

# ECH-8-DM

REGOLATORE PER  
SCALDACQUA /  
REFRIGERATORI CON  
VENTILATORE EC

Istruzioni di montaggio e funzionamento



# Indice

<b>SICUREZZA E PRECAUZIONI</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b>	<b>4</b>
<b>CODICI ARTICOLO</b>	<b>4</b>
<b>AREA DI UTILIZZO</b>	<b>4</b>
<b>DATI TECNICI</b>	<b>4</b>
<b>STANDARD</b>	<b>4</b>
<b>SCHEMI OPERATIVI</b>	<b>5</b>
<b>CABLAGGIO E CONNESSIONI</b>	<b>6</b>
<b>ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI</b>	<b>6</b>
<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>	<b>8</b>
<b>VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE</b>	<b>9</b>
<b>TRASPORTO E STOCCAGGIO</b>	<b>10</b>
<b>GARANZIE E RESTRIZIONI</b>	<b>10</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>10</b>

## SICUREZZA E PRECAUZIONI



Leggere tutte le informazioni, la scheda tecnica, la mappa dei registri Modbus, le istruzioni di montaggio e funzionamento e studiare lo schema di cablaggio e connessione prima di lavorare con il prodotto. Per la sicurezza personale e delle apparecchiature e per prestazioni ottimali del prodotto, assicurarsi di comprendere appieno il contenuto prima di installare, utilizzare o mantenere questo prodotto.



La conversione e/o la modifica non autorizzata del prodotto non è consentita per motivi di sicurezza e di licenza (CE).



Il prodotto non deve essere esposto a condizioni anormali, quali temperature estreme, luce solare diretta o vibrazioni. L'esposizione a lungo termine a vapori chimici in alta concentrazione può influire sulle prestazioni del prodotto. Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia il più asciutto possibile ed evitare la formazione di condensa.



Tutte le installazioni devono essere conformi alle normative locali in materia di salute e sicurezza, agli standard elettrici locali e ai codici approvati. Questo prodotto può essere installato solo da un ingegnere o da un tecnico che abbia una conoscenza approfondita del prodotto e delle precauzioni di sicurezza.



Evitare il contatto con parti elettriche energizzate. Scollegare sempre l'alimentazione prima di collegare, effettuare la manutenzione o riparare il prodotto.



Assicurarsi sempre che il prodotto sia alimentato correttamente e che le dimensioni e le caratteristiche del filo siano appropriate. Assicurarsi che tutte le viti e i dadi siano ben serrati e che i fusibili (se presenti) siano montati bene.



È necessario prendere in considerazione il riciclaggio delle apparecchiature e degli imballaggi, che devono essere smaltiti in conformità alla legislazione / normativa locale e nazionale.



In caso di ulteriori domande, contattare l'assistenza tecnica o consultare un professionista.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La serie ECH è composta da regolatori per refrigeratori d'aria ad acqua o caloriferi ad acqua calda dotati di ventilatori EC. Tipicamente, vengono utilizzati per raffreddare o riscaldare magazzini e aree industriali. Il setpoint della temperatura può essere regolato tramite il potenziometro integrato. Ha un'uscita non regolata (ON-OFF) per controllare una valvola dell'acqua o un calorifero elettrico. La velocità del ventilatore può essere selezionata manualmente tramite il commutatore rotante. In modalità automatica, la velocità del ventilatore EC viene regolata automaticamente in base alla temperatura del setpoint. Tutti i le impostazioni possono essere regolate tramite comunicazione Modbus RTU. In modalità remota, il controller può essere ignorato dal dispositivo Master remoto.

## CODICI ARTICOLO

Codice articolo	Tensione di alimentazione
ECH-8-DM	85–305 VAC / 50–60 Hz

## AREA DI UTILIZZO

- Refrigeratori d'aria da magazzino dotati di ventilatore EC e valvola dell'acqua
- Il controller ideale per scaldacqua ad acqua calda in magazzini, capannoni/stalle, ecc.
- Sistemi di ventilazione a temperatura controllata
- Per uso interno, montato a parete

## DATI TECNICI

- Tensione di alimentazione: 85–305 VAC / 50–60 Hz
- Uscita analogica continua in modalità automatica: 0–6 (0–10) VDC / carico massimo 200  $\Omega$
- Uscita non regolata per il controllo valvola/riscaldatore: tensione di alimentazione (Us) / I<sub>max</sub> 10 A
- Modalità di riscaldamento/raffreddamento con impostazione jumper
- Uscita analogica con ponticello (0–6 / 0–10 VDC) o impostazione Modbus
- Sensore di temperatura digitale per condotti d'aria
- Commutatore di controllo con 7 posizioni: Posizione off + posizione impostata a mano da 1 a 5 + Modalità automatica
- Potenziometro per setpoint di temperatura (range: 5–35°C)
- 3 LED con intensità luminosa regolabile per l'indicazione dello stato
- Comunicazione Modbus RTU
- Contenitore in plastica per fissaggio a parete
- Classe di protezione: IP54
- Condizioni ambientali di funzionamento:
  - ▶ Temperatura: -10–50 °C
  - ▶ Umidità relativa: 5–90 % rH (senza condensa)

## STANDARD

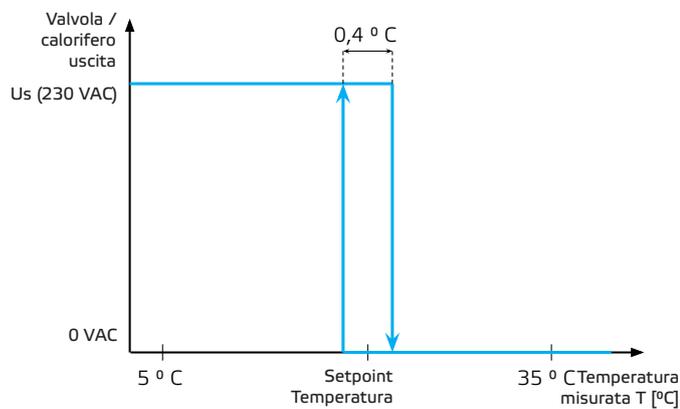
- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE:
- Direttiva RoHS 2011/65/CE



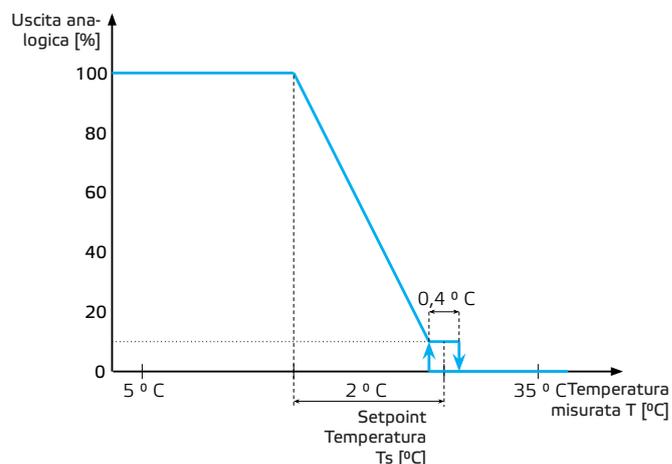
## SCHEMI OPERATIVI

### Modalità automatica - riscaldamento

Uscita non regolata per il controllo della valvola dell'acqua / calorifero elettrico

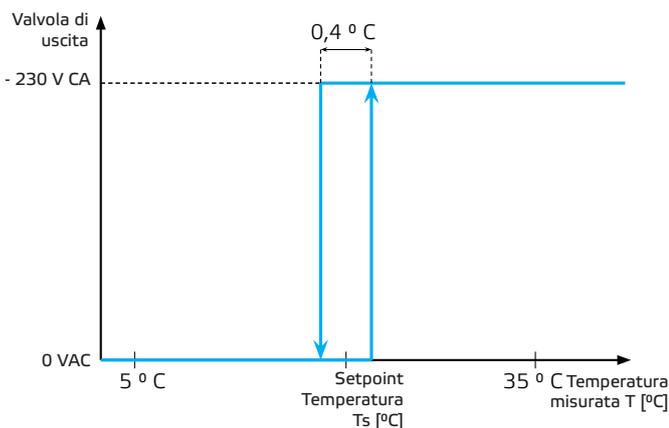


Uscita analogica - controllo della velocità per ventilatori EC

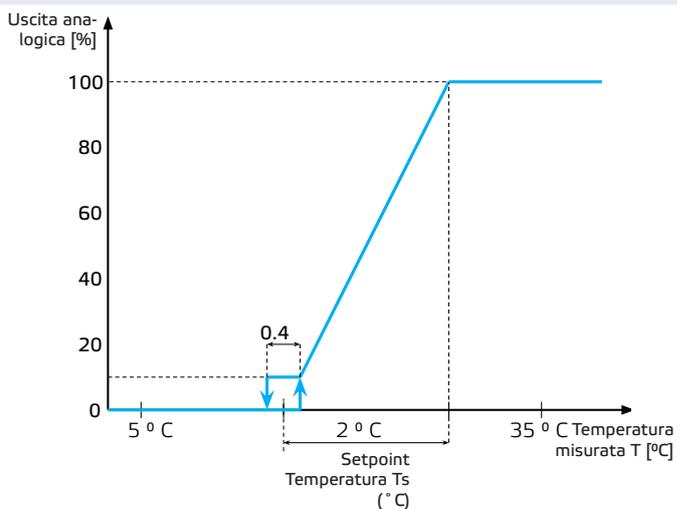


### Modalità automatica - refrigerazione

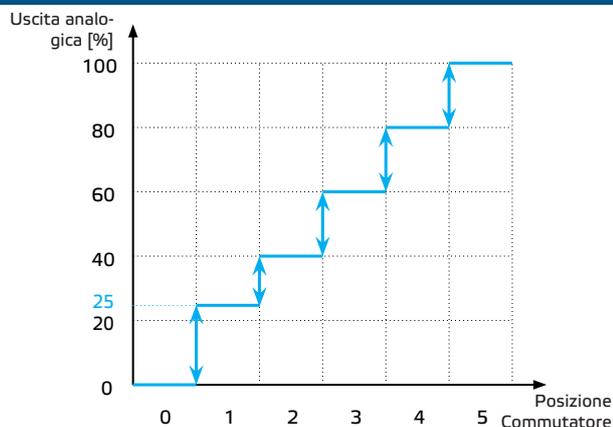
Uscita non regolata per il controllo della valvola dell'acqua / calorifero elettrico



Uscita analogica - controllo della velocità per ventilatori EC



### MODALITÀ MANUALE



	Riscaldamento	Raffreddamento
$T > T_s$	Uscita per calorifero (elettrico) 0 VAC Valore minimo della velocità del ventilatore EC	Uscita per calorifero (elettrico) 230 VAC Regolatori di velocità per ventilatori EC In base alla posizione dell'interruttore rotativo
$T < T_s$	Valvola / uscita calorifero: 230 VAC Regolatori di velocità per ventilatori EC In base alla posizione dell'interruttore rotativo	Valvola / uscita calorifero: 0 VAC Valore minimo della velocità del ventilatore EC
$T$ - temperatura misurata		
$T_s$ - Potenzimetro del setpoint di temperatura		

## CABLAGGIO E CONNESSIONI

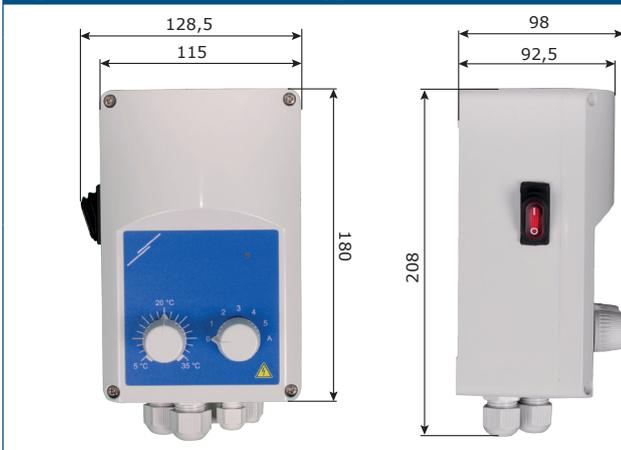
<b>L, N, PE</b>	Tensione di alimentazione 85—305 VAC / 50—60 Hz
<b>PE, N, L1</b>	Uscita non regolata per controllare una valvola dell'acqua esterna o un riscaldatore elettrico - I <sub>max</sub> 10 A
<b>TEMP</b>	Sensore di temperatura opzionale PT500 (tipo FLTSN-P500-010 o simile)
<b>Ao, Gnd</b>	Uscita analogica per controllare la velocità del ventilatore EC (0—6 VDC o 0—10 VDC)
<b>A, /B</b>	Comunicazione Modbus RTU

## ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI

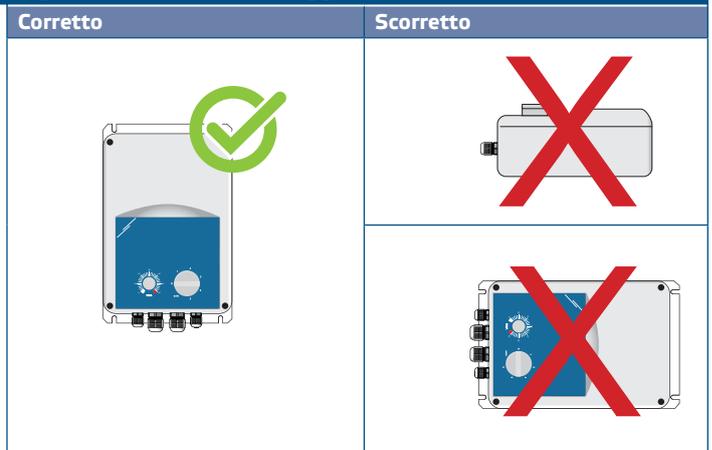
Prima di iniziare a montare l'unità, leggere attentamente **"Sicurezza e precauzioni"** e attenersi alla seguente procedura:

1. Svitare il coperchio anteriore e aprire il contenitore.
2. Fissare l'unità sulla parete o sul pannello utilizzando le viti e i tasselli forniti. Tenere presente la posizione corretta e le dimensioni di montaggio come mostrato in **Fig. 1** e **Fig. 2**.

**Fig. 1** Dimensioni di montaggio



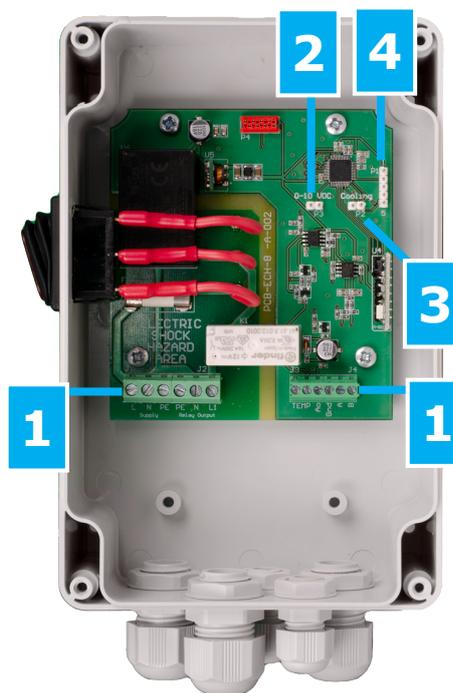
**Fig. 2** Posizione di montaggio



3. Inserire i cavi attraverso i pressacavi e fare il cablaggio in base allo schema elettrico (vedi **Fig. 3**) mentre si aderisce alle informazioni dalla sezione **"Cablaggio e connessioni"** sopra).
  - 3.1 Collegare i cavi di alimentazione ai terminali.
  - 3.2 Collegare i cavi del carico (ventole e valvola/calorifero) ai terminali.
  - 3.3 Collegare i cavi di alimentazione a terra ai luoghi dedicati.
  - 3.4 Installare la sonda di temperatura in modo tale da misurare la temperatura dell'aria nell'area desiderata.

I cavi devono essere più corti di 4 m.

**Fig. 3 Cablaggio e connessioni**



<p>1 - Morsettiera</p>	
<p>2 - Range di selezione uscita analogica</p>	<p>Ponticello rimosso (impostazione predefinita) - 0–6 VDC Ponticello installato - 0–10 VDC</p>
<p>3 - Sonda del sensore di temperatura</p>	<p>Ponticello rimosso (impostazione predefinita) - riscaldamento Ponticello installato - raffreddamento</p>
<p>4 - Terminale PROG</p>	<p>                   Mettere un jumper nei pin 1 e 2 e attendere almeno 5 secondi per ripristinare i parametri di comunicazione Modbus                  Mettere un jumper nei pin 3 e 4 e riavviare l'alimentazione per accedere alla modalità bootloader             </p>

**4.** Stringere i pressacavi.

**5.** Chiudere il coperchio e fissarlo con le viti.



*Un isolatore/sezionatore di sicurezza deve essere installato sul lato di alimentazione elettrica di tutti gli azionamenti del motore.*

## ISTRUZIONI PER L'USO

### ATTENZIONE

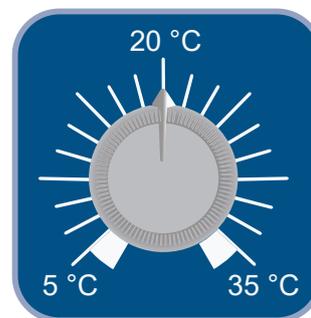
Assicurarsi che i collegamenti siano corretti prima di alimentare l'unità.

### ATTENZIONE

Assicurarsi che la tensione di rete sia compresa nella corrente massima nominale ammissibile del prodotto

1. Collegare l'ECH alla rete elettrica di rete.
2. Selezionare la temperatura richiesta tramite il commutatore rotativo sinistro (Fig. 4).

Fig. 4 Selezione del setpoint di temperatura



3. Selezionare la modalità operativa ruotando il commutatore / manopola di controllo a destra nella posizione pertinente.

#### 3.1 MODALITÀ MANUALE

In modalità manuale, la velocità del ventilatore può essere selezionata manualmente tramite il commutatore (posizione 1 - 5) (Fig. 5). In modalità di riscaldamento, il motore verrà abilitato alla velocità selezionata se la temperatura misurata è inferiore alla temperatura impostata. Una volta che la temperatura misurata supera la temperatura impostata, il motore verrà disattivato. In modalità di raffreddamento, il motore verrà abilitato finché la temperatura misurata è superiore alla temperatura impostata. L'uscita non regolata viene attivata (230 VAC) mentre il motore è abilitato.

Fig. 5 Modalità manuale

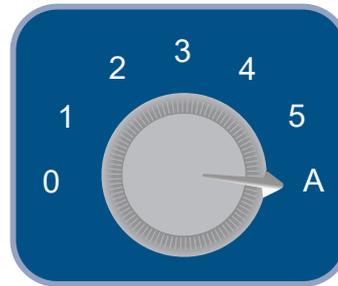


#### 3.2 MODALITÀ AUTOMATICA

Quando è stata selezionata la **modalità Auto (Fig. 6)**, il controller regola automaticamente la velocità della ventola in base alla differenza tra la temperatura del setpoint e la temperatura ambiente.

Maggiore è la differenza, maggiore è la velocità della ventola.

**Fig. 6 Modalità automatica**



### 3.3 Modalità remota

La modalità remota disattiva tutte le interfacce utente ad eccezione della comunicazione Modbus RTU. Dopo aver selezionato la modalità remota (registro di mantenimento 20), gli stati di uscita LED, analogici e non regolati vengono controllati da un dispositivo master Modbus tramite i registri di mantenimento 21-24.

Se il registro di timeout di sicurezza Modbus (registro di mantenimento 8) non è 0, significa che il timeout di sicurezza Modbus è impostato. Pertanto, in caso di time out a causa della mancanza di comunicazione Modbus, il valore di uscita analogica sarà il valore "posizione 1" (registro di mantenimento 12). Dopo il ripristino della comunicazione Modbus, il valore di uscita analogica seguirà nuovamente le impostazioni del sensore.

## VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE

### ATTENZIONE

*Utilizzare solo strumenti e attrezzature con maniglie non conduttrici quando si lavora su dispositivi elettrici.*

L'operazione sicura dipende dalla corretta installazione. Prima dell'avvio, assicurati quanto segue:

- L'alimentazione di rete è collegata correttamente.
- Il regolatore di velocità deve essere adeguatamente protetto dalla terra.
- Durante il funzionamento, l'unità deve essere chiusa.
- Che esista una protezione contro le scosse elettriche.
- I cavi sono di dimensioni adeguate e protetti dai fusibili.
- I cavi sono di dimensioni adeguate e protetti dai fusibili.

#### Verifica del funzionamento:

- Accendere l'alimentazione di rete.
- Impostare la temperatura nella posizione minima (5 °C).
- Il ventilatore collegato deve arrestarsi (se la temperatura ambiente è superiore al valore del setpoint selezionato).
- La valvola/calorifero deve essere chiusa.
- Impostare il setpoint di temperatura sulla posizione massima (35 °C).
- I ventilatori collegati devono funzionare alla velocità massima (6 VDC) – (se la temperatura misurata è inferiore al valore del setpoint).
- La valvola/calorifero deve essere aperta (230 VAC).

**Se l'unità non funziona secondo le istruzioni, è necessario controllare le connessioni e le impostazioni del cablaggio.**

## ATTENZIONE

*L'applicazione di sovratensione a una qualsiasi delle parti del controller logico causerà un funzionamento improprio o un guasto al circuito interno.*

## ATTENZIONE

*Scollegare e verificare che non vi sia corrente in corso che scorre verso l'unità prima di effettuare la manutenzione.*

## ATTENZIONE

*Evitare di esporre il regolatore alla luce diretta del sole!*

## TRASPORTO E STOCCAGGIO

---

Evitare urti e condizioni estreme; conservare nell'imballo originale.

## GARANZIE E RESTRIZIONI

---

La garanzia contro i difetti di fabbricazione ha validità di due anni a partire dalla data di consegna. Eventuali modifiche o aggiustamenti al prodotto sollevano il produttore da ogni responsabilità. Il produttore declina ogni responsabilità per errori tipografici o di altro tipo presenti in questo documento.

## MANUTENZIONE

---

In condizioni normali questo prodotto non richiede manutenzione. Se sporco, pulire con un panno asciutto o umido. Se particolarmente sporco, pulire con un prodotto non aggressivo. In queste circostanze l'unità deve essere scollegata dall'alimentazione. Fare attenzione che nessun fluido entri nell'unità. Ricollegarlo all'alimentazione solo quando è completamente asciutto.