

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор датчиков углекислого газа серии CDT2000 производства компании HK Instruments. Датчики серии CDT2000 разработаны для использования в коммерческой среде для систем автоматизации здания в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ).

В серии датчиков CDT2000 применяется являющийся отраслевым стандартом принцип измерения NDIR. Датчики данной серии измеряют уровень концентрации углекислого газа (CO₂) и температуру (T). Также дополнительно имеется возможность измерять относительную влажность воздуха (rH). Каждый измеряемый параметр (CO₂, rH, T) имеет настраиваемое поле вывода. Датчики углекислого газа серии CDT2000 доступны с протоколом Modbus, реле и сенсорным экраном. Модели серии CDT2000 калибруются автоматически с помощью алгоритма ABC™. Для нормальной калибровки необходимо, чтобы помещение, в котором установлен датчик, было свободно порядка 4 часов в день, для того, чтобы уровень концентрации CO₂ в комнате упал до значения снаружи. CDT2000-DC — двухканальная модель с одним измерительным и одним опорным каналом, что позволяет осуществлять непрерывное сравнение и соответствующую необходимую регулировку. CDT2000-DC также подходит для зданий, которые используются непрерывно.

ПРИМЕНЕНИЕ

Устройства серии CDT2000 используют для мониторинга:

- уровня концентрации CO₂ и влажности воздуха в офисных и общественных помещениях, конференц-залах и классных комнатах
- уровня CO₂ в отработанном воздухе вентиляционных систем
- уровня влажности в поступающем и отработанном воздухе

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД НАЧАЛОМ УСТАНОВКИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ДАННОГО УСТРОЙСТВА.**
- Несоблюдение правил техники безопасности и требований данной инструкции может привести к ПОЛУЧЕНИЮ ТРАВМ, СМЕРТИ И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА.
- Во избежание удара током или повреждения оборудования отключайте питание перед установкой или сервисным обслуживанием устройства; используйте проводку только с изоляцией, соответствующей полному рабочему напряжению устройства.
- Во избежание возможного возгорания и/или взрыва не используйте устройство в потенциально горючей или взрывоопасной газовой среде.
- Сохраните данную инструкцию для дальнейшего использования.
- Данный продукт после установки становится частью инженерной системы, технические характеристики и эксплуатационные параметры которой не разрабатывались и не контролируются компанией HK Instruments. Проверьте соответствие государственным и региональным нормативам, чтобы убедиться в том, что установка будет безопасной и технически целесообразной. Доверяйте установку данного устройства только опытным и знающим специалистам.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Характеристики

Диапазон измерений:

CO₂: 400–2000 ppm

Температура: 0...50 °C

Относительная влажность: 0–100 %

Погрешность:

CO₂: ±40 частей на миллион + 2% на считывание данных, модель DC: 75 частей на миллион или 10 % на считывание данных (в зависимости от того, что больше)

Температура: < 0,5 °C

Относительная влажность: ±2...3 % отн.вл. при 0...50 °C и 10...90 % отн.вл.

Суммарная погрешность включает погрешность основную, гистерезиса и температурную в диапазоне 5...50 °C и rH 10–90 %

Технические данные

Совместимые среды:

Сухой воздух и неагрессивные газы

Измерительная величина:

частей на миллион, °C, % отн.вл.

Измерительный элемент:

CO₂: Недисперсионный инфракрасный сенсор (NDIR)

Температура: Pt1000

Относительная влажность: Термоактивный полимерный емкостный элемент для определения влажности

Калибровка:

Автоматическая самокалибровка, ABC Logic™ или непрерывное сравнение (DC)

Системы:

Рабочая температура: 0...50 °C

Температура хранения: -20...70 °C

Влажность: от 0 до 95 % rH, без конденсата

Физические параметры

Габариты:

Корпус: 99 x 90 x 32 mm

Вес:

150 g

Монтаж:

3 отверстия под винты, 3,8 mm

Материалы:

Корпус: АБС-пластик

Степень защиты:

IP20

Дисплей (дополнительно)

Сенсорный экран

Размер: 77.4 x 52.4 mm

Электрические разъемы:

Источник питания:

5-винтовая клеммная колодка (24 V, GND, CO₂, rH, T)
0.2–1.5 mm² (12–24 AWG)

Релейная защита:

3-винтовая клеммная колодка (NC, COM, NO)
0.2–1.5 mm² (12–24 AWG)

Электрические характеристики

Вход: 24 VAC или VDC, ±10 %
до 90 mA (при 24 V) + 10 mA для каждого выхода напряжения или 20 mA для каждого выхода тока

вентиляционных систем

- влажности в различном промышленном применении
- температуры в системах ОВКВ
- Устройства серии CDT2000-DC могут также применяться в условиях, где постоянно находится какой-либо источник углекислого газа (например, в больницах и оранжереях).

Выходной сигнал CO₂:

0–10 V, R>1 kΩ

2–10 V, R>1 kΩ

4–20 mA, R<500 Ω

Выходной сигнал температуры:

0–10 V, R>1 kΩ

2–10 V, R>1 kΩ

4–20 mA, R<500 Ω

Выходной сигнал относительной влажности:

0–10 V, R>1 kΩ

2–10 V, R>1 kΩ

4–20 mA, R<500 Ω

Релейная защита:

Однополюсный переключатель, 250 VAC / 30 VDC / 6 A
Настраиваемая точка переключения и запаздывания

Заключение о соответствии

Соответствует требованиям ЕС о безопасности продукции:

Директива ЕС о электромагнитной совместимости EMC 2014/30/EU

Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ RoHS 2011/65/EU

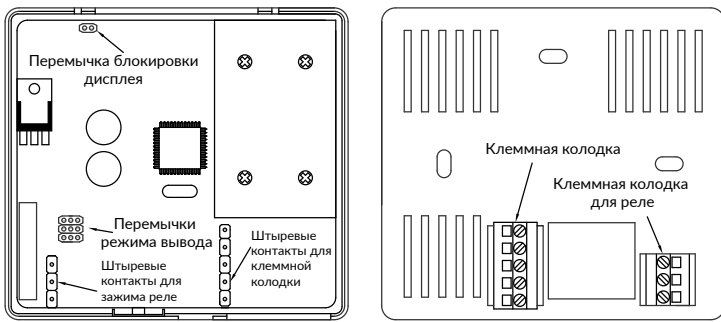
Директива ЕС по низковольтному оборудованию LVD 2014/35/EU

Директива ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования WEEE 2012/19/EU

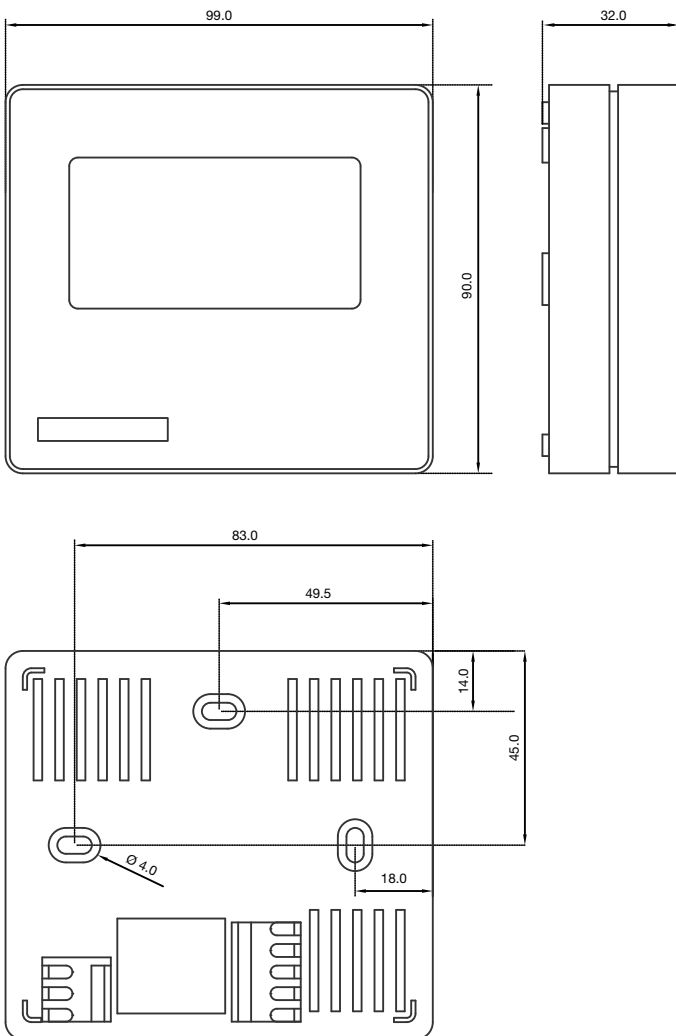
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
КОМПАНИИ СЕРТИФИЦИРОВАНА
ОРГАНИЗАЦИЕЙ DNV GL
= ISO 9001 = ISO 14001 =



СХЕМЫ



ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЁЖИ



УСТАНОВКА

- 1) Смонтируйте устройство в желаемом месте (см. Шаг 1).
- 2) Проведите кабели и подсоедините провода (см. Шаг 2).
- 3) Устройство готово к настройке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подавайте питание только после того, как убедитесь, что устройство правильно подключено к сети.

ШАГ 1: МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

1) Выберите место размещения датчика на стене на расстоянии примерно 1.2–1.8 м (4–6 ft) над полом и не менее чем в 50 см (20 in) от прилегающей стены. Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства ни с какой стороны и оставляйте зазор не менее 20 см (8 дюймов) от других устройств. Размещайте устройство в месте с хорошей вентиляцией и средними значениями температуры, там, где оно будет быстро реагировать на изменения температурно-влажностного режима. Датчик CDT может устанавливаться только на ровной поверхности.

Не размещайте датчик CDT в местах, где он может быть поврежден:

- Прямым солнечным светом
- Инфракрасным излучением электроприборов, а также
- В «слепых» пространствах за дверями
- Вблизи скрытых радиаторов или дымоходов
- С наружной стороны стен или в неотапливаемых/ непроветриваемых помещениях

- 2) Используйте устройство в качестве шаблона для отметки отверстий под винты.
- 3) Зафиксируйте крепежное основание с помощью винтов.
 - Неправильная установка может стать причиной сбоев в показаниях температуры

Рисунок 1а - Поверхностный монтаж

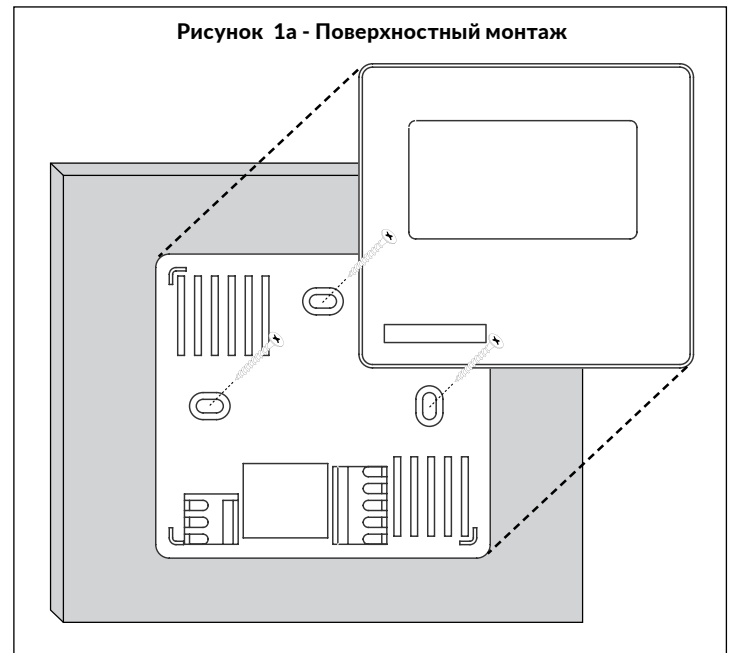


Рисунок 1б - Поверхностный монтаж



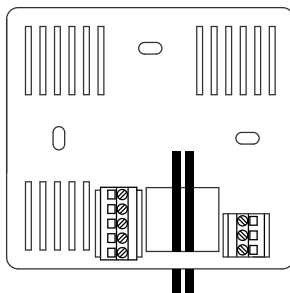
ШАГ 2: МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

ВНИМАНИЕ!

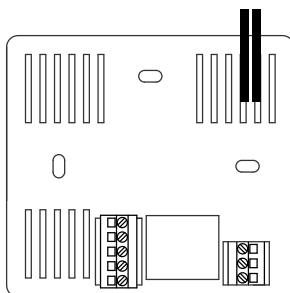
- В соответствии со стандартами ЕС требуется должным образом заземленный экранированный кабель.
- Используйте только медные провода. Изолируйте все неиспользуемые провода.
- Используйте отдельный кабель для реле и для выхода сигнала, когда будете подавать напряжение для запитывания реле.
- Любая схема проводки может нести полное рабочее напряжение линии в зависимости от условий монтажа. Необходимо установить стопорный винт, если напряжение сети будет подаваться на реле.
- Следует соблюдать осторожность, чтобы избежать разряда электростатического электричества от устройства.
- Данное устройство имеет распределительные перемычки. Вы можете настроить устройство в соответствии с вашими условиями применения.

- 1) Протяните провода сзади через квадратное отверстие пластины или, если провода будут монтироваться снаружи, проведите их выбивное отверстие сверху или снизу крепежной пластины, как показано на Рисунке 2а.
- 2) Соедините провода, как показано на Рисунках 2b и 2c.

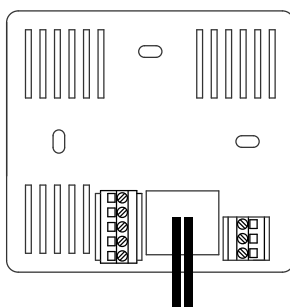
Рисунок 2а - Прокладка кабелей



Провода могут быть проведены сзади через квадратное отверстие в пластине



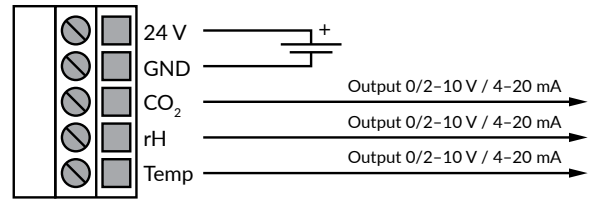
Провода могут быть проведены в верхнее выбивное отверстие



Провода могут быть проведены в нижнее выбивное отверстие

МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ ПРОДОЛЖЕНИЕ

Рисунок 2b - Монтажная электросхема: электропитание на входе и сигнал на выходе



ВНИМАНИЕ! При использовании длинных соединительных проводов необходимо применять отдельный заземленный кабель для выходного напряжения тока, чтобы избежать искажения измерений. Необходимость в дополнительном заземленном кабеле зависит от поперечного сечения провода, а также длины применяемых соединительных проводов. При использовании длинных и/или проводов малого сечения, ток питания и проводное сопротивление могут стать причиной падения напряжения в общем заземленном проводе, что в свою очередь, вызовет искажение в выходных данных устройства.

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 ведет к короткому замыканию напряжения питания. Ток короткого замыкания протекающий через данное устройство может привести к его повреждению. Следите за правильностью проводки!

Рисунок 2с - Монтажная электросхема: дополнительный заземленный кабель

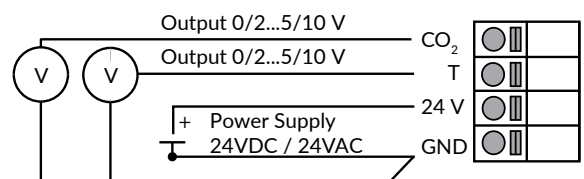
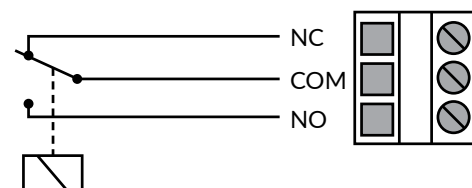


Рисунок 2d - Монтажная электросхема: Реле

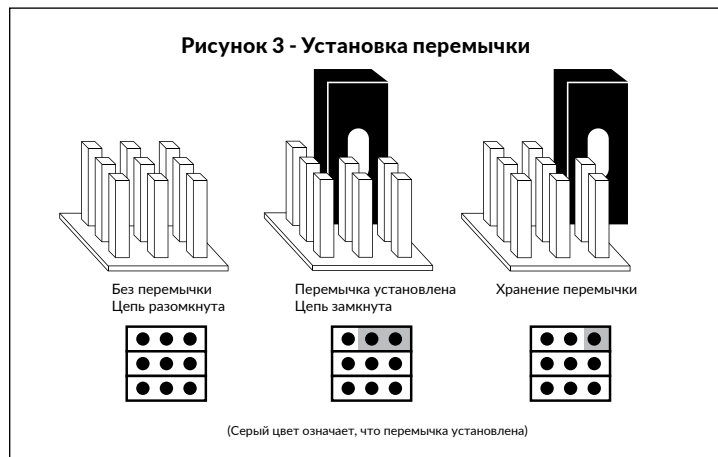


ШАГ 3: НАСТРОЙКА

Изменение конфигурации устройства серии CDT включает:

- 1) Настройку переключателей (см. Шаг 4).
- 2) Настройку опций меню.

(Только для версий с дисплеем. Более подробно - см. Руководство пользователя.)



ШАГ 4: ВЫБОР РЕЖИМА ВЫХОДА

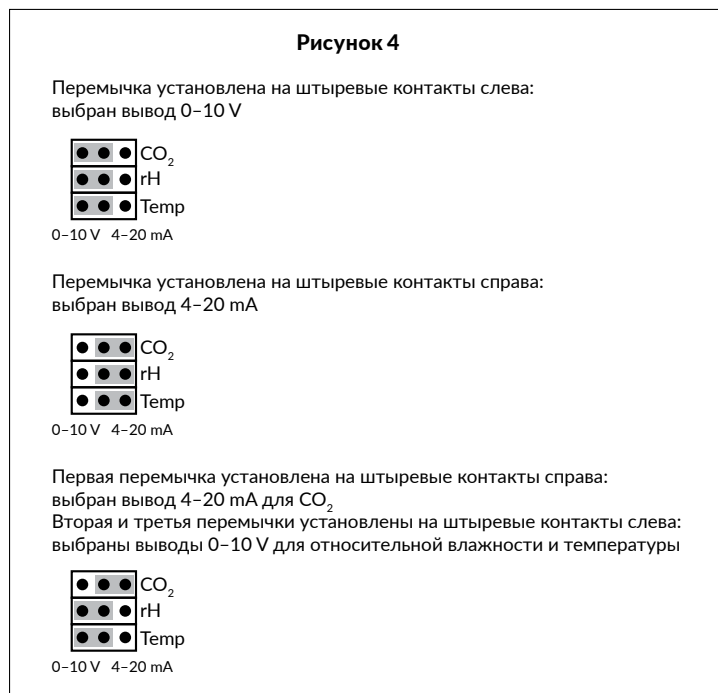
1) Настройка режимов вывода:

- Углекислого газа (CO_2)
- Относительной влажности (rH)
- Температуры (Temp)

Выберите режим вывода, ток (4–20 mA) или напряжение (0–10 V), установив переключки так, как показано на Рисунке 4. Каждый выход данных - CO_2 , относительной влажности и температуры - настраивается отдельно.

Чтобы выбрать режим вывода 2–10 V на устройствах с дисплеем, необходимо:

сначала установить с помощью переключки (-чек) режим 0–10 V, затем с помощью меню настроек изменить вывод значений напряжения (V) с 0–10 V на 2–10 V. Пожалуйста, ознакомьтесь с Руководством пользователя более подробно.



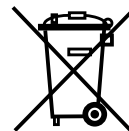
ВЫБОР РЕЖИМА ВЫХОДА ПРОДОЛЖЕНИЕ

2) Блокировка дисплея:

Установите переключку блокировки дисплея для того, чтобы избежать доступа в меню настроек после того, как установка будет завершена (расположение штыревых контактов см. на схеме).

ПЕРЕРАБОТКА / УТИЛИЗАЦИЯ

Детали, оставшиеся после установки, должны быть утилизированы в соответствии с региональными предписаниями. Списанные устройства необходимо направить в место переработки, которые специализируются на электронных отходах.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Продавец предоставляет пятилетнюю гарантию на материалы и изготовление поставленного товара. Срок действия гарантии отсчитывается с даты поставки изделия. В случае обнаружения дефектов в материалах или производственных дефектов продавец обязан (при условии, что покупатель отправил ему товар без задержек или до момента истечения гарантийного срока) устранить недочет, на собственное усмотрение отремонтировав бракованное изделие или бесплатно отправив покупателю новое изделие без соответствующих дефектов. Покупатель оплачивает расходы на транспортировку гарантийного изделия, отправляемого на ремонт; продавец оплачивает расходы на пересылку отремонтированного изделия обратно покупателю. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате аварии, удара молнии, наводнения или другого природного явления, естественного износа, ненадлежащего или халатного обращения, неправильной эксплуатации, перегрузки, ненадлежащего хранения, неправильного ухода или ремонта, а также модификаций и монтажных работ, выполненных не продавцом или его уполномоченным представителем. За выбор материалов и устройств, устойчивых к коррозии, отвечает продавец, если отсутствуют иные юридически обязывающие договоренности. В случае изменения производителем конструкции устройства продавец не обязан вносить соответствующие изменения в уже проданные им устройства. Для пользования гарантией покупатель должен надлежащим образом исполнить свои обязательства, связанные с поставкой и предусмотренные договором. Продавец предоставляет новую гарантию на товары, которые были заменены или отремонтированы по предыдущей гарантии, однако срок ее действия не превышает гарантийного срока для исходного изделия. Гарантия предусматривает ремонт дефектных компонентов и устройств или предоставление новых (при необходимости), но не включает расходы на установку и замену. Ни при каких обстоятельствах продавец не несет обязательств по компенсации косвенных убытков.