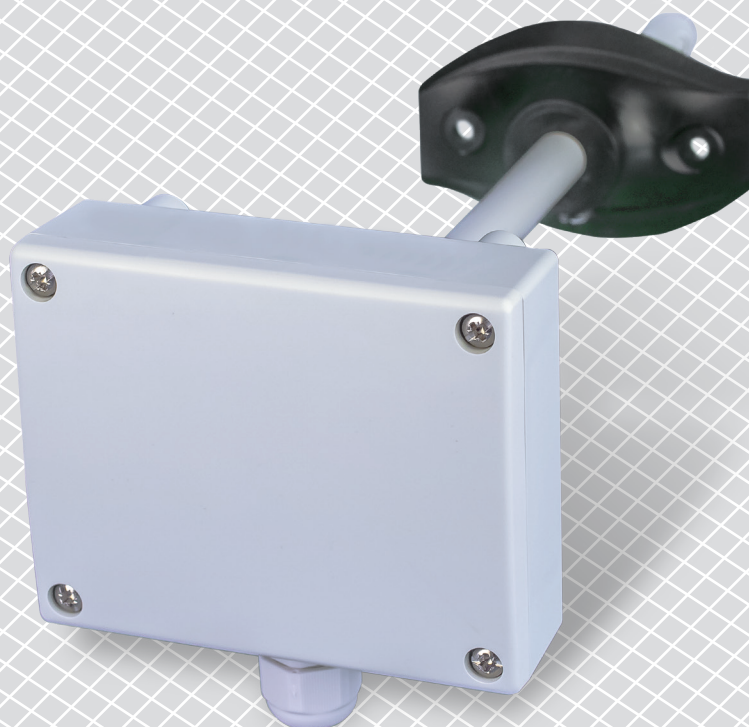


DXC

КАНАЛЬНЫЙ CO₂
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ /
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Инструкции по установке и работе



Содержание

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	4
КОДЫ ПРОДУКТА	4
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАНЫ	4
СТАНДАРТЫ	4
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ	5
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ	5
ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS	8
ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	9
ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ	9
ГАРАНТИЯ И РЕСТРИКЦИИ	9
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9

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, обслуживанием или ремонтом оборудования всегда отключайте источник питания.



Каждый раз проверяйте, что вы используете правильное питание, провода имеют соответствующий диаметр и технические свойства. Убедитесь, что все винты и гайки хорошо затянуты 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

DXC – это каналный преобразователь / переключатель измеряющий концентрацию CO₂ в каналах. Он предоставляет четыре фиксированные диапазоны измерения и один свободно выбираемый диапазон. DXC имеет последовательный RS485 порт (Modbus RTU), аналоговый выход и релейный выход.

КОДЫ ПРОДУКТА

Код	Питание	Подключение
DXC-G	15–24 В (перем. тока) ± 10 % 18–34 В (пост. тока)	трёхпроводное
DXC-F	18–34 В (пост. тока)	четырёхпроводное

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Поддержание и мониторинг уровня CO₂ в системах воздуховодов и каналах
- Только для применений внутри воздуховодов и каналов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАНЫ

- Аналоговый выход: 0–10 В (пост. тока) / 0–20 мА
- Релейный выход: С/О (230 В / 2 А)
- Потребляемая мощность:
 - ▶ без нагрузки: макс. 50 мА
 - ▶ полная нагрузка: макс. 70 мА
- Нагрузочное сопротивление:
 - ▶ в режиме выхода: 0–10 В (пост. тока) > 500 Ом
 - ▶ в режиме 0–20 мА < 500 Ом
- Выбираемые диапазоны датчика при помощи перемычек: 450–1.850 ppm / 0–1.000 ppm / 0–1.500 ppm / 0–2.000 ppm*
- Свободно выбираемый диапазон датчика с помощью Modbus-a: 0–2.000 ppm
- Точка переключения реле: выбирается при помощи триммера или Modbus RTU
- Выбираемый гистерезис: 50 / 100 / 150 / 200 ppm
- Корпус и трубка:
 - ▶ пластик ABS, цвет: серый (RAL9002)
 - ▶ IP54 (согласно EN 60529)
- Фиксирующий фланец:
 - ▶ PE, цвет: чёрный (RAL9004)
 - ▶ IP20 (согласно EN 60529)
- Условия окружающей среды:
 - ▶ температура: 0–50 °C
 - ▶ относительная влажность: < 95 % гН (без конденсации)
- Температура хранения: -40–50 °C

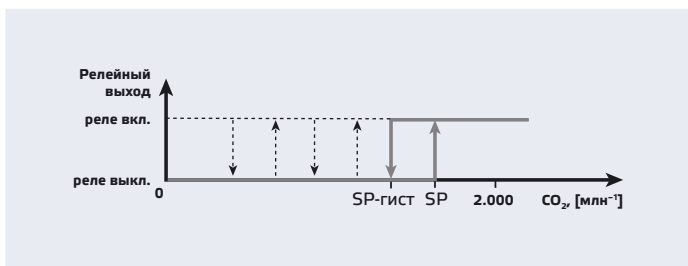
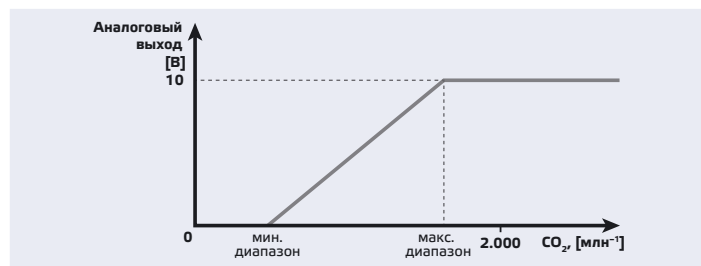
* ppm - миллионная доля

СТАНДАРТЫ

- Директива по низковольтному оборудованию LVD 2006/95/EC
- Директива по электромагнитной совместимости EMC 2004/108/EC: EN 61326
- Директива по утилизации отработанного электрического и электронного оборудования WEEE Directive 2012/19/EU
- Директива RoHS 2011/65/EU об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании



ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

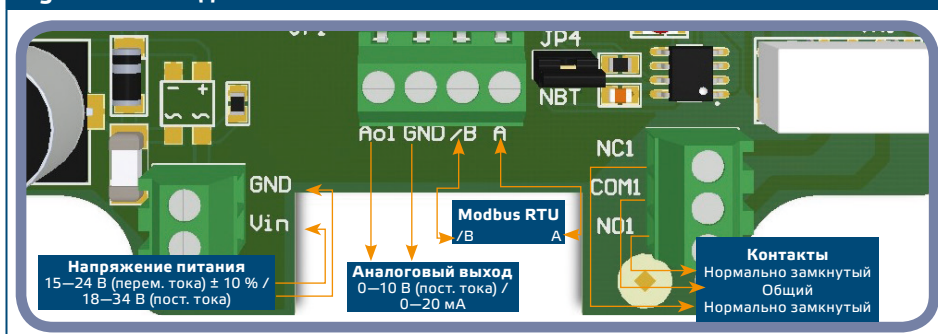
Vin	Положительное напряжение пост. тока / перем. тока ~
GND	Заземление / перем. тока ~
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
Ao1	Аналоговый выход (0—10 VDC / 0—20 mA)
GND	Заземление
NO1	Нормально разомкнутый контакт
COM1	Общий контакт
NC1	Нормально замкнутый контакт
Соединения	Сечение провода: макс. 1,5 мм ² Диаметр захвата уплотнителя кабеля: 5—10 мм

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ

Перед тем, как начать монтаж преобразователя / переключателя DXC внимательно прочитайте «Безопасность и меры предосторожности». Затем следуйте инструкциям ниже:

1. Откройте крышку и заведите все провода через кабельную муфту устройства.
2. Выполните электропроводку согласно электрической схеме (см. **Fig. 1**), используя информацию из раздела "**Подключение и соединения**".

Fig. 1 Схема подключения



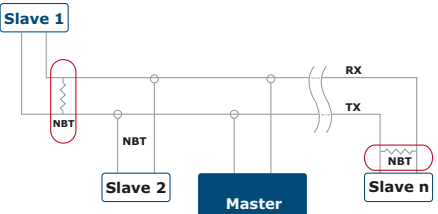
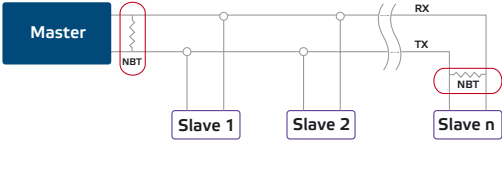
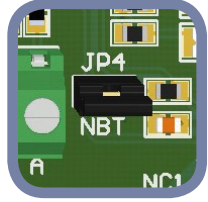
3. Установите нужные настройки:

- 3.1** Чтобы выбрать диапазон датчика, используйте переключку JP5. См. **Fig. 2** Переключка для выбора диапазона датчика и информация рядом с ней.
- 3.2** Настройте точку переключения реле при помощи триммера VR1. (Смотрите **Fig. 3**.)
- 3.3** Гистерезис переключения реле устанавливается переключками JP2 и JP3. Смотрите. **Fig. 4** и комбинаций переключек рядом с ней.
- 3.4** Чтобы выбрать режим аналогового выхода, используйте переключку JP1. (Смотрите **Fig. 5**.)
- 3.5** Чтобы сделать сброс параметров Modbus-а, поставьте и удерживайте переключку P1 в течение 20 секунд.

Fig. 2 Переключка для выбора диапазона датчика	Fig. 3 Установочный триммер	Fig. 4 Переключки настройки гистерезиса	Fig. 5 Переключка для выбора аналогового выхода	Fig. 6 Переключка сброса параметров Modbus
 <p>1 2 3 4 5</p> <p>450 - 1.850 ppm* 1 2 3 4 5</p> <p>0 - 1.000 ppm 1 2 3 4 5</p> <p>0 - 1.500 ppm 1 2 3 4 5</p> <p>0 - 2.000 ppm 1 2 3 4 5</p>	 <p>MIN MAX</p> <p>VR1</p>	 <p>JP2 JP3 JP2 JP3 JP2 JP3 JP2 JP3</p> <p>50 ppm 100 ppm 150 ppm 200 ppm</p>	 <p>mA VDC</p> <p>JP1</p> <p>0 - 20 mA</p> <p>0 - 10 V (пост. тока)</p>	 <p>P1</p> <p>5 4 3 2 1</p> <p>Поставьте переключку и удержите в течение 20 секунд</p>

* ppm - миллионная доля

- 4.** Убедитесь, что Ваше устройство в начале или конце сети из устройств. (Смотрите **Example 1** и **Example 2**). Если это не так, снимите переключку JP4 (NBT). (Смотрите **Fig. 7** Оконечный резистор шины.)

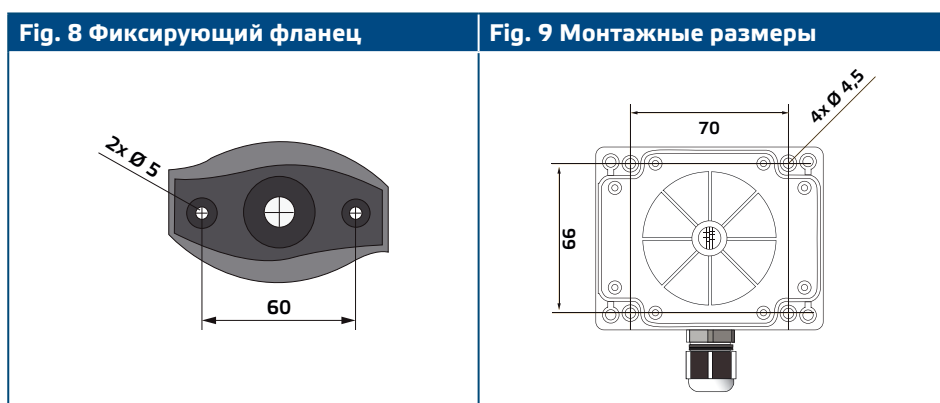
Example 1	Example 2	Fig. 7 Оконечный резистор шины
		



ВНИМАНИЕ

Если источник питания переменного тока используется с любым устройством сети Modbus, зажим заземления GND не надо подключать к другим устройством сети или через CNVT-USB-RS485 конвертер. Это может привести к необратимому повреждению полупроводников связи и /или компьютера!

5. Установите устройство на трубе, трубку устройства вставьте в воздуховоде и прикрепите его.
 - 5.1 В трубе проделывается отверстие диаметром (Ø 13 мм).
 - 5.2 К воздуховоду прикрепите гибкий фланец (**Fig. 8**) используя самонарезающие винты, которые входят в комплект оборудования. Затем установите трубку внутри гибкого фланца. Имейте в виду направление воздушного потока.
 - 5.3 Поместите трубку на желаемую глубину и зафиксируйте трубку винтом гибкого фланца.
 - 5.4 Установите и подключите проводников оставляя петли. Вы можете также установить устройство вне канала с помощью монтажных отверстий и в соответствии с рисунком, показанным на **Fig. 9**.



ВНИМАНИЕ

Установка устройства рядом с устройствами излучающих помехи могут повлиять на показания измерений. Используйте экранированные кабели высокими уровнями электромагнитных помех.



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте минимальное расстояние 15 см (5,9 ") между кабелями датчика и электропередачи 230 В.



ВНИМАНИЕ

Всегда используйте два отдельных трансформатора: один для датчиков и один для прибора.

6. Закройте корпус и закрепите крышку.
7. Включите питание.



ВНИМАНИЕ

Не превышайте максимально допустимое питание! Измерьте перед установкой! Нерегулируемое питание 24 В (перем. тока) обеспечивает более высокое номинальное выходное напряжение, которое активирует защиту встроенного предохранителя.



ВНИМАНИЕ

Если Вы используете один и тот же внешний источник питания переменного тока (трансформатор) для продукта из серии G и другого из серии F, может произойти КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ, когда клеммы аналогового сигнала и питания подключены к общему заземлению. В таких случаях, всегда подключайте разное оборудование к отдельным АС трансформаторам или используйте продукты из одной и тоже серии.

8. Настройка заводских настроек к нужным сделайте с помощью программы 3SModbus (если это необходимо). Для заводских настроек по умолчанию см. **Table** Таблицы регистров Modbus.

ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS

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 = 2.000 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 for CO ₂	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. When inactive, it returns 0.	0—100	100 = 100 %
18-19			Reserved, returns 0		
20	CO ₂ sensor communication lost	unsigned int.	Flag that shows if the communication with CO ₂ sensor module is lost	0—1	0 = No 1 = Yes

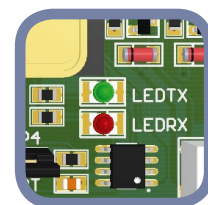
HOLDING REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Default Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1—247	1
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1—4	2
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0—2	1
4	Device type	unsigned int.	Device type (<i>Read 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 Modbus control and disables the jumpers and trimmers	0—1	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 = 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 = 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
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
14	Setpoint	signed int.	Setpoint for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0—2.000	1.000
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
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 minutes, during this procedure!	0—1	0
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
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
22-30			Reserved, returns 0		

If you want to find out more about Modbus over serial line, please visit: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Убедитесь, что оба светодиода (LEDTX и LEDRX) мигают при включении Вашего устройства. (См. **Fig. 10** Индикация обнаружения сети связи.) Если они мигают непрерывно, Ваше устройство обнаружило сеть Modbus.

Fig. 10 Индикация обнаружения сети связи



ВНИМАНИЕ

Статус обоих светодиодов (LEDTX и LEDRX) может быть проверен, только когда устройство находится под напряжением. Соблюдайте все необходимые меры безопасности!

Проверьте состояние входного регистра 20 для состояния связи с модулем датчика, и в случае утери обратитесь к уполномоченному техническому сервису или торговому представителю.



ВНИМАНИЕ

В случае потери связи с модулем датчика, аналоговый выход вырастет до максимума и реле срабатывает.

ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ

Избегайте ударов и экстремальных условий; храните в оригинальной упаковке.

ГАРАНТИЯ И РЕСТРИКЦИИ

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 к сети питания подключайте его только тогда когда он будет абсолютно сухой