

» NOVOS 3 CO₂ + VOC

Комнатный датчик качества воздуха,
с опциональной поддержкой измерения температуры и влажности

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Техническая спецификация

Возможны технические изменения.
Дата редакции: 12.07.2019 • A100.

novos



С дизайнерской крышкой (слева),
стандартная конструкция без дизайнерской крышки (справа)

» ПРИМЕНЕНИЕ

Комнатный датчик для измерения содержания CO₂ и дополнительно температуры и влажности (относительная и абсолютная влажность, энтальпия, точка росы). Не требующий обслуживания датчик создает условия для приятного климата в помещении и хорошего самочувствия. Типичные области применения - школы, офисные здания, гостиницы, кинотеатры или аналогичные помещения. Устройство доступно с дополнительным светодиодным индикатором (функция светофора) с функцией изменения цвета для отображения измеренных значений. Пороговые значения могут быть индивидуально настроены через приложение Thermokon NOVOSapp.

» ДОСТУПНЫЕ ТИПЫ

Комнатный датчик качества воздуха CO₂ + VOC или их смешанное значение - активный 2x 0..10 V | 2x 4..20 mA

NOVOS 3 CO₂ + VOC VV
NOVOS 3 CO₂ + VOC AA

Комнатный датчик качества воздуха CO₂ + VOC + температура – активный 3x 0..10 V | 3x 4..20 mA

NOVOS 3 CO₂ + VOC Temp 3xV
NOVOS 3 CO₂ + VOC Temp 3xA

Комнатный датчик качества воздуха CO₂ + VOC + температура + влажность – активный 4xV 0..10 V | 4xA 4..20 mA

NOVOS 3 CO₂ + VOC Temp_rH 4xV
NOVOS 3 CO₂ + VOC Temp_rH 4xA

» СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ - ОСТОРОЖНО



Установка и сборка электрооборудования должна выполняться только квалифицированным персоналом. Продукт должен использоваться только по назначению. Несанкционированные изменения функционала запрещены! Запрещается использовать продукт в связи с каким-либо оборудованием, которое в случае отказа может угрожать, прямо или косвенно, здоровью или жизни человека или привести к опасности для людей, животных или имущества. Убедитесь, что всё питание отключено перед установкой. Не подключайте к работающему оборудованию.

Пожалуйста, следуйте указаниям и правилам:

- Местные законы, правила техники безопасности и гигиены труда, технические стандарты и правила
- Состояние устройства на момент установки, чтобы обеспечить безопасную установку
- Изучите это Руководство по установке.

» ЗАМЕЧАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ



В качестве компонента крупномасштабной стационарной установки продукты Thermokon предназначены для постоянного использования в качестве части здания или сооружения в заранее определенном и выделенном месте, поэтому Закон "Об утилизации отходов электрического и электронного оборудования" (WEEE) не имеет силы. Тем не менее, большинство продуктов могут содержать ценные материалы, которые должны быть переработаны, а не утилизированы как бытовые отходы. Пожалуйста, обратите внимание на соответствующие правила утилизации для вашего региона.

» ПРИМЕЧАНИЯ К КОМНАТНЫМ ДАТЧИКАМ

Расположение и точность измерения для комнатных датчиков

Для точного измерения температуры в помещении, комнатный датчик должен быть установлен в подходящем месте. Точность измерения температуры также напрямую зависит от изменения температуры стены. В случае, если датчик монтируется в электромонтажную коробку, важно чтобы задняя панель датчика была полностью смонтирована заподлицо со стеной для обеспечения достаточной циркуляции воздуха через вентиляционные отверстия в крышке корпуса. В противном случае, возможны отклонения в измерении температуры из-за неконтролируемой циркуляции воздуха. Датчик температуры не должен закрываться мебелью или другими предметами интерьера. Следует избегать установки рядом с дверьми (из-за сквозняка) или окнами (из-за более холодной наружной части стены).

Установка на поверхность или скрытый монтаж

На результат измерения влияют тепловые характеристики стены. Твердая бетонная стена реагирует на тепловые колебания в помещении намного медленнее, нежели легкая конструкция. Датчики комнатной температуры, установленные в коробках для скрытого монтажа, имеют более длительное время реакции на колебания температуры. В крайних случаях, они регистрируют тепло излучаемое стеной, даже если температура воздуха в помещении, например, ниже. Чем быстрее динамика материала стены (принятие температуры стеной) или чем больше выбранный интервал срабатывания датчика температуры, тем меньше отклонения, ограниченные во времени.

» ВЫДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА ЗА СЧЕТ ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Температурные датчики с электронными компонентами всегда имеют потерю электроэнергии, которая влияет на измерение температуры окружающего воздуха. Происходящая потеря мощности в активных датчиках температуры увеличивается с увеличением рабочего напряжения. Эта потеря мощности должна учитываться при измерении температуры. При фиксированном рабочем напряжении ($\pm 0,2$ В) это обычно делается путем сложения или вычитания постоянного значения смещения. Поскольку датчики Thermokon работают с переменным рабочим напряжением, только рабочее напряжение может быть учтено. Преобразователи 0-10 В / 4...20 мА устанавливаются по умолчанию при рабочем напряжении 24 В =. То есть при этом напряжении ожидаемая погрешность измерения выходного сигнала самая низкая. При других рабочих напряжениях погрешность смещения увеличивается из-за измененной потери мощности электроники датчика. Если во время дальнейшей работы необходима повторная калибровка непосредственно на датчике, то её возможно осуществить с помощью регулятора, расположенного на электронной плате датчика (для датчиков с интерфейсом BUS через соответствующую программную переменную).

Внимание: появление сквозняков улучшает отвод тепловыделения на датчике. Это приводит к ограниченным по времени отклонениям при измерении температуры.

» ПРИМЕЧАНИЯ К ДАТЧИКАМ ВЛАЖНОСТИ

Не прикасайтесь к чувствительной части сенсора для измерения влажности. Прикосновение к чувствительной поверхности приведет к аннулированию гарантии.

Для стандартных условий окружающей среды рекомендуется повторная калибровка раз в год для поддержания заданной точности. При воздействии высокой температуры окружающей среды и / или высоких уровней влажности или присутствия агрессивных газов (например, таких как хлор, озон, аммиак) на сенсорный элемент может быть оказано влияние, и повторная калибровка может потребоваться раньше, чем указано.

Повторная калибровка и износ датчика влажности из-за условий окружающей среды не являются предметом общей гарантии.

» ИНФОРМАЦИЯ О САМОКАЛИБРОВКЕ СЕНСОРА CO2

Практически все датчики для измерения уровня загазованности подвержены некоторому дрейфу. Степень дрейфа частично зависит от использования качественных компонентов и качества сборки. Но даже с хорошими компонентами и отличной конструкцией в датчике все еще может возникать небольшой дрейф, что в конечном итоге может привести к необходимости повторной калибровки датчика. Естественный дрейф датчика вызван:

- Пыль / грязь
- Агрессивные химические вещества, поглощаемые внутри камеры / оптическими элементами
- Коррозия внутри камеры (высокая относительная влажность, конденсация)
- Температурные циклы, вызывающие механическое напряжение
- Миграция электронов / отверстия в полупроводнике фотодетектора
- Дрейф фотоусилителей
- Внешнее механическое напряжение на камере
- Истощение источника света

Большинство эффектов, перечисленных выше, будут компенсированы автоматической самокалибровкой двухканальной технологии датчика. Отличие двухканальной технологии самокалибровки от обычно используемых самокалибрующихся датчиков с ABC-Logic заключается в том, что они подходят для всех применений, включая те, которые работают 24 часа / 7 дней в неделю, например, в больницах. Однако некоторые эффекты не могут быть компенсированы автоматически и могут привести к постепенному естественному смещению в несколько частей на миллион в месяц (ppm). **Этот естественный дрейф не покрывается 5-летней гарантией Thermokon.**

» ИНФОРМАЦИЯ О ДОПУСТИМОМ КАЧЕСТВЕ ВОЗДУХА И СОДЕРЖАНИЯ CO₂ В ПОМЕЩЕНИИ

EN 13779 определяет несколько классов качества воздуха в помещениях:

Категория	Содержание CO ₂ выше содержания в наружном воздухе, в ppm		Описание
	Типичный диапазон	Стандартное значение	
IDA1	<400 ppm	350 ppm	Хорошее качество воздуха в помещении
IDA2	400.. 600 ppm	500 ppm	Допустимое качество воздуха в помещении
IDA3	600..1.000 ppm	800 ppm	Умеренное качество воздуха в помещении
IDA4	>1.000 ppm	1.200 ppm	Плохое качество воздуха в помещении

» ПРИМЕЧАНИЕ О ПРИМЕНЕНИИ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА VOC

В отличие от датчиков CO₂, которые специально измеряют CO₂, датчики VOC (смешанного газа) обнаруживают широкий спектр газов. Сигнал датчика не указывает на тип газа или его концентрацию в миллионных долях. Датчики VOC обнаруживают газы и пары, состоящие из углеводов или, в более общем случае, газы, которые могут окисляться (сжигаться): запахи, духи, запах очищающей жидкости, табачный дым, фумигация новых материалов (мебель, ковры, краска, клей ...).

В отличие от CO₂, который люди не могут ощутить, количественный показатель VOC указывает на уровень качества воздуха. Датчики VOC доказали свою ценность во множестве применений в течение многих лет.

Принцип измерения:

Подогреваемый полупроводниковый сенсор на основе диоксида олова сжигает (окисляет) органические молекулы, которые вступают с ним в контакт, тем самым изменяя сопротивление полупроводника. Изменение сопротивления характерно для типа и концентрации молекул. Газовые смеси, такие как воздух, создают смешанный сигнал, который не может быть выведен из отдельных компонентов. CO₂ не может быть обнаружен, потому что он не может быть сожжен.

Не касайтесь чувствительной поверхности измерительного сенсора датчика.

Прикосновение к чувствительному элементу приведет к аннулированию гарантии.

» ИНФОРМАЦИЯ О КАЛИБРОВКЕ VOC

Подобно катализатору, чувствительность этого датчика со временем уменьшается.

Датчик VOC компенсирует это снижение чувствительности посредством регулярной автоматической калибровки.

Измеренные значения записываются в течение 24 часов. Наименьшее значение в течение этого периода используется в качестве контрольного значения («новый нулевой уровень») для чистого свежего воздуха.

Измеренные впоследствии, более низкие показания приводят к немедленной корректировке контрольного значения.

» ИСПЫТАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА



Декларация соответствия

С декларацией соответствия продукции можно ознакомиться на нашем сайте <https://www.thermokon.de/>.

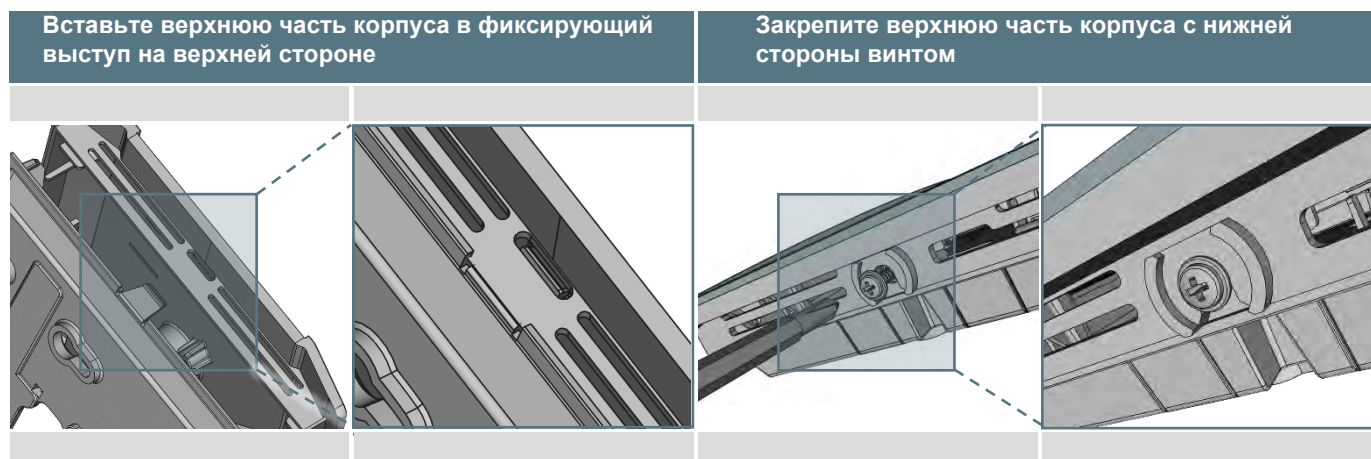
» **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Измеряемые значения	CO ₂ + VOC + температура (опционально) + влажность (опционально)			
Выходное напряжение (зависит от типа)	VV 3xV 4xV 2x/3x/4x 0..10 V или 0..5 V, мин. нагрузка 10 kΩ (конфигурация живого нуля 1..10/2..10 V) настраивается через Thermokon NOVOSapp			
Выходной ток (зависит от типа)	AA 3xA 4xA 2x/3x/4x 4..20 mA, макс. нагрузка 500 Ω			
Источник питания (зависит от типа)	VV 3xV 4xV 15..35 V = или 19..29 V ~ SELV		AA 3xA 4xA 15..35 V = SELV	
Потребляемая мощность (зависит от типа)	VV 3xV 4xV типично 0,4 W (24 V =) 0,8 VA (24 V ~)		AA 3xA 4xA макс. 0,5 W / 24 V =	
Диапазон измерения влажности (зависит от типа)	Отн. влажность (по умолчанию) 0..100% rH	Энтальпия 0..85 KJ/kg	Абс. влажность 0..50 0..80 g/m ³ ,	Точка росы 0..+50 -20..+80 °C
	настраивается через Thermokon NOVOSapp или шину			
Диапазон измерения CO₂	0..2000 ppm 0..5000 ppm (опционально настраивается через Thermokon NOVOSapp или шину)			
Диапазон измерения темп. <small>* масштабирование аналогового выхода</small>	0..+50 °C (настройка по умолчанию), выбирается из 4 температурных диапазонов -50..+50 0..+50 -15..+35 -20..+80 °C, настраивается через Thermokon NOVOSapp			
Точность температуры (зависит от типа)	± 0,5 K (типично при 21 °C)			
Точность влажности (зависит от типа)	±2 % в диапазоне 10..90% rH (типично при 21 °C)			
Точность CO₂	±50 ppm +3 % от измеренного значения (типично при 21 °C, 50% rH, 1015 hPa)			
Калибровка	самокалибровка, CO ₂ : двухканальный			
Сенсор	VOC сенсор (подогреваемый металлоксидный полупроводник), CO ₂ : NDIR (недисперсионный, инфракрасный)			
Индикатор	RGB-светодиод, показывающий качество воздуха (CO ₂ , опционально функция светофора «TLF»)			
Корпус	PC V0, чисто белый, дизайн обложки (опционально)			
Степень защиты	IP20 в соответствии с DIN EN 60529			
Подвод кабеля	ввод кабеля сзади, дополнительные точки разрыва внизу, метка для сверления сверху			
Эл. подключение	пружинный клемник, макс. 1,5 мм ² (AWG16)			
Требования к окр. среде	0..50 °C, макс. 85% без конденсата			
Монтаж	для установки в монтажную коробку (Ø = 60 мм) или для монтажа на плоскую поверхность с помощью винтов, базовая часть (опорная плита) может быть установлена отдельно			
Примечания	сенсоры для измерения концентрации смешанного газа обнаруживают газы и пары, которые могут окислиться (гореть): запахи тела, табачный дым, испарения, выделяемые материалами (мебель, ковры, краска, клей ...)			

» **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ**

Установка может быть выполнена на плоскую поверхность стены или в скрытую электротехническую коробку. Место установки должно быть выбрано согласно рекомендациям в данном документе. Следует избегать попадания прямых солнечных лучей и сквозняка на прибор, чтобы результат измерения не искажался.

- Для проводки, верхняя часть устройства должна быть удалена из опорной плиты. Опорная плита и верхняя часть представляют собой разборную конструкцию и соединены друг с другом с помощью фиксирующих выступов.
- Монтаж опорной плиты на плоскую поверхность осуществляется при помощи саморезов.
- И, наконец, устройство крепится к опорной плите и фиксируется с помощью винта.

Корпус открытие / закрытие**Подвод кабеля**

При использовании дрели вы должны быть абсолютно уверены, что опорная плита надежно закреплена. Внезапный прорыв бурового долота внутрь устройства может привести к повреждениям.

» КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Bluetooth-ключ Thermokon с разъёмом микро-USB необходим для связи между NOVOSapp и продуктами NOVOS (Артикул №: 668262). Другие Bluetooth-ключи не совместимы.



Конфигурирование устройств для конкретного применения можно выполнить с помощью приложения Thermokon NOVOSapp. Конфигурация устройства выполняется в подключенном состоянии.



Приложение и его описание можно найти в Google Play Store или в Apple App Store.



На нижнем торце расположен порт micro-USB для Bluetooth-ключа	Если Bluetooth-ключ подключен к устройству, устройство можно настроить через Bluetooth с помощью приложения NOVOSapp
---	--





» СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

На следующих схемах подключения показано присвоение значений измерения аналоговым выходам по умолчанию. Выходные переменные реконфигурируются через Thermokon NOVOSapp.


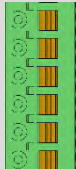
Комнатный датчик качества воздуха CO2 + VOC или их смешанное значение- активный 2x 0..10 V | 2x 4..20 mA

NOVOS 3 CO2 + VOC VV	NOVOS 3 CO2 + VOC AA
 <ul style="list-style-type: none"> —AOU1— VOC 0..10 V —AOU1— CO2 0..10 V —GND— 0 V⊥ —UB+— 15..35 V = or 19..29 V ~ 	 <ul style="list-style-type: none"> —AOI1— VOC 4..20 mA —AOI1— CO2 4..20 mA —GND— 0 V⊥ —UB+— 15..35 V =

Комнатный датчик CO2 + VOC + температура - активный 3x 0..10 V | 3x 4..20 mA

NOVOS 3 CO2 + VOC + Temp 3xV	NOVOS 3 CO2 + VOC + Temp 3xA
 <ul style="list-style-type: none"> —AOU3— Temperature 0..10 V VOC —AOU2— 0..10 V —AOU1— CO2 0..10 V —GND— 0 V⊥ —UB+— 15..35 V или 19..29 V ~ 	 <ul style="list-style-type: none"> —AOI3— Temperature 4..20 mA —AOI2— VOC 4..20 mA —AOI1— CO2 4..20 mA —GND— 0 V⊥ —UB+— 15..35 V =

Комнатный датчик CO2 + VOC + температура + влажность – активный 4x 0..10 V | 4x 4..20 mA

NOVOS 3 CO2 + VOC + Temp_rH 4xV	NOVOS 3 CO2 + VOC + Temp_rH 4xA
 <ul style="list-style-type: none"> —AOU4— Temperature 0..10 V —AOU3— Humidity 0..10 V —AOU2— VOC 0..10 V —AOU1— CO2 0..10 V —GND— 0 V⊥ —UB+— 15..35 V = или 19..29 V ~ 	 <ul style="list-style-type: none"> —AOI4— Temperature 4..20 mA —AOI3— Humidity 4..20 mA —AOI2— VOC 4..20 mA —AOI1— CO2 4..20 mA —GND— 0 V⊥ —UB+— 15..35 V =

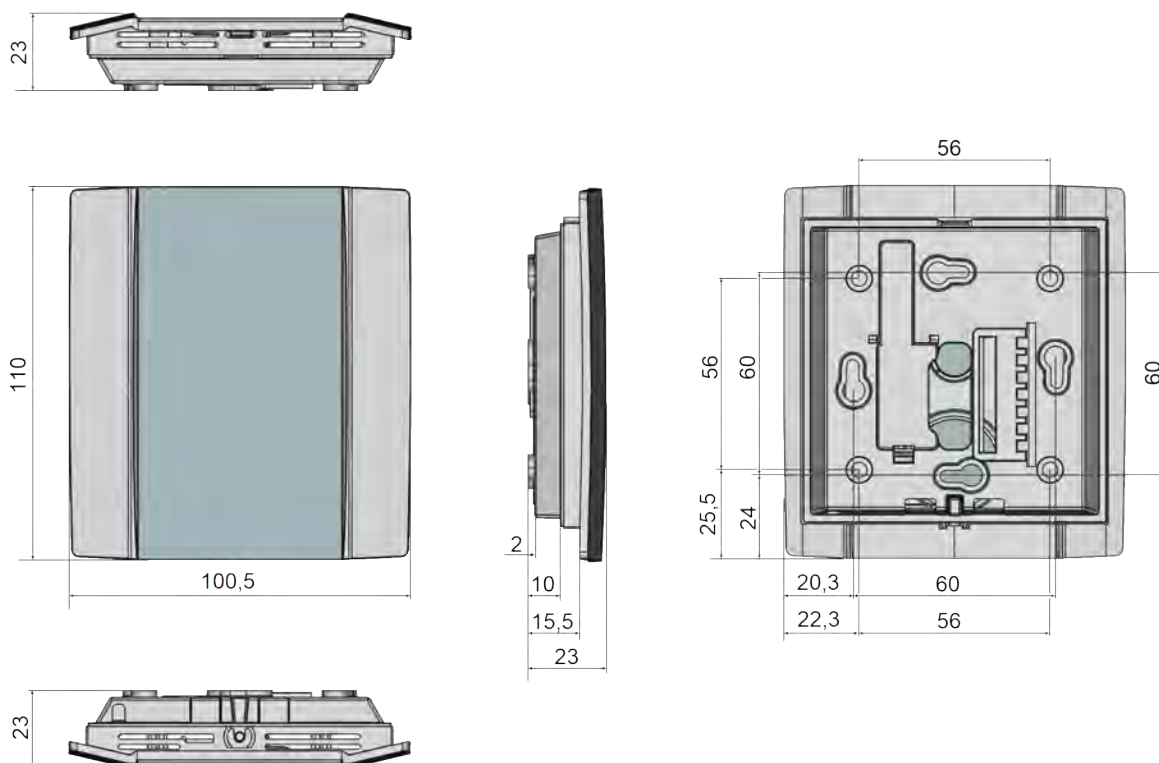
» TLF - ФУНКЦИЯ СВЕТОФОРНОЙ ИНДИКАЦИИ (ОПЦИОНАЛЬНО)

Светодиод отображает значение качества воздуха (пороговые значения можно настраивать с помощью Thermokon NOVOSapp).



CO2 (заводская настройка)	Поведение светодиода
0..750 ppm	Светодиод горит зелёным
751..1250 ppm	Светодиод горит жёлтым
1251..2000 ppm	Светодиод горит красным

» ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ММ)



» АКСЕССУАРЫ (ОПЦИОНАЛЬНО)

Дюбель и шуруп D+S (по 2 шт.)

Рамка для монтажа на поверхность NOVOS 3

Bluetooth-ключ

PSU-UP24 - источник питания 24 В (вход перемен. тока: 100...240 В ~ | выход пост. тока 24 В = 0,5 А)

Артикул 102209

Артикул 634472

Артикул 668262

Артикул 645737