

# Линейный термометр сопротивления Модель TR25

WIKA Типовой лист TE 60.25



Дополнительные  
сертификаты см. на стр. 9

## Сферы применения

- Производство продуктов питания, молочных продуктов и напитков, наливные автоматы, линии бутылирования, пивоварни
- Биохимическая и фармацевтическая отрасли промышленности, стерильные помещения
- Системы, подлежащие очистке

## Преимущества

- Асептическое исполнение (отсутствие мертвого объема)
- Быстрая и полная очистка измерительной точки (предусмотрена возможность очистки с безразборной мойкой и стерилизацией)
- Материал и качество обработки поверхности соответствуют стандартам и директивам, действующим в фармацевтической промышленности
- Высокая точность измерений и короткое время отклика
- Взрывозащищенное исполнение Ex i



**Линейный термометр сопротивления, модель TR25**  
Опции: комплект уплотнений на шейке, асептическое исполнение муфты

## Описание

Термометр сопротивления для измерения температуры в трубопроводах асептических систем.

Термометры данной модели используются в условиях, когда погружение гильзы с термопарой в технологическую среду невозможно или нежелательно, в частности, в очищаемых трубопроводах, линиях со средами с высокой вязкостью и с высоким трением.

Благодаря технологическим соединениям в различных вариантах исполнения термометры можно монтировать на различные системы.

В качестве сенсорных элементов используются 3- либо 4-проводные платиновые резисторы с точностью класса А и В по стандарту DIN EN 60751.

Аналоговые либо цифровые преобразователи, встроенные в соединительную головку, способны передавать различные выходные сигналы, например сигналы 4... 20 мА по протоколу HART® в сетях FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA.

## Технические характеристики

Выходной сигнал Pt100	
Температурный диапазон	Диапазон измерений -30 ... +150 °C (Класс А) и -50 ... +150 °C (Класс В)
Сенсор	
■ Измерительный элемент (ток измерения: 0,1 ... 1,0 мА)	Резистор Pt100 (тонкопленочный)
■ Тип соединения	1 x 3-проводное 1 x 4-проводное
Класс точности измерений датчика <sup>1)</sup> по стандарту IEC 60751	Класс А Класс В

Выходной сигнал 4 ... 20 мА по протоколу HART® в сетях FOUNDATION™ Fieldbus или PROFIBUS® PA				
Преобразователь (доступные исполнения) <sup>2)</sup>		Модель T16	Модель T32	Модель T53
Выход				
■ 4 ... 20 мА		x	x	
■ Протокол HART®			x	
■ Сети FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA				x
Тип соединения				
■ 1 x 3-проводное		x	x	x
■ 1 x 4-проводное		x	x	x
Измерительный ток		0,2 мА	0,3 мА	0,2 мА
Температурный диапазон	Диапазон измерений -50 ... +150 °C (-58 ... +482 °F) <sup>5)</sup> , возможна установка других диапазонов измерений			
Время отклика <sup>3)</sup>	$t_{50} < 3,2$ с $t_{90} < 7,3$ с + время отклика соответствующих преобразователей (ср. типовой лист на преобразователь)			
Погрешность измерений <sup>4)</sup>	1 К + погрешность соответствующего преобразователя			
Диаметр измерительной вставки	3 мм			

1) Подробную спецификацию для чувствительных элементов Pt100 см. в технической информации IN 00.17 на сайте [www.wika.com](http://www.wika.com).

2) Для правильного определения общего отклонения измерения необходимо учитывать отклонения измерений как датчика, так и преобразователя.

3) Внешний диаметр проточного корпуса 26,9 мм.

4) Измерения производятся при 100 °C.

5) Таким образом, соединительная головка должна быть защищена от воздействия температур выше 80 °C (176 °F).

## Определение и коррекция погрешности измерений

Погрешность измерений термометров данной модели может быть определена для нормальных условий монтажа и зафиксирована в сертификате испытаний. Стандартная испытательная температура составляет 70 °C, другие варианты – по отдельному запросу.

Если термометр оборудован цифровым преобразователем, любая погрешность измерений может быть скорректирована с помощью функции адаптации преобразователя.

## Поверхность

Возможность очистки устройства по принципу безразборной мойки и стерилизации зависит главным образом от качества поверхностей, контактирующих с технологической средой.

Возможны следующие варианты обработки смачиваемых поверхностей:

- $R_a \leq 0,76$  мкм (стандарт)
- $R_a \leq 0,38$  мкм (по отдельному заказу)

Кроме того, поверхности, контактирующие со средой, могут быть обработаны методом электрохимической полировки.

## Корпус

Стандартным материалом исполнения всех смачиваемых металлических поверхностей является нержавеющая сталь 1.4435 (316L).

## Шейка

Материал: нержавеющая сталь  
Шейка ввинчивается в соединительную головку (M24 x 1.5).

Стандартная длина шейки  
N (M<sub>H</sub>): 50 мм

Стандартный диаметр шейки d: 12 мм

Часто шейка действует как охладитель между соединительной головкой и средой, который защищает цифровой либо аналоговый встроенный преобразователь от высокой температуры среды.

## Технологическое соединение

Материал: нержавеющая сталь 1.4435 (316L)

- Трубное соединение по стандарту DIN 11866 ряда A, B, C
- Хомут по стандарту DIN 32676
- Резьбовое соединение по стандарту DIN 11851
- Резьбовое соединение по стандарту DIN 11864-1, форма A
- Резьбовое соединение NEUMO BioConnect®

Другие варианты по отдельному заказу.

## Уплотнение (по отдельному заказу)

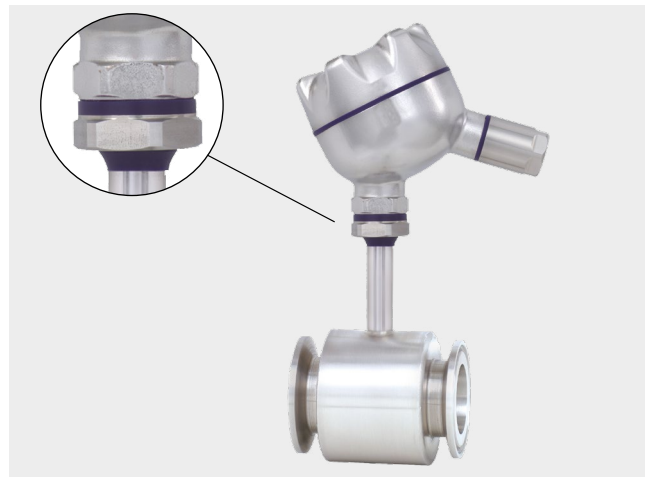
Материал: бутадиен-нитрильный каучук (NBR), политетрафторэтилен (PTFE) либо этилен-пропиленовый каучук (EPDM)

BioControl® является зарегистрированной торговой маркой компании NEUMO.

## Комплект уплотнений (по отдельному заказу)

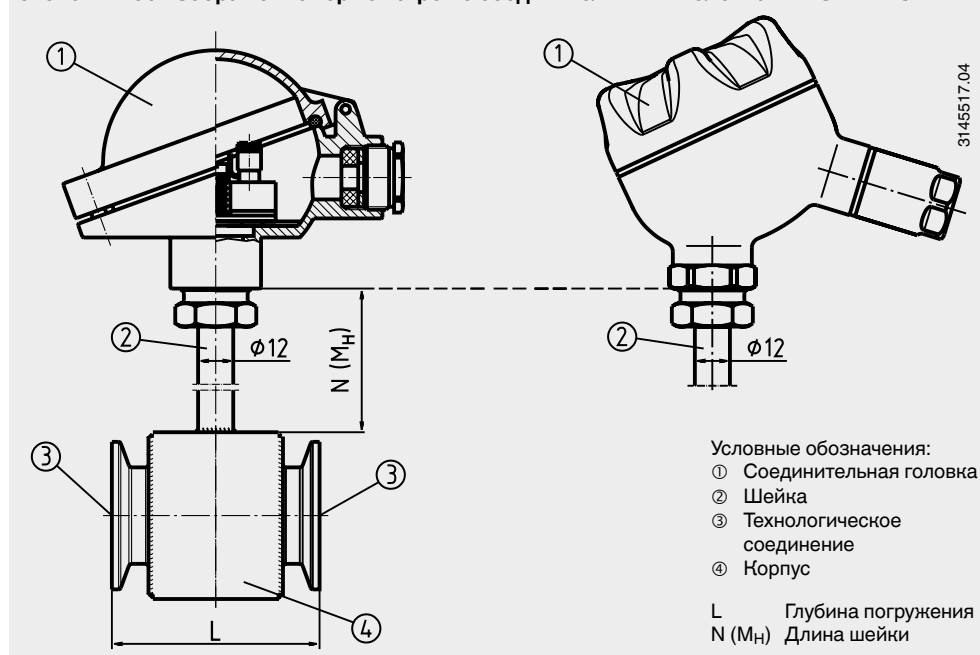
Соединение головки с гильзой термопары по отдельному заказу оснащается комплектом полиуретановых уплотнений: плоской уплотнительной прокладкой и съемником. Эти уплотнения препятствуют попаданию влаги и загрязнений в соединение (степень защиты оболочки IP 68). Кроме того, уплотнения значительно упрощают процесс очистки.

При использовании в паре с запатентованной головкой BVS и асептической муфтой такая конструкция представляет собой удобную в очистке асептическую измерительную точку даже при установке на участках, не контактирующих с рабочей средой.

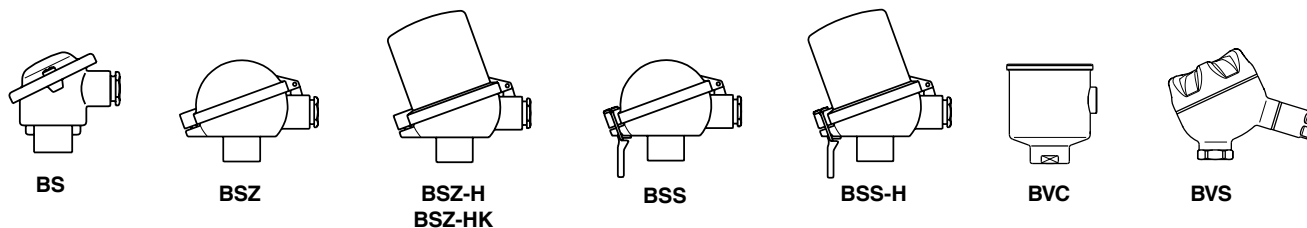


## Компоненты модели TR25

Схематичное изображение термометров с соединительными головками BSZ и BVS



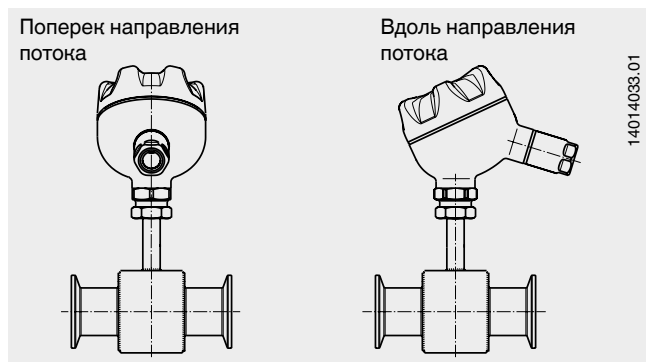
## Соединительная головка



Модель	Материал	Кабель- ный ввод	Степень защиты оболочки	Крышка	Поверхность	Вес в кг
<b>BS</b>	Алюминий	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 65 (IP 68)	Крышка с 2 винтами	Синяя, лакирован- ная <sup>2)</sup>	0,14
<b>BSZ</b>	Алюминий	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 65 (IP 68)	Откидная крышка с винтом с цилин- дрической головкой	Синяя, лакирован- ная <sup>2)</sup>	0,29
<b>BSZ-H</b>	Алюминий	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 65 (IP 68)	Откидная крышка с винтом с цилин- дрической головкой	Синяя, лакирован- ная <sup>2)</sup>	0,30
<b>BSZ-HK</b>	Пластмасса	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 65	Откидная крышка с винтом с цилин- дрической головкой	Неокрашенная	0,14
<b>BSS</b>	Алюминий	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 65	Откидная крышка с зажимной рукояткой	Синяя, лакирован- ная <sup>2)</sup>	0,27
<b>BSS-H</b>	Алюминий	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 65	Откидная крышка с зажимной рукояткой	Синяя, лакирован- ная <sup>2)</sup>	0,32
<b>BVC</b>	Нержавеющая сталь (1.4571)	M16 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 68	Плоская крышка с резьбой	Полированный металл	0,60
<b>BVS</b>	Нержавеющая сталь (1.4308)	M20 x 1.5 <sup>1)</sup>	Степень защиты оболочки IP 68	Крышка с резьбой, асептическое исполнение	Прецизионная отливка, электро- полировка	0,51

1) Стандартный  
2) RAL 5022

### Положение кабельного вывода на соединительной головке



## Соединительная головка с разъёмом M12X1 / 4 пиновый (опция)

Вместо стандартного кабельного ввода соединительной головки опционально может использоваться кабельный вход с разъёмом M12X1 (4 пиновый).  
Максимальная степень защиты в этом случае будет IP65.



Соединительная головка с разъёмом M12 X 1 (4 пиновый)

## Соединительная головка с цифровым индикатором (опция)

Вместо стандартной соединительной головки на термометр по отдельному заказу может устанавливаться цифровой индикатор DIN10. Для этого используются соединительные головки, аналогичные головкам модели BSZ-H. Для работы необходим преобразователь 4 ... 20 мА, который монтируется в измерительную вставку. Диапазон индикации настраивается в соответствии с измерительным диапазоном преобразователя.

Также доступны взрывозащищенные варианты исполнения с классом защиты "Ex i".



Соединительная головка с цифровым индикатором, модель DIN10

## Преобразователь (опция)

Преобразователь монтируется в термометр в зависимости от используемой соединительной головки.

- Установка вместо клеммной колодки
- Установка внутри крышки соединительной головки
- Установка невозможна

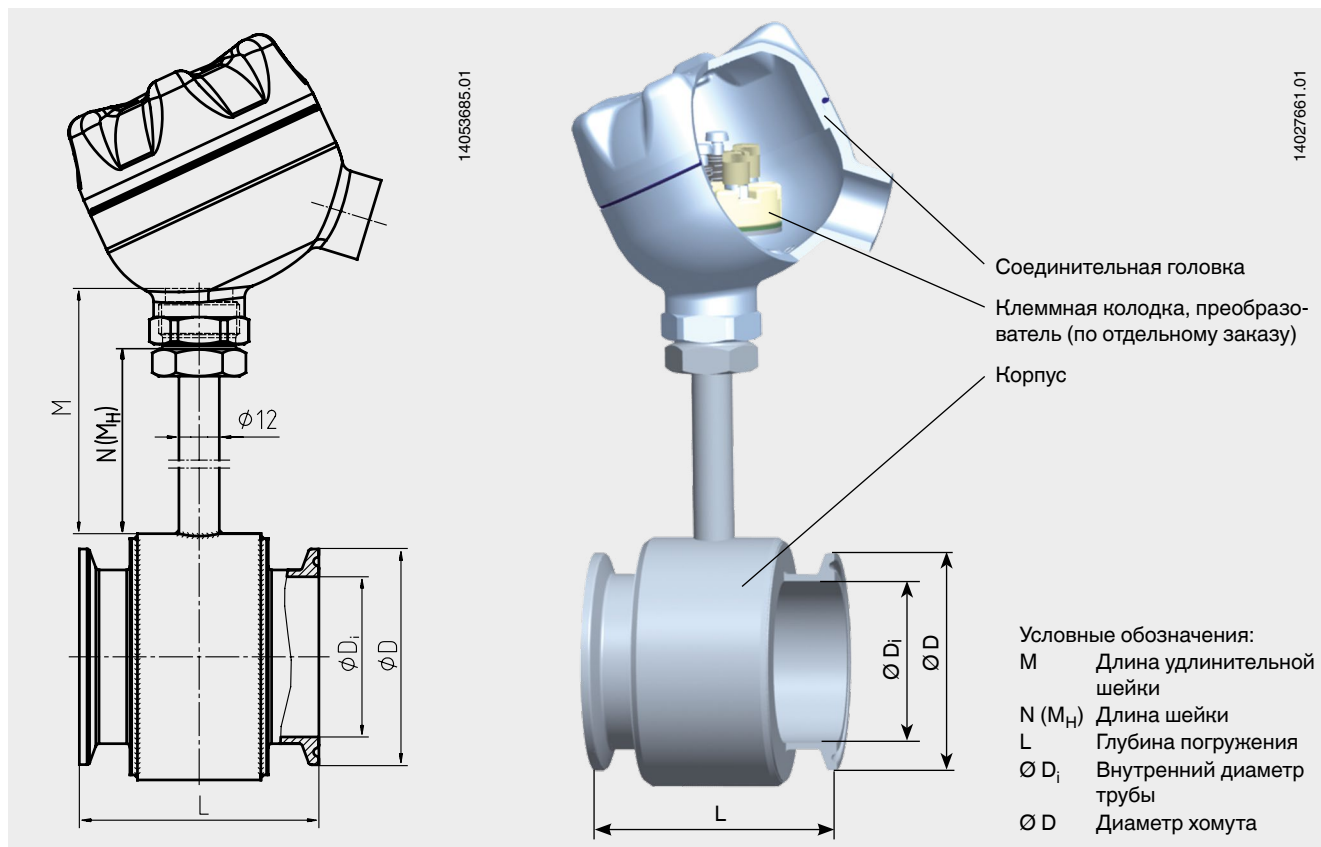
Установка 2 преобразователей – по запросу.

Соединительная головка	Модели преобразователей			
	T15		T32	T53
BS	-		-	○
BSZ/BSZ-K	○		○	○
BSZ-H/BSZ-HK	●		●	●
BSS	○		○	○
BSS-H	●		●	●
BVS	○		○	○
BVC	○		○	○

Модель	Описание	Взрывозащита	Типовой лист
T15	Цифровой преобразователь, настраиваемый с помощью ПК	Опционально	TE 15.01
T32	Цифровой преобразователь, связь по протоколу HART®	Опционально	TE 32.04
T53	Цифровой преобразователь, связь по сетям FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA	Стандартно	TE 53.01

## Размеры, мм

Исполнение с хомутным соединением



Условные обозначения:  
 М Длина удлинительной шейки  
 N (M<sub>H</sub>) Длина шейки  
 L Глубина погружения  
 Ø D<sub>i</sub> Внутренний диаметр трубы  
 Ø D Диаметр хомута

Хомут по стандарту DIN 32676 для труб по стандарту DIN 11866 ряда А

DN	Для трубы	Размеры, мм			PN <sup>1) 2) 3)</sup>
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø D <sub>i</sub>	L	Ø D	
10	13 x 1,5	10	71	34	25
15	19 x 1,5	16	71	34	25
20	23 x 1,5	20	71	34	25
25	28 x 1	26	71	50,5	25
32	34 x 1	32	71	50,5	25
40	40 x 1	38	71	50,5	25
50	52 x 1	50	71	64,0	16

Хомут по стандарту DIN 32676 для труб по стандарту DIN 11866 ряда В (ISO 1127)

DN	Для трубы	Размеры, мм			PN <sup>1) 2) 3)</sup>
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø D <sub>i</sub>	L	Ø D	
8	13,5 x 1,6	10,3	71	25,0	25
10	17,2 x 1,6	14,0	71	25,0	25
15	21,3 x 1,6	18,1	71	34,0	25
20	26,9 x 1,6	23,7	71	50,5	25
25	33,7 x 2	29,7	71	50,5	25
32	42,4 x 2	38,4	71	50,5	25
40	48,3 x 2	44,3	71	64,0	25

Хомут по стандарту DIN 32676 для труб по стандарту DIN 11866 ряда С (ASME BPE)

DN	Для трубы	Размеры, мм			PN <sup>1) 2) 3)</sup>
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø D <sub>i</sub>	L	Ø D	
¾"	19,05 x 1,65	15,75	71	25	25
1"	25,4 x 1,65	22,1	71	50,5	25
1 ½"	38,1 x 1,65	34,8	71	50,5	25
2"	50,8 x 1,65	47,5	71	64,0	16

Соединение Tri-clamp для труб по стандарту BS4825, часть 3 и труб со спецификацией по внешнему диаметру

DN	Для трубы	Размеры, мм			PN <sup>1) 2) 3)</sup>
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø D <sub>i</sub>	L	Ø D	
½"	12,7 x 1,6	9,5	71	25,0	25
¾"	19,05 x 1,6	15,85	71	25,0	25
1"	25,4 x 1,6	22,2	71	50,5	25
1 ½"	38,1 x 1,6	34,9	71	50,5	25
2"	50,8 x 1,6	47,6	71	64,0	16

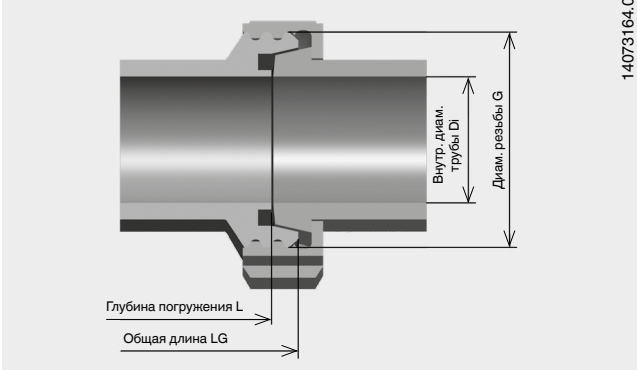
1) Для макс. диапазона давления учитывается номинальное давление хомута.

2) Макс. рабочая температура 150 °С.

3) Все гильзы этой серии в варианте исполнения находятся под давлением и с номинальным диаметром (DN) > 25 мм, произведены и испытаны в соответствии с положениями Директивы по оборудованию, работающему под давлением модуль Н.

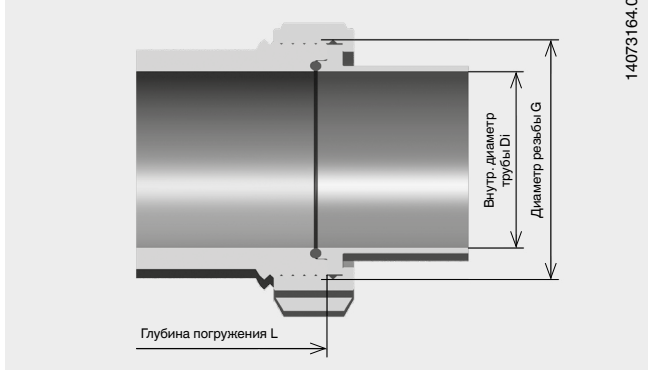
## Исполнение с резьбовым соединением

Резьбовое соединение по стандарту DIN 11851



14073164.01

Резьбовое соединение NEUMO BioConnect®



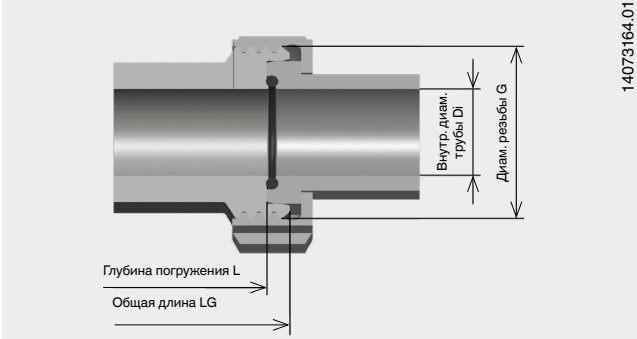
14073164.01

DN	Для трубы	Размеры, мм				PN 2) 3)
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø Di	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/6	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	72	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	70	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

Резьбовое соединение NEUMO BioConnect® для труб по стандарту DIN 11866 ряда А

DN	Для трубы	Размеры, мм			PN 2) 3)
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø Di	G	L	
15	19 x 1,5	16	M30 x 1,5	84	16
20	23 x 1,5	20	M36 x 2	84	16
25	29 x 1,5	26	M42 x 2	84	16
32	35 x 1,5	32	M52 x 2	84	16
40	41 x 1,5	38	M56 x 2	84	16
50	53 x 1,5	50	M86 x 2	84	16
65	70 x 2	66	M90 x 3	88	16

Резьбовое соединение по стандарту DIN 11864-1, форма А для труб по стандарту DIN 11866 ряда А



14073164.01

Резьбовое соединение NEUMO BioConnect® для труб по стандарту DIN 11866 ряда В (ISO 1127)

DN	Для трубы	Размеры, мм			PN 2) 3)
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø Di	G	L	
15	21,3 x 1,6	18,1	M30 x 1,5	84	16
20	26,9 x 1,6	23,7	M36 x 2	84	16
25	33,7 x 2	29,7	M42 x 2	84	16
32	42,4 x 2	38,4	M52 x 2	84	16
40	48,3 x 2	44,3	M56 x 2	84	16
50	60,3 x 2	56,3	M86 x 2	84	16
65	76,1 x 2,3	71,5	M90 x 3	88	16

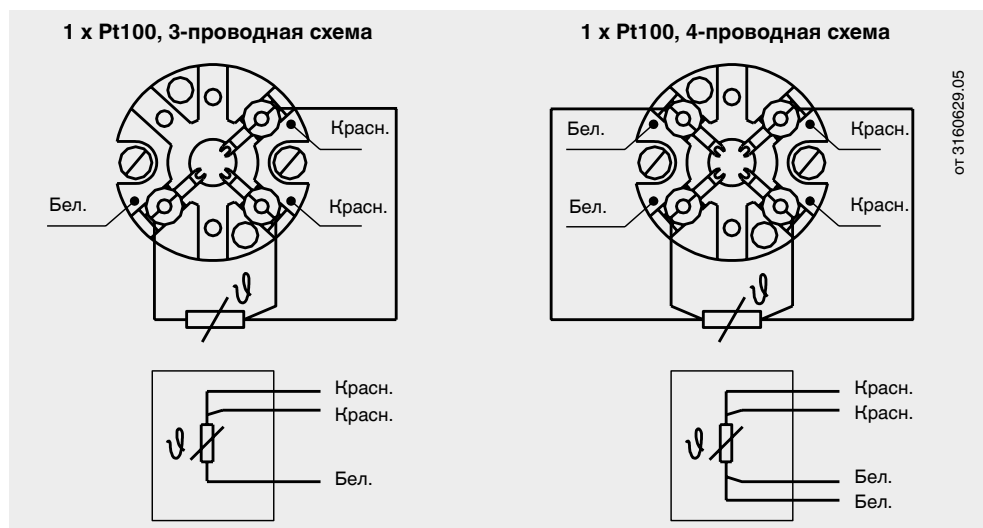
DN	Для трубы	Размеры, мм				PN 2) 3)
	Внеш. диаметр x толщина стенки	Ø Di	G	LG	L	
10	13 x 1,5	10	Rd 28 x 1/8	84	76	40
15	19 x 1,5	16	Rd 34 x 1/8	84	76	40
20	23 x 1,5	20	Rd 44 x 1/6	84	74	40
25	29 x 1,5	26	Rd 52 x 1/6	84	72	40
32	35 x 1,5	32	Rd 58 x 1/6	84	70	40
40	41 x 1,5	38	Rd 65 x 1/6	84	70	40
50	53 x 1,5	50	Rd 78 x 1/6	84	70	25
65	70 x 2	66	Rd 95 x 1/6	88	72	25

2) Макс. рабочая температура 150 °С.

3) Все гильзы этой серии в варианте исполнения находятся под давлением и с номинальным диаметром (DN) > 25 мм, произведены и испытаны в соответствии с положениями Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС, модуль Н.

Фланцевые соединения, хомутные соединения и номинальная ширина по стандарту DIN 11864 – по отдельному заказу.

## Электрическое соединение



Данные электрических соединений встроенных преобразователей температуры представлены в соответствующих типовых листах или руководствах по эксплуатации.

## Взрывозащита (опция)

Термометры сопротивления серии TR25 имеют сертификат типовых испытаний ЕС на искробезопасность и защиту от воспламенения типа Ex i.

Данные измерительные приборы соответствуют требованиям Директивы 94/9/ЕС (ATEX) по газовому оборудованию.

Допустимая мощность  $P_{max}$ , а также допустимая температура окружающей среды для соответствующей категории приведены в сертификате типовых испытаний ЕС или в руководстве по эксплуатации.

Встроенные преобразователи имеют собственный сертификат типовых испытаний ЕС. Диапазоны допустимой температуры окружающей среды для встроенных преобразователей указаны в их сертификатах. Ответственность за применение того или иного типа защитных гильз несет оператор системы.



## Соответствие стандартам ЕС

**Директива по оборудованию, работающему под давлением**  
97/23/EC, PS > 200 бар; модуль H, вспомогательное оборудование под давлением

В отношении гильз > DN 25 (1"), а также сопутствующей маркировки измерительного оборудования и защитных гильз компания WIKА гарантирует соответствие Директиве по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC, модуль H.

Для защитных гильз с номинальной шириной  $\leq$  DN 25 (1") маркировка в соответствии с европейскими нормативами (Директива по оборудованию, работающему под давлением) не предусматривается, поэтому они изготавливаются согласно с правилами промышленной безопасности (Директива ЕС для оборудования, работающего под давлением, статья 3, раздел 3).

**Директива по электромагнитной совместимости** <sup>1)</sup>  
2004/108/EC, EN 61326, излучение помех (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)

**Директива АТЕХ**  
94/9/EC, EN 60079-0, EN 60079-11

1) Только для встроенного преобразователя.

## Разрешения и сертификаты (опция)

- **IECEx**, тип защиты от воспламенения "i" – искробезопасность, международная сертификация для зон типа Ex
- **NEPSI**, тип защиты от воспламенения "i" – искробезопасность, Китай
- **EAC**, сертификат на импорт, тип защиты от воспламенения "i" – искробезопасное исполнение; Таможенный союз ЕАЭС
- **GOST**, Свидетельство об утверждении типа средств измерений, Россия

### Информация для заказа

Модель / Взрывозащита / Соединительная головка / Внутренняя резьба соединительной головки / Клеммная колодка / Преобразователь / Положение кабельного ввода / Технологическое соединение / Материал смазываемых компонентов / Обработка поверхности / Глубина погружения / Длина шейки / Выходной сигнал / Присоединение к процессу / Исполнение и материал резьбового соединения / Измерительный элемент / Метод соединения / Температурный диапазон / Сертификаты / Опции

© 2007 Компания WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.  
Технические характеристики, указанные в данном документе, были актуальны на момент его публикации.  
Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

WIKА Типовой лист TE 60.25 · 02/2017

## Сертификаты (опция)

- 2.2 Отчет об испытании
- 3.1 Акт технического осмотра
- Калибровочный сертификат DKD/DAkkS
- Гигиенические сертификаты

Технологическое соединение	3-A
Хомут	есть
BioControl®	есть
DIN 11851	есть <sup>2)</sup>
DIN 11864-1	есть
DIN 11864-2	есть
DIN 11864-3	есть

2) В сочетании с  
- усовершенствованным уплотнением ASEPTO-STAR из материала k-flex производства компании Kieselmann GmbH или  
- набором уплотнений SKS DIN 11851 EHEDG производства компании Siersema Komponenten.

## Патенты и право собственности

Корпус с легко очищаемой поворотной головкой, встроенной в крышку корпуса, зарегистрирован под номером GM 000984349

Разрешения и сертификаты см. на сайте

