

Руководство по
эксплуатации и монтажу

DPWQ 306000

Датчик качества воздуха (VOC) для помещений,
с самокалибрующийся,
с переключением между несколькими диапазонами,
активным и релейным выходом

DPDQ 306000 **вкл. присоединительный фланец**

Канальный датчик качества воздуха (VOC),
с самокалибрующийся,
с переключением между несколькими диапазонами,
активным и релейным выходом

DPWQ 306000

ПРИМЕНЕНИЕ:

Не нуждающийся в техническом обслуживании, управляемый микропроцессором датчик для помещений служит для измерения качества и чистоты воздуха на основе анализатора смешанного газа (VOC). Сигналы измерения преобразуются в стандартные сигналы 0–10 В или 4...20 мА. Элегантный корпус из пластика, с защелкивающейся крышкой, низ с четырьмя отверстиями, для закрепления на вертикально или горизонтально установленных коробках, с шаблоном отверстия под открытый ввод кабеля.

Он применяется:

- для анализа качества воздуха в офисных помещениях, отелях, помещениях для собраний и конференций, жилых, торговых помещениях, столовых и пр.;
- для количественной оценки и степени насыщенности воздуха в загрязненном газами помещении (сигаретным дымом, выделениями человеческого организма, выдыхаемым воздухом, парами растворителей, эмиссией частей зданий и чистящих средств);
- для настройки чувствительности относительно ожидаемой максимальной степени загрязненности воздуха;
- для проветривания помещений по мере необходимости, за счет этого достигается экономия электроэнергии, так как воздухообмен происходит лишь при достижении заданной степени загрязненности.

Срок службы чувствительного элемента зависит от характера нагрузки и концентрации газа. При нормальной нагрузке он составляет более 60 месяцев. Новое исполнение допускает выбор одной из трех величин чувствительности VOC при помощи DIP-переключателя, что сопоставимо с тремя диапазонами измерения: это низкая чувствительность – LOW, средняя – MEDIUM (стандартный диапазон) и высокая – HIGH. Сокращение VOC обозначает volatile organic compounds – летучие органические вещества. В соответствии с определением Всемирной организации здравоохранения VOC – это органические вещества с диапазоном кипения от +60 до +250 °С. К VOC, например, относятся соединения групп веществ алканы/алкены, ароматические соединения, терпены, галогенуглеводороды, сложные эфиры, альдегиды и кетоны. Существует большое количество встречающихся в природе VOC, которые в значительном количестве выделяются в атмосферу, напр., терпены и изопрены в лесных массивах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Напряжение питания:	24 В перем. / пост. тока (±10 %)
Потребляемая мощность:	< 1,5 Вт / 24 В пост. тока обычно; < 2,9 В·А / 24 В перем. тока обычно; пиковый ток 200 мА
Чувствительный элемент:	чувствительный элемент VOC (металлооксидный) с автоматической калибровкой (volatile organic compounds = летучие органические вещества)
Диапазон измерения:	0...100% (загрязненность смешанным газом — относительно калибровочного газа), переключение диапазонов измерения (можно выбрать при помощи DIP-переключателя) VOC: low, medium, high
Выходной сигнал:	0–10 В (0 В = чистый воздух, 10 В = загрязненный воздух) или 4...20 мА (выбирается при помощи DIP-переключателя; порог срабатывания, настраиваемый в пределах от 0 до 100 % от выходного сигнала)
Погрешность измерения:	±20% верхнего предельного значения (относительно калибровочного газа)
Долговечность:	> 60 месяцев
Газообмен:	диффузия
Время выхода на рабочий режим:	прибл. 1 час
Температура окружающей среды:	0...+50 °С
Время срабатывания:	прибл. 1 минута
Эл. подключение:	0,14–1,5 мм ² , по винтовым зажимам
Корпус:	пластик, акрилонитрил-бутадиенстирол (ABS), цвет – чистый белый (аналогичен RAL 9010)
Размеры:	85 x 85 x 27 мм
Монтаж / подключение:	настенный или на монтажную коробку Ø 55 мм, низ с четырьмя отверстиями, для закрепления на вертикально или горизонтально установленных коробках для подвода кабеля сзади, с шаблоном отверстия под открытый ввод кабеля сверху или снизу
Класс защиты:	III (согласно EN 60730)
Степень защиты:	IP 30 (согласно EN 60529)
Нормы:	соответствие CE-нормам, электромагнитная совместимость согласно EN 61326, директива 2014 / 30 / EU «Электромагнитная совместимость», директива 2014 / 35 / EU «Низковольтное оборудование»

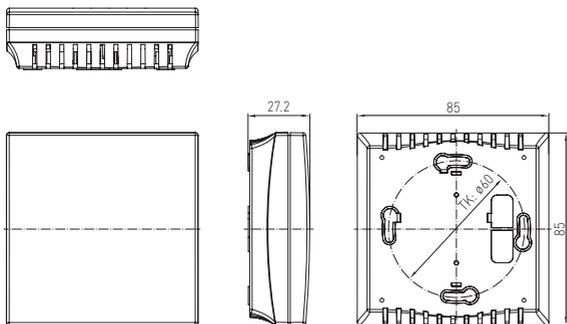
DPWQ 306000



DIP-переключатели	DPWQ 306000	
Чувствительность VOC	DIP 1	DIP 2
LOW	OFF	OFF
MEDIUM (по умолчанию)	ON	OFF
HIGH	OFF	ON
Автоматическая калибровка нуля VOC	DIP 3	
выключен	OFF	
включена (по умолчанию)	ON	
Выход	DIP 4	
потенциал. 0–10 В (по умолчанию)	OFF	
токовый 4...20 мА	ON	
Примечание! DIP 5 не задействован!		

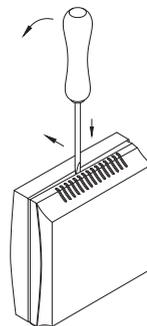
Габаритный чертеж

DPWQ306000



Корпус

DPWQ306000



Чтобы открыть корпус, вставьте жало отвертки (2,0) в паз по центру, надавите вниз и слегка приподнимите основание корпуса. Крышку сдвигайте вперед, аккуратно удерживая ее.

Схема подключения

DPWQ306000

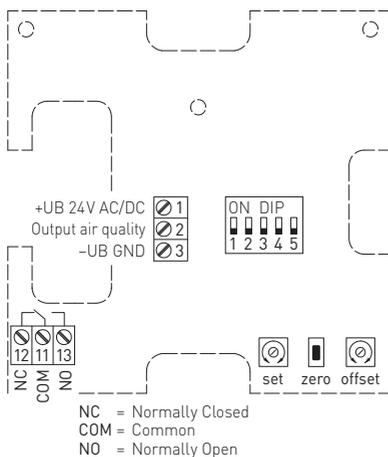
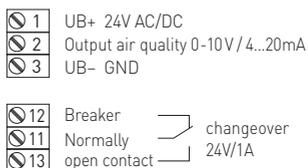


Схема подключения

DPWQ306000



Тип / WG02

Диапазон измерения
VOC

Выход
VOC

Комплектация

DPWQ306000

0...100%

0-10 В / 4...20 mA

переключатель

Примечание:

Недопустимо использование данного устройства в качестве элемента системы безопасности!

DPDQ 306000 вкл. присоединительный фланец

DPDQ306000

ПРИМЕНЕНИЕ:

Запатентованный высококачественный прибор (патент № DE 10 2014 010 719.1)

Не нуждающийся в техническом обслуживании, управляемый микропроцессором канальный датчик служит для измерения качества и чистоты воздуха на основе анализатора смешанного газа (VOC). Сигналы измерения преобразуются в стандартные сигналы 0–10 В или 4...20 мА. Он применяется:

- для анализа качества воздуха в офисных помещениях, отелях, помещениях для собраний и конференций, жилых, торговых помещениях, столовых и пр.;
- для количественной оценки и степени насыщенности воздуха в загрязненном газами помещении (сигаретным дымом, выделениями человеческого организма, выдыхаемым воздухом, парами растворителей, эмиссией частей зданий и чистящих средств);
- для настройки чувствительности относительно ожидаемой максимальной степени загрязненности воздуха;
- для проветривания помещений по мере необходимости, за счет этого достигается экономия электроэнергии, так как воздухообмен происходит лишь при достижении заданной степени загрязненности.

Срок службы чувствительного элемента зависит от характера нагрузки и концентрации газа. При нормальной нагрузке он составляет более 60 месяцев. Новое исполнение допускает выбор одной из трех величин чувствительности VOC при помощи DIP-переключателя, что сопоставимо с тремя диапазонами измерения: это низкая чувствительность – LOW, средняя – MEDIUM (стандартный диапазон) и высокая – HIGH. Сокращение VOC обозначает volatile organic compounds – летучие органические вещества. В соответствии с определением Всемирной организации здравоохранения VOC – это органические вещества с диапазоном кипения от +60 до +250°C. К VOC, например, относятся соединения групп веществ алканы / алкены, ароматические соединения, терпены, галогенуглеводороды, сложные эфиры, альдегиды и кетоны. Существует большое количество встречающихся в природе VOC, которые в значительном количестве выделяются в атмосферу, напр., терпены и изопрены в лесных массивах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Напряжение питания:	24 В перем. / пост. тока (±10 %)
Потребляемая мощность:	< 1,5 Вт / 24 В пост. тока обычно; < 2,9 В·А / 24 В перем. тока обычно; пиковый ток 200 мА
Чувствительный элемент:	чувствительный элемент VOC (металлооксидный) с автоматической калибровкой (volatile organic compounds = летучие органические вещества)
Диапазон измерения:	0...100% (загрязненность смешанного газом — относительно калибровочного газа), переключение диапазонов измерения (можно выбрать при помощи DIP-переключателя) VOC: low, medium, high
Выходной сигнал:	0-10 В (0 В = чистый воздух, 10 В = загрязненный воздух) или 4...20 мА (выбирается при помощи DIP-переключателя; порог срабатывания, настраиваемый в пределах от 0 до 100 % от выходного сигнала)
Погрешность измерения:	±20% верхнего предельного значения (относительно калибровочного газа)
Долговечность:	> 60 месяцев
Газообмен:	диффузия
Время выхода на рабочий режим:	прибл. 1 час
Температура окружающей среды:	-10...+60 °C
Время срабатывания:	прибл. 1 минута, минимальная скорость потока 0,2–0,5 м/с
Эл. подключение:	0,14–1,5 мм ² , по винтовым зажимам
Корпус:	пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению, полиамид, 30 % усиление стеклянными шариками, с быстрозаворачиваемыми винтами (комбинация шлиц / крестовой шлиц), цвет — транспортный белый (аналогичен RAL 9016)
Размеры корпуса:	72 x 64 x 37,8 мм
Присоединение кабеля:	M 16 x 1,5; с разгрузкой от натяжения, сменное исполнение, макс. внутренний диаметр 10,4 мм
Защитная трубка:	PLEUROFORM™, полиамид (PA6), блокировка от прокручивания, Ø 20 мм, NL = 202,5 мм, V _{max} = 30 м/с (воздух)
Монтаж / подключение:	при помощи фланца, пластик (содержится в комплекте поставки)
Класс защиты:	III (согласно EN 60 730)
Степень защиты:	IP 65 (согласно EN 60 529), только корпус
Нормы:	соответствие CE-нормам, электромагнитная совместимость согласно EN 61 326, директива 2014 / 30 / EU



DIP-переключатели	DPDQ 306000		
Чувствительность VOC	DIP 1	DIP 2	
LOW	OFF	OFF	
MEDIUM (по умолчанию)	ON	OFF	
HIGH	OFF	ON	
Автоматическая калибровка нуля VOC	DIP 3		
выключен	OFF		
включена (по умолчанию)	ON		
Выход	DIP 4		
потенциал. 0–10 В (по умолчанию)	OFF		
токовый 4...20 мА	ON		

Габаритный чертеж

DPDQ 306000

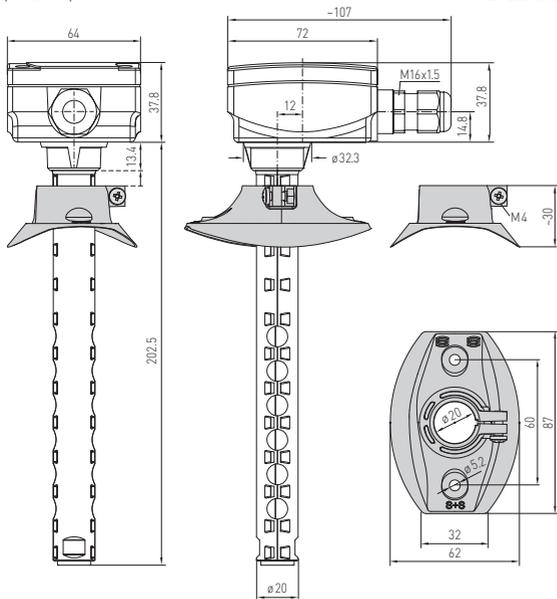


Схема монтажа

DPDQ 306000

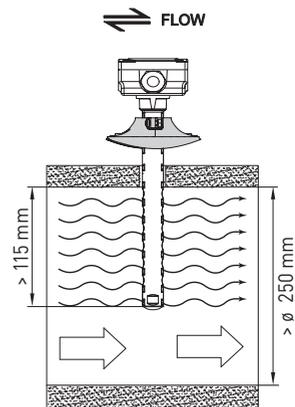


Схема подключения

DPDQ 306000

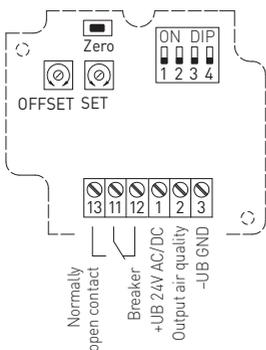


Схема подключения

DPDQ 306000

- 1 UB+ 24V AC/DC
 - 2 Output air quality 0-10V / 4...20mA
 - 3 UB- GND
 - 12 Breaker
 - 11 Normally open contact
 - 13 open contact
- changeover 24V/1A

Тип / WG02

Диапазон измерения
VOC

Выход
VOC

Комплектация

DPDQ 306000

0...100 %

0-10 В / 4...20 мА

переключатель

Примечание:

Недопустимо использование данного устройства в качестве элемента системы безопасности!

Примечания по приборам DPWQ 306000 и DPDQ 306000

- В режиме работы с токовым выходом прибор выдает ток от 4 до 20 мА. Этот прибор не является передатчиком.
- Сигнал качества воздуха «чистый»... «грязный» формируется с помощью выходного сигнала 4...20 мА или 0-10 В (выбирается при помощи DIP-переключателя).
- Химический чувствительный элемент является расходным материалом.
- Срок службы чувствительного элемента зависит от типа и концентрации вредных газов.
- Данный прибор допускается применять только в воздухе без конденсата и вредных веществ, при отсутствии пониженного или повышенного давления вблизи чувствительного элемента.
- Выход напряжения защищен от короткого замыкания.
- Приложение завышенного напряжения к выходу напряжения выводит прибор из строя.
- В случае загрязнения мы рекомендуем очистку и перекалибровку в заводских условиях.
- Рабочий диапазон прибора равен 10...95 % относительной влажности или 0...+50 °С.
- За пределами рабочего диапазона возможны ошибочные измерения и повышенные отклонения.
- При эксплуатации прибора вне рабочего диапазона, указанного в спецификации, гарантийные претензии теряют силу.

Качество воздуха измеряется с помощью химического чувствительного элемента. Срок службы чувствительного элемента зависит от типа и концентрации вредных газов, что обусловлено принципом его работы. Его чувствительный слой вступает в реакцию со всеми летучими органическими веществами, что приводит к изменению и «потреблению» его электрических свойств. Этот процесс ведет к смещению характеристической кривой. Однако, при стандартной нагрузке данное смещение составляет менее 15 % в год. При измерении качества воздуха определяется его общее состояние. У каждого человека свое понимание «грязного» или «чистого» воздуха.

Разная нагрузка вредных веществ и их концентрация по-разному влияют на сигнал качества воздуха (от 0 до 10 В). Например: сигаретный дым, аэрозольные дезодоранты, чистящие средства или также различные клеящие материалы для напольных покрытий и облицовки стен и красящие вещества. Повышенная нагрузка растворителей, никотина, углеводородов, пропеллентов и т. д. ускоряют износ/старение чувствительного элемента. В частности, при высокой нагрузке вредных веществ происходит смещение нулевой точки (даже при транспортировке или хранении приборов в нерабочем состоянии). Поэтому ее следует откорректировать на месте, исходя из соответствующих условий или базовой нагрузки.

Приборы для измерения качества воздуха различных производителей невозможно сравнить друг с другом из-за разных принципов работы, заданной базовой (нулевая точка) и допустимой нагрузки (усиление/чувствительность). Приборы настраиваются или калибруются согласно указаниям производителя. При этом устанавливаются нулевая точка, конечное значение и максимальная нагрузка. В особых случаях это приводит к превышению диапазона измерения или слишком большой базовой нагрузке приборов (выделяющие газ ковровые напольные покрытия, краска для стен и т. д.). Для измерения или распознавания различных уровней качества воздуха заказчик должен настроить приборы согласно местным условиям, которые отличаются от заданных значений и заводской калибровки. Помните, что в этом случае заводская калибровка сбивается, и соблюдение технических характеристик не гарантируется.

ВНИМАНИЕ!

Не существует единого международного стандарта, на который мог бы ссылаться **чувствительный элемент VOC** (Volatile Organic Compounds = летучие органические вещества). Контролируемый воздух содержит множество веществ, на которые реагирует чувствительный элемент и которые образуют различные газовые смеси. Поэтому этот чувствительный элемент работает не избирательно, а определяет общее качество воздуха. При этом понятия «грязный воздух» или «чистый воздух» являются чисто субъективными.

Газообмен в чувствительном элементе осуществляется благодаря диффузии. В зависимости от изменения концентрации и скорости потока воздуха вблизи чувствительного элемента реакция прибора на изменение концентрации может происходить с задержкой. При монтаже прибора его расположение необходимо выбирать таким образом, чтобы поток воздуха обтекал чувствительный элемент. В противном случае это может привести к существенному замедлению газообмена вплоть до его остановки.

Автоматическая калибровка качества воздуха (по умолчанию)

Автоматическая фоновая логика (automatic background logic) — это технология самокалибровки, подходящая для случаев, когда качество воздуха регулярно снижается до уровня свежего воздуха. Обычно это происходит тогда, когда помещения не используются. Чувствительный элемент достигает своей обычной точности через 24 часа работы в длительном режиме за счет притока свежего воздуха. Аберрационные погрешности остаются на минимальном уровне при подаче свежего воздуха на чувствительный элемент самое меньшее 4 раза в течение 28 дней. Для правильного функционирования логика автоматической фоновой калибровки требует непрерывных циклов работы (более 24 часов).

Ручная калибровка качества воздуха

После подключения прибор должен поработать в длительном режиме не менее 2 часов в среде воздуха «нормального» качества. Ручную калибровку можно запустить с помощью соответствующей кнопки независимо от положения переключателя DIP 3. Калибровка запускается путем нажатия кнопки «ZERO» (держат нажатой прим. пять секунд). Запуск сигнализируется миганием светодиода. Затем происходит калибровка. Эта фаза характеризуется непрерывно включенным светодиодом и обратным отсчетом 600 секунд.

Запуск в эксплуатацию

После включения прибора начинаются самотестирование и терморегулирование. Этот процесс длится от 30 до 50 минут в зависимости от условий окружающей среды. Затем нужно выполнить ручную калибровку. Потом в качестве опции можно включить логику автоматической фоновой калибровки.

Настройка порога переключения

Порог переключения настраивается между 10 % и 95 % диапазона измерения с помощью потенциометра SET. В качестве переключающего выхода доступен беспотенциальный переключающий контакт.

Смещение

Дополнительную юстировку измеренного значения VOC можно выполнить с помощью потенциометра смещения. Диапазон настройки составляет прим. ±10 % диапазона измерения.

В качестве общих коммерческих условий действуют исключительно наши условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI), включая дополнительное условие «Оговорка о сохранении права собственности».

Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- **Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!**
- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасному малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отказов (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (союза немецких электротехников), инструкции контрольных органов, органов технического надзора и местных органов энергоснабжения, а также соответствующие предписания в стране эксплуатации. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения данного прибора.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Установка приборов должна осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего требованиям директивы по ЭМС, может повлиять на работу приборов.
- Данный прибор запрещается использовать в качестве контрольного устройства, служащего исключительно для защиты людей от травм и угрозы для здоровья/жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Запрещается вносить изменения в данную документацию.
- В случае рекламаций принимаются исключительно целые приборы в оригинальной упаковке.

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ:

В качестве защиты от неправильного подключения рабочего напряжения в данный вариант прибора интегрирован однополупериодный выпрямитель или диод защиты от напряжения обратной полярности. В случае приборов, рассчитанных на напряжение 0 – 10В, этот встроенный выпрямитель допускает также эксплуатацию при питании напряжением переменного тока.

Выходной сигнал следует снимать измерительным прибором. Выходное напряжение при этом измеряется относительно нулевого потенциала (0В) входного напряжения!

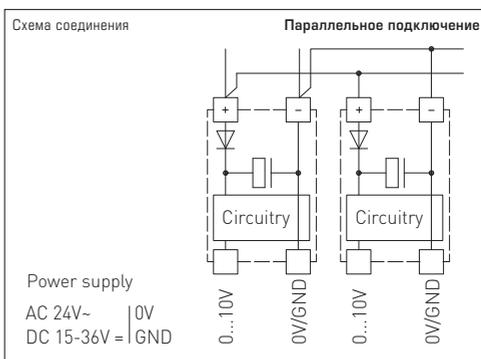
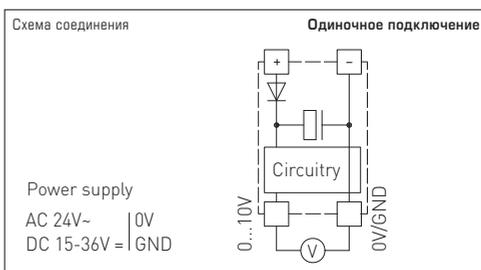
Если прибор запитывается напряжением **постоянного тока**, следует использовать вход рабочего напряжения UB+ (для питания напряжением 15...36В) и UB-/GND (в качестве корпуса)!

Если для питания нескольких приборов используется напряжение 24 В **переменного тока**, необходимо следить за тем, чтобы все положительные входы рабочего напряжения (+) полевых устройств были соединены друг с другом. Это относится также ко всем отрицательным входам рабочего напряжения (-) = опорного потенциала (синфазное подключение полевых устройств). Все выходы полевых устройств должны относиться к одному потенциалу!

Подключение питающего напряжения одного из полевых устройств с неверной полярностью ведёт к короткому замыканию напряжения питания. Ток короткого замыкания, протекающий через данное устройство, может привести к его повреждению.

Следите за правильностью проводки!

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия Carel SpA.



Утилизация продукта



Прибор (или продукт) утилизируется по методу разделения отходов в соответствии с местными нормами по утилизации.

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ СОКРАЩЁННОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

Продукт CAREL - современное устройство, инструкции по эксплуатации которого занесены в прилагающемся к продукту техническом описании или - также перед приобретением - может быть загружена с интернет-страницы www.carel.com. Клиент (производитель, проектировщик или monter конечного оборудования) несёт всю ответственность и риск относительно конфигурации продукта, чтобы достигнуть предусмотренных результатов при инсталляции и / или специфической установки оборудования. Упущение этой фазы, которое требует / указано в руководстве пользователя, может привести к сбоям в работе конечной продукции, за которые CAREL не несёт никакой ответственности. Конечный пользователь может использовать продукт только в соответствии с техническим описанием продукта.

Ответственность CAREL относительно ее продуктов определена общими условиями договора CAREL, доступных на интернет-странице www.carel.com и / или в соответствии с определенными соглашениями с клиентами.