

TCMF8-WF/EW

УНИВЕРСАЛЕН
РЕГУЛАТОР ЗА
СКОРОСТ НА
ВЕНТИЛАТОРИ

Инструкции за монтаж и работа



Съдържание

БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ	3
ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА	4
АРТИКУЛНИ КОДОВЕ	4
ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	4
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	4
СТАНДАРТИ	5
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ	6
LED ИНДИКАЦИЯ	7
ЕТАПИ НА МОНТАЖ	7
Проверка на извършения монтаж	10
ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	10
ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	10
ПОДДРЪЖКА	10

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 TCMF8-WF/EW включва универсални регулатори на скоростта на вентилатори с комуникация Modbus RTU и вграден интернет гейтуей. Множество AC вентилатори могат да бъдат регулирани чрез двата изхода TRIAC (контрол на фазовия ъгъл). Чрез Modbus RTU комуникация един или повече OBK сензори или потенциометри могат да бъдат свързани към този контролер. Изисква се специфичен за приложението фърмуер. Този фърмуер може да бъде изтеглен чрез SenteraWeb. Типични приложения са дестратификация, контрол на въздушни завеси, контрол на рекуператори и др. Тези версии на TCMF8 имат вграден интернет гейтуей за свързване със SenteraWeb.

АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

Код на продукта	Ethernet	Wi-Fi връзка	Макс. натоварване
TCMF8-302WF	не	да	2 x 3 A
TCMF8-602WF	не	да	2 x 6 A
TCMF8-302EW	да	да	2 x 3 A
TCMF8-602EW	да	да	2 x 6 A

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Контрол на скоростта на вентилатори във вентилационните системи
- Само за закрити помещения

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Аналогов входен сигнал: 0–10 / 10–0 VDC или 0–20 / 20–0 mA / PWM
- Захранващо напрежение (Us): 85–305 VAC / 50–60 Hz
- 2 регулируеми изхода: 20–100 % Us
 - ▶ Минимален избор на изходно напрежение, Umin: 20–60 % Us
 - ▶ Максимален избор на изходно напрежение, Umax: 60–100 % Us
- Два отделни ТК входа за защита на мотора против прегряване
- Интегрирана интернет връзка (Wi-Fi и/или Ethernet)
- Интегрирано захранване за външни сензори: 24 VDC (Imax 750 mA)
- Избираемо изходно напрежение за минимална и максимална скорост на вентилатора, избор между един изход и или независим двоен изход (специфично приложение / решение)
- RGB-LED на предния панел за индикация на статуса на изделието
- Степен на защита: IP54 (съгласно EN60529)
- Условия на околната среда за нормално функциониране:
 - ▶ Температура: -10–60 °C
 - ▶ Отн. влажност: 5–95 % rH (без кондензация)

СТАНДАРТИ

- Директива за съоръженията на ниско напрежение (LVD 2014/35/EC)
 - ▶ EN 60529:1991 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код), поправка: 1993 до EN 60529;
 - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматични електрически управляващи устройства за битова и подобна употреба. Част 1: Общи изисквания.
 - ▶ EN 62311:2008 Оценяване на електронни и електрически съоръжения по отношение ограничения на облъчване на хора с електромагнитни полета (0 Hz - 300 GHz)
 - ▶ EN 60950-1:2006 Устройства/съоръжения за информационни технологии.
 - ▶ Безопасност. Част 1: Общи изисквания. Промени AC:2011, A11:2009, A12:2011, A1:2010 и A2:2013 до EN 60950-1
- Директива за електромагнитна съвместимост (EMC 2014/30/EU)
 - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматични електрически управляващи устройства за битова и подобна употреба. Част 1: Общи изисквания
 - ▶ EN 61000-3-2:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 3-2: Гранични стойности. Гранични стойности за излъчвания на хармонични съставлящи на тока (входен ток на устройства/съоръжения ≤ 16 A за фаза) (IEC 61000-3-2:2014)
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-2: Общи стандарти. Устойчивост на смущаващи въздействия за промишлени среди. Промени AC: 2005 to EN 61000-6-2:2005
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-3: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за жилищни, търговски и лекопромишлени среди, поправки A1:2011 и AC: 2012 до EN 61000-6-3
 - ▶ EN 61326-1:2013 Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно приложение. Изисквания за електромагнитна съвместимост. Част 1: Общи изисквания.
 - ▶ EN 55011:2009 Промислени, научни и медицински устройства. Характеристики на електромагнитните смущаващи въздействия. Гранични стойности и методи за измерване. Промени A1:2010 до EN 55011
 - ▶ EN 55024:2010 Устройства за обработка на информация. Характеристики на устойчивост на смущения. Гранични стойности и методи за измерване (CISPR 24:2010/A1:2015)
- Директива за ограничаване използването на опасни вещества (RoHS Directive 2011/65/EU)
 - ▶ EN IEC 63000:2018 Техническа документация за оценяване на електрически и електронни продукти по отношение ограничаването на опасни вещества
- Радиосъоръжения Директива 2014/53/EU:
 - ▶ EN 300 328 V2.1.1 Широколентови предавателни системи. Съоръжения за предаване на данни, работещи в ISM обхват 2,4 GHz и използващи ширококолентови модулационни методи. Хармонизиран стандарт, покриващ съществените изисквания на член 3.2 от Директива 2014/53/EC
- EN 301 489-1 V2.1.1:2017 Стандарт за електромагнитна съвместимост (EMC) на радиосъоръжения и радиослужби. Част 1:
 - ▶ Общи технически изисквания. Хармонизиран стандарт, покриващ съществените изисквания на член 3.1(b) от Директива 2014/53/EC и съществените изисквания на член 6 от Директива 2014/30/EC
- EN 301 489-17 V3.1.1:2017 Стандарт за електромагнитна съвместимост (EMC) на радиосъоръжения и радиослужби. Част 17:
 - ▶ Специфични условия за ширококолентови системи за предаване на данни Хармонизиран стандарт, покриващ съществените изисквания на член 3.1(b) от Директива 2014/53/EC

ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

		Легенда	
TCMF8-WF		TCMF8-EW	
1 - Захранване с клеморед и регулирани изходи		Свържете захранващото напрежение към входа (L, N, PE). Свържете AC вентилаторите към изходите, като вземете предвид максималния ток.	
2 - Аналогови входове на клеморед и термо защита ТК		Ако е необходимо, чрез този клеморед могат да бъдат свързани аналогови входни сигнали и контакти ТК на двигателя (термична защита на двигателя).	
3 - Букса RJ45 и клеморед PoM		Външните подчинени (slave) устройства Modbus могат да получават захранване (24 VDC) чрез буксата RJ45 или чрез клеморедата. Не свързвайте външно захранване от 24 VDC към TCMF8 - това ще причини повреда. Комбинираната консумация на ток на свързаните подчинени (slave) устройства не трябва да надвишава 750 mA.	
4 - Конектор на светодиода		За да свържете светодиодите на капака на корпуса с платката.	
5 - Предпазител		TCMF8-302EW TCMF8-302WF	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC
		TCMF8-602EW TCMF8-602WF	(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC
6 - Клеморед PROG, P1		Поставете джъмпер на пинове 1 и 2 за минимум 5 секунди, за да нулирате параметрите на регистрите Modbus	
7 - Бутон за възстановяване на фабричните Wi-Fi настройки		Поставете джъмпер върху пинове 3 и 4 и рестартирайте захранването, за да влезете в режим на bootloader	
8 - Бутон за рестартиране на Wi-Fi модула (само за EW)		Натиснете и задръжте за 2 секунди, за да премахнете текущата връзка към Wi-Fi мрежата След процедурата по възстановяване на настройките на Wi-Fi мрежата, се възстановява IP адреса по подразбиране: 192.168.1.123.	
9 - Букса RJ45		Натиснете и задръжте за 4 секунди, за да извършите рестартиране на Wi-Fi модула. След рестартирането, устройството е проследимо като Wi-Fi мрежа (XIG) и конфигурационната страница за достъп до Интернет е достъпна чрез URL адреса: 192.168.1.123 с парола 123456789	
10 - Ethernet		За да свържете главното Modbus устройство. ВНИМАНИЕ Не свързвайте външно захранване към тази букса RJ45.	
		Свързване на инсталацията към SenteraWeb чрез LAN кабел	

Електрическо свързване		
L	Захранващо напрежение, фаза	
N	Захранващо напрежение, неутрала	
Pe	Извод за заземяване	
U1	Регулиран изход за двигател 1	
U2	Регулиран изход за двигател 2	
TK1, TK2	Входове за термоконтакти	
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A	
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B	
Ai1, Ai2	Аналогов вход 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM	
GND	Маса	
Свързване	Напречно сечение на кабела	макс. 2,5 mm ²
	Обхват на затягане на кабелния щуцер	3–6 mm / 5–10 mm
буksа RJ45 и клеморед	Внимание Външните подчинени (slave) устройства Modbus могат да получават захранване (24 VDC) чрез буксата RJ45 или чрез клеморедата. Не свързвайте външно захранване от 24 VDC към TCMF8 - това ще причини повреда.	Modbus RTU сигнал A и /B, 24 VDC и GND
Буksа RJ45 (TCMF8-EW)		Ethernet LAN връзка

LED ИНДИКАЦИЯ

Индикации	
Зелено	Активна и успешна Интернет връзка (Интернет гейтуеят успешно комуникира с SenteraWeb Broker – изпращане/ получаване на данни и стойности на параметрите на свързани подчинени устройства към SenteraWeb и изтегляне на актуализации на фърмуера. За да мига е необходимо де има свързани подчинени устройства)
Червена	Показва системна грешка (връзката със SenteraWeb е загубена).
Червена и розова (бързо мигане)	Извършва се качване на актуализация на фърмуера за Интернет гейтуеят Senteraweb.
Синя (дълго мигане)	Режимът на bootloader е активиран, но процесът на актуализация на фърмуера все още не е в ход.

ЕТАПИ НА МОНТАЖ

Преди да започнете да монтирате TCMF8-DM, прочетете внимателно раздел **"Безопасност и предпазни мерки"** и следвайте тези стъпки. Изберете гладка твърда повърхност на стената за монтаж.

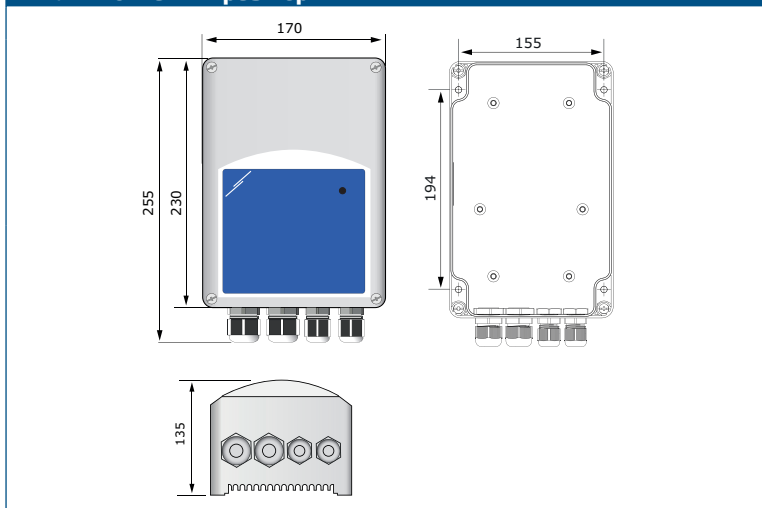
Следвайте следните монтажни стъпки:

1. Изключете основното захранване.
2. Отвийте винтовете на предния капак и отворете кутията на устройството. Внимавайте с проводниците, които свързват потенциометъра с печатната платка.
3. Фиксирайте устройството върху стената или панела, като използвате предоставените винтове и дюбели. Съобразете се с правилното положение за монтаж и монтажните размери на устройството. (Вж. **Фиг. 1** *Монтажни размери* и **Фиг. 2** *Монтажна позиция*.)
4. Обърнете внимание на следните инструкции, за да сведете до минимум работната температура:
 - ▶ Спазвайте разстоянията както между стената / тавана, така и между две устройства както е посочено на **Фиг. 2**. За да осигурите достатъчно вентилиране на регулатора, следва да предвидите достатъчни отстояния от всички страни.
 - ▶ При монтиране на устройството, моля имайте предвид, че колкото по-високо го монтирате, толкова повече ще загрява. Например, в техническо помещение, височината, на която е монтиран един уред може да окаже голямо влияние върху работните му характеристики.

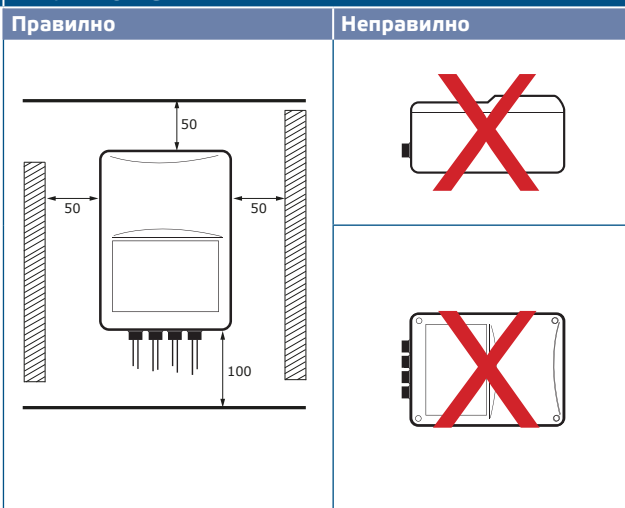
5. Поставете кабелите през кабелните щуцери и направете окабеляването според електрическата схема (вижте "Окабеляване и връзки"), като се придържате към информацията от раздел "**Окабеляване и връзки**".
 - ▶ Свържете АС вентилаторите (клеми U2, U1 и PE);
 - ▶ Свържете захранващото напрежение (клеми L, N и PE);
 - ▶ Свържете сензорите чрез буксата RJ45 или чрез клеморедата за комуникацията Modbus.
 - ▶ Ако е необходимо, свържете аналоговия(те) входен(и) сигнал(и)
6. Поставете обратно капака и го закрепете с винтовете. Затегнете добре пластмасовите щуцери.
7. Включете захранването.
8. Свържете инсталацията си към SenteraWeb и изтеглете необходимия фърмуер, специфичен за приложението.
9. Включете основното захранване, след като всички връзки са направени и проверени.

***Неспазването на изброените по-горе правила може да намали експлоатационния живот и да освободи производителя от всякакви отговорности.**

Фиг. 1 Монтажни размери



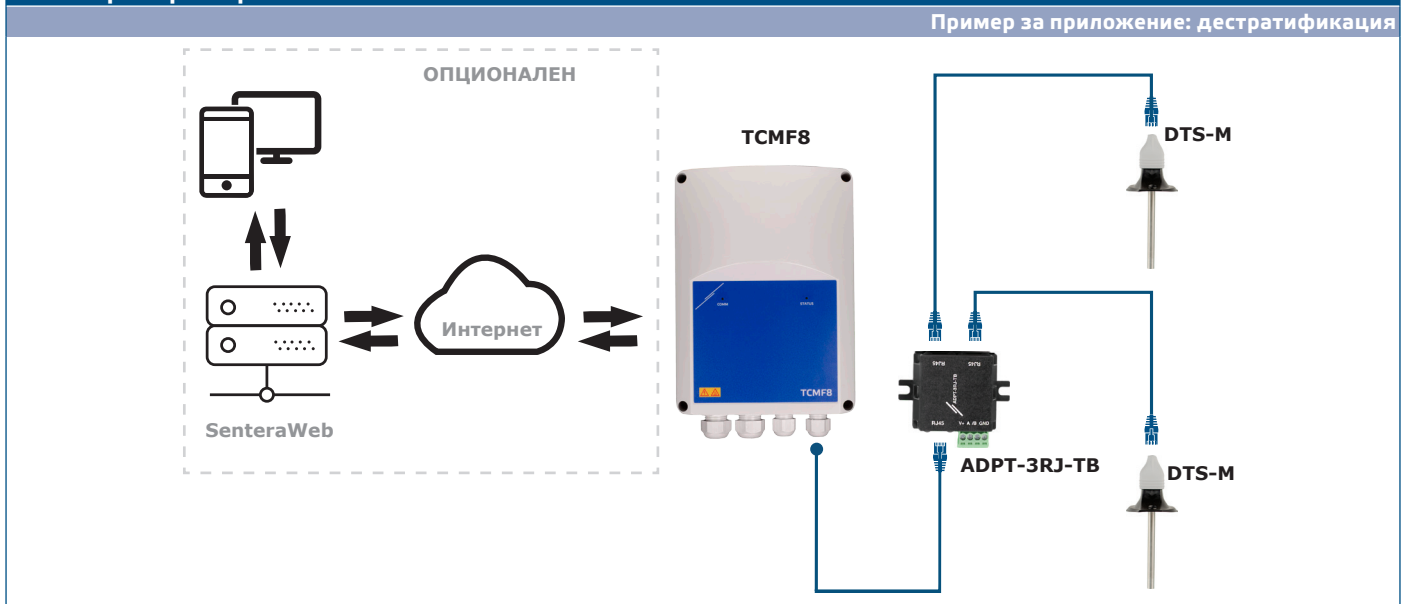
Фиг. 2 Монтаж



ВНИМАНИЕ

Този регулатор изисква специфичен за приложението фърмуер. Този фърмуер може да бъде изтеглен от www.senteraweb.eu

Фиг. 3 Пример за приложение



Изтегляне и инсталиране на фърмуера от Sentera Solution

Контролерът TCMF8 изисква специален фърмуер за конкретните приложения, който може да бъде изтеглен от уебсайта на Sentera: Изберете приложението си чрез www.sentera.eu/bg/solutions.

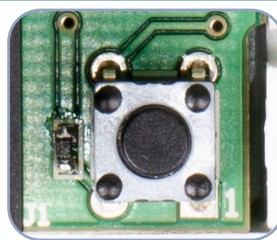
Първо, свържете всички необходими продукти, включително интернет гейтуея на Sentera. След това свържете инсталацията си към www.senteraweb.eu. Въведете кода на решението и кликнете върху "Връзка към решение", за да изтеглите избрания фърмуер за свързаните устройства. След изтеглянето ще имате възможност да използвате инсталацията самостоятелно или да продължавате да държите интернет гейтуея свързан.

Пръстов бутон

Натиснете и задръжте пръстовия бутон за поне 5 секунди, за да възстановите стойностите на устройството по подразбиране:

- Тип връзка по подразбиране: Ethernet
- Режим на свързване по подразбиране: DHCP
- Параметри по подразбиране на комуникация Modbus: 19200 Bps, 8 bits, even parity, 1 stop bit (8,E,1)
- Страница на хоста на интернет гейтуея по подразбиране: 192.168.1.123

Фигура. 4 Пръстов бутон



Бутони за връщане на заводските настройки (нулиране)

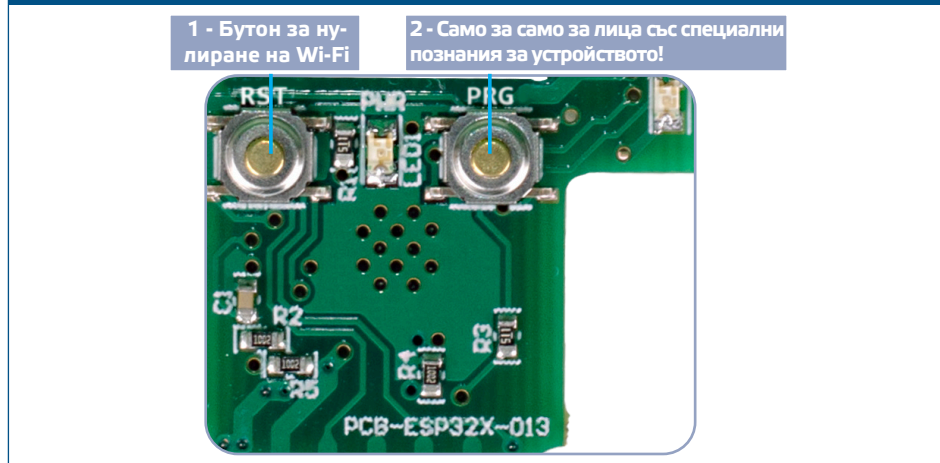
1. Ляв бутон - за нулиране на Wi-Fi

В случай на проблеми с връзката или за да изтриете паметта на Wi-Fi модула, натиснете и задръжте за 4 секунди, докато синият светодиод (LED2) светне (вижте **фиг. 5**). След това паролата в паметта (за свързване с Wi-Fi точка за достъп) ще се изтрие и IP адресът по подразбиране 192.168.1.123 ще бъде възстановен. Сега можете да рестартирате инсталационната процедура, както е обяснено в ръководството за потребителя, което може да бъде изтеглено от уебсайта на Sentera.

2. Десен бутон - само за лица със специални познания за устройството!

Бутонът "Program" (вижте **фиг. 5**) е необходим само за рестартиране на микроконтролера на устройството за целите на разработката или отстраняването на грешки, като например влизане в режим на bootloader, за да се препрограмира модулът. Този бутон не трябва да натискате в други случаи!

Фиг. 5 Пръстов бутон за нулиране на Wi-Fi



Проверка на извършения монтаж

След като свържете устройството към основното захранване, зеленият светодиод на капака му трябва да светне, за да покаже, че регулаторът е захранен.

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

- Основното захранване е свързано правилно.
- Около регулатора има достатъчен въздушен поток.
- Минималното напрежение се избира въз основа на параметрите на вентилатора - целият диапазон на регулиране на вентилатора трябва да бъде в рамките на работното напрежение на регулатора.
- Максималният ток на натоварване е според избраното устройство, уверете се, че токът, необходим на вентилатора, не надвишава текущия диапазон на регулатора!
- По време на работа регулаторът трябва да бъде затворен.
- Ако регулаторът не работи според инструкциите, окабеляването и настройките трябва да бъдат проверени.

ВНИМАНИЕ

Изключете основното захранване преди обслужване и поддръжка. Високо напрежение на вътрешната верига!

ВНИМАНИЕ

По време на работа могат да се достигнат високи температури. Оставете да се охладят преди поддръжка!

ВНИМАНИЕ

Извличането на прекомерен ток от регулатора ще доведе до прегряване и повреда на вътрешната верига.

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.