

Refrigeratore per fluidi di ricircolo

Novità

Refrigerante a basso GWP



# Thermo-chiller

Standard SEMI  
S2, S8, F47

**GWP:146**<sup>\*1</sup>

Regolamenti UE sui refrigeranti: GWP150 min.  
Regolamenti USA sui refrigeranti: GWP700 min.  
Regolamenti California, USA, sui refrigeranti: GWP750 min.

\*1 Sulla base del Quarto Rapporto (AR4) dell'IPCC

Refrigerante **R454C** rispettoso dell'ambiente

Non disponibile per il trasporto aereo

**Risparmio energetico più efficace grazie all'uso di un compressore a inverter DC e di una pompa a inverter.**



Tipo di fluido di ricircolo	Fluidi fluorurati, soluzione acquosa di glicole etilenico
Campo di impostazione della temperatura	da -20 a 90 °C
Capacità di raffreddamento	10 kW
Stabilità della temperatura	± 0.1 °C

Serie **HRZF**



CAT.EUS40-81A-IT

# INDICE

## Serie HRZF



Refrigeratore per fluidi di ricircolo

**Refrigerante a basso GWP** Thermo-chiller Serie HRZF

### ● Thermo-chiller

#### Pompa e compressore con inverter

Codici di ordinazione.....	pag. 2
Specifiche.....	pag. 3
Capacità di raffreddamento.....	pag. 4
Capacità di riscaldamento.....	pag. 4
Capacità della pompa (uscita thermo-chiller).....	pag. 4
Dimensioni.....	pag. 5

### ● Opzioni

Comunicazione analogica.....	pag. 6
Comunicazione DeviceNet.....	pag. 6
Raccordo NPT.....	pag. 6
Kit di controllo DI.....	pag. 6
Recupero automatico del fluido di ricircolo.....	pag. 7

### ● Accessori su richiesta

① Set di connessioni bypass.....	pag. 8
② Supporto antivibrazioni.....	pag. 8
③ Manifold a 4 vie.....	pag. 9
④ Filtro DI.....	pag. 9
⑤ Materiale isolante per filtro DI.....	pag. 9
⑥ Soluzione acquosa di glicole etilenico al 60 %.....	pag. 10
⑦ Misuratore di concentrazione.....	pag. 10

Precauzioni specifiche del prodotto.....	pag. 11
--	---------

# Refrigerante a basso GWP



Intertek

## Thermo-chiller Pompa e compressore con inverter

SEMI

# Serie HRZF

RoHS

### Codici di ordinazione

## HRZF 010 - W S -

Capacità di raffreddamento  
**010** 10 kW

Tipo di fluido di ricircolo  
 - Fluidi fluorurati  
**1** Soluzione acquosa di glicole etilenico al 60 %

Tipo di inverter per pompe e compressori

Opzione

-	Nessuna
C	Comunicazione analogica
D	Comunicazione DeviceNet
N	Raccordo NPT
Y*1	Kit di controllo DI
Z	Recupero automatico del fluido di ricircolo

\*1 Non disponibile per il tipo con fluido fluorurato.

### Specifiche

Serie		HRZF010-WS	
Canale/Metodo di raffreddamento		1 canale/Raffreddamento ad acqua	
Metodo di controllo della temperatura		Controllo PID	
Refrigerante		R454C (HFO/HFC, GWP:148)*12	
Ambiente di installazione	Carica refrigerante kg	1.5	
	Temperatura ambiente °C	da 10 a 35	
	Umidità ambientale*1 %RH	da 30 a 70	
	Altitudine m	1000 max.	
	Fluido di ricircolo*2		Fluido completamente fluorurato da -20 a 40 °C: Fluorinert™ FC-3283 GALDEN® HT135 da 20 a 90 °C: Fluorinert™ FC-40 GALDEN® HT200
Sistema del fluido di ricircolo	Impostazione del campo di temperatura*1 / Stabilità della temperatura*3 °C		da -20 a 90/±0.1
	Capacità di raffreddamento*4 (Alle condizioni sottostanti) kW		10 (4)
	Temperatura del fluido di ricircolo °C		20 (-10)
	Temperatura dell'acqua di impianto °C		25
	Portata del fluido di ricircolo l/min		20
	Capacità della pompa*5 MPa		0.72 (a 20 l/min) Con funzione di controllo della portata mediante pompa con inverter
	Portata nominale*6 l/min		20
	Campo di visualizzazione della portata l/min		da 10 a 40
	Campo della portata*7 l/min		da 10 a 40
	Campo di visualizzazione della pressione di mandata MPa		da 0 a 1.5
	Serbatoio	Capacità del serbatoio principale*8 l	Circa 15
		Capacità del serbatoio secondario*8 l	Circa 16
Materiale a contatto con il fluido di ricircolo		Acciaio inox, EPDM, rame (scambiatore di calore), silicone, PPS, resina fluorurata	
Differenza di altezza tra questo prodotto e la macchina del cliente m		10 max.	
Attacco di uscita		Rc3/4 (con tappo)	
Attacco di ritorno		Rc3/4 (con tappo)	
Attacchi di scarico		Rc3/8 (con valvola/tappo)	
Sistema ad acqua di raffreddamento	Temperatura °C	da 10 a 30	
	Pressione primaria MPa	da 0.3 a 0.7	
	Differenziale di pressione ingresso-uscita dell'acqua di impianto MPa	0.3 min.	
	Portata richiesta*10 l/min	15	
	Attacco di ingresso	Rc1/2 (con tappo)	
	Attacco di uscita	Rc1/2 (con tappo)	
	Materiale a contatto con l'acqua di raffreddamento		Acciaio inox, EPDM, rame (scambiatore di calore), silicone, ottone, NBR
Sistema elettrico	Tensione V	Trifase 200 VAC/da 200 a 208 ±10 [%] (50/60 Hz)	
	Max. corrente d'esercizio A	26	
	Capacità interruttore di dispersione A	30 (sensibilità di corrente interruttore di dispersione a terra: 30 mA)	
	Funzione di comunicazione	Contatti di ingresso/uscita (D-sub 25P, connettore femmina) RS-485 seriale (D-sub 9P, connettore femmina)	
Dimensioni esterne mm	380 x 870 x 950		
Peso*11 kg	165 ±5		
Conformità agli standard	SEMI, CE/UKCA, UL		

\*1 Non deve esserci condensa.

\*2 GALDEN® è un marchio registrato, appartenente al Gruppo Solvay o al suo corrispondente proprietario. Fluorinert™ è un marchio commerciale di 3M.

\*3 Valore con un carico stabile senza turbolenza nelle condizioni di esercizio.

\*4 ① Temperatura dell'acqua di impianto: 25 °C, ② Portata del fluido di ricircolo: valori alla portata nominale del fluido di ricircolo. Valori comuni per 50/60 Hz.

\*5 La capacità all'uscita del thermo-chiller quando la temperatura del fluido di ricircolo è di 20 °C

\*6 Portata necessaria per il mantenimento della capacità di raffreddamento o di una temperatura stabile. In caso di uso al di sotto della portata nominale, impiegare il "Set connessioni by-pass" venduto separatamente (fare riferimento a pag. 8).

\*7 Il controllo con il valore impostato potrebbe non essere possibile a seconda delle caratteristiche delle tubature nell'impianto dell'utente.

\*8 Volume minimo richiesto per fare funzionare solo il thermo-chiller. (Temperatura del fluido di ricircolo: 20 °C, incluse le tubature interne del thermo-chiller o lo scambiatore di calore)

\*9 Volume preliminare senza la capacità del serbatoio principale. Disponibile per raccogliere il fluido di ricircolo all'interno di tubature esterne o per l'iniezione preliminare.

\*10 Temperatura dell'acqua di impianto: 25 °C. Portata richiesta quando viene cambiata l'impostazione della temperatura

\*11 Peso a secco, senza fluidi di ricircolo

\*12 R454C è un refrigerante leggermente infiammabile. Evitare di utilizzare il prodotto in prossimità di fiamme libere.

## Specifiche

Serie		HRZF010-W1S	
<b>Canale/Metodo di raffreddamento</b>		1 canale/raffreddamento ad acqua	
<b>Metodo di controllo della temperatura</b>		Controllo PID	
<b>Refrigerante</b>		R454C (HFO/HFC, GWP:148)*12	
<b>Carica refrigerante</b> kg		1.5	
Ambiente di installazione	<b>Temperatura ambiente</b> °C	da 10 a 35	
	<b>Umidità ambientale</b> *1 %RH	da 30 a 70	
	<b>Altitudine</b> m	1000 max.	
Sistema del fluido di ricircolo	<b>Fluido di ricircolo</b> *2	Soluzione acquosa di glicole etilenico al 60 %	
	<b>Impostazione del campo di temperatura</b> *1/		
	<b>Stabilità della temperatura</b> *3 °C	da -20 a 90/±0.1	
	<b>Capacità di raffreddamento</b> *4 (Alle condizioni sottostanti) kW	<b>Temperatura del fluido di ricircolo</b> °C	20 (-10)
		<b>Temperatura dell'acqua di impianto</b> °C	25
		<b>Portata del fluido di ricircolo</b> l/min	20
		<b>Capacità della pompa</b> *5 MPa	0.40 (a 20 l/min) Con funzione di controllo della portata mediante pompa con inverter
	<b>Portata nominale</b> *6 l/min	20	
	<b>Campo di visualizzazione della portata</b> l/min	da 10 a 40	
	<b>Campo della portata</b> *7 l/min	da 10 a 40	
	<b>Campo di visualizzazione della pressione di mandata</b> MPa	da 0 a 1.5	
	Serbatoio	<b>Capacità del serbatoio principale</b> *8 l	Circa 15
		<b>Capacità del serbatoio secondario</b> *9 l	Circa 16
	<b>Materiale a contatto con il fluido di ricircolo</b>		Acciaio inox, EPDM, rame (scambiatore di calore), silicone, PPS, resina fluorurata
	<b>Differenza di altezza tra questo prodotto e la macchina dell'utente</b> m		10 max.
<b>Attacco di uscita</b>		Rc3/4 (con tappo)	
<b>Attacco di ritorno</b>		Rc3/4 (con tappo)	
<b>Attacchi di scarico</b>		Rc3/8 (con valvola/tappo)	
Sistema ad acqua di raffreddamento	<b>Temperatura</b> °C	da 10 a 30	
	<b>Pressione primaria</b> MPa	da 0.3 a 0.7	
	<b>Differenziale di pressione ingresso-uscita dell'acqua di impianto</b> MPa	0.3 min.	
	<b>Portata richiesta</b> *10 l/min	15	
	<b>Attacco di ingresso</b>	Rc1/2 (con tappo)	
	<b>Attacco di uscita</b>	Rc1/2 (con tappo)	
	<b>Materiale a contatto con l'acqua di raffreddamento</b>		Acciaio inox, EPDM, rame (scambiatore di calore), silicone, ottone, NBR
	Sistema elettrico	<b>Tensione</b> V	Trifase 200 VAC/da 200 a 208 ±10 [%] (50/60 Hz)
		<b>Max. corrente d'esercizio</b> A	25
		<b>Capacità interruttore di dispersione</b> A	30 (sensibilità di corrente interruttore di dispersione a terra: 30 mA)
<b>Funzione di comunicazione</b>		Contatti di ingresso/uscita (D-sub 25P, connettore femmina) RS-485 seriale (D-sub 9P, connettore femmina)	
<b>Dimensioni esterne</b> mm	380 x 870 x 950		
<b>Peso</b> *11 kg	165 ±5		
<b>Conformità agli standard</b>		SEMI, CE/UKCA, UL	

\*1 Non deve esserci condensa.

\*2 Diluire il glicole etilenico puro con acqua di rubinetto. Non possono essere usati additivi, come conservanti.

\*3 Valore con un carico stabile senza turbolenza nelle condizioni di esercizio. Può essere al di fuori di questo range quando viene utilizzato un kit di controllo DI (opzione Y) o in altre condizioni operative.

\*4 ① Temperatura dell'acqua di impianto: 25 °C, ② Portata del fluido di ricircolo: valori alla portata nominale del fluido di ricircolo. Valori comuni per 50/60 Hz.

\*5 La capacità all'uscita del thermo-chiller quando la temperatura del fluido di ricircolo è di 20 °C

\*6 Portata necessaria per il mantenimento della capacità di raffreddamento o di una temperatura stabile. In caso di uso al di sotto della portata nominale, impiegare il "Set connessioni by-pass" venduto separatamente (fare riferimento a pag. 8).

\*7 Il controllo con il valore impostato potrebbe non essere possibile a seconda delle caratteristiche delle tubature nell'impianto dell'utente.

\*8 Volume minimo richiesto per fare funzionare solo il thermo-chiller. (Temperatura del fluido di ricircolo: 20 °C, include le tubature interne del thermo-chiller o lo scambiatore di calore)

\*9 Volume preliminare senza la capacità del serbatoio principale. Disponibile per raccogliere il fluido di ricircolo all'interno di tubature esterne o per l'iniezione preliminare.

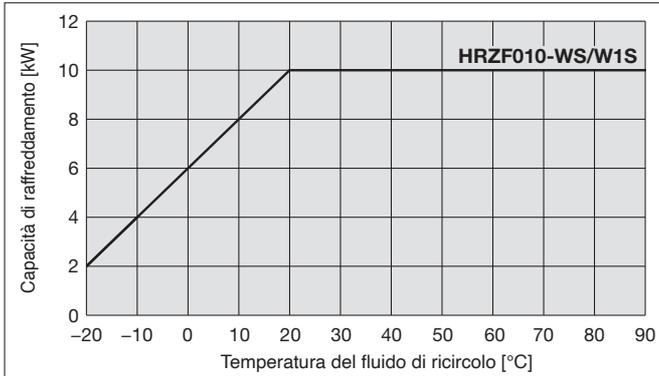
\*10 Temperatura dell'acqua di impianto: 25 °C. Portata richiesta quando viene cambiata l'impostazione della temperatura

\*11 Peso a secco, senza fluidi di ricircolo

\*12 R454C è un refrigerante leggermente infiammabile. Evitare di utilizzare il prodotto in prossimità di fiamme libere.

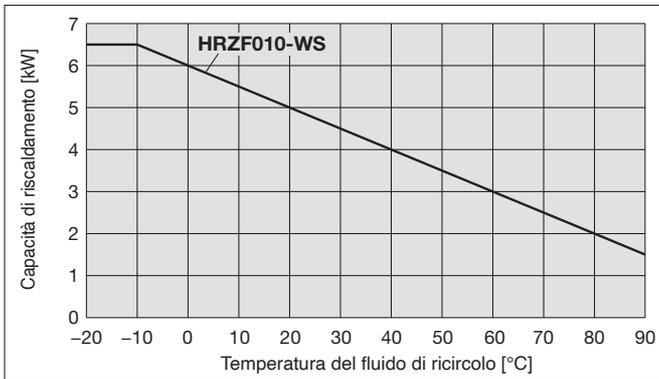
## Capacità di raffreddamento

### HRZF010-WS/W1S

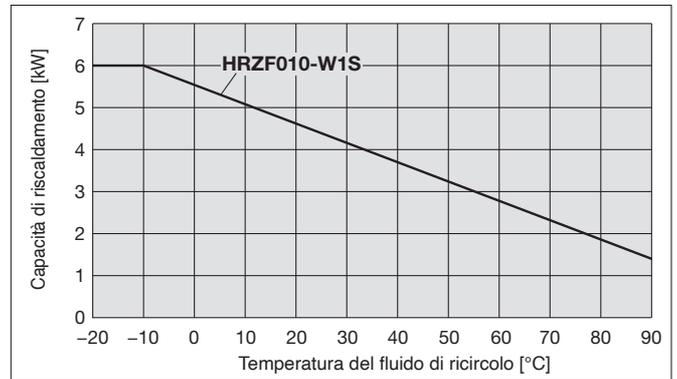


## Capacità di riscaldamento

### HRZF010-WS



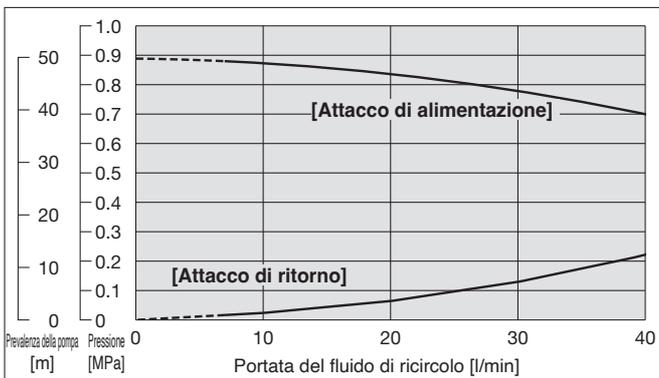
### HRZF010-W1S



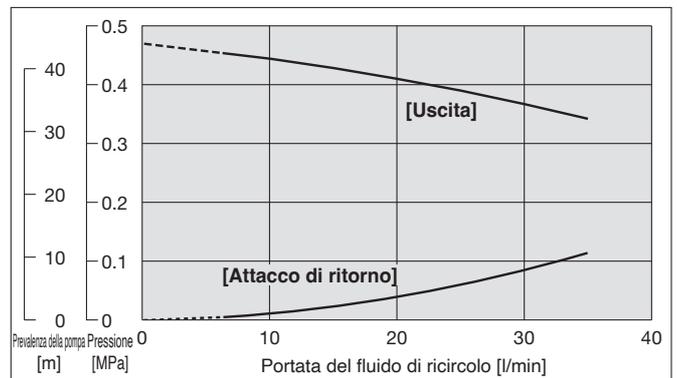
\* Quando la pompa con inverter funziona a una frequenza di 60 Hz (massima).

## Capacità della pompa (uscita thermo-chiller)

### HRZF010-WS



### HRZF010-W1S



\* Temperatura del fluido di ricircolo: 20 °C

Quando l'inverter funziona alla massima frequenza

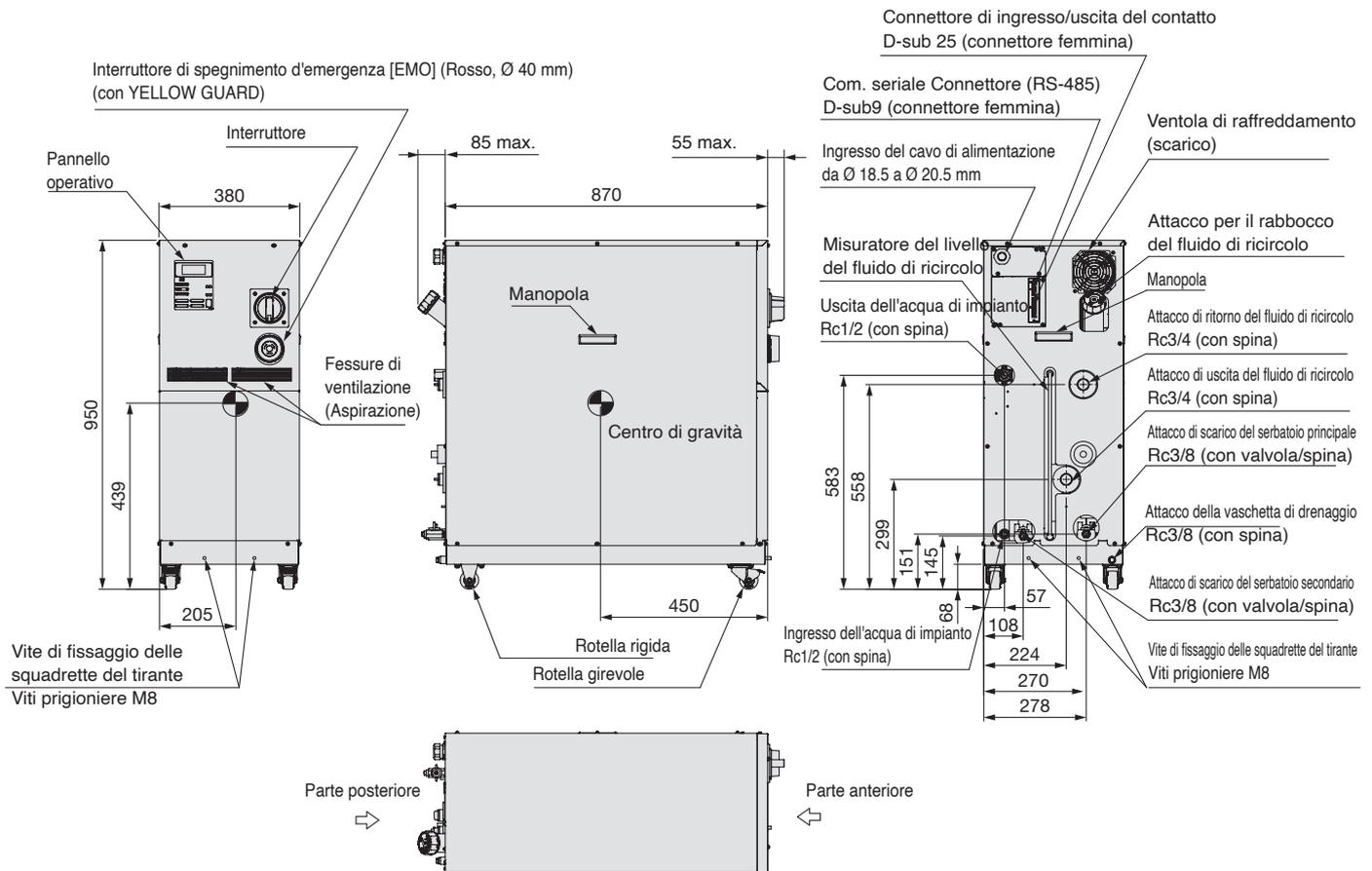
\* Quando la portata del fluido di ricircolo è inferiore a 6 l/min, verrà attivato l'allarme di arresto del funzionamento integrato. Non è possibile azionare l'apparecchiatura. (comune per tutti i modelli)

\* Con funzione di controllo della portata mediante inverter

# Serie HRZF

## Dimensioni

### HRZF010-WS/HRZF010-W1S



# Serie HRZF

## Opzioni

\* Per ordinare il termo-chiller è necessario selezionare le opzioni. Non è possibile aggiungerle una volta acquistata l'unità.

### C Simbolo opzione

#### Comunicazione analogica

HRZF010-□□-C

Comunicazione analogica

In aggiunta ai segnali digitali standard di ingresso/uscita e alla comunicazione seriale RS-485, è possibile scegliere una funzione di comunicazione analogica. La funzione di comunicazione analogica consente di scrivere e leggere i seguenti elementi.

<Scrittura>

Impostazione della temperatura del fluido di ricircolo

<Lettura>

Temperatura attuale del fluido di ricircolo

Resistività elettrica\*1

\*1 Solo se è stato scelto il kit di controllo DI (opzione Y).

La messa in scala del voltaggio - la temperatura del fluido di ricircolo può essere impostata arbitrariamente dall'utente.

Per maggiori dettagli, consultare le "Specifiche di comunicazione".

### D Simbolo opzione

#### Comunicazione DeviceNet

HRZF010-□□-D

Comunicazione DeviceNet

## DeviceNet®

■ Marchio commerciale

DeviceNet® è un marchio registrato di ODVA, Inc.

In aggiunta ai segnali digitali standard di ingresso/uscita e alla comunicazione seriale RS-485, è possibile scegliere una funzione DeviceNet. La funzione DeviceNet consente di scrivere e leggere i seguenti elementi.

<Scrittura>

Run/Stop

Impostazione della temperatura del fluido di ricircolo

Avvio/arresto del recupero automatico del fluido di ricircolo\*1

<Lettura>

Temperatura attuale del fluido di ricircolo

Portata del fluido di ricircolo

Pressione di scarico del fluido di ricircolo

Resistività elettrica\*2

Informazioni sull'azionamento degli allarmi

Informazioni sullo stato (condizioni operative)

\*1 Solo quando è selezionata la funzione di recupero automatico del fluido di ricircolo (opzione Z).

\*2 Solo se è stato scelto il kit di controllo DI (opzione Y).

Per maggiori dettagli, consultare le "Specifiche di comunicazione".

### N Simbolo opzione

#### Raccordo NPT

HRZF010-□□-N

Raccordo NPT

È compreso un adattatore per cambiare le parti di collegamento della connessione del fluido di ricircolo e dell'acqua di impianto nel tipo con filettatura NPT. L'adattatore deve essere installato dal cliente.

### Y Simbolo opzione

#### Kit di controllo DI

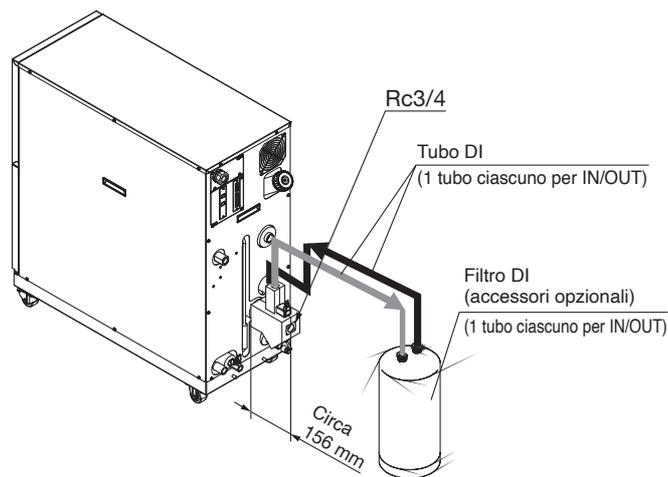
HRZF010-W1S-Y

Kit di controllo DI

Scegliere questa opzione nel caso si voglia mantenere il fattore di resistenza elettrica (livello DI) del fluido di ricircolo a un livello determinato. In ogni caso, alcuni componenti devono essere montati dall'utente. Per maggiori dettagli, vedere la tabella delle specifiche di questa opzione. Non applicabile con liquido fluorurato.

Fluido di ricircolo ammissibile	—	Soluzione acquosa di glicole etilenico al 60 %
Campo di visualizzazione livello DI	MΩ·cm	da 0 a 20
Campo di impostazione livello DI	MΩ·cm	da 0 a 2.0*1
Campo di impostazione allarme di riduzione livello DI	MΩ·cm	da 0 a 2.0

\*1 È necessario il filtro DI per controllare il livello DI. (Codice SMC: HRZ-DF001) Il filtro DI deve essere acquistato a parte in quanto non è compreso in quest'opzione. Se necessario, acquistare il materiale isolante per il filtro DI. (Codice SMC: HRZ-DF002)



\* Installare il filtro DI fuori dal termo-chiller per la connessione. Assicurare lo spazio necessario per installare il filtro DI sulla parte posteriore del termo-chiller.

\* È possibile che superi il campo di stabilità della temperatura di  $\pm 0.1$  °C in determinate condizioni operative.

## Z Simbolo opzione

### Recupero automatico del fluido di ricircolo

#### HRZF010-W□S-Z

Fluido di ricircolo  
Recupero automatico

Scegliere questa opzione se si desidera utilizzare la funzione di recupero automatico del fluido di ricircolo.

La funzione di recupero automatico viene eseguita da un dispositivo che recupera il fluido di ricircolo all'interno delle tubature e lo immagazzina in un serbatoio secondario del thermo-chiller mediante comunicazione esterna o pannello operativo. Alcuni componenti devono essere montati dal cliente. Per ulteriori dettagli, fare riferimento alle "Specifiche del prodotto" per queste opzioni.

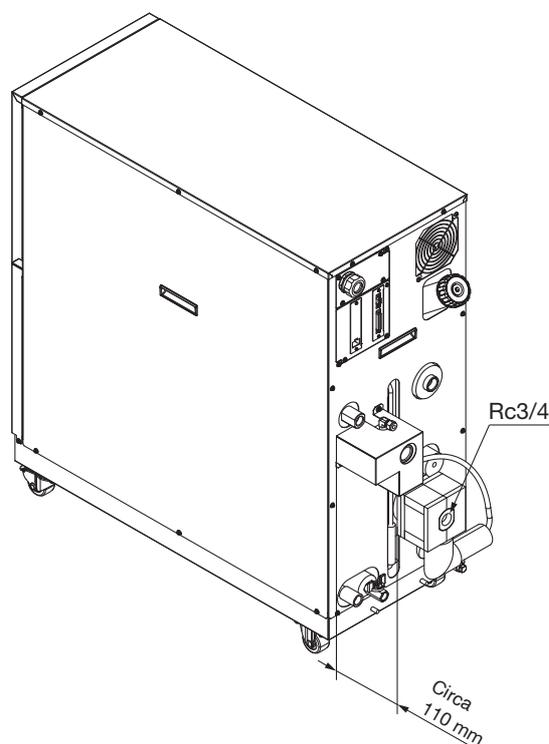
Volume recuperabile del fluido di ricircolo <sup>*1</sup>	L	16
Gas di spurgo	—	Azoto
Attacco di alimentazione del gas di spurgo	—	Raccordo autoallineante per diam. est. $\varnothing 8^{*2}$
Pressione di alimentazione del gas di spurgo	MPa	da 0.4 a 0.7
Filtrazione del gas di spurgo	$\mu\text{m}$	0.01 max.
Pressione di impostazione del regolatore	MPa	da 0.15 a 0.3 <sup>*3</sup>
Temperatura del fluido di ricircolo recuperabile	$^{\circ}\text{C}$	da 10 a 30
Avvio/arresto recupero	—	Avvio: Comunicazione esterna <sup>*4</sup> o pannello operativo/Arresto: Automatico
Errore di timeout	sec	Timer attivo dall'inizio fino al completamento del recupero Arresta il recupero quando il timer raggiunge il tempo impostato. Campo di impostazione possibile: da 60 a 300, al momento della spedizione dalla fabbrica: 300
Differenza di altezza rispetto al lato del sistema dell'utente	m	15 max.

\*1 Questo è il volume del serbatoio secondario quando il livello del fluido di ricircolo rientra nella specifica. Il riferimento per il volume recuperato è l'80 % del volume recuperabile del fluido di ricircolo.

\*2 Prima di procedere al collegamento, pulire l'interno delle tubazioni con un soffiaggio d'aria, ecc. Utilizzare connessioni che non generano polvere con il gas di spurgo. Nel caso in cui si utilizzino tubi in resina, se necessario, usare raccordi a calzamento, ecc. per evitare la deformazione dei tubi connessi a raccordi autoallineanti.

\*3 Al momento della spedizione dalla fabbrica, l'impostazione è 0.2 MPa.

\*4 Per ulteriori dettagli, consultare le nostre "Specifiche di comunicazione".



# Serie **HRZF**

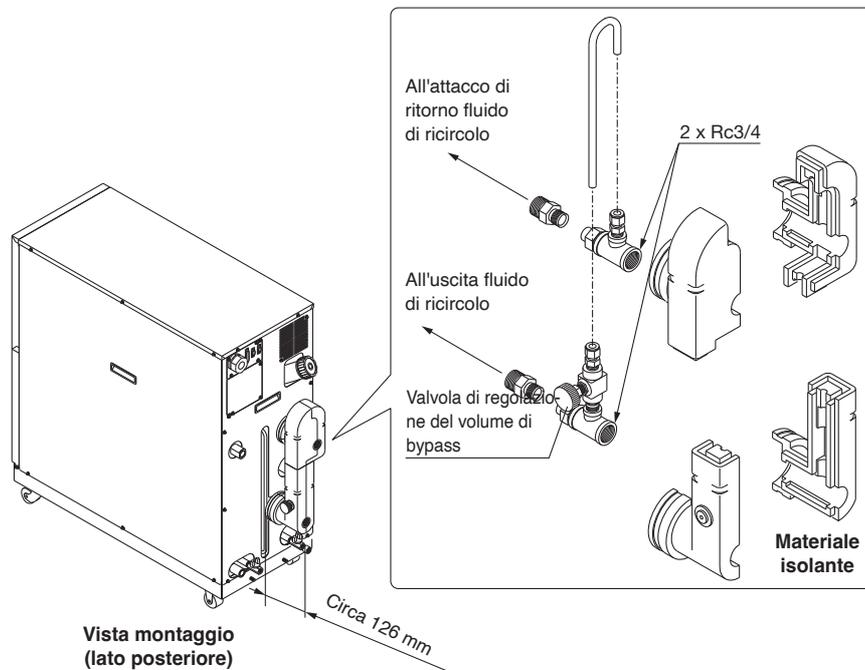
## Accessori su richiesta

### ① Set di connessioni bypass

\* Montaggio a carico dell'utente.

Quando il fluido di ricircolo scende al di sotto della portata nominale, la capacità di raffreddamento risulterà ridotta e la stabilità della temperatura modificata. In tal caso, utilizzare un set di connessioni bypass.

Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-BP002</b>	Comune per tutti i modelli

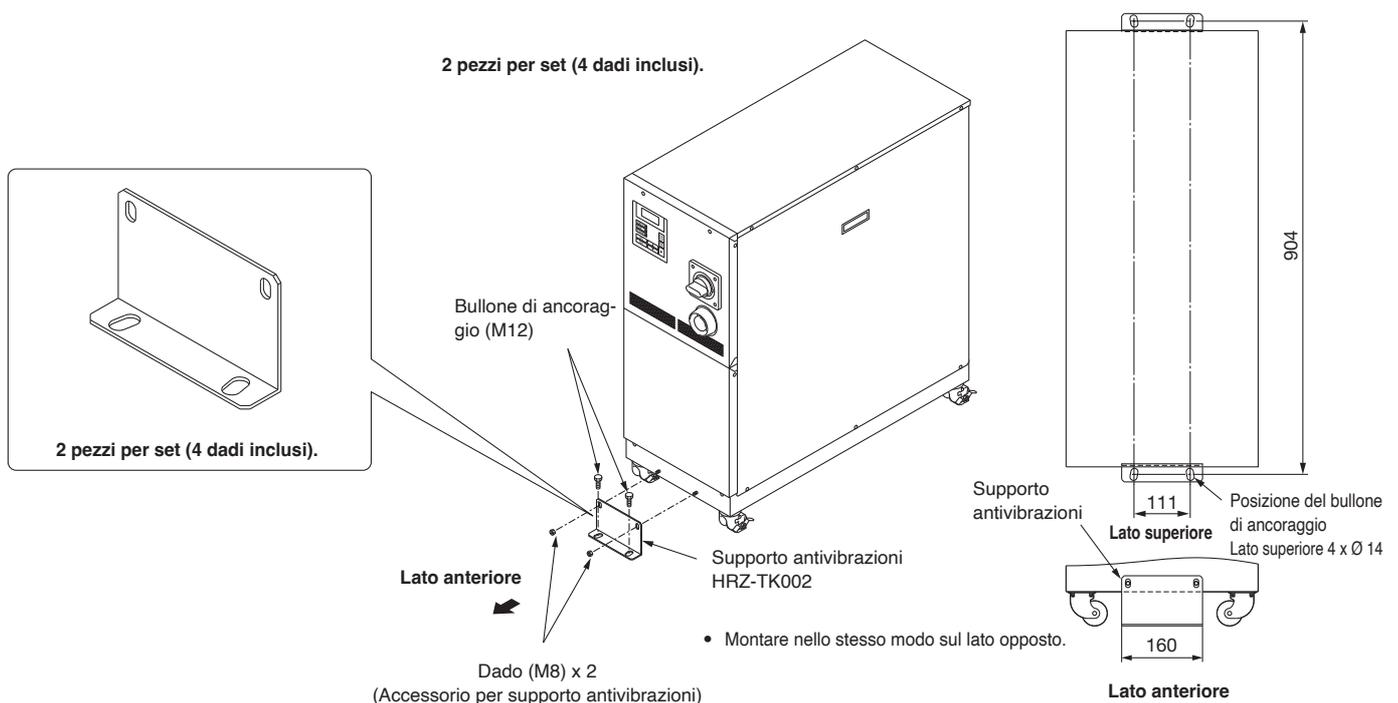


### ② Supporto antivibrations

Supporto antivibrations  
Preparare i bulloni di ancoraggio (M12) compatibili con il materiale del pavimento del cliente.

Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-TK002</b>	Comune per tutti i modelli

\* 2 pezzi per set (per 1 unità) (HRZ-TK002)

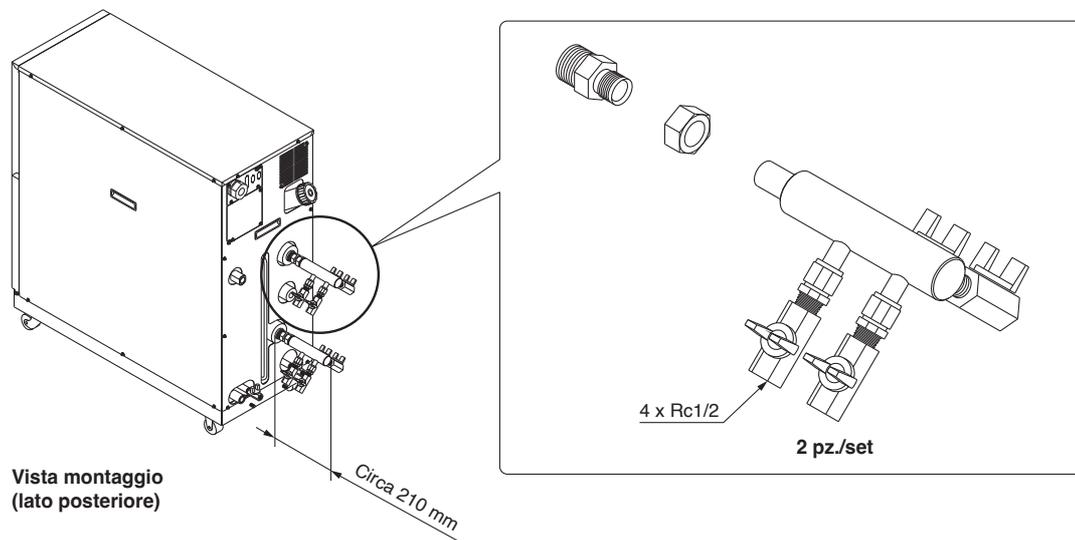


# Serie HRZF

## ③ Manifold a 4 vie

Le 4 ramificazioni del fluido di ricircolo permettono un massimo di 4 controlli di temperatura con una singola unità thermo-chiller.

Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-MA001</b>	Comune per tutti i modelli



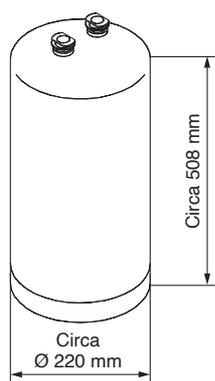
Vista montaggio  
(lato posteriore)

## ④ Filtro DI

Questa resina a scambio ionico serve ad assicurare la resistività elettrica del fluido di ricircolo. Gli utenti che scelgono il kit di controllo DI (opzione "Y") devono acquistare il filtro DI separatamente.

Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-DF001</b>	HRZF010-W1S-Y

\* I filtri DI sono materiali di consumo. I cicli della vita utile del prodotto variano a seconda dello stato (valore impostato del fattore di resistività elettrica, temperatura del fluido di ricircolo, tubature, volume, ecc.).

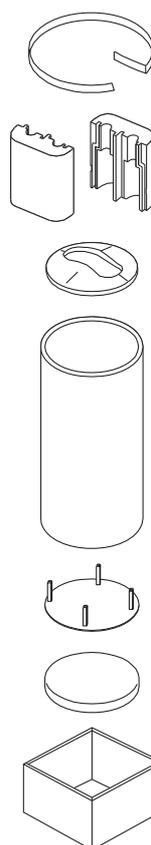


Peso: circa 20 kg

## ⑤ Materiale isolante per filtro DI

Quando il filtro DI viene utilizzato ad alta temperatura, si raccomanda di utilizzare il materiale isolante per proteggere il filtro DI dal calore irradiato o per prevenire possibili ustioni. Si raccomanda inoltre di utilizzarlo per evitare l'assorbimento del calore da parte del filtro DI e la formazione di condensa.

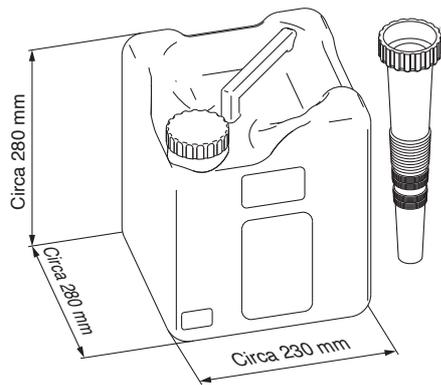
Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-DF002</b>	HRZF010-W1S-Y



### ⑥ Soluzione acquosa di glicole etilenico al 60 %

Questa soluzione può essere usata come fluido di ricircolo per i thermo-chiller a glicole etilenico. (Capacità: 10 l)

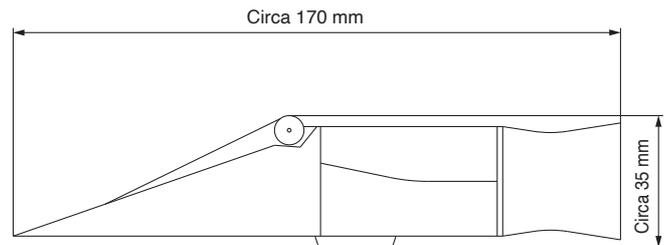
Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-BR001</b>	HRZF010-W1S



### ⑦ Misuratore di concentrazione

Questo misuratore può essere usato per controllare regolarmente la soluzione di glicole etilenico.

Codice	Taglia applicabile
<b>HRZ-BR002</b>	HRZF010-W1S





## Serie HRZF

# Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni sui regolatori di temperatura, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il manuale operativo sul sito web di SMC, <http://www.smc.eu>.

### Progettazione

#### ⚠ Attenzione

- Questo catalogo mostra le specifiche di una singola unità.
  - Per maggiori dettagli, consultare le "Specifiche del prodotto" e verificare accuratamente la compatibilità di questa unità con il sistema dell'utente.
  - Anche se si installa il circuito di protezione come unità singola, l'utente deve farsi carico della sicurezza globale dell'intero sistema.
- Questo prodotto utilizza un refrigerante leggermente infiammabile (R454C). Evitare di utilizzare il prodotto in prossimità di fiamme libere. Assicurarsi di rispettare le leggi e le normative locali relative all'uso e all'applicazione di questo prodotto.



### Alimentazione dell'acqua di impianto

#### ⚠ Attenzione

##### <Raffreddamento ad acqua>

- Il thermo-chiller con raffreddamento ad acqua irradia calore all'acqua di impianto. Predisporre il sistema dell'acqua di impianto in modo che soddisfi le specifiche dell'acqua di impianto indicate sotto.
- Quando si impiega acqua di rubinetto come acqua di impianto, utilizzare acqua di rubinetto che sia conforme agli standard di qualità adeguati. Usare acqua di rubinetto che sia conforme agli standard indicati sotto.

##### <Standard di qualità dell'acqua di rubinetto (come acqua di impianto)>

Associazione giapponese dell'industria dei condizionatori d'aria e della refrigerazione JRA GL-02-1994 "Sistema di raffreddamento ad acqua - tipo di circolazione - acqua di ricircolo"

	Descrizione	Unità di misura	Valore standard	Influenza	
				Corrosione	Formazione incrostazioni
Elemento standard	pH (a 25 °C)	—	da 6.5 a 8.2	○	○
	Conducibilità elettrica (25 °C)	[μS/cm]	da 100*1 a 800*1	○	○
	Ione di cloruro (Cl <sup>-</sup> )	[mg/l]	200 max.	○	
	Ione di acido solforico (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	[mg/l]	200 max.	○	
	Consumo totale di acido (a pH4.8)	[mg/l]	100 max.		○
	Durezza totale	[mg/l]	200 max.		○
	Durezza del calcio (CaCO <sub>3</sub> )	[mg/l]	150 max.		○
Elemento di riferimento	Silice in stato ionico (SiO <sub>2</sub> )	[mg/l]	50 max.		○
	Ferro (Fe)	[mg/l]	1.0 max.	○	○
	Rame (Cu)	[mg/l]	0.3 max.	○	
	Ione di zolfo (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	[mg/l]	Non viene rilevato.	○	
	Ione d'ammonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	[mg/l]	1.0 max.	○	
	Cloruro residuo (Cl)	[mg/l]	0.3 max.	○	
	Carbonio esente (CO <sub>2</sub> )	[mg/l]	4.0 max.	○	

\*1 In caso di [MΩ·cm], dovrebbe rientrare tra 0.001 e 0.01.

○: Fattori che hanno un effetto sulla corrosione o la generazione di incrostazioni.

• Anche se si soddisfano gli standard di qualità dell'acqua, non è garantita la completa prevenzione dalla corrosione.

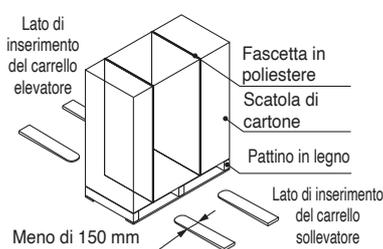
- Impostare la pressione di alimentazione tra 0.3 e 0.7 MPa. Assicurare una differenza di pressione all'ingresso/uscita dell'acqua di impianto di 0.3 MPa min.

Se la pressione di alimentazione è elevata, si potrebbe verificare una perdita di acqua. Se la pressione di alimentazione e la differenza di pressione all'ingresso/uscita dell'acqua di impianto sono basse, ciò causerà una portata insufficiente dell'acqua di impianto e un cattivo controllo della temperatura.

### Trasporto / Carrello / Movimento

#### ⚠ Attenzione

- Questo prodotto non può essere trasportato per via aerea poiché utilizza un refrigerante leggermente infiammabile (R454C).
- Trasporto con un muletto
  - Non è possibile appendere questo prodotto.
  - Il punto di inserimento della pala è sia sul lato sinistro che sul lato destro dell'unità. Fare attenzione a non urtare la pala contro una rotella o un piedino di livellamento e assicurarsi di inserirla fino al lato opposto.
  - Non urtare il coperchio o gli attacchi con la pala.
- Trasporto con rotelle
  - Questo prodotto è pesante e deve essere spostato da almeno due persone.
  - Non afferrare le connessioni sul lato posteriore o le maniglie del pannello.



##### <Con imballaggio>

Serie	Peso [kg]	Dimensioni [mm] (larghezza x profondità x altezza)
HRZF010-W□S	200	570 x 1200 x 1265

### Montaggio / Installazione

#### ⚠ Precauzione

- Evitare di utilizzare questo prodotto all'aperto.
- Installare su un pavimento rigido capace di sopportare il peso del prodotto.
- Installare un bullone di ancoraggio adatto per il supporto antivibrazioni tenendo in considerazione il materiale del pavimento dell'utente.
- Evitare di posizionare oggetti pesanti su questo prodotto.



## Serie HRZF

# Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni sui regolatori di temperatura, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il manuale operativo sul sito web di SMC, <http://www.smc.eu>.

### Connessione

## ⚠ Precauzione

- 1. Le tubazioni del fluido di ricircolo e dell'acqua di impianto devono essere predisposte dall'utente tenendo conto della pressione di esercizio, della temperatura e della compatibilità tra fluido di ricircolo/impianto.**

Se il rendimento operativo non è sufficiente, le tubature potrebbero scoppiare durante il funzionamento. Inoltre, l'utilizzo di materiali corrosivi quali alluminio o ferro per le parti a contatto con il fluido, come ad esempio le connessioni, potrebbe causare ostruzioni o perdite dai circuiti del fluido di ricircolo e dell'acqua di impianto e anche perdite di refrigerante e altri problemi imprevisti. Durante l'uso del prodotto, provvedere ad una protezione anticorrosione.

- 2. La superficie dei raccordi del fluido in circolo deve essere coperta da materiali isolanti in grado di contenere efficacemente il calore.**

L'assorbimento del calore dalla superficie dei tubi può ridurre la capacità di raffreddamento mentre la capacità di riscaldamento potrebbe essere ridotta a causa della radiazione di calore.

- 3. Se si utilizza un liquido fluorurato come fluido di ricircolo, non utilizzare nastro di tenuta.**

Potrebbero verificarsi perdite in prossimità del nastro. Si consiglia di utilizzare il seguente sigillante: SMC Codice n. HRZ-S0003 (Sigillante in silicone)

- 4. Per il fluido di ricircolo utilizzare tubature in cui non siano presenti polvere, olio, acqua e umidità e soffiare con un getto d'aria prima di realizzare qualunque connessione.**

Se polvere, olio o umidità entrano nel circuito del fluido di ricircolo, si possono verificare prestazioni di raffreddamento inferiori o guasti all'attrezzatura a causa del congelamento dell'acqua, con conseguente formazione di bolle nel fluido di ricircolo all'interno del serbatoio.

- 5. Il volume totale delle tubature del fluido di ricircolo deve essere inferiore rispetto al volume del serbatoio secondario.**

In caso contrario, quando l'impianto si ferma, potrebbe attivarsi l'allarme interno o potrebbero verificarsi perdite dal serbatoio. Fare riferimento alla tabella delle specifiche per il volume del serbatoio secondario.

- 6. Scegliere tubature del fluido di ricircolo capaci di sopportare portate superiori a quella richiesta.**

Per la portata nominale, fare riferimento alla tabella sulla capacità della pompa.

- 7. Per la connessione delle tubature del fluido di ricircolo, prevedere una vaschetta di drenaggio in caso si verificassero perdite del fluido di ricircolo.**

- 8. Non rimandare il fluido di ricircolo all'unità installando una pompa nell'impianto dell'utente.**

- 9. La portata dell'acqua di impianto viene regolata automaticamente in base alle condizioni operative. Inoltre, la temperatura dell'acqua di impianto di ritorno è al massimo 60 °C.**

### ■ Refrigerante con riferimento GWP

Refrigerante	Global Warming Potential (GWP)		
	Regolamento (UE) n. 517/2014 (Sulla base della AR4 dell'IPCC)	Legge sul controllo delle emissioni di fluorocarburi (Giappone) Valore GWP in etichetta sui prodotti	Valore GWP da utilizzare per la comunicazione della quantità di perdite calcolate
R134a	1,430	1,430	1,300
R404A	3,922	3,920	3,940
R407C	1,774	1,770	1,620
R410A	2,088	2,090	1,920
R448A	1,387	1,390	1,270
R454C	148	145	146

\*1 Questo prodotto è sigillato ermeticamente e contiene gas fluorurati ad effetto serra (HFC).

\*2 Per il tipo di refrigerante utilizzato in questo prodotto, fare riferimento alle specifiche del prodotto.

## Istruzioni di sicurezza

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

### Pericolo:

**Pericolo** indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

### Attenzione:

**Attenzione** indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

### Precauzione:

**Precauzione** indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

- 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.  
ISO 4413: Idraulica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.  
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali).  
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.  
ecc.

## Attenzione

### 1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

### 2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

### 3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

### 4. I nostri prodotti non possono essere utilizzati oltre i limiti delle specifiche.

**I nostri prodotti non sono stati sviluppati, progettati e fabbricati per l'uso nelle seguenti condizioni o ambienti.**

**L'uso in tali condizioni o ambienti non è coperto.**

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Utilizzo per energia nucleare, settore ferroviario, aviazione, apparecchiature spaziali, navi, veicoli, applicazioni militari, apparecchiature che possono influire sulla vita, il corpo e la proprietà delle persone, apparecchiature per il carburante, apparecchiature per l'intrattenimento, circuiti di arresto di emergenza, le frizioni a pressione, i circuiti dei freni, le apparecchiature di sicurezza, ecc., e per applicazioni non conformi alle specifiche standard, come i cataloghi e i manuali operativi.
3. Utilizzo per i circuiti di sincronizzazione, ad eccezione di quelli con doppia sincronizzazione, come l'installazione di una funzione di protezione meccanica in caso di guasto. Ispezionare periodicamente il prodotto per verificarne il corretto funzionamento.

## Precauzione

**Sviluppiamo, progettiamo e produciamo i nostri prodotti da utilizzare per le apparecchiature di controllo automatico e li forniamo per un uso pacifico nelle industrie manifatturiere.**

**L'uso nelle industrie non manifatturiere non è coperto.**

I prodotti che fabbrichiamo e vendiamo non possono essere utilizzati per le transazioni o le certificazioni previste dalla Legge sulle misurazioni.

La nuova legge sulle misurazioni vieta l'uso di unità diverse da quelle SI in Giappone.

## Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso.

### Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.<sup>2)</sup> Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.
- 2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno. Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

### Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

## Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

**South Africa** +27 10 900 1233    www.smzca.co.za    zasales@smzca.co.za