

# Измерительный преобразователь Со сварной металлической измерительной ячейкой Модели IPT-20, IPT-21

WIKA типовой лист PE 86.06



другие сертификаты  
приведены на стр. 7



## Применение

- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Технологическое проектирование
- Фармацевтика
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Опасные зоны

## Особенности

- Взрывозащита по ATEX и IECEx
- Для применений с уровнем SIL 2 (SIL 3)
- Сварная металлическая измерительная ячейка
- Семь вариантов исполнения корпуса
- Конфигурирование с помощью EDD и DTM (управляющая программа типа устройств) в соответствии с концепцией FDT (инструментарий устройств КИПиА), например, PACTware

## Описание

Благодаря наличию выходных сигналов 4 ... 20 мА, 4 ... 20 мА HART®, PROFIBUS® PA или FOUNDATION Fieldbus™, в сочетании с искробезопасным исполнением или взрывозащищенной оболочкой (в соответствии с ATEX и IECEx), модель IPT-2х идеально подходит для применений с повышенными требованиями к качеству измерений.

### Гибкость применения

Благодаря диапазонам измерения от 0 ... 0,1 бара до 0 ... 4000 бар (от 0 ... 0,15 до 0 ... 60000 ф/кв. дюйм) и свободно выбираемому перестраиваемому диапазону, прибор может использоваться практически в любых применениях. Большое число технологических присоединений и расширенные возможности металлической измерительной ячейки позволяют использовать ее в различных отраслях промышленности. Имеется семь вариантов исполнения корпуса, благодаря чему можно выбрать вариант, наиболее подходящий к конкретным условиям эксплуатации.



Рис. слева: Модель IPT-20, с пневматическим портом

Рис. справа: Модель IPT-21, с мембраной, смонтированной заподлицо

Корпус может поворачиваться на 330° и изготавливаться из пластмассы, алюминия или нержавеющей стали. Для удовлетворения самым взыскательным требованиям в пищевой и фармацевтической промышленности поставляется корпус из нержавеющей стали с электрохимической полировкой.

### Простота конфигурирования и эксплуатации

Обслуживание и конфигурирование прибора выполняется с помощью опционального модуля индикации и конфигурирования, который может устанавливаться в четырех положениях. Рабочее меню имеет интуитивно понятную структуру и девять стандартных языков. В качестве альтернативы операционные параметры могут устанавливаться с помощью свободно распространяемого конфигурационного программного обеспечения PACTware™. Управляющая программа DTM прибора облегчает интеграцию в соответствующие системы управления процессом.

## Версии прибора и измерительных ячеек

| Версия  | Измерительная ячейка   |
|---|--|
| Стандартная версия  | Металлическая измерительная ячейка с пьезоэлектрическим или тонкопленочным датчиком (в зависимости от диапазона измерения)   |
| Версия с охлаждающим элементом (расширенный диапазон температур измеряемой среды) | Металлическая измерительная ячейка с пьезоэлектрическим или тонкопленочным датчиком (в зависимости от диапазона измерения)   |
| Высокотемпературная версия  | Керамическая/металлическая измерительная ячейка (для температур измеряемой среды до 200 °С, см. раздел Условия эксплуатации) |

## Диапазоны измерения

| Избыточное давление |                           |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| бар                 | 0 ... 0,1 <sup>2)</sup>   | 0 ... 0,4                 | 0 ... 1                   | 0 ... 2,5                 |
|                     | 0 ... 5                   | 0 ... 10                  | 0 ... 25                  | 0 ... 40                  |
|                     | 0 ... 100                 | 0 ... 250                 | 0 ... 600                 | 0 ... 1000 <sup>1)</sup>  |
|                     | 0 ... 1600 <sup>1)</sup>  | 0 ... 2500 <sup>1)</sup>  | 0 ... 4000 <sup>1)</sup>  |                           |
| ф/кв. дюйм          | 0 ... 1,5 <sup>2)</sup>   | 0 ... 5                   | 0 ... 15                  | 0 ... 30                  |
|                     | 0 ... 75                  | 0 ... 150                 | 0 ... 300                 | 0 ... 500                 |
|                     | 0 ... 1450                | 0 ... 3000                | 0 ... 9000                | 0 ... 15000 <sup>1)</sup> |
|                     | 0 ... 30000 <sup>1)</sup> | 0 ... 50000 <sup>1)</sup> | 0 ... 60000 <sup>1)</sup> |                           |

| Абсолютное давление |                         |                         |           |           |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| бар                 | 0 ... 0,1 <sup>2)</sup> | 0 ... 0,4 <sup>2)</sup> | 0 ... 1   | 0 ... 2,5 |
|                     | 0 ... 5                 | 0 ... 10                | 0 ... 25  | 0 ... 40  |
| ф/кв. дюйм          | 0 ... 1,5               | 0 ... 5                 | 0 ... 15  | 0 ... 30  |
|                     | 0 ... 150               | 0 ... 300               | 0 ... 500 |           |

| Диапазон измерения мановаккуумметрического давления |                               |               |                |                |
|---|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| бар   | -0,05 ... +0,05 <sup>2)</sup> | -0,2 ... +0,2 | -0,5 ... +0,5  | -1 ... 0       |
|   | -1 ... +1,5                   | -1 ... +10    | -1 ... +25     | -1 ... 40      |
| ф/кв. дюйм  | -0,7 ... +0,7                 | -3 ... +3     | -7 ... +7      | -14,5 ... 0    |
|   | -14,5 ... +20                 | -14,5 ... +75 | -14,5 ... +150 | -14,5 ... +300 |
|   | -14,5 ... +500                |               |                |                |

1) Только для модели IPT-20

2) Только для высокотемпературной версии

С помощью перестраиваемого диапазона (масштабирования) могут быть установлены другие диапазоны измерения.

Пределы перенастройки диапазона измерения давления: -20 ... +120 %

Например, прибор с диапазоном 0 ... 10 бар (0 ... 150 ф/кв. дюйм) может также использоваться в диапазоне -1 ... +10 бар (-14,5 ... +150 ф/кв. дюйм).

Значения менее 0 бар абс. (0 ф/кв. дюйм абс.) не могут устанавливаться и измеряться.

| Перегрузочная способность/безопасность при работе с вакуумом                   |                                |
|--|--------------------------------|
| Безопасность при работе с вакуумом   | Да (кроме работы с кислородом) |
| Перегрузочная способность (стандартная версия, версия с охлаждающим элементом) |                                |
| Диапазон измерения ≤ 40 бар (500 ф/кв. дюйм)                                   | 3-кратная                      |
| Диапазон измерения 40 ... 1000 бар (500 ... 15000 ф/кв. дюйм)                  | 2-кратная                      |
| Диапазон измерения = 1600 бар (30000 ф/кв. дюйм)                               | 1,5-кратная                    |
| Диапазон измерения = 2500 бар (50000 ф/кв. дюйм)                               | 1,4-кратная                    |

| Перегрузочная способность/безопасность при работе с вакуумом  |                         |
|---|-------------------------|
| Диапазон измерения = 4000 бар (60000 ф/кв. дюйм)              | 1,25-кратная            |
| <b>Перегрузочная способность (высокотемпературная версия)</b> |                         |
| Диапазон измерения = 0,1 бара (1,5 ф/кв. дюйм)                | 15 бар (220 ф/кв. дюйм) |
| Диапазон измерения = 0,4 бара (5 ф/кв. дюйм)                  | 30 бар (430 ф/кв. дюйм) |
| Диапазон измерения = 1,0 бара (15 ф/кв. дюйм)                 | 35 бар (510 ф/кв. дюйм) |
| Диапазоны измерения 2,5 ... 25 бар (30 ... 300 ф/кв. дюйм)    | 50 бар (720 ф/кв. дюйм) |

## Выходные сигналы

| Выходные сигналы                               |   |
|--|---|
| Типы сигналов                                  | 4 ... 20 мА   |
|  | 4 ... 20 мА с наложением коммуникационного сигнала HART® (опция: аттестация SIL)<br>Спецификация HART®: 7.3   |
|  | FOUNDATION™ Fieldbus  |
|  | PROFIBUS® PA  |
|  | Электронный блок подчиненного устройства для измерения дифференциального давления (опция: аттестация SIL)   |
| Нагрузка, Ом                                   | $(U_B - U_{Bmin}) / 0,022 \text{ A}$<br><br>$U_B$ = Напряжение питания (см. таблицу "Источник питания")<br>$U_{Bmin}$ = Минимальное напряжение питания (см. таблицу "Источник питания")   |
| Демпфирование                                  | 0 ... 999 с, регулируемый<br>После установки времени демпфирования выходной сигнал прибора составляет 63 % от измеряемого давления.<br><br>Пример: Давление скачкообразно изменяется с 0 до 10 бар с демпфированием 2 секунды. По прошествии 2 секунд отображается давление 6,3 бара. |
| Время отклика на ступенчатое изменение сигнала | < 80 мс (= пауза < 25 мс + время нарастания 10 ... 90 % < 55 мс)  |

## Напряжение питания

### Источник питания (non-Ex and Ex d)

| Тип сигнала  | С задней подсветкой     |                          |
|--|-------------------------|--------------------------|
|  | выключена               | включена                 |
| 4 ... 20 мА  | 9,6 ... 35 В пост. тока | 16 ... 35 В пост. тока   |
| 4 ... 20 мА с наложением коммуникационного сигнала HART® | 9,6 ... 35 В пост. тока | 16 ... 35 В пост. тока   |
| FOUNDATION™ Fieldbus                                     | 9 ... 32 В пост. тока   | 13,5 ... 32 В пост. тока |
| PROFIBUS® PA   | 9 ... 32 В пост. тока   | 13,5 ... 32 В пост. тока |

### Источник питания (Ex ia)

| Тип сигнала  | С задней подсветкой                                      |  |
|--|--|--|
|  | выключена  | включена   |
| 4 ... 20 мА  | 9,6 ... 30 В пост. тока                                  | 16 ... 30 В пост. тока   |
| 4 ... 20 мА с наложением коммуникационного сигнала HART® | 9,6 ... 30 В пост. тока                                  | 16 ... 30 В пост. тока   |
| FOUNDATION™ Fieldbus                                     | 9 ... 24 В пост. тока<br>(9 ... 17,5 В пост. тока Fisco) | 13,5 ... 24 В пост. тока<br>(13,5 ... 17,5 В пост. тока Fisco) |
| PROFIBUS® PA   | 9 ... 24 В пост. тока<br>(9 ... 17,5 В пост. тока Fisco) | 13,5 ... 24 В пост. тока<br>(13,5 ... 17,5 В пост. тока Fisco) |

## Значения погрешности

| Значения погрешности  |  |
|---|--|
| <b>Погрешность при комнатной температуре 1)</b>   |  |
| Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм)  | 0,1 % от ВПИ (опции: 0,075 % / 0,2 %)  |
| Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм)  | 0,5 % от ВПИ   |
| <b>Возможность подстройки</b>   |  |
| Нулевая точка   | -20 ... +95 % (регулировка в сторону уменьшения, всегда ограничена значением минимального давления 0 бар абс.)   |
| Диапазон измерения  | Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм):<br>-120 ... +120 % при разнице между нулевой точкой и СПИ макс. 120 % от номинального диапазона измерения<br><br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм):<br>макс. (0 бар абс.) ... +105 % (регулировка в сторону уменьшения, всегда ограничена значением минимального давления 0 бар абс.) |
| Перенастраиваемый диапазон  | не ограничен<br>Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): Максимальный перенастраиваемый диапазон 20:1<br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): Максимальный перенастраиваемый диапазон 2:1<br>Макс. перенастраиваемый диапазон для приложений SIL 10:1  |
| <b>Нелинейность</b>   | Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): ≤ 0,05 % от ВПИ BFSL (IEC 61298-2)<br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): ≤ 0,25 % от ВПИ BFSL (IEC 61298-2)   |
| <b>Невоспроизводимость</b>  | Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): ≤ 0,1 % от ВПИ<br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): ≤ 0,5 % от ВПИ   |
| <b>Воздействие перенастраиваемого диапазона</b>   |  |
| 1:1 ... 5:1 при диапазоне измерения 0,1 ... 1000 бар  | Погрешность не изменяется  |
| > 5:1 при диапазоне измерения 0,1 ... 1000 бар  | < 0,015 % x перенастраиваемый диапазон   |
| 1:1 ... 2:1 при диапазоне измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм)   | < 0,5 % x перенастраиваемый диапазон   |
| <b>Долговременная стабильность при нормальных условиях (стандартная версия, версия с охлаждающим элементом)</b> |  |
| Диапазон измерения < 1 бар (15 ф/кв. дюйм)  | ≤ (0,35 % x перенастраиваемый диапазон) / год  |
| Диапазон измерения = 1 бар (15 ф/кв. дюйм)  | ≤ (0,15 % x перенастраиваемый диапазон) / год  |
| Диапазон измерения > 1 бар (15 ф/кв. дюйм)  | ≤ (0,10 % x перенастраиваемый диапазон) / год  |
| Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм)  | ≤ (0,50 % x перенастраиваемый диапазон) / год  |
| <b>Долговременная стабильность при нормальных условиях (высокотемпературная версия)</b>                         |  |
|   | ≤ (0,05 % x перенастраиваемый диапазон) / год  |
| <b>Диапазон номинальных температур</b>  |  |
| без цифрового индикатора  | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)   |
| с цифровым индикатором  | -15 ... +70 °C (5 ... +158 °F)   |
| <b>Влияние температуры на нулевую точку и диапазон измерения (при нормальной температуре 20 °C (68 °F))</b>     |  |
| в компенсированном диапазоне 10 ... 70 °C   | Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): < 0,075 % / 10 K (макс. 0,15 %)<br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): без компенсированного диапазона   |
| вне компенсированного диапазона   | Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): < 0,15 % + 0,075 % / 10 K<br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): < 0,5 % + 0,2 % / 10 K  |
| <b>Влияние температуры на токовый выход (при нормальной температуре 20 °C (68 °F))</b>                          |  |
|   | < 0,05 % / 10 K (макс. 0,15 %) для выходного сигнала 4 ... 20 мА при -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  |

1) Включая нелинейность, гистерезис, дрейф нуля и погрешность конечного ряда измерений (в соответствии с погрешностью измерения по IEC 61298-2). Калибровка выполнена в вертикальном монтажном положении с направленным вниз технологическим присоединением.

## Нормальные условия (по IEC 61298-1)

| Нормальные условия (по IEC 61298-1)   |   |
|---------------------------------------|---|
| Температура                           | 18 ... 30 °C (64 ... 86 °F)                                       |
| Атмосферное давление                  | 860 ... 1060 мбар (86 ... 106 кПа, 12,5 ... 15,4 ф/кв. дюйм абс.) |
| Влажность воздуха                     | 45 ... 75 % отн. влажности  |
| Определение характеристической кривой | Терминальный метод по IEC 61298-2                                 |
| Тип характеристической кривой         | Линейная  |
| Стандартное монтажное положение       | Вертикальное, мембрана направлена вниз                            |

## Условия эксплуатации

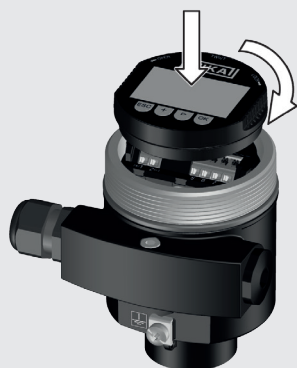
| Условия эксплуатации   |  |
|--|--|
| <b>Диапазон допустимых температур (стандартная версия, версия с охлаждающим элементом)</b> |  |
| Окружающая среда   | -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) (с цифровым индикатором)<br>-40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F) (без цифрового индикатора)  |
| Измеряемая среда   | -40 ... +105 °C (-40 ... 221 °F)<br>-20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F) (версия с охлаждающим элементом)<br>-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F) (для применений с кислородом)   |
| Хранение   | -60 ... +80 °C (-76 ... 176 °F)  |
| <b>Ограничения по температуре измеряемой среды с учетом материала уплотнителя</b>          | Для применений с кислородом макс. 60 °C (140 °F)   |
| FKM  | -20 ... +105 °C (опция: -20 ... +150 °C)<br>-4 ... +221 °F (опция: -4 ... +302 °F)   |
| EPDM   | -20 ... +105 °C (опция: -20 ... +150 °C)<br>-4 ... +221 °F (опция: -4 ... +302 °F)   |
| NBR  | -15 ... +105 °C (5 ... 221 °F)   |
| FFKM   | -15 ... +105 °C (опция: -15 ... +150 °C)<br>5 ... 221 °F (опция: 5 ... 302 °F)   |
| FEPM   | -5 ... +105 °C (23 ... 221 °F)   |
| <b>Диапазон допустимых температур (высокотемпературная версия)</b>                         |  |
| Окружающая среда   | -12 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) (с цифровым индикатором)<br>-12 ... +80 °C (-40 ... 176 °F) (без цифрового индикатора)  |
| Измеряемая среда   | -12 ... +180 °C (-10,4 ... +356 °F)<br>-12 ... +200 °C (-10,4 ... +392 °F) (с плоским экраном)   |
| Хранение   | -60 ... +80 °C (-76 ... 176 °F)  |
| <b>Виброустойчивость по EN 60068-2-6 (вибрация на резонансной частоте)</b>                 | 4 г (5 ... 200 Гц) по GL характеристическая кривая 2<br>Двухкамерный корпус из нержавеющей стали: 0,75 г по GL, характеристическая кривая 1  |
| <b>Ударопрочность по IEC 60068-2-27</b>  | Диапазон измерения ≤ 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): 50 г (2,3 мс) по IEC 60068-2-27<br>Диапазон измерения > 1000 бар (15000 ф/кв. дюйм): 20 г (4,6 мс) по IEC 60068-2-27<br>Двухкамерный корпус из нержавеющей стали с охлаждающим элементом: 20 г |
| <b>Безопасность прибора</b>  |  |
| Пылевлагозащита по IEC/EN 60529  | IP66/67<br>IP66/IP68 (0,2 бар) для датчиков абсолютного давления<br>Опция: IP66/IP68 (1 бар) или IP66/IP68 (25 бар)  |
| Электробезопасность  | Категория по перегрузке по напряжению III, класс защиты II   |
| SIL по IEC 61508:2010  | Одноканальный режим до SIL 2<br>Многоканальный режим (однородный, с резервированием) до SIL 3  |

## Цифровой индикатор (опция)

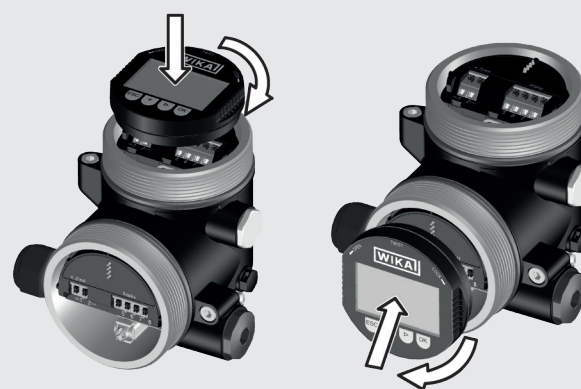
| Технические характеристики      |   |  |  |          |
|---------------------------------|---|--|--|----------|
| С задней подсветкой             | Да  |  |  |          |
| Фон                             | Серый, черные символы   |  |  |          |
| Возможность модификации         | Да (коды заказа указаны в разделе „Аксессуары“)   |  |  |          |
| Языки меню                      | Немецкий<br>Английский<br>Французский<br>Испанский  | Польский<br>Итальянский<br>Голландский<br>Японский | Китайский<br>Русский<br>Португальский<br>Чешский | Турецкий |
| Размер индикатора               | 5-разрядный индикатор измеренных значений, регулируемый (опция: индикатор с гистограммой)<br>Макс. 5 символов, размер 7 x 13 мм (0,28 x 0,51 дюйма) |  |  |          |
| Пылевлагозащита по IEC/EN 60529 | IP20 (открытый)<br>IP40 (встроенный без крышки)   |  |  |          |
| Материал                        | Корпус из ABS, смотровое стекло - пленка из полиэстра   |  |  |          |

### Монтажные положения

Однокамерный корпус



Двухкамерный корпус



## Материалы

| Материалы   |   |
|---|---|
| <b>Детали, контактирующие с измеряемой средой (стандартная версия, версия с охлаждающим элементом)</b>  |   |
| Модель IPT-20   |   |
| Диапазоны измерения ≤ 40 бар (500 ф/кв. дюйм)   | Нержавеющая сталь 316L/1.4404   |
| Диапазоны измерения > 40 бар (500 ф/кв. дюйм)   | Нержавеющая сталь 316L/1.4404 + Elgiloy 2.4711<br>Опция: сплав Хастеллой C276/2.4819 + Elgiloy 2.4711 |
| Диапазоны измерения >1000 бар (15000 ф/кв. дюйм)  | Нержавеющая сталь 904L/1.4534   |
| Модель IPT-21   |   |
| Нержавеющая сталь 316L/1.4404<br>Опция: сплав Хастеллой C276/2.4819<br>Опция: Покрытие золотом 20 мкм<br>Опция: Покрытие золотом/родием 5 мкм/1 мкм |   |
| <b>Детали, контактирующие с измеряемой средой (высокотемпературная версия, модели IPT-20 и IPT-21)</b>  |   |
| Нержавеющая сталь 316L / сплав Хастеллой HC276  |   |
| <b>Уплотнительное кольцо (только для модели IPT-21)</b>   |   |
| NBR, FKM, EPDM, FFKM, FEPDM   |   |
| <b>Однокамерный корпус, пластмасса</b>  |   |
| PBT, полиэстр   |   |
| <b>Однокамерный корпус, алюминий</b>  |   |
| Литье под давлением AISi10Mg, порошковое покрытие основы из PE  |   |
| <b>Однокамерный корпус, литой, нержавеющая сталь</b>  |   |
| Нержавеющая сталь 316L  |   |
| <b>Однокамерный корпус, нержавеющая сталь с электрохимической полировкой, с глубоким травлением</b>   |   |
| Нержавеющая сталь 316L  |   |
| <b>Двухкамерный корпус, пластмасса</b>  |   |
| PBT, полиэстр   |   |
| <b>Двухкамерный корпус, алюминий</b>  |   |
| Литье под давлением AISi10Mg, порошковое покрытие на основе PE  |   |
| <b>Двухкамерный корпус, литой, нержавеющая сталь</b>  |   |
| Нержавеющая сталь 316L  |   |

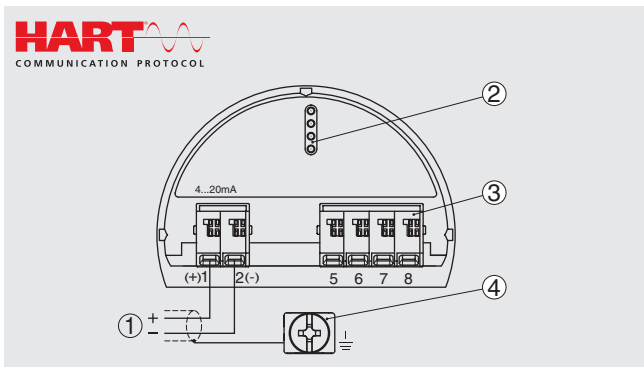
Нержавеющая сталь 316L, соответствует 1.4404 или 1.4435

Нержавеющая сталь 316Ti, соответствует 1.4571

## Электрические соединения

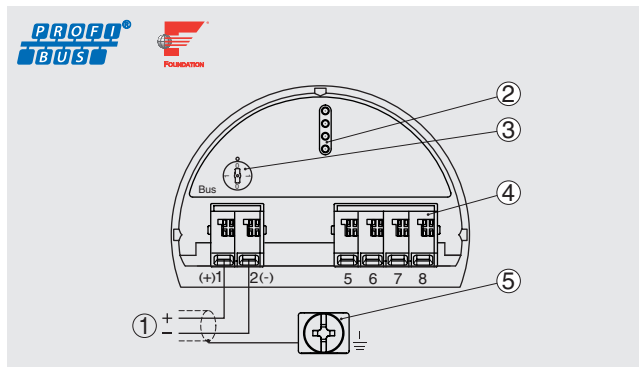
| Технические характеристики       |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Пружинные клеммы</b>          | Сечение проводников:<br>Одножильный или многожильный проводник: 0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)<br>Многожильный проводник с обжимным наконечником 0,2 ... 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG 24 ... 16) |
| <b>Кабельные вводы M20 x 1.5</b> |   |
| Пластмасса, PA                   | Уплотнение из NBR<br>Диаметр кабеля: 5 ... 9, 6 ... 12, 10 ... 14 мм  |
| Никелированная латунь            | Уплотнение из NBR<br>Диаметр кабеля: 9 ... 13 мм (под бронированный кабель)   |
| Нержавеющая сталь                | Уплотнение из NBR<br>Диаметр кабеля: 7 ... 12 мм  |
| <b>Кабельные вводы ½ NPT</b>     |   |
| уплотнение заглушкой             |   |
| Пластмасса, PA                   | Диаметр кабеля: 5 ... 9 мм  |
| Никелированная латунь            | Диаметр кабеля: 6 ... 12 мм   |
| Никелированная латунь            | Диаметр кабеля: 9 ... 13 мм (под бронированный кабель)  |
| <b>Электробезопасность</b>       | Защита от обратной полярности   |

## Клеммный отсек для однонамерного корпуса



### 4 ... 20 мА / HART®

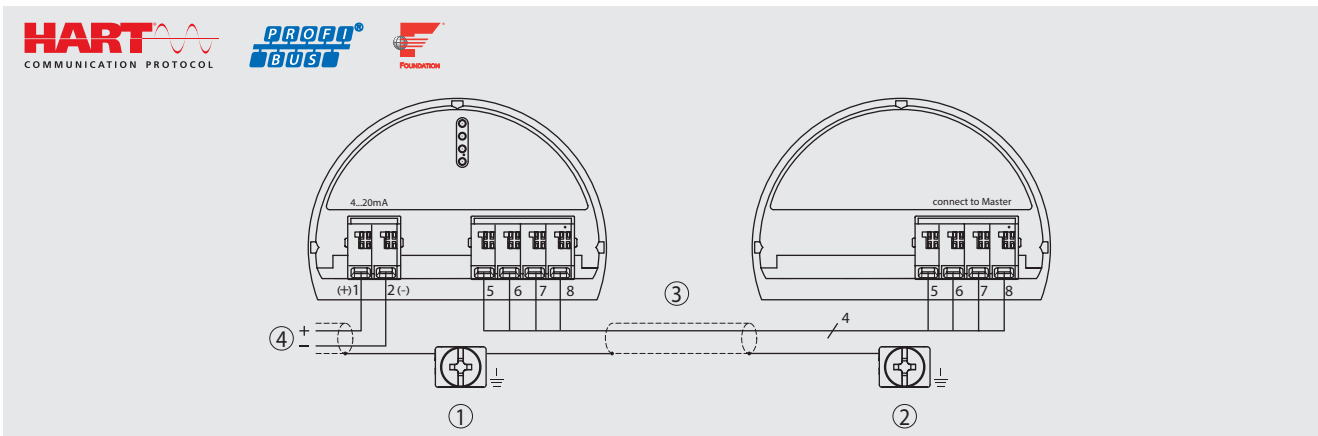
- |   |  |
|---|--|
| ① | Напряжение питания / сигнальный выход                        |
| ② | Интерфейс цифрового индикатора                               |
| ③ | Клеммы для подключения внешнего индикатора и рабочего модуля |
| ④ | Клемма заземления под экран кабеля                           |



### PROFIBUS® PA / FOUNDATION™ Fieldbus

- |   |  |
|---|--|
| ① | Напряжение питания / сигнальный выход                        |
| ② | Интерфейс цифрового индикатора                               |
| ③ | Выключатель режима эмуляции (1 = Работа в режиме эмуляции)   |
| ④ | Клеммы для подключения внешнего индикатора и рабочего модуля |
| ⑤ | Клемма заземления под экран кабеля                           |

## Измерение дифференциального давления, главное/подчиненное устройство



### Главное/подчиненное устройство

- |   |  |
|---|--|
| ① | Главное устройство   |
| ② | Подчиненное устройство                                     |
| ③ | Соединительный кабель (главное/подчиненное устройство)     |
| ④ | Напряжение питания / сигнальный выход (главное устройство) |



## Технологические присоединения

### Стандартные технологические присоединения для модели IPT-20

|                     |   |
|---------------------|---|
| EN 837              | G ½ В<br>M20 x 1,5<br>G ¼ В внутренняя резьба, G ½ В внешняя резьба (для высокотемпературной версии с металлической/керамической измерительной ячейкой) |
| ANSI / ASME B1.20.1 | ½ NPT<br>½ NPT внутренняя резьба<br>¼ NPT внутренняя резьба, ½ NPT внешняя резьба   |

### Стандартные высокотемпературные технологические присоединения для модели IPT-20 от 1600 бар

|   |   |
|---|---|
| - | M16 x 1,5 внутренняя резьба<br>M20 x 1,5 внутренняя резьба<br>9/16-18 UNF внутренняя резьба |
|---|---|

### Асептические технологические присоединения для модели IPT-21

|  |  |
|--|--|
| Монтируемые заподлицо                  | G ½ В<br>G 1 В<br>G 1 ½ В<br>G 1 асептическое  |
| ANSI / ASME B1.20.1                    | ½ NPT (для высокотемпературной версии)   |
|  | M44 x 1,25 с накидной гайкой (для версии с охлаждающим элементом)<br>M44 x 1,25 с накидной гайкой (для высокотемпературной версии) |
| Tri-clamp                              | 1 ½"<br>2"   |
| VARIVENT®                              | Форма F<br>Форма N   |
| Рифленая накидная гайка DIN 11851      | DN 25<br>DN 40<br>DN 50  |
| NEUMO BioControl®                      | Размер 50<br>Размер 65   |
| Клэмповое присоединение по DIN 11864-3 | DN 40<br>DN 50   |

BioControl® является зарегистрированной торговой маркой фирмы NEUMO.

### Заполняющая жидкость

#### Стандартная версия и расширенный диапазон температур

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Модель IPT-20                     | Диапазон измерения ≤ 40 бар (500 ф/кв. дюйм): Синтетическое масло, галоидоуглеродное масло<br>Диапазон измерения > 40 бар (500 ф/кв. дюйм): Сухая измерительная ячейка |
| Модель IPT-21                     | Синтетическое масло, галоидоуглеродное масло   |
| <b>Высокотемпературная версия</b> |  |
| Модели IPT-20 and IPT-21          | Медицинское белое минеральное масло  |

Галоидоуглеродное масло используется в основном для работы с кислородом; не применяется для работы с вакуумом и при абсолютном давлении < 1 бар абс.




Опционально для пищевой промышленности поставляется заполняющая жидкость, соответствующая FDA. Все заполняющие жидкости не содержат силикон.

#### Мембранные разделители

Благодаря мембранным разделителям измерительный преобразователь может быть приспособлен для работы в крайне суровых промышленных условиях. Таким образом, преобразователь может эксплуатироваться со средами при экстремальных температурах, с агрессивными, коррозионными, неоднородными, абразивными, высоковязкими или токсичными средами. Благодаря широкому выбору асептических присоединений (таким как клэмп, трубчатое резьбовое или асептическое соединение по DIN 11864) измерительный узел отвечает самым высоким требованиям стерильных применений.



## Нормативные документы

| Логотип  | Описание  | Страна           |
|--|---|------------------|
| <br> | <b>Декларация соответствия EU</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по электромагнитной совместимости</li> <li>■ Директива по оборудованию, работающему под давлением</li> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива ATEX</li> </ul> <p>Опасные зоны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ [II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga]</li> <li>Зона 1 газ, монтаж в зоне 0 [II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb]</li> <li>Зона 1 газ [II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Gb]</li> <li>Зона 20 пыль [II 1D Ex ia IIC T135 Da]</li> <li>Зона 21 пыль [II 2D Ex ia IIC T135 Db]</li> <br/> <li>- Ex d Зона 1 газ, монтаж в зоне 0 [II 1/2G Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb]</li> <li>Зона 2 газ [II 2G Ex db ia IIC T6...T1 Gb]</li> <li>Зона 21 пыль [II 2D Ex db ia IIC T135 Db]</li> </ul> | Европейский союз |
|   | <b>IECEx</b><br><p>Опасные зоны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Зона 0 газ [Ex ia IIC T6...T1 Ga]</li> <li>Зона 1 газ, монтаж в зоне 0 [Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb]</li> <li>Зона 1 газ [Ex ia IIC T6 ... T1 Gb]</li> <li>Зона 20 пыль [Ex ia IIC T135 Da]</li> <li>Зона 21 пыль [Ex ia IIC T135 Db]</li> <br/> <li>- Ex d Зона 1 газ, монтаж в зоне 0 [Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb]</li> <li>Зона 2 газ [Ex db ia IIC T6 ... T1 Gb]</li> <li>Зона 21 пыль [Ex db ia IIC T135 Db]</li> </ul>  | Международный    |

Нормативная документация и сертификаты приведены на веб-сайте

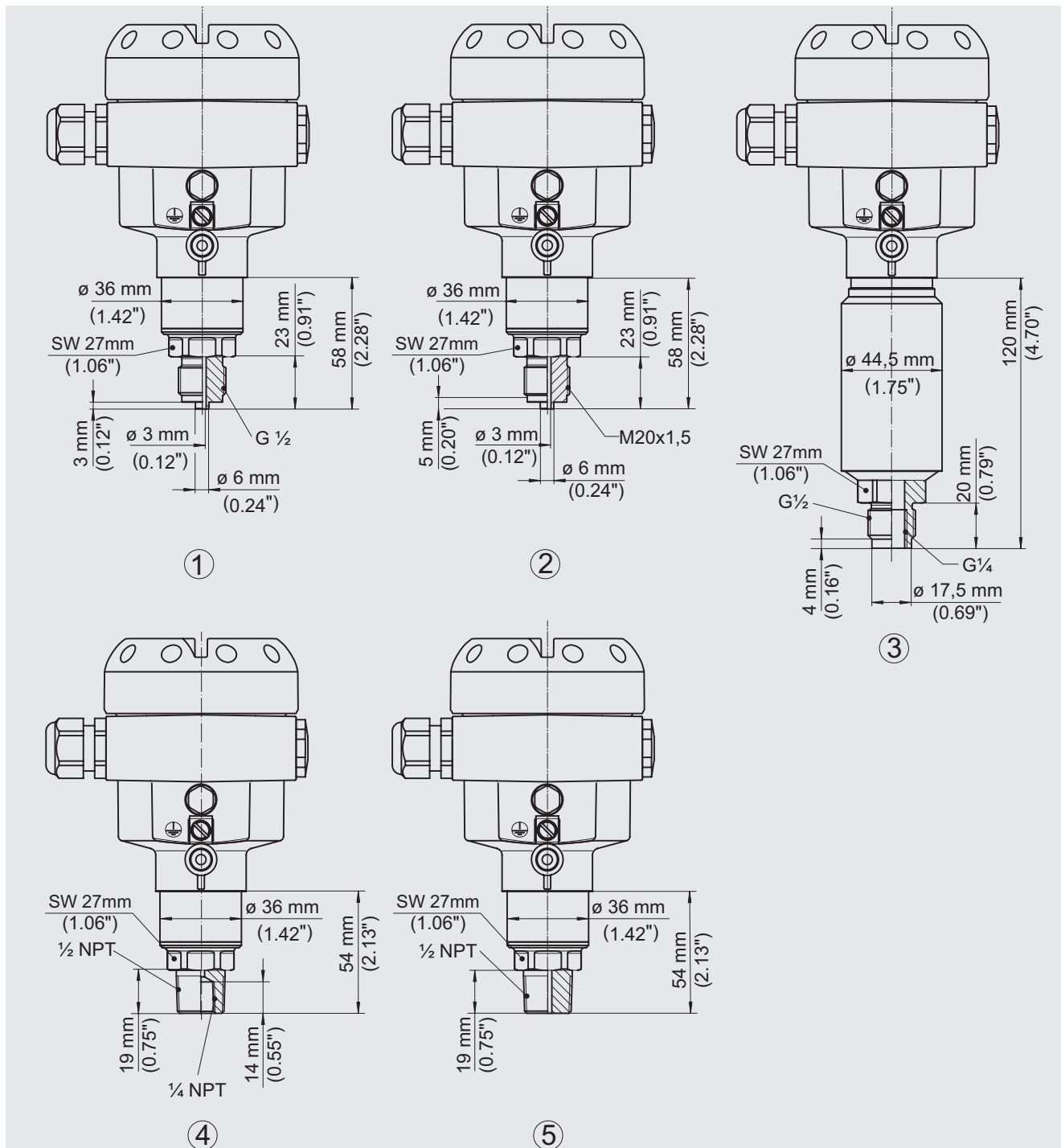
## Информация производителя и сертификаты

| Логотип   | Описание   |
|---|--|
|  | <b>SIL 2 (опция) <sup>1)</sup></b><br>Уровень функциональной безопасности  |
| -   | <b>Рекомендации NAMUR</b><br>NE21 - Электросовместимость оборудования<br>NE43 - Уровень сигнала аварийной сигнализации<br>NE53 - Совместимость полевых устройств<br>NE107 - Самоконтроль и самодиагностика |

1) только для выходного сигнала 4 ... 20 мА с HART®

## Размеры в мм (дюймах)

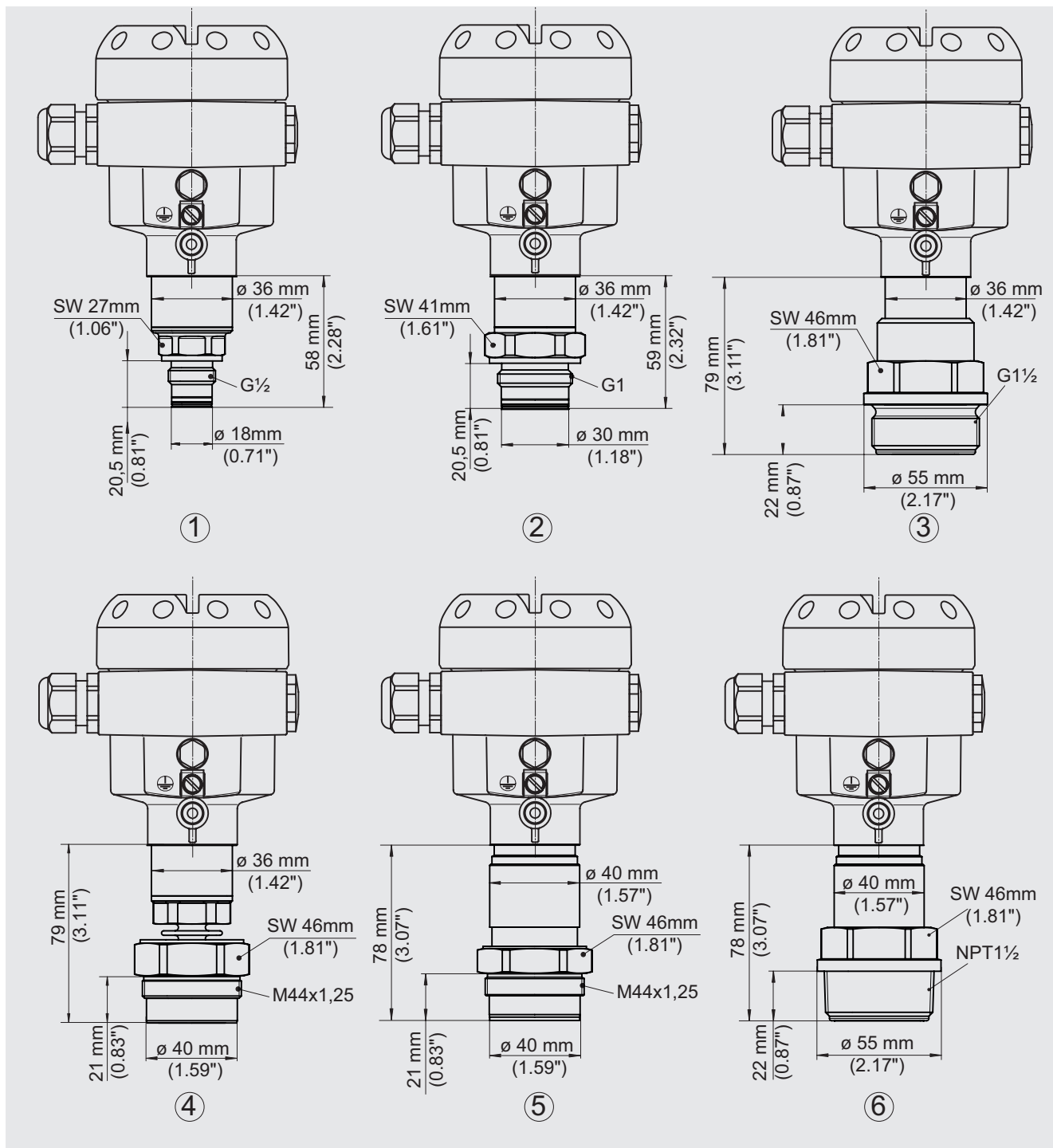
### Стандартные технологические присоединения для модели IPT-20



### Стандартные технологические присоединения для модели IPT-20

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| ① | EN 837              | $G \frac{1}{2}$ B   |
| ② | EN 837              | M20 x 1.5   |
| ③ | EN 837              | $G \frac{1}{4}$ B внутренняя резьба, $G \frac{1}{2}$ B внешняя резьба (для высокотемпературной версии с металлической/керамической измерительной ячейкой) |
| ④ | ANSI / ASME B1.20.1 | $\frac{1}{4}$ NPT внутренняя резьба, $\frac{1}{2}$ NPT внешняя резьба   |
| ⑤ | ANSI / ASME B1.20.1 | $\frac{1}{2}$ NPT   |

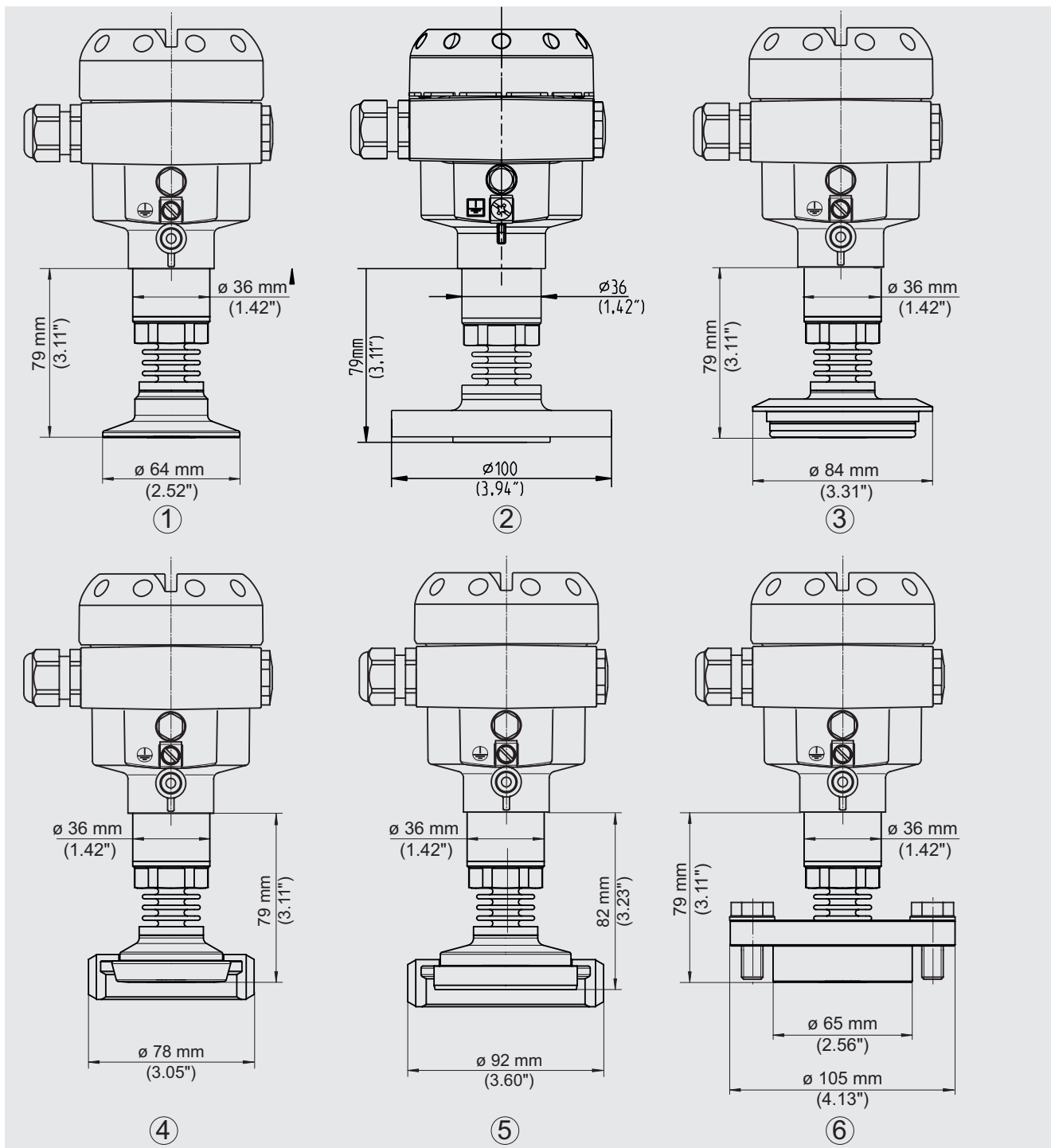
## Монтируемые заподлицо технологические присоединения для модели IPT-21



### Монтируемые заподлицо технологические присоединения для модели IPT-21

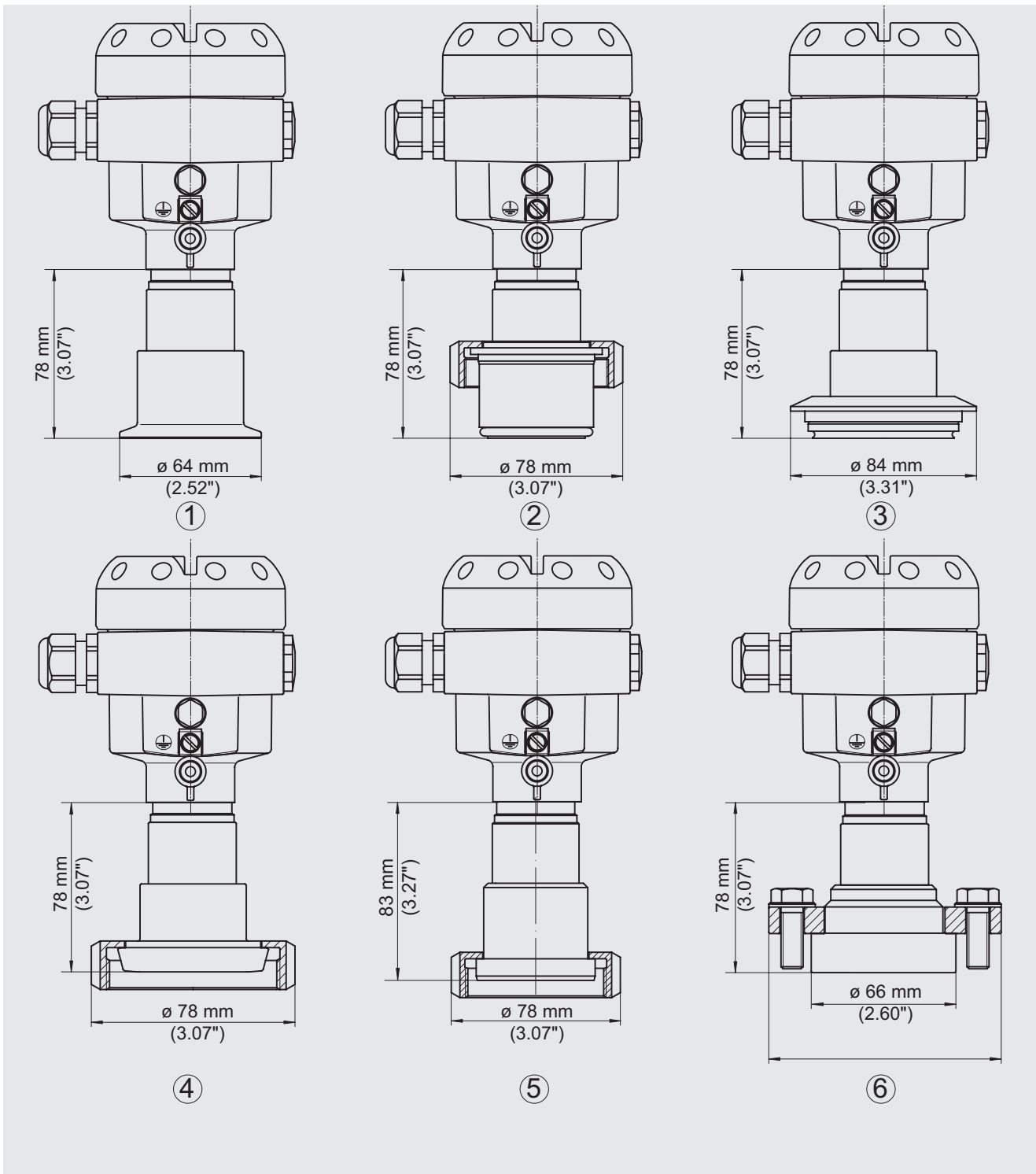
|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| ① | EN 837              | G ½ В монтируемое заподлицо с уплотнительным кольцом              |
| ② | EN 837              | G 1 В монтируемое заподлицо с уплотнительным кольцом              |
| ③ | EN 837              | G 1 ½ В монтируемое заподлицо без уплотнительного кольца          |
| ④ | -                   | M44 x 1,25 с накидной гайкой (для версии с охлаждающим элементом) |
| ⑤ | -                   | M44 x 1,25 с накидной гайкой (для высокотемпературной версии)     |
| ⑥ | ANSI / ASME B1.20.1 | ½ NPT (для высокотемпературной версии)                            |

Асептические технологические присоединения для модели IPT-21



Асептические технологические присоединения для модели IPT-21 (версия с охлаждающим элементом)

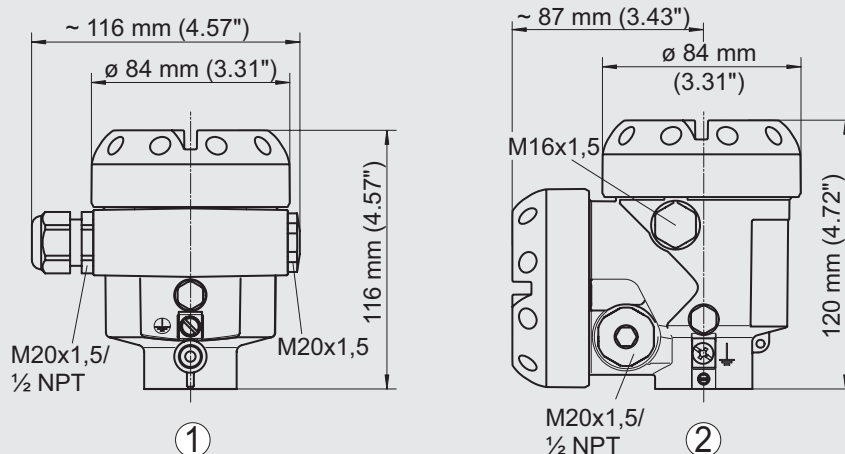
|   |                     |                              |
|---|---------------------|------------------------------|
| ① | DIN 32676, ISO 2552 | Клэмп 2", PN 16              |
| ② | NEUMO BioConnect    | Фланец DN 40, форма В        |
| ③ | VARIVENT            | F50-40, PN 25                |
| ④ | DIN 11851           | Футеровка DN 50, PN 40       |
| ⑤ | Присоединение SMS   | DN 76, PN 6                  |
| ⑥ | DIN 2501            | Фланец DN 65, PN 40, форма С |



**Асептические технологические присоединения для модели IPT-21 (высокотемпературная версия)**

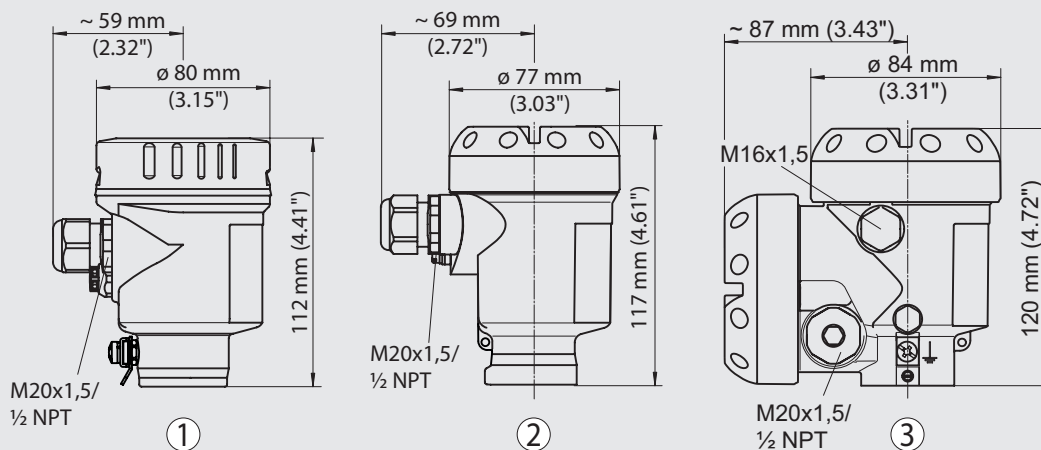
|   |                     |                              |
|---|---------------------|------------------------------|
| ① | DIN 32676, ISO 2552 | Клэмп 2", PN 16              |
| ② | NEUMO BioConnect    | Фланец DN 40, форма B        |
| ③ | VARIVENT            | F50-40, PN 25                |
| ④ | DIN 11851           | Футеровка DN 50, PN 40       |
| ⑤ | Присоединение SMS   | DN 51, PN 6                  |
| ⑥ | DIN 2501            | Фланец DN 65, PN 40, форма C |

## Размеры корпуса



### Case (алюминий)

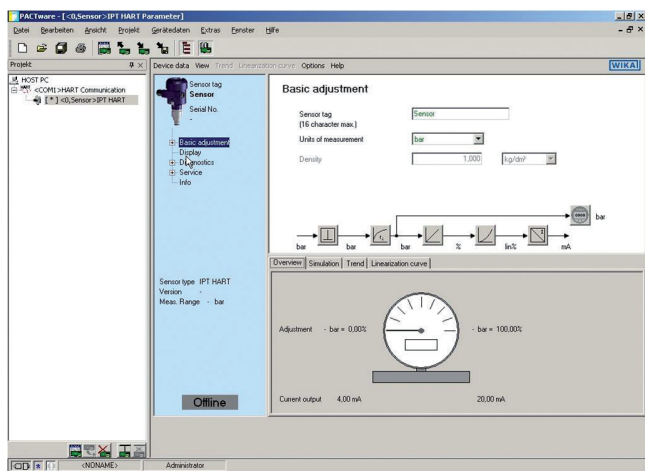
- ① Однокамерный корпус, алюминий с порошковым покрытием
- ② Двухкамерный корпус, алюминий с порошковым покрытием



### Case

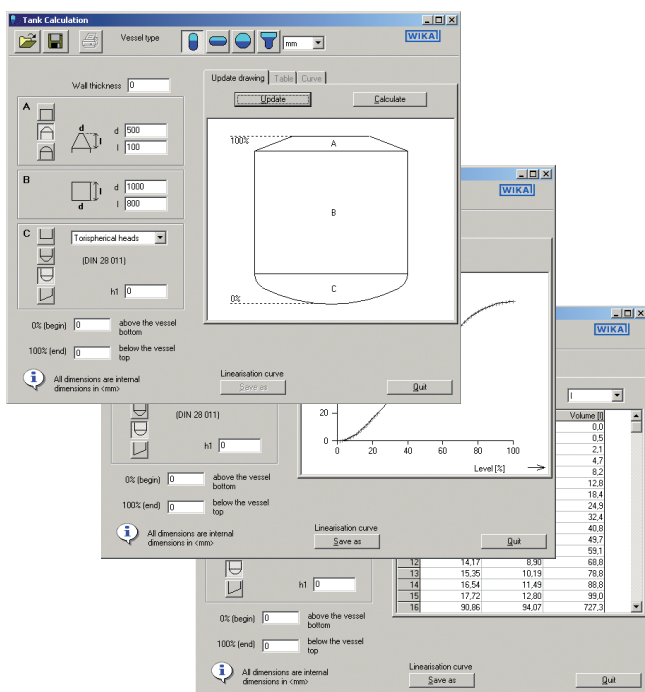
- ① Однокамерный корпус, с глубоким травлением, нержавеющая сталь с электрохимической полировкой, например, для санитарных применений
- ② Однокамерный корпус, пластмасса ABS или высокоточное литье, нержавеющая сталь
- ③ Двухкамерный корпус, пластмасса ABS или высокоточное литье, нержавеющая сталь

## Пользовательский интерфейс DTM



Для выходных сигналов HART®, PROFIBUS® PA и FF в соответствии с концепцией стандарта FDT поставляется программа DTM. DTM обеспечивает интуитивно понятный пользовательский интерфейс всех процессов настройки и управления преобразователем. В целях тестирования также возможна эмуляция значений переменных процесса и занесение в архив значений параметров.

С целью диагностики имеется возможность записи измеренных значений.



## Расчет объема резервуара

Дополнительная функция программы DTM расчета объема резервуара может использоваться для вычисления любой дополнительной формы резервуара. Соответствующая таблица линейаризации формируется автоматически. Таблица линейаризации может загружаться непосредственно в преобразователь.



## Аксессуары

|   | Описание   | Код заказа  |
|---|--|---|
|    | <p><b>Модуль индикации, модель DIH52-F</b><br/>                     5-разрядный индикатор, 20-сегментная гистограмма, без необходимости использования внешнего источника питания, с дополнительными функциями HART®. Автоматическая регулировка диапазона измерения и шкалы. Функция вторичного главного устройства: возможно использование стандартных команд HART® для задания диапазона и единиц измерения подключенного преобразователя.<br/>                     Опционально: Взрывозащита по ATEX</p>  | по запросу  |
|    | <p><b>HART® модем</b><br/>                     Интерфейс USB, модель 010031<br/>                     Интерфейс RS-232, модель 010001<br/>                     Интерфейс Bluetooth® [EEx ia] IIC, модель 010041</p>   | <p>11025166<br/>                     7957522<br/>                     11364254</p>                                    |
|    | <p><b>HART® модем, PowerXpress</b><br/>                     Интерфейс USB 2.0<br/>                     Питание по шине USB или от внешнего источника напряжением 100/250 В перем. тока, 50/60 Гц<br/>                     Требуется наличие ОС Windows 98, 2000, XP (32-разрядной), VISTA (32-разрядной), Windows 7(32/64-разрядной)</p>   | 14133234  |
|    | <p><b>Переносной коммуникатор, модель FC475HP1EKLUGMT</b><br/>                     Протокол HART®, Li-Ion батарея, напряжение питания 100 ... 240 В перем. тока, цветной дисплей с задней подсветкой, Bluetooth® и ИК интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i)</p> <p><b>Переносной коммуникатор, модель FC475FP1EKLUGMT</b><br/>                     Протокол HART® и шина FF, Li-Ion батарея, напряжение питания 100 ... 240 В перем. тока, цветной дисплей с задней подсветкой, Bluetooth® и ИК интерфейс, ATEX, FM, CSA и IECEx(i)</p>                    | <p>14025585<br/>                     14025730</p>   |
|  | <p><b>Переносной коммуникатор, модель MFC5150X</b><br/>                     Протокол HART®, универсальный источник питания, комплект кабелей с резистором 250 Ом, с возможностью DOF обновления, ATEX и cULus</p>  | 14104078  |
|  | <p>Приварной штуцер под технологическое присоединение G ½, заподлицо<br/>                     Приварной штуцер под технологическое присоединение G 1, заподлицо<br/>                     Приварной штуцер под технологическое присоединение G 1 ½, заподлицо<br/>                     Приварной штуцер под технологическое присоединение G 1, асептическое, заподлицо</p>  | <p>1192299<br/>                     1192264<br/>                     2158982<br/>                     2166011</p>     |
|  | <p><b>Монтажный кронштейн</b><br/>                     для монтажа на стене или трубе, нержавеющая сталь</p>   | 14309985  |
|  | <p>Ограничитель напряжения для преобразователей, 4 ... 20 мА, 1/2 NPT, последовательное соединение, Ex i и Ex d<br/>                     Ограничитель напряжения для преобразователей, 4 ... 20 мА, M12 x 1.5, последовательное соединение, Ex i и Ex d</p>  | <p>14013656<br/>                     14002489</p>   |
|  | <p>Ограничитель напряжения для преобразователей ,FF / PROFIBUS, 1/2 NPT, последовательное соединение, Ex i и Ex d</p>  | 14013658  |
|  | <p>Модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-R, алюминиевая крышка корпуса со смотровым стеклом<br/>                     Модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-R, крышка корпуса из нержавеющей стали со смотровым стеклом<br/>                     Модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-R, пластмассовая крышка корпуса со смотровым стеклом<br/>                     Модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-R, крышка корпуса из нержавеющей стали с электрохимической полировкой со смотровым стеклом</p> | <p>12298884<br/>                     12298906<br/>                     13315277<br/>                     13315269</p> |

|   | Описание  | Код заказа |
|---|---|------------|
|  | Внешний модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-E, алюминиевый корпус   | 12354954   |
|   | Внешний модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-E, литой корпус из нержавеющей стали                          | 12355101   |
|   | Внешний модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-E, корпус из нержавеющей стали с электрохимической полировкой | 14031516   |
|   | Внешний модуль индикации и конфигурирования, модель DI-PT-E, пластмассовый корпус                                       | 14134247   |

### Информация для заказа

Модель / Диапазон измерения / Выходной сигнал / Погрешность / Технологическое присоединение / Уплотнение / Электрические соединения / Цифровой индикатор / Исполнение корпуса / Сертификаты