

# DADCM

АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НА  
DIN-РЕЙКЕ

Инструкции по установке и работе



# Содержание

<b>БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>КОДЫ ПРОДУКТА</b>	<b>4</b>
<b>ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАНЫ</b>	<b>4</b>
<b>СТАНДАРТЫ</b>	<b>4</b>
<b>ДИАГРАММЫ РАБОТЫ</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ</b>	<b>6</b>
<b>ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ</b>	<b>7</b>
<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>8</b>
<b>ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS</b>	<b>9</b>
<b>ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ</b>	<b>12</b>
<b>ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И ОГРАНИЧЕНИЯХ</b>	<b>12</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>12</b>

## БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Перед началом работы с продуктом перечитайте всю информацию, техническое описание, инструкции по монтажу и схему проводки. В целях личной безопасности, а также сохранности и наилучшей производительности оборудования, убедитесь, что вы полностью понимаете содержание документов, перед тем, как начать монтаж, использование и обслуживание продукта.



Для обеспечения безопасности и по причинам лицензирования (CE), несанкционированное обращение и модификация продукта запрещается.



Продукт не должен подвергаться воздействию экстремальных условий, таких как: высоких температур, прямых солнечных лучей или вибраций. Химические пары высокой концентрации при длительном воздействии могут повлиять на работу оборудования. Убедитесь, чтобы рабочая среда была как можно более сухой, убедитесь в отсутствии конденсата.



Все установки должны соответствовать местным нормам здравоохранения, безопасности и местным нормативам. Этот продукт может быть установлен только инженером или специалистом, который имеет экспертное знание оборудования и техники безопасности.



Избегайте контакта с частями, подключёнными к напряжению, с изделием всегда обращайтесь бережно. Перед подключением силовых кабелей, обслуживания или ремонта оборудования всегда отключите источник питания.



Каждый раз проверяйте, что вы используете правильное питание, провода имеют соответствующий диаметр и технические свойства. Убедитесь, что все винты и гайки хорошо прикреплены и предохранители (если таковые имеются) хорошо закреплены.



Требования к утилизации оборудования и упаковки должны быть приняты во внимание и осуществляться согласно с местными и национальными законодательствами / правилами.



В случае, если возникли какие-либо вопросы, которые остались без ответа, свяжитесь со службой технической поддержки или проконсультируйтесь со специалистом.

## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

DADCM - это аналого-цифровые преобразователи (Modbus RTU) на DIN-рейке, питание через Modbus. Версия DADCM / 08 имеет четыре аналоговых / модулирующих входов и четыре аналоговых входа, в то время как версия DADCM / 44 имеет четыре аналоговых / модулирующих входов и четыре входа температуры. Тип входа выбирается через коммуникацию Modbus RTU. Входные значения передаются в Modbus RTU.

## КОДЫ ПРОДУКТА

Код	Количество аналоговых / модулирующих входов	Количество аналоговых входов	Количество температурных входов	Modbus RTU
DADCM/08	4	4	0	да
DADCM/44	4	0	4	

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- BMS и контроля вентиляционных систем
- Применений в воздухе и неагрессивных, невоспламеняемых газах
- Только для применений внутри помещений

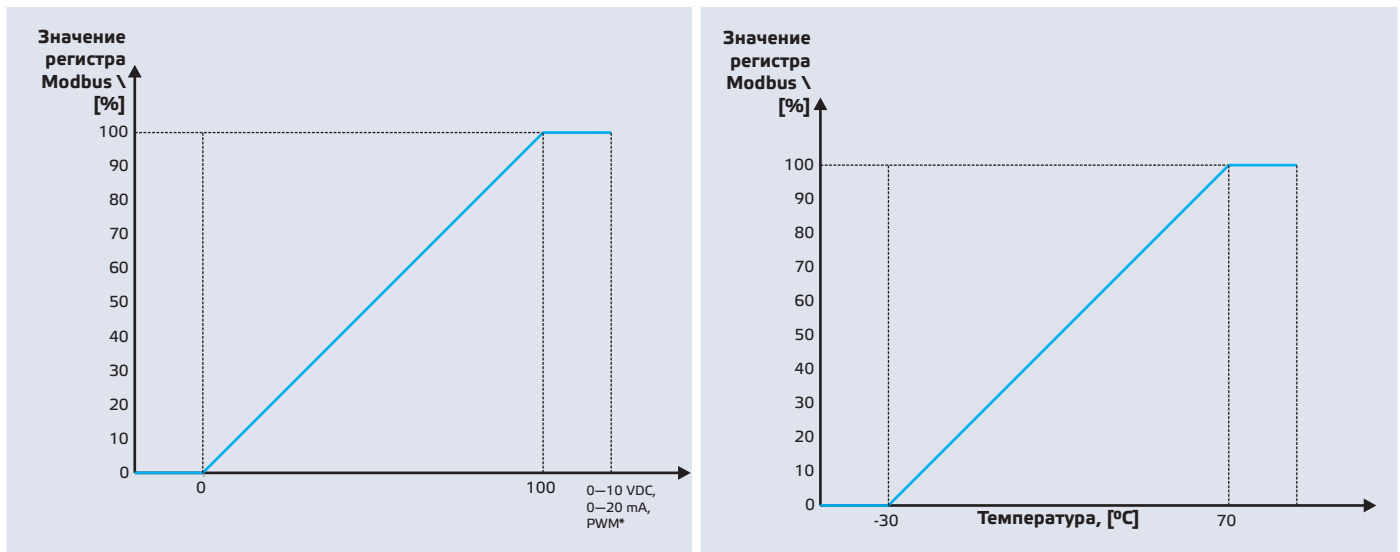
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАНЫ

- 24 В (пост. тока) / 1 Вт напряжение питания, PoM (питание через Modbus (PoM))
- Максимальная потребляемая мощность: 0,96 W
- Средняя потребляемая мощность при нормальной работе: 0,72 W
- I<sub>max</sub>: 40 mA
- Простота подключения через две клеммные колодки или два разъема Modbus RTU RJ45 на печатной плате
- DIN рейка
- Есть две версии продукта:
- Коробка: пластмассовая ABS, цвет - серый (RAL 7035),
- Условия окружающей среды:
  - ▶ Температура: -5—65 °C
  - ▶ Отн. влажность: 5—85 % гН (без конденсата)
- Температура хранения: -40 – 50 °C

## СТАНДАРТЫ

- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EC: **CE**
- Директива по утилизации отработанного электрического и электронного оборудования WEEE Directive 2012/19/EC
- Директива RoHS 2011/65/EC об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании
- Директива по электромагнитной совместимости EMC 2014/30/EC: EN 61000-6-2 2005/AC:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61326-2-3:2013
- DIN rail EN 60715:2001 EN 60730-1:2011

## ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



— Макс. значение выходного сигнала (%)

\* Доступно только в Ai1-Ai4

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

<b>DADCSM/08</b>	Ai1—Ai4	Аналоговые / модулирующих входов
	AGND	Заземление для аналоговых / модулирующих входов
	Ai5—Ai8	Аналоговые входы
	AGND	Заземление для выхода питания
<b>DADCSM/44</b>	Ai1—Ai4	Аналоговые / модулирующих входов
	AGND	Заземление для аналоговых / модулирующих входов
	Ti1—Ti4	Входы температуры (PT500 или PT1000)
	AGND	
<b>Соединения</b>	Сечение провода: макс. 1,5 мм <sup>2</sup>	
	Диапазон зажима	

<b>RJ45</b>	
<b>24 VDC</b>	Напряжение питания, <b>24 В (пост. тока)</b>
<b>GND</b>	Заземление
<b>A</b>	Коммуникация Modbus RTU (RS485), сигнал A
<b>/B</b>	Коммуникация Modbus RTU (RS485), сигнал /B

24 VDC 8 mm 1 2 3 4 5 6 7 8

A 8 mm 3 4

/B 8 mm 5 6

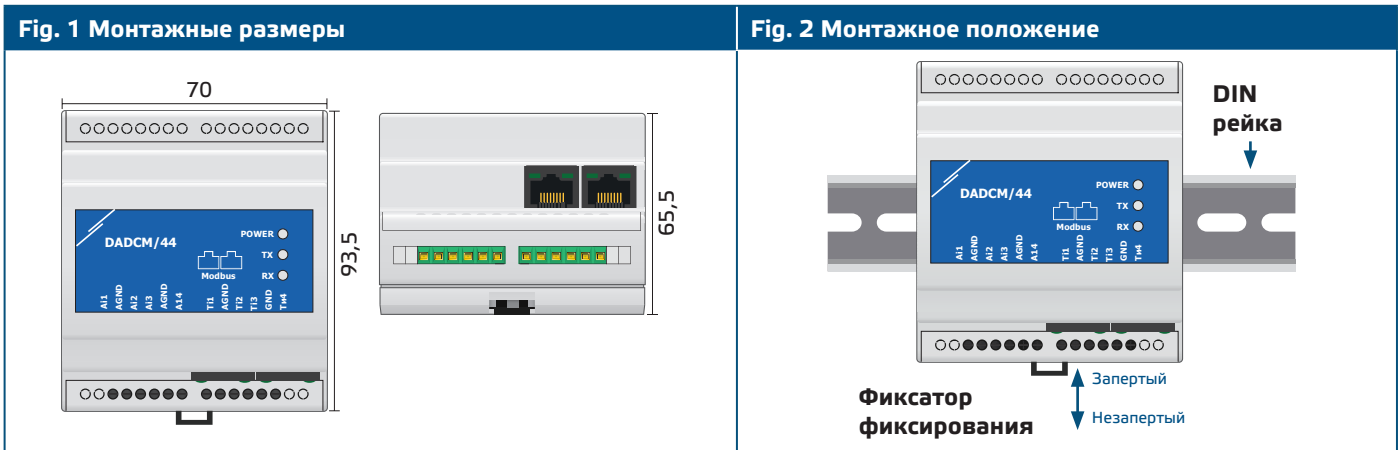
GND 8 mm 7 8

RJ45

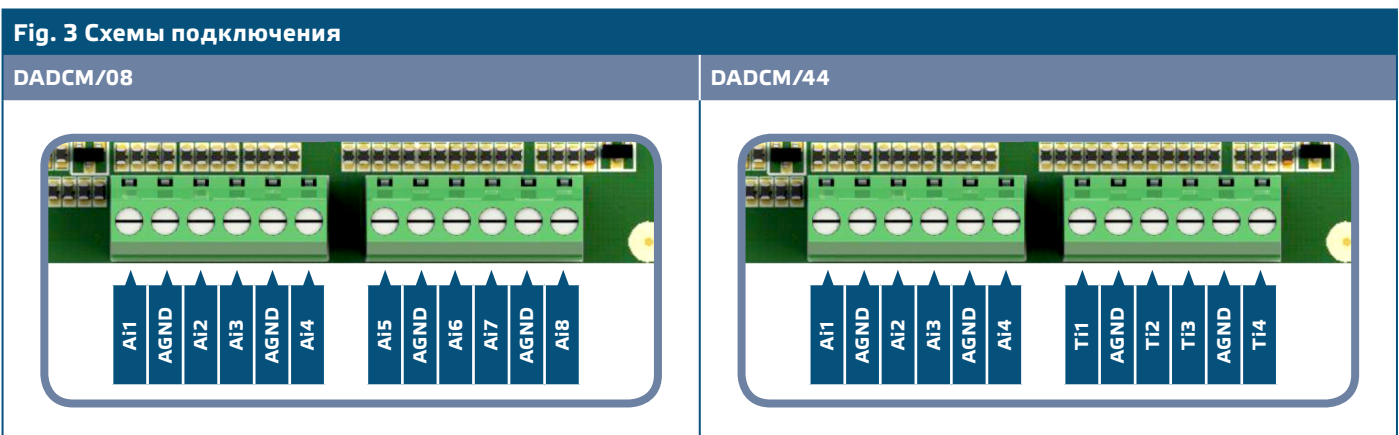
## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Перед тем, как начать монтаж датчика DSQ внимательно прочитайте «**Безопасность и меры предосторожности**».

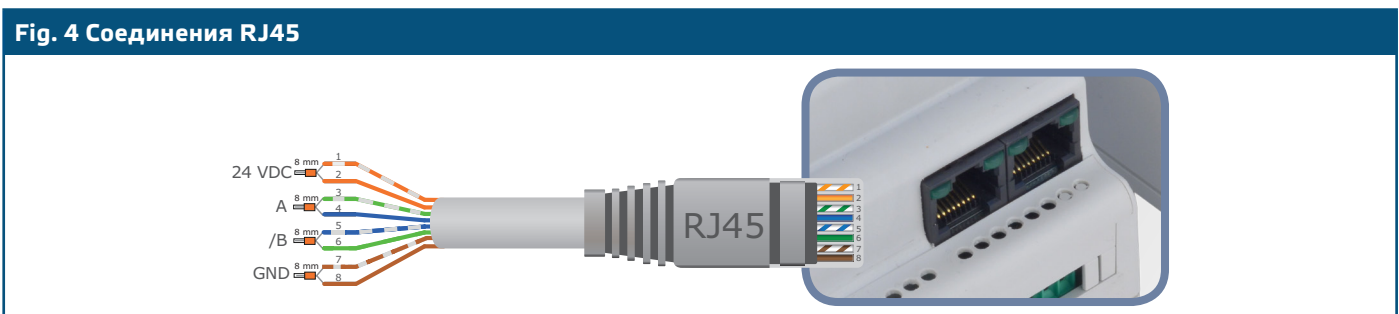
1. Сдвиньте устройство вдоль направляющих стандартной 35-миллиметровой DIN-рейки и закрепите его на рейке с помощью черного фиксирующего зажима на корпусе. Имейте в виду правильное положение и установочные размеры, показанные на **Fig. 1 Монтажные размеры** и **Fig. 2 Монтажные размеры**.



2. Выполните электропроводку согласно электрической схеме (см. Fig. 3), используя информацию из раздела «**Подключение и соединения**».



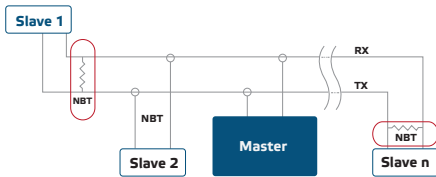
3. Вставьте разъемы RJ45 в разъемы RJ45 (см. Fig. 4).



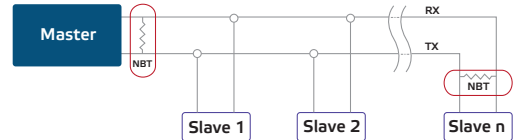
**Дополнительная настройка**

Убедитесь, что Ваше устройство находится в начале или в конце сети устройств. (см. **Example 1** и **Example 2**). Если ваше устройство не является конечным устройством, оставьте NBT отключённым (настройка Modbus по умолчанию).

**Example 1**



**Example 2**



**ПРИМЕЧАНИЕ**

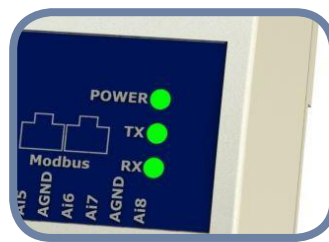
Подключите NBT только в двух самых отдаленных устройствах сети!

**ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ**

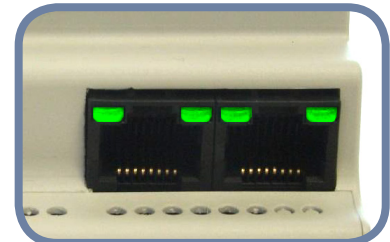
- В устройство поставляется питание
- Мигающие светодиоды TX и RX показывают активную связь Modbus RTU.
- Мигающие светодиоды на разьеме RJ45 также показывают активную связь Modbus RTU.
- Если это не так, проверьте соединения (см. **Fig 6 Светодиодные индикаторы** ниже).

**Fig. 5 Светодиодная индикация связи**

**Fig. 5a Световые индикаторы на передней панели**



**Fig. 5b Световые индикаторы**



**ВНИМАНИЕ**

Статус светодиодов может быть проверен, только когда устройство находится под напряжением. Соблюдайте все необходимые меры безопасности!

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Функция сброс регистров Modbus-а на заводские

- Чтобы сбросить регистры Modbus до их значений по умолчанию, поставьте переключку на контакты 1 и 2 не менее 20 секунд. Регистры 1-3 хранения сбрасываются до значений по умолчанию.
- Все регистры Modbus сбрасываются с помощью записи «1» в регистре 19 хранения Modbus (см. Ниже **карты Modbus-регистра**).

Fig. 6 Переключка сброса регистров удерживания Modbus (P5) \*





## ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS

INPUT REGISTERS - DADCM/08					
		Data type	Description	Data	Values
1	Analogue / modulating sensor type (Ai1)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai1)	0–3	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
2	Analogue / modulating input level (Ai1)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai1)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
3	PWM frequency (Ai1)	unsigned int.	PWM frequency (Ai1) if Ai1 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 1.000 Hz 2.000 = 2.000 Hz
4	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	0–3	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
5	Analogue / modulating input level (Ai2)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai2)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
6	PWM frequency (Ai2)	unsigned int.	PWM frequency (Ai2) if Ai2 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 1.000 Hz 2.000 = 2.000 Hz
7	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	0–3	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
8	Analogue / modulating input level (Ai3)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai3)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
9	PWM frequency (Ai3)	unsigned int.	PWM frequency (Ai3) if Ai3 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 1.000 Hz 2.000 = 2.000 Hz
10	Analogue / modulating sensor type (Ai4)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai4)	0–3	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
11	Analogue / modulating input level (Ai4)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai4)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
12	PWM frequency (Ai4)	unsigned int.	PWM frequency (Ai4) if Ai4 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 1.000 Hz 2.000 = 2.000 Hz
13	Analogue sensor type (Ai5)	unsigned int.	Analogue sensor type (Ai5)	0–2	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current
14	Analogue input level (Ai5)	signed int.	Analogue input level (Ai5)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
15			Reserved, returns "0".		
16	Analogue sensor type (Ai6)	unsigned int.	Analogue sensor type (Ai6)	0–2	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current
17	Analogue input level (Ai6)	signed int.	Analogue input level (Ai6)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
18			Reserved, returns "0".		
19	Analogue sensor type (Ai7)	unsigned int.	Analogue sensor type (Ai7)	0–2	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current
20	Analogue input level (Ai7)	signed int.	Analogue input level (Ai7)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
21			Reserved, returns "0".		
22	Analogue sensor type (Ai8)	unsigned int.	Analogue sensor type (Ai8)	0–2	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current
23	Analogue input level (Ai8)	signed int.	Analogue input level (Ai8)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 2 mA = 10% 300 = 3,0 VDC = 6 mA = 30%
24-30			Reserved, return "0".		

**Примечание:** Входные регистры могут читать без помощи команды Modbus: Считывание входных регистров.

INPUT REGISTERS - DADCM/44						
		Data type	Description	Data	Values	
1	Analogue / modulating sensor type (Ai1)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai1)	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	Not in use Voltage Current PWM
2	Analogue / modulating input level (Ai1)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai1)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 300 = 3,0 VDC =	2 mA = 10% 6 mA = 30%
3	PWM frequency (Ai1)	unsigned int.	PWM frequency (Ai1) if Ai1 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 2.000 =	1.000 Hz 2.000 Hz
4	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	Not in use Voltage Current PWM
5	Analogue / modulating input level (Ai2)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai2)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 300 = 3,0 VDC =	2 mA = 10% 6 mA = 30%
6	PWM frequency (Ai2)	unsigned int.	PWM frequency (Ai2) if Ai2 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 2.000 =	1.000 Hz 2.000 Hz
7	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai2)	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	Not in use Voltage Current PWM
8	Analogue / modulating input level (Ai3)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai3)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 300 = 3,0 VDC =	2 mA = 10% 6 mA = 30%
9	PWM frequency (Ai3)	unsigned int.	PWM frequency (Ai3) if Ai3 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 2.000 =	1.000 Hz 2.000 Hz
10	Analogue / modulating sensor type (Ai4)	unsigned int.	Analogue / modulating sensor type (Ai4)	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	Not in use Voltage Current PWM
11	Analogue / modulating input level (Ai4)	signed int.	Analogue / modulating input level (Ai4)	0–1.000	100 = 1,0 VDC = 300 = 3,0 VDC =	2 mA = 10% 6 mA = 30%
12	PWM frequency (Ai4)	unsigned int.	PWM frequency (Ai4) if Ai4 type is PWM	1.000–5.000	1.000 = 2.000 =	1.000 Hz 2.000 Hz
13-20			Reserved, return "0".			
21	Temperature sensor type (Ti1)	unsigned int.	Current sensor type connected to Ti1	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	PT500 PT100 Disconnected Shorted
22	Temperature level (Ti1)	signed int.	Temperature level (Ti1)	0x8000 -1.000 -300–700	0x8000 = -1.000 = 500 =	Not connected Shorted 50,0 ° C
23	Temperature sensor type (Ti2)	unsigned int.	Current sensor type connected to Ti2	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	PT500 PT100 Disconnected Shorted
24	Temperature level (Ti2)	signed int.	Temperature level (Ti2)	0x8000 -1.000 -300–700	0x8000 = -1.000 = 500 =	Not connected Shorted 50,0 ° C
25	Temperature sensor type (Ti3)	unsigned int.	Current sensor type connected to Ti3	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	PT500 PT100 Disconnected Shorted
26	Temperature level (Ti3)	signed int.	Temperature level (Ti3)	0x8000 -1.000 -300–700	0x8000 = -1.000 = 500 =	Not connected Shorted 50,0 ° C
27	Temperature sensor type (Ti4)	unsigned int.	Current sensor type connected to Ti4	0–3	0 = 1 = 2 = 3 =	PT500 PT100 Disconnected Shorted
28	Temperature level (Ti4)	signed int.	Temperature level (Ti4)	0x8000; -1.000; -300–700	0x8000 = -1.000 = 500 =	Not connected Shorted 50,0 ° C
29-30			Reserved, return "0".			

**Note:** The input registers can be read via the Modbus command: "Read input registers".

HOLDING REGISTERS - DADCM/08 and DADCM/44						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Address	unsigned int.	Device slave address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	0–6	2	0 = 4.800 1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600 5 = 115.200 6 = 230.400
3	Modbus parity mode	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = None 1 = Even 2 = Odd
4	Device type	unsigned int.	Device type (Read only)	DADCM/44 = 2.402 DADCM/08 = 2.401		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (Read only)	XXX		0x0100 = HW version 1.00
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (Read only)	XXX		0x0100 = FW version 1.00
7-10			Reserved, return 0			
11	Analogue / modulating input (Ai1)	unsigned int	Disable or select analogue / modulating input type for Ai1	0–3	1	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
12	Analogue / modulating input (Ai2)	unsigned int	Disable or select analogue / modulating input type for Ai2	0–3	1	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
13	Analogue / modulating input (Ai3)	unsigned int	Disable or select analogue / modulating input type for Ai3	0–3	1	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
14	Analogue / modulating input (Ai4)	unsigned int	Disable or select analogue / modulating input type for Ai4	0–3	1	0 = Not in use 1 = Voltage 2 = Current 3 = PWM
15-18			Reserved, return 0			
19	Modbus registers reset	unsigned int	Resets the Modbus registers to their default value. The register is automatically reset to "0"	0–1	0	0 = Idle 1 = Reset Modbus registers
20	Modbus network resistor terminator (NBT)	unsigned int	When connected sets the device as as end device on th eline	0–1	0	0 = NBT disconnected 1 = NBT connected

Если хотите узнать больше о протоколе обмена данных Modbus пожалуйста, посетите: [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)

### ВХОДНЫЕ РЕГИСТРЫ (см. Таблицы Входные регистры выше)

Регистры ввода используются только для чтения. Вся информация доступна при помощи функции «Чтение значений из нескольких регистров ввода». Если регистр не используется, он определяется как «зарезервирован» и возвращает «0» при обращении.

### РЕГИСТРЫ ХРАНЕНИЯ (см. Таблица Регистры хранения выше)

Регистры хранения можно читать и записывать. Для этого доступные команды: «Читай регистра хранения», «Запись отдельного регистра» и «Запиши множество регистров». Регистры, которые не используются, доступны только для чтения, и поэтому запись в этих регистрах не возвращает исключения ошибки Modbus и не вносит никаких изменений.

## ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ

---

Избегайте ударов и экстремальных условий; храните в оригинальной упаковке.

## ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И ОГРАНИЧЕНИЯХ

---

Два года со дня даты поставки при обнаружении производственных дефектов. Любые модификации или изменения в изделие освобождают производителя от любых обязанностей. Изготовитель не несёт ответственность за возможные несоответствия в технических данных и рисунках, так как устройство может быть изготовлено после даты публикации инструкции.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

При нормальных условиях эксплуатации этот продукт в обслуживании не нуждается. В случае загрязнения протрите сухой или влажной тканью. В случае сильного загрязнения чистите с неагрессивными жидкостями. При этом устройство должно быть отключено от сети питания. Убедитесь в отсутствии попадания жидкости внутрь устройства. После очистки подключайте его только абсолютно сухой к сети питания.