

RXC

СТАЕН ДАТЧИК /
ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ ЗА CO₂

Инструкция за монтаж и работа



ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА



Прочетете цялата информация, спецификацията 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 безопасността 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 наредби за устройство на електрическите уредби и мрежи, както и действащите правилници за здраве и безопасност при работа в електрически уредби. 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 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 подходящия размер и характеристики. Уверете се, че всички винтове и гайки са затегнати, а предпазителите (ако има такива) са поставени добре.



При рециклиране на изделиято и опаковката и предаването им като отпадък 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 нашия отдел за техническа поддръжка или се консултирайте със специалист.

Съдържание

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА	3
ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА	4
АРТИКУЛНИ КОДОВЕ	4
ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	4
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	4
СТАНДАРТИ	4
РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ	5
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ	5
КАРТИ НА MODBUS РЕГИСТРИТЕ	9
ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ	9
ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	10
ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	10
ПОДДРЪЖКА	10

ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

Серията от продукти RXC са комбинирани датчици / превключватели, които измерват концентрацията на CO₂ във въздуха. Те имат четири предварително определени обхвата, както и един избираем, поддържат Modbus RTU (RS485) комуникация и имат един аналогов изход и един релеен изход.

АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

Код	Захранване	Свързване
RXC-G	15–24 VAC ± 10 % / 18–34 VDC	трипроводно
RXC-F	18–34 VDC	четирипроводно

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- За поддържане нивото на въглероден двуокис в жилищни и търговски сгради
- Само за закрити помещения

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

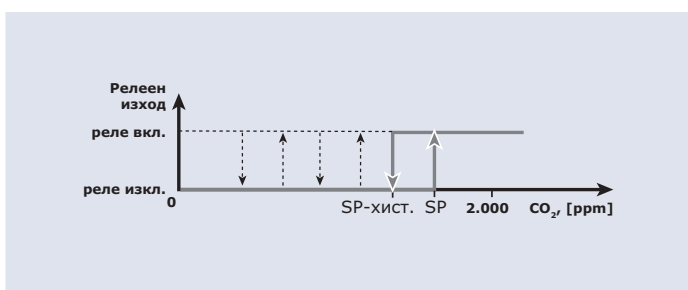
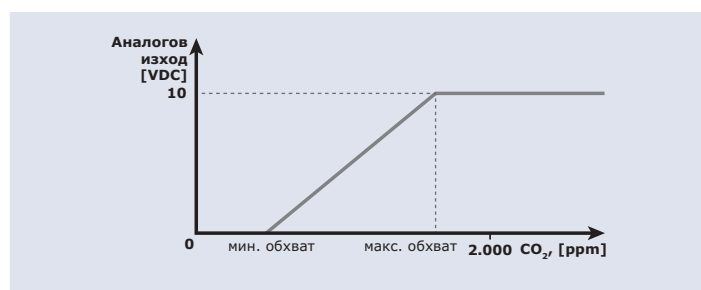
- Аналогов изход: 0–10 VDC / 0–20 mA
- Релеен изход: C/O (230 VAC / 2 A)
- Консумация:
 - ▶ без товар: макс. 50 mA
 - ▶ пълен товар: макс. 70 mA
- Съпротивление на товара:
 - ▶ Режим 0–10 VDC: > 500 Ω
 - ▶ Режим 0–20 mA: < 500 Ω
- Избираем обхват на датчика: 450–1.850 ppm / 0–1.000 ppm / 0–1.500 ppm / 0–2.000 ppm
- Обхват на датчика, избран по Modbus: 0–2.000 ppm
- Точка на превключване на релето: избира се с тример или по Modbus RTU
- Избираем хистерезис: 50 / 100 / 150 / 200 ppm
- Корпус:
 - ▶ задна част: пластмаса ABS, цвят - черен (RAL9004)
 - ▶ капак: ASA, цвят - слонова кост (RAL9010)
- Степен на защита: IP30 (съгласно EN60529)
- Условия на околната среда:
 - ▶ температура: 0–50 °C
 - ▶ отн. влажност < 95 % rH (без кондензация)
- Температура на съхранение: -40–50 °C

СТАНДАРТИ

- Директива за съоръженията на ниско напрежение - LVD 2014/35/EU
- Директива за електромагнитна съвместимост (EMC 2014/30/EC)
- Директива OEEО за намаляване на въздействието на отпадъците от електрическо и електронно оборудване върху околната среда - WEEE Directive 2012/19/EC
- Директива за ограничаване използването на опасни вещества - RoHS Directive 2011/65/EC



РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

Vin	Постояннотоково / променливотоково захранване
GND	Заземяване / AC ~
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
Ao1	Аналогов изход (0–10 VDC / 0–20 mA)
GND	Заземяване
NO1	Нормално отворен контакт
COM1	Общ контакт
NC1	Нормално затворен контакт
Свързване	Сечение на кабела: макс. 1,5 мм ²

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

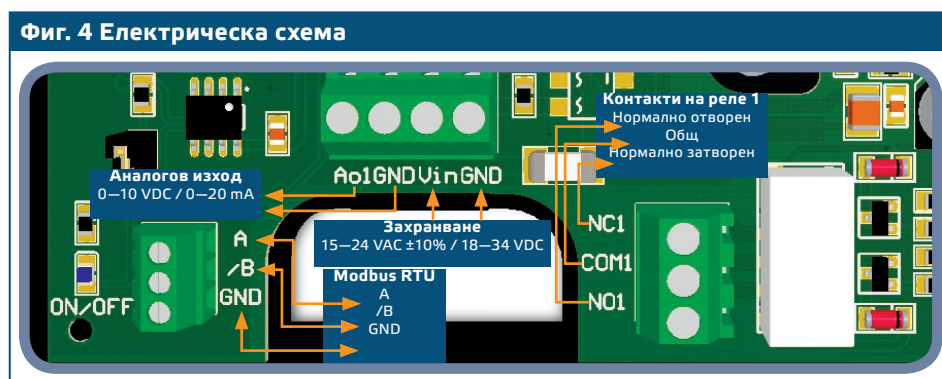
Преди да започнете с монтажа на датчика RXC, внимателно прочетете документа „Предпазни мерки за безопасна работа“. Изберете за място на монтаж гладка повърхност (като стена, панел и т.н.).

Следвайте тези монтажни стъпки:

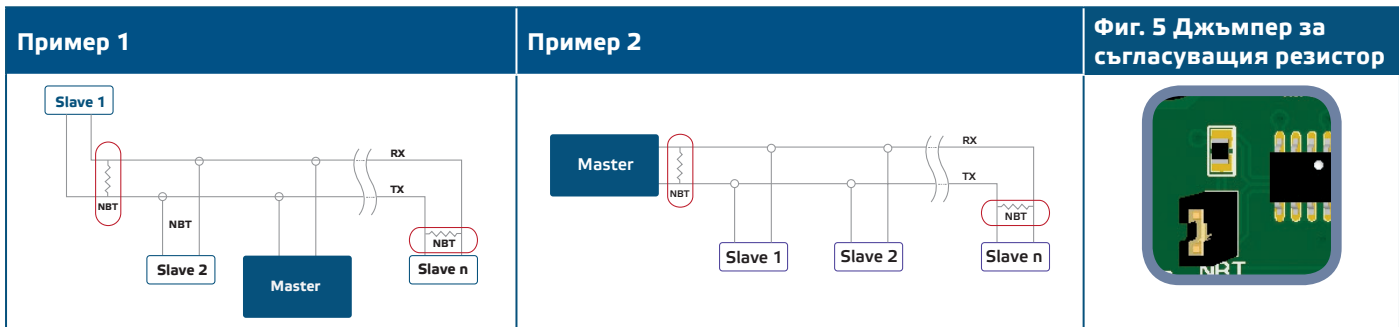
1. За да отворите изделието, вкарайте плоска отвертка в отворите от двете страни на белия капак (вж. **Фиг. 1 Освобождение на капака**).
2. Вкарайте кабелите през отвора на задния капак на кутията. (Вж. **Фиг. 2 Монтажни размери**)
3. Монтирайте устройството на стена / панел като имате предвид, че отстоянието от пода трябва да бъде най-малко 1,5 м и че трябва да се осигури безпрепятствено преминаване на въздушния поток през устройството. Обърнете внимание и се съобразете с правилното положение за монтаж и монтажните размери на устройството. Вж. **Фиг. 2 и Фиг. 3**.



4. Извършете електрически монтаж като използвате информацията от легендата в раздел „Електрическо свързване“ и електрическата схема (**Фиг. 4**).



5. Проверете дали Вашето устройство е в началото или края на мрежата от устройства (за справка вж. **Пример 1** и **Пример 2**). Ако не е, отстранете джъмпер NBT (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!

6. Направете настройките за автономен режим на работа:

- 6.1 За да зададете режим на работа на аналоговия изход, използвайте джъмпер JP5. (Вж. **Фиг. 6 Джъмпер за избор на режим на аналоговия изход**).
- 6.2 За да изберете обхват на датчика, използвайте джъмпер JP3. (Вж. **Фиг. 7** и приложената информация.)
- 6.3 За да изберете хистерезис, използвайте джъмперите JP8 и JP9. Вж. **Фиг. 8** и приложената информация за комбинациите на джъмперите.

<p>Фиг. 6 Джъмпер за избор на аналогов изход</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>0–20 mA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>0–10 VDC</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0–20 mA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0–10 VDC	<p>Фиг. 7 Джъмпер за избор на обхват</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> <td><input type="checkbox"/> 5</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> <td><input type="checkbox"/> 4</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3</td> <td><input type="checkbox"/> 3</td> <td><input type="checkbox"/> 3</td> <td><input type="checkbox"/> 3</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td><input type="checkbox"/> 2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>450–1.850 ppm</td> <td>0–1.000 ppm</td> <td>0–1.500 ppm</td> <td>0–2.000 ppm</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	450–1.850 ppm	0–1.000 ppm	0–1.500 ppm	0–2.000 ppm	<p>Фиг. 8 Джъмперите за избор на хистерезис</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>JP8 JP9</td> <td>JP8 JP9</td> <td>JP8 JP9</td> <td>JP8 JP9</td> </tr> <tr> <td>50 ppm</td> <td>100 ppm</td> <td>150 ppm</td> <td>200 ppm</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	JP8 JP9	JP8 JP9	JP8 JP9	JP8 JP9	50 ppm	100 ppm	150 ppm	200 ppm
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0–20 mA																																									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0–10 VDC																																									
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5																																							
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4																																							
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3																																							
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2																																							
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1																																							
450–1.850 ppm	0–1.000 ppm	0–1.500 ppm	0–2.000 ppm																																							
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																							
JP8 JP9	JP8 JP9	JP8 JP9	JP8 JP9																																							
50 ppm	100 ppm	150 ppm	200 ppm																																							

- 6.4 За да възстановите фабричните Modbus настройки, поставете и задръжте джъмпер P1 в продължение на 20 секунди. (Вж. **Фиг. 9. Джъмпер за възстановяване на фабричните Modbus настройки**)
- 6.5 За да зададете работна точка, използвайте тример VR1 (**Фиг. 10**).

<p>Фиг. 9 Джъмпер за възстановяване на фабричните Modbus настройки</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5 4 3 2 1</td> </tr> </table> <p>Поставете и задръжте джъмпера в продължение на 20 секунди.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5 4 3 2 1	<p>Фиг. 10 Тример за избор на задание</p>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
5 4 3 2 1			

7. Затворете капака.
8. Включете захранването.



Не надвишавайте зададеното допустимо максимално захранващо напрежение! Измервайте го преди монтаж! Захранващи блокове на нерегулирано напрежение 24 VAC подават напрежение на изхода си, което надвишава номиналното напрежение и което активира вградената защита (предпазител).



Когато изделие от версия G и изделие от версия F използват един и същи източник на AC захранване (трансформатор), при заземяване на захранването и аналоговия сигнал към една и съща заземяваща точка е възможно да се получи КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ! За да се предотврати това, винаги свързвайте изделия от различни версии към отделни AC трансформатори или използвайте изделия от една и съща продуктова версия.

9. 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 Modbus регистрите**.

КАРТИ НА MODBUS РЕГИСТРИТЕ

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1-3			Reserved, returns 0		
4	CO ₂ level	unsigned int.	Actual CO ₂ level	0–2.000	500 = 500 ppm
5-10			Reserved, returns 0		
11	Analog output value	signed int.	Value of the analog output	0–1.000	0 = 0 % 1.000 = 100 %
12	Relay status	signed int.	Relay status. When it is On, the contact between COM1 and NO1 is closed.	0–1	0 = Off 1 = On
13	CO ₂ range	signed int.	CO ₂ working range selected by jumper or holding register	1–5	450–1.850 ppm 1 = 0–1.000 ppm 2 = 0–1.500 ppm 3 = 0–1.500 ppm 4 = 0–2.000 ppm 5 = Custom
14	Setpoint	signed int.	Setpoint selected by trimmer or holding register	0–2.000	1.000 = 1.000 ppm
15	Hysteresis	signed int.	Hysteresis for the relay switching selected by jumpers or holding register	1–4	1 = 50 ppm 2 = 100 ppm 3 = 150 ppm 4 = 200 ppm
16	Setpoint out of range	signed int.	Flag that shows if the CO ₂ setpoint is out of the working range	0–1	0 = No 1 = Yes
17	Calibration timer	unsigned int.	Returns passed time (in percentages) for the 10-minute calibration procedure in progress. When inactive, it returns 0	0–100	100 = 100%
18-20			Reserved, returns 0		
20	CO ₂ sensor communication lost	unsigned int.	Flag that shows if the communication with the CO ₂ sensor module is lost	0–1	0 = No 1 = Yes

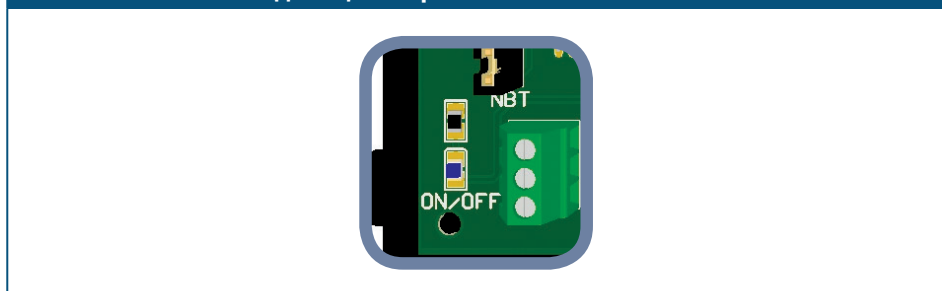
HOLDING REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1–4	2	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type. <i>Read only.</i>	RXC-X = 1003		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0310 = HW version 3.10
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0190 = FW version 1.90
7	Operating mode	unsigned int.	Enables Modbus control and disables the jumpers and trimmers	0–1	0	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output overwrite	unsigned int.	Enables the direct control over the outputs. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0			
11	CO ₂ range	signed int.	Selects the CO ₂ working range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–5	1	1 = 450–1.850 ppm 2 = 0–1.000 ppm 3 = 0–1.500 ppm 4 = 0–2.000 ppm 5 = Custom
12	Minimum custom CO ₂ range	signed int.	Minimum value of the custom CO ₂ range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	0–Max	0	1.000 = 1.000 ppm
13	Maximum custom CO ₂ range	signed int.	Maximum value of the custom CO ₂ range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	Min–2.000	2.000	2.000 = 2.000 ppm
14	Setpoint	signed int.	Selected setpoint for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–2.000	1.000	1.000 = 1.000 ppm
15	Hysteresis	signed int.	Selected hysteresis for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–4	4	1 = 50 ppm 2 = 100 ppm 3 = 150 ppm 4 = 200 ppm
16	10-minute calibration	signed int.	Setting this register to 1 performs 10-minute calibration and it is automatically cleared after that. <i>The sensor measures the CO₂ level for 10 minutes and sets the lowest value at 400 ppm. Do not turn off the device during this procedure!</i>	0–1	0	1 = Starts calibration 0 = Idle
17	1-month calibration	signed int.	Setting this register to 1 performs 1-month calibration and it is automatically cleared after that. <i>The sensor measures the CO₂ level for 1 month and sets the lowest value at 400 ppm. Do not turn off the device during this procedure!</i>	0–1	0	1 = Starts calibration 0 = Idle
18-20			Reserved, returns 0			
21	Analog output overwrite value	signed int.	Overwrite value for the analog output. <i>Always settable. Active only if holding register 8 is set to 1.</i>	0–1.000	0	0 = 0 % 1.000 = 100 %
22-30			Reserved, returns 0			

Ако желаете да научите повече относно протокола за серийна комуникация Modbus, посетете: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ

След включване на захранването проверете статуса на синия светодиод (ON/OFF LED) на платката (вж. **Фиг. 11.**) Светодиодът ON/OFF трябва да премигва в периода на инициализация (30 сек) през равни интервали от 2 секунди. След това той свети с непрекъсната синя светлина. Ако това не се случи, проверете свързването отново.

Фиг. 11 Светлинна индикация за работно състояние



 **ВНИМАНИЕ**

Когато връзката с датчика е изгубена по време на монтажа или поради използвано неподходящо захранване, изходът нараства до максималната стойност (релето се включва), а светодиодът ON/OFF започва да мига. Проверете статуса на входен регистър 20 и, в случай че връзката с модула на датчика е изгубена, се свържете с оторизиран сервизен център или с Вашия търговски представител.

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.