

# ESH-8-DM

КОНТРОЛЕР ЗА  
ВЪЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ  
/ ОХЛАДИТЕЛИ С ЕС  
ВЕНТИЛАТОР

Инструкции за монтаж и работа



## Съдържание

<b>БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>АРТИКУЛНИ КОДОВЕ</b>	<b>4</b>
<b>ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ</b>	<b>4</b>
<b>СТАНДАРТИ</b>	<b>4</b>
<b>РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗАНЕ</b>	<b>6</b>
<b>ЕТАПИ НА МОНТАЖ</b>	<b>6</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА</b>	<b>8</b>
<b>ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ</b>	<b>9</b>
<b>ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>ПОДДРЪЖКА</b>	<b>10</b>

## БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



Прочетете цялата информация, спецификацията, Modbus регистрите и монтажната инструкция и се запознайте с електрическата схема за свързване преди да започнете работа с този продукт. От съображения за лична безопасност и с цел безопасност на оборудването, както и за постигането на оптимални показатели на продукта убедете се, че сте разбрали изцяло съдържанието на този документ преди да пристъпите към неговия монтаж, експлоатация или профилактика.



По лицензионни съображения и с цел безопасност, неупълномощеното приспособяване и/или модифициране на продукта не са разрешени.



Този продукт не трябва да се излага на влиянието на необичайни условия като: висока температура, пряка слънчева светлина или вибрации. Изпарения на химически вещества с висока концентрация, съчетани с продължително излагане на тяхното въздействие могат да влошат експлоатационните характеристики на продукта. Уверете се, че работната среда е възможно най-суха; проверете за места с кондензация.



Всички монтажни работи трябва да се извършват в съответствие с действащите местни правилници за здраве и безопасност при работа в електрически уредби, както и с действащите наредби за устройство на електрическите уредби и мрежи. Този продукт може да се монтира единствено от инженери или техници имащи експертни познания за продукта и мерките за безопасна работа.



Избягвайте контакт с електрически части под напрежение. Винаги работете с продукта така, сякаш е под напрежение. Винаги изключвайте източника на захранване преди да започнете свързване на захранващите кабели към продукта, преди неговото обслужване или ремонт.



Винаги проверявайте дали използвате подходящи кабели за захранване и използвайте проводници с подходящ размер и характеристики. Уверете се, че всички винтове и гайки са затегнати, а предпазителите (ако има такива) са поставени добре.



При рециклиране на изделието и неговото предаване на отпадъци следва да се съблюдават местното и националното законодателство и действащите наредби.



В случай, че има въпроси, на които не е отговорено, моля свържете се с Вашия отдел за техническа поддръжка или се консултирайте със специалист.

## ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

Серията ECH включва регулатори за въздухонагреватели или въздушни охладители с ЕС вентилатори. Обикновено те се използват за отопление или охлаждане на складове или индустриални помещения. Заданието за температурата може да се регулира безстъпково чрез потенциометъра. Регулаторът разполага с нерегулиран изход (ON-OFF) за управление на воден клапан или електрически нагревател. Скоростта на ЕС вентилатора може да бъде избрана ръчно чрез въртящия се бутон със 7 позиции (Автоматичен режим, ръчен режим в 5 стъпки и и позиция за ИЗКЛ. - OFF). В автоматичен режим скоростта на ЕС вентилатора се регулира автоматично въз основа на температурата установена чрез заданието. Всички настройки могат да бъдат направени чрез комуникацията Modbus RTU. В отдалечен режим контролерът може да бъде управляван от отдалечено от главно (master) устройство.

## АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

Код на продукта	Захранващо напрежение
ECH-8-DM	85 – 305 VAC / 50 – 60 Hz

## ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Складови и други затворени помещения, оборудвани с въздухонагреватели или въздушни охладители с ЕС вентилатори
- Идеалният регулатор за нагреватели за горещ въздух в складове и други индустриални помещения и др.
- Вентилационни системи, контролирани според температурата
- Само за закрити помещения и монтаж на стена или друга гладка повърхност

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Захранващо напрежение: 85 - 305 VAC / 50 – 60 Hz
- Безстъпков аналогов изход в автоматичен режим: 0 – 6 (0 – 10) VDC / макс. натоварване 200 Ω
- Нерегулиран изход за управление на клапана / нагревателя: захранващо напрежение (Us) / I<sub>max</sub> 10 A
- Режим отопление/охлаждане с настройка на джъмпер
- Аналогов изход с джъмпер (0-6 / 0- 10 VDC) или настройка по Modbus
- Вход за температурен сензор PT500
- Бутон за контрол със 7 позиции: Позиция "Изключено" + позиция за ръчно задаване от 1 до 5 + Автоматичен режим
- Потенциометър за задание на температурата (диапазон: 5°C – 35°C)
- LED RGB за индикация на състоянието
- Комуникация по Modbus RTU
- Пластмасова кутия за монтаж на стена
- Степен на защита: IP54
- Условия на околната среда за нормално функциониране:
  - ▶ Температура: -10—50 °C
  - ▶ Отн. влажност: 5—90% rH (без кондензация)

## СТАНДАРТИ

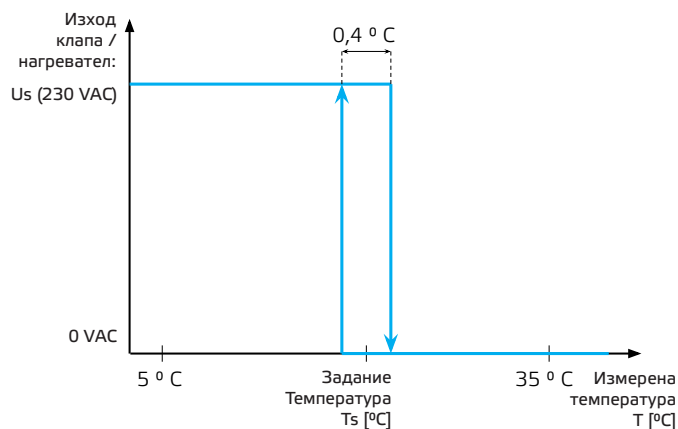
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- RoHs Directive 2011/65/EU



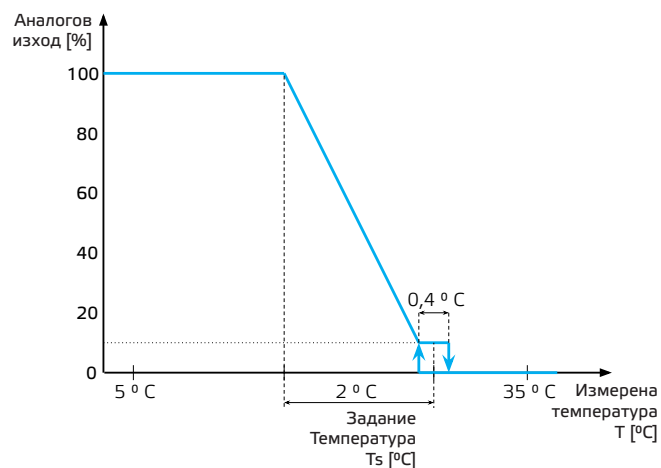
## РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Автоматичен режим - отопление

Нерегулируем изход за водна клапа / управление на електрически нагревател

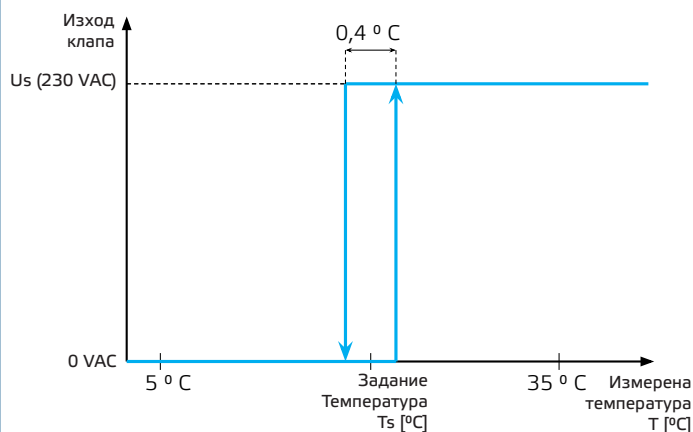


Аналогов изход - контрол на скоростта на ЕС вентилатор

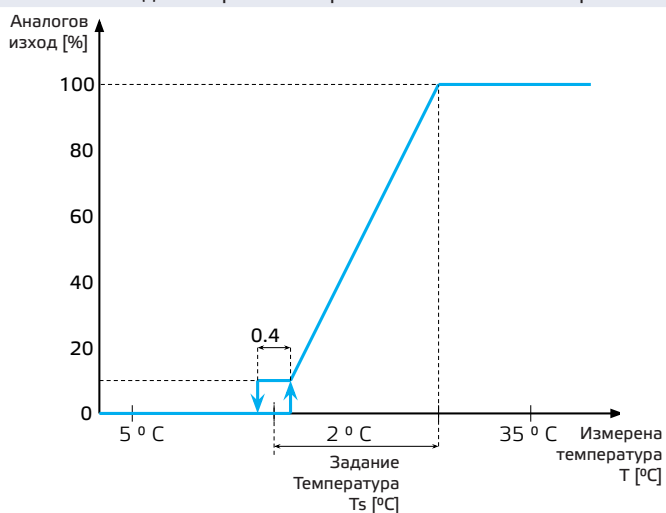


### Автоматичен режим - охлаждане

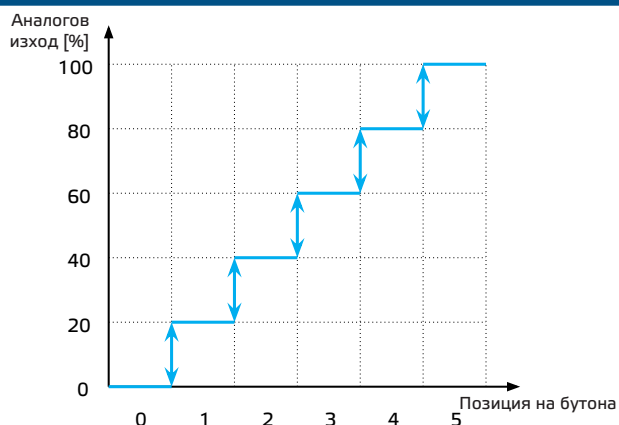
Нерегулируем изход за контрол на водна клапа



Аналогов изход - контрол на скоростта на ЕС вентилатор



### Ръчен режим



	Отопление	Охлаждане
$T > T_s$	Изход клапа / нагревател: 0 VAC Скорост на ЕС вентилатор: минимална стойност	Изход клапа / нагревател: 230 VAC Скорост на ЕС вентилатор: Асс. позиция на въртящия бутон
$T < T_s$	Изход клапа / нагревател: 230 VAC Скорост на ЕС вентилатор: Асс. позиция на въртящия бутон	Изход клапа / нагревател: 0 VAC Скорост на ЕС вентилатор: минимална стойност
T – измерена температура Ts – задание за температурата		

## ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

<b>L, N, PE</b>	Захранващо напрежение 85 - 305 VAC / 50 - 60 Hz
<b>PE, N, L1</b>	Нерегулиран изход за управление на електрически външен воден клапан нагревател - I <sub>max</sub> 10 A
<b>TEMP</b>	Опционален температурен сензор PT500 (тип FLTSN-P500-010 или подобен)
<b>Ao, Gnd</b>	Аналогов изход за контрол на скоростта на ЕС вентилатор (0 - 6 VDC или 0 - 10 VDC)
<b>A, /B</b>	Комуникация по Modbus RTU



### ВНИМАНИЕ

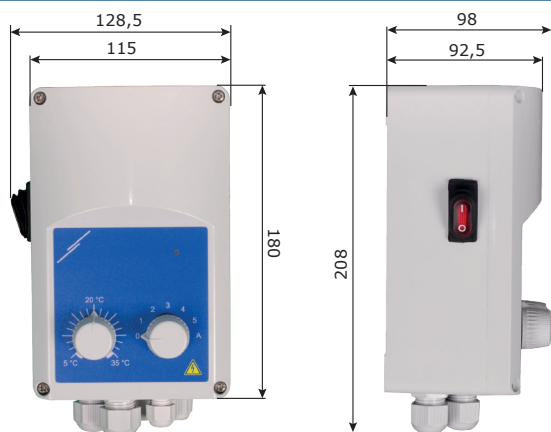
Уверете се, че използвате кабели с подходящ диаметър, за да свържете вентилаторите към регулатора ECH.

## ЕТАПИ НА МОНТАЖ

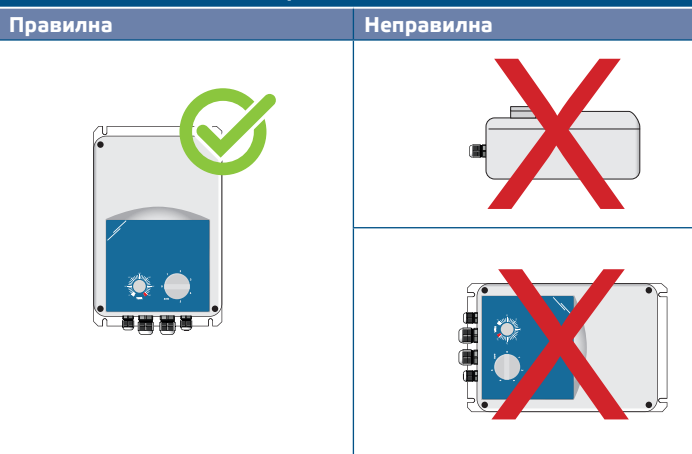
Преди да пристъпите към монтажа на устройството, внимателно прочетете "Безопасност и предпазни мерки" и изпълнете следните стъпки:

1. Отвийте винтовете на предния капак и отворете кутията на устройството.
2. Фиксирайте устройството върху стената или панела, като използвате предоставените винтове и дюбели. Имайте предвид правилната позиция и размерите за монтаж, както е показано на **Фиг. 1** и **Фиг. 2**.

Фиг. 1 Монтажни размери



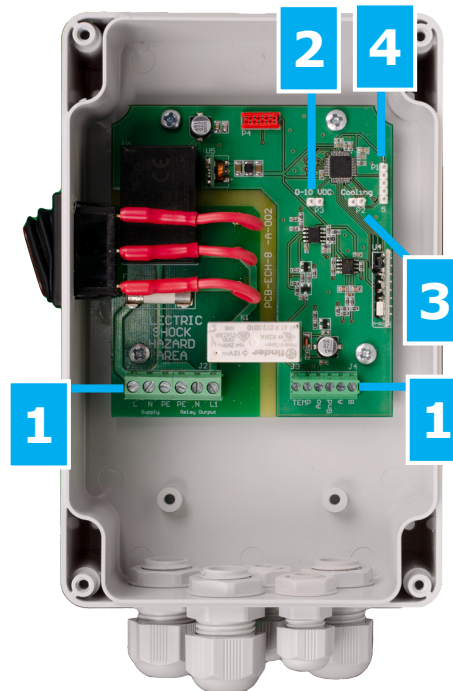
Фиг. 2 Монтажна позиция



3. Вкарайте кабелите през щуцерите и извършете електрическия монтаж като използвате информацията от раздел „Електрическо свързване“ и електрическата схема (вж. **Фиг. 3**).

- 3.1 Свържете захранващите кабели към клемите.
- 3.2 Свържете кабелите на товара (вентилатори и клапан/нагревател) към клемите.
- 3.3 Свържете захранващите земни кабели към определените места.
- 3.4 Монтирайте температурната сонда по такъв начин, че да измерва температурата във въздуха на желаното място. Кабелите трябва да са по-къси от 4м.

Фиг. 3 Електрическа схема



<p>1 - Клеморед</p>	
<p>2 - Избор на аналогов изходен диапазон</p>	<p>Не поставен джъмпер (по подразбиране) - 0-6 VDC Поставен джъмпер - 0-10 VDC</p>
<p>3 - Избор на температурен режим</p>	<p>Не поставен джъмпер (по подразбиране) - отопление Поставен джъмпер - охлаждане</p>
<p>4 - Клеморед PROG</p>	<p>  Поставете джъмпер на пинове 1 и 2 за минимум 5 секунди, за да нулирате параметрите на регистрите Modbus   Поставете джъмпер на пинове 3 и 4 и рестартирате захранването и да влезнете в режим bootloader.                 </p>

4. Затегнете добре пластмасовите щуцери.
5. Затворете капака и го закрепете с винтовете.

**ВНИМАНИЕ**

Следва да предвидите аварийен прекъсвач/ разединител от страната на електрозахранването за всички мотори.

## ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА

### ВНИМАНИЕ

Преди да захраните устройството, уверете се че свързването е правилно.

### ВНИМАНИЕ

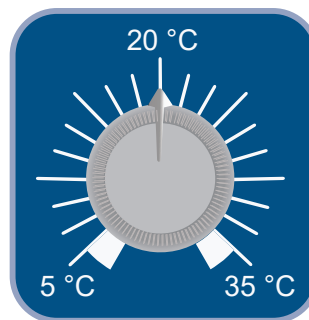
Уверете се, че захранващото напрежение на електрическата мрежа е в рамките на допустимия номинален максимален ток на продукта.

### ВНИМАНИЕ

Няколко вентилатора могат да бъдат свързани успоредно с контролера, стига максималният общ ток на всички вентилатори да не надвишава максималния ток на регулатора на контролера.

1. Включете ECH в електрическата мрежа.
2. Изберете желаната температура чрез левия ротационен превключвател (фиг. 4).

Фиг. 4 Избор на задание за температура

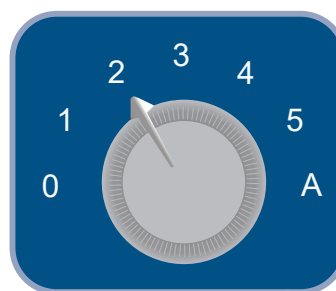


3. Изберете режима на работа, като завъртите превключвателя / копчето за управление отдясно на съответната позиция.

### 3.1 Ръчен режим

В ръчен режим скоростта на вентилатора може да бъде избрана ръчно чрез превключвателя (позиция 1 - 5) (фиг. 5). В режим на отопление моторът ще бъде активиран на избраната скорост, ако измерената температура е по-ниска от зададената температура. След като измерената температура надвиши зададената температура, моторът ще бъде деактивиран. В режим на охлаждане моторът ще бъде активиран, когато измерената температура е по-висока от зададената температура. Нерегулируемият изход се активира (230 VAC), докато моторът функционира.

Фиг. 5 Ръчен режим

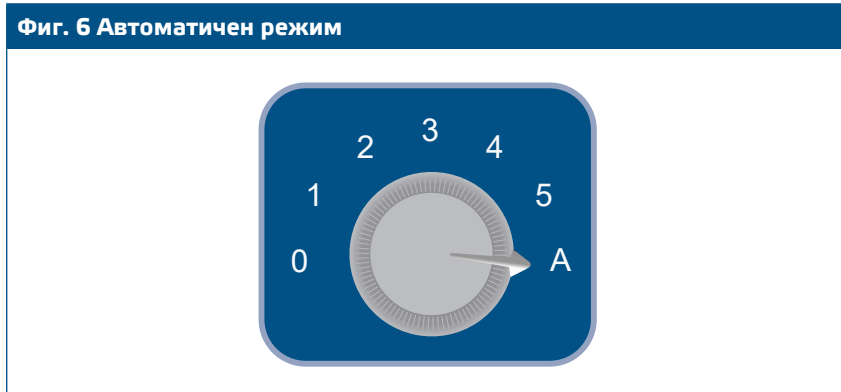




### 3.2 Автоматичен режим

Когато е избран автоматичен режим (фиг. 6), регулаторът автоматично регулира скоростта на вентилатора въз основа на разликата между температурата на заданието и температурата на околната среда. По-висока разлика, по-висока скорост на вентилатора.

Фиг. 6 Автоматичен режим



### 3.3 Отдалечен режим

Отдалечен режим изключва всички потребителски интерфейси с изключение на Modbus RTU комуникация. След като отдалеченият режим е избран (holding register 20), LED индикаторите, аналоговия и нерегулирания изходи се управляват Modbus главно устройство master чрез holding registers 21-24.

Ако регистърът за изчакване за безопасност на Modbus (Holding register 8) не е 0, това означава, че е зададено времето за изчакване за безопасност на Modbus. Затова когато времето изтече поради липса на Modbus комуникация, аналоговата изходна стойност ще бъде на "позиция 1" (holding register 12). След като Modbus комуникацията е възстановена, аналоговата изходна стойност ще следва отново настройките на сензора.

## ПРОВЕРКА НА МОНТАЖА



### ВНИМАНИЕ

При работа с електрически уреди, използвайте само инструменти с дръжки от непроводим материал.

Безопасността на уреда зависи от правилния му монтаж. Преди да пристъпите към работа, се уверете, че:

- Мрежовото захранване е свързано правилно.
- Регулаторът на скоростта трябва да бъде правилно заземен
- По време на работа регулаторът трябва да бъде затворен.
- Е осигурена защита срещу токови удари.
- Кабелите са с подходящ размер и имат предпазители.
- Въздушният поток около регулатора е достатъчен.

#### Проверка на функционирането:

- Включете мрежовото захранване.
- Температурата се настройва на минимално положение (5 °C).
- Свързаният вентилатор трябва да спре – (ако температурата на околната среда е по-висока от избраната стойност на заданието).
- Клапанът/нагревателят трябва да са затворени.
- Настройте температурната на заданието на максимално положение (35 °C).
- Свързаните вентилатори трябва да работят с максимална скорост (6 VDC) – (ако измерената температура е под стойността на заданието).
- Клапанът/нагревателят трябва да е отворен (230 VAC).

Ако регулаторът не работи според инструкциите, окабеляването и настройките трябва да бъдат проверени.



## ВНИМАНИЕ

Прилагането на свръхнапрежение към някоя от частите на логическия контролер ще предизвика неправилна работа или повреда на вътрешната верига.



## ВНИМАНИЕ

Преди обслужване, изключете и се уверете, че уредът не е под напрежение и няма остатъчно такова.



## ВНИМАНИЕ

Не излагайте на регулатора на пряка слънчева светлина!

## ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

---

Да се предпазва от удари и да се избягват екстремни условия. Съхранявайте продукта в оригиналната опаковка.

## ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

---

Две години от датата на производство срещу производствени дефекти. Всички модификации и промени по продукта след датата на публикуване на този документ, освобождават производителя от всякаква отговорност. Производителят не носи отговорност за каквито и да е печатни или други грешки в този документ.

## ПОДДРЪЖКА

---

При нормални условия, това изделие не се нуждае от поддръжка. В случай на леко замърсяване, почистете със суха или леко влажна кърпа. При по-сериозно замърсяване, почистете с неагресивни продукти. В тези случаи винаги изключвайте устройството от захранването. Внимавайте в него да не попаднат течности. Включете захранването, когато устройството е напълно сухо.