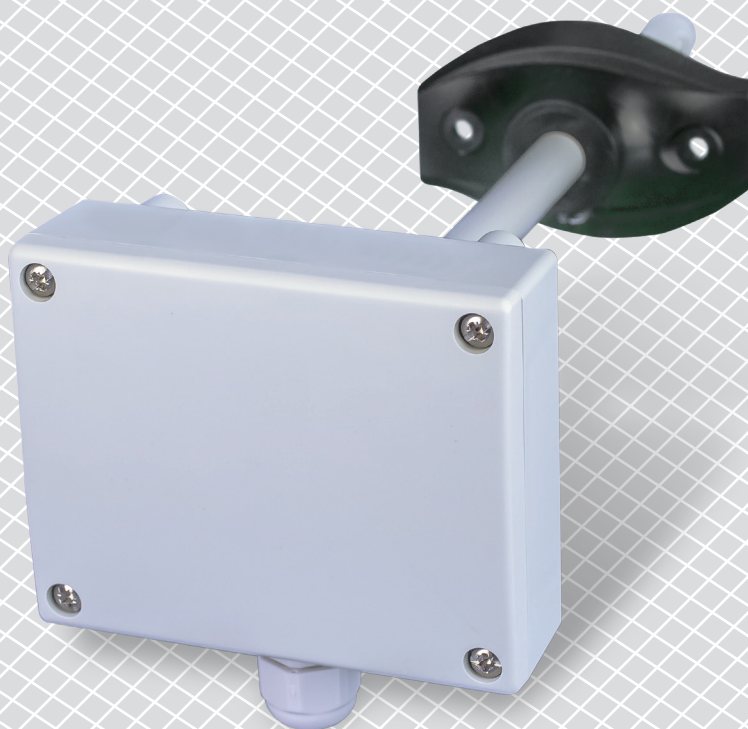


# DXT

ТЕМПЕРАТУРЕН ДАТЧИК /  
ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ ЗА МОНТАЖ  
ВЪВ ВЪЗДУХОВОДИ

Инструкция за монтаж и работа



# Съдържание

<b>ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА</b>	<b>3</b>
<b>ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>АРТИКУЛНИ КОДОВЕ</b>	<b>4</b>
<b>ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ</b>	<b>4</b>
<b>СТАНДАРТИ</b>	<b>4</b>
<b>РАБОТНА ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	<b>5</b>
<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ</b>	<b>5</b>
<b>МОНТАЖНИ СЪПКИ</b>	<b>6</b>
<b>КАРТИ НА MODBUS РЕГИСТРИТЕ</b>	<b>9</b>
<b>ПРОВЕРКА ПРАВИЛНОСТТА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ</b>	<b>10</b>
<b>ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>ГАРАНЦИЯ И РЕСТРИКЦИИ</b>	<b>10</b>
<b>ПОДДРЪЖКА</b>	<b>10</b>

## 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

DXT е комбиниран температурен датчик / превключвател за монтаж във въздуховоди, който разполага с четири предварително определени обхвата и един по избор на ползвателя. Той поддържа Modbus RTU (RS485) комуникация и има един аналогов изход и един релеен изход.

## АРТИКУЛНИ КОДОВЕ

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


## ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Управление на температурата във въздуховоди и тръби
- Само за въздуховоди и тръби

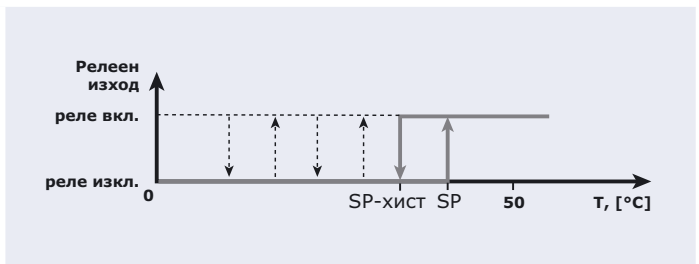
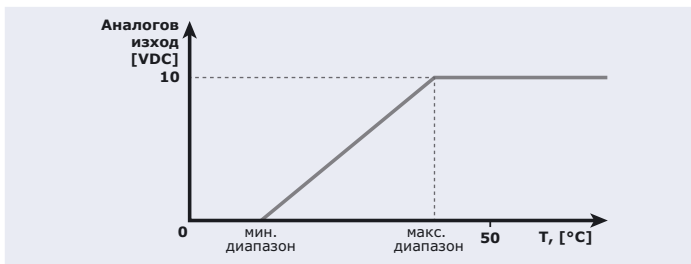
## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Аналогов изход: 0–10 VDC / 0–20 mA
- Релеен изход: C/O (230 VAC / 2 A)
- Консумация:
  - ▶ без товар: макс. 25 mA
  - ▶ пълен товар: макс. 45 mA
- Съпротивление на товара:
  - ▶ режим 0–10 VDC: > 500 Ω
  - ▶ режим 0–20 mA: < 500 Ω
- Избираеми температурни обхвати: 0–30 °C / 10–40 °C / 20–50 °C / 0–50 °C
- Обхват на датчика, избран по Modbus: 0–50 °C
- Точка на сработване на релето: задава се с тример
- Хистерезис по избор:
  - ▶ с тример: 1 / 2 / 3 / 4 °C
  - ▶ по Modbus: 1 / 2 / 3 / 4 / 5 °C
- Точност: ± 0.5 °C
- Кутия:
  - ▶ ASA, цвят - сив (RAL9002)
  - ▶ IP54 (съгласно EN60529)
- Фиксиращ фланец:
  - ▶ Полиетилен LUPOLEN 1800S, цвят - черен (RAL9004)
  - ▶ IP54 (съгласно EN60529)
- Условия на окол. среда:
  - ▶ температура: 0–50 °C
  - ▶ отн. влажност < 95 % гН (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



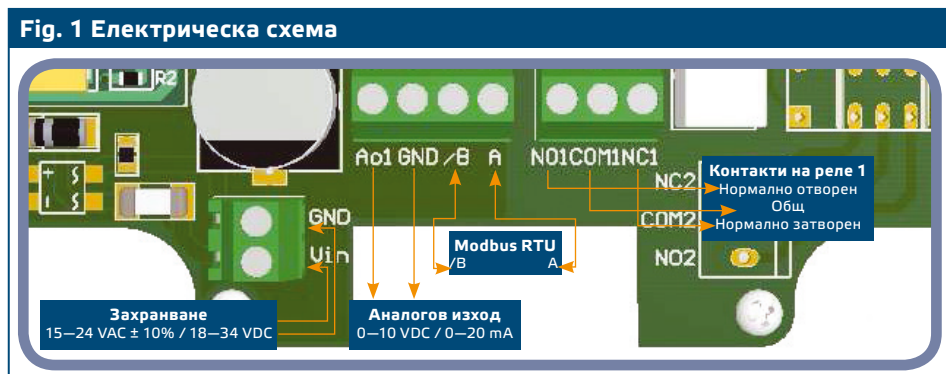
## ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

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 <sup>2</sup> Обхват на захващане на кабелния щуцер: 5–10 мм

## МОНТАЖНИ СЪПКИ

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

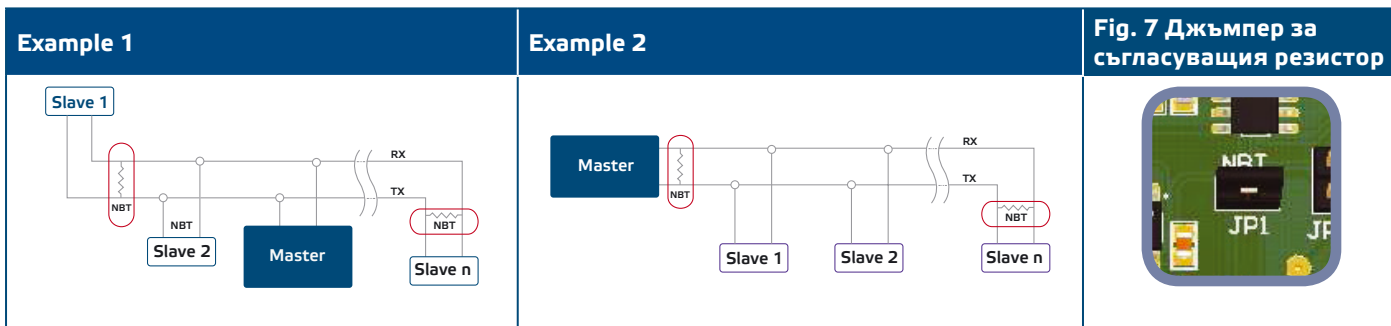
1. Отворете капака на устройството и промушете кабелите през кабелния щуцер.
2. Извършете електрическия монтаж като използвате информацията от раздел „Електрическо свързване“ и електрическата схема (Fig. 1).



3. Направете настройките за автономен режим на работа:
  - 3.1 За да изберете обхват на датчика, използвайте джъмпер JP2. 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 JP3 и JP5. (Вижте Fig. 4 и комбинациите на джъмперите по - долу.)
  - 3.4 Задайте режим на работа на аналоговия изход като използвате JP4. (Вижте Fig. 5.)
  - 3.5 За да възстановите 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><input type="checkbox"/></td><td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>4</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>3</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>1</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>0-30 °C</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>10-40 °C</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>20-50 °C</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>0-50 °C</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	<input type="checkbox"/>	0-30 °C	<input type="checkbox"/>	10-40 °C	<input type="checkbox"/>	20-50 °C	<input type="checkbox"/>	0-50 °C		 <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>JP3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>JP3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>JP3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>JP3</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>JP5</td><td><input type="checkbox"/></td><td>JP5</td><td><input type="checkbox"/></td><td>JP5</td><td><input type="checkbox"/></td><td>JP5</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>1 °C</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>2 °C</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>3 °C</td> <td><input type="checkbox"/></td><td>4 °C</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	1 °C	<input type="checkbox"/>	2 °C	<input type="checkbox"/>	3 °C	<input type="checkbox"/>	4 °C	 <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>0-20 mA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>0-10 VDC</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	0-20 mA	<input type="checkbox"/>	0-10 VDC	 <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td> </tr> </table> <p>Поставете и задръжте джъмпера в продължение на 20 секунди</p>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5
<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																																																																																			
<input type="checkbox"/>	0-30 °C	<input type="checkbox"/>	10-40 °C	<input type="checkbox"/>	20-50 °C	<input type="checkbox"/>	0-50 °C																																																																																			
<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP3	<input type="checkbox"/>	JP3																																																																																			
<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	JP5	<input type="checkbox"/>	JP5																																																																																			
<input type="checkbox"/>	1 °C	<input type="checkbox"/>	2 °C	<input type="checkbox"/>	3 °C	<input type="checkbox"/>	4 °C																																																																																			
<input type="checkbox"/>	0-20 mA																																																																																									
<input type="checkbox"/>	0-10 VDC																																																																																									
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5																																																																																	

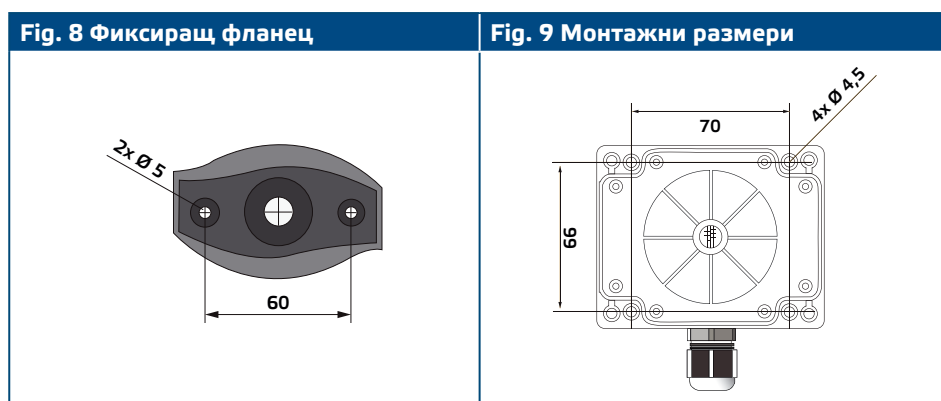
4. Проверете дали Вашето устройство е в началото или края на мрежата от устройствата (за справка вж. **Example 1** и **Example 2**). Ако не е, отстранете джъмпер JP1 (NBT). (Вижте **Fig. 7** Джъмпер за съгласуващия резистор.)



**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 същия като на тръбичката на изделието (Ø 13 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 устройствата 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.

- Затворете горния капак на кутията и завийте металните винтове.
- Включете захранването.

 **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 АС 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 АС трансформатори или използвайте изделия от една и съща продуктова версия.

- 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 регистрите**.



## КАРТИ НА MODBUS РЕГИСТРИТЕ

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1	Temperature level	signed int.	Actual temperature level		250 = 25,0 °C
2-10			Reserved, returns 0		
11	Analogue output value	signed int.	Value of the analogue output	0–1.000	0 = 0 % 1.000 = 100 %
12	Relay status	signed int.	Relay status. <i>When it is On, the contact between COM1 and NO1 is closed.</i>	0–1	0 = Off 1 = On
13	Temperature range	signed int.	Temperature working range selected by a jumper or a holding register	1–5	1 = 0–30 °C 2 = 10–40 °C 3 = 20–50 °C 4 = 0–50 °C 5 = Custom
14	Setpoint	signed int.	Setpoint selected by a trimmer or a holding register	0–500	500 = 50,0 °C
15	Hysteresis	signed int.	Hysteresis for relay switching selected by jumpers or a holding register	1–5	1 = 1,0 °C 2 = 2,0 °C 3 = 3,0 °C 4 = 4,0 °C 5 = 5,0 °C
16	Setpoint out of range	signed int.	Flag that shows if the temperature setpoint is out of the working range	0–1	0 = No 1 = Yes
17-20			Reserved, returns 0		

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> )	DXT-X = 1029		
5	Hardware version	unsigned int.	Hardware version of the device ( <i>Read only</i> )	XXXX		0 x 0100 = HW version 1.0
6	Firmware version	unsigned int.	Firmware version of the device ( <i>Read only</i> )	XXXX		0 x 0130 = FW version 1.3
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	Temperature range	signed int.	Selected temperature working range <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–5	1	1 = 0–30 °C 2 = 10–40 °C 3 = 20–50 °C 4 = 0–50 °C 5 = Custom
12	Minimum custom temperature range	signed int.	Minimum value of the custom temperature 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	100 = 10,0 °C
13	Maximum custom temperature range	signed int.	Maximum value of the custom temperature range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	Min–500	500	500 = 50,0 °C
14	Setpoint	signed int.	Selected setpoint for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–500	250	250 = 25,0 °C
15	Hysteresis	signed int.	Selected hysteresis for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–5	4	1 = 1,0 °C 2 = 2,0 °C 3 = 3,0 °C 4 = 4,0 °C 5 = 5,0 °C
16-20			Reserved, returns 0			
21	Analogue output overwrite value	signed int.	Override 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](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.

**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!*

## 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.