

» VFG54+ Basic RS485 Modbus

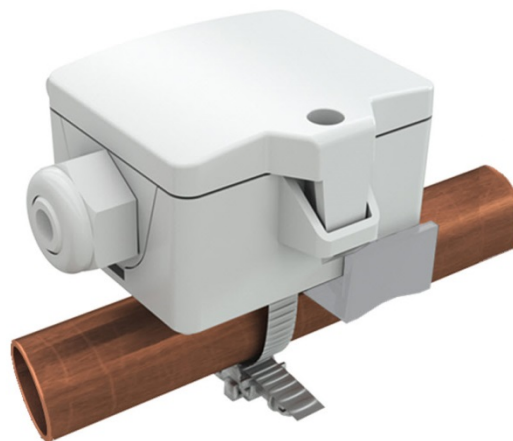
Накладной контактный датчик температуры

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Техническая спецификация

Возможны технические изменения.

Дата редакции: 01.03.2021 • A112



» ПРИМЕНЕНИЕ

Накладной контактный датчик VFG54+ предназначен для измерения температуры на трубах и выгнутых поверхностях и разработан для систем управления и диспетчеризации. Датчик представляет собой измерительный элемент в монтажной коробке USE с откидывающейся крышкой и степенью защиты IP65.

» ДОСТУПНЫЕ ТИПЫ

Контактный датчик температуры – active BUS

VFG54+ Basic RS485 Modbus

» СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ - ВНИМАНИЕ



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 эту Техническую спецификацию

» 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.

» ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ДАТЧИКОВ

Для пассивных датчиков в двухпроводном исполнении необходимо учитывать сопротивление кабеля электропроводки. При необходимости сопротивление провода должно быть скомпенсировано контрольной электроникой. Из-за саморазогрева ток в проводе влияет на точность измерений, поэтому он не должен превышать 1 мА.

Если используются длинные соединительные провода (в зависимости от используемого поперечного сечения), падение напряжения на общем кабеле GND (вызванное током питания и сопротивлением кабеля) может исказить результат измерения. В этом случае к датчику должны быть подключены два кабеля GND, один для тока питания и один для измерительного тока.

Для датчиков с передатчиками это обычно должно работать в середине диапазона измерения, поскольку в конечных точках диапазона измерения могут возникать повышенные отклонения. Температура окружающей среды электроники преобразователя должна поддерживаться постоянной. Преобразователи должны работать при постоянном рабочем напряжении ($\pm 0,2$ V). Покупатель должен избегать пиков тока / напряжения при включении / выключении напряжения питания.

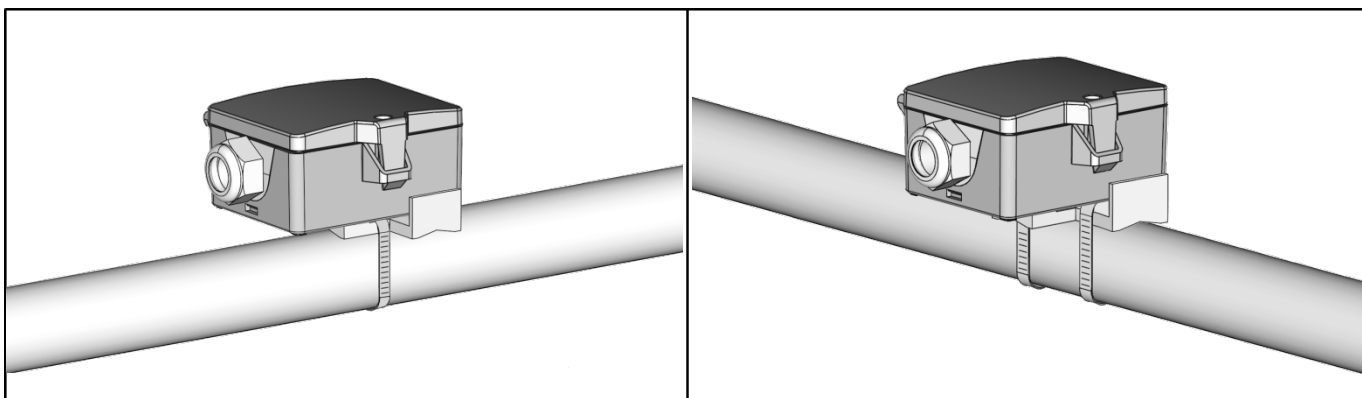
» ВЫДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА ЗА СЧЕТ ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

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 ($\pm 0,2$ V) 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 V / 4...20 mA устанавливаются по умолчанию при рабочем напряжении 24 V =. 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 шинным интерфейсом BUS через соответствующую программную переменную).

Примечание: Появление сквозняков снижает потери мощности на датчике. Это приводит к ограниченным по времени отклонениям в измерении температуры.

» СОВЕТЫ ПО МОНТАЖУ

Устройство фиксируется с помощью стяжного хомута. Используйте термопасту для лучшего теплообмена между датчиком и поверхностью. Чтобы избежать проникновения конденсата внутрь корпуса, то установите датчик на верхней части трубы. Установка возможна вдоль или поперек направления трубы.



» USE - КОРПУС С ЗАЩИТОЙ ОТ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Корпус из обычного пластика через некоторое время может потерять свой цвет и качество. Поэтому все корпуса USE изготовлены из специального белого поликарбоната (PC). Устойчивые к выгоранию красители и добавки используются для достижения оптимальной защиты полимера при сохранении стабильности цвета. Используемый диоксид титана был специально разработан для поликарбоната и обеспечивает превосходную защиту от ультрафиолетового излучения благодаря отражению всего спектра света, включая ультрафиолетовую составляющую при длине волны 340 nm. Это эффективно противодействует фотохимической деградации полимера. Цвета долго сохраняются и не выцветают. Материал также устойчив к холоду и морозу.

» ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемое значение	температура	
Сетевая технология	RS485 Modbus, RTU или ASCII, полудуплекс, скорость передачи 9.600, 19.200, 38.400 или 57.600, четность: нет (2 стоповых бита), четный или нечетный (1 стоповый бит)	
Напряжение питания	15..24 V = (±10%) или 24 V ~ (±10%) SELV	
Потребляемая мощность	макс. 0,7 W (24 V =) 1,8 VA (24 V ~) SELV	
Диапазон рабочих температур * Макс. допустимая рабочая температура	гильза держатель – -35..+120 °C	корпус электроника – -35..+70 °C
Точность температуры	±0,5 K (обычно при 25 °C)	
Корпус	корпус USE-S, PC, чистый белый, устойчивый к УФ-излучению	
Степень защиты корпуса	IP65 согласно EN 60529, SI-Protection	
Ввод кабеля	Flextherm M20, для провода Ø=4,5..9 mm, съёмный	
Электрическое подключение	съёмная клемма, макс. 2,5 mm ²	
Измерительный элемент	латунный подпружиненный сенсор	
Условия эксплуатации	макс. 85% гН, кратковременная конденсация	
Монтаж	может монтироваться вдоль или поперек трубы	

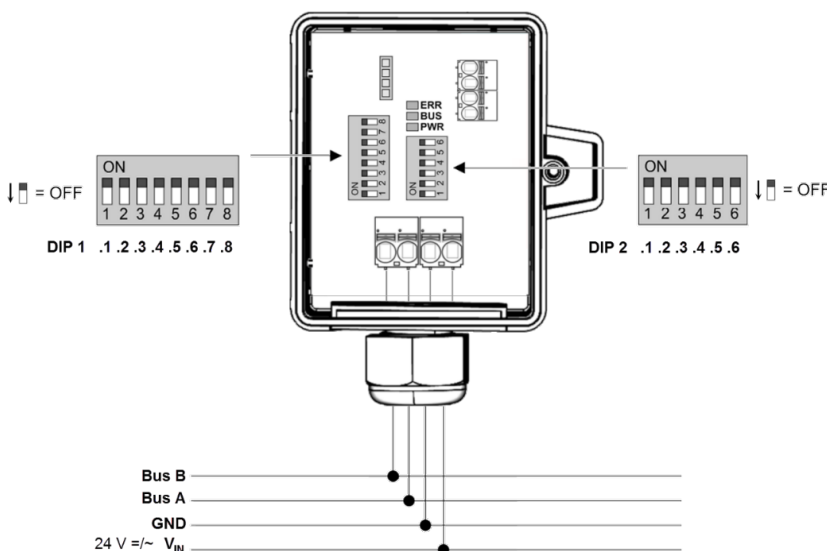
» ИСПЫТАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА



Декларация соответствия

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

» СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЙКА



Напряжение питания

Когда несколько устройств с шинным интерфейсом (BUS) питаются от одного источника 24 V переменного тока, необходимо убедиться, что все «положительные» входные клеммы рабочего напряжения (+) полевых устройств соединены друг с другом, а все «отрицательные» входные клеммы рабочего напряжения (-) (= опорный потенциал) соединены вместе (синфазное соединение полевых устройств).

В случае обратной полярности на одном полевом устройстве короткое замыкание напряжения питания может быть вызвано этим устройством.

Последующий ток короткого замыкания, протекающий через это поле, может вызвать его повреждение. Поэтому обратите внимание на правильную разводку.

Светодиод	Описание
ERR	Индикатор уведомления об ошибке
BUS	Индикатор трафика RS485
PWR	Напряжение питания

Адрес устройства (в двоичном коде)

DIP 1.1	DIP 1.2	DIP 1.3	DIP 1.4	DIP 1.5	DIP 1.6	DIP 1.7	DIP 1.8	Адрес
2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
...								
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	247

Настройки интерфейса Modbus

DIP 2.1	Режим	DIP 2.2	DIP 2.3	Бод	DIP 2.4	DIP 2.5	Четность	DIP 2.6	Регистр
OFF	RTU	OFF	OFF	9.600	ON	OFF	even	OFF	UNI
ON	ASCII	ON	OFF	19.200	OFF	ON	odd	ON	USE
		OFF	ON	38.400	OFF	OFF	none (2 стоп-бита)		
		ON	ON	57.600	ON	ON	none 1 стоп-бит		

Заводские настройки по умолчанию

Адрес устройства: 1 | RTU | Скорость передачи данных: 9,600 | Четность: even | Адресация регистра: USE

Зарегистрируйте совместимость с USE (действительно, начиная с версии прошивки 1.4, январь 2020 г.)

Посредством двухпозиционного переключателя 2.6 можно переключаться между предыдущей адресацией регистров платы UNI-Modbus и назначением регистров, совместимым с USE. Функция устройства не меняется.

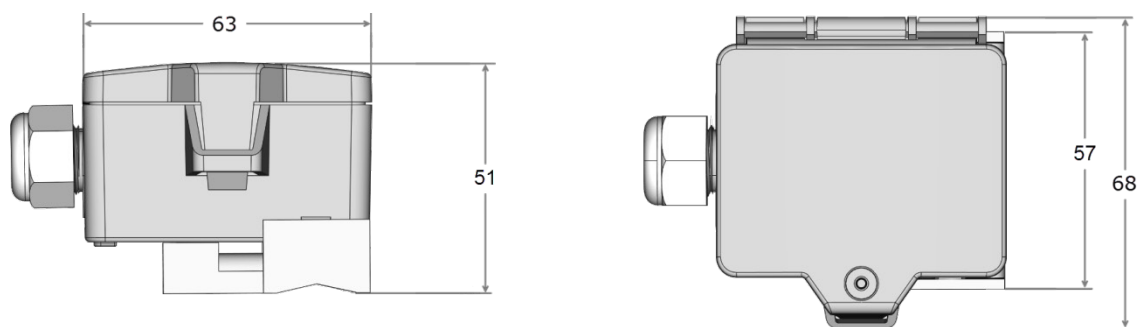
При использовании режима ASCII четность должна быть установлена на EVEN или ODD. «No Parity» (нет) недоступно в режиме ASCII.

» РЕГИСТР RS485 MODBUS**Вариант 1 (UNI-Modbus) DIP 2.6 = ВЫКЛ.**

Адрес данных	Код функции	Описание	Тип
0_{dec} $0x0000_{\text{hex}}$	3 (R)	Прошивка z.B.: $0x1000$ = версия 1.0.0.0	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
1_{dec} $0x0001_{\text{hex}}$	4 (R/W)	Расположение устройства	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
580_{dec} $0x244_{\text{hex}}$	3 (R)	Температура [1/100] °C	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
581_{dec} $0x245_{\text{hex}}$	3 (R)	Температура [1/100] °F	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
5_{dec} $0x0005_{\text{hex}}$	4 (R/W)	Смещение температуры [1/100] K	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit

Вариант 2 (USE-Modbus) DIP 2.6 = ВКЛ.

Адрес данных	Код функции	Описание	Тип
503_{dec} $0x01F7_{\text{hex}}$	3 (R)	Прошивка i.e.: $0x1300$ = версия 1.3.0.0	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
400_{dec} $0x0190_{\text{hex}}$	4 (R/W)	Система единиц 1 = метрическая SI 2 = имперская Imperial	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
0_{dec} $0x0000_{\text{hex}}$	3 (R)	Температура [1/10] °C/°F	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit
100_{dec} $0x0100_{\text{hex}}$	4 (R/W)	Смещение температуры [1/10] K	ПОДПИСАННЫЙ 16 Bit

» РАЗМЕРЫ (ММ)**» АКСССУАРЫ (ОПЦИОНАЛЬНО)**

Стяжной зажим для труб диаметром до 110 mm, с контактной термопастой
Стяжной зажим для труб диаметром до 250 mm, с контактной термопастой
Зажим из PA для труб \varnothing до 100 mm, с контактной термопастой
Уплотнительная вставка M20 USE белая, 2x $\varnothing=7$ mm (на 2 провода; 10 шт./уп.)

Артикул 658911
Артикул 648103
Артикул 668071
Артикул 641333