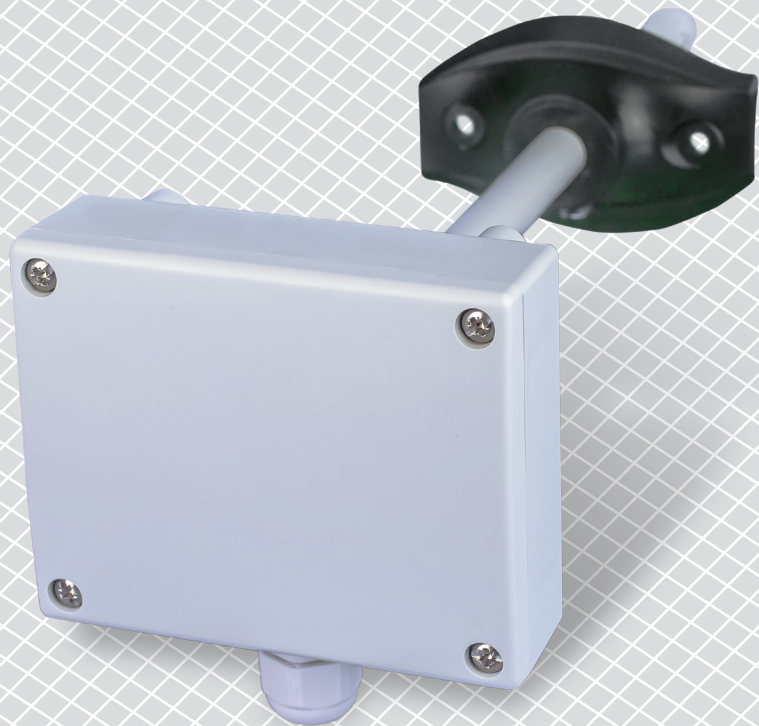


DXC

ДАТЧИК / ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ
ЗА CO₂ ЗА МОНТАЖ В ТРЪБИ И
ВЪЗДУХОВОДИ

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	4
------------------	----------

РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
-------------------------------	----------

ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ	5
-------------------------------	----------

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ	5
--	----------

КАРТИ НА MODBUS РЕГИСТРИТЕ	8
-----------------------------------	----------

ПРОВЕРКА ПРАВИЛНОСТТА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ	9
---	----------

ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	9
-------------------------------	----------

ГАРАНЦИЯ И РЕСТРИКЦИИ	9
------------------------------	----------

ПОДДРЪЖКА	9
------------------	----------

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

DXC е комбиниран датчик / превключвател, който измерва концентрацията на CO₂ във въздуха в тръби и въздуховоди. Той разполага с четири предварително определени обхвата, както и един по избор на ползвателя. DXC поддържа Modbus RTU (RS485) комуникация и има един аналогов изход и един релеен изход.

АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

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


ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Наблюдение и поддържане на нивото на CO₂ в системи от въздуховоди и тръби
- Само за въздуховоди и тръби

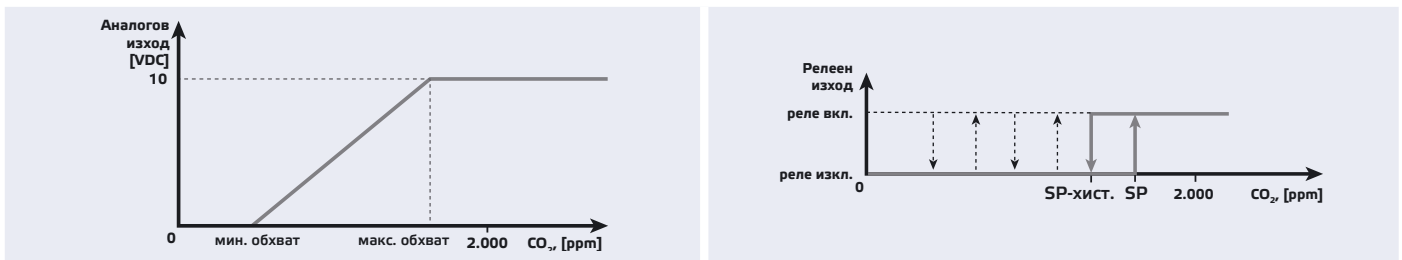
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- 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
- Обхвати на датчика, избирани с тример: 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
- Хистерезис по избор: 50 / 100 / 150 / 200 ppm
- Кутия и тръба на изделието:
 - ▶ ASA, цвят - сив (RAL9002)
 - ▶ IP54 (съгласно EN60529)
- Фиксиращ гъвкав фланец:
 - ▶ PE, цвят - черен (RAL9004)
 - ▶ IP20 (съгласно EN60529)
- Условия на окол. 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 2006/95/EC 
- 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)

РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ



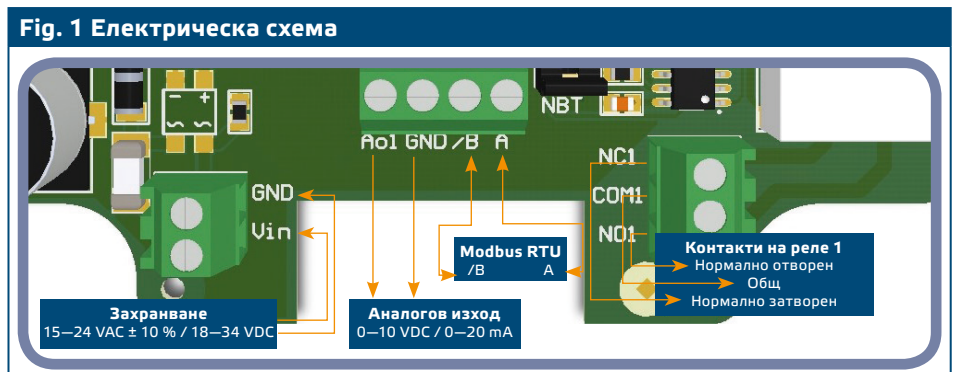
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

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 Обхват на захващане на кабелния щуцер: 5–10 мм

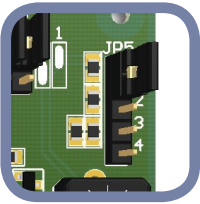
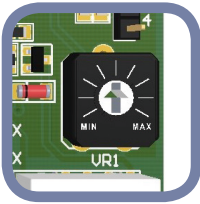
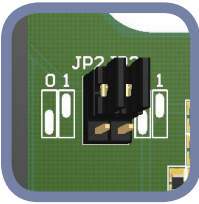
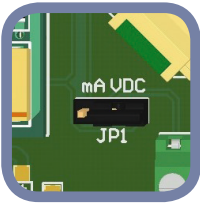
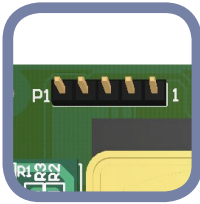
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Преди да започнете с монтажа на комбинирания датчик / превключвател DXC, внимателно прочетете документа „Предпазни мерки за безопасна работа“. Продължете с изпълнението на следващите стъпки:

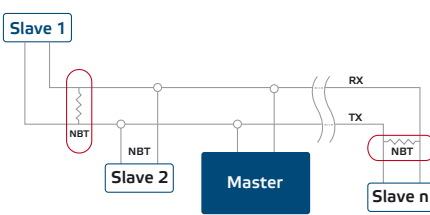
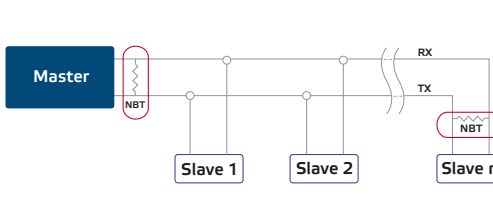
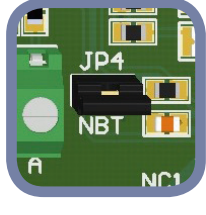
1. Отворете капака на устройството и промушете кабелите през кабелния щуцер.
2. Извършете електрическия монтаж като използвате информацията от раздел „Електрическо свързване“ и електрическата схема (Fig. 1).



3. Направете настройките за автономен режим на работа:
 - 3.1 Изберете обхват на датчика, като използвате джъмпер JP5. Вижте **Fig. 2 Избор на обхват на датчика** и приложената информация.
 - 3.2 Задайте желаната от Вас точка на превключване на релето с помощта на тример VR1. (Вижте **Fig. 3**.)
 - 3.3 Задайте желания от Вас хистерезис с помощта на джъмпери JP2 и JP3. (Вижте **Fig. 4** и комбинациите на джъмперите по - долу.)
 - 3.4 Задайте режим на работа на аналоговия изход като използвате джъмпер JP1. (Вижте **Fig. 5**.)
 - 3.5 За да върнете фабричните Modbus настройки, поставете и задръжте джъмпер P1 в продължение на 20 секунди. (Вижте **Fig. 6 Джъмпер за възстановяване на фабричните Modbus настройки**)

Fig. 2 Джъмпер за избор на обхват	Fig. 3 Тример за избор на работна точка	Fig. 4 Джъмпери за избор на хистерезис	Fig. 5 Джъмпер за избор на аналогов изход	Fig. 6 Джъмпер за възстановяване на фабричните Modbus настройки																																							
 <table border="0"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>450–1850 ppm</td> <td>0–1.000 ppm</td> <td>0–1.500 ppm</td> <td>0–2.000 ppm</td> </tr> </table>	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	450–1850 ppm	0–1.000 ppm	0–1.500 ppm	0–2.000 ppm		 <table border="0"> <tr> <td>JP2 JP3</td><td>JP2 JP3</td><td>JP2 JP3</td><td>JP2 JP3</td> </tr> <tr> <td>50 ppm</td><td>100 ppm</td><td>150 ppm</td><td>200 ppm</td> </tr> </table>	JP2 JP3	JP2 JP3	JP2 JP3	JP2 JP3	50 ppm	100 ppm	150 ppm	200 ppm	 <table border="0"> <tr> <td>0–20 mA</td> </tr> <tr> <td>0–10 VDC</td> </tr> </table>	0–20 mA	0–10 VDC	 <table border="0"> <tr> <td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td> </tr> </table> Поставете и задръжте джъмпера в продължение на 20 секунди	5	4	3	2	1
1	1	1	1																																								
2	2	2	2																																								
3	3	3	3																																								
4	4	4	4																																								
5	5	5	5																																								
450–1850 ppm	0–1.000 ppm	0–1.500 ppm	0–2.000 ppm																																								
JP2 JP3	JP2 JP3	JP2 JP3	JP2 JP3																																								
50 ppm	100 ppm	150 ppm	200 ppm																																								
0–20 mA																																											
0–10 VDC																																											
5	4	3	2	1																																							

4. Проверете дали Вашето устройство е в началото или края на мрежата от устройства (за справка вж. **Example 1** и **Example 2**). Ако не е, отстранете джъмпер JP4 (NBT). (Вижте **Fig. 7 Джъмпер за съгласуващия резистор**.)

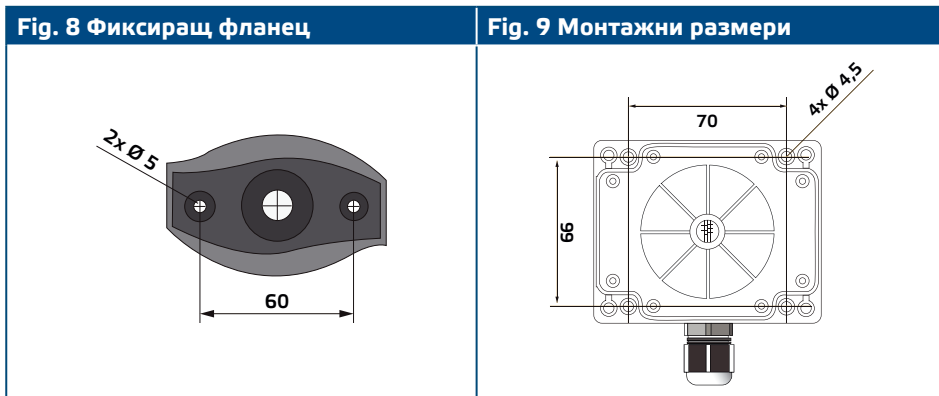
Example 1	Example 2	Fig. 7 Джъмпер за съгласуващия резистор
		

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!

5. Монтирайте устройството, така че тръбата да е във вътрешността на въздуховода, а корпусът му извън него. Фиксирайте положението му.
 - 5.1 Пробийте отвор с точен размер, който да е същият като на тръбичката на изделието (Ø13 мм).
 - 5.2 Фиксирайте гъвкавия фланец (**Fig. 8**) от външната страна на тръбопровода / канала, като използвате самопробивните винтове, доставени с изделието. След това монтирайте тръбата в гъвкавия фланец. Съобразете посоката на потока въздух.

- 5.3 Поставете тръбата на желаната от Вас дълбочина в тръбопровода / канала и фиксирайте с винта на гъвкавия, фиксиращ фланец.
- 5.4 Опроводете кабелите като оставяте клуп. Също така Вие можете да монтирате устройството с помощта на монтажните отвори, съгласно чертежа на **Fig. 9**.



ВНИМАНИЕ

Монтажът на продукта в близост до устройства емитиращи електромагнитни вълни може да доведе до грешки в измерването. Използвайте екранирани проводници в зони с емитирани електромагнитни вълни.

ВНИМАНИЕ

Осигурете разстояние от 15 см (5,9") между проводниците на датчика и кабелите на захранването.

ВНИМАНИЕ

Винаги използвайте два отделни трансформатора: един за датчика и един за контролера.

ВНИМАНИЕ

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).

ВНИМАНИЕ

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.

8. 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 **Table Карта 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	2.000 = 2.0002.000 ppm
5-10			Reserved, returns 0		
11	Analogue output value for CO ₂	signed int.	Value of the analogue 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	1 = 450–1.850 ppm 2 = 0–1.000 ppm 3 = 0–1.500 ppm 4 = 0–2.000 ppm 5 = Custom
14	Setpoint	signed int.	Setpoint selected by trimmer or holding register 14	0–2.000	2.000 = 2.000 ppm
15	Hysteresis	signed int.	Hysteresis for the relay switching selected by jumpers or holding register 15.	1–4	1 = 50 ppm 2 = 100 ppm 3 = 150 ppm 4 = 200 ppm
16	CO ₂ 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 per cents for 10-minute calibration procedure in progress. <i>When inactive, it returns 0.</i>	0–100	100 = 100 %
18-19			Reserved, returns 0		
20	CO ₂ sensor communication lost	unsigned int.	Flag that shows if the communication with humidity 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>)	DXC-X = 1027		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0110 = HW version 1.10
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0 x 0130 = FW version 1.30
7	Operating mode	unsigned int.	Enables the 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.	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 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 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 relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–2.000	1.000	2.000 = 2.000 ppm
15	Hysteresis	signed int.	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 minutes calibration and it is automatically cleared after the calibration. The sensor measures CO ₂ level for 10 minutes. and sets the lowest value of 400 ppm. Do not turn off the device for 10 min, during this procedure!	0–1	0	1 = Start calibration 0 = Idle
17	1-month calibration	signed int.	Setting this register to 1 performs 1-month calibration and it is not automatically cleared after the calibration. The sensor measures CO ₂ level for 1 month. and sets the lowest value of 400 ppm. During this procedure the device needs to be powered continuously, do not turn it off!	0–1	0	1 = Start calibration 0 = Idle
18-20			Reserved, returns 0			
21	Output overwrite value	signed int.	Overwrite value for the analogue output. <i>Always settable. Active only if holding registers 7 and 8 are set to 1.</i>	0–1.000	0	0 = 0 % 1.000 = 100 %
22-30			Reserved, returns 0			

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

ПРОВЕРКА ПРАВИЛНОСТТА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ

Проверете дали и двата светодиода (LEDTX и LEDRX) мигат, след като включите захранването. (Вижте **Fig. 10** Индикация за налична Modbus комуникация.) Ако те мигат, Вашето устройство е открило мрежа от устройства. Ако не мигат, проверете свързването отново. Ако мигат начесто:

- ▶ може би използвате неправилно захранване. Проверете захранването.
- ▶ комуникацията с датчика е изгубена. Проверете статуса на входен регистър 20 и в случай, че тя е изгубена се свържете с оторизиран сервизен център или с Вашия търговски представител.

Fig. 10. Индикация за налична Modbus комуникация



ВНИМАНИЕ

Статусът на двата светодиода (LEDTX и LEDRX) може да се провери само, когато устройството е под напрежение. Вземете съответните предпазни мерки!



ВНИМАНИЕ

Когато връзката с датчика не е налична, аналоговият изход нараства до максималната стойност, а релето се включва.

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.