

DVM CHILLER

Manuale di installazione

Serie AG042FAV* / 056FAV*****

- Grazie per aver acquistato questo prodotto Samsung.
- Prima di mettere in funzione l'unità, leggere attentamente il manuale e conservarlo per riferimento futuro.

SAMSUNG

Contenuto

Installazione	3	Lavori elettrici	26
Informazioni per la sicurezza	3	Lavori sui cablaggi elettrici	26
Preparazione per l'installazione	7	Specifiche dell'interruttore magnetotermico e del cavo di alimentazione	26
Specifiche	7	Collegamento al cavo di alimentazione	27
Classificazione DVM CHILLER	8	Collegamento del cavo di comunicazione	28
Spostamento del prodotto	8	Cablaggio esterno dei contatti	29
Posizione del centro di gravità	9	Selezione del terminale ad anello senza saldatura	33
Accessori (specifiche di base)	9	Collegamento del morsetto di alimentazione	34
Non in dotazione	9	Fissaggio del cavo di alimentazione	35
Fissaggio del cavo di collegamento a terra	9	Fissaggio del cavo di collegamento a terra	36
Scelta della posizione di installazione	10	Passaggio del cavo di alimentazione	36
Guida all'installazione vicino al mare	10	Installazione del dispositivo Solution	37
Controlli sui dispositivi elettrici	11	Collegamento a terra	37
Messa fuori servizio	12	Funzione dei tasti di impostazione	38
Controlli dell'apparecchiatura di refrigerazione	12	Impostazione dell'opzione dell'hydro controller	38
Preparazione dell'estintore	12	Come impostare l'opzione dell'hydro controller	40
Sorgenti di innesto libere	12	Impostazione dell'opzione controller dell'inverter	46
Ventilazione dell'area	13	Prima della messa in funzione	52
Metodi di rilevamento perdite	13	Punti di controllo dopo l'installazione	52
Etichettatura	13	Prova di funzionamento	53
Recupero	14	Funzionamento di prova per ogni unità CHILLER	53
Rimozione ed evacuazione	14	Manutenzione	55
Componenti elettrici e cablaggio	14	Manutenzione	55
Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca	14	Denominazione delle parti	55
Riparazioni di componenti sigillati	14	Installazione della tubatura dell'acqua	56
Spazio necessario per l'installazione	15	Standard di manutenzione dell'acqua	58
Requisiti della posizione di installazione	15	Mantenimento dello scambiatore di calore a piastre	59
Costruzione della base e installazione	17	Arresto durante il periodo invernale	59
Costruzione della base di supporto	17	Arresto prolungato	59
Installazione del prodotto	18	Ispezione per il normale funzionamento	60
Basamento e posizione dei bulloni d'ancoraggio	18	Campo di portata dell'acqua raffreddata/riscaldata	60
Esempio di sistema di drenaggio	18	Gestione dell'acqua di raffreddamento	61
Precauzioni per l'installazione	18	Intervallo di temperatura dell'acqua	61
Installazione del condotto antivento/antineve	20	Prevenzione del congelamento	62
Installazione del condotto di scarico in prossimità di ostacoli	20	Visualizzazione dell'errore	64
Installazione del condotto di scarico in zone fredde	20	Visualizzazione della cronologia degli errori	66
Installazione del condotto di scarico in zone soggette a forte vento	21	Test di tenuta dell'aria e aspirazione	66
Installazione della tubatura dell'acqua	22	Risoluzione dei problemi	68
Diagramma del tubo dell'acqua	22	Manutenzione periodica	70
Installazione della tubatura dell'acqua	23	Funzioni Quick Smart	72
Mantenimento della quantità di acqua in circolazione	23		
Garantire il volume minimo di acqua liberamente circolante	25		
Installazione della tubatura dell'acqua	25		

Informazioni per la sicurezza

Questo DVM Chiller deve essere installato da personale qualificato e in conformità a tutte le normative nazionali, statali, provinciali e locali in materia di edilizia, elettricità, meccanica, idraulica e altre normative applicabili.

Seguire le precauzioni per la sicurezza qui di seguito riportate per garantire l'incolumità dell'installatore e dell'utente.

Il DVM Chiller utilizza il refrigerante R-32.

- L'ingresso di umidità o di sostanze estranee nel tubo del refrigerante che utilizza R-32 può compromettere le prestazioni e l'affidabilità del prodotto. L'installazione del tubo del refrigerante deve essere eseguita adottando le necessarie precauzioni per la sicurezza.

Gli installatori e i tecnici di assistenza qualificati devono aver ricevuto una formazione sui seguenti argomenti quando eseguono l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura di condizionamento d'aria con refrigerante A2L, ad esempio R-32:

- Potenziale esplosivo dei refrigeranti A2L
- Potenziali sorgenti di innesci
- Misure di sicurezza per locali non ventilati e ventilati o per ambienti chiusi
- Rilevatori di refrigerante
- Concetto di componenti e involucri sigillati secondo la norma IEC 60079-15:2010
- Procedure di lavoro corrette relativamente a:
 - Messa in funzione
 - Manutenzione
 - Riparazione
 - Messa fuori servizio
 - Smaltimento

Quando si lavora sull'apparecchiatura, osservare le precauzioni riportate nella documentazione e su cartellini, adesivi ed etichette applicate sull'apparecchiatura.

- Seguire tutti i codici di sicurezza.
- Durante la brasatura, tenere nelle vicinanze un panno per l'estinzione e un estintore.
- Indossare occhiali di sicurezza e guanti da lavoro.
- Prestare attenzione durante la manipolazione, il montaggio e l'installazione di apparecchiature ingombranti.

Il produttore non è responsabile di eventuali problemi di installazione o di prestazioni dell'unità interna lato carico e dei tubi dell'acqua.

- I prodotti per le basse temperature (inferiori a 5 °C) devono utilizzare un antigelo per gestire il punto di congelamento (concentrazione di antigelo) a seconda della gamma di utilizzo.
 - Il punto di congelamento dell'antigelo deve essere controllato periodicamente dopo l'installazione e durante l'uso (almeno una volta all'anno).
 - Mantenere la temperatura dell'acqua raffreddata/riscaldata nell'intervallo consigliato per un funzionamento stabile.
- Il produttore non è responsabile dell'eventuale congelamento ed esplosione dello scambiatore di calore causati da un'installazione o una configurazione errata.

Dopo il completamento dell'installazione e del funzionamento di prova, è necessario spiegare all'utente le modalità d'uso e di manutenzione del prodotto. È inoltre necessario consegnare questo manuale all'utente, in modo che possa conservarlo.

Il produttore del DVM Chiller non sarà ritenuto responsabile per i danni derivanti da eventuali errori di installazione. L'installatore sarà ritenuto responsabile per eventuali reclami dell'utente derivanti dalla non osservanza delle avvertenze e precauzioni contenute in questo manuale.

Una volta installato, il DVM Chiller non dovrebbe di norma venire mai spostato. Per eventuali spostamenti che si rendessero necessari per motivi di assoluta necessità, si prega di contattare i rivenditori qualificati di DVM Chiller Samsung.

AVVERTENZA

Rischi e operazioni pericolose che possono causare gravi lesioni personali o morte.

ATTENZIONE

Rischi o manovre poco sicure che possono comportare lesioni personali lievi o danni a proprietà.

! Seguire le indicazioni.

🚫 EVITARE questa azione.

⚠️ Accertarsi che la macchina sia messa a terra per evitare scosse elettriche.

🔌 Scollegare la spina di alimentazione dalla presa a muro.

🚫 NON smontare.

Simbolo	Significato
	Gas infiammabile
	Avvertenze: materiali infiammabili
	Gruppo di sicurezza del refrigerante A2L
	Leggere il manuale operativo
	Consultare il manuale operativo
	Leggere il manuale di assistenza

Informazioni per la sicurezza

Per il funzionamento

AVVERTENZA

-  Non utilizzate acqua contenente agenti chimici quali per esempio il cloro per l'acqua riscaldata/raffreddata, dal momento che può corrodere il rame o l'acciaio inox.
 - Ciò potrebbe causare malfunzionamenti del prodotto.
- Non bloccare l'ingresso o l'uscita dell'aria del prodotto.**
 - Ciò potrebbe causare una riduzione delle prestazioni o un malfunzionamento del prodotto.
- Non tentare di smontare, modificare o riparare il prodotto.**
 - In caso contrario, può sussistere il rischio di perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi. Rivolgersi al centro di assistenza.
- Non utilizzare il prodotto in presenza di particelle di olio, come olio da cucina e olio per macchinari.**
 - Vi è il rischio di potenziali scariche elettriche e incendi.
- Non utilizzare il prodotto in presenza di fumi costituiti da particelle di olio, come quello da cucina, gas infiammabili, gas corrosivi o polveri metalliche.**
 - In caso contrario, può sussistere il pericolo di incendio o altri fenomeni.
- Non azionare il prodotto con l'interruttore di alimentazione o l'interruttore magnetotermico.**
 - Rischio di potenziali scariche elettriche e incendi.
 - Se è impostato il ripristino automatico del blackout, la ventola potrebbe azionarsi improvvisamente e causare lesioni.
- Verificare che l'installazione elettrica sia conforme alla legislazione pertinente e alle migliori pratiche elettriche vigenti. Il circuito di alimentazione deve essere progettato/installato con valori nominali compresi tra quelli di MCA e MFA dell'unità.**
- Non attivare né disattivare l'unità con l'interruttore di alimentazione o l'interruttore magnetotermico.**
- Non utilizzare gas infiammabili (come spray per capelli o insetticidi) in prossimità del prodotto.**
 - Vi è il rischio di potenziali scariche elettriche e incendi.
- In caso di problemi (ad esempio, odore di bruciato), interrompere il funzionamento e spegnere l'interruttore magnetotermico.**
 - In caso contrario, si potrebbero verificare malfunzionamenti del prodotto, scosse elettriche o incendi. Rivolgersi al centro di assistenza.
- Utilizzare acqua raffreddata/riscaldata conforme agli standard di manutenzione dell'acqua.**
 - Il deterioramento dell'acqua può causare perdite d'acqua.
- Contattare l'assistenza o il venditore per pulire l'interno del prodotto.**
 - Un errore nella scelta del detergente e nella pulizia del prodotto può danneggiare le parti in gomma e causare perdite d'acqua.
 - Se il detergente raggiunge le parti elettriche o il motore, può causare malfunzionamenti del prodotto, fumo o incendi.
- Non utilizzare sostanze o strumenti diversi da quelli consigliati dal produttore per la pulizia o per velocizzare il processo di sbrinamento.**

L'apparecchiatura deve essere conservata in un ambiente senza sorgenti di innesco in funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, apparecchi a gas o stufe elettriche).
- Non praticare fori o bruciature.**
- Tenere a mente che i refrigeranti potrebbero essere inodori.**



ATTENZIONE



Non utilizzare il prodotto per scopi di conservazione.

- Se si utilizza il prodotto per scopi non previsti, come la conservazione di macchinari, alimenti, opere d'arte o l'allevamento di animali o piante, si rischia di danneggiarne le prestazioni, la qualità o la durata.

Non calpestare il prodotto e non collocare oggetti su di esso.

- Potrebbe causare lesioni dovute alla caduta del prodotto.

Non utilizzare il prodotto con il coperchio esterno o il quadro elettrico aperti.

- Ciò può provocare scosse elettriche o un incendio.

Non modificare le impostazioni del dispositivo di protezione.

- Può causare incendi.

Non bere l'acqua raffreddata/riscaldata.

- È dannosa per le persone.
- Per la fornitura di acqua calda, utilizzare uno scambio di calore indiretto.

Non lavare il prodotto con acqua.

- In caso contrario potrebbero verificarsi folgorazioni.

Non azionare i dispositivi di protezione con forza.

- Questo può comportare incendi o esplosioni.

Non toccare le parti ad alta temperatura come il compressore e il tubo del refrigerante.

- Può causare ustioni.

Non toccare l'ingresso o la piastra di alluminio.

- Può causare lesioni.

Quando la temperatura esterna scende al di sotto di 0°C, adottare contromisure adeguate per evitare il congelamento dell'acqua.

- È necessario adottare misure di protezione contro il congelamento, come l'uso di una soluzione salina, il riscaldamento, il funzionamento della pompa, ecc.
- Scaricare tutta l'acqua e scolare l'alimentazione quando il prodotto non viene utilizzato durante l'inverno.

Utilizzare un refrigerante e un olio refrigerante appropriati.

- Questo può comportare incendi o esplosioni.

Verificare che l'alimentazione sia interrotta e bloccata, prima di eseguire qualsiasi intervento sull'unità.

- In caso contrario, si potrebbero verificare scosse elettriche o lesioni.

Quando si lavora in altezza, verificare che la piattaforma su cui si lavora sia sicura.

- Una piattaforma instabile costituisce un pericolo per la sicurezza perché può cadere o ribaltarsi.

Utilizzare acqua raffreddata/riscaldata conforme agli standard di manutenzione dell'acqua.

(Vedere la pagina 56 per gli standard di manutenzione dell'acqua).

- Il deterioramento dell'acqua può causare perdite d'acqua.

Seguire le norme per lo smaltimento di soluzione salina, detergente e refrigerante.

Per l'installazione

AVVERTENZA

L'installazione deve essere eseguita rispettando le indicazioni del presente manuale, a cura di tecnici qualificati ed esperti che abbiano seguito corsi di formazione specifici sul prodotto.

- Se l'installazione non è precisa, si possono verificare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi. Contattare l'assistenza o il venditore.

L'installazione deve essere eseguita da un installatore o rivenditore qualificato.

- Se l'installazione viene eseguita da persone non qualificate, si potrebbero verificare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.

L'installazione deve essere eseguita seguendo accuratamente il manuale di installazione.

- In caso di installazione non corretta, si potrebbero verificare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.

Non utilizzare prodotti diversi da quelli raccomandati dal produttore. Se l'installazione non è precisa, si possono verificare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi. Contattare l'assistenza o il venditore.

Una volta installato, il prodotto non deve essere spostato né reinstallato dall'utente.

- Se l'installazione non è precisa, si possono verificare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi. Contattare l'assistenza o il venditore.

Non chiudere l'interruttore magnetotermico dei dispositivi di protezione.

- In caso contrario, potrebbe verificarsi un incendio.

Non installare cavi di alimentazione tra i prodotti.

- Può causare incendi.

 Il prodotto deve essere installato in un luogo abbastanza resistente da sostenerne il peso.

- In caso contrario, potrebbero verificarsi cadute, vibrazioni e rumori del prodotto.

Il prodotto deve essere installato saldamente per resistere in caso di venti forti o di terremoti.

- In caso contrario, potrebbero verificarsi cadute, vibrazioni e rumori del prodotto.

Fissare il prodotto saldamente, in modo che resista a fenomeni naturali come i terremoti.

- Se il prodotto non è fissato correttamente, potrebbe cadere e causare incidenti.
- Se l'unità viene installata in un'area di modeste dimensioni, occorre attuare le misure necessarie affinché, in caso di perdite, il tasso di refrigerante nell'aria non superi il valore massimo ammissibile. Prima dell'installazione, consultare il venditore per le misure precauzionali da adottare.
- Se in seguito a una perdita la concentrazione di refrigerante nell'aria supera i limiti di sicurezza, potrebbero verificarsi episodi di asfissia.

Qualsiasi lavoro sul circuito del refrigerante DEVE essere eseguito da un tecnico qualificato ed esperto in possesso di patentino F-Gas, ai sensi della legislazione vigente e rispettando le migliori pratiche del settore.

Le opere elettriche devono essere eseguite da persone qualificate, rispettando la normativa vigente nel paese di riferimento, nonché installate seguendo le istruzioni riportate nel manuale d'installazione e in conformità con le caratteristiche elettriche specificate nelle normative.

- Eventuali carenze di potenza disponibile sul circuito di alimentazione o errori di installazione possono provocare folgorazioni o incendi.

Il cablaggio deve essere eseguito utilizzando i cavi designati e deve essere fissato saldamente, in modo che sui morsetti non possa scaricarsi alcuna sollecitazione esterna.

- In caso contrario potrebbero verificarsi episodi di surriscaldamento e incendio.

I cavi vanno disposti ordinatamente in modo che il coperchio del quadro elettrico possa chiudersi a dovere senza fessure.

- Se il coperchio non si chiude correttamente, potrebbe verificarsi il surriscaldamento del morsetto, causando episodi di folgorazione e di incendio.

La linea di alimentazione deve essere dotata di un interruttore di sicurezza dedicato (MCCB, ELB).

- Utilizzare un ELCB con funzione di prevenzione delle onde armoniche poiché il prodotto utilizza un compressore a inverter.
- Se l'interruttore magnetotermico ausiliario non è installato, in caso di sovraccarico o di dispersione di corrente l'alimentazione non verrà interrotta, con conseguenti scosse elettriche o incendi.
- Non utilizzare componenti danneggiati. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi o scosse elettriche.

L'alimentazione deve essere interrotta prima di intraprendere qualsiasi intervento di installazione, manutenzione, riparazione o di altro genere su componenti sotto tensione.

- Questo può comportare il pericolo di scosse.
- Anche dopo l'interruzione dell'alimentazione, il contatto fisico con la scheda PCB dell'inverter o con quella della ventola è molto pericoloso in quanto in esse permangono alti livelli di tensione in CC.
- In caso occorra sostituire/riparare una scheda PCB, è indispensabile interrompere preventivamente l'alimentazione ed attendere che sia avvenuto lo scarico della corrente continua prima di procedere alla sostituzione/riparazione. (Attendere più di 15 minuti per consentire a queste parti di scaricarsi completamente).

È necessario ventilare la stanza se il gas refrigerante fuoriesce durante l'installazione.

- Potrebbe generarsi gas tossico in caso di contatto del gas refrigerante con sostanze infiammabili.

Utilizzare acqua raffreddata/riscaldata conforme agli standard di manutenzione dell'acqua.

(Vedere la pagina 58 per gli standard di manutenzione dell'acqua).

- Il deterioramento dell'acqua può causare perdite d'acqua.

Informazioni per la sicurezza

Contattare la propria azienda di installazione o di manutenzione registrata F-Gas o, in caso di emergenza, i VIGILI DEL FUOCO per l'adozione di misure opportune qualora si accumulino perdite di refrigerante.

- Se in seguito a una perdita la concentrazione di refrigerante nell'aria supera i limiti di sicurezza, potrebbero verificarsi episodi di asfissia. Se l'unità viene installata in un'area di modeste dimensioni, occorre attuare le misure necessarie affinché, in caso di perdite, il tasso di refrigerante nell'aria non superi il valore massimo ammissibile.

Seguire le norme per lo smaltimento di soluzione salina, detergente e refrigerante.

- Lo smaltimento illegale è proibito dalla legge ed è inoltre dannoso per le persone e per l'ambiente.

Il cablaggio deve essere eseguito utilizzando i cavi designati e deve essere fissato saldamente, in modo che sui morsetti non possa scaricarsi alcuna sollecitazione esterna.

- In caso contrario potrebbero verificarsi episodi di surriscaldamento e incendio.



Collegare il filo di terra.

- Se il filo di terra non è fissato correttamente, vi è il rischio di potenziali folgorazioni o incendi.
- Non collegare il cavo di terra a un tubo del gas, un tubo dell'acqua, un parafulmine o un cavo di terra del telefono.



ATTENZIONE



Il sistema di drenaggio deve essere realizzato secondo le indicazioni del presente manuale di installazione, in modo che l'acqua di condensa venga scaricata correttamente, e il sistema di drenaggio deve essere mantenuto caldo per evitare la formazione di condensa.

- Se la gestione dell'acqua non viene eseguita correttamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, provocando danni alla proprietà.

Installare il cavo di alimentazione e il cavo di comunicazione del prodotto ad almeno 1,5 m di distanza dagli apparecchi elettrici e ad almeno 2 m di distanza dal parafulmine.

- Anche se i cavi sono installati a una distanza superiore a 2 m dai dispositivi elettronici, possono generare disturbi a seconda dello stato dell'onda elettrica.

Non lasciare oggetti in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita dell'aria del prodotto.

- Ciò può causare guasti al prodotto o altri incidenti.

Non installare il prodotto nei seguenti luoghi.

- Un luogo in cui il rumore e l'aria calda del prodotto possono disturbare i vicini.
 - Ne potrebbe risultare una perdita della proprietà.
- Un luogo pieno di olio minerale, un luogo in cui l'olio si disperde o in cui sono presenti vapori di olio, come ad esempio una cucina.
 - Le parti in plastica possono danneggiarsi e causare perdite d'acqua o addirittura la caduta del prodotto.
 - Le prestazioni dello scambiatore di calore potrebbero diminuire o causare un guasto del prodotto.
- Un luogo vicino a tubi di scarico o a un'uscita di ventilazione in cui si generano gas corrosivi, come ad esempio gas di ammoniaca o gas di acido solforoso.
 - Il tubo di rame e le parti di collegamento possono corrodersi causando perdite di refrigerante.

- Un luogo con una macchina che genera onde elettromagnetiche
 - Le onde elettromagnetiche possono causare problemi al sistema di controllo e il prodotto potrebbe non funzionare normalmente.
- Un luogo in cui vi sia rischio di fughe di gas combustibili oppure in cui siano maneggiate benzine o solventi
 - Potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.
- Un luogo in cui siano presenti fibre di carbonio o polveri infiammabili trasportate dall'aria
- Un luogo in riva al mare o in aree termali in cui il prodotto possa subire fenomeni di corrosione



Installare un MCCB per ogni prodotto.

- Utilizzare un ELCB con funzione di prevenzione delle onde armoniche poiché il prodotto utilizza un compressore a inverter.
- L'installazione di più di due prodotti su un unico MCCB può causare scosse elettriche o incendi.

Assicurarsi di installare correttamente il tubo di scarico per il drenaggio.

- Se l'installazione non viene eseguita correttamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, provocando malfunzionamenti del prodotto.

È INDISPENSABILE indossare DPI (dispositivi di protezione individuale) adeguati quando si lavora sull'unità, per evitare ustioni, impatti e altre lesioni.

Questa apparecchiatura non è destinata all'uso da parte di persone (inclusi i bambini) con capacità mentali, fisiche o sensoriali ridotte o che non dispongono dell'esperienza e delle conoscenze necessarie, o prive di esperienza e conoscenze necessarie a meno che non siano sorvegliate o istruite sull'uso dell'apparecchiatura da un responsabile della loro sicurezza. I bambini devono essere supervisionati affinché non giochino con l'apparecchiatura.

Per l'utilizzo in Europa : Questa apparecchiatura può essere utilizzata da bambini dagli 8 anni in su e da persone con capacità mentali, fisiche o sensoriali ridotte o prive di esperienza e conoscenze necessarie se sono sorvegliate o istruite sull'uso dell'apparecchiatura in modo sicuro e sono consapevoli dei pericoli che comporta. I bambini non devono giocare con l'apparecchiatura.

Le operazioni di pulizia e manutenzione non dovono essere eseguite dai bambini senza la supervisione di un adulto.

Preparazione per l'installazione

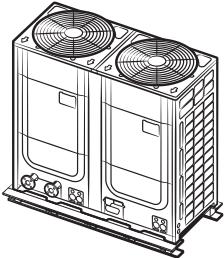
Specifiche

Modello			AG042FAVANG	AG056FAVANG
Alimentazione			Trifase, 4 fili, 380 ~ 415 V, 50/60 Hz	
Capacità	Raffreddamento (valore nominale)	kW	42	56
	Riscaldamento (valore nominale)	kW	42	56
Consumo di energia	Raffreddamento (valore nominale)	kW	12,35	18,67
	Riscaldamento (valore nominale)	kW	11,83	17,50
Corrente di esercizio	Raffreddamento (valore nominale)	A	20,50	30,50
	Riscaldamento (valore nominale)	A	19,90	28,70
Refrigerante	Tipo		R-32	R-32
	Quantità di carica	kg	13,8	13,8
Scambiatore di calore lato acqua	Tipo		Scambiatore di calore a piastre	
	Portata (raffreddamento/riscaldamento)	LPM	120/120	160/160
	Pressione massima di esercizio	MPa	1,0	1,0
	Perdita di carico	kPa	60	100
	Dimensione tubo di ingresso/uscita collegato	A	40	40
Quantità minima di acqua		L	294	392
Peso netto		kg	425	425
Dimensioni nette	L X A X P	mm	1795 X 1695 X 765	1795 X 1695 X 765
Telecomando			Controllo modulo	
Intervallo di temperatura di uscita acqua	Raffreddamento (in caso di utilizzo di soluzione salina)	°C	5 ~ 25 (-10 ~ 25)	5 ~ 25 (-10 ~ 25)
	Riscaldamento	°C	25~60	25~60
Intervallo di temperatura circostante	Raffreddamento	°C	-15 ~ 48	-15 ~ 48
	Riscaldamento	°C	-25 ~ 43	-25 ~ 43
MCA		A	32	46
MFA		A	40	60

- 1) Standard per capacità di raffreddamento nominale: temperatura di ingresso/uscita dell'acqua refrigerata 12/7 °C, esterno 35 °C DB, 24 °C WB
- 2) Standard per capacità di riscaldamento nominale: temperatura di ingresso/uscita dell'acqua di riscaldamento 40/45°C, esterno 7°C DB, 6°C WB
- 3) In caso di utilizzo di soluzione salina, mantenere la concentrazione in base alla temperatura. (Fare riferimento a pagina 63.)

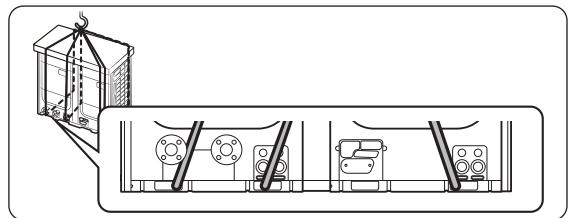
Preparazione per l'installazione

Classificazione DVM CHILLER

Classificazione	DVM CHILLER
Aspetto	
Modello applicato	Serie AG042/056FAV

1 In caso di spostamento con una gru

- Fissare la fune metallica utilizzando i fori quadrati del prodotto come mostrato nella figura.
 - Per proteggere da danni o graffi, inserire un pezzo di stoffa tra il prodotto e la fune metallica.
 - Inserire un materiale ammortizzante per evitare che il carico della fune appoggi sulla parte superiore del prodotto.



ATTENZIONE

- Conservare o smaltire in modo sicuro i materiali di imballaggio.
 - Metalli appuntiti come chiodi o imballaggi in legno che possono rompersi in pezzi possono essere causa di lesioni personali.
 - Conservare o smaltire il materiale di imballaggio in vinile in modo da tenerlo lontano dalla portata dei bambini. I bambini possono metterlo sul viso, il che è molto pericoloso perché può portare al soffocamento.

Spostamento del prodotto

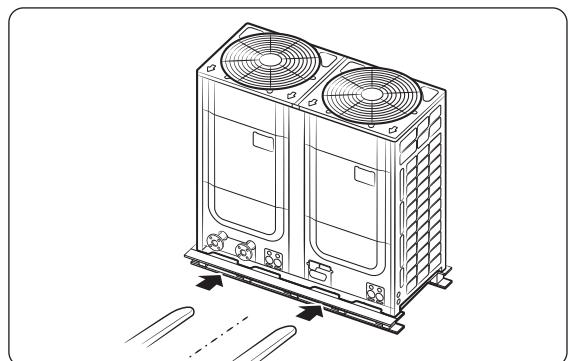
- Stabilire in anticipo il percorso di spostamento.
- Assicurarsi che il percorso di spostamento possa sostenere il peso del prodotto
- Non inclinare il prodotto per più di 30° durante il trasporto (non appoggiare il prodotto lateralmente).
- La superficie dello scambiatore di calore è tagliente. Fare attenzione a non ferirsi durante lo spostamento del prodotto.

ATTENZIONE

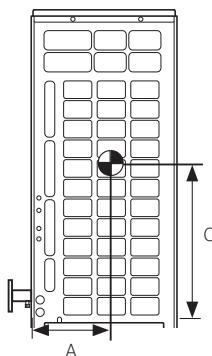
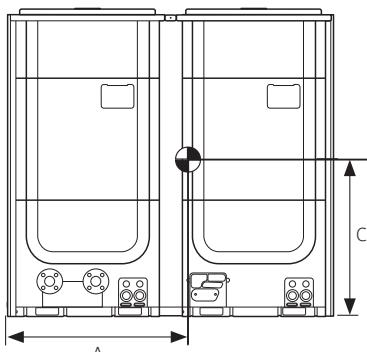
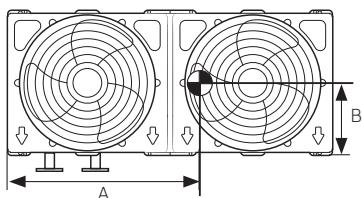
- Durante lo spostamento del prodotto, è necessario utilizzare i fori quadrati alla base del prodotto.

ATTENZIONE

- Non appendere la fune a lato del tubo dell'acqua. La fune potrebbe deformare o danneggiare il tubo dell'acqua.
- In caso di spostamento con un carrello elevatore
 - Inserire con cautela le forche del carrello elevatore negli appositi fori della pedana.
 - Prestare attenzione affinché il carrello elevatore non danneggi il prodotto.



Posizione del centro di gravità



Unità: mm

Nome del modello	A	B	C
Serie AG042/056FAV	1020	380	590

Accessori (specifiche di base)

- È necessario conservare i seguenti accessori in modo da non perderli durante l'installazione.
- Consegnare il manuale d'installazione al cliente al termine dell'installazione.



Manuale di installazione



Scheda per il controllo dell'installazione

Non in dotazione

- Filtro

Pressione massima di esercizio	Parte di raccordo del tubo dell'acqua
1,0 Mpa	40A (1-1/2")
Dimensione della maglia	Materiale (filtro/maglia)
50 maglie	AISI304

Scelta della posizione di installazione

La posizione scelta per l'installazione deve avere le seguenti caratteristiche ed essere stata approvata dall'utente.

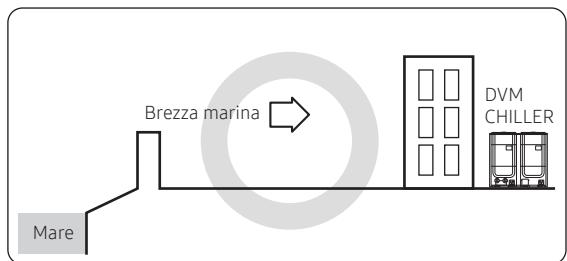
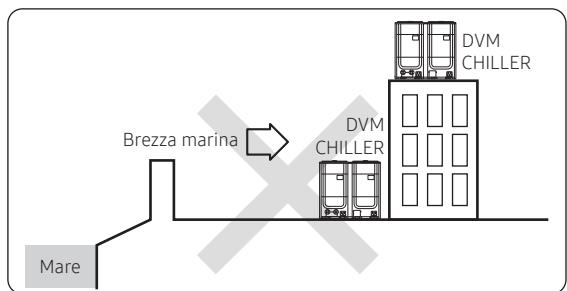
- Evitare posizioni in cui l'aria calda di mandata e il rumore generati dal DVM CHILLER possano disturbare il vicinato (specialmente nelle aree residenziali, fare attenzione agli orari di funzionamento).
- Scegliere una posizione in cui la struttura sia in grado di sopportare il peso e le vibrazioni del DVM CHILLER
- La posizione selezionata deve essere in piano e non consentire ristagni o trafileamenti d'acqua piovana
- La posizione selezionata deve essere al riparo dal vento forte
- La posizione selezionata deve essere ben ventilata e disporre dello spazio necessario per le operazioni di riparazione e manutenzione (è anche possibile il collegamento di condotti di scarico acquistabili separatamente)
- La posizione selezionata deve essere tale da consentire una facile opera di impermeabilizzazione e di drenaggio della condensa generata dal DVM CHILLER durante il funzionamento in riscaldamento
- Nella posizione selezionata non devono esistere rischi di fughe di gas infiammabili
- La posizione selezionata non deve essere soggetta all'influenza diretta della neve e della pioggia
- Collocare in un luogo in cui una grande quantità di acqua generata dall'ambiente esterno non influisce direttamente sulla parte superiore dell'unità esterna.

Guida all'installazione vicino al mare

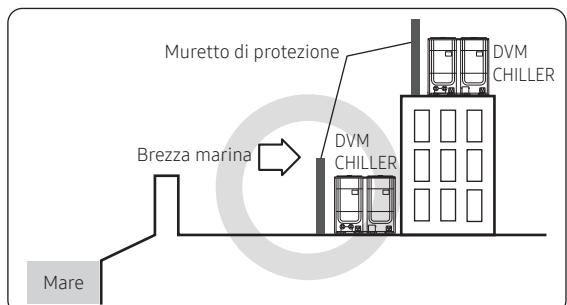
Assicurarsi di attenersi alle linee guida indicate di seguito in caso di installazione vicino al mare.

- Non installare il prodotto in luoghi in cui esso è direttamente esposto all'acqua del mare o alla brezza marina.
 - Assicurarsi che il prodotto venga installato dietro una struttura (un edificio, per esempio) che lo protegga dalla brezza marina.
 - Se è inevitabile che il prodotto venga installato vicino al mare, assicurarsi che non sia direttamente esposto alla brezza marina, installando una parete di protezione.
- Tenere in considerazione che le particelle di salsedine che entrano in contatto con i pannelli esterni dovrebbero essere asportate tramite un sufficiente numero di lavaggi periodici.
- Dal momento che i residui d'acqua nella parte inferiore dell'unità esterna favoriscono notevolmente la corrosione, assicurarsi che la pendenza non interferisca con lo scarico.
 - Controllare che la pendenza del pavimento non favorisca l'accumulo di pioggia.
 - Fare attenzione affinché il foro di scarico non venga ostruito da sostanze estranee.
- Se il prodotto viene installato vicino al mare, pulirlo periodicamente con acqua per rimuovere la salsedine a esso attaccata.
- Il prodotto deve essere installato in un luogo in cui sia possibile un'efficace operazione di scarico dell'acqua. Assicurarsi, in particolare, che la base sia in grado di scaricare efficacemente.
- Se il prodotto viene danneggiato durante l'installazione o la manutenzione, assicurarsi di ripararlo.

- Controllare periodicamente le condizioni del prodotto.
- Controllare il luogo di installazione ogni 3 mesi ed effettuare un trattamento anticorrosione con R-Pro fornito da SAMSUNG (Codice: MOK-220SA) o altri grassi e cere idrorepellenti sul mercato in base alle condizioni del prodotto.
- Se il prodotto deve restare inutilizzato per un lungo periodo di tempo (es. nelle ore di minor utilizzo) intraprendere misure appropriate, per esempio coprire il prodotto.
- Se il prodotto viene installato a 500 m o meno dalla riva del mare, è necessario un trattamento speciale anticorrosione.
- ✖ Contattate il vostro rappresentante SAMSUNG locale per ulteriori dettagli.



- La pareti di protezione vanno costruite con materiali solidi in quanto devono essere in grado di garantire la protezione contro le brezze marine e la loro altezza e larghezza devono essere pari ad almeno 1,5 volte la corrispondente quota dei DVM CHILLER (inoltre per garantire l'indispensabile circolazione dell'aria tra le pareti di protezione e i DVM CHILLER è indispensabile l'esistenza di uno spazio libero di almeno 700 mm).



ATTENZIONE

- Nelle regioni con abbondanti nevicate, assicurarsi di installare il DVM CHILLER in un punto in cui non sussista il rischio di nevicata diretta sul DVM CHILLER. Inoltre, costruire un supporto di base più alto in modo che la neve accumulata non blocchi l'ingresso dell'aria o lo scambiatore di calore.
- Quando si installa il prodotto in una posizione elevata, come un tetto, installare una griglia di protezione o una recinzione intorno ad esso. In assenza di griglia di protezione o recinzione, il personale di servizio potrebbe cadere.
- Non installare il prodotto in luoghi in cui vengono prodotti gas corrosivi come ossidi di zolfo, ammoniaci e gas sulfurei (ad es. scarico della toilette, apertura di ventilazione, impianto fognario, complesso di tintura, stalla per il bestiame, sorgente di acqua calda sulfurea, centrale nucleare, nave, ecc.). Quando si installa il prodotto in questi luoghi, rivolgersi a un negozio specializzato nell'installazione, poiché il tubo di rame e la parte di brasatura necessitano di un'ulteriore protezione anticorrosione o di un additivo antiruggine per evitare la corrosione.
- Assicurarsi di non tenere materiali infiammabili (come materiali in legno, olio, ecc.) intorno al DVM CHILLER. In caso di incendio, questi materiali infiammabili prendono facilmente fuoco e possono propagare l'incendio al prodotto.
- A seconda delle condizioni del sistema di alimentazione, un voltaggio o alimentazione instabili potrebbero causare il malfunzionamento dei componenti o del sistema di controllo.
(Su navi o in luoghi che utilizzano generatori elettrici, ecc.)
- Durante l'installazione o il trasferimento del prodotto, non mescolare il refrigerante con altri gas, tra cui aria o refrigerante non specificato. In caso contrario si potrebbe causare aumento di pressione, con conseguenti rotture o lesioni.
- Non praticare tagli o bruciature alle tubazioni o al contenitore del refrigerante.
- Utilizzare parti pulite, quali manometro, pompa a vuoto e tubo flessibile di carica per il refrigerante.
- L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato per maneggiare il refrigerante. Inoltre, consultare le normative e le leggi.
- Evitare la penetrazione di sostanze estranee (olio lubrificante, refrigeranti diversi da R-32, acqua, ecc.) nelle tubazioni.
- Quando è necessaria la ventilazione meccanica, le aperture di ventilazione devono essere mantenute prive di ostacoli.
- Per lo smaltimento del prodotto, attenersi alle leggi e alle normative locali.
- Non lavorare in un luogo confinato.
- L'area di lavoro deve essere bloccata.
- Le tubazioni del refrigerante devono essere installate in una posizione in cui non vi siano sostanze che possono causare corrosione.
- I seguenti controlli devono essere eseguite per l'installazione:
 - I dispositivi di ventilazione e le uscite funzionano normalmente e non sono ostruite.
 - I cartelli e i segnali sulle apparecchiature devono essere visibili e leggibili.
- In caso di perdita di refrigerante, aerare il locale. Se la perdita di refrigerante è esposta a fiamme, potrebbe causare la generazione di gas tossici.
- Assicurarsi che l'area di lavoro sia priva di sostanze infiammabili.
- Eseguire il vuoto al sistema con una pompa del vuoto.

- Tenere a mente che il refrigerante è inodore.
- Le unità non sono a prova di esplosione, quindi devono essere installate senza alcun rischio di esplosione.
- Questo prodotto contiene gas fluorurati che favoriscono l'effetto serra globale. Pertanto, non sfidare il gas nell'atmosfera.
- Tutti i lavori (installazione, manutenzione, disattivazione e riparazione) DEVONO essere eseguiti da tecnici adeguatamente qualificati ed esperti in possesso di patentino F-Gas che abbiano seguito corsi di formazione specifici per il prodotto, ai sensi della legislazione vigente e delle migliori pratiche del settore.
- Non collocare accanto a fonti di calore.
- Fare attenzione a non generare scintille nel modo seguente:
 - Non rimuovere i fusibili se il prodotto è acceso.
 - Non staccare la spina di alimentazione dalla presa se il prodotto è acceso.
 - Si consiglia di posizionare la presa in alto. Posizionare i cavi in maniera tale che non si aggrovigliino.
- Dopo l'installazione, verificare la presenza di perdite. Potrebbe essere generatore gas tossico se si viene a contatto con una sorgente di innesco, come termoventilatore, stufa e fornelli. cilindri, assicurarsi che vengano utilizzati solo i cilindri di recupero del refrigerante.

Controlli sui dispositivi elettrici

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non deve essere collegata alcuna alimentazione elettrica al circuito finché il guasto non viene risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere corretto immediatamente, ma è necessario proseguire con il funzionamento, occorre utilizzare una soluzione temporanea adeguata. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le parti siano informate.

Durante i controlli di sicurezza iniziali, occorre anche verificare:

- che i condensatori siano scaricati: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- che nessun componente e cablaggio elettrico sotto tensione sia esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- la continuità del collegamento a terra.

Scelta della posizione di installazione

Messa fuori servizio

Tutti i lavori (installazione, manutenzione, disattivazione e riparazione) DEVONO essere eseguiti da tecnici adeguatamente qualificati ed esperti in possesso di patentino F-Gas che abbiano seguito corsi di formazione specifici per il prodotto, ai sensi della legislazione vigente e delle migliori pratiche del settore.

Prima di eseguire l'operazione, è necessario prelevare un campione di olio e di refrigerante nel caso in cui sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato. È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare l'attività.

- a) Familiarizzare con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- b) Isolare elettricamente il sistema.
- c) Prima di iniziare la procedura, accertarsi che:
 - siano disponibili le apparecchiature per la manipolazione meccanica, se necessarie, per maneggiare le bombole di refrigerante;
 - siano disponibili tutti i dispositivi di protezione individuale e vengano utilizzati correttamente;
 - il processo di recupero sia sempre supervisionato da una persona competente;
 - l'attrezzatura di recupero e le bombole siano conformi agli standard appropriati.

- d) Se possibile, eseguire il pompaggio del sistema refrigerante.
- e) Se non è possibile aspirare, creare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti del sistema.
- f) Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.
- g) Avviare la macchina di recupero e operare secondo le istruzioni.
- h) Non riempire eccessivamente le bombole (non più dell'80% di carica di liquido in volume).
- i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, nemmeno temporaneamente.
- j) Una volta che le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'apparecchiatura siano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura siano chiuse.
- k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro SISTEMA REFRIGERANTE a meno che non sia stato pulito e controllato.

Controlli dell'apparecchiatura di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei allo scopo e conformi alle specifiche. È necessario seguire sempre le linee guida del produttore per la manutenzione e l'assistenza.

In caso di dubbio, consultare l'ufficio tecnico del produttore per assistenza.

I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano REFRIGERANTI INFIAMMABILI:

- la CARICA effettiva DEL REFRIGERANTE è conforme alle dimensioni del locale in cui sono installate le parti contenenti il refrigerante;
- le macchine di ventilazione e le uscite funzionano adeguatamente e non sono ostruite;
- se si utilizza un circuito di refrigerazione indiretto, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante;
- la marcatura dell'apparecchiatura continua a essere visibile e leggibile. Le marcature e i segnali illeggibili devono essere corretti;
- le tubazioni o i componenti di refrigerazione sono installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a sostanze che possono corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti contro tale corrosione.

Preparazione dell'estintore

- Tutti i lavori (installazione, manutenzione, disattivazione e riparazione) DEVONO essere eseguiti da tecnici adeguatamente qualificati ed esperti in possesso di patentino F-Gas che abbiano seguito corsi di formazione specifici per il prodotto, ai sensi della legislazione vigente e delle migliori pratiche del settore. Prima di eseguire qualsiasi lavoro a caldo è necessario svolgere una valutazione completa dei rischi specifici del sito, ai sensi delle linee guida dell'autorità competente in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ai fini dell'estinzione degli incendi, questo chiller contiene un gas infiammabile (R32), quindi occorre scegliere estintori appropriati. Ad esempio: a polvere secca o a CO₂.

Sorgenti di innesco libere

- Assicurarsi di conservare le unità in un luogo senza sorgenti di innesco in funzionamento continuo (ad esempio, fiamme libere, apparecchi a gas o stufe elettriche).
- I tecnici addetti alla manutenzione non devono utilizzare le sorgenti di innesco in caso di rischio di incendi o esplosioni.
- Le potenziali sorgenti di innesco devono essere tenute lontano dall'area di lavoro in cui il refrigerante infiammabile può eventualmente essere rilasciato nell'ambiente circostante.
- L'area di lavoro dovrebbe essere controllata per assicurarsi che non vi siano pericoli di sostanze infiammabili o rischi di innesco. Affiggere il segnale "Non fumare".
- In nessun caso devono essere utilizzate potenziali sorgenti di innesco durante il rilevamento di perdite.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati.
- Sostituire i componenti solo con parti specificati da Samsung. Altre parti possono provocare l'innesto di refrigerante nell'ambiente a causa di perdite.

Ventilazione dell'area

- Assicurarsi che l'area di lavoro sia ben ventilata prima di eseguire lavori a caldo.
- La ventilazione deve essere effettuata anche durante il lavoro.
- La ventilazione deve disperdere in modo sicuro tutti i gas rilasciati e preferibilmente espellerli nell'ambiente.
- La ventilazione deve essere effettuata anche durante il lavoro.

Metodi di rilevamento perdite

- Il rilevatore di fughe deve essere calibrato in un ambiente privo di refrigerante.
- Assicurarsi che il rilevatore non sia una potenziale sorgente di innesco.
- Il rilevatore di fughe deve essere impostato su LFL (limite inferiore di infiammabilità).
- L'uso di detergenti contenenti cloro deve essere evitato per la pulizia perché il cloro può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni.
- Se si sospettano perdite, rimuovere le fiamme libere.
- Se si rileva una perdita durante la brasatura, l'intero refrigerante deve essere recuperato dal prodotto o isolato (ad esempio, utilizzando valvole di intercettazione). Non deve essere rilasciato direttamente nell'ambiente. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve essere utilizzato per lo spugno del sistema prima e durante il processo di brasatura.
- L'area di lavoro deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro.
- Assicurarsi che il rilevatore di perdite sia adatto per l'utilizzo con refrigeranti infiammabili.

Etichettatura

- Le parti devono essere etichettate al fine di garantire che siano state messe fuori servizio e svuotate di refrigerante.
- Le etichette devono indicare la data.
- Assicurarsi che le etichette siano apposte sul sistema per indicare che contiene refrigerante infiammabile.

Recupero

- Quando si rimuove il refrigerante dal sistema per la manutenzione o la messa fuori servizio, si consiglia di rimuovere l'intera quantità di refrigerante refrigerante.
- Durante il trasferimento del refrigerante in bombole, assicurarsi che vengano utilizzati solo bombole omologate per il recupero del refrigerante.
- Tutte le bombole omologate per recupero del refrigerante devono essere etichettate.
- Le bombole devono essere dotate di valvole limitatrici pressione e valvole di intercettazione nell'ordine corretto.
- L'apparecchiatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento, con una serie di istruzioni relative all'apparecchiatura a portata di mano, e deve essere adatta al recupero del refrigerante infiammabile. In caso di dubbio, è necessario consultare il produttore. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance calibrate e in buono stato di funzionamento. I tubi flessibili devono essere completi di attacchi senza perdite e in buone condizioni.
- Il refrigerante recuperato deve essere trattato secondo la legislazione locale nella corretta bombola di recupero e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero, in particolare nelle bombole.
- Se si devono rimuovere compressori o olio per compressori, garantire che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che non rimanga refrigerante infiammabile nel lubrificante. Il corpo del compressore non deve essere riscaldato da una fiamma libera o da altre sorgenti di innesco per accelerare questo processo. Lo svuotamento dell'olio da un sistema deve essere effettuato in modo sicuro.
- Il processo di evacuazione viene effettuato prima di inviare il compressore ai fornitori.
- Le bombole di recupero vuote devono essere in vuoto e raffreddate prima del recupero.

Scelta della posizione di installazione

Rimozione ed evacuazione

Quando si interviene nel circuito del refrigerante per effettuare riparazioni o per qualsiasi altro scopo, si devono utilizzare le procedure convenzionali. Tuttavia, per i refrigeranti infiammabili è importante seguire le migliori pratiche, poiché l'inflammabilità è un fattore importante. Si deve seguire la seguente procedura:

- rimuovere in sicurezza il refrigerante seguendo le normative locali e nazionali;
- procedere all'evacuazione;
- spurgare il circuito con gas inerte (opzionale per A2L);
- procedere all'evacuazione (opzionale per A2L);
- lavare o spurgare continuamente con gas inerte quando si usa la fiamma per aprire il circuito; e
- aprire il circuito.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette se lo sfiato non è consentito dalle normative locali e nazionali.

Per gli apparecchi contenenti refrigeranti infiammabili, il sistema deve essere spurgato con azoto privo di ossigeno per rendere l'apparecchio sicuro per i refrigeranti infiammabili.

Potrebbe essere necessario ripetere questa procedura più volte.

Non si deve utilizzare aria compressa o ossigeno per lo spурgo dei sistemi refrigeranti.

Per le apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili, lo spурgo dei refrigeranti deve essere effettuato rompendo il vuoto nel sistema con azoto privo di ossigeno e continuando a riempire fino a raggiungere la pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine riducendo il vuoto (opzionale per A2L).

Questo processo deve essere ripetuto fino all'esaurimento del refrigerante nel sistema (opzionale per A2L).

Quando viene utilizzata la carica finale di azoto privo di ossigeno, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire il lavoro.

L'uscita della pompa per vuoto non deve essere vicina a potenziali sorgenti di innesco e deve essere disponibile una ventilazione.

Componenti elettrici e cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o a qualsiasi altra condizione ambientale avversa.

La verifica deve tenere in considerazione anche gli effetti della senescenza o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventole.

Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca

Non applicare carichi indutttivi o capacitivi permanenti al circuito senza assicurarsi che non superino la tensione e la corrente consentite del condizionatore d'aria.

I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui si può intervenire sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve avere il valore nominale corretto.

Sostituire i componenti solo con parti specificate del produttore. Altre parti possono provocare l'innesto di refrigerante nell'ambiente a causa di perdite.

NOTA

- L'uso di sigillanti al silicone può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di intervenire su di essi.

Riparazioni di componenti sigillati

Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura su cui si lavora prima di rimuovere le coperture sigillate, ecc. Se è assolutamente necessario mantenere l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura durante la manutenzione, allora un sistema di rilevamento delle perdite costantemente in funzione deve essere posizionato nel punto più critico per avvisare di una situazione potenzialmente pericolosa.

Spazio necessario per l'installazione

Requisiti della posizione di installazione

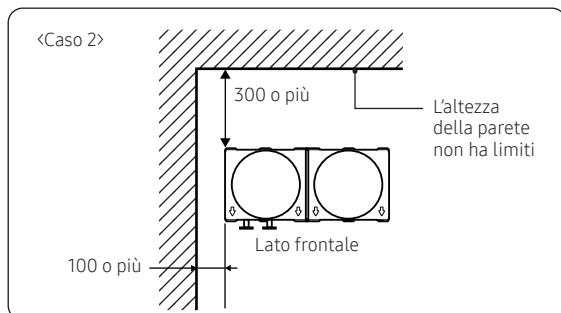
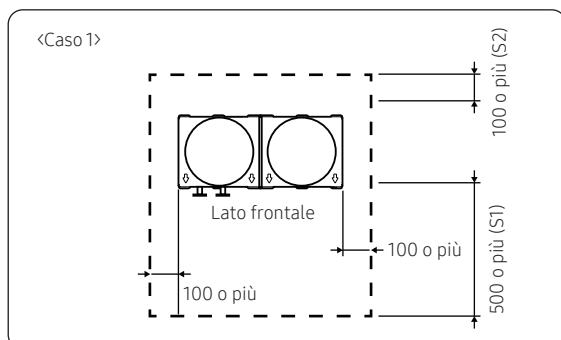
- Installare l'unità esterna in un'area esterna aperta, senza ostruzioni che possano ostacolare il flusso d'aria.
- Devono essere osservate le normative locali sul gas.
- Per l'installazione all'interno di un edificio (questo requisito si applica sia all'unità interna che a quella esterna installate all'interno) è obbligatoria una dimensione minima dello spazio condizionato in base alla tabella di riferimento nel manuale di installazione. (Consultare Installazione singola, Installazione modulare)
- Per maneggiare, spurgare e smaltire il refrigerante o interrompere il circuito del refrigerante, il personale deve disporre di un certificato fornito da un'autorità accreditata nel settore.
- Lo spazio richiesto si basa sulle seguenti condizioni: modalità di raffreddamento, temperatura esterna di 35°C. È necessario uno spazio maggiore se la temperatura esterna è superiore a 35°C o se il luogo è facilmente riscaldato da radiazioni solari estreme.
- Una volta individuata la posizione di installazione, è necessario considerare gli spazi necessari al transito delle persone e alla circolazione dell'aria.
- Individuare il luogo di installazione come illustrato nella figura, tenendo conto degli spazi di rispetto per la ventilazione e per gli interventi di assistenza.
- Se lo spazio di installazione è ristretto, l'installatore o un altro operatore potrebbero ferirsi durante l'installazione e danneggiare anche il prodotto.
- In caso di installazione di più DVM CHILLER nello stesso luogo, assicurarsi di lasciare liberi gli spazi necessari alla ventilazione se il prodotto è situato vicino a pareti che potrebbero ostacolare la circolazione dell'aria. Se gli spazi per la ventilazione sono insufficienti, l'apparecchio potrebbe non funzionare correttamente.
- I DVM CHILLER possono essere installati con una distanza di 100 mm tra le unità, ma le prestazioni possono diminuire a seconda dell'ambiente di installazione. Si consiglia di superare i 100 mm.

AVVERTENZA

- Se l'unità deve essere immagazzinata, deve essere conservata in un'area o in un locale privo di fiamme libere continuamente in funzione (ad esempio, un apparecchio a gas in funzione) o di altre potenziali sorgenti di innesco, come stufe elettriche in funzione o superfici calde.

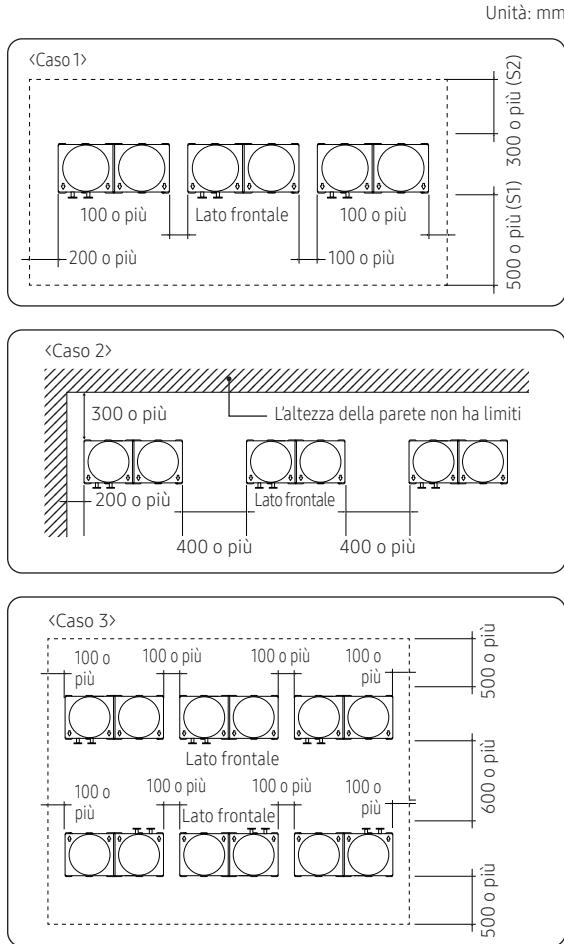
1 Installazione singola

Unità: mm

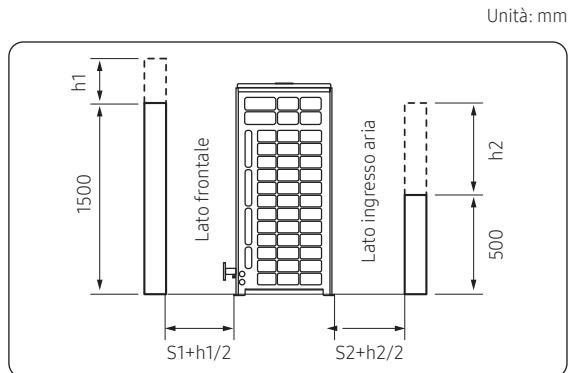


Spazio necessario per l'installazione

2 Installazione modulare



- Installazione seguendo il **<Caso 1>** o il **<Caso 3>**
 - L'altezza della parete di fronte non deve superare 1500 mm.
 - L'altezza della parete affacciata al lato di aspirazione aria non deve superare 500 mm.
 - L'altezza della parete laterale non ha limiti.
 - Se l'altezza della parete supera i limiti di un determinato valore (h_1, h_2), è necessario aggiungere un ulteriore spazio libero [$(h_1)/2, (h_2)/2$: metà dell'altezza eccedente] allo spazio di rispetto per gli interventi di assistenza (S1, S2).



AVVERTENZA

- Prima di installare il DVM CHILLER occorre rimuovere il pallet di legno. In caso di mancata rimozione, il pallet potrebbe incendiarsi durante la saldatura dei tubi. Inoltre, DVM CHILLER il pallet sarebbe soggetto a deterioramenti e cedimenti che potrebbero provocare guasti elettrici o alta pressione, danneggiando i tubi.
- Il DVM CHILLER deve essere saldamente fissato al basamento per mezzo di bulloni di ancoraggio.

ATTENZIONE

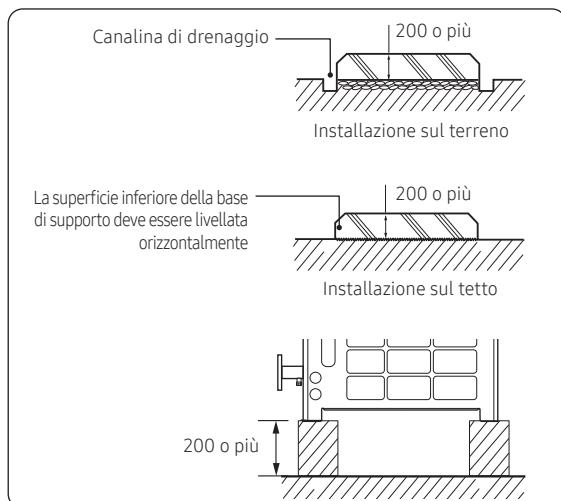
- Il costruttore non è responsabile per danni derivanti dal mancato rispetto degli standard di installazione.

Costruzione della base e installazione

- 1 Il basamento deve essere alto almeno 200 mm per proteggere il prodotto dall'acqua piovana e da altre condizioni atmosferiche. Tutt'attorno alla base di supporto va previsto un foro di drenaggio e il tubo di scarico va convogliato al pozetto di drenaggio.
- 2 Tenendo conto delle vibrazioni e del peso del prodotto, il basamento deve essere sufficientemente robusto da prevenire la trasmissione del rumore e la superficie superiore del basamento deve essere piana.
- 3 L'area del basamento deve essere di 1,5 volte più larga dell'impronta in pianta del prodotto.
- 4 Il prodotto deve essere fissato saldamente in modo che possa resistere a venti con velocità fino a 30 m/s. Se non è possibile fissarlo alla base di supporto, il DVM CHILLER deve essere comunque fissato lateralmente o a un'altra struttura.
- 5 Durante il funzionamento in riscaldamento si verifica una produzione di acqua di sbrinamento, è quindi necessario prestare molta attenzione al drenaggio e all'impermeabilizzazione del pavimento. Per impedire il ristagno o il congelamento dell'acqua di sbrinamento, creare un pozetto di drenaggio con un'inclinazione superiore a 1:50. (Durante l'inverno si potrebbe formare del ghiaccio sul pavimento).
- 6 La costruzione in calcestruzzo del basamento deve essere armata con una rete metallica o con dei tondini di acciaio per prevenire eventuali danni e crepe.
- 7 In caso di installazione di più DVM CHILLER nello stesso posto, occorre inserire un profilato ad H o un telaio antivibrazioni sul basamento per l'installazione.
- 8 Una volta installato un profilato ad H o un telaio antivibrazioni, è necessario applicare una protezione dalla corrosione e altri trattamenti necessari.
- 9 Per impedire che il prodotto possa trasmettere vibrazioni alla base di supporto, occorre interporre dei cuscinetti isolanti (spessore minimo 20 mm) o un telaio antivibrazioni al termine della costruzione in calcestruzzo.
- 10 Il prodotto deve essere posizionato su un profilato ad H o su un telaio antivibrazioni e fissato con bulloni di ancoraggio, dadi e rondelle. (La capacità portante del bullone di ancoraggio deve essere superiore a 3,5 kN).

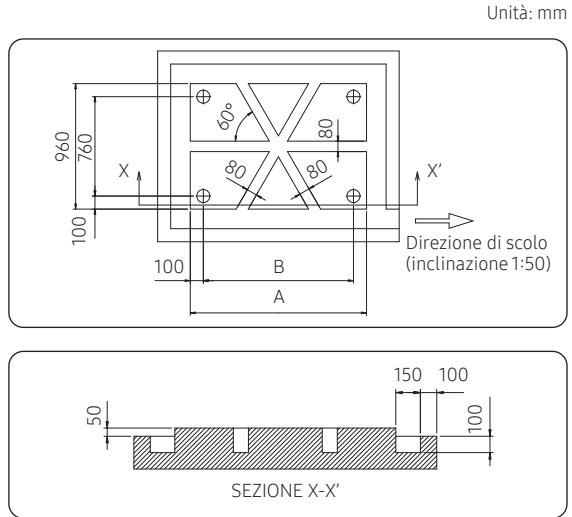
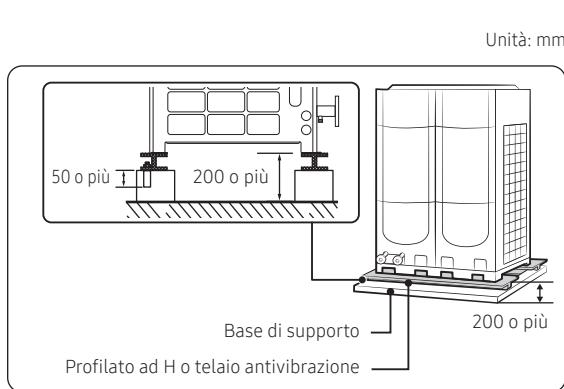
Costruzione della base di supporto

Unità: mm

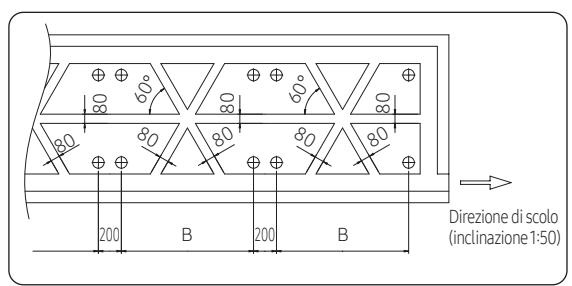
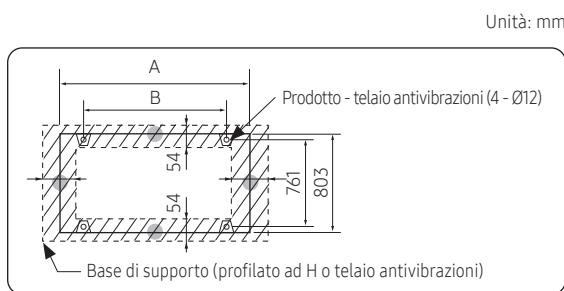


Costruzione della base e installazione

Installazione del prodotto



Basamento e posizione dei bulloni di ancoraggio



Modello applicato	Dimensioni nette	
	A	B
AG042/056***	1795	1655

Modello applicato	Dimensioni nette	
	A	B
AG042/056***	1855	1655

- Quando si applica il telaio antivibrante in aggiunta alla base di supporto, le specifiche dei fori di fissaggio con la base devono fare riferimento alle specifiche del telaio.

Esempio di sistema di drenaggio

- Per il drenaggio, utilizzare cemento o tondini di acciaio per evitare danni o crepe.
- Per un facile drenaggio dell'acqua di risulta dello sbrinamento, applicare un'inclinazione di 1:50.
- Tutt'intorno al prodotto deve essere realizzato un canale di scolo che impedisca il ristagno, il trabocchamento o il congelamento dell'acqua di risulta dello sbrinamento (proveniente dal prodotto) vicino al luogo di installazione.
- In caso di installazione del prodotto sul tetto dell'edificio, verificare preventivamente la robustezza e l'impermeabilizzazione della struttura stessa.

Precauzioni per l'installazione

Collegamento del bullone di ancoraggio

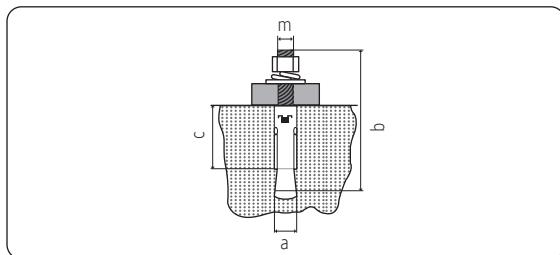
ATTENZIONE

- Serrare la rondella di gomma per evitare che la parte di collegamento del bullone del DVM CHILLER si corroda.



Specifiche dell'ancoraggio

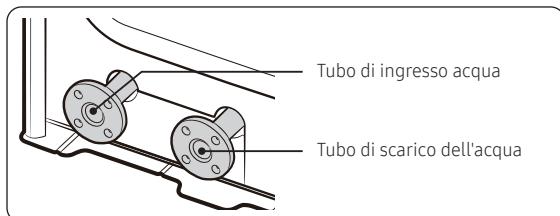
- Utilizzare bulloni e dadi di ancoraggio zincati o in materiale STS. I normali bulloni o dadi di ancoraggio possono essere danneggiati dalla corrosione.



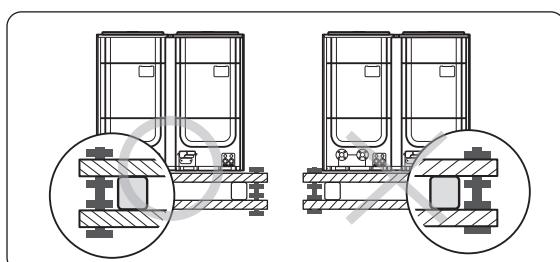
Dimensione	Diametro della punta (a)	Lunghezza dell'ancoraggio (b)	Lunghezza del manicotto (c)	Profondità di inserimento	Coppia di serraggio
ø10	14 mm	75 mm	40 mm	50 mm	30 N·m

Collegamento del tubo

- Se si installa il DVM CHILLER sul tetto, verificare la resistenza e assicurarsi di impermeabilizzare il tetto.
- Costruire un pozetto di drenaggio intorno alla base di supporto e prestare attenzione al drenaggio intorno al prodotto. (Durante il funzionamento del prodotto potrebbe formarsi condensa o acqua di risulta dello sbrinamento).
- Se c'è la possibilità che piccoli animali entrino nel prodotto attraverso l'uscita del tubo, bloccare l'uscita.

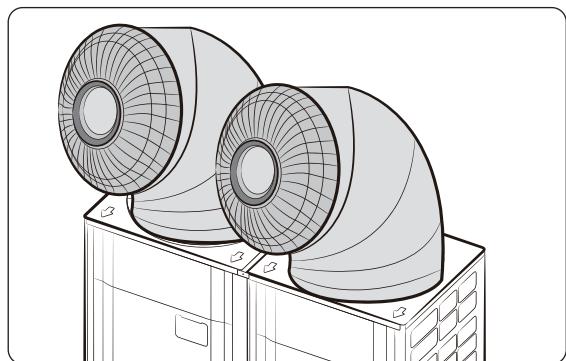
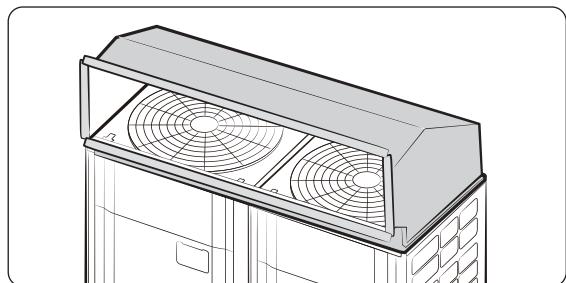


Installazione del telaio antivibrazioni



- Durante l'installazione, assicurarsi che non ci sia spazio tra la base di supporto e le strutture aggiuntive, come il telaio antivibrazioni o il profilato ad H.
- La base di supporto deve essere costruita in modo solido per sostenere la parte inferiore del supporto antivibrazioni.
- Dopo aver installato il telaio antivibrazioni, svitare la parte di fissaggio sulla parte superiore e inferiore del telaio.

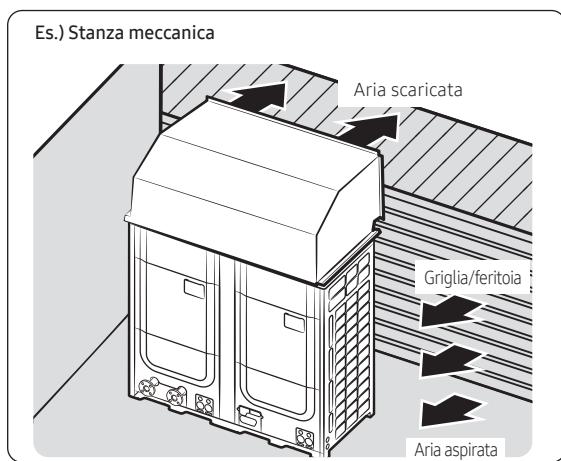
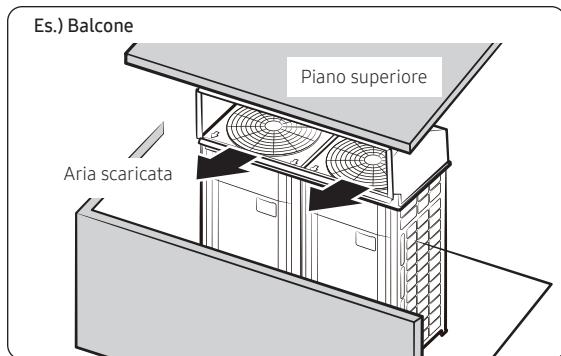
Installazione del condotto di scarico



- La pressione statica del condotto di scarico deve rientrare nella specifica standard di 78,5 Pa quando si installa il condotto.
- Se si rimuove la protezione della ventola per installare il condotto di scarico, assicurarsi di installare una protezione della ventola sull'uscita del condotto. Delle sostanze estranee potrebbero entrare nel prodotto, con il rischio di lesioni personali.
- Indossare sempre un equipaggiamento di protezione durante la produzione di condotti in lamiera zincata, poiché l'operatore potrebbe rimanere ferito dalle parti taglienti.
- Quando si installa il prodotto sotto un albero o in prossimità di un bosco, foglie e altri detriti possono penetrare nel prodotto e causare problemi. Pertanto, installare un condotto di scarico per evitare infiltrazioni di sostanze estranee.

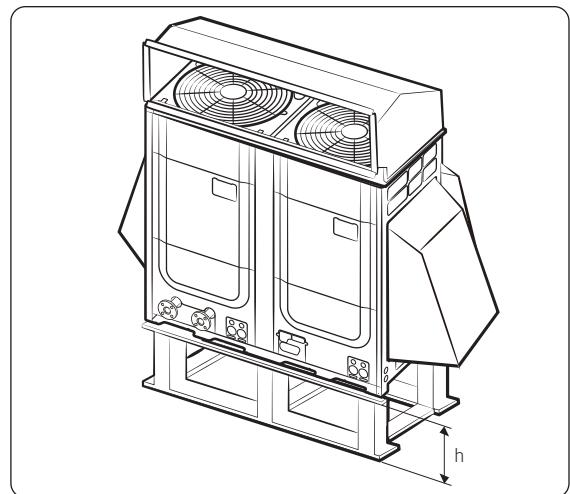
Installazione del condotto antivento/antineve

Installazione del condotto di scarico in prossimità di ostacoli



- È necessario installare un condotto di prevenzione per il vento/la neve (non in dotazione) per dirigere lo scarico della ventola in orizzontale, quando è difficile prevedere uno spazio minimo di 2 m tra l'uscita dell'aria e un ostacolo vicino sovrastante.

Installazione del condotto di scarico in zone fredde



- Nelle regioni fredde con abbondanti nevicate, installare un condotto antineve, come contromisura sufficiente, per evitare che la neve si accumuli sul prodotto. Se il condotto antineve non è installato correttamente, sullo scambiatore di calore potrebbe accumularsi del gelo e il funzionamento in riscaldamento potrebbe non funzionare normalmente.
- L'uscita dell'aria del condotto non deve essere diretta verso uno spazio chiuso.

ATTENZIONE

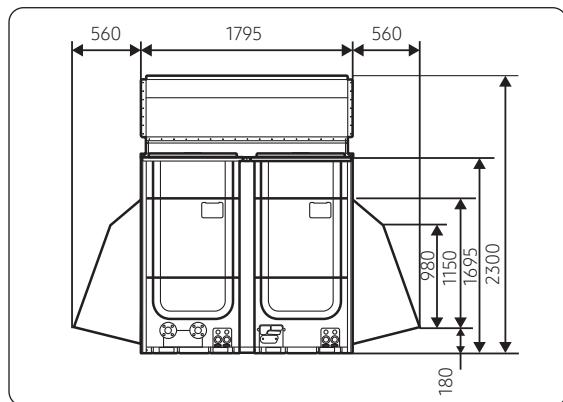
Precauzioni relative all'installazione del telaio e alla scelta della base di appoggio

- L'altezza (h) del telaio e della base di appoggio deve essere superiore alla "nevicate più intensa prevista".
- L'area del telaio e della base di supporto non deve essere superiore all'area del prodotto. La neve può accumularsi se l'area del telaio o della base di appoggio è maggiore.

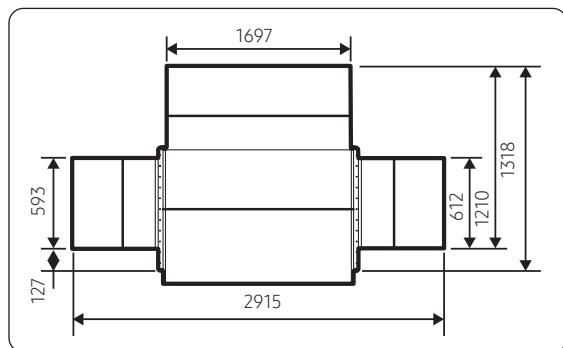
Installazione del condotto di scarico in zone soggette a forte vento

- Nelle regioni ventose, ad esempio in prossimità delle coste marine, è necessario installare una parete di protezione o un condotto antivento per garantire il normale funzionamento del prodotto. (Per l'installazione del condotto antivento, fare riferimento all'illustrazione del condotto antineve).
- Installare il condotto antivento tenendo conto della direzione principale del vento. Se la direzione della parte di scarico coincide con la direzione principale del vento, le prestazioni del prodotto potrebbero diminuire.

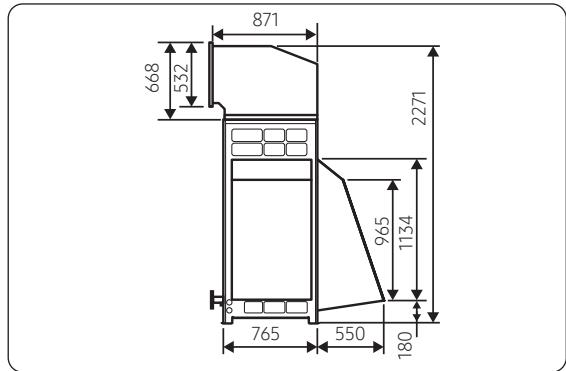
Unità: mm



Unità: mm



Unità: mm



! ATTENZIONE

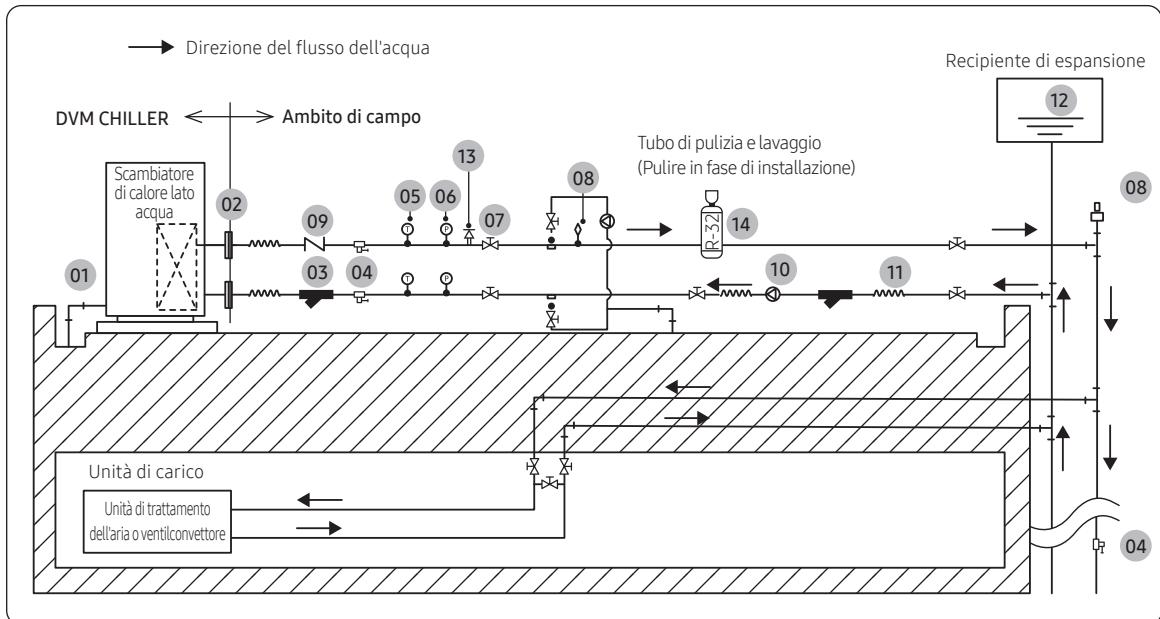
Precauzioni relative all'installazione del telaio e alla scelta della base di appoggio

- La base di appoggio deve essere solida e il prodotto deve essere fissato con bulloni di ancoraggio.
- Il prodotto deve essere installato in un luogo abbastanza resistente da sostenere il peso. Se il luogo non è in grado di sostenere il peso del prodotto, quest'ultimo potrebbe cadere e causare lesioni personali.
- Quando si installa su un tetto soggetto a forte vento, è necessario adottare delle contromisure per evitare che il prodotto cada.
- Utilizzare un telaio resistente alla corrosione.

Installazione della tubatura dell'acqua

Diagramma del tubo dell'acqua

Installare il sistema idrico secondo lo schema.



N.	Nome	Note
01	Gomito di drenaggio	Il dislivello del flusso di drenaggio deve essere di 1/100 ~ 1/200. Per evitare il congelamento nel periodo invernale, rendere la pendenza ripida e la distanza tra i lati in piano il più breve possibile. Adottare contromisure adeguate, come un riscaldatore di scarico, per evitare il congelamento nelle zone fredde.
02	Attacco	Installare un attacco per consentire lo scambio di unità.
03	Filtro	Installare un filtro nel punto più vicino al prodotto per evitare il flusso di materiali estranei nello scambiatore di calore lato acqua. (50 maglie)
04	Valvola di scarico	Installare una valvola di scarico per scaricare l'acqua per la manutenzione.
05	Indicatore della temperatura	È consigliato per verificare la capacità e il funzionamento.
06	Manometro	È consigliato per controllare lo stato di funzionamento.
07	Valvola	Installare valvole per servizi quali la sostituzione e la pulizia del flussometro.

N.	Nome	Note
08	Valvola di sfiato dell'aria	Installare una valvola di sfiato dell'aria dove c'è il rischio che rimanga dell'aria. (Valvola di sfiato automatica utilizzabile)
09	Valvola di ritegno	Installare una valvola di ritegno per evitare che l'acqua scorra all'indietro quando la pompa è ferma.
10	Pompa	Installare una pompa in grado di contenere la perdita di carico e di fornire una quantità d'acqua sufficiente al prodotto. (Fare riferimento al campo di portata dell'acqua a pagina 24).
11	Giunto flessibile	È consigliato per evitare il rumore e le vibrazioni della pompa.
12	Recipiente di espansione	Per assorbire il cambiamento di volume d'acqua determinato dalla variazione di temperatura, installate il recipiente di espansione.
13	Valvola limitatrice pressione	Un dispositivo di sicurezza che impedisce un aumento anomalo della pressione all'interno del sistema di tubature dell'acqua.
14	Separatore di gas	Depressurizza o scarica all'esterno i gas ad alta pressione in caso di rottura dello scambiatore di calore lato acqua.

AVVERTENZA

- La massima pressione di esercizio dell'acqua del prodotto è di 1,0 MPa.
- Il filtro dell'acqua non è incluso nel prodotto. È necessario installare un filtro inossidabile a 50 maglie (non in dotazione). Se il filtro non è installato, possono verificarsi guasti al prodotto.
- Il filtro necessita di manutenzione periodica. Considerare lo spazio per la manutenzione quando si installano i tubi.
- Per le unità con refrigerante R-32, è necessario installare un separatore d'aria automatico con sfiato nel punto più alto rispetto all'uscita dello scambiatore di calore. Il separatore d'aria deve essere installato all'esterno e non all'interno dell'involucro del chiller.
- Per le unità con refrigerante R-32, è necessario installare una valvola di sovrappressione nel punto più alto rispetto all'uscita dello scambiatore di calore. La valvola di sovrappressione deve essere installata all'esterno e non all'interno dell'involucro del chiller.

Installazione della tubatura dell'acqua

Precauzioni per l'installazione

- L'acqua della sorgente di calore con un elevato livello di sostanze estranee può causare la corrosione o la formazione di incrostazioni sullo scambiatore di calore a piastre e sulle tubazioni; pertanto, è necessario scegliere un luogo di installazione in cui l'acqua della sorgente di calore sia qualificata secondo lo standard di manutenzione dell'acqua per le apparecchiature di condizionamento dell'aria. (Vedere la pagina 58 per la tabella degli standard di manutenzione dell'acqua).
- Installare un filtro (non in dotazione) sull'ingresso dell'acqua della sorgente di calore.
- Se sabbia, polvere e particelle corrosive entrano nel sistema idrico, lo scambiatore di calore potrebbe danneggiarsi a causa della sedimentazione di particelle metalliche e del blocco dello scambiatore di calore. (Vedere la pagina 9 per le specifiche del filtro).
- Fare attenzione a non cambiare l'ingresso/uscita dell'acqua raffreddata/riscaldata.
- Per un funzionamento normale, fornire regolarmente acqua raffreddata/riscaldata per mantenere stabili le condizioni operative.
- Installare valvole all'ingresso/uscita dei tubi dell'acqua per i servizi.
- Installare un indicatore della temperatura e un manometro all'ingresso/uscita dei tubi dell'acqua per controllare lo stato di funzionamento.
- Isolare le tubature per evitare la perdita termica dei tubi dell'acqua e il congelamento della superficie dei tubi.
- Se l'isolamento non viene eseguito in modo meticoloso, si sprecherà energia a causa della perdita termica. Inoltre, ciò potrebbe causare danni a cose durante le stagioni fredde poiché il tubo dell'acqua potrebbe gelare. Se il prodotto viene arrestato durante la notte o non viene utilizzato per lungo tempo durante l'inverno, potrebbe essere necessario adottare una soluzione per evitare il congelamento dei tubi dell'acqua. Il congelamento può causare danni al prodotto, pertanto è necessario adottare contromisure adeguate, come il funzionamento della pompa, il drenaggio dell'acqua o il riscaldamento con una stufa, a seconda della situazione.
- Installare giunti flessibili sui tubi dell'acqua per prevenire le vibrazioni.
- Sostenere i tubi dell'acqua con supporti in modo da non caricare un peso eccessivo sui tubi.

- Installare valvole per scaricare l'acqua quando il prodotto non viene utilizzato per lungo tempo o la temperatura esterna è inferiore al punto di congelamento. Utilizzare una valvola di drenaggio per scaricare l'acqua rimasta nello scambiatore di calore a piastre e all'interno del prodotto.
- Installare il tubo di ritorno alla pompa all'interno dell'acqua per evitare la formazione di bolle quando si installa un accumulo termico o un serbatoio. Se l'ossigeno dissolto aumenta, la corrosione dello scambiatore di calore lato acqua e del tubo può essere più rapida.

Installazione del filtro

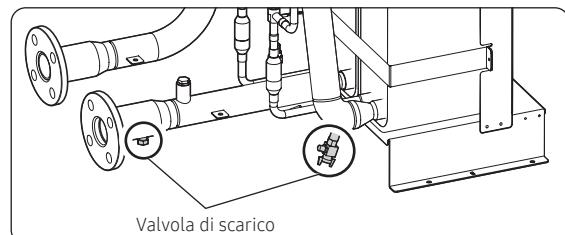
- Installare un filtro (ambito di campo: 50 maglie) che può essere pulito all'ingresso del DVM CHILLER per evitare che sostanze estranee, come bulloni e sassi, entrino nello scambiatore di calore lato acqua.
 - Se il filtro non è installato o la maglia è troppo larga, le sostanze estranee possono entrare nel sistema e causare danni da congelamento.
- Installare valvole di scarico sui tubi di ingresso/uscita per scaricare l'acqua dallo scambiatore di calore lato acqua per i servizi.
- Installare un filtro supplementare che possa essere pulito vicino al tubo di ingresso della pompa dell'acqua.

Mantenimento della quantità di acqua in circolazione

- Se il prodotto viene fatto funzionare con una quantità di acqua in circolazione inferiore al minimo (più del 50% della portata nominale), lo scambiatore di calore a piastre potrebbe congelarsi e danneggiarsi. Utilizzare il prodotto con la quantità di acqua in circolazione raccomandata.
- Mantenere il livello dell'acqua poiché potrebbe diminuire a causa di un filtro bloccato, di aria residua o di un malfunzionamento della pompa di circolazione.

Drenaggio durante il periodo invernale

- Se durante l'inverno DVM CHILLER non viene utilizzato, scaricare tutta l'acqua aprendo le valvole di scarico del CHILLER, mostrate nella figura.



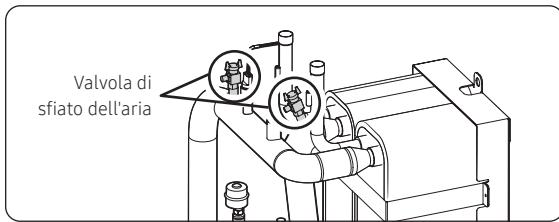
ATTENZIONE

- Fare attenzione al fatto che, poiché il tubo di ingresso dell'acqua non ha un tappo di scarico, una piccola quantità d'acqua può fuoriuscire dal tubo quando l'attacco viene smontato.

Installazione della tubatura dell'acqua

Sfiato dell'aria

- Lo sfiato dell'aria avviene aprendo le due valvole di sfiato all'ingresso e al centro del tubo dello scambiatore di calore lato acqua. Se lo sfiato dell'aria non viene eseguito correttamente, è difficile mantenere la portata nominale e possono verificarsi corrosione dei tubi o rumori dovuti all'ossigeno residuo.



- Durante lo sfiato dell'aria, prestare attenzione a non far entrare l'acqua nella scatola.

Soluzione per il dispositivo di protezione dal congelamento

Quando il dispositivo di protezione dal congelamento è attivato, lo scambiatore di calore a piastre potrebbe congelarsi. Mettere in funzione il prodotto dopo aver risolto il problema. Se si mette in funzione il prodotto prima di aver risolto il problema, lo scambiatore di calore a piastre si congeleggerà e si danneggerà, causando perdite di refrigerante all'ingresso di acqua nel ciclo del refrigerante.

Soluzione per il rumore delle vibrazioni della pompa

Installare giunti flessibili in ingresso/uscita e utilizzare una gomma antivibrazioni sulla pompa, poiché il rumore può verificarsi quando le vibrazioni della pompa vengono trasferite ai tubi.

Manutenzione in caso di contaminazione

Piccole sostanze estranee presenti nell'acqua raffreddata/riscaldata possono passare attraverso i filtri e rimanere bloccate o impilate all'interno dello scambiatore di calore a piastre. L'accumulo di sostanze estranee all'interno dello scambiatore di calore a piastre può causare una riduzione delle prestazioni o il congelamento e il danneggiamento permanente dello stesso. Pertanto, pulire periodicamente lo scambiatore di calore a piastre.

La torbidità è uno standard per il livello di inquinamento dell'acqua e lo standard di inquinamento dell'acqua stabilito dall'Associazione per la prevenzione della corrosione è inferiore a 4. Se la torbidità è elevata o la contaminazione da sostanze estranee è troppo alta, pulire periodicamente lo scambiatore di calore a piastre e mantenere la torbidità al di sotto di 4. Se è superiore a 4, pulire il prodotto dopo circa 1 anno dall'inizio del funzionamento del prodotto.



- Vedere la pagina 58 per la tabella degli standard di manutenzione dell'acqua.

Soluzione per la diminuzione del livello dell'acqua

Quando si installa un serbatoio o un accumulo termico, selezionare una pompa in grado di fornire la quantità d'acqua necessaria tenendo conto della resistenza del tubo alla perdita di carico.

ATTENZIONE

- Il prodotto deve essere fatto funzionare per 3 minuti dopo l'arresto per proteggere lo scambiatore di calore lato acqua (scambiatore di calore a piastre) dal congelamento.



NOTA

- Il recipiente di espansione serve da contenitore per l'acqua espansa e per spurgare l'aria nei tubi dell'acqua. La capacità del recipiente di espansione dovrebbe essere da 2 a 2,5 volte superiore all'espansione dell'acqua, oppure pari al 4-5% dell'acqua totale circolante.

Funzionamento della protezione dal congelamento

Il funzionamento forzato della pompa può essere effettuato periodicamente per proteggere lo scambiatore di calore lato acqua (scambiatore di calore a piastre) dal congelamento durante l'inverno o durante la notte quando la pompa è ferma. Fare attenzione a non ferirsi.

Campo di portata dell'acqua

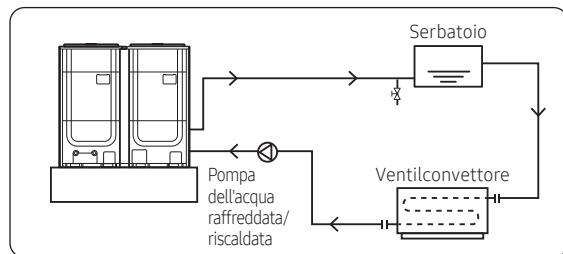
Fare riferimento alla tabella per mantenere la quantità minima di acqua in circolazione. Se la quantità di acqua in circolo non è sufficiente, il prodotto non funziona in modo ottimale; inoltre, questo influenza sulla vita utile del prodotto. Mantenere la quantità al di sopra del livello minimo.

Unità: LPM

Nome del modello	Min.	Nominale	Max.
Serie AG042FAV	60	120	240
Serie AG056FAV	80	160	320

Garantire il volume minimo di acqua liberamente circolante

Volume minimo di acqua liberamente circolante



- Se il tubo dell'acqua è troppo corto, il volume di acqua liberamente circolante all'interno del sistema si riduce e il compressore si accende/spegne verificando frequentemente. Per un funzionamento stabile, mantenere un certo volume di acqua liberamente circolante applicando un collettore o un serbatoio.

ATTENZIONE

- Quando si installa un serbatoio, il tubo di ingresso del serbatoio deve essere installato sotto il livello dell'acqua.
- Se l'accumulo totale di volume di acqua circolante liberamente circolante diventa inferiore all'accumulo minimo, installare un altro serbatoio per conservare un volume di acqua liberamente circolante superiore.
 - In caso di sistema a portata variabile, trattenere una certa quantità d'acqua mediante un sistema di tubi di bypass.

Unità: L

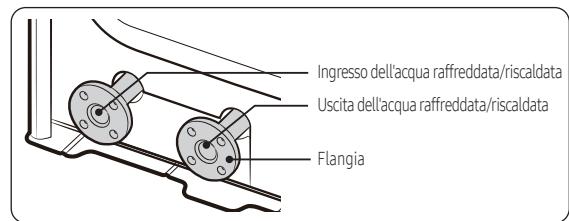
Nome del modello	Volume minimo di acqua liberamente circolante
Serie AG042FAV	294
Serie AG056FAV	392

NOTA

- Volume totale di acqua liberamente circolante nel sistema = Volume di acqua liberamente circolante nel tubo dell'acqua + Volume di acqua liberamente circolante nel DVM CHILLER + Volume di acqua liberamente circolante nell'UTA (o ventilconvettore)
- Capacità minima del serbatoio di accumulo = Volume minimo di acqua liberamente circolante - Volume totale di acqua liberamente circolante nel sistema escluso il serbatoio di accumulo
- Selezionare la capacità del serbatoio in base alle condizioni di installazione del sistema sul campo.
- Quantità di acqua all'interno del DVM CHILLER (AG042/056FAV*) : 12 litri

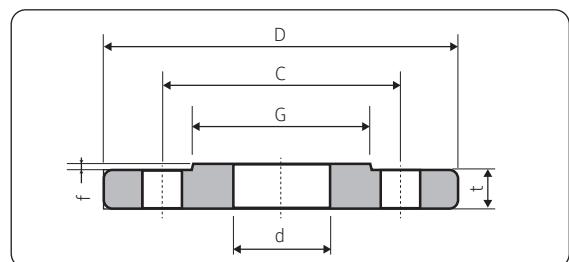
Installazione della tubatura dell'acqua

Collegamento del tubo dell'acqua



- La flangia di accompagnamento non è fornita. Utilizzare una flangia fornita sul campo conforme agli standard DIN.
- Per il collegamento del tubo dell'acqua, utilizzare la flangia di accompagnamento e il bullone in AISI304, prodotto a norma DIN PN10.
- Mantenere la coppia di serraggio della flangia come da tabella.

Dimensione del tubo dell'acqua	Coppia di serraggio consentita per la flangia (N·m)	Materiale della guarnizione
40 A	6,8	EPDM



Unità: mm

	Dimensione	D	t		
			W.N.	Slip-on	Cieca
DIN PN10	40 A	150	16	16	16

	G	f	d	Bullonatura		
				C	Diametro fori	Dimensione bulloni
DIN PN10	88	3	44,5	110	18	4-M16

Lavori sui cablaggi elettrici

Specifiche dell'interruttore magnetotermico e del cavo di alimentazione

Tutti i circuiti elettrici devono essere progettati e installati da un elettricista adeguatamente qualificato ed esperto, con una buona conoscenza del sito.

Capacità (HP)	Modello	MCA (A)	MFA(A)
15	AG042FAVANG	32	40
20	AG056FAVANG	46	60

- I cavi di alimentazione di parti di apparecchiature per uso esterno non devono avere delle caratteristiche inferiori al cavo flessibile con guaina in policloroprene. (Designazione codice IEC: 60245 IEC 66 / CENELEC: H07RN-F)

NOTA

- Questo dispositivo è pensato per la connessione a un sistema di alimentazione con impedenza massima del sistema ammessa mostrata nella tabella (fare riferimento alle specifiche per cavo di alimentazione e interruttore magnetotermico a pagina 31) sul punto di interfaccia (scatola del servizio di alimentazione) dell'impianto dell'utente.
- L'utente deve assicurarsi che il dispositivo sia collegato solo a un sistema di alimentazione che soddisfi i requisiti di cui sopra. Se necessario, l'utente può richiedere all'azienda elettrica pubblica l'impedenza del sistema nel punto di interfaccia.

[Ssc (*2)]

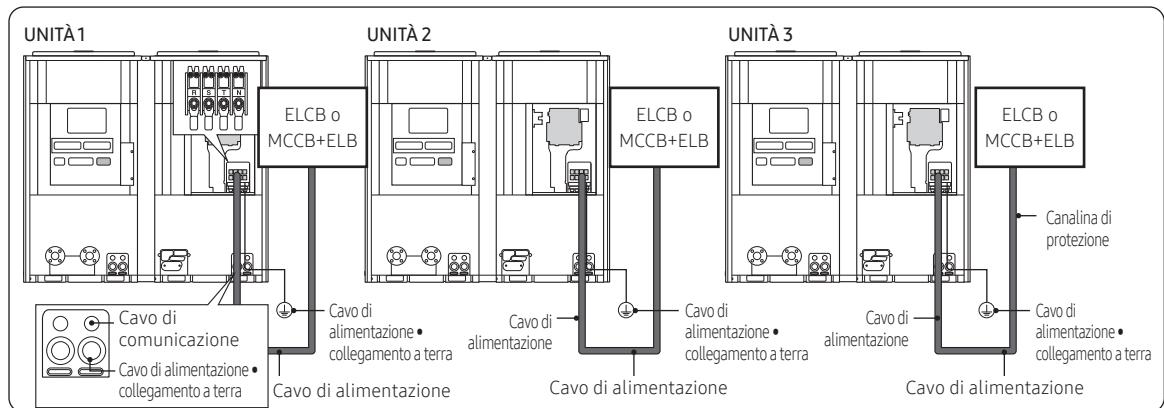
Modello	Ssc [MVA]
AG042FAVANG	7,094 [MVA]
AG056FAVANG	7,094 [MVA]

- Questa apparecchiatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 a condizione che la potenza di cortocircuito Ssc sia superiore o uguale a Ssc (*2) sul punto di interfaccia tra l'impianto dell'utente e la rete pubblica. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura garantire, se necessario dopo consultazione con il gestore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente a un'alimentazione con una potenza di cortocircuito Ssc superiore o uguale a Ssc(*2).

ATTENZIONE

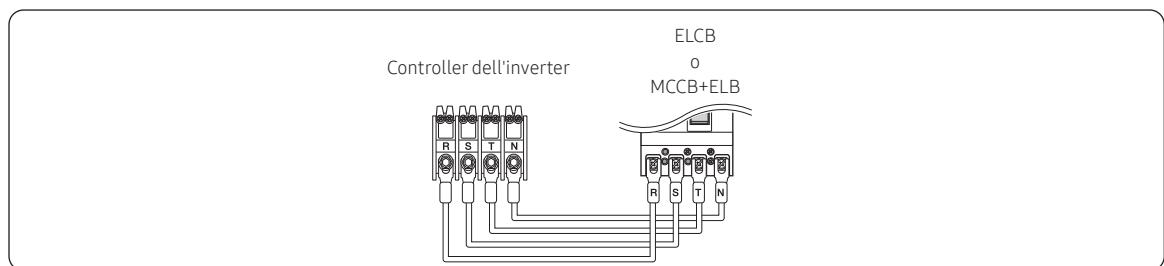
- Installare un interruttore magnetotermico.
 - ELCB: Interruttore magnetotermico per dispersione a terra
 - MCCB: Interruttore magnetotermico custodia stampata
 - ELB: Fusibile magnetotermico per dispersione a terra
- Utilizzare un ELCB con funzione di prevenzione delle onde armoniche poiché il prodotto utilizza un compressore a inverter.
- Non mettere in funzione il prodotto prima di aver completato i lavori sul tubo dell'acqua.
- Non scolare o modificare il cavo all'interno del prodotto. Ciò potrebbe provocare danni al prodotto.
- Le specifiche del cavo di alimentazione sono selezionate in base alle seguenti condizioni di installazione: installazione in un condotto sotterraneo/temperatura ambiente di 30 °C/ cavi singoli a più conduttori. Se le condizioni sono diverse da quelle indicate, consultare un esperto di installazione elettrica e selezionare nuovamente il cavo di alimentazione.
 - Se la lunghezza del cavo di alimentazione supera i 50 m, selezionare nuovamente il cavo di alimentazione tenendo conto della caduta di tensione.
- Utilizzare un cavo di alimentazione in materiale incombustibile per l'isolante (rivestimento interno) e la guaina (rivestimento esterno).

Collegamento al cavo di alimentazione



- Fissare il cavo con una fascetta stringicavo.
- È necessario installare l'ELCB e l' ELB per prevenire rischi di folgorazione e di incendio.
- Installare un interruttore ELCB o ELB per ogni unità come illustrato nella figura.
- Assicurarsi di non collegare in modo errato o dimenticare di collegare il cavo di alimentazione. Se il cavo di alimentazione viene collegato in modo errato o non collegato, sull'unità interna potrebbe essere visualizzato un codice di errore, il condizionatore potrebbe non accendersi o i componenti di base potrebbero non funzionare. Se il cavo di alimentazione di un modello con pompa integrata viene collegato in modo errato o non collegato, il condizionatore potrebbe non funzionare, l'OCR potrebbe scattare o potrebbe verificarsi un contraccolpo della pompa.

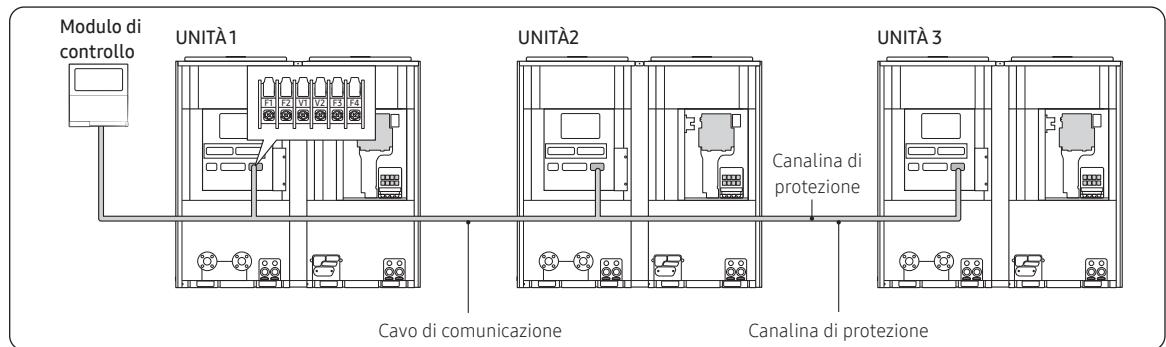
Alimentazione trifase a 4 fili 380-415 V



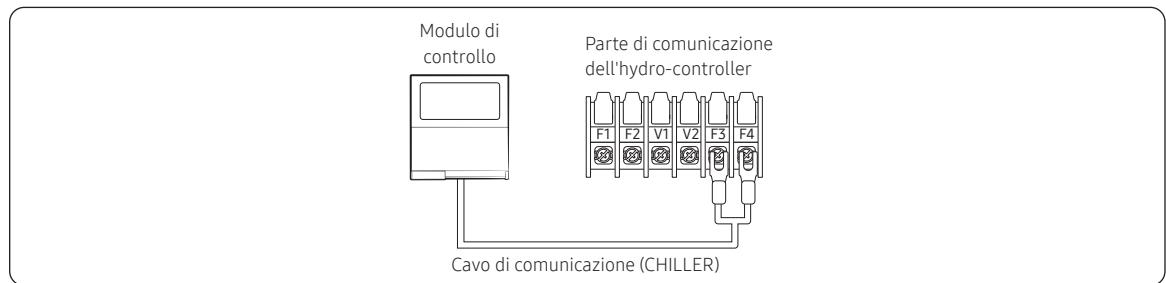
- Collegare un cavo di alimentazione solo dopo avere controllato che i fili R-S-T-N (3 fasi 4 fili) siano stati correttamente allacciati. (Se l'alimentazione a 380-415 V è collegata alla fase N, la scheda PCB ed altri componenti elettrici ne risultano danneggiati).

Lavori sui cablaggi elettrici

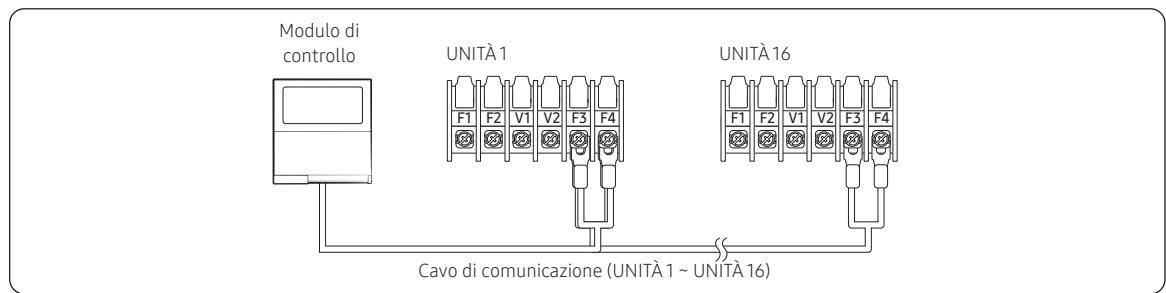
Collegamento del cavo di comunicazione



Collegamento singolo



Collegamento modulo/gruppo

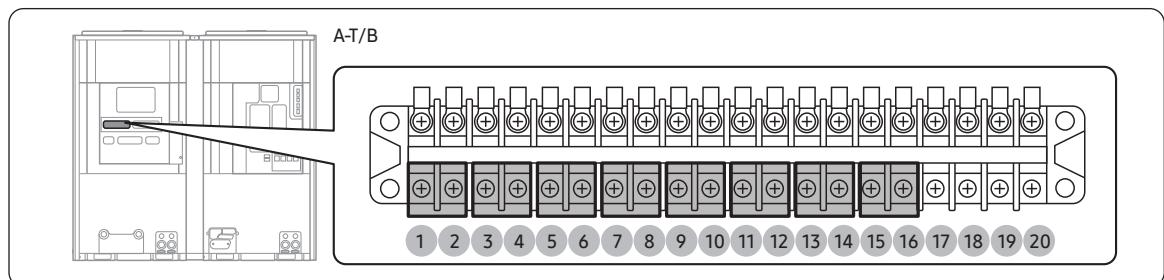


- Il cavo di comunicazione tra i DVM CHILLER non ha polarità.
- Fissare il cavo con una fascetta stringicavo.
- Il numero massimo di DVM CHILLER che possono essere controllati da un modulo di controllo è 16.

Morsettiera	Coppia di serraggio (N·m)	
6P T/B	M3,5	0,8 ~ 1,2

Cablaggio esterno dei contatti

Contatto di uscita



N.	Nome	Segnale	Funzione	Contatto acceso (corto)	Contatto spento (aperto)	Corrente massima consentita
A-T/B	1-2	Contatto a tensione zero	Visualizzazione durante il funzionamento in modalità riscaldamento	Riscaldamento	Raffreddamento	0,5 A
	3-4		Visualizzazione durante il funzionamento	Funzionamento	Arresto	0,5 A
	5-6		Visualizzazione in caso di errore	Si è verificato un errore	Nessun errore	0,5 A
	7-8		Visualizzazione durante lo sbrinamento	Sbrinamento ON	Sbrinamento OFF	0,5 A
	9-10		Visualizzazione durante il funzionamento della pompa	Pompa ON	Pompa OFF	0,5 A
	11-12		Visualizzazione durante il funzionamento del compressore	Compressore ON	Compressore OFF	0,5 A
	13-14		Segnale di funzionamento della pompa	Segnale pompa ON	Segnale pompa OFF	0,5 A
	15-16		Visualizzazione durante il funzionamento della protezione dal congelamento	Pompa ON per la protezione dal congelamento	Altri	0,5 A
	17-18		-	-	-	-
	19-20		-	-	-	-

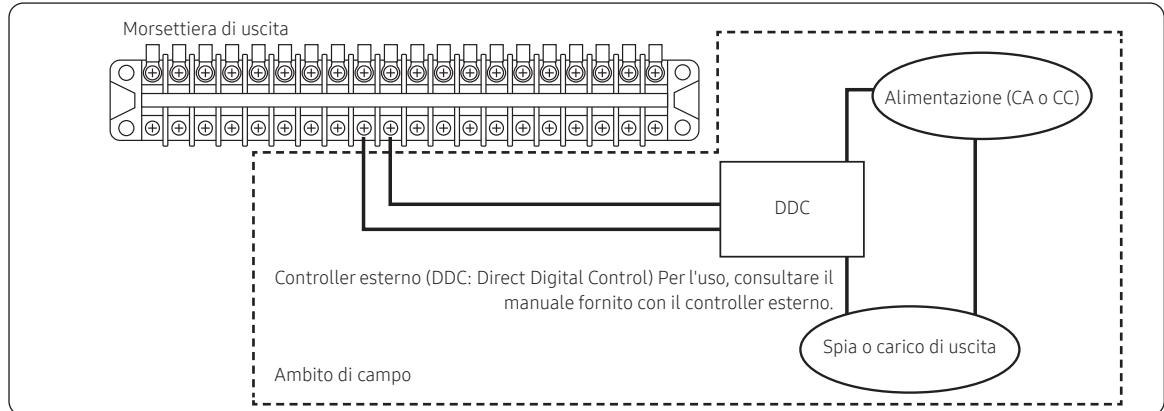
- L'informazione relativa all'output indicata sopra si riferisce alla singola unità.

ATTENZIONE

- Interrompere sempre l'alimentazione prima dell'inizio dei lavori.
- Il contatto di uscita può essere collegato al contatto del neutro ed esclusivamente in posizione di apertura/cortocircuito.
- Assicurarsi di installare un dispositivo di segnale sonoro (allarme) sui terminali 15 e 16 affinché l'operatore possa verificare l'impianto quando si attiva la funzione di protezione da congelamento.

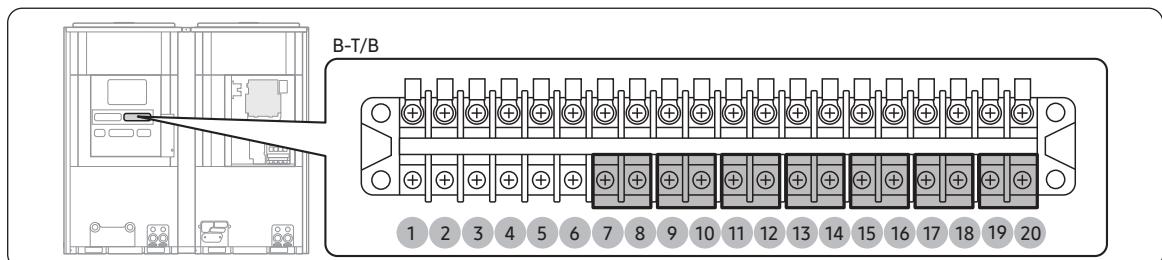
Morsettiera	Coppia di serraggio (N·m)	
20P T/B	M3	0,5 ~ 0,75

- Esempio di installazione dei contatti di uscita



Lavori sui cablaggi elettrici

Contatto di ingresso



N.	Nome	Segnale	Funzione	Contatto acceso (corto)	Contatto spento (aperto)	Riconoscimento del segnale	Unità di impostazione	Corrente massima consentita
B-T/B	1-2	Mancato uso	-	-	-	-	-	-
	3-4	Mancato uso	-	-	-	-	-	-
	5-6	Mancato uso	-	-	-	-	-	-
	7-8	Interblocco pompa	Segnalazione del funzionamento della pompa L'errore di interblocco della pompa (E918) si verifica se non viene immesso ON durante il funzionamento della pompa	Pompa ON	Pompa OFF	Ingresso abituale	Ciascuna unità	10 mA
	9-10	Funzionamento ON/OFF	Controllo del funzionamento ON/OFF <small>Nota1)</small>	<small>Nota3)</small>		Ingresso abituale/ istantaneo	Unità principale del gruppo <small>Nota4)</small>	10 mA
	11-12							
	13-14	Modalità di funzionamento	Selezione della modalità cool/heat <small>Nota2)</small>	Riscaldamento	Raffreddamento	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo <small>Nota4)</small>	10 mA
	15-16	Modalità acqua calda (conservazione al fresco)	Accesso alla modalità acqua calda (conservazione al fresco) tramite controller esterno Raffreddamento + ON: conservazione al fresco Riscaldamento + ON: Acqua calda	Conservazione al fresco/Acqua calda	Raffreddamento/ Riscaldamento	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo <small>Nota4)</small>	10 mA
	17-18	Standard di controllo acqua calda (conservazione al fresco)	Controllo in base alla temperatura impostata quando è ON Controllo in base al termostato esterno dell'acqua calda (conservazione al fresco) quando è OFF	Controllo in base alla temperatura impostata	Controllo tramite termostato	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo <small>Nota4)</small>	10 mA
	19-20	Segnale del termostato dell'acqua calda (conservazione al fresco)	Quando il termostato è impostato come standard per la modalità acqua calda (conservazione al fresco) Termostato ON quando è attivato (non oltre l'intervallo della temperatura di uscita dell'acqua) Termostato OFF quando è disattivato	Calore ACCESO	Termostato OFF	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo <small>Nota4)</small>	10 mA

- Per utilizzare la modalità con acqua calda (conservazione a freddo), azionate la funzione corrispondente dal Modulo di controllo.

- Ingresso abituale: funzionamento mediante lo stato di contatto corrente

Ingresso istantaneo: funzionamento quando il segnale di contatto passa da OFF a ON / da ON a OFF. Per l'utilizzo di contatti esterni, assicurarsi di impostare le opzioni per ciascuna funzione come indicato a pagina 41-42.

Nota¹⁾ Funziona quando il metodo di input del funzionamento On/Off è impostato come contatto esterno.

Nota²⁾ Funziona quando il metodo di input della modalità di funzionamento è impostato come contatto esterno.

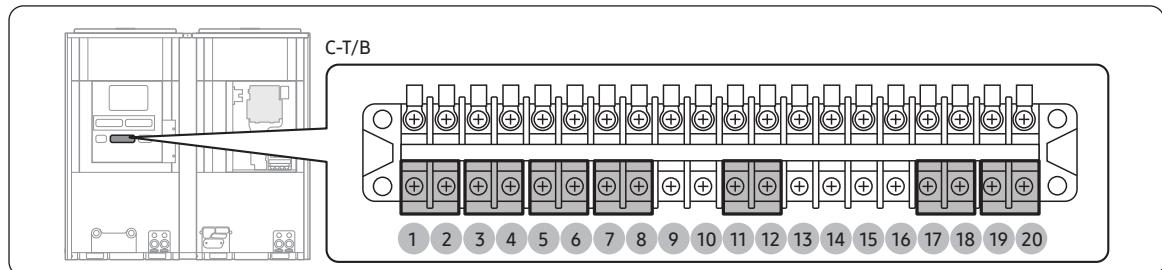
Nota³⁾ Funzionamento in base al metodo di input del funzionamento ON/OFF del contatto esterno (fare riferimento alla pagina 42 per il "Funzionamento Acceso/Sposto mediante contatto esterno", nella 28a riga della tabella).

- Quando è impostato come ingresso abituale (0): funzionamento ON quando 9-10 è ON; OFF quando 9-10 è OFF
- Quando è impostato come ingresso istantaneo (1): funzionamento ON quando 9-10 è ON per più di 0,1 secondi; OFF quando 11-12 è ON per più di 0,1 secondi.

Nota⁴⁾ Unità principale del modulo quando il gruppo non è disponibile

NOTA

- Vedere la pagina 32 per l'esempio di installazione.



N.	Nome	Segnale	Funzione	Contatto acceso (corto)	Contatto spento (aperto)	Riconoscimento del segnale	Unità di impostazione	Corrente massima consentita
C-T/B	1-2	Contatto a tensione zero	Attivazione della funzione silenziosa nel livello impostato dall'opzione principale o dal modulo di controllo Nota ⁴⁾	Funzione silenziosa	-	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo, Nota ⁵⁾	10 mA
	3-4		Attivazione della funzione della domanda (controllo del limite di corrente) nel livello impostato dal funzionamento principale o dal modulo di controllo Nota ⁵⁾	Funzione della domanda	-	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo, Nota ⁵⁾	10 mA
	5-6		Attivazione della funzione di ventilazione forzata Nota ⁵⁾	Funzione di ventilazione forzata	-	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo, Nota ⁵⁾	10 mA
	7-8		Ripristino in caso di stato di errore Funziona solo quando la funzione di input di ripristino degli errori da remoto è impostata per l'uso.	Ripristino dell'errore	-	Ingresso istantaneo	Unità principale del modulo	10 mA
	9-10		Mancato uso	-	-	-	-	-
	11-12		Normativa sull'acqua	Controllo WL	Controllo della temperatura impostata per l'uscita dell'acqua	Ingresso abituale	Unità principale del gruppo, Nota ⁵⁾	10 mA
13-14	Mancato uso	-	Nessun utilizzo (N/D)					
15-16	Mancato uso	-	Nessun utilizzo (N/D)	-	-	-	-	-

Lavori sui cablaggi elettrici

N.	Nome	Segnale	Funzione	Contatto acceso (corto)	Contatto spento (aperto)	Riconoscimento del segnale	Unità di impostazione	Corrente massima consentita
C-T/B	17-18	Sensore di temperatura ambiente/temperatura impostata	Corrente analogica	Riconoscimento della temperatura impostata per l'uscita dell'acqua da un ingresso esterno (4 ~ 20 mA) ^{Nota1)} Riconoscimento del valore del sensore di temperatura ambiente (4 ~ 20 mA) quando lo standard WL è la temperatura ambiente ^{Nota2)}	-	-	Ingresso corrente	Unità principale del gruppo ^{Nota8)}
	19-20	Temperatura di uscita dell'acqua esterna	Corrente analogica	Riconoscimento della temperatura di uscita dell'acqua esterna tramite il sensore di temperatura esterno (4 ~ 20 mA) ^{Nota3)}	-	-	Ingresso corrente	Unità principale del gruppo ^{Nota8)}

- Ingresso abituale: funzionamento mediante lo stato di contatto corrente

Ingresso istantaneo: funzionamento quando il segnale di contatto passa da OFF a ON / da ON a OFF

Nota1) Valore della temperatura di uscita dell'acqua impostata (°C) = $5,625 \times$ corrente - 32,5

La modalità Riscaldamento (acqua calda) riconosce un minimo di 25°C e un massimo di 60°C

La modalità Raffreddamento (conservazione al fresco) riconosce un minimo di 5°C e un massimo di 25°C (minimo -10°C quando si utilizza la funzione di bassa temperatura)

Corrente (mA)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatura (°C)	-10,00	1,25	12,50	23,75	35,00	46,25	57,50	68,75	80,00

Nota2) Temperatura ambiente (°C) = $6,25 \times$ corrente - 75

Corrente (mA)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatura (°C)	-50,00	-37,50	-25,00	-12,50	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00

Nota3) Se il modello di funzionamento non è il controllo standard, la temperatura standard di controllo dipende dal sensore esterno della temperatura di uscita dell'acqua. Il sensore esterno della temperatura di uscita dell'acqua deve essere installato in un punto che possa rappresentare la temperatura del sistema di tubature dell'acqua.

Temperatura di uscita dell'acqua (°C) = $6,25 \times$ corrente - 55

Corrente (mA)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatura (°C)	-30,00	-17,50	-5,00	7,50	20,00	32,50	45,00	57,50	70,00

Nota4) Funziona quando il metodo di input per la funzione silenziosa è impostato come contatto esterno

- Se il contatto è corto, la funzione silenziosa funziona in modalità Raffreddamento/Riscaldamento.
- La funzione Quiet del Modulo di controllo funziona nelle modalità Cool e Night.

Nota5) Funziona quando il metodo di input per la funzione della domanda è impostato come contatto esterno

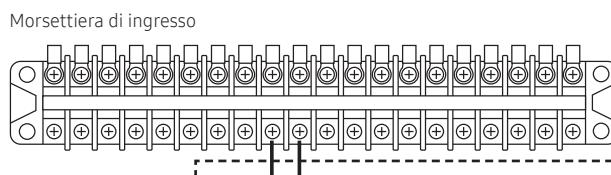
Nota6) Funziona quando il metodo di input per la funzione di ventilazione forzata è impostato come contatto esterno

Nota7) Funziona quando il metodo di input per la funzione WL è impostato come contatto esterno

Nota8) Unità principale del modulo quando il gruppo non è disponibile

NOTA

- Il sensore della temperatura ambiente e il sensore della temperatura di uscita dell'acqua esterna non sono forniti. Acquistare e installare il sensore appropriato in base all'utilizzo.
 - Sensore della temperatura ambiente: 4 ~ 20 mA (4 mA : -50 °C, 20 mA : 50 °C)
 - Sensore della temperatura di uscita acqua esterna: 4 ~ 20 mA (4 mA : -30 °C, 20 mA : 70 °C)
- Esempio di installazione dei contatti di ingresso



Segnale di ingresso

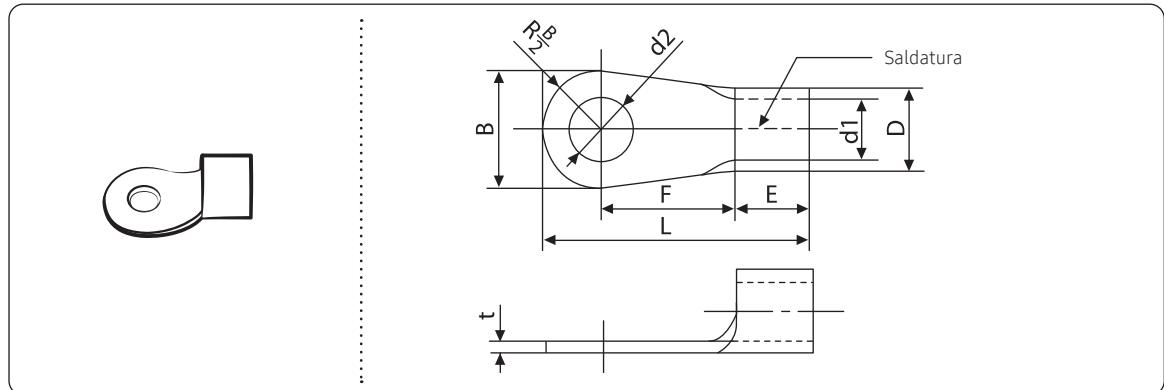
DDC

Controller esterno (DDC: Direct Digital Control) Per l'uso, consultare il manuale fornito con il controller esterno.

Ambito di campo

Selezione del terminale ad anello senza saldatura

- Selezionare il terminale ad anello senza saldatura in base alla dimensione nominale del cavo di alimentazione.
- Coprire e isolare il terminale ad anello senza saldatura e la parte di collegamento del cavo di alimentazione.



Unità: mm

Dimensioni nominali del cavo	Dimensioni nominali della vite	B		D		d1		E	F	L	d2		t
		Dimensioni di base	Tolleranza	Dimensioni di base	Tolleranza	Dimensioni di base	Tolleranza	Min.	Min.	Max.	Dimensioni di base	Tolleranza	
4/6	4	9,5		5,6	+0,3 -0,2	3,4	±0,2	5	20	4,3	+0,2 0	0,9	
	8	15	±0,2								9	28,5	
10	8	15	±0,2	7,1	+0,3 -0,2	4,5	±0,2	7,9	9	30	8,4	+0,4 0	1,15
16	8	16	±0,2	9	+0,3 -0,2	5,8	±0,2	9,5	13	33	8,4	+0,4 0	1,45
25	8	12		11,5	+0,5 -0,2	7,7	±0,2	11	15	34	8,4	+0,4 0	1,7
	8	16,5	±0,3						13		8,4		
35	8	16		13,3	+0,5 -0,2	9,4	±0,2	12,5	13	38	8,4	+0,4 0	1,8
	8	22	±0,3						13		43		
50	8	22	±0,3	13,5	+0,5 -0,2	11,4	±0,3	17,5	14	50	8,4	+0,4 0	1,8
70	8	24	±0,3	17,5	+0,5 -0,4	13,3	±0,4	18,5	20	51	8,4	+0,4 0	2,0

Lavori sui cablaggi elettrici

Unità: N·m

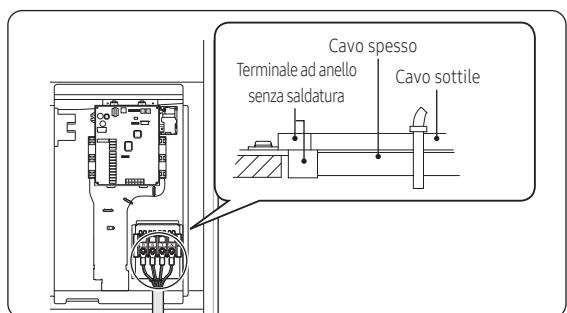
Collegamento del morsetto di alimentazione

- Collegare i cavi alla morsettiera utilizzando dei terminali ad anello senza saldature.
- Collegare i cavi correttamente utilizzando solo cavi certificati e adatti allo scopo e assicurarsi di fissarli in modo che non possano scaricare sollecitazioni meccaniche sui morsetti.
- Il serraggio delle viti sulla morsettiera deve essere eseguito mediante un cacciavite e una chiave in grado di applicare le coppie prescritte.
- Collegare le viti dei terminali rispettando la coppia di serraggio nominale. Se il serraggio è insufficiente, si potrebbero innescare archi voltaici che provocherebbero incendi, mentre se il serraggio è eccessivo, la morsettiera potrebbe subire dei danni.

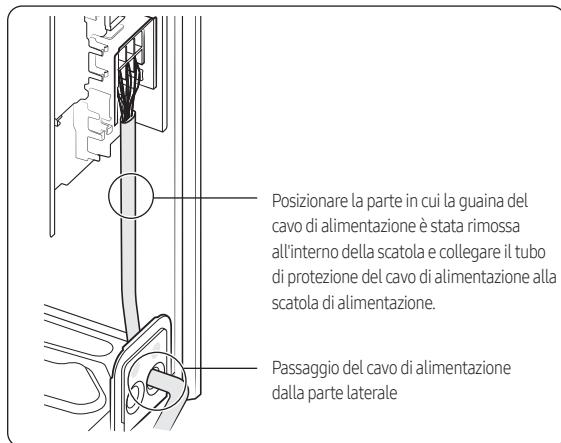
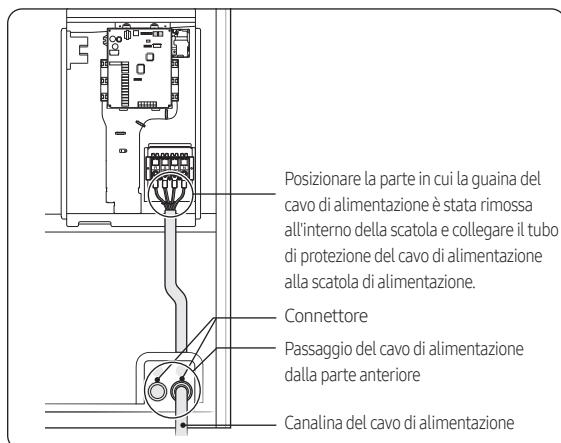
vite	Coppia di serraggio per il terminale	
M8	5,5 ~ 7,3	Cavo di alimentazione trifase (380-415 V)
M4	1,2 ~ 1,8	Cavo di alimentazione monofase (220-240 V)

NOTA

- Quando si collegano due cavi a un terminale, separare il terminale senza saldature in alto e in basso per evitare che si allentino. Posizionare il cavo sottile verso l'alto e quello spesso verso il basso.



- Fissare il cavo di alimentazione con una fascetta stringicavo.

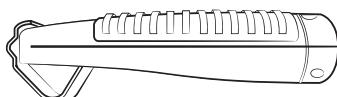


- Chiudere il coperchio.

ATTENZIONE

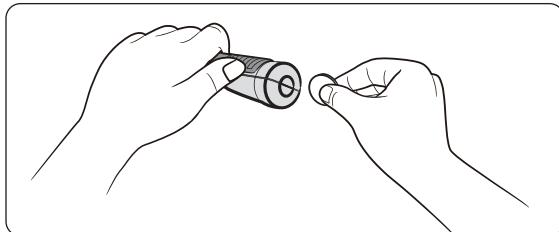
- Durante la rimozione della guaina esterna del cavo di alimentazione, fare attenzione a non danneggiarne la guaina interna utilizzando uno strumento adatto.
- Il quadro elettrico deve contenere almeno 20 mm di cavo di alimentazione o cavo di comunicazione del DVM CHILLER.
- L'installazione del cavo di comunicazione deve essere separata da quella del cavo di alimentazione e degli altri cavi di comunicazione.
- Prima di collegare il cavo di alimentazione, serrare il coperchio della scatola di controllo, poiché l'alimentazione potrebbe comportare il rischio di scosse elettriche.
- Prima di controllare un compressore o un PBA, è necessario spegnere il prodotto. È possibile che l'alimentazione venga fornita al compressore non in funzione, con conseguente rischio di scosse elettriche.

Esempi di utilizzo di uno spellafili

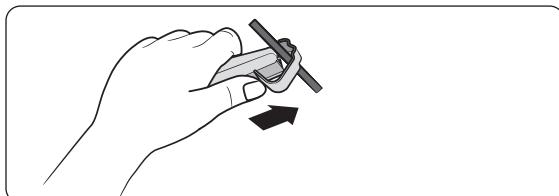


Spellafili

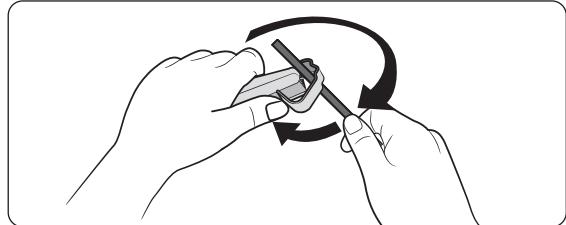
- 1 Regolare la posizione della lama con una moneta (il meccanismo di regolazione è alla base dell'utensile). Fissare la posizione della lama secondo lo spessore della guaina esterna del cavo di alimentazione.



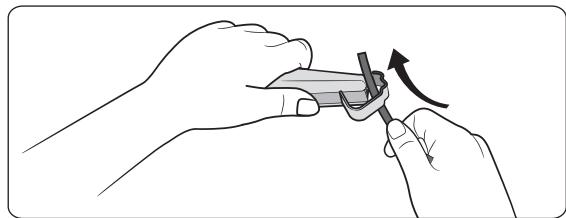
- 2 Fissare il cavo di alimentazione e l'utensile utilizzando il gancio presente sul lato superiore dell'utensile.



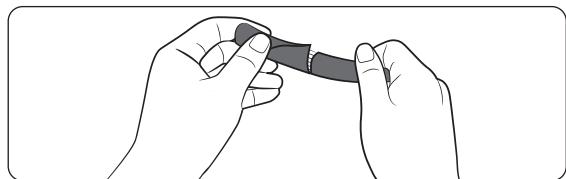
- 3 Tagliare la guaina esterna del cavo di alimentazione ruotando l'utensile nel senso della freccia, due o tre volte.



- 4 A questo punto, staccare la guaina esterna del cavo di alimentazione spostando lo strumento nella direzione della freccia, come mostrato nell'immagine.



- 5 Piegare leggermente il filo ed estrarre la parte tagliata della guaina esterna.

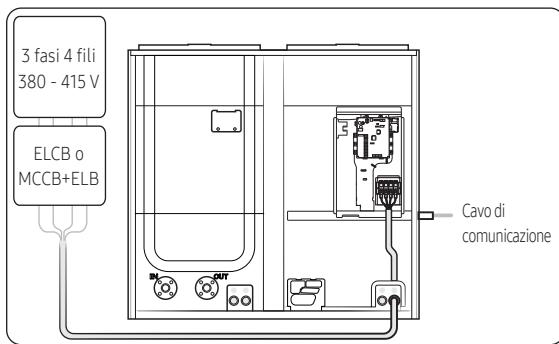


Fissaggio del cavo di alimentazione

ATTENZIONE

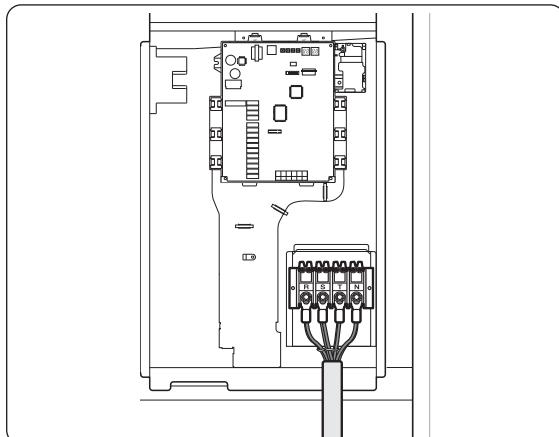
- Evitare che il cavo di alimentazione venga a contatto con i tubi che si trovano all'interno del DVM CHILLER. In caso contrario, le vibrazioni del compressore vengono trasmesse ai tubi e possono danneggiare il cavo di alimentazione o i tubi stessi, causando pericoli di esplosione o di incendio.
- Fare in modo che tutti i tratti di cavo dai quali è stata rimossa la guaina siano confinati nel quadro di alimentazione. Se ciò non è possibile, la canalina in cui corre il cavo di alimentazione deve essere collegata al quadro di alimentazione.
- Posizionare il cavo nel quadro di alimentazione e poi chiudere bene il coperchio.

Lavori sui cablaggi elettrici



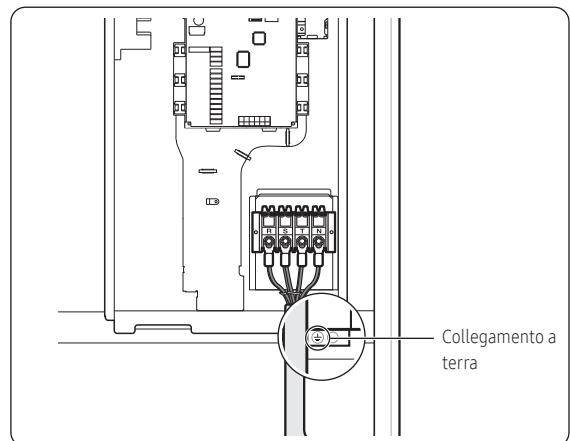
Collegamento del terminale ad anello del cavo trifase

- 1 Tagliare il cavo di alimentazione a misura e collegarlo al terminale ad anello senza saldature.
- 2 Dopo aver collegato il cavo di alimentazione al terminale come illustrato nella figura, fissarlo con la fascetta stringicavo.
- 3 Fissare alla morsettiera l'alloggiamento che è dotato di un isolante.



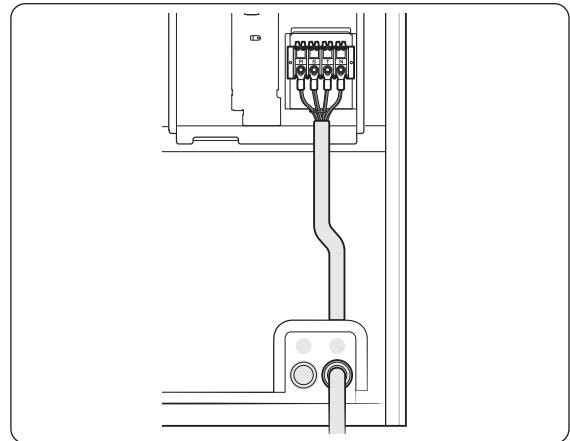
Fissaggio del cavo di collegamento a terra

Collegare il cavo di terra all'apposito foro che si trova nel quadro di alimentazione.

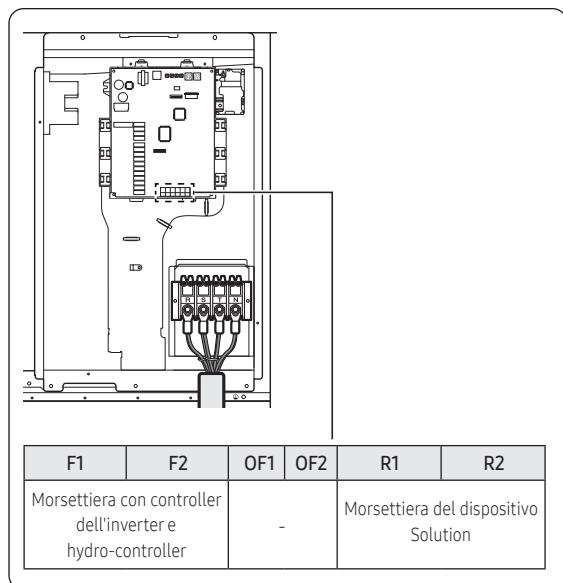


Passaggio del cavo di alimentazione

Collegare la canalina del cavo di alimentazione al quadro di alimentazione. Evitare che le sbavature del foro pretranciato danneggino il cavo di alimentazione.



Installazione del dispositivo Solution



Collegamento a terra

Il collegamento a terra deve esser eseguito da un installatore qualificato per motivi di sicurezza.

Collegamento a terra del cavo di alimentazione

- Le normative che riguardano il collegamento a terra variano in funzione della tensione nominale e del luogo di installazione del condizionatore.
- Eseguire il collegamento a terra del cavo di alimentazione basandosi sulla tabella seguente.

		Luogo di installazione		
		Elevata umidità	Umidità media	Poca umidità
Condizione di potenza	Tensione verso terra inferiore a 150 V		Occorre eseguire il collegamento in modalità 3. <small>Nota 1)</small>	Occorre eseguire il collegamento in modalità 3. <small>Nota 2)</small>
	Tensione verso terra superiore a 150 V	Occorre eseguire il collegamento in modalità 3. <small>Nota 1)</small> (Compreso il caso in cui sia installato un interruttore per dispersione a terra)		

Nota 1) Collegamento a terra in modalità 3.

- Il collegamento a terra deve essere eseguito da un esperto (qualificato).
- Controllare che la resistenza verso terra sia inferiore a 100Ω. Installando un interruttore per dispersione a terra (in grado di interrompere l'alimentazione entro 0,5 secondi in caso di cortocircuito), la resistenza del collegamento a terra può essere compresa tra i 30 ed i 500 Ω.

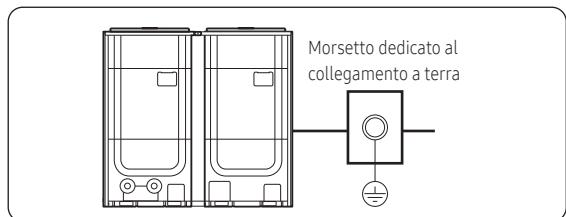
Nota 2) Collegamento a terra in luoghi poco umidi

- Controllare che la resistenza verso terra sia inferiore a 100Ω. Controllare che la resistenza verso terra sia inferiore a 250Ω.

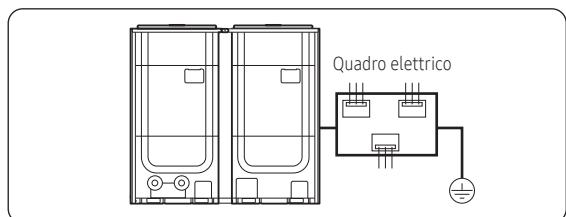
Esecuzione del collegamento a terra

Utilizzare un cavo di collegamento a terra adeguato che abbia le stesse caratteristiche del cavo elettrico per il prodotto.

- Uso del morsettoo di collegamento a terra dedicato (quando l'edificio è dotato di una rete di collegamento a terra)



- Uso del morsetto di collegamento a terra nel quadro elettrico



Funzione dei tasti di impostazione

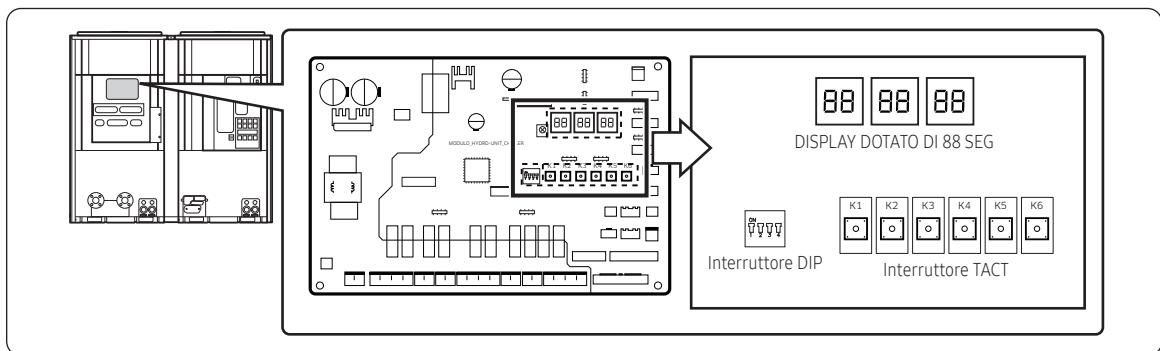
Impostazione dell'opzione dell'hydro controller

Visualizzazione dei segmenti base

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Note
Ingresso acqua	0	1	-	0	5	0	Es.) -5°C

Modalità di visualizzazione

- Tenere premuti K3 e K4 per 3 secondi per accedere alla modalità di visualizzazione.
- Premere K3 per cambiare la modalità di visualizzazione nell'ordine della tabella.
- Premere K4 per cambiare la modalità di visualizzazione in ordine inverso rispetto alla tabella.
- **Annullamento della modalità di visualizzazione**
 - Tenere premuto K3 per 3 secondi.



Numero di pressioni	Funzione dei PULSANTI	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Note
1 volta	Ingresso acqua	0	1	-	0	5	0	Es.) -5°C
2 volte	Uscita acqua	0	2	-	1	1	0	Es.) -11°C
3 volte	Temperatura esterna	0	3	-	1	1	2	Es.) -11,2°C
4 volte	Alta pressione	0	4		2	9	3	Es.) 29,3 kgf/cm²G
5 volte	Bassa pressione	0	5		0	7	5	Es.) 7,5 kgf/cm²G
6 volte	Frequenza corrente Comp 1	0	6		1	1	0	Es.) 110 Hz
7 volte	Frequenza corrente Comp 2	0	7		1	1	3	Es.) 113 Hz
8 volte	Temperatura di scarico 1	0	8		1	0	1	es.) 101,8°C → 101 (caduta)
9 volte	Temperatura di scarico 2	0	9		1	0	1	es.) 101,8°C → 101 (caduta)
10 volte	Temperatura di sommità 1	1	0		1	0	1	es.) 101,8°C → 101 (caduta)
11 volte	Temperatura di sommità 2	1	1		1	0	1	es.) 101,8°C → 101 (caduta)

Numero di pressioni	Funzione dei PULSANTI	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Note
12 volte	Temperatura di aspirazione totale	1	2	-	1	1	2	Es.) -11,2°C
13 volte	Temperatura di aspirazione 1	1	3	-	1	1	2	Es.) -11,2°C
14 volte	Temperatura di aspirazione 2	1	4	-	1	1	2	Es.) -11,2°C
15 volte	Temperatura di uscita dal COND	1	5	-	1	1	2	Es.) -11,2°C
16 volte	Temperatura del liquido	1	6		3	5	0	es.) 35°C
17 volte	Temperatura EVA In 1	1	7		3	5	0	es.) 35°C
18 volte	Temperatura EVA Out 1	1	8		5	0	0	es.) 50°C
19 volte	Temperatura EVA In 2	1	9		3	5	0	es.) 35°C
20 volte	Temperatura EVA Out 2	2	0		3	5	0	es.) 35°C
21 volte	Temperatura EVI In	2	1		3	5	0	es.) 35°C
22 volte	Temperatura EVI Out	2	2		3	5	0	es.) 35°C
23 volte	Temperatura IPM 1	2	3		8	0	0	es.) 80°C
24 volte	Temperatura IPM 2	2	4		8	0	0	es.) 80°C
25 volte	CT1	2	5		1	1	0	es.) 11 A
26 volte	CT 2	2	6		1	1	0	es.) 11 A
27 volte	Modalità di funzionamento	2	7		Vuoto/S	C/H	S: acqua calda/conservazione al fresco / C: raffreddamento, H: Riscaldamento	
28 volte	Temperatura impostata	2	8	-	0	5	0	Es.) -5°C
29 volte	Emissione della pompa	2	9		0	n/F	Vuoto/F	Accensione/Spegnimento
30 volte	Ventola	3	0		0	2	4	es.) 24 fasi
31 volte	EEV Hydro 1	3	1		1	0	0	es.) 1007 fasi → 100 (caduta "/10")
32 volte	EEV Hydro 2	3	2		1	0	0	es.) 1007 fasi → 100 (caduta "/10")
33 volte	EEV principale 1	3	3		1	0	0	es.) 1007 fasi → 100 (caduta "/10")
34 volte	EEV principale 2	3	4		1	0	0	es.) 1007 fasi → 100 (caduta "/10")
35 volte	EEV DELL'EVI	3	5		4	7	3	es.) 473 fasi
36 volte	Pressione di ingresso PHE	3	6		0	1	2	es.) 1,2 kgf/cm²G
37 volte	Pressione di uscita PHE	3	7		0	0	4	es.) 0,4 kgf/cm²G

Funzione dei tasti di impostazione

Numero di pressioni	Funzione dei PULSANTI	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Note
38 volte	Capacità (raffreddamento)	3	8		0	7	0	es.) 70 kW
39 volte	(Esterno) Temperatura ambiente	3	9		2	5	5	es.) 25,5°C
40 volte	(Esterno) Temperatura di uscita dell'acqua	4	0	-	1	1	0	Es.) -11°C
41 volte	Calibrazione della differenza di pressione	4	1	-	0	0	2	es.) -0,2 kgf/cm ²

Come impostare l'opzione dell'hydro controller

	N. opzione		Valore opzione			
	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6
Metodo di input del funzionamento On/Off	0	1	-	-	-	0
Metodo di input dell'impostazione della temperatura	0	2	-	-	-	0

- 1 Accendere il prodotto.
- 2 Tenere premuto K2 per accedere all'impostazione delle opzioni.
 - Nell'impostazione delle opzioni, non è possibile ricevere altri input dai tasti (ventilazione forzata, impostazione della temperatura, ecc.).
- 3 Premere brevemente K1 per visualizzare il numero dell'opzione selezionata.
- 4 Premere brevemente K2 per visualizzare il numero corrispondente al valore impostato per l'opzione selezionata.
- 5 Terminare l'impostazione delle opzioni.
 - Premere a lungo K2 per terminare l'impostazione con tutti i valori delle opzioni determinati e salvati.
 - Premere a lungo K1 per terminare l'impostazione con l'annullamento di tutti i valori delle opzioni e mantenere i valori precedenti all'immissione dell'impostazione.
- Nell'impostazione delle opzioni, premere a lungo K4 per inizializzare tutti i valori delle opzioni.

N.	Voce di opzione	Valore opzione	Impostazione dí fabbrica	Opzione	Definizione	Unità di impostazione	Opzione di impostazione del modulo di controllo <small>Nota1)</small>
1	Metodo di input del funzionamento On/Off	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
2	Metodo di input dell'impostazione della temperatura	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
3	Metodo di input della modalità di funzionamento (Raffreddamento/Riscaldamento, normale/acqua calda)	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
4	Metodo di input del controllo della domanda	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
5	Livello della domanda	0~11	3	0	Predefinito (100 %)	Unità principale del modulo	0
				1	95 %		
				2	90 %		
				3	85 %		
				4	80 %		
				5	75 %		
				6	70 %		
				7	65 %		
				8	60 %		
				9	55 %		
				10	50 %		
				11	Non applicato (nessun limite)		
6	Metodo di input della funzione silenziosa	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
7	Metodo di input della funzione di ventilazione forzata	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
8	Metodo di input di WL	01	0	0	Modulo di controllo/DMS	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Contatto esterno		
9	Funzionamento della pompa con termostato OFF	01	1	0	Pompa OFF quando il termostato è spento e lo schema di funzionamento non è controllo standard.	Unità principale del modulo	
					Impostate le funzioni chiave quando le pompe vengono usate per ciascuna unità, oppure quando viene interrotta l'alimentazione idrica all'unità il cui compressore non funziona.		
					Pompa sempre ON quando il termostato è spento		
10	Input di ripristino errore da remoto	01	0	0	Mancato uso	Unità principale del modulo	
				1	Uso		
11	Impostazione indirizzo unità È necessario impostare l'indirizzo del modulo. Fare riferimento al manuale di installazione del Modulo di controllo).	0~15	(Non impostato)		Impostazione indirizzo unità	Ciascuna unità	
12	Livello funzione silenziosa	0~3	1	0	Predefinito (100 %)	Unità principale del modulo	0
				1	Livello1		
				2	Livello2		
				3	Livello3		

Funzione dei tasti di impostazione

N.	Voce di opzione	Valore opzione	Impostazione di fabbrica	Opzione	Definizione	Unità di impostazione	Opzione di impostazione del modulo di controllo <small>Nota1)</small>
13	Ritardo di conferma per la portata non controllata durante il funzionamento	10 ~ 240	30		Ritardo per il controllo dell'assenza di input per l'interblocco della pompa e la portata non protetta (in secondi)	Unità principale del modulo	
14	Uso del sensore della temperatura di uscita dell'acqua esterno	0/1	0	0	Mancato uso	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Uso		
15	Standard di controllo WL	0/1	0	0	Temperatura esterna	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	0
				1	Temperatura ambiente (è necessaria l'installazione di un sensore di temperatura ambiente esterno)		
16	AirCool1 (per WL)	0 ~ 20	10		Temperatura esterna standard 1 per il raffreddamento	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	0
17	AirCool2 (per WL)	30 ~ 40	35		Temperatura esterna standard 2 per il raffreddamento		
18	RoomCool1 (per WL)	15 ~ 24	20		Temperatura ambiente standard 1 per il raffreddamento		
19	RoomCool2 (per WL)	25 ~ 35	30		Temperatura ambiente standard 2 per il raffreddamento		
20	Tcool1 (per WL)	-10 ~ -25	15		Temperatura impostata standard 1 per il raffreddamento		
21	Tcool2 (per WL)	-10 ~ -25	7		Temperatura impostata standard 2 per il raffreddamento		
22	AirHeat1 (per WL)	-20 ~ -5	-10		Temperatura esterna standard 1 per il riscaldamento		
23	AirHeat2 (per WL)	10 ~ 20	15		Temperatura esterna standard 2 per il riscaldamento		
24	RoomHeat1 (per WL)	15 ~ 24	20		Temperatura ambiente standard 1 per il riscaldamento		
25	RoomHeat2 (per WL)	25 ~ 35	30		Temperatura ambiente standard 2 per il riscaldamento		
26	Theat1 (per WL)	35 ~ 60	45		Temperatura impostata standard 1 per il riscaldamento		
27	Theat2 (per WL)	35 ~ 60	35		Temperatura impostata standard 2 per il riscaldamento		
28	Funzionamento On/Off tramite contatti esterni	0/1	0	0	Riconoscimento del segnale abituale	Unità principale del gruppo <small>Nota2)</small>	
				1	Riconoscimento del segnale istantaneo		
29 ~ 33	Espansione della funzione disponibile						
34	Uso della funzione di bassa temperatura	0/1	0	0	Mancato uso	Ciascuna unità	
				1	Uso		
35 ~ 37	Espansione della funzione disponibile						

Nota1) Per le opzioni selezionabili tramite il modulo di controllo e l'opzione principale, verrà salvato l'ultimo valore selezionato dell'opzione.

Nota2) Unità principale del modulo quando il gruppo non è disponibile.

Descrizione della funzione

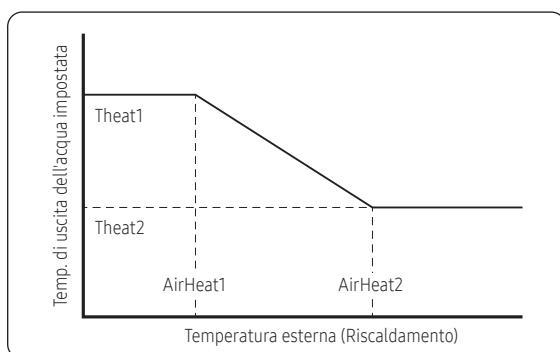
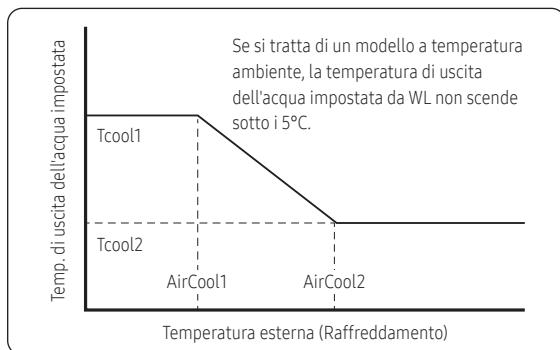
N.	Descrizione
1	Selezionare il metodo di input del funzionamento On/Off del modulo/gruppo
2	Selezionare il metodo di input dell'impostazione della temperatura del modulo/gruppo
3	Selezionare il metodo di input della modalità di funzionamento (raffreddamento/riscaldamento, acqua calda/conservazione al fresco) del modulo/gruppo
4	Selezionare il metodo di input del controllo della domanda del modulo/gruppo
5	Selezionare il livello della domanda <ul style="list-style-type: none"> La corrente sarà limitata al di sotto del livello impostato quando viene trasmesso il comando "Esegui".
6	Selezionare il metodo di input della funzione silenziosa del modulo
7	Selezionare il metodo di input della funzione di ventilazione forzata del modulo <ul style="list-style-type: none"> Ventilazione forzata: Rimuove la neve accumulata facendo funzionare la ventola dell'unità ferma a bassa frequenza. La prevenzione dell'accumulo di neve, che opera occasionalmente quando la temperatura esterna è inferiore a 0°C, è una funzione di base.
8	Selezionare il metodo di input di WL del modulo/gruppo
9	Selezionare lo stato di funzionamento della pompa quando il termostato è spento
10	Selezionare l'uso della funzione di cancellazione degli errori tramite contatto esterno
11	Impostazione dell'indirizzo dell'unità CHILLER: identico all'indirizzo del Chiller (indirizzo del canale) utilizzato dal DMS
12	Selezionare il livello di funzione silenziosa <ul style="list-style-type: none"> La funzione silenziosa si avvia al livello impostato quando viene trasmesso il comando "Esegui". Confronto tra i livelli: Livello3 > Livello2 > Livello1
13	Ritardo di conferma per la portata non controllata durante il funzionamento: Ritardo per il controllo dell'assenza di input per l'interblocco della pompa e la portata non protetta <ul style="list-style-type: none"> Il compressore non funziona finché non viene rilevato il flusso d'acqua.
14	Impostare il controllo della temperatura di uscita dell'acqua installando un indicatore supplementare della temperatura dell'acqua sul serbatoio o sul collettore del tubo dell'acqua. <ul style="list-style-type: none"> Il sensore esterno della temperatura di uscita dell'acqua deve essere installato sull'unità principale del gruppo (o sul modulo quando il gruppo non è disponibile). Lo standard della temperatura di uscita dell'acqua dipende dal sensore esterno della temperatura di uscita dell'acqua, tranne quando il modello di funzionamento è il controllo standard.
15	Impostazione dello standard WL <ul style="list-style-type: none"> Per impostare la temperatura ambiente come standard, è necessario installare un sensore di temperatura ambiente esterno. Il sensore della temperatura ambiente deve essere installato sull'unità principale del gruppo (o sul modulo quando il gruppo non è disponibile).
16 ~ 27	Costante di controllo WL: Fare riferimento al grafico di funzionamento WL.
28	Riconoscimento del funzionamento ON/OFF del controllo esterno <ul style="list-style-type: none"> 0 (riconoscimento del segnale abituale): Controlla costantemente lo stato ON/OFF del contatto e imposta il funzionamento ON/OFF 1 (riconoscimento del segnale istantaneo): Imposta il funzionamento ON/OFF quando viene immesso il segnale ON/OFF del contatto (quando il contatto esterno è costituito dal clic del pulsante)
34	Selezionare l'uso della funzione di bassa temperatura <ul style="list-style-type: none"> La funzione si attiva se impostata contemporaneamente all'opzione di prodotto del modulo di controllo (Seg23 dell'opzione di installazione 02 = 'E') Funzione di bassa temperatura: Espande l'intervallo di utilizzo dell'acqua in uscita nella modalità Raffreddamento/Conservazione al fresco (5°C ~ 25°C → -10°C ~ 25°C) Quando si utilizza la funzione di bassa temperatura, utilizzare la soluzione salina e mantenere la concentrazione al di sotto del punto di congelamento.

Funzione dei tasti di impostazione

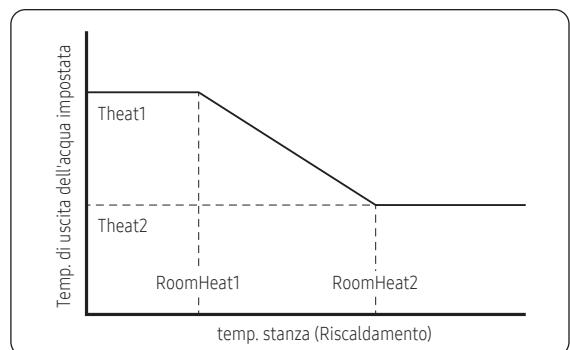
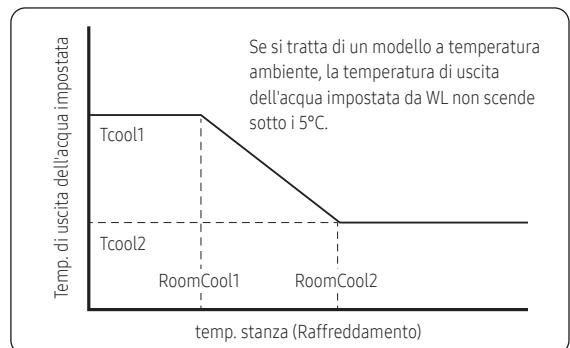
Mantenimento della temperatura ottimale dell'acqua

Questa funzione consente di modificare la temperatura di uscita dell'acqua in base alle variazioni del carico della domanda, in funzione della temperatura esterna e della temperatura ambiente. Può essere impostata per aumentare l'efficienza energetica e il comfort.

- Temperatura esterna standard



- Temperatura ambiente standard



NOTA

- Per i valori di impostazione della temperatura di uscita dell'acqua (Tcool1, Tcool2, Theat1, Theat2), della temperatura esterna (AirCool1, AirCool2, AirHeat1, AirHeat2) e della temperatura ambiente (RoomCool1, RoomCool2, RoomHeat1, RoomHeat2), consultare la tabella delle opzioni dell'hydro-controller, n. 15 ~ 27, a pagina 42.

Visualizzazione della versione MICOM

- Tenere premuti K3 e K5 per 3 secondi per accedere alla modalità di visualizzazione.
- Premere K3 per cambiare la modalità di visualizzazione nell'ordine della tabella.
- Annullamento della modalità di visualizzazione
 - Tenere premuto K3 per 3 secondi.

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Note	Origine dati
modalità impostazione indirizzo	0	1	0	1	1	2	Indirizzo gruppo → 01 Indirizzo modulo → 01 Indirizzo Chiller (indirizzo canale) → 12	Hydro-controller
Versione MICOM principale	M	n	1	5	1	1	es.) ver 151101 → 1511	Controller dell'inverter
Versione MICOM hub	H	b	1	3	0	2	es.) ver 130228 → 1302	Controller dell'inverter
Versione inverter1	I	1	1	3	0	2	es.) ver 130228 → 1302	Controller dell'inverter
Versione inverter 2	I	2	1	3	0	2	es.) ver 130228 → 1302	Controller dell'inverter
Versione ventola 1	F	1	1	3	0	2	es.) ver 130228 → 1302	Controller dell'inverter
Versione ventola 2	F	2	1	3	0	2	es.) ver 130228 → 1302	Controller dell'inverter
Versione EEP	E	P	1	5	1	1	es.) ver 151101 → 1511	Controller dell'inverter
Versione hydro	H	d	1	5	1	1	es.) ver 151101 → 1511	Hydro-controller

ATTENZIONE

- Assicurarsi che le impostazioni dell'unità vengano modificate da personale certificato.
 - Potrebbe essere necessario un cablaggio elettrico. Se l'opzione non corrisponde all'apparecchiatura ausiliaria, potrebbe verificarsi un malfunzionamento del prodotto.
 - Contattare l'assistenza o il venditore per modificare le impostazioni.

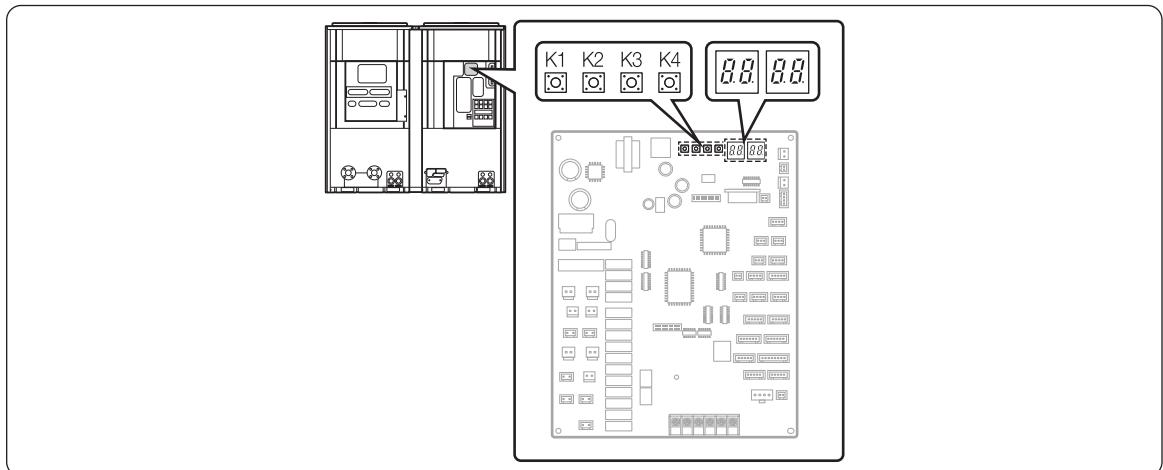
Funzione dei tasti di impostazione

Impostazione dell'opzione controller dell'inverter

Visualizzazione dei segmenti base

Fasi	Contenuti visualizzati	Display			
		SEG1	SEG2	SEG3	SEG4
In fase di alimentazione iniziale	Controllo visualizzazione dei segmenti	8	8	8	8
Impostazione della comunicazione (indirizzamento)	-	A	d	0	1
Dopo l'impostazione della comunicazione (condizione abituale)	Indirizzo di trasmissione/ricezione	Hydro-controller: A	Hydro-controller: 0	0	0

Interruttore di impostazione dell'opzione controller dell'inverter



Installazione e impostazione dell'opzione per mezzo di interruttori tattili e funzioni

- 1 Tenere premuto K2 per 3 secondi. (Disponibile solo quando il funzionamento è interrotto)
 - Sul display verrà visualizzato quanto segue.
 - Se è stato impostato il funzionamento di emergenza in caso di malfunzionamento del compressore, sul Seg 4 viene visualizzato 1 o 2.



- Il Seg 1 e il Seg 2 indicheranno il numero dell'opzione che è stata selezionata.
- Il Seg 3 e il Seg 4 indicheranno il numero corrispondente al valore impostato per l'opzione selezionata.

- 2 Dopo l'accesso all'impostazione delle opzioni, premendo brevemente K1 è possibile modificare il valore indicato dal Seg 1 e dal Seg 2 per selezionare l'opzione desiderata.



- 3 Una volta selezionata l'opzione desiderata, premendo brevemente K2 è possibile modificare il valore indicato dal Seg 3 e dal Seg 4 per modificare l'impostazione funzionale dell'opzione selezionata.
 - Fare riferimento alle tabella per il numero di Seg che identifica la funzione di ciascuna opzione.



- 4 Dopo avere selezionato la funzione delle opzioni, tenere premuto K2 per 2 secondi. I 7 segmenti lampeggiano per avviare la modalità di ricerca e il valore dell'opzione viene salvato. Se non si termina correttamente la modalità di impostazione, l'opzione non verrà salvata.

Voce di opzione	Unità di ingresso	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funzione dell'opzione	Note
Funzionamento di emergenza in caso di malfunzionamento del compressore	Individuale	0	0	0	0	Disattivato	L'errore E560 si verifica quando entrambi i compressori sono impostati in stato di malfunzionamento.
				0	1	Impostazione del malfunzionamento del compressore 1	
				0	2	Impostazione del malfunzionamento del compressore 2	
Opzione non utilizzata	Principale	0	1	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	0	2	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Individuale	0	3	0	0	Opzione non utilizzata	
Intervallo di recupero dell'olio	Principale	0	4	0	0	Impostazione di fabbrica	
				0	1	Dimezzamento dell'intervallo	
Temperatura di avvio dello sbrinamento	Principale	0	5	0	0	Impostazione di fabbrica	
				0	1	Da utilizzare se l'apparecchio è installato in aree umide, come per esempio quelle fluviali o lacustri	

Funzione dei tasti di impostazione

Voce di opzione	Unità di ingresso	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funzione dell'opzione	Note
Correzione della velocità della ventola dell'unità esterna	Individuale	0	6	0	0	Impostazione di fabbrica	
				0	1	Aumento della velocità della ventola	Aumento della velocità della ventola fino al massimo valore possibile
Opzione non utilizzata	Principale	0	7	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	0	8	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	0	9	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	1	0	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	1	1	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	1	2	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	1	3	0	0	Opzione non utilizzata	
Funzione di ventilazione forzata <small>Nota1)</small>	Principale	1	4	0	0	Abilitata (Impostazione di fabbrica)	In caso di accumulo di neve, la ventola può funzionare anche se l'apparecchio non è in funzione
				0	1	Disattivato	
Opzione non utilizzata	Principale	1	5	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	1	6	0	0	Opzione non utilizzata	
Opzione non utilizzata	Principale	1	7	0	0	Opzione non utilizzata	
Limitazione della capacità massima di raffreddamento <small>Nota2)</small>	Principale	1	8	0	0	Abilitata	
				0	1	Disattivato	
Opzione unità modalità di visualizzazione	Principale	1	9	0	0	Temperatura: °C Pressione: MPa	Converte le unità di pressione e temperatura in modalità di visualizzazione (interruttore K4)
				0	1	Temperatura: °F Pressione: PSI	

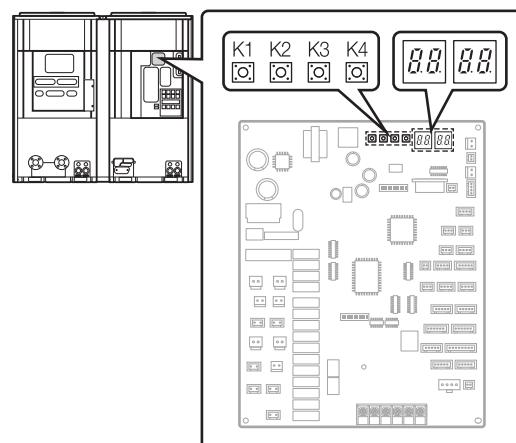
Nota1) Funzione di ventilazione forzata: Aziona periodicamente la ventola per evitare che si formino segni sulla ventola quando il prodotto è fermo.

Nota2) Limitazione della capacità massima di raffreddamento: limita la capacità di funzionamento del compressore in base al carico

NOTA

- Durante l'impostazione delle opzioni, tenendo premuto K1 per 3 secondi è possibile ripristinare l'impostazione precedente.
- Se si desidera ripristinare l'impostazione di fabbrica, tenere premuto K4 per 3 secondi mentre si è in modalità di impostazione delle opzioni.
 - Se si tiene premuto K4 per 3 secondi, l'impostazione verrà ripristinata alle impostazioni di fabbrica, ma non verrà salvata. Tenendo premuto K2 per 3 secondi, quando i 7 segmenti entrano in modalità di ricerca, l'impostazione viene salvata.

Impostazione della funzione dei pulsanti e controllo della modalità di visualizzazione mediante interruttori tattili



K1 (Numero di pressioni)	Funzione dei PULSANTI	Display su 7 segmenti
1 volta	Caricamento del refrigerante in modalità Riscaldamento	8888
2 volte	Prova di funzionamento in modalità Riscaldamento	F888
3 volte	Scarico del refrigerante in modalità Riscaldamento	H888
4 volte	Mancato uso	H882
5 volte	Mancato uso	H883
6 volte	Mancato uso	H884
7 volte	Vuoto	H888
8 volte	Mancato uso	H882
9 volte	Mancato uso	H883
10 volte	Mancato uso	H884
11 volte	Mancato uso	H888
12 volte	Rilevamento guasto inverter (Comp n.1)	F588
13 volte	Rilevamento guasto inverter (Comp n.2)	F582
14 volte	Rilevamento guasto inverter (Ventola n.1)	F5F8
15 volte	Rilevamento guasto inverter (Ventola n.2)	F5F2
16 volte	Fine della funzione pulsanti	-

K2 (Numero di pressioni)	Funzione dei PULSANTI	Display su 7 segmenti
1 volta	Caricamento del refrigerante in modalità Raffreddamento	F588
2 volte	Prova di funzionamento in modalità Raffreddamento	F688
3 volte	Pumpdown di tutte le unità in modalità Raffreddamento	H088
4 volte	Prova automatica di funzionamento	H088
5 volte	Verifica della quantità di refrigerante	H9 XX (la visualizzazione delle ultime due cifre può variare a seconda dello stato di avanzamento)

Funzione dei tasti di impostazione

K2 (Numero di pressioni)	Funzione dei PULSANTI	Display su 7 segmenti
6 volte	Modalità di scarica della tensione del circuito in CC	 (Non disponibile)
7 volte	Forzatura dello sbrinamento	
8 volte	Forzatura del recupero dell'olio	
9 volte	Controllo del compressore 1 ad inverter	
10 volte	Controllo del compressore 2 ad inverter	
11 volte	Controllo della ventola 1	
12 volte	Controllo della ventola 2	
13 volte	Fine della funzione pulsanti	-

- Per utilizzare le funzioni dei tasti per l'assistenza e la manutenzione durante l'installazione del modulo/gruppo, impostare come controllo principale (fare riferimento al metodo di impostazione dell'interruttore DIP n. 1 a pagina 53) o annullare nel modulo/gruppo.
- Anche dopo l'interruzione dell'alimentazione, il contatto fisico con la scheda PCB dell'inverter o con quella della ventola è comunque pericoloso in quanto in esse permangono alti livelli di tensione in CC.
- In caso occorra sostituire o riparare una scheda PCB, è indispensabile interrompere preventivamente l'alimentazione ed attendere che sia avvenuto lo scarico della corrente continua prima di procedere alla sostituzione/riparazione.
 - Attendere più di 15 minuti per consentire a queste parti di scaricarsi completamente.

K3(Numeri di pressioni)	Funzione dei PULSANTI	Display su 7 segmenti
1 volta	Operazione di inizializzazione (Ripristino)	Come nello stato iniziale

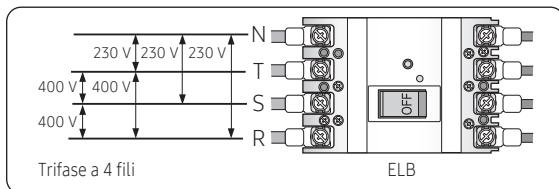
K4 (Numero di pressioni)	Contenuti visualizzati	Display	
		SEG1	SEG2, 3, 4
1 volta	La capacità dipende dalla potenza in cavalli	1	AG042*** → 0,1,5 AG056*** → 0,2,0
2 volte	Frequenza comandata (Compressore 1)	2	120 Hz → 1,2,0
3 volte	Frequenza comandata (Compressore 2)	3	120 Hz → 1,2,0
4 volte	Alta pressione (MPa)	4	1,52 MPa → 1,5,2
5 volte	Bassa pressione (MPa)	5	0,43 MPa → 0,4,3
6 volte	Temperatura di mandata (Compressore 1)	6	87 °C → 0,8,7
7 volte	Temperatura di mandata (Compressore 2)	7	87 °C → 0,8,7
8 volte	Temperatura dell'IPM (Compressore 1)	8	87 °C → 0,8,7
9 volte	Temperatura dell'IPM (Compressore 2)	9	87 °C → 0,8,7
10 volte	Valore letto dal sensore CT (Compressore 1)	A	2 A → 0,2,0
11 volte	Valore letto dal sensore CT (Compressore 2)	B	2 A → 0,2,0
12 volte	Temperatura di aspirazione 1	C	-42 °C → -,4,2
13 volte	Temperatura di uscita dal COND	D	-42 °C → -,4,2
14 volte	Temperatura del tubo del liquido	E	-42 °C → -,4,2
15 volte	Temperatura di SOMMITA' (Compressore 1)	F	-42 °C → -,4,2
16 volte	Temperatura di SOMMITA' (Compressore 2)	G	-42 °C → -,4,2
17 volte	Temperatura esterna	H	-42 °C → -,4,2
18 volte	Temperatura di ingresso nell'EVI	I	-42 °C → -,4,2
19 volte	Temperatura di uscita dall'EVI	J	-42 °C → -,4,2
20 volte	Grado della EER 1 principale	K	2000 gradi → 2,0,0
21 volte	Grado della EER 2 principale	L	2000 gradi → 2,0,0
22 volte	Grado di apertura della EEV dell'EVI	M	300 gradi → 3,0,0

K4 (Numero di pressioni)	Contenuti visualizzati	Display	
		SEG1	SEG2, 3, 4
23 volte	Grado di apertura della EER di recupero del calore	N	300 gradi → 3, 0, 0
24 volte	Grado di apertura della ventola (SSR o BLDC)	0	13 gradi → 0, 1, 3
25 volte	Frequenza corrente (Compressore 1)	P	120 Hz → 1, 2, 0
26 volte	Frequenza corrente (Compressore 2)	Q	120 Hz → 1, 2, 0
27 volte	Temperatura di aspirazione 2	R	-42 °C → -, 4, 2
28 volte	Indirizzo dell'unità interna Master	S	Unità interna Master non selezionata → IN BIANCO, N, D Se l'unità interna 1 è selezionata come Master → 0, 0, 1
29 volte	Tensione del sensore di accumulo neve	T	1,80 V → 1, 8, 0
30 volte	Temperatura di aspirazione totale	U	-42 °C → -, 4, 2

K4 (Numero di pressioni) (Tenere premuto K4 per 3 secondi per accedere all'impostazione)	Contenuti visualizzati	Display		
		Pagina1	Pagina2	
1 volta	Versione principale	PRINCIPALE		Versione (es.: 1412)
2 volte	Versione hub	HUB		Versione (es.: 1412)
3 volte	Controllo del compressore 1 ad inverter	INV1		Versione (es.: 1412)
4 volte	Controllo del compressore 2 ad inverter	INV2		Versione (es.: 1412)
5 volte	Controllo della ventola 1	Ventola 1		Versione (es.: 1412)
6 volte	Controllo della ventola 2	Ventola 2		Versione (es.: 1412)
7 volte	Versione EEP	EEP		Versione (es.: 1412)
8 volte	Indirizzamento automatico delle unità	AUTO	Seg1 Hydro-controller: A	Seg2 Hydro-controller: 0 Seg3, 4 Indirizzo (es.: 07)
9 volte	Indirizzamento manuale delle unità	MANU	Seg1 Hydro-controller: A	Seg2 Hydro-controller: 0 Seg3, 4 Indirizzo (es.: 15)

Punti di controllo dopo l'installazione

- 1 Prima di porre il sistema sotto tensione, utilizzare un tester della resistenza di isolamento da 500 V in CC per controllare il morsetto di alimentazione e la messa a terra del prodotto.
 - Trifase a 4 fili 380 ~ 415 V: R, S, T, N / monofase: L, N
 - La misurazione dovrebbe superare i 30 MΩ.
- 2 Prima di procedere all'accensione, verificare le tensioni e le fasi utilizzando un voltmetro e un tester di fase.
 - Trifase a 4 fili 380 ~ 415 V: 380 ~ 415 V tra i fili (R-S, S-T, T-R), 220 ~ 240 V tra le fasi (R-N, S-N, T-N)



ATTENZIONE

- Non misurare il terminale di comunicazione. In tal caso, il circuito di comunicazione potrebbe danneggiarsi.
- Controllare se la morsettiera di comunicazione è in cortocircuito utilizzando un generico tester di circuito.
- 3 Se il Neutro è collegato alle fasi R, S, T con un cablaggio errato, interviene la protezione contro le sovratensioni che interrompe l'alimentazione della scheda PCB. Se la scheda PCB non si attiva, occorre quindi controllare il collegamento del cavo di alimentazione del Neutro.

- 4 Verificare quanto segue dopo avere completato l'installazione.

Esecuzione dell'installazione	<ul style="list-style-type: none">• È stato eseguito il controllo delle superfici interne ed esterne del prodotto?• Esistono possibilità di cortocircuiti causati dalla generazione di calore del prodotto?• Il luogo di installazione è ben ariegiato e dispone di spazi liberi necessari per le operazioni di assistenza?• Il prodotto è fissato saldamente in modo da resistere a sollecitazioni esterne?
Lavori sul tubo dell'acqua	<ul style="list-style-type: none">• La funzionalità del sistema di drenaggio è stata testata?• Il tubo di scarico è stato debitamente isolato?• Il filtro (50 maglie) è installato correttamente all'ingresso dello scambiatore di calore a piastre?
Lavori sui cablaggi elettrici	<ul style="list-style-type: none">• I cavi di alimentazione e di comunicazione sono stati fissati saldamente alla morsettiera secondo le coppie di serraggio prescritte?• È stato accertato che non esistano scambi nei collegamenti dei cavi di alimentazione e di comunicazione?• Il prodotto è stato collegato a terra in modalità 3?• Il cavo di comunicazione utilizzato è un doppino (cioè non è a più capi)?• La lunghezza dei cavi rientra nei campi prescritti?• I cavi sono stati fatti correre in modo corretto?
Opzione	<ul style="list-style-type: none">• In caso di vibrazioni generate dal prodotto, verificare che il telaio antivibrazioni sia installato correttamente.

Prova di funzionamento

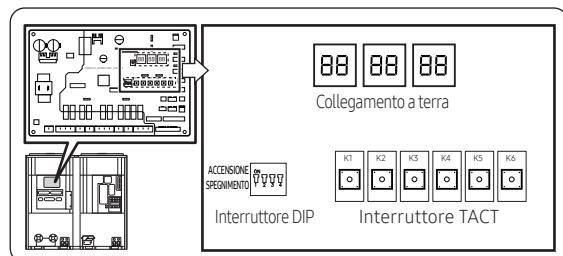
Prima della prova di funzionamento, controllare il seguente elenco per proteggere il prodotto.

PRECAUZIONI PRIMA DELLA PROVA DI FUNZIONAMENTO

- Quando la temperatura esterna è bassa, accendere l'alimentazione 6 ore prima dell'inizio del funzionamento.
 - Dando inizio al funzionamento immediatamente dopo aver acceso l'alimentazione, si potrebbero provocare gravi danni al prodotto.
- Non toccare il tubo del refrigerante durante il funzionamento o subito dopo l'accensione.
 - Il tubo del refrigerante potrebbe essere caldo o freddo durante il funzionamento o subito dopo l'accensione, a seconda dello stato del refrigerante che scorre all'interno del tubo del refrigerante, del compressore e di altre parti del ciclo di refrigerazione. Toccando il tubo durante il funzionamento o subito dopo l'accensione, si potrebbe incorrere in scottature o geloni.
- Non mettere in funzione il prodotto se il pannello o le reti di protezione sono disattivati.
 - Esiste il rischio di lesioni personali dovute alle parti rotanti o incandescenti e all'alto voltaggio.
- Non spegnere l'alimentazione subito dopo aver arrestato il prodotto.
 - Attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'alimentazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite d'acqua o altri problemi.
- Il funzionamento di prova deve essere effettuato al termine dell'installazione e dell'impostazione delle opzioni dell'hydro-controller.
- Verificare che tutta l'aria sia stata spurgata dal circuito del liquido.
- L'alimentazione è collegata correttamente?
 - L'alimentazione è trifase a 4 fili da 380 a 415 V, a seconda del modello.
- Il lavoro di messa a terra è stato eseguito correttamente?
- Il circuito di interblocco della pompa è collegato?
 - Valido solo per i modelli senza pompa
- Il filtro (50 maglie) è installato correttamente all'ingresso dell'acqua?
- L'acqua scorre nel sistema idrico?
 - Assicurarsi che l'acqua nel sistema idrico scorra correttamente prima di alimentare il sistema.
 - Assicurarsi che la concentrazione di soluzione salina sia mantenuta correttamente per via dell'intervallo di temperatura di utilizzo durante il funzionamento di conservazione al fresco.
 - Fare attenzione all'alimentazione e al controllo delle valvole sul sistema di tubature dell'acqua durante il funzionamento della pompa nel periodo invernale per prevenire il congelamento quando la temperatura esterna scende al di sotto di 0°C. È necessaria una contromisura per evitare che il sistema di tubature dell'acqua e lo scambiatore di calore si congelino a causa della bassa temperatura esterna quando non sono in funzione.
es.) Utilizzo di soluzione salina in base alla temperatura di utilizzo, al funzionamento della pompa, al riscaldatore
- L'acqua scorre nel sistema idrico?
 - Aprire la valvola di alimentazione dell'acqua e riempire il sistema idrico. Contemporaneamente, sfiatare l'aria.
 - Controllare se l'acqua è piena aprendo la valvola di sfiato dell'aria all'interno del prodotto o sul lato dello scambiatore di calore del carico (come il ventilconvettore) e chiudere la valvola di sfiato dell'aria.
 - Per la posizione della valvola di sfiato e del tappo di scarico, consultare la pagina 58.

- I lavori sul tubo dell'acqua (filtro, valvola di ventilazione aria, valvola di alimentazione automatica, posizione del recipiente di espansione) sono stati eseguiti a dovere?
- Azionare la pompa separatamente dopo aver alimentato l'acqua. Non c'è aria nel sistema idrico? La portata del sistema idrico è sufficiente per il funzionamento?
 - La presenza di aria o di una quantità insufficiente di acqua può causare il congelamento dello scambiatore di calore a piastre.
 - Verificare la portata nominale dopo aver controllato la perdita di pressione di ciascun prodotto.
 - Se si verifica un problema e non si riesce a risolverlo, interrompere il funzionamento di prova e contattare il centro di assistenza.
- Il filtro del tubo dell'acqua è contaminato dopo il funzionamento di prova?
 - Pulire il filtro se contaminato.
- È stata acquisita una quantità minima di acqua in circolazione (oltre il 50% della portata nominale)?

Funzionamento di prova per ogni unità CHILLER



- 1 Accendere il prodotto.
- 2 Controllare se l'interruttore DIP1 è attivo.

Interruttore DIP	N.1	
	Accensione	Spegnimento
Controllo principale	Telecomando	

NOTA

- Quando è impostato come controllo principale, il prodotto non riceve alcun controllo da parte di un contatto esterno, del modulo di controllo e del controller superiore, né alcun ordine dal controllo del modulo/gruppo.
- Per usare il modulo di controllo dopo un'operazione di test, spegnere (verso il basso) il DIP S/W1.

Punti di controllo dopo l'installazione

3 Calibrazione del sensore di pressione lato acqua

- La calibrazione del sensore consente di controllare con maggiore precisione la portata dell'acqua.
- Funziona solo nel controllo principale.
- Durante la calibrazione del sensore, il flusso d'acqua nel sistema non deve essere presente.
- Tenere premuti K4 e K6 per 3 secondi per avviare la calibrazione quando il prodotto e la pompa sono spenti.

Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	SEG5	Seg6
K		C	A	L	I

- L'operazione terminerà automaticamente entro 30 secondi.
- Il prodotto e la pompa non possono essere utilizzati durante la calibrazione della differenza di pressione.

4 La funzione di ventilazione forzata rimuove la neve accumulata sulla ventola. Saltare questo passaggio se la neve non è accumulata.

- Tenere premuto K6 per 3 secondi quando il funzionamento è disattivato e la ventola entrerà in funzione.

Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	SEG5	Seg6
K			F	A	N

- Durante la funzione di ventilazione forzata, premere K6 per interrompere il funzionamento.
 - Se il funzionamento è attivo durante la funzione di ventilazione forzata, la ventola si arresta.

5 Il funzionamento forzato della pompa controlla se il flusso dell'acqua è normale.

- Tenere premuto K5 per 3 secondi quando il funzionamento è disattivato e la pompa entrerà in funzione.

Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	SEG5	Seg6
K		P	U	M	P

- Durante il funzionamento forzato della pompa, premere K5 per interrompere il funzionamento.
 - Se il funzionamento è attivo durante il funzionamento forzato della pompa, la pompa si arresta.

6 La modalità di funzionamento nel controllo principale è selezionata dall'interruttore di raffreddamento/riscaldamento.

Interruttore DIP	N.2	
	Accensione	Spegnimento
	Modalità Cool	Modalità Heat

- La modalità di funzionamento può essere modificata solo quando il funzionamento è disattivato.

7 Se necessario, modificare la temperatura impostata nel controllo principale.

Valore predefinito	Raffreddamento	Riscaldamento
	7 °C	45 °C

- La temperatura può essere regolata tramite K3 e K4.

Temperatura impostata	K3	K4
	0,1 °C in più	0,1 °C in meno

• Intervallo di temperatura impostato

Intervallo di temperatura impostato	Raffreddamento		Riscaldamento
	Bassa	Ambiente	
	-10 ~ 25 °C	5 ~ 25 °C	25 ~ 60 °C

- Utilizzare la soluzione salina per l'utilizzo in condizioni di bassa temperatura e mantenere la concentrazione.

8 Il funzionamento ON/OFF tramite interruttore tattile è possibile solo quando è impostato il controllo principale.

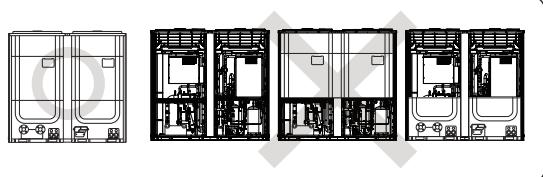
Modalità di funzionamento	K1	K2
	Funzionamento ACCESO	Funzionamento OFF

9 Tenere premuti K5 e K6 per 3 secondi per inizializzare l'hydro-controller. ※ Dopo aver controllato il comando principale, per usare il comando a distanza configurare le impostazioni seguenti.

- Impostare l'indirizzo chiller nell'opzione hydro-controller.
- Impostate i moduli per ciascun chiller nella modalità di servizio del modulo di controllo. (L'impostazione di gruppo è opzionale).
- Impostare le unità principali per il modulo e il gruppo nella modalità di servizio del modulo di controllo.

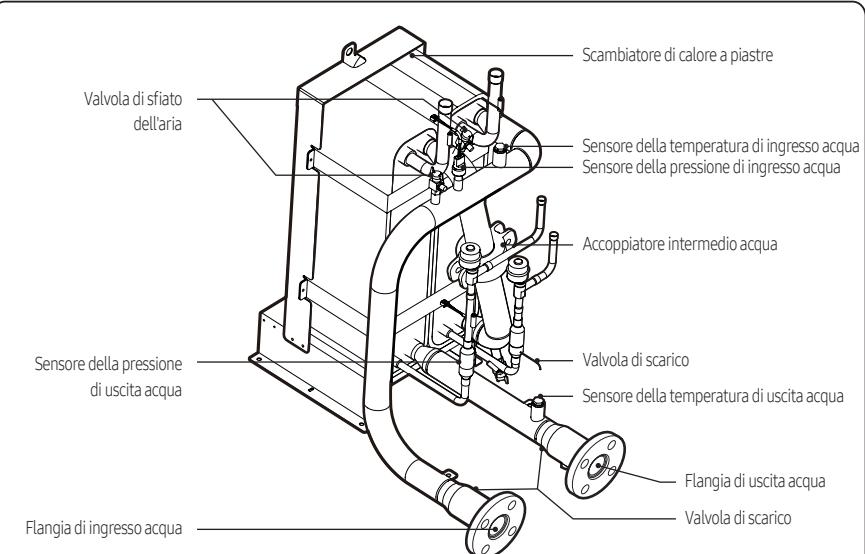
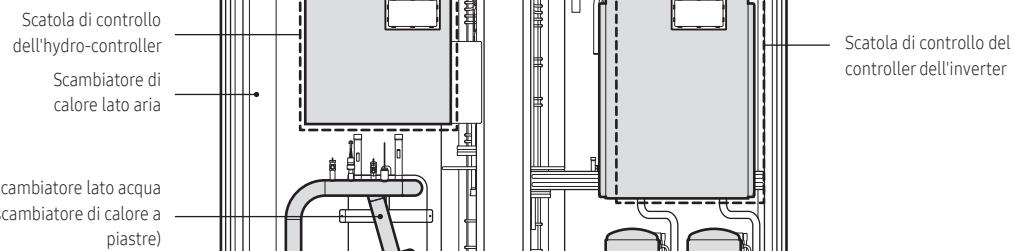
ATTENZIONE

- Accertarsi di chiudere la parte superiore e inferiore del cabinet del prodotto durante il funzionamento. Se si mette in funzione l'unità con il cabinet anteriore aperto, il prodotto potrebbe danneggiarsi e S-NET pro potrebbe fornire dati non accurati.



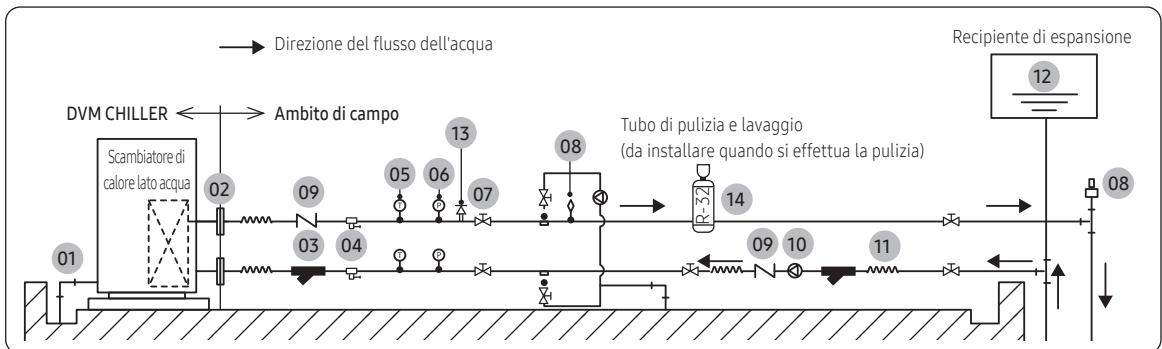
Manutenzione

Denominazione delle parti



Manutenzione

Installazione della tubatura dell'acqua



N.	Nome	N.	Nome
01	Tubo di scarico	08	Valvola di sfiato dell'aria
02	Attacco	09	Valvola di ritegno
03	Filtro	10	Pompa
04	Valvola di scarico	11	Giunto flessibile
05	Indicatore della temperatura	12	Recipiente di espansione
06	Manometro	13	Valvola di sovrappressione
07	Valvola	14	Separatore di gas

- Se il tubo dell'acqua (soluzione salina) non viene sottoposto a manutenzione periodica, può influire sul funzionamento e causare problemi di rumore, manutenzione e assistenza.
- Il tubo dell'acqua (soluzione salina) deve essere ben isolato e protetto. Se l'isolamento e l'impermeabilizzazione non sono sufficienti, si può verificare una forte perdita di calore e causare danni da congelamento durante l'inverno.
- Quando si utilizzano unità interne come il ventilconvettore (due o più), la resistenza del tubo dal prodotto allo scambiatore di calore deve essere uguale.
- Installare il recipiente di espansione che è in grado di assorbire l'espansione e la contrazione di acqua causata dai cambiamenti di temperatura e sfalsare la pressione dell'acqua di alimentazione in corrispondenza della posizione più elevata. Non installate valvole tra il recipiente di espansione e il tubo.
- Nel caso in cui l'aria all'interno del tubo non possa essere eliminata a causa della struttura del tubo, installare una valvola automatica per l'aria nel punto più alto tra i tubi.
- Se utilizzate il recipiente di espansione o la valvola pneumatica automatica, inclinate di 1/250 i tubi orizzontali.
- L'acqua o la soluzione salina presenti nel prodotto devono essere drenate attraverso le pendenze dei tubi e la prima valvola di scarico. Se il prodotto è di grandi dimensioni, installare valvole di drenaggio per ogni tubo principale, in modo da facilitare il drenaggio per la manutenzione invernale.
- Installare una pompa per l'acqua (soluzione salina) all'ingresso del tubo dell'acqua (soluzione salina) e installare un filtro (oltre 50 maglie) in grado di pulire e scambiare all'ingresso della pompa.
- Utilizzare un giunto flessibile all'ingresso/uscita del tubo dell'acqua (soluzione salina) per evitare vibrazioni.
- Installare un indicatore della temperatura e un manometro all'ingresso/uscita del tubo dell'acqua (soluzione salina) per il controllo del funzionamento, la manutenzione e l'assistenza.
- Collegare i tubi dell'acqua (soluzione salina) al punto più vicino al prodotto mediante un giunto e separare il tubo dal prodotto. Installare una valvola all'ingresso/uscita dei tubi, una valvola di scarico all'ingresso e una valvola di spurgo dell'aria all'uscita del tubo dell'acqua (soluzione salina).
- Mantenere lo stoccaggio dell'acqua o della soluzione salina secondo lo standard stabilito. Se la quantità è troppo bassa, il compressore si arresta anche se viene fatto funzionare per breve tempo per un carico leggero, e ripete il funzionamento e l'arresto. Tale operazione può comportare una riduzione della durata del prodotto e un malfunzionamento dello stesso a causa del funzionamento ripetuto del compressore. In particolare, prestare attenzione alla quantità di acqua nel sistema di bypass se il controllo della temperatura e della capacità dell'acqua avviene tramite il sistema di bypass.

- È possibile che si formino incrostazioni sullo scambiatore di calore a piastre, pertanto è necessaria una pulizia chimica periodica per rimuovere le incrostazioni. Installare un ingresso chimico tra la valvola e il prodotto.
- Installare una valvola di sfiato automatica in cui l'aria possa rimanere facilmente nel sistema di tubazioni dell'acqua.
- Se il prodotto viene fermato per un lungo periodo durante l'inverno, o se si interrompe il funzionamento per la notte, adottare le contromisure appropriate (scarico dell'acqua, funzionamento della pompa di circolazione, riscaldamento, ecc.) per evitare il congelamento in regioni fredde dove la temperatura esterna scende al di sotto di 0°C. Il congelamento delle tubazioni dell'acqua provoca danni allo scambiatore di calore a piastre, pertanto è necessario adottare misure preventive in base alla situazione.
- Lo standard di manutenzione dell'acqua per l'acqua raffreddata/riscaldata è la circolazione dell'acqua. Se l'acqua alimentata viene scaricata senza circolazione, può causare corrosione al suo passaggio.
 - Vedere la pagina 58 per gli standard di manutenzione dell'acqua.
- Il volume dell'acqua liberamente circolante deve essere utilizzato entro l'intervallo. È possibile utilizzare dal 50 al 200% del volume di acqua liberamente circolante nominale ma si consiglia di utilizzare il volume di acqua liberamente circolante nominale.
 - Se il volume di acqua liberamente circolante è basso, si può determinare un abbassamento delle prestazioni dovuto all'accumulo di calcare, del funzionamento termico destinato a impedire il congelamento e alla perdita di gas causata dai fori creati dalla corrosione.
 - Se il volume dell'acqua liberamente circolante è superiore, può causare corrosione.
- Non lasciare che l'aria entri nel sistema di circolazione dell'acqua. Se l'ossigeno discolto o una sostanza estranea aumenta tra l'aria che si condensa nell'acqua, può verificarsi la corrosione.
- Tenete sotto controllo la cavitazione controllando la velocità del flusso dell'impianto idraulico, la posizione di installazione del recipiente di espansione e la posizione dello spugno dell'aria al centro dei tubi.
- Nel caso di un sistema di acqua raffreddata/riscaldata semichiuso con accumulo termico, è necessario scambiare l'acqua (una volta ogni 1-2 anni), pulire e mantenere l'accumulo termico periodicamente. L'accumulo termico in calcestruzzo nuovo può eluire sostanze estranee, pertanto il pH dell'acqua dell'accumulo termico può essere superiore a 10. Se il pH è superiore allo standard, il rame può essere corroso più rapidamente. Sostituire l'acqua prima che ciò accada. Inoltre, se l'accumulo termico viene utilizzato per lungo tempo, possono verificarsi perdite d'acqua dovute a crepe.
 - Le perdite d'acqua non sono critiche per il mantenimento dell'acqua. Tuttavia, se si utilizza acqua di mare o acqua sotterranea contaminata, può verificarsi una corrosione dovuta alla melma generata da microbi o carbonato di calcio.
- Installare giunti flessibili sui tubi dell'acqua del lato anteriore e posteriore del prodotto e della pompa per evitare vibrazioni.

ATTENZIONE

- Fare attenzione a non installare l'ingresso/uscita del tubo dell'acqua al contrario. Se l'installazione è errata, il funzionamento non è possibile e si può verificare un malfunzionamento del prodotto.

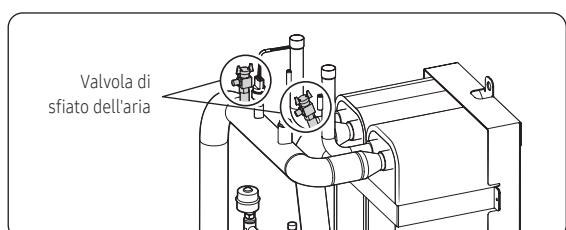
Precauzioni relative al drenaggio durante il periodo invernale

- Se durante l'inverno DVM CHILLER non viene utilizzato, scaricate tutta l'acqua aprendo le valvole di scarico di CHILLER, mostrate nella figura, e le valvole di scarico dei tubi.



Sfiato dell'aria

- Lo sfiato dell'aria avviene aprendo le due valvole di sfiato all'ingresso e al centro del tubo dello scambiatore di calore lato acqua. Se lo sfiato dell'aria non viene eseguito correttamente, è difficile mantenere la portata nominale e possono verificarsi corrosione dei tubi o rumori dovuti all'ossigeno residuo.
- Durante lo sfiato dell'aria, prestare attenzione a non far entrare l'acqua nella scatola.



Manutenzione

Standard di manutenzione dell'acqua

Se l'acqua raffreddata/riscaldata non viene mantenuta secondo gli standard previsti, possono verificarsi fenomeni di corrosione e accumulo di calcare. Ciò non solo può ridurre le prestazioni dello scambio termico, ma anche causare il malfunzionamento del prodotto a causa di danni allo scambiatore di calore dovuti al congelamento. È necessario prestare particolare attenzione e la manutenzione dell'acqua deve essere eseguita da un esperto per mantenere l'acqua entro gli standard.

Elemento	Sistema di acqua raffreddata		Sistema di acqua rscaldata		Effetto		
	Acqua di circolazione (inferiore a 20 °C)	Acqua di alimentazione	Indicatore di riscaldamento a bassa e media temperatura	Acqua di circolazione (superiore a 20 °C inferiore a 60 °C)	Acqua di alimentazione		
Elemento di base	pH (25 °C)	6,8 ~ 8,0	6,8 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	0	0
	Conducibilità elettrica (mS/m, 25 °C) {µS/cm, 25 °C}	Inferiore a 40 {Inferiore a 400}	Inferiore a 30 {Inferiore a 300}	Inferiore a 30 {Inferiore a 300}	Inferiore a 30 {Inferiore a 300}	0	0
	Ione cloruro (mgCl-/l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50	0	
	Ione sulfato (mgSO42-/l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50	0	
	Consumo acido (pH4,8, mgCaCO3/l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50		0
	Durezza completa (mgCaCO3/l)	Inferiore a 70	Inferiore a 70	Inferiore a 70	Inferiore a 70		0
	Durezza calcica (mgCaCO3/l)	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50	Inferiore a 50		0
	Silice ionica (mgSiO2/l)	Inferiore a 30	Inferiore a 30	Inferiore a 30	Inferiore a 30		0
Elemento di riferimento	Ferro (mgFe/l)	Inferiore a 1,0	Inferiore a 0,3	Inferiore a 1,0	Inferiore a 0,3		0
	Rame (mgCu/l)	Inferiore a 1,0	Inferiore a 0,1	Inferiore a 1,0	Inferiore a 0,1	0	
	Ione sulfuro (mgS2-/l)	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	0	
	Ione ammonio (mgNH4+/l)	Inferiore a 1,0	Inferiore a 0,1	Inferiore a 0,3	Inferiore a 0,1	0	
	Cloro residuo (mgCl/l)	Inferiore a 0,3	Inferiore a 0,3	Inferiore a 0,25	Inferiore a 0,3	0	
	Carbonio libero (mgCO2/l)	Inferiore a 4,0	Inferiore a 4,0	Inferiore a 0,4	Inferiore a 4,0	0	

NOTA

- I segni circolari (0) nel grafico indicano il fattore rilevante per la corrosione o incrostazione dell'acqua.
- Se la temperatura dell'acqua è superiore a 40 °C, l'acciaio senza rivestimento protettivo può corrodere se esposto all'acqua. L'applicazione di materiali anticorrosione o la degassificazione possono essere misure efficaci per impedire la corrosione.
- L'acqua di circolazione e l'acqua di alimentazione devono soddisfare gli standard indicati nella tabella.
- L'acqua di alimentazione o di reintegro deve essere fornita da acqua purificata, acqua neutralizzata, acqua di rubinetto, eccetto quella addolcita, e acqua industriale.
- I 14 elementi presenti nella tabella sono fattori tipici di corrosione e/o dell'incrostazione dell'acqua.

Mantenimento dello scambiatore di calore a piastre

- Se il prodotto non viene azionato per un lungo periodo di tempo, controllare quanto segue:
 - Controllare l'acqua per verificare che la sua qualità sia conforme agli standard.
 - Pulire il filtro.
 - Controllare se la portata nominale è sufficiente.
 - Controllare se ci sono problemi relativi alla pressione dell'acqua, alla portata nominale e alla temperatura dell'acqua in entrata/uscita.
 - Se si sta utilizzando una fonte di calore a terra, assicurarsi di controllare il livello di concentrazione dell'antigelo prima del funzionamento per mantenere il punto di congelamento inferiore a -8°C. (Vedere la pagina 63 per il grafico del punto di congelamento della soluzione salina).
- Lo scambiatore di calore a piastre non può essere smontato per la manutenzione. Deve essere pulito con i seguenti metodi.
 - Controllare se è presente un portello di pulizia per la pulizia tramite prodotti chimici nel tubo dell'acqua in ingresso. Per la pulizia delle incrostazioni dell'acqua utilizzare acido citrico diluito (fino al 5%), acido ossalico, acido acetico e acido ortofosforico. Tuttavia, non utilizzare una soluzione detergente contenente acido cloridrico, acido solforico o acido nitrico poiché sono altamente corrosivi.
 - Controllare se è presente una valvola sull'ingresso/uscita dello scambiatore di calore di tipo a piastre.
 - Collegare un tubo riservato alla pulizia al tubo di ingresso/scarico dello scambiatore di calore di tipo a piastre, versare il detergente a una temperatura tra 50°C e 60°C e far circolare il detergente per almeno 2-5 ore. Il tempo di pulizia varia a seconda della temperatura del detergente o del grado di incrostazione dell'acqua. Valutare il grado di rimozione delle incrostazioni dell'acqua dal colore del detergente dell'acqua.
 - Dopo la pulizia, scaricare il detergente all'interno dello scambiatore di calore di tipo a piastre e riempire lo scambiatore di calore di tipo a piastre con acqua miscelata con idrato di sodio (NaOH) o bicarbonato di sodio (NaHCO₃) all'1-2%. Far circolare la miscela d'acqua per 15-20 minuti per neutralizzare.
 - Dopo aver neutralizzato i tubi, risciacquare lo scambiatore di calore di tipo a piastre con acqua distillata.
 - Se si sta utilizzando il detergente venduto nei punti vendita locali, assicurarsi che non provochi corrosioni all'acciaio inossidabile e al rame.
 - Per maggiori informazioni sui metodi di pulizia (e sull'uso appropriato del detergente), contattare il produttore del detergente.
- Dopo la pulizia, controllare se è possibile far funzionare il prodotto normalmente.

Arresto durante il periodo invernale

- Non scollegare l'alimentazione.
 - Ciò potrebbe causare perdite d'acqua o danni alle tubature, poiché la pompa non funzionerà in modo da evitare il congelamento. Non scollegare l'alimentazione della pompa.
- Interrompere il funzionamento con la valvola del tubo dell'acqua aperta.
 - Interrompere il funzionamento con la valvola aperta per far circolare l'acqua quando la pompa è in funzione. Se l'acqua non circola, potrebbe congelarsi e causare il malfunzionamento del prodotto a causa del calore generato dalla pompa.

ATTENZIONE

- Quando la temperatura esterna scende a 0°C o meno durante l'inverno, non lasciare acqua nei tubi dell'acqua e nello scambiatore di calore lato acqua. Lo scambiatore di calore a piastre potrebbe congelarsi e danneggiarsi.
 - Scaricare l'acqua o sostituirla con antigelo.

Arresto prolungato

- Scaricare l'acqua nelle tubature dell'acqua e nello scambiatore di calore lato acqua.
 - Aprire le valvole di scarico del sistema di tubature dell'acqua e il tappo di scarico del DVM CHILLER quando si scarica l'acqua. (Vedere la pagina 56 per la posizione del tappo di scarico).
 - Durante l'inverno, il prodotto potrebbe danneggiarsi a causa del congelamento dell'acqua all'interno del tubo dell'acqua e dello scambiatore di calore lato acqua.
 - Per impedire il verificarsi di corrosione dentro ai tubi, asciugate con aria o con una carica di gas inerte. Contattate l'assistenza o il venditore per ulteriori informazioni.
 - Per i modelli con pompa integrata, scaricare anche l'acqua presente nella pompa.
- Interrompere l'alimentazione dopo aver scaricato l'acqua.
 - La pompa potrebbe funzionare per protezione anche in assenza di acqua quando viene fornita l'alimentazione, e ciò potrebbe causare un malfunzionamento della pompa.

Manutenzione

Ispezione per il normale funzionamento

Elemento	Standard	Numeri di ispezioni	Effetti collaterali se inadeguato
Scarico manuale dell'acqua	Il valore della conducibilità elettrica è stato impostato correttamente?	Una volta a settimana	Possono verificarsi corrosioni, incrostazioni dell'acqua o slime
	Il sensore della conducibilità elettrica funziona correttamente?		
	La valvola automatica funziona correttamente?		
Ispezione dell'acqua di raffreddamento e della qualità dell'acqua	L'acqua di raffreddamento è di scarsa qualità oppure presenta particelle galleggianti?	Una volta al mese	Possono verificarsi corrosioni, incrostazioni dell'acqua o slime
	È presente acqua arrugginita?		
	Sono presenti maree rosse?		
	La concentrazione dell'antigelo è rimasta invariata?	Una volta all'anno (prima della stagione invernale)	-
Dispositivo del sistema di acqua raffreddata	Il valore dell'alimentazione dell'acqua di reintegro è stato impostato correttamente?	Una volta al giorno	Problemi di funzionamento della torre di raffreddamento o concentrazione dell'acqua troppo elevata
	È presente acqua di reintegro in eccesso o insufficiente?		
	Il livello dell'acqua all'interno del serbatoio è sufficiente per il funzionamento?		

Campo di portata dell'acqua raffreddata/riscaldata

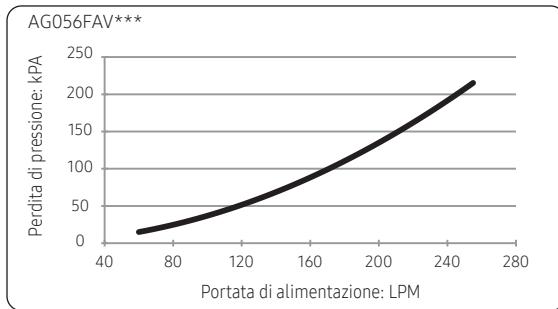
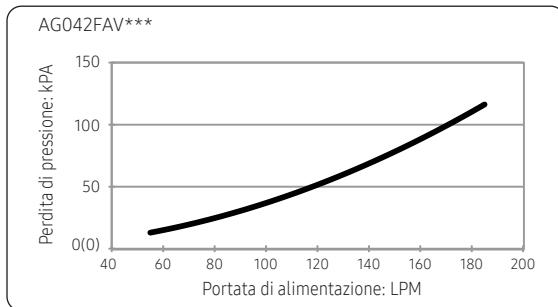
Se la portata dell'acqua raffreddata/riscaldata supera l'intervallo ottimale, interrompere il funzionamento fino a quando la causa non viene risolta prima di riavviare il funzionamento.

Elemento	Intervallo di lavoro della portata d'acqua (L/min)			
	Condizione nominale		Intervallo di lavoro	
Modello	AG042FAV***	AG056FAV***	AG042FAV***	AG056FAV***
Raffreddamento/ Riscaldamento	120/120	160/160	60 ~ 240	80 ~ 320

Gestione dell'acqua di raffreddamento

Se il volume di acqua liberamente circolante di raffreddamento supera l'intervallo ottimale, interrompere il funzionamento fino alla risoluzione del problema, prima di riprendere il funzionamento.

- Intervallo: 50 ~ 200 % della portata nominale



Intervallo di temperatura dell'acqua

Far funzionare il prodotto entro il seguente intervallo.

Per proteggere il prodotto, il funzionamento del compressore può essere limitato.

Unità: °C

Classificazione	Intervallo (uscita acqua)	
	Acqua	Soluzione salina
Raffreddamento	5 ~ 25	-10 ~ 25
Riscaldamento	25 ~ 60 <small>Nota1)</small>	

- In caso di utilizzo in condizioni di soluzione salina in modalità di raffreddamento, mantenere la concentrazione della soluzione salina in modo corretto. Inoltre, il prodotto deve essere impostato per l'uso a bassa temperatura. (Fare riferimento alla pagina 38 per l'impostazione dell'opzione dell'hydro-controller).
- Applicare la prevenzione del congelamento (come il funzionamento della pompa, l'inserimento della soluzione salina, l'uso della soluzione salina, ecc.) per utilizzare acqua non salata quando la temperatura esterna è inferiore a 0°C.
- Per utilizzare la funzione di bassa temperatura, l'opzione hydro-controller e il Seg 23 "E" devono essere impostati.

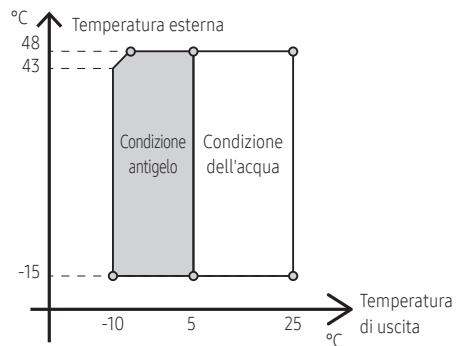
Dati standard antigelo

- Assicurarsi che la soluzione salina sia sufficientemente carica nell'impianto idrico.

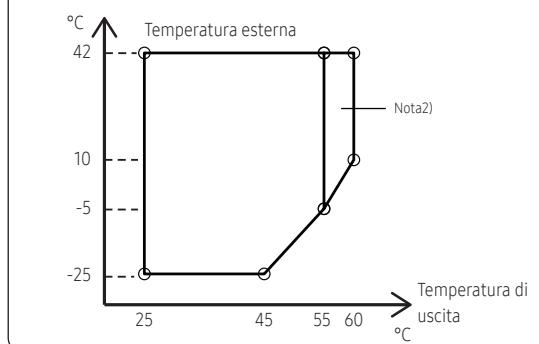
Temperatura di uscita acqua, °C	Glicole etilenico, %	Glicole propilenico, %	Temperatura minima di uscita dell'acqua, °C
-10 ~ -5	40	40	-10
-5 ~ 0	30	35	-5
0 ~ 2	20	25	0
2 ~ 5	10	15	2
5 ~ 20	0	0	5

Nota1) Durante il funzionamento in riscaldamento, la temperatura massima dell'acqua in uscita consentita è di 60°C quando la temperatura esterna è inferiore a 10°C.

Raffreddamento



Riscaldamento



Nota2) In questa zona potrebbe funzionare a carico parziale.

Manutenzione

Prevenzione del congelamento

Necessità della prevenzione del congelamento

Quando la temperatura esterna è bassa o durante l'inverno, l'acqua nella pompa e nel tubo dell'acqua può congelare e causare danni al prodotto e al tubo. Isolare la pompa e il tubo per evitare il congelamento. In caso di rischio di congelamento, azionare la pompa quando il prodotto è spento e scaricare l'acqua all'interno della pompa e del tubo dell'acqua.

Prevenzione del congelamento del tubo dell'acqua

Seguire l'elenco se il drenaggio dell'acqua all'interno della pompa e del tubo dell'acqua risulta difficile.

Uso della soluzione salina

- Per la soluzione salina utilizzare glicole etilenico, glicole propilenico, ecc. Il glicole etilenico è poco costoso e viene utilizzato per l'industria in generale, mentre il glicole propilenico viene utilizzato per l'industria alimentare in quanto non è tossico.
- Tutta l'acqua di circolazione (soluzione salina) e gli additivi (inibitore della corrosione, inibitore dei batteri, agenti antischiuma) devono essere utilizzati dopo aver consultato il committente o il supervisore per valutarne l'impatto ambientale, la tossicità, la corrosività e gli eventuali danni alle persone, nonché il di gestione.
- L'assegnatario dovrà inoltre prestare particolare attenzione alle regole di movimentazione, imballaggio e trasporto della soluzione salina.
- Non utilizzare una soluzione salina che possa danneggiare persone o cose. Inoltre, la soluzione salina deve essere iniettato nel tubo secondo le specifiche e il livello di concentrazione effettivamente richiesto dal sistema. (Non iniettare direttamente la soluzione non diluita, consultare il committente o il supervisore se la soluzione non diluita viene portata sul sito)
- Prima di iniettare la soluzione salina, far uscire l'eventuale aria che potrebbe rimanere nel sistema e fare pressione per controllare la presenza di eventuali perdite.
- L'utente deve monitorare e controllare periodicamente che il livello di concentrazione inizialmente stabilito della soluzione salina rimanga stabile. Se il livello di concentrazione diminuisce a causa di una perdita oppure con il passare del tempo, il tubo potrebbe gelare e rompersi.

Selezione della soluzione salina

Quando si utilizza la soluzione salina, fare riferimento al seguente elenco e selezionare un prodotto che non danneggi il prodotto.

- Efficace prevenzione del congelamento
- Non corrode il metallo
- Non permea nel materiale
- Non genera incrostazioni
- Non danneggia la tenuta meccanica della pompa dell'acqua
- Nessun rischio di incendio
- Lunga durata dell'effetto antigelo
- Efficace scambio di calore
- Meno tossica

Uso e precauzioni della soluzione salina

- Scaricare l'acqua all'interno dell'impianto idrico e lavare accuratamente.
- Mettere l'acqua pulita nella soluzione salina non diluita, quindi portare la soluzione salina alla concentrazione nominale. Se la concentrazione è troppo alta, le prestazioni della pompa possono diminuire a causa della viscosità e delle proporzioni. La concentrazione della soluzione salina viene misurata e mantenuta da un densitometro.
- Fare attenzione alle perdite e aggiungere altra soluzione salina in caso di perdite.
- La soluzione salina deve essere mantenuta o sostituita periodicamente (ogni anno prima dell'inverno) in considerazione della diminuzione della resistenza alla corrosione e della contaminazione dell'acqua.
- Non utilizzare la soluzione salina come il glicole etilenico per la fornitura di acqua calda o per gli alimenti.
- Controllare la concentrazione prima dell'inverno per evitare il congelamento.

Tipo e specifiche della soluzione salina

Per il CHILLER a bassa temperatura, utilizzare una soluzione salina di tipo glicolico, come il glicole etilenico e il glicole propilenico. Se si utilizzano altri tipi di soluzione salina (tipo cloruro o tipo alcolico), consultare il produttore della soluzione salina e verificare che sia utilizzabile. Mantenere periodicamente la concentrazione utilizzando il densitometro per evitare il congelamento.

Soluzione salina di tipo glicolico

- La soluzione salina di tipo glicolico ha una minore corrosività rispetto a quella di tipo alcolico ed è inoltre meno esplosiva, infiammabile e tossica.

Soluzione salina di tipo cloruro

- La soluzione salina di tipo cloruro, come il cloruro di calcio e il cloruro di magnesio, è corrosiva per i metalli. Se si utilizza una soluzione salina di tipo cloruro, è necessario adottare una contromisura per la corrosione. Adottare le contromisure appropriate, come l'aggiunta di anticorrosivi, il mantenimento del pH e della concentrazione e la chiusura del sistema di soluzione salina.

Soluzione salina di tipo alcolico

- La soluzione salina di tipo alcolico è meno corrosiva per il metallo, ma è volatile e il vapore è esplosivo e infiammabile.

Dati standard per lo stato dell'antigelo (basato sulla temperatura dell'antigelo a 15°C)

Tipo di antigelo (Basato su 15°C)	Concentrazione [% Wt.]	Punto di congelamento (°C)	Grafico del punto di congelamento della soluzione salina	
Glicole etilenico	10	-3,2		
	20	-7,8		
	30	-14,1		
	40	-22,3		
	42	-25		
Glicole propilenico	10	-3,3		
	20	-7,1		
	30	-12,7		
	40	-21,1		
	45	-25		

Fattore di correzione delle prestazioni in base alla concentrazione di soluzione salina

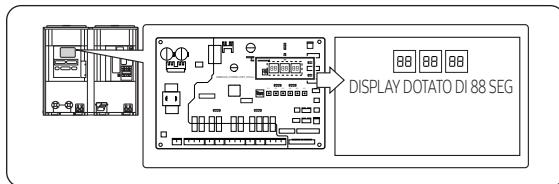
Antigelo	Descrizione	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
Glicole etilenico	Potenzialità di raffreddamento	0,996	0,991	0,987	0,983	0,979
	Capacità di riscaldamento	0,993	0,985	0,977	0,969	0,961
	Perdita di pressione	1,024	1,068	1,124	1,188	1,263
Glicole propilenico	Potenzialità di raffreddamento	0,993	0,987	0,980	0,974	0,968
	Capacità di riscaldamento	0,966	0,973	0,960	0,948	0,935
	Perdita di pressione	1,040	1,098	1,174	1,273	1,405

La portata d'acqua che compare sul modulo di controllo e sul DMS viene ottimizzata in base all'acqua. In caso di utilizzo di acqua salata, la portata d'acqua può apparire superiore al valore effettivo.

Manutenzione

Visualizzazione dell'errore

- Il segmento visualizza il codice di errore (3 cifre).



Display	Descrizione
101	Errore di comunicazione tra l'hydro-controller e il controller dell'inverter (se non viene ricevuto per 3 minuti dall'unità esterna).
108	Errore dovuto a un indirizzo di impostazione ripetuto
109	Errore di comunicazione dell'indirizzo dell'hydro-controller non completo
122	Errore nel sensore di Evap In Hydro (aperto/corto)
123	Errore nel sensore di Evap Out Hydro (aperto/corto)
128	Errore nel sensore di Evap In Hydro (staccato)
129	Errore nel sensore di Evap Out Hydro (staccato)
144	Errore nel sensore di temperatura del tubo hydro 2
145	Errore nel sensore EVA OUT hydro 2
151	Errore di apertura EEV Hydro (2° rilevamento)
152	Errore dovuto alla EEV Hydro chiusa (2° rilevamento)
153	Errore dell'interruttore a galleggiante Hydro (2° rilevamento)
162	Errore EEPROM controller dell'inverter
163	Errore di impostazione dell'opzione EEPROM dell'hydro-controller
198	Errore dovuto al fusibile termico scollegato (la temperatura della morsettiera aumenta).
201	Errore di comunicazione tra l'hydro-controller e il controller dell'inverter
202	Errore di comunicazione tra l'hydro-controller e il controller dell'inverter (quando non c'è risposta dalle unità interne al termine della ricerca)
203	Errore di comunicazione del MICOM principale e secondario del controller dell'inverter
205	Errore di comunicazione del PBA principale - PBA secondario del controller dell'inverter (comunicazione PBA secondario non ricevuta)

Display	Descrizione
206	Errore di comunicazione del PBA principale - PBA secondario del controller dell'inverter (comunicazione PBA secondario ricevuta parzialmente) Specifiche del display PBA per l'errore di comunicazione effettivo C001: Errore di comunicazione PCB HUB C002: Errore di comunicazione PCB Ventola C003: Errore di comunicazione INV1 C004: Errore di comunicazione INV2
221	Errore del sensore di temperatura esterna (cortocircuito o apertura)
231	Errore del sensore uscita COND (cortocircuito o apertura)
241	Il sensore uscita COND è staccato
251	Errore di temperatura di scarico di COMP1 (cortocircuito o apertura)
257	Errore di temperatura di scarico di COMP2 (cortocircuito o apertura)
262	Il sensore di temperatura di scarico di COMP1 è staccato
263	Il sensore di temperatura di scarico di COMP2 è staccato
266	Il sensore di temperatura di sommità 1 è staccato
267	Il sensore di temperatura di sommità 2 è staccato
269	Il sensore di temperatura di aspirazione è staccato
270	Il sensore di temperatura di aspirazione 2 è staccato
276	Errore del sensore di temperatura di sommità 1 (cortocircuito o apertura)
277	Errore del sensore di temperatura di sommità 2 (cortocircuito o apertura)
291	Errore del sensore di alta pressione (cortocircuito o apertura)
296	Errore del sensore di bassa pressione (cortocircuito o apertura)
308	Errore del sensore di aspirazione (cortocircuito o apertura)
311	Errore del sensore del tubo a doppio strato (cortocircuito o apertura)
321	Temperatura di ingresso nell'EVI
322	Temperatura di uscita dall'EVI
323	Errore del sensore di aspirazione 2 (cortocircuito o apertura)
326	Errore del sensore di aspirazione totale (cortocircuito o apertura)
346	Guasto di funzionamento della Ventola2
347	Errore di scollegamento della Ventola2
348	Errore di blocco della Ventola2
353	Motore surriscaldato della Ventola2
355	Errore dovuto al surriscaldamento dell'IPM della Ventola2
361	Errore di avvio INV2 Comp
364	Errore di picco CC INV2
365	Errore di limite INV2 Comp V

Display	Descrizione
366	Errore di sotto/sovra tensione del circuito a CC INV2
367	Errore di rotazione INV2 Comp
368	Errore dovuto alla piena corrente di INV2
369	Errore del sensore del circuito a CC INV2
371	Errore flash dati INV2
374	Errore del dissipatore IPM INV2
378	Errore dovuto alla sovraccorrente della Ventola2
383	Errore dovuto a sovraccorrente speciale della Ventola2
385	Errore della corrente di ingresso INV2
386	Errore di sotto/sovra tensione della Ventola2
387	Errore Hall IC della Ventola2
389	Arresto per sovraccarico della Ventola2 esterna
391	Errore flash dati della Ventola2
393	Errore del sensore di uscita CC Ventola 2
396	Errore del sensore di tensione del circuito a CC Ventola2
399	Errore del sensore di temperatura del dissipatore della Ventola2
400	Errore di surriscaldamento IPM INV2
407	COMP non funzionante a causa dell'alta pressione
410	COMP non funzionante a causa della bassa pressione
416	COMP non funzionante a causa della temperatura di scarico
425	Inversione di fase o mancanza di fase
428	COMP non funzionante a causa del mancato controllo del compressore
438	Errore di apertura EEV DELL'EVI
439	Errore dovuto a perdita di refrigerante (esaminare a sistema spento)
440	Limitazione del funzionamento in riscaldamento a causa della temperatura esterna
441	Limitazione del funzionamento in raffreddamento a causa della temperatura esterna
442	Limitazione del funzionamento di carica del riscaldamento a causa della temperatura esterna
443	Funzionamento vietato a causa della bassa pressione
445	Errore dovuto all'autodiagnosi del CCH
446	Guasto di funzionamento della Ventola1
447	Errore di scollegamento della Ventola1
448	Errore di blocco della Ventola1
452	Errore di blackout istantaneo
453	Motore surriscaldato della Ventola1
455	Errore dovuto al surriscaldamento dell'IPM della Ventola1
461	Errore di avvio INV1 Comp

Display	Descrizione
462	Arresto del compressore a causa del controllo di piena corrente o errore dovuto a bassa corrente su CT2
464	Errore di picco CC INV1
465	Errore di limite INV1 Comp V
466	Errore di sotto/sovra tensione del circuito a CC INV1
467	Errore di rotazione INV1 Comp
468	Errore dovuto alla piena corrente di INV1
469	Errore del sensore del circuito a CC INV1
471	Errore flash dati INV1
474	Errore del dissipatore IPM INV1
478	Errore dovuto alla sovraccorrente della Ventola1
483	Errore dovuto a sovraccorrente speciale della Ventola1
485	Errore della corrente di ingresso INV1
486	Errore di sotto/sovra tensione della Ventola1
487	Errore Hall IC della Ventola1
489	Arresto per sovraccarico della Ventola1 esterna
491	Errore flash dati della Ventola1
493	Errore del sensore di uscita CC Ventola1
496	Errore del sensore di tensione del circuito a CC Ventola1
499	Errore del sensore di temperatura del dissipatore della Ventola1
500	Errore di surriscaldamento IPM INV1
560	Errore di impostazione dell'opzione interruttore
901	Cortocircuito/apertura del sensore della temperatura di ingresso hydro (Tw1)
902	Cortocircuito/apertura del sensore della temperatura di uscita hydro (Tw2)
907	Errore relativo a danni da congelamento
908	Errore quando si verifica per 4 volte una condizione Comp Off di protezione da congelamento
909	Errore quando si verifica per 3 volte una condizione Comp Off di protezione da congelamento
910	Errore del sensore della temperatura di uscita hydro (Tw2) (staccato)
911	Errore opzione sensore di flusso
913	Errore del sensore di flusso (E911) verificatosi per 6 volte
918	Errore di malfunzionamento dell'interruttore magnetico della pompa
971	Il sensore esterno (dispositivo di impostazione WaterOut/sensore di temperatura ambiente WaterLaw) è aperto/in cortocircuito
972	Apertura/cortocircuito del sensore di pressione lato ingresso acqua
973	Apertura/cortocircuito del sensore di pressione lato uscita acqua
974	Apertura/cortocircuito del sensore WaterOut esterno

Manutenzione

Visualizzazione della cronologia degli errori

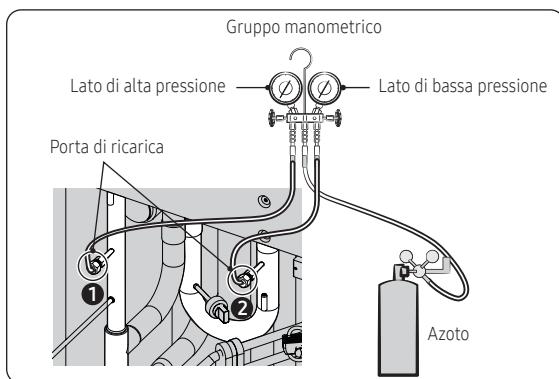
- Tenere premuti K3 e K6 per 3 secondi per accedere alla modalità di visualizzazione.
- Premere K3 per cambiare la modalità di visualizzazione nell'ordine della tabella.
- **Annullamento della modalità di visualizzazione**
 - Tenere premuto K3 per 3 secondi.

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Note
Attualmente in corso	E	1		4	1	0	Es.) E410
Attualmente in corso	E	2		9	0	7	Es.) E907
Attualmente in corso	E	3		9	1	1	Es.) E911
Attualmente in corso	E	4		9	0	7	Es.) E907
Attualmente in corso	E	5		9	1	1	Es.) E911

Test di tenuta dell'aria e aspirazione

Test di tenuta dell'aria

- Utilizzare gli attrezzi per R-32 per impedire l'afflusso di sostanze estranee e per garantire la resistenza alla pressione interna.
- Non rimuovere il nucleo della porta di ricarica.
- Utilizzare gas azoto per il test di tenuta dell'aria.



- 1 Alta pressione in raffreddamento/Bassa pressione in riscaldamento
- 2 Bassa pressione in raffreddamento/riscaldamento

Applicare l'azoto gassoso a ciascuna porta di ricarica a una pressione di 4,3 MPa.

- Collegare il manometro a ciascuna porta di ricarica. Se si applica una pressione superiore a 4,3 MPa (624 psi), potrebbero danneggiarsi i tubi. Applicare la pressione con un regolatore di pressione e prestare attenzione alla pressione dell'azoto.

Mantenere tale condizione per almeno 24 ore per verificare eventuali cali di pressione.

- Dopo aver applicato l'azoto, controllare l'eventuale variazione di pressione utilizzando un regolatore di pressione.

Se la pressione diminuisce, verificare l'eventuale presenza di perdite di gas.

- Se la pressione è cambiata, applicare acqua saponata per verificare la presenza di perdite e controllare nuovamente la pressione del gas di azoto.

Mantenere la pressione a 1,0 MPa prima di eseguire un'asciugatura a vuoto e ricontrillare se si verificano ulteriori perdite di gas.

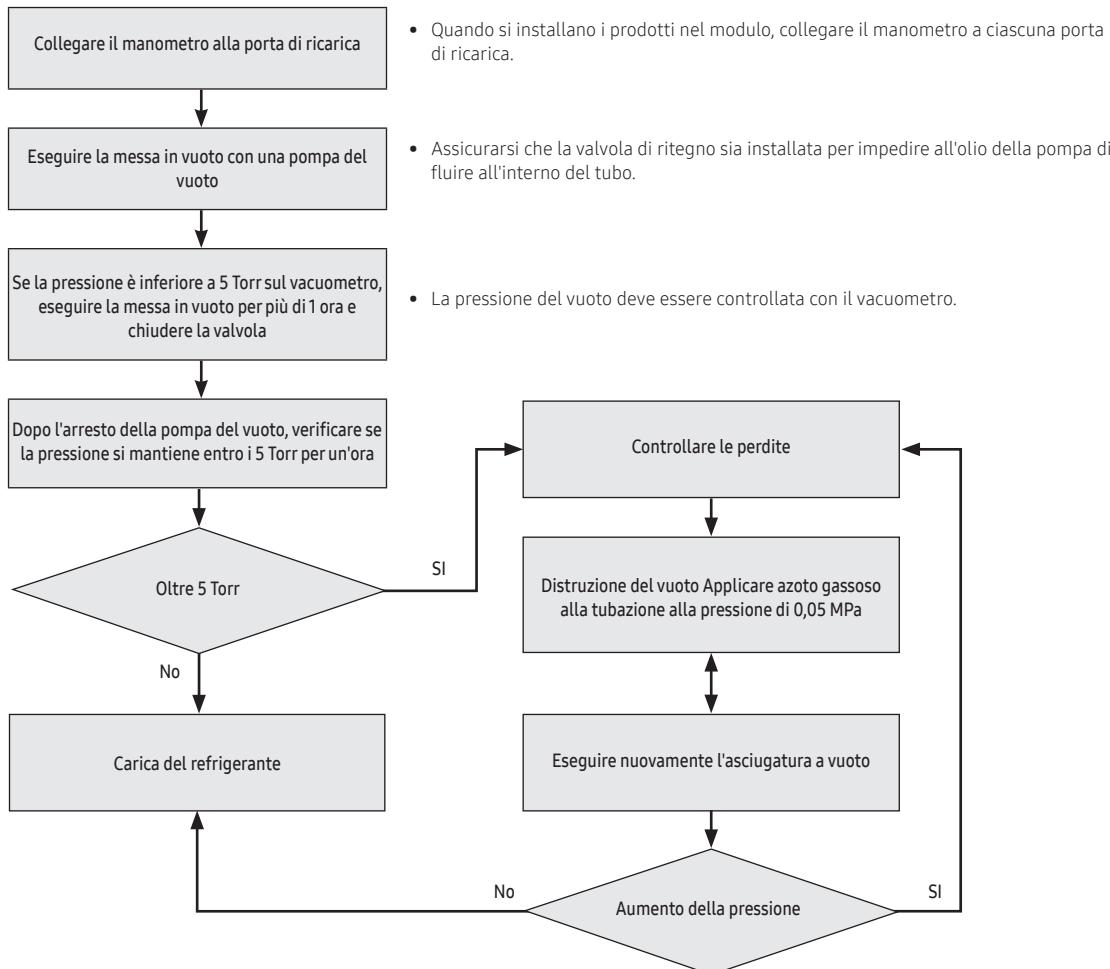
- Dopo il controllo della prima perdita di gas, mantenere a 1,0 MPa per controllare se si verificano ulteriori perdite di gas.

ATTENZIONE

- Quando si carica l'azoto gassoso, utilizzare la porta di ricarica sul lato di alta pressione e sul lato di bassa pressione.
- Se il tubo viene riempito in breve tempo con una pressione di azoto molto eccessiva, i tubi potrebbero danneggiarsi. Assicurarsi di utilizzare un regolatore per evitare che il gas azoto ad alta pressione, superiore a 4,3 MPa, entri nel tubo.

Aspirazione dei tubi

- Utilizzare gli attrezzi per R-32 per impedire l'afflusso di sostanze estranee e per garantire la resistenza alla pressione interna.
- Utilizzare una pompa per vuoto che consenta un vuoto inferiore a 5 Torr.
- Utilizzare una pompa del vuoto con una valvola di ritenuta, per impedire all'olio di rifluire indietro, nel caso in cui la pompa del vuoto venga arrestata.
- Quando si verifica la tenuta dell'aria e si esegue il vuoto, utilizzare la porta di ricarica sul prodotto.



ATTENZIONE

- Se in un'ora la pressione aumenta, dell'acqua rimarrà all'interno del tubo o si verificherà una perdita.
- Quando la temperatura ambiente del tubo di aspirazione è bassa (meno di 0°C), l'umidità potrebbe rimanere all'interno del tubo. Pertanto, prestare particolare attenzione alla tenuta del tubo in inverno.

Manutenzione

Precauzioni sull'aggiunta di refrigerante R-32

Oltre alla procedura di carica convenzionale, devono essere osservati i seguenti requisiti.

- Assicurarsi che non si verifichi contaminazione da parte di altri refrigeranti per la carica.
- Per ridurre al minimo la quantità di refrigerante, tenere i tubi flessibili e le linee più corti possibile.
- I cilindri devono essere tenuti in posizione verticale.
- Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima della carica.
- Etichettare il sistema dopo la carica, se necessario.
- È necessario prestare estrema cautela per evitare di sovraccaricare il sistema.
- Prima della carica, la pressione deve essere controllata con insufflaggio di azoto.
- Dopo la carica, verificare la presenza di perdite prima della messa in funzione.
- Assicurarsi di verificare la presenza di perdite prima di uscire dall'area di lavoro.

Risoluzione dei problemi

- Le seguenti situazioni non costituiscono un guasto del prodotto.

Problema		Causa
Quando la pompa funziona solo in inverno o la temperatura esterna è bassa	Fornendo alimentazione	È disponibile il funzionamento forzato della pompa per evitare il congelamento dell'acqua. (Fare riferimento a pagina 54).
Quando il compressore viene riscaldato a funzionamento fermo	Fornendo alimentazione	Il compressore viene riscaldato per avviare il funzionamento.
Quando l'acqua gocciola dal prodotto	Durante il funzionamento o dopo l'arresto	Può formarsi umidità sul tubo del refrigerante a seconda delle condizioni di funzionamento.
Quando c'è brina sullo scambiatore di calore del prodotto	Riscaldamento	La temperatura superficiale dello scambiatore di calore diminuisce a causa del calore di evaporazione mentre il refrigerante all'interno dello scambiatore di calore assorbe calore.
Quando si verificano rumori	Rumore continuo durante il raffreddamento o lo sbrinamento	Il rumore potrebbe essere causato dal gas in circolazione (refrigerante) all'interno del prodotto.
	Rumore all'avvio del funzionamento o dello sbrinamento, o dopo l'arresto del funzionamento	Il rumore potrebbe essere causato dall'arresto o dal cambio di direzione del flusso.
	Quando si verificano rumori diversi	Il suono potrebbe essere diverso perché la frequenza del compressore cambia.
Quando il funzionamento dello sbrinamento è lungo	Riscaldamento	Il funzionamento dello sbrinamento può durare al massimo 15 minuti, a seconda della quantità di brina presente sullo scambiatore di calore del prodotto.

- Prima di segnalare il problema del prodotto, controllare la seguente tabella.

Problema	Monitoraggio	Causa	Soluzione
Quando la pompa e il compressore non si avviano	Spegnimento	Verificare se è in corso un black-out di corrente.	Riprendere il funzionamento quando l'alimentazione è di nuovo attiva.
		Verificare se l'interruttore magnetotermico è chiuso.	Aprire l'interruttore magnetotermico se l'interruttore è su OFF. Non fornire alimentazione se l'interruttore è scattato.
		Controllare se il fusibile è esaurito.	Controllare dopo aver interrotto l'alimentazione.
		Controllare se c'è un'interruzione di fase dell'alimentazione.	Collegare correttamente la fase.
Quando l'acqua non circola anche se la pompa è in funzione	Spegnimento	Controllare se la quantità di acqua di alimentazione è sufficiente.	Fornire l'acqua secondo gli standard. L'acqua non circola se il volume di acqua liberamente circolante della pompa e dell'ingresso è basso.
		Controllare se il senso di rotazione della pompa è invertito.	La direzione corretta della pompa è quella oraria guardando dal lato del motore. Regolare correttamente la direzione.
		Controllare se le valvole del tubo dell'acqua sono sufficientemente aperte.	Aprire sufficientemente le valvole.
Quando la temperatura di uscita dell'acqua è troppo alta o troppo bassa	Accensione	Controllare se la valvola di controllo dell'acqua è aperta.	Aprire la valvola di controllo dell'acqua.
		Controllare se la temperatura impostata del controller della temperatura dell'acqua è appropriata.	Impostare il controller della temperatura dell'acqua in modo appropriato.
Quando il compressore smette di funzionare e non si riavvia automaticamente	Spegnimento	Controllare se la valvola di controllo dell'acqua è aperta.	Aprire la valvola di controllo dell'acqua.
		Controllare se la temperatura impostata del controller della temperatura dell'acqua è appropriata.	Impostare il controller della temperatura dell'acqua in modo appropriato.
Quando il comando a distanza non funziona	Spegnimento	Controllare se l'unità principale è impostata come controllo principale.	Cambiare l'impostazione in comando a distanza e riprovare. (Fare riferimento a pagina 53).
		Controllare se è impostata la funzione di riavvio dopo il blackout.	Selezionare l'impostazione e riprovare. (Predefinito: utilizzare la funzione di interruzione elettrica Opzione dell'hydro-controller SEG5 (uso: 4, mancato uso: 0)
Quando il funzionamento non si arresta con il comando remoto	Accensione	Controllare se l'unità principale è impostata come controllo principale.	Cambiare l'impostazione in comando a distanza e riprovare. (Fare riferimento a pagina 53).

- Se il problema non si risolve dopo aver controllato l'elenco, non ripararlo in autonomia e contattare il rivenditore o il centro di assistenza. Comunicare insieme il modello e il problema.

Manutenzione

Manutenzione periodica

Per un corretto funzionamento, controllare e registrare periodicamente il seguente elenco. I valori raccomandati sono quelli dell'intervallo di funzionamento normale. Il tempo di funzionamento è di 3650 ore/anno.

- Elementi comuni

Nome	Manutenzione periodica			Manutenzione preventiva	
	Elenco di controllo	Standard di controllo	Periodo di controllo	Descrizione della manutenzione preventiva	Periodo di prevenzione
Compressore	Resistenza dell'isolamento	Oltre 1 MΩ	Ogni anno	Sostituzione	20,000 ore
	Corrente di esercizio	Entro il valore standard	Ogni mese		
Ventilatore	Parte esterna	Nessuna crepa e nessun rumore	Ogni anno	Sostituzione	10 anni
Motore della ventola	Resistenza dell'isolamento	Oltre 1 MΩ	Ogni anno	Sostituzione	20,000 ore
	Corrente di esercizio	Entro il valore standard	Ogni mese		
Scambiatore di calore lato aria	Parte esterna	Non bloccato	Ogni anno	Sostituzione o riparazione	5 anni
Scambiatore di calore lato acqua	Standard di manutenzione dell'acqua	Entro il valore standard (Vedere a pagina 58).	Ogni anno	Pulizia chimica, ecc.	5 anni
Valvola di espansione elettronica	Verifica del funzionamento	Nessun malfunzionamento e nessuna deformazione	Ogni anno	Sostituzione	20,000 ore
Interruttore di alta pressione	Verifica del funzionamento	Funzionamento nel valore impostato	Ogni anno	Sostituzione	25,000 ore
Valvola elettronica	Isolamento	Oltre 1 MΩ	Ogni anno	Sostituzione	20,000 ore
	Verifica del funzionamento	Nessun malfunzionamento	Ogni mese		
Interruttore elettrico	Controllo visivo	Nessun malfunzionamento e nessuna deformazione	Ogni anno	Sostituzione	25,000 ore
Circuito stampato	Controllo visivo	Assenza di polvere	Ogni anno	Pulizia	25,000 ore
	Verifica del funzionamento	Nessun malfunzionamento		Sostituzione	
		Nessun terminale allentato		Serraggio	
Inverter	Controllo visivo	Nessuna espansione, decolorazione e perdita del condensatore	Ogni anno	Sostituzione	25,000 ore
Termistore	Valore di resistenza	Deve corrispondere al valore di resistenza nominale	Ogni anno	Sostituzione o riparazione	5 anni
	Controllo visivo	Nessuna deformazione			
Sensore di pressione	Valore di resistenza	Deve corrispondere al valore di resistenza nominale	Ogni anno	Sostituzione	5 anni
	Controllo visivo	Nessuna deformazione			
Componenti strutturali	Controllo visivo	Assenza di ruggine	Ogni anno	Rifinitura	13 anni
Sistema refrigerante	Controllo visivo	Nessuna perdita e nessun rumore	Ogni anno	Modifica	13 anni
Sistema di acqua raffreddata/riscaldata	Controllo visivo	Filtro non bloccato	Ogni anno	Pulizia	1 anno
	Concentrazione di soluzione salina	Deve essere inferiore al punto di congelamento	Ogni anno	Sostituzione	1 anno

NOTA

- Per manutenzione preventiva si intende la sostituzione, la revisione, la modifica, il controllo, ecc. pianificati per prevenire i guasti in anticipo e mantenere il prodotto utilizzabile.
- Contattare l'assistenza o il venditore per la manutenzione periodica.
- La manutenzione preventiva deve essere più breve in caso di: variazione dinamica della temperatura, dell'umidità e della potenza (tensione, frequenza, impulsi); tempo di funzionamento lungo ed esposizione a polvere, salinità e nebbia d'olio; vibrazioni o urti; funzionamento al di fuori dell'intervallo.

Manutenzione del sistema idrico

- Controllare e pulire il filtro dell'acqua.
 - Se il filtro è ostruito, lo scambiatore di calore lato acqua può congelare a causa della mancanza di volume di acqua liberamente circolante.
- Controllare che l'aria non si sia mescolata all'ingresso/uscita del sistema di tubazioni dell'acqua raffreddata/riscaldata.
 - L'aria può essere mescolarsi nel sistema anche se è stato effettuato il primo spurgo dell'aria. Sfiatate costantemente l'aria.
- Controllare la qualità dell'acqua.
 - Rilasciare la valvola di spurgo dell'aria e scaricare l'acqua tramite il tappo di scarico dell'acqua. (Fare riferimento a pagina 56). L'acqua contaminata può causare una riduzione delle prestazioni di raffreddamento e la corrosione dello scambiatore di calore lato acqua o del tubo dell'acqua.
 - Vedere la pagina 58 per la manutenzione dell'acqua.
- Controllare la portata dell'acqua raffreddata/riscaldata.
 - Una bassa portata di acqua raffreddata/riscaldata può causare il congelamento. Controllare l'ingresso/uscita dello scambiatore di calore lato acqua per verificare che non vi siano filtri ostruiti, rumori causati dal vapore nella girante del filtro, diminuzione della portata dovuta al malfunzionamento della pompa di circolazione, misurando la temperatura o la differenza di pressione. Se la portata diminuisce, interrompere il funzionamento e riavviarlo dopo aver eliminato la causa.
 - Vedere la pagina 60 per l'intervallo di utilizzo.
- Per i modelli con pompa integrata, è necessario un controllo quotidiano e periodico della pompa.
 - Se si verificano perdite d'acqua o rumori dal prodotto, potrebbe essere necessaria una manutenzione.

Controllo dell'esterno e del rumore

- Pulire lo scambiatore di calore lato aria (batteria ad alette incrociate).
 - Le prestazioni possono diminuire se c'è una contaminazione eccessiva. Pulire con acqua o vapore. Asciugare bene dopo la pulizia con acqua. Il contatto con le mani può causare lesioni.
- Pulire la ventola se contaminata.
 - Collegare l'alimentazione prima della pulizia.
 - Assicurarsi che l'alimentazione non venga fornita durante la pulizia.
- Contattare l'assistenza o il venditore se viene generato rumore.

Contratto di manutenzione

Stipulare un contratto con l'assistenza o il venditore in grado di mantenere lo stato di funzionamento in modo professionale. Contattate l'assistenza o il venditore per ulteriori informazioni.

Spostamento e reinstallazione del prodotto

Per lo spostamento e la reinstallazione del prodotto, contattare l'assistenza o il venditore. Se il prodotto non viene installato correttamente, si possono verificare scosse elettriche o incendi.

Funzioni Quick Smart

ATTENZIONE

- Per modificare le funzioni del prodotto, è necessario effettuare il cablaggio elettrico e cambiare le impostazioni. Per il cablaggio elettrico e la modifica delle impostazioni, contattare l'assistenza o il venditore.

Funzione automatica

- Raffreddamento/ Riscaldamento
 - Il prodotto contiene una funzione che consente di raffreddare/ riscaldare l'acqua in circolazione alla temperatura desiderata mediante un ciclo di raffreddamento azionato da un compressore a motore.
 - Potrebbe essere necessario del tempo per raggiungere la temperatura opzionale dall'avvio del funzionamento. In particolare, per il funzionamento in riscaldamento, avviare il funzionamento in precedenza quando la temperatura esterna è bassa o nevica.
- Funzionamento dell'interblocco della pompa, funzionamento della protezione dal congelamento durante l'arresto
 - Questa funzione trasmette segnali per l'azionamento della pompa di circolazione per il raffreddamento/riscaldamento, in collegamento con il funzionamento del prodotto.
 - Aziona automaticamente la pompa quando la temperatura dell'acqua è inferiore a un determinato valore, anche se il prodotto non è in funzione, per proteggere l'acqua all'interno dello scambiatore di calore lato acqua dal congelamento.
 - Collegare il circuito di controllo alla pompa di interblocco con il prodotto per il funzionamento automatico della pompa. Collegare anche il circuito di interblocco alla pompa.
 - Non interrompere l'alimentazione del CHILLER e della pompa per il normale funzionamento della funzione di protezione dal congelamento.
- Funzione di sbrinamento automatico
 - Durante il funzionamento in riscaldamento, il prodotto si sbrina automaticamente per rimuovere la brina a seconda dell'ambiente circostante.
 - La temperatura dell'acqua si abbassa durante lo sbrinamento. Per mantenere l'effetto del riscaldamento, utilizzare più acqua o un apparecchio di riscaldamento supplementare.

Modalità acqua calda (conservazione al fresco)

- Controllo della temperatura dell'acqua calda (conservazione al fresco)
 - Questa funzione consente di controllare la temperatura dell'acqua in modalità acqua calda in modo diverso rispetto al funzionamento normale.
 - Questa funzione è disponibile quando si utilizza il modulo di controllo e il contatto esterno.
- Controllo termico dell'acqua calda (conservazione al fresco)
 - In modalità acqua calda (conservazione al fresco), la temperatura impostata o il segnale del termostato esterno possono essere utilizzati come standard di controllo dell'uscita dell'acqua.
 - Per la selezione dello standard di controllo e il cablaggio del segnale del termostato esterno, consultare la parte relativa al cablaggio del contatto esterno.

NOTA

- Funzione di bassa temperatura: L'intervallo di utilizzo dell'uscita dell'acqua si amplia per la modalità di Conservazione al fresco/Raffreddamento. ($5^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C} \rightarrow -10^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$)
- Quando si utilizza la funzione di bassa temperatura, utilizzare la soluzione salina e mantenere la concentrazione al di sotto del punto di congelamento.

Funzione silenziosa

- Durante il funzionamento del CHILLER, è possibile ridurre il rumore riducendo la velocità della ventola e la capacità del compressore.
- Quando si attiva la funzione silenziosa tramite il modulo di controllo, la funzione si avvia in modalità Raffreddamento durante le ore notturne.
- Quando si aziona la funzione silenziosa tramite contatto esterno, la funzione si avvia quando il contatto è in cortocircuito, indipendentemente dalla modalità di funzionamento.

Funzione della domanda

- La funzione della domanda serve a limitare il consumo energetico del prodotto.
- L'impostazione predefinita di fabbrica per l'inserimento iniziale è il modulo di controllo. Per utilizzare un contatto esterno, sono necessarie impostazioni aggiuntive. Fare riferimento a Come impostare l'opzione dell'hydro controller.
- Il livello della domanda è impostato in base al rapporto della corrente ordinaria. L'impostazione di fabbrica per il livello della domanda è 85%. Può essere impostato senza limite o in un intervallo compreso tra 50 e 100% (a incrementi del 5%).
- La corrente può superare istantaneamente il livello impostato.

Funzione di ventilazione forzata

- Questa funzione aziona la ventola del CHILLER per rimuovere la neve accumulata sulla ventola.
- La funzione di prevenzione dell'accumulo di neve, che interviene occasionalmente quando la temperatura esterna è inferiore a 5°C, è una funzione di base. Utilizzare questa funzione tramite il modulo di controllo o un contatto esterno solo quando la neve è effettivamente accumulata sulla ventola.
- L'impostazione predefinita di fabbrica per l'inserimento iniziale è il modulo di controllo. Per utilizzare un contatto esterno, sono necessarie impostazioni aggiuntive.

Funzionamento forzato della pompa

- È possibile azionare solo la pompa quando il prodotto non è in funzione.
- Questa funzione è disponibile quando si utilizza il controllo principale.
- Fare riferimento alla pagina 53 relativa al funzionamento di prova per ciascuna unità.

Uscita del funzionamento della pompa

- L'interruttore elettrico per la pompa è fornito sul campo e non è incluso con il prodotto. Quando si installa l'interruttore, installare il circuito di interblocco secondo lo schema elettrico.



**Corretto smaltimento del prodotto
(rifiuti elettrici ed elettronici)**

(Applicabile nei Paesi con sistemi di raccolta differenziata)

Il simbolo riportato sul prodotto, sugli accessori o sulla documentazione indica che il prodotto e i relativi accessori elettronici (quali caricabatterie, cuffia e cavo USB) non devono essere smaltiti con altri rifiuti al termine del ciclo di vita. Per evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute causati dallo smaltimento dei rifiuti non corretto, si invita l'utente a separare il prodotto e i suddetti accessori da altri tipi di rifiuti, conferendoli ai soggetti autorizzati secondo le normative locali.

Gli utenti domestici, in alternativa alla gestione autonoma di cui sopra, potranno consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m² è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm.

Gli utenti professionali (imprese e professionisti) sono invitati a contattare il proprio fornitore e verificare i termini e le condizioni del contratto di acquisto. Questo prodotto e i relativi accessori elettronici non devono essere smaltiti unitamente ad altri rifiuti commerciali.

Per informazioni relative all'impegno di Samsung verso l'ambiente e per gli adempimenti di legge specifici per il prodotto, ad esempio REACH, consultate la pagina Sostenibilità su www.samsung.com

SAMSUNG

Samsung, PO Box 12987, Blackrock, Co. Dublin, IE
or Euro QA Lab, Saxony Way, Yateley, Hampshire GU46 6GG, UK

