

Манометрический термометр с электрическим
выходным сигналом
Версия из нержавеющей стали, модель TGT70

RU



Манометрический термометр с электрическим выходным сигналом,
модель TGT70

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKА® является зарегистрированной торговой маркой во многих странах.

Перед выполнением каких-либо работ внимательно изучите данное руководство по эксплуатации!

Сохраните его для последующего использования!

Содержание

1. Общая информация	4
2. Безопасность	5
3. Технические характеристики	8
4. Конструкция и принцип действия	9
5. Транспортировка, упаковка и хранение	10
6. Пуск, эксплуатация	11
7. Обслуживание и очистка	13
8. Неисправности	14
9. Демонтаж, возврат и утилизация	15

1. Общая информация

RU

- Манометрический термометр, описание которого приводится в данном руководстве по эксплуатации, изготовлен по самой современной технологии. Все компоненты подвергаются тщательному контролю качества и соответствия требованиям по защите окружающей среды. Наши системы контроля качества сертифицированы по ISO 9001 и ISO 14001.
- Данное руководство содержит важную информацию по эксплуатации прибора. Для безопасной работы необходимо соблюдать все указания по технике безопасности и правила эксплуатации.
- Соблюдайте соответствующие местные нормы и правила по технике безопасности, а также общие нормы безопасности, действующие для конкретной области применения прибора.
- Руководство по эксплуатации является частью комплекта поставки изделия и должно храниться в непосредственной близости от измерительного прибора, в месте, полностью доступном соответствующим специалистам.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно изучить данное руководство и понять все его положения.
- Все обязательства производителя аннулируются в случае повреждений, произошедших вследствие использования прибора не по назначению, игнорирования инструкции, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, привлечения к работам персонала, обладающего недостаточной квалификацией или несанкционированного изменения конструкции прибора.
- Необходимо выполнять условия, указанные в документации поставщика к прибору.
- Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений в конструкцию.
- Дополнительная информация:

- Соответствующий типовой лист: TV 18.01

Условные обозначения



ВНИМАНИЕ!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам персонала, вплоть до летального исхода.



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, в случае ее игнорирования, может привести к легким травмам, повреждению оборудования или нанесению ущерба окружающей среде.



Информация

...служит для указания на полезные советы, рекомендации и информацию, позволяющую обеспечить эффективную и безаварийную работу.



ОПАСНО!

... указывает на опасность, вызванную наличием электропитания. В случае несоблюдения инструкции по технике безопасности существует опасность получения серьезных травм, вплоть до летального исхода.



ВНИМАНИЕ!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, в случае ее игнорирования, может привести к ожогам от соприкосновения с горячими поверхностями или жидкостями.

2. Безопасность



ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом, пуском и эксплуатацией убедитесь, что термометр был правильно подобран с точки зрения диапазона измерения и конкретных условий измерения.

Игнорирование данного пункта может привести к серьезным травмам персонала и/или повреждению оборудования.



Более подробные инструкции по технике безопасности приведены в соответствующих разделах данного руководства по эксплуатации.

2.1 Назначение

Манометрический термометр общепромышленного назначения с электрическим выходным сигналом предназначен для работы с газообразными, жидкими и высоковязкими средами.

Термометр intelliTHERM® модели TGT70 может использоваться там, где необходима локальная индикация температуры процесса с одновременной передачей сигнала на контроллер или пульт управления.

Прибор разработан и произведен исключительно для применений, описанных в настоящем руководстве, и должен использоваться только соответствующим образом.

2. Безопасность

Необходимо изучить технические характеристики, приведенные в данном руководстве по эксплуатации. Неправильное обращение или эксплуатация прибора вне допустимых пределов требует его немедленного отключения и осмотра сертифицированным сервисным инженером WIKA.

RU

Если оборудование транспортируется из холодных условий в более теплые, образующийся конденсат может стать причиной неисправности оборудования. Перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать паузу, пока оборудование не прогреется до температуры помещения.

Все обязательства производителя аннулируются в случае использования прибора не по назначению.

2.2 Квалификация персонала



ВНИМАНИЕ!

Опасность получения травм при недостаточной квалификации персонала!

Неправильное обращение с прибором может привести к значительным травмам или повреждению оборудования.

- Действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанными ниже навыками.
- Не допускается присутствие неквалифицированного персонала в опасных зонах.

Квалифицированный персонал

Под квалифицированным персоналом, допущенным эксплуатирующей организацией, понимается персонал, который, основываясь на своей технической подготовке, сведениях о методах измерения и управления, опыте и знаниях нормативных документов, современных стандартов и директивных документов, действующих в конкретной стране, способен выполнять описываемые действия и самостоятельно распознавать потенциальную опасность.

Специфические условия применения требуют от персонала дополнительных знаний, например, об агрессивных средах.

2.3 Особые опасности



ВНИМАНИЕ!

Для опасных сред, таких, как кислород, ацетилен, горючие или токсичные газы и жидкости, а также для холодильных установок, компрессоров и т.д., должны дополнительно выполняться требования соответствующих норм и правил.

2. Безопасность



ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током
Про контакте с токоведущими частями существует опасность поражения электрическим током.

- Монтаж и установку прибора должен выполнять квалифицированный персонал.
- Использование неисправного источника питания (например, с присутствием сетевого напряжения на выходных клеммах) может привести к появлению опасного напряжения на корпусе прибора!

RU

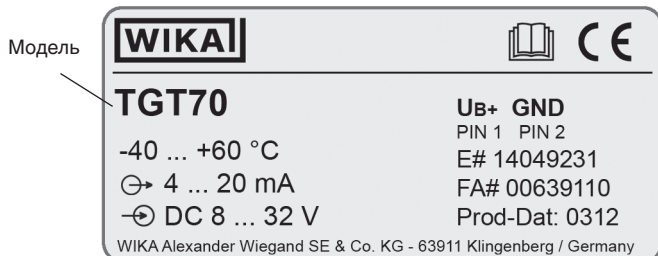


ВНИМАНИЕ!

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе представляют опасность для персонала, окружающей среды и другого оборудования. Примите необходимые меры предосторожности.

2.4 Маркировка, маркировка безопасности

Табличка



Перед выполнением монтажа и ввода в эксплуатацию внимательно изучите руководство по эксплуатации!



CE, Communauté Européenne

Приборы с данной маркировкой соответствуют требованиям соответствующих европейских директив.

3. Технические характеристики

3. Технические характеристики

RU

Технические характеристики	intelliTHERM® модель TGT70
Принцип измерения	Система с трубкой Бурдона
Номинальный диаметр в мм	63, 100
Заполняющая жидкость	Хюлол или силиконовое масло
Расположение присоединения	Присоединение снизу (LM) (радиальное) Версия В: присоединение сзади (по центру)
Версия прибора	Прибор с капилляром и задним фланцем поверхностного монтажа
■ Н	Прибор с капилляром и кронштейном для поверхностного монтажа
■ М	Прибор с капилляром, трехкантовым кольцом и монтажным клэмпом
■ В	Прибор с капилляром и фланцем для монтажа в панель
■ В	Непосредственное подключение без капилляра
■ R	
Точность индикации	Класс 2, EN 13190
Капилляр	Длина по спецификации заказчика (макс. 10 м) Ø 2 мм, нержавеющая сталь 1.4571, радиус изгиба не менее 6 мм
Ввод капилляра	Снизу
Монтаж капилляра	При монтаже не допускается наличие вибрации
Корпус и кольцо байонетного типа	Нержавеющая сталь
Присоединение	гладкое, нержавеющая сталь 1.4571
Шток	Ø 8 мм, нержавеющая сталь 1.4571
Активная длина чувствительного элемента	Зависит от Ød и диапазона измерения
Циферблат	Пластиковая наклейка, белая с логотипом Алюминий, белый цвет, черные символы
Стрелка	Алюминий, черный цвет
Смотровое стекло	Многослойное безопасное стекло
Пылевлагозащита	IP 65 по EN/IEC 60529

Электронный блок

Выходной сигнал	
■ Выход напряжения	При $U_S = 5$ В пост. тока, логометрический: 0,5 ... 4,5 В При $U_S = 12$... 32 В пост. тока, нелогометрический: 0,5 ... 4,5 В
■ Токовый выход	4 ... 20 мА, 2-проводная схема соединений
Напряжение питания (U_S)	5 В / 12 ... 32 В пост. тока
Электромагнитная совместимость	Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC, EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехозащищенность (промышленное применение)

3. Технические характеристики / 4. Конструкция и принцип ...

3.1 Выходной сигнал и допустимая нагрузка

Выход напряжения (3-проводная схема): $R_A > 5 \text{ кОм}$

Токовый выход (2-проводная схема) 4 ... 20 мА:

$R_A \leq (U_{SIG} - 10 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$ где R_A в Ом, а U_{SIG}

в вольтах пост. тока



RU

3.2 Электрические соединения

Клеммный блок сбоку, разъем M12 или кабельный ввод

Назначение контактов

Выходной сигнал	U _{B+}	U _{B-}	Сигнал
2-проводная схема соединений (токовый выход)	1	2	-
3-проводная схема соединений (выход напряжения)	1	2	3

Цвет проводников (для кабельного вывода)

U _{B+}	U _{B-}	Сигнал
красный	черный	оранжевый

Допускается эксплуатация прибора с длиной соединительных кабелей не более 30 м. Не монтируйте кабели вне помещения.

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA TV 18.01 и документации к заказу.

4. Конструкция и принцип действия

4.1 Описание

Замкнутая измерительная система с гидрозаполнением состоит из датчика температуры, капилляра и трубки Бурдона. Изменение объема в результате нагрева действует на датчик температуры и изменяя давление в замкнутой системе передается по капилляру к трубке Бурдона, что приводит к повороту вала с показывающей стрелкой.

Благодаря комбинации механической измерительной системы с электронной обработкой сигнала температура измеряемой среды надежно отображается, даже в отсутствии напряжения питания.

4. Конструкция и принцип действия / 5. Транспортировка, ...

Встроенная система с трубкой Бурдона обеспечивает круговое движение стрелки, пропорциональное температуре. Электронный энкодер угла поворота (бесконтактный, и, соответственно, малоизнашиваемый благодаря отсутствию силы трения) определяет положение стрелки прибора. В результате генерируется электрический сигнал, пропорциональный температуре.

RU

4.2 Комплектность поставки

Сверьте комплектность поставки с накладной.

5. Транспортировка, упаковка и хранение

5.1 Транспортировка

Проверьте прибор на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке. При обнаружении повреждений следует немедленно составить соответствующий акт и известить транспортную компанию.

5.2 Упаковка

Не удаляйте упаковку до момента начала монтажа. Сохраняйте упаковочный материал, т.к. он обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, при смене места монтажа или при передаче в ремонт).

5.3 Хранение

Допустимые условия хранения:

Температура хранения: 0 ... 40 °C

Избегайте воздействия следующих факторов:

- Прямых солнечных лучей или близости к нагретым объектам
- Механической вибрации, механических ударов (падения на твердую поверхность)
- Попадания сажи, паров, пыли и коррозионных газов
- Потенциально взрывоопасных и горючих сред.

Храните прибор в оригинальной упаковке в условиях, соответствующих указанным выше требованиям. При отсутствии оригинальной упаковки упакуйте и храните прибор следующим образом:

1. Заверните прибор в антистатическую пленку.
2. Поместите прибор в упаковку, проложив ударопоглощающим материалом.
3. При длительном хранении (более 30 дней) поместите в упаковку также контейнер с влагопоглотителем.

12/2018 RU based on 02/2013 GB/D/FE



ВНИМАНИЕ!

Перед отправкой прибора на хранение (после эксплуатации), удалите из него остатки измеряемой среды. Это особенно важно, если измеряемая среда представляет угрозу здоровью персонала, например, щёлочи, токсичные, канцерогенные, радиоактивные и т.п. среды.

6. Пуск, эксплуатация



ВНИМАНИЕ!

- Работа с прибором разрешается только при отключенном источнике питания.
- Не допускается сильная вибрация и механические удары в процессе эксплуатации прибора.
- Не допускаются загрязнения и значительные колебания температуры окружающей среды.
- Повреждения измерительной линии приведут к выходу прибора из строя и возникновению ошибочного выходного сигнала.
- Повреждение капилляра приведет к выходу прибора из строя и возникновению утечек термометрической жидкости (Xylol, Syltherm или силиконовое масло).

6.1 Условия монтажа

Перед монтажом проверьте используемый материал датчика (указанный в накладной) в части химической стойкости/нейтральности по отношению к измеряемой среде. То же относится и к защитным гильзам.

Рабочее давление защитной гильзы не должно превышать 25 бар (статическое).

Необходимо обеспечить наличие подходящих аксессуаров для крепления корпуса прибора в панель. Аксессуары либо установлены, либо находятся в упаковке, прикрепленной к термометру.

- По возможности обеспечьте воздействие измеряемой температуры на всю длину штока; по крайней мере на длину активной части, которая соответствует длине расширительной емкости (активная длина).
- Температурный зонд в трубопроводе или других точках измерения должен иметь максимально возможный наклон в сторону направления потока.
- При использовании защитных гильз, пожалуйста, обеспечьте, чтобы шток не касался дна защитной гильзы.
- Не допускается излом капилляр. Минимальный радиус изгиба не должен быть меньше 6 мм. Любой излом или нарушение целостности капилляра может привести к повреждению прибора.

6. Пуск, эксплуатация

RU

- При установке датчика в точке, подверженной воздействию вибрации и ударов, важно, чтобы капилляр между точкой соединения и датчиком был выполнен в форме спирали с несколькими витками и не подвергался механическим напряжениям. Лишняя длина должна быть выбрана за счет спирали, поскольку отрез капилляра в размер сделает невозможным техническое обслуживание прибора.
- Не допускается сварка, пайка или фиксация капилляра, т.к. это может привести к серьезным повреждениям капилляра и нарушению функционирования прибора.
- Корпус с циферблатом должен монтироваться в точке, где отсутствует вибрация. При необходимости можно повернуть прибор относительно монтажного положения путем установки гибкой соединительной линии между точкой измерения и термометром, а также смонтировать прибор на подходящем кронштейне.

При отсутствии такой возможности не превышайте следующие предельные значения:

Диапазон частот	< 150 Гц
Ускорение	< 0,7 g (7 м/с ²)

6.2 Условия окружающей среды

Если в спецификации к заказу не указан степень пылевлагозащиты термометра, прибор должен быть защищен от воздействия влажного воздуха и других агрессивных сред.

Для обеспечения максимальной точности измерений температура окружающей среды для корпуса индикатора должна быть в пределах 0 ... +40 °С. Выход за эти пределы может привести к снижению точности индикации.

6.3. Проверка индикатора

Проверки индикатора должны выполняться только методом сравнения с более точным измерительным прибором или с калиброванным образцовым прибором. Температура в процессе проверки должна оставаться постоянной. Изменение температуры может привести к возникновению ошибки из-за разницы во времени отклика зондов.

Перед проверкой индикаторов без защитной гильзы необходимо выждать не менее 5 минут при полностью погруженном штоке для выравнивания температуры.

Проверка термометров с датчиками в сборе с защитной гильзой в большинстве случаев возможна только при нормальной температуре тестируемого прибора, т.к. происходит непрерывное излучение тепла защитной гильзой. В случае контроля температуры с помощью статических термометров (например, в системах трубопроводов) возможен постоянный дрейф при нормальной температуре, который может быть вызван измерительной линией. При значительном различии между температурой окружающей индикатор среды и температурой в помещении возможно появление устойчивых ошибок индикации и их колебание при изменении температуры окружающей среды.

6. Пуск, эксплуатация / 7. Обслуживание и очистка

Постоянные ошибки индикации, вызванные старением измерительной системы, могут не учитываться, поскольку они являются только незначительной частью суммарной погрешности индикации.

6.4 Подстройка нуля

Подстройка нуля должна выполняться только производителем или квалифицированным персоналом в специально оборудованных мастерских.

- Электрические соединения должны выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом.
- Подключение переключателя должно выполняться только через клеммную коробку.
- Сечение проводников макс. 1,5 мм²
- Назначение клемм указано на табличке термометра.

7. Обслуживание и очистка

7.1 Обслуживание

Данный манометрический термометр не требует технического обслуживания. Индикатор должен проверяться один или два раза в год. Для этого прибор необходимо отключить от процесса и проверить с помощью калибратора температуры.

Ремонт должен выполняться исключительно производителем или специально обученным, квалифицированным персоналом.

7.2 Очистка



ОСТОРОЖНО!

- Перед выполнением очистки выключите прибор и отключите его от питающей сети.
- Очистите прибор влажной ветошью (с мыльным водным раствором).
- Не допускается попадание влаги на электрические соединения.
- Во избежание травм персонала и нанесения вреда окружающей среде в результате воздействия остатков измеряемой среды промойте или очистите демонтированный прибор перед возвратом.
- Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе представляют опасность для персонала, окружающей среды и другого оборудования. Примите необходимые меры предосторожности.



Информация о возврате прибора приведена в разделе 9.2 "Возврат".

8. Неисправности

8. Неисправности

RU

Неисправности	Причины	Корректирующие действия
Отсутствует выходной сигнал	Отсутствует напряжение питания или произошел обрыв кабеля	Проверьте напряжение питания и кабели, замените неисправные компоненты
	Неисправность электронного блока из-за повышенного напряжения питания или воздействия внешнего напряжения	Возврат прибора в ремонт на завод-изготовитель
Слишком большой и постоянный выходной сигнал при изменении температуры	Неисправность электронного блока из-за повышенного напряжения питания или воздействия внешнего напряжения	Возврат прибора в ремонт на завод-изготовитель
Слишком узкий диапазон сигнала	Низкое напряжение питания	Смените источник питания
	Слишком высокая нагрузка	Не превышайте максимально допустимую нагрузку
	Неправильно отрегулирована нулевая точка	Возврат прибора в ремонт на завод-изготовитель
Нулевая точка занижена / завышена	Неправильно отрегулирована нулевая точка	Возврат прибора в ремонт на завод-изготовитель
Нестабильный выходной сигнал	Низкое напряжение питания	Смените источник питания



ОСТОРОЖНО!

Если неисправности не могут быть устранены выполнением описанных выше действий, немедленно отключите прибор, а также обеспечьте невозможность подачи управляющего сигнала и случайного пуска оборудования. Свяжитесь с производителем. При необходимости возврата следуйте указаниям, приведенным в разделе 9.2 "Возврат".

9. Демонтаж, возврат и утилизация



ВНИМАНИЕ!

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе представляют опасность для персонала, окружающей среды и другого оборудования. Примите необходимые меры предосторожности.

RU

9.1 Демонтаж



ВНИМАНИЕ!

Опасность получения ожогов!
Перед выполнением демонтажа дайте прибору остыть! В процессе разборки существует опасность выброса горячей среды, находящейся под давлением.

Отсоединяйте манометрический термометр только после полного сброса давления из системы!

9.2 Возврат



ВНИМАНИЕ!

Перед отгрузкой прибора тщательно изучите следующую информацию:

Любое оборудование, отгружаемое в адрес WIKA, должно быть очищено от любых опасных веществ (кислот, щелочей, растворов и т.п.)

При возврате прибора используйте оригинальную или подходящую транспортную упаковку.

Во избежание повреждений:

1. Заверните прибор в антистатическую пленку.
2. Поместите прибор в упаковку, проложив ударопоглощающим материалом. Распределите ударопоглощающий материал по всему периметру транспортной упаковки.
3. По возможности поместите в транспортную тару контейнер с влагопоглотителем.
4. Нанесите на транспортную тару маркировку с предупреждением о высокочувствительном оборудовании.



Информация по возврату оборудования приведена на веб-сайте в разделе “Сервис”.

9.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде. Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим местным нормам и правилам.

