



Содержание

1.	Примечания к инструкции по эксплуатации	1
1.1	Используемые пиктограммы	2
1.2	Исключение ответственности	2
2.	Рекомендации по безопасности	2
3.	Описание прибора	4
3.1	Сфера действия	4
3.2	Применение по назначению	5
3.3	Конструктив и функция	5
4.	Технические характеристики	6
5.	Установка	7
5.1	Механическое присоединение	7
5.2	Условия монтажа	7
5.3	Теплоотвод из процесса	8
5.4	Перед вводом в эксплуатацию	8
6.	Индикатор ошибок	8
7.	Техническое обслуживание / чистка, хранение и транспортировка	9
8.	Демонтаж и утилизация	10
9.	Соответствие CE	10
10.	Декларация соответствия	11

1. Примечания к инструкции по эксплуатации

- Инструкция по эксплуатации составлена для квалифицированного и обученного рабочего персонала.
- Перед каждым технологическим шагом внимательно ознакомьтесь с соответствующими рекомендациями и соблюдайте указанную последовательность.
- Особенно внимательно прочитайте Главу 2 „Рекомендации по безопасности“.

При возникновении проблем или вопросов обращайтесь к Вашему поставщику или непосредственно к:



ARMANO Messtechnik GmbH
Месторасположение: Beierfeld
Am Gewerbestraße 9 • 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Месторасположение: Wesel
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

1.1 Используемые пиктограммы

В данной инструкции используются пиктограммы опасности.

Особенные данные, требования или запреты для предотвращения травмирования персонала или значительного материального ущерба:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Применяется для предупреждения непосредственно угрожающей опасности. Возможными последствиями могут стать смерть или травмирование персонала.

ВНИМАНИЕ! Применяется для предупреждения возможности возникновения опасной ситуации. Последствиями могут стать травмирование персонала, материальный или экологический ущерб.

ОСТОРОЖНО! Используется для рекомендации по применению. В случае невыполнения может быть повреждено оборудование.



ОПАСНОСТЬ! Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может возникнуть из-за горячей поверхности. При несоблюдении рекомендаций по безопасности представляется опасность тяжелых ожогов.



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА! Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может возникнуть из-за присутствия взрывоопасных газов или пыли. При несоблюдении рекомендаций по безопасности представляется опасность взрывов.



Данным символом помечаются абзацы, содержащие **пояснения, дополнительную информацию или подсказки.**



Этим значком помечаются **действия**, которые Вы должны осуществить, или **указания**, которые непременно следует исполнить.

1.2 Исключение ответственности

Не перенимается ответственность за повреждения и сбои в ходе эксплуатации, возникшие по причине ошибок при монтаже, в случае применения не по назначению или из-за несоблюдения данной инструкции по эксплуатации.

2. Рекомендации по безопасности



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение соответствующих предписаний может привести к тяжелому травмированию персонала и / или причинить материальный ущерб.

Перед установкой прибора внимательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации.

В случае несоблюдения содержащихся в ней предупреждений, в особенности рекомендаций по безопасности, может возникнуть угроза для персонала, окружающей среды, для прибора и всей установки в целом.

Прибор соответствует современному уровню развития техники. Это касается точности, принципа действия и надежной работы прибора.

Для обеспечения надежного обслуживания необходимы компетентные действия пользователя с соблюдением предписаний по технике безопасности. Для применения продуктов ARMANO Messtechnik GmbH окажет содействие в виде прямой консультации или предоставит соответствующую литературу. Применяемость продукта заказчик проверяет на основании нашей технической информации. С помощью индивидуальных тестов в соответствии с требованиями к применению заказчик контролирует пригодность продукта для своего случая использования. С проведением данного испытания опасность и риск переходят на наших заказчиков. Исключены любые претензии, возникшие по причине ненадлежащего использования.

Квалификация персонала:

- Персонал, отвечающий за ввод в эксплуатацию, обслуживание и техническое состояние прибора, должен иметь соответствующую этим работам квалификацию, получаемую посредством обучения или соответствующего инструктажа. Персонал должен быть ознакомлен с содержанием данной инструкции по эксплуатации, а также иметь к ней постоянный доступ.
- Электрическое подсоединение может произвести только квалифицированный электрик.

Основные указания по безопасности:

- В ходе всех работ соблюдать имеющиеся национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и безопасности на рабочем месте. Принимать во внимание имеющиеся внутренние правила по технике безопасности предприятия, даже если они не отражены в данной инструкции.
- В процессе работы арматура может стать очень горячей.



ОПАСНОСТЬ! Опасность ожога!

- Перед установкой или демонтажем арматуры удостоверьтесь, что давление в процессе отсутствует. В противном случае представляется опасность выделения горячих, разъедающих, ядовитых или взрывоопасных веществ.



ВНИМАНИЕ! Опасность ожога, химического ожога, отравления или взрыва!

- Никогда не монтируйте в процесс, находящийся под давлением или критичный по иной причине, исполнение без защитной гильзы, предусмотренное для установки в защитные гильзы. Данные исполнения не уплотняют процесс!
- Степень защиты по DIN EN 60529: Обратите внимание, чтобы условия окружающей среды в месте установки прибора не превышали требований заданной степени защиты (⇒ Глава 4 „Технические характеристики“).
- Эксплуатируйте прибор исключительно в исправном состоянии. Поврежденные или неисправные приборы должны незамедлительно контролироваться и при необходимости подлежат замене.
- При монтаже, присоединении и демонтаже прибора применяйте только подходящие инструменты.

- Типовые наклейки или прочие указания на приборе нельзя удалять или изменять по содержанию, в противном случае Вы лишаетесь права гарантии, и изготовитель снимает с себя всякую ответственность.
- Чтобы обеспечить точность измерения и продолжительный срок службы прибора, а также во избежание повреждений необходимо придерживаться граничных значений, указанных в технических характеристиках.
- При видимых повреждениях или функциональных сбоях прибор немедленно изъять из эксплуатации.

Специальные указания по безопасности:

Предостерегающие указания, специально относящиеся к отдельным функциям или действиям, Вы найдете перед соответствующими абзацами в данной инструкции по эксплуатации.

- Температура измеряемой среды должна лежать в рамках спецификации прибора.
- Удостоверьтесь, что модель и рабочие материалы термометра устойчивы по отношению к условиям эксплуатации и воздействию измеряемой среды.
- С помощью подходящей установки уменьшите внешние механические воздействия такие, как колебания, вибрации и ударные нагрузки.
- Выберите подходящее место установки так, чтобы уменьшить воздействие паров, абразивных /агрессивных измеряемых сред, пыли, копоти и т. д.
- В значительной степени избегайте прямого солнечного света и непосредственной близости к горячим предметам.
- Избегайте сильные электромагнитные поля.
- Перестройка и прочие технические изменения, произведенные на приборе заказчиком, недопустимы. Таким образом Вы теряете свое гарантийное право. Для беспроблемной установки и демонтажа используются защитные гильзы.

Инструкция по эксплуатации цифровых термометров TD... – LILLY



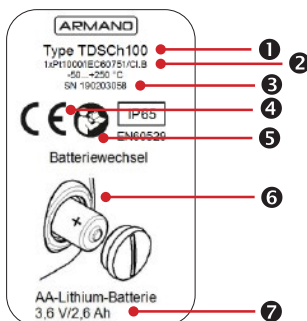
ВНИМАНИЕ! Прибор содержит литиевую батарею.

- При правильном обращении литиевые батареи безопасны. Их неправильное употребление или злоупотребление может повлечь за собой возможные последствия:
 - утечка жидкости из батареи
 - выделение газа
 - огонь
 - взрыв

☞ В целях безопасной работы соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Обращайте внимание на правильную полярность батареек.
- Исключите возможность короткого замыкания батареек.
- Никогда не позволяйте батарейкам перегреваться.
- Не используйте поврежденные батарейки.
- Никогда не предпринимайте попыток заряжать батарейки.
- Никогда не допускайте глубокого разряда батареек.
- Никогда не предпринимайте попыток открыть батарейки.
- Правильно утилизируйте батарейки. (⇒ Глава 8 „Демонтаж и утилизация“)

Табличка с обозначением типа:



- 1 Обозначение типа
- 2 Характеристики элемента / Класс точности / Схема электрического соединения / Нижний предел диапазона измерения / Верхний предел диапазона измерения
- 3 Серийный номер (первые 4 знака серийного номера означают год изготовления и календарную неделю изготовления)
- 4 Символ „CE“
- 5 Символ „Следовать инструкции по эксплуатации“
- 6 Символ „Смена батарейки“ („Batteriewechsel“)
- 7 Тип батарейки

3. Описание прибора

Настоящий документ представляет стандартное исполнение. Для применения в окружающей среде с повышенными требованиями к безопасности (напр., взрывоопасные зоны) при необходимости требуются специальные приборы. Наши цифровые термометры в общем и целом используются для измерения температуры в промышленности. Они изготавливаются, как правило, в соответствии с нормативами DIN EN 60751 и DIN EN 61515. Дополнительную информацию по приборам Вы найдете в проспектах каталога 8301 и 8321.

3.1 Сфера действия

Данная инструкция по эксплуатации действительна для цифрового термометра типа LILLY. В случае необходимости дальнейшую информацию, не приведенную в этой инструкции по эксплуатации, Вы найдете в соответствующих проспектах каталога.

3.2 Применение по назначению

Наши цифровые термометры предназначены для измерения температуры в жидкостях или газах. Применения, которые однозначно не указаны, как разрешенные, относятся к использованию не по назначению!

Рабочая надежность полученного Вами прибора гарантируется только в случае его применения по назначению. Указанные граничные значения (\Rightarrow Глава 4: „Технические характеристики“) превышать ни в коем случае нельзя.

3.3 Конструктив и функция

Цифровые термометры состоят из термочувствительного штока (также обозначается как щуп, погружная трубка, сенсорный шток и т.д), представляющего собой заваренную металлическую трубку, в наконечнике которой соответствующим образом помещен измерительный резистор. Зависящее от температуры изменение сопротивления платины используется как измерительный эффект и может обрабатываться метрологически далее в форме сигнала сопротивления. В зависимости от конструкции и применяемого измерительного элемента цифровыми термометрами возможно измерять температуру от $-99,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+550\text{ }^{\circ}\text{C}$.

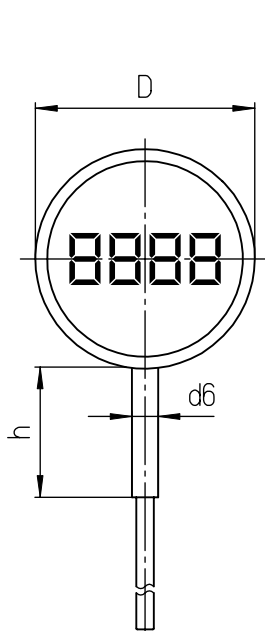


Рис. 3.3-1: TDsch 100

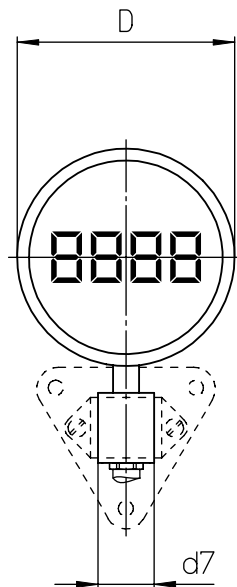


Рис. 3.3-2: TDKch 100

Инструкция по эксплуатации цифровых термометров TD... – LILLY

4. Технические характеристики

Цифровые термометры типа LILLY с питанием от батарейки состоят из хорошо считываемого ЖК-дисплея и платинового термометра сопротивления, смонтированных в прочном стандартном корпусе термометров из нержавеющей стали. Они могут изготавливаться в том же конструктиве (по DIN EN 13190), как механические термометры, и годятся для их замены, если последние по причине сложных условий монтажа на процесс, из-за сотрясений или требований по точности исчерпали свои возможности. Благодаря высокой точности, приборы серии LILLY могут применяться также в качестве замены ртутных стеклянных термометров.

Тип	TDSch 63	TDSch 100
Измерительный элемент	платиновый измерительный резистор Pt1000 по DIN EN 60751	
Диапазоны измерения	-50,0 / +199,9 °C разрешение 0,1 K -50 / +550 °C разрешение 1 K	-50,0 / +250,0 °C -99,9 / +550,0 °C разрешение 0,1 K
Единица измерения	°C	
Диапазоны температуры окружающей среды	хранение: -20 °C до +70 °C эксплуатация: -10 °C до +60 °C	
Точность	±0,3 % от диапазона ±1 ед. младшего разряда	
Периодичность измерений	15 сек.	
Индикация	ЖК-дисплей высота цифр 10 мм	ЖК-дисплей высота цифр 18 мм
Батарейка	½AA, 1200 mAh (Li-SoCl ₂), 3,6 V входит в объем поставки, может сменяться заказчиком срок службы в зависимости от применения 5–7 лет	AA, 2600 mAh (Li-SoCl ₂), 3,6 V входит в объем поставки, может сменяться заказчиком срок службы в зависимости от применения 5–7 лет
Контроль ошибок	напряжение батарейки, короткое замыкание сенсора, обрыв сенсора	
Щуп	материал: нерж. сталь 1.4571 макс. стат. рабочее давление: 25 бар типы щупа: E1, E3, E4, E4.1, E5 или E6 Ø щупа dF: 6, 8 или 10 мм длина щупа L: макс. 2,50 м	
Корпус	с байонетным кольцом, нерж. сталь 1.4301, с элементом выравнивания давления	
Номинальный размер	63 мм	100 мм
Степень защиты (DIN EN 60529)	IP65	


5. Установка

Перед монтажом проверьте следующие пункты:

- Целостность и комплектность поставленного товара?
- Соответствует ли товар сопроводительным документам?
- Соответствует ли прибор конкретному случаю применения?
- Находится ли температура процесса в рамках диапазона измерения?
- Соответствует ли присоединение к процессу предъявляемым требованиям?

5.1 Механическое присоединение

Механическое присоединение термометров осуществляется в соответствии с общими техническими правилами для выбранного вида соединения.

 Привинчивая термометры, не прилагайте силу к корпусу, к штекерному разъему и т. д., а только к предусмотренным для этого элементам типа присоединения (напр., поверхности для ключа резьбовых присоединений).

Для уплотнения к процессу или к защитной гильзе с цилиндрической резьбой (напр., G $\frac{1}{2}$) применяются прокладки из соответствующего материала. Конические резьбовые соединения (напр., $\frac{1}{2}$ " NPT) уплотняются благодаря их конической геометрии в резьбе, при необходимости можно применять соответствующие уплотняющие материалы, напр., тефлоновую ленту (принимать во внимание рабочую температуру!).

После демонтажа уплотняющие материалы обновлять.

5.2 Условия монтажа

Установка может оказать значительное влияние на точность температурного сенсора. Всегда следует искать разумный компромисс между требованиями к точности измерений и механической прочностью.

Для снижения погрешности, обусловленной монтажом, не следует применять массивную монтажную арматуру для термометров. Кроме того следует учитывать, что защитные гильзы термометров – элементы конструктива, подвергаемые высоким нагрузкам. Вследствие бокового потока при высоких температурах и давлении они испытывают не только изгибающий момент, но и воздействие вибрации. Если возбуждающая частота вибрации оказывается вблизи собственной резонансной частоты гильзы, это быстро приводит к механической перегрузке. Этого можно избежать, заранее произведя динамический расчет защитной гильзы.

Оптимально температурные сенсоры должны монтироваться таким образом, чтобы торцевая часть защитной гильзы находилась в потоке, и таким образом была обеспечена теплопередача (\Rightarrow Рис. 5.2-1). В противном случае торцевая часть защитной гильзы может оказаться в тупиковой зоне потока.

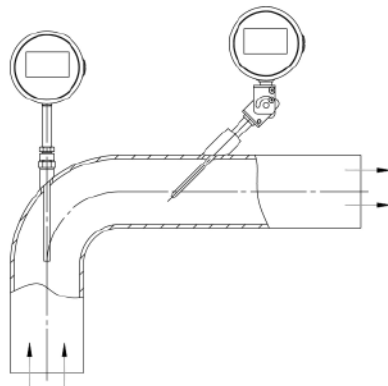


Рис. 5.2-1: Рабочее положение и направление потока

Инструкция по эксплуатации цифровых термометров TD... – LILLY

Далее необходимо обратить внимание на длину монтажной части. Устанавливайте щуп термометра так, чтобы не менее 5 x диаметр щупа полностью омывались измеряемой средой. Если щуп не полностью погружен в измеряемую среду, возникнет погрешность измерения.

При соотношении диаметр сенсора – длина монтажной части 1:5 возникает погрешность установки 1 % (напр., $d_1 = \varnothing 9$, $U_1 = 45$) (\Rightarrow Рис. 5.2-2).

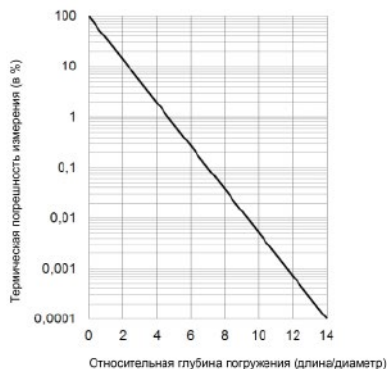


Рис. 5.2-2: Погрешность установки в зависимости от глубины погружения

Учитывайте распределение температуры измеряемой среды возле монтажной части термометра. Избегайте измерения вблизи стенок больших резервуаров или в тупиковых зонах трубопроводов, если это не соответствует собственной задаче измерения. При использовании защитных гильз с применением термопасты можно уменьшить переходное тепловое сопротивление между внешней стенкой щупа и внутренней стенкой защитной гильзы.

Избегайте установки на отрезках трубопровода с турбулентностью потока. По возможности соблюдайте интервал в 10x диаметра трубы от места установки датчика до трубных отводов, вентиляей, задвижек, сужений и т. д.

5.3 Теплоотвод из процесса

Указанные в проспектах каталога значения для диапазона рабочих температур соответствуют устойчивости щупа к воздействию температуры. Максимально допустимые температуры для других компонентов термометра заданы как максимально допустимые температуры окружающей среды. Пользователь должен убедиться, что данные значения также не будут превышены и в отношении теплоотвода из процесса.

Для электрических термометров это достигается, как правило, удлинением шейки.

5.4 Перед вводом в эксплуатацию



Прибор поставляется с изоляционным диском. Изоляционный диск перед вводом прибора в эксплуатацию удалить!

6. Индикатор ошибок

В случае неисправности на дисплее высвечиваются три различных сообщения об ошибке:

- Очень низкое напряжение батарейки
ERR1 / LOWBAT
- Короткое замыкание сенсора или не достигнут диапазон измерения
ERR2
- Обрыв сенсора или превышение диапазона измерения
ERR3

7. Техническое обслуживание / чистка, хранение и транспортировка



ОСТОРОЖНО! Материальный ущерб и утрата гарантии!

При изменениях и манипуляциях, произведенных клиентом на приборе, могут повредиться важные механические узлы или компоненты. По причине манипуляций гарантия отменяется, и производитель снимает с себя всякую ответственность!

→ Никогда не предпринимайте изменений на приборе и не проводите самостоятельного ремонта.

Техническое обслуживание:

- Наши цифровые термометры в техническом обслуживании не нуждаются, при необходимости следует произвести замену батарейки. Для этого отвинтите крышку с батарейного отсека, замените батарейку, снова привинтите крышку.
- В целях обеспечения точности измерения мы рекомендуем калибровать цифровые термометры каждые 2 года. Калибровку проведет изготовитель или квалифицированный технический персонал.

Чистка:

- Чистку прибора производите подходящими средствами. Применяйте только такие чистящие средства и предметы, которые неагрессивны или не могут повредить элементы прибора (особенно это относится к типовой наклейке прибора).
- Приборы, которые подвергаются мойке под высоким давлением, гидроструйной чистке или очистке паром под высоким давлением, должны иметь степень защиты IP69K.



ВНИМАНИЕ! Непрофессиональная транспортировка может разрушить прибор и привести к значительному материальному ущербу или травмированию персонала.

При получении товара внимательно проверьте транспортную упаковку и полученную продукцию на предмет целостности и комплектности, а также на соответствие сопроводительным документам.

Допустимые условия окружающей среды для хранения и транспортировки указаны в проспекте каталога соответствующего продукта.

Хранение:

- Храните прибор по возможности в оригинальной фабричной упаковке.
- Если можно, удаляйте упаковку незадолго до установки.
- Храните приборы в сухом и недоступном для прямого солнечного света месте.
- Храните приборы при температуре, не превышающей или меньше допустимого температурного диапазона для хранения, указанного в проспекте каталога.

Транспортировка:



ВНИМАНИЕ! Соблюдайте нормативные требования по безопасной перевозке литий-металлических батарей.

Поставляйте приборы только со встроенными литий-металлическими батарейками.

Установите прилагаемую изоляционную шайбу перед положительным полюсом литий-металлической батареи.

- Для транспортировки применяйте подходящую упаковку (по возможности оригинальную фабричную упаковку) с упругими прокладками.
- Не разрешается бросать приборы также и в упакованном виде.
- Оберегайте от влаги упакованные приборы.
- Предусмотрите упаковку соответствующими рекомендациями для транспортировки.

Замена измерительной вставки:

ВНИМАНИЕ! В данных приборах измерительная вставка несменная.

8. Демонтаж и утилизация



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Опасность травмирования!

Никогда не удаляйте прибор из работающей установки.

Позаботьтесь о том, чтобы установка была квалифицированно отключена.



Перед демонтажем:

Перед демонтажем проверьте установку:

- отключена ли она,
- находится ли она в безопасном и бесточном состоянии,
- давление отсутствует, и установка охлаждена.

Утилизация:

В соответствии с Директивами 2011/65/EU (RoHS) и 2012/19/EU (WEEE) прибор должен быть утилизован отдельно, как электрический или электронный лом. Примите во внимание законодательные предписания страны, в которой был продан прибор.



НЕБЫТОВЫЕ ОТХОДЫ!

Прибор состоит из различных рабочих материалов. Он не может быть утилизован вместе с бытовыми отходами.

→ Сдайте прибор в местный утиль

или

→ отправьте прибор Вашему поставщику или на ф. ARMANO Messtechnik GmbH.

Утилизация старых батареек:

- Чтобы не произошло короткое замыкание, заклейте полюса батарейки при хранении и утилизации.
- Должным образом утилизируйте старые батарейки, сдав их в предусмотренные для этого специальные коробки в торговых точках или в коммунальном хозяйстве.

9. Соответствие CE



Значок CE на приборах удостоверяет их соответствие действующим Директивам ЕС по продвижению продуктов на территории ЕС. Была применена следующая Директива:

Директива ЭМС 2014/30/ЕС

Соответствующая Декларация Соответствия прилагается или будет предоставлена Вам по запросу.

10. Декларация соответствия

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

Для ниже обозначенной продукции

**DIGITALTHERMOMETER
TYPEN TD..., TDP...**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕРМОМЕТРЫ
ТИПЫ TD..., TDP...**

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie 2014/30/EU des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) festgelegt sind.

настоящим подтверждается, что они, в основном, соответствуют требованиям по безопасности, установленным в Директиве Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2014/30/ЕС о гармонизации права государств – членов ЕС в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС).

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den Datenblättern 8301, 8302, 8321, 8322 hergestellt werden.

Данная декларация действительна для всех экземпляров, производимых в соотв. с проспектами каталогов 8301, 8302, 8321, 8322.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurde folgende Norm herangezogen:

Для освидетельствования изделия в отношении электромагнитной совместимости был привлечен следующий стандарт:

DIN EN 61326-1:2013-07

119-EU-Konformitätserklärung_Digitalthermometer Typen TD..., TDP..., Ausg. 04/21

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH

abgegeben durch / подана

Grünhain-Beierfeld, 2021-04-13

Bernd Vetter

Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld

Am Gewerbepark 9

08344 Grünhain-Beierfeld

Tel.: +49 3774 58 – 0

Fax: +49 3774 58 – 545

mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel

Manometerstraße 5

46487 Wesel-Ginderich

Tel.: +49 2803 9130 – 0

Fax: +49 2803 1035

mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.com



ARMANO Messtechnik GmbH
Месторасположение: Beierfeld
Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Месторасположение: Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com