

# Термометр сопротивления Для стерильных процессов, Открытая мембрана, NEUMO BioControl® Модель TR20

WIKA типовой лист TE 60.20



Другие сертификаты  
приведены на стр. 7

## Применение

- Пищевая промышленность
- Стерильные процессы
- Биотехнологии и фармацевтическая промышленность
- Установка в резервуарах с очистителями
- Резервуары для взбивания и смешивания

## Особенности

- Отсутствие мертвых зон
- Асептическая конструкция
- Материалы и качество обработки поверхностей соответствия со стандартами, применимыми к асептической конструкции
- Материалы и чистота обработки поверхности в соответствии с требованиями норм и стандартов фармацевтической промышленности
- Измерения с помощью термометра с открытой мембраной, неинвазивные элементы



**Термометр сопротивления, модель TR20**  
**Опции: уплотнение удлинительной шейки,  
кабельная муфта в асептическом  
исполнении**

## Описание

Термометр сопротивления модели TR20 используется для измерения температуры в стерильных процессах.

Термометр имеет присоединение с открытой мембраной NEUMOBioControl® и в основном используется в применениях, где погружение гильзы в среду не представляется возможным или нежелательно. Для удовлетворения жестких санитарных требований к элементам, контактирующим с окружающей средой, используется соединительная головка с асептической конструкцией из нержавеющей стали.

Модель TR20 в сочетании с торцевой крышкой (низкопрофильная конструкция) особенно хорошо подходит для измерения температуры в резервуарах для смешивания и взбалтывания с очистителем. Прибор монтируется заподлицо в стенке резервуара. Это обеспечивает легкое удаление технологической среды с внутренней стороны стенки путем вращения очистителя. В результате можно получить хорошую однородную смесь из всех компонентов, и одновременно с этим точные измерения температуры в смесительной камере.

BioControl® является зарегистрированной торговой маркой компании NEUMO.

## Чувствительный элемент

Варианты исполнения с 1 x Pt100 и 2-, 3- или 4-проводной схемой соединений.

### Класс точности/диапазон применения чувствительного элемента в соответствии с EN 60751<sup>1)</sup>

- Класс А (кроме 2-проводной схемы) -30 ... +250 °C
- Класс В -50 ... +250 °C

Не рекомендуется использовать сочетание 2-проводной схемы подключения с классом А, так как сопротивление выводов измерительной вставки сводит на нет более высокую точность чувствительного элемента.

Чувствительный элемент жестко фиксирован на соединительном фланце, а следовательно, является несъемным. Для калибровки необходимо извлекать измерительный прибор из корпуса BioControl® целиком. Затем термометр сопротивления можно откалибровать в калибровочной ванне.

Более подробная информация о технических характеристиках чувствительных элементов Pt100 приведена в Технической информации IN 00.17 на [www.wika.com](http://www.wika.com).

1) Технические характеристики справедливы только для измерительного элемента. Погрешность может возрастать в зависимости от используемого технологического присоединения.

## Документирование и коррекция погрешности измерения

Для данных электронных термометров можно определить погрешность измерения в реальных условиях и подтвердить сертификатом испытаний. Стандартно испытания проводятся при температуре 70 °C; другие значения возможны по запросу.

Если внутри термометра монтируется цифровой преобразователь, любая определяемая погрешность измерения может быть скорректирована, используя функцию настройки преобразователя.

## Соединительная головка



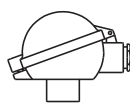
**BVC**



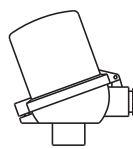
**BVS**



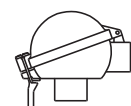
**BS**



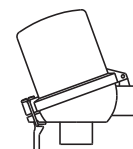
**BSZ**



**BSZ-H**



**BSS**



**BSS-H**

Модель	Материал	Кабельный выход	Пылевлагозащита	Крышка	Поверхность
<b>BVC</b>	Нержав. сталь (1.4571)	M16 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP68	Плоская винтовая крышка	Без покрытия
<b>BVS</b>	Нержав. сталь (1.4308)	M20 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP65	Винтовая крышка, асептическая конструкция	Точное литье, электрохимическая полировка
<b>BS</b>	Алюминий	M20 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP65 (IP68)	Крышка с 2 винтами	Синяя, лакированная <sup>2)</sup>
<b>BSZ</b>	Алюминий	M20 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP65 (IP68)	Откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой	Синяя, лакированная <sup>2)</sup>
<b>BSZ-H</b>	Алюминий	M20 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP65 (IP68)	Откидная крышка с винтом с цилиндрической головкой	Синяя, лакированная <sup>2)</sup>
<b>BSS</b>	Алюминий	M20 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP65	Откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная <sup>2)</sup>
<b>BSS-H</b>	Алюминий	M20 x 1,5 <sup>1)</sup>	IP65	Откидная с фиксирующим рычагом	Синяя, лакированная <sup>2)</sup>

1) Стандартно  
2) RAL 5022

## Удлинительная шейка

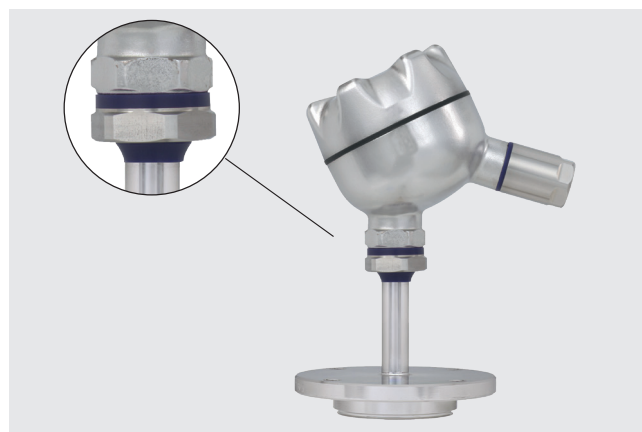
- Материал: Нержавеющая сталь
- Диаметр: 12 мм
- Длина шейки: 70 мм (стандартно)  
50 мм

другое по запросу

## Опции

Переход от соединительной головки к защитной гильзе выполняется с использованием дополнительной комбинации уплотнения (полиуретанового) из плоской прокладки и грязесъемника. Такое уплотнение надежно предотвращает проникновение влаги и загрязнений в эту зону (IP68). Кроме того, такая комбинация уплотнений значительно облегчает процесс очистки.

В сочетании с запатентованной головкой BVS и кабельной муфтой в асептическом исполнении можно получить легко поддающуюся очистке асептическую точку измерения даже в тех зонах, где отсутствует контакт с измеряемой средой.



## Вывод кабеля с разъемом M12 x 1 / 4-контактным (опция)

Вместо стандартного кабельного ввода в качестве варианта можно использовать кабельный ввод соединительной головки с разъемом M12 x 1 (4-контактным). Максимальная пылевлагозащита в этом случае IP65.

Подключение отдельных проводников не требуется, так как используются предварительно собранные кабели.



Соединительная головка с разъемом M12 x 1 (4-контактным)

## Соединительная головка с цифровым индикатором (опция)

В качестве альтернативы стандартной соединительной головке термометр может комплектоваться опциональным цифровым индикатором DIH10.

Используемая для этого соединительная головка аналогична соединительной головке модели BSZ-H. В этом случае необходим преобразователь 4 ... 20 мА, который монтируется на измерительной вставке. Диапазон индикации конфигурируется идентично диапазону измерения преобразователя.



Соединительная головка с цифровым индикатором модели DIH10

## Преобразователь (опция)

В зависимости от типа используемой соединительной головки в термометре может устанавливаться преобразователь.

- Установка вместо клеммного блока
- Установка в крышку соединительной головки
- Монтаж невозможен

Установка 2 преобразователей по запросу.

Соединительная головка	Преобразователь модель			
	T15	T32	T53	T91.10
BVC	○	○	○	○
BVS	○	○	○	○
BS	-	-	○	○
BSZ / BSZ-K	○	○	○	○
BSZ-H / BSZ-HK	●	●	●	●
BSS	○	○	○	○
BSS-H	●	●	●	●

Модель	Описание	Взрывозащита	Типовой лист
T15	Цифровой преобразователь, конфигурируемый с ПК	Опционально	TE 15.01
T32	Цифровой преобразователь, протокол HART®	Опционально	TE 32.04
T53	Цифровой преобразователь, FOUNDATION™ Fieldbus и PROFIBUS® PA	Стандартно	TE 53.01
T91.10	Аналоговый преобразователь, фиксированный диапазон измерения	Отсутствует	TE 91.01

## Присоединение BioControl®

Фланцевое присоединение предназначено для установки в систему модели 910.60 NEUMO BioControl®.

### Присоединение BioControl®

Размер 25, 50 и 65

### Материал, контактирующий с измеряемой средой

Нержавеющая сталь 1.4435

### Поверхности, контактирующие с измеряемой средой

Варианты исполнения:

- 0,8 мкм (стандартно)
- 0,4 мкм
- 0,4 мкм электрохимическая полировка
- 0,25 мкм механическая и электрохимическая полировка

Уплотнение (поставляется опционально)

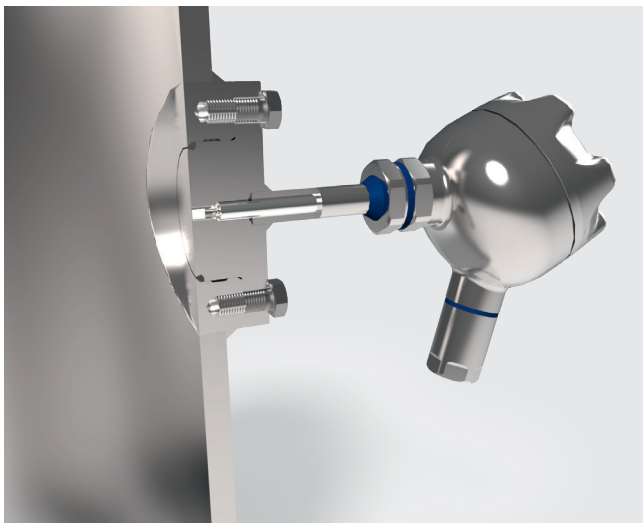
EPDM или FEP с сердечником из FPM

(оба материала имеют разрешение FDA)

### Номинальное давление

PN 16

## Пример установки: монтаж на стенку резервуара



Термометр сопротивления TR20 в сочетании с торцевой крышкой BioControl® (B) подходит для измерительной аппаратуры, монтируемой заподлицо в резервуарах с очистителями. Для этого торцевая крышка вваривается в стенку резервуара изнутри, а затем шлифуется.

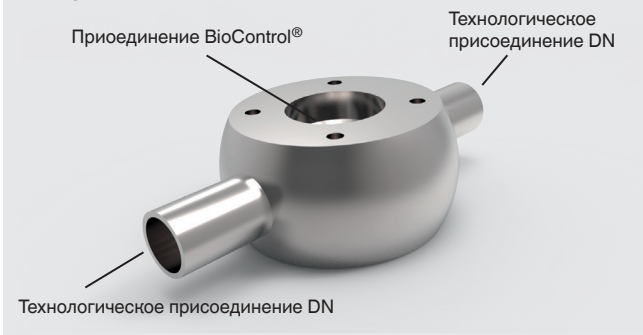
После установки термометра модели TR20 пользователь получает в свое распоряжение легко очищаемую смонтированную заподлицо точку измерения, не имеющую компонентов, нарушающих технологический процесс. В такой конфигурации температуру процесса можно измерять непосредственно на внутренней стенке резервуара.

## Корпус BioControl®

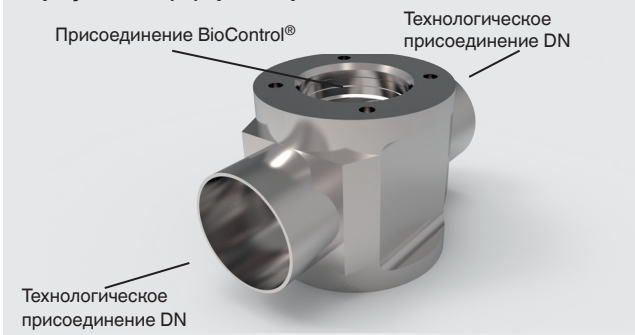
Корпус системы NEUMO BioControl® не входит в комплект поставки описываемого здесь термометра сопротивления, его можно заказать как дополнительную позицию.

Подробное описание данного корпуса приведено в типовом листе AC 09.14.

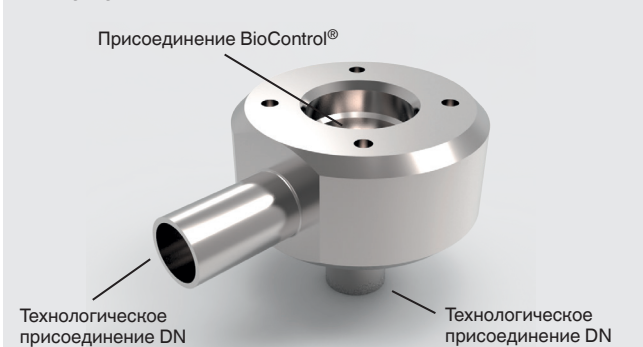
### Корпус типа (G), размер 25



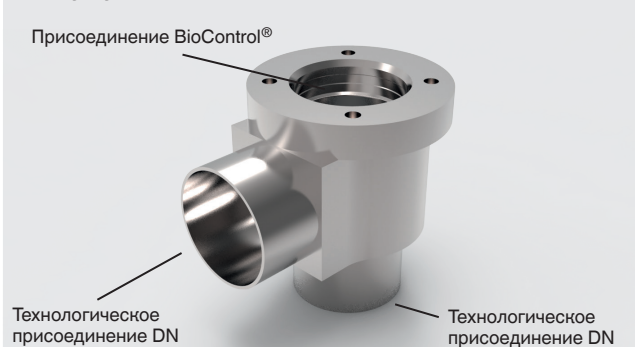
### Корпус типа (G), размеры 50 и 65



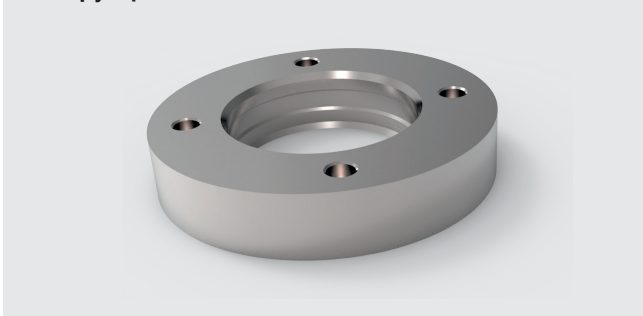
### Корпус углового типа (U), размер 25



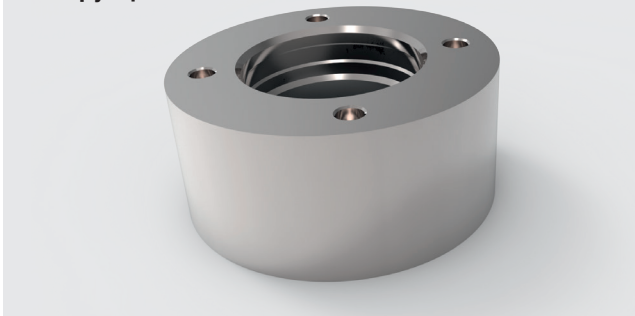
### Корпус углового типа (U), размеры 50 и 65



### Торцевая крышка типа (B), низкопрофильная конструкция

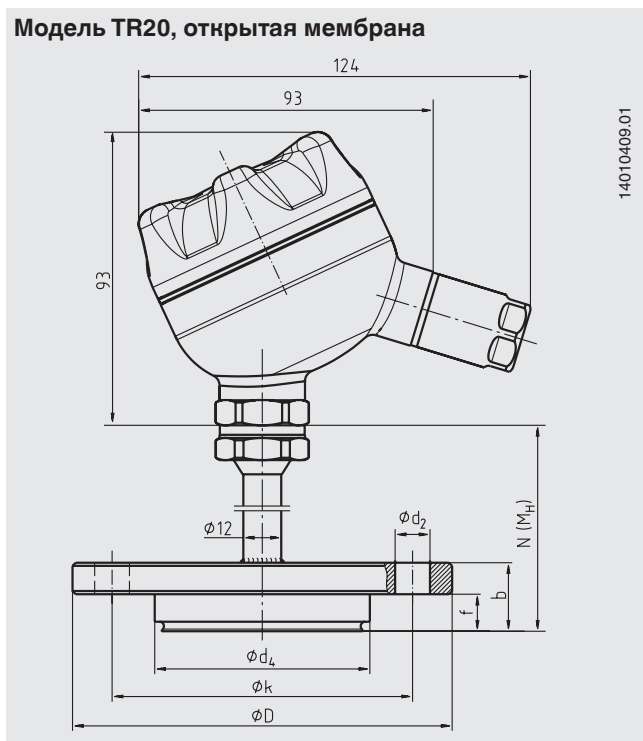


### Торцевая крышка типа (B), удлиненная конструкция



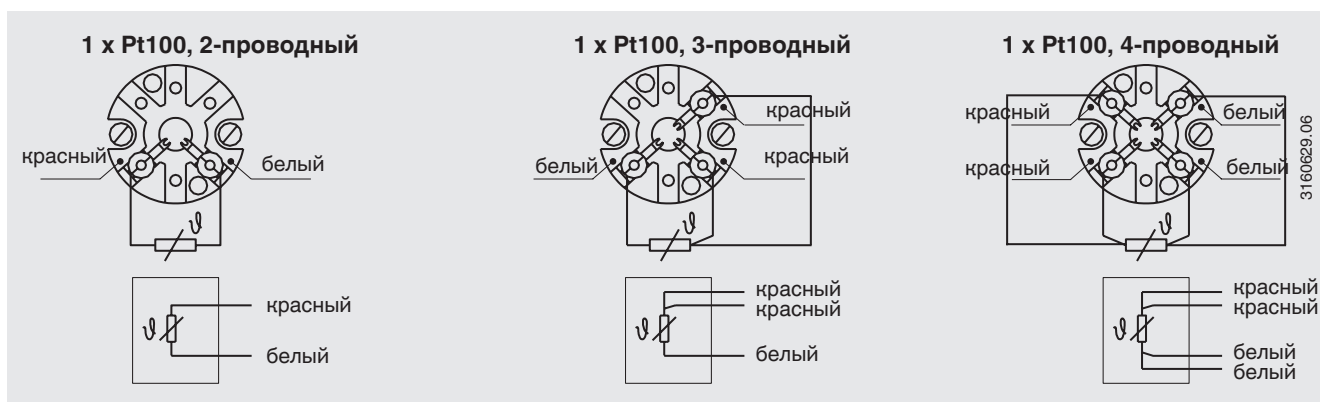
## Размеры, мм

### Модель TR20, открытая мембрана



Присоединение BioControl®	Размеры, мм						Масса, кг	
	Размер	Ø d <sub>2</sub>	Ø d <sub>4</sub>	Ø D	f	b		Ø k
	25	4 x Ø 7	30,5	64	11	20	50	1,0
	50	4 x Ø 9	50	90	17	27	70	1,4
	65	4 x Ø 11	68	120	17	27	95	2,0

## Электрические соединения



Электрические соединения встроенных преобразователей температуры приведены в соответствующих типовых листах или руководстве по эксплуатации.










## Взрывозащита (опция)

Термометры сопротивления серии TR20 поставляются с сертификатом ЕС по защите от воспламенения типа "искробезопасность" Ex i, и "взрывозащищенная оболочка". Данные приборы соответствуют требованиям директивы АTEX для газа.

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

Встроенные преобразователи имеют собственный сертификат типовых испытаний ЕС. Диапазоны допустимых температур окружающей среды для встроенных преобразователей указаны в соответствующих сертификатах. Ответственность за использование подходящих защитных гильз несет эксплуатирующая организация.

## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
 	<b>Сертификат соответствия EU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива АTEX (опция)            Опасные зоны            Зона 0 газ [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]            Зона 1 газ [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> </ul>	Европейский союз
	<b>IECEx (опция) - в сочетании с АTEX</b> Опасные зоны Зона 0 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	Международный
	<b>ЕАС (опция)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup></li> <li>■ Опасные зоны            Зона 0 газ [0 Ex ia IIC T3/T4/5/T6]            Зона 1 газ [1 Ex ib IIC T3/T4/5/T6]</li> </ul>	Евразийское экономическое сообщество
	<b>ДНОП - МанНИИ (опция)</b> Опасные зоны Зона 0 газ [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Зона 1 газ [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb]	Украина
	<b>INMETRO (опция)</b> Опасные зоны Зона 0 газ [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Зона 1 газ [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Бразилия
	<b>KCS - KOSHA (опция)</b> Опасные зоны Зона 0 газ [Ex ia IIC T4 ... T6] Зона 1 газ [Ex ib IIC T4 ... T6]	Южная Корея
-	<b>PESO - ССОЕ (опция)</b> Опасные зоны Зона 0 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Зона 1 газ [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	Индия
	<b>ГОСТ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	<b>КазИнМетр (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Казахстан

Логотип	Описание	Страна
-	<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
	<b>3-A (опция) <sup>2)</sup></b> Санитарный стандарт	США

1) Только для встроенного преобразователя

2) Сертификат соответствия 3-A действует только с отдельно выбираемым протоколом 2.2

Приборы с маркировкой “ia” также могут использоваться в зонах, требующих применения приборов только с маркировкой “ib” или “ic”. Если прибор с маркировкой “ia” использовался в зоне с требованиями к применениям “ib” или “ic”, то он впоследствии больше не может быть использован в зонах в соответствии с “ia”.

## Сертификаты (опция)

- Протокол 2.2
- Сертификат 3.1
- Сертификат калибровки DKD/DAkS
- Декларация производителя, касающаяся норм (ЕС) 1935/2004
- Сертификат на чистоту обработки поверхности частей, контактирующих с измеряемой средой
- Соответствие требованиям к асептической конструкции

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Патенты, право собственности

Корпус с легко поддающимся очистке винтовым гребнем, встроенным в корпус крышки, зарегистрирован под номером GM 000984349

### Информация для заказа

Модель / Соединительная головка / Вывод кабеля соединительной головки / Клеммный блок, преобразователь / Технологическое присоединение / Обработка деталей, контактирующих с измеряемой средой / Удлинительная шейка / Измерительный элемент / Тип подключения / Диапазон температур / Сертификаты / Опции