

# Компактный термометр сопротивления Для стерильных применений, под круговую сварку Модель TR21-B

WIKA типовой лист TE 60.27



другие сертификаты  
приведены на стр. 12

## Применение

- Стерильные процессы
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Биотехнологии и фармацевтическая промышленность, производство активных ингредиентов

## Особенности

- Чувствительный элемент можно откалибровать, не вмешиваясь в технологический процесс
- Простое и быстрое выполнение электрических соединений с помощью штекерного разъема M12 x 1
- Выходной сигнал термометра сопротивления (3- или 4-проводные Pt100/Pt1000) или встроенный преобразователь с выходным сигналом 4 ... 20 мА, с возможностью индивидуального параметрирования при помощи бесплатного конфигурационного программного обеспечения для ПК WIKAsoft-TT
- Части, контактирующие с измеряемой средой, изготовлены из нержавеющей стали 1.4435
- Самодренаж и минимальные застойные зоны, качество материалов и обработка поверхности в соответствии со стандартами, применяемыми к санитарным конструкциям

## Описание

Термометр сопротивления модели TR21-B предназначен для измерения температуры в стерильных процессах и может использоваться для измерения жидких и газообразных сред в диапазоне -30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F). Для применения в опасных зонах имеется искробезопасное исполнение.

Концы гильзы сглажены и подготовлены для кольцевой сварки. Данные термометры имеют технологические присоединения, соответствующие строгим требованиям к асептическим точкам измерения, и в части материалов, и в части конструкции. Все электрические детали защищены от воздействия влаги (IP67 или IP69K).

Термометр сопротивления может поставляться с непосредственным выходным сигналом от чувствительного элемента или встроенным преобразователем, который можно конфигурировать при помощи бесплатного конфигурационного программного обеспечения для ПК WIKAsoft-TT. Имеется возможность настройки диапазона измерения, демпфирования, сигнала тревоги в соответствии с NAMUR NE43 и тэг номера.



Модель TR21-B с прямоточным корпусом

Для облегчения калибровки и проведения технического обслуживания чувствительный элемент можно заменить без вмешательства в технологический процесс, не отключая электрические соединения. Благодаря этому можно свести к минимуму опасность нарушения санитарных требований и значительно снизить время простоя.

Измерительная вставка с пружинным поджатием, встроенным в накидную гайку, гарантирует контакт наконечника чувствительного элемента с дном защитной гильзы, обеспечивая тем самым быстрый отклик и высокую точность в течение длительного времени. Пользуясь информацией для заказа, можно подобрать погружную длину, тип технологического подсоединения, датчик и метод соединения, подходящие для конкретного применения. Электрическое соединение осуществляется при помощи круглого разъема M12 x 1.

Для применений, требующих проведения стерилизации в автоклавах, имеется специальное высокотемпературное исполнение.

## Технические характеристики

Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модели TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	
Диапазон температур	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F) <sup>1)</sup>
Чувствительный элемент	■ Pt1000 ■ Поверхностный Pt1000 <sup>2)</sup>
Тип подключения	2-проводный Сопротивление выводов учитывается как ошибка измерения.
Значение погрешности чувствительного элемента <sup>3)</sup> в соответствии с МЭК 60751	Класс А
Диапазон измерения	Минимум 20 К, максимум 300 К
Погрешность измерения преобразователя в соответствии с МЭК 60770	±0,25 К
Общая погрешность измерения в соответствии с МЭК 60770	Погрешность измерения чувствительного элемента + преобразователя
Базовая конфигурация	Диапазон измерения 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F), другие диапазоны измерения являются настраиваемыми
Аналоговый выход	4 ... 20 мА, 2-проводный
Линеаризация	Линеаризация по температуре в соответствии с МЭК 60751
Ошибка линеаризации	±0,1 % <sup>4)</sup>
Задержка включения, электронная	Макс. 4 с (время до получения первого результата измерения)
Время выхода на режим	Приблизит. через 4 минуты прибор обеспечивает заявленные в типовом листе технические характеристики (погрешность).
Значения токовых сигналов для сигнализации	Конфигурируемые в соответствии с NAMUR NE43 выход за нижний предел ≤ 3,6 мА выход за верхний предел ≥ 21,0 мА
Короткое замыкание датчика	Не конфигурируется, в соответствии с NAMUR NE43 выход за нижний предел ≤ 3,6 мА
Ток чувствительного элемента	< 0,3 мА (самогрев можно не учитывать)
Нагрузка R <sub>Д</sub>	$R_D \leq (U_B - 10 \text{ В}) / 23 \text{ мА}$ где R <sub>Д</sub> в Омах и U <sub>В</sub> в вольтах
Влияние нагрузки	±0,05 % / 100 Ом
Напряжение питания U <sub>В</sub>	10 ... 30 В пост. тока
Макс. допустимые остаточные пульсации	10 % создаваемых пульсаций выходного тока U <sub>В</sub> < 3 %
Вход источника питания	Защита от обратной полярности
Влияние источника питания	±0,025 % / В (в зависимости от напряжения питания U <sub>В</sub> )
Влияние температуры окружающей среды	0,1 % от диапазона измерения / 10 К T <sub>а</sub>
Электромагнитная совместимость (ЭМС) <sup>6)</sup>	EN 61326 излучение (группа 1, класс В) и помехоустойчивость (промышленное применение) <sup>5)</sup> , конфигурируется при 20 % от полного диапазона измерения
Единицы измерения температуры	Конфигурируемые °C, °F, К
Информационные данные	В преобразователе можно сохранять имя, номера тэга, описание и сообщения пользователя
Конфигурационные и калибровочные данные	Хранятся постоянно в энергонезависимой памяти
Время отклика (в соответствии с МЭК 60751)	t <sub>50</sub> < 3,2 с t <sub>90</sub> < 7,3 с
Электрические соединения	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)
Возможность стерилизации в автоклаве (опция)	Можно стерилизовать в автоклаве с установленной защитной крышкой на соединительном разъеме (более подробная информация приведена в разделе "Условия окружающей среды")
Взрывозащита (опция)	Искробезопасность Ex i (ATEX) газ/пыль (более подробная информация приведена в разделе "Технические характеристики для взрывозащищенного исполнения")

Значения в % относятся к диапазону измерения

- 1) Преобразователь температуры следует защищать от воздействия температур выше 85 °C (185 °F).
- 2) Благодаря своим малым размерам поверхностные измерительные термосопротивления используются для уменьшения рассеяния тепла при небольших значениях длины погружной части. Поставляются для диапазонов температур до 150 °C (302 °F) 150 °C (302 °F).  
Для значений длины погружной части меньше 50 мм рекомендуется использовать поверхностные измерительные резисторы.  
Для значений длины погружной части меньше 11 мм обычно используются поверхностные измерительные резисторы.
- 3) Технические характеристики относятся только к чувствительному элементу. В зависимости от технологического присоединения погрешность может быть больше.
- 4) ±0,2 % для диапазонов измерения с нижним пределом меньше 0 °C (32 °F)
- 5) Используйте термометры сопротивления с экранированным кабелем и заземляйте экран по крайней мере с одной стороны, если кабель длиннее 30 м или выходит за пределы здания. Допускается эксплуатация только заземленного прибора.
- 6) При переходных процессах (например, бросках, всплесках, электростатическом разряде) следует учитывать увеличивающуюся до 2 % погрешность измерения.

Термометр с выходным сигналом Pt100 (модель TR21-B-xPx) или Pt1000 (модель TR21-B-xRx)	
Диапазон температур	-30 ... +150 °C (-22 ... +302 °F)
Чувствительный элемент	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100 (ток измерения 0,1 ... 1,0 mA)</li> <li>■ Поверхностный Pt100 (ток измерения 0,1 ... 1,0 mA) <sup>7)</sup></li> <li>■ Pt1000 (ток измерения 0,1 ... 0,3 mA)</li> <li>■ Поверхностный Pt1000 (ток измерения 0,1 ... 0,3 mA) <sup>7)</sup></li> </ul>
Температура соединения	Макс. 85 °C (185 °F)
Тип подключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-проводная схема С кабелем длиной более 30 м может возникать ошибка измерения</li> <li>■ 4-проводная схема Спротивлением проводника можно пренебречь</li> </ul>
Значение допуска чувствительного элемента <sup>8)</sup> в соответствии с МЭК 60751	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Класс AA <sup>9)</sup></li> <li>■ Класс A</li> </ul>
Время отклика (в соответствии с МЭК 60751)	t <sub>50</sub> < 3,2 с t <sub>90</sub> < 7,3 с
Электрические соединения	Круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)
Возможность стерилизации в автоклаве (опция)	Можно стерилизовать в автоклаве с установленной защитной крышкой на соединительном разъеме (более подробная информация приведена в разделе "Условия окружающей среды" <sup>10)</sup> )
Взрывозащита (опция)	Искробезопасность Ex i (ATEX) газ/пыль (более подробная информация приведена в разделе "Технические характеристики для взрывозащищенного исполнения")

Более подробные технические характеристики чувствительных элементов Pt приведены в Технической информации IN 00.17 на [www.wika.com](http://www.wika.com).

Корпус	
Материал	Нержавеющая сталь
Пылевлагозащита <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Корпус с подключенным разъемом <sup>10)</sup></li> <li>■ Разъемный соединитель, не подключен</li> </ul>	IP67 и IP69 в соответствии с МЭК/EN 60529, IP69K в соответствии с ISO 20653 Указанная степень пылевлагозащиты достигается только при использовании ответной части разъема, имеющей соответствующий класс пылевлагозащиты. IP67 в соответствии с МЭК/EN 60529
Масса, кг	Приблизит. 0,3 ... 2,5 (зависит от исполнения)

Условия окружающей среды	
Диапазон температур окружающей среды <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Модели TR21-B-xTT, TR21-B-xTB</li> <li>■ Модели TR21-B-xPx, TR21-B-xRx</li> </ul>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Диапазон температур хранения	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Климатический класс в соответствии с МЭК 60654-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Модели TR21-B-xTT, TR21-B-xTB</li> <li>■ Модели TR21-B-xPx, TR21-B-xRx</li> </ul>	Cx (-40 ... +85 °C или -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % относит. влажности) Cx (-50 ... +85 °C или -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % относит. влажности)
Максимально допустимая влажность в соответствии с МЭК 60068-2-30 Вариант 2	100 % относит. влажности, допускается конденсация
Максимально допустимые условия автоклавирования	макс. 134 °C, 3 бар абс., 100 % относит. влажности, длительность 20 мин., макс. 50 циклов
Ударопрочность в соответствии с МЭК 60068-2-27	50 г, 6 мс, 3 оси, 3 поверхности, 3 раза с каждой стороны
Соляной туман	МЭК 60068-2-11

Значения в % относятся к диапазону измерения

7) Благодаря своим малым размерам поверхностные измерительные термосопротивления используются для уменьшения рассеяния тепла при небольших значениях длины погружной части. Поставляются для диапазонов температур до 150 °C (302 °F) 150 °C (302 °F).

Для значений длины погружной части меньше 50 мм рекомендуется использовать поверхностные измерительные резисторы.

Для значений длины погружной части меньше 11 мм обычно используются поверхностные измерительные резисторы.

8) Технические характеристики относятся только к чувствительному элементу. В зависимости от технологического присоединения погрешность может быть больше.

9) Класс точности AA справедлив только в диапазоне температур 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)

10) Без испытаний со стороны UL

Защитная гильза модели TW61	
Конструкция	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прямоточный корпус</li> <li>■ Угловой корпус</li> </ul>
Номинальный диаметр трубы	см. таблицы размеров
Чистота обработки поверхности	<p>В соответствии с DIN 11866, ряд А, В: Стандартно: <math>R_a &lt; 0,8</math> мкм Опционально: <math>R_a &lt; 0,4</math> мкм с электрохимической полировкой</p> <p>В соответствии с DIN 11866, ряд С, ASME-BPE: Стандартно: <math>R_a &lt; 0,76</math> мкм Опционально: <math>R_a &lt; 0,38</math> мкм с электрохимической полировкой</p> <p>другие по запросу</p>
Материалы	<p>В соответствии с DIN 11866, ряд А, В: нержавеющая сталь 1.4435 В соответствии с DIN 11866, ряд С, ASME-BPE: нержавеющая сталь 316L</p>
Присоединение к термометру	G 3/8"
Диаметр защитной гильзы	см. таблицы размеров
Длина удлинительной шейки М	Длина шейки М регулируется до величины А, равной 60 мм. другие длины по спецификации заказчика
Классы	см. таблицы размеров
Длина труб TL и L <sub>1</sub> , погружная длина защитной гильзы U <sub>1</sub>	см. таблицы размеров

#### Условия для использования вне помещения (только для имеющих разрешение UL)

- Прибор может использоваться в применениях с загрязнением степени 3.
- Источник питания должен быть способным работать на высоте свыше 2000 м над уровнем моря, если предполагается использование преобразователя на данной высоте.
- Прибор следует устанавливать в местах, защищенных от вредного воздействия погодных условий.
- Прибор должен устанавливаться в местах, защищенных от воздействия солнечных лучей/УФ излучения.

#### Технические характеристики для взрывозащищенного исполнения (опционально)

- Термометр с преобразователем и выходным сигналом 4 ... 20 мА (модели TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)

##### Маркировка:

Опасная газосодержащая среда	Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды (T <sub>a</sub> )	Максимальная температура поверхности (T <sub>max</sub> ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	T <sub>M</sub> (температура измеряемой среды) + самонагрев (15 K)  Для безопасного использования обратите внимание на особые условия.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Опасная пылесодержащая среда	Мощность P <sub>i</sub>	Диапазон температур окружающей среды (T <sub>a</sub> )	Максимальная температура поверхности (T <sub>max</sub> ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 мВт	-40 ... +40 °C	T <sub>M</sub> (температура измеряемой среды) + самонагрев (15 K)  Для безопасного использования обратите внимание на особые условия.
	650 мВт	-40 ... +70 °C	
	550 мВт	-40 ... +85 °C	

Максимальные безопасные значения для токовой петли (соединительные клеммы + и -):

Параметры	Опасная газосодержащая среда	Опасная пылесодержащая среда
Клеммы	+ / -	+ / -
Напряжение $U_i$	30 В пост. тока	30 В пост. тока
Ток $I_i$	120 мА	120 мА
Мощность $P_i$	800 мВт	750/650/550 мВт
Эффективная внутренняя емкость $C_i$	29,7 нФ	29,7 нФ
Эффективная внутренняя индуктивность $L_i$	Пренебрежимо мала	Пренебрежимо мала
Максимальный самонагрев чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы	15 К	15 К

■ Термометр с выходным сигналом Pt100 (модель TR21-B-xPx) или Pt1000 (модель TR21-B-xRx)

Маркировка:

Маркировка	Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ )	Максимальная температура поверхности ( $T_{max}$ ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-50 ... +80 °C	Т <sub>М</sub> (температура измеряемой среды) + самонагрев Для безопасного использования обратите внимание на особые условия.
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

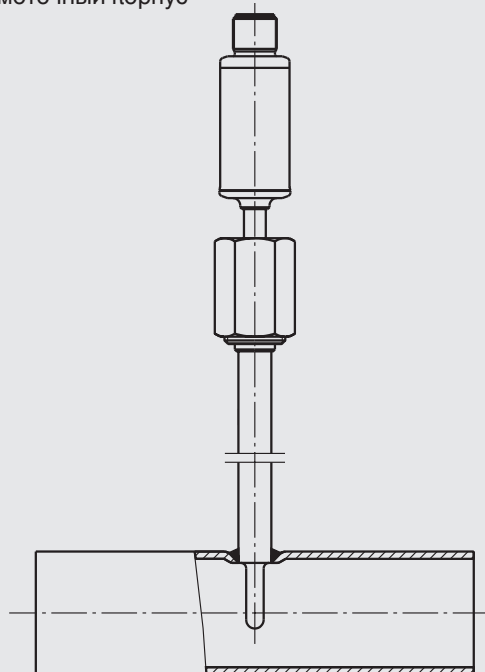
Маркировка	Мощность $P_i$	Диапазон температур окружающей среды ( $T_a$ )	Максимальная температура поверхности ( $T_{max}$ ) чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 мВт	-50 ... +40 °C	Т <sub>М</sub> (температура измеряемой среды) + самонагрев Для безопасного использования обратите внимание на особые условия.
	650 мВт	-50 ... +70 °C	
	550 мВт	-50 ... +85 °C	

Максимальные безопасные значения для токовой петли (соединения в соответствии с назначением контактов 1 - 4):

Параметры	Применения с газом	Применения с пылью
Клеммы	1 - 4	1 - 4
Напряжение $U_i$	30 В пост. тока	30 В пост. тока
Ток $I_i$	550 мА	250 мА
Мощность $P_i$	1500 мВт	750/650/550 мВт
Эффективная внутренняя емкость $C_i$	Пренебрежимо мала	Пренебрежимо мала
Эффективная внутренняя индуктивность $L_i$	Пренебрежимо мала	Пренебрежимо мала
Максимальный самонагрев чувствительного элемента или наконечника защитной гильзы	( $R_{th}$ ) = 335 К/Вт	( $R_{th}$ ) = 335 К/Вт

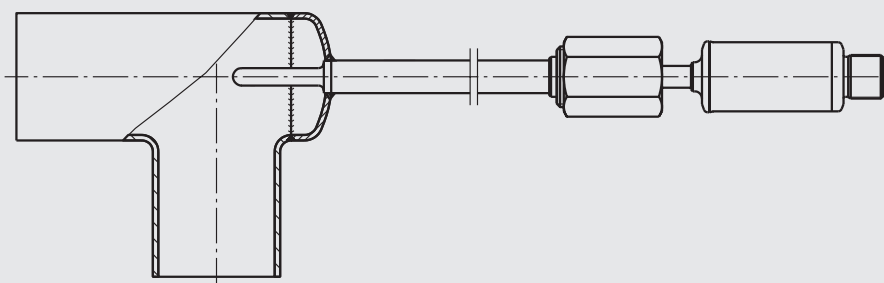
# Обзор технологических соединений

Прямоточный корпус



14000996.01

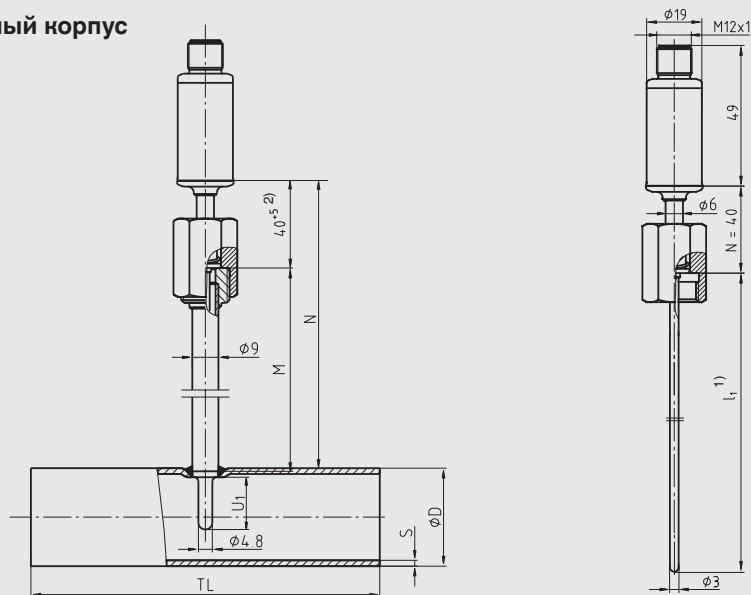
Угловой корпус



14000996.01

# Размеры технологических присоединений в мм (защитные гильзы модели TW61)

## Прямоточный корпус



14000996.01

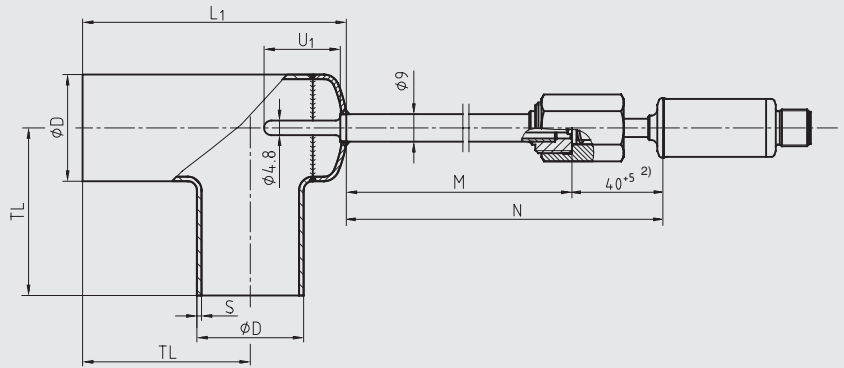
- 1) В случае замены вычислите погружную длину чувствительного элемента,  $l_1$ , следующим образом:  
 $l_1 (\text{ТВЗ-В}) = U_1 + M + 3 \text{ мм}$
- 2) Величина допуска зависит от хода пружины чувствительного элемента/зонда

Номинальный размер трубы	Номинальное давление, бар	Наружный диаметр трубы	Сортамент трубы	Длина трубы	Погружная длина защитной гильзы	Длина удлинительной шейки
DN / OD	PN <sup>3) 4)</sup>	$\phi D$	s	TL	$U_1$	M
<b>DIN 11866, ряд А или метрический</b>						
10	25	13	1,5	70	6	51
15	25	19	1,5	70	9	48
20	25	23	1,5	80	11	46
25	25	29	1,5	100	18	39
32	25	35	1,5	110	18	39
40	25	41	1,5	120	18	39
50	25	53	1,5	160	30	27
65	16	70	2,0	210	30	27
80	16	85	2,0	260	45	32
100	12,5	104	2,0	310	45	32
<b>DIN 11866, ряд В или ISO</b>						
8 (13,5)	25	13,5	1,6	64	6	51
10 (17,2)	25	17,2	1,6	68	9	48
15 (21,3)	25	21,3	1,6	72	11	46
20 (26,9)	25	26,9	1,6	110	11	46
25 (33,7)	25	33,7	2,0	120	18	39
32 (42,4)	25	42,4	2,0	130	18	39
40 (48,3)	25	48,3	2,0	130	18	39
50 (60,3)	25	60,3	2,0	180	30	27
65 (76,1)	16	76,1	2,0	220	30	27
80 (88,9)	16	88,9	2,3	260	45	32
<b>DIN 11866, ряд С или ASME BPE</b>						
1/2"	13,8	12,7	1,65	95,2	6	51
3/4"	13,8	19,05	1,65	101,6	9	48
1"	13,8	25,4	1,65	108,0	11	46
1 1/2"	13,8	38,1	1,65	120,6	18	39
2"	13,8	50,8	1,65	146,0	18	39
2 1/2"	13,8	63,5	1,65	158,8	30	27
3"	13,8	76,2	1,65	171,4	30	27
4"	13,8	101,6	2,11	209,6	45	32

3) Максимальная рабочая температура 150 °С

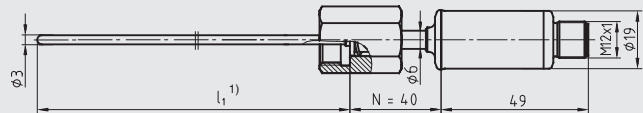
4) Все защитные гильзы данной серии с номинальным диаметром (DN) > 25 мм, находящиеся под давлением, изготавливаются и испытываются в соответствии с модулем Н директивы по оборудованию, работающему под давлением.

## Угловой корпус



14000996.01

- 1) В случае замены вычислите погружную длину чувствительного элемента,  $l_1$ , следующим образом:  
 $l_1 (\text{TR21-B}) = U_1 + M + 3 \text{ мм}$   
 2) Величина допуска зависит от хода пружины чувствительного элемента/ зонда



Номинальный размер трубы	Номинальное давление, бар	Наружный диаметр трубы	Сортамент трубы	Длина трубы	Длина трубы	Погружная длина защитной гильзы	Длина удлинительной шейки
DN / OD	PN <sup>3) 4)</sup>	Ø D	s	TL	L <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	M
<b>DIN 11866, ряд А или метрический</b>							
10	25	13	1,5	35	55	14	43
15	25	19	1,5	35	55	18	39
20	25	23	1,5	40	63	18	39
25	25	29	1,5	50	77	30	27
32	25	35	1,5	55	87	30	27
40	25	41	1,5	60	97	30	27
50	25	53	1,5	80	126	30	27
65	16	70	2,0	105	165	45	32
80	16	85	2,0	130	201	45	32
100	12,5	104	2,0	155	241	45	32
<b>DIN 11866, ряд В или ISO</b>							
8 (13,5)	25	13,5	1,6	32	55	14	43
10 (17,2)	25	17,2	1,6	34	55	16	41
15 (21,3)	25	21,3	1,6	36	58	18	39
20 (26,9)	25	26,9	1,6	55	81	30	27
25 (33,7)	25	33,7	2,0	60	91	30	27
32 (42,4)	25	42,4	2,0	65	102	30	27
40 (48,3)	25	48,3	2,0	65	108	30	27
50 (60,3)	25	60,3	2,0	90	145	45	32
65 (76,1)	16	76,1	2,0	110	173	45	32
80 (88,9)	16	88,9	2,3	130	203	45	32
<b>DIN 11866, ряд С или ASME BPE</b>							
1/2"	13,8	12,7	1,65	47,6	71	14	43
3/4"	13,8	19,05	1,65	50,8	71	18	39
1"	13,8	25,4	1,65	54,0	79	18	39
1 1/2"	13,8	38,1	1,65	60,3	94	30	27
2"	13,8	50,8	1,65	73,0	118	30	27
2 1/2"	13,8	63,5	1,65	79,4	134	45	32
3"	13,8	76,2	1,65	85,7	150	45	32
4"	13,8	101,6	2,11	104,8	190	45	32

3) Максимальная рабочая температура 150 °С

4) Все защитные гильзы данной серии с номинальным диаметром (DN) > 25 мм, находящиеся под давлением, изготавливаются и испытываются в соответствии с модулем Н директивы по оборудованию, работающему под давлением.

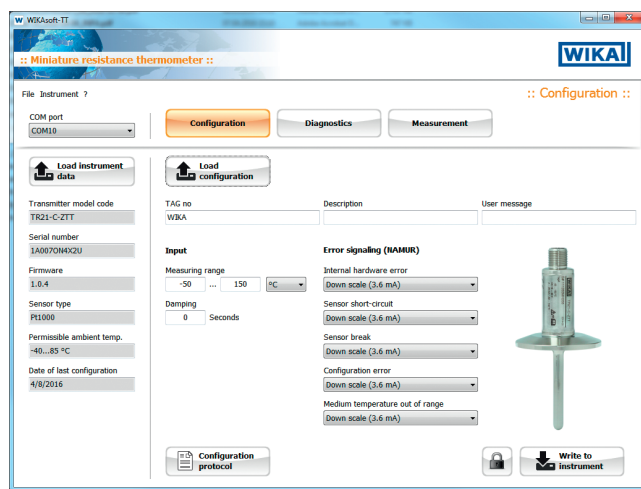
Благодаря переменной длине шейки М можно использовать измерительные вставки с типовой длиной погружной части  $l_1$ . Это позволяет минимизировать количество вариантов и, таким образом, уменьшить складские запасы запасных деталей. Одновременно это обеспечивает возможность использования правильной погружной длины в случае замены.



## Дополнительное оборудование

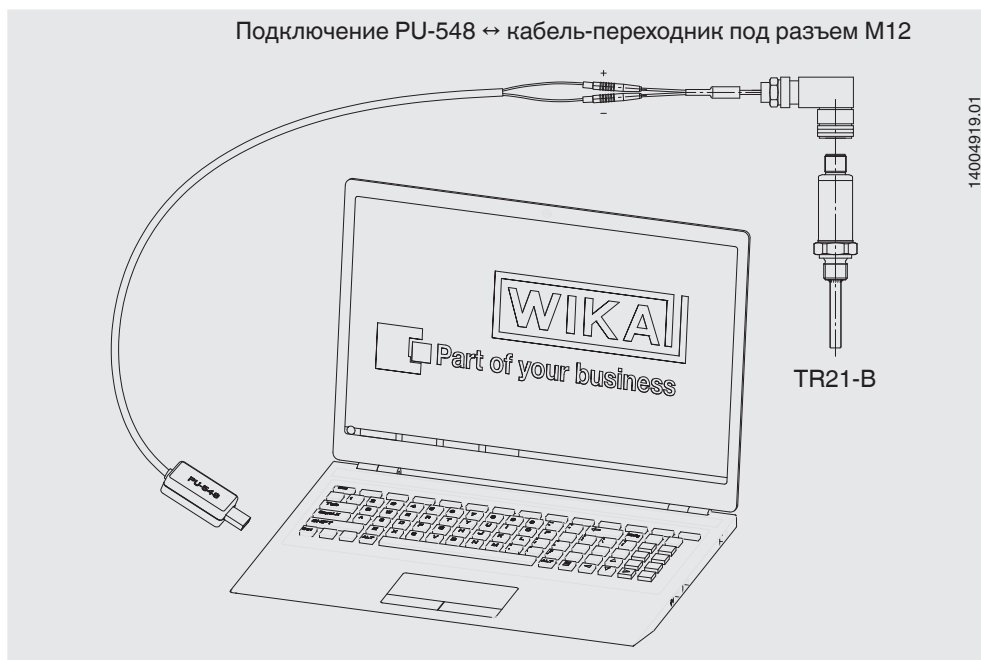
Модель	Особенности	Код заказа	
<b>Программатор Модель PU-548</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Простота использования</li> <li>■ Светодиодный индикатор состояния</li> <li>■ Компактная конструкция</li> <li>■ Дополнительный источник питания ни для программатора, ни для преобразователя не требуется (вместо программатора модели PU-448)</li> </ul>	14231581	
<b>Кабель с переходником с M12 на PU-548</b> 	Кабель с переходником для подключения термометра сопротивления модели TR21-B к программатору модели PU-548	14003193	
<b>Герметизирующая крышка с уплотнением из ПТФЭ</b>	Крышка для защиты термометра сопротивления в процессе стерилизации в автоклаве	14113588	
<b>Соединительный кабель M12</b>	Прямое гнездо кабеля, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон температур -20 ... +80 °C</li> <li>■ Подходит для работы в опасных зонах</li> </ul>	Длина кабеля 2 м	14086880
		Длина кабеля 5 м	14086883
	Прямое гнездо кабеля, 4-контактное пылевлагозащита IP69K, асептическая конструкция <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон температур -40 ... +80 °C</li> <li>■ Не подходит для работы в опасных зонах</li> </ul>	Длина кабеля 3 м	14137167
		Длина кабеля 5 м	14137168
	Угловое гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP67 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон температур -20 ... +80 °C</li> <li>■ Подходит для работы в опасных зонах</li> </ul>	Длина кабеля 2 м	14086889
		Длина кабеля 5 м	14086891
	Угловое гнездо, 4-контактное, пылевлагозащита IP69K, асептическая конструкция <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон температур -40 ... +80 °C</li> <li>■ Не подходит для работы в опасных зонах</li> </ul>	Длина кабеля 3 м	14137169
		Длина кабеля 5 м	14137170

## Конфигурационное программное обеспечение WIKAsoft-TT



Конфигурационное программное обеспечение (многоязычное), загруженное с [www.wika.com](http://www.wika.com)

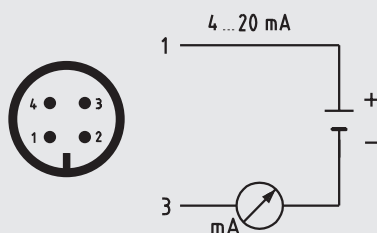
## Подключение программатора PU-548



(предшествующая модель, также совместима с программатором модели PU-448)

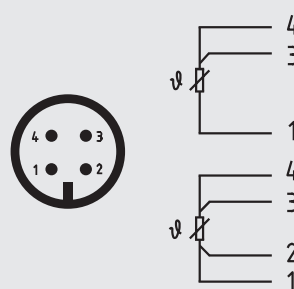
## Электрические соединения

Выходной сигнал 4 ... 20 мА,  
круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)



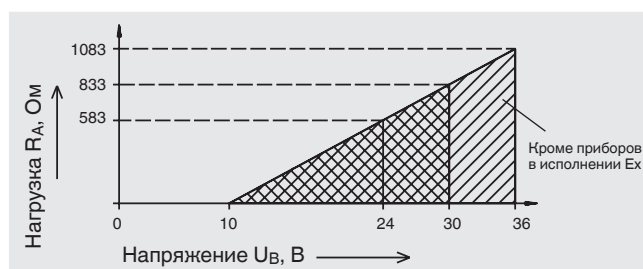
Контакт	Сигнал	Описание
1	L+	10 ... 30 В
2	VQ	не подключен
3	L-	0 В
4	C	не подключен

Выходной сигнал чувствительного элемента Pt100,  
круглый разъем M12 x 1 (4-контактный)



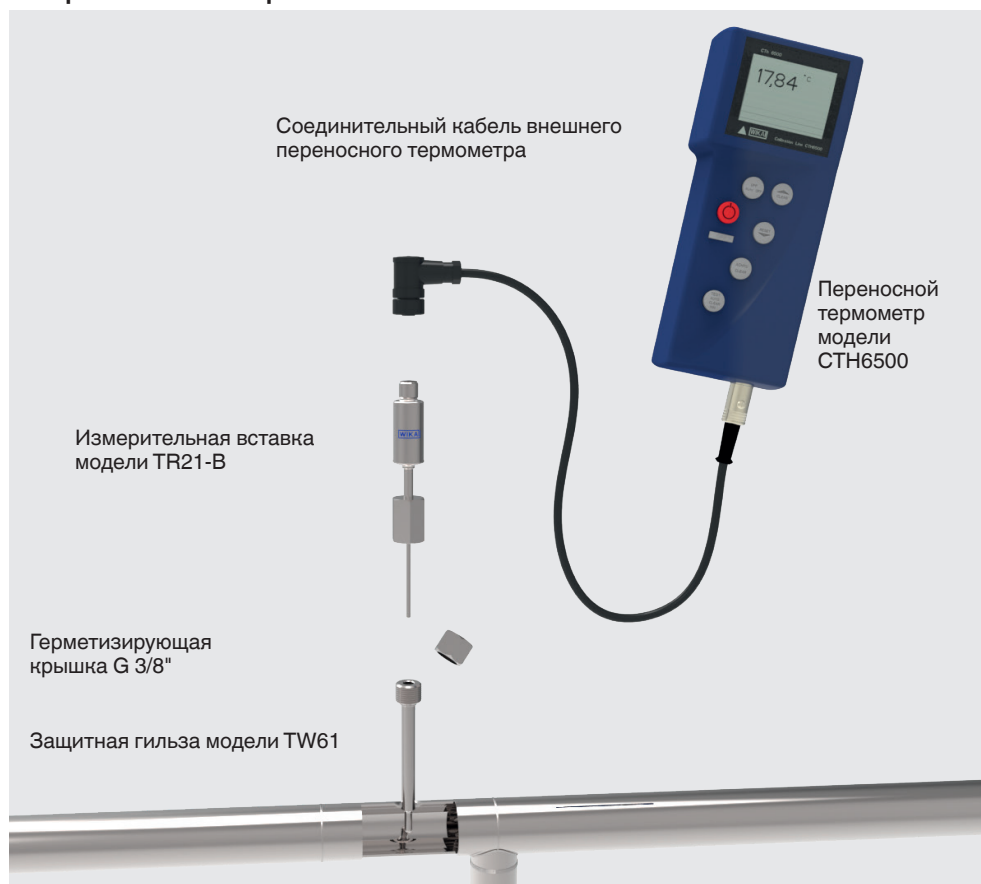
### Нагрузочная характеристика

Допустимая нагрузка зависит от напряжения питания петли. Для обеспечения связи с прибором, оборудованным программатором PU-548, допускается максимальная нагрузка 350 Ом.



## Примеры применения

Измерение температуры для проверки правильности работы установки или контроля точки измерения



Измерительная вставка термометра сопротивления модели TR21-B в сочетании с переносным термометром модели СТН6500 и защитной гильзой модели TW61 позволяет просто и эффективно асептически проверить правильность работы точки измерения. В этом случае на стадии разработки необходимо встроить в трубопровод защитную гильзу модели TW61, которая в дальнейшем будет использоваться в качестве точки измерения. Для проверки данной точки измерения измерительная вставка термометра сопротивления с наконечником с пружинным поджатием вкручивается в защитную гильзу, а показания температуры считываются с подключенного переносного термометра.

Благодаря стандартному значению погружной длины чувствительного элемента можно измерить температуру, используя один термометр, даже для защитных гильз под трубопроводы различной площади поперечного сечения. Заранее подготовленная для проведения теста точка измерения гарантирует охранение стерильности. Благодаря заданному значению контактного давления чувствительного элемента с при заранее определенной глубины погружения в трубопровод можно в любой момент времени воспроизвести измерения температуры. Для выполнения измерения нужно немного времени.

### Другие компоненты

Компоненты	Код заказа
<b>Герметизирующая крышка G 3/8"</b>	14136849
<b>Уплотнительное кольцо</b> Для использования с герметизирующей крышкой G 3/8"	0478709
<b>Соединительный кабель</b> Для соединения термометра сопротивления модели TR21-B с переносным термометром модели СТН6500 Длина кабеля 2 м	14131257
<b>Переносной термометр модели СТН6500</b> (типовой лист СТ 55.10)	14007838

## Асептическая конструкция
















Запатентованная асептическая конструкция проточного корпуса TW61 позволяет свести к минимуму застойные зоны, выполнить инвазивные измерения температуры и за счет самодренажа легко выбрать монтажное положение.

При монтаже в горизонтальном положении убедитесь, что трубопровод слегка наклонен для обеспечения самодренажа.

Монтаж осуществляется с помощью круговой сварки. Это позволяет получить хорошую воспроизводимость и обеспечить управляемость процесса монтажа.

## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна														
  	<p><b>Сертификат соответствия ЕС</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости <sup>1)</sup> EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)</li> <li>■ Директива по оборудованию, работающему под давлением PS &gt; 200 бар, модуль H, дополнительное оборудование, работающее под давлением Для защитных гильз &gt; DN 25 (1") в части правомерности соответствующей маркировки измерительного прибора или защитной гильзы WIKA подтверждает соответствие директиве 97/23/ЕС по оборудованию, работающему под давлением, в соответствии с процедурой оценки соответствия, модуль H.</li> </ul> <p>Для защитных гильз с номинальным диаметром ≤ DN 25 (1") процедура оценки соответствия ЕС в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением (PED), недопустима, поэтому они разрабатываются и выпускаются без маркировки CE, согласующейся с разумной инженерно-технической практикой, основанной на проверенных технических решениях (PED, статья 3, глава 3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива ATEX (опция)</li> </ul> <table border="0"> <tr> <td>Опасные зоны</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зона 0, газ</td> <td>[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</td> </tr> <tr> <td>Зона 1 монтаж в зоне 0, газ</td> <td>[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</td> </tr> <tr> <td>Зона 1, газ</td> <td>[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</td> </tr> <tr> <td>Зона 20, пыль</td> <td>[II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da]</td> </tr> <tr> <td>Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль</td> <td>[II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db]</td> </tr> <tr> <td>Зона 21, пыль</td> <td>[II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db]</td> </tr> </table>	Опасные зоны		Зона 0, газ	[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]	Зона 1 монтаж в зоне 0, газ	[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]	Зона 1, газ	[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	Зона 20, пыль	[II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da]	Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль	[II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db]	Зона 21, пыль	[II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db]	Европейский союз
Опасные зоны																
Зона 0, газ	[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]															
Зона 1 монтаж в зоне 0, газ	[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]															
Зона 1, газ	[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]															
Зона 20, пыль	[II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da]															
Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль	[II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db]															
Зона 21, пыль	[II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db]															
	<p><b>IECEx (опция) - в сочетании с ATEX</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Опасные зоны</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зона 0, газ</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</td> </tr> <tr> <td>Зона 1 монтаж в зоне 0, газ</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</td> </tr> <tr> <td>Зона 1, газ</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</td> </tr> <tr> <td>Зона 20, пыль</td> <td>[Ex ia IIIC T135 °C Da]</td> </tr> <tr> <td>Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль</td> <td>[Ex ia IIIC T135 °C Da/Db]</td> </tr> <tr> <td>Зона 21, пыль</td> <td>[Ex ia IIIC T135 °C Db]</td> </tr> </table>	Опасные зоны		Зона 0, газ	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]	Зона 1 монтаж в зоне 0, газ	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]	Зона 1, газ	[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	Зона 20, пыль	[Ex ia IIIC T135 °C Da]	Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль	[Ex ia IIIC T135 °C Da/Db]	Зона 21, пыль	[Ex ia IIIC T135 °C Db]	Международный
Опасные зоны																
Зона 0, газ	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]															
Зона 1 монтаж в зоне 0, газ	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]															
Зона 1, газ	[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]															
Зона 20, пыль	[Ex ia IIIC T135 °C Da]															
Зона 21 монтаж в зоне 20, пыль	[Ex ia IIIC T135 °C Da/Db]															
Зона 21, пыль	[Ex ia IIIC T135 °C Db]															
	<p><b>CSA (опция)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)</li> <li>■ Опасные зоны</li> </ul> <p>Класс I, раздел 1 или 2, группы A, B, C, D T1 ... T6          Класс I, зона 0 или 1, IIC Ex/AEx ia IIC T1 ... T6 Ga          Класс II / III, раздел 1 или 2, группы E, F, G T1 ... T6 / 135 °C          Класс II / III, зона 20 или 21, Ex / AEx ia IIIC T135 °C Da</p>	США и Канада														

Логотип	Описание	Страна
	<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 [0Ex ia IIC T3/T4/T5/T6]  Зона 20, пыль [DIP A20 TA 65 °C/95 °C/125 °C]</li> </ul>	Евразийское экономическое сообщество
	<b>NEPSI (опция)</b> Опасные зоны Зона 0, газ [Ex ia IT C T1~T6 Ga] Зона 20, пыль [Ex iaD 20 T135]	Китай
	<b>UL (опция)</b> Безопасность (например, электробезопасность, избыточное давление и т.д.)	США и Канада
	<b>ГОСТ (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Россия
	<b>КазИнМетр (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>Uzstandard (опция)</b> Свидетельство о первичной поверке средства измерения	Узбекистан
	<b>3-A (опция) <sup>2)</sup></b> Гигиенический стандарт	США
	<b>EHEDG (Европейская Группа Санитарного Проектирования и Дизайна) (опция) <sup>2)</sup></b> Сертификат санитарного проектирования	Европейский союз

1) Только для встроенного преобразователя

2) Соответствие стандарту 3-A или требованиям EHEDG выполняется только, если отдельно выбран протокол 2.2

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

## Сертификаты (опция)

- Протокол 2.2
- Сертификат 3.1
- Декларация производителя о соответствии требованиям директивы (ЕС) 1935/2004
- Сертификат чистоты обработки поверхности частей, контактирующих с измеряемой средой
- Гигиенический сертификат

## Патенты, право собственности

Приварной ниппель без застойных зон для защитной гильзы модели TW61 (зарегистрирован под номером DE 102010037994 и US 12 897.080)

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Информация для заказа

Модель / Нормативные документы / Выходной сигнал непосредственно чувствительного элемента или преобразователя / Технические характеристики чувствительного элемента или конфигурация преобразователя / Температура технологического процесса / Защитная гильза / Технологическое присоединение / Материал частей, контактирующих с измеряемой средой / Погружная длина U<sub>1</sub> / Электрическое дополнительное оборудование / Сертификаты / Дополнительное оборудование