

# ECH-8-DM

REGULÁTOR PRO VYTÁPĚCÍ  
/ CHLADICÍ JEDNOTKY S EC  
VENTILÁTOREM

Návod k montáži a obsluze



# Obsah

<b>BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ</b>	<b>3</b>
<b>POPIS PRODUKTU</b>	<b>4</b>
<b>KÓDY PRODUKTŮ</b>	<b>4</b>
<b>PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ</b>	<b>4</b>
<b>TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>4</b>
<b>NORMY</b>	<b>5</b>
<b>ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ</b>	<b>5</b>
<b>MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH</b>	<b>5</b>
<b>NÁVOD K OBSLUZE</b>	<b>7</b>
<b>PROVOZNÍ SCHÉMATA</b>	<b>8</b>
<b>OVĚŘENÍ INSTALACE</b>	<b>9</b>
<b>PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ</b>	<b>10</b>
<b>ZÁRUKA A OMEZENÍ</b>	<b>10</b>
<b>ÚDRŽBA</b>	<b>10</b>

## BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



Před použitím výrobku si přečtěte všechny informace, katalogový list, mapu registrů Modbus, návod k montáži a obsluze a prostudujte si schéma zapojení a připojení. V zájmu osobní bezpečnosti, bezpečnosti zařízení a optimálního fungování výrobku se před instalací, používáním nebo údržbou tohoto výrobku ujistěte, že jste zcela porozuměli tomuto obsahu.



Z bezpečnostních a licenčních důvodů (CE) je nepřipustná jakákoli neautorizovaná přestavba a/nebo úprava výrobku.



Výrobek by neměl být vystaven abnormálním podmínkám, jako jsou extrémní teploty, přímé sluneční světlo nebo vibrace. Dlouhodobé vystavení chemickým výparům ve vysoké koncentraci může ovlivnit vlastnosti výrobku. Dbejte na to, aby bylo pracovní prostředí co nejušší; zabraňte kondenzaci vlhkosti.



Veškeré instalace musí být v souladu s místními zdravotními a bezpečnostními předpisy a místními elektrotechnickými normami a schválenými předpisy. Tento výrobek může instalovat pouze kvalifikovaný odborník nebo technik, který má odborné znalosti o výrobku a bezpečnostních opatřeních.



Vyvarujte se kontaktu s elektrickými prvky pod napětím. Před připojením, údržbou nebo opravou výrobku vždy odpojte napájení.



Vždy se ujistěte, že jste k výrobku připojili odpovídající napájení a použili odpovídající velikost a vlastnosti vodičů. Ujistěte se, že jsou všechny šrouby a matice řádně dotaženy a pojistky (pokud jsou použity) jsou řádně nainstalovány.



Je třeba zohlednit recyklaci zařízení a obalů a zlikvidovat je v souladu s místními a národními právními předpisy.



V případě dotazů, které nejsou zodpovězeny, se obraťte na technickou podporu nebo se poraďte s odborníkem.

## POPIS PRODUKTU

Řada ECH jsou regulátory pro vodní chladicí nebo vytápěcí jednotky, které jsou vybaveny EC ventilátory. Obvykle se používají k chlazení nebo vytápění skladů a průmyslových prostor. Požadovanou teplotu lze plynule nastavit pomocí potenciometru. Má neregulovaný výstup (ON-OFF) pro ovládání vodního ventilu nebo elektrického ohřívače. Otáčky EC ventilátoru lze volit manuálně pomocí otočného přepínače se 7 polohami (Automaticky, 5 manuálních kroků a VYPNUTO). V automatickém režimu jsou otáčky EC ventilátoru regulovány automaticky na základě požadované teploty. Všechna nastavení lze upravit pomocí komunikace Modbus RTU. V režimu vzdáleného ovládání lze pokyny regulátoru podřídit pokynům vzdáleného Master zařízení.

## KÓDY PRODUKTŮ

Kód výrobku	Napájení
ECH-8-DM	85—305 V AC / 50—60 Hz

## PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ

- Chladicí vzduchové jednotky pro sklady vybavené EC ventilátorem a vodním ventilem
- Ideální regulátor pro teplovodní vytápěcí jednotky ve skladech, přístřešcích / stájích atd.
- Teplotně řízené ventilační systémy
- Pro vnitřní použití, povrchová montáž na stěnu

## TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napájecí napětí: 85—305 V AC / 50—60 Hz
- Plynulý analogový výstup v automatickém režimu: 0 – 6 (0 – 10) V DC / max. zatížení 200 Ω
- Neregulovaný výstup pro ovládání ventilu / ohřívače: napájecí napětí (Us) / I<sub>max</sub> 10 A
- Režim vytápění/chlazení nastavitelný propojkou
- Analogový výstup s propojkou (0—6 / 0—10 V DC) nebo nastavením Modbus
- Vstup pro teplotní čidlo PT500
- Ovládací spínač se 7 polohami: Poloha Vypnuto + ručně nastavená poloha 1 až 5 + Automatický režim
- Potenciometr pro nastavení požadované teploty (rozsah: 5—35°C)
- RGB LED diody pro indikaci stavu
- Komunikace Modbus RTU
- Plastový kryt pro upevnění na stěnu
- Stupeň krytí: IP54
- Provozní okolní podmínky:
  - ▶ Teplota: -10—50 °C
  - ▶ Rel. vlhkost: 5—90 % rH, nekondenzující

## NORMY

- Směrnice 2014/35/EU o zařízeních nízkého napětí
- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/30/EU
- Směrnice RoHs 2011/65/EU



## ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ

<b>L, N, PE</b>	Napájecí napětí 85–305 V AC / 50–60 Hz
<b>PE, N, L1</b>	Neregulovaný výstup pro ovládání externího vodního ventilu nebo elektrického ohřívače - I <sub>max</sub> 10 A
<b>TEMP</b>	Volitelné teplotní čidlo PT500 (typ FLTSN-P500-010 nebo podobné)
<b>Ao, Gnd</b>	Analogový výstup pro řízení otáček EC ventilátoru (0–6 V DC nebo 0–10 V DC)
<b>A, /B</b>	Komunikace Modbus RTU

## MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH

Než začnete s montáží, přečtěte si pozorně "**Bezpečnost a bezpečnostní opatření**" a postupujte takto:

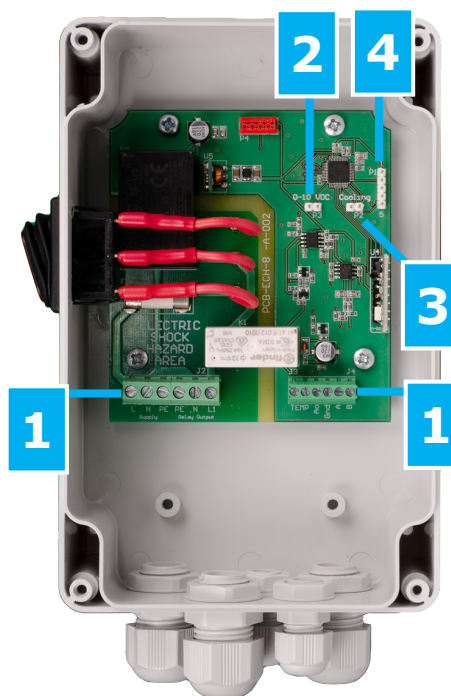
1. Odšroubujte přední panel a otevřete kryt.
2. Upevněte jednotku na stěnu nebo panel pomocí dodaných šroubů a hmoždinek. Dbejte na správnou polohu a montážní rozměry, jak je znázorněno na **Obr. 1** a **Obr. 2**.

Obr. 1 Montážní rozměry		Obr. 2 Montážní poloha							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Správně</th> <th>Nesprávně</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Správně	Nesprávně					
Správně	Nesprávně								

3. Protáhněte kabely skrz kabelové průchodky a provedte zapojení podle schématu zapojení (viz **Obr. 3**) při dodržení informací z části "**Elektroinstalace a připojení**" výše.
  - 3.1 Připojte napájecí kabely ke svorkám.
  - 3.2 Připojte kabely zátěže (ventilátorů a ventilu/ohřívače) ke svorkám.
  - 3.3 Připojte napájecí zemnicí kabely na vyhrazená místa.
  - 3.4 Namontujte teplotní sondu tak, aby měřila teplotu vzduchu v požadované oblasti.

Kabely musí být kratší než 4 m.

**Obr. 3 Elektroinstalace a připojení**



1 - Svorkovnice	<p>L N PE PE N L1</p> <p>Napájecí napětí (Us)</p> <p>Neregulovaný výstup</p> <p>TEMP</p> <p>Teplovní čidlo PT500</p> <p>Ao</p> <p>Analogový výstup</p> <p>GND</p> <p>A</p> <p>/B</p> <p>Komunikace Modbus RTU</p>
2 - Volba rozsahu analogového výstupu	<p>Bez propojky (výchozí nastavení) - 0–6 V DC S propojkou - 0–10 V DC</p>
3 - Volba teplotního režimu	<p>Bez propojky (výchozí nastavení) - vytápění S propojkou - chlazení</p>
4 - PROG hlavička	<p> </p> <p>Nasaďte propojku na piny 1 a 2 a počkejte alespoň 5 sekund, než se resetují parametry komunikace Modbus</p> <p>Nasaďte propojku na piny 3 a 4 a restartujte napájení, abyste vstoupili do režimu bootloader</p>

4. Utáhněte kabelové průchodky.
5. Zavřete kryt a zajistěte jej šrouby.

**POZOR**

*Na straně síťového napájení všech motorových pohonů by měl být instalován bezpečnostní odpojovač / vypínač.*

## NÁVOD K OBSLUZE

 **POZOR**

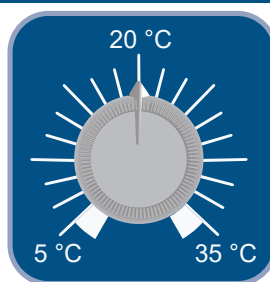
Před napájením jednotky se ujistěte, že jsou připojení správná.

 **POZOR**

Ujistěte se, že síťové napájecí napětí je v rámci přípustného jmenovitého maximálního proudu výrobku.

1. Zapojte ECH do elektrické sítě.
2. Požadovanou teplotu vyberte pomocí levého otočného spínače (**Obr. 4**).

**Obr. 4** Volba požadované teploty



3. Vyberte provozní režim otočením ovládacího spínače / knoflíku vpravo do příslušné polohy.

### 3.1 Manuální režim

V manuálním režimu lze otáčky ventilátoru volit ručně pomocí spínače (poloha 1 - 5) (**Obr. 5**). V režimu vytápění bude motor aktivován na zvolenou rychlost, pokud je naměřená teplota nižší než nastavená teplota. Jakmile naměřená teplota překročí nastavenou teplotu, motor se deaktivuje. V režimu chlazení bude motor aktivován, pokud je naměřená teplota vyšší než nastavená teplota. Neregulovaný výstup je aktivován (230 V AC) při zapnutém motoru.

**Obr. 5** Manuální režim

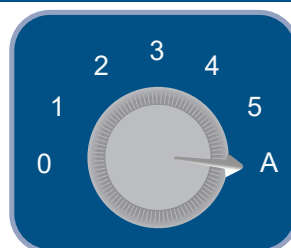


### 3.2 Automatický režim

Je-li zvolen automatický režim (**Obr. 6**), regulátor automaticky nastavuje otáčky ventilátoru na základě rozdílu mezi požadovanou teplotou a teplotou okolí.

Čím vyšší je rozdíl, tím vyšší jsou otáčky ventilátoru.

**Obr. 6 Automatický režim**

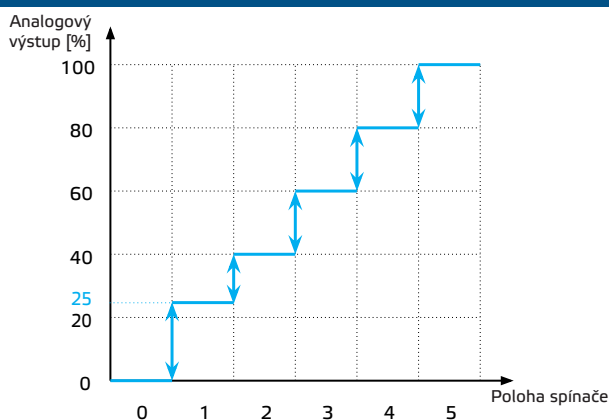


### 3.3 Ovládání výstupní hodnoty pomocí komunikace Modbus RTU

Vzdálený režim vypne všechna uživatelská rozhraní kromě komunikace Modbus RTU. Po zvolení vzdáleného režimu (holding registr 20) jsou stavy LED diod, analogového a neregulovaného výstupu řízeny hlavním zařízením Modbus pomocí holding registrů 21–24. Požadované otáčky ventilátoru lze nastavit v holding registru 23 – Přepsání analogového výstupu. Pokud není registr bezpečnostního časového limitu Modbus (Holding registr 8) nastaven na 0, znamená to, že je nastaven bezpečnostní časový limit Modbus. Proto když čas vyprší kvůli chybějící komunikaci Modbus, bude hodnota analogového výstupu "pozice 1" (Holding registr 12). Po obnovení komunikace Modbus bude hodnota analogového výstupu opět odpovídat hodnotě uvedené v Modbus Holding registru 23.

## PROVOZNÍ SCHÉMATA

### Manuální režim

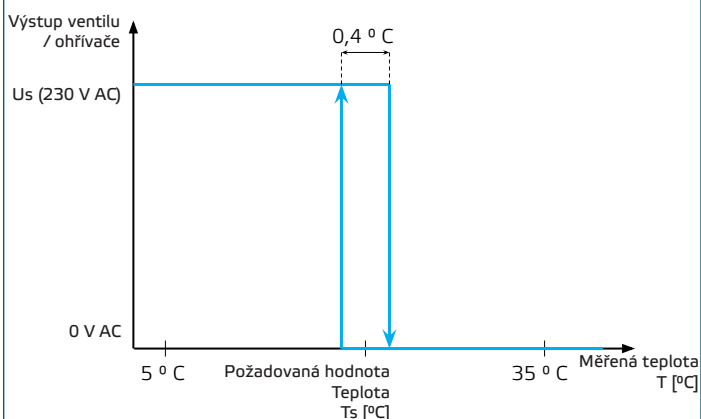


	Vytápění	Chlazení
$T > T_s$	Výstup ventilu / ohříváče: 0 V AC Otáčky EC ventilátoru: minimální hodnota	Výstup ventilu / ohříváče: 230 V AC Otáčky EC ventilátoru: Podle polohy otočného spínače
$T < T_s$	Výstup ventilu / ohříváče: 230 V AC Otáčky EC ventilátoru: Podle polohy otočného spínače	Výstup ventilu / ohříváče: 0 V AC Otáčky EC ventilátoru: minimální hodnota

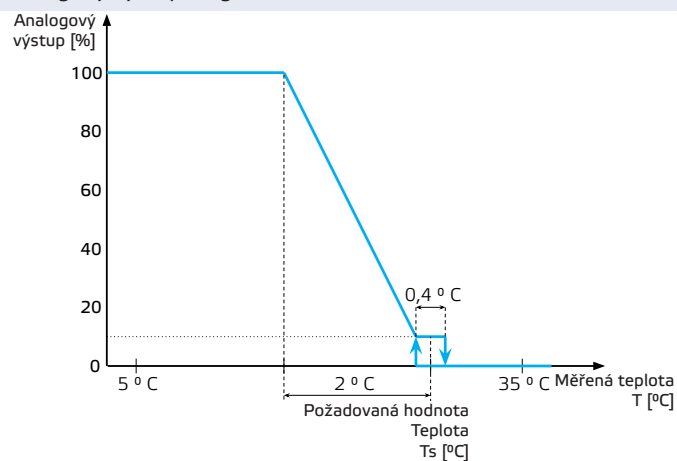
T - naměřená teplota  
Ts - požadovaná teplota

### Automatický režim - vytápění

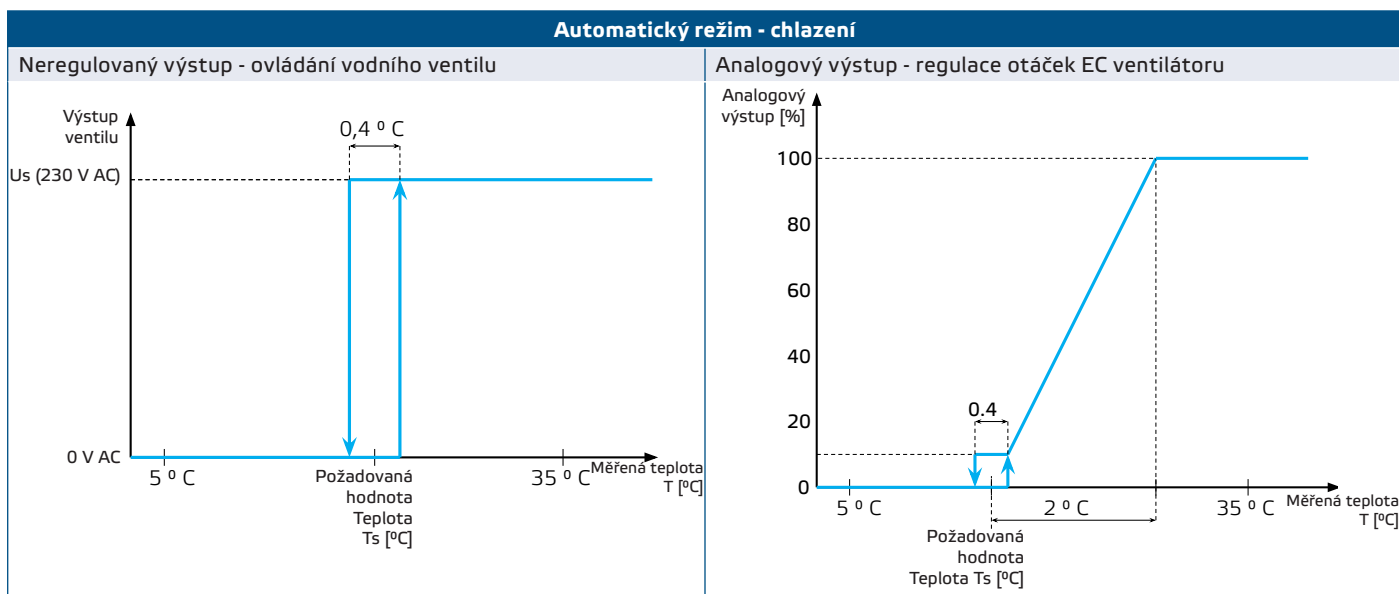
#### Neregulovaný výstup - ovládání vodního ventilu nebo ohříváče



#### Analogový výstup - regulace otáček EC ventilátoru







## OVĚŘENÍ INSTALACE

### POZOR

*Při práci na elektrických zařízeních používejte pouze nástroje a zařízení s nevodivými rukojeťmi.*

**Bezpečný provoz závisí na správné instalaci. Před spuštěním se ujistěte, že:**

- Síťové napájení je připojeno správně.
- Regulátor otáček je řádně uzemněn.
- Během provozu je jednotka uzavřena.
- Je zajištěna ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- Kabely mají odpovídající velikost a jsou chráněny pojistkou.
- Kolem jednotky je dostatečný průtok vzduchu.

#### Ověření provozu:

- Zapněte síťové napájení.
- Nastavte teplotu do minimální polohy (5 °C).
- Připojený ventilátor se musí zastavit – (pokud je okolní teplota vyšší než nastavená požadovaná hodnota).
- Ventil/ohřívač musí být uzavřen.
- Nastavte požadovanou teplotu do maximální polohy (35 °C).
- Připojené ventilátory musí běžet na maximální otáčky (6 V DC) – (pokud je naměřená teplota pod požadovanou hodnotou).
- Ventil/ohřívač musí být otevřený (230 V AC).

**Pokud jednotka nefunguje podle pokynů, je třeba zkontrolovat zapojení a nastavení.**

### POZOR

*Přivedení přepětí na některou z částí logického regulátoru způsobí nesprávnou funkci nebo poruchu vnitřního obvodu.*

### POZOR

*Před servisem odpojte a zkontrolujte, zda do jednotky neprotéká žádný živý proud.*



**POZOR**

*Nevystavujte regulátor přímému slunečnímu záření!*

## PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

---

Vyhňte se nárazům a extrémním podmínkám; skladujte v originálním balení.

## ZÁRUKA A OMEZENÍ

---

Záruka na výrobní vady je platná dva roky od data dodání. Jakékoli úpravy nebo změny výrobku po datu zveřejnění zbavují výrobce jakékoli odpovědnosti. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za případné překlepy nebo chyby v těchto údajích.

## ÚDRŽBA

---

Za normálních podmínek je tento výrobek bezúdržbový. V případě znečištění čistěte suchým nebo vlhkým hadříkem. V případě silného znečištění vyčistěte neagresivním přípravkem. Za těchto okolností by mělo být zařízení odpojeno od napájení. Dbejte na to, aby se do zařízení nedostaly žádné kapaliny. Znovu jej připojte k napájení, až když je zcela suché.