

ГТН21 | ТРАНСФОРМАТОРНИ РЕГУЛАТОРИ ЗА ВЕНТИЛАТОРИ ЗА ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ

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
РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ	6
МОНТАЖНИ СЪПКИ	6
ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА	8
ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ	10
ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	11
ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	11
ПОДДРЪЖКА	11

БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



Прочетете цялата информация, спецификацията, Modbus регистрите и монтажната инструкция и се запознайте с електрическата схема за свързване преди да пристъпите към работа с този продукт. От съображения за личната Ви 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 следва 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, притежаващи експертни познания за продукта и мерките за безопасна работа.



Избягвайте контакт с електрически части под напрежение. Винаги изключвайте източника на захранване преди да пристъпите към 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

Серия GTH21 представляват регулатори на обороти за еднофазни регулируеми по напрежение двигатели, които променят изходното напрежение и управляват стъпково според измерената температура на средата. Те са оборудвани с автотрансформатор и регулират скоростта на вентилаторите в автоматичен или ръчен режим (в пет стъпки) според измерванията на свързания температурен сензор (PT500). Нерегулираният изход също се управлява в зависимост от измерената температура и може да се използва свързване на клапан (например: подаване на топла вода). Настройките могат да се извършват чрез Modbus RTU комуникация.

АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

Код на продукта	Максимален ток [A]	Предпазител [A]
GTH21-75L22	7,5 A	T 10 A-H (5*20 mm)
GTH21100L22	10 A	T 12,5 A-H (5*20 mm)

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Регулиране на еднофазен, регулируем по напрежение двигател и клапа спрямо измерената температура на средата (за отопление или охлаждане)
- Само за закрити помещения, за стенен монтаж
- Среда с чист въздух и неагресивни, невъзпламеними газове
- Подходящ за нагреватели с топла вода в складови помещения, работилници, оранжерии, обори, гаражи и др.

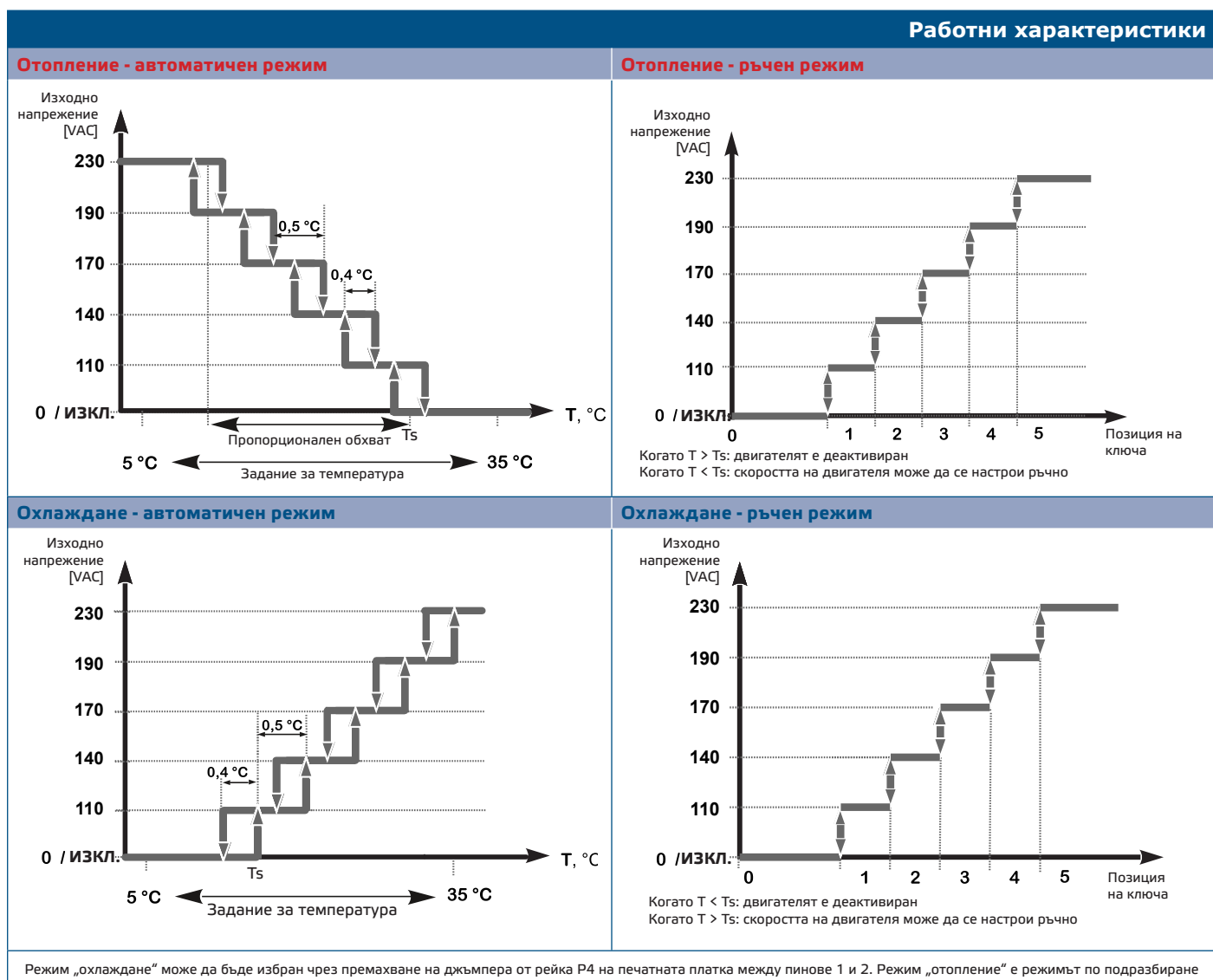
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Трансформаторен регулатор за обороти на вентилатори за режими „отопление“ и „охлаждане“
- Седем-стъпков ротативен ключ: Изключено положение + ръчно управление в 5 стъпки + автоматичен режим
- Нерегулируем изход за управление на външен клапан захранване с топла вода
- Ръчен или автоматичен избор на скорост на вентилатора, избираем чрез превключвател
- Светодиоди за индикация за състоянието, намиращи се върху платката на изделието
- Работа като автономно устройство или регулирано по Modbus
- Избор на температурен режим (отопление / охлаждане) чрез джъмпер на печатни платки или Modbus
- Потенциометър за задаване на температура (диапазон 5—35 °C) през 1 °C
- Вход за външна температурна сонда PT500 (температурната сонда не е включена в комплекта на изделието)
- Метален корпус за улеснен стенен монтаж
- Степен на защита: IP54 (съгласно EN60529)
- Условия на околната среда:
 - ▶ Температура: -10—35 °C
 - ▶ Отн. влажност: < 95 % гН (без кондензиране)

СТАНДАРТИ

- Директива за съоръженията на ниско напрежение - LVD 2014/35/EU **CE**
 - ▶ 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.
- Директива за електромагнитна съвместимост 2014/30/EC:
 - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматични електрически управляващи устройства за битова и подобна употреба. Част 1: Общи изисквания.
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-1: Общи стандарти. Устойчивост на смущаващи въздействия за жилищни, търговски и лекопромишлени среди
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-3: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за жилищни, търговски и лекопромишлени среди, изменения A1:2011 и AC: 2012 до EN 61000-6-3
- Директива RoHS 2017/2102/EC

РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

L	Захранване, фаза (230 VAC / 50–60 Hz)	
N	Захранване, неутрала	
PE	Извод за заземяване	
U2	Регулируем изход към двигателя, фаза	
U1	Регулируем изход към двигателя, неутрала	
PE	Извод за заземяване	
L1	Нерегулируем изход за температура, фаза	
N	Нерегулируем изход за температура, неутрала	
PE	Извод за заземяване	
A	Комуникация по Modbus RTU, сигнал A	
/B	Комуникация по Modbus RTU, сигнал /B	
TEMP	Външна сонда за температура PT500	
Свързване	Напречно сечение на кабела	макс. 2,5 mm ²
	Modbus RTU комуникация / RS485	Cat5 кабел / UTP



ВНИМАНИЕ

Уверете се, че използвате кабели с подходящ диаметър, за да свържете вентилаторите към регулатора GTH21.

МОНТАЖНИ СЪПКИ

Преди да пристъпите към монтажа на устройството, внимателно прочетете **"Безопасност и предпазни мерки"** и изпълнете следните стъпки: Изберете подходяща гладка и стабилна повърхност за монтаж (като стена, панел и др.).

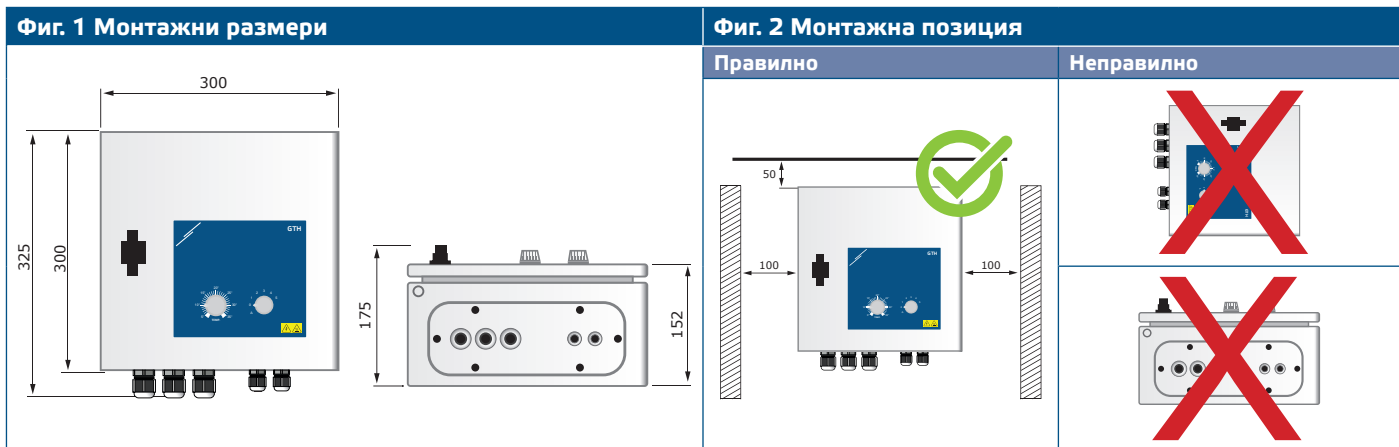
Следвайте тези монтажни стъпки:

- Отворете вратата на регулатора. Обърнете внимание на проводниците, които свързват въртящия се превключвател с автотрансформатора.
 - Монтирайте корпуса с помощта на устойчиви на корозия винтове или болтове. Съобразете се с монтажните размери и правилната позиция за монтаж, указани на **Фиг. 1 Монтажни размери** и **Фиг. 2 Монтажна позиция**. Монтажните отвори се намират на гърба на корпуса и за затворени с тапи.
 - С цел поддържане на ниска работна температура, следвайте инструкциите:
 - 3.1 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.
 - 3.2 При монтиране на изделието, моля имайте предвид, че колкото по-нависоко бъде монтирано, толкова повече ще загорява. Например: в техническо помещение, височината, на която е монтиран един уред може да окаже голямо влияние върху работните характеристики. Не инсталирайте устройството над отоплителното оборудване или източниците на топлина.
 - 3.3 Ако не може да поддържате температурата в допустимата максимална граница, следва да осигурите допълнителни вентилация или охлаждане.
- Неспазването на гореизброените правила може да скъси полезния живот на уреда и освобождава производителя от отговорност.**
- След като бъдат стабилно захванати, болтовете или винтовете следва да бъдат уплътнени, за да бъде запазена степента на защита срещу проникване на корпуса (IP).

5. Тъй като корпусът на регулатора е изработен от метал, следва да бъде заземен и свързан с други съществуващи метални повърхности.

ВНИМАНИЕ

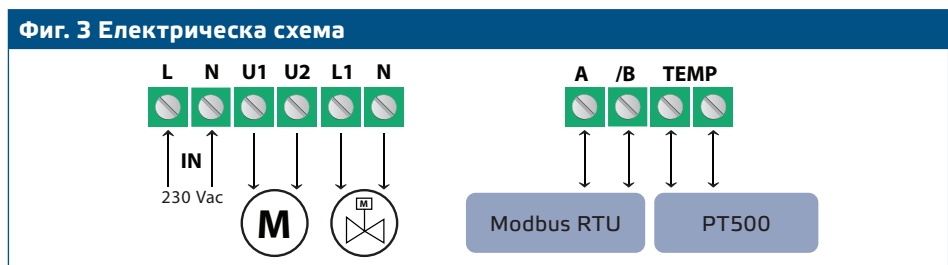
Препоръчително е да инсталирате подходяща защитна верига на входа, тъй като този трансформаторен регулатор не е вътрешно устойчив на късо съединение. Препоръчителният автоматичен прекъсвач с характеристики "С" трябва да бъде избран според номиналния максимален ток на трансформатора.



- 6.** Монтирайте устройството върху стената / панела.
- 7.** Вкарайте кабелите през щуцерите и извършете електрическия монтаж като използвате информацията от раздел „Електрическо свързване“ и електрическата схема (вж. **Фиг. 3**).
- 7.1 Свържете захранващия тръбопровод (клеми L, N и PE).
 - 7.2 Свържете двигателя(ите) (клеми U1, U2 и PE).
 - 7.3 Свържете външната температурна сонда (клеми TEMP).
 - 7.4 Свържете изхода на клапана (L1, N). Може да се използва за захранване на 230 VAC клапан за отопление/охлаждане, когато превключвателят не е в положение "0" (вж. **Таблица 1** по-долу).
 - 7.5 Свържете кабелите за Modbus RTU комуникация.

ВНИМАНИЕ

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



- 8.** Затворете вратата.
- 9.** Затегнете добре пластмасовите щуцери.

ВНИМАНИЕ

Заземяващият проводник (зелено-жълт) на електрическото захранване и на всяко оборудване, свързано към регулатора трябва да бъде свързан към клемите, обозначени като PE.

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 за продукта.

ВНИМАНИЕ

Няколко вентилатора могат да бъдат свързани паралелно към регулатора, като максималният общ ток на всички не трябва да надвишава текущия рейтинг на контролера.

1. Изключете електрозахранването преди да свържете захранващите кабели.

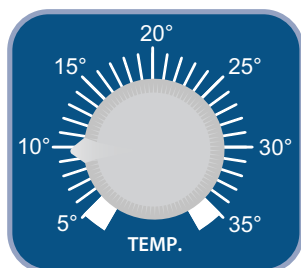
2. Монтирайте температурната сонда PT500 в подходяща зона, за да измерва точно околната температура.

3. Включете GTH21 в електропреносната мрежа.

4. Изберете режима на работа, като завъртите контролния превключвател / ключ налясно до съответната позиция (Фиг. 4).

Фиг. 4 Позиции на потенциометрите

а. Избор на зададена температура



б. Ръчен режим



в. Автоматичен режим



4.1 Ръчен режим

В ръчен режим скоростта на вентилатора може да бъде избрана ръчно чрез превключвателя за положение (позиции 1–5) - вж. Фиг. 4б.

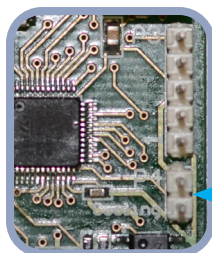
В режим „отопление“ моторът ще бъде активиран на избраната скорост, ако измерената температура е по-ниска от зададената температура. След като измерената температура се покачи над зададената температура, двигателят ще бъде деактивиран.

В режим „охлаждане“ моторът ще бъде активиран, когато измерената температура е по-висока от зададената температура.

Нерегулируемият изход е активен (230 VAC), докато моторът функционира.

Режимът на работа се избира чрез поставяне на джъмпера върху рейка Р4. Режимът по подразбиране (без джъмпер) е „отопление“. Режим „охлаждане“ се активира чрез поставяне на джъмпера върху рейката. Вж. Фиг. 5 по-долу.

Фиг. 5 Джъмпер за избор на режим отопление/охлаждане



Джъмпер за избор на режим, Р4

	Охлаждане
	Отопление







Стандартната конфигурация на изходните напрежения е както е посочено в **Таблица 1** по-долу.

Тъй като са налични повече от 5 изходни напрежения, петте стъпки могат да бъдат настроени като се разместят проводниците.

4.2 Автоматичен режим

Когато е избран автоматичен режим, регулаторът променя петте скорости автоматично според зададената температура, зададена от потенциометъра за температура (**Фиг. 5a**). Скоростта се променя чрез увеличаване / намаляване на температурата с 1 °C.

Таблица 1 Изходно напрежение

Позиция на превключвателя	0	-	1	2	3	4	5	Автоматичен режим
Проводници (цвят)		-						
Регулиран изход [VAC]**	0	80*	110	140	170	190	230	Според зададената температура.
Нерегулируем изход [VAC]	0	Режим на отопление: 0 VAC ако температура > задание за температура 230 VAC ако температура < задание за температура Режим на охлаждане: 0 VAC ако температура < задание за температура 230 VAC ако температура > задание за температура						
Скорост	Изкл.	Ниска	Ниска	Средна	Средна	Висока	Висока	Според измерената температура

* Налично, но не е свързано
 **В режим „отопление“, моторът ще спре, когато $T > T_s$. В режим „охлаждане“, моторът ще спре, когато $T < T_s$.

4.3 Режим „презаписване“

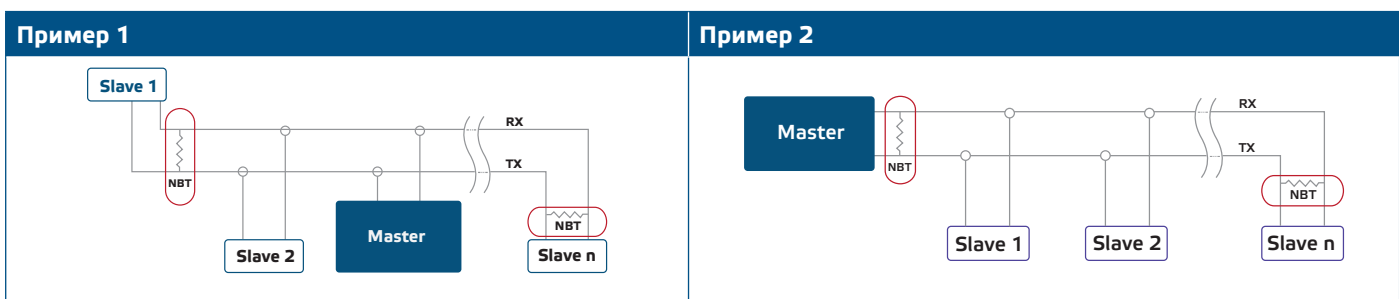
Режимът на презаписване изключва всички механизми за управление с изключение на Modbus RTU комуникацията. Когато този режим е избран, както регулираните, така и нерегулираните изходи се контролират чрез главно устройство по Modbus (master) чрез регистри за съхранение на информация (holding register) от 13 до 16.

ЗАБЕЛЕЖКА

Пълните данни на Modbus регистрите може да намерите в Modbus картата на продукта (Modbus Register Map), която е отделен документ, прикачен към кода на артикула на уебсайта и съдържа пълния списък с регистрите.

NBT резистор

Този резистор се контролира чрез Modbus RTU Holding register 9. По подразбиране NBT резисторът не е свързан. Преценете дали да свържете или не NBT според следните примери:



ЗАБЕЛЕЖКА

В Modbus RTU мрежа, следва да бъдат активирани два NBT резистора.

ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ

ВНИМАНИЕ

При работа с електрически уреди, използвайте само инструменти с дръжки от електронепроводим 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.
- Осигурена е защита срещу токов удар.
- Кабелите са с подходящ размер и имат предпазители.
- Въздушният поток около устройството е достатъчен.

Проверка на функционирането:

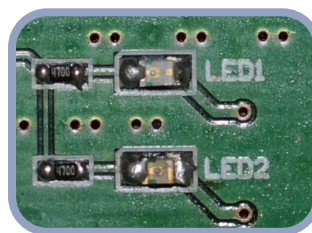
- Включете мрежовото захранване.
- Температурата се настройва на минимално положение (5 °C).
- Свързаният вентилатор трябва да спре (ако температурата на околната среда е по-висока от избраната стойност на заданието).
- Нагревателят / клапанът трябва да е изключен.
- Настройте температурата на максимум (35 °C).
- Свързаните вентилатори трябва да работят с максимална скорост (230 VAC) – ако измерената температура е под зададената стойност.
- Нагревателят / клапанът трябва да е включен.

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

LED индикация

- Зеленият LED1 на печатната платка указва текущото състояние на регулирания изход (U1 и U2). Мига пропорционално на избраната в момента стъпка, т.е. веднъж за стъпка 1, два пъти за стъпка 2 и т.н., след това се изключва за две секунди и така нататък.
- Зеленият LED2 указва състоянието на нерегулирания изход (L1 и N). Той свети, ако изходът е активен (230 VAC) и изключен, в случай че е неактивен (0 VAC).

Фиг. 6 LED индикации



ВНИМАНИЕ

Това устройство се захранва с електрическо напрежение, достатъчно високо да причини телесна повреда или заплаха за здравето. Вземете съответните предпазни мерки!

ВНИМАНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

Не излагайте 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.