

# Термометр сопротивления с цифровым индикатором Питание от батарей Модель TR75

WIKА типовой лист TE 60.75



другие сертификаты  
приведены на стр. 11

DiwiTherm®

## Применение

- Машиностроение, производство установок и резервуаров
- Химическая промышленность
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Автомобильная промышленность
- Санитарные применения, системы отопления и кондиционирования воздуха

## Особенности

- ЖК-индикатор
- Версии с погружными зондами, монтируемые в защитную гильзу или накладной шток для монтажа на поверхность трубы
- Для всех стандартных конструкций защитных гильз
- Диапазон измерения  $-40 \dots +450 \text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $-40 \dots +842 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ]
- Автоматическое определение диапазона измерения (автонастройка)

## Описание

DiwiTherm® является идеальной комбинацией цифрового индикатора и термометра сопротивления. Данный компактный прибор измерения температуры может использоваться в широком диапазоне применений и работать без необходимости внешнего источника электропитания.

Для данных термометров имеются разнообразные комбинации погружной длины, длины шейки, типа присоединения к защитной гильзе и т.д., что обеспечивает совместимость с защитными гильзами любых размеров и возможность использования в различных применениях.

Эксплуатация без защитной гильзы рекомендуется только в некоторых применениях.

Опционально DiwiTherm® может производиться с технологическим присоединением для измерения температуры поверхности трубы.



Термометр сопротивления, питание от батарей,  
модель TR75

## Технические характеристики

Термометр сопротивления с цифровым индикатором, модель TR75	
<b>Диапазоны измерения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -40,0 ... +199,9 °C</li> <li>■ +200 ... +450 °C</li> </ul> с автоматическим определением диапазона (автонастройка)
<b>Индикатор</b>	
Описание	3 ½-значный ЖК-экран 7-сегментный индикатор Высота символов 21 мм
Разрешение	0,1 К до 199,9 °C 1 К от 200 °C
Погрешность	0,5 % от соответствующего значения полного диапазона измерения ±1 разряд
<b>Чувствительный элемент</b>	Pt1000
<b>Варианты исполнения</b>	
DiwiTherm® с погружным зондом	Зонд с соединительным кабелем Макс. рабочая температура 200 °C Корпус для монтажа в панель, с фланцем поверхностного монтажа
DiwiTherm® для монтажа в защитную гильзу	Зонд с пружинным поджатием Резьбовая заглушка защитной гильзы Корпус с удлинительной шейкой Опция: Регулируемый шток и циферблат (поворачиваемый на 360° с наклоном на 90°)
DiwiTherm® для монтажа на поверхности трубы	Накладной шток для фиксации хомутом Макс. температура эксплуатации 200 °C Корпус с удлинительной шейкой Опция: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Регулируемый шток и циферблат (поворачиваемый на 360° с наклоном на 90°)</li> <li>■ Корпус для монтажа в панель, с соединительным кабелем и фланцем поверхностного монтажа</li> </ul>
<b>Напряжение питания U<sub>B</sub></b>	3,6 В пост. тока от литиевой батареи напряжением 3,6 В, размер AA (миньон), входит в комплект поставки <sup>1)</sup>
<b>Срок службы</b>	мин. 10 лет
<b>Особенности</b>	При падении напряжения батареи ниже 2,7 В индикатор переходит в режим "LO"

Корпус	
<b>Номинальный диаметр</b>	100
<b>Материал</b>	Нержавеющая сталь
<b>Кольцо</b>	Кольцо байонетного типа
<b>Кольцо</b>	Инструментальное стекло
<b>Пылевлагозащита</b>	IP65 по МЭК/EN 60529
<b>Масса, кг</b>	Приблизительно 1 кг (фактическая масса зависит от конструкции и предполагаемой к монтажу защитной гильзы)

Условия окружающей среды	
<b>Температура окружающей среды и хранения</b>	-20 ... +60 °C
<b>Виброустойчивость (в зоне чувствительного элемента)</b>	10 ... 500 Гц, 5 g, МЭК/EN 60068-2-6
<b>Ударопрочность (в зоне чувствительного элемента)</b>	МЭК/EN 60068-2-7

1) Без возможности замены заказчиком.

# DiwiTherm® с погружным зондом

Технические характеристики	
<b>Материал</b>	
Зонд	Нержавеющая сталь
Компрессионный фитинг	Нержавеющая сталь
<b>Диаметр зонда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 мм</li> <li>■ 3 мм</li> <li>■ 6 мм</li> <li>■ 8 мм</li> </ul> Примечание: приблизительно на 1 мм меньше диаметра отверстия термометра или глухого отверстия
<b>Диаметр отверстия</b>	Диаметр отверстия защитной гильзы или глухого отверстия приблизительно на 1 мм > диаметра зонда  Для измерения температуры в монолитном корпусе: Диаметр отверстия макс. на 1 мм > диаметра зонда
<b>Длина зонда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 мм (при стандартной длине зонда 50, 100 или 150 мм)</li> <li>■ 8 мм (при стандартной длине зонда 100 или 150 мм)</li> </ul> Возможны другие значения длины
<b>Технологическое присоединение</b>	Компрессионный фитинг (простая регулировка по месту требуемой погружной длины)
<b>Компрессионный фитинг</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ¼ В наружная резьба (кроме зонда Ø 8 мм)</li> <li>■ G ½ В наружная резьба</li> <li>■ Без технологического присоединения</li> </ul>
<b>Кабель</b>	Силиконовая изоляция, экранированный Диапазон температуры эксплуатации -40 ... +200 °С с помехозащищенным кабельным вводом Длина кабеля по спецификации заказчика

Независимо от конструкции, первые 60 мм наконечника зонда не должны подвергаться изгибу.

## Переход

Соединение между металлической частью зонда и соединительным кабелем не должно погружаться в процесс и не должно подвергаться изгибу. Компрессионные фитинги не должны крепиться к переходной муфте.

Размер T соответствует длине переходной муфты.

Критерий	Размер T <sup>1)</sup> , мм	Ø переходной муфты, мм
<b>Ø зонда = Ø переходной муфты</b>	Неприменимо	Совпадает с диаметром зонда
<b>Ø 6 мм</b> с гофрированной переходной муфтой	45	7
<b>Ø 6 мм</b> с гофрированной переходной муфтой <sup>2)</sup>	45	8
<b>Ø 8 мм</b> с гофрированной переходной муфтой	45	10

1) Длина переходной муфты обычно составляет 60 мм при использовании 2 x 4-проводных чувствительных элементов.

2) При большом количестве проводников (например, 2 x 3-проводных чувствительных элемента и экран)

Зазоры более 0,5 мм между стенкой защитной гильзы и зондом отрицательно сказываются на передаче тепла и могут привести к нежелательному снижению времени отклика термометра.

## ■ Трубчатая конструкция (длина зонда A < 400 мм, диаметр зонда ≥ 6 мм)

Трубчатая конструкция обеспечивает жесткость металлического наконечника зонда; поэтому трубчатые конструкции не должны подвергаться изгибу. Внутри измерительный резистор непосредственно подключен к изолированному выводу, поэтому термометры сопротивления с кабелем трубчатой конструкции могут использоваться только до температур, указанных для вывода (см. температуру эксплуатации).

## ■ Конструкция в оболочке (длина зонда A > 400 мм, диаметр зонда < 6 мм, диапазон измерения > 200 °С)

В случае термометра сопротивления с конструкцией в оболочке гибкая часть зонда представляет собой кабель с минеральной изоляцией (кабель в оболочке). Он состоит из внешней оболочки из нержавеющей стали, в которой находятся внутренние проводники, изолированные с помощью высокоплотного керамического компаунда.

Измерительный резистор подключен непосредственно к внутренним проводникам кабеля в оболочке и благодаря этому подходит для использования при более высоких температурах. Благодаря своей гибкости и минимальному диаметру, термометры сопротивления в оболочке также могут применяться в труднодоступных местах, поскольку, за исключением наконечника зонда и переходной муфты соединительного кабеля, оболочка может подвергаться изгибу с радиусом не менее трех диаметров кабеля.

Пожалуйста, учитывайте следующее: Необходимо учитывать гибкость термометра сопротивления в оболочке, особенно при относительно высоких значениях расхода.



## DiwiTherm® для монтажа в защитную гильзу

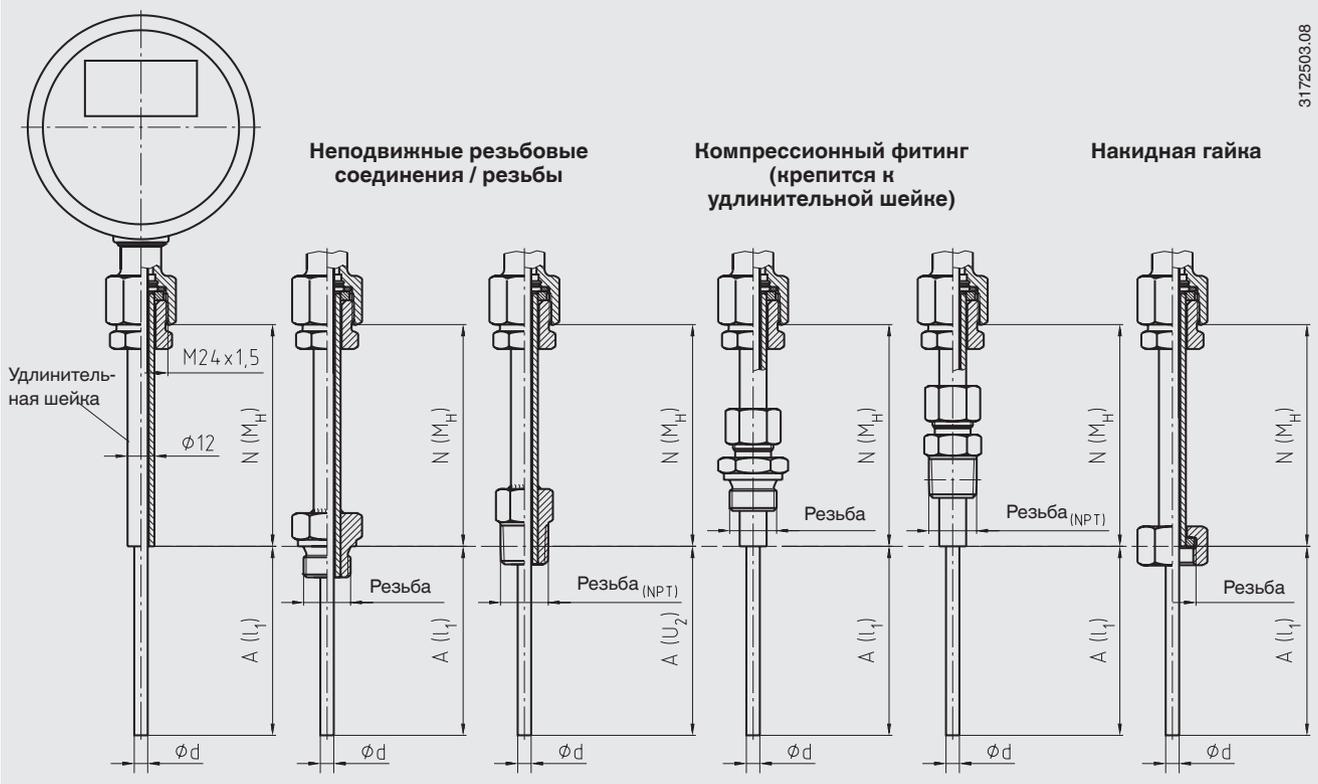
Технические характеристики	
<b>Материал</b>	
Зонд	Нержавеющая сталь
Технологическое присоединение	Нержавеющая сталь
Удлинительная шейка	Нержавеющая сталь
<b>Зонд</b>	Виброустойчивый кабель в оболочке (MI кабель)
<b>Диаметр зонда</b>	Приблизительно на 1 мм меньше диаметра отверстия защитной гильзы
<b>Технологическое присоединение</b>	
Резьбовая заглушка	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ½ B</li> <li>■ M14 x 1,5</li> <li>■ M18 x 1,5</li> <li>■ ½ NPT</li> </ul>
Накидная гайка	G ½ B
Гайка с наружной резьбой	G ½ B
<b>Диаметр удлинительной шейки</b>	12 мм
<b>Длина шейки</b>	150 мм другие по запросу (минимальная длина удлинительной шейки: 30 мм)
<b>Погружная длина</b>	Погружная длина = длине защитной гильзы для толщины днища ≤ 5,5 мм Для обеспечения надежного контакта с днищем защитной гильзы зонд должен иметь пружинное поджатие (ход пружины: макс. 10 мм).

Зазоры более 0,5 мм между стенкой защитной гильзы и зондом отрицательно сказываются на передаче тепла и могут привести к нежелательному снижению времени отклика термометра.

Эксплуатация без защитной гильзы рекомендуется только в ограниченных применениях, поскольку жидкости и газы могут попадать в корпус через зонд с пружинным поджатием, что может привести к выходу из строя электронного модуля.

## Присоединение к защитной гильзе (с удлинительной шейкой)

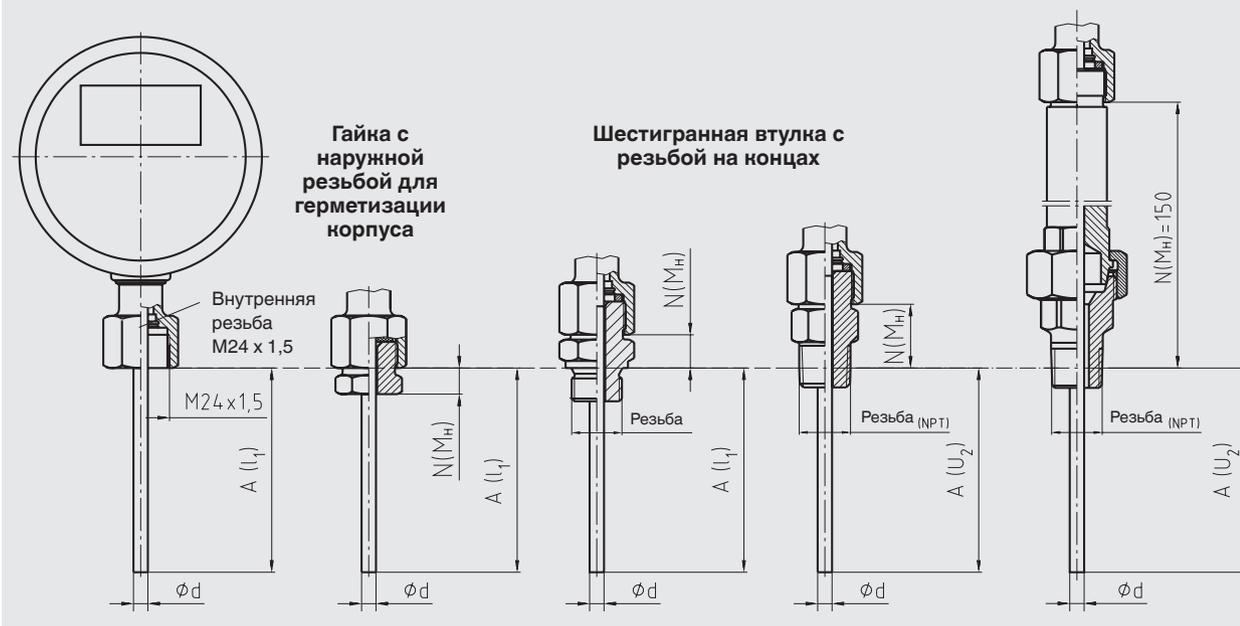
3172503.08



## Присоединение к защитной гильзе

### Удлинительная шейка “ниппель-шестигранник-ниппель”

11363533.04



Условные обозначения:

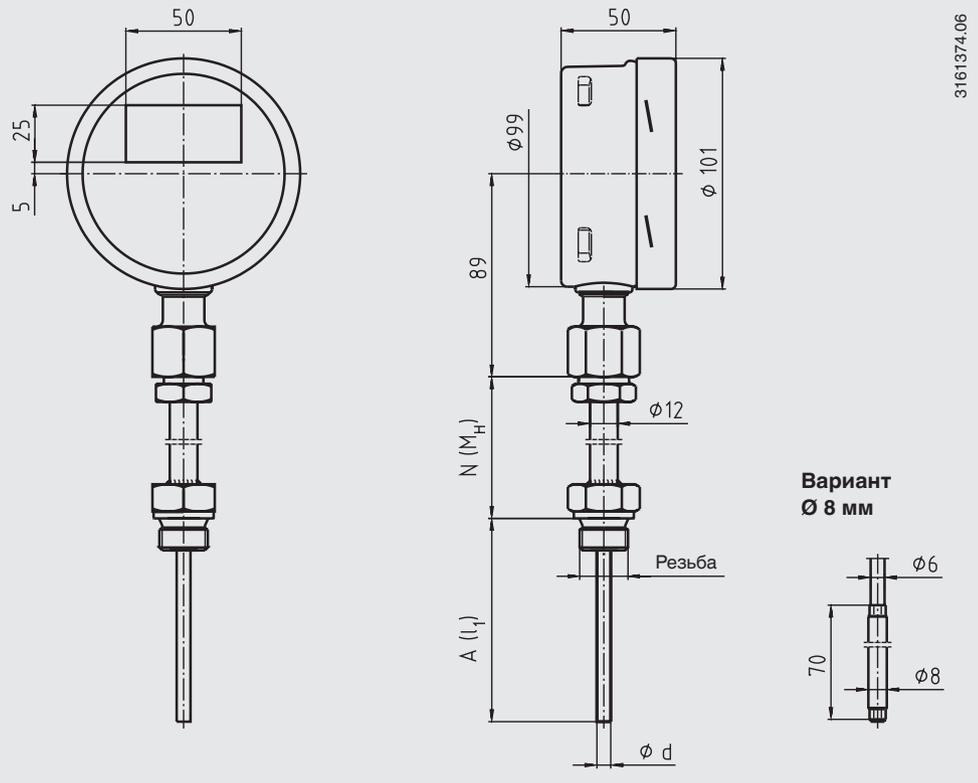
Ø d Диаметр зонда

A (l<sub>1</sub>) Погружная длина (цилиндрическая резьба)

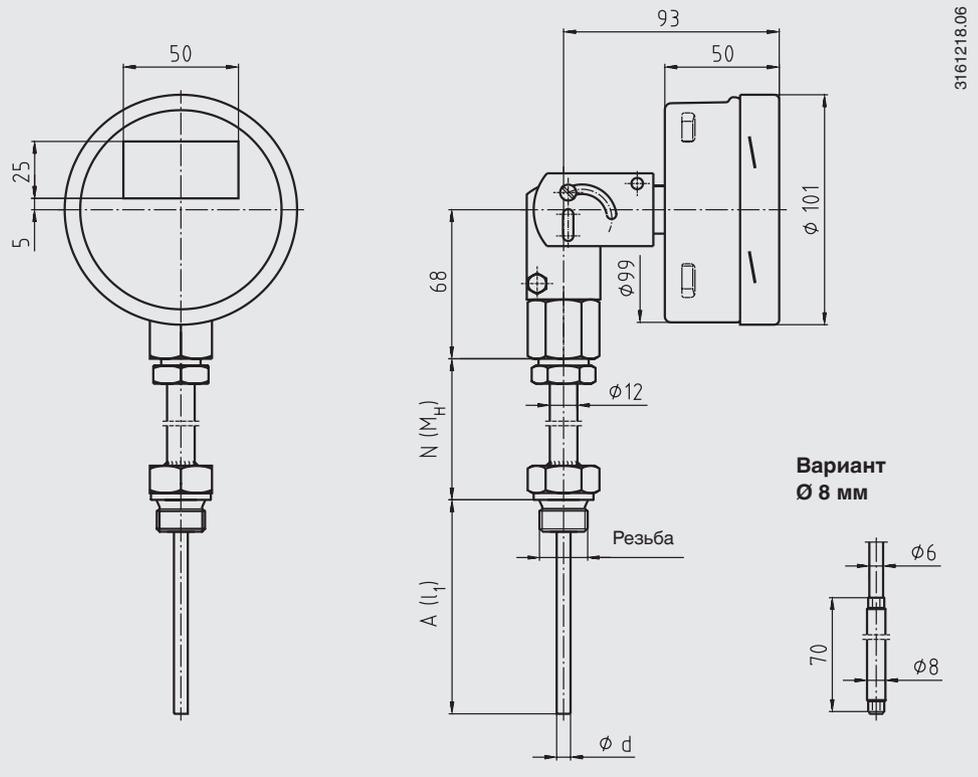
A (l<sub>2</sub>) Погружная длина (коническая резьба)

N (M<sub>H</sub>) Длина удлинительной шейки

**DiwiTherm®, модель TR75 для монтажа в защитную гильзу, с удлинительной шейкой**  
**Соединение корпуса с удлинительной шейкой: неподвижное, присоединение снизу**



**DiwiTherm®, модель TR75 для монтажа в защитную гильзу, с удлинительной шейкой**  
**Соединение корпуса с удлинительной шейкой: регулируемый штوك и циферблат, аксиальное присоединение сзади**

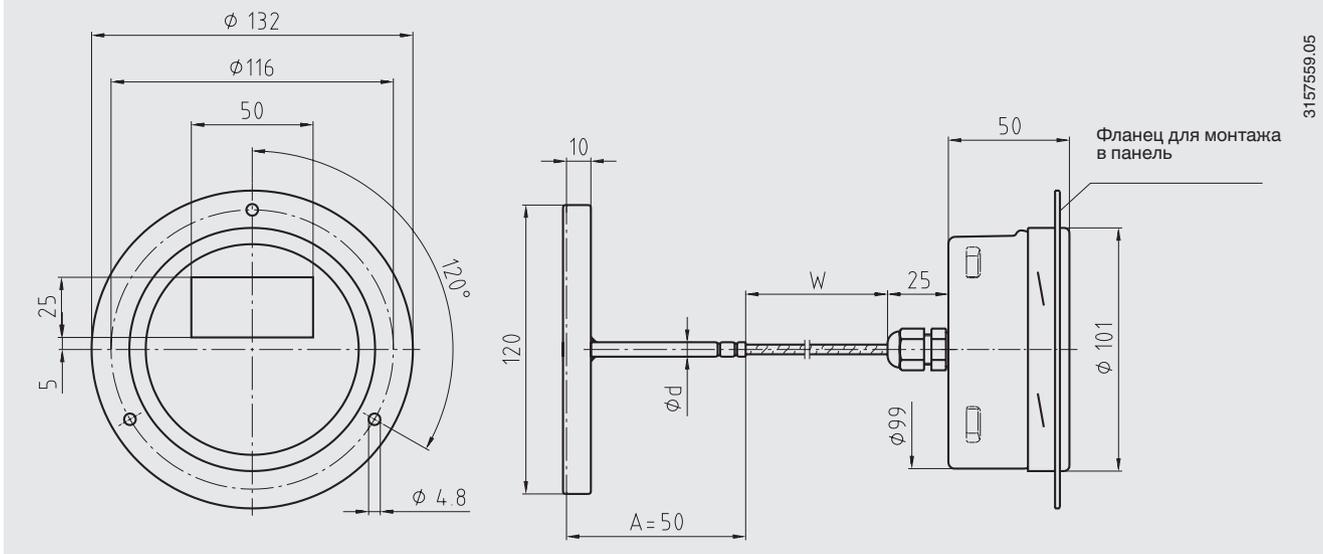


- Условные обозначения:  
 Ø d Диаметр зонда  
 A (l1) Погружная длина  
 (цилиндрическая  
 резьба)  
 A (U2) Погружная длина  
 (коническая резьба)  
 N (Mн) Длина шейки

## DiwiTherm® для монтажа на поверхности трубы

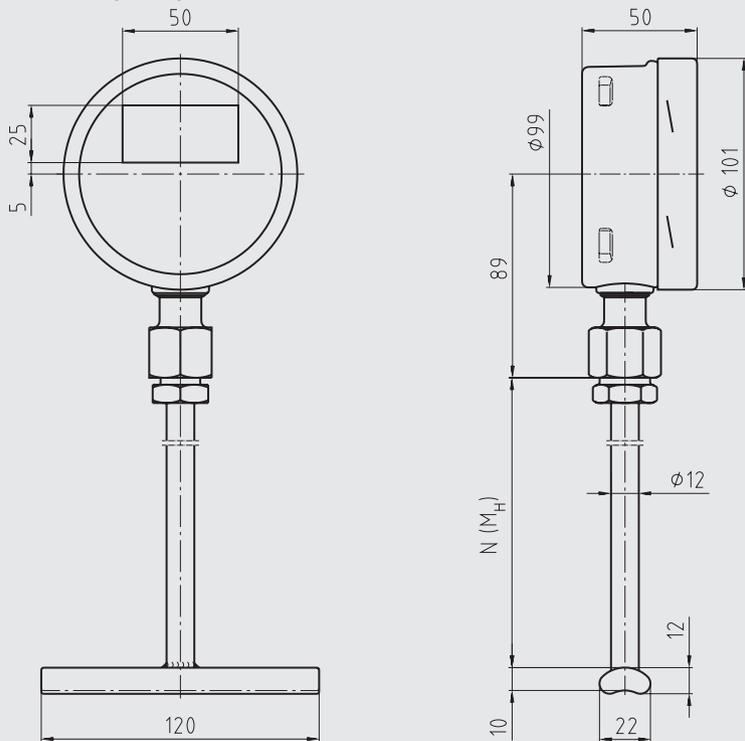
Технические характеристики	
<b>Материал</b>	
Накладной шток	Нержавеющая сталь
Удлинительная шейка	Нержавеющая сталь
<b>Монтажная труба</b>	120 мм
<b>Фиксация</b>	С помощью уплотнительной ленты (не входит в комплект поставки)
<b>Кабель</b>	Силиконовая изоляция, экранированный Диапазон температуры эксплуатации -40 ... +200 °С с экранирующим кабельным вводом Длина кабеля по спецификации заказчика  Примечание: Указанная погрешность может гарантироваться только при длине кабеля до 15 м. При большей длине кабеля резко возрастает погрешность.
<b>Диаметр удлинительной шейки</b>	12 мм
<b>Длина шейки</b>	150 мм другие по запросу (минимальная длина удлинительной шейки: 100 мм)
<b>Диапазон температур эксплуатации удлинительной шейки</b>	-40 ... +200 °С

### DiwiTherm®, модель TR75 для монтажа на поверхности трубы, кабельный вывод сзади, с фланцем для монтажа в панель



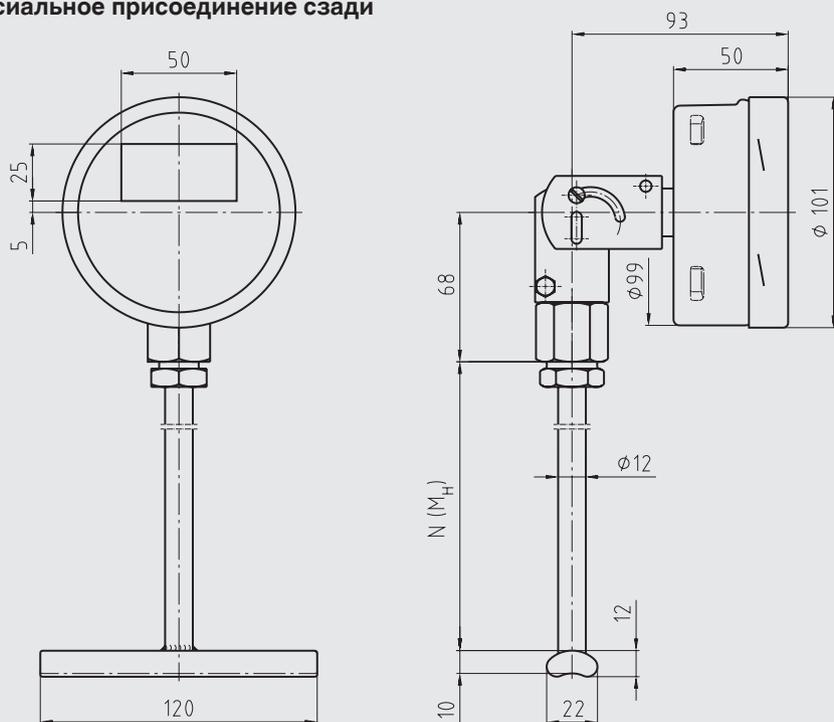
3157559.05

**DiwiTherm®**, модель TR75 для монтажа на поверхности трубы, с удлинительной шейкой  
**Соединение корпуса с удлинительной шейкой: неподвижное, присоединение снизу**



3157541.04

**DiwiTherm®**, модель TR75 для монтажа на поверхности трубы, с удлинительной шейкой  
**Соединение корпуса с удлинительной шейкой: регулируемый штوك и циферблат, аксиальное присоединение сзади**



11144807.04

## Указания по монтажу накладного штока

### Общая информация

Накладной шток предназначен для монтажа на поверхности труб или резервуаров. Основным требованием для получения достоверного результата измерения является обеспечение надежного теплового контакта зонда и внешней стенкой резервуара или трубы, а также максимально достижимое снижение тепловых потерь между зондом и точкой измерения и окружающей средой.

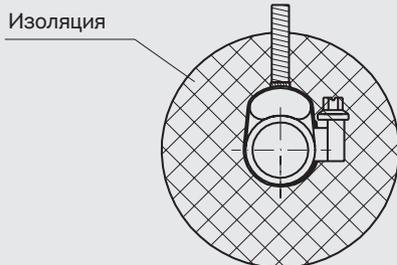
Зонд должен иметь непосредственный и надежный контакт с металлической поверхностью в точке измерения.

Для оптимизации передачи тепла между зондом и резервуаром при температурах, не превышающих 200 °С, может использоваться термопаста. Во избежание ошибок в результате тепловых потерь в точке измерения следует предусмотреть теплоизоляцию. Данная изоляция должна обладать достаточно низкой теплопроводностью; она не входит в комплект поставки.

### ■ Монтаж на трубе

Форма накладного штока предусматривает его монтаж на трубах с внешним диаметром в диапазоне от 20 до 160 мм. Для фиксации накладного штока на трубе достаточно хомута. Накладной шток должен иметь непосредственный и надежный контакт с металлической поверхностью трубы в точке измерения.

#### Монтаж с помощью хомута

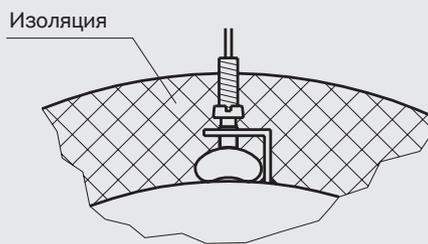


3107922.01

### ■ Монтаж на резервуаре

Форма накладного штока предусматривает его монтаж на резервуарах с внешним диаметром до 160 мм. Если в точке монтажа поверхность имеет внешний радиус более 160 мм, рекомендуется использовать промежуточную вкладку под необходимый диаметр резервуара, изготовленную из материала с высокой теплопроводностью. Накладной шток может крепиться на резервуаре с помощью углового кронштейна с крепежными болтами или любым аналогичным методом. Накладной шток должен иметь непосредственный и надежный контакт с металлической поверхностью трубы в точке измерения.

#### Монтаж с помощью углового кронштейна



3107930.01

## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
	<b>Декларация соответствия EU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехозащищенность (промышленное применение)</li> <li>■ Директива RoHS</li> </ul>	Европейский союз
	<b>ЕАС (опция)</b> Директива по электромагнитной совместимости	Евразийское экономическое сообщество
	<b>НазИнМетр (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан
-	<b>МЧС (опция)</b> Разрешение на ввод в эксплуатацию	Казахстан
	<b>БелГИМ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Республика Беларусь
	<b>УкрСЕПРО (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Украина
	<b>Uzstandard (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан

## Сертификаты (опция)

Тип сертификата	Погрешность измерения	Сертификат на материал
Протокол 2.2	x	x
Сертификат 3.1	x	-
Сертификат калибровки DKD/DAkkS	x	-

Допускается комбинация различных сертификатов.

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

### Информация для заказа

Модель / Конструкция прибора / Технологическое присоединение / Длина шейки N(MH) / Соединительный кабель, кабель в оболочке / Диаметр зонда Ø d / Погружная длина A / Сертификаты / Опции