

Dispositivo di controllo della temperatura tipo Peltier

Thermo-con a montaggio su rack

Raffreddamento ad aria

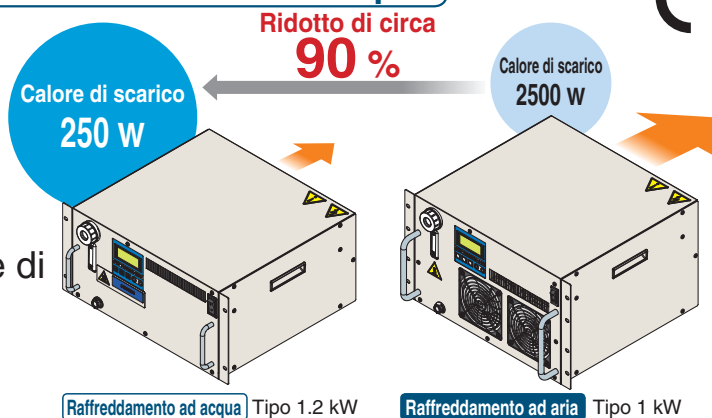
Raffreddamento ad acqua



È stato aggiunto un modello di raffreddamento ad acqua. (800 W, 1.2 kW)

Riduce la quantità di calore di scarico del **90 %**

Elimina le variazioni della temperatura ambiente



Ingombri ridotti con altezza ridotta



Montabile in un rack da 19 pollici

Lo spazio può essere recuperato montando più pezzi insieme in un unico rack.

Stabilità della temperatura

$\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ a 0.03°C

Campo temperatura d'esercizio

10°C a 60°C

Capacità di raffreddamento

Con funzione di riscaldamento

200 W, 400 W, 510 W,
800 W, 1 kW, 1.2 kW



Serie **HECR**



CAT.EUS40-61D-IT

Può controllare con precisione la temperatura di una sorgente di calore o di un fluido di processo

Controlla con precisione la temperatura del fluido di ricircolo utilizzando l'elemento peltier.
Senza refrigerante ed ecocompatibile.



► Bassa rumorosità

48 dB Raffreddamento ad acqua

Questo prodotto genera meno vibrazioni, polvere e rumore a causa della mancanza di parti mobili, come ad esempio un compressore. In particolare, il modello con raffreddamento ad acqua è più silenzioso in quanto non utilizza ventole. Anche per il tipo raffreddato ad aria (esclusi i 200 W) il rumore viene ridotto sopprimendo il numero di giri delle ventole quando il carico di raffreddamento è basso.

Rumorosità

49 dB.	Raffreddamento ad aria	HECR002
55 dB.		HECR004/006*1
54 dB.		HECR008/010*2
48 dB.	Raffreddamento ad acqua	HECR008/012

*1 carico 200 W *2 carico 500 W

► Design a risparmio energetico

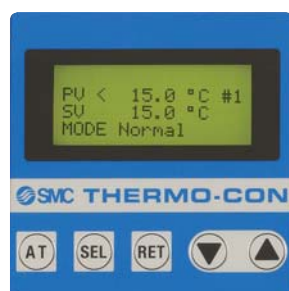
200 W Raffreddamento ad acqua

Assorbimento

200 W	Raffreddamento ad aria	HECR004/006*1
400 W		HECR008/010*2
300 W	Raffreddamento ad acqua	HECR008*2
200 W		HECR012*2

*1 carico 200 W *2 carico 500 W

► Semplice da usare



- 1 Riaccendere l'alimentazione.
- 2 Premere il tasto **SEL** e regolare l'impostazione della temperatura con i tasti **▲**/**▼**.
- 3 Premere il tasto **RET** per completare.

Attacco di rabbocco fluido

Il fluido può essere somministrato senza rimuovere il prodotto dal rack.

Squadretta di montaggio del rack

È disponibile anche un tipo da pavimento. (Su richiesta)

Le squadrette di montaggio del rack e le maniglie possono essere rimosse, mentre i piedini in gomma possono essere montati. (Maggiori informazioni a pagina 21).



Il volume del fluido di ricircolo può essere controllato.

Coppe di drenaggio

Il prodotto è dotato di coppe di drenaggio per evitare il rischio di fuoriuscite di fluido che possa defluire sulle apparecchiature montate sui rack inferiori.

► Attacco di scarico predisposto sul davanti (tipo 800 W, 1 kW, 1.2 kW)

Lo scarico del fluido di ricircolo è possibile senza smontare le tubazioni.

Il raccordo deve essere predisposto dall'utente.

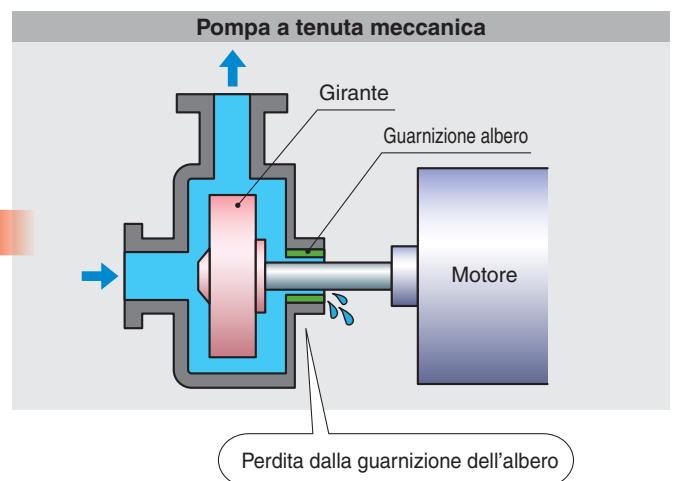
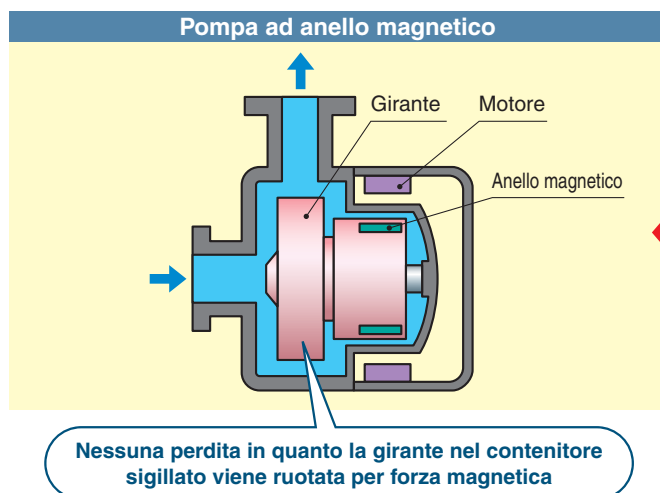
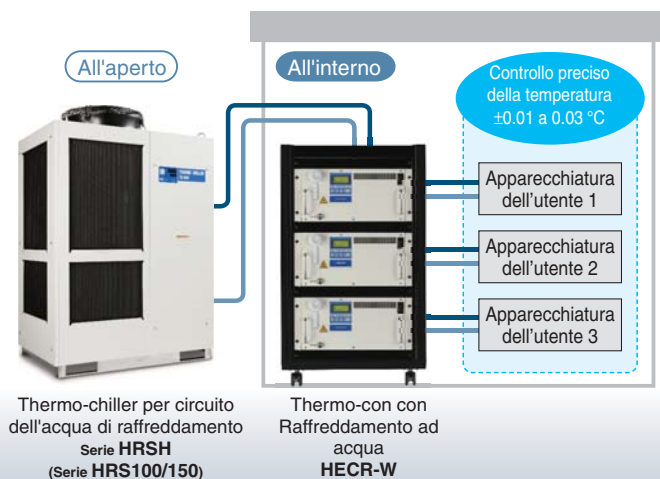


Varianti

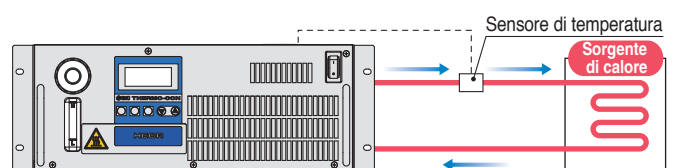
	Serie	Capacità di raffreddamento	Capacità di riscaldamento	Metodo di raffreddamento	Stabilità della temperatura	Alimentazione elettrica	Fluido di ricircolo	Opzioni (p. 21)	Standard internazionali
Raffreddamento ad aria	 HECR 002-A	200 W	600 W	Raffreddamento ad aria tipo Peltier.	± 0.01 a $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$	Monofase 100 a 240 VAC (50/60 Hz)	Acqua di rubinetto · Glicole etilenico 20 %	· Con i piedini e nessuna squadretta di montaggio del rack Con Flussostato Con pompa ad alta pressione	 (Standard UL)
	004-A	400 W	1 kW						
	006-A	510 W	1.2 kW						
	 HECR 008-A	800 W	1.4 kW						
	010-A	1 kW	2 kW						
Raffreddamento ad acqua	 HECR 008-W	800 W	1.4 kW	Raffreddamento ad acqua tipo Peltier.	± 0.01 a $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$	Monofase 100 a 240 VAC (50/60 Hz)			
	012-W	1.2 kW	2 kW			Monofase 200 a 240 VAC (50/60 Hz)			

► Riduce i tempi di manutenzione della pompa (pompa senza manutenzione)**Viene utilizzata una pompa ad anello magnetico senza tenuta meccanica.**

Poiché il fluido di ricircolo della pompa non può fuoriuscire all'esterno, non sono necessari controlli per verificare la perdita della pompa e la manutenzione della guarnizione dell'albero.

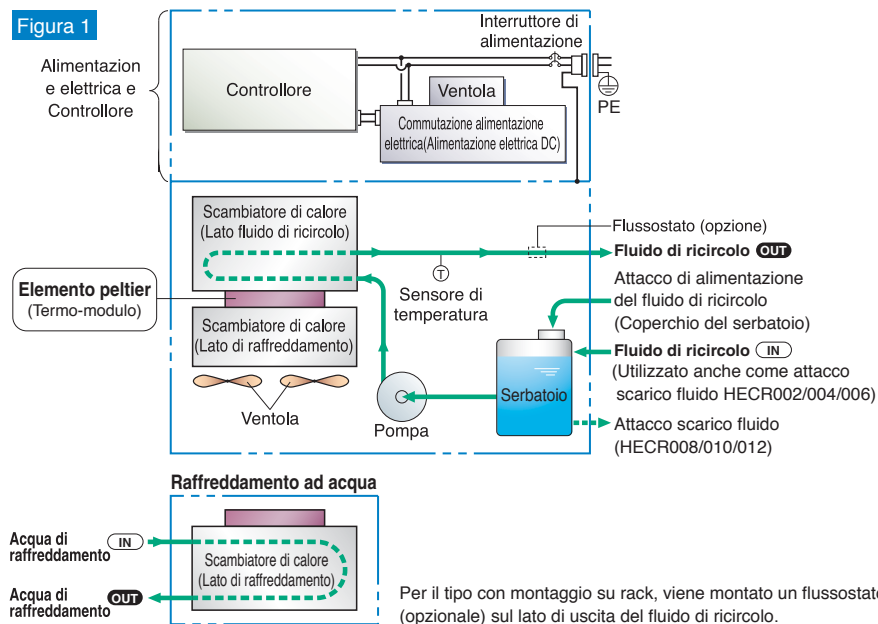
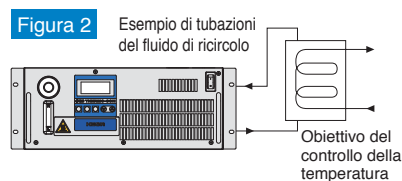
**► Esempio di applicazione per Thermo-con con raffreddamento ad acqua****► Funzione di controllo dell'apprendimento**
(Regolazione della temperatura tramite sensore di temperatura esterno)

Questa funzione regola la temperatura del fluido al valore impostato con un offset automatico. L'impostazione del sensore di temperatura esterno all'ingresso del fluido di ricircolo situato proprio davanti alla sorgente di calore consente al thermo-con di campionare la temperatura del fluido. Questa funzione è efficace per la regolazione automatica dello scarico del calore dalle tubazioni, ecc.



Se il sensore di temperatura esterno è installato direttamente sulla sorgente di calore, la funzione di regolazione dell'apprendimento potrebbe non lavorare correttamente a causa di un elevato volume di calore o di notevoli differenze di temperatura. Assicurarsi di installare il sensore all'ingresso del fluido di ricircolo.

Costruzione e principi

Figura 1**Figura 2**

Il thermo-con è costruito come mostrato in Figura 1. Interpone un elemento peltier (termo-modulo) tra gli scambiatori di calore per il fluido di ricircolo e l'acqua di raffreddamento e controlla l'alimentazione elettrica DC per raggiungere la temperatura nominale di uscita del fluido di ricircolo.

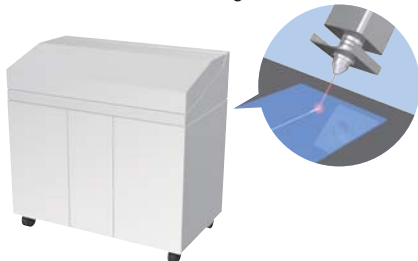
Il fluido di ricircolo ritorna al serbatoio e viene trasferito tramite la pompa integrata nel thermo-con, poi passa attraverso gli scambiatori di calore e il sensore di temperatura ed esce dall'uscita del fluido di ricircolo.

La Figura 2 mostra un esempio di circolazione delle tubazioni del fluido di ricircolo. Il fluido di ricircolo viene trasferito a temperatura costante tramite la pompa.

Esempi di applicazione

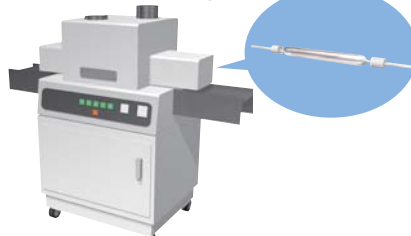
Lavorazione con laser

Raffreddamento della sorgente del laser



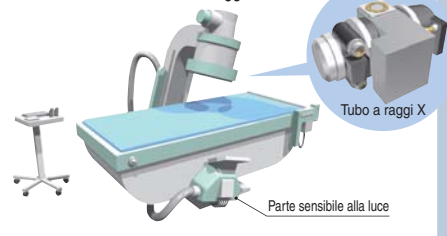
Dispositivo UV per vulcanizzazione (per stampa, verniciatura, saldatura e tenuta)

Raffreddamento delle lampade UV



Strumento digitale a raggi X

Controllo della temperatura del tubo a raggi X e delle parti di rilevamento della luce dei raggi X.



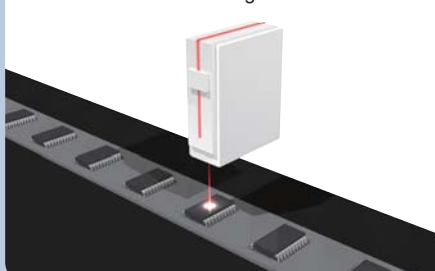
Microscopio elettronico

Controllo della temperatura della parte irradiata del fascio di elettroni



Marcatore laser

Raffreddamento della sorgente del laser

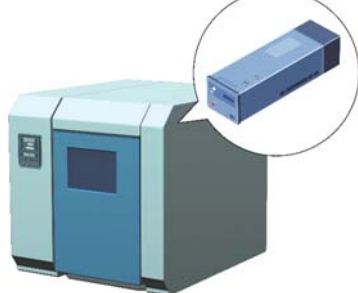


Macchina per il controllo di onde ultrasoniche

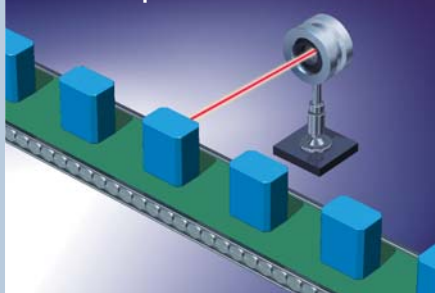
Controllo della temperatura della parte del laser a onde ultrasoniche



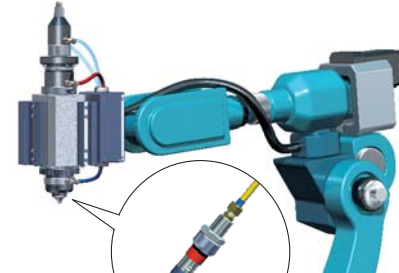
Oscillatore laser



Sensore di potenza del laser



Connettore cavo di trasmissione per laser a fibra ottica



CONTENUTO

Serie *HECR*



Selezione del modello p. 5

Thermo-con a montaggio su rack

Raffreddamento ad aria Serie **HECR-A**

Codici di ordinazione/Caratteristiche tecniche.....	p. 7
Capacità di raffreddamento	p. 8
Capacità di riscaldamento	p. 9
Capacità della pompa (Scarico Thermo-con)	p.10
Dimensioni	p. 12

Pannello di visualizzazione funzionamento	p. 20
Allarme.....	p. 20
Manutenzione	p. 20

● **Opzioni**

Con i piedini e nessuna squadretta di montaggio del rack	p. 21
Con Flussostato.....	p. 21
Con pompa ad alta pressione.....	p. 21

● **Accessori su richiesta**

Cavo di alimentazione	p. 22
-----------------------------	-------

Precauzioni specifiche del prodotto.....	p. 23
--	-------

Thermo-con a montaggio su rack

Raffreddamento ad acqua Serie **HECR-A**

Codici di ordinazione/Caratteristiche tecniche.....	p. 16
Capacità di raffreddamento	p. 17
Capacità di riscaldamento	p. 17
Capacità della pompa (Scarico Thermo-con)	p. 18
Caduta di pressione in circuito dell'acqua di raffreddamento ..	p. 18
Dimensioni	p. 19

Pannello di visualizzazione funzionamento	p. 20
Allarme.....	p. 20
Manutenzione	p. 20

Selezione del
modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori
su richiesta

Precauzioni speci-
fiche del prodotto

Serie *HECR*

Selezione del modello

Guida alla selezione del modello

1. Qual è la temperatura in gradi centigradi del fluido di ricircolo?

Campo di temperatura che può essere impostato con il thermo-con: da 10 a 60 °C

Se la temperatura desiderata è inferiore a -20 °C o superiore a 90 °C, scegliere il thermo-chiller della serie HRZ.

2. Quali tipi di fluidi di ricircolo possono essere utilizzati?

Fluidi di ricircolo utilizzabili nel thermo-con: acqua, soluzione acquosa di glicole etilenico al 20 %.

In caso di utilizzo di fluidi fluorurati, selezionare il thermo-con a raffreddamento ad acqua serie HEC.

3. Che capacità di raffreddamento è necessaria?

Considerare un fattore di sicurezza del 20 % rispetto alla potenza effettivamente richiesta, tenendo conto dei cambiamenti delle condizioni d'esercizio. Se fosse richiesta una capacità superiore a quella di questo thermo-con, selezionare un thermo-con tipo Peltier serie HEC (consultare sotto) o il thermo-chiller della serie HRS/HRZ.

Esempio 1 Quando si conosce la quantità di calore generata dall'impianto dell'utente.

Calore generato: 400 W

Capacità di raffreddamento = considerando un fattore di sicurezza del 20 %,

$$400 \text{ W} \times 1.2 = 480 \text{ W}$$

Thermo-con/Serie *HEC*

Tipo con controllo della temperatura ad alta precisione per apparecchiature di produzione dei semiconduttori, apparecchiature medicali, ecc.

- Capacità di raffreddamento: **140 W a 1200 W**
- Stabilità della temperatura: **±0.01 a 0.03 °C**

Raffreddamento ad aria

Raffreddamento ad acqua



Per maggiori informazioni, consultare il **catalogo WEB**.

Guida alla selezione del modello

Esempio 2 Quando non si conosce la quantità di calore generata dall'impianto dell'utente.

E' necessario conoscere la differenza tra la temperatura di ingresso e di uscita facendo circolare il fluido all'interno dell'impianto del cliente.

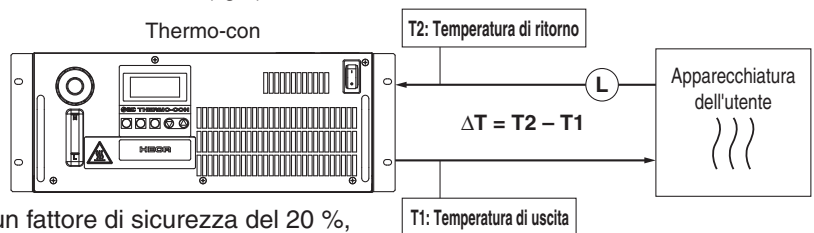
Quantità di calore generato **Q** : Sconosciuto
 Differenza temperatura fluido di ricircolo $\Delta T (= T_2 - T_1)$: 0.8 °C (0.8 K)
 Temperatura di uscita fluido di ricircolo **T1** : 25 °C (298.15 K)
 Temperatura di ritorno fluido di ricircolo **T2** : 25.8 °C (298.95 K)
 Portata del fluido di ricircolo **L** : 3 l/min
 Fluido di ricircolo : Acqua
 Densità γ : 1 x 10³ kg/m³
 Calore specifico **C**: 4.2 x 10³ J/(kg·K)

$$Q = \frac{\Delta T \times L \times \gamma \times C}{60 \times 1000}$$

$$= \frac{0.8 \times 3 \times 1 \times 10^3 \times 4.2 \times 10^3}{60 \times 1000}$$

$$= 167 \text{ W}$$

Capacità di raffreddamento = considerando un fattore di sicurezza del 20 %,
 167 W x 1.2 = **200 W**



Esempio 3 Quando si deve portare il fluido ad una determinata temperatura per un certo periodo di tempo.

Volume totale sostanza raffreddata **V** : 2 L
 Tempo di raffreddamento **h** : 15 min
 Differenza temperatura di raffreddamento ΔT : Differenza di temperatura: 10 °C (10 K). Raffreddamento da 30 °C (303 K) a 20 °C (293 K).
 Fluido di ricircolo : Acqua
 Densità γ : 1 x 10³ kg/m³
 Calore specifico **C**: 4.2 x 10³ J/(kg·K)

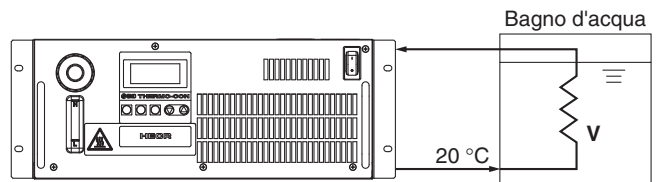
* Consultare le informazioni indicate nella tabella sottostante per i valori delle caratteristiche fisiche tipiche in base al fluido di ricircolo.

$$Q = \frac{\Delta T \times V \times \gamma \times C}{h \times 60 \times 1000}$$

$$= \frac{10 \times 2 \times 1 \times 10^3 \times 4.2 \times 10^3}{15 \times 60 \times 1000}$$

$$= 93.3 \text{ W}$$

Capacità di raffreddamento = considerando un fattore di sicurezza del 20 %,
 93.3 W x 1.2 = **112 W**



Dopo 15 min, raffreddare 30 °C a 20 °C.

Precauzioni relative alla selezione del modello

La portata del fluido di ricircolo dipende dalla caduta di pressione sull'apparecchiatura del cliente e dalla lunghezza, il diametro e la resistenza al flusso causati dalle curve della tubazione del fluido di ricircolo, ecc. Verificare, prima di procedere alla selezione, se è possibile ottenere la portata richiesta.

Valori delle proprietà fisiche tipiche dei fluidi di ricircolo

Soluzione acquosa di glicole etilenico al 20 %

Temperatura [°C]	Densità ρ [kg/L]	Calore specifico C [J/(kg·K)]
10	1.03	3.93 x 10 ³
20	1.03	3.95 x 10 ³
30	1.02	3.97 x 10 ³
40	1.02	3.98 x 10 ³
50	1.01	4.00 x 10 ³
60	1.01	4.02 x 10 ³

Acqua

Densità γ : 1 x 10³ [kg/m³]

Calore specifico **C**: 4.2 x 10³ [J/(kg·K)]

Thermo-con a montaggio su rack

Serie HECR

Raffreddamento ad aria



Codici di ordinazione



HECR 002 - A 5

Capacità di raffreddamento

002	200 W
004	400 W
006	510 W
008	800 W
010	1 kW

Metodo radiante

A	Raffreddamento ad aria
---	------------------------

Alimentazione elettrica

2	200 a 240 VAC	HECR010
5	100 a 240 VAC	HECR002, 004, 006, 008

Opzione

—	Assente
E	Con piedini e senza staffe di montaggio su rack
F	Con flussostato
P	Con pompa ad alta prevalenza

• In caso di combinazione di molteplici opzioni, indicare i simboli in ordine alfabetico.

Filettatura tubo

—	Rc
N	Filettatura NPT

Specifiche

Modello		HECR002-A	HECR004-A	HECR006-A	HECR008-A	HECR010-A
Metodo di raffreddamento		Dispositivo termoelettrico (modulo termico)				
Metodo radiante		Raffreddamento forzato ad aria				
Sistema di controllo		Controllo PID per l'inversione automatica raffreddamento/riscaldamento				
Temperatura/umidità ambiente		da 10 a 35 °C, da 35 a 80 % UR (senza condensa)				
Sistema del fluido di ricircolo	Fluido di ricircolo	Acqua di rubinetto, glicole etilenico 20 %				
	Campo temperatura di esercizio	da 10.0 a 60.0 °C (senza condensa)				
	Capacità di raffreddamento	200 W (acqua di rubinetto) *1	400 W (acqua di rubinetto) *1	510 W (acqua di rubinetto) *1	800 W (acqua di rubinetto) *2	1 kW (acqua di rubinetto) *2
	Capacità di riscaldamento	600 W (acqua di rubinetto) *1	1 kW (acqua di rubinetto) *1	1,2 kW (acqua di rubinetto) *1	1,4 kW (acqua di rubinetto) *2	2 kW (acqua di rubinetto) *2
	Stabilità della temperatura *3	da ±0.01 a 0.03 °C				
	Capacità della pompa	Consultare i grafici sulle prestazioni. (Paginas 10 e 11)				
	Capacità serbatoio	Circa 1.3 L				
	Attacco	Rc1/4	Rc3/8			
Sistema elettrico	Materiale a contatto con il fluido	Acciaio inox, EPDM, NBR, ceramica, PPE, carbonio, PP, PE, PPS (alta pressione)	Acciaio inox, EPDM, NBR, ceramica, PPE, PPS, carbonio, PP, PE, nylon, POM (HECR008, 010), PVC (alta pressione)			
	Alimentazione elettrica	Monofase 100 a 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz				Monofase 200 a 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz
	Protezione contro sovratensione	10 A	14 A			
	Assorbimento	5 A (100 V) a 2.5 A (240 V)	9 A (100 V) a 4 A (240 V)		10 A (100 V) a 4 A (240 V)	8 A (200 V)
	Assorbimento	440 W *1	850 W *1		900 W *2	1500 W *2
	Allarme	Vedi "Allarme." (Pagina 20)				
	Comunicazioni	RS232C/RS-485				
	Peso	Circa 14 kg	Circa 18 kg	Circa 21 kg	Circa 31 kg	Circa 33 kg
Accessori		Connettore di alimentazione, manuale di funzionamento Il cavo di alimentazione elettrica deve essere ordinato a parte o predisposto dal cliente.				
Norme di sicurezza		Marcatura CE, omologazione UL (NRTL)				

*1 Condizioni: Temperatura di regolazione 25 °C, temperatura ambiente 25 °C, portata di ricircolo 3 l/min

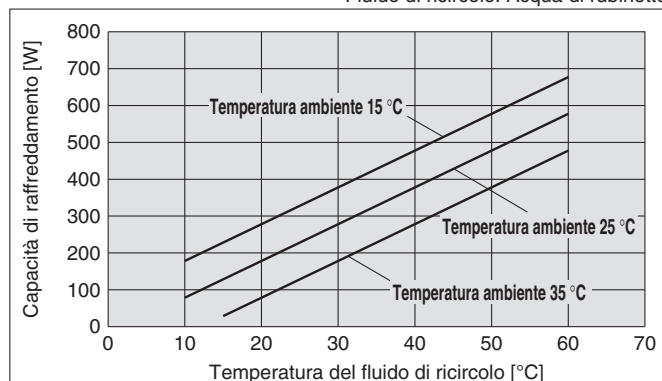
*2 Condizioni: Temperatura di regolazione 25 °C, temperatura ambiente 25 °C, portata di ricircolo 4 l/min

*3 I valori indicati si riferiscono a un carico stabile senza turbolenza nelle condizioni operative. In condizioni operative diverse potrebbero non essere compresi in questo campo.

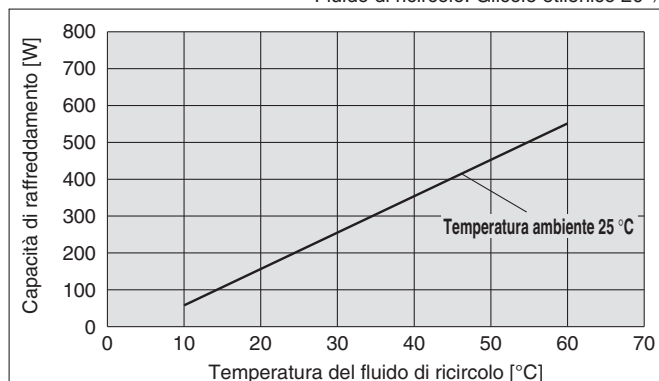
Capacità di raffreddamento

HECR002-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

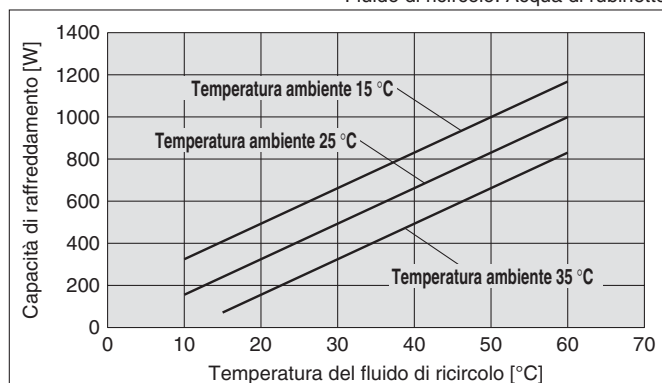


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

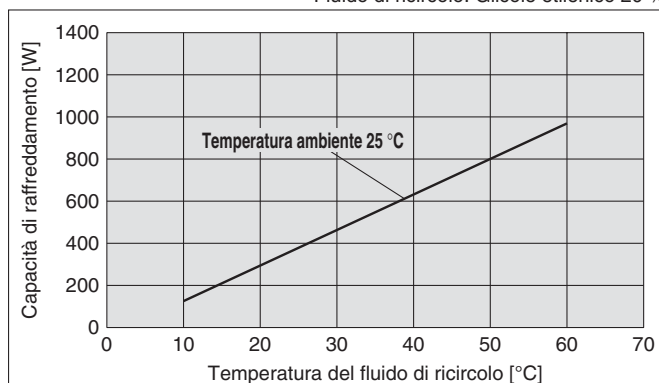


HECR004-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

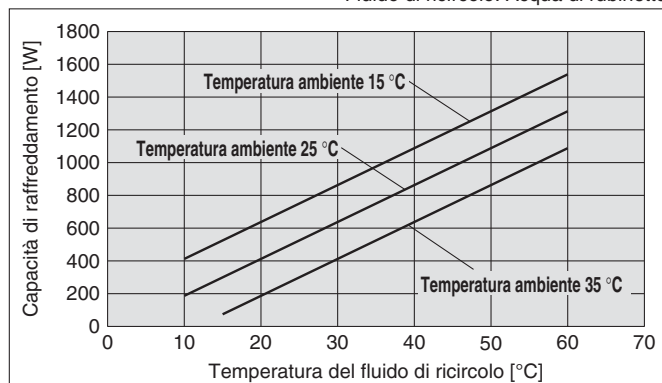


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

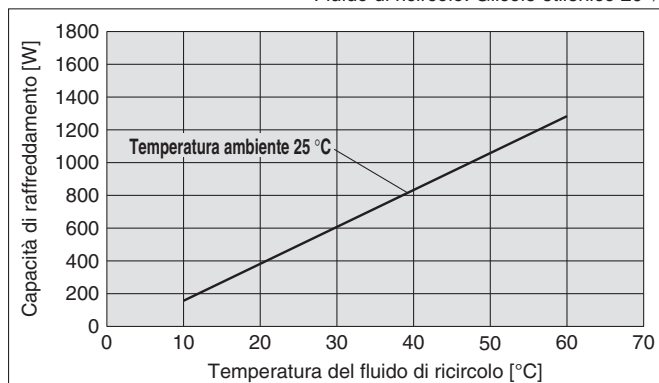


HECR006-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

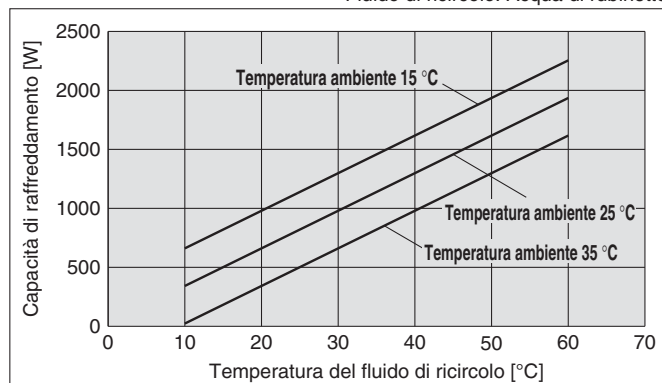


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

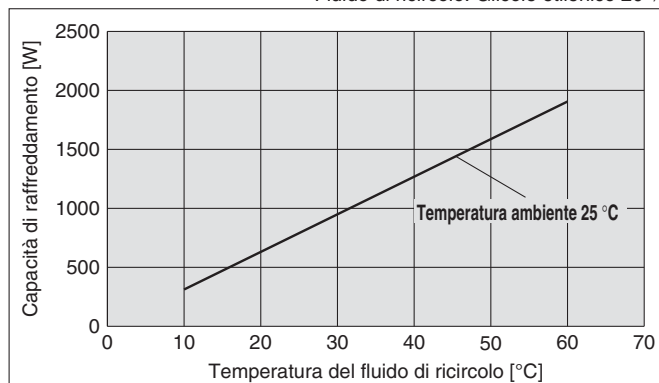


HECR008-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto



Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %



Selezione del
modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

Raffreddamento ad acqua
HECR-W

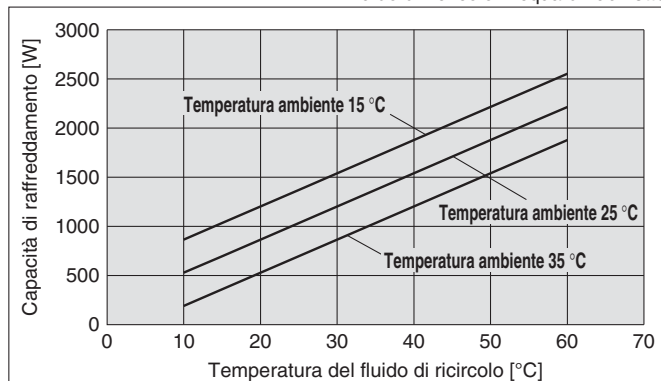
Opzioni/Accessori
su richiesta

Precauzioni speci-
fiche del prodotto

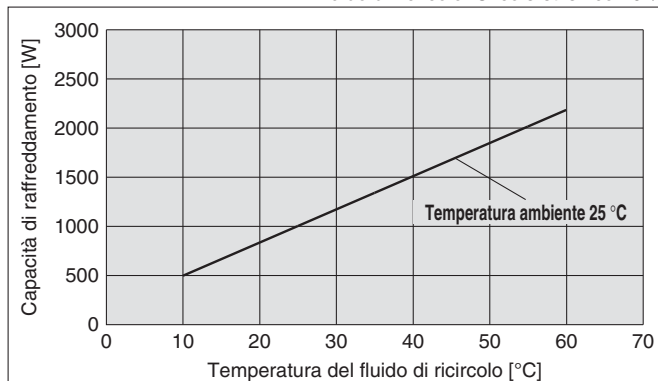
Capacità di raffreddamento

HECR010-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto



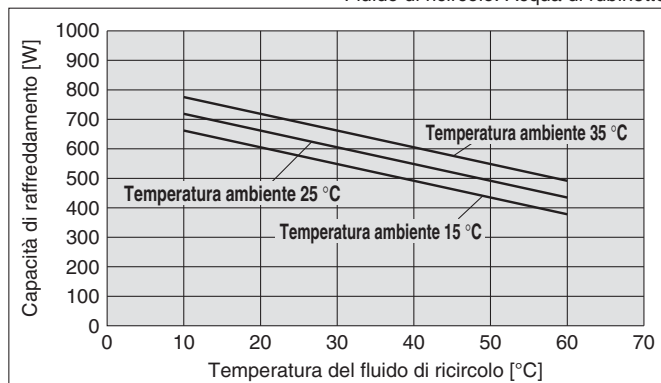
Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %



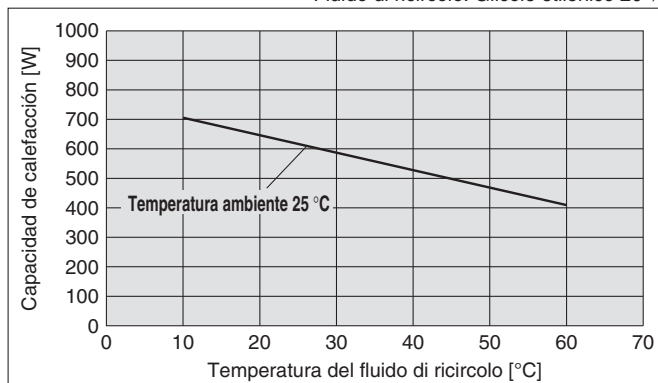
Capacità di riscaldamento

HECR002-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

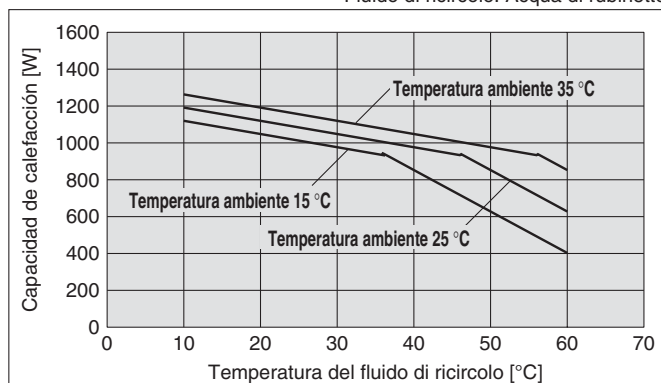


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

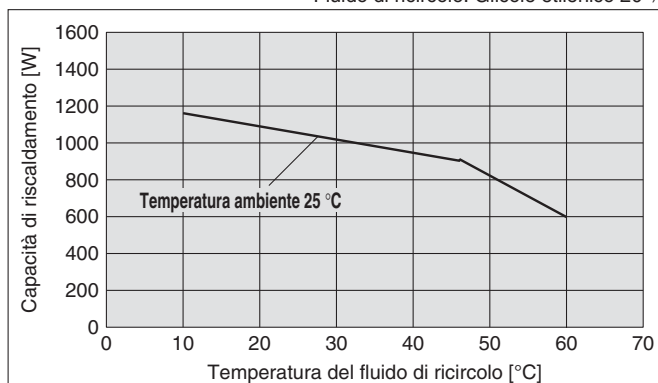


HECR004-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

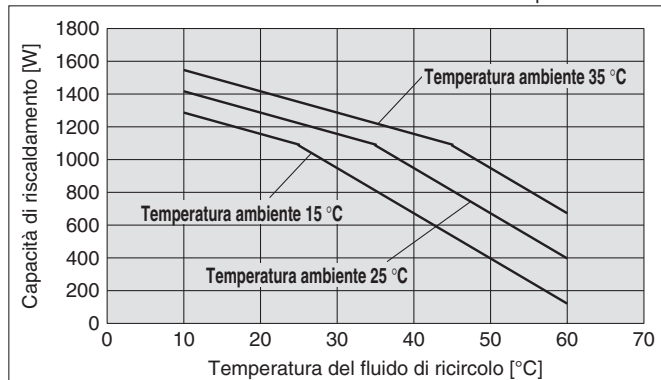


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

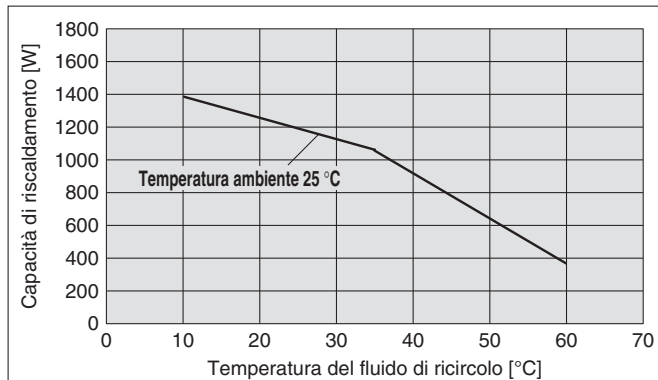


HECR006-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto



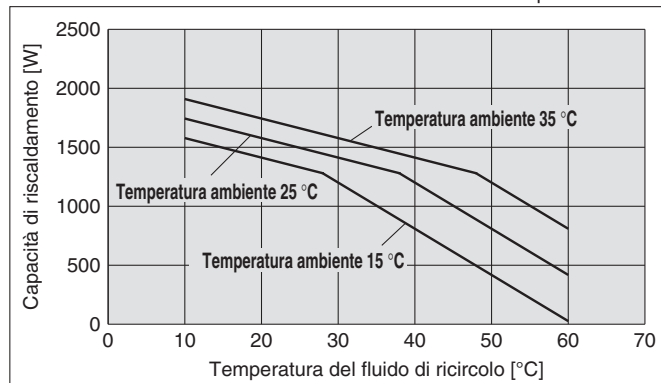
Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %



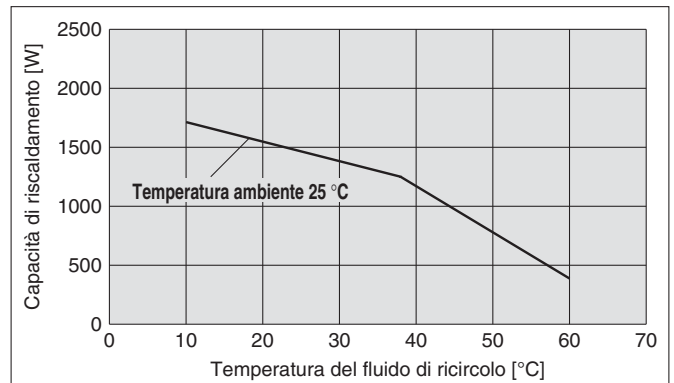
Capacità di riscaldamento

HECR008-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

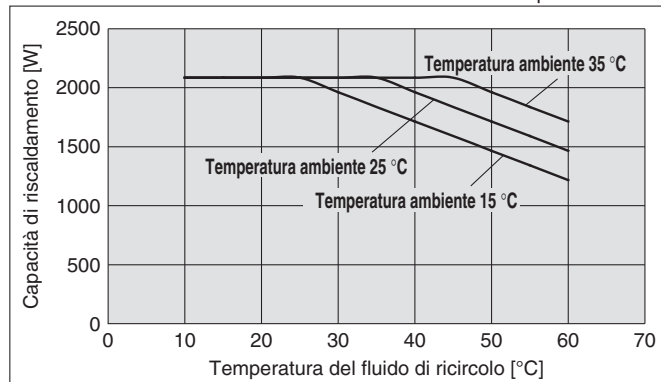


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

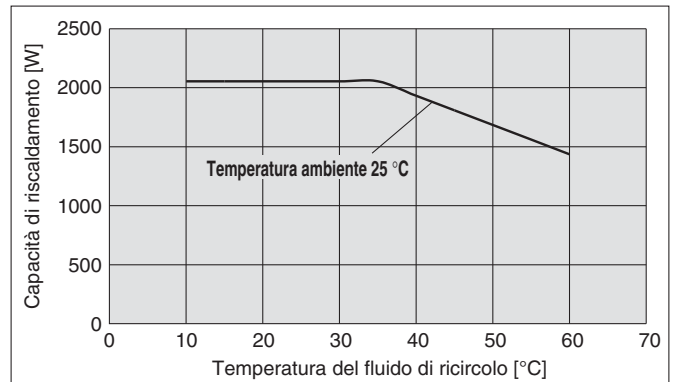


HECR010-A

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

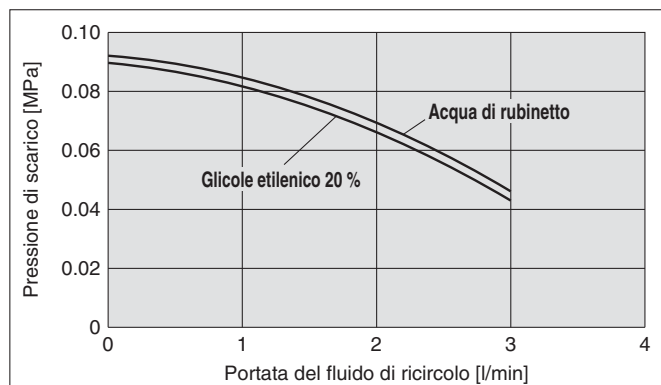


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

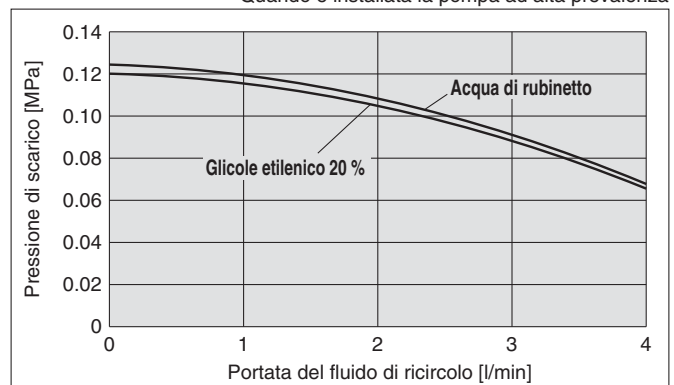


Capacità della pompa (uscita thermo-con)

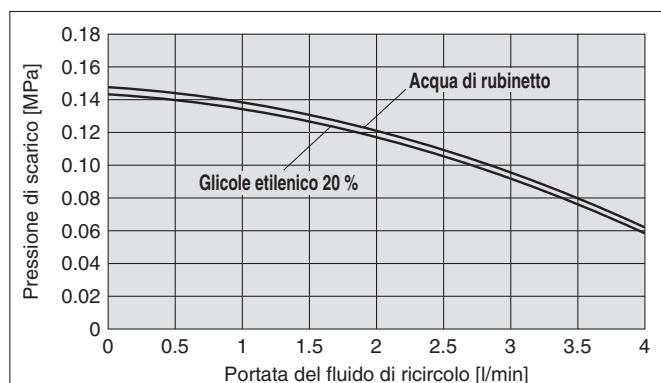
HECR002-A



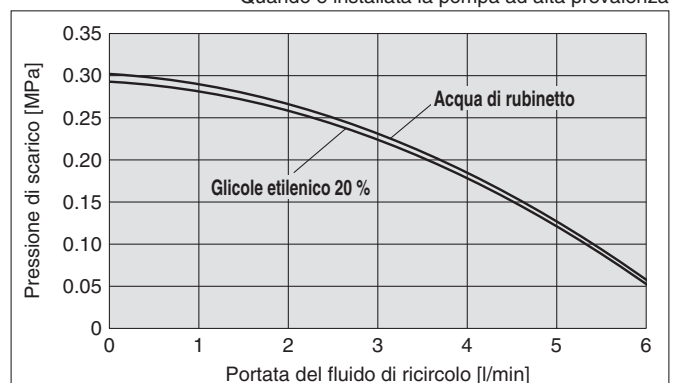
Quando è installata la pompa ad alta prevalenza



HECR004-A



Quando è installata la pompa ad alta prevalenza



Selezione del modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

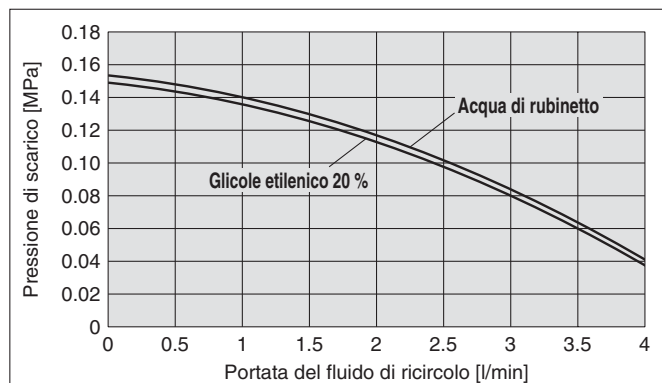
Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori su richiesta

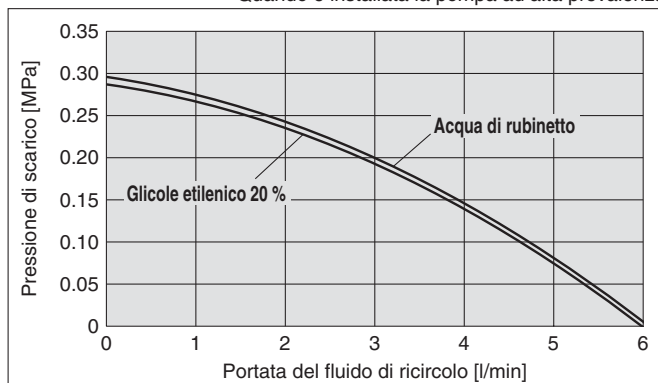
Precauzioni specifiche del prodotto

Capacità della pompa (uscita thermo-con)

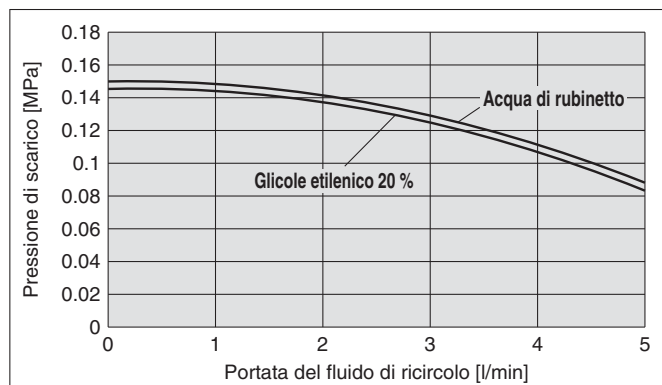
HECR006-A



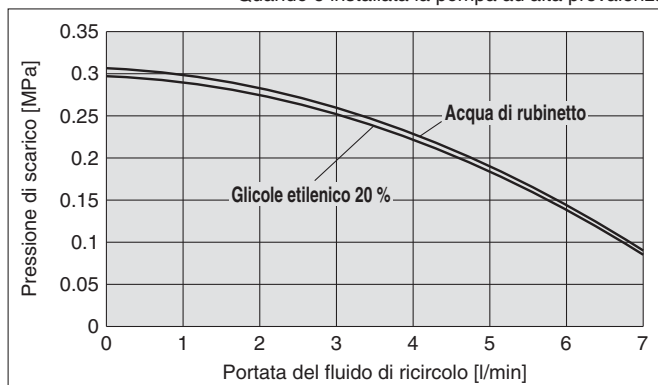
Quando è installata la pompa ad alta prevalenza



HECR008-A/010-A

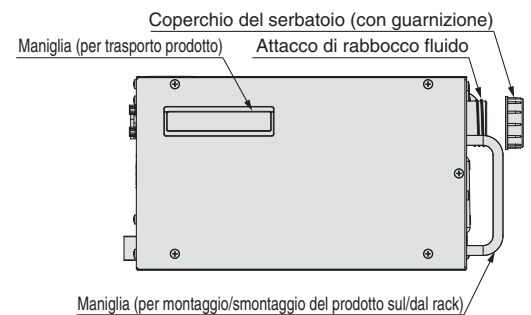
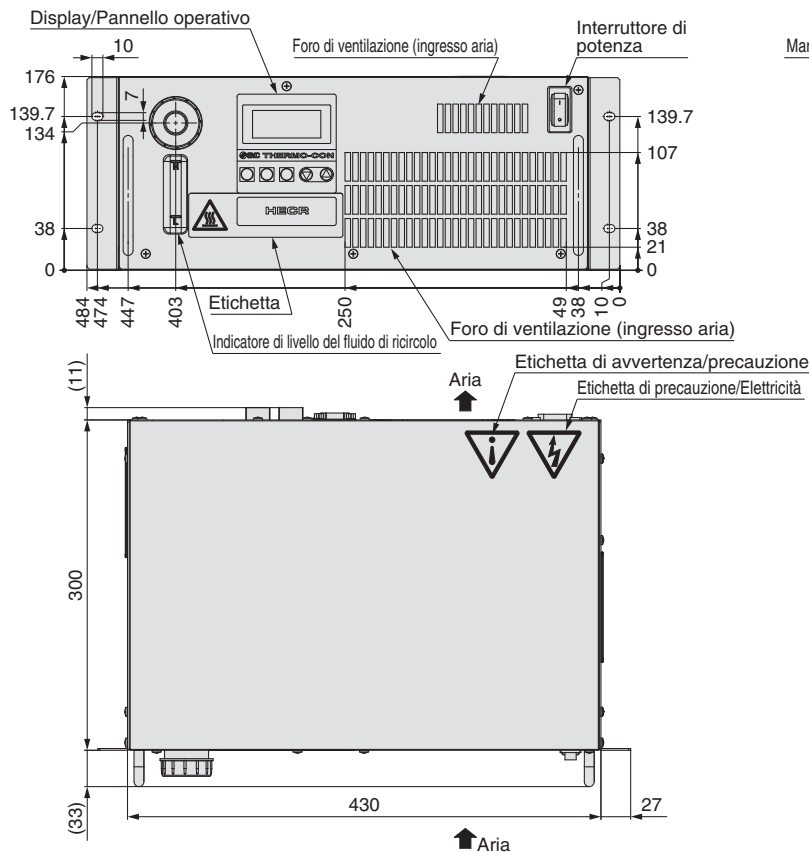
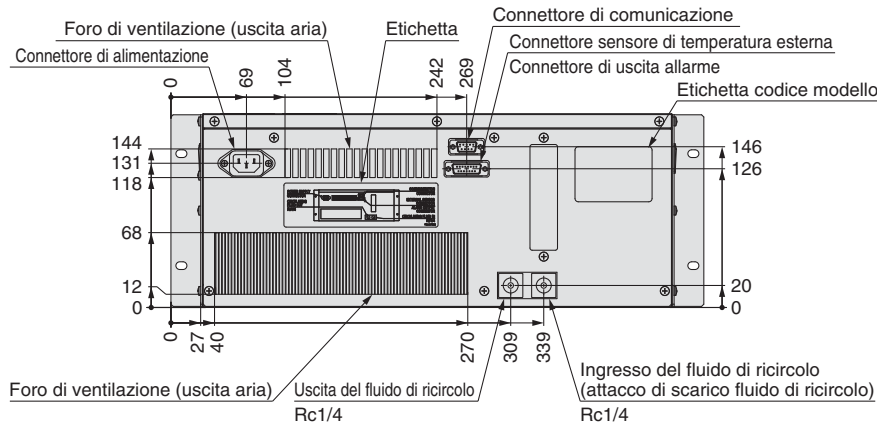


Quando è installata la pompa ad alta prevalenza



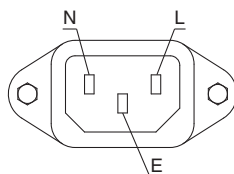
Dimensioni

HECR002-A5



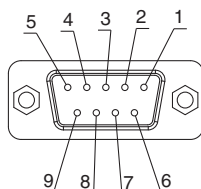
1. Connettore di alimentazione IEC60320 C14 (o equivalente)

N. pin	Contenuto segnale
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE



2. Connettore di comunicazione D-sub 9 pin (femmina) Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuto segnale	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilizzato	BUS+
2	RD	Inutilizzato
3	SD	Inutilizzato
4	Inutilizzato	Inutilizzato
5	SG	SG
6-8	Inutilizzato	Inutilizzato
9	Inutilizzato	BUS-



3. Connettore sensore di temperatura esterna/Connettore uscita allarme D-sub 15 pin (femmina) Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuto segnale
1-2	Inutilizzato
3	Terminale A rivelatore temperatura di resistenza
4	Terminale B rivelatore temperatura di resistenza
5	Terminale B rivelatore temperatura di resistenza
6	Contatto a per allarme interruzione uscita (aperto in caso di allarme)
7	Comune per allarme interruzione uscita
8	Contatto b per allarme interruzione uscita (chiuso in caso di allarme)
9	Contatto a per allarme limite temp. superiore/inferiore (aperto in caso di allarme)
10	Comune per un allarme limite temp. superiore/inferiore
11	Contatto b per allarme limite temp. superiore/inferiore (chiuso in caso di allarme)
12-14	Inutilizzato
15	FG

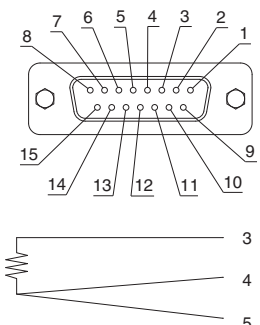


Gráfico di collegamento del sensore della temperatura di resistenza

Selezione del modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

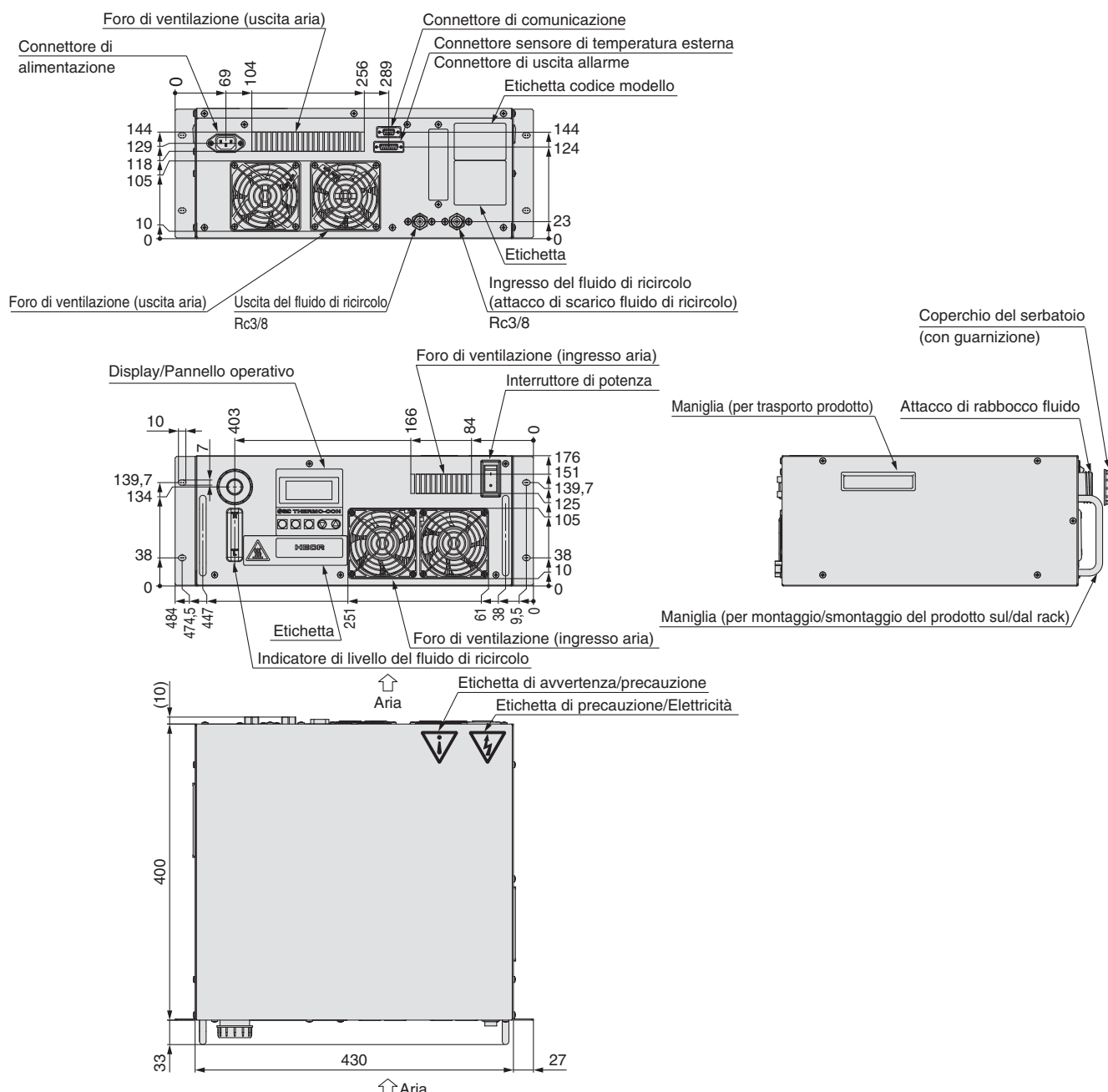
Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori su richiesta

Precauzioni specifiche del prodotto

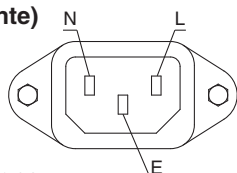
Dimensioni

HECR006-A5



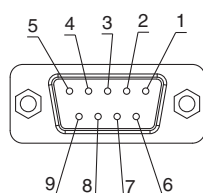
1. Connettore di alimentazione IEC60320 C14 (o equivalente)

N. pin	Contenuto segnale
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE



2. Connettore di comunicazione D-sub 9 pin (femmina) Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuto segnale	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilizzato	BUS+
2	RD	Inutilizzato
3	SD	Inutilizzato
4	Inutilizzato	Inutilizzato
5	SG	SG
6-8	Inutilizzato	Inutilizzato
9	Inutilizzato	BUS-



3. Connettore sensore di temperatura esterna/Connettore uscita allarme D-sub 15 pin (femmina) Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuto segnale
1-2	Inutilizzato
3	Terminale A rivelatore temperatura di resistenza
4	Terminale B rivelatore temperatura di resistenza
5	Terminale B rivelatore temperatura di resistenza
6	Contatto a per allarme interruzione uscita (aperto in caso di allarme)
7	Comune per allarme interruzione uscita
8	Contatto b per allarme interruzione uscita (chiuso in caso di allarme)
9	Contatto a per allarme limite temp. superiore/inferiore (aperto in caso di allarme)
10	Comune per un allarme limite temp. superiore/inferiore
11	Contatto b per allarme limite temp. superiore/inferiore (chiuso in caso di allarme)
12-14	Inutilizzato
15	FG

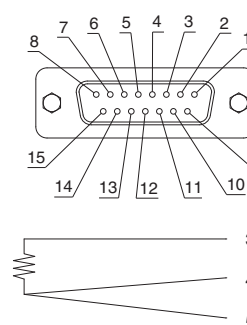


Grafico di collegamento del sensore della temperatura di resistenza

Selezione del modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

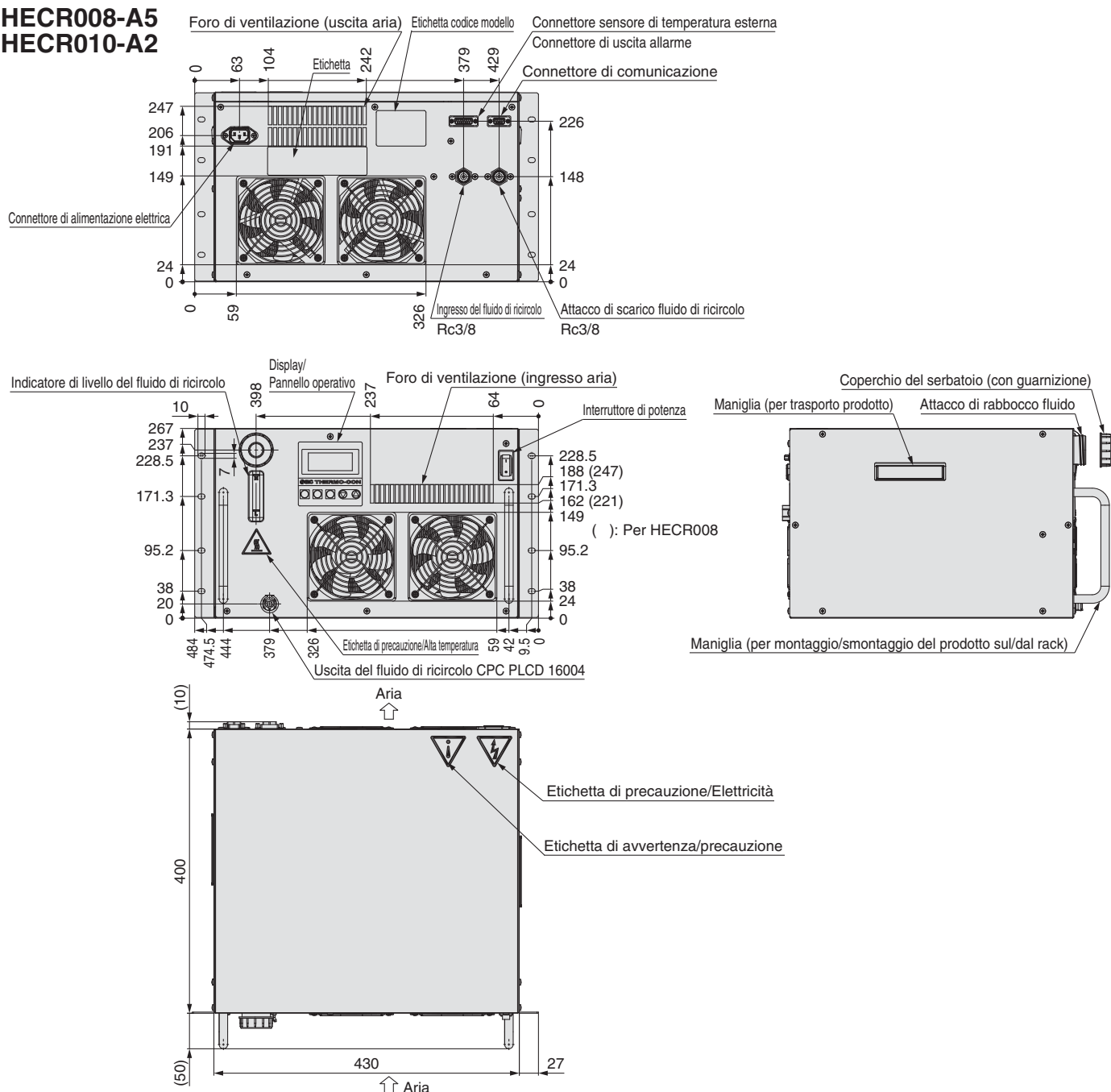
Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori su richiesta

Precauzioni specifiche del prodotto

Dimensioni

HECR008-A5
HECR010-A2



1. Connettore di alimentazione IEC60320 C14 (o equivalente)

N. pin	Contenuto segnale
N	100-240 VAC
L	100-240 VAC
E	PE

2. Connettore di comunicazione D-sub 9 pin (femmina) Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuto segnale	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilizzato	BUS+
2	RD	Inutilizzato
3	SD	Inutilizzato
4	Inutilizzato	Inutilizzato
5	SG	SG
6-8	Inutilizzato	Inutilizzato
9	Inutilizzato	BUS-

3. Connettore sensore di temperatura esterna/Connettore uscita allarmeD-sub 15 pin (femmina) Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuto segnale
1-2	Inutilizzato
3	Terminale A rivelatore temperatura di resistenza
4	Terminale B rivelatore temperatura di resistenza
5	Terminale B rivelatore temperatura di resistenza
6	Contatto a per allarme interruzione uscita (aperto in caso di allarme)
7	Comune per allarme interruzione uscita
8	Contatto b per allarme interruzione uscita (chiuso in caso di allarme)
9	Contatto a per allarme limite temp. superiore/inferiore (aperto in caso di allarme)
10	Comune per un allarme limite temp. superiore/inferiore
11	Contatto b per allarme limite temp. superiore/inferiore (chiuso in caso di allarme)
12-14	Inutilizzato
15	FG

Thermo-con a montaggio su rack

Serie HECR

Raffreddamento ad acqua



RoHS



Selezione del
modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori
su richiesta

Precauzioni speciali
del prodotto

Codici di ordinazione

HECR 008 - W 5 - -

Capacità di raffreddamento

008	800 W
012	1.2 kW

Metodo radiante

W	Raffreddamento ad acqua
---	-------------------------

Alimentazione elettrica

2	200 a 240 VAC	HECR012
5	100 a 240 VAC	HECR008

Opzione

—	Assente
E	Con i piedini e nessuna squadretta di montaggio del rack
F	Con Flussostato
P	Con pompa ad alta pressione

• In caso di combinazione di molteplici opzioni, indicare i simboli in ordine alfabetico.

Filettatura tubo

—	Rc
N	Filettatura NPT

Caratteristiche tecniche

Modello		HECR008-W	HECR012-W
Metodo di raffreddamento		Dispositivo termoelettrico (termo-modulo)	
Metodo radiante		Raffreddamento ad acqua	
Sistema di controllo		Controllo PID automatico raffreddamento/riscaldamento	
Temperatura ambiente/umidità		da 10 a 35 °C, da 35 a 80 % UR (senza condensa)	
Sistema del fluido di ricircolo	Fluido di ricircolo	Acqua di rubinetto, glicole etilenico 20 %	
	Campo temperatura d'esercizio	10.0 a 60.0 °C (senza condensa)	
	Capacità di raffreddamento	800 W (Acqua di rubinetto)*1	1.2 kW (Acqua di rubinetto)*1
	Capacità di riscaldamento	1.4 kW (Acqua di rubinetto)*1	2 kW (Acqua di rubinetto)*1
	Stabilità della temperatura*2	±0.01 a 0.03 °C	
	Capacità della pompa	Consultare le tabelle delle prestazioni. (Pagina 18)	
	Capacità serbatoio	Circa 1.3 L	
	Attacco	Rc3/8	
	Materiale a contatto con il fluido	Acciaio inox, EPDM, NBR, Ceramica, PPE, PPS, Carbonio, PP, PE, Nylon, POM, PVC	
Sistema dell'acqua di raffreddamento	Campo della temperatura	10 a 35 °C (senza condensa)	
	Pressione	Fino a 1 MPa	
	Portata richiesta*3	10 a 15 l/min	
	Attacco	Rc3/8	
	Materiale a contatto con il fluido	Acciaio inox 304	
Sistema elettrico	Alimentazione elettrica	Monofase da 100 a 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz	Monofase da 200 a 240 VAC ±10 %, 50/60 Hz
	Protezione sovracorrente	14 A	
	Assorbimento	10 A (100 V) a 4 A (240 V)	7 A (200 V) a 6 A (240 V)
	Assorbimento	900 W	1200 W
	Allarme	Vedere "Allarme" (Pagina 20)	
	Comunicazioni	RS-232C/RS-485	
Peso		Circa 20 kg	Circa 21 kg
Accessori		Connettore di alimentazione elettrica, Manuale operativo Il cavo di alimentazione deve essere ordinato come opzione (venduto separatamente, pagina 22) o preparato dall'utente.	
Certificazioni di sicurezza		Marcatura CE, omologazione UL (NRTL)	

*1 Condizioni: Temperatura del fluido di ricircolo impostato 20 °C, Portata 3 l/min, Temperatura dell'acqua degli impianti 20 °C, Portata 10 l/min, Temperatura ambiente 25 °C

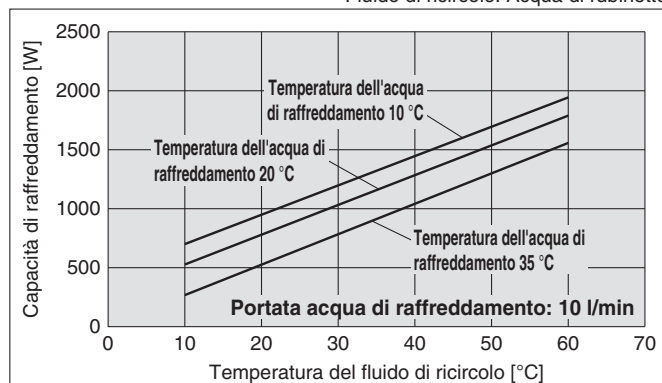
*2 I valori indicati sono con un carico stabile senza turbolenza nelle condizioni di esercizio. Può essere al di fuori di questo range in altre condizioni operative.

*3 La portata oltre il range corretto può deteriorare le prestazioni o generare rumore, causando la rottura della tubazione.

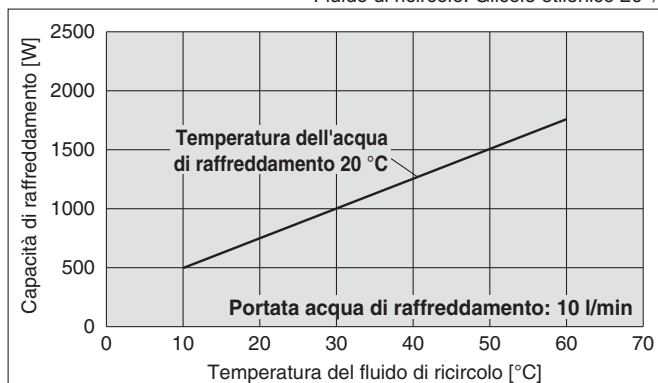
Capacità di raffreddamento

HECR008-W

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

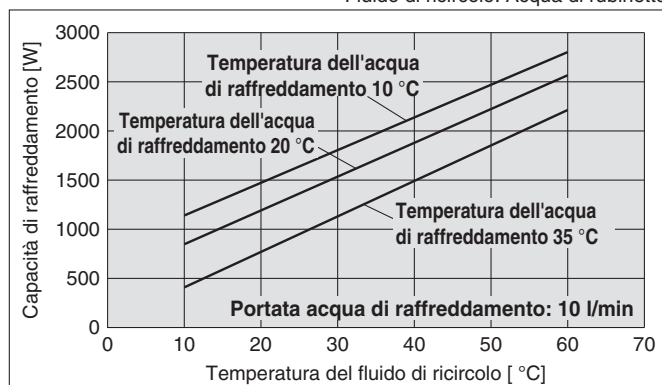


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

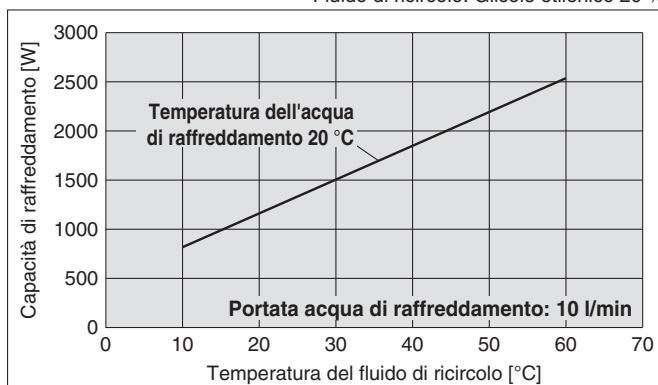


HECR012-W

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto



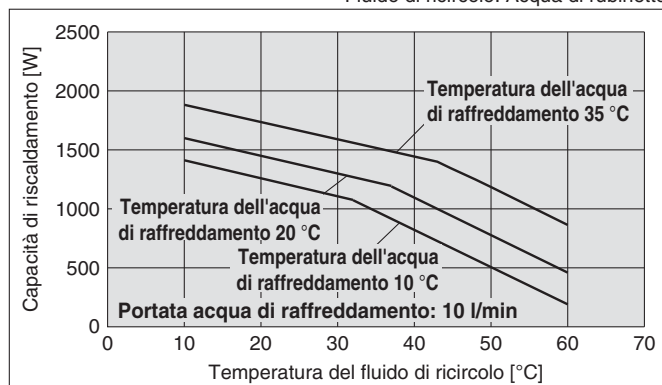
Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %



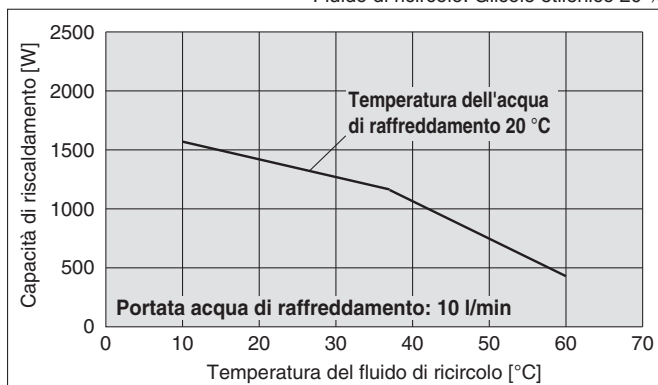
Capacità di riscaldamento

HECR008-W

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

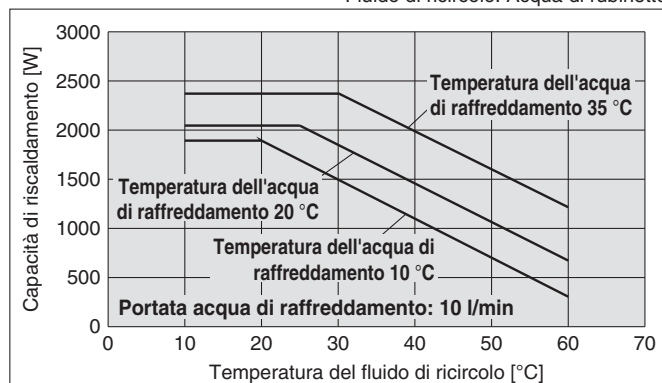


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %

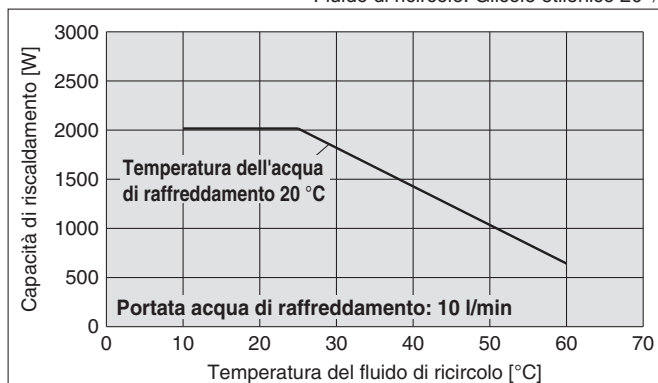


HECR012-W

Fluido di ricircolo: Acqua di rubinetto

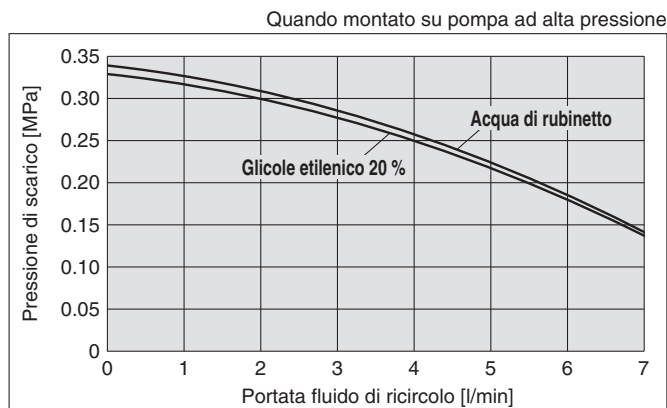
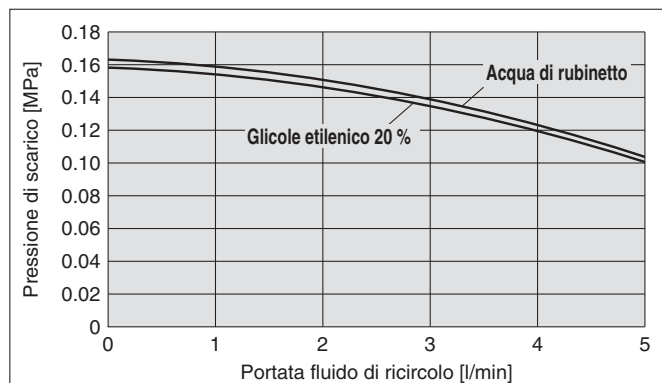


Fluido di ricircolo: Glicole etilenico 20 %



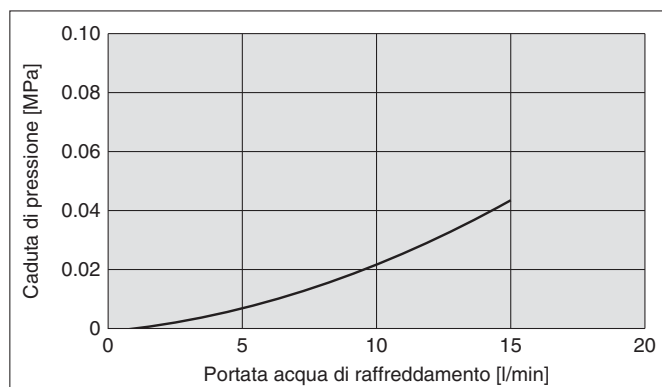
Capacità della pompa (Scarico Thermo-con)

HECR008-W/012-W

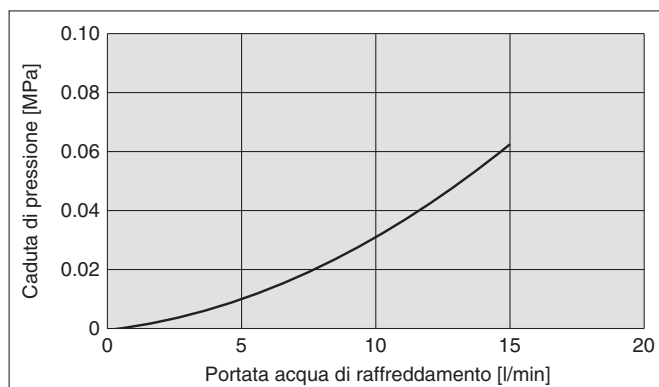


Caduta di pressione in circuito dell'acqua di raffreddamento

HECR008-W



HECR012-W



Selezione del modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

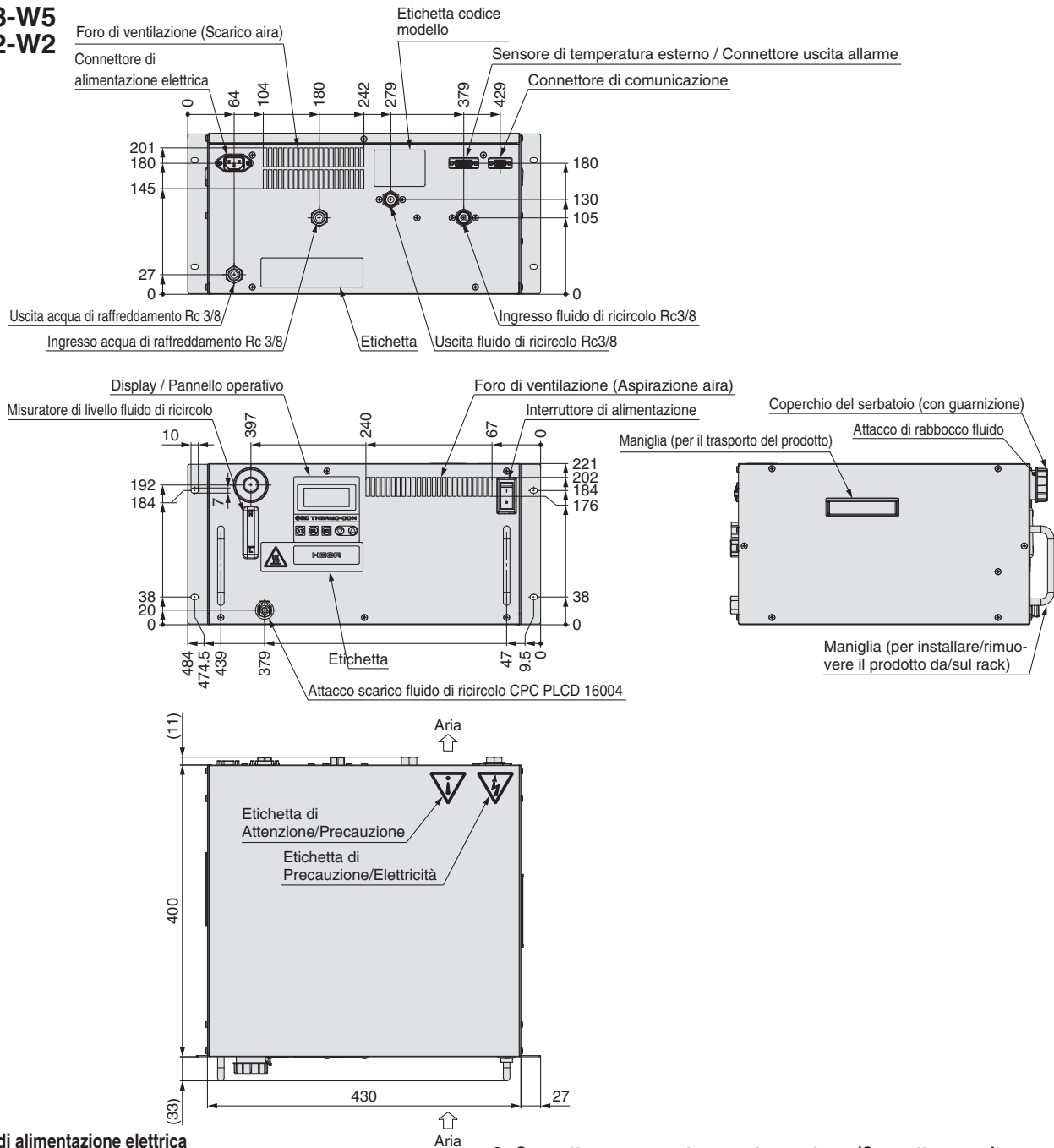
Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori su richiesta

Precauzioni specifiche del prodotto

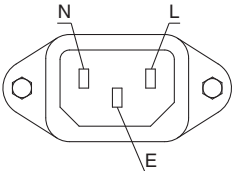
Dimensioni

HECR008-W5
HECR012-W2



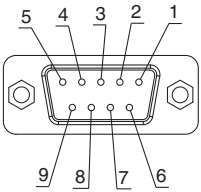
1. Connettore di alimentazione elettrica
IEC60320 C14 (o equivalente)

N. pin	Contenuti del segnale	
	HECR008	HECR012
N	100-240 VAC	200-240 VAC
L	100-240 VAC	200-240 VAC
E	PE	PE



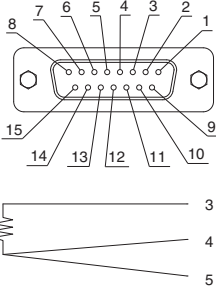
2. Connettore di comunicazione
D-sub 9 pin (connettore femmina)
Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuti del segnale	
	RS-232C	RS-485
1	Inutilizzato	BUS+
2	RD	Inutilizzato
3	SD	Inutilizzato
4	Inutilizzato	Inutilizzato
5	SG	SG
6-8	Inutilizzato	Inutilizzato
9	Inutilizzato	BUS-



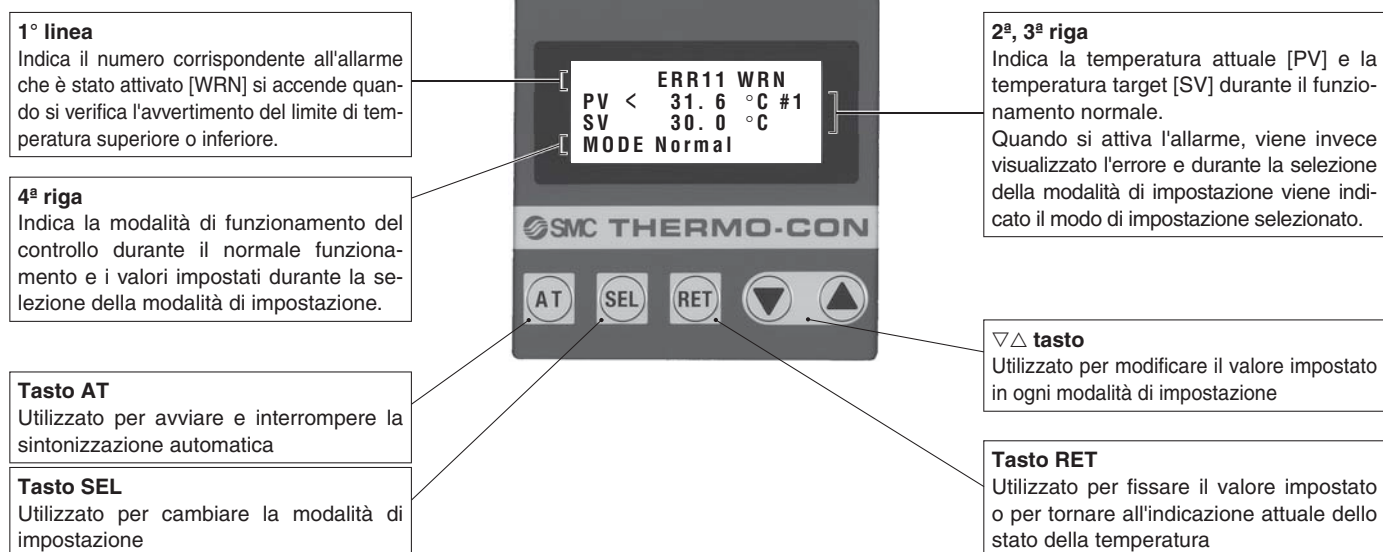
3. Connettore sensore temperatura esterna/Connettore uscita
allarme D-sub 15 pin (connettore femmina)
Vite di fissaggio: M2.6

N. pin	Contenuti del segnale	
	Inutilizzato	
1-2	Inutilizzato	
3	Terminale A del rilevatore di temperatura della resistenza	
4	Terminale B del rilevatore di temperatura della resistenza	
5	Terminale B del rilevatore di temperatura della resistenza	
6	Contatto a per allarme di interruzione uscita (aperto in caso di allarme)	
7	Comune per allarme di interruzione uscita	
8	Contatto b per allarme di interruzione uscita (chiuso in caso di allarme)	
9	Contatto a per allarme limite temperatura superiore/inferiore (aperto in caso di allarme)	
10	Comune per allarme limite temperatura superiore/inferiore	
11	Contatto b per allarme limite temperatura superiore/inferiore (chiuso in caso di allarme)	
12-14	Inutilizzato	
15	FG	



Schema di collegamento del rilevatore di temperatura della resistenza

Pannello di visualizzazione funzionamento



Allarme

Questa unità è dotata di serie di una funzione che consente la visualizzazione di 14 tipi di allarmi sul display LCD, e può essere letta tramite comunicazione seriale. Inoltre, può generare l'uscita relè per un allarme limite di temperatura superiore/inferiore e per un allarme di interruzione dell'uscita.

Allarme

Codice allarme	Descrizione allarme	Stato operativo	Motivo principale
WRN	Allarme limite temperatura superiore/inferiore	Continua	La temperatura ha superato l'intervallo limite superiore/inferiore per la temperatura nominale.
ERR01	Errore di sistema 1	Arresto	Il cavo interno del thermo-con è stato rotto a causa di vibrazioni anormale o caduta del prodotto.
ERR02	Errore di sistema 2	Arresto	I dati EEPROM sono andati persi a causa del rumore elevato.
ERR03	Errore nei dati di backup	Arresto	I dati EEPROM del controllore sono andati distrutti a causa dell'elevato livello di rumore.
ERR11	Guasto alimentazione elettrica DC	Arresto	L'alimentazione elettrica DC è guasta (a causa di un arresto della ventola o di una temperatura anomala) o il termo-modulo è stato cortocircuitato.
ERR12	Errore di alta temperatura del sensore di temperatura interno	Arresto	Il sensore di temperatura interno ha superato l'impostazione di soglia per la temperatura elevata.
ERR13	Errore di bassa temperatura del sensore di temperatura interno	Arresto	Il sensore di temperatura interno ha superato l'impostazione di soglia per la temperatura bassa.
ERR14	Allarme termostato	Arresto	Il termostato è stato attivato a causa di un'ostruzione dell'aletta del radiatore, della portata insufficiente dell'acqua di raffreddamento, della temperatura elevata, del guasto della ventola/pompa, ecc.
ERR15	Allarme uscita anomala	Continua	La temperatura non può essere modificata nemmeno al 100 % di potenza a causa di un sovraccarico o di una disconnessione del termo-modulo.
ERR16	Allarme di bassa portata (opzione)	Arresto	La portata del fluido di ricircolo è diminuita.
ERR17	Allarme di disattivazione sensore temperatura interno	Arresto	Il sensore di temperatura interno è stato scollegato o cortocircuitato.
ERR18	Allarme di disattivazione sensore temperatura esterno	Continua	Il sensore di temperatura esterno è stato scollegato o cortocircuitato. (viene rilevato solo durante il controllo di apprendimento o della sintonia esterna)
ERR19	Allarme di sintonizzazione automatica anomala	Arresto	La sintonizzazione automatica non è stata completata entro 20 minuti.
ERR20	Allarme livello fluido basso	Arresto	La quantità di fluido di ricircolo nel serbatoio è diminuita.

Manutenzione

La manutenzione di questa unità può essere eseguita solo restituendola per la riparazione presso uno dei punti SMC. Di norma, SMC non effettua la manutenzione in loco.

Selezione del modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori su richiesta

Precauzioni specifiche del prodotto

Serie **HECR** Opzioni

Raffreddamento ad aria

Raffreddamento ad acqua

* Al momento di ordinare il thermo-con, è necessario selezionare le opzioni.
Non è possibile aggiungerle una volta acquistata l'unità.

E Simbolo opzione

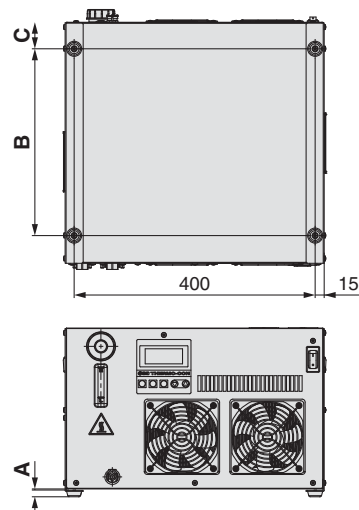
Con piedini e senza accessori di montaggio su rack

HECR ☐ - ☐ ☐ ☐ - E

● Con piedini e senza accessori di montaggio su rack

Gli accessori di montaggio su rack e le maniglie sul lato anteriore non sono compresi perché non sono necessari quando il prodotto non è montato su un rack.
L'opzione presenta piedini in gomma per installare il prodotto a terra.

Modello applicabile	Dimensioni [mm]		
	A	B	C
HECR002-A5□-E	14	230	35
HECR004-A5□-E		310	45
HECR006-A5□-E			
HECR008-A5□-E	44		
HECR010-A2□-E			
HECR008-W5□-E			
HECR012-W2□-E	13		46



F Simbolo opzione

Con flussostato

HECR ☐ - ☐ ☐ ☐ - F

● Con flussostato

È un interruttore ON/OFF in grado di rilevare l'abbassamento del livello del fluido di ricircolo.

Se il flusso del fluido è pari o inferiore a 1 l/min., appare l'errore "ERR16" e il thermo-con si arresta.

Il flussostato è integrato nel thermo-con.

Modello applicabile
HECR002-A5 ☐ -F
HECR004-A5 ☐ -F
HECR006-A5 ☐ -F
HECR008-A5 ☐ -F
HECR010-A2 ☐ -F
HECR008-W5 ☐ -F
HECR012-W2 ☐ -F

P Simbolo opzione

Con pompa ad alta pressione

HECR ☐ - ☐ ☐ ☐ - P

● Con pompa ad alta pressione

È possibile scegliere una pompa ad alta pressione in accordo con la resistenza delle tubazioni dell'utente.

La capacità di raffreddamento diminuirà di 20 W circa (HECR002) o di 50 W circa (HECR008/010/012) a causa del calore generato dalla pompa.

Modello applicabile
HECR002-A5 ☐ -P
HECR004-A5 ☐ -P
HECR006-A5 ☐ -P
HECR008-A5 ☐ -P
HECR010-A2 ☐ -P
HECR008-W5 ☐ -P
HECR012-W2 ☐ -P

Accessori su richiesta

① Cavo di alimentazione

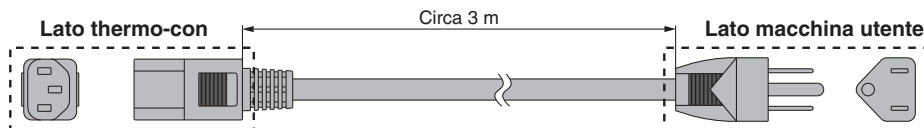
⚠ Il cavo di alimentazione può essere utilizzato solo per i modelli mostrati di seguito. Non utilizzarlo per altri prodotti.

■ Per tipo monofase 100/115 VAC

Nota) Non adatto per il tipo 200 V.

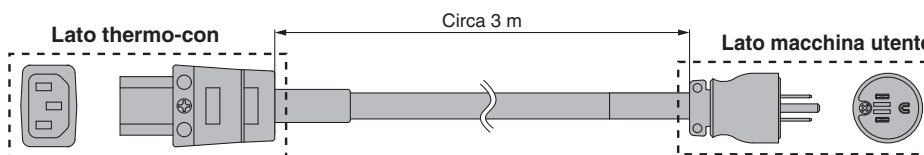
Codici	Modello applicabile
HRS-CA001	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008

* Non adatto per graffetta di fissaggio.



Codici	Modello applicabile
HRS-CA003	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008

* Adatto per graffetta di fissaggio.

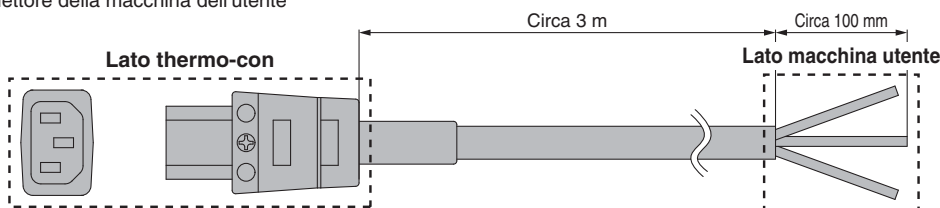


■ Per tipo monofase 200 VAC

Nota) Adatto anche per il tipo 100 VAC ma il connettore della macchina dell'utente deve essere predisposto dall'utente stesso.

Codici	Modello applicabile
HRS-CA002	HECR002
	HECR004
	HECR006
	HECR008
	HECR010
	HECR012

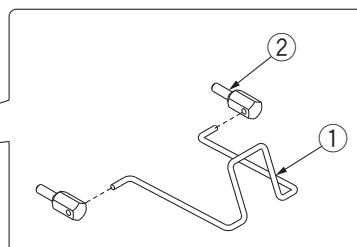
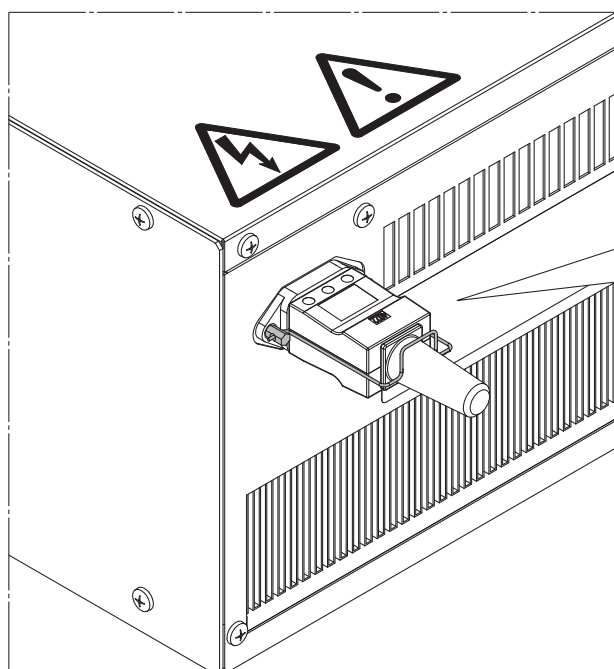
* Adatto per graffetta di fissaggio.



■ Graffetta di fissaggio

Mantiene in posizione il connettore sul lato del thermo-con.

Codici	Modello di cavo di alimentazione applicabile
HRS-S0074	HRS-CA002
	HRS-CA003
	Connettore di alimentazione per accessorio



Componenti

N.	Descrizione
①	Graffetta di fissaggio
②	Vite di fissaggio

Selezione del
modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori
su richiesta

Precauzioni speci-
fiche del prodotto



Serie HECR

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

1. Questo catalogo riporta le caratteristiche tecniche del thermo-con.

- Controllare le caratteristiche tecniche dettagliate nelle apposite "Caratteristiche del prodotto" e valutare la compatibilità del thermo-con con il sistema dell'utente.
- Sebbene sia installato un circuito di protezione come una singola unità, l'utente è tenuto ad effettuare la progettazione della sicurezza dell'intero sistema.

Uso

⚠ Attenzione

1. Leggere attentamente il manuale di funzionamento.

Leggere completamente il manuale di funzionamento prima dell'uso e tenerlo sempre a portata di mano.

2. Se la temperatura impostata viene modificata ripetutamente di 10 °C o più, il thermo-con potrebbe guastarsi in poco tempo.

Ambiente operativo / Ambiente di stoccaggio

⚠ Attenzione

1. Mantenersi entro l'intervallo di temperatura ambiente e di umidità indicati.

Inoltre, se la temperatura impostata è troppo bassa, si può formare condensa all'interno del thermo-con o della superficie della tubazione anche entro il campo di temperatura ambiente specificato. La condensa da rugiada può causare guasti e quindi deve essere evitata considerando le condizioni operative.

2. Il thermo-con non è progettato per l'uso in camera bianca.

La pompa e la ventola generano polvere.

3. Il silossano a basso contenuto molecolare può danneggiare il contatto del relè.

Utilizzare il thermo-con in un luogo privo di silossano a basso contenuto molecolare.

Trasporto/Spostamento/Installazione

⚠ Precauzione

1. Evitare forti vibrazioni e/o urti.

Il prodotto è un'attrezzatura di precisione. Non sottoporre a vibrazioni o urti durante il trasporto.

2. Attenzione quando si sposta un oggetto pesante.

Questo prodotto è pesante. Prestare la massima attenzione per evitare lesioni durante il sollevamento e lo smontaggio del prodotto, evitando incidenti per cadute.

3. Installazione

Quando si installa il prodotto in un rack, deve essere progettato in modo che il peso del prodotto sia sostenuto dalla superficie inferiore del prodotto. Utilizzare le maniglie sul lato anteriore del prodotto per installare/rimuovere il prodotto da/sul rack.

Aria di irradiazione

⚠ Precauzione

- L'ingresso dell'aria di irradiazione non deve essere esposto per quanto possibile a particelle e polvere.
- Fare attenzione a non lasciare che l'ingresso e l'uscita dell'aria di irradiazione si chiudano.
- Se si impiega più di un thermo-con considerare la disposizione in modo che i flussi a valle dei thermo-con aspirino l'aria irradiata dai flussi a monte.

In caso contrario, le prestazioni del flusso a valle potrebbero deteriorarsi. Inoltre, la temperatura impostata potrebbe non essere raggiunta a seconda del valore della temperatura impostata e del carico. In tal caso, adottare contromisure come cambiare la direzione dei thermo-con per evitare il deterioramento delle prestazioni.

- I filtri non sono integrati. Se necessario, montarli.
- La tabella che segue riassume la portata dell'aria irradiata e della generazione di calore (valori massimi).

Modello	Flusso d'aria [l/min]	Calore generato [W]
HECR002-A	2000	600
HECR004-A	5000	1300
HECR006-A	5000	1400
HECR008-A	7000	1700
HECR010-A	7000	2500
HECR008-W	200	200
HECR012-W	400	250

Acqua di raffreddamento

⚠ Precauzione

1. Se la temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa, può causare la formazione di condensa da rugiada all'interno dello scambiatore di calore.

Alimentare l'acqua di raffreddamento con una temperatura superiore al punto di rugiada atmosferica per evitare la formazione di condensa da rugiada.

2. Se la tubazione dell'acqua di raffreddamento è collegata a più macchine, l'acqua di raffreddamento scambia calore sul lato a monte e la sua temperatura aumenterà man mano che passa a valle.

Limitare il numero di thermo-con collegati a due per impianto idrico e, se si devono collegare più di due thermo-con, aumentare il numero di impianti.

■ Sistema dell'acqua di raffreddamento richiesto
<Quantità di radiazione termica/caratteristiche tecniche dell'acqua di raffreddamento>

Modello	Radiazione termica [kW]	Caratteristiche tecniche acqua di raffreddamento
HECR008-W	Circa 2	Consultare "Sistema acqua di raffreddamento" nelle caratteristiche tecniche.
HECR012-W	Circa 3	

Fluido di ricircolo

⚠ Precauzione

- Utilizzare un fluido elencato nelle caratteristiche tecniche.
- L'acqua deionizzata (con una conducibilità elettrica di circa 1 $\mu\text{S/cm}$) può essere utilizzata, ma può perdere la sua conducibilità elettrica.
Inoltre, se si utilizza un impianto che fornisce acqua deionizzata, il thermo-con può essere danneggiato dall'elettricità statica.



Serie HECR

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>.

Fluido di ricircolo

⚠ Precauzione

3. Se si usa acqua deionizzata, batteri e alghe possono crescere in breve tempo.

Se il thermo-con viene utilizzato con la presenza di batteri e alghe, la sua capacità di raffreddamento o la capacità della pompa potrebbe deteriorarsi. Sostituire regolarmente tutta l'acqua deionizzata in base alle condizioni (una volta al mese come guida).

4. Se si utilizza un fluido diverso da quelli elencati nelle caratteristiche tecniche, contattare prima SMC.

5. La pressione d'esercizio massima del serbatoio in resina è 0.1 MPa.

Se questa pressione viene superata, si possono verificare perdite dal serbatoio nel thermo-con.

6. Selezionare un tubo con una lunghezza e un diametro che consentano una portata di 0.5 l/min o maggiore (HE-CR002-A) o di 1 l/min o maggiore (HECR004-A/006-A/008-A/010-A) per il fluido di ricircolo. Inoltre, consentire una portata di 3 l/min o maggiore per HECR008-W/012-W.

Se la portata è inferiore a questi valori, il thermo-con non sarà in grado di fornire un controllo preciso e le ripetute operazioni di raffreddamento e riscaldamento potrebbero causarne il malfunzionamento.

7. Viene utilizzata una pompa ad azionamento magnetico come pompa di ricircolo.

Non è possibile utilizzare fluidi che contengono polveri metalliche come la polvere di ferro.

8. Il thermo-con non deve essere fatto funzionare senza il fluido di ricircolo.

La pompa può rompersi a causa del regime al minimo.

9. Se il coperchio del serbatoio viene aperto dopo l'alimentazione del fluido di ricircolo, quest'ultimo potrebbe fuoriuscire a seconda delle condizioni delle tubazioni esterne.

10. Se si utilizza un serbatoio esterno, il fluido di ricircolo può fuoriuscire dal coperchio del serbatoio interno a seconda del luogo in cui è installato il serbatoio esterno.

Verificare che il serbatoio interno non presenti perdite se si utilizza un serbatoio esterno.

11. Se esiste un punto in cui il fluido viene rilasciato nell'atmosfera esternamente (serbatoio o tubazioni), ridurre al minimo la resistenza delle tubazioni sul lato di ritorno del fluido di ricircolo.

Se la resistenza della tubazione è troppo grande, la tubazione può essere schiacciata o il serbatoio del circolatore integrato può deformarsi o incrinarsi perché la pressione nella tubazione per il ritorno diventa negativa. Il serbatoio del circolatore integrato è in resina (PE). Pertanto, il serbatoio può subire uno schiacciamento se la pressione è negativa. Prestare particolare attenzione se la portata del fluido di ricircolo è elevata. Per evitare una pressione negativa di -0.02 MPa o inferiore, il ritorno della tubazione deve essere il più spesso e corto possibile per ridurre al minimo la resistenza della tubazione. È inoltre efficace per limitare la portata del fluido di ricircolo o rimuovere la guarnizione del serbatoio interno per il rilascio in atmosfera.

12. Il fluido fluorurato non rientra nelle caratteristiche tecniche.

Se viene utilizzato nel thermo-con, l'elettricità statica viene generata dal flusso del fluido. Questa elettricità statica può essere scaricata nella scheda del thermo-con, causando danni, guasti di funzionamento, o perdita di dati come le temperature impostate. Inoltre, poiché il peso specifico del fluido fluorurato è di 1.5-1.8 volte superiore a quello dell'acqua, la pompa sarà sovraccaricata, il che fa sì che anche il fluido fluorurato non rientri nelle caratteristiche tecniche. Pertanto, se si intende utilizzare un fluido fluorurato, contattare SMC e vi faremo conoscere un prodotto speciale adatto (tipo raffreddamento ad acqua).

⚠ Precauzione

13. Evitare il funzionamento con cavitazione o bolle d'aria dovute al basso livello del fluido nel serbatoio. Ciò potrebbe ridurre la durata della pompa.

14. Se si utilizza acqua di rubinetto, deve soddisfare le norme di qualità sottoindicate.

Standard di qualità dell'acqua di rubinetto (come fluido di ricircolo)

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 integrazione"

	Elemento	Unità	Valore standard	Influenza	
				Corrosione	Generazione incrostazioni
Elemento standard	pH (a 25 °C)	—	6.0 a 8.0	○	○
	Conduttività elettrica (25 °C)	[μS/cm]	100*1 a 300*1	○	○
	Ione di cloruro (Cl ⁻)	[mg/l]	50 max.	○	
	Ione di acido solforico (SO ₄ ²⁻)	[mg/l]	50 max.	○	
	Consumo totale di acido (a pH4.8)	[mg/l]	50 max.		○
	Durezza totale	[mg/l]	70 max.		○
	Durezza del calcio (CaCO ₃)	[mg/l]	50 max.		○
Elemento di riferimento	Silice in stato ionico (SiO ₂)	[mg/l]	30 max.		○
	Ferro (Fe)	[mg/l]	0.3 max.	○	○
	Rame (Cu)	[mg/l]	0.1 max.	○	
	Ione di solfuro (S ₂ ⁻)	[mg/l]	Non viene rilevato.	○	
	Ione d'ammonio (NH ₄ ⁺)	[mg/l]	0.1 max.	○	
	Cloruro residuo (Cl)	[mg/l]	0.3 max.	○	
	Carbonio esente (CO ₂)	[mg/l]	4.0 max.	○	

*1 Nel caso di [MΩ·cm], sarà da 0.003 a 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.

15. La capacità del serbatoio è di circa 1 litro al livello Alto e di circa 0,4 litri al livello Basso. Quando il livello del fluido scende al di sotto del livello Basso, viene attivato l'allarme "ERR20" (allarme di livello del fluido basso).

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Prevenzione di scosse elettriche e incendi

Non azionare il prodotto con le mani umide. E inoltre non far funzionare il thermo-con quando è presente dell'acqua sulla superficie esterna.

2. Azione in caso di errore

Se si verifica un errore, come un suono anormale, fumo o cattivo odore, interrompere immediatamente l'alimentazione e interrompere l'alimentazione e il trasporto del fluido. Contattare SMC o un distributore di vendita per riparare il thermo-con.

3. Ispezione regolare

Controllare i seguenti elementi almeno una volta al mese. L'ispezione deve essere eseguita da un operatore adeguatamente istruito ed esperto.

- Controllare il contenuto visualizzato.
- Controllare la temperatura, il livello di vibrazione e la presenza di suoni anormali nel corpo del thermo-con.
- Controllare la tensione e la corrente della rete di alimentazione.
- Controllare che il fluido di ricircolo non presenti perdite, contaminazioni e presenza di corpi estranei. Sostituire il fluido quando necessario.
- Controllare lo stato di flusso e la temperatura dell'aria irradiata.

Selezione del modello

Raffreddamento ad aria
HECR-A

Raffreddamento ad acqua
HECR-W

Opzioni/Accessori su richiesta

Precauzioni 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.

Precauzione:

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

Attenzione:

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

Pericolo:

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

*1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.

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: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione. 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. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

Precauzione

1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.

Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

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.*2)
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.

Precauzione

I prodotti SMC non sono stati progettati per essere utilizzati come strumenti per la metrologia legale.

Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese. Pertanto, i prodotti SMC non possono essere utilizzati per attività o certificazioni imposte dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

Istruzioni di sicurezza

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

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎+45 70252900	www.smc-dk.com	smc@smc-dk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smc-fi@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	☎+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎+30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎+39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smc-lv.lv	info@smc-lv.lv

Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smc-lt.lt	info@smc-lt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc-smces.es
Romania	☎+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎+34 902184100	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Sweden	☎+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎+90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎+44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing WP printing WP 00 Printed in Spain

Le caratteristiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso o obblighi da parte del produttore.