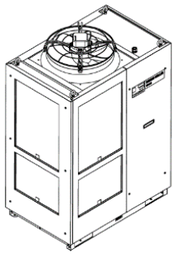
ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Thermo-chiller
HRS100/150-A*/W*-40/46-*



Questo prodotto utilizza una pompa integrata per la circolazione dei fluidi, come ad esempio l'acqua, regolati ad una temperatura costante mediante il circuito di raffreddamento. Questo fluido di ricircolo raffredda le parti della macchina del cliente che generano calore.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)], e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine.
(Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

⚠ **Precauzione**	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
⚠ **Attenzione**	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
⚠ **Pericolo**	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

⚠ Attenzione

- Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.

2 Specifiche

2.1 Specifiche del prodotto

HRS100/150-A*-40/46-*

Modello			HRS100 -A*-40-*	HRS150 -A*-40-*	HRS100 -A*-46-*	HRS150 -A*-46-*
Metodo di raffreddamento			Refrigerante raffreddato ad aria			
Refrigerante			R410A (HFC)			
Quantità di refrigerante (kg)			1.3	1.65	1.3	1.65
Sistema di controllo			Controllo PID			
Temperatura ambiente[*1] (°C)			-5 a 45			
Sistema del fluido di ricircolo	Fluido di ricircolo[*3]		Acqua di rubinetto, soluzione acquosa di glicole etilenico 15%, acqua deionizzata			
	Campo della temperatura d'esercizio[*1] (°C)		da 5 a 35			
	Capacità di raffreddamento 50/60Hz[*4] (kW)		9.0 / 9.5	13.0 / 14.5	9.0 / 9.5	13.0 / 14.5
	Capacità di riscaldamento[*6] (kW)		1.7 / 2.2	2.5 / 3.0	1.7 / 2.2	2.5 / 3.0
	Stabilità della temperatura[*8] (°C)		±1.0		±0.1	
	Capacità della pompa	Portata nominale 50/60Hz (Outlet)[*10] (L/min)	42 / 56			
		Portata massima 50/60Hz (L/min)	55 / 68			
		Altezza di sollevamento massima (m)	50			
	Portata massima di esercizio 50/60Hz[*11] (L/min)		28 / 42			
	Capacità del serbatoio		18			
	Uscita fluido di ricircolo, attacco di ritorno del fluido di ricircolo		Rc3/4 (Simbolo F: G3/4, Simbolo N: NPT3/4)			
	Attacco di scarico pompa		Rc 1/4 (Simbolo F: G 1/4, Simbolo N: NPT 1/4)			

2 Specifiche (continua)

Serie			HRS100 -A*-40-*	HRS150 -A*-40-*	HRS100 -A*-46-*	HRS150 -A*-46-*
Sistema del fluido di ricircolo	Funzione di rabbocco automatico del fluido (Standard)	Campo della pressione del lato di alimentazione (MPa)	da 0.2 a 0.5			
		Temperatura del fluido lato alimentazione (°C)	da 5 a 35			
		Attacco del rabbocco automatico del fluido	Rc1/2 (Simbolo F: G1/2, Simbolo N: NPT1/2)			
		Attacco del troppopieno	Rc1 (Simbolo F: G1, Simbolo N: NPT1)			
	Materiale a contatto con il fluido		Acciaio inox, rame (brasatura dello scambiatore di calore), ottone, bronzo, PTFE, PU, EPDM, PVC, NBR, PE, NR, PBT, POM, PP, carbonio, ceramica			
Sistema elettrico	Alimentazione elettrica 50/60Hz		Trifase da 380 a 415 VAC (50/60 Hz), fluttuazione di tensione ammissibile ±10%, (senza fluttuazione di tensione continua) Trifase da 460 a 480 VAC (60 Hz), fluttuazione di tensione ammissibile +4% -10%, (tensione massima inferiore a 500 VAC e senza fluttuazione di tensione continua)			
	Interruttore di dispersione a terra[*12]	Corrente nominale (A)	20			
		Sensibilità (mA)	30			
	Corrente nominale 50/60Hz[*8] (A)		6.9 / 7.5	8.1 / 9.6	6.9 / 7.5	8.1 / 9.6
	Assorbimento nominale 50/60Hz[*8] (kW [kVA])		3.7 / 4.7 [4.7 / 5.3]	4.8 / 6.1 [5.7 / 6.6]	3.7 / 4.7 [4.7 / 5.3]	4.8 / 6.1 [5.7 / 6.6]
Rumore di scarico (Frontale 1m/Altezza 1m)[*9] (dB(A))			70	72	70	72
Specifica impermeabile			IPX4			
Accessori			Tabella elenco codici allarmi 2 pz. (Inglese 1 pz. / Giapponese 1 pz.), Manuale di funzionamento 2 pz. (Inglese 1 pz. / Giapponese 1 pz.), Filtro Y (maglia 40) 20 A 1pz., Nipplo 20 A 1pz. Coppa di drenaggio per pompa 1 pz.			
Peso (condizione a secco)			171	177	171	177
Standard di conformità	Marcatura CE (direttiva)		2014/30/UE (EMC), 006/42/CE (Macchine)			

HRS100/150-W*-40/46-*

Serie			HRS100 -W*-40-*	HRS150 -W*-40-*	HRS100 -W*-46-*	HRS150 -W*-46-*
Metodo di raffreddamento			Refrigerante raffreddato ad acqua			
Refrigerante			R410A (HFC)			
Quantità di refrigerante (kg)			1.23	1.33	1.23	1.33
Sistema di controllo			Controllo PID			
Temperatura ambiente[*2] (°C)			da 2 a 45			
Sistema del fluido di ricircolo	Fluido di ricircolo[*3]		Acqua di rubinetto, soluzione acquosa di glicole etilenico 15%, acqua deionizzata			
	Campo della temperatura d'esercizio[*2] (°C)		da 5 a 35			
	Capacità di raffreddamento 50/60Hz[*5] (kW)		10.0 / 11.0	14.5 / 16.5	10.0 / 11.0	14.5 / 16.5
	Capacità di riscaldamento[*7] (kW)		1.7 / 2.2	2.5 /3.0	1.7 / 2.2	2.5 / 3.0
	Stabilità della temperatura[*9] (°C)		±1.0		±0.1	
	Capacità della pompa	Portata nominale 50/60Hz (Outlet)[*10] (L/min)	42 / 56			
		Portata massima 50/60Hz (L/min)	55 / 58			
		Altezza di sollevamento massima (m)	50			
	Portata massima di esercizio 50/60Hz[*11] (L/min)		28 / 42			
	Capacità del serbatoio		18			
	Uscita fluido di ricircolo, attacco di ritorno del fluido di ricircolo		Rc3/4 (Simbolo F: G3/4, Simbolo N: NPT3/4)			
	Attacco di scarico della pompa		Rc 1/4 (Simbolo F: G 1/4, Simbolo N: NPT 1/4)			
	Funzione di rabbocco automatico del fluido (Standard)	Campo della pressione lato di alimentazione (MPa)	da 0.2 a 0.5			
		Temperatura del fluido lato alimentazione (°C)	da 5 a 35			
		Attacco del rabbocco automatico del fluido	Rc1/2 (Simbolo F: G1/2, Simbolo N: NPT1/2)			
		Attacco del troppopieno	Rc1 (Simbolo F: G1, Simbolo N: NPT1)			
	Materiale a contatto con il fluido		Acciaio inox, rame (brasatura dello scambiatore di calore), ottone, bronzo, PTFE, PU, EPDM, PVC, NBR, PE, NR, PBT, POM, PP, carbonio, ceramica			
Sistema dell'acqua dell'impianto	Campo della temperatura (°C)		5 a 40			
	Campo della pressione (MPa)		0.3 a 0.5			
	Portata richiesta 50/60Hz[*9]		33 / 34	38 / 40	33 / 34	38 / 40
	Differenziale di pressione dell'acqua raffreddamento (MPa)		Più di 0.3			
	Attacco di ingresso, uscita dell'acqua di raffreddamento		Rc3/4 (Simbolo F: G3/4, Simbolo N: NPT3/4)			
	Materiale a contatto con il fluido		Acciaio inox, rame (brasatura dello scambiatore di calore), bronzo, ottone, PTFE, NBR, EPDM			
Sistema elettrico	Alimentazione elettrica 50/60Hz		Trifase da 380 a 415 VAC (50/60 Hz), fluttuazione di tensione ammissibile ±10%, (senza fluttuazione di tensione continua) Trifase da 460 a 480 VAC (60 Hz), fluttuazione di tensione ammissibile +4% -10%, (tensione massima inferiore a 500 VAC e senza fluttuazione di tensione continua)			
	Interruttore di dispersione a terra[*12]	Corrente nominale (A)	20			
		Sensibilità (mA)	30			
	Corrente nominale 50/60Hz[*9] (A)		6.4 / 7.2	7.7 / 9.5	6.4 / 7.2	7.7 / 9.5
	Assorbimento nominale 50/60Hz[*9] (kW [kVA])		3.4 / 4.4 [4.5 / 5.0]	4.5 / 6.0 [5.4 / 6.6]	3.4 / 4.4 [4.5 / 5.0]	4.5 / 6.0 [5.4 / 6.6]
Rumore di scarico (Frontale 1m/Altezza 1m)[*9] (dB(A))			70			
Specifica impermeabile			IPX4			
Accessori			Tabella elenco codici allarmi 2 pz. (Inglese 1 pz. / Giapponese 1 pz.), Manuale di funzionamento 2 pz. (Inglese 1 pz. / Giapponese 1 pz.), Filtro Y (maglia 40) 20 A 1pz., Nipplo 20 A 1pz. Coppa di drenaggio per pompa 1 pz.			
Peso (condizione a secco)			151	154	151	154
Standard di conformità	Marcatura CE (direttiva)		2014/30/UE (EMC), 006/42/CE (Macchine)			

Note:
*1: Utilizzare una soluzione acquosa di glicole etilenico al 15% se si aziona il prodotto in un luogo in cui la temperatura del fluido di ricircolo o la temperatura ambiente è inferiore a 10°C.
*2: Utilizzare una soluzione acquosa di glicole etilenico al 15% se si aziona il prodotto in un luogo in cui la temperatura del fluido di ricircolo o la temperatura ambiente è inferiore a 10°C. Scaricare l'acqua di raffreddamento dall'apposito circuito se l'impianto è a rischio di congelamento.

2 Specifiche (continua)

*3: Usare il fluido nelle condizioni indicate sotto per il fluido di ricircolo.
Acqua di rubinetto: standard dell'associazione giapponese dell'industria dei condizionatori d'aria e della refrigerazione (JRA GL-02-1994)
Soluzione acquosa di glicole etilenico al 15%: diluita con acqua di rubinetto nelle condizioni indicate sopra senza additivi quali antisettici.
Acqua deionizzata: conduttività 1μS/cm min. (resistività elettrica 1MΩ·cm max.).
4: (1) Temp. ambiente d'esercizio: 32 °C, (2) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto. (3) Temp. del fluido di ricircolo: 20 °C, (4) Portata del fluido di ricircolo: portata nominale, (5) Alimentazione elettrica: AC400V per HRS100/150-A-40/46-*.
5: (1) Temp. dell'acqua di raffreddamento: 32°C, (2) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto. (3) Temp. del fluido di ricircolo: 20 °C, (4) Portata del fluido di ricircolo: portata nominale, (5) Alimentazione elettrica: AC400V per HRS100/150-W-40/46-*.
6: (1) Temp. ambiente d'esercizio: 32 °C, (2) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto. (3) Portata del fluido di ricircolo, (4) Alimentazione elettrica: AC400V per HRS100/150-A-40/46-*.
7: (1) Temp. dell'acqua di raffreddamento: 32 °C, (2) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto. (3) Portata del fluido di ricircolo: portata nominale, (4) Alimentazione elettrica: AC400V per HRS100/150-W-40/46-*.
8: (1) Temp. ambiente d'esercizio: 32 °C, (2) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto. (3) Temp. del fluido di ricircolo: 20 °C, (4) Carico termico: uguale alla capacità di raffreddamento, (5) Portata del fluido di ricircolo: portata nominale, (6) Alimentazione elettrica: AC400V per HRS100/150-A -40/46-*, (7) Lunghezza della tubazione esterna: minima.
9: 1) Temp. dell'acqua di raffreddamento: 32 °C, (2) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto. (3) Temp. del fluido di ricircolo: 20 °C, (4) Carico termico: uguale alla capacità di raffreddamento, (5) Portata del fluido di ricircolo: portata nominale, (6) Alimentazione elettrica: AC400V per HRS100/150-W -40/46-*, (7) Lunghezza della tubazione esterna: Minima.
*10: Quando la pressione dell'attacco di uscita del fluido di ricircolo – pressione attacco di ritorno = 0.25MPa.
*11: Portata del fluido per mantenere la capacità di raffreddamento e per mantenere la pressione di scarico del fluido di ricircolo a 0.5 MPa max. Se la portata effettiva è inferiore a questo valore, installare una connessione by-pass.
12: Per HRS100/150-A/W*-40/46-*: interruttore di dispersione a terra incluso di serie.

2.1 Codice seriale di produzione

Il codice seriale di produzione stampato nell'etichetta indica il mese e l'anno di produzione, come illustrato nella seguente tabella:

Anno		2021	2022	2023	….	2026	2027	2028	….
Mese		Z	A	B	….	E	F	G	….
Gen	o	Zo	Ao	Bo	….	Eo	Fo	Go	….
Feb	P	ZP	AP	BP	….	EP	FP	GP	….
Mar	Q	ZQ	AQ	BQ	….	EQ	FQ	GQ	….
Apr	R	ZR	AR	BR	….	ER	FR	GR	….
Mag	S	ZS	AS	BS	….	ES	FS	GS	….
Giu	T	ZT	AT	BT	….	ET	FT	GT	….
Lug	U	ZU	AU	BU	….	EU	FU	GU	….
Aug	V	ZV	AV	BV	….	EV	FV	GV	….
Sep	W	ZW	AW	BW	….	EW	FW	GW	….
Ott	X	ZX	AX	BX	….	EX	FX	GX	….
Nov	y	Zy	Ay	By	….	Ey	Fy	Gy	….
Dic	Z	ZZ	AZ	BZ	….	EZ	FZ	GZ	….

3 Codici di ordinazione

HRS [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

① Capacità di raffreddamento

100	10kW
150	15kW

② Tipo di fluido di ricircolo

A	Refrigerante raffreddato ad aria
W	Refrigerante raffreddato ad acqua

③ Tipo di filettatura

-	Rc
F	G (raccordo di conversione Rc-G incluso)
N	NPT (raccordo di conversione Rc-NPT incluso)

④ Alimentazione

40	Trifase 380 a 415 VAC (50/60Hz)
46	Trifase da 380 a 415 VAC (50/60Hz) Trifase da 460 a 480 VAC (60Hz)

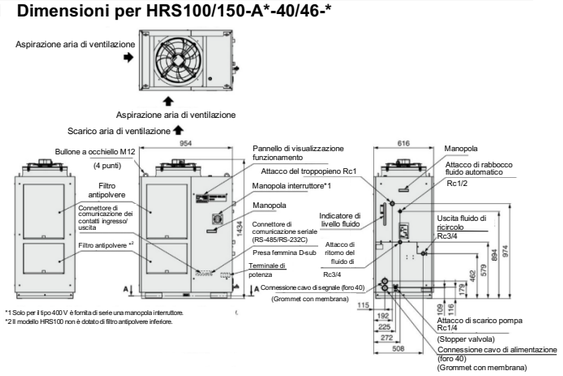
⑤ Opzione

- *1	Assente
A	Con piedini di regolazione/ruote
K *2	Con attacco di rabbocco fluido
W	Solo unità SI

1 L'interruttore di dispersione a terra è di serie con HRS100/150-A/W*-40/46-*
*2 Questo è un attacco di rabbocco manuale del fluido diverso dall'attacco di rabbocco automatico del fluido. Il fluido può essere rabboccato manualmente nel serbatoio senza rimuovere il pannello laterale.
(Il fluido può essere rabboccato manualmente per i modelli senza il simbolo -K se il pannello laterale viene rimosso).

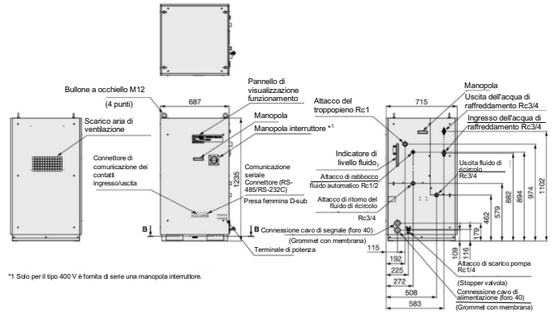
4 Dimensioni

4.1 Dimensioni per HRS100/150-A*-40/46-*



4 Dimensioni (continua)

4.2 Dimensioni per HRS100/150-W*-40/46-*



5 Nome di componenti ed accessori

5.1 Tabella degli accessori

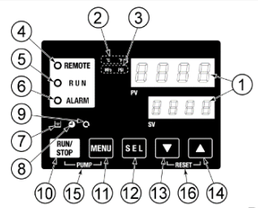
1	Etichetta elenco codici allarmi	2 pz. (Inglese 1 pz. / Giapponese 1pz.)	
2	Manuale di funzionamento	2 copie (Inglese 1 copia / Giapponese 1 copia)	
3	Filtro Y (40 maglie) 20A	1pz.	
4	Nipplo	1pz.	
5	Coppa di drenaggio per pompa	1pz.	
6	Per HRS***-AF-** Adattatore per filettatura G (HRS-EP028)	1 pz.	
	Per HRS***-AN-** Adattatore per filettatura NPT (HRS-EP027)	1 pz.	
	Per HRS***-WF-** Adattatore per filettatura G (HRS-EP030)	1 pz.	
	Per HRS***-WN-** Adattatore per filettatura NPT (HRS-EP029)	1 pz.	

5.2 Funzioni dei componenti

Nome	Funzione
Pannello di visualizzazione funzionamento	Mette in funzione e arresta il prodotto ed esegue impostazioni quali la temperatura del fluido di ricircolo. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "2.4 Pannello di visualizzazione funzionamento" del manuale di funzionamento.
Indicatore di livello del fluido	Indica il livello del fluido di ricircolo del serbatoio. Confermare che il livello si trovi tra HIGH e LOW. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "3.5 Fluido di ricircolo".
Etichetta del prodotto	Riporta le informazioni sul prodotto, come il numero di modello e il numero di serie. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "1.4 Etichetta del prodotto" del manuale operativo.
Attacco di uscita del fluido di ricircolo	Il fluido di ricircolo fuoriesce dall'attacco di uscita.
Attacco di ritorno del fluido di ricircolo	Il fluido di ricircolo ritorna all'attacco di ritorno.
Attacco di scarico della pompa	L'attacco di scarico consente di scaricare il fluido di ricircolo dal serbatoio e dalla pompa.
Attacco del rabbocco automatico del fluido	La connessione all'attacco di rabbocco automatico del fluido consente un facile rifornimento del fluido di ricircolo attraverso il galleggiante presente nel serbatoio. La pressione di alimentazione deve essere compresa tra 0.2 e 0.5 MPa.
Attacco del troppopieno	Assicurarsi di collegare la tubazione da questo attacco al pozzetto di raccolta per scaricare il fluido di ricircolo in eccesso causato dall'aumento del livello del fluido.
Filtro antipolvere	Inserito per evitare che polvere o contaminanti entrino direttamente sui condensatori raffreddati ad aria. Pulire periodicamente il filtro. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "7.2.2 Controllo mensile" del manuale di funzionamento.
Ingresso cavo di alimentazione	Inserire il cavo di alimentazione nell'apposito ingresso e collegarlo al terminale di potenza. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "3.3.2 Cablaggio elettrico" e "3.3.3 Preparazione e cablaggio del cavo di alimentazione" del manuale di funzionamento.
Terminale di potenza	
Ingresso del cavo di segnale	Inserire il cavo di alimentazione nell'apposito ingresso e collegarlo ai connettori di segnale. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "3.3.5 Cablaggio dell'ingresso del segnale di run/stop Ingresso del segnale remoto", "3.3.6 Cablaggio dell'ingresso del segnale dell'interruttore esterno", "3.3.7 Cablaggio del segnale in uscita contatto", "3.3.8 Cablaggio di comunicazione RS-485", "3.3.9 Cablaggio di comunicazione RS-232C" o la funzione di comunicazione del manuale di funzionamento
Connettori del segnale	
Interruttore di dispersione a terra con manopola	Interrompe l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura interna del prodotto. (Nel prodotto sono rimaste parti sotto tensione). Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "3.3.2 Cablaggio elettrico" per l'interruttore di dispersione a terra.
Attacco di ingresso dell'acqua di raffreddamento	Fornire acqua di raffreddamento all'attacco di ingresso
Attacco dell'uscita dell'acqua di raffreddamento	L'acqua di raffreddamento viene scaricata dall'attacco di uscita e ritorna al sistema dell'acqua di raffreddamento dell'utente.

5.3 Pannello operativo

Il pannello di comando sulla parte anteriore del prodotto controlla il funzionamento di base del prodotto.



5 Nome di componenti e accessori (continua)

N.	Descrizione	Funzione	
1	Display digitale (7 segmenti, 4 cifre)	PV	Visualizza la temperatura e la pressione del fluido di ricircolo e i codici degli allarmi.
		SV	Visualizza la temperatura di esercizio del fluido di ricircolo e i valori di esercizio degli altri menù.
2	Spia [°C °F]	Visualizza le unità della temperatura del display (°C o °F).	
3	Spia [MPa PSI]	Visualizza le unità della pressione del display (MPa o PSI).	
4	Spia [REMOTE]	Si accende durante il funzionamento remoto tramite comunicazione.	
5	Spia [RUN]	• Si accende quando il prodotto è avviato e in funzionamento. Si spegne quando il prodotto si arresta. • Lampeggia durante lo stand-by per l'arresto (intervallo di 0.5 secondi). • Lampeggia durante il funzionamento autonomo della pompa (intervallo di 0.3 secondi). • Lampeggia durante l'impostazione della funzione antigelo (durante lo standby: intervallo 2 secondi, durante il funzionamento: intervallo di 0.3 secondi). • Lampeggia durante la funzione di riscaldamento (durante lo standby: si accende per 0.5 secondi e si spegne per 3 secondi, durante il funzionamento: intervallo di 0.3 secondi).	
6	Spia [ALARM]	Lampeggia con cicalino in caso di allarme (intervallo di 0.3 secondi). Lampeggia mentre AL25 è spento (si accende per 0.5 secondi e si spegne per 3 secondi).	
7	Spia [ ]	Si accende quando il livello del fluido scende al di sotto del livello "L" (basso).	
8	Spia [ ]	Si accende quando il timer di funzionamento o il timer di arresto è in funzione.	
9	Spia [ ]	Si accende quando il prodotto si trova in funzionamento automatico.	
10	Pulsante [RUN/STOP]	Fa avviare o arrestare il prodotto.	
11	Pulsante [MENU]	Consente il passaggio dal menu principale (display che mostra la temperatura del fluido di ricircolo, pressione, ecc.) agli altri menu (ingresso valori di impostazione e schermo monitor).	
12	Pulsante [SEL]	Consente di cambiare la voce del menù e inserire il valore di impostazione.	
13	Pulsante▼]	Diminuisce il valore di impostazione.	
14	Pulsante▲]	Aumenta il valore di impostazione.	
15	Pulsante [PUMP]	Quando si premono i pulsanti [MENU] e [RUN/STOP] contemporaneamente, la pompa inizia a funzionare in modo indipendente.	
16	Pulsante [RESET]	Premere contemporaneamente i pulsanti [▼] e [▲]. Il cicalino di allarme si arresterà e la spia [ALARM] sarà disattivata.	
		Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti [▼] e [▲] per 3 secondi per resettare AL46 e AL48. (Dopo il resettaggio di AL48, WAIT 0 7 1) sarà visualizzato e il prodotto non può iniziare a funzionare per 40 secondi. Riavviare 40 secondo dopo il resettaggio.	

6 Trasporto

Attenzione

- Solo le persone in possesso di sufficiente conoscenza ed esperienza del prodotto e del sistema sono autorizzate a trasportare e configurare il prodotto.
- Prestare particolare attenzione alla sicurezza personale.

Attenzione

- Per lo spostamento del prodotto con muletto, inserire la forca nelle posizioni corrette facendo riferimento alla sezione "6.1 Trasporto con carrello elevatore e sospensione". Il trasporto con muletto e imbracatura deve essere eseguito da personale in possesso delle apposite licenze.

- Assicurarsi di utilizzare tutti e quattro i bulloni ad occhiello quando si imbraga il prodotto.
- L'angolo di inclinazione di ogni corda deve essere di 60 gradi al massimo.

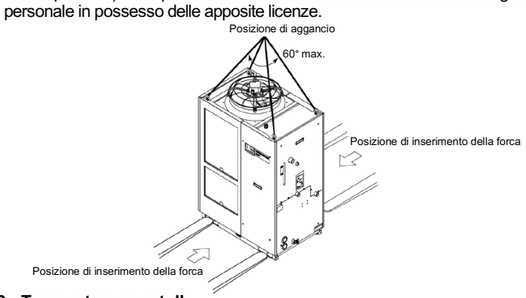
Precauzione

- Non appoggiare mai il prodotto su un lato. L'olio del compressore fuoriesce nelle tubazioni del refrigerante, causando un guasto prematuro del compressore.
- Scaricare il fluido residuo dalle tubazioni il più possibile per evitare fuoriuscite.
- In caso di trasporto del prodotto con un muletto, assicurarsi che la forca non danneggi i pannelli di copertura e gli attacchi delle tubazioni.

6.1 Trasporto con muletto e sospensione

Attenzione

Il prodotto è un oggetto pesante (fare riferimento alla sezione "2. Specifiche" per il peso del prodotto). Il trasporto con muletto e imbracatura deve essere eseguito da personale in possesso delle apposite licenze.



6.2 Trasporto con rotelle

Attenzione

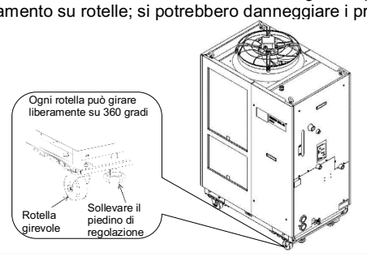
- Questo è un oggetto pesante (fare riferimento alla sezione "2. Specifiche" per il peso del prodotto).
- In caso di trasporto su ruote, questa operazione deve essere realizzata da almeno 2 persone.
- Non far sobbalzare le rotelle. Si danneggeranno le rotelle e la base del Themo chiller.

Precauzione

Sollevare i piedini di regolazione e spingere gli angoli del prodotto in caso di spostamento con rotelle.

6 Trasporto (continua)

Non afferrare i raccordi delle tubazioni o le maniglie dei pannelli durante lo spostamento su rotelle; si potrebbero danneggiare i prodotti.



7 Installazione

Attenzione

Non installare il prodotto in luoghi potenzialmente esposti a perdite di gas infiammabili. Se intorno al prodotto rimane del gas infiammabile, si potrebbe verificare un incendio.

Precauzione

- Tenere il prodotto in posizione verticale su un pavimento rigido e piatto che possa resistere al peso del prodotto. Prendere adeguate precauzioni per evitare che il prodotto si ribalti. Un'installazione non corretta può causare perdite d'acqua, ribaltamento, danni al prodotto o lesioni agli operatori.
- Tenere la temperatura ambiente del prodotto tra -5 e 45 °C. L'azionamento al di fuori di questo campo di temperatura ambiente può causare un malfunzionamento del prodotto. Se si usa il prodotto a una temperatura ambiente superiore a 45 °C, si può ridurre l'efficienza di scarico del calore dello scambiatore di calore e il dispositivo di sicurezza potrebbe attivarsi. Ciò comporterà l'arresto del prodotto.
- L'installatore / utente finale ha la responsabilità di condurre una valutazione dei rischi legati alla rumorosità sul dispositivo dopo l'installazione e, se necessario, adottare adeguate misure.

7.1 Ambiente

Il prodotto non deve essere azionato, installato, conservato o trasportato nelle seguenti condizioni. Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può causare potenziali malfunzionamenti o danni al prodotto.
Il prodotto non è progettato per l'utilizzo in camere bianche. La pompa e la ventola all'interno del prodotto generano particelle.

- Ambiente esposto a vapore, acqua salata o olio.
- Ambiente esposto a polvere o materiale in polvere.
- Ambiente esposto a gas corrosivi, solventi organici, soluzioni chimiche o gas infiammabili (il prodotto non è antideflagrante).
- Luogo in cui la temperatura ambiente è al di fuori del seguente campo: Durante il trasporto o lo stoccaggio: da -15 a 50 °C (assenza di acqua o fluido di ricircolo nelle tubazioni). Durante il funzionamento: da -5 a 45 °C
- Luogo in cui si forma condensa all'interno delle parti elettriche.
- Zona esposta all'azione diretta dei raggi del sole o di calore.
- Ambiente prossimo a fonti di calore e scarsa ventilazione.
- Ambiente soggetto a bruschi sbalzi di temperatura.
- Ambiente soggetto a forti disturbi elettromagnetici (campo elettrico intenso, campo magnetico intenso o sovratensioni).
- Ambiente soggetto a elettricità statica o condizioni in cui l'elettricità statica può scaricarsi sul prodotto.
- Ambiente soggetto a forti radiazioni ad alta frequenza (microonde).
- Ambiente soggetto a potenziali fulminazioni.
- Ambiente in cui il prodotto è soggetto a forti vibrazioni o urti.
- Condizione che applica una forza esterna o un peso tale da danneggiare il prodotto.
- Ambiente senza spazio sufficiente per la manutenzione, come richiesto.
- Ambiente esposto a spruzzi d'acqua superiori a IPX4.
- Per il funzionamento a una temperatura ambiente di 10 °C max., utilizzare come fluido di ricircolo una soluzione di glicole etilenico al 15% di concentrazione.

7.1.1 Installazione ad altitudini di 1000 m o più

A causa della riduzione della densità dell'aria, l'efficienza della radiazione termica dei dispositivi sarà più bassa ad altitudini pari o superiori a 1000 m. Pertanto, si ridurrà la temperatura ambiente massima per il funzionamento del thermo-chiller e la capacità di raffreddamento. Per i dettagli, vedere la tabella sotto.

Altitudine	Temperatura ambiente max. (°C)	Coefficiente di correzione della capacità di raffreddamento	Capacità di raffreddamento (kW)	
			HRS100-A*-40/46-*	HRS150-A*-40/46-*
Inferiore a 1000 m	45	1.00	9.00	13.00
1000m – meno di 1500m	42	0.85	7.65	11.05
1500m – meno di 2000m	38	0.80	7.20	10.40
2000m – meno di 2500m	35	0.75	6.75	9.75
2500m – meno di 3000m	32	0.70	6.30	9.10

7 Installazione (continua)

7.2 Posizione

Precauzione

Non installare in un luogo che può essere soggetto a una qualsiasi delle condizioni indicate nella sezione "7.1 Ambiente".

Precauzione

Il prodotto raffreddato ad aria irradia calore dalla presa d'aria della ventola di raffreddamento. Se il prodotto è azionato con ventilazione insufficiente, la temperatura interna potrebbe superare i 45 °C, compromettendo così le prestazioni e la durata del prodotto. Per evitare questa situazione, provvedere ad una ventilazione adeguata (vedi sotto).

7.2.1 Installazione di più prodotti

Mantenere uno spazio sufficiente tra i prodotti in modo che l'aria scaricata da un prodotto non venga aspirata dagli altri prodotti.

7.2.2 Installazione in un ambiente interno

1. Nel caso di una struttura con un'ampia area di installazione (che può scaricare l'aria in modo naturale) – Realizzare un'uscita dell'aria su una parete ad un livello alto e una presa d'aria ad un livello basso per consentire un flusso d'aria adeguato.
2. Nel caso di una struttura con una piccola area di installazione (che non può scaricare l'aria in modo naturale) – Realizzare uno scarico forzato dell'aria su una parete ad un livello alto e una presa dell'aria su una parete a un livello basso.
3. Utilizzo di condotti per scaricare l'aria – Nel caso in cui l'ambiente interno non può accettare l'aria espulsa dal prodotto e/o è dotato di aria condizionata, ventilare installando un condotto sull'uscita di ventilazione del prodotto. Non fissare direttamente il condotto sulla ventilazione di uscita del prodotto. Lasciare uno spazio uguale o maggiore del diametro del condotto. Utilizzare un ventilatore per il condotto che tenga conto della resistenza di ventilazione del condotto.

7.2.3 Radiazione e ventilazione per prodotti raffreddati ad aria

Serie	Radiazione termica (kW)	Quantità di ventilazione richiesta m^3/min	
		Temp. differenziale di 3 °C tra l'interno e l'esterno dell'area di installazione	Temp. differenziale di 6 °C tra l'interno e l'esterno dell'area di installazione
HRS100-A*-40/46-*	Circa 18	305	155
HRS150-A*-40/46-*	Circa 26	440	220

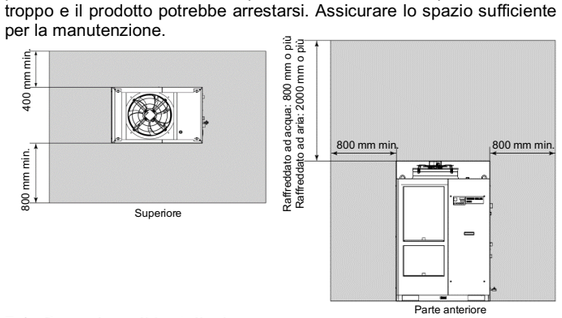
7.2.4 Radiazioni e acqua di raffreddamento per prodotti raffreddati ad acqua

Serie	Radiazione termica (kW)	Caratteristiche tecniche acqua di impianto
HRS100-W*-40/46-*	Circa 19	Andare alla sezione "2. Specifiche tecniche".
HRS150-W*-40/46-*	Circa 28	

7.3 Spazio per l'installazione e la manutenzione

Precauzione

Lasciare lo spazio sufficiente per consentire la corretta ventilazione del prodotto. In caso contrario, la capacità di raffreddamento potrebbe ridursi troppo e il prodotto potrebbe arrestarsi. Assicurare lo spazio sufficiente per la manutenzione.



7.4 Procedura di installazione

Precauzione

Installare il prodotto su un pavimento orizzontale e livellato.
Preparare le viti di ancoraggio M10 adatte per il materiale della pavimentazione su cui il prodotto verrà installato. Avvitare le viti di ancoraggio in almeno due punti sui lati sinistro e destro del prodotto (quattro punti in totale). Fare riferimento alla sezione "8.2 Dimensioni" del manuale di funzionamento per le dimensioni per la posizione delle viti di ancoraggio.

7.4.1 Procedura di montaggio del prodotto

1. Posizionare il prodotto sulle viti di ancoraggio precedentemente inserite nel pavimento livellato.
2. Fissare i dadi alle viti di ancoraggio.
3. Assicurarsi che le viti di ancoraggio e i dadi siano stretti correttamente.

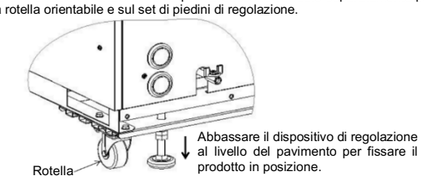
7 Installazione (continua)

7.4.2 Opzione A o kit piedino di regolazione della rotella (HRS-KS002/KS003)

Precauzione

In caso di utilizzo del kit piedino di regolazione della rotella, assicurarsi di utilizzare il piedino di regolazione per l'installazione sul pavimento. Il piedino di regolazione non è antisismico. Il cliente è tenuto ad adottare autonomamente eventuali misure antisismiche.

Nota: fare riferimento al manuale di funzionamento per l'accessorio venduto separatamente per ulteriori dettagli sulla rotella orientabile e sul set di piedini di regolazione.



7.5 Cablaggio elettrico

Attenzione

- Non modificare il cablaggio elettrico interno del prodotto. Un cablaggio errato può causare scosse elettriche o incendi. Inoltre, eventuali modifiche del cablaggio interno annulleranno la garanzia del prodotto.
- NON collegare la terra a una linea dell'acqua, un tubo del gas o un parafulmine.

Attenzione

- L'installazione delle apparecchiature elettriche e le operazioni di cablaggio devono essere eseguite solo da personale con sufficiente conoscenza ed esperienza.
- Assicurarsi di interrompere l'alimentazione elettrica. È severamente vietato eseguire il cablaggio del prodotto quando questo è sotto tensione.
- Il cablaggio deve essere eseguito utilizzando cavi conformi alle informazioni riportate nella sezione "7.5.1 Specifiche dell'alimentazione elettrica, cavo di alimentazione e interruttore di dispersione a terra". Il cablaggio deve essere fissato saldamente al prodotto per evitare che la forza esterna dei cavi venga applicata ai terminali. Un cablaggio incompleto o un fissaggio improprio dei cavi può causare scosse elettriche, calore eccessivo e incendi.
- Assicurare un'alimentazione elettrica stabile senza picchi di tensione.
- Assicurarsi che nell'alimentazione elettrica del prodotto sia utilizzato un interruttore di dispersione a terra. Vedere la sezione "7.5.1 Specifiche dell'alimentazione elettrica, cavo di alimentazione e interruttore di dispersione a terra" per i dettagli.
- Utilizzare un'alimentazione elettrica adatta alle specifiche del prodotto. Assicurarsi di effettuare il collegamento a terra.
- Assicurarsi che sia disponibile un dispositivo di blocco sull'alimentazione elettrica.
- Ogni prodotto deve avere il proprio interruttore di dispersione a terra separato. In caso contrario, può sussistere il rischio di scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi che non si sovrappongano armoniche sull'alimentazione elettrica. (Non utilizzare inverter, ecc.)
- Fornire un'alimentazione elettrica stabile che non possa essere influenzata da picchi o distorsioni. Se la velocità di salita della tensione (dv/dt) al passaggio a zero supera i 40V/200 µsec, si potrebbe verificare un malfunzionamento.

Specifiche dell'alimentazione elettrica, cavo di alimentazione e interruttore di dispersione a terra

Predisporre l'alimentazione come descritto nella seguente tabella. Per il collegamento tra il prodotto e l'alimentazione elettrica, usare il cavo di alimentazione e l'interruttore di dispersione a terra mostrati sotto. Un interruttore di dispersione a terra deve essere montato in una posizione in cui l'interruttore sia facilmente accessibile e vicino al thermo-chiller.

Serie	Tensione d'alimentazione	Taglia della vite in morsettiera	Terminale di fissaggio consigliato	Numero di fili e sezione *2	Interruttore di dispersione a terra *1	
					Corrente nominale (A)	Corrente di dispersione (mA)
HRS100/150-**-40-*	3 fasi 380 a 415 VAC (50/60Hz)	M5	R5.5-5	4 fili x AWG10 (4 fili x 5.5 mm^2) *compresa messa a terra	20	30
HRS100/150-**-46-*	3 fasi 380 a 415 VAC (50/60Hz) 3 fasi 460 a 480 VAC (60Hz)					

Note:
*1: Per HRS100/150-**-40/46-* sono montati un interruttore di dispersione a terra e una manopola specifici
*2: Le specifiche del cavo è l'esempio che si riferisce all'uso del prodotto a una temperatura di esercizio continuativa consentita di 70 °C, con una tensione di esercizio di 600 V e due tipi di fili isolati in plastica a una temperatura ambiente di 30 °C. Selezionare la dimensione corretta del cavo in base alla condizione effettiva.

7.6 Preparazione e cablaggio del cavo di alimentazione

Attenzione

- Gli impianti elettrici devono essere installati e cablati in accordo con le leggi e normative locali di ciascun paese e dal personale esperto e istruito.
- Controllare l'alimentazione elettrica. Il funzionamento con tensioni, capacità e frequenze diverse dai valori specificati può causare incendi e scosse elettriche.
- Realizzare il cablaggio con un cavo e un terminale adeguati. Il montaggio forzato con dimensioni non adatte può provocare una generazione di calore o incendi.

7 Installazione (continua)

Attenzione

Assicurarsi di eseguire le procedure di collegamento dell'interruttore dell'alimentazione elettrica dell'impianto (alimentazione elettrica del cliente) prima del cablaggio.

Attenzione

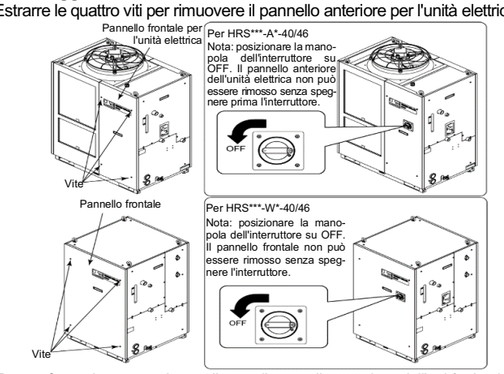
Assicurarsi di collegare prima il cavo di alimentazione elettrica dal lato del prodotto, quindi collegare l'interruttore dell'alimentazione elettrica dell'impianto (alimentazione elettrica della macchina dell'utente).

Precauzione

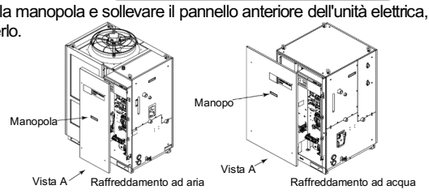
Durante il montaggio e lo smontaggio del pannello, indossare scarpe antinfortunistiche e guanti di protezione per evitare lesioni personali causate dai bordi del pannello.

7.6.1 Cablaggio del cavo di alimentazione

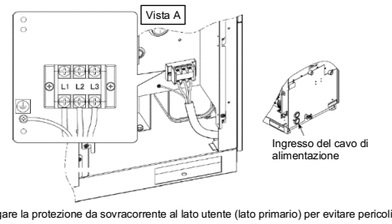
1. Estrarre le quattro viti per rimuovere il pannello anteriore per l'unità elettrica.



2. Tenere ferma la manopola e sollevare il pannello anteriore dell'unità elettrica, quindi rimuoverlo.



3. Collegare l'alimentazione elettrica e il cavo di terra come mostrato nella figura sotto.



Nota: collegare la protezione da sovracorrente al lato utente (lato primario) per evitare pericoli.

7.7 Connessione

Precauzione

- Collegare saldamente le tubazioni. Una connessione errata potrebbe causare perdite del fluido e bagnare l'area circostante e l'impianto.
- Prestare attenzione per evitare che polvere, trucioli, olio da taglio e altri corpi estranei entrino nel circuito dell'acqua, ecc. durante le operazioni di connessione.
- Durante le operazioni di connessione, il liquido residuo potrebbe gocciolare dal circuito del fluido di ricircolo o dal circuito dell'acqua di raffreddamento. Predisporre una coppa di drenaggio in prossimità del raccordo del tubo in modo da poter raccogliere il liquido residuo.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale isolante, lasciare una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Collegare saldamente la tubazione all'attacco di connessione con una chiave inglese durante il serraggio.
- Una connessione errata può scoppiare durante il funzionamento.
- Usare materiale non corrosivo per le parti a contatto con il fluido di ricircolo e/o l'acqua di raffreddamento.
- Non utilizzare materiale corrosivo come alluminio o ferro per le parti a contatto con il fluido, come le connessioni. L'utilizzo di tali materiali può causare intasamenti o perdite nei circuiti del fluido di ricircolo e dell'acqua di raffreddamento. Inoltre, potrebbe causare perdite di refrigerante e altri problemi imprevisti.
- Rapidi cambiamenti della pressione possono provocare colpi d'ariete, le parti interne del prodotto e/o le tubazioni si possono danneggiare.
- La temperatura dell'acqua di raffreddamento dell'attacco di uscita potrebbe salire a circa 60 °C.

7 Installazione (continua)

7.7.1 Dimensione degli attacchi

Nome	Attacco	Coppia di serraggio raccomandata	Pressione di prova
Attacco di uscita del fluido di ricircolo	Rc3/4	28 a 30N•m	1.0 MPa min.
Attacco di ritorno del fluido di ricircolo	Rc3/4	28 a 30N•m	1.0 MPa min.
Attacco di ingresso dell'acqua di raffreddamento*	Rc3/4	28 a 30N•m	1.0 MPa min. (Pressione di alimentazione: 0.3 a 0.5 MPa)
Attacco dell'uscita dell'acqua di raffreddamento*	Rc3/4	28 a 30N•m	
Attacco del rabbocco automatico del fluido	Rc1/2	20 a 25N•m	1.0 MPa min. (Pressione di rabbocco fluido automatico: 0.2 a 0.5 MPa)
Attacco del troppopieno	Rc1	36 a 38N•m	ID 25 mm min. Lunghezza 5 m max.
Attacco di scarico della pompa	Rc1/4	8 a 12N•m	---

Note: *Solo tipo raffreddato ad acqua.

Per HRS***-AN/WN-*: come accessorio è incluso un adattatore filettato che converte i connettori da Rc a NPT. Per la filettatura NPT, assicurarsi di usare questo adattatore.

Per HRS***-AF/WF-*: come accessorio è incluso un adattatore filettato che converte le connessioni da Rc a G. Per la filettatura G, assicurarsi di usare questo adattatore.

7.8 Alimentazione del fluido di ricircolo

Precauzione

- Quando si utilizza l'acqua del rubinetto, fare riferimento alla sezione "7.1 Controllo di qualità del fluido di ricircolo e dell'acqua dell'impianto" del manuale di funzionamento.
- Quando si utilizza una soluzione acquosa di glicole etilenico al 15%, diluire il glicole etilenico puro con acqua. Non è possibile usare additivi.
- In caso di utilizzo di acqua deionizzata, la conducibilità deve essere pari o superiore a 1 μS/cm (resistività elettrica: 1 MΩ·cm max.).
- Confermare che il livello del fluido si trovi tra il punto "HIGH" e "LOW" dell'indicatore di livello fluido.
- Verificare che la valvola dell'attacco di scarico sia chiusa per evitare che il fluido di ricircolo fornito fuoriesca.
- Quando la temperatura di regolazione del fluido di ricircolo e/o la temperatura ambiente è inferiore ai 10 °C, usare una soluzione acquosa di glicole etilenico 15%. L'acqua del rubinetto potrebbe congelarsi nel thermo-chiller, danneggiando il prodotto.

7.8.1 Soluzione acquosa al 15 % di glicole etilenico

Quando viene utilizzata una soluzione acquosa al 15% di glicole etilenico, preparare separatamente la soluzione acquosa di glicole etilenico.

Per controllare la densità della soluzione acquosa di glicole etilenico, è disponibile un densitometro (venduto separatamente) di SMC.

Elemento	Codice	Note
Soluzione acquosa di glicole etilenico 60%	HRZ-BR001	Diluire al 15% con acqua di rubinetto e utilizzarla.
Densitometro	HRZ-BR002	---

Precauzione

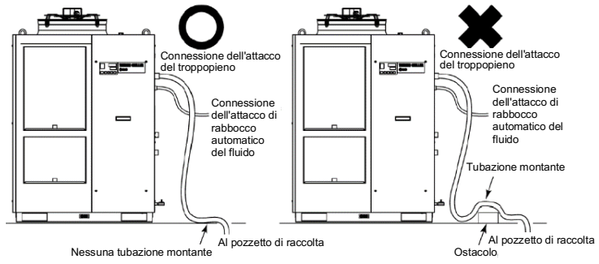
Quando si utilizza una soluzione acquosa al 15% di glicole etilenico, controllare periodicamente la densità poiché sarà inferiore a causa della funzione di rabbocco automatico del fluido.

7.8.2 Funzione di rabbocco automatico del fluido

Aprire l'alimentazione del fluido collegata all'attacco di rabbocco automatico dell'acqua. L'alimentazione del fluido si avvia e si ferma automaticamente con un galleggiante presente nel serbatoio.

Precauzione

- Assicurarsi di collegare la connessione dall'attacco del troppopieno al pozzetto di raccolta per scaricare la quantità di fluido in eccesso dal serbatoio.
- Quando si utilizza una soluzione acquosa al 15% di glicole etilenico, raccogliere il fluido traboccato nel pozzo di riciclo e smaltirlo secondo le leggi locali del paese e dell'area in cui è installato il prodotto.



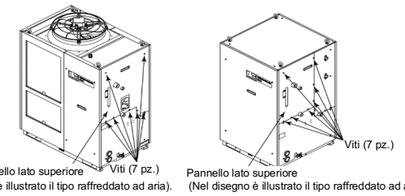
Tipo di connessione	Attacco	Specifiche di connessione
Attacco di rabbocco automatico del fluido	Rc1/2	Pressione di alimentazione: 0.2 a 0.5MPa
Attacco del troppopieno	Rc1	La lunghezza della tubazione deve essere Ø25mm min. e la lunghezza di 5 metri max.; evitare tubazioni montanti (parte di intrappolamento)

7.8.3 Rabbocco del fluido senza utilizzare la funzione di rabbocco automatico del fluido

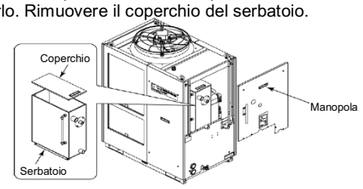
Per fornire il fluido di ricircolo senza utilizzare l'attacco di rabbocco automatico del fluido, rimuovere il pannello superiore sul lato destro e fornire il fluido all'attacco di rabbocco del fluido sulla parte superiore del serbatoio.

1. Togliere le viti (7 pz.) per rimuovere il pannello superiore lato destro

7 Installazione (continua)



2. Tenere ferme le manopole e sollevare il pannello laterale destro in alto e rimuoverlo. Rimuovere il coperchio del serbatoio.



3. Fornire il fluido di ricircolo all'attacco di rabbocco del fluido.

7.8.4 Per opzione K "Attacco di rabbocco del fluido"

Aprire il tappo dell'attacco di rabbocco del fluido e fornire il fluido di ricircolo tra i livelli "HIGH" e "LOW" dell'indicatore di livello del fluido. Chiudere il tappo dopo l'erogazione

8 Avvio del prodotto

8.1 Prima dell'avvio

Precauzione

Solo le persone in possesso di sufficiente conoscenza ed esperienza del prodotto e dei suoi accessori sono autorizzate ad avviare e arrestare il prodotto.

Controllare i seguenti punti prima di avviare il prodotto

- Stato dell'installazione
  - Controllare che il prodotto sia installato orizzontalmente
  - Controllare che non vi siano oggetti pesanti sul prodotto e che le connessioni esterne non esercitino una forza eccessiva sul prodotto.
- Collegamento dei cavi
  - Controllare che i cavi di alimentazione, di terra e del segnale I/O (predisposti dall'utente) siano collegati correttamente.
- Connessione del fluido di ricircolo
  - Controllare che la tubazione del fluido di ricircolo sia collegata correttamente all'ingresso e all'uscita.
- Connessione dell'attacco di rabbocco automatico del fluido
  - Confermare che la tubazione all'attacco di rabbocco automatico del fluido sia collegata correttamente
- Connessione dell'attacco del troppopieno
  - Le tubazioni devono essere collegate all'attacco del troppopieno indipendentemente dall'utilizzo o meno della funzione di rabbocco automatico del fluido.
  - Confermare che la tubazione all'attacco del troppopieno sia collegata correttamente.
- Indicatore di livello fluido
  - Confermare che il livello del fluido si trovi tra il punto "HIGH" e "LOW" dell'indicatore di livello fluido.
- Connessione dell'acqua di raffreddamento (per il tipo raffreddato ad acqua)
  - Verificare che la tubazione sia collegata correttamente agli attacchi di ingresso e uscita dell'acqua di raffreddamento.
  - Verificare che la fonte dell'acqua di raffreddamento sia in funzione.
  - Verificare che il circuito dell'acqua di raffreddamento non sia chiuso con una valvola, ecc.

Nota: all'interno del thermo-chiller raffreddato ad acqua è montata una valvola di controllo. Per il tipo raffreddato ad acqua, l'acqua di raffreddamento potrebbe non scorrere senza azionare il prodotto.

Precauzione

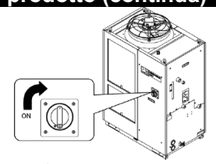
La qualità dell'acqua di raffreddamento deve soddisfare lo standard di qualità mostrato nella sezione "7.1 Controllo qualità del fluido di ricircolo e dell'acqua di raffreddamento" del manuale di funzionamento e le condizioni mostrate nella sezione "2. Specifiche tecniche".

8.2 Preparazione per l'avvio

8.2.1 Alimentazione elettrica

Accendere l'interruttore dell'alimentazione elettrica dell'utente.

8 Avvio del prodotto (continua)



Quando il prodotto è acceso, il pannello di comando funziona come mostrato di seguito:

- Sul pannello di comando viene visualizzata la schermata iniziale (schermata HELLO) per 8 secondi. Successivamente, il display passa alla schermata principale dove viene visualizzata la temperatura di uscita del fluido di ricircolo.
- La temperatura del fluido di ricircolo impostata viene visualizzata come SV sul display digitale.
- La temperatura presente del fluido di ricircolo viene visualizzata come PV sul display digitale.

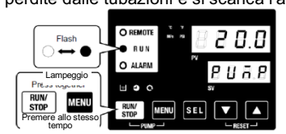
8.2.2 Impostazione della temperatura del fluido di ricircolo

Premere il pulsante [▼] e [▲] sul pannello di comando per modificare SV sul valore richiesto. Quando si imposta la temperatura del fluido di ricircolo tramite comunicazione, fare riferimento alla Funzione di comunicazione del manuale di funzionamento.

8.3 Preparazione del fluido di ricircolo

Il fluido di ricircolo viene fornito solo all'interno del prodotto al momento dell'installazione del thermo-chiller. Quando il prodotto inizia a funzionare in questa condizione, il livello del fluido di ricircolo verrà ridotto man mano che scende il fluido nell'indicatore di livello. Questo è dovuto all'alimentazione di fluido dal thermo-chiller all'apparecchiatura dell'utente, quindi è necessario fornire ulteriore fluido al thermo-chiller.

1. Riempire di fluido il thermo-chiller mentre è spento. Quindi accendere il thermo-chiller.
2. Premere il pulsante [PUMP] sul pannello operativo (premere contemporanea-mente il pulsante [RUN/STOP] e il pulsante [MENU]). La pompa funziona in modo indipendente mentre viene premuto il pulsante [PUMP]. La spia [RUN] (verde) lampeggia mentre la pompa funziona in modo indipendente e il fluido di ricircolo nel serbatoio viene fornito all'impianto e alle tubazioni dell'utente. In questo modo si rilevano le perdite dalle tubazioni e si scarica l'aria dalle tubazioni.

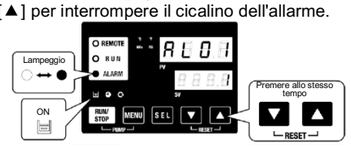


Precauzione

Se durante questa operazione si riscontra una perdita esterna di fluido nella tubazione, interrompere il funzionamento individuale della pompa e riparare la parte che perde.

Se il fluido nel serbatoio raggiunge il limite inferiore, verrà generato un cicalino e il numero di allarme "AL01 (basso livello nel serbatoio)" viene visualizzato come PV sul display digitale. La spia [ALARM] (rossa) lampeggia, la spia [▭] si accende e il funzionamento indipendente della pompa si interrompe.

3. Premere il pulsante [RESET] (premere contemporaneamente i pulsanti [▼] e [▲] per interrompere il cicalino dell'allarme.



Precauzione

Resettare gli allarmi nella schermata "Menu allarmi". Il resettaggio degli allarmi non è consentito da schermate diverse da "Menu allarmi". Fare riferimento alla sezione "5.2.1 Operazioni chiave" del manuale operativo.

4. L'alimentazione del fluido tramite la funzione di rabbocco automatico dell'acqua è stata avviata. L'operazione mostrata al punto 3 può essere eseguita dopo alcuni minuti.

8 Avvio del prodotto (continua)

5. Premere il pulsante [RESET] (premere contemporaneamente i pulsanti [▼] e [▲]) per resettare l'allarme. Premendo contemporaneamente questi pulsanti si resetta l'allarme (basso livello serbatoio) e si spegne il LED [ALARM] (rosso) e il LED [ ]. Il display torna alla schermata iniziale del menu principale. Premere di nuovo il pulsante [PUMP] (premere contemporaneamente il pulsante [RUN/STOP] e il pulsante [MENU]) per azionare la pompa individualmente.

6. Ripetere i passaggi da 1 a 4 per fornire il fluido di ricircolo all'apparecchiatura e alle tubazioni dell'utente. Mantenere il livello del fluido nel serbatoio tra i livelli “HIGH” e “LOW” dell'indicatore di livello del fluido di questo prodotto.

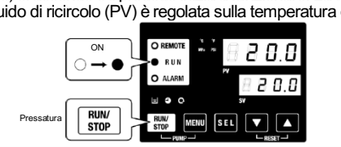
8.4 Avvio e arresto

8.4.1 Avvio del prodotto

Precauzione

Attendere almeno 5 minuti prima di riavviare il prodotto.

1. Premere il pulsante [RUN/STOP] sul pannello operativo. Il LED [RUN] (verde) si accende e il prodotto inizia a funzionare. La temperatura di scarico del fluido di ricircolo (PV) è regolata sulla temperatura di impostazione (SV).



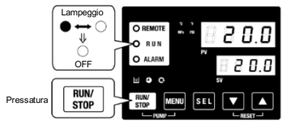
Precauzione

Quando viene generato un allarme, fare riferimento alla sezione “6 Notifica degli allarmi e risoluzione dei problemi” del manuale operativo.

2. Assicurarsi di confermare che il livello del fluido di ricircolo soddisfi la portata minima richiesta specificata per ciascun modello con il menu del monitor di controllo.

8.4.2 Arresto del prodotto

Premere il pulsante [RUN/STOP] sul pannello operativo di comando. La spia [RUN] lampeggia in verde sul pannello di controllo a intervalli di 1 secondo e continua a funzionare per preparare l'arresto. Dopo circa 20 secondi, l'indicatore ottico [RUN] si spegne e il funzionamento si interrompe completamente.



1. Spegnere l'interruttore di dispersione a terra dell'alimentazione elettrica dell'utente.

Precauzione

Tranne in caso di emergenza, non spegnere l'interruttore finché il prodotto non si è completamente arrestato. In caso contrario, si potrebbe verificare un guasto.

9 Allarmi e risoluzione dei problemi

9.1 Notifica degli allarmi

Il prodotto invia una notifica nel seguente ordine quando viene generato un allarme:

- L’indicatore ottico [ALARM] lampeggia
- Il cicalino di allarme suona
- Il numero dell'allarme viene visualizzato nella finestra PV sul display digitale.
- Viene emesso il segnale di contatto della comunicazione di ingresso/uscita contatto.

Consultare il manuale di funzionamento Funzione di comunicazione per maggiori dettagli.

- È possibile leggere lo stato degli allarmi tramite comunicazione seriale.

Consultare il manuale di funzionamento Funzione di comunicazione per maggiori dettagli.

Questo prodotto dispone di due tipi di funzionamento a seconda dell'allarme generato. Alcuni allarmi interrompono il funzionamento del prodotto mentre altri non interrompono il funzionamento con l’allarme generato.

Fare riferimento al manuale operativo “Tabella 6-1 a Tabella 6-3”. Quando il funzionamento si interrompe a causa dell'allarme, non è possibile eseguire il riavvio finché l'allarme non viene resettato.

- Quando si generano più allarmi, i codici di allarme vengono visualizzati uno ad uno premendo il pulsante [SEL].

9.2 Arresto del cicalino dell'allarme

Si attiva un cicalino per avvisare quando vengono generati degli allarmi. Di seguito viene spiegato come interrompere il cicalino dell'allarme.

- Confermare che sia visualizzato il display dell'allarme. Il cicalino dell'allarme può essere interrotto solo su questa schermata.
- Premere contemporaneamente i pulsanti [▼] e [▲] e il cicalino di allarme si interrompe.

9 Allarmi e risoluzione dei problemi (continua)

I cicalini di allarme possono essere impostati su modalità silenziosa. Fare riferimento alla sezione “5.1520 Impostazione del suono del cicalino di allarme” del manuale operativo. Non è necessario seguire le istruzioni di arresto del cicalino quando il suono del cicalino di allarme è impostato su OFF. Se questa procedura viene eseguita quando è stata eliminata la causa dell'allarme prima di interrompere il cicalino, l'allarme verrà resettato nello stesso momento.

9.3 Dettagli degli allarmi, cause e risoluzione dei problemi

Il metodo di risoluzione dei problemi varia a seconda dell'allarme che è stato generato. Consultare il manuale di funzionamento “Da Tabella 6-1 a Tabella 6-3 Codici di allarme e risoluzione dei problemi”. Di seguito sono riportate le istruzioni per resettare gli allarmi dopo aver eliminato la causa degli allarmi.

- Confermare che sia visualizzato il display dell'allarme. Gli allarmi possono essere resettati solo su questa schermata.
- Premere contemporaneamente i pulsanti [▼] e [▲].
- L'allarme è resettato e la spia [ALARM] si spegne. Il pannello di comando visualizza la temperatura del fluido di ricircolo e la temperatura del fluido di ricircolo impostata. L'uscita del segnale di contatto per la comunicazione di ingresso/uscita contatto si arresta. (Consultare il manuale di funzionamento Funzione di comunicazione per maggiori dettagli).
- Lo stato di funzionamento del thermo-chiller durante la generazione dell'allarme può essere personalizzato dall'utente. Fare riferimento alla sezione “5.21 Funzione di personalizzazione degli allarmi” del manuale operativo per maggiori dettagli.

10 Manutenzione

10.1 Manutenzione generale

Attenzione

Utilizzare solo fluidi specificati. L'uso di altri fluidi potrebbe danneggiare il prodotto causando perdita di fluido, o causare rischi come scosse elettriche o dispersione di elettricità. Quando si utilizza acqua trattata (acqua di rubinetto), assicurarsi che soddisfi i criteri di qualità dell'acqua mostrati nella tabella “7-1 Criteri di qualità per acqua trattata (acqua di rubinetto)” del manuale operativo. Se gli standard di qualità dell'acqua non sono rispettati, possono verificarsi ostruzioni o perdite nelle tubazioni dell'acqua di ricircolo o altri problemi come perdite di refrigerante, ecc.

Precauzione

Sostituire il fluido di ricircolo e/o l'acqua di raffreddamento se si riscontrano problemi durante il controllo regolare. Anche se non si riscontrano problemi, parte dell'acqua nel serbatoio è evaporata e la concentrazione di impurità nel fluido di ricircolo aumenta. Sostituire il fluido di ricircolo sul serbatoio una volta ogni 3 mesi. Fare riferimento alla sezione “10.2 Ispezione e pulizia” per la regolare ispezione.

10.2 Ispezione e pulizia

Attenzione

- Non azionare i pulsanti o impostare questa apparecchiatura con le mani bagnate. Non toccare le parti elettriche come la spina di alimentazione. Si potrebbe causare una scossa elettrica.
- Non spruzzare acqua direttamente sul prodotto o non lavarlo con acqua. Rischio di scosse elettriche, incendi, ecc.
- Non toccare direttamente le ventole durante la pulizia del filtro antipolvere. Rischio di lesioni.
- Spegnere l'alimentazione elettrica a questo prodotto prima di eseguire operazioni di pulizia, manutenzione o ispezione, altrimenti si potrebbero verificare scosse elettriche, lesioni, ustioni, ecc. Quando il pannello è stato rimosso per l'ispezione o la pulizia, rimontarlo al termine del lavoro. Se il prodotto venisse azionato con il pannello rimosso o aperto, si potrebbero verificare lesioni o scosse elettriche.

10.2.1 Controllo giornaliero

Elemento	Descrizione del controllo	
Condizioni di installazione	Controllare le condizioni di installazione del prodotto	Controllare che sul prodotto non siano presenti oggetti pesanti o sulle connessioni non siano applicate forze eccessive.
		La temperatura deve rientrare nell'intervallo delle specifiche del prodotto.
Perdite di fluido	Controllare le parti collegate della connessione.	Controllare che non vi sia perdita di fluido dalle parti collegate della tubazione.
Quantità di fluido di ricircolo	Controllare l'indicatore di livello del liquido.	Il livello del fluido deve essere compreso tra "HIGH"(alto) e "LOW" (basso) del misuratore di livello del fluido.
Pannello operativo	Controllare le indicazioni sul display.	I numeri visualizzati sul display devono essere chiari e leggibili.
	Controllare la funzionalità.	Controllare che i pulsanti [RUN/STOP], [MENU], [SEL], [▼] e [▲] funzionino correttamente.
Temperatura del fluido di ricircolo	Controllare il pannello operativo.	Non dovrebbero riscontrarsi problemi per il funzionamento.
Portata fluido di ricircolo	Controllare il pannello operativo.	Non dovrebbero riscontrarsi problemi per il funzionamento. Se la portata si riduce, controllare eventuali ostruzioni del filtro a Y e pulirlo.
Condizioni operative	Controllare le condizioni operative del prodotto.	Non dovrebbero esserci anomalie con rumori, vibrazioni, odori o generazione di fumo.
Acqua di raffreddamento (per il tipo raffreddato ad acqua)	Controllare la condizione dell'acqua di raffreddamento.	Verificare che la temperatura, la pressione e la portata siano entro i campi specificati.

10.2.2 Controllo mensile

Elemento	Descrizione del controllo	
Condizioni di ventilazione (tipo raffreddato ad aria)	Pulire le griglie di aerazione.	Accertarsi che le griglie di aerazione non siano ostruite dalla polvere, ecc.
Acqua di raffreddamento (tipo raffreddato ad acqua)	Controllare l'acqua di raffreddamento.	Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento sia pulita e che non contenga corpi estranei.

10 Manutenzione (continua)

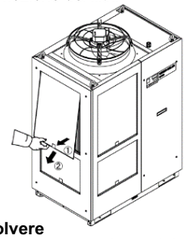
Pulizia della ventola dell'aria

Precauzione

Se le ventole del condensatore d'aria si ostruiscono con polveri o impurità, il livello di irradiamento di calore diminuisce. Questo provoca la riduzione delle prestazioni di raffreddamento e potrebbe arrestare il funzionamento a causa dell'azionamento del dispositivo di sicurezza.
Pulire i filtri antipolvere con una spazzola a setole lunghe o soffiando aria per evitare che le ventole si deformino o si danneggino.

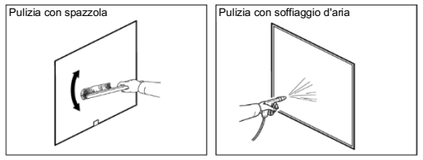
Rimozione del filtro antipolvere

1. I filtri antipolvere sono installati sul lato anteriore e sinistro del prodotto. I filtri antipolvere sono montati in quattro sezioni. Hanno tutti la stessa forma.
2. Possono essere rimossi come mostrato nel disegno sottostante. Fare attenzione a non deformare o graffiare il condensatore raffreddato ad aria (ventole) durante la rimozione dei filtri.



Pulizia del filtro antipolvere

Pulire il filtro antipolvere con una spazzola a setole lunghe o soffiando aria.



Montaggio dei filtri antipolvere

Rimontare i filtri in ordine inverso alla procedura di smontaggio.

10.2.3 Ispezione ogni 3 mesi

Elemento	Descrizione del controllo	
Alimentazione elettrica	Controllare la tensione d'alimentazione.	•Assicurarsi che la tensione di alimentazione rientri nell'intervallo delle specifiche.
Fluido di ricircolo	Sostituire periodicamente l'acqua di ricircolo (acqua pulita)	•Assicurarsi che l'acqua non sia stata contaminata e che non crescano alghe. •L'acqua di ricircolo all'interno del serbatoio deve essere pulita e non devono esserci corpi estranei all'interno. •Utilizzare acqua trattata o acqua distillata. La qualità dell'acqua deve rientrare nel campo indicato nel manuale operativo “Tabella 7-1” * Si raccomanda di sostituire il fluido di ricircolo ogni 3 mesi quando si esegue la manutenzione periodica.
	Controllo della densità (quando si usa una soluzione acquosa di glicole etilenico con concentrazione al 15%)	• La densità deve rientrare nell'intervallo 15% +5/-0.
Acqua di raffreddamento (per il tipo raffreddato ad acqua)	Controllare la qualità dell'acqua	•Assicurarsi che l'acqua sia pulita e che non contenga corpi estranei. Controllare anche che l'acqua non sia stata contaminata e che non crescano alghe. •La qualità dell'acqua deve rientrare nel campo indicato nel manuale operativo “Tabella 7-1”

Cambio del fluido di ricircolo

- Sostituire periodicamente il fluido di ricircolo con fluido nuovo e pulito, altrimenti si possono formare alghe o si può decomporre.
- Il fluido di ricircolo da erogare nel serbatoio deve soddisfare la qualità dell'acqua specificata nel manuale operativo “Tabella 7-1”
- Quando si utilizza una soluzione di glicole etilenico al 15%, verificare che la concentrazione sia compresa nell'intervallo 15% +5/-0.
- NON utilizzare sgrassanti o detersivi a base di cloro o simili.
- Quando si utilizza il filtro a Y fornito come accessorio per le tubazioni, pulire la maglia del filtro all'interno del filtro durante il cambio del fluido di ricircolo. Assicurarsi che non sia rimasto del fluido di ricircolo nel thermo-chiller, nell'apparecchiatura dell'utente e nelle tubazioni. Rimuovere la protezione ed estrarre la maglia del filtro all'interno e pulirla con aria compressa o detergente. Prestare attenzione a non danneggiare la maglia.

Pulire il sistema dell'acqua di raffreddamento del cliente (tipo con raffreddamento ad acqua)

- Pulire il sistema dell'acqua di raffreddamento del cliente e sostituire l'acqua di raffreddamento.
- La qualità dell'acqua di raffreddamento deve soddisfare i criteri specificati nel manuale operativo “Tabella 7-1”.

10 Manutenzione (continua)

Precauzione

In presenza di corpi estranei accumulatisi o ostruzioni nel sistema idrico dell'impianto, la caduta di pressione aumenta con una portata minore e ciò potrebbe danneggiare la maglia.

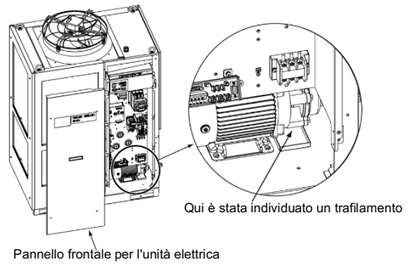
10.2.4 Ispezione ogni 6 mesi

Controllo di perdite d'acqua dalla pompa

Rimuovere il pannello e controllare la pompa per rilevare l'eventuale presenza di perdite eccessive. Se si riscontrano perdite, sostituire la tenuta meccanica. Ordinare la tenuta meccanica descritta nel paragrafo “10.3 Consumabili”

Precauzione

- Trafilamento dalla tenuta meccanica. È impossibile evitare completamente una perdita dalla tenuta meccanica a causa della struttura. Anche se la perdita è pari o inferiore a 3cc/hr.
- La vita utile raccomandata della tenuta meccanica prima della sostituzione è compresa tra 6000 e 8000 ore.



10.3 Parti consumabili

Codice	Nome	Qtà.	Note
HRS-S0212	Filtro antipolvere (inferiore)	1 pz.	HRS150-A: 2 pz. usati per unità
HRS-S0214	Filtro antipolvere (superiore)	1 pz.	HRS100/150-A: 2 pz. usati per unità
HRS-S0307	Set di tenute meccaniche	1 pz.	1 set usato per unità

11 Limitazioni d'uso

11.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

Precauzione

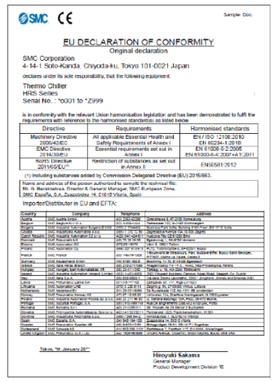
Andare alla sezione “2. Specifiche” per le limitazioni d'uso del prodotto.

12 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

13 Dichiarazione di conformità

Di seguito è riportato un esempio di Documento di conformità (DoC) usato per questo prodotto.


SMC CE

Sample: Doc

EU DECLARATION OF CONFORMITY
Original declaration

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under its sole responsibility, that the following equipment

Thermo Chiller
HRS Series
Serial No.: *90001 to *2999

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standards as listed below

Directive	Requirements	Harmonised standards
Machinery Directive 2006/42/EC	All applicable Essential Health and Safety Requirements of Annex I	EN / ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018
EMC Directive 2014/30/EU	Essential requirements set out in Annex I	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007+A1:2011
RoHS Directive 2011/65/EU*	Restriction of substances as set out in Annex II	EN50581:2012

(*) Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2019/863.

Name and address of the person authorized to compile the technical file:
Mr. M. Maniatakos, Director & General Manager, SMC European Zone,
SMC España, S.A.,Zona Industrial, P.I. Evitt S/N Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country	Company	Telephone	Address
Austria	SMC austria GmbH	+43 2262 62280	Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Belgium n.v.	+32 33 551 340	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	+359 2 974 1365	Izgrev Lozenets, Sofia, Iztochna Tangenta str. No.4
Czech Republic	SMC Industrial Automation CR s.r.o.	+420 541 424 611	Hantirova 19, CZ-678 01 Blansko
Denmark	SMC Pneumatik A/S	+45 70 22 44 00	Knud Rasmussens Gade 8, DK-8000 Århus C
Estonia	SMC Pneumatik OÜ	+372 651 7366	Laki 12, EE-12915 Tallinn
Finland	SMC Pneumatic Finland Oy	+358 207 513 513	Metallityönkatu 6, FI-00880 Helsinki
France	SMC Pneumatique	+33 (0)1 64 76 10 10	1, rue Jacques Anquetil, F-78531 Fourqueux
Germany	SMC Pneumatik GmbH	+49 (0)6103 4020-0	Boschstraße 12, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Hellas EPE	+30 210 271 17 & 210 271 18	Anagnostopoulou & Smyrnis str., GR-152 35 Halandri
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	+36 (1) 371 343	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	+353 (0)1 799 10 00	2 Commerce Way, IE-Dublin 22
Italy	SMC Italia S.p.A.	+39 02 92711	Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate (MI)
Latvia	SMC Pneumatics (Latvia) SIA	+371 67 817 700	Smilšu iela 6, LV-1507 Rīga
Lithuania	SMC Pneumatics (Lietuva) UAB	+370 (5) 264 81 61	Savanorių pr. 179, LT-02351 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatiek B.V.	+31 (0)23 5366255	Hoogoorddreef 9, NL-1101 BA Amsterdam
Norway	SMC Pneumatikk Norge AS	+47 67 12 90 20	Trostadveien 1, N-1395 Hauketo
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	+48 (22) 549 00 00	ul. Ks. Piotra Wawrzyniaka 11, PL-02-773 Warszawa
Portugal	SMC Portugal, S.A.	+351 (0)22 715 65 20	Rua de Ribamar 154, P-4445-418 Alfena VNG
Romania	SMC Romania S.r.l.	+40 (0)21 320 80 77	Str. Vasile Lascar nr. 31, RO-020491 Sector 2, Bucuresti
Slovakia	SMC Priemyselná automatizácia, Slovensko s.r.o.	+421 (0)2 49 213 201	Cintorínska ulica, Bratislava - Staré Mesto
Slovenia	SMC Industrijska avtomatika d.o.o.	+386 (0)1 62 08 217	Ob Ribnici 36, SI-1000 Ljubljana
Spain	SMC España, S.A.	+34 945 184 100	Zamaiz, 15, E-01013 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatik AB	+46 (0)8 603 12 00	Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Switzerland	SMC Schweiz AG	+41 (0)52 396 31 31	Dorfstrasse 7, Postfach, CH-8484 Weisslingen
United Kingdom	SMC (UK) Limited	+44 (0)1908 563888	Hulbert House, Crosspath, GB-Milton Keynes MK12 5RD

Tokyo, 1st January 2017

Hiroyuki Sakata
General Manager
Product Development Division 1E

14 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL : https:// www.smcworld.com (Global) https:// www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M