

Манометрический термометр с электрическим  
выходным сигналом, модель TGT73



**intelliTHERM®**



Модель TGT73.100

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой во многих странах.

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

Сохраните его для последующего использования!

# Содержание

<b>1.</b>	<b>Общая информация</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Безопасность</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Конструкция и принцип действия</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Транспортировка, упаковка и хранение</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>Пуск, эксплуатация</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>Инструкции по монтажу контактного зонда</b>	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>Электрические соединения</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>Обслуживание и очистка</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>Неисправности</b>	<b>20</b>
<b>11.</b>	<b>Демонтаж, возврат и утилизация</b>	<b>21</b>
	<b>Приложение 1: Декларация соответствия ЕС</b>	<b>23</b>

# 1. Общая информация

## 1. Общая информация

RU

- Манометрический термометр intelliTHERM модели TGT73, 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: IV 17.10

# 1. Общая информация

RU

## 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 ожогам от соприкосновения с горячими поверхностями или жидкостями.



### **Информация**

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



### **ВНИМАНИЕ!**

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

## 2. Безопасность

### 2. Безопасность

RU



#### **ВНИМАНИЕ!**

Перед монтажом, пуском и эксплуатацией убедитесь, что манометрический термометр был правильно подобран с точки зрения диапазона измерения и конкретных условий измерения. Должна проверяться совместимость частей, контактирующих с измеряемой средой (защитная гильза, шток и т.д.) с конкретной средой.

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



#### **ВНИМАНИЕ!**

Данный прибор относится к оборудованию класса 3 для подключения к низковольтному источнику питания, который имеет развязку от сетевого источника питания или напряжением свыше 50 В перем. тока или 120 В пост. тока. Предпочтительно использовать SELV или PELV цепи; альтернативные меры защиты указаны в HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

Альтернативный вариант для Северной Америки: Подключение может быть выполнено в соответствии с разделами "Цепи Класса 2" или "Силовое оборудование Класса 2" стандарта CEC (Канада) или NEC (США).



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

### 2.1 Назначение

Манометрический термометр в основном используется в промышленности для контроля и управления температурой процесса.

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

## 2. Безопасность

RU

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.

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.

### 2.3 Особые опасности



#### **ВНИМАНИЕ!**

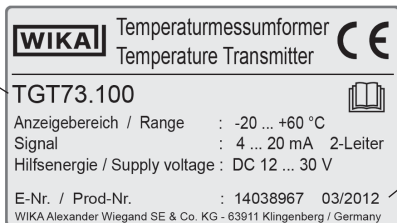
Остатки измеряемой среды в демонтированном манометрическом термометре могут представлять опасность для персонала, оборудования и окружающей среды. Примите необходимые меры предосторожности.

## 2. Безопасность / 3. Технические ...

### 2.4 Табличка

RU

Модель



Дата изготовления



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

### Манометрический термометр модель TGT73

Чувствительный элемент	Система, заполненная инертным газом
Номинальный диаметр	100, 160
Версия прибора	Присоединение сзади (по центру) Присоединение снизу (радиальное) Присоединение сзади, регулируемый шток и циферблат Приборы с капиллярами
Допустимая температура окружающей среды	0 ... 40 °C
Рабочий диапазон	
■ Постоянная нагрузка (1 год)	Диапазон измерений (EN 13190)
■ Пиковая нагрузка (макс. 24 ч)	Диапазон измерений (EN 13190)
Корпус, кольцо	Нержавеющая сталь
Шток, технологическое присоединение	Нержавеющая сталь 1.4571
Пылевлагозащита	IP 65 по IEC 60529



### 3. Технические характеристики

#### Электрические характеристики

RU

Напряжение питания $U_B$	$12 \leq U_B \leq 30$ В пост. тока
Влияние напряжения питания	$\leq 0,1$ % от полного диапазона измерения/10 В
Допустимый уровень пульсаций	$\leq 10$ %, размах (двойная амплитуда)
Выходной сигнал, вариант I	4 ... 20 мА, 2-проводная схема соединений, пассивный, по NAMUR NE43
Допустимая макс. нагрузка $R_A$	$R_A \leq (U_B - 12 \text{ В})/0,02 \text{ А}$ , где $R_A$ в Ом, а $U_B$ в вольтах, но не более 600 Ом
Влияние нагрузки	$\leq 0,1$ % от ВПИ
Выходной сигнал, вариант II	0 ... 10 В
Сопротивление выхода напряжения	0,5 Ом
Допустимая нагрузка, подключаемая к выходу напряжения	2 ... 100 кОм
Скорость выборки датчика	600 мс
Линейность	$\leq 1,0$ % от ВПИ (предел регулируется)
Погрешность выходного сигнала	0,2 % от ВПИ (только для электронного блока)
Разрешение	0,15 % от ВПИ (разрешение 10 бит на 360°)
Скорость обновления (скорость измерения)	$> 1/c$
Входной сигнал, угол поворота	0 ... 270 $\angle$ °
Долговременная стабильность электронного блока	$< 0,3$ % от ВПИ/а
Температурная погрешность, электронный модуль	$< 0,3$ % от ВПИ/10 К (во все диапазоне температур)
Время выхода не решим	$\leq 5$ мин
Допустимая температура окружающей среды	0 ... 40 °С
Допустимая температура хранения	-40 ... +70 °С без гидрозаполнения -20 ... +70 °С с гидрозаполнением
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС) 2004/108/ЕС, EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехозащищенность (промышленное применение)
Электрические соединения	Угловой разъем, 180° поворотный, макс. 1,5 мм <sup>2</sup> , защита кабеля, кабельный ввод M20 x 1,5, внешний диаметр кабеля 7 ... 13 мм, вкл. защитную муфту

### 3. Технические характеристики / 4. Конструкция

Пылевлагозащита	IP 65 по IEC 60529 Защита от обратной полярности и повышенного напряжения			
	RU	Назначение контактов разъема зависит от варианта выходного сигнала	Клемма	Вариант I 4 ... 20 мА
		1	земля	земля
		2	I+	U <sub>B+</sub>
		3	не исп.	U <sub>out</sub>
		4	не исп.	не исп.
		5	не исп.	не исп.
		6	не исп.	не исп.

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA TV 17.10 и документации к заказу.

## 4. Конструкция и принцип действия

### 4.1 Описание

Манометрический термометр состоит из штока, капилляра, трубки Бурдона и преобразователя в корпусе. Данные детали образуют единый узел. Измерительная система заполнена инертным газом под давлением.

Любое изменение температуры приводит к изменению внутреннего давления, воздействующего на шток, который в свою очередь изменяет форму чувствительного к давлению элемента.

Данное изменение преобразуется механизмом во вращательное движение. Магнит на валу стрелки поворачивается пропорционально самой стрелке прибора, положение которой линейно зависит от температуры процесса. Считывающий электронный модуль определяет угол поворота магнита относительно диапазона индикации.

Датчик поворота, чувствительный к магнитному полю, считывает данное изменение бесконтактным способом и без воздействия на чувствительный к давлению элемент.

Вращательное движение преобразуется в электрический сигнал. Электронный модуль настроен заводом-изготовителем на стандартный пассивный 4 ... 20 мА или 0 ... 10 В выходной сигнал. Диапазон электрического выходного сигнала соответствует диапазону измерения, указанному на циферблате.

Благодаря данным двум электрическим выходным сигналам прибор может применяться практически в любых отраслях промышленности.

Термометры серии intelliTHERM с преобразователями сочетают в себе все преимущества локального механического индикатора, промышленных требований к передаче электрических сигналов и современного уровня регистрации измеренных величин.

Колебания температуры окружающей среды, воздействующие на корпус, компенсируются биметаллическим элементом, установленным между механизмом и трубкой Бурдона.

**Диапазон измерения с классом точности 1 по EN 13190**  
-200 ... +700 °C

### 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. Транспортировка, упаковка и хранение

### 5.3 Хранение

#### Допустимые условия хранения:

Температура хранения: -40 ... +70 °C (EN 13190) без гидрозаполнения  
-20 ... +70 °C (EN 13190) с гидрозаполнением

RU

#### 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.



#### 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.



Использование гидрозаполнения всегда рекомендуется при температурах вблизи точки росы ( $\pm 1$  °C относительно 0 °C).

## 6. Пуск, эксплуатация

### 6. Пуск, эксплуатация

RU

При закручивании приборов необходимое для этого усилие не должно прикладываться к корпусу, а только к специально предназначенному для этого шестиграннику с использованием подходящего инструмента.

Монтаж с помощью  
накидного гаечного  
ключа



- 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.
- Ошибки из-за теплового рассеивания возникают в случае, когда площадь поверхности, где измеряется температура, настолько мала, что масса температурного зонда может расцениваться как тепловая емкость. Данный феномен также наблюдается при недостаточной погружной длине, если монтажные фитинги имеют контакт с хорошо проводящей тепло поверхностью (стальные плиты и т.д.), а также существует значительная разница между измеряемой температурой и температурой монтажного элемента.
- Корпус циферблата должен устанавливаться в точках, где отсутствует вибрация. При необходимости изолируйте прибор от точки измерения путем установки гибкой соединительной линии между точкой измерения и термометром, а сам прибор смонтируйте на подходящем кронштейне.

## 6. Пуск, эксплуатация

Если это сделать невозможно, не допускается превышение следующих максимальных значений:

RU

Без гидрозаполнения: Диапазон частот < 150 Гц  
Ускорение < 0,7 g (7 м/с<sup>2</sup>)

С гидрозаполнением: Диапазон частот < 150 Гц  
Ускорение < 2 g (20 м/с<sup>2</sup>)



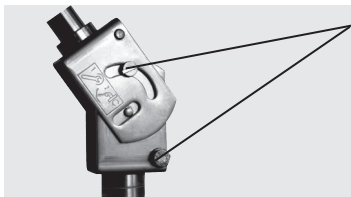
После монтажа переведите компенсационный клапан (если имеется) из положения CLOSE в положение OPEN.

Уровень гидрозаполнения должен регулярно проверяться. Уровень гидрозаполнения не должен падать ниже 75 % номинального диаметра прибора.

Сильные удары, колебания и вибрации приводят к возникновению неточных показаний, повышенному износу механизма и разрушению сварных или паянных соединений.

При монтаже манометрический термометр можно поворачивать и наклонять, следуя конкретным инструкциям. Для установки индикатора в требуемое положение необходимо выполнить следующее:

1. Ослабьте контргайку или накидную гайку технологического присоединения.
2. Ослабить болты с шестигранной головкой и шлицевые винты шарнирного соединения.



Ослабить

Ослабить нужно винты и с противоположной стороны!

## 6. Пуск, эксплуатация

- Установите индикатор в требуемое положение, затяните болты с шестигранной головкой и винты со шлицами, после чего надежно затяните контргайку или накидную гайку.

Используемые защитные гильзы должны быть заполнены теплопроводящей средой для снижения теплового сопротивления между внешней стенкой чувствительного элемента и внутренней стенкой защитной гильзы. Рабочая температура компаунда -40 ... +200 °С.

RU



### ВНИМАНИЕ!

Не заполняйте горячие защитные гильзы.  
Опасность разбрызгивания масла!

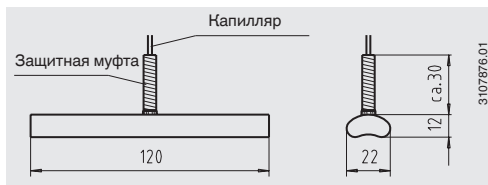


## 7. Инструкции по монтажу ...

### 7. Инструкции по монтажу контактного зонда

RU

Контактный зонд предназначен для монтажа на трубах или резервуарах. При монтаже такого типа термометров необходимо убедиться в наличии контакта зонда с точкой измерения по всей его длине. Основным требованием для обеспечения наилучшего результата измерения является обеспечение надежного теплового контакта между поверхностью смонтированного контактного зонда с внешней стенкой трубы или резервуара с минимальными тепловыми потерями в окружающую среду от смонтированного контактного зонда и точки измерения.

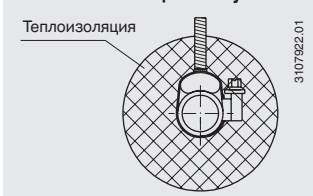


#### 7.1 Монтаж на трубах

Форма контактного зонда предполагает его монтаж на трубах с наружным диаметром от 20 до 160 мм. Монтируемый на поверхность зонд должен иметь непосредственный и надежный контакт с металлической поверхностью трубы в точке измерения.

При температурах до 200 °С для оптимизации передачи тепла от трубы к контактному зонду может использоваться теплопроводящая паста. Во избежание погрешности измерения в результате тепловых потерь в точке монтажа контактного зонда должна быть установлена теплоизоляция. Теплоизоляция должна обладать достаточной теплоизолирующей способностью; она не входит в комплект поставки прибора.

#### Монтаж с помощью хомута





## 7. Инструкции по монтажу ...

### 7.2 Монтаж на резервуарах

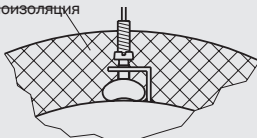
Форма контактного зонда предполагает его монтаж на резервуарах с наружным радиусом до 80 мм. Если радиус в точке монтажа контактного зонда на поверхности резервуара превышает 80 мм, рекомендуется

использовать вкладыш под конкретный радиус резервуара, изготовленный из материала с хорошей теплопроводностью. Контактный зонд должен быть закреплен на резервуаре с помощью углового кронштейна с крепежными винтами или другим способом. Монтируемый на поверхность зонд должен иметь непосредственный и надежный контакт с металлической поверхностью резервуара в точке измерения.

При температурах до 200 °С для оптимизации передачи тепла от трубы к контактному зонду может использоваться теплопроводящая паста. Во избежание погрешности измерения в результате тепловых потерь в точке монтажа контактного зонда должна быть установлена теплоизоляция. Теплоизоляция должна обладать достаточной теплоизолирующей способностью; она не входит в комплект поставки прибора.

#### Монтаж с помощью углового кронштейна

Теплоизоляция



3107990.01

RU

## 8. Электрические соединения

### 8. Электрические соединения

RU

Электрические соединения преобразователя выполнены в виде углового разъема. Назначение контактов показано на приведенных далее рисунках. Кроме того, назначение контактов, выходной сигнал и требуемое напряжение питания указаны на табличке прибора.

#### Назначение используемых контактов:

Uв+ Положительный полюс источника питания

0 В Отрицательный полюс источника питания

Sig+ Положительный полюс выходного сигнала

Sig- Отрицательный полюс выходного сигнала

Приборы должны подключаться к системе выравнивания потенциалов установки.

#### Назначение соединительных клемм

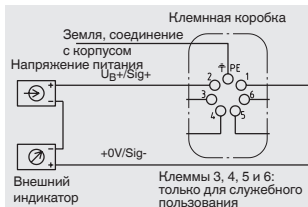
Соединительные клеммы 1 и 2 предназначены для выходного сигнала и подключения источника питания. Клемма, обозначена PE (защитное заземление) имеет внутренне соединение с корпусом. Клеммы с 3 по 6 или с 4 по 6 при 3-проводной схеме соединений не должны подключаться (см. также раздел 3 "Технические характеристики").



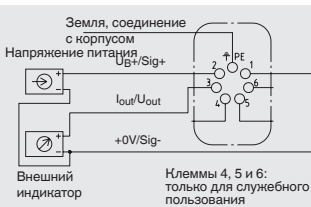
#### ВНИМАНИЕ!

Манометрический термометр со встроенным энкодером угла поворота должен быть заземлен на корпус термометра и через клемму заземления углового разъема.

## 2-проводная схема, например, 4 ... 20 мА



## 3-проводная схема, например, 0 ... 10 В



RU

В качестве источника питания возможно применение нестабилизированного источника постоянного тока с максимальным уровнем пульсаций 10 % (размах) в номинальном диапазоне напряжения. Необходимо обеспечить, чтобы напряжение питания было достаточным с учетом падения напряжения на внешнем индикаторе; т.е. напряжение на преобразователе не должно падать ниже 12 В.

## 9. Обслуживание и очистка

### 9.1 Обслуживание

Манометрические термометры с преобразователями не требуют технического обслуживания!

Индикатор должен проверяться один или два раза в год.

Для этого прибор должен быть демонтирован из процесса и проведен с помощью калибратора температуры.

Ремонт должен выполняться только производителем.

## 9. Обслуживание ... / 10. Неисправности

### 9.2 Очистка

RU



#### ОСТОРОЖНО!

- Очистка прибора должна производиться влажной ветошью.
- 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 11.2 "Возврат".

## 10. Неисправности

Неисправности	Причины	Корректирующие действия
Отсутствует выходной сигнал	Отсутствует напряжение питания или произошел обрыв кабеля	Проверьте напряжение питания и кабели. Замените неисправные элементы
	Неправильно подключен преобразователь	Проверьте соединения; устраните несоответствия
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
	Неправильно подключен источник питания ( $I =$ приблизит. 4,5 мА)	Проверьте подключение, при необходимости поменяйте местами клеммы 1 и 2
Выходной сигнал высокого уровня при изменении температуры	Неисправность преобразователя	Возврат прибора в ремонт на завод-изготовитель
	Неисправность электронного блока из-за повышенного напряжения питания или воздействия внешнего напряжения	Возврат прибора в ремонт на завод-изготовитель
Узкий диапазон выходного сигнала	Низкое напряжение питания	Смените источник питания
	Перегрузка	Уменьшите нагрузку

# 11. Демонтаж, возврат и утилизация

## 11. Демонтаж, возврат и утилизация



### **ВНИМАНИЕ!**

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

RU

### 11.1 Демонтаж



### **ВНИМАНИЕ!**

Опасность получения ожогов!  
Перед демонтажом дайте прибору остыть! В процессе демонтажа существует опасность выброса горячей измеряемой среды.

### 11.2 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.

## 11. Демонтаж, возврат и утилизация



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

RU

### 11.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим местным нормам и правилам.



## EG-Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

**Dokument Nr.:**

14042407.01

**Document No.:**

14042407.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

**Typ:**

TGT73.100; TGT73.160

**Model:**

TGT73.100; TGT73.160

**Beschreibung:**

Gasdruck-Thermometer mit elektrischem Ausgangssignal

**Description:**

Gas actuated thermometer with electrical output signal

gemäß gültigem Datenblatt:

TV 17.10

according to the valid data sheet:

TV 17.10

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

2004/108/EG (EMV)

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

2004/108/EC (EMC)

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

The devices have been tested according to the following standards:

EN 61326-1:2006  
EN 61326-2-3:2006

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2012-06-27

Geschäftsbereich / Company division: MP-PG

Qualitätsmanagement / Quality management: MP-PG

Armin Hawlik

Ralf Groß

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company







