



# Manuale di installazione e manutenzione

## Thermo-chiller

### Serie HRS050/060



### Istruzioni originali

#### 1 Leggere prima dell'uso

Grazie per aver acquistato il thermo-chiller di SMC (in seguito chiamato il "prodotto"). Nel presente "Manuale di installazione e manutenzione" (in seguito chiamato "manuale") vengono descritte brevemente le istruzioni di sicurezza essenziali per l'avvio e l'arresto del prodotto e per il resettaggio degli allarmi. Leggere questo manuale prima dell'uso.

#### 2 Istruzioni di sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo mediante le diciture "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo" seguite da informazioni importanti relative alla sicurezza da tenere in massima considerazione.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale e del catalogo del prodotto per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.

	<b>Precauzione</b>	Indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.
	<b>Attenzione</b>	Indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.
	<b>Pericolo</b>	Indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

#### Attenzione

- La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.
- **Si raccomanda che solo personale specializzato lavori con macchinari ed impianti pneumatici.**
- L'assemblaggio, l'utilizzo e la riparazione del prodotto devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.
- **Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**
  - 1) L'ispezione e la manutenzione dei macchinari e dei dispositivi devono essere realizzate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
  - 2) Prima di riavviare la macchina o il dispositivo, verificare l'attivazione delle misure di sicurezza.
- **Il prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo non corretto.**
- **Non utilizzare il prodotto al di fuori delle specifiche indicate. Contattare SMC nel caso il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
  - 1) Condizioni operative e ambientali al di fuori delle specifiche indicate o l'uso del prodotto all'aperto.
  - 2) Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aeronautico, degli autotrasporti, medicale, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.
  - 3) Applicazioni nelle quali potrebbe avere effetti negativi su persone, animali o cose, che richiedono una speciale sicurezza.

#### Precauzione

- Non usare il prodotto in ambienti ad alta temperatura o con umidità che non può essere eliminata, o se è esposto a sostanze corrosive. Rischio di guasto nel sistema di raffreddamento.
- Non maneggiare il connettore di alimentazione e l'interruttore con le mani bagnate. Rischio di scosse elettriche.
- Questo prodotto è pesante (oltre 40 kg). In caso di trasporto del prodotto su ruote o con maniglie, fare attenzione a eventuali pendenze sul percorso e al rischio di cadute.
- Selezionare i tubi adeguati al campo della pressione d'esercizio. Se i tubi non sono adatti al campo di pressione, c'è il rischio di fuoriuscita dei fluidi o di rottura.

### 3 Specifiche

#### 3.1 Specifiche del prodotto

HRS050-\* \*-20-opzioni

Modello	HRS050-A *-20- (BJM)	HRS050-W *-20- (BJM)
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad acqua
Refrigerante	R410A (HFC) (GWP:1975)	
Sistema di controllo	Controllo PID	
Umidità e temperatura ambiente <sup>1</sup>	Temperatura: 5 a 40 °C, umidità : 30 a 70%	
Fluido di ricircolo <sup>2</sup>	Acqua di rubinetto, soluzione acquosa di glicole etilenoico 15% <sup>4</sup>	
Campo temp. d'esercizio <sup>3</sup> (°C)	5 a 40	
Capacità di raffreddamento <sup>3</sup> (50/60Hz) (W)	4700/5100	
Stabilità temperatura <sup>3</sup> (°C)	±0.1	
Capacità della pompa <sup>4</sup> (50/60Hz) (MPa)	0.24 (a 23L/min)/0.32 (a 28L/min)	
Stabilità temperatura <sup>7</sup> (50/60Hz) (L/Min)	23/28	
Capacità serbatoio (L)	Circa 5	
Attacco	Rc1/2	
Materiale a contatto con liquidi	Acciaio inox, braseratura al rame (scambiatore di calore) <sup>13</sup> , bronzo <sup>13</sup> ottone <sup>13</sup> , SIC, carbonio, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC, NBR	
Campo di temperatura (°C)	5 a 40	
Campo pressione (MPa)	0.3 a 0.5	
Portata richiesta <sup>12</sup> (L/min)	16	
Differenziale press. acqua di raffreddamento (L/min)	0.3 min.	
Attacco	Rc1/2	
Materiale a contatto con liquidi	Acciaio inox, braseratura al rame (scambiatore di calore), bronzo, gomma sintetica	
Campo pressione acqua di fornitura (MPa)	0.2 a 0.5	
Campo temp. acqua di fornitura (°C)	5 a 40	
Capacità acqua di fornitura (L/min)	Circa 1	
Attacco di riempimento automatico del fluido	Rc3/8	
Attacco del troppopieno	Rc3/4	
Alimentazione elettrica	Monofase, 200 a 230 VAC, 50/60Hz, Campo tensione ammissibile ±10%	
Interruttore <sup>14</sup>	20	
Capacità interruttore dispersione di terra applicabile <sup>8</sup> (A)	20	
Corrente di esercizio nominale <sup>9</sup> (50/60Hz) (A)	8.0/11.0	
Assorbimento nominale <sup>13</sup> (50/60Hz) (kVA)	1.68/2.20	
Dimensioni <sup>15</sup> (mm)	W377xD592xH976 (W14.8xD23.3xH38.4 [pollici])	
Accessorio	Connettore segnale di comando I/O a sequenza 1 pz., manuale di funzionamento (montaggio-funzionamento) 2 pz., etichetta elenco dei codici degli allarmi 1 pz., nucleo di ferrite (per comunicazione), tirante cavo (per collegamento alimentazione elettrica)	
Peso <sup>16</sup> (kg)	69	

HRS060-\* \*-20-opzioni

Modello	HRS060-A *-20- (BJM)	HRS060-W *-20- (BJM)
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria	Raffreddamento ad acqua
Refrigerante	R410A (HFC) (GWP: 1975)	
Sistema di controllo	Controllo PID	
Umidità e temperatura ambiente <sup>1</sup>	Temperatura: 5 a 40 °C, umidità : 30 a 70%	
Fluido di ricircolo <sup>2</sup>	Acqua di rubinetto, soluzione acquosa di glicole etilenoico 15% <sup>4</sup>	
Campo temp. d'esercizio <sup>3</sup> (°C)	5 a 40	
Capacità di raffreddamento <sup>3</sup> (50/60Hz) (W)	4900/5900	
Stabilità temperatura <sup>3</sup> (°C)	±0.1	
Capacità della pompa <sup>4</sup> (50/60Hz) (MPa)	0.21 (a 23L/min)/0.29 (a 28L/min)	
Stabilità temperatura <sup>7</sup> (50/60Hz) (L/Min)	23/28	
Capacità serbatoio (L)	Circa 5	
Attacco	Rc1/2	
Materiale a contatto con liquidi	Acciaio inox, braseratura al rame (scambiatore di calore) <sup>13</sup> , bronzo <sup>13</sup> ottone <sup>13</sup> , SIC, carbonio, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC, NBR	
Campo di temperatura (°C)	5 a 40	
Campo pressione (MPa)	0.3 a 0.5	
Portata richiesta <sup>12</sup> (L/min)	17	
Differenziale press. acqua di raffreddamento (L/min)	0.3 min.	
Attacco	Rc1/2	
Materiale a contatto con liquidi	Acciaio inox, braseratura al rame (scambiatore di calore), bronzo, gomma sintetica	
Campo pressione acqua di fornitura (MPa)	0.2 a 0.5	
Campo temp. acqua di fornitura (°C)	5 a 40	
Capacità acqua di fornitura (L/min)	Circa 1	
Attacco di riempimento automatico del fluido	Rc3/8	
Attacco del troppopieno	Rc3/4	
Alimentazione elettrica	Monofase, 200 a 230 VAC, 50/60Hz, Campo tensione ammissibile ±10%	
Interruttore <sup>14</sup>	30	
Capacità interruttore dispersione di terra applicabile <sup>8</sup> (A)	30	
Corrente di esercizio nominale <sup>9</sup> (50/60Hz) (A)	8.9/11.5	
Assorbimento nominale <sup>13</sup> (50/60Hz) (kVA)	1.83/2.30	
Dimensioni <sup>15</sup> (mm)	W377xD592xH976 (W14.8xD23.3xH38.4 [pollici])	
Accessorio	Connettore segnale di comando I/O a sequenza 1 pz., manuale di funzionamento (montaggio-funzionamento) 2 pz., etichetta elenco dei codici degli allarmi 1 pz., nucleo di ferrite (per comunicazione), tirante cavo (per collegamento alimentazione elettrica)	
Peso <sup>16</sup> (kg)	73	

### 3 Specifiche (continua)

Nota:

- \*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 d'esercizio: 25 °C, (2)Temp. fluido di ricircolo: 20°C, (3)Portata nominale fluido di ricircolo, (4)Fluido di ricircolo : Acqua di rubinetto,(5) Temp. acqua di raffreddamento: 25°C (\*15).
- \*4 Usare una soluzione acquosa di etilenglicole 15% se si usa il prodotto in un ambiente in cui la temp. del fluido di ricircolo è inferiore ai 10 °C.
- \*5 La temp. 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 il livello 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 un interruttore dispersione di terra di 30mA/200V nella specifica alimentazione elettrica.
- \*9 Dimensione tra pannelli. Sporgenza non compresa.
- \*10 Peso quando il fluido di ricircolo e l'acqua di raffreddamento (per raffreddamento ad acqua) non sono compresi. Il peso aumenta di 1 kg quando si seleziona l'opzione J [Riempimento automatico fluido].
- \*11 Per l'opzione J [Attacco riempimento automatico fluido].
- \*12 Nel caso delle condizioni della nota 3, è necessaria una determinata portata quando si aggiunge un carico descritto nella sezione capacità di raffreddamento.
- \*13 Rame, bronzo e ottone non sono compresi quando si seleziona l'opzione M [Connessione per acqua DI].
- \*14 Nel caso dell'opzione B [interruttore dispersione di terra], l'interruttore ora è un interruttore dispersione di terra.
- \*15 Per il tipo con raffreddamento ad acqua.

#### 3.2 Descrizione e uso previsto

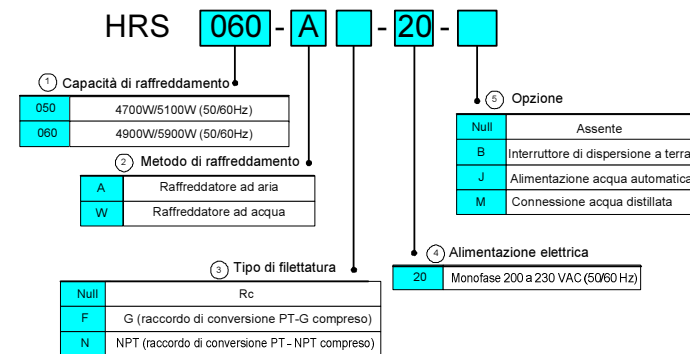
Questo prodotto utilizza una pompa integrata per la circolazione dei fluidi, come ad esempio l'acqua, regolati ad una temperatura costante mediante il circuito di raffreddamento. Questo fluido di ricircolo raffredda le parti della macchina del cliente che generano calore.

#### 3.3 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	2012	2013	2014	...	2021	2022	2023	...
<b>Mese</b>	Q	R	S	...	Z	A	B	...
<b>Gen</b>	o	Qo	Ro	So	...	Zo	Ao	Bo
<b>Feb</b>	P	QP	RP	SP	...	ZP	AP	BP
<b>Mar</b>	Q	QQ	RQ	SQ	...	ZQ	AQ	BQ
<b>Apr</b>	R	QR	RR	SR	...	ZR	AR	BR
<b>Mag</b>	S	QS	RS	SS	...	ZS	AS	BS
<b>Giu</b>	T	QT	RT	ST	...	ZT	AT	BT
<b>Lug</b>	U	QU	RU	SU	...	ZU	AU	BU
<b>Ago</b>	V	QV	RV	SV	...	ZV	AV	BV
<b>Set</b>	W	QW	RW	SW	...	ZW	AW	BW
<b>Ott</b>	X	QX	RX	SX	...	ZX	AX	BX
<b>Nov</b>	y	Qy	Ry	Sy	...	Zy	Ay	By
<b>Dic</b>	Z	QZ	RZ	SZ	...	ZZ	AZ	BZ

#### 4 Codici di ordinazione



### 5 Nome componenti e accessori

#### 5.1 Accessori

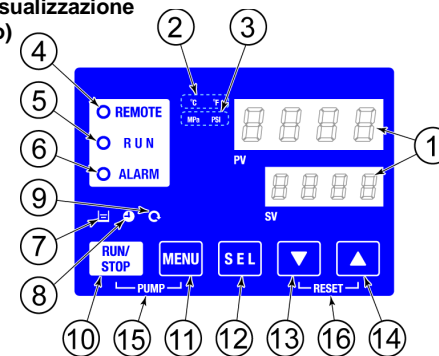
- Controllare gli accessori consegnati in dotazione con il thermo-chiller.

1	Etichetta elenco dei codici degli allarmi		1
2	Manuale di funzionamento		2 (JPN: 1 pz., ENG: 1 pz.)
3	Connettore segnale di comando I/O a sequenza		1
4	Nucleo di ferrite* (per comunicazione)		1
5	Tirante cavo* (per collegamento cavo di alimentazione)		1

\*Questi accessori non sono descritti nel presente manuale. Per ulteriori dettagli, leggere il manuale di funzionamento in dotazione.

#### 5.2 Componenti principali

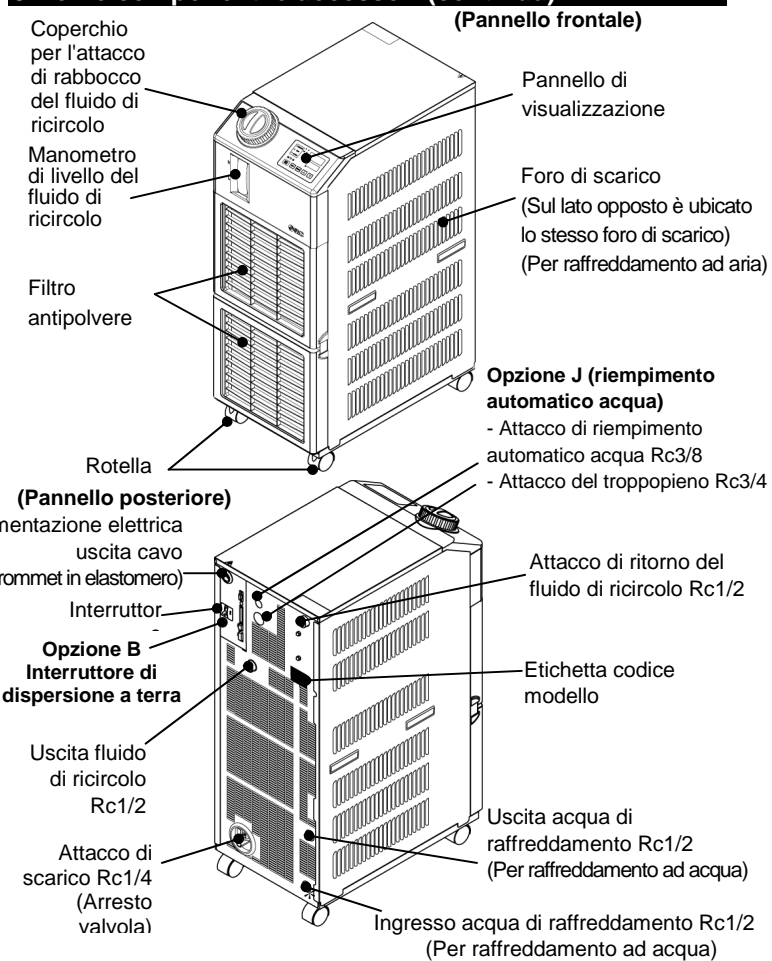
- Di seguito sono indicati i nomi dei componenti usati in questo manuale: **(Pannello di visualizzazione funzione)**



No	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 scarico del fluido di ricircolo e i valori di impostazione degli altri menu.
2	Spia [°C] [°F]	Dotato di una funzione di conversione unità. Visualizza l'unità della temperatura del display (impostazione predefinita °C).
3	Spia [MPa] [PSI]	Dotato di una funzione di conversione unità. Visualizza l'unità della pressione del display (impostazione predefinita MPa).
4	Spia [REMOTE]*	Attiva il funzionamento remoto (avvio e arresto) tramite comunicazione. Si accende durante il funzionamento remoto.
5	Spia [RUN]	Si accende quando il prodotto è avviato ed in funzione. Si spegne quando il prodotto è arrestato. Lampeggia durante lo stand-by per l'arresto o la funzione antigelo, oppure il funzionamento indipendente della pompa.
6	Spia [ALARM]	Lampeggia con cicalino in caso di allarme.
7	Spia [  ]	Si accende quando la superficie dell'indicatore di livello del fluido scende al di sotto del livello LOW.
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	Tasto [RUN/STOP]	Fa avviare o arrestare il prodotto.
11	Tasto [MENU]*	Consente il passaggio dal menu principale (schermata temperatura) e menu segreto (ingresso valori di impostazione e schermo monitor)
12	Tasto [SEL]*	Consente di cambiare la voce del menù e inserire il valore di impostazione.
13	Tasto [▼]	Diminuisce il valore di impostazione.
14	Tasto [▲]	Aumenta il valore di impostazione.
15	Tasto [PUMP]	Mantenere premuti i tasti [MENU] e [RUN/STOP] contemporaneamente. La pompa inizia a funzionare in modo indipendente per preparare il prodotto all'avvio (rilascio aria).
16	Tasto [RESET]	Mantenere premuti i tasti [▼] e [▲] contemporaneamente. Il cicalino di allarme si arresterà e la spia [ALARM] sarà resettata.

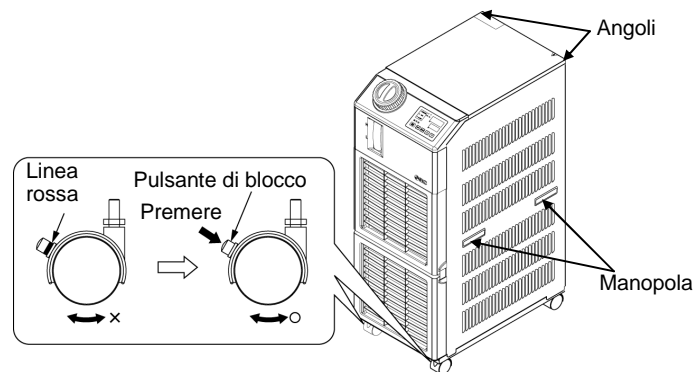
\*Queste spie e questi tasti non sono descritti in questo manuale. Per ulteriori dettagli, leggere il manuale di funzionamento in dotazione.

## 5 Nome componenti e accessori (continua)



## 6 Trasporto

- Sbloccare la rotella (solo la rotella frontale). Le rotelle posteriori non sono dotate di funzione di blocco.
- Premere il pannello sinistro e destro con la maniglia e muovere il prodotto.
- Spingere il pannello anteriore o posteriore dagli angoli. Se si spinge al centro, il pannello si potrebbe deformare.



## 7 Installazione

### 7.1 Installazione

#### Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

### 7.2 Tipi di etichetta di pericolo

#### Attenzione

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

## 7 Installazione (continua)

### 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.

### Avviso relativo agli oggetti rotanti



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

### Avviso relativo ad altri pericoli



Questo simbolo indica un pericolo generico

### 7.3 Ambiente

#### Attenzione

- Non usare in ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata o vapore.
- Non usare il prodotto in ambienti ad alta temperatura o con umidità che non può essere eliminata, o se è esposto a sostanze corrosive. Rischio di guasto nel sistema di raffreddamento.
- 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.

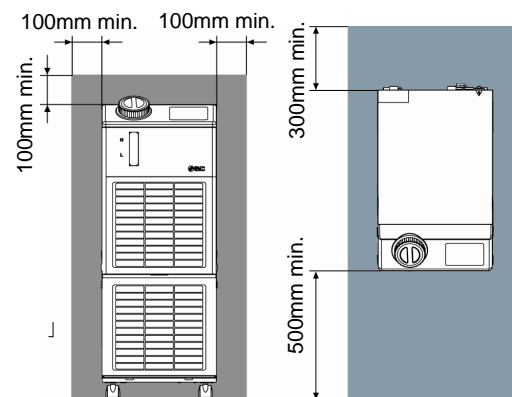
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non usare ad altitudini pari o superiori a 3000 m (eccetto per stoccaggio e trasporto), consultare il manuale di funzionamento.

### 7.4 Montaggio

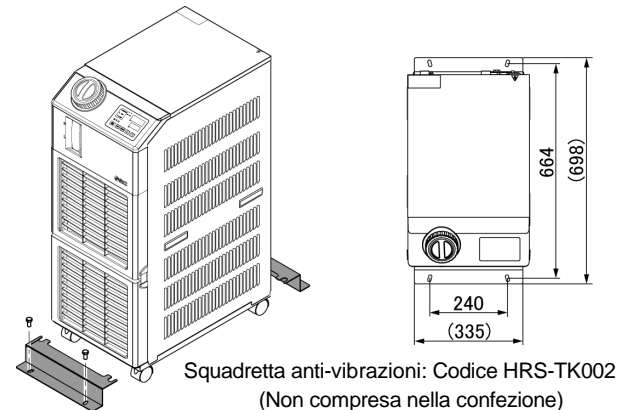
#### Attenzione

- 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.

- Selezionare una superficie piana in grado di supportare il peso del prodotto e di ridurre l'effetto delle vibrazioni.
- Installare il prodotto in modo che il pannello operativo sia facilmente visibile e accessibile, i collegamenti elettrici e idraulici possano essere realizzati facilmente sul retro del prodotto e gli attacchi di ingresso e uscita non presentino ostruzioni. Una volta messo il prodotto in posizione, bloccare di nuovo le ruote anteriori.
- Fissare il prodotto al pavimento o alla base con squadrette antivibrazioni (predisposte a parte).



## 7 Installazione (continua)



### 7.5 Connessione

#### Precauzione

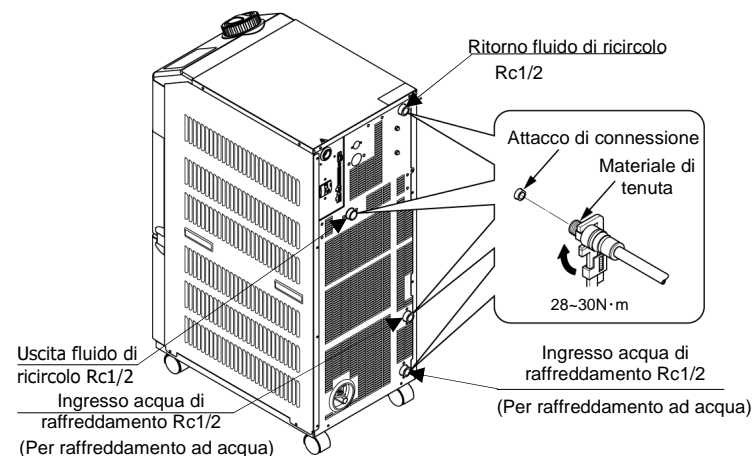
- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale di tenuta, lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Filettatura	Coppia di serraggio (N·m)
Rc 1/2	28 a 30

- Collegare l'attacco di ritorno del fluido di ricircolo all'uscita della macchina dell'utente.
- Collegare l'attacco di scarico del fluido di ricircolo all'ingresso della macchina dell'utente.

### <Raffreddamento ad acqua HRS\*\*\*-W>

- Collegare l'ingresso dell'acqua di raffreddamento all'uscita della fonte dell'acqua dell'utente.
- Collegare l'uscita dell'acqua di raffreddamento all'ingresso della fonte dell'acqua dell'utente.



### 7.6 Riempimento del fluido di ricircolo

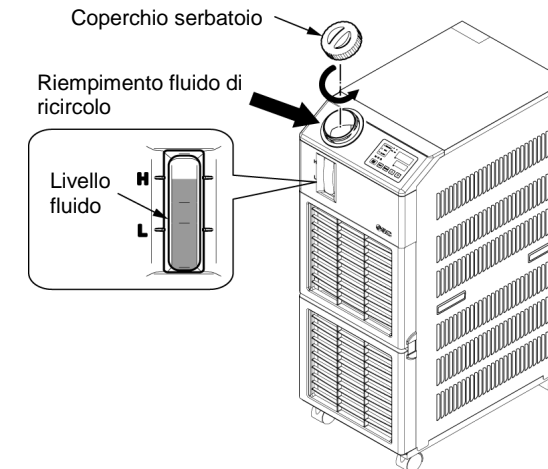
#### Precauzione

- Quando la temperatura del fluido di ricircolo è impostata su un valore inferiore ai 10°C, usare una soluzione acquosa di glicole etilenico 15%. L'acqua di rubinetto potrebbe congelarsi nel thermo-chiller, causando un malfunzionamento.

- Se si usa glicole etilenico, consultare le schede dati di sicurezza dei materiali dei fornitori e indossare i dispositivi di protezione personale necessari.

- Controllare che l'attacco di scarico sia chiuso dalla valvola per evitare che il fluido di ricircolo somministrato fuoriesca.
- Ruotare il coperchio dell'attacco di riempimento del fluido di ricircolo in senso antiorario per aprire, e aggiungere il fluido di ricircolo fino all'indicazione di livello "H".
- Dopo il rabbocco fino al livello indicato, ruotare il coperchio in senso orario per chiudere.

## 7 Installazione (continua)



### 7.7 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, frequenze e misure di cavo diversi da quelli indicati può causare calore elevato, incendi o scosse elettriche.
- Realizzare il cablaggio con un cavo e un terminale adeguati.
- Assicurarsi di interrompere l'alimentazione elettrica. È severamente vietato eseguire il cablaggio del prodotto quando questo è sotto tensione.

#### Precauzione

- Usare una presa individuale o un interruttore di dispersione a terra.
- Assicurarsi di aver eseguito la messa a terra. In caso di messa a terra incompleta, sussiste il rischio di guasto o scossa elettrica.

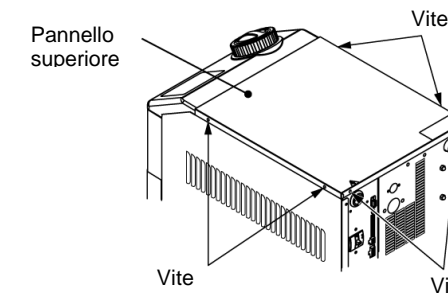
### 7.7.1 Preparazione per il cablaggio

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:

Modello	Tensione di alimentazione	Diametro vite modulo terminale	Terminale di fissaggio consigliato	Q.tà cavo x misura	Raccomandato interruttore di dispersione a terra		
					Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Sensibilità corrente di dispersione [mA]
HRS050-A * -20 HRS050-W * -20 HRS060-W * -20	Monofase 200-300 VAC (50/60Hz)	M4	5.5-4	3 fili x12AWG (3 fili x3.5mm <sup>2</sup> ) (terra compresa)	200,	20	30
230							
HRS060-A * -20				3 fili x10AWG (3 fili x5.5mm <sup>2</sup> ) (terra compresa)	30		

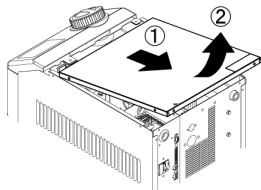
### 7.7.2 Cablaggio dell'alimentazione

- Estrarre le sei viti per rimuovere il pannello superiore.

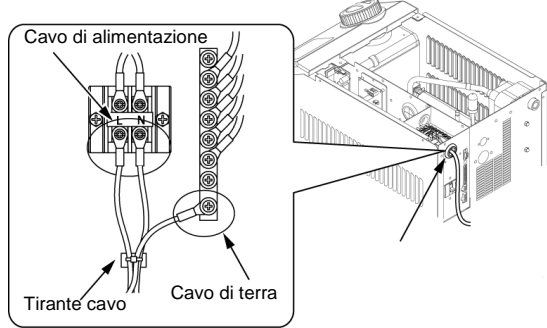


## 7 Installazione (continua)

- Spingere il pannello superiore verso il retro del prodotto e poi sollevarlo per rimuoverlo.



- Collegare il cavo di alimentazione e il cavo di terra come mostrato nella figura sotto.



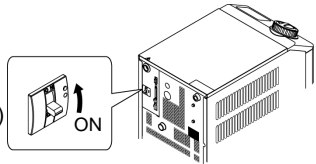
\* Collegare la protezione da sovracorrente al cavo di alimentazione collegato all'impianto per evitare eventuali pericoli.

## 8 Avvio, arresto e temperatura

### 8.1 Preparazione per l'avvio

#### 8.1.1 Alimentazione elettrica

- Accendere l'interruttore di alimentazione elettrica. È visualizzata la schermata iniziale (HELLO) sul pannello operativo. Poi passa alla schermata principale dove viene visualizzata la temperatura di uscita del fluido di ricircolo.

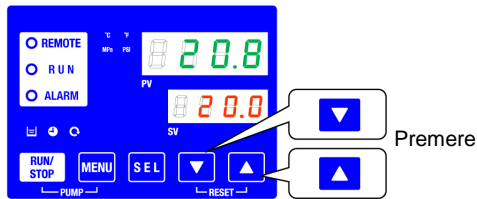


#### 8.1.2 Scarico dell'aria

- Premere il tasto [PUMP], il tasto [(RUN/STOP)] e il tasto [MENU] contemporaneamente. La spia [RUN] lampeggia e solo la pompa continua a funzionare. Questa operazione consente lo scarico del fluido di ricircolo e avvia il controllo di perdite delle connessioni e lo scarico dell'aria.
- A questo punto, il livello del fluido di ricircolo potrebbe abbassarsi e generare l'allarme "AL01; Livello basso del serbatoio", che porterà all'arresto del prodotto.
- In questo caso, controllare che non ci siano perdite dalle connessioni e aggiungere il fluido di ricircolo come indicato al punto "7.6 Riempimento del fluido di ricircolo" e prendere le dovute precauzioni come indicato al punto "9. Resettaggio allarmi".
- Ripetere i passi da 1) a 3) fino alla completa eliminazione dell'allarme ("AL01; Livello basso del serbatoio").

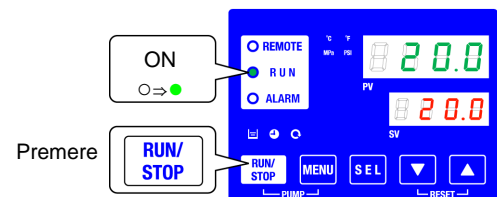
#### 8.1.3 Impostazione della temperatura

- Premere i tasti [▼] e [▲] per cambiare il valore di impostazione come richiesto.



### 8.2 Avvio del prodotto

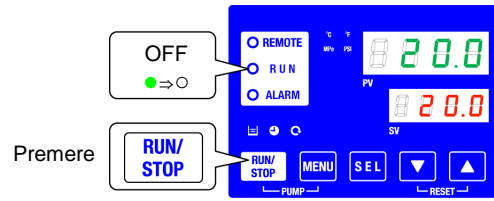
- Mantenere premuto il tasto [RUN/STOP] per 2 secondi circa. La spia [RUN] si accende (in verde) e il prodotto si aziona. La temperatura di scarico del fluido di ricircolo (PV) è regolata sulla temperatura di impostazione (SV).



## 8 Avvio, arresto e temperatura (continua)

### 8.3 Arresto del prodotto

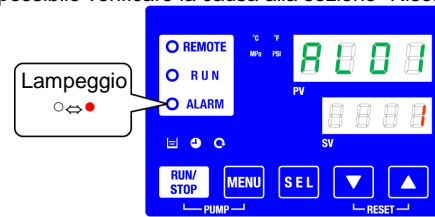
- Mantenere premuto il tasto [RUN/STOP] per 2 secondi circa. La spia [RUN] lampeggia (in verde) e continua a funzionare finché il prodotto non è pronto per l'arresto. Dopo 15 secondi circa, la spia [RUN] si spegne e il prodotto si arresta.



## 9 Resettaggio allarmi

### Precauzione

- In caso di errori, la spia [ALARM] lampeggia (in rosso) e il cicalino si attiva per informare l'utente dell'errore.
- Sul pannello operativo viene visualizzato il codice dell'allarme ed è possibile verificare la causa alla sezione "Risoluzione dei problemi".

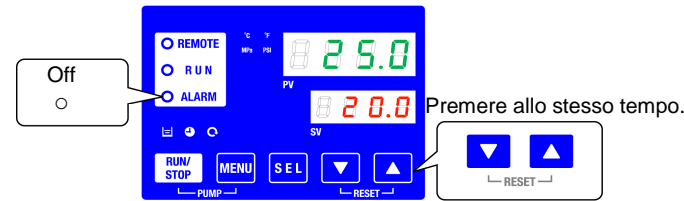


Esempio: "AL01" "Livello basso del serbatoio"

- Prima di resettare l'allarme, leggere "Cause e rimedi" della sezione "Risoluzione dei problemi" ed eliminare la causa. In caso contrario, potrebbe verificarsi lo stesso allarme di nuovo.
- Sono compresi come accessori il coperchio trasparente (per questo manuale) e l'etichetta con l'elenco dei codici degli allarmi. Apporre l'etichetta sul pannello per controllare l'elenco dei codici.

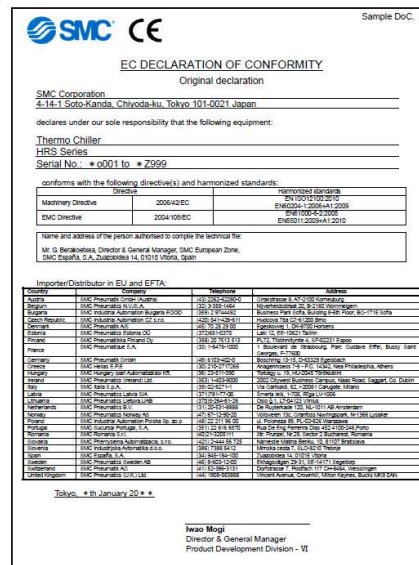
### Resettaggio allarme

- Premere il tasto [RESET] (i tasti [▼] e [▲] contemporaneamente). Il cicalino e la spia [ALARM] (rosso) si spengono.



## 10 Dichiarazione di conformità

Di seguito è riportata un esempio di Dichiarazione di conformità (DoC) usata per questo prodotto.



## 11 Risoluzione dei problemi

### 11.1 Risoluzione dei problemi

Il metodo di risoluzione dei problemi varia dal tipo di allarme generato. Consultare "Elenco dei codici degli allarmi e risoluzione dei problemi".

### Attenzione

In caso di problemi o malfunzionamenti improvvisi, spegnere il prodotto e individuare la causa. Se non è possibile determinare la causa del problema, non usare il prodotto e contattare il servizio assistenza di SMC.

### Elenco dei codici degli allarmi e risoluzione dei problemi

Codice	Descrizione	Funzionamento	Causa/Soluzione (Premere il tasto reset dopo aver eliminato la causa).
AL01	Livello basso del serbatoio	Arresto <sup>1</sup>	Il livello del fluido è sceso al di sotto dell'indicatore di livello. Aggiungere fluido di ricircolo.
AL02	Temp. alta dello scarico del fluido di ricircolo	Arresto	Assicurarsi che il flusso dei fluidi di ricircolo sia pari o superiore a 20 L/min.
AL03	Aumento temp. di scarico del fluido di ricircolo	Continuazione <sup>1</sup>	Ridurre la temperatura ambiente o il carico termico. Attendere finché la temperatura diminuisce.
AL04	Temp. di scarico del fluido di ricircolo	Continuazione <sup>1</sup>	Controllare le condizioni della temperatura ambiente e la temperatura del fluido di ricircolo alimentato.
AL05	Alta temp. di ritorno fluido di ricircolo	Arresto	Assicurarsi che il flusso dei fluidi di ricircolo sia pari o superiore a 20 L/min. Controllare che il carico termico si trovi all'interno del campo indicato.
AL06	Alta pressione di scarico del fluido di ricircolo	Arresto	Controllare che le connessioni non presentino curvature o schiacciamenti e che non ci siano corpi estranei.
AL07	Funzionamento anomalo pompa	Arresto	Riavviare e controllare che la pompa funzioni.
AL08	Aumento pressione di scarico del fluido di ricircolo	Continuazione <sup>1</sup>	Controllare che le connessioni non presentino curvature, strozzature o ostruzioni causate da corpi estranei.
AL09	Diminuzione pressione di scarico fluido di ricircolo	Continuazione <sup>1</sup>	Riavviare e controllare che la pompa funzioni. Assicurarsi che il livello del serbatoio si trovi nel campo adeguato.
AL10	Alta temp. di aspirazione compressore	Arresto	Controllare la temperatura del fluido di ricircolo durante il ritorno nel prodotto.
AL11	Bassa temp. di aspirazione compressore	Arresto	Controllare che il fluido di ricircolo scorra. Controllare che il fluido di ricircolo nell'evaporatore non sia congelato.
AL12	Bassa temperatura di surriscaldamento	Arresto	Usare la soluzione acclusa di glicole etilenico 15% se si usa il prodotto ad una temperatura di impostazione inferiore ai 10°C.
AL13	Alta pressione di scarico compressore	Arresto	Ridurre la temperatura ambiente o il carico termico.

Codice	Descrizione	Funzionamento	Causa/Soluzione (Premere il tasto reset dopo aver eliminato la causa).
AL15	Caduta di pressione (lato alta pressione) circuito refrigerante	Arresto	Controllare che la temperatura ambiente si trovi nel campo indicato. Potrebbe esserci una perdita di refrigerante. Chiedere assistenza.
AL16	Aumento di pressione (lato bassa pressione) circuito refrigerante	Arresto	Ridurre la temperatura ambiente o il carico termico.
AL17	Caduta di pressione (lato bassa pressione) circuito refrigerante	Arresto	Controllare che il fluido di ricircolo scorra.
AL18	Sovraccarico compressore	Arresto	Attendere 10 minuti e eseguire l'avvio. Poi controllare che il compressore funzioni.
AL19 <sup>2</sup>	Errore di comunicazione <sup>2</sup>	Continuazione <sup>1</sup>	Il messaggio di richiesta dal computer host non è arrivato. Inviarli di nuovo.
AL20	Errore memoria	Arresto	I dati scritti sono diversi dai dati di lettura. Richiedere la manutenzione della RAM.
AL21	Interruzione fusibile linea DC	Arresto <sup>1</sup>	Il fusibile del circuito DC del connettore di comunicazione per l'ingresso/uscita del contatto è in cortocircuito. Richiedere la manutenzione del fusibile del circuito DC. Controllare che non ci siano cavi o carichi pari o superiori a 500mA.
AL22	Guasto del sensore di temp. di scarico fluido di ricircolo	Arresto	Il sensore di temperatura è in cortocircuito o aperto. Richiedere la manutenzione del sensore di temperatura.
AL23	Guasto del sensore di temp. di ritorno fluido di ricircolo	Arresto	
AL24	Guasto del sensore di temp. di aspirazione compressore	Arresto	Il pressostato è in cortocircuito o aperto. Richiedere la manutenzione del pressostato.
AL25	Guasto del pressostato di scarico fluido di ricircolo	Arresto	
AL26	Guasto del pressostato di scarico compressore	Arresto	
AL27	Guasto del pressostato di aspirazione compressore	Arresto	

## 11 Risoluzione dei problemi (continua)

Codice	Descrizione	Funzionamento	Causa/Soluzione (Premere il tasto reset dopo aver eliminato la causa).
AL28	Manutenzione della pompa	Continuazione	Viene comunicato il termine per il controllo periodico. Raccomandato per richiedere il controllo e la manutenzione della pompa, del motore della ventola e del compressore
AL29 <sup>3</sup>	Manutenzione del motore della ventola <sup>3</sup>	Continuazione	
AL30	Manutenzione del compressore	Continuazione	
AL31 <sup>2</sup>	Contatto rilevamento segnale 1 ingressi <sup>2</sup>	Arresto <sup>1</sup>	Ingresso del contatto rilevato.
AL32 <sup>2</sup>	Contatto rilevamento segnale 2 ingressi <sup>2</sup>	Arresto <sup>1</sup>	
AL33	Trafilamento acqua	Arresto <sup>1</sup>	Controllare che il sensore di perdite sia collegato. Si è verificata una perdita. Controllare il punto in cui c'è la perdita.
AL34	Aumento resistività elettrica	Continuazione	La resistività elettrica è superiore al valore di impostazione.
AL35	Diminuzione resistività elettrica	Continuazione	La resistività elettrica è inferiore al valore di impostazione. Sostituire il filtro DI.
AL36	Errore sensore DI	Continuazione	Controllare che il sensore di resistività sia collegato. Ci potrebbe essere un filo in cortocircuito o aperto del sensore di resistività. Sostituire il sensore.

\*1 "Arresto" o "Continuazione" sono impostazioni predefinite. L'utente può cambiare in "Continuazione" e "Arresto". Per ulteriori dettagli, leggere il manuale di funzionamento in dotazione.  
 \*2 Nelle impostazioni predefinite "AL19, AL31, AL32" è disabilitato. Se è necessario abilitare queste funzioni, consultare il manuale di funzionamento allegato.  
 \*3 HRS \* \* \* - A \* \* \* (raffreddamento ad aria).  
 \*4 Consultare la sezione relativa agli altri allarmi sul "Manuale di funzionamento".

### 11.2 Altri errori

Cause e soluzioni ai guasti non indicate con il numero allarme come mostrato nella tabella "Elenco dei codici allarmi e risoluzione dei problemi". Cause e soluzioni ai guasti senza numero allarme

Descrizione guasto	Causa	Soluzione
Sul pannello operativo non è visualizzato nulla	L'interruttore non è acceso.	Accendere l'interruttore.
	Guasto interruttore.	Sostituire l'interruttore.

Descrizione guasto	Causa	Soluzione
Sul pannello operativo non è visualizzato nulla	Assenza di alimentazione elettrica (L'interruttore di alimentazione non è acceso).	Attivare l'alimentazione elettrica.
	Scatto dell'interruttore per cortocircuito o dispersione di corrente	Riparare il cortocircuito o la dispersione.
Il led [RUN] non si accende anche quando l'interruttore [RUN/STOP] è premuto.	La comunicazione non è impostata nel modo locale.	Impostare la comunicazione nel modo locale.
	Guasto del led [RUN]	Sostituire il controllore.
	Guasto dell'interruttore [RUN/STOP]	Sostituire il controllore.

## 12 Manutenzione

### 12.1 Manutenzione generale

### Attenzione

- Non azionare gli interruttori con le mani bagnate e non toccare le parti elettriche come ad esempio il connettore di alimentazione. Rischio di scosse elettriche.
- Non spruzzare acqua direttamente sul prodotto e non lavarlo con acqua. Rischio di scosse elettriche e incendi.
- Non toccare direttamente le ventole durante la pulizia del filtro antipolvere. Rischio di lesioni personali. Rimontare tutti i pannelli rimossi per l'ispezione o la pulizia. Se il prodotto è azionato senza i pannelli, sussiste il rischio di scosse elettriche o lesioni personali.

### 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 trafileamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.

## 12 Manutenzione (continua)

- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

### 12.2 Controllo della qualità del fluido di ricircolo

#### ⚠ Attenzione

- Usare solo i fluidi di ricircolo specificati. L'uso di altri fluidi potrebbe danneggiare il prodotto o portare a gravi pericoli.
- Se si usa acqua di rubinetto, assicurarsi che questa soddisfi gli standard indicati nel manuale di funzionamento.

#### ⚠ Precauzione

Pulire il serbatoio, il circuito del fluido di ricircolo, e cambiare il fluido di ricircolo nel serbatoio se vengono individuati dei problemi durante il regolare controllo. Anche se non vengono riscontrati problemi, si consiglia di cambiare il fluido una volta ogni 3 mesi nel caso in cui l'evaporazione del fluido causi una concentrazione di impurità.

### 12.3 Controllo giornaliero

#### ⚠ Precauzione

Controllare ogni voce della "Checklist giornaliera", e se viene individuato un errore, arrestare il funzionamento del prodotto, disattivare l'alimentazione elettrica, e riparare il prodotto.

#### Checklist giornaliera

Elemento	Descrizione del controllo	
Condizioni di installazione	Controllare le condizioni di installazione del prodotto.	Sul prodotto non sono presenti oggetti pesanti o sulle connessioni non sono applicate forze eccessive. La temperatura e l'umidità si trovano entro i limiti indicati del prodotto.
Perdite di fluido	Controllare la parte collegata della connessione	Non sono presenti perdite di fluido di ricircolo nella parte collegata della connessione.
Fluido totale	Controllare l'indicatore di livello del liquido.	Il livello del fluido di ricircolo deve trovarsi tra l'indicazione "H" e "L".

Elemento	Descrizione del controllo	
Pannello operativo	Controllare il display.	I numeri sul display sono chiari.
	Controllare la funzione.	I pulsanti [RUN/STOP] e [MENU], [SEL], [▼], [▲] funzionano correttamente.
Temperatura del fluido di ricircolo	Controllare il pannello operativo.	Non si riscontrano problemi per l'uso.
Condizioni di esercizio	Controllare le condizioni d'esercizio.	Non si riscontrano rumori anomali, vibrazioni, forti odori o fumo.
Acqua di raffreddamento*	Condizioni dell'acqua di raffreddamento	La temperatura, la portata e la pressione si trovano nel campo indicato.

\*Per raffreddamento ad acqua

### 12.4 Controllo mensile

Pulizia dello sfianto (per raffreddamento ad aria)

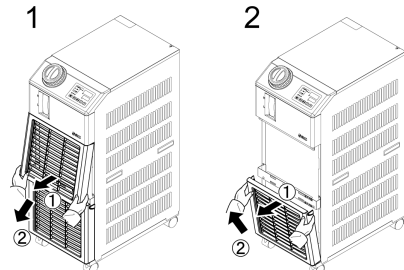
#### ⚠ Precauzione

- Se le ventole del condensatore d'aria si ostruiscono con polveri o impurità, il livello di irradiazione di calore diminuisce. Questo provoca la riduzione delle prestazioni di raffreddamento e potrebbe arrestare il funzionamento a causa dell'azionamento del dispositivo di sicurezza. Interrompere l'alimentazione elettrica del prodotto durante le operazioni di pulizia, manutenzione o ispezione. In caso contrario, sussiste il rischio di scosse elettriche, lesioni o ustioni.
- Sostituire tutti i pannelli rimossi per l'ispezione o la pulizia. Si potrebbero provocare lesioni o scosse elettriche se viene azionato con il pannello rimosso o aperto.

#### 12.4.1 Rimozione del filtro antipolvere

- 1) Il filtro antipolvere è installato nella parte inferiore del lato frontale del thermo-chiller. È montato con un magnete. Il filtro antipolvere è suddiviso in due sezioni identiche.
- 2) È possibile rimuovere i filtri antipolvere come indicato nel disegno di seguito. Fare attenzione a non deformare o graffiare il condensatore di raffreddamento aria.

## 12 Manutenzione (continua)



Rimozione dei filtri antipolvere

#### 12.4.2 Pulizia del filtro

- 1) Usare una spazzola a setole lunghe o una pistola ad aria per pulire il condensatore.



- 2) Montare il filtro antipolvere nell'ordine inverso rispetto alla rimozione. Il magnete emette un clic quando è in posizione.

### 12.5 Ispezione ogni 3 mesi

#### 12.5.1 Cambio del fluido di ricircolo

- Pulire il serbatoio e sostituire il fluido di ricircolo (acqua trattata).

#### 12.5.2 Cambio dell'acqua di raffreddamento (per raffreddamento ad acqua)

- Pulire la fonte dell'acqua di raffreddamento e cambiarla.

#### 12.6 Ispezione ogni 6 mesi

#### ⚠ Precauzione

- È impossibile evitare completamente una perdita dalla tenuta meccanica a causa della struttura. Anche se la perdita è pari o inferiore a 3cc/hr (valore di riferimento) in conformità con JIS.

- La vita utile raccomandata della tenuta meccanica prima della sostituzione è compresa tra 6000 e 8000 ore (di solito 1 anno).

- Controllo di perdite d'acqua dalla pompa

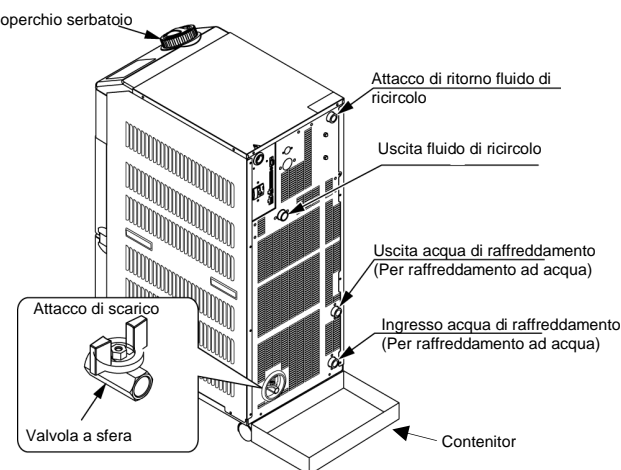
Rimuovere il pannello e controllare la tenuta meccanica della pompa per rilevare l'eventuale presenza di perdite eccessive. Se si riscontrano perdite, sostituire la tenuta meccanica. Ordinare la tenuta meccanica descritta nel manuale di funzionamento.

### 12.7 Scarico del fluido di ricircolo e acqua di raffreddamento

#### ⚠ Attenzione

- Arrestare il dispositivo del cliente e rilasciare la pressione residua prima di scaricare il fluido di ricircolo.
- Prima di scaricare l'acqua di raffreddamento, nel caso del raffreddamento ad acqua, arrestare l'impianto o il circuito dell'acqua di raffreddamento per rilasciare la pressione residua.

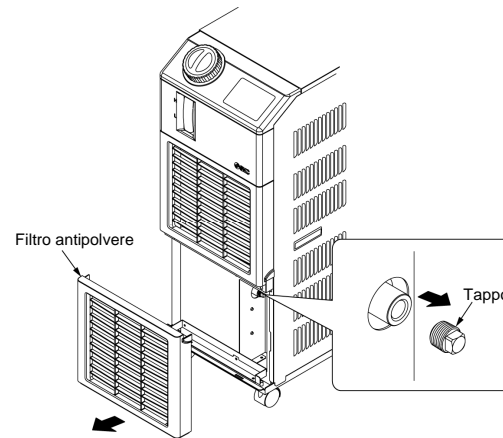
- 1) Collocare un contenitore dalla capacità di 10 litri circa sotto l'uscita di scarico.



## 12 Manutenzione (continua)

- 2) Rimuovere il coperchio del serbatoio.
- 3) Aprire la valvola a sfera nell'attacco di scarico e scaricare il fluido.
- 4) Controllare che una quantità sufficiente di fluido di ricircolo sia stata scaricata dalla macchina e dalle connessioni dell'utente ed eseguire lo scarico dell'aria dall'attacco di ritorno del fluido di ricircolo.
- 5) Una volta completato lo scarico del fluido di ricircolo dal serbatoio, fissare la valvola a sfera nell'attacco di scarico e ricollocare il coperchio.

- Per il modello con raffreddamento ad acqua, scaricare l'acqua di raffreddamento secondo le procedure descritte 6 al punto 8.

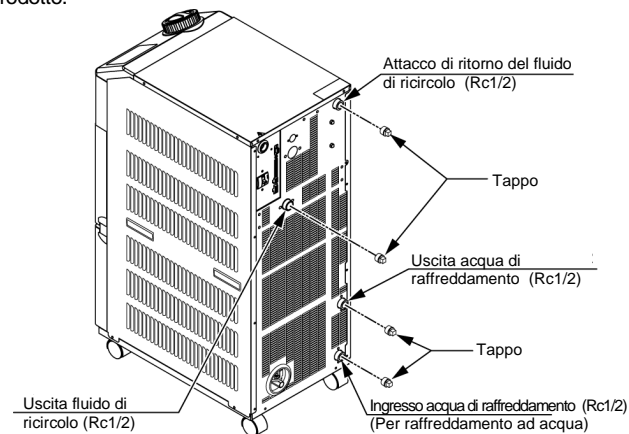


- 6) Rimuovere la connessione dell'uscita dell'acqua di raffreddamento.
- 7) Rimuovere il filtro antipolvere per rimuovere il tappo.

#### ⚠ Precauzione

- Con la semplice rimozione delle connessioni dell'acqua di raffreddamento, questa non viene scaricata completamente. Rimuovere il tappo per scaricare l'acqua di raffreddamento.

- 8) Dopo essersi assicurati che l'acqua di raffreddamento sia stata completamente scaricata, applicare il nastro di tenuta sui tappi che sono stati rimossi durante il punto 7 per il montaggio.
- 9) Consultare il grafico sottostante per montare il tappo sulle connessioni del prodotto.



Tappo per connessioni del prodotto

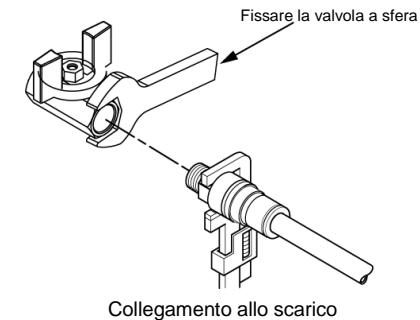
### 12.8 Collegamento allo scarico (valvola a sfera)

- Al momento della connessione allo scarico (valvola a sfera), fissare la valvola a sfera con una chiave.

#### ⚠ Precauzione

Se non si fissa la valvola a sfera durante la connessione, questa ruoterà portando alla perdita di fluido o ad un malfunzionamento. Fissare la valvola a sfera durante la connessione.

## 12 Manutenzione (continua)



### 12.9 Parti soggette a usura

Descrizione	Codice	Nota
Filtro antipolvere	HRS-S0001	Per ricambio
Set tenute meccaniche	HRG-S0211	---

## 13 Contatti

Paese	Azienda	Indirizzo
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgio	SMC Pneumatics N.V./S.A.	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
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 Pneumatics Estonia OÜ	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finlandia	SMC Pneumatikka Finland Oy	PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 Espoo

Paese	Azienda	Indirizzo
Francia	SMC Pneumatique S.A.	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Germania	SMC Pneumatik GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grecia	SMC Hellas E.P.E	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Ungheria	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Törbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irlanda	SMC Pneumatics (Irlanda) Ltd.	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italia	SMC Italia S.p.A.	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Lettonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	Šmerļa ielā, 1-705, Rīga LV-1006
Lituania	SMC Pneumatics Lietuva, UAB	Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius
Paesi Bassi	SMC Pneumatics B.V.	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norvegia	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvæien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portogallo	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246, Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Slovacchia	SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnska cesta 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 Pneumatik 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: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.

© 2013 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.