le impostazioni correnti lampeggiano (display LED).
- ↓
3. Premere il pulsante SET (BS2) e far corrispondere ad ogni impostazione (display LED lampeggiante)
- ↓
4. Premere il pulsante RETURN (BS3) ed immettere le impostazioni.
- ↓
5. Premere il pulsante RETURN (BS3) e tornare allo stato iniziale.



Note:

- Se si è incerti circa la procedura, premere il pulsante MODE (BS1) e tornare alla modalità d'impostazione 1.
- Lo stato iniziale della modalità d'impostazione 2 è lo stato della voce d'impostazione numero 1 in modalità 2.

Voci d'impostazione

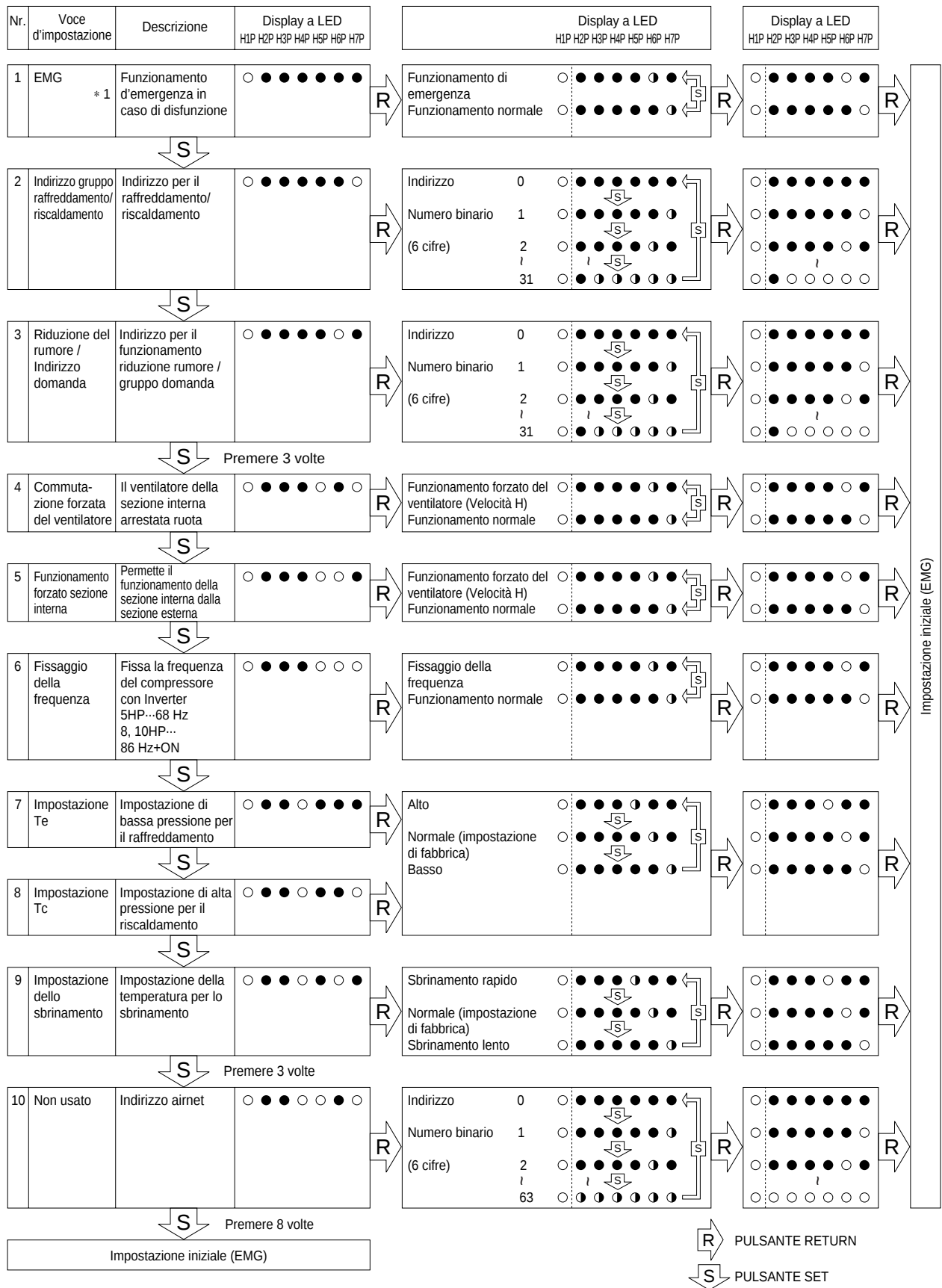
	Voce d'impostazione	Descrizione	Display a LED H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P		Display a LED H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P
1	EMG * 1	Funzionamento d'emergenza in caso di disfunzione	○ ● ● ● ● ● ●	Funzionamento di emergenza (Funziona solo con compressore standard) Funzionamento normale	○ ● ● ● ● ● ● ○ ● ● ● ● ● ●
2	Indirizzo gruppo raffreddamento/riscaldamento	Indirizzo per il raffreddamento/riscaldamento	○ ● ● ● ● ● ○	Indirizzo Numero binario (6 cifre)	0 ○ ● ● ● ● ● ● 1 ○ ● ● ● ● ● ○ 2 ○ ● ● ● ● ○ ● 31 ○ ● ● ● ● ○ ●
3	Riduzione del rumore / Indirizzo domanda	Indirizzo per il funzionamento riduzione rumore / gruppo domanda	○ ● ● ● ● ○ ●	Indirizzo Numero binario (6 cifre)	0 ○ ● ● ● ● ● ● 1 ○ ● ● ● ● ● ○ 2 ○ ● ● ● ● ○ ● 31 ○ ● ● ● ● ○ ●
4	Commutazione forzata del ventilatore	Il ventilatore della sezione interna arrestata ruota	○ ● ● ● ○ ● ○	Funzionamento forzato del ventilatore (Velocità H) Funzionamento normale	○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ○
5	Funzionamento forzato sezione interna	Permette il funzionamento della sezione interna dalla sezione esterna	○ ● ● ● ○ ○ ●	Funzionamento forzato sezione interna Funzionamento normale	○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ○
6	Fissaggio della frequenza	Fissa la frequenza del compressore con Inverter 5HP...68 Hz 8,10HP...86 Hz+ON	○ ● ● ● ○ ○ ○	Fissaggio della frequenza Funzionamento normale	○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ○
7	Impostazione Te	Impostazione di bassa pressione per il raffreddamento	○ ● ● ○ ● ● ●	Alto Normale (impostazione di fabbrica) Basso	○ ● ● ● ○ ● ● ○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ○
8	Impostazione Tc	Impostazione di alta pressione per il riscaldamento	○ ● ● ○ ● ● ○		
9	Impostazione dello sbrinamento	Impostazione della temperatura per lo sbrinamento	○ ● ● ○ ● ○ ●	Sbrinamento rapido Normale (impostazione di fabbrica) Sbrinamento lento	○ ● ● ● ○ ● ● ○ ● ● ● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ○
10	Non usato	Indirizzo airnet	○ ● ● ○ ○ ● ○	Indirizzo Numero binario (6 cifre)	0 ○ ● ● ● ● ● ● 1 ○ ● ● ● ● ● ○ 2 ○ ● ● ● ● ○ ● 63 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



Nota:

* 1: Impossibile impostare con RSXY5K

(VF084)

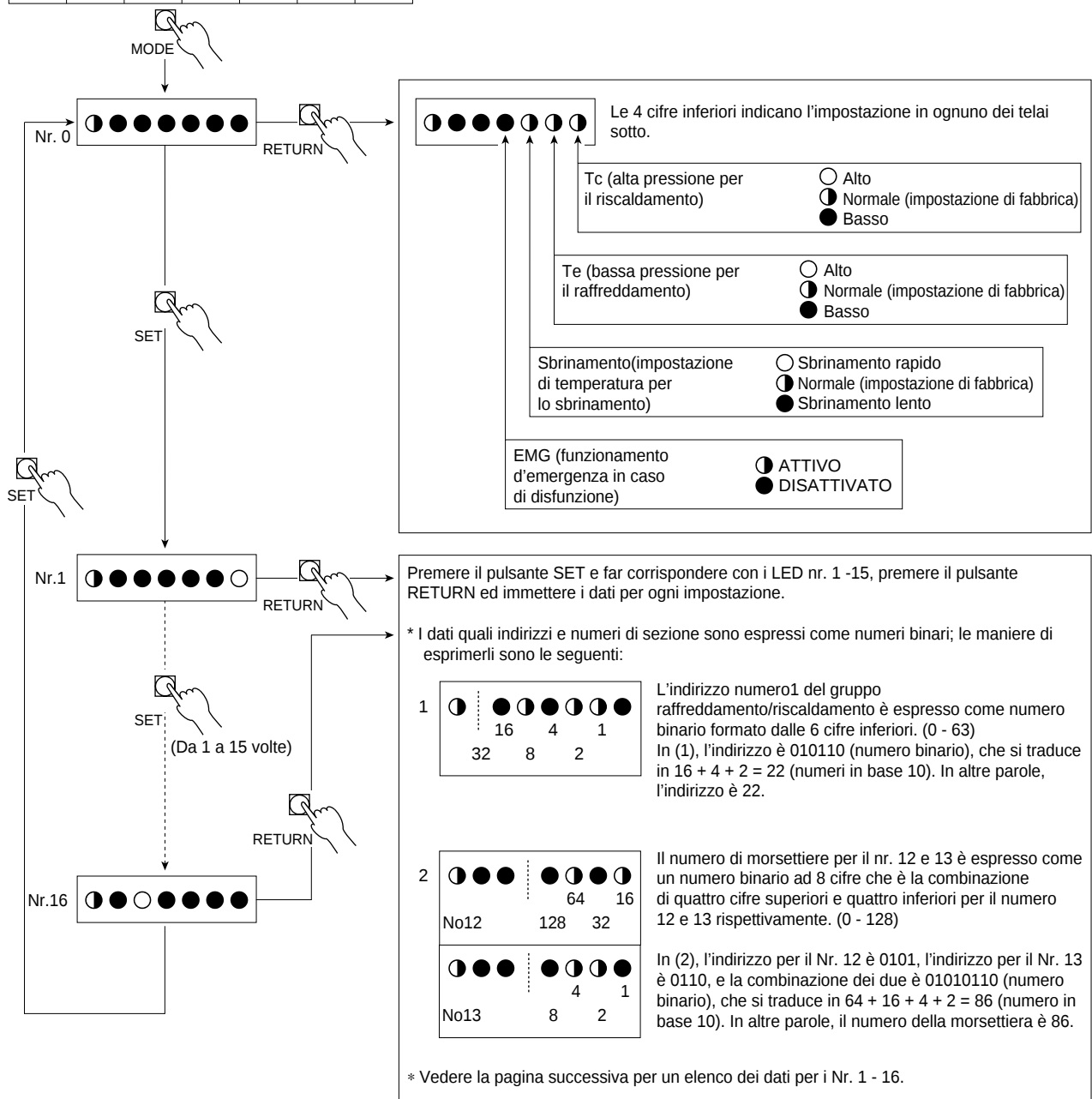


(VF017)

1.3.3 Modalità monitoraggio

MODE	TEST	C/H SELECT			L.N.O.P.	SEQ. START
		IND	MASTER	SLAVE		
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

Per accedere alla modalità monitoraggio, premere il pulsante MODE in modalità d'impostazione 1.



(VF018)

- Dopo aver accertato che i dati siano corretti, premere il pulsante RETURN e tornare al numero 0, oppure premere il pulsante MODE e tornare alla modalità d'impostazione 1.

**Dati della modalità
monitoraggio**

Modalità num.	LED	Dati	Metodo di visualizzazione	Dimensione (numero binario)
Numero 1	○ ● ● ● ● ● ○	Indirizzo gruppo raffreddamento/ riscaldamento	0 ~ 31	6 cifre inferiori
Numero 2	○ ● ● ● ● ○ ●	Riduzione del rumore / Indirizzo domanda	0 ~ 31	6 cifre inferiori
Numero 3	○ ● ● ● ● ○ ○	Non usato		
Numero 4	○ ● ● ● ○ ● ●	Non usato	0 ~ 63	6 cifre inferiori
Numero 5	○ ● ● ● ○ ● ○	Numero di sezioni collegate	0 ~ 63 sezioni	6 cifre inferiori
Numero 6	○ ● ● ● ○ ○ ●	Numero di sezioni BS collegate	0 ~ 63 sezioni	6 cifre inferiori
Numero 7	○ ● ● ● ○ ○ ○	Numero di sezioni di zona collegate (escludendo le sezioni esterne e BS)	0 ~ 63 sezioni	6 cifre inferiori
Numero 8	○ ● ● ○ ● ● ●	Numero di sezioni esterne	0 ~ 63 sezioni	6 cifre inferiori
Numero 9	○ ● ● ○ ● ● ○	Numero di sezioni BS	0 ~ 128 sezioni	4 cifre inferiori, superiore
Numero 10	○ ● ● ○ ● ○ ●	Numero di sezioni BS	0 ~ 128 sezioni	4 cifre inferiori, inferiore
Numero 11	○ ● ● ○ ● ○ ○	Numero di sezioni di zona (escludendo le sezioni esterne e BS)	0 ~ 63 sezioni	6 cifre inferiori
Numero 12	○ ● ● ○ ○ ● ●	Numero di morsettiere	0 ~ 128 sezioni	4 cifre inferiori, superiore
Numero 13	○ ● ● ○ ○ ● ○	Numero di morsettiere	0 ~ 128 sezioni	4 cifre inferiori, inferiore
Numero 14	○ ● ● ○ ○ ○ ●	Non usato		
Numero 15	○ ● ● ○ ○ ○ ○	Non usato		
Numero 16	○ ● ○ ● ● ● ●	Non usato		

1.4 Avvio sequenziale

Distanza la temporizzazione d'avvio d'ogni compressore standard di tre secondi, onde prevenire sovracorrenti quando si devono avviare diversi compressori.

L'avvio sequenziale è possibile per fino a tre sezioni collegate come gruppo ad un'unica alimentazione. È necessario comunque collegare una sezione esterna di piccola capacità come terza unità in sequenza.

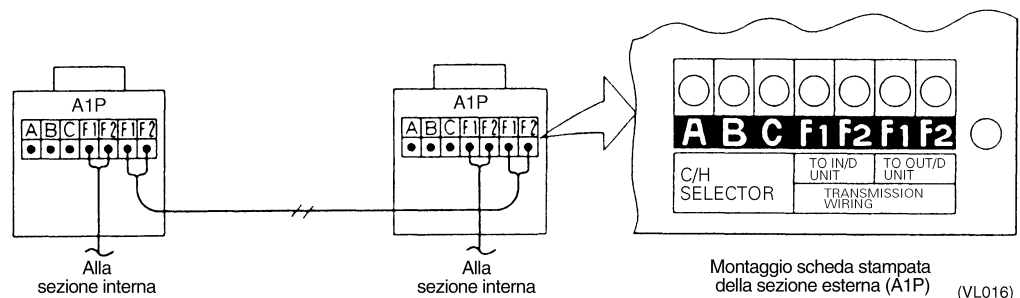
Metodo di avvio sequenziale

1. Collegamenti d'alimentazione

Il collegamento all'alimentazione deve essere realizzato come gruppo.

2. Collegamenti

Collegare i cavi d'alimentazione ai terminali F1 e F2 (esterno – esterno) sulla scheda della sezione esterna (A1P). Passare in modalità monitoraggio e verificare che sia stato selezionato l'avvio sequenziale. In caso contrario, passare in modalità d'impostazione 1 e selezionare l'avvio sequenziale. (L'avvio sequenziale è attivato per impostazione predefinita di fabbrica). Per i collegamenti di trasmissione, usare cavi con guaina in vinile oppure cavi a doppia anima da 0,75 -1,25 mm².



1.5 Adattatore del controllo esterno della sezione esterna

Scopo / applicazione

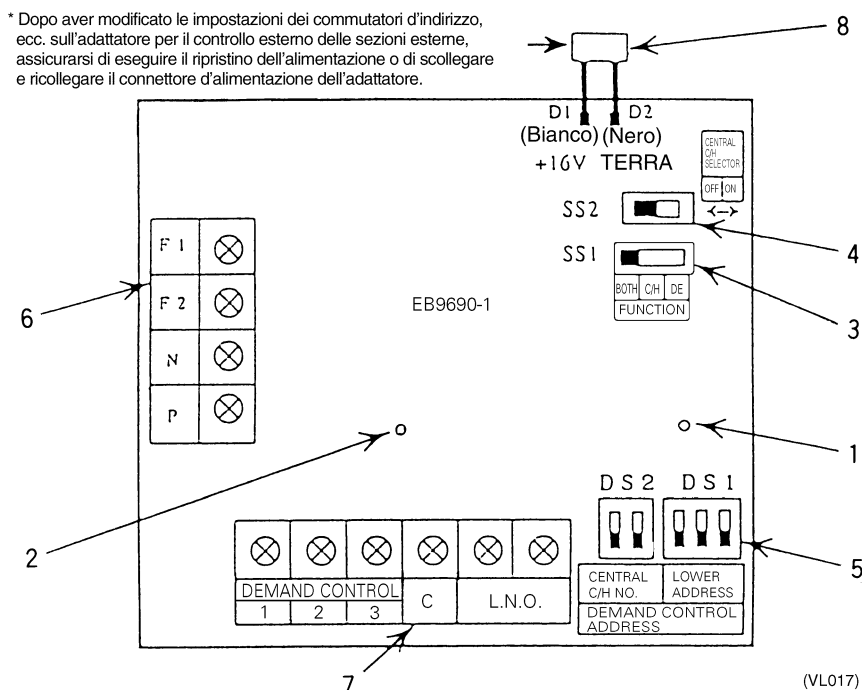
L'adattatore di controllo esterno per sezioni esterne è richiesto per far sì che la sistema VRV Inverter serie K possa eseguire i tipi di controllo riportati di seguito.

1. Commutazione di gruppo da modalità raffreddamento/riscaldamento per sistemi con più sezioni esterne. L'adattatore è richiesto per la selezione raffreddamento/riscaldamento tramite il telecomando della sezione interna, il selettore raffreddamento/riscaldamento, o il telecomando centrale raffreddamento/riscaldamento.
2. Controllo di riduzione del rumore
3. Controllo domanda

Posizione d'installazione

L'adattatore può essere installato in qualsiasi sezione interna o BS collegata ad un D III-NET.

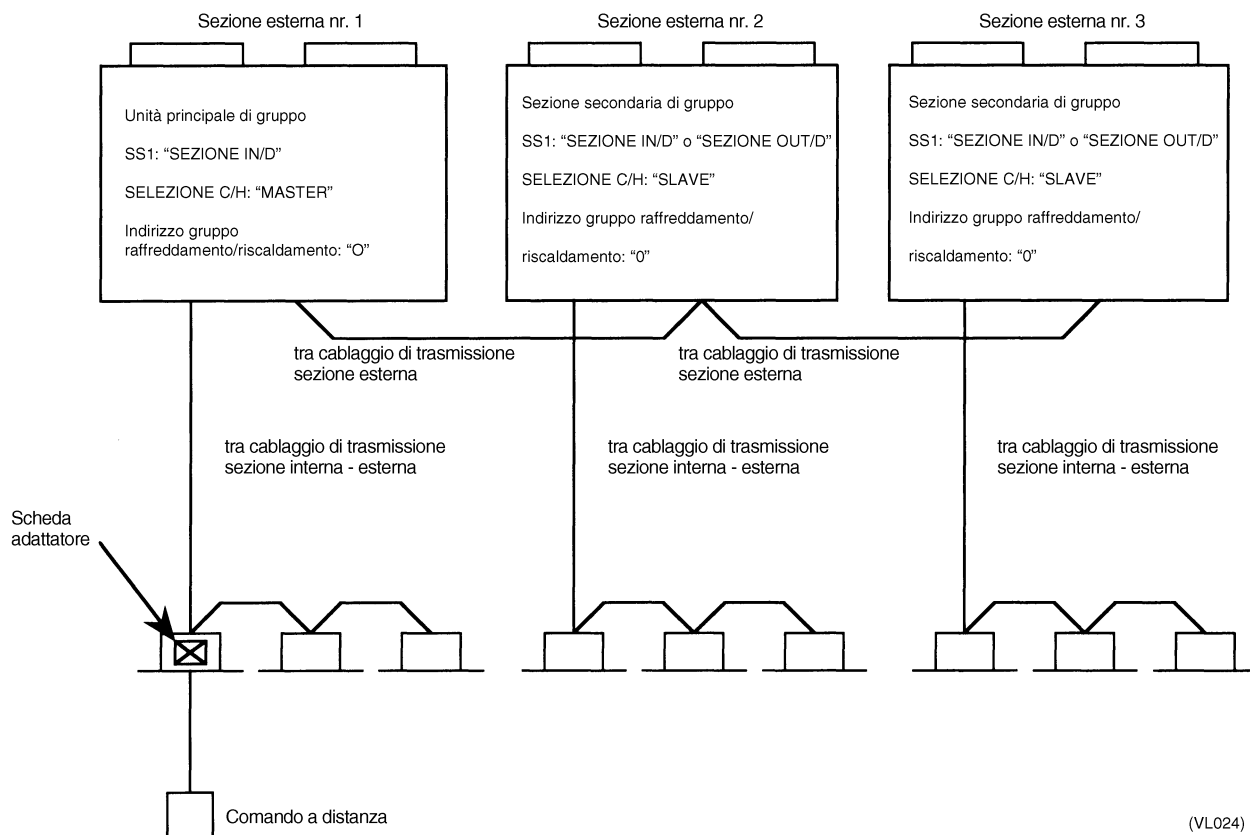
Nomi dei componenti e funzioni



1	SPIA DI SERVIZIO [HAP] (Verde)	Normale: Lampeggiante Disfunzione: Acceso o spento	Display a LED ○ : Attivo ◐ : Lampeggiante ● : Disattivato
2	SPIA DI SERVIZIO [H01P] (Verde)	Durante l'utilizzo del telecomando centrale raffreddamento/riscaldamento: Normale: Attivo Disfunzione: Disattivato (Se non si sta utilizzando il telecomando centrale raffreddamento/riscaldamento, il LED resta spento.)	
3	Selettore di funzione [SS1] (Impostazione di fabbrica: ENTRAMBI)	Imposta se l'interruttore d'impostazione dell'indirizzo imposta l'indirizzo di raffreddamento/riscaldamento, quello di domanda/riduzione del rumore, o entrambi. ☒ Sinistra (ENTRAMBI) ☐ Centrale (C / H) ☐ Destra (DE-RIDUZIONE RUMORE) (VL018)	
4	Selettore telecomando centrale raffreddamento/riscaldamento [SS2] (Impostazione di fabbrica: No)	Imposta se è collegato o meno un telecomando centrale di raffreddamento/riscaldamento. ☒ Sinistra (Non collegato) ☐ Destra (Collegato) (VL019)	
5	Interruttore d'impostazione degli indirizzi [DS2 / DS1] (Impostazione di fabbrica: 0)	Imposta l'indirizzo raffreddamento/riscaldamento o l'indirizzo di domanda. ☒ 2 bit superiori (ATTIVO) (1) ☐ 3 bit inferiori (DISATTIVATO) (0) (VL020) (La parte nera rappresenta l'interruttore)	
6	Morsettiera di trasmissione (F1 / F2) (N / P)	F1 / F2: Cablaggio con i terminali F1 e F2 della sezione esterna, ecc. N / P: Cablaggio con i terminali N e P del telecomando centrale raffreddamento/riscaldamento.	
7	Morsettiera d'ingresso Domanda / riduzione del rumore (X1M)	Collega l'ingresso di controllo dalla sorgente remota (quadro di controllo del computer host, unità di controllo della domanda, timer, ecc.)	
8	Connettore d'alimentazione (D1 / D2)	Collega il "connettore d'alimentazione per l'adattatore di controllo esterno delle sezioni esterne" della sezione interna o BS, ecc.	

Esempi d'impianto

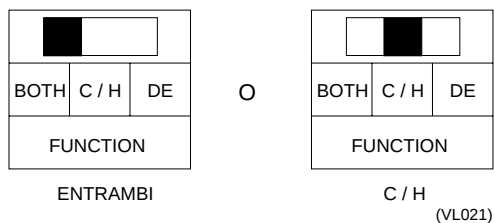
Selezione di gruppo della modalità raffreddamento/riscaldamento tramite telecomando della sezione interna



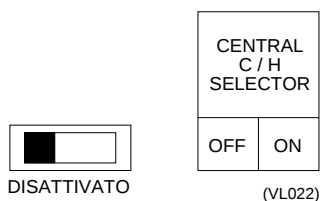
(VL024)

Impostazioni dei commutatori sulla scheda Adattatore

■ SS1



■ SS2



■ DS1 / DS2



**Impostazioni
scheda della
sezione esterna**

■ Unità principale di gruppo

SS1: "SEZIONE IN/D"

Modalità d'impostazione 1

SELEZIONE C/H: "MASTER"

Modalità d'impostazione 2

Indirizzo gruppo raffreddamento/riscaldamento: "0"

Combina DS1 e DS2 sull'adattatore della scheda stampata.

■ Sezione secondaria di gruppo

SS1: "SEZIONE IN/D" o "SEZIONE OUT/D"

Modalità d'impostazione 1

SELEZIONE C/H: "SLAVE"

Modalità d'impostazione 2

Indirizzo gruppo raffreddamento/riscaldamento: "0"

Combina DS1 e DS2 sull'adattatore della scheda.

1.6 Selezione modalità raffreddamento/riscaldamento

La sistema VRV Inverter serie K offre le seguenti quattro selezioni di modalità raffreddamento/riscaldamento.

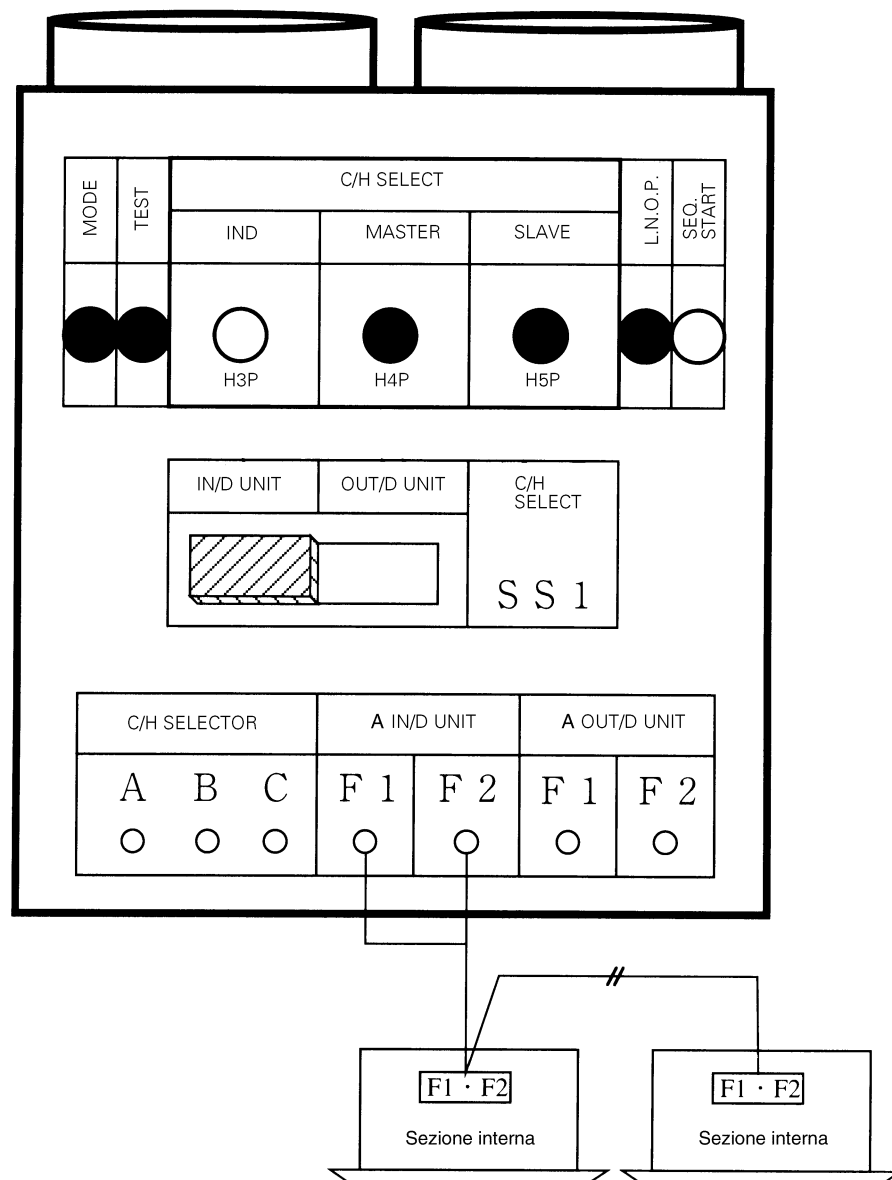
1. Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite singolo sistema sezione esterna tramite telecomando sezione interna
2. Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite singolo sistema sezione esterna tramite selettore raffreddamento/riscaldamento
3. Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite gruppo di sistemi di sezioni esterne in accordo con la sezione esterna principale del gruppo tramite telecomando sezione interna
4. Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite gruppo di sistemi di sezioni esterne in accordo con la sezione esterna principale del gruppo tramite selettore raffreddamento/riscaldamento

Ognuno di questi metodi d'impostazione è spiegato dettagliatamente sotto.

(Per 3 e 4 eseguire il ripristino dell'alimentazione dopo aver modificato le impostazioni.)

1.6.1 Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite singolo sistema sezione esterna tramite telecomando sezione interna

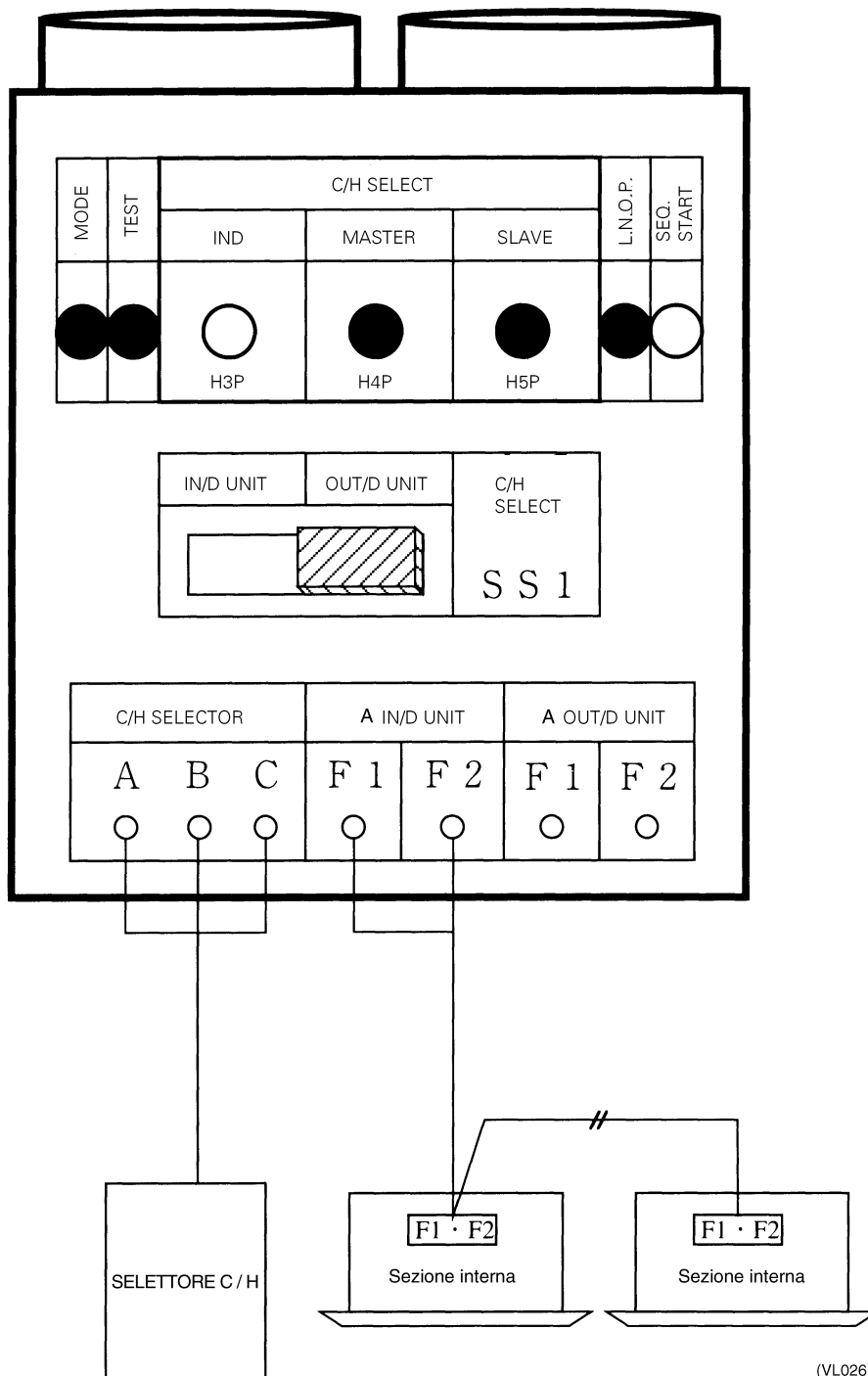
- La presenza o meno di collegamenti tra sezioni esterne non è importante.
- Impostare SS1 sulla scheda della sezione esterna su "IN / D UNIT" (impostazione di fabbrica).
- Nella modalità d'impostazione 1, impostare la selezione raffreddamento/riscaldamento su "IND" (impostazione di fabbrica).



(VL025)

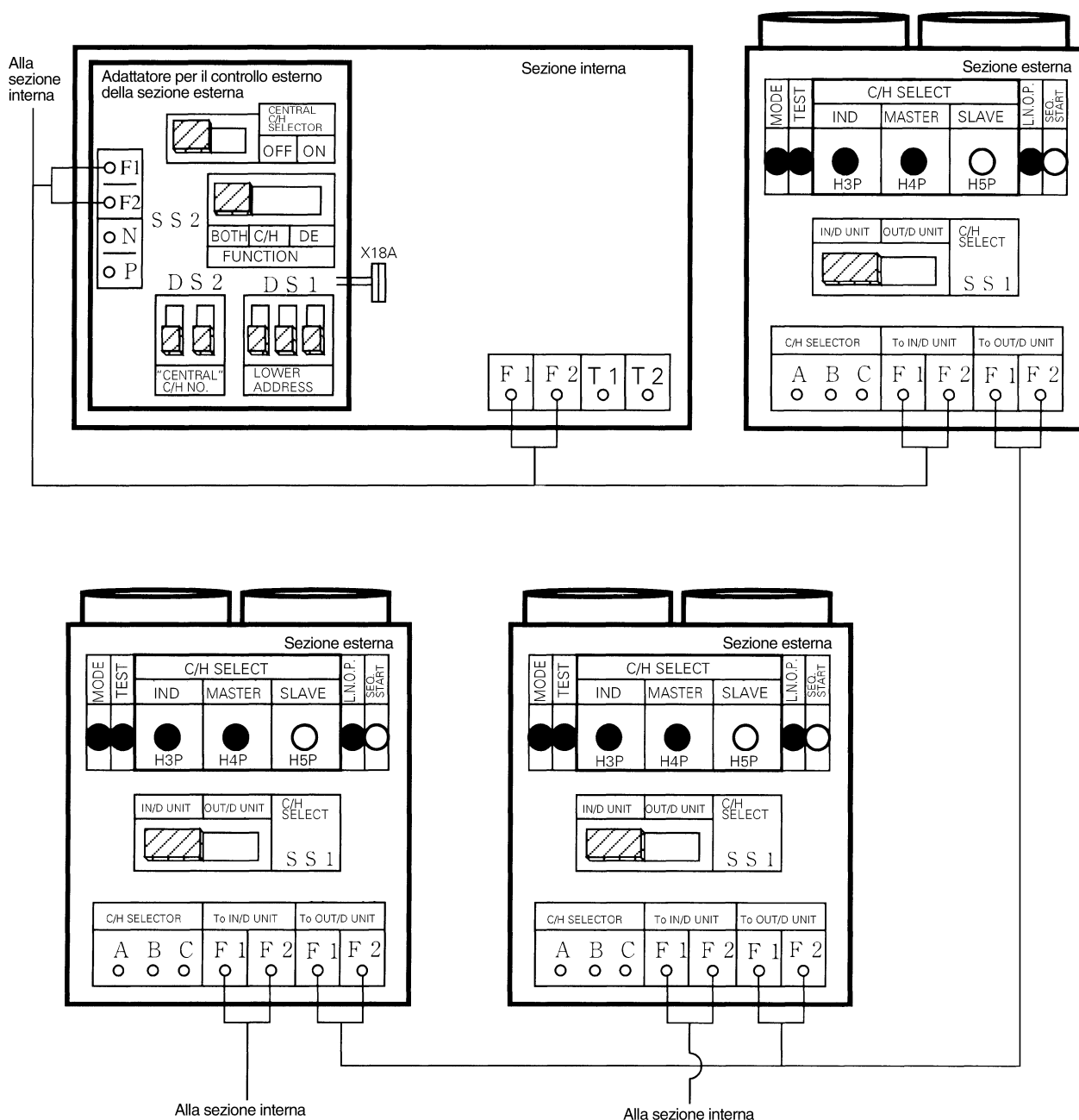
1.6.2 Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite singolo sistema sezione esterna tramite selettore raffreddamento/riscaldamento

- La presenza o meno di collegamenti tra sezioni esterne non è importante.
- Impostare SS1 sulla scheda della sezione esterna su "OUT / D UNIT"
- Nella modalità d'impostazione 1, impostare la selezione raffreddamento/riscaldamento su "IND" (impostazione di fabbrica).



1.6.3 Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite gruppo di sistemi di sezioni esterne in accordo con la sezione esterna principale del gruppo tramite telecomando sezione interna

- Installare l'adattatore di controllo esterno per sezione esterna sulla linea di trasmissione esterno - esterno, oppure su quella interno - esterno o quella interno - interno.
- Impostare SS1 sulla scheda della sezione esterna su "IN / D UNIT" (impostazione di fabbrica).
- In modalità d'impostazione 1, impostare la sezione esterna che si desidera autorizzare a selezionare il raffreddamento/riscaldamento come sezione principale del gruppo, quindi impostare le altre sezioni esterne con sezioni secondarie.
- Impostare SS1 sull'adattatore di controllo esterno per sezione esterna su "BOTH" (impostazione di fabbrica) o "C / H." Impostare SS2 su "OFF" (impostazione di fabbrica).



(VL027)

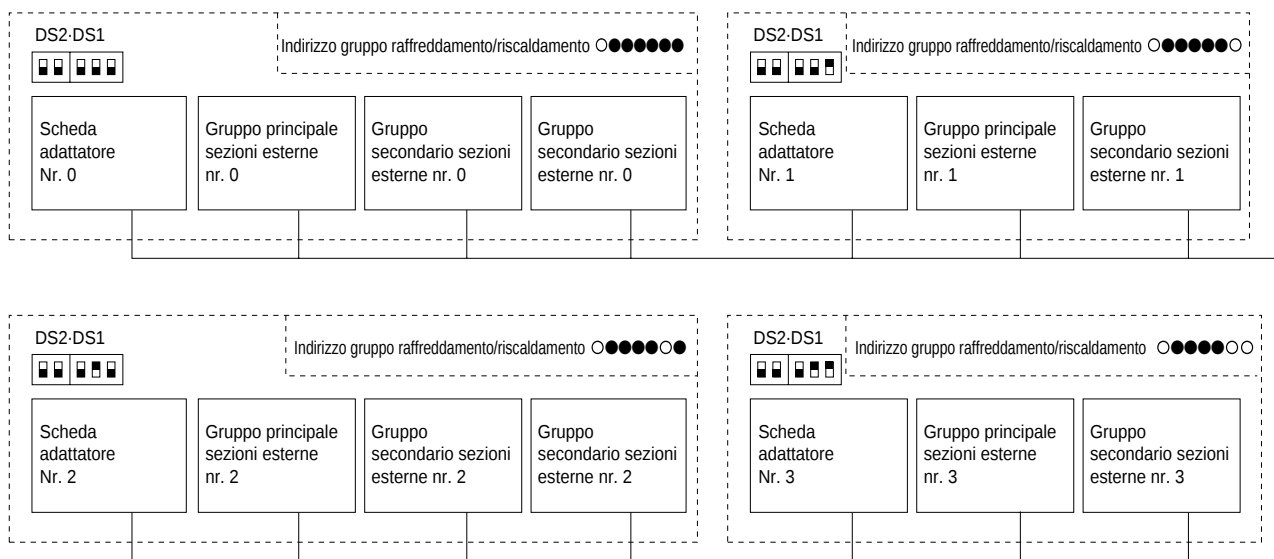
1.6.4 Impostazione raffreddamento/riscaldamento tramite gruppo di sistemi di sezioni esterne in accordo con la sezione esterna principale del gruppo tramite selettore raffreddamento/riscaldamento

- Oltre a 1.6.3, modificare quanto segue:
- Installare un selettore raffreddamento/riscaldamento sulla sezione principale del gruppo.
- Impostare SS1 sulla scheda della sezione esterna su "OUT / D UNIT"

Supplemento

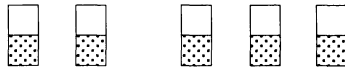
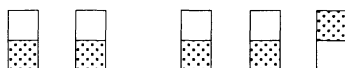
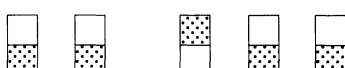
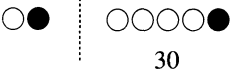
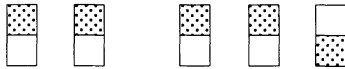
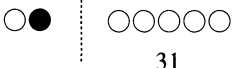
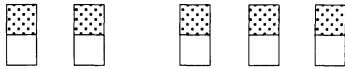
■ Supplemento a 1.6.3 e 1.6.4

Se si stanno utilizzando diverse schede adattatore e si desidera selezionare la modalità raffreddamento/riscaldamento per ogni scheda adattatore, impostare DS1 / DS2 della scheda adattatore e l'indirizzo del gruppo raffreddamento/riscaldamento sulla scheda della sezione esterna come nella modalità d'impostazione 2.

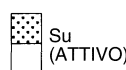


(VL028)

**Metodo
d'impostazione**
1.6.3 e 1.6.4 metodo impostazione indirizzo (combinare le 5 cifre inferiori come numero binario)

Nr. indirizzo	LED della scheda stampata sezione esterna Impostare in modalità d'impostazione 2	Adattatore scheda.	
		DS2	DS1
Nr. 0	 0		0
Nr. 1	 1		1
Nr. 2	 2		2
Nr. 3	 3		3
Nr. 4	 4		4
			
Nr. 30	 30		30
Nr. 31	 31		31

○ Attivo ● Disattivato

 Su
(ATTIVO)  Giù
(DISATTIVATO)

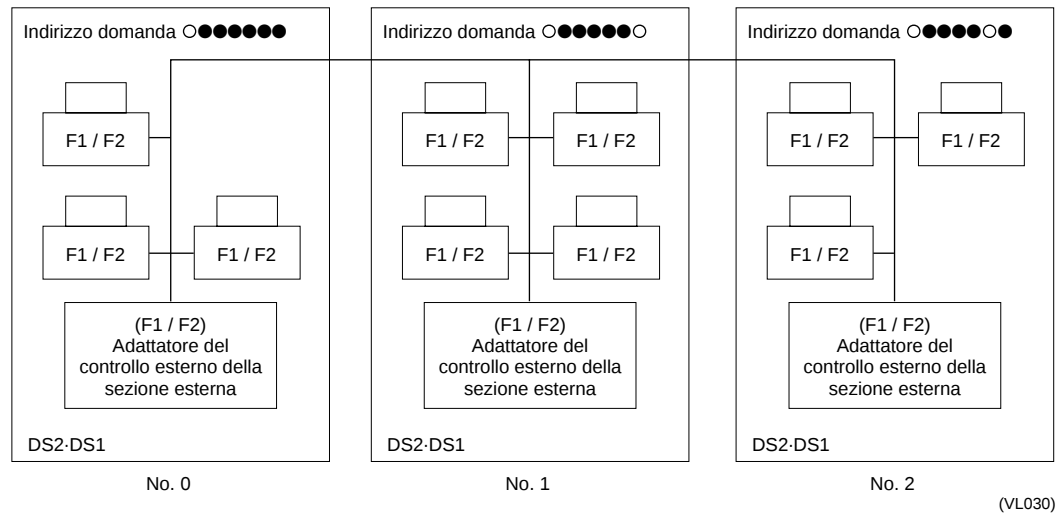
(La parte nera rappresenta l'interruttore)

(VL029)

1.7 Riduzione del rumore / Indirizzo domanda

Ogni zona di controllo domanda e riduzione del rumore richiede un adattatore di controllo esterno per sezioni esterne.

- Utilizzando un adattatore di controllo esterno separato per sezioni esterne ed impostando l'indirizzo della sezione esterna (modalità impostazione 2) per ogni zona di riduzione rumore e controllo domanda, la domanda e la riduzione del rumore vengono eseguiti secondo l'input di contatto ricevuto dall'adattatore in ogni zona.



- Impostazione indirizzo sezione esterna (Modalità impostazione 2, vedere pagina 59.)
- Impostazione indirizzo per l'adattatore del controllo esterno della sezione esterna
- ◆ Decidere ed impostare l'indirizzo domanda 0 – 31 per ogni zona di controllo domanda e riduzione del rumore. (Vedere fig. sotto)
- ◆ Impostare SS1 su “BOTH” (impostazione di fabbrica) o “C / H.”

Nr. domanda	LED della scheda stampata delle sezione esternaImpostare in modalità d'impostazione 2	Adattatore del controllo esterno della sezione esterna	
		DS2	DS1
Nr. 0	○●●●●●●●		
Nr. 1	○●●●●●○		
Nr. 2	○●●●●○●		
Nr. 3	○●●●○●○		
Nr. 11	○●●●●○●		
Nr. 12	○●●●○●●		
Nr. 30	○●●●○●○		
Nr. 31	○●●●○●○		

○ Attivo ● Disattivato

Su

Giù

(ATTIVO)

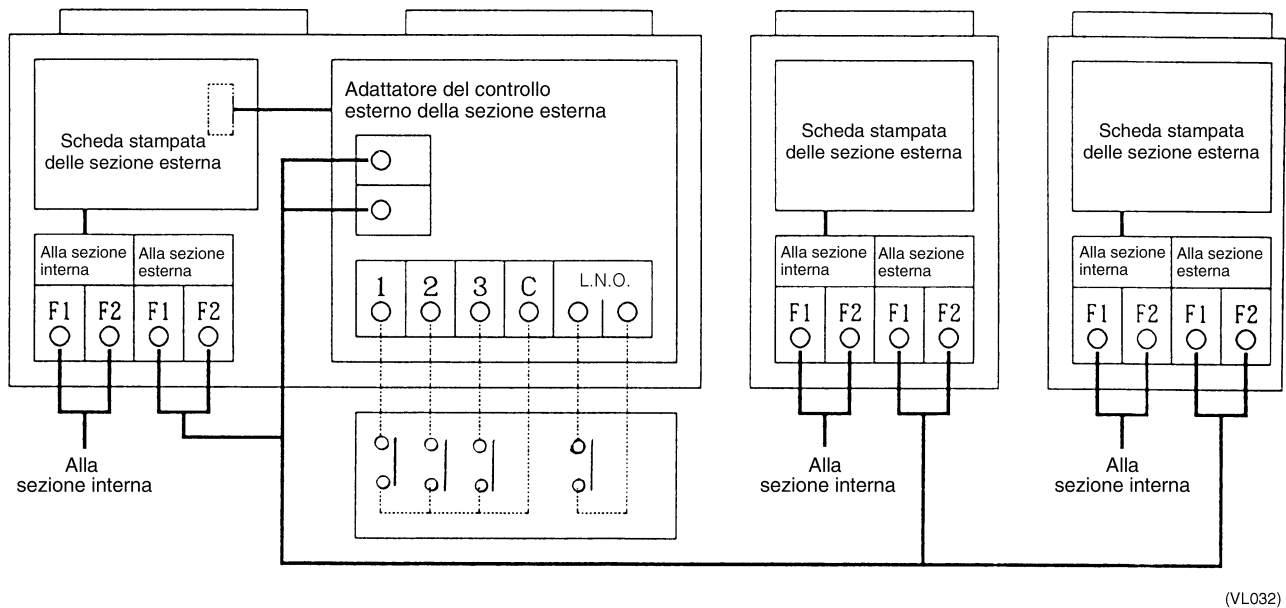
(DISATTIVATO)

(La parte nera rappresenta l'interruttore)

(VL031)

Metodo di collegamento

Collegare al quadro di controllo per la sezione interna o BS. (Nota: Differisce a seconda del tipo di adattatore per controllo esterno.)

**Indirizzo domanda/ riduzione rumore**

Ponticello tra Domanda 1 e C: Riduce la domanda di circa il 70%
 Ponticello tra Domanda 2 e C: Riduce la domanda di circa il 40%
 Ponticello tra Domanda 3 e C: Disattivazione forzata tramite termostato
 L.N.O (cavallotto): Esegue il funzionamento con riduzione del rumore

Segnale d'ingresso

La corrente in entrata tramite il contatto costante è di circa 10 mA per contatto. Usare un contatto di microcorrente come contatto del relè.

Specifiche di collegamento esterno per riduzione rumore / domanda.

Cablaggio consigliato: Cavo o treccia con guaina in vinile

Lunghezza cablaggio: 150 m

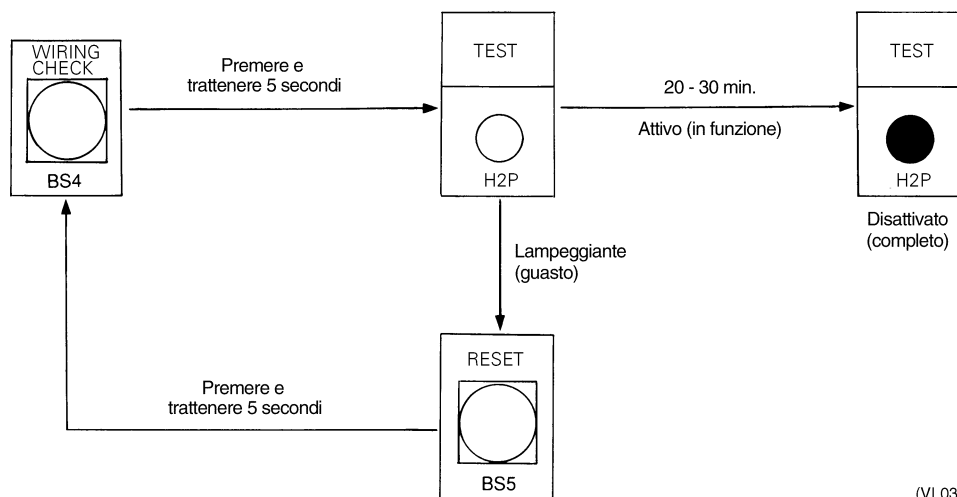
Tenere separato dalla linea di potenza onde prevenire disfunzioni.

1.8 Funzionamento del controllo collegamenti

Se sono passate al massimo 12 ore dall'arresto del riscaldamento o del raffreddamento, far funzionare tutte le sezioni interne del sistema da controllare in modalità ventilatore per almeno 60 minuti, onde prevenire rilevamenti errati.

Metodo di funzionamento

1. In modalità monitoraggio, controllare il numero delle sezioni interne collegate. (Vedere modalità monitoraggio)
2. Premere e trattenere il pulsante WIRING CHECK (BS4) per 5 secondi per eseguire il controllo dei collegamenti.
Durante l'esecuzione, si accende TEST (H2P) e si spegne al termine.
Se TEST (H2P) lampeggia (fallimento del controllo collegamenti), premere e trattenere il pulsante RESET (BS5) per 5 secondi, dopodiché ripetere la procedura dall'inizio.
3. Circa 1 minuto dopo aver messo in funzione il sistema, ricontrollare il numero di sezioni interne collegate in modalità monitoraggio e verificare che il numero concordi con il risultato del primo controllo.
Se ciò non avviene significa che c'è un errore di collegamento. Correggere il collegamento della sezione interna il cui telecomando visualizza "UF" quando il selettore ON/OFF è su ON.



(VL033)

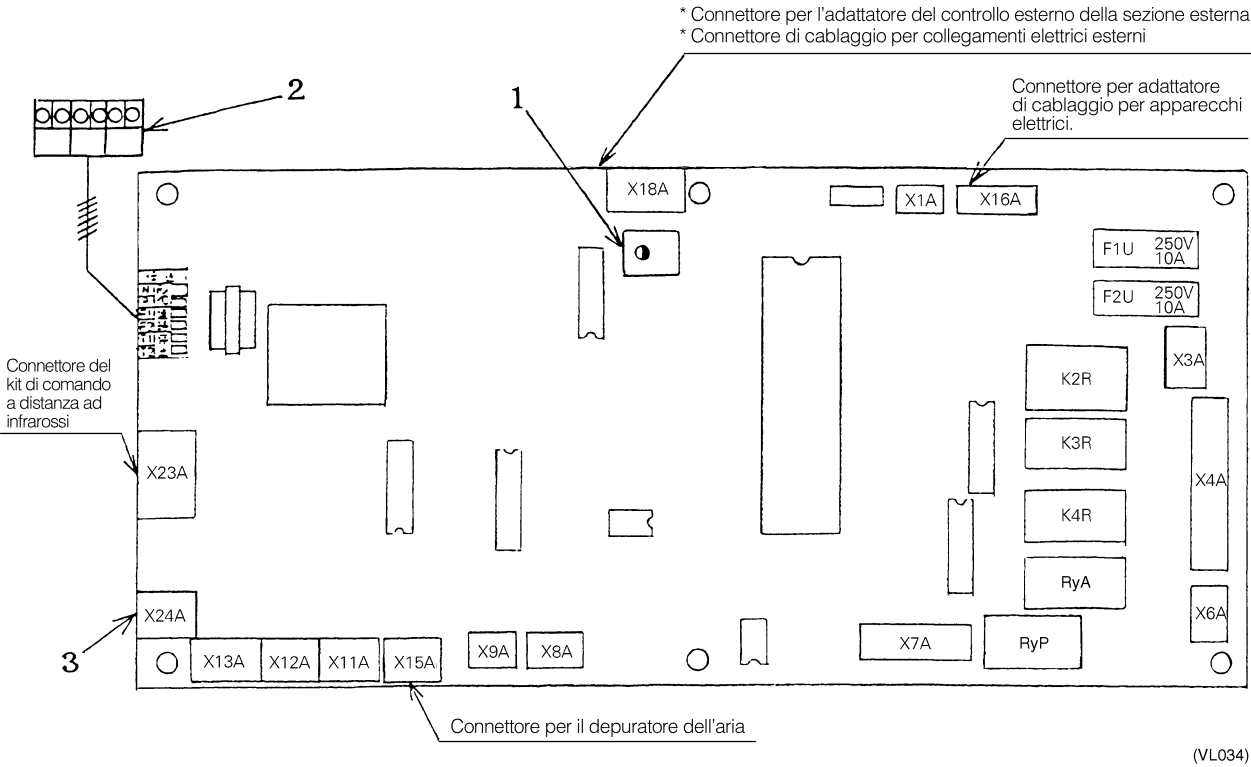


Nota: Durante l'operazione di controllo dei collegamenti, le altre impostazioni non vengono accettate.

1.9 Gruppo scheda stampata sezione interna

Il gruppo scheda della sezione interna è dotato di terminali per il cablaggio di controllo e di connettori per accessori di controllo optional.
L'impostazione del numero di gruppo per il controllo centrale e dei commutatori d'impostazione di altre operazioni, ecc., vengono impostate dal telecomando della sezione interna.

Tipo ad incasso montati a soffitto (A flusso doppio) FXYC-K



1 Spia di servizio [HAP] (Verde)	Permette di verificare lo stato di funzionamento del microcomputer. Normale: Lampeggiante Disfunzione: Acceso o spento					
2 Terminale del cablaggio di trasmissione	Morsettiera per i collegamenti del telecomando, i collegamenti di trasmissione interno – esterno (cablaggio centrale), ed i collegamenti per l'ingresso esterno.					
	Telecomando		Collegamenti di trasmissione		Ingresso esterno	
	N	P	F1	F2	T1	T2
3 Connettore per adattatore d'impostazione della capacità.	Connettore per inserire l'adattatore d'impostazione capacità quando si sostituisce con la scheda ausiliaria. L'adattatore è richiesto per tutti i modelli. *Controllo fase ventilatore solo per FXYF, FXYH e FXYA.					