Библиотека СОК

RUS

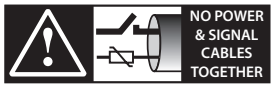
DP sensors

Датчики температуры и влажности
CO2 - VOC - PM2,5 - PM10



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ
READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Датчики DP
+030220663 - RUS
Последняя версия документа
на сайте **www.carel.com**

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Компания CAREL разрабатывает свою продукцию на основе своего многолетнего опыта работы в области систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, постоянных инвестиций в технологическое обновление продукции, процессов и процедур жесткого контроля качества с внутрисистемными и функциональными испытаниями 100% своей продукции, на основе самых передовых технологий, имеющихся на рынке. Однако компания CAREL INDUSTRIES и ее действующие филиалы не гарантируют полного соответствия выпускаемой продукции и программного обеспечения индивидуальным требованиям отдельных областей применения данной продукции, несмотря на применение самых передовых технологий. Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью возлагаются на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). В подобных случаях компания CAREL предлагает заключить дополнительные соглашения, согласно которым специалисты компании выступят в качестве экспертов и предоставят необходимые консультации для достижения требуемых результатов по конфигурированию и адаптации оборудования. Продукция компании CAREL разрабатывается по современным технологиям, и все подробности работы и технические описания приведены в эксплуатационной документации, прилагающейся к каждому изделию. Кроме этого, технические описания продукции опубликованы на сайте www.carel.com. Для гарантии оптимального использования каждое изделие компании CAREL в зависимости от степени его сложности требует определенной настройки конфигурации, программирования и правильного ввода в эксплуатацию. Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной работе или поломке изделия; компания CAREL не несет ответственности за подобные повреждения. К работам по установке и техническому обслуживанию оборудования допускается только квалифицированный технический персонал. Эксплуатация оборудования должна осуществляться только по назначению и в соответствии с правилами, изложенными в технической документации. Кроме предостережений, приведенных далее в техническом руководстве, необходимо соблюдать следующие правила в отношении любых изделий компании CAREL:

- Защита электроники от влаги. Берегите от воздействия влаги, конденсата, дождя и любых жидкостей, которые содержат коррозионные вещества, способные повредить электрические цепи. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным в техническом руководстве.
- Запрещается устанавливать изделие в местах с повышенной температурой. Повышенные температуры существенно снижают срок службы электронных устройств и могут привести к повреждениям пластиковых деталей и нарушению работы изделия. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным в техническом руководстве.
- Разрешается открывать изделие только согласно инструкциям, приведенным в данном руководстве.
- Берегите изделие от падений, ударов. В противном случае могут повредиться внутренние цепи и механизмы изделия.
- Запрещается использовать коррозионные химические вещества, растворители и моющие средства.
- Запрещается использовать изделие в условиях, отличающихся от указанных в техническом руководстве.

Все вышеприведенные требования также распространяются на контроллеры, ключи программирования, адаптеры последовательного интерфейса и другие устройства, представляемые компанией CAREL. Компания CAREL регулярно занимается разработкой новых и совершенствованием имеющихся изделий. Поэтому компания CAREL сохраняет за собой право изменения и усовершенствования любых упомянутых в данном руководстве изделий без предварительного уведомления. Изменение технических данных, приведенных в руководстве, также осуществляется без обязательного уведомления. Степень ответственности компании CAREL в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL, представленного на сайте www.carel.com, и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками; в частности, компания CAREL INDUSTRIES, ее сотрудники и филиалы/подразделения не несут ответственности за возможные издержки, отсутствие продаж, утрату данных и информации, расходы на взаимозаменяемые товары и услуги, повреждения имущества и травмы людей, а также возможные прямые, косвенные, случайные, наследственные, особые и вытекающие повреждения имущества вследствие халатности, установки, использования или невозможности использования оборудования, даже если представители компании CAREL INDUSTRIES или филиалов/подразделений были уведомлены о вероятности подобных повреждений.

УТИЛИЗАЦИЯ

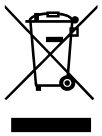


Рис. 1



Рис. 2

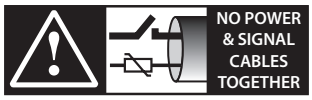
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О НАДЛЕЖАЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ДИРЕКТИВА ЕС ОБ ОТХОДАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ)

Изделие произведено с применением металлических и пластиковых деталей. В соответствии с требованиями европейской директивы 2002/96/EC от 27 января 2003 года и применимыми требованиями действующего национального законодательства, необходимо соблюдать следующие правила:

- Изделия не утилизируются вместе с обычными городскими отходами, а собираются и утилизируются отдельно;
- Следует направлять изделие в государственные или частные системы по сбору и переработке отходов, утвержденные государственным законодательством. Также можно вернуть отработавшее ресурс оборудование дистрибьютору при приобретении нового оборудования;
- Изделие может содержать опасные для здоровья вещества. Ненадлежащая эксплуатация или утилизация изделия может нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
- Символ перечеркнутого мусорного ящика, указанный на изделии, упаковочном материале или руководстве по эксплуатации, означает, что изделие выпущено на рынок позднее 13 августа 2005 года и утилизируется отдельно;
- Наказание за незаконную утилизацию отходов производства электрических и электронных изделий устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.

Гарантия на материалы: 2 года (с даты производства, не включая расходные материалы).
Сертификат: изделия компании CAREL S.p.A. соответствуют требованиям стандарта качества ISO 9001.

ВНИМАНИЕ



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Во избежание электромагнитных наводок не рекомендуется прокладывать кабели датчиков и цифровые сигнальные линии вблизи силовых кабелей и кабелей индуктивных нагрузок. Запрещается прокладывать силовые кабели (включая провода распределительного щитка) в одном кабелеканале с сигнальными кабелями.

Символьные обозначения:

Важно: Данным знаком отмечаются очень важные указания по работе с изделием.

Примечание: Данным знаком отмечаются важные параграфы документа, в частности практическое применение разных функций устройства.

Важно: Данное устройство встраивается и/или применяется в составе системы или агрегата. Ответственность за соблюдение всех соответствующих требований технических стандартов и законодательства страны, где будет применяться система или агрегат в составе с данным изделием, возлагается на его производителя. Перед поставкой с завода-изготовителя Carel изделие проходит все необходимые проверки и испытания, считающиеся обязательными по требованиям соответствующих европейских директив и стандартов, на стандартном испытательном стенде, но это не значит, что в рамках данных мероприятий изделие подвергается всем возможным условиям, которые могут иметь место в составе системы или агрегата.

RUS

Оглавление

1. Введение 7
1.1 Общие сведения 7

2. Коды и совместимость 9

3. Установка датчиков DP-IAQ 11
3.1 Установка датчиков DP-IAQ 11
3.2 Электрическое подключение датчика DP-IAQ 13
3.3 Настройка датчика DP-IAQ 14
3.4 Калибровка устройства 16
3.5 Стандартный вариант подключения к системе диспетчерского управления по порту RS485 17
3.6 Таблица основных переменных-параметров датчиков с последовательным портом 19
3.7 Таблица химической совместимости измерительных элементов датчиков 21
3.8 Технические характеристики 22

4. Установка датчиков DP-TH 23
4.1 Электромонтаж датчиков с аналоговым выходом 23
4.2 Электромонтаж датчиков с портом RS485 25
4.3 Пример настройки датчика с портом RS485 26
4.4 Пример подключения к сети RS485 Fieldbus 26
4.5 Пример подключения к сети диспетчеризации RS485 27
4.6 Подключение электропитания 27
4.7 Кабели 27
4.8 Замечания по работе датчиков DP-TH (с аналоговым выходом) 28
4.9 Таблица основных переменных-параметров датчиков с последовательным портом 29
4.10 Общие предупреждения 30
4.11 Таблица химической совместимости измерительных элементов датчиков 30
4.12 Установка и подключение 31
4.13 Изменение настроек по умолчанию датчика для воздуховода и настенного датчика 32
4.14 Датчик с выходом NTC 32
4.15 Таблица температуры и сопротивлений датчиков CAREL NTC 34
4.16 Технические характеристики 35
4.17 Физические размеры 36

1. ВВЕДЕНИЕ

Компания Carel выпускает комплексные и современные интегрируемые технические решения, удовлетворяющие текущим потребностям рынка.
Это системы увлажнения и управления для холодильных установок и ОВиК, включая контроллеры, увлажнители, установки рекуперации, системы диспетчеризации и широкий спектр дополнительных устройств, в частности датчиков для измерения параметров окружающей среды. Компания Carel выпускает широкий ассортимент датчиков для компаний, занимающихся установкой систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и производителей современного оборудования на базе инновационных технических решений, полностью соответствующих основным стандартам.
Это разные измерительные датчики, предназначенные для настенной установки в контролируемом объеме, для размещения в воздуховодах и в промышленных условиях, а также датчики качества воздуха. Все датчики обладают техническими характеристиками, совместимыми с контроллерами, а их высокое качество подтверждается торговой маркой Carel.
Это датчики серии DP-TH (для измерения температуры и влажности) с аналоговым выходом 4–20 мА, 0–10 В и последовательным портом RS485 (Carel или Modbus), а также серии DP-IAQ (качества воздуха в помещении) для измерения температуры, влажности, CO2, летучих органических соединений, частиц PM2.5 и PM10 с последовательными портами RS485 (Modbus). В датчиках серии DP* используются измерительные элементы с цифровым выходом, обеспечивающие высокую точность при отличном соотношении цена/качество. Как правило, эти датчики используются вместе с контроллерами Carel, но подходят и для контроллеров других производителей, поскольку имеют стандартные выходы для удобства подключения и интеграции.

1.1 Общие сведения

Компания Carel выпускает широкий ассортимент датчиков, отвечающих современным требованиям по управлению холодильными установками и системами ОВиК. Кроме отличных рабочих характеристик, датчики Carel считаются максимально универсальными и подходят для решения широкого круга задач. В частности, выпускаются датчики температуры и влажности серии DP-TH и датчики серии DP-IAQ для измерения следующих величин: Температура, влажность, углекислый газ, летучие органические соединения, частицы PM2.5 и PM10. Все датчики совместимы со всеми контроллерами Carel и большинством отраслевых стандартов. Выпускаются следующие модели: а) настенные, б) промышленные, в) канальные для жилых или промышленных установок.

1.1.1 Датчики DP-IAQ

Измеряя температуру, влажность, содержание углекислого газа, летучих органический соединений, частиц PM2.5 и PM10, датчики качества воздуха Carel анализируют основные параметры, показывающие уровень загрязнения окружающего воздуха. Один такой датчик способен удовлетворить все потребности рынка систем ОВиК и холодильных установок.
Датчики выпускаются настенного и канального исполнениях (для воздуховодов) и комплектуются последовательным портом RS485 Modbus для подключения к системе Carel.

С дисплеем Без дисплея



Рис. 1.a



Рис. 1.b

Настенные датчики (DPWQ*)
Они используются в помещениях, системах вентиляции и кондиционирования воздуха и везде, где необходимо отслеживать качество воздуха. Они предназначены для настенного монтажа. Есть модели с дисплеем и без него.

Датчики для воздуховодов (DPDQ*)
Такие датчики предназначены для установки в воздуховоды систем отопления и кондиционирования воздуха. Идут в комплекте с крепежным кронштейном. Есть модель без дисплея.

1.1.2 Датчики DP-TH

Датчики Carel DP-TH предназначены для измерения температуры и влажности воздуха в составе систем ОВиК и холодильных установок. Есть модели только для измерения температуры или температуры и влажности. Исполнение может быть настенным и канальным. Есть модели только для измерения температуры или температуры и влажности. Исполнение может быть настенным и канальным.



Рис. 1.c

Настенные датчики (DPW*)

Такие датчики предназначены для применения в составе систем отопления и кондиционирования воздуха. Благодаря привлекательному внешнему виду они могут применяться и в жилых помещениях. Предназначены для настенного монтажа.



Рис. 1.d

Датчики для производственных помещений (DPP*)

Такие датчики предназначены для применения в производственных условиях (холодильные камеры, бассейн и т. д.) где требуется высокий класс защиты как самого корпуса (IP55), так и измерительных элементов (IP54). Предназначены для настенного монтажа.

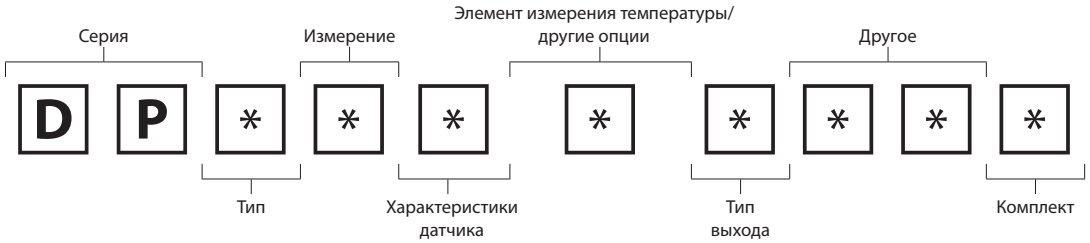


Рис. 1.e

Датчики для воздуховодов (DPD*)

Такие датчики предназначены для установки в воздуховоды систем отопления и кондиционирования воздуха. Идут в комплекте с крепежным кронштейном.

2. КОДЫ И СОВМЕСТИМОСТЬ



Серия	DP (цифровые датчики)
Тип	W = Окружающий воздух
	P = Промышленная среда
	D = Для воздуховодов
Измерение	T= Температура
	H = Влажность
	C = Температура и влажность
	Q = Качество воздуха в помещении
Характеристики датчика	0 = нет;
	1 = 10...90% отн. влажности;
	2 = 0...100% отн. влажности
	6 = Температура и влажность (диапазон 0….50°C)
	7 = Температура и влажность (диапазон 0….50°C), CO2 (5000 ppm)
	8 = Температура и влажность (диапазон 0….50°C), CO2 (5000 ppm), летучие органические соединения
	9 = Температура и влажность (диапазон 0….50°C), CO2 (5000 ppm), летучие органические соединения, частицы PM2.5 - PM10

Элемент измерения температуры/ другие опции	0 = нет;
	1 = NTC.
	Если на 4й позиции Q → 0= без дисплея
	→ 1 = с дисплеем
Тип выхода	0 = Выход 0…1 В пост. тока или 4…20 мА;
	1 = Выход 0…1 В или 4…20 мА и резистивный NTC;
	2 = Выход 0…10 В пост. тока;
	4 = Порт Modbus/Carel RS485 с оптоизоляцией;
	5 = Выход 0…10 В, резистивный NTC
	B = Последовательный выход Modubus RS485, оптически изолированный
Другое	01= Цвет RAL9010 с логотипом Carel
Комплект	0 = один;
	1 = несколько;
	N = нейтр.;
	* = другой

Таб. 2.a

В следующей таблице показаны коды для заказа.

Артикул	Наименование	Питание	Вариант монтажа			Дисплей		Измеряемые величины					Выходные сигналы			
			Воздуховод	Внутри шкафа	Вокруг шкафа	Без дисплея	Дисплей	Темп.	Отн. влажность, %	CO2	ЛОС	PM 2.5/10	RS 485	0...10 В	4...20 мА	NTC 10K
DPWT010000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●							●	
DPWT011000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●								●
DPWC111000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●	●						●	●
DPWC110000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●	●						●	
DPWC115000	Настенный монтаж, выход 0...10 В пост.	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●	●					●		●
DPWC112000	Настенный монтаж, выход 0...10 В пост. тока	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●	●					●		
DPWC114000	Настенный монтаж, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●	●				●			
DPWT014000	Настенный монтаж, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока			●	●		●					●			
DPPT010000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●							●	
DPPT011000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●								●
DPPC111000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●						●	●
DPPC110000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●						●	
DPPC210000	Настенный монтаж, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●						●	
DPPC112000	Настенный монтаж, выход 0...10 В пост. тока	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●					●		
DPPC212000	Настенный монтаж, выход 0...10 В пост. тока	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●					●		
DPPT014000	Настенный монтаж, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●					●			
DPPC114000	Настенный монтаж, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●				●			
DPPC214000	Настенный монтаж, оптоизолированный последовательный выход RS485	12-24 В перем./ пост. тока		●		●		●	●				●			
DPDT010000	Канальный, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА)	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●							●	
DPDT011000	Канальный, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА)	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●								●
DPDC111000	Канальный, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА)	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●						●	●

Артикул	Наименование	Питание	Вариант монтажа			Дисплей		Измеряемые величины					Выходные сигналы			
			Возду-ховод	Внутри шкафа	Вокруг шкафа	Без дисплея	Дисплей	Темп.	Отн. влажность, %	CO2	ЛОС	PM 2.5/10	RS 485	0...10 В	4...20 мА	NTC 10K
DPDC110000	Канальный, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА)	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●						●	
DPDC210000	Канальный, выход 0...1 В/-0,5...1 В пост. тока/4...20 мА)	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●						●	
DPDC112000	Канальный, выход 0...10 В пост.	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●					●		
DPDC212000	Канальный, выход 0...10 В пост.	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●					●		
DPDT014000	Канальный, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●					●			
DPDC114000	Канальный, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●				●			
DPDC214000	Канальный, оптоизолированный последовательный порт RS485	12-24 В перем./ пост. тока	●			●		●	●				●			
DPWQ306000	Настенный монтаж, датчик ЛОС (выход 0–10 В пост. тока или 4–20 мА)	24 В пер./пост. тока			●	●					●			●	●	
DPWQ402000	Настенный монтаж, датчик CO2 (выход 0–10 В пост. тока)	24 В пер./пост. тока			●	●				●				●	●	
DPWQ502000	Настенный монтаж, датчик ЛОС и CO2 (выход 0–10 В пост. тока)	24 В пер./пост. тока			●	●				●	●			●	●	
DPDQ306000	Канальный монтаж, датчик ЛОС (выход 0–10 В пост. тока или 4–20 мА)	24 В пер./пост. тока	●			●					●			●	●	
DPDQ402000	Канальный монтаж, датчик CO2 (выход 0–10 В пост. тока)	24 В пер./пост. тока	●			●				●				●	●	
DPDQ502000	Канальный монтаж, датчик ЛОС и CO2 (выход 0–10 В пост. тока)	24 В пер./пост. тока	●			●				●	●			●	●	
DPWQ60B010	Температура, влажность	24 В пер./пост. тока			●	●		●	●				●			
DPWQ70B010	Температура, влажность, CO2	24 В пер./пост. тока			●	●		●	●	●			●			
DPWQ80B010	Температура, влажность, CO2 и ЛОС	24 В пер./пост. тока			●	●		●	●	●	●		●			
DPWQ90B010	Температура, влажность, CO2, ЛОС, PM2.5 и PM10	24 В пер./пост. тока			●	●		●	●	●	●	●	●			
DPWQ61B010	Температура, влажность	24 В перем./пост. тока			●		●	●	●				●			
DPWQ71B010	Температура, влажность, CO2	24 В перем./пост. тока			●		●	●	●	●			●			
DPWQ81B010	Температура, влажность, CO2 и ЛОС	24 В перем./пост. тока			●		●	●	●	●	●		●			
DPWQ91B010	Температура, влажность, CO2, ЛОС, PM2.5 и PM10	24 В перем./пост. тока			●		●	●	●	●	●	●	●			
DPDQ60B010	Температура, влажность	24 В перем./пост. тока	●			●		●	●				●			
DPDQ70B010	Температура, влажность, CO2	24 В перем./пост. тока	●			●		●	●	●			●			
DPDQ80B010	Температура, влажность, CO2 VOC	24 В перем./пост. тока	●			●		●	●	●	●		●			

Таб. 2.b

3. УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ DP-IAQ

3.1 Установка датчиков DP-IAQ

Тип монтажа определяется моделью приобретенного датчика.

Модель для настенного монтажа

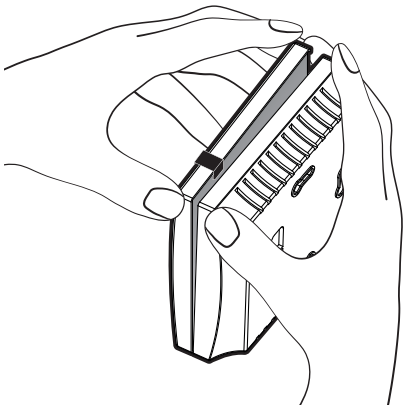


Рис. 3.a

У новых моделей есть перегородка, отделяющая нижнюю часть от верхней. Это сделано для удобства открытия корпуса датчика.

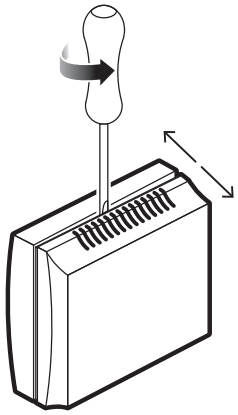


Рис. 3.b

Если перегородка уже снята, датчик открывается отверткой следующим образом.

Вставьте отвертку посередине прорези, нажмите вниз и немного приподнимите нижнюю часть. Потяните крышку вперед.

Разделив датчик на 2 части, можно приступать к его монтажу. Он крепится саморезами (приобретаются отдельно).
Для настенного монтажа производитель рекомендует использовать саморезы диаметром до 3 мм.
Для монтажа в воздуховоде производитель рекомендует использовать саморезы диаметром до 5 мм.
Если датчик имеет чувствительный элемент для измерения частиц PM2.5/PM10, необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить провода, соединяющие верхнюю и нижнюю его части.

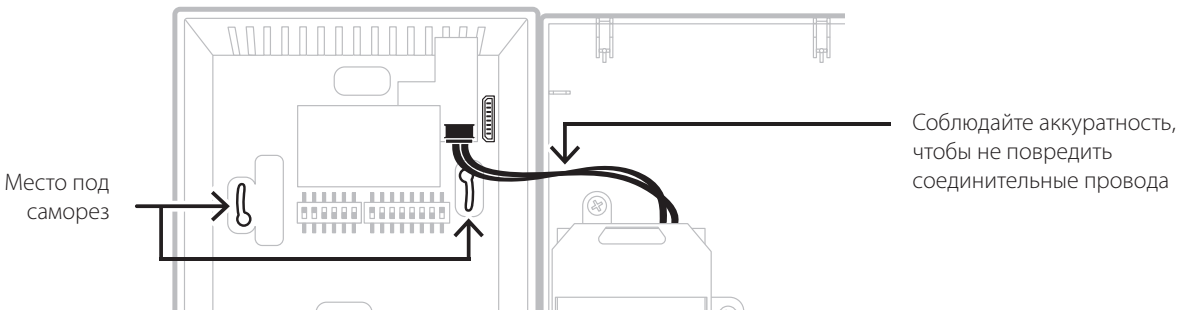


Рис. 3.c

Датчик для воздуховода

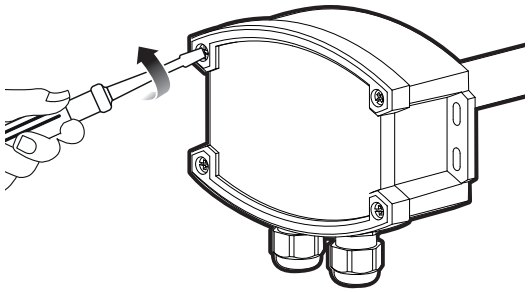


Рис. 3.d
Открутите 4 винта

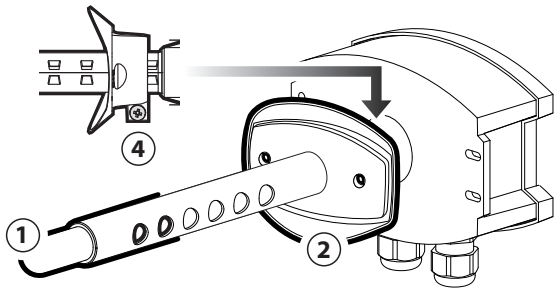


Рис. 3.e

1. Желательно выбрать подходящий участок воздуховода. Кончик датчика должен располагаться в хорошо проветриваемом месте.
2. Установите изолирующую площадку на воздуховод и закрепите ее 2 саморезами в соответствующих пазах.
3. Вставьте стержень датчика в изолирующий кронштейн.
4. Затяните винт кронштейна, чтобы зафиксировать датчик на воздуховоде.

Схема монтажа

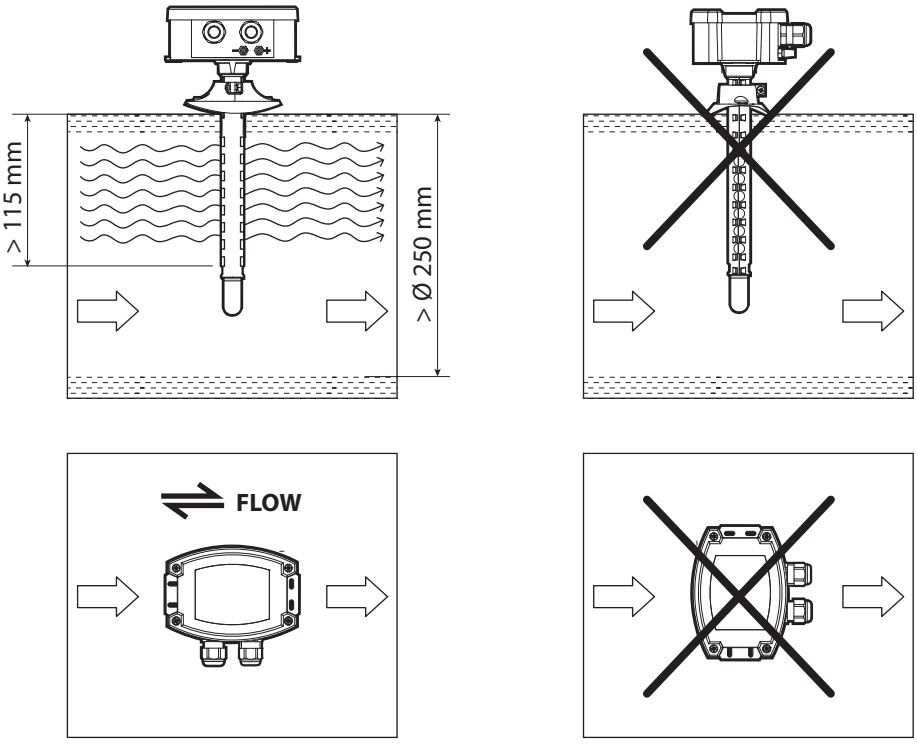
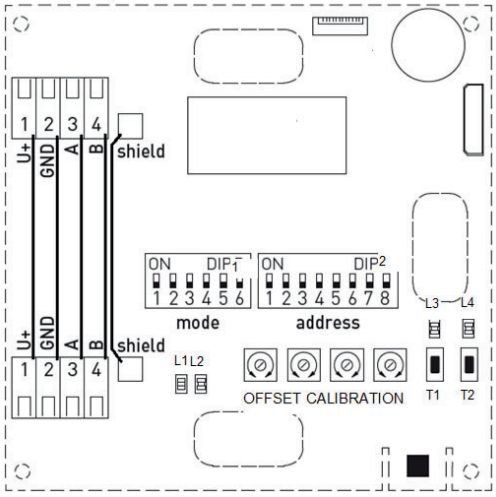


Рис. 3.f

3.2 Электрическое подключение датчика DP-IAQ

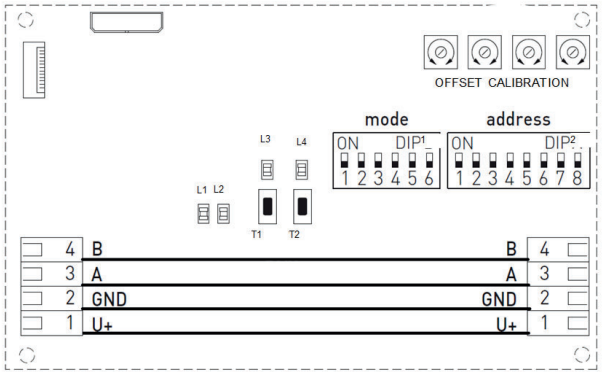
Выполните электрические соединения, как показано ниже с соблюдением полярности.

Модель для настенного монтажа



Внутри датчика есть двойная клеммная колодка для удобства подключения нескольких устройств. Если двойная клеммная колодка не нужна, питание и цепь последовательного соединения подключаются к одной колодке. Или цепь питания можно подсоединить к одной колодке, а цепь последовательного соединения — к другой в соответствии с инструкциями.

Датчик для воздуховода



Обозначения:

A:	Выход положительной полярности TxRx+ интерфейса RS485
B:	Выход отрицательной полярности TxRx- интерфейса RS485
GND	Земля питания Если питание переменного тока, подсоедините один из двух проводов трансформатора.
U+:	+24 В= Если питание переменного тока, подсоедините к этой клемме второй провод трансформатора.
DIP1, DIP 2:	Микропереключатель для настройки последовательного порта
L1…L4:	Светодиоды состояния
OFFSET CALIBRATION:	Предназначены для калибровки датчиков. Запрещается настраивать во время работы датчика. Если повреждены, верните устройство производителю.
T1:	Для ручной калибровки измерения углекислого газа
T2:	Для ручной калибровки измерения летучих органических соединений

Таб. 3.a

Для последовательного соединения используется 2-проводной экранированный многопроволочный кабель со следующими характеристиками:

- две витых пары;
- экранированная, рекомендуется с проводом заземления;
- сечение AWG20 (диам. 0,7-0,8 мм; площадь 0,39-0,5 мм^2) или AWG22 (диам. 0,55-0,65 мм; площадь 0,24-0,33 мм^2);
- емкость между жилами <100 пФ/м.

Для питания рекомендуется двухпроводной однопроволочный кабель с максимальным сечением проводника 1,5 мм^2.

3.3 Настройка датчика DP-IAQ

Два микропереключателя (DIP1, DIP2) предназначены для настройки адреса, режима и скорости передачи данных по последовательному порту.
Микропереключателем DIP 1 настраивается режим работы последовательного порта, скорости передачи данных и все параметры, необходимые для правильной работы устройства.

Dip1 - настройка режима Modbus



Скорость передачи данных (выбирается)	SW1	SW2
9600 бод	ВКЛ.	ВЫКЛ.
19200 бод	ВКЛ.	ВКЛ.
38400 бод	ВЫКЛ.	ВКЛ.
Резерв	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.

Контроль четности/ нечетности (выбирается)	SW3
ЧЕТ (числа)	ВКЛ.
НЕЧЕТ (числа)	ВЫКЛ.

Контроль четности/ нечетности (вкл./ выкл.)	SW4
Работает (1 стоповый бит)	ВКЛ.
IНе работает (нет контроля) (2 стоповых битов)	ВЫКЛ.

8N1-MODBUS (вкл./выкл.)	SW5
Работает	ВКЛ.
Не активный (по умолчанию)	ВЫКЛ.

Согласующее сопротивление (вкл./выкл.)	SW6
Работает	ВКЛ.
Не активный	ВЫКЛ.

Таб. 3.b

Настройки контроля четности/нечетности (DIP1 SW3) и (DIP1 SW4) автоматически сбрасываются при включении функции 8NI (DIP1 SW5).
Согласующее сопротивление линии 120 Ом включается и выключается в бите 6 микропереключателя DIP 1.
Для нормальной работы это сопротивление включается только на последнем устройстве на линии, а на промежуточных остается выключенным. Согласующее сопротивление включено, если микропереключатель в положении «Работает».

Ниже приведены наиболее распространенные варианты настройки для оптимальной работы с системами Carel:
SW1 ВКЛ, SW2 ВКЛ, SW3 --, SW4 ВЫКЛ, SW5 ВЫКЛ, SW6 ВЫКЛ.

Микропереключателем DIP 2 настраивается серийный адрес устройства в диапазоне от 1 до 247.

Dip2 - Настройка адреса



Для удобства и безопасности адрес датчика настраивается по правилу двоичного кодирования, см. таблицу ниже.

Адрес в последовательной сети

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
1	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
2	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
3	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
4	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
5	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
6	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
7	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
8	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
9	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
10	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
11	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
12	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
13	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
14	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
15	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
16	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
17	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
18	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
19	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
20	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
21	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
22	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
23	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
24	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
25	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
26	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
27	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
28	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
29	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
30	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
61	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
62	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
31	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
32	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
33	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
34	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
35	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
36	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
37	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
38	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
39	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
40	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
41	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
42	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
43	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
44	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
45	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
46	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
47	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
48	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
49	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
50	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
51	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
52	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
53	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
54	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
55	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
56	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
57	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
58	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
59	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
60	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
137	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
138	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
63	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
64	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
65	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
66	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
67	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
68	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
69	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
70	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
71	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
72	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
73	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
74	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
75	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
76	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
77	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
78	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
79	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
80	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
81	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
82	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
83	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
84	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
85	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
86	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
87	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
88	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
89	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
90	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
91	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
92	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
93	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
94	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
95	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
96	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
97	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
98	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
99	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
100	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
101	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
102	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
103	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
104	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
105	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
106	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
107	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
108	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
109	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
110	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
111	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
112	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
113	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
114	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
115	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
116	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
117	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
118	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
119	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
120	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
121	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
122	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
123	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
124	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
125	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
126	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
127	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
128	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
129	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
130	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
131	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
132	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
133	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
134	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
135	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
136	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
213	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
214	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
215	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
216	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
217	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
218	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
219	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
220	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
221	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
222	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
223	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
224	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
225	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
139	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
140	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
141	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
142	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
143	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
144	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
145	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
146	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
147	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
148	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
149	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
150	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
151	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
152	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
153	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
154	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
155	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
156	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
157	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
158	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
159	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
160	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
161	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
162	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
163	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
164	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
165	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
166	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
167	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
168	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
169	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
170	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
171	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
172	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
173	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
174	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
175	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
176	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
177	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
178	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
179	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
180	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
181	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
182	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
183	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
184	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
185	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
186	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
187	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
188	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
189	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
190	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
191	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
192	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
193	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
194	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
195	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
196	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
197	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
198	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
199	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
200	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
201	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
202	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
203	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
204	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
205	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
206	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
207	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
208	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
209	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
210	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
211	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
212	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
231	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
232	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
233	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
234	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
235	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
236	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
237	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
238	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
239	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
240	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
241	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
242	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
243	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
226	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
227	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
228	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
229	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
230	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.

	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
244	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
245	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
246	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
247	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.

Таб. 3.c

Состояние канала связи показывается светодиодами L1 и L2.
Подробнее см. таблицу состояния светодиодов.
В устройстве есть функция диагностики ошибок последовательной связи.

3.4 Калибровка устройства

Существует несколько способов калибровки прибора и основные из них описаны ниже.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА CO2

Минимальная концентрация углекислого газа в чистом обычном (не промышленном) месте на открытом воздухе составляет примерно 350 частей на миллион (ppm). Газообмен в чувствительном элементе датчика осуществляется по принципу диффузии. В зависимости от текущей концентрации и скорости движения воздуха вокруг датчика, он может реагировать на изменение концентрации с некоторой задержкой. Поэтому для установки датчика важно выбирать хорошо проветриваемое место.

Реализованная в датчике автоматическая калибровка подходит для мест, где концентрация CO2 падает до фонового значения (350–400 частей на миллион) не менее трех раз за 7 дней. Как правило, это случается, когда помещения пустуют. Если датчик контактирует со свежим воздухом не менее 4 раз в течение 21 дня, погрешности измерения будут минимальными.
Результаты измерения датчика стабилизируются и становятся правильными через 24 часа непрерывной работы.

MANUAL CALIBRATION OF CO2

Датчик имеет функцию периодической автоматической калибровки. Рекомендуется периодически проводить ручную калибровку, если вентиляция в месте установки датчика недостаточная. Порядок ручной калибровки следующий:

1. Проветрите место, где установлен датчик. Перед началом и сразу после калибровки концентрация CO2 должна быть менее 500 частей на миллион.
2. Калибровка начинается нажатием кнопки T1. Светодиод L3 при этом начинает мигать. Если у датчика есть дисплей, в нижней его части появляется сообщение "AUTO 0", а в правой части - буква C.

Держите кнопку нажатой, пока светодиод L3 не загорится ровным светом. Если у датчика есть дисплей, в нижней его части появится счетчик с надписью "CAL0", а в правой части - буква C. Подождите 10 минут, чтобы процедура завершилась. На это время рекомендуется отойти от датчика, чтобы свести концентрацию CO2 до минимума.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА ЛОС

Автоматическая калибровка измерения летучих органических соединений работает правильно, если датчик установлен в месте, где полная вентиляция проводится каждую неделю минимум по 20 минут.
Таким образом, минимальное значение качества воздуха сохраняется через 3 недели. Этот не только обеспечивает точное измерение, но и устраняет ошибки измерения по мере старения чувствительного элемента.

РУЧНАЯ КАЛИБРОВКА VOC

Не рекомендуется устанавливать прибор в помещениях, где постоянно присутствует высокая концентрация летучих органических соединений (VOC). Рекомендуется автоматическая калибровка, поскольку она позволяет прибору выполнять усреднение концентрации за длительный период времени.Порядок ручной калибровки следующий:

1. Перед калибровкой и сразу после нее необходимо обеспечить хорошую вентиляцию в месте установки датчика, чтобы концентрация летучих органических соединений была максимально низкой.
2. Калибровка начинается нажатием кнопки T2. Светодиод L4 при этом начинает мигать. Если у датчика есть дисплей, в нижней его части появляется сообщение "AUTO 0", а в правой части - буква V.

Держите кнопку нажатой, чтобы светодиод L4 перестал мигать и загорелся. Если у датчика есть дисплей, в нижней его части появится счетчик с надписью "CAL0", а в правой части - буква V. Подождите 60 секунд, чтобы процедура завершилась.

Режимы светодиодов

Светодиод	мигает	мигает	не горит
L1	Последовательный порт работает	-	Последовательный порт не работает
L2	Последовательный порт датчика подключен	-	Стандартная работа
L3	Начата калибровка CO2 кнопкой T1	Выполняется калибровка CO2	Стандартная работа
L4	Начата калибровка ЛОС кнопкой T2	Выполняется калибровка ЛОС	Стандартная работа

Таб. 3.d

3.5 Стандартный вариант подключения к системе диспетчерского управления по порту RS485

Для нормальной работы датчик качества воздуха в помещении подключается через последовательный порт к системе диспетчеризации, например, серии pCO или BOSS. Ниже показаны стандартные варианты подключения датчиков качества воздуха в помещении настенного и канального исполнения к системе Carel.

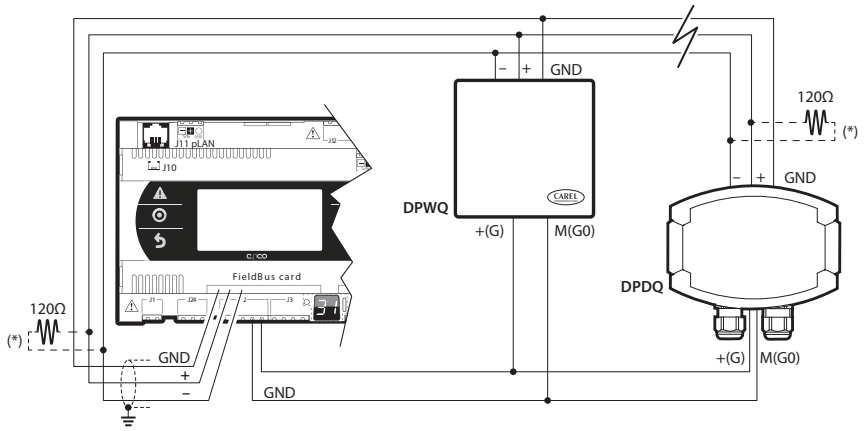


Рис. 3.g

(*): Обратите внимание, что согласующие резисторы включаются на первом устройстве (обычно pCO) и последнем. Для датчика контроля качества воздуха в помещении (IAQ) нет необходимости подключать внешний, потому что этот режим выбирается микропереключателем DIP 1.

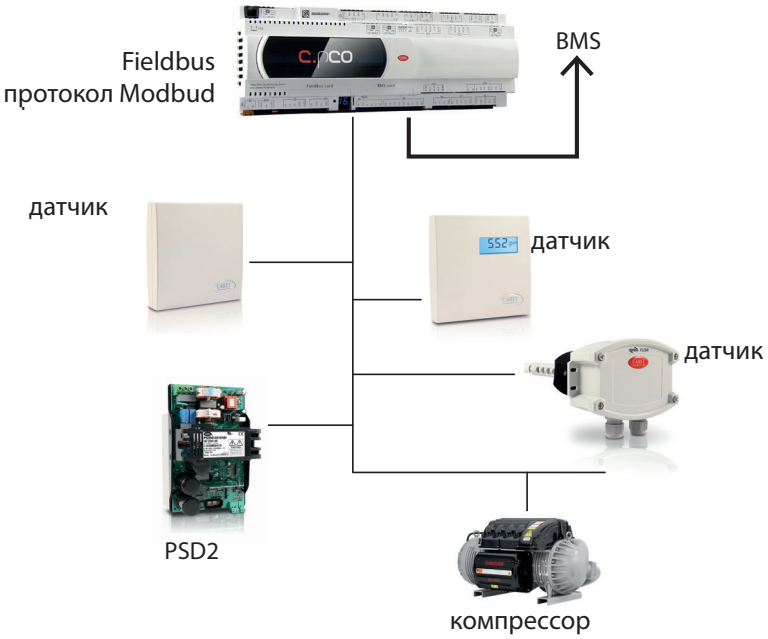


Рис. 3.h

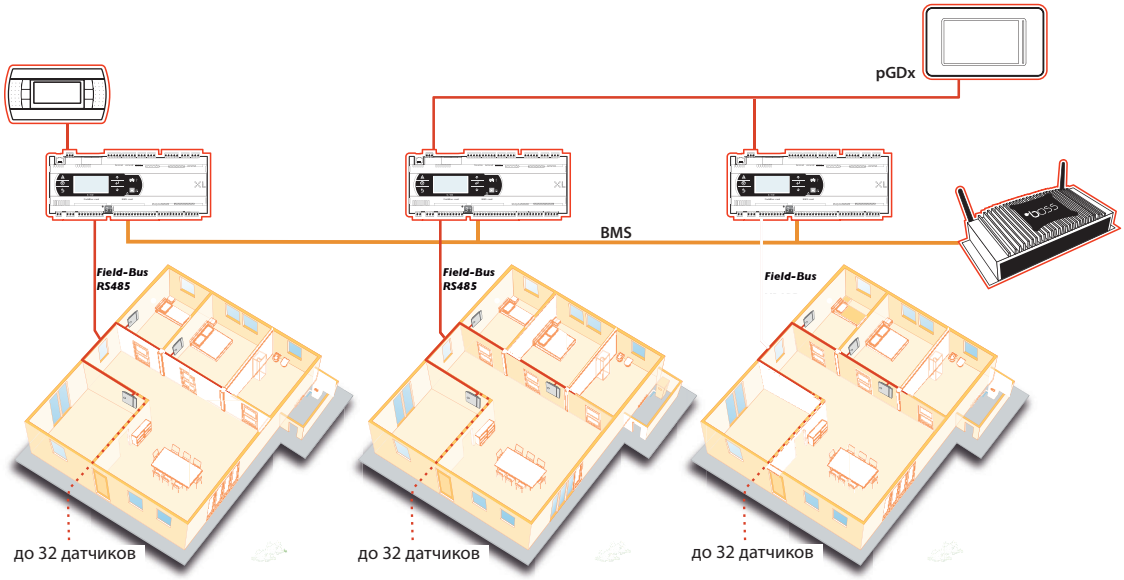


Рис. 3.i

Вариант 1: одно питание для всех устройств

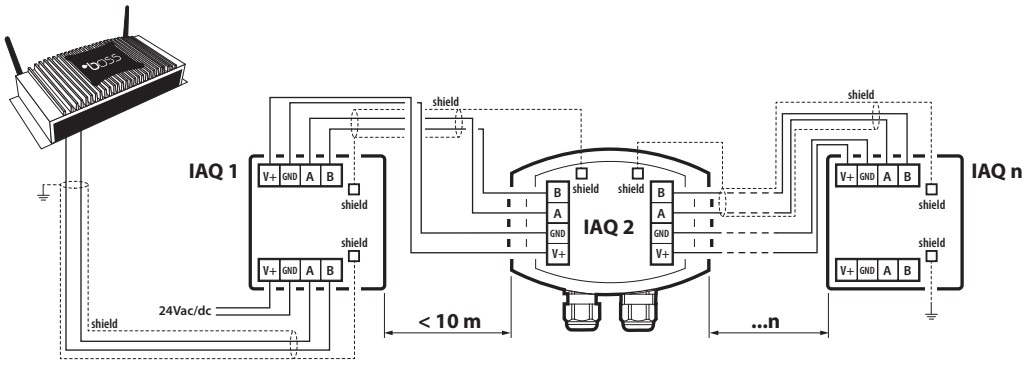


Рис. 3.j

- Характеристики электропитания определяются из расчета количества подключенных датчиков.
- Для повышения защиты от помех заземление также может выполняться на промежуточных устройствах.
- Если устройство N является последним на линии, как показано на рисунке выше, нужно включить резистор 120 Ом микропереключателем.
- Данный вариант подходит, только если расстояние между одним датчиком IAQ и любым другим другим не более 10 м.
- Соединения, показанные цветом, подходят как к настенным, так и канальным датчикам.

Вариант 2: отдельное питание для каждого устройства

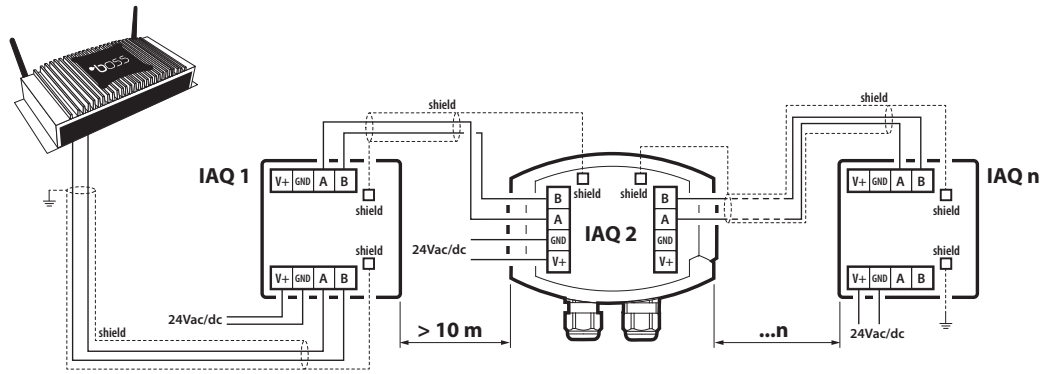


Рис. 3.k

Вариант 3: Последовательный кабель и питание к одной колодке

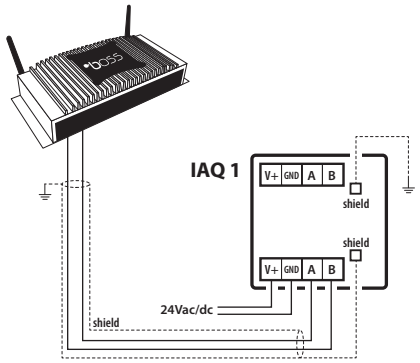


Рис. 3.l

Вариант 4: Последовательный кабель подсоединен к одной колодке, а питание - к другой

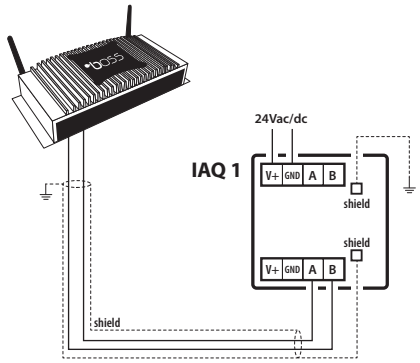


Рис. 3.m

3.6 Таблица основных переменных-параметров датчиков с последовательным портом

Доступ к параметрам осуществляется по последовательному соединению, работающему по протоколу Modbus. Таблица параметров и переменных состояния показана ниже:

Таблица переменных настенного датчика

Функция 04 Чтение входного регистра

Регистр	Описание переменной	Тип данных	По умолчанию	Сохраненное значение	Мин. значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Макс. диапазон
3x0001	Измерение CO2 с частотой 4с.	16 бит со знаком	-	-	350	5000	350	5000
3x0002	Измерение CO2 с частотой 32с.	16 бит со знаком	-	-	350	5000	350	5000
3x0003	Измерение ЛОС с частотой 4с. (Приме. 1 and Приме. 3)	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0004	Измерение ЛОС с частотой 32с. (Приме. 1 and Приме. 3)	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0005	Измерение температуры с частотой 4с.	16 бит со знаком	-	-	0	500	0	50C
3x0006	Измерение температуры с частотой 32с.	16 бит со знаком	-	-	0	500	0	50C
3x0007	Измерение отн. влажности с частотой 4 с.	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0008	Измерение отн. влажности с частотой 32с.	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0009	Резерв		-	-				
3x0010	Резерв		-	-				
3x0011	Резерв		-	-				
3x0012	Измерение ЛОС с частотой 4с.	16 бит без знака	-	-	0	2383	0	2383 ppb
3x0013	Измерение ЛОС с частотой 32с.	16 бит без знака	-	-	0	2383	0	2383 ppb
3x0014	Измерение частиц с частотой 4 с.	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	1000 мкг/м3
3x0015	Измерение частиц с частотой 32 с.	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	1000 мкг/м3

Функция 05 Запись в один регистр флага и Функция 01 Read Coils

Регистр	Описание переменной	Тип данных	По умолчанию	Сохраненное значение	Мин. Значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Макс. диапазон
0x0001	Сброс CO2 (авт. установка ноля)	Бит 0		НЕТ			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0002	Сброс ЛОС (авт. установка ноля)	Бит 1		НЕТ			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0003	Автоматическая калибровка CO2	Бит 2		ДА			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0004	РЕЗЕРВ	Бит 3		-			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0005	Низкая чувствительность измерения ЛОС	Бит 4		ДА			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0006	Средняя чувствительность измерения ЛОС	Бит 5		ДА			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0007	Высокая чувствительность измерения ЛОС	Бит 6		ДА			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0008	ПОДСВЕТКА ЖК-ДИСПЛЕЯ	Бит 7		ДА			ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0009	Тип измерения температуры (Приме. 2)	Бит 8		ДА			°C	°F
0x0010	Измерение частиц	Бит 9		ДА			PM 2.5	PM 10

Функция 06 Запись в один регистр и Функция 16 Запись в несколько регистров и Функция 03 Read Multiple Holding Registers

Регистр	Описание переменной	Тип данных	По умолчанию	Сохраненное значение	Мин. Значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Макс. диапазон
4x0001	Отображаемый физический параметр	8 бит без знака	0	ДА	0	10	0	10
	Стандартное отображение (циклическое): ЛОС в %, CO2 в ppm, температура в °C, относительная влажность в %, частицы (PM) в мкг/м3	-	-	-	0	0	По ум. Настройки	По ум. Настройки
	Постоянная индикация результата измерения CO2 в ppm	-	-	-	1	1	1	1
	Постоянная индикация результата измерения ЛОС в %	-	-	-	2	2	2	2
	Постоянная индикация результата измерения температуры	-	-	-	3	3	3	3
	Постоянная индикация результата измерения относительной влажности в %	-	-	-	4	4	4	4
	Постоянная индикация результата измерения частиц (PM) в мкг/м	-	-	-	6	6	6	6
	Свободно настраиваемый индикация – 10	-	-	-				
4x0002	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0003	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0004	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0005	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0006	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0007	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0008	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0009	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0010	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0011	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0012	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0020	Яркость подсветки ЖК-дисплея	8 бит без знака	100	ДА	0	63	0	100%
4x0021	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0022	РЕЗЕРВ		-	-				
4x0023	Коррекция температуры	10 бит со знаком	0	ДА	-100	100	-10K	+10K
4x0024	Коррекция влажности	10 бит со знаком	0	ДА	-100	100	-10%	+10%

Функция 08 Диагностика

Код подфункции	Параметр	Тип данных	ОТВЕТ
00	Эхо передаваемых данных (петля)		Эхо-данные
01	Перезапуск передачи данных по Modbus (сброс режима «только прослушивание»)		Эхо-сообщение
04	Включение режима «только прослушивание»		Нет ответа
10	Стереть счетчик		Эхо-телеграмма
11	Телеграммы по шине счетчика	16 бит без знака	Все действительные сообщения по шине
12	Ошибки передачи данных счетчика (четность/нечетность, циклический избыточный код, ошибки кадров и т. д.)	16 бит без знака	Неправильные сообщения по шине
13	Сообщения об исключениях счетчика	16 бит без знака	Счетчик ошибок
14	Ведомые сообщения счетчика	16 бит без знака	Ведомые сообщения
15	Сообщения счетчика без ответа	16 бит без знака	Широковещательные сообщения (адрес 0)

Таб. 3.e

Таблица переменных канального датчика

Функция 04 Чтение входного регистра

Регистр	Описание переменной	Тип данных	По умолчанию	Сохраненное значение	Мин. Значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Макс. диапазон
3x0001	Отбор значений CO_2 каждые 4 с	16 бит со знаком	-	-	350	5000	350	5000
3x0002	Отбор значений CO_2 каждые 32 с	16 бит со знаком	-	-	350	5000	350	5000
3x0003	Отбор значений VOC каждые 4 с (Приме. 1 and Приме. 3)	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0004	Отбор значений VOC каждые 32 с (Приме. 1 and Приме. 3)	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0005	Отбор значений температуры каждые 4 с	16 бит со знаком	-	-	-350	800	-35C	+80C
3x0006	Отбор значений температуры каждые 32 с	16 бит со знаком	-	-	-350	800	-35C	+80C
3x0007	Отбор значений относительной влажности каждые 4 с	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0008	Отбор значений относительной влажности каждые 32 с	16 бит со знаком	-	-	0	1000	0	100%
3x0009	РЕЗЕРВ		-	-				
3x0010	РЕЗЕРВ		-	-				
3x0011	РЕЗЕРВ		-	-				
3x0012	Отбор значений VOC, ppb, каждые 4 с	16 бит без знака	-	-	9	2383	9	2383
3x0013	Отбор значений VOC, ppb, каждые 32 с	16 бит без знака	-	-	9	2383	9	2383

Функция 05 Запись в один регистр флага и Функция 01 Read Coils

Регистр	Описание переменной	Тип данных	По умолчанию	Сохраненное значение	Мин. Значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Макс. диапазон
0x0001	Сброс CO2 (авт. установка ноля)	Бит 0	0	НЕТ	0	1	ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0002	Reset (Auto zero) VOC	Bit 1	0	NO	0	1	OFF	ON
0x0003	Автоматическая калибровка CO2	Бит 2	0	ДА	0	1	ВЫКЛ.	ВКЛ.
0x0004	РЕЗЕРВ		-	-				
0x0005	Чувствительность VOC низкая		-	-				
0x0006	Чувствительность VOC средняя		-	-				
0x0007	Чувствительность VOC высокая		-	-				
0x0008	РЕЗЕРВ		-	-				
0x0009	Тип измерения температуры (Приме. 2)	Бит 8	0	ДА	0	1	°C	°F

Функция 06 Запись в один регистр и Функция 16 Запись в несколько регистров и Функция 03 Read Multiple Holding Registers

Регистр	Описание переменной	Тип данных	По умолчанию	Сохраненное значение	Мин. Значение	Макс. значение	Мин. диапазон	Макс. диапазон
4x0023	Коррекция температуры	10 бит со знаком	0	ДА	-100	100	-10K	+10K
4x0024	Коррекция влажности	10 бит со знаком	0	ДА	-100	100	-10%	+10%

Функция 08 Диагностика

Код подфункции	Параметр	Тип данных	ОТВЕТ
00	Эхо передаваемых данных (петля)		Эхо-данные
01	Перезапуск передачи данных по Modbus (сброс режима «только прослушивание»)		Эхо-сообщение
04	Включение режима «только прослушивание»		Нет ответа
10	Стереть счетчик		Эхо-телеграмма
11	Телеграммы по шине счетчика	16 бит без знака	Все действительные сообщения по шине
12	Ошибки передачи данных счетчика (четность/нечетность, циклический избыточный код, ошибки кадров и т. д.)	16 бит без знака	Неправильные сообщения по шине
13	Сообщения об исключениях счетчика	16 бит без знака	Счетчик ошибок
14	Ведомые сообщения счетчика	16 бит без знака	Ведомые сообщения
15	Сообщения счетчика без ответа	16 бит без знака	Широковещательные сообщения (адрес 0)

Таб. 3.f

Приме. 1: Датчик VOC (летучие органические соединения) измеряет смесь органических газов, содержащих углерод. Это широкая категория химических веществ, характеризующихся способностью легко испаряться при комнатной температуре. Примерами таких веществ являются бензол, формальдегид, ацетон, этанол. Важно контролировать их, поскольку они могут оказывать влияние на здоровье: некоторые VOC являются токсичными или канцерогенными. Поскольку речь идет о газовой смеси, рекомендуется измерять их наличие в процентном выражении, а не в абсолютных значениях. Процентное значение более репрезентативно для газовой смеси, присутствующей в помещении.

Приме. 2: При изменении единицы измерения температуры измеренное значение температуры и любое смещение (offset) обновляются автоматически.

Приме. 3: Зависимость между значением VOC, выраженным в ppb, и значением, выраженным в %, не является линейной. См. таблицу ниже в качестве справочного материала для корреляции между 2 типами отображаемых измерений

VOC [%]	VOC [ppb]	VOC [%]	VOC [ppb]	VOC [%]	VOC [ppb]
0	9	35	173	70	467
5	28	40	204	75	536
10	49	45	237	80	621
15	71	50	273	85	729
20	94	55	313	90	882
25	119	60	358	95	1139
30	145	65	409	100	2383

3.7 Таблица химической совместимости измерительных элементов датчиков

Измерительные элементы датчиков прошли испытания на химическую совместимость.

Химическая нагрузка	% относительной влажности	T
Дизель	OK (1)	OK (1)
Биодизель	OK	OK
Этанол (чистый)	OK	OK
Изопропанол	OK	OK
Спрей для приборной панели	OK	OK
Защитный лак	OK	OK
Средство для снятия защитного лака	OK	OK
Освежающий напиток с кофеином и сахаром	OK	OK
Средство для чистки при температуре ниже его точки кипения	OK	OK
Спирт	OK	OK
Средства для автомойки	OK	OK
Стеклоочиститель	OK	OK
Очиститель салона	OK	OK
Соленая вода	OK	OK

Таб. 3.g

Примечание (1): Подходит при 25°C. Если использовать во всем диапазоне температур, некоторые косметические свойства могут измениться.

3.8 Технические характеристики

Электрические хар-ки	**Модель для настенного монтажа**	**Датчик для воздуховода**
Напряжение питания	24 В перем./пост. тока ±10 %	24 В перем./пост. тока ±10 %
Потребляемая мощность	24 В пост. тока макс. 4,4 Вт - 24 В перем. тока макс. 6,4 ВА	24 В пост. тока макс. 4,8 Вт - 24 В перем. тока макс. 6,5 ВА
Частота питания	50/60 Гц	
Тип защиты	III (по стандарту EN60730)	

Источник питания должен соответствовать требованиям по безопасному низкому напряжению (SELV/PELV).
Если мощность более 15 Вт, устанавливается внешний предохранитель подходящего номинала. .

Характеристики датчика температуры		
Тип датчика температуры	Цифровой датчик с низким гистерезисом и высокой долговременной стабильностью	
Рабочий диапазон	0-50°C (32-122°F)	-20-50°C (-4-122°F)
Точность	± 0.2°C 25C (±0.36F 77°F) ± 0.8°C (0.44°F) во всем рабочем диапазоне устройства	

Характеристики датчика влажности	
Тип датчика влажности	Цифровой датчик с низким гистерезисом и высокой долговременной стабильностью
Рабочий диапазон	0-95 % отн. влажности
Точность	± 2 % отн. влажности в диапазоне 20-80% при 25°C ± 5% во всем рабочем диапазоне устройства

Датчик углекислого газа (CO2)	
Тип датчика	Инфракрасный оптический с ручной и автоматической калибровкой
Рабочий диапазон	0-5000 ppm
Точность	± 3% от измеренного значения ± 0,5% от измеренного значения/C
Срок службы	15 лет
Долговременная стабильность датчика	Максимум 2% за весь срок службы

Характеристики настенного датчика качества воздуха (ЛОС)	
Тип датчика	Полупроводник на основе CMOS-технологии с автоматической калибровкой
Рабочий диапазон	0-100% относительно калибровочного газа
Точность	± 20% относительно измерения
Срок службы	Более 5 лет

Настенный датчик концентрации частиц (PM)	
Тип датчика	Оптический лазер
Рабочий диапазон	0-1000 мкг/м-3
Тип частиц (PM)	PM 2,5 0,3-2,5 мкг PM 10 0,3-10 мкг
Точность	± 10% от измеренного значения PM2.5 ± 25% от измеренного значения PM10
Срок службы	Более 10 лет
Долговременная стабильность датчика	± 1,25% от измеренного значения в год

Другие характеристики		
Рабочая температура	0-50C (32-122F)	-20-50C (-4-122F)
Температура хранения	0-50C (32-122F)	-20-50C (-4-122F)
Корпус	АБС-пластик RAL 9010	Полиамид ПА6
Внешние размеры	98 x 98 33 мм	126 x 90 x 50 мм
Монтаж	Настенный или врезной монтаж в вертикальном положении вентиляционным отверстием вниз.	Устанавливается на воздуховод подходящего сечения.
Класс защиты оболочки	IP30	Корпус IP65, датчик IP30
Сечение проводника	0,2-1,5 мм-2	
Класс и структура программного обеспечения	A	
Протокол обмена данными	Modbus с выбором адреса микропереключателем от 0 до 247	
Время отклика датчика	Менее 2 минут	
Время стабилизации	через 1 час после включения устройства	

Таб. 3.h

3.8.1 Класс защиты оболочки

При выполнении очистки устройства нельзя использовать этиловый спирт, углеводороды (нефть) и их производные. Следует использовать нейтральные моющие средства и воду. Переодически проверяйте вентиляционныен отверстия датчика, чтобы убедиться, что воздух нормально циркулирует и ничто ему не мешает, например, что щели не забиты пылью.

4. УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ DP-TH

4.1 Электромонтаж датчиков с аналоговым выходом

Ниже приведены схемы соединений для электромонтажа клеммной колодки и показаны перемычки, предназначенные для выбора универсального выходного сигнала напряжения или тока (по умолчанию).

DPW***0*** Оба выхода
DPD***0*** 0...1 В - 4...20 мА - 0,5-1 В пост. тока
DPP***0***

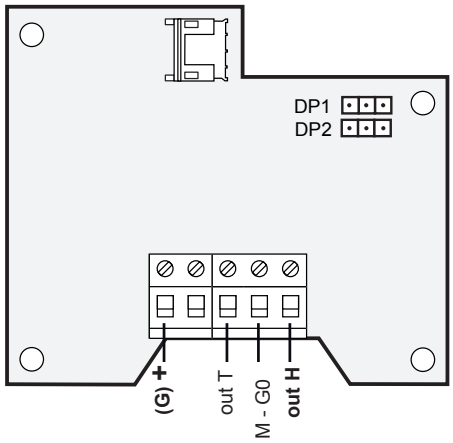
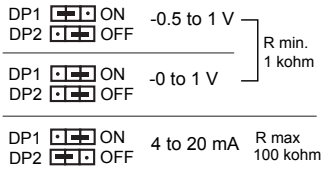


Рис. 4.a



DPW***1*** Выход NTC - температура
DPD***1*** 0...1 В - 4...20 мА - 0,5-1 В пост. тока - влажность
DPP***1***

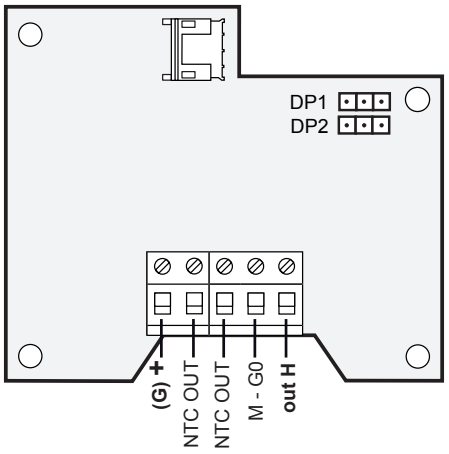


Рис. 4.b

Перемычка настройки выхода:
в моделях с двумя активными выходами оба настраиваются одинаково.

DPW***2*** Оба выхода
DPD***2*** 0...10 В
DPP***2***

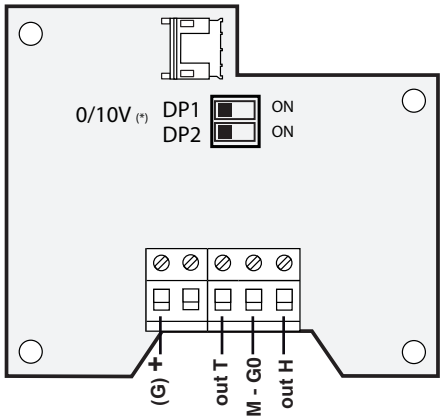


Рис. 4.c

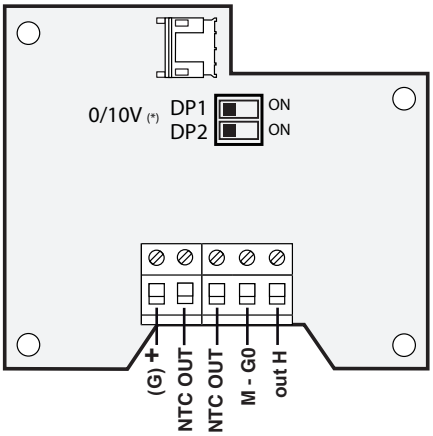


R мин.
1 кОм

Рис. 4.d

(*) модель с вых. сигналом 0-10В= настройки по умолчанию

DPW***5*** Выход NTC - температура
DPD***5*** 0...10 В - влажность
DPP***5***



Обозначения:

out T	выход температуры -0,5...1 В пост. тока или 0...1 В пост. тока или 4...20 мА у моделей (DPxxxx0 или 1);	out NTC	выход резистивного датчика NTC 10K при 25 °C (стандартный Carel);
out T	выход температуры 0…10 В пост. тока у моделей (DPxxxx2 или 5);	M (G0)	земля питания и выходов
out H	выход влажности -0,5...1 В пост. тока или 0...1 В пост. тока или 4...20 мА у моделей (DPxxxx0 или 1);		
out H	выход влажности 0...10 В пост. тока у моделей (DPxxxx2 или 5);	+ (G)	питание (12...24 В перем. тока или 8...32 В пост. тока)

Примечание:
- если выбран выходной сигнал напряжения 0-1В или 0-10В, нагрузка должна быть >1 кОм;
- если выбран выходной сигнал тока 4-20мА, нагрузка должна быть < 100 Ом;
- если резистивный выходной сигнал NTC, два сигнала изолированы от контакта земли M(G0).

Подключение датчика к контроллеру

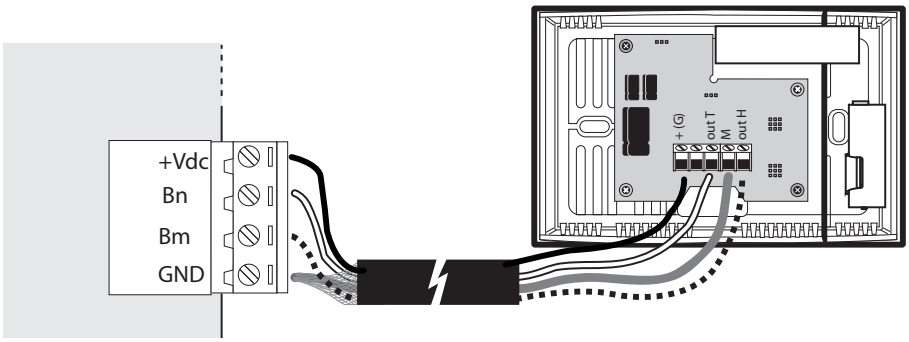


Рис. 4.e

Подключение датчика к контроллеру с отдельным дополнительным трансформатором

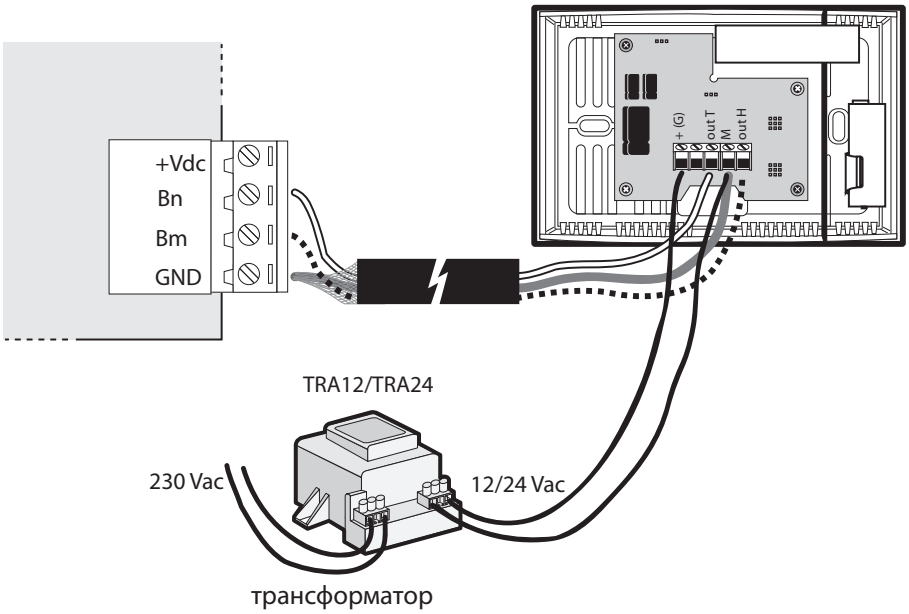


Рис. 4.f

Подключение датчика с выходным сигналом напряжения или тока

Подключение датчика с выходным сигналом тока или напряжения, который получает электропитание от контроллера. Необходимо просчитать питающее напряжение (максимальный ток), который может обеспечить контроллер. На расстояниях свыше 10 метров в датчике следует выбирать выходной сигнал тока 4-20 мА в целях предотвращения возможных ошибок измерения, обусловленных падениями в общем проводе M (G0). Датчик подключается к отдельному электропитанию через трансформатор во избежание ошибок измерения, обусловленных током через заземление M(G0) или проблем с питанием на контакте G0 с подключением к заземлению.

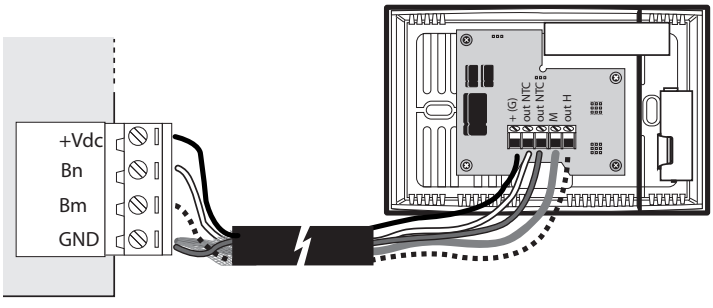


Рис. 4.g

Подключение датчика с резистивным выходным сигналом NTC к контроллеру

Подключение датчика с резистивным выходом NTC: две сигнальных цепи подсоединяются непосредственно к клеммам на устройстве, клемму M(G0) нельзя использовать как общий провод при подключении резистивного датчика NTC.

Схема соединений

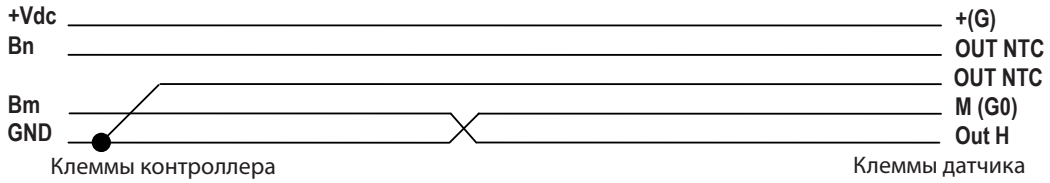


Рис. 4.h

4.2 Электромонтаж датчиков с портом RS485

Ниже приведены схемы соединений для электромонтажа клеммной колодки и показаны микропереключатели для настройки режима последовательного порта RS485 для работы по протоколу Carel или ModBus.

DPW***4*** Оптоизолированный
DPD***4***
DPP***4***

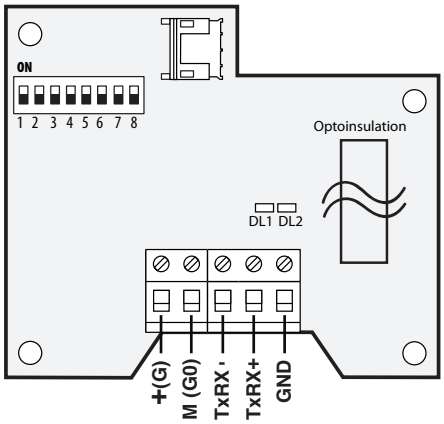


Рис. 4.i

DPW***3*** Без изоляции
DPD***3***
DPP***3***

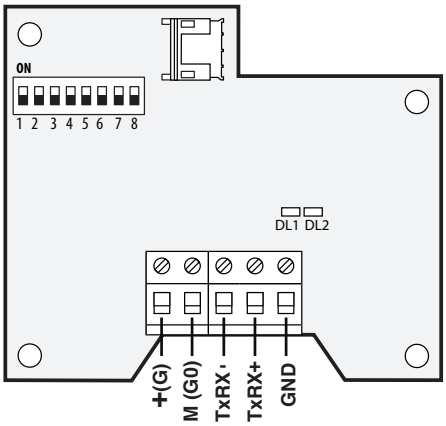
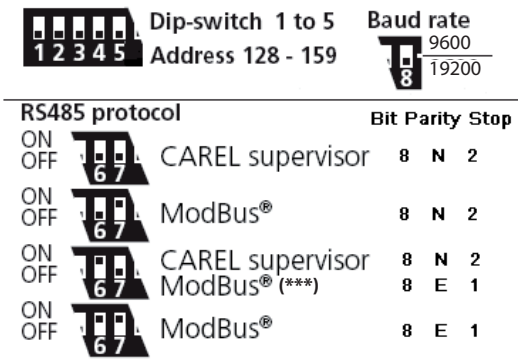


Рис. 4.j

Настройки микропереключателей для всех моделей



Обозначения:

TxRx+ = плюс выхода порта RS485
TxRx- = минус выхода порта RS485
GND = земля порта RS485
LD1 = зеленый светодиод функции RX
LD2 = желтый светодиод функции TX
M(G0) = земля питания
+ (G) = питание (12...24 В перем. тока или 18...32 В пост. тока;

Примечание:

у моделей БЕЗ оптронной развязки клемма GND подключается к клемме M(G0)
у моделей с оптронной развязкой цепь GND изолирована от цепи M(G0)

На следующем рисунке показано подключение датчиков с последовательным портом к контроллеру pCO1, в котором должна быть установлена плата PCO100FD10 (опция).

Для подключения к сетям диспетчеризации подходят все модели с портом RS485.

4.3 Пример настройки датчика с портом RS485

Восемь микропереключателей (DP2, 8) предназначены для настройки адреса, режима и скорости передачи данных по последовательному порту.

- Настройка адреса (микропереключатели 1-5). Адрес настраивается по 5-битной двоичной системе.
  Например: выкл-выкл-выкл-выкл-выкл 128 / вкл-выкл-вкл-выкл-выкл 128+5=133;

- Протокол диспетчеризации CAREL / Modbus® (или Auto);
  Скорость передачи данных по последовательному порту (9600/19200 бит/сек);

4.4 Пример подключения к сети RS485 Fieldbus

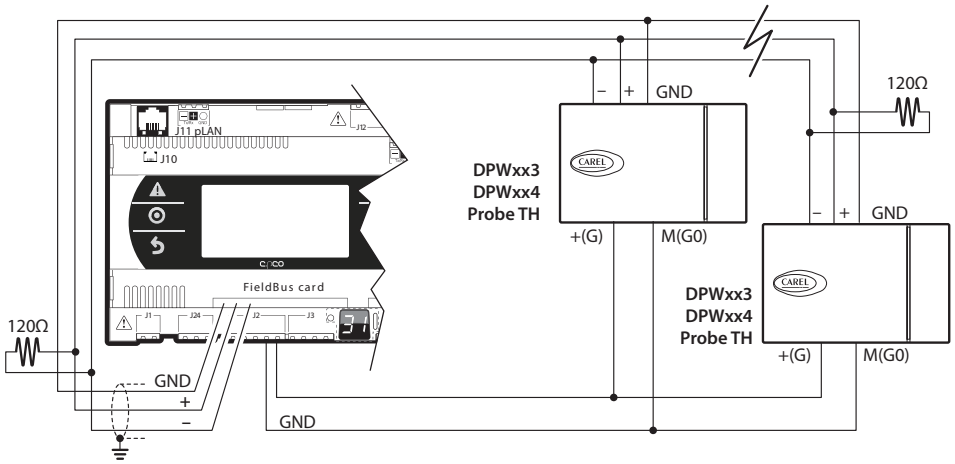


Рис. 4.k

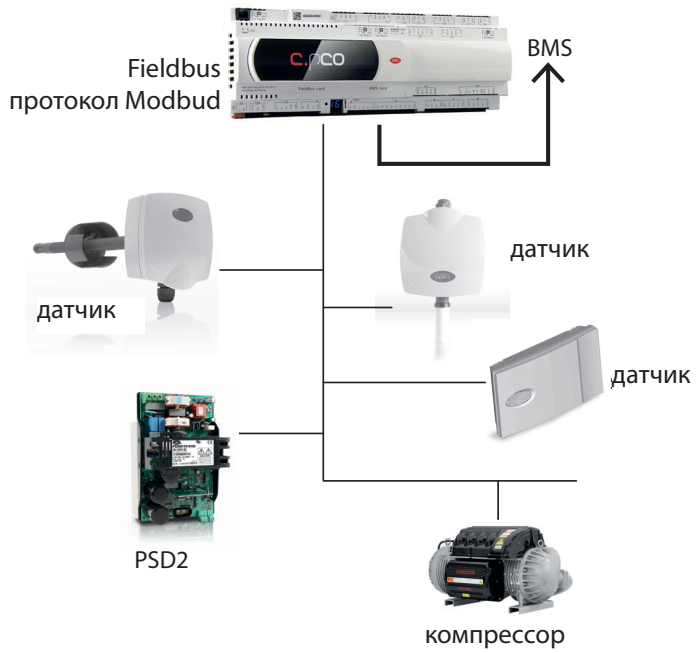


Рис. 4.l

4.5 Пример подключения к сети диспетчеризации RS485

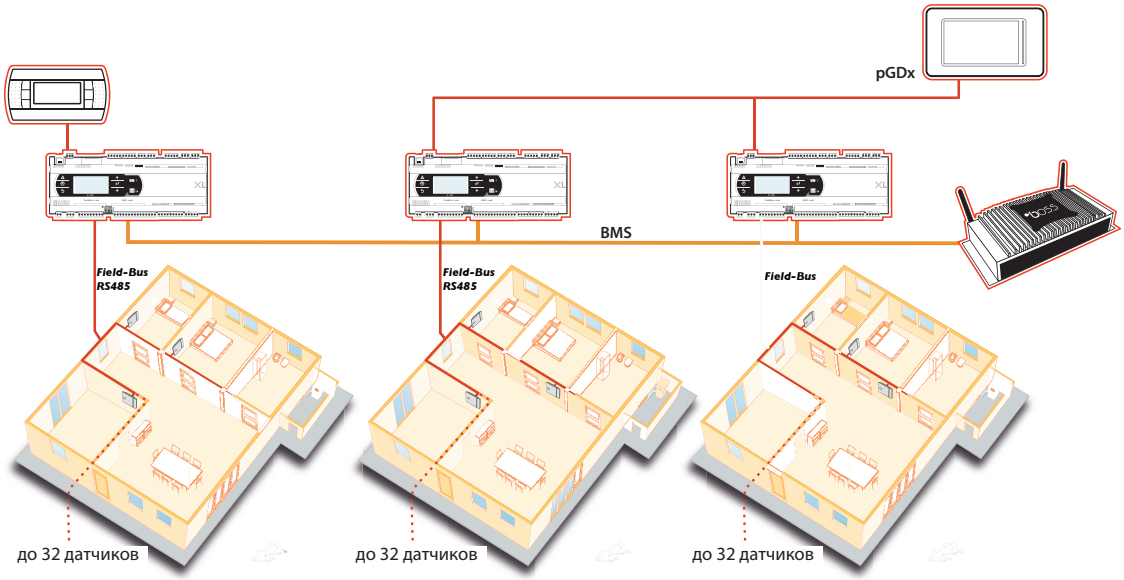


Рис. 4.m

4.6 Подключение электропитания

Питание переменного тока напряжением 12-24В: достаточно одного трансформатора, подсоединяемого к контактам G-G0 всех датчиков, а контакт G0 к земле. При этом необходимо соблюдать полярность, соединяя контакты с одинаковым обозначением, или можно использовать разделительный трансформатор отдельно для каждого датчика.
У датчиков с последовательным портом тип электропитания зависит от модели:

- Контроллер и все датчики с оптоизолированным портом могут работать от одного источника питания, подключенного через контакты G-G0. В данном случае экран кабеля со стороны подключения к контроллеру подсоединяется к ЗЕМЛЕ напрямую или через соединение G0-Земля контроллера.
- Датчики без оптронной развязки: на коротких расстояниях могут работать от одного источника питания, а на расстояниях свыше 10 метров может потребоваться подключать каждый датчик через разделительный трансформатор.

4.7 Кабели

В зависимости от модели датчики подсоединяются экранированным 3-жильным или 5-жильным кабелем.
Сечение подсоединяемых к контактам проводников кабеля не более 1,5 мм2. В датчиках серии DPP* и DPD* максимальный внутренний диаметр кабельного сальника не более 8 мм.

Датчики с последовательным портом RS485

Датчики с последовательным портом подключаются кабелем со следующими характеристиками:

- витая пара;
- экранированная, рекомендуется с проводом заземления;
- AWG20 (диаметр от 0,7 до 0,8 мм; площадь сечения от 0,39 до 0,5 мм^2) или AWG22 (диам. от 0,55 до 0,65 мм; площадь сечения от 0,24 до 0,33 мм^2);
- емкость между жилами <100 пФ/м.

Датчик с аналоговым выходом: выходной сигнал постоянного напряжения 0-1В или от -0,5 до 1В

В моделях с активными выходами (кроме моделей с резистивным выходным сигналом NTC), передающими сигналы напряжения, необходимо учитывать падение напряжения в кабеле: эффективное падение напряжения на один квадрат сечения кабеля приводит к отклонению измеряемой температуры на 0,015 °C на каждый метр длины кабеля (0,015 °C м/мм^2) и отклонению измеряемой влажности относительной влажности на 0,015% на каждый метр длины кабеля (0,015% отн. влажности на м/мм2).
Ниже приведен пример расчета отклонений, приводящих к погрешностям измерения температуры и влажности.

Например:

ДЛИНА КАБЕЛЯ	Поперечное сечение кабеля	Погрешность температуры	Погрешность влажности
30 м	0,5 мм^2	0,9 °C	0,9% отн. влажности
30 м	1,5 мм^2	0,3 °C	0,3% отн. влажности

Таб. 4.a

Во избежание ошибок измерения, обусловленных током питания, применяется отдельный источник питания, подключаемый через внешний трансформатор (трансформаторы CAREL с кодами TRA12VDE00 или TRA2400001). Правила подключения показаны на рисунке (2' с трансформатором). В этой конфигурации максимальное расстояние составляет 100 м.
Трансформатор не заземляется и может устанавливаться в шкаф вместе с контроллером. Соединительный кабель должен иметь 4 или 5 жил. При этом ток питания не идет через контакт M(G0). В системах, насчитывающих несколько датчиков, во избежание ошибок измерения применяется отдельный трансформатор на каждый датчик.

Датчик с аналоговым выходом: выходной сигнал тока 4-20мА

На расстояниях свыше 30 метров рекомендуется применять выходной сигнал тока при условии, что система поддерживает такой сигнал.
Максимальная протяженность кабеля при токовом сигнале составляет 200 м.
Если питание переменным током, сечение проводников должно быть 1,5 мм2. Это необходимо для снижения помех от цепей питания.
В некоторых случаях такие помехи могут становиться причиной нестабильности результатов измерения, которые можно устранить, подключив датчик к источнику постоянного тока или отдельному источнику питания, как показано на рисунке (2' с трансформатором).

4.8 Замечания по работе датчиков DP-TH (с аналоговым выходом)

При подаче питающего напряжения датчики серии DP (кроме датчиков с последовательным портом и датчиков температуры NTC) подают выходной сигнал (напряжения или тока), который находится вне диапазона (отрицательное значение), но который затем стабилизируется через 20-30 секунд максимум. Если в устройстве управления включены аварийные сигналы выхода значения за границы допустимого диапазона, в течении этого времени эти сигналы могут передаваться. Для цифрового измерения сигнала, идущего от платы датчика на основную плату, существует 15-секундный интервал обновления результатов измерения влажности и температуры, из-за которого может образовываться задержка в получении показаний датчика. Если выходы (напряжения и тока) перегружены, они переходят в режим минимальной периодичности измерения (15 секунд). При возникновении ошибки связи с платой датчика выходы также возвращаются в исходное состояние. Контроллеры могут использовать выходной сигнал с уровнем 0В для контроля неисправностей датчиков. Это подходит для сигналов напряжения от 0 до 1В, от 0 до 10В, сигналов тока от 4 до 20 мА, но не сигналов напряжения от -0,5 до 1В.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По умолчанию датчики передают выходной сигнал тока 4-20 мА. Перед подключением к контроллеру проверьте совместимость входа. Чтобы задать другую конфигурацию датчика, измените конфигурацию по умолчанию.
В датчиках влажности и температуры оба выхода настроены одинаково, потому что разные варианты настройки этих выходов недопустимы. Для выходных сигналов 0-0 В, 4-20 В и 4-20 мА начальные и конечные значения могут отличаться от соответствующих значений аналоговых датчиков серии AS* (см. таблицу ниже).

Датчики с нормализованным выходным сигналом: 0…1 В / 0…10 В / 4…20 мА	
-30…70°C	0…100 % относительной влажности
0...1В	0...1В
0...10В	0...10В
4..20мА	4..20мА

Датчики с выходом: -0,5…1В	
-30…70°C	0…100 % относительной влажности
-0,3…0,7В	0,0…1 В

Таб. 4.b

Начальное и конечное значения диапазона настраиваются на контроллерах. Они не зависят от эффективного диапазона измерений.

Пример. Для модели DPWC110000 (-10….60°C и 10…90% относительной влажности)

для выходов 0…1В, 0….10В, 4….20 мА установить:

0...1В	0В при -30°C и 0% отн. влажности	…	1В при 70°C и 100% отн. влажности
0...10В	0В при -30°C и 0% отн. влажности	…	10В при 70°C и 100% отн. влажности
4..20мА	4мА при -30°C и 0% отн. влажности	…	20мА при 70°C и 100% отн. влажности

Таб. 4.c

Для выходного сигнала от -0.5 до 1В (как правило, границы диапазона настраивать не надо)

	-0,3В при -30°C	….	+0,7В при 70°C
	0В при 0% отн. влажности	…	1В при 100% отн. влажности

Таб. 4.d

4.9 Таблица основных переменных-параметров датчиков с последовательным портом

Основная особенность датчиков с последовательным портом состоит в том, что они могут передавать данные по последовательному интерфейсу RS485, который настраивается микропереключателями. По протоколу диспетчеризации Carel и Modbus осуществляется доступ к параметрам по этому интерфейсу.
Код платы равен 59 (параметр MAC). Таблица и переменные состояния показаны ниже:

Название	Наименование	Чтение (R)/ запись (W)	Тип A/I/D	Ед. изм.	Память	Min	Max	По ум.	Значение уставки	Адрес Modbus
OFT	Коррекция температуры	Чтение/запись (R/W)	A	°C x 10	EEPROM	-100	100	0	1	0
OFH	Коррекция влажности	Чтение/запись (R/W)	A	% x 10	EEPROM	-100	100	0	2	1
DLT	Дифференциал для обновления температуры	Чтение/запись (R/W)	A	°C x 10	EEPROM	0	20	5	3	2
DLH	Дифференциал для обновления влажности	Чтение/запись (R/W)	A	% x 10	EEPROM	0	20	5	4	3
RSV	Резерв – не используется	R	A	-	-	0	0	-	(5)	4
TMP	Показания температуры от датчика	R	A	°C x 10	ОЗУ	-500	1000	-	6	5
UMI	Показания влажности, полученные от датчика	R	A	% x 10	ОЗУ	0	1000	-	7	6
RUG	Точка росы	R	A	°C x 10	ОЗУ	-500	2000	-	8	7
DIP	Описание состояния микропереключателя	R	I	-	ОЗУ	0	255	-	6	133
ERR	Описывает состояние ошибки датчика TH и точки росы.	R	I	-	ОЗУ	0	4095	-	7	134
EEP	Возврат заводских значений. 1 = по умолчанию (автоматический возврат на 0).	Чтение/запись (R/W)	D	-	ОЗУ	0	1	-	6	5
ERT	Погрешность считывания показаний датчика температуры	R	D	-	ОЗУ	0	1	-	7	6
ERH	Погрешность считывания показаний датчика влажности	R	D	-	ОЗУ	0	1	-	8	7
ETR	Ошибка при расчете точки росы	R	D	-	ОЗУ	0	1	-	9	8

Таб. 4.e

Примечание:

A	обозначает аналоговые переменные, значения преобразуется в десятки (x10);
D	обозначает цифровые переменные;
I	означает целые переменные;

Выходные переменные

TMP	аналоговое значение температуры, считанное с датчика;
UMI	аналоговое значение относительной влажности, считанное с датчика;
RUG	значение температуры точки росы (при стандартном атмосферном давлении), вычисленное по двум результатам измерения влажности и температуры. Диапазон температуры от –20 до +70 °C, а относительной влажности от 5 до 95%.
DIP	описание состояния микропропереключателей.

Параметры настройки (сохраняются во флэш-памяти/EEPROM)

OFT	для калибровки внешнего оборудования, подсоединенного к датчику, и настройки величины коррекции, которая добавляется или вычитается из показаний датчика перед отправкой в сеть диспетчеризации
OFH	для калибровки внешнего оборудования, подсоединенного к датчику, и настройки величины коррекции, которая добавляется или вычитается из показаний датчика перед отправкой в сеть диспетчеризации
	DLT: значение переменной TMP не обновляется, пока температура не станет выше этого дифференциала
	DLH: значение переменной UMI не обновляется, пока влажность не станет выше этого дифференциала. Служит для ограничения количества изменений данных по последовательному интерфейсу.

Ошибки: Выходные переменные

EEP	цифровое значение ошибки записи во флэш-память. Может записываться и использоваться для загрузки значений по умолчанию.
ERT	показывает, что данные параметра TMP недействительные. Это предупреждение может появляться, когда показания датчика выходят за пределы диапазона или происходит ошибка связи.
ERH	показывает, что данные параметра UMI недействительные. Это предупреждение может появляться, когда показания датчика выходят за пределы диапазона или происходит ошибка связи.
ETR	показывает, что данные параметра RUG недействительные. Появляется, когда ERT и/или ERH равны 1.
ERR	описывает состояние всех предупреждений следующим образом:
Бит 0	показания датчика влажности за пределами диапазона
Бит 1	параметр UMI не обновляется из-за ошибки связи I2C
Бит 4	показания датчика температуры за пределами диапазона
Бит5	параметр TMP не обновляется из-за ошибки связи I2C
Бит8	параметр RUG недействительный, потому что параметры UMI и TMP вне диапазона
Бит9	параметр RUG не обновляется из-за ошибки связи I2C

4.10 Общие предупреждения

- Для обеспечения соответствия заявленному классу защиты "IP55" электромонтаж следует выполнять с использованием многожильных кабелей с максимальным диаметром внешней оболочки 8 мм.
- Рекомендуется использовать экранированные кабели. Кабели, по которым передаются результаты измерения влажности и температуры, не должны находиться вблизи кабелей питания переменного напряжения 115-230В или 400-480В и вблизи кабелей питания, соединяющих пускатели и нагрузки. Следует принимать меры во избежание появления ошибок измерения из-за электромагнитного влияния.
- Несмотря на соединение с контроллером, у питания датчика и электрических сигналов очень низкое напряжения, поэтому следует помнить о необходимости дополнительной электрической изоляции за исключением "защитного колпачка датчика". Металлизация датчиков подсоединяется к заземлению питания датчика. По требованиям стандартов безопасности между электропитанием датчиков и контроллером должна быть двойная изоляция, если у пользователей системы есть доступ к зоне датчика.

Датчики разрешается встраивать в оборудование класса 1 или 2 при условии соблюдения следующих мер предосторожности:

Класс I:
Контакт земли питания G0 обязательно заземляется.
Класс II:
Двойная или усиленная изоляция между питанием датчика и контроллера, к которому он подсоединен.
Если это сделать невозможно, датчик должен быть недоступен пользователям.
Необходимо беречь от источников тепла и прямых солнечных лучей.

Примечание: При подсоединении аналоговых выходов на расстоянии свыше 30 метров лица, ответственные за установки, обязаны принять меры по соблюдению мер безопасности и применению указанных средств защиты по требованиям действующих стандартов во избежание импульсных напряжений. В зависимости от системы может потребоваться заземление экранов соединительных кабелей, по которым передаются аналоговые сигналы

4.11 Таблица химической совместимости измерительных элементов датчиков

Измерительные элементы датчиков прошли испытания на химическую совместимость по стандарту ISO 16750-5:2003
Способ нанесения: кисть
Время воздействия: 1 час
Проверить: > 24 часа после нанесения

Пять (5) образцов были проверены на воздействие каждой химической нагрузки. После воздействия образцы проверялись на:
- измерение относительной влажности в пределах спецификации;
- измерение температуры в пределах спецификации;

Химическая нагрузка	% относительной влажности	T
Дизель	OK	OK
Биодизель	OK	OK
Этанол (чистый)	OK	OK
Изопропанол	OK	OK
Спрей для приборной панели	OK	OK
Защитный лак	OK	OK
Средство для снятия защитного лака	OK	OK

Химическая нагрузка	% относительной влажности	T
Освежающий напиток с кофеином и сахаром	OK	OK
Средство для чистки при температуре ниже его точки кипения	OK	OK
Спирт	OK	OK
Средства для автомойки	OK	OK
Стеклоочиститель	OK	OK
Очиститель салона	OK	OK

Таб. 4.f

Кроме того, по результатам испытаний и проверок в полевых условиях получены следующие концентрации газа, влияющие на сигнал измерения влажности.

	Влияние концентрации газа		
	Нет	Обратимый эффект, смещение отн. влажности < 5%	Необратимый эффект, смещение отн. влажности > 5%
NH3 100 ppm		X	
CO2 5000ppm	X		
NO2 3ppm		X	
H2S 1ppm	X		
H2 3500 ppm	X		
Cl 1ppm		X	

Таб. 4.g

4.12 Установка и подключение

Модель для настенного монтажа

Датчик предназначен для монтажа на стену или в щиток.

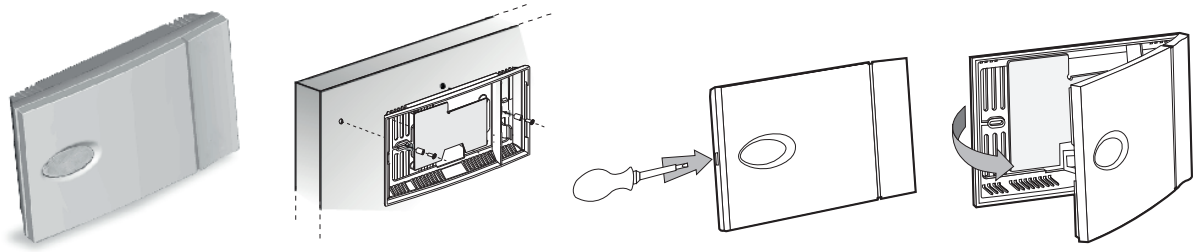


Рис. 4.n

Примечание: монтаж

- Откройте корпус, вставив отвертку с плоским шлицем в щель. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить электронику.
- Закрепите заднюю часть корпуса датчика на панели или стене (корпус крепится винтами из комплекта крепежа; не забывайте ставить дистанционные втулки, чтобы не повредить электронику датчика);
- Закройте корпус датчика, слегка надавив на верхнюю часть.

Не извлекайте платы датчиков из корпусов и следите, чтобы не выпал соединительный разъем основной платы.

Датчик для производственных условий

Такой датчик предназначен для монтажа на стену или в щиток.

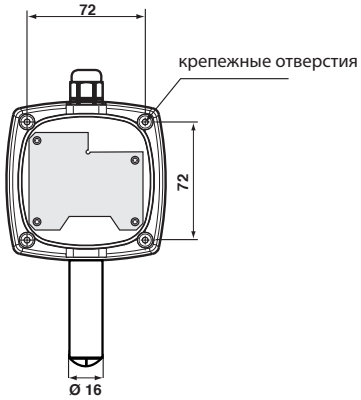


Рис. 4.o

Указания по монтажу

1. Откройте корпус, повернув его верхнюю часть против часовой стрелки;



Рис. 4.p

2. Закрепите заднюю часть корпуса датчика на панели или стене винтами из комплекта поставки датчика через соответствующие крепежные отверстия в корпусе

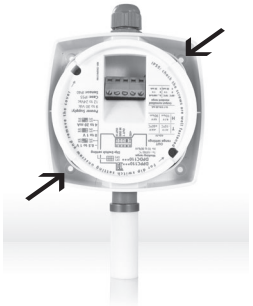


Рис. 4.q

3. Убедитесь, что винты крепления защитной крышки платы надежно затянуты.

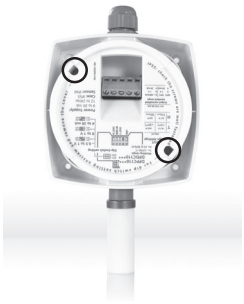


Рис. 4.r

4. Закройте корпус датчика, повернув верхнюю часть по часовой стрелке;



Рис. 4.s

Для электромонтажа датчика снимите верхнюю часть корпуса. Инструкции по настройке см. ниже.

Датчик для воздуховода

Датчик предназначен для установки в воздуховоде на специальном крепежном кронштейне.

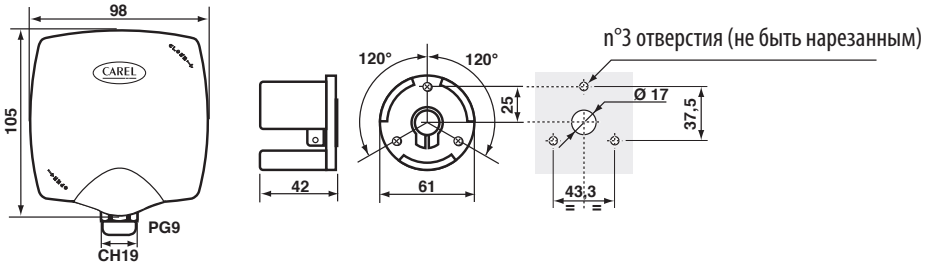


Рис. 4.t

Указания по монтажу

- Закрепите кронштейн на воздуховоде;
- Вставьте стержень в кронштейн на требуемую глубину;
- Затяните винт крепления кронштейна

Для электромонтажа датчика снимите верхнюю часть корпуса. Инструкции по настройке см. ниже.

4.13 Изменение настроек по умолчанию датчика для воздуховода и настенного датчика

Порядок изменения настроек по умолчанию:

1. Снимите крышку датчика, повернув ее по часовой стрелке;
2. Открутите два винта и снимите крышку;
3. Измените положение перемычек, чтобы выбрать нужные настройки;
4. Поставьте крышку на место и затяните оба винта;
5. Закройте крышку, повернув ее по часовой стрелке

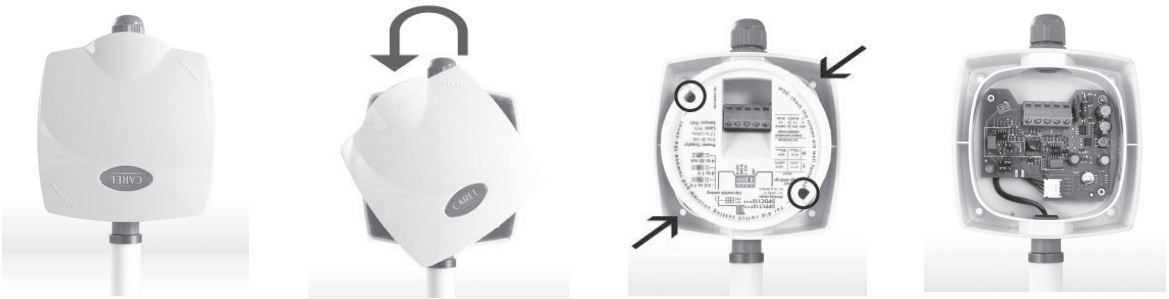


Рис. 4.u

4.14 Датчик с выходом NTC

Датчик температуры с резистивным выходом NTC комплектуется измерительным элементом типа NTC 10K при 25°C (бета 3435). Подробнее см. таблицу температуры и сопротивления ниже. Характеристики контактов следующие:

Номинальное сечение	2,5 мм2
Максимальный размер шлица отвертки	2,8 мм
Пластик клеммной колодки	Полиамид ПА6
Клемма	Хромированная латунь
Клеммный винт	Хромированная сталь

Таб. 4.h

Пример подключения:

Настенные датчики серии DPW

Вид изнутри, нижняя часть

Вид изнутри, верхняя часть



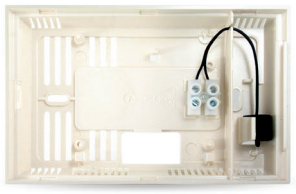




Рис. 4.v

Датчики промышленной серии DPD

Вид датчика без крышки

Вид изнутри







Рис. 4.w

Датчики промышленной среды серии DPP

Вид датчика без крышки

Вид изнутри







Рис. 4.x

4.15 Таблица температуры и сопротивлений датчиков CAREL NTC

Темп.	Значение сопротивления		
	Макс.	Стд	Мин.
°C	KΩ	KΩ	KΩ
-50	344,40	329,20	314,70
-49	324,70	310,70	297,20
-48	306,40	293,30	280,70
-47	289,20	277,00	265,30
-46	273,20	261,80	250,60
-45	258,10	247,50	237,20
-44	244,00	234,10	244,60
-43	230,80	221,60	212,70
-42	218,50	209,80	201,50
-41	206,80	198,70	191,00
-40	195,90	188,40	181,10
-39	185,40	178,30	171,59
-38	175,50	168,90	162,00
-37	166,20	160,10	154,10
-36	157,50	151,80	140,20
-35	149,30	144,00	138,80
-34	141,60	136,60	131,80
-33	134,40	129,70	125,20
-32	127,60	123,20	118,90
-31	121,20	117,10	113,10
-30	115,10	111,30	107,50
-29	109,30	105,70	102,20
-28	103,80	100,40	97,16
-27	98,63	95,47	92,41
-26	93,75	90,80	87,93
-25	89,15	86,39	83,70
-24	84,82	82,22	79,71
-23	80,72	78,29	75,93
-22	76,85	74,58	72,36
-21	73,20	71,07	68,99
-20	69,74	67,74	65,80
-19	66,42	64,54	62,72
-18	63,27	61,52	59,81
-17	60,30	58,66	57,05
-16	57,49	55,95	54,44
-15	54,83	53,39	51,97
-14	52,31	50,96	49,83
-13	49,93	48,65	47,12
-12	47,67	46,48	45,31
-11	45,53	44,41	43,32
-10	43,50	42,25	41,43
-9	41,54	40,56	39,59
-8	39,68	38,76	37,85
-7	37,91	37,05	36,20
-6	36,24	35,43	34,02
-5	34,65	33,89	33,14
-4	33,14	32,43	31,73
-3	31,71	31,04	30,39
-2	30,35	29,72	29,11
-1	30,00	28,47	27,89
0	27,83	27,28	26,74

Темп.	Значение сопротивления		
	Макс.	Стд	Мин.
°C	KΩ	KΩ	KΩ
1	26,64	26,13	25,52
2	25,51	25,03	24,55
3	24,24	23,99	23,54
4	23,42	22,99	22,57
5	22,45	22,05	21,66
6	21,52	21,15	20,78
7	20,64	20,29	19,95
8	19,80	19,40	19,15
9	19,00	18,70	18,40
10	18,24	17,96	17,67
11	17,51	17,24	16,97
12	16,80	16,55	16,31
13	16,13	15,90	15,87
14	15,50	15,28	15,06
15	14,89	14,68	14,48
16	14,31	14,12	13,93
17	13,75	13,57	13,40
18	13,22	13,06	12,89
19	12,72	12,56	12,41
20	12,23	12,09	11,95
21	11,77	11,63	11,57
22	11,32	11,20	11,07
23	10,90	10,78	10,60
24	10,49	10,38	10,27
25	10,10	10,00	9,90
26	9,73	9,63	9,52
27	9,38	9,28	9,18
28	9,04	8,94	8,84
29	8,72	8,62	8,52
30	8,41	8,31	8,21
31	8,11	8,01	7,91
32	7,82	7,72	7,62
33	7,55	7,45	7,35
34	7,28	7,19	7,09
35	7,03	6,94	6,84
36	6,79	6,69	6,60
37	6,56	6,46	6,37
38	6,33	6,24	6,15
39	6,12	6,03	5,94
40	5,92	5,82	5,73
41	5,72	5,63	5,54
42	5,53	5,43	5,35
43	5,34	5,25	5,17
44	5,16	5,08	4,99
45	4,99	4,91	4,82
46	4,83	4,74	4,66
47	4,67	4,59	4,51
48	4,52	4,44	4,36
49	4,38	4,30	4,22
50	4,24	4,16	4,08
51	4,10	4,02	3,95
52	3,97	3,90	3,82
53	3,84	3,77	3,69
54	3,72	3,65	3,57
55	3,61	3,53	3,46

Темп.	Значение сопротивления		
	Макс.	Стд	Мин.
°C	KΩ	KΩ	KΩ
56	3,49	3,42	3,35
57	3,39	3,31	3,24
58	3,28	3,21	3,14
59	3,18	3,11	3,04
60	3,09	3,02	2,95
61	2,99	2,92	2,86
62	2,90	2,83	2,77
63	2,81	2,75	2,69
64	2,73	2,66	2,60
65	2,65	2,58	2,52
66	2,57	2,51	2,45
67	2,49	2,43	2,37
68	2,42	2,36	2,30
69	2,35	2,29	2,24
70	2,28	2,22	2,17
71	2,21	2,16	2,10
72	2,15	2,10	2,04
73	2,09	2,04	1,98
74	2,03	1,98	1,93
75	1,97	1,92	1,87
76	1,92	1,87	1,82
77	1,86	1,81	1,78
78	1,81	1,76	1,71
79	1,76	1,71	1,68
80	1,71	1,66	1,62
81	1,66	1,62	1,57
82	1,62	1,57	1,53
83	1,57	1,53	1,49
84	1,53	1,49	1,44
85	1,49	1,45	1,40
86	1,45	1,41	1,37
87	1,41	1,37	1,33
88	1,37	1,33	1,29
89	1,34	1,30	1,26
90	1,30	1,26	1,22
91	1,27	1,23	1,19
92	1,23	1,20	1,16
93	1,20	1,16	1,13
94	1,17	1,13	1,10
95	1,14	1,10	1,07
96	1,11	1,08	1,04
97	1,08	1,05	1,01
98	1,05	1,02	0,99
99	1,03	0,99	0,96
100	1,00	0,97	0,94
101	0,98	0,94	0,91
102	0,95	0,92	0,89
103	0,93	0,90	0,87
104	0,91	0,87	0,84
105	0,88	0,85	0,82
106	0,86	0,83	0,80
107	0,84	0,81	0,78
108	0,82	0,79	0,76
109	0,80	0,77	0,74
110	0,78	0,75	0,73

Таб. 4.i

4.16 Технические характеристики

Питание	постоянный ток напряжением 8-32В от 18 до 32 В пост. тока для моделей с выходом 0…10 В переменный ток напряжением 12-24В -10%, +15%	
Ток потребления (активные выходы от 0 до 1В, от 20 до 20мА и от 0 до 10В)	- выходное напряжение при нагрузке 10 кОм, выходное напряжение 2 В макс. 10 мА при 12 В пост. тока 35 мА, пиковое значение при питании 24 В пост. тока	
	- токовый выход, 2 выхода по 20 мА 35 мА при 12 В пост. тока 24 мА при 24 В пост. тока	
Ток и мощность потребления (ВА)	50 мА при 12 В пер. тока	
	24 мА при 24 В пер. тока	
	0,6ВА макс потребление/ датчика	
Потребляемая мощность (последовательный порт RS485) при постоянном токе (мА)	- модель с портом без оптоизоляции тип. от 5 до 12 мА макс при 12 В пост.тока. тип. 8 мА макс при 24 В пост.тока.	
	- модель с оптоизолированным последовательным портом, тип. тип. от 14 до 20 мА макс при питании 12 В пост.тока. тип. от 9 до 13 мА макс при 24 В пост.тока.	
Ток и мощность потребления (ВА)	35 – 49мА скв при 12В пер. тока	
	25 – 33мА скв при 24В пер. тока	
	0,8ВА макс потребление/ датчика	
Рабочий диапазон	**Датчики серии DPW** температура: от -10 °C до +60 °C Влажность: от 10 до 90% отн. вл.	
	Датчики серии DPD и DPP температура: от -20 °C до +70 °C Отн. влажность: от 10 до 90 % и от 0 до 100 % в зависимости от модели	
Precisione	Резистивный элемент NTC: ±0,3 °C при 25 °C, ±0,5 °C от 0 °C до 50 °C, ±0,7 °C от -20 до 70 °C	
	%rH 100 3.7 3.2 2.7 2.7 2.7 2.7 3.2 3.7 90 3.7 3.2 2.7 2.7 2.7 2.7 3.2 3.7 80 3.2 2.7 2.2 2.2 2.2 2.7 2.7 3.2 70 3.2 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.7 2.7 60 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.7 50 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 40 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 30 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 20 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 10 3.2 3.2 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 0 0 10 20 30 40 50 60 70 °C Датчик относительной влажности 10–90 % (номер DP**1*****) ВЛАЖНОСТЬ: ±2,2% мин., см. таблицу ТЕМПЕРАТУРА: ±0,6°C ПРИ 25°C; ±0,9°C ПРИ -10..60°C	%rH 100 3.7 3.2 2.7 2.7 2.7 2.7 3.2 3.7 90 3.2 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.7 3.2 80 2.7 2.2 2.0 2.0 2.0 2.2 2.2 2.7 70 2.2 2.2 2.0 2.0 2.0 2.0 2.2 2.2 60 2.2 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.2 50 2.2 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 40 2.2 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 30 2.2 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 20 2.2 2.2 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 10 2.7 2.7 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 2.2 0 3.2 3.2 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 2.7 0 10 20 30 40 50 60 70 °C Датчик относительной влажности 0-100 % (номер DP**2*****) ВЛАЖНОСТЬ: ±2% мин., см. таблицу ТЕМПЕРАТУРА: ±0,5°C ПРИ 25°C; ±0,9°C ПРИ -20...70°C
	ВНИМАНИЕ: при наличии сильных электромагнитных полей (10 В/м) возможны отклонения в пределах ± 2 °C и ± 5% отн. влаж.	
Хранение	-20 до 70 °C, 10-90% отн. влажность, без конденсата	
Работа	от -10 до 60 °C; 10-90% относительной влажности без конденсации для модели DPW	
	-20...70 °C; 0-100 % относительной влажности без конденсации для модели DPD DPP	
Датчик температуры	NTC 10KΩ при 25 °C 1%	
Датчик влажности	Емкостный датчик	
Выходные сигналы влажности	Диапазон относительной влажности 0...100 %	
	Напряжение 10 мВ/% относительной влажности для 0..1 В (Rмин. нагрузка = 1 кОм)	
	Напряжение 100 мВ/% относительной влажности для 0..10 В (Rмин. нагрузка = 1 кОм)	
	Ток 4...20 мА 4 мА=0 % относительной влажности; 20 мА = 100 % относительной влажности (Rмакс. нагрузка = 100 Ом)	
Выходные сигналы температуры	Диапазон от -30 до 70 °C	
	Напряжение 10 мВ/% относительной влажности для -0,5..1 В (Rмин. нагрузка = 1 кОм)	
	Напряжение от 0 до 1 В 0 В = -30°C; 1В =+70°C (Rмин. нагрузка = 1 кОм)	
	Напряжение от 0 до 10 В 0 В = -30°C; 10В =+70°C (Rмин. нагрузка = 1 кОм)	
	Ток 4...20 мА 4 мА=-30°C; 20 мА==+70°C (Rмакс. нагрузка = 100 Ом)	
Клеммная колодка	Винтовые зажимы для проводников сечением не более 1,5 мм2 - 0,5 мм2.	
Класс защиты корпуса	IP55 у моделей DPD, DPP (для воздуховодов и промышленных условий)	
	IP30 для моделей DPW (настенные)	
Класс защиты измерительного элемента	IP54 для модели DPP	
	IP40 для модели DPD	
	IP30 для DPW	
Константа времени, температура	в стоячем воздухе	300 сек
	в вентилируемом воздухе (3 м/с)	60 с
Константа времени, влажность	в стоячем воздухе	60 с
	в вентилируемом воздухе (3 м/с)	20 сек
Класс защиты от поражения электрическим током	Подходит для интеграции в оборудование класса I и II	
Индекс трекингостойкости изоляционного материала	250В	
Длительность нагрузки на изолирующие детали	длительный	
Загрязнение окружающей среды	стандартный	
Категория устойчивости к нагреву и пламени	Категория D (для корпуса и крышки)	
Категория (устойчивость к перенапряжению)	Категория 2	

Таб. 4.j

4.16.1 Чистка и обслуживание

При выполнении очистки устройства нельзя использовать этиловый спирт, углеводороды (нефть) и их производные. Следует использовать нейтральные моющие средства и воду. Переодически проверяйте вентиляционныен отверстия датчика, чтобы убедиться, что воздух нормально циркулирует и ничто ему не мешает, например, что щели не забиты пылью.

4.17 Физические размеры

4.17.1 Модель DPW

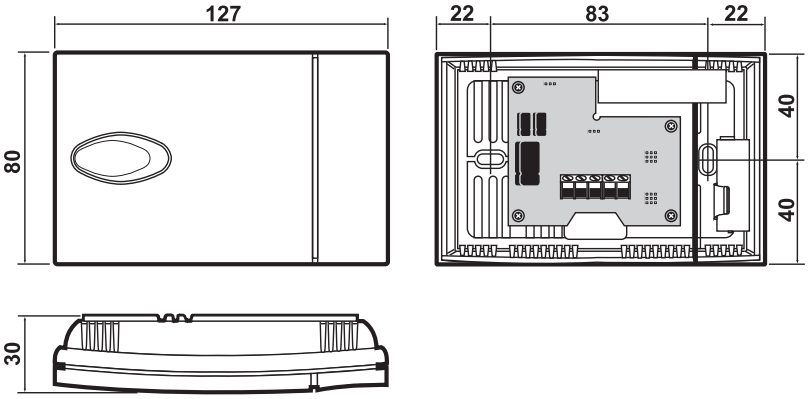


Рис. 4.y

4.17.2 Модель DPD

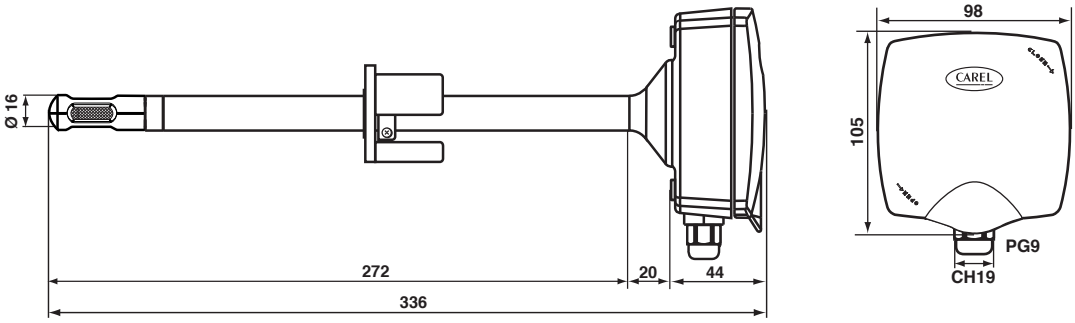


Рис. 4.z

4.17.3 Модель DPP

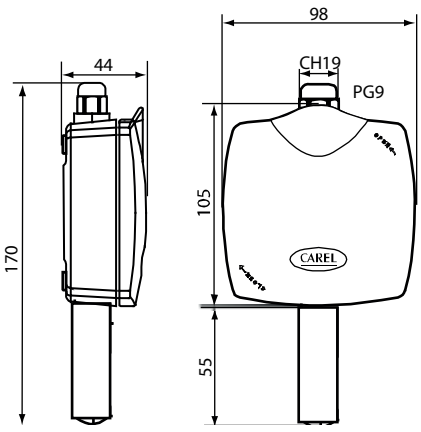


Рис. 4.aa

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

DP sensors +030220663 rel. 2.6 - 11.05.2026