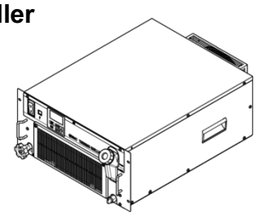
ISTRUZIONI ORIGINALI

Consultare la Dichiarazione di conformità per le corrispondenti Direttive

Manuale d'istruzioni
Thermo Chiller
HRR010



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 alle certificazioni internazionali (ISO/IEC) *1), e agli altri regolamenti sulla 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 industriali di manipolazione - Sicurezza, ecc.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo dei prodotti, 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

Serie		HRR010-A□-10-□U□	HRR010-W□-10-□U□	HRR010-A□-20-□U□	HRR010-W□-20-□U□
Metodo di raffreddamento		Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad acqua	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad acqua
Refrigerante		R134a(HFC)		R410A(HFC)	
Quantità di refrigerante (kg)		0.24	0.17	0.22	0.15
Metodo di controllo		Controllo PID			
Temperatura ambiente, umidità e altitudine *1*15		Temperatura: da 5 a 40 °C, Umidità: da 30 a 70 %, Altitudine: inferiore a 3000 m			
Sistema del fluido di ricircolo	Fluido di ricircolo *2	Acqua di rubinetto, soluzione acquosa di glicole etilenico 15%			
	Campo della temperatura d'esercizio *1 (°C)	da 15 a 35			
	Capacità di raffreddamento (50/60Hz) *3 (W)	770 / 950	720 / 860	950 / 1100	1000 / 1100
	Capacità di riscaldamento (50/60Hz) *4 (W)	340 / 430	360 / 480	250 / 300	200 / 200
	Stabilità della temperatura *5 (°C)	±0.1			
	Capacità della pompa (50/60Hz) *6 (MPa)	0.09 (a 5 L/min) / 0.11 (a 5 L/min) Per opzione -T1: 0.35 (a 5L/min) / 0.35 (a 5L/min)			
	Portata nominale (50/60Hz) *7 (L/min)	5 / 5 Per opzione -T1: 5 / 5			
	Campo di visualizzazione della portata *21 (L/min)	da 2 a 16			
	Campo di visualizzazione della conducibilità elettrica (µS/cm)	da 0.1 a 48 (Per opzione -DM)			
	Campo di impostazione della conducibilità elettrica (µS/cm)	da 0.5 a 45 (Per opzione -DM)			
	Grado di filtrazione nominale del filtro antiparticolato *20 (µm)	35			
	Valvola di bypass *20	Installata			
	Capacità del serbatoio (L)	Circa 3			
	Attacco di uscita e di ritorno del fluido	Rc 1/2			
	Attacco di scarico	Rc 1/4 Con tappo			
	Protezione da perdita	Struttura coppa di drenaggio (con sensore di perdita d'acqua *20)			
	Materiale della parte a contatto con il fluido	Acciaio inox, brasatura al rame (scambiatore di calore)*12, ceramica all’ossido di alluminio, carbonio, PP, PE, PPE, POM, PET, PA, FKM, EPDM, NBR, PVC, PPS, resina fluorurata*13, resina a scambio ionico*13			

2 Specifiche - continua

Serie		HRR010-A□-10-□U□	HRR010-W□-10-□U□	HRR010-A□-20-□U□	HRR010-W□-20-□U□
Sistema di uscita dell'acqua di raffreddamento	Campo della temperatura (°C)	-	da 5 a 35	-	da 5 a 35
	Campo della pressione (MPa)		da 0.3 a 0.5		da 0.3 a 0.5
	Portata richiesta *14 (L/min)		6		6
	Differenza di pressione dell'acqua di raffreddamento (MPa)		0.3 min.		0.3 min.
	Attacco		Rc 3/8		Rc 3/8
	Materiale a contatto con il fluido		Acciaio inox, brasatura di rame, bronzo, gomma sintetica		Acciaio inox, brasatura di rame, bronzo, gomma sintetica
Sistema elettrico	Alimentazione elettrica	Monofase AC100V (50/60Hz) Monofase AC115V (60Hz) Fluttuazione di tensione ammissibile ±10 % *16		Monofase AC200 a 230V 50/60Hz Fluttuazione di tensione ammissibile 10 % *16	
	Protezione del circuito (A)	15		10	
	Interruttore di dispersione a terra applicabile *9	Corrente nominale: 15 A Corrente di sensibilità: 30 mA		Corrente nominale: 10 A Corrente di sensibilità: 30 mA	
	Qtà. cavo x misura (terra compresa) *16	3 fili x 14 AWG (3 fili x 2.0 mm²)			
	Corrente di esercizio nominale (50/60Hz) *18 (A)	6.2 / 7.7	5.4 / 6.6	2.5 / 3.0	2.4 / 3.0
		Per opzione – T1			
		9.5 / 10.7	8.7 / 9.6	4.3 / 4.7	4.2 / 4.6
	Assorbimento nominale (50/60Hz) *18 (kW (kVA))	0.50 / 0.67 (0.56 / 0.70)	0.43 / 0.57 (0.49 / 0.60)	0.48 / 0.60 (0.51 / 0.61)	0.47 / 0.59 (0.50 / 0.60)
		Per opzione – T1			
		0.72 / 0.84 (0.86 / 0.96)	0.65 / 0.74 (0.79 / 0.86)	0.73 / 0.80 (0.85 / 0.94)	0.72 / 0.78 (0.84 / 0.93)
Funzione di comunicazione		Contatto ingresso/uscita, Seriale RS-485 / RS-232C			
Rumorosità (50/60Hz) *8 (dB(A))		60 / 60	60 / 60	59 / 59	57 / 58
Dimensioni *10 (mm)		W483 x D550 x H221			
Accessori *19		Connettore di alimentazione, manuale di funzionamento, elemento del filtro antiparticolato *20			
Peso *11 (kg)		32	30	29	27

*1: Usare il prodotto in ambienti non soggetti a congelamento. Consultare SMC se si utilizza in stagioni o regioni in cui la temperatura ambiente scende sotto zero.
*2: Usare acqua di rubinetto conforme alla norma di qualità dell'acqua del JRA (Japan Refrigeration and Air Conditioning Industrial Association) (JRA GL-02-1994/sistema di raffreddamento ad acqua - tipo di circolazione - acqua di integrazione).
*3: (1) Temp. ambiente: 25 °C, (2) Temp. acqua di raffreddamento 25 °C, (3) Temp. fluido di ricircolo: 20 °C, (4) Portata nominale del fluido di ricircolo, (5) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto, (6) Alimentazione elettrica: tipo 100 V: AC100V, tipo 200 V: AC200V, (7) Lunghezza delle tubazioni: la più corta
La capacità di raffreddamento è ridotta di 300 W quando si seleziona l'opzione T1 [Pompa a inverter].
*4: (1) Temp. ambiente: 25 °C, (2) Temp. acqua di raffreddamento 25 °C, (3) Temp. fluido di ricircolo: 20 °C, (4) Portata nominale del fluido di ricircolo, (5) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto, (6) Alimentazione elettrica: tipo 100 V: AC100V, tipo 200 V: AC200V, (7) Lunghezza delle tubazioni: la più corta
*5: La temperatura di uscita quando il fluido di ricircolo corrisponde alla portata nominale e gli attacchi di scarico e di ritorno del fluido di ricircolo sono direttamente collegati. L'ambiente dell'impianto e l'alimentazione rientrano nelle specifiche e sono stabili.
*6: La capacità dell'uscita del thermo-chiller quando la temp. del fluido di ricircolo è di 20°C.
*7: Il fluido scorre per mantenere la capacità di raffreddamento e la stabilità della temperatura. Le specifiche della capacità di raffreddamento e della stabilità della temperatura possono non essere rispettate se la portata è inferiore al flusso nominale.
*8: Deve essere predisposto dal cliente. Utilizzare una messa a terra 30 mA/200 V nelle specifiche di alimentazione.
*9: Parte anteriore 1 m/altezza 1 m/statica senza carico. Vedere *4 per altre condizioni.
*10: Dimensione tra i pannelli. Sporgenze non comprese. Quando si seleziona l'opzione Y [Con piedini e senza accessorio di montaggio su rack], consultare il manuale di funzionamento [6.4. Opzione Y【Con piedini e senza accessorio di montaggio su rack】].
*11: Peso quando il fluido di ricircolo e l'acqua di raffreddamento (per il tipo con raffreddamento ad acqua) non sono inclusi. Il peso aumenterà di 1 kg quando si seleziona l'opzione DM [Controllo conducibilità elettrica + Applicabile alle tubazioni dell'acqua deionizzata]. Il peso aumenta di 2kg quando si seleziona l'opzione T1 Pompa a inverter].
*12: Il rame non è compreso quando si seleziona l'opzione M [Applicabile alle connessioni per acqua deionizzata].
*13: Quando si seleziona l’opzione DM [Controllo della conducibilità elettrica + Applicabile alle connessioni per acqua deionizzata], questi materiali sono inclusi.
*14: Portata richiesta quando viene applicato un carico per la capacità di raffreddamento a una condizione del punto *3.
*15: Se l’altitudine è pari o superiore a 1000 m, consultare il manuale di funzionamento "P.3-3 Quando l’installazione del thermo-chiller ha un’altitudine di 1000 metri o più".
*16: Senza fluttuazione tensione continua
*17: Deve essere predisposto dal cliente.
*18: (1) Temp. ambiente: 25°C, (2) Temp. acqua di raffreddamento 25°C, (3) Temp. fluido di ricircolo: 20°C, (4) Portata nominale del fluido di ricircolo, (5) Fluido di ricircolo: acqua di rubinetto, (6) Alimentazione elettrica: tipo 100V: AC100V, tipo 200V: AC200V, (7) Lunghezza delle tubazioni: la più corta, (8) Applicato carico di raffreddamento nominale.
*19: Quando si seleziona l'opzione DM [Controllo della conducibilità elettrica + Applicabile alle tubazioni per acqua deionizzata], verrà aggiunto il filtro DI.
Tipo di filettatura: quando si seleziona F, verrà aggiunto il set di adattatori per filettatura G.
Tipo di filettatura: quando si seleziona N, verrà aggiunto il set di adattatori per filettatura NPT.
Non incluso per le opzioni Z e Z1.
*20: Non incluso per l'opzione Z selezionata.
*21: Non incluso per le opzioni Z, Z1 selezionate.

2 Specifiche - continua

2.2 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:

Mese \ Anno		2020	2021	2022	….	2025	2026	2027	….
		y	Z	A	….	D	E	F	….
Gen	o	yo	Zo	Ao	….	Do	Eo	Fo	….
Feb	P	yP	ZP	AP	….	DP	EP	FP	….
Mar	Q	yQ	ZQ	AQ	….	DQ	EQ	FQ	….
Apr	R	yR	ZR	AR	….	DR	ER	FR	….
Mag	S	yS	ZS	AS	….	DS	ES	FS	….
Giu	T	yT	ZT	AT	….	DT	ET	FT	….
Lug	U	yU	ZU	AU	….	DU	EU	FU	….
Ago	V	yV	ZV	AV	….	DV	EV	FV	….
Set	W	yW	ZW	AW	….	DW	EW	FW	….
Ott	X	yX	ZX	AX	….	DX	EX	FX	….
Nov	y	yy	Zy	Ay	….	Dy	Ey	Fy	….
Dic	Z	yZ	ZZ	AZ	….	DZ	EZ	FZ	….

3 Codici di ordinazione

HRR [ ] - [ ] - [ ] - [ ] U [ ]

① Capacità di raffreddamento

010	770W/950W (50/60HZ) [-A□-10] *1
010	720W/880W (50/60HZ) [-W□-10] *2
010	950W/1100W (50/60HZ) [-A□-20] *3
010	1000W/1100W (50/60HZ) [-W□-20] *4

*1 Per il tipo con raffreddamento ad aria con AC 100 / 115 V
*2 Per il tipo con raffreddamento ad acqua con AC 100 / 115 V
*3 Per il tipo con raffreddamento ad aria con AC da 200 a 230 V
*4 Per il tipo con raffreddamento ad acqua con AC da 200 a 230 V

② Tipo di fluido di ricircolo

A	Tipo di refrigerante raffreddato ad aria
W	Tipo di 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 elettrica

10	Monofase AC100 V (50/60Hz) Monofase AC115 V (60Hz)
20	Monofase AC200 a 230V (50/60Hz)

⑤ Opzione

-	Assente
DM	Connessione per acqua (acqua distillata) DI per il controllo della conducibilità elettrica *5
M	Connessione per acqua (acqua distillata) DI
T1	Pompa a inverter

Y	Con i piedini e nessuna squadretta di montaggio del rack
Z *6	Senza flussostato, senza sensore di perdite d'acqua, senza filtro antiparticolato, senza valvola di bypass, senza clip
Z1 *6	Senza flussostato, senza clip

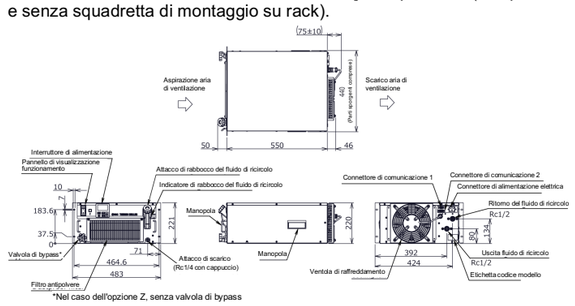
*5 Non è possibile selezionare solo l'opzione D quando è necessario il controllo DI; selezionare l'opzione DM
*6 È possibile selezionare solo l'opzione Z o Z1

4 Nomi dei componenti e accessori

4.1 Dimensioni e nomi dei componenti

4.1.1 HRR010-A-10/20-□

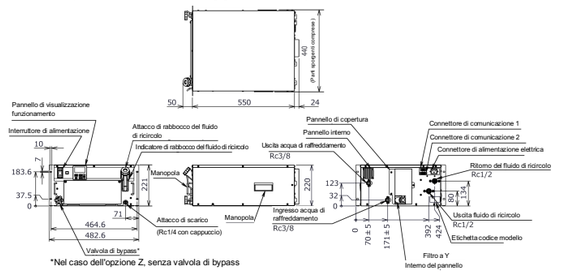
Per l'opzione Y (con piedini e senza squadretta di montaggio su rack), fare riferimento al manuale di funzionamento [6.4 Opzione Y (con piedini e senza squadretta di montaggio su rack).



*Nel caso dell'opzione Z, senza valvola di bypass

4.1.2 HRR010-W-20-□

Per l'opzione Y (con piedi e senza squadretta di montaggio su rack), fare riferimento al manuale di funzionamento [6.4 Opzione Y (con piedini e senza squadretta di montaggio su rack).



*Nel caso dell'opzione Z, senza valvola di bypass

4 Nomi dei componenti e accessori – continua

4.2 Elenco accessori

(1)	Manuale di funzionamento	2 copie (1 copia in inglese/1 copia in giapponese)	
(2)	Connettore di alimentazione elettrica	1 pz.	
(3)	Elemento del filtro antipartico-lato *1	1 pz.	
(4)	Per opzione DM filtro DI	1 pz.	
(5)	Per HRR010-AF/WF-10/20-□ Adattatore per filettatura G	1 pz.	
	Per HRR010-AN/WN-10/20-□ Adattatore per filettatura NPT	1 pz.	

*1 Nel caso dell’opzione Z, non è incluso.

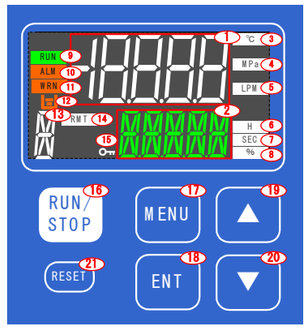
4.3 Funzioni dei componenti

Di seguito sono indicati i nomi dei componenti usati in questo manuale:

Nome	Descrizione
Pannello di visualizzazione funzionamento	Mette in funzione e arresta il prodotto ed esegue impostazioni quali la temperatura del fluido di ricircolo. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione “2.4 Pannello di visualizzazione funzionamento” del manuale di funzionamento
Indicatore di livello fluido	Indica il livello del fluido di ricircolo del serbatoio. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione “3.5 Rabbocco del fluido di ricircolo” del manuale di funzionamento.
Interruttore di alimentazione	Interrompe l'alimentazione dell’apparecchiatura interna del prodotto.
Etichetta	Mostra il codice del prodotto. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione “1.4 Etichetta del prodotto” del manuale di funzionamento.
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	Attacco per lo scarico del fluido di ricircolo dal serbatoio.
Connettore di alimentazione elettrica	Collegare il cavo di alimentazione all'accessorio del connettore di alimentazione e inserirlo. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione “3.3.3 Preparazione e cablaggio del cavo di alimentazione” del manuale di funzionamento.
Connettore di comunicazione CN1, CN2	Per l'ingresso / l'uscita del contatto utilizzare una comunicazione seriale. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione “3.3.3 Preparazione e cablaggio del cavo di alimentazione” del manuale di funzionamento.
Ingresso acqua di raffreddamento (Per il tipo con raffreddamento ad acqua)	Un ingresso dell'acqua di raffreddamento a cui l'acqua di raffreddamento giunge tramite le tubazioni. La pressione dell'acqua di raffreddamento deve trovarsi in un intervallo compreso tra 0.3 e 0.5 MPa.
Uscita acqua di raffreddamento (Per il tipo con raffreddamento ad acqua)	Un'uscita dell'acqua di raffreddamento da cui l'acqua ritorna alla macchina dell'utente attraverso le tubazioni.

4.3.1 Pannello di visualizzazione di funzionamento

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



Funzioni del panello di visualizzazione. Pagine di riferimento disponibili nel manuale di funzionamento.

No	Nome	Funzione	Pagina di riferimento
(1)	Display digitale (7 segmenti, 5 cifre)	Visualizza la temperatura, la pressione e la portata del fluido di ricircolo e i valori di impostazione degli altri menu.	5.2
(2)	Display digitale (11 segmenti, 5 cifre)	Visualizza la temperatura di scarico del fluido di ricircolo e i valori di imposta-zione degli altri menu.	
(3)	Spia [ºC]	Si accende quando sul display digitale viene visualizzata la temperatura.	
(4)	Spia [MPa]	Si accende quando sul display digitale viene visualizzata la pressione.	
(5)	Spia [LPM]	Si accende quando sul display digitale viene visualizzata la portata.	
(6)	Spia [H]	Si accende quando sul display digitale viene visualizzato il tempo di funziona-mento accumulato (ore).	
(7)	Spia [SEC]	Si accende quando sul display digitale vengono visualizzati i secondi.	

4 Nomi dei componenti e accessori – continua

No	Nome	Funzione	Pagina di riferimento
(8)	Spia [%]	Si accende quando sul display digitale viene visualizzato il valore di impostazione dell'uscita della pompa.	5.2
(9)	Spia [RUN]	Si accende quando il prodotto è avviato e in funzionamento.	4
(10)	Spia [ALM]	Si accendo quando si verifica una disfunzione. (Il prodotto si arresta).	7
(11)	Spia [WRN]	Si accende quando si verifica un avvertimento. (Il prodotto continua a funzionare).	
(12)	Spia [ ]	Si accende quando è generato l'allarme 「AL.01 Guasto calo del livello serbatoio」 o 「AL.02 Calo del livello serbatoio」.	-
(13)	Display digitale (11 segmenti, 1 cifra)	Viene visualizzata 「X」 quando si genera una notifica di manutenzione.	5.4.4
(14)	Spia [RMT]	Si accende durante il funzionamento remoto grazie alla funzione di comunicazione.	5
15	Spia [KEYLOCK]	Si accende quando l'impostazione blocco tasti è attiva.	5.5.3
(16)	Tasto [RUN/STOP]	Tenere premuto per 1 secondo per avviare o arrestare.	4.2
(17)	Tasto [MENU]	Commutazione di ciascun menu e cancellazione dei valori di impostazione.	5
(18)	Tasto [ENT]	Commutare alla modalità di impostazione e valori di impostazione.	
(19)	Tasto [▲]	Sposta l'elemento verso l'alto o aumenta il valore di impostazione.	-
(20)	Tasto [▼]	Sposta l'elemento verso il basso o diminuisci il valore di impostazione.	-
(21)	Tasto [RESET]	Resettaggio allarme.	7

5 Trasporto

Attenzione

- Solo le persone in possesso di sufficiente conoscenza ed esperienza sul prodotto e sul sistema possono trasportare e installare il prodotto.
- Prestare particolare attenzione alla sicurezza del personale.

Precauzione

- Non appoggiare mai il prodotto su un lato. L'olio del compressore fuoriuscirà dalle tubazioni del refrigerante, causando un guasto prematuro.

Precauzione

- Scaricare il fluido residuo dalle tubazioni il più possibile per evitare fuoriuscite.

6 Installazione

6.1 Installazione

Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza
- 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.
- Non usare il prodotto all'esterno. Se il prodotto è sottoposto a pioggia o schizzi d'acqua, si potrebbero generare scosse elettriche, incendi o guasti.

Precauzione

- Tenere il prodotto in posizione verticale su un pavimento rigido e piatto in grado di sostenere il peso del prodotto e adottare adeguate contromisure 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 40 °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 di 40 ºC, si potrebbe ridurre l'efficienza di scarico dello scambiatore di calore e il dispositivo di sicurezza potrebbe attivarsi, provocando 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.

6.2 Tipi di etichetta di pericolo

Attenzione

- Il prodotto presenta diversi pericoli potenziali che sono indicati con delle etichette di pericolo.

Avviso relativo all'elettricità

Questo simbolo indica un possibile rischio di scosse elettriche.

Avviso relativo all'alta temperatura

Questo simbolo indica un possibile rischio di superfici calde e ustioni.

6 Installazione - continua

Avviso relativo agli oggetti rotanti

Questo simbolo indica un possibile rischio di lesioni a dita o mani o di impigliamento nella ventola (per tipo con raffreddamento ad aria).

Avviso relativo ad altri pericoli

Questo simbolo indica un pericolo generico

6.3 Ambiente

Attenzione

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.
- Ambiente esterno.
- 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).
- Ambiente in cui la temperatura ambiente è al di fuori del seguente intervallo: durante il trasporto e lo stoccaggio da 0 a 50 °C (senza acqua o fluido di ricircolo nelle tubazioni). Durante il funzionamento 5 a 40 °C
- Ambiente in cui l'umidità ambiente è al di fuori del seguente intervallo o quando si verifica condensa: durante il trasporto e lo stoccaggio dal 15 all'85 %. In funzione dal 30 al 70 %.
- 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
- Luoghi ad un'altitudine di oltre 3000 m (eccetto per lo stoccaggio e il trasporto). (Per i dettagli, fare riferimento alla sezione "3.2.1 Ambiente" del catalogo).
- Luoghi in cui il prodotto è soggetto a forti vibrazioni o urti.
- Ambienti in cui grandi forze esterne o pesi elevati vengono applicati sul prodotto e lo danneggiano.
- Luoghi che non hanno lo spazio necessario per le operazioni di manutenzione.
- Per l'installazione e l'azionamento del prodotto in conformità con gli standard UL, consultare il manuale di funzionamento alla sezione "3.2.1 Ambiente".

6.4 Posizione

Precauzione

Il prodotto con raffreddamento ad aria irradia calore dalla presa d'aria della ventola di raffreddamento. Se il prodotto viene azionato con una ventilazione insufficiente, la temperatura interna può superare i 40 °C, il che può causare un sovraccarico che influirà sulle prestazioni e sulla durata del prodotto. Per evitare questa situazione, provvedere ad una ventilazione adeguata.

Ventilazione richiesta per il tipo con raffreddamento 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
HRR010-A-10/20-□	Circa 2	40	20

Sistema dell'acqua di raffreddamento richiesto per il tipo con raffreddamento ad acqua

Serie	Radiazione termica (kW)	Temp. dell'acqua di raffreddamento Campo (ºC)	Portata richiesta dell'acqua di raffreddamento (l/min) Temperatura dell'acqua di raffreddamento		
			25 °C	32 °C	35 °C
HRR010-W-10/20-□	Circa 2	5 a 35 (classificazione 25)	6	10	13

6.5 Spazio per l'installazione e la manutenzione

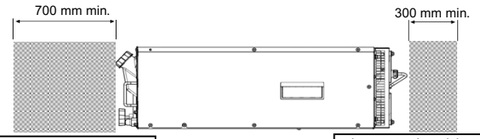
Precauzione

Lasciare lo spazio sufficiente per consentire la corretta ventilazione del prodotto. In caso contrario, la capacità di raffreddamento potrebbe ridursi troppo e/o il prodotto potrebbe arrestarsi. Assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per la manutenzione.

Precauzione

La temperatura dell'uscita per la ventilazione del thermo-chiller e della superficie del pannello può arrivare a circa 50°C o superiore. Quando si posiziona il termo-chiller, assicurarsi che il termo-chiller non comprometta l'ambiente circostante.

6 Installazione - continua



Precauzione

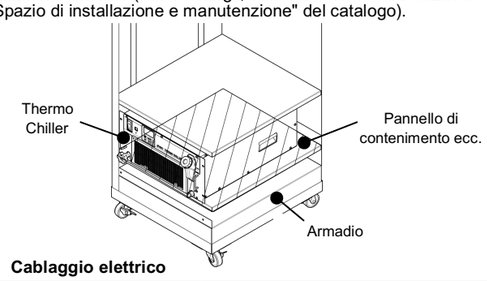
Lasciare lo spazio sufficiente per consentire la corretta ventilazione del prodotto. In caso contrario, si potrebbe verificare un'insufficienza della capacità di raffreddamento e/o l'arresto del prodotto. Assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per la manutenzione.

Precauzione

La temperatura dell'uscita per la ventilazione del thermo-chiller e della superficie del pannello può arrivare a circa 50°C o superiore. Quando si posiziona il termo-chiller, assicurarsi che il termo-chiller non comprometta l'ambiente circostante.

6.6 Montaggio

1) Quando si monta il prodotto su un armadietto, prevedere una costruzione che sorregga il peso nella parte inferiore.
   Se trasportato tramite un'attrezzatura idonea, garantire la sicurezza durante lo spostamento. Montare il prodotto utilizzando i fori di fissaggio nella parte anteriore dello stesso.
   Per fissare il prodotto utilizzare viti M5, M6 (bulloni) o equivalenti.
   Non trascinare questo prodotto dopo il montaggio perché i piedini si potrebbero danneggiare (opzione -Y).
2) Nel caso del tipo con raffreddamento ad aria, questo prodotto aspira l'aria dalla parte anteriore e la scarica verso la parte posteriore. Non otturare l'aspirazione e lo scarico dell'aria. Non installarlo in un ambiente chiuso. (Per i dettagli, fare riferimento alla sezione "3.2.3 Spazio di installazione e manutenzione" del catalogo).



6.7 Cablaggio elettrico

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.
- Non modificare il cablaggio elettrico interno del prodotto. Un cablaggio non corretto può causare scosse elettriche o incendi. Inoltre, la modifica del cablaggio interno renderà nulla la garanzia del prodotto.
- Non collegare la messa a terra alla condotta dell'acqua, al tubo del gas o al parafulmine.

Precauzione

- L'installazione delle apparecchiature elettriche e le operazioni di cablaggio devono essere eseguite 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 effettuato con cavi conformi alla Tabella 1 e fissati saldamente al prodotto per evitare che la forza di trazione esterna dei cavi venga applicata ai terminali. Un cablaggio inadeguato o un fissaggio non corretto dei cavi può causare scosse elettriche, calore eccessivo e incendi.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stabile e senza sbalzi di tensione.
- Assicurarsi che nell'alimentazione del prodotto venga utilizzato un interruttore di dispersione a terra. Vedere Tabella 1.
- Utilizzare un alimentatore adatto alle specifiche del prodotto.
- Utilizzare un alimentatore elettrico di categoria 3 (IEC60664-1)*
- Assicurarsi di collegare la messa 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 vi può essere il rischio di scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi che non si sovrappongano armoniche sull'alimentazione elettrica.
  (Non utilizzare inverter, ecc.)
- Fornire una tensione di alimentazione stabile che non possa essere influenzata da picchi o distorsioni per evitare malfunzionamenti.

*: per il funzionamento del prodotto nelle condizioni di conformità UL, fare riferimento a "Installazione/Funzionamento in conformità con lo standard UL"

6 Installazione - continua

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

Predisporre l'alimentazione come descritto nella tabella 1. 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.

Tabella 1. Cavo di alimentazione e interruttore di dispersione a terra

Serie	Tensione d'alimentazione	Numero di cavi e taglia	Interruttore di dispersione a terra raccomandato		
			Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Sensibilità corrente di dispersione [mA]
HRR010-A/W-10-*	Monofase 100V AC (50/60Hz) 115V AC (50/60Hz)	3 fili x 14AWG (3 fili x 2.0mm²) (terra compresa)	100, 115	15	30
HRR010-A/W-20-*	Monofase 200-230V AC (50/60Hz)		200, 230	10	

Installazione/funzionamento in accordo con lo standard UL

Per il funzionamento del prodotto in conformità con lo standard UL, si devono soddisfare le seguenti condizioni:
- Utilizzare un alimentatore elettrico di categoria 2 (sovratensione transitoria di 2500 V max.) * 1

*1 Quando si utilizza un'alimentazione elettrica nella categoria di sovratensione 3, adottare adeguate misure come il montaggio di un trasformatore di isolamento tra il prodotto e l'alimentazione elettrica o mantenere la sovratensione transitoria dell'alimentazione elettrica a 2500 V max. utilizzando un varistore, ecc.

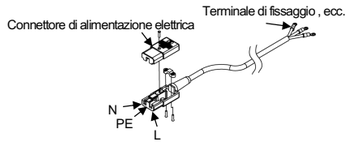
6.8 Preparazione e cablaggio del cavo di alimentazione

Attenzione

- Gli impianti elettrici devono essere installati e cablati in accordo con le leggi e le normative locali di ciascun paese e da personale esperto e istruito.
- Controllare l'alimentazione elettrica. Il funzionamento con tensioni, capacità e frequenze diverse da quelle indicate può causare incendi o scosse elettriche.
- Realizzare il cablaggio con un cavo e un terminale adeguati. Il montaggio forzato con un cavo di dimensioni non adatte può causare generazione di calore o incendi
- Assicurarsi di eseguire le procedure di collegamento dell'interruttore dell'alimentazione elettrica dell'impianto (alimentazione elettrica del cliente) prima del cablaggio.
- 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).
- Indossare guanti di protezione.
- Usare una presa separata o un interruttore di dispersione a terra.
- Assicurarsi di eseguire la messa a terra (terra).
- In caso contrario, potrebbero verificarsi malfunzionamenti o scosse elettriche.

6.9 Preparazione per il funzionamento

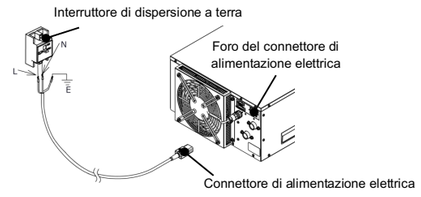
1. Preparare il cavo e la singola presa o l'interruttore di dispersione a terra indicati nella Tabella 1.
2. Spelare il rivestimento da entrambe le estremità del cavo.
3. Smontare il connettore di alimentazione (fornito come accessorio) e montare un'estremità del cavo sui terminali L, N e PE e rimontare il connettore di alimentazione.
4. Collegare l'altra estremità del cavo ai terminali di fissaggio dell'alimentazione.



Agli impianti del cliente

N° cavi e sezione
3 fili x 14 AWG (3 fili x 2.0 mm²) *terra compresa

5. Inserire il connettore di alimentazione nell'apposita presa.
6. Collegare i terminali di fissaggio al lato secondario dell'interruttore di dispersione a terra e messa a terra sull'impianto di alimentazione.



6 Installazione - continua

6.10 Connessione

Precauzione

- Collegare saldamente la tubazione; una connessione errata potrebbe causare perdite del fluido e bagnare l'area circostante e l'impianto.
- Prestare attenzione per evitare che polvere e corpi estranei entrino nel circuito dell'acqua, ecc. durante le operazioni di connessione.
- Collegare saldamente la tubazione all'attacco di connessione con un'apposita 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. L'utilizzo di materiali che tendono ad arrugginirsi o corrodersi può causare ostruzioni e/o perdite dei circuiti del fluido di ricircolo e dell'acqua di raffreddamento. In caso di utilizzo di questo tipo di materiali, considerare ed eseguire alcune misure di prevenzione contro la ruggine o la corrosione.
- Rapidi cambiamenti della pressione possono provocare colpi d'ariete, ecc. Le parti interne del prodotto e/o le tubazioni si possono danneggiare.
- Si consiglia di utilizzare un isolamento termico per ridurre la radiazione termica e l'aspirazione da/verso le tubazioni del cliente.

Precauzione

Controllare il modello di questo prodotto nella sezione “1.4 Etichetta del prodotto” del manuale di funzionamento prima di collegare le tubazioni.
Codice: HRR010-AN/WN-10/20
Il connettore di accoppiamento da Rc a NPT è incluso come accessorio.
Per le tubazioni NPT, assicurarsi di utilizzare questo connettore.
Codice: HRR010-AF/WF-10/20
Il connettore di accoppiamento da Rc a G è incluso come accessorio.
Per le tubazioni G, assicurarsi di utilizzare questo connettore.

6.10.1 Taglia degli attacchi

Descrizione	Attacco	Coppia di serraggio raccomandata	Pressione di prova raccomandata per connessione
Attacco di uscita del fluido di ricircolo	Rc1/2*1	28 a 30 N·m	0.4 MPa min.*2
Attacco di ritorno del fluido di ricircolo	Rc1/2*1	28 a 30 N·m	0.4 MPa min.*2
Attacco di ingresso acqua dell'impianto *3	Rc3/8	22 a 24 N·m	1.0 MPa min. (Pressione di alimentazione: 0.3 a 0.5 MPa)
Attacco di uscita acqua dell'impianto *3	Rc3/8	22 a 24 N·m	

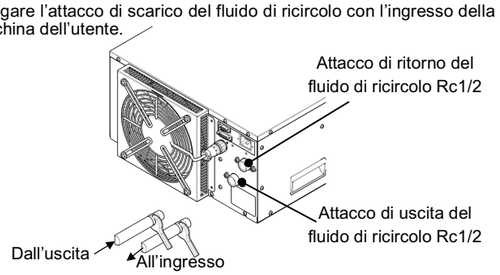
*1 Per la filettatura NPT e G, utilizzare l'adattatore disponibile separatamente come accessorio.
*2 Per opzione automatica T1 [Pompa inverter], 1.0 MPa min.
*3 Per il tipo con raffreddamento ad acqua.

6.10.2 Connessione della tubazione

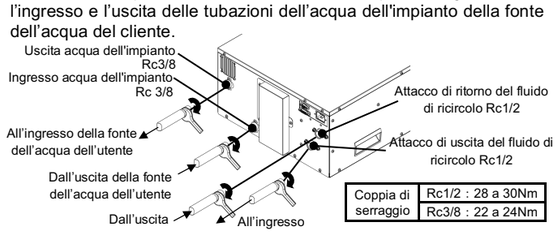
Precauzione

Eseguire le connessioni in modo che il fluido di ricircolo scorra. Il prodotto si danneggia se viene azionato senza il fluido di ricircolo.

1. Assicurarsi che la fonte di alimentazione del prodotto sia spenta (o che la spina di alimentazione sia scollegata).
2. Questo prodotto genera un allarme e si arresta quando la portata del fluido di ricircolo è 2 L/min o meno. Per cortesia, utilizzare tubazioni che facciano fluire più di 2 L/min.
   (Nessun allarme generato per le opzioni Z e Z1)
   *Quando si utilizza l'opzione T1 (pompa inverter), se la pressione di scarico del fluido di ricircolo aumenta a 0.35 MPa o più, si verifica un allarme.
3. Collegare l’attacco di ritorno del fluido di ricircolo con l’uscita della macchina dell’utente.
4. Collegare l’attacco di scarico del fluido di ricircolo con l’ingresso della macchina dell’utente.



5. Nel caso del tipo con raffreddamento ad acqua, collegare anche l’ingresso e l’uscita delle tubazioni dell’acqua dell'impianto della fonte dell’acqua del cliente.



Coppia di serraggio	Rc1/2 : 28 a 30Nm
	Rc3/8 : 22 a 24Nm

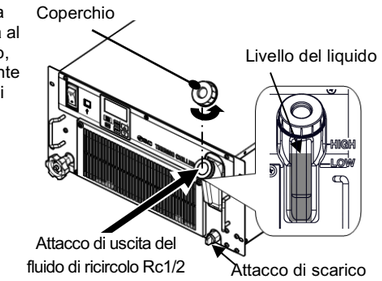
6 Installazione - continua

6.11 Riempimento del fluido di ricircolo

1. Assicurarsi che la fonte di alimentazione del prodotto sia interrotta.
2. Controllare che l'attacco di scarico sia chiuso per evitare che il fluido di ricircolo somministrato fuoriesca.
3. Aprire il tappo di ingresso del fluido di ricircolo ruotandolo in senso antiorario e riempire il fluido di ricircolo nell'intervallo compreso tra LOW e HIGH indicato sull'indicatore di livello. Utilizzare acqua di rubinetto che soddisfi gli standard di qualità dell'acqua indicati nella Tabella 8-1 del manuale di funzionamento, oppure una soluzione acquosa al 15 % di glicole etilenico.
4. Dopo il rabbocco fino al livello indicato, ruotare il coperchio in senso orario per chiudere.

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

Per controllare la concentrazione della soluzione acquosa di glicole etilenico, è possibile ordinare un misuratore di concentrazione SMC.



Elemento	No	Note
Soluzione acquosa di glicole etilenico 60%	HRZ-BR001	Diluire al 15 % con acqua di rubinetto per utilizzarla.
Densitometro	HRZ-BR002	-

7 Avvio, arresto e impostazione della temperatura

Precauzione

Solo le persone in possesso di sufficiente conoscenza ed esperienza sul prodotto e i suoi accessori possono azionare e arrestare il prodotto.

7.1 Prima dell’avvio - Controllare i seguenti punti:

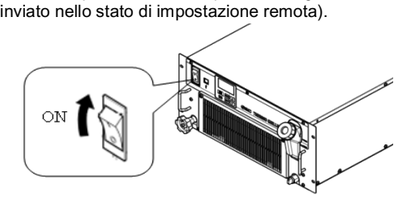
- *Condizioni di installazione*
  - Controllare che il prodotto sia installato orizzontalmente.
  - Controllare che non vi siano oggetti pesanti sul prodotto e che le connessioni esterne non esercitino una forza eccessiva sul prodotto.
- *Collegamento dei cavi*
  - Controllare che i cavi di alimentazione, di terra e di comunicazione (opzionale) siano collegati correttamente.
- *Connessione col fluido di ricircolo*
  - Controllare il corretto collegamento delle connessioni all'ingresso e all'uscita.
- *Indicatore di livello del fluido (per serbatoio)*
  - Confermare che il livello del fluido si trovi tra il punto “HIGH” e “LOW” dell'indicatore di livello del fluido.
- *Valvola di bypass (per opzioni diverse da Z)*
  - Verificare che la valvola di bypass possa aprirsi. Una volta consegnata, la valvola di bypass di questo prodotto è in stato “aperto”.
- *Connessione acqua di raffreddamento (per il tipo con raffreddamento ad acqua)*
  - Verificare che le tubazioni siano correttamente collegate agli attacchi di ingresso e uscita dell'acqua di raffreddamento.
  - Confermare che la fonte dell'acqua di raffreddamento sia in funzione.
  - Confermare che il circuito dell'acqua di raffreddamento non sia chiuso con una valvola, ecc.

Precauzione

La qualità dell'acqua dell'impianto soddisfa ampiamente gli standard di qualità indicati nella sezione “8.1 Controllo di qualità del fluido di ricircolo e dell'acqua di raffreddamento” del manuale di funzionamento e le condizioni mostrate in “9.1 Specifiche”.

7.2 Avvio del prodotto

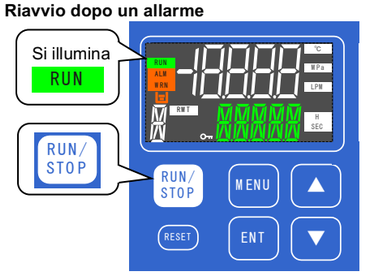
1. Alimentare il prodotto.
   Accendere l'interruttore di alimentazione elettrica. Il pannello di visualizzazione del funzionamento si illumina. A questo punto, il prodotto si trova nello stato "Arresto" (notare che il funzionamento viene avviato dopo l'accensione quando il segnale di funzionamento viene inviato nello stato di impostazione remota).



7 Avvio, arresto e impostazioni della temp. - continua

2. Impostare la temperatura del fluido di ricircolo. Premendo il tasto “ENT”, la temperatura impostata (parte inferiore della visualizzazione del valore numerico: verde) lampeggia. Premere i tasti [▲] [▼] per impostare la temperatura nominale, poi premere il tasto "ENT" per impostarla.
   (Il lampeggio termina quando è stata impostata). Consultare le varie impostazioni/visualizzazioni nel manuale di funzionamento.
3. Premere e tenere premuto il pulsante [RUN/STOP] per 1 secondo. La spia [RUN] si accende e il prodotto si aziona.
   Quando si opera per la prima volta dopo la connessione, il fluido di ricircolo nel serbatoio diminuisce fino a quando il fluido di ricircolo non viene riempito nella tubazione. (Si verifica un allarme quando il livello del liquido scende al di sotto di “LOW”). Quando il fluido di ricircolo nel serbatoio diminuisce, ripetere la procedura "Alimentazione del liquido di ricircolo" in modo che il livello del liquido sia compreso nell'intervallo da LOW a HIGH.
   * 30 secondi dopo l'inizio dell’esercizio, se la portata del fluido di ricircolo è inferiore a 2 L/min., si genera un allarme e il prodotto si arresta. Assicurarsi che la portata del fluido di ricircolo sia 2 L/min. o superiore.
   * Per l'opzione Z, Z1, non viene generato nessun allarme quando la portata diminuisce. Eseguire le connessioni in modo che il fluido di ricircolo scorra. Il prodotto si danneggia se viene azionato senza il fluido di ricircolo.
   * Quando si utilizza l’opzione T1 (pompa inverter), se la pressione di scarico del fluido di ricircolo aumenta a 0.35 MPa o più, si verifica un allarme.
   L’impostazione predefinita di fabbrica dell’uscita della pompa è 90 %.

7.2.1 Riavvio dopo un allarme



Premere e tenere premuto per circa 1 secondo

Questo prodotto ha due tipi di funzionamento a seconda dell'allarme generato. Il riavvio è diverso a seconda della modalità operativa.

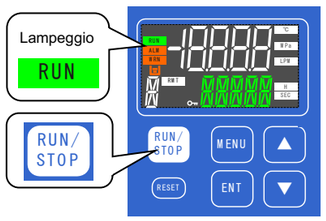
[1] Quando si verifica un allarme, il prodotto si arresta.

- AL01: Livello basso nel serbatoio
- AL17: Errore di portata (non generato per le opzioni Z e Z1).
- AL18: Temp. elevata dello scarico del fluido di ricircolo
- AL19: Temp. elevata del fluido di ricircolo di ritorno
- AL21: Alta pressione del fluido di ricircolo di scarico
- AL22: Bassa pressione del fluido di ricircolo di scarico
- AL24: Memoria anomala
- AL27: L’arresto è stato forzato
- AL30: Anomalia del circuito di raffreddamento
- AL31: Anomalia del sensore
- AL32: Anomalia del controllore

Dopo aver resettato l'allarme, per riprendere il funzionamento, tenere premuto il tasto [RUN ／ STOP] per circa 1 secondo. (Fare riferimento al "Capitolo 7 Notifica di allarme e risoluzione dei problemi del manuale di funzionamento")

[2] Quando vengono generati allarmi diversi da quelli mostrati sopra, il compressore si arresta e la pompa del fluido di ricircolo continua a funzionare per un periodo di tempo fisso (il tempo di funzionamento della pompa può essere impostato nell'intervallo da "0 a 9999 secondi". L'impostazione predefinita è “0 secondi”).

A questo punto, la spia "RUN" lampeggia.
In caso di resettaggio dell’allarme (fare riferimento a 7.3 "Cosa fare quando si verifica un allarme" nel manuale di funzionamento) mentre la pompa è in funzione, premendo una volta il tasto "RUN / STOP" (1 secondo) si aziona il compressore e il prodotto riprenderà a funzionare. (Questa operazione si verifica solo quando questa funzione è impostata. Per i dettagli, consultare 5.3.6 Menu di impostazione degli allarmi nel manuale di funzionamento)



Dopo aver resettato l’allarme, tenere premuto per circa 1 secondo.

7 Avvio, arresto e impostazioni della temp. - continua

Per arrestare il prodotto quando è in funzione solo la pompa, tenere premuto il tasto [RUN／STOP] per circa 5 secondi. (Quando viene eseguita questa operazione, si genera un allarme "AL27: arresto forzato”).

Tenere premuto per circa 5 secondi.

7.2.2 Arresto del prodotto

Premere e tenere premuto il pulsante [RUN/STOP] per 1 secondo.
La spia [RUN] si spegne e il funzionamento si arresta.
Il termo chiller funzionerà ancora per circa 10 secondi prima dell'arresto.
Durante la preparazione all'arresto la spia [RUN] lampeggia.

Tenere premuto per circa 1 secondo.

Precauzione

Tranne in caso di emergenza, non spegnere l’interruttore prima che il termo-chiller interrompa completamente il funzionamento.

8 Manutenzione

8.1 Manutenzione generale

Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica. Dopo l'installazione e la manutenzione, attivare l'alimentazione elettrica dell'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Non apportare nessuna modifica al prodotto.
- Non smontare il prodotto, se non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

8.2 Ispezione e pulizia

Attenzione

- Non lavorare con le mani bagnate e non toccare le parti elettriche come ad esempio il connettore. Rischio di scosse elettriche.
- Non toccare direttamente le ventole durante la pulizia del filtro antipolvere. Rischio di lesioni personali.
- Interrompere l'alimentazione elettrica del prodotto durante le operazioni di pulizia, manutenzione o ispezione. Sussiste il rischio di scosse elettriche, lesioni o ustioni.
- Dopo aver rimosso il pannello per le operazioni di ispezione, sostituzione o pulizia, rimontarlo al termine del lavoro. Se il prodotto viene utilizzato con il pannello rimosso o aperto, si potrebbero verificare lesioni o scosse elettriche.

8.2.1 Controllo della qualità del fluido di ricircolo

Attenzione

Utilizzare solo fluidi specificati. L'uso di altri fluidi potrebbe danneggiare il prodotto causando perdita di fluido,oppure rischi come scosse elettriche o dispersione di elettricità.
Se si usa acqua trattata (acqua di rubinetto), assicurarsi che questa soddisfi i criteri di qualità indicati nel manuale di funzionamento.

Precauzione

Sostituire il fluido di ricircolo e/o l'acqua dell'impianto se si riscontrano problemi durante il egolare controllo. Nonostante non si riscontrino problemi, parte dell'acqua nel serbatoio evapora e la concentrazione di impurità nel fluido di ricircolo aumenta. Sostituire il fluido di ricircolo nel serbatoio una volta ogni 3 mesi. (Consultare la tabella 8-1 del manuale di funzionamento per i criteri di qualità dell'acqua pulita)

8 Manutenzione – continua

8.2.2 Controllo giornaliero

Controllare gli elementi elencati nella tabella nella pagina successiva. Se viene rilevata un'anomalia, interrompere il funzionamento del prodotto, spegnere l'alimentazione e chiedere assistenza.

Elementi di controllo giornaliero

Elemento	Contenuto del controllo	
Condizioni di installazione	Controllare le condizioni di installazione del prodotto.	・Controllare che sul prodotto non sono presenti oggetti pesanti o sulle connessioni non sono applicate forze eccessive. ・La temperatura deve rientrare nell'intervallo delle specifiche del prodotto. ・Accertarsi che la griglia di aerazione non sia ostruita. (Per il tipo con raffreddamento ad aria)
Perdite di fluido	Controllare le condizioni di installazione del prodotto.	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 tasti [RUN/STOP], [MENU], [ENT], [▼], e [▲] funzionino correttamente.
Temperatura del fluido di ricircolo	Controllare il pannello operativo.	Non dovrebbero riscontrarsi problemi per il funzionamento.
Pressione di scarico del fluido di ricircolo	Controllare il pannello operativo.	Non dovrebbero riscontrarsi problemi per il funzionamento.
Portata del fluido di ricircolo	Controllare le condizioni operative del prodotto. (eccetto opzione Z, Z1)	Non dovrebbero riscontrarsi problemi per il funzionamento. Se la portata diminuisce, controllare che il filtro antiparticolato non sia contaminato e, se è sporco, sostituire l'elemento filtrante.
Condizioni operative	Controllare le condizioni operative.	・Non dovrebbero esserci anomalie con rumori, vibrazioni, odori o generazione di fumo. ・Non dovrebbe esserci alcun segnale di allarme attivo.
Acqua dell'impianto (per il tipo con raffreddamento ad acqua)	Controllare la condizione dell'acquadell'impianto.	La temperatura, la portata e la pressione si trovano nel campo indicato. Se la portata diminuisce, controllare che il filtro a Y non sia ostruito e pulire il filtro.
Condizioni di ventilazione (per il tipo con raffreddamento ad aria)	Controllare lo stato della griglia di aerazione.	・Accertarsi che la griglia di aerazione non sia ostruita.

8.2.3 Controllo mensile

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

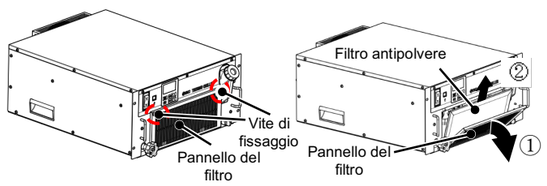
8.3 Pulizia ventole

⚠ Precauzione

Se il filtro antipolvere all'ingresso di ventilazione è intasato da polvere o detriti, la capacità di radiazione termica diminuisce. Questo provoca la riduzione delle prestazioni di raffreddamento e potrebbe portare all'arresto del funzionamento a causa dell'azionamento del dispositivo di sicurezza.

8.3.1 Pulizia del filtro.

Usare una spazzola a setole lunghe o una pistola ad aria per pulire il filtro.



8.3.2 Rimozione del filtro antipolvere

1. Il filtro antipolvere è installato all'interno del pannello del filtro nella parte anteriore del prodotto.
2. Allentare le viti di fissaggio del pannello filtrante utilizzando un cacciavite con intaglio a croce.
3. C'è un filtro antipolvere all'interno del pannello del filtro. Rimuovere il filtro antipolvere.

8 Manutenzione - continua

8.3.3 Montaggio del filtro antipolvere

Rimontare i filtri in ordine inverso alla procedura di smontaggio.
(Coppia di serraggio consigliata delle viti di fissaggio del pannello del filtro: 1.5 N - m)

8.4 Ispezione ogni 3 mesi

Elemento	Contenuto 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. Pulire il serbatoio.	- 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 nell'intervallo indicato nella tabella 8-1 del manuale di funzionamento. * Si raccomanda di sostituire il fluido di ricircolo ogni 3 mesi quando si esegue la manutenzione periodica.
	Controllo della densità (Utilizzando una soluzione acquosa di glicole etilenico con concentrazione al 15 %)	La densità deve rientrare nel campo da 15 % +5/-0
Acqua dell'impianto (Per il tipo con raffreddamento 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 nell'intervallo indicato nella Tabella 8-1 del manuale di funzionamento.

8.4.1 Cambio del fluido di ricircolo

- Sostituire periodicamente il fluido di ricircolo con fluido nuovo e pulito, altrimenti si possono formare alghe o si può deteriorare.
- La qualità del fluido di ricircolo da versare nel serbatoio deve soddisfare i criteri di qualità dell'acqua specificati nel manuale di funzionamento ("Tabella 8-1: Criteri di qualità per l'acqua pulita (acqua di rubinetto)")
- Accertarsi che la concentrazione di glicole etilenico sia del 15 %+5/0 quando si utilizza una soluzione di glicole etilenico al 15 %.
- Se l'elemento filtrante è sporco, sostituirlo. (Vedere la sezione 8.4.1. Sostituzione del filtro antiparticolato).

8.4.2 Pulizia dell'impianto dell'acqua (tipo con raffreddamento ad acqua)

- Pulire l'impianto dell'acqua del cliente e sostituire l'acqua dell'impianto.
- La qualità dell'acqua dell'impianto deve soddisfare i criteri specificati nel manuale di funzionamento ("Tabella 8-1 Criteri di qualità per l'acqua pulita (acqua di rubinetto)").
- Controllare l'elemento filtrante e pulirlo se è sporco. Consultare il manuale di funzionamento "Pulizia dell'elemento filtrante Y".

⚠ Precauzione

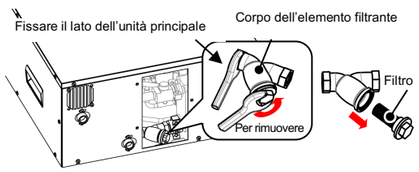
In presenza di corpi estranei accumulatisi o ostruzioni nel sistema idrico dell'impianto, la caduta di pressione aumenta con conseguente diminuzione della portata e ciò potrebbe danneggiare la maglia.

8.4.3 Pulizia dell'elemento filtrante Y

Durante la pulizia dell'elemento filtrante a Y, si deve scaricare l'acqua dell'impianto. Per ulteriori istruzioni consultare il manuale di funzionamento "8.3.2 Scarico dell'acqua dell'impianto".

⚠ Attenzione

Prima di scaricare l'acqua dell'impianto, arrestare il funzionamento dell'attrezzatura dell'utente e rilasciare la pressione residua. Indossare dispositivi di protezione come i guanti per evitare di ferirsi tagliandosi la mano sul bordo affilato del pannello.
1. Scaricare l'acqua dell'impianto. Consultare il manuale di funzionamento "8.3.2 Scarico dell'acqua dell'impianto".
2. L'elemento filtrante è installato sul retro del prodotto. Rimuovere l'elemento filtrante con un utensile come una chiave inglese. Quando si rimonta l'elemento filtrante, il prodotto deve essere fissato in modo che non si muova.



3. Pulire l'elemento filtrante.
4. Dopo la pulizia, installare l'elemento filtrante eseguendo la procedura a ritroso
5. Installare il pannello di copertura.

9 Risoluzione dei problemi

Fare riferimento alla sezione "7.3 Risoluzione dei problemi" nel manuale di funzionamento per l'elenco dei codici di allarme e le procedure di risoluzione dei problemi.

No. allarme	Descrizione	Valore iniziale	Unità display: Stadio superiore (Bianco)	Unità display: Stadio inferiore (Verde)	Causa/Soluzione (Premere il tasto reset dopo aver eliminato la causa).
AL01	Livello basso del serbatoio	FLT	AL01	LOW⇒LEVEL⇒FLT	Il livello del fluido è diminuito, aggiungere il fluido di ricircolo.
AL02	Livello basso del serbatoio	WRN	AL02	LOW⇒LEVEL⇒WRN	
AL04	Perdita d'acqua *6	WRN*1	AL04	WATER⇒LEAK	Si sospetta una perdita di fluido di ricircolo all'interno dell'unità.
AL05	Errore inverter pompa *8	WRN	AL05	PUMP⇒INV	Controllare l'ambiente di installazione. Pulire il filtro antipolvere della ventilazione.
AL06	Arresto ventola interna *9	WRN	AL06	FAN⇒ERROR	Controllare la rotazione della ventola.
AL09	Aumento pressione di scarico del fluido di ricircolo	FLT*2	AL09	HIGH⇒PRESS	Resistenza delle tubazioni aumentata. Controllare l'apertura della valvola, la rottura delle tubazioni e l'ostruzione del filtro.
AL10	Riduzione della portata *7	WRN*1	AL10	LOW⇒FLOW⇒WRN	
AL11	Campo temperatura ambiente esterione *3	OFF*1	AL11	AMB⇒TEMP⇒OUT	Controllare l'ambiente di installazione. Pulire il filtro antipolvere.
AL12	Aumento della conduttività elettrica*4	WRN*5	AL12	DI⇒ERROR	Sostituire il filtro DI.
AL13	NOT TEMP READY	OFF*1	AL13	TEMP⇒READY⇒ERROR	Sovraccarico, guasto di raffreddamento, portata insufficiente del fluido di ricircolo, grande oscillazione del carico termico, ecc. Aumentare la portata nel refrigeratore. (Regolare la valvola di by-pass)
AL14	Aumento dell'intervallo di temperatura del fluido di ricircolo	OFF*1	AL14	TEMP⇒OUT.HI	
AL15	Calo del campo di temperatura di circolazione	OFF*1	AL15	TEMP⇒OUT.LO	
AL17	Bassa portata*7	FLT*1	AL17	LOW⇒FLOW⇒FLT	Visualizzazione della portata: 2 LPM o meno, la tubazione è sottile, la valvola esterna è chiusa, schiacciamento o blocco delle tubazioni o intasamento del filtro.
AL18	Temp. alta dello scarico del fluido di ricircolo	FLT	AL18	TEMP⇒FLT	Temperatura di scarico 45 °C o superiore. Sovraccarico, guasto di raffreddamento, portata insufficiente, ecc. Aumentare la portata del refrigeratore. (Regolare la valvola di bypass)
AL19	Alta temp. di ritorno del fluido di ricircolo	FLT	AL19	RET⇒TEMP⇒FLT	Temperatura di ritorno: 45 °C o superiore. Portata insufficiente, sovraccarico, ecc. Aumentare la portata del refrigeratore. (Regolare la valvola di bypass)
AL21	Alta pressione di scarico del fluido di ricircolo	FLT	AL21	HIGH⇒PRESS⇒FLT	Pressione di visualizzazione: 0.5 MPa min. Collegare la tubazione in modo che la pressione sia pari o inferiore a 0.5 MPa. Regolare la valvola di bypass
AL22	Bassa pressione di scarico del fluido di ricircolo	FLT	AL22	LOW⇒PRESS⇒FLT	Pressione visualizzata: 0.03 MPa max. Controllare che la pompa non si sia fermata.
AL24	Errore memoria	FLT	AL24	MEM⇒ERROR	Disattivare l'interruttore dell'alimentazione elettrica e riavviare. Se l'errore si verifica di nuovo, richiedere assistenza.
AL25	Rilevamento segnale contatto ingresso 1	FLT*1	AL25	INP1⇒ERROR	L'ingresso di contatto è stato rilevato.
AL26	Rilevamento segnale contatto ingresso 2	FLT*1	AL26	INP2⇒ERROR	
AL27	Arresto forzato	FLT	AL27	FORCE⇒STOP	Il funzionamento isolato della pompa è arrestato (premere il tasto "RUN/STOP" per 5 secondi)
AL28	Avviso per manutenzione	OFF*1	AL28	MANT⇒ALARM	Avviso per la manutenzione, eseguire la manutenzione per la parte per la quale è generato l'allarme.
AL29	Errore di comunicazione	WRN*1	AL29	COMM⇒ERROR	Nessun messaggio di richiesta dal computer host. Provare a inviare nuovamente il messaggio di richiesta.
AL30	Errore circuito compressore	FLT	AL30	REF⇒ERROR⇒0000	Si è verificato un errore nel circuito di raffreddamento. Chiedere assistenza.
AL31	Errore sensore	FLT	AL31	SENS⇒ERROR⇒0000	Si è verificato un errore in un sensore. Chiedere assistenza.
AL32	Errore controllore	FLT	AL32	CTRL⇒ERROR⇒0000	Si è verificato un errore nel controllore. Chiedere assistenza.

*1 Selezionabile da OFF / WRN / FLT.
*2 Selezionabile da WRN / FLT
*3 È possibile impostare solo il tipo con raffreddamento ad aria.
*4 Solo opzione DM [Con funzione di controllo della conduttività elettrica, tubazioni acqua DI (acqua distillata)]. Quando si entra nell'intervallo, l'allarme viene rilasciato automaticamente.
*5 Selezionabile da OFF / WRN.
*6 Non generato per l'opzione Z.
*7 Non generato per le opzioni Z e Z1.
*8 Per l'opzione T1.
*9 Opzione T1 solo per il tipo con raffreddamento ad acqua.

10 Limitazioni d'uso

10.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

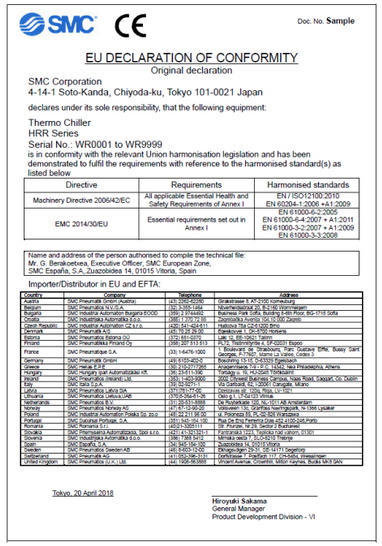
Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

11 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.

12 Dichiarazione di conformità

Di seguito è riportata un esempio di Dichiarazione di conformità (DoC) usata per questo prodotto. Una DoC effettiva sarà fornita assieme al prodotto.



SMC CE

Doc. No. **Sample**

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
HRR Series
Serial No.: WR0001 to WR9999
is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) as listed below

Directive	Requirements	Harmonised standards
Machinery Directive 2006/42/EC	All applicable Essential Health and Safety Requirements of Annex I	EN / ISO12100:2010 EN 60204-1:2006 +A1:2009
EMC 2014/30/EU	Essential requirements set out in Annex I	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61000-3-2:2007 + A1:2009 EN 61000-3-3:2008

Name and address of the person authorised to compile the technical file:
Mr. G. Berakoetxea, Executive Officer, SMC European Zone,
SMC España, S.A.,Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country	Company	Telephone	Address
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	+43-2262-62288-0	Girakstrasse 8 AT-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics N.V./S.A.	+32-3-355-1464	Nijverheidspad 95 B-2630 Oostmalem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	+359-2 9744450	Business Park Sofia, Building 8 6th Floor, BG-1715 Sofia
Croatia	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	+385-1 316-74-68	Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagreb
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	+420-541-424111	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	+45-70 22 20 00	Egeskovvej 1 DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OÜ	+372-651 0370	Värvi 5, 10621 Tallinn
Finland	SMC Pneumatiikka Finland Oy	+358-207-513-513	PL72, Tiistinnintyntie 4, SF-02031 Espoo
France	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-64-76-1000	1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Marne La Vallee, Cedex 3
Germany	SMC Pneumatik GmbH	+49-6105-4052-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Hellas S.A.B.	+30-210-2717-265	Anagennisseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	+36-23-511-390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Industrial Automation (Ireland) Limited	+353-(0)1-402 5944	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	+39-02-92711	Via Garibaldi, 64, I-20061 Carugate, Milano
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	+371-781-77-00	Dzelzavas str. 117, Riga, Riga, LV-1021
Lithuania	SMC Pneumatics Lietuva UAB	+370-5-264-81-38	Ozo g. 9, LT-04123 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	+48-22-211-96-00	ul. Stefana Batorego 10A, Pass, 05-870 Blonie,
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	+351-226-166-570	Rua De EngFerrerira Dias 452 4100-246, Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	+40-21-326-62-07	str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucarest
Slovakia	SMC Priemyselna Automatizacia, Spol s r.o.	+421-41-3213212-1	Fantranská 1223, Teplická nad Váhom, 01301
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	+386-73 885 5414	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	+34-945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	+46-8-603-12-00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Switzerland	SMC Pneumatik AG	+41-(0)52-396-30-30	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	+44 - 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokyo, 20 April 2018

Hiroyuki Sakama
General Manager
Product Development Division - VI

13 Contatti

Paese	Società	Indirizzo
Austria	SMC Austria GmbH	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgio	SMC Belgium N.V./S.A.	Ternesselei 232, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Croazia	SMC Industrijska Automatika d.o.o.	Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagreb
Repubblica Ceca	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Danimarca	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Automation OÜ	Värvi 5, 10621 Tallinn
Finlandia	SMC Automation Oy	PL72, Tiistinnityntie 4, SF-02031 Espoo
Francia	SMC France	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607, Marne La Vallee, Cedex 3
Germania	SMC Deutschland GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grecia	SMC Italia Hellas Branch	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Atene
Ungheria	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Irlanda	SMC Industrial Automation (Ireland) Limited	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublino
Italia	SMC Italia S.p.A.	Via delle Donne Lavoratrici, 20861, Brugherio, Monza e Brianza (MB)
Lettonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	Dzelzavas str. 117, Riga LV-1021
Lituania	SMC Automation UAB	Žalgirio g. 96, LT-09300 Vilnius, Lietuva
Paesi Bassi	SMC Nederland BV	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norvegia	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.	ul. Stefana Batorego 10A, Pass, 05-870 Blonie,
Portogallo	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De EngFerrerira Dias 452 4100-246, Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29,Sector 2 Bucarest
Slovacchia	SMC Priemyselna Automatizacia, Spol.s.r.o.	Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnskacesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spagna	SMC España S.A.	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Svezia	SMC Pneumatics Sweden AB	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Svizzera	SMC Schweiz AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117, CH-8484, Weisslingen
Regno Unito	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

URL: https:// www.smcworld.com (Global) https:// www.smc.eu (Europa)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2020 SMC Corporation Tutti i diritti riservati. Template DKP50047-F-085I