



ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale di istruzioni



Consultare la Dichiarazione di conformità per le corrispondenti Direttive

Thermo-con a montaggio su rack con raffreddamento ad aria

Serie HECR

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".

Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme alle certificazioni internazionali (ISO/IEC) ⁽¹⁾, e agli altri regolamenti sulla sicurezza.

⁽¹⁾ ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.

ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.

IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali)

ISO 10218-1: Robot industriali di manipolazione - Sicurezza, ecc.

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

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di 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 livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
	Pericolo	Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

Attenzione

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

- **I macchinari e gli impianti devono essere azionati esclusivamente dal personale qualificato.**

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.

- **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.

1 Istruzioni di sicurezza - continua

2) Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione elettrica 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/apparecchiatura, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o difettosi.

- **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.

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**

- Tutte le operazioni elettriche devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.

Precauzione

Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera. Il prodotto qui descritto è previsto per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di settori, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto. Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

2 Specifiche

2.1 Descrizione e uso previsto

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

2.2 Specifiche del prodotto

Modello	HECR002-A	HECR008-A	HECR010-A		
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria				
Sistema di controllo	Controllo PID				
Temperatura ambiente / Umidità / Altitudine ¹	1.0 a 35°C / 35 all'80% UR (senza condensa) / fino a 1000m				
Fluido di ricircolo	Acqua, soluzione acquosa di etilenglicole fino al 20%				
Sistema del fluido di ricircolo	Campo temp. d'esercizio (°C)	1.0 a 60 (senza unto di rugiada)			
	Campo temp. indicazione (°C)	-9.9 a 80.0			
	Capacità di raffreddamento (W)	200 ²	800 ²	1 000 ²	
	Precisione legata alla temperatura ²	Precisione indicazione (°C)	± 0.2		
		Variazione temperatura (°C)	± 0.2		
		Stabilità (°C)	± 0.01 a 0.03		
	Capacità della pompa	Fare riferimento ai grafici delle prestazioni			
	Capacità serbatoio (L)	1.3			
	Attacco (IN / OUT)	Rc 1/4	Rc 3/8		
	Attacco di scarico	CPC PLCD16004			
Materiale a contatto con liquidi	Acciaio inox, carbonio, ceramica				
	EPDM, NBR, PPE, PPS, POM, polietilene				
Sistema elettrico	Alimentazione elettrica	Monofase AC100 a 240V 50/60Hz Fluttuazione tensione ammissibile ±10%	√	—	
		Monofase AC 200 a 240V 50/60Hz Fluttuazione tensione ammissibile ±10%	—	√	
	Assorbimento (A)	100 VAC	5	1.0	—
		200 VAC	—	—	8
		240VAC	—	4	—
	Corrente di spunto	50A max.			
	Protezione da sovracorrente (circuito di protezione) (A)	1.0	1.4		
	Interruzioni di tensione	20Ms max.			
	Resistenza d'isolamento	50MΩ min. (DC500V)			
	Comunicazioni	RS232C / RS-485			
Categoria di sovratensione	Categoria II				
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento II				
Rumore acustico (dB)	49	54 - 65 (controllo velocità ventola variabile)			
Accessorio	Operazione manuale 1 pz.; Connettore di alimentazione elettrica 1 pz.				
Peso (stato secco) (kg) ³	1.4	3.1	3.3		

Note:

*1 Ambiente: Assenza di gas corrosivi, solventi (come ad esempio diluenti, ecc.) e gas infiammabili.

*2 Temperatura di regolazione e ambiente a 25°C; Portata 3L/min.

2 Specifiche - continua

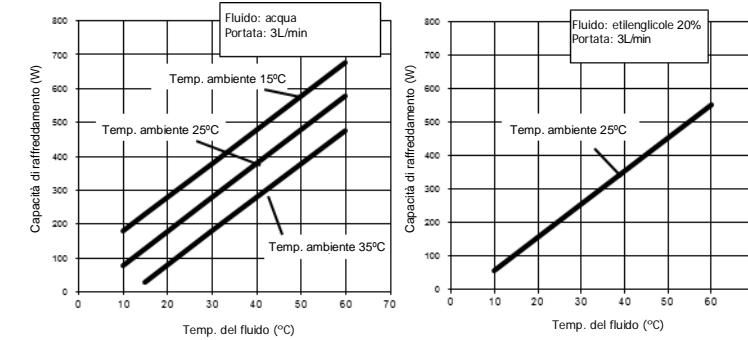
*3 Temperatura di regolazione e ambiente a 25°C; Portata 4L/min.

*4 Attacco 'OUT' del fluido di ricircolo direttamente collegato con l'attacco 'IN'.

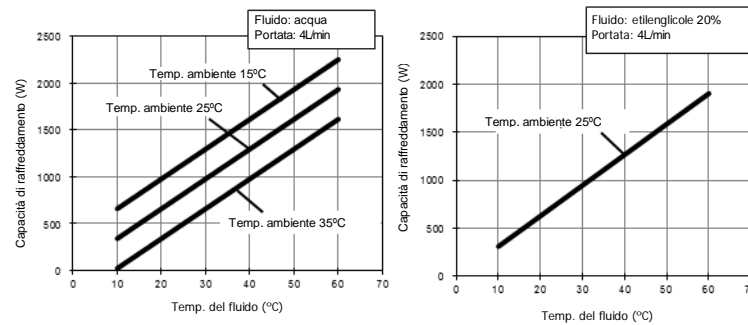
*5 Alcuni modelli sono pesanti (oltre i 14kg). Sono necessarie due persone per spostare e posizionare il prodotto

2.3 Capacità di raffreddamento

HECR002-A

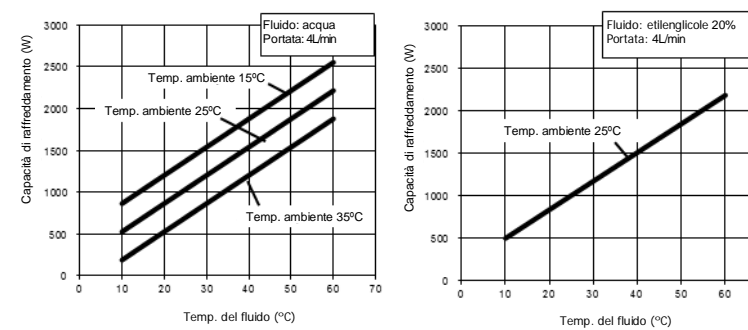


Nota: *La capacità di raffreddamento, diminuisce di 20W quando si seleziona 'P' (pompa per alta pressione).



Nota: *La capacità di raffreddamento, diminuisce di 50W quando si seleziona 'P' (pompa per alta pressione).

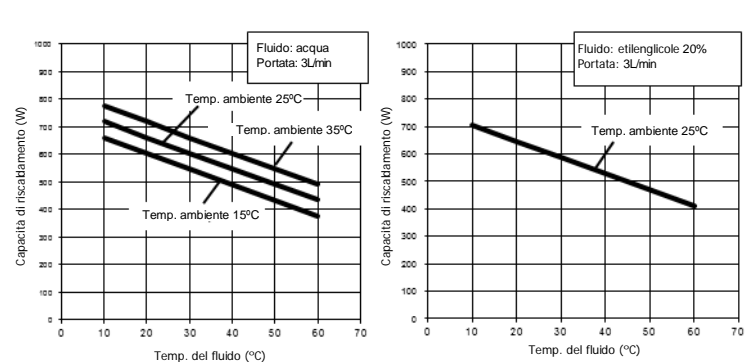
HECR010-A



Nota: *La capacità di raffreddamento, diminuisce di 50W quando si seleziona 'P' (pompa per alta pressione).

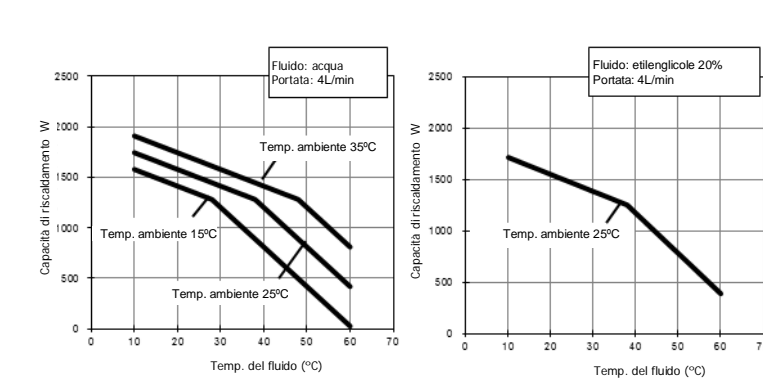
2.4 Capacità di riscaldamento

HECR002-A

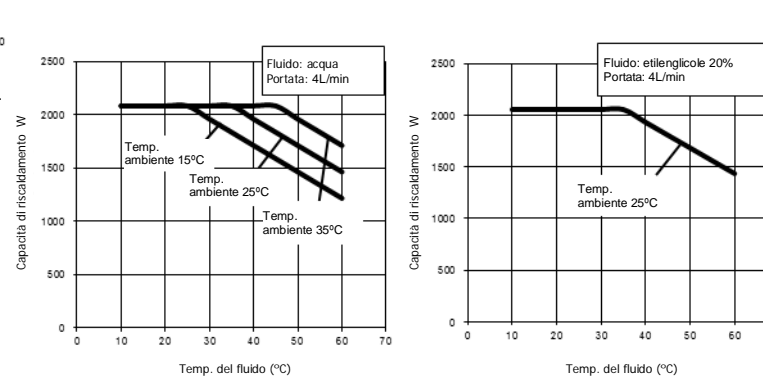


2 Specifiche - continua

HECR008-A

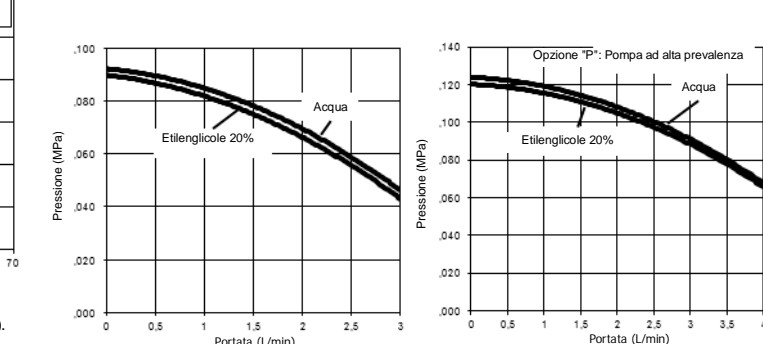


HECR010-A

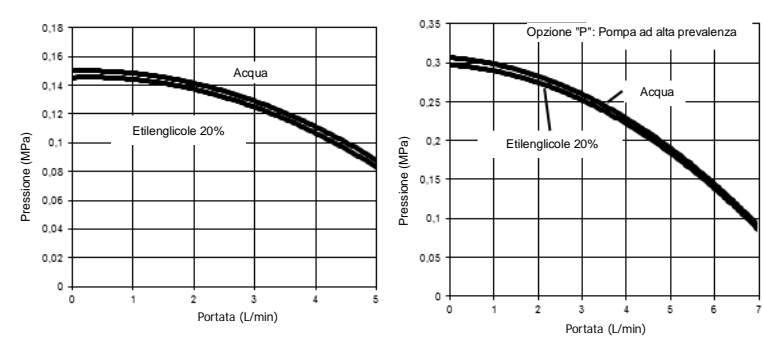


2.5 Capacità della pompa

HECR002-A



HECR008/010-A



2 Specifiche - continua

2.6 Specifiche del connettore

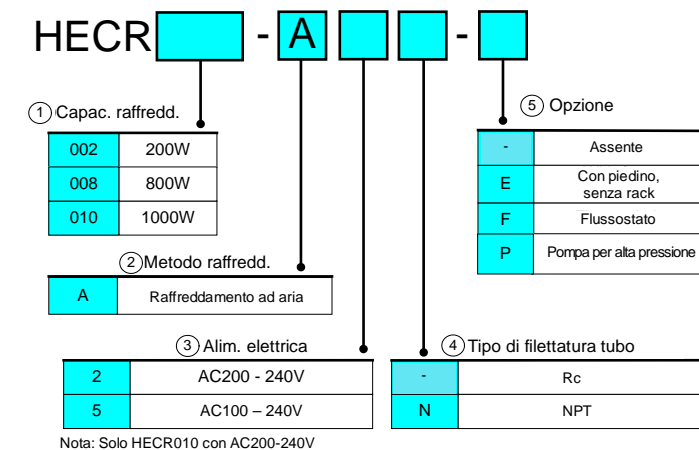
Descrizione	N.	Segnale	Modello e codice
Connettore di alimentazione elettrica (IEC60320,C14)	N	HECR002 AC100 a 240V	HECR010 AC200 a 240V
	L	AC100 a 240V	AC200 a 240V
	E	PE	
Connettore di comunicazione Nota: Usare sempre cavi schermati collegati a questo connettore.		RS-232C	RS-485
	1	Inutilizzato	BUS +
	2	RXD (RD)	Inutilizzato
	3	TXD (SD)	Inutilizzato
	4	Inutilizzato	Inutilizzato
	5	SG	SG
	6-8	Inutilizzato	Inutilizzato
	9	Inutilizzato	BUS -
	Segnale - Connettore sensore di temperatura esterna Nota: Usare sempre cavi schermati collegati a questo connettore.	1-2	Inutilizzato
3-5		PT-RTD	
6		Contatto a allarme interruzione uscita (APERTO durante l'allarme)	
7		Comune allarme interruzione uscita	
8		Contatto b allarme interruzione uscita (CHIUSO durante l'allarme)	
9		Contatto a allarme temperatura (APERTO durante l'allarme)	
10		Comune allarme temperatura	
11		Contatto b allarme temperatura (CHIUSO durante l'allarme)	
12-14		Inutilizzato	
15		FG	

2.7 Codice seriale di produzione

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

Anno	2015	2016	2017	...	2021	2022	2023	...
Mese	T	U	V	...	Z	A	B	...
Gen	o	To	Uo	Vo	...	Zo	Ao	Bo
Feb	P	TP	UP	VP	...	ZP	AP	BP
Mar	Q	TQ	UQ	VQ	...	ZQ	AQ	BQ
Apr	R	TR	UR	VR	...	ZR	AR	BR
Mag	S	TS	US	VS	...	ZS	AS	BS
Giu	T	TT	UT	VT	...	ZT	AT	BT
Lug	U	TU	UU	VU	...	ZU	AU	BU
Ago	V	TV	UV	VV	...	ZV	AV	BV
Set	W	TW	UW	VW	...	ZW	AW	BW
Ott	X	TX	UX	VX	...	ZX	AX	BX
Nov	y	Ty	Uy	Vy	...	Zy	Ay	By
Dic	Z	TZ	UZ	VZ	...	ZZ	AZ	BZ

3 Codici di ordinazione



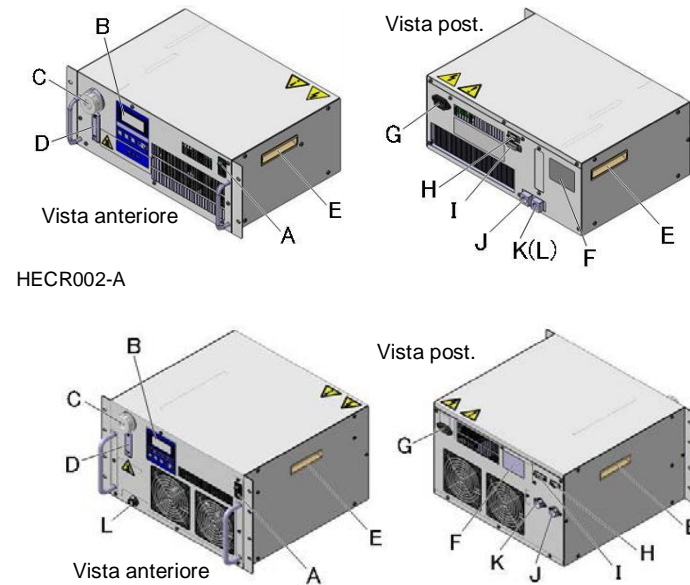
4 Nome e funzione dei componenti

4.1 Componenti principali

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

Corpo principale

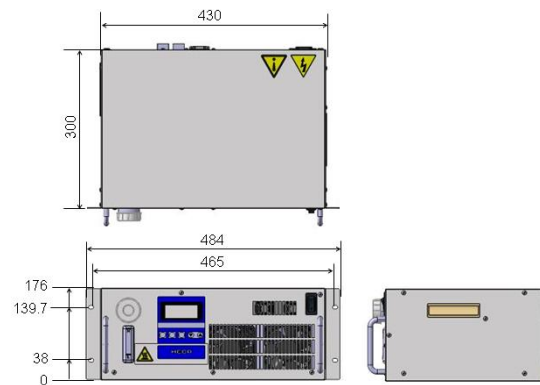
Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
A	Interruttore di potenza	G	Connettore di alimentazione elettrica
B	Pannello visualizzazione funzionam.	H	Connettore di comunicazione
C	Cappuccio del serbatoio	I	Connettore di uscita allarme/esterno
D	Indicatore di livello	J	Fluido di ricircolo 'OUT'
E	Manopola	K	Fluido di ricircolo 'IN'
F	Etichetta modello	L	Attacco di scarico



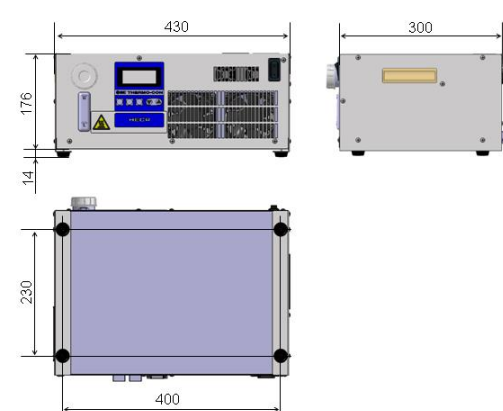
HECR008/010-A

4.2 Dimensioni

HECR002

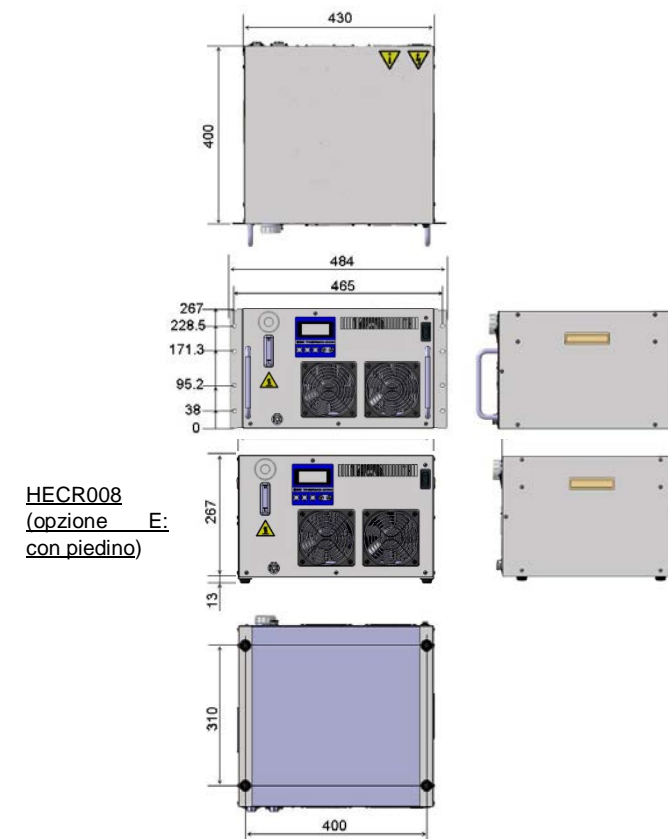


HECR002 (opzione E: con piedino)



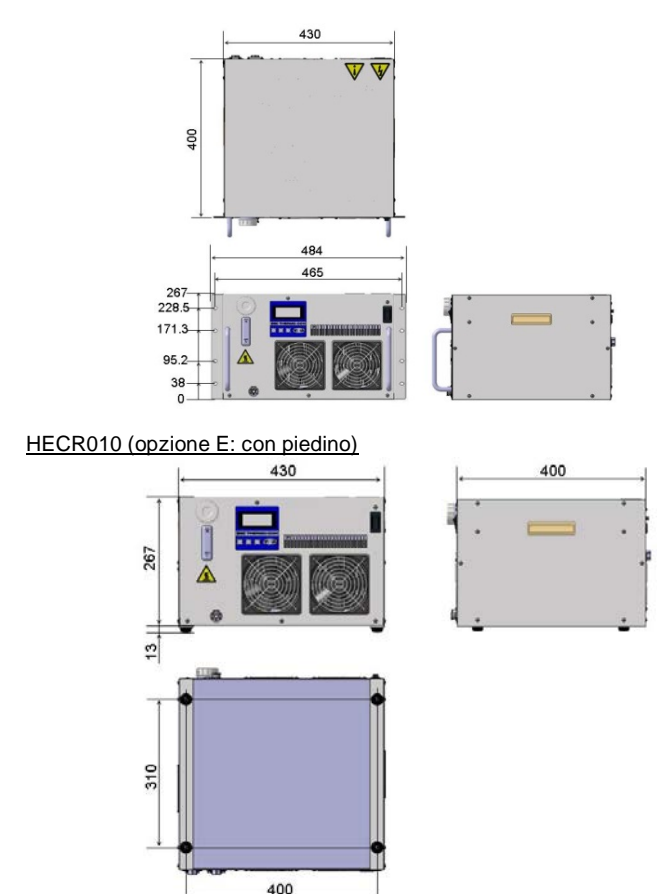
4 Nome e funzione dei componenti - continua

HECR008



HECR008 (opzione E: con piedino)

HECR010



HECR010 (opzione E: con piedino)

5 Trasporto

5.1 Trasporto manuale o con muletto

Precauzione

- Le operazioni di trasporto, installazione e manutenzione, tra cui anche quelle pericolose, devono essere realizzate da personale istruito in possesso delle conoscenze e dell'esperienza necessarie per l'apparecchio e il sistema.

Attenzione

- Seguire le istruzioni indicate nel prosieguo in quanto l'apparecchiatura è pesante e potenzialmente pericolosa durante il trasporto.
- Il prodotto deve essere trasportato da più di una persona o mediante l'uso di mezzi meccanici (ad esempio: carrello sollevatore).
- Seguire sempre le istruzioni durante il trasporto del prodotto:
 - Per sollevare il prodotto, alzarlo facendo attenzione dalla base per evitarne la caduta o il ribaltamento.
 - Non sollevarlo afferrandolo dalle connessioni o tubazioni.
 - Non posizionare l'apparecchio su un lato per muoverlo. Questa operazione potrebbe danneggiarlo.

6 Caratteristiche speciali

6.1.1 Sintonia automatica

Questa funzione consente di impostare automaticamente i valori necessari per il sistema di controllo, come ad esempio il PID (banda proporzionale, tempo di integrazione, tempo di derivazione, rapporto di guadagno raffreddamento/riscaldamento). Eseguire la sintonia automatica se la temperatura controllata fluttua costantemente una volta raggiunta la temperatura target. Il controllore calcola il PID di controllo ottimale e realizza l'impostazione automaticamente. La sintonia automatica potrebbe richiedere del tempo a seconda delle condizioni.

- Selezionare "2" nell'operazione di controllo.
- Premere il tasto [AT] per accendere la spia "AT" avviare la sintonia automatica.
- Premere il tasto [AT] per arrestare la sintonia automatica. (La spia "AT" si spegne).
- La spia "AT" si spegne quando la sintonia automatica è completata. Se non viene completata dopo 20 min. Si verifica l'errore [ERR19] (anomalia AT).

6.1.2 Funzione offset

Questa funzione consente di controllare la variazione della temperatura attraverso un valore offset rispetto alla temperatura di regolazione.

Quando il fluido di ricircolo arriva sull'oggetto di destinazione, si verifica una deviazione tra la temperatura appena prima dell'oggetto e la temperatura di regolazione del prodotto a causa dell'influenza della temperatura ambiente sulle tubazioni. In questo caso, se la deviazione viene inserita come valore offset, la temperatura del fluido di ricircolo appena prima dell'oggetto corrisponderà al valore di regolazione. Il valore del sensore interno per l'allarme non include il valore offset. Ad esempio, se viene impostato -0.15 °C, la temperatura di riferimento effettiva per il controllo è inferiore alla temperatura target indicata (SV) di 0.15 °C. Il valore del sensore interno per l'allarme non include il valore offset.

6.1.3 Funzione di controllo ad apprendimento

Questa funzione consente di misurare la temperatura del fluido di ricircolo che scorre prima dell'oggetto target mediante un sensore di temperatura esterno e consente di regolare automaticamente la funzione offset sul valore di regolazione a un determinato intervallo di campionamento. Il sensore di temperatura esterno deve essere predisposto a parte dal cliente.

- Montare un sensore di temperatura esterno sull'oggetto target.
- Selezionare "3" nell'operazione di controllo.
- Thermo-con regola il valore del sensore esterno sul punto di regolazione.
- Se la temperatura non è stabile, impostare un intervallo di campionamento più ampio.

6.1.4 Funzione di controllo sintonia esterno

Questa funzione rende la temperatura del fluido di ricircolo costantemente adatta alla temperatura esterna (ambiente). Questa funzione consente di misurare la temperatura mediante un sensore di temperatura montato nel punto desiderato dal cliente, regola quindi la temperatura del fluido automaticamente alla temperatura rilevata dal sensore. Il sensore di temperatura separato deve essere predisposto a parte dal cliente.

- Montare un sensore di temperatura esterno nell'ambiente circostante.
- Selezionare "4" nell'operazione di controllo.
- Thermo-con regola la temperatura del fluido alla temperatura ambiente.
- Se la temperatura non è stabile, impostare un intervallo di campionamento più ampio.

6 Caratteristiche speciali - continua

6.1.5 Funzione di controllo precisa del sensore di temperatura

Questa funzione consente di regolare in modo accurato la temperatura di misurazione del sensore di controllo entro un intervallo compreso tra -9.99 e 9.99 °C separatamente dalla funzione offset. Il sensore di controllo può essere corretto inserendo una differenza (valore di calibrazione) tra la temperatura standard e quella del sensore di controllo. Ad esempio, se viene impostato -0.15 °C, la temperatura di riferimento effettiva è inferiore alla temperatura target (SV) di 0.15 °C.

(Valore sensore interno per allarme = valore sensore interno – valore controllo preciso)

6.1.6 Funzione di memorizzazione del valore di impostazione

Anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, i valori impostati vengono salvati e saranno ripristinati al riavvio.

6.1.7 Funzione di allarme limite di temperatura superiore/inferiore

Questa funzione fa scattare un allarme quando la temperatura del fluido di ricircolo si trova al di fuori del limite superiore o inferiore consentito. In caso di allarme, sull'LCD viene indicato WRN. Se la temperatura del fluido di ricircolo rientra all'interno del limite superiore/inferiore consentito, questo allarme viene automaticamente annullato. È possibile impostare il limite superiore e inferiore consentito della temperatura tra 0.1 e 10 °C.

6.1.8 Funzione di allarme interruzione uscita

Il prodotto presenta una funzione di autocontrollo in grado di rilevare eventuali anomalie e interrompere l'uscita verso i moduli termici, arrestando il funzionamento (il prodotto però continua a funzionare con ERR 15 e ERR 18). Questa funzione emette un allarme se si verifica un errore critico, e sul display viene indicato ERR e il numero dell'allarme. Allo stesso tempo, il connettore di uscita avviso emette un'uscita attraverso un contatto a relè. Questo avviso non può essere rimosso fino al riavvio dell'alimentazione elettrica. Per farlo, attendere almeno 3 secondi tra lo spegnimento e l'accensione dell'alimentazione elettrica.

6.1.9 Controllo della velocità della ventola (HECR008, HECR010)

La velocità della ventola è controllata automaticamente in funzione del carico termico.

7 Installazione

7.1 Installazione

Attenzione


- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Trasportare il prodotto usando sempre i due manici.
- Il prodotto deve essere installato in verticale su una superficie stabile. Eventuali fuoriuscite dal prodotto potrebbero danneggiare le apparecchiature periferiche. Posizionare una coppa di drenaggio sotto il prodotto per raccogliere eventuali perdite. Inoltre, montare dei dispositivi come un sensore di perdite sulla coppa di drenaggio per rilevare eventuali fuoriuscite e avvisare gli operatori che lavorano nell'area circostante.

7.2 Tipi di etichetta di pericolo


Attenzione

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

Avviso relativo all'elettricità

	Questo simbolo indica un possibile rischio di scosse elettriche.
---	--

Avviso relativo all'alta temperatura

	Questo simbolo indica un possibile rischio di superfici calde
---	---

7.3 Ambiente

Attenzione

- Non usare in ambienti nei quali il prodotto si trova esposto direttamente a acqua, olio, gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata o vapore.
- Non montare in punti nei quali le bocchette di aspirazione e uscita dell'aria sono bloccate. Non usare il prodotto in ambiente a tenuta stagna.

7 Installazione - continua

- Non usare in atmosfere esplosive.
- Non montare il prodotto in luoghi che possono essere esposti per molto tempo alla luce del sole. Installare un coperchio di protezione.
- Non installare in punti esposti a forti vibrazioni e/o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non usare il prodotto in luoghi che possono essere esposti a forti emissioni elettriche o magnetiche.
- Non montare il prodotto in luoghi esposti a fonti di disturbo come apparecchiature di scarico, relè grandi e tiristori.
- Non montare il prodotto in luoghi a un'altitudine superiore ai 1000m.
- Non montare il prodotto in luoghi esposti a materiali, come il silicone, che possono generare gas nocivi.
- Montare il prodotto in un luogo dove la temperatura ambiente è compresa tra 10 e 35°C e l'umidità relativa tra il 35 e l'80%. Sull'unità non è consentita la formazione del punto di rugiada.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.

7.4 Montaggio

Attenzione

- L'installatore / utente finale ha la responsabilità di condurre una valutazione dei rischi legati alla rumorosità sul dispositivo dopo l'installazione e, se necessario, adottare adeguate misure.

Precauzione

- In caso di montaggio del prodotto in un armadio, selezionare un modello in grado di trattenere il peso sul fondo. In caso di montaggio del prodotto su un apparecchio di trasporto, come ad esempio un rimorchio, eseguire un test di sicurezza.
- Montare il prodotto usando i fori di fissaggio presenti sulla parte anteriore. Usare viti M5 e M6, o equivalenti, per fissare il prodotto.
- Sincerarsi di serrare correttamente tutte le viti alla coppia richiesta (M5:3.0Nm, M6:5.2Nm).

7.5 Connessione

- Assicurarsi che la fonte di alimentazione elettrica e l'alimentazione elettrica del prodotto siano spente (o la spina deve essere disinserita)

- Assicurarsi che la portata del fluido di ricircolo si trovi sul valore più alto possibile per mantenere la stabilità della temperatura. La lunghezza della connessione esterna deve pertanto essere minimizzata e il diametro interno deve essere il più grande possibile. La connessione deve possedere una forza sufficiente per la pressione di scarico massima del circuito di ricircolo.
- Allo stesso modo, se un tubo viene piegato o si utilizzano molteplici raccordi a gomito, la resistenza della connessione aumenterà e la portata diminuirà. Se la portata scende, anche la stabilità della temperatura diminuirà.

Precauzione

- Assicurarsi che l'INGRESSO e l'USCITA per il fluido di ricircolo siano collegati correttamente. In caso di utilizzo di valvole, assicurarsi che queste non riducano il flusso. La bassa portata potrebbe causare un allarme.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale isolante, lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Assicurarsi di serrare correttamente i raccordi alla coppia richiesta (Rc1/4:12 a 14 N·m, Rc3/8:15 a 20N·m).

7.6 Cablaggio elettrico

Attenzione

- Il cablaggio elettrico deve essere installato e cablato in accordo con le leggi e normative locali di ciascun paese e dal personale esperto e istruito.
- Assicurarsi di interrompere l'alimentazione elettrica. È severamente vietato eseguire il cablaggio del prodotto quando questo è sotto tensione.
- Assicurarsi di aver eseguito la messa a terra. In caso di messa a terra incompleta, sussiste il rischio di guasto o scossa elettrica.
- Non collegare la terra a un tubo dell'acqua, del gas o a un parafulmini.
- Controllare l'alimentazione elettrica. Il funzionamento con tensioni, capacità e frequenze diverse da quelle indicate può causare calore, incendi o scosse elettriche.

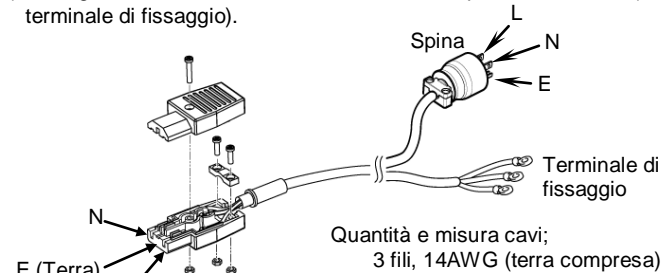
7.6.1 Procedure di cablaggio

- Preparazione e cablaggio del cavo di alimentazione elettrica

1) Spellare il rivestimento da entrambe le estremità del cavo.

7 Installazione - continua

- Smontare il connettore di alimentazione elettrica. Fissare un'estremità del cavo a L, N, E all'interno del connettore, quindi rimontare il connettore di alimentazione elettrica.
- Collegare l'altra estremità del cavo a una spina o terminali (ad es. terminale di fissaggio).



- Assicurarsi che vi sia lo spazio sufficiente tra il cavo di alimentazione elettrica e il cavo di comunicazione del prodotto e i cavi di alimentazione elettrica delle altre apparecchiature.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica e le messe a terra siano state realizzate in modo corretto.
- Assicurarsi di aver eseguito la messa a terra. La linea PE del cavo di alimentazione elettrica è disponibile per la messa a terra. Non collegare la terra assieme a quelle per gli apparecchi che generano forti disturbi elettromagnetici o alta frequenza.
- Durante il collegamento del sensore di temperatura esterno, collegare il sensore con un cavo schermato. Usare un sensore di temperatura resistente al platino (Pt100ohm, 3 fili, classe A, 1mA).
- Collegare l'host a questa unità con un cavo intrecciato schermato al momento di applicare la funzione di comunicazione o sensore esterno e la funzione di uscita allarme.
- Per usare il connettore di comunicazione e il sensore di temperatura esterno/segnale, collegare il circuito separato dal circuito della rete mediante isolamento rinforzato.
- Assicurarsi che gli strumenti esterni che si collegano a questo prodotto presentino il grado di protezione conforme alla norma UL61010-1 e usare il cavo autoestinguente (superiore a VW-1).

7.7 Rabbocco del prodotto

- Assicurarsi che la fonte di alimentazione elettrica e l'alimentazione elettrica del prodotto siano spente (o la spina deve essere disinserita).
- Rimuovere il cappuccio del serbatoio. (Durante la nuova impostazione del prodotto, controllare che il livello del fluido non superi il segno "H")
- Se si usa glicole etilenico, consultare le schede dati di sicurezza dei materiali dei fornitori e indossare i dispositivi di protezione personale necessari.
- Rabboccare il fluido di ricircolo nel serbatoio. Smettere quando il livello del fluido raggiunge il segno "H".
- Attivare l'interruttore di potenza per rabboccare la connessione con il fluido.
- Quando la connessione è piena, il livello del serbatoio diminuisce e di conseguenza viene emesso l'allarme livello del fluido basso (ERR20). Poi ricollegare l'alimentazione elettrica.
- Ripetere i passi da 4 a 6 fino a quando non scompare l'allarme ERR20.
- In seguito, rimettere il cappuccio sul serbatoio e serrarlo ben stretto
- Mantenere il livello del fluido tra H e L indicati sulla spia di livello.

Danger

- Non toccare mai l'interruttore di potenza con le mani bagnate per evitare scosse elettriche.

Caution

- Non toccare la superficie quando la temperatura di regolazione è alta. La temperatura del serbatoio e del telaio vicino al serbatoio potrebbe essere alta.
- Non utilizzare fluidi diversi da acqua o glicole etilenico (fino al 20%) come fluido di ricircolo. L'utilizzo di fluidi diversi potrebbe portare alla formazione di perdite e danni alla pompa.
- Se la pompa viene utilizzata con una quantità elevata di aria presente nelle connessioni per periodi lunghi di tempo, questa potrebbe danneggiarsi. Rimuovere l'aria dalle connessioni prima dell'avvio.
- Se l'interruttore di potenza viene attivato senza fluido di ricircolo, la pompa potrebbe danneggiarsi.
- Fare attenzione a non versare acqua sul prodotto quando si riempie il serbatoio. In caso di versamenti di acqua, pulire immediatamente e attivare l'alimentazione elettrica solo quando si è asciugata. Se non viene eseguita questa procedura, il prodotto si potrebbe danneggiare.

7 Installazione - continua

- Se si utilizza un fluido a bassa conduttività come ad esempio acqua deionizzata, si potrebbe formare elettricità statica a causa dell'attrito e il prodotto potrebbe danneggiarsi. Adottare le adeguate misure per ridurre al minimo l'elettricità statica prodotta dal fluido di ricircolo.
- Se il prodotto rimane in funzione per un periodo di tempo prolungato sottoposto a grandi variazioni di temperatura dopo aver raggiunto la temperatura di regolazione, il prodotto potrebbe danneggiarsi. Impostare i valori PID usando la funzione di sintonia automatica.

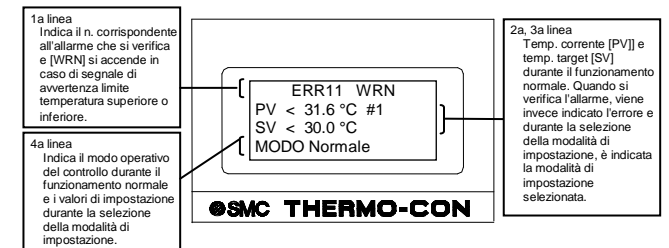
8 Funzionamento

8.1 Funzionamento

All'attivazione dell'alimentazione elettrica, la versione del software è indicata sul display per 1 secondo circa. La pompa e lo scambiatore di calore verranno attivati e il prodotto inizierà a regolare la temperatura.


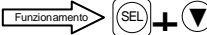

8.2 Accensione

Sul display vengono indicate le seguenti informazioni durante il funzionamento.



8.3 Impostazioni

Sono disponibili tre livelli diversi di impostazioni a seconda del contenuto, che deve essere impostato.

- Liv. 1: Usato in funzionamento normale, ad es., impostazione della temp. target e offset. 
- Liv. 2: Usato durante la manutenzione e le impostazioni iniziali del controllore/PID. 
- Liv. 3: Usato durante le impostazioni iniziali per la comunicazione esterna. 

Le funzioni chiave sono le seguenti:

[SEL]: Consente di mostrare il parametro da modificare nel livello di modalità selezionato.

[▽△]: Consente di modificare il valore del parametro selezionato.

[RET]: Consente di fissare il valore modificato mediante il tasto [▽△]. Premere di nuovo per tornare all'indicazione della temperatura corrente.

[AT]: Consente di avviare la sintonia automatica nell'apposita modalità

(Questa funzione si attiva quando la modalità dell'operazione di controllo è 2 nell'impostazione di liv. 1)

Se viene premuto durante la sintonia automatica, questa viene arrestata.

- Se non viene inserito nessun valore entro 1 minuto in qualsiasi modalità di impostazione, il display torna ad indicare la temperatura corrente.
- I dati inseriti vengono scritti su FRAM e memorizzati una volta disattivata l'alimentazione elettrica.

Caution

Una volta interrotta l'alimentazione elettrica, attendere almeno 3 secondi tra l'accensione e lo spegnimento. Il riavvio del prodotto entro questo intervallo potrebbe portare a un malfunzionamento.

8.3.1 Impostazione: Livello 1

N.	Modalità	Contenuti impostazione	Campo impost. (Min. Incr.)	Valore predefinito
1	Temp. target (Nessuna indicaz. sul display)	Impostare la temp. target per il controllo	10.0 a 60.0°C (0.1°C)	25.0
2	Operazione di controllo	Seleziona la modalità dell'operazione di controllo tra quelle indicate sotto. 0: Arresto pompa (nessun controllo) 1: Funzionamento normale 2: AT (sintonia automatica) 3: Apprendimento (controllo ad appr.) 4: Esterno (controllo tono esterno) 5: SerRem (remoto seriale) 5: Serial remote viene visualizzato quando si seleziona la comunicazione Modbus.	0,1,2,3,4,5	1
3	Ciclo di campionamento sensore esterno	Imposta il ciclo di campionamento per il controllo ad apprendimento o il controllo tono esterno.	10 a 999sec (1sec)	60

8 Funzionamento - continua

N.	Modalità	Contenuti impostazione	Campo impost. (Min. Incr.)	Valore predefinito
4	Valore offset	Indica il valore offset della temperatura del fluido di ricircolo usato come valore di riferimento dal controllore (SV + Offset).	-9.99 a 9.99°C (0.01°C)	0.00
5	Campo temp. superiore consentita	Imposta il limite superiore del campo di temperatura che provoca la comparsa di un avviso.	0.1 a 10.0°C (0.1°C)	1.5
6	Campo temp. inferiore consentita	Imposta il limite inferiore del campo di temperatura che provoca la comparsa di un avviso.	0.1 a 10.0°C (0.1°C)	1.5
7	Interruzione temp. alta	Imposta il limite superiore della temp. misurato dal sensore di temp. interno e arresta il prodotto.	11.0 a 70.0°C (0.1°C)	70.0
8	Interruzione temp. bassa	Imposta il limite inferiore della temp. misurato dal sensore di temp. interno e arresta il prodotto.	0.0 a 59.0°C (0.1°C)	0.0

8.3.2 Impostazione: Livello 2

N.	Modalità	Contenuti impostazione	Campo impost. (Min. Incr.)	Valore predef.
1	Controllo preciso del sensore interno	Imposta il valore di regolazione preciso per calibrare il sensore di temp. interno	-9.99 a 9.99°C (0.01°C)	0.00
2	Controllo preciso del sensore esterno	Imposta il valore di regolazione preciso per calibrare il sensore di temp. Esterno disponibile su richiesta.	-9.99 a 9.99°C (0.01°C)	0.00
3	Campo PB	Imposta il campo PB (banda proporzionale) usato per il controllo PID.	0.3 a 9.9°C (0.1°C)	6.0
4	Costante I	Imposta il tempo di integrazione usato per il controllo PID.	1 a 999sec (1sec)	18
5	Costante D	Imposta il tempo differenziale usato per il controllo PID. Quando viene impostato 0, l'operazione differenziale non viene realizzata.	0.0 a 99.9sec (0.1sec)	0.0
6	Rapporto riscaldamento/raffreddamento	Imposta il rapporto di uscita del raffreddamento rispetto al riscaldamento per compensare la differenza di guadagno tra di loro.	dal 10 al 999% (1%)	300
7	Campo temp. stima sovraccarico	Imposta il campo della temp. per la stima del sovraccarico (assieme all'allarme di uscita anomala ERR15).	0.1 a 9.9°C (0.1sec)	0.2
8	Tempo stima sovraccarico	Imposta il tempo per la stima del sovraccarico (assieme all'allarme di uscita anomala ERR15). Quando è impostato 0, l'allarme non viene emesso.	0 a 99min (1min)	10

N.	Modalità	Contenuti impostazione	Campo impost. (Min. Incr.)	Valore predef.
9	Rapporto uscita	Mostra il rapporto di uscita del modulo termico dell'1%. Il prefisso "-" si riferisce al raffreddamento e l'assenza di prefisso si riferisce al riscaldamento.	dal -100 al 100% (1%)	-
10	Sequenza allarme temp. superiore/inferiore Alarm Sequence	Stabilisce se viene emesso l'allarme limite superiore/inferiore temp. o meno al riavvio dell'alimentazione elettrica. On : Uscita Off : Nessuna uscita	On, Off	Off

8.3.3 Impostazione: Livello 3

N.	Modalità	Contenuti impostazione	Campo di impostazione	Valore predef.
1	Comunicazioni seriali	RS-232C / RS-485	RS-232C, RS-485	RS-232C
2	Resistenza di terminazione	Imposta la resistenza di terminazione (120 Ω) per la comunicazione RS-485	On, Off	Off
3	Protocollo di comunicazione	Imposta il protocollo di comunicazione. SMC CMD: corrisponde all'attuale comunicazione HEC Modbus: comunicazione Modbus	SMC CMD Modbus	SMC CMD
4	Numero unità	Imposta il n. di unità usato. È applicabile solo quando vengono utilizzati diverse unità thermo-con. (Numero unità da 1 a F valido se si utilizza la comunicazione Modbus)	0 a F (Esadecimale)	0
5	Velocità di trasmissione	Imposta la velocità di trasmissione per la comunicazione.	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200b/s	1200
6	Bit di parità	Imposta il bit di parità per la comunicazione. Assente: Nessuna polarità Dispari: Dispari Pari: Pari	Assente, dispari, pari	Assente
7	Lunghezza dati	Imposta la lunghezza dei dati per la comunicazione.	7 bit, 8 bit	8
8	Bit di arresto	Imposta il bit di arresto per la comunicazione.	1 bit, 2 bit	1

9 Risoluzione dei problemi

9.1 Risoluzione dei problemi

Il metodo di risoluzione dei problemi varia dal modello di allarme generato.

⚠️ Attenzione

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

9.2 Resettaggio dell'allarme

Codice	Descrizione	Modalità di reset
ERR01	Errore di sistema 1	Riaccendere l'alimentazione elettrica. Nel caso in cui l'allarme non possa essere resettato nel modo indicato sopra, è necessaria una riparazione.
ERR02	Errore di sistema 2	Riaccendere l'alimentazione elettrica. Nel caso in cui l'allarme non possa essere resettato nel modo indicato sopra, è necessaria una riparazione.
ERR03	Errore dati di back-up	Inizializzazione del FRAM o arresto e riavvio dell'alimentazione elettrica. Nel caso in cui l'allarme non possa essere resettato nel modo indicato sopra, è necessaria una riparazione.
WRN	Allarme limite superiore/inferiore temp.	L'unità continua il controllo e ritorna nella condizione normale in qualsiasi momento.
Altro	Altro	Rimuovere la possibile causa e riavviare. Nel caso in cui l'allarme non possa essere resettato nel modo indicato sopra, è necessaria una riparazione.

9.3 Codici allarme e risoluzione dei problemi

Codice	Descrizione	Stato operativo	Motivo dell'allarme	Causa / Misura da adottare
WRN	Limite superiore/inferiore temp. upper/lower limit	Continua	La temperatura del fluido si trova al di fuori dei limiti.	Il prodotto sta raggiungendo la temperatura target. Attendere che la temperatura si stabilizzi, quindi l'avviso WRN dovrebbe scomparire.
ERR01	Errore di sistema 1	Arresto	Il filo presente all'interno del thermo-con si è rotto a causa delle vibrazioni durante il trasporto.	Nel caso in cui l'allarme non possa essere resettato nel modo indicato sopra, è necessaria una riparazione.
ERR02	Errore di sistema 2	Arresto	I dati FRAM sono stati distrutti a causa di un livello di rumorosità elevato.	Posizionare il prodotto in un punto meno rumoroso, quindi attivare l'alimentazione elettrica. Se non viene emesso alcun allarme, allora la causa è da ricondursi al rumore. Consultare SMC.

Codice	Descrizione	Stato operativo	Motivo dell'allarme	Causa / Misura da adottare
ERR03	Errore dati di back-up	Arresto	I dati della memoria sono stati distrutti a causa di un livello di rumorosità elevato.	Posizionare il prodotto in un punto meno rumoroso, quindi attivare l'alimentazione elettrica. Se non viene emesso alcun allarme, allora la causa è da ricondursi al rumore. Consultare SMC.
ERR11	Errore di alimentazione elettrica DC	Arresto	La tensione di uscita DC del prodotto è diminuita. La ventola dell'alimentazione elettrica si è fermata.	Controllare la tensione elettrica: HECR002: 100V a 240V HECR008: 100V a 240V HECR010: 200V a 240V Eliminare eventuali impurità che potrebbero aver bloccato la ventola.
ERR12	Sensore temp. interno Guasto temp. alta	Arresto	Il valore del sensore di temp. interno supera la temperatura di interruzione temp. alta.	Controllare il valore di regolazione per la temperatura di interruzione temp. alta e controllare che la temperatura abbia effettivamente raggiunto questo valore.
ERR13	Sensore temp. interno Guasto temp. bassa	Arresto	La portata del fluido di ricircolo è zero.	Se la portata del fluido di ricircolo è zero, la sua temperatura non può venire rilevata e potrebbe diminuire. Controllare che il flusso del fluido di ricircolo non venga fermato da valvole, ecc.
ERR14	Allarme termostato	Arresto	La portata è zero. Il pompa si è rotta	Se la portata del fluido di ricircolo è zero, la sua temperatura non può venire misurata e la temperatura dello scambiatore di calore potrebbe aumentare. Assicurarsi che il fluido di ricircolo scorra senza impedimenti.
ERR15	Allarme uscita anomala	Continua	Sovraccarico capacità di raffreddamento o riscaldamento. Il volume del fluido di ricircolo è troppo grande	Nessuna diminuzione della temperatura con uscita di raffreddamento al 100%. Nessun aumento della temperatura con uscita di riscaldamento al 100%. Se il volume del sistema del fluido di ricircolo è troppo grande, il cambio di temperatura richiede un lungo periodo di tempo. In questo caso, modificare l'impostazione del tempo di stima del sovraccarico per evitare questo allarme. (Vedi paragrafo 8.3.2)

9 Risoluzione dei problemi - continua

Cod.	Descrizione	Stato operativo	Motivo dell'allarme	Causa / Misura da adottare
ERR16	Allarme portata fluido di ricircolo bassa (Su richiesta)	Arresto	La portata del fluido di ricircolo è pari o inferiore a 1 L/min.	Ricercare la causa per la quale la portata del fluido di ricircolo è bassa e adottare le adeguate contromisure.
ERR17	Sensore temp. interno allarme scollegamento	Arresto	Nella linea del sensore di temp. è entrato un alto livello di disturbo.	Controllare se la temperatura instabile è causata dal disturbo. Consultarsi con SMC se la causa è da ricondursi al disturbo.
ERR18	Sensore temp. Esterno allarme scollegamento	Continua	Il sensore di temp. esterno non è montato.	Per il controllo ad apprendimento o il controllo tono esterno, assicurarsi di aver montato il sensore di temp. esterno.
ERR19	Allarme sintonia automatica anomala	Arresto	La capacità del fluido di ricircolo è troppo grande. Sovraccarico durante la modalità di sintonia automatica	Regolare manualmente il valore PID (banda proporzionale, tempo di integrazione e tempo di derivazione) della modalità di impostazione Livello 2. Evitare il sovraccarico.
ERR20	Allarme livello basso fluido	Arresto	Il livello del fluido del serbatoio non è sufficiente. Il fluido fuoriesce.	Rabboccare il fluido nel serbatoio. Controllare che tutte le connessioni del fluido siano collegate al prodotto.
	La temperatura aumenta e diminuisce da +/-1 a 2 °C gradualmente al di sopra della temperatura di regolazione.	-	La portata del fluido di ricircolo è bassa.	Montare la portata 0.5L/min(HECR002)/ 1L/min (HECR008,HECR010) min.
		-	I parametri PID non sono impostati in modo corretto.	Se la temperatura non può stabilizzarsi sul valore predefinito, eseguire la sintonia automatica.

10 Manutenzione

10.1 Manutenzione generale

⚠️ Attenzione

- Le operazioni di riparazione e di manutenzione di quest'unità vengono eseguite solamente presso lo stabilimento di SMC. SMC non fornisce servizi di riparazione o manutenzione sul posto né a livello nazionale né a livello internazionale.

- Si raccomanda di disporre di unità di ricambio per ridurre al minimo di tempi di inattività causati dalle operazioni di riparazione e manutenzione.
- Scaricare il fluido dal prodotto per le operazioni di riparazione e manutenzione. Se viene lasciato all'interno, durante il trasporto potrebbe verificarsi un incidente o un danno.
- Non modificare il prodotto.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione.
- Se viene usato un fluido diverso dall'acqua, lavare il circuito del fluido di ricircolo con acqua o acqua deionizzata prima di inviare il prodotto a SMC. I prodotti che non sono stati lavati potrebbero non venire accettati dalla fabbrica.
- Non azionare gli interruttori con le mani bagnate e non toccare le parti elettriche come ad esempio il connettore di alimentazione elettrica. Rischio di scosse elettriche.
- Non spruzzare acqua direttamente sul prodotto e non lavarlo con acqua. Rischio di scosse elettriche e incendi.

⚠️ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica. Dopo l'installazione e la manutenzione, attivare l'alimentazione elettrica dell'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.

10.2 Controllo giornaliero

Sostituire regolarmente il fluido di ricircolo per evitare problemi quali la formazione di alghe o la contaminazione.

- Indicazione del display: Controllare lo stato della temperatura e se si è verificato un allarme o meno.
- Controllare che il dissipatore di calore e il pannello non siano impolverati. Un'alta concentrazione di polveri potrebbe compromettere le prestazioni del prodotto.
- Controllare che non vi siano perdite del fluido di ricircolo e ispezionare lo stato delle connessioni (ad es. assenza di piegature a gomito o tubi rotti).
- Controllare che non vi siano suoni, odori o punti caldi anomali.

10 Manutenzione - continua

⚠️ Precauzione

- Per pulire il pannello o il dissipatore di calore, usare un'aspirapolvere. Non usare acqua né vapore per evitare la corrosione del telaio.

10.3 Scarico del fluido di ricircolo

HECR002

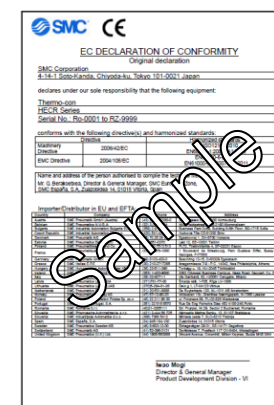
- Scaricare il fluido di ricircolo dall'ingresso del fluido. Allentare il cappuccio del serbatoio per facilitare l'operazione di scarico. (Non rimuovere il cappuccio)
- Per lo scarico dalla connessione, soffiare aria (0.1MPa, 1 minuto circa) dall'uscita del fluido verso l'ingresso del fluido. Chiudere il cappuccio del serbatoio durante l'operazione di soffiaggio.

HECR008 / HECR010

- Scaricare il fluido di ricircolo dall'attacco di scarico. Allentare il cappuccio del serbatoio per facilitare l'operazione di scarico. (Non rimuovere il cappuccio)
- Per lo scarico dalla connessione, soffiare aria (0.1MPa, 1 minuto circa) dall'uscita del fluido per scaricare l'attacco. Chiudere il cappuccio del serbatoio e l'ingresso del fluido durante l'operazione di soffiaggio.

11 Dichiarazione di conformità

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



12 Contatti

Paese	Azienda	Indirizzo
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgio	SMC Pneumatics N.V./S.A.	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Repubblica Ceca	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Danimarca	SMC Pneumatik A/S	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OU	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finlandia	SMC Pneumatikka Finland Oy	PL72, Tiistiniittyntie 4, SF-02231 Espoo
Francia	SMC Pneumatique S.A.	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Germania	SMC Pneumatik GmbH	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Grecia	SMC Hellas E.P.E	Anageniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Ungheria	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbalint
Irlanda	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italia	SMC Italia S.p.A.	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Lettonia	SMC Pneumatics Latvia SIA	Smerļa ielā, 1-705, Rīga LV-1006
Lituania	SMC Pneumatics Lietuva UAB	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Paesi Bassi	SMC Pneumatics B.V.	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norvegia	SMC Pneumatics Norway AS	Vollsvæien 13c, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker
Polonia	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portogallo	SMC Sucursal Portugal, S.A.	Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246, Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Slovacchia	SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spagna	SMC España, S.A.	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Svezia	SMC Pneumatics Sweden AB	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Svizzera	SMC Pneumatik AG	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisingen
Regno Unito	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

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

© 2015 SMC Corporation Tutti i diritti riservati. DKP50047-F-085B Feb. 2015