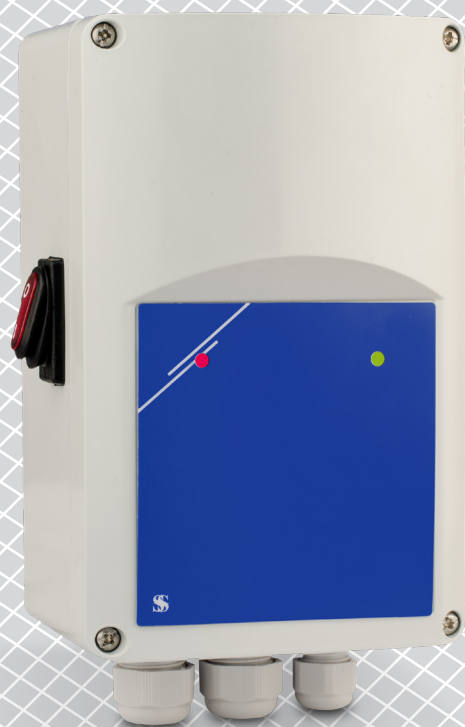


EVSS

ЕЛЕКТРОНЕН
РЕГУЛАТОР НА ОБОРОТИ
С ТЕРМОКОНТАКТИ

Инструкция за монтаж и работа



Съдържание

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА	3
ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА	4
АРТИКУЛНИ КОДОВЕ	4
ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	4
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	4
СТАНДАРТИ	5
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ	5
РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
МОНТАЖНИ СЪПКИ	8
ПРОВЕРКА ПРАВИЛНОСТТА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ	10
ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА	11
ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	12
ГАРАНЦИЯ И РЕСТРИКЦИИ	12
ПОДДРЪЖКА	12

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА



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



По лицензионни съображения, 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 трябва да се съблюдават местното и националното законодателство и действащите наредби.



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

ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

EVSS-1-XX-DM е електронен регулатор, който автоматично управлява оборотите на еднофазни (230 VAC - 50 / 60 Hz), регулируеми по напрежение електродвигатели. Той разполага с Modbus RTU (RS485) комуникация, алармен релеен изход и термоконтакти за защита от прегряване на двигатели оборудвани с термоконтакти. Контролерът EVSS се отличава с широк диапазон от функционални възможности: дистанционно управление, регулируемо ниво на изключване, настройка на мин. и макс. изходно напрежение и ограничаване времето на работа на електродвигателя, което се стартира посредством логически сигнал или сигнал от превключвател.

АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

Код	Номинален ток, [A]	Предпазител (5*20 мм), [A]
EVSS-1-15-DM	1,5	F 3,15 A H 250 VAC
EVSS-1-30-DM	3,0	F 5,0 A H 250 VAC
EVSS-1-60-DM	6,0	F 10,0 A H 250 VAC
EVSS-1100-DM	10,0	(6,3*32 мм) F 16,0 A H 250 VAC

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Управление на обороти във вентилационни системи
- Само за закрити помещения

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Захранване: 230 VAC \pm 10 % - 50 / 60 Hz
- Аналогов вход:
 - ▶ напрежение: 0—10 VDC / 10—0 VDC
 - ▶ ток: 0—20 mA / 20—0 mA
- Режими на входа: възходящ или низходящ
- Функционални режими на аналоговия вход: нормален режим / логически режим
- Вход за дистанционно управление: нормално активиран или активиран с таймер
- Регулируем изход: 30—100 % Us
- Макс. натоварване на изхода: зависи от версията на артикула
- Нерегулируем изход, L1: 230 VAC (50 / 60 Hz) / макс. 2 A
- Алармен изход (230 VAC / 1 A)
- Минимално изходно напрежение, Umin: 30—70 % Us (69—161 VAC), избира се с тример или по Modbus RTU
- Максимално изходно напрежение, Umax: 75—100 % Us (175—230 VAC), избира се с тример или по Modbus RTU
- Ниво на изключване, избира се с тример или по Modbus RTU:
 - ▶ 0—4 VDC / 0—8 mA за възходящ режим на работа
 - ▶ 10—6 VDC / 20—12 mA за низходящ режим на работа
- "Бърз" старт или нормален старт
- Захранващ изход: +12 VDC / 1 mA за захранване на външен потенциометър
- Комуникация Modbus RTU
- Индикация за работа:
 - ▶ непрекъснато зелено: нормална работа
 - ▶ мигащо зелено: режим на готовност
- Защита от свръхнапрежение и свръхток
- Термовходове за защита на електродвигателя от прегряване
- Индикация за прегряване на електродвигателя

- Кутия: пластмасова R-ABS, UL94-V0; цвят - сив цвят (RAL 7035)
- Степен на защита: IP54 (съгласно EN 60529)
- Условия на окол. среда:
 - ▶ температура: -20—40 °C
 - ▶ отн. влажност < 95 % rH (без кондензация)
- Температура на съхранение: -40—50 °C

СТАНДАРТИ

- Директива за съоръженията на ниско напрежение - LVD 2006/95/EC **CE**
- Директива за електромагнитна съвместимост -EMC 2004/108/EC: EN 61326
- Директива OEEО за намаляване на въздействието на отпадъците от електрическо и електронно оборудване върху околната среда (WEEE Directive 2012/19/EU)
- Директива за ограничаване използването на опасни вещества (RoHs Directive 2011/65/EU)

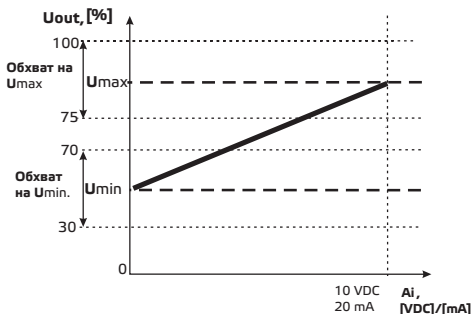
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

L	Захранващо напрежение, 230 VAC ± 10 % - 50 / 60 Hz
N	Неутрала
PE	Заземителна клемма
L1	Нерегулируем изход (230 VAC / макс. 2 A)
U1, U2	Регулируем изход към двигателя
TK, TK	Термоконтакт
N	Неутрала
AL	Алармен изход, 230 VAC (1 A)
SW	Ключ за дистанционно управление
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
+V	Захранващ изход +12 VDC / 1 mA
Ai	Аналогов вход (0—10 VDC / 0—20 mA) (10—0 VDC / 20—0 mA)
GND	Заземяване
Свързване	Сечение на кабела: макс. 2,5 мм ² Обхват на захващане на кабелния щуцер: 3—6 мм / 5—10 мм

РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Нормален режим / Дистанционно управление

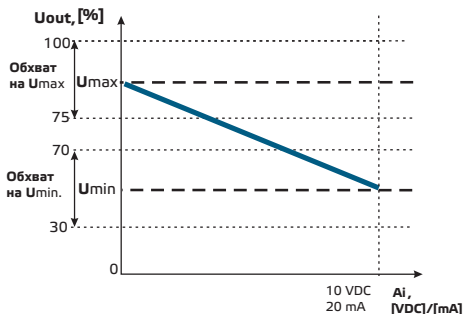
Възходящ режим на входа



Формула за изчисление за възходящ режим

$$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$$

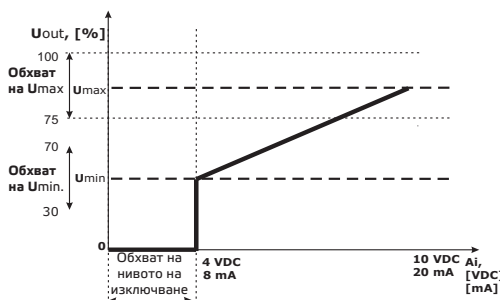
Низходящ режим на входа



Формула за изчисление за низходящ режим

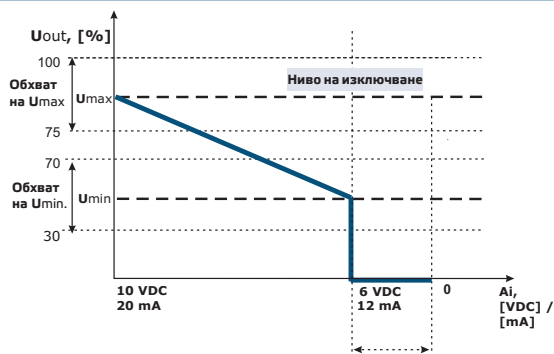
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$$

Деактивирано ниво на изключване



Формула за изчисление за възходящ режим

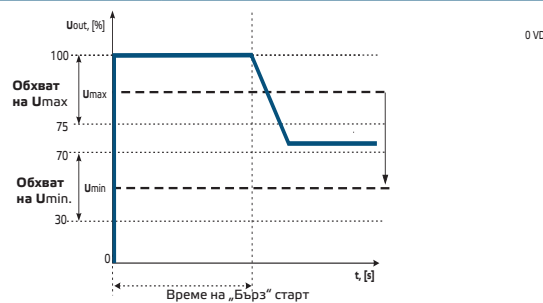
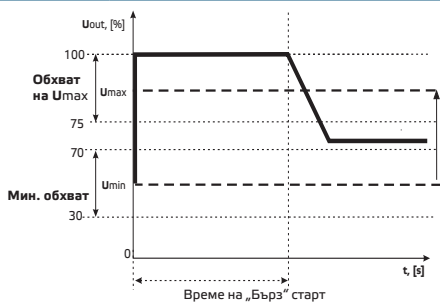
$$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$$



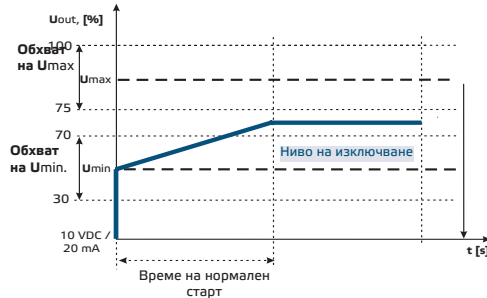
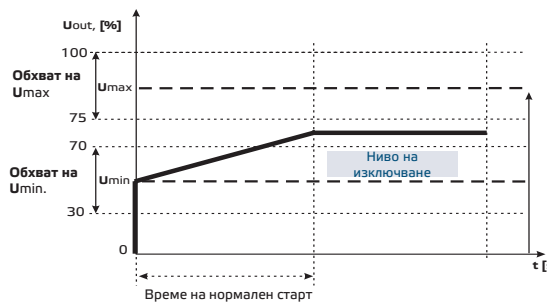
Формула за изчисление за низходящ режим

$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$$

Активирано ниво на изключване

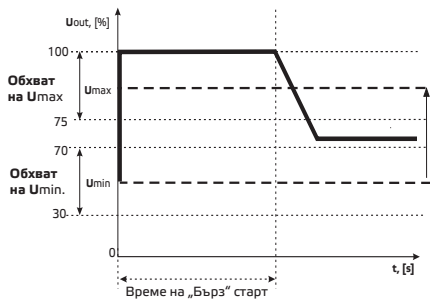
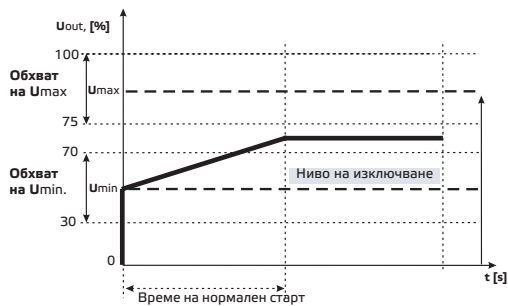


Активиран „бърз“ старт

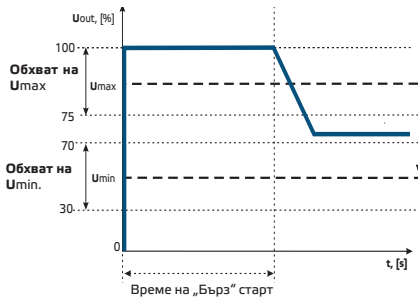
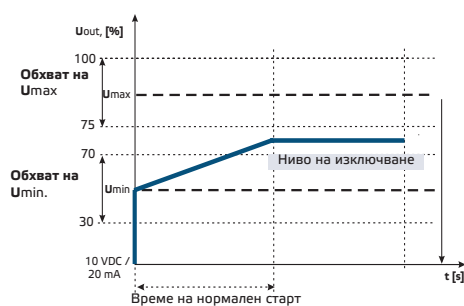


Активиран нормален старт

Възходящ режим на входа



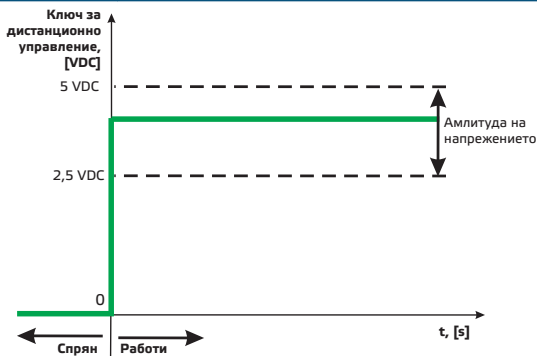
Низходящ режим на входа



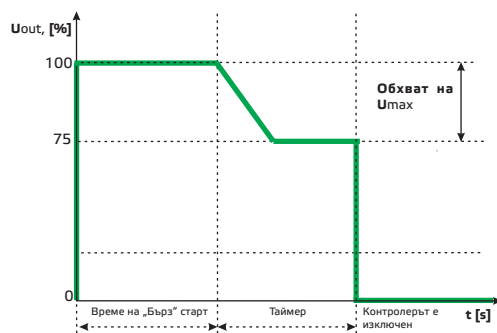
Нормален старт и активирано ниво на изключване

„Бърз“ старт и активирано ниво на изключване

Режим с таймер



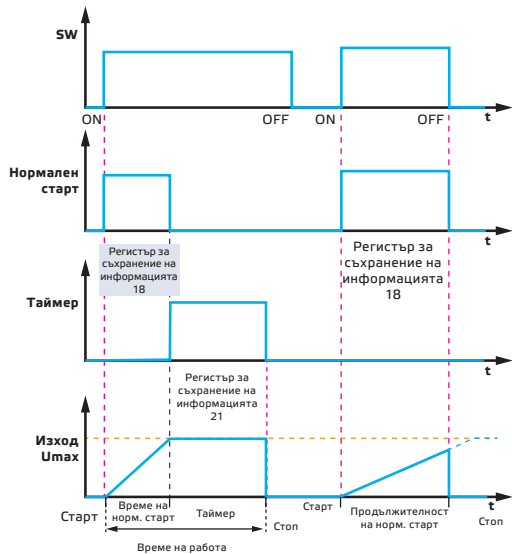
Режим на логика



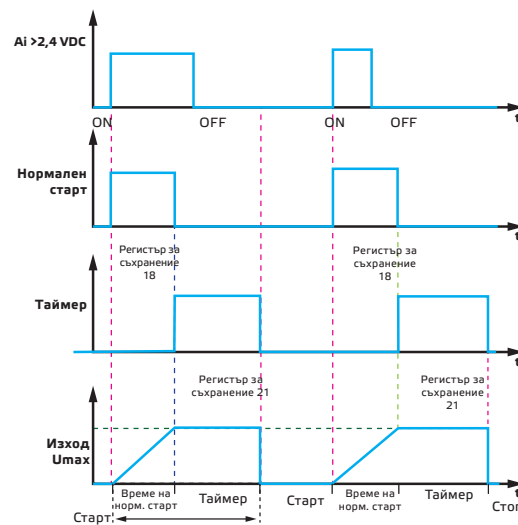
Управляващ сигнал от ключа

„Бърз“ старт - активиран

Активиран нормален старт



Управляващ сигнал от ключа



Управляващ сигнал на входа (AI)

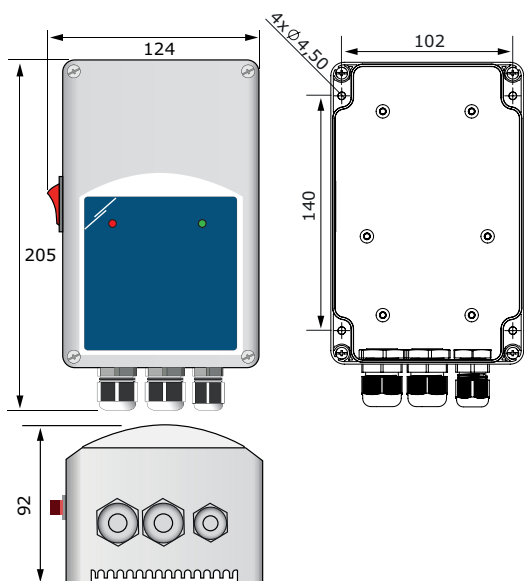
МОНТАЖНИ СЪПКИ

Преди да започнете с монтажа на контролера EVSS, внимателно прочетете **„Предпазни мерки за безопасна работа“**. Изберете за място на монтаж гладка повърхност (като стена, панел и т.н.).

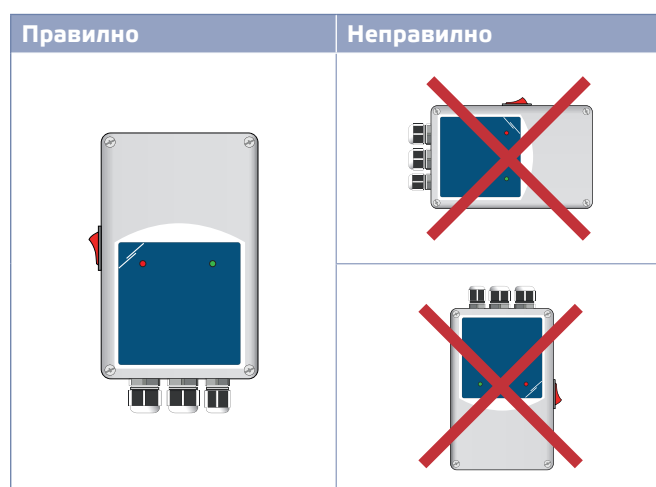
Следвайте тези монтажни стъпки:

1. Изключете захранването.
2. Отворете капака на кутията и монтирайте устройството към стена или панел с доставените дюбели и винтове. Обърнете внимание и се съобразете с правилното положение за монтаж и монтажните размери на устройството. (Вижте **Фиг. 1** *Монтажни размери* и **Фиг. 2** *Положение за монтаж*.)

Фиг. 1 Монтажни размери

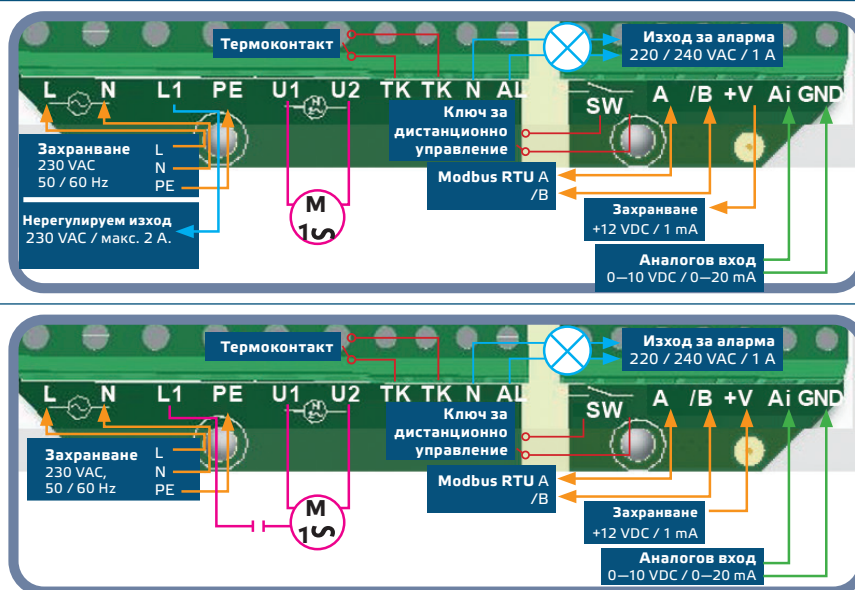


Фиг. 2 Положение за монтаж



3. Свържете електродвигателя / вентилатора.
4. Свържете изход L1 в случай на трипроводно свързване, управление на клапа и т.н. (ако е необходимо). Вижте **Фиг. 36** *Двигател с трипроводно свързване*

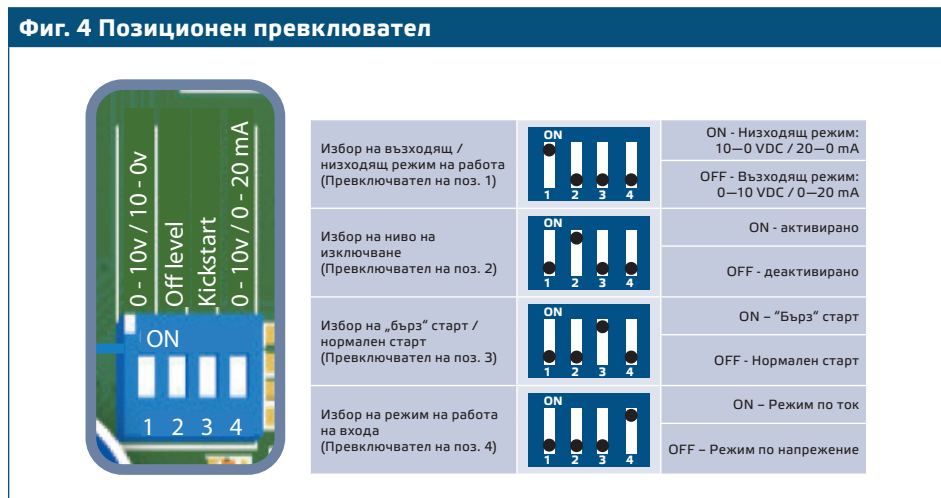
Фиг. 3 Електрическа схема



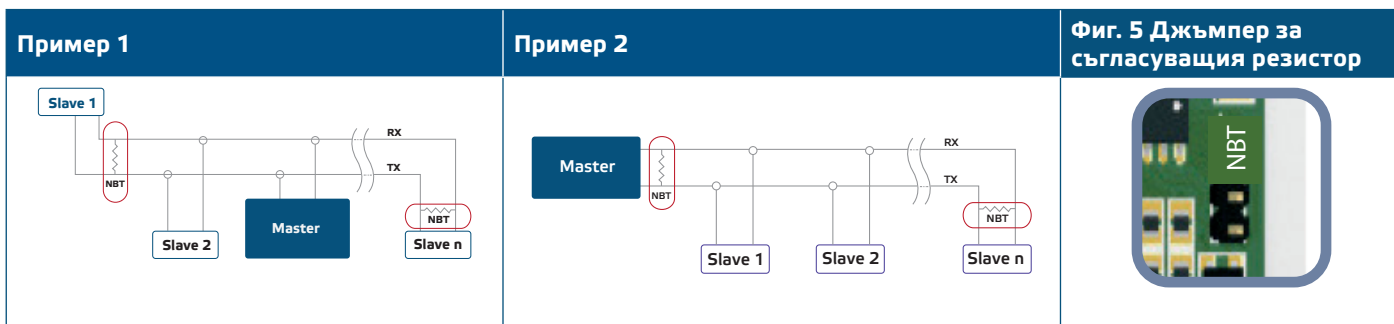
За Двигател с двупроводно свързване

36 Двигател с трипроводно свързване

5. Посредством позиционния превключвател на печатната платка задайте необходимите: тип вход и режим на работа, тип старт на двигателя, ниво на изключване. (Вижте **Фиг. 4** *Позиционен превключвател*.)



6. Проверете дали Вашето устройство е в началото или края на мрежата от устройства (за справка вж. **Пример 1** и **2**). Ако то е в началото, поставете джъмпер NBT върху пиновете. Ако не е, оставете джъмпера в отворено положение (вж. **Фиг. 5**).



ВНИМАНИЕ

Когато се използва променливотоково захранване от някое от устройствата свързани в мрежа (Modbus RTU), изводът за заземяването GND не трябва да се свързва с други устройства от мрежата или с конвертор CNVT-USB-RS485. Това може да предизвика повреда в комуникационните полупроводникови елементи и / или в самия компютър!

- Свържете захранващия кабел.
- Настройте максималните обороти с тримера (ако е необходимо). Заводската настройка е Us (230 VAC). Вижте **Фиг. 6** *Тример за настройка на макс. обороти*.
- Настройте минималните обороти с тримера (ако е необходимо). Заводската настройка е 30 % Us (69 VAC). Вижте **Фиг. 7** *Тример за настройка на мин. обороти*.
- Настройте нивото на изключване с тримера (ако е необходимо). Заводската настройка е 0 VAC. Вижте **Фиг. 8** *Тример за настройка на ниво на изключване*.

Фиг. 6 Тример за настройка на макс. обороти



Фиг. 7 Тример за настройка на мин. обороти



Фиг. 8 Тример на настройка на ниво на изключване



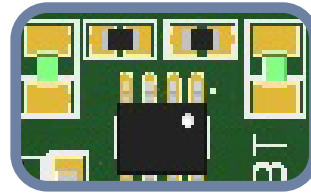
11. Затворете горния капак на кутията и завийте металните винтове.
12. Включете захранването.
13. Можете да промените фабричните настройки с желаните от Вас параметри посредством софтуерното приложение 3SModbus (ако е необходимо). За фабричните настройки на изделието направете справка с **Таблица Карти на регистрите**.

ПРОВЕРКА ПРАВИЛНОСТТА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ

Следвайте инструкциите по - долу:

1. Включете мрежовото захранване.
2. Изберете положение на джъмпер NBT, и задайте положенията на позиционния превключвател. Настройте тримера за макс. обороти, тримера за мин. обороти и тримера за ниво на изключване на желаните стойности. Фабричните настройки на параметрите са следните:
 - ▶ Джъмпер NBT е изключен. (Съгласуващ резистор за свързване към информационната шина не е свързан.)
 - ▶ Възходящ режим: 0—10 VDC / 0—20 mA;
 - ▶ Ниво на изключване - изключено;
 - ▶ "Бърз" старт - деактивиран;
 - ▶ Режим на работа на входа – по напрежение (0—10 VDC);
 - ▶ Тример за мин. обороти в положение Min.
 - ▶ Тример за макс. обороти в положение Max.
 - ▶ Тример за ниво на изключване в положение Min.
3. Задайте аналоговия входен сигнал на макс. стойност от 10 VDC или 20 mA.
4. Свързаният двигател ще заработи с максимална или минимална скорост в зависимост от зададения режим на входа (възходящ / низходящ).
5. Ако са зададени ниво на изключване и низходящ режим на аналоговия вход, двигателят ще спре.
6. Задайте аналогов входен сигнал на макс. стойност от 0 VDC или 0 mA.
7. Свързаният двигател ще заработи с минимална или максимална скорост в зависимост от зададения режим на входа (възходящ / низходящ).
8. Ако са зададени ниво на изключване и възходящ режим на аналоговия вход, двигателят ще спре.
9. Ако нивото на изключване е активирано и входният сигнал е равен на стойността на нивото на изключване, двигателят ще работи с мин. обороти във възходящ режим или с макс. обороти в низходящ режим.
10. Ако двигателят не работи както е описано в инструкциите по - горе, трябва да се проверят връзките и настройките на контролера .
11. Проверете дали и двата светодиода (**Фиг. 9**) мигат, след като включите захранването. Ако те мигат, Вашето устройство е открило мрежа от устройствата. Ако не мигат, проверете свързването отново.

Фиг. 9. Индикация за налична Modbus комуникация



ВНИМАНИЕ

Статусът на светодиодите може да се провери само, когато устройството е под захранване. Вземете съответните предпазни мерки!

ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА

РАБОТНИ РЕЖИМИ

В Modbus режим Вие управлявате параметрите: U_{max} , U_{min} , „Бърз“ старт / нормален старт, ниво на изключване активирано / деактивирано и стойността на напрежението „ниво на изключване“ с помощта на Modbus регистрите.

В автономен режим Вие управлявате параметрите: U_{max} , U_{min} , „Бърз“ старт / нормален старт, ниво на изключване активирано / деактивирано и стойността на напрежението „ниво на изключване“ посредством хардуерните настройки (позиционен превключвател, джъмпери, тримери).

В нормален режим на работа на контролера се деактивира нивото на изключване, пускането на двигателя (с „бърз“ старт / нормален старт) става еднократно след подаване на захранващо напрежение на контролера.

Когато е избран режим на работа „Таймер“, контролерът получава пулс от дистанционния превключвател. Когато е избран логически режим на работа, контролерът получава сигнал от вход Ai.

И при двата режима **Таймер** и **Логически**, продължителността на пулса трябва да бъде по - голяма от 30 мс; в противен случай сигналът се филтрира.

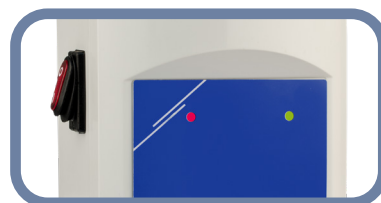
СВЕТОДИОДНА ИНДИКАЦИЯ НА ПРЕДНИЯ КАПАК

Когато зеленият светодиод на предния капак (**Фиг. 10**) свети непрекъснато, контролерът работи в нормален режим на работа. Когато мига:

- ▶ контролерът работи в режим на дистанционно управление или
- ▶ нивото на изключване е активирано, а входният аналогов сигнал е под нивото на изключване.

Червеният светодиод на преден капак (**Фиг. 10**) указва прегряване на двигателя. Когато започне да свети, контролерът спира електродвигателя. За да рестартирате двигателя, след отстраняване на причината за неговото прегряване, изключете контролера от мрежата за няколко секунди и след това го включете отново.

Фиг. 10 Индикация за работа



ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

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

ГАРАНЦИЯ И РЕСТРИКЦИИ

Две години от датата на производство срещу производствени дефекти. Всички модификации и промени направени на 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.