

# Искробезопасные преобразователи давления для применений в опасных условиях

## Модели IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

WIKA Типовой лист PE 81.50



### Применение

- Химия, нефтехимия
- Нефтенные и газовые станции
- Пищевая промышленность
- Машиностроение

### Специальные особенности

- Диапазоны измерений от 0 ... 0.1 бар до 0 ... 1,000 бар
- Ex- защита EEx ia I/II C T6 в соотв. с ATEX для:
  - Газы, пары и туман: Присоединение к Зоне 0, Зоне 1 и Зоне 2
  - Пыль: Присоединение к Зоне 20, Зоне 21 и Зоне 22
  - Горная: Категория M1 и M2
- FM, CSA одобрение для
  - Искробезопасность Класс I, II и III Раздел 1, Группа A, B, C, D, E, F, G
  - Пыль Класс II и III Раздел 1, Группа E, F, G
  - Класс I, Зона 0, AEx ia II C

### Описание

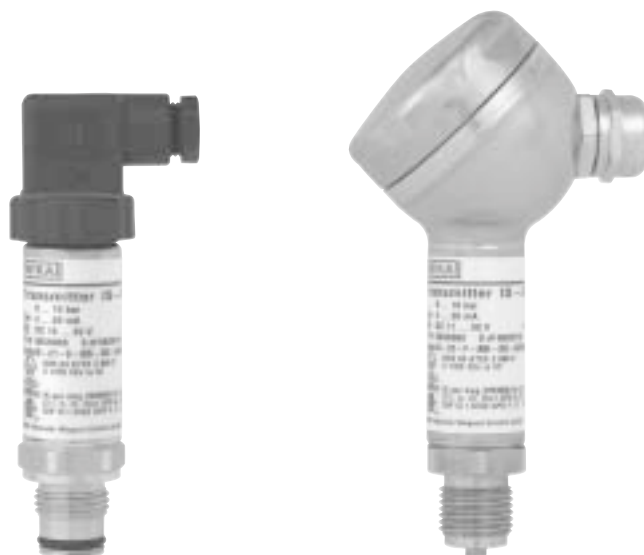
**Отвечая требованиям высочайших стандартов** Искробезопасные преобразователи давления были специально разработаны с условиями удовлетворения наиболее сложных требований в промышленных применениях и подходят как идеальное решение для всех задач применения в опасных условиях.

Данные преобразователи отвечают требованиям ATEX, FM, CSA, которые признаются во многих странах мира. Все требуемая информация отображается на шилдике продукта.

За счет хранения большинства продуктов на складе - уменьшается время доставки.

#### Конструкция

Все материалы контактирующие с измерительной средой изготовлены из нержавеющей стали и полностью запаены. Поэтому нет никаких ограничений для герметизирующего материала основанного на среде измеряемого давления.



Слева: Преобразователь давления IS-21-S  
Справа: Преобразователь давления IS-20-F

Компактный корпус также изготовлен из нержавеющей стали и соответствует пылевлагозащите IP 65 (специальные версии до IP 68).

Модели IS-21-S и IS-21-F с разделительной мембраной подходят для измерения давления сильновязких, кристаллизующихся и других сред, воздействия которых могут нарушить работы стандартных преобразователей давления. Таким образом обеспечивается безаварийное измерения давления

Особенностью модели IS-2\*-F является присоединения в полевом исполнении, которые дают возможность непосредственного присоединения кабелей.

Питание преобразователей можно осуществить через искробезопасные барьеры или через типичный барьер Зенера с выходным питанием 10 ... 30 В. Выходной сигнал 4 ... 20 мА, 2-проводный.

## Технические данные без обозначения модели применяются для всех моделей

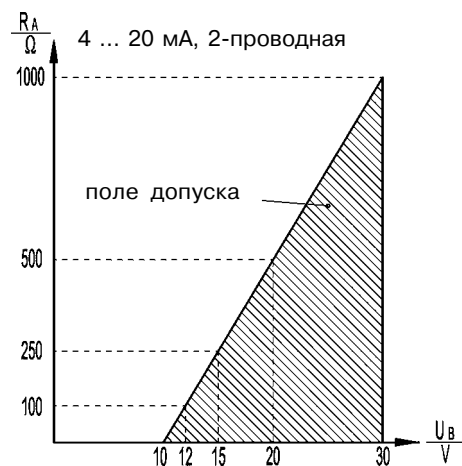
|  |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
|--|---|---|------|------|-----|-----|--|------|--------------------|--------------------|--------------------|----|
| Диапазоны измерений  | бар   | 0.1   | 0.16 | 0.25 | 0.4 | 0.6 | 1  | 1.6  | 2.5                | 4                  | 6                  | 10 |
| Предельно допускаемое давление   | бар   | 1   | 1.5  | 2    | 2   | 4   | 5  | 10   | 10                 | 17                 | 35                 | 35 |
| Предел прочности   | бар   | 2   | 2    | 2.4  | 2.4 | 4.8 | 6  | 12   | 12                 | 20.5               | 42                 | 42 |
| Диапазоны измерений  | бар   | 16  | 25   | 40   | 60  | 100 | 160  | 250  | 400                | 600                | 1000 <sup>1)</sup> |    |
| Предельно допускаемое давление   | бар   | 80  | 50   | 80   | 120 | 200 | 320  | 500  | 800                | 1200               | 1500               |    |
| Предел прочности   | бар   | 96  | 96   | 400  | 550 | 800 | 1000   | 1200 | 1700 <sup>2)</sup> | 2400 <sup>2)</sup> | 3000               |    |
| {Возможны вакуумный, избыточный, смешанный и диапазоны абсолютного давления}   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>1)</sup> Только модель IS-20  |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>2)</sup> Для модели IS-21: значение указанное в таблице применяется только уплотнением является уплотнительное кольцо.                          |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Материалы  |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ■ Смачиваемые детали   | (другие материалы в разделе WIKA-разделители)                                       |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ➢ Модели IS-20-S, IS-20-F  | Нержавеющая сталь   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ➢ Модели IS-21-S, IS-21-F  | Нержавеющая сталь {Гастеллой С4}  |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ■ Корпус   | Уплотнительное кольцо: NBR {Витон или EPDM}   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Разделительная жидкость <sup>3)</sup>  | Нержавеющая сталь   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
|  | Синтетическое масло {Галокарбоновое масло для кислородных применений} <sup>4)</sup> |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
|  | {Одобрено FDA для пищевой промышленности}   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>3)</sup> Не для IS-20 с диапазонами > 25 бар.   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>4)</sup> Температура измеряемой среды для кислородных применений: -30 ... +60 °C / -22 ... 140 °F   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Не может быть изготовлен для вакуумных и абсолютных диапазонов и для Модели IS-21 > 40 бар.  |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Напряжение питания U <sub>B</sub>  | DC В  | 10 < U <sub>B</sub> ≤ 30 (11 < U <sub>B</sub> ≤ 30 для Модели IS-2*-F)                          |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Выходной сигнал и максимальная нагрузка R <sub>A</sub>   |   | 4 ... 20 мА, 2-проводная  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ➢ Модель IS-2*-S   |   | R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 10 В) / 0.02 А – (длина проводных выводов в м x 0.14 Ом)     |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ➢ Модель IS-2*-F   |   | R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 11 В) / 0.02 А   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
|  |   | с R <sub>A</sub> в Ом и U <sub>B</sub> в Вольт  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Сигнал тест.цепи/макс.нагрузка R <sub>A</sub>  |   | R <sub>A</sub> < 15 Ом (только для Модели IS-2 *-F)   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Подстройка нуля/диапазона  | %   | ± 10 через потенциометры в приборе  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Время срабатывания (10 ... 90 %)   | мс  | ≤ 1   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Испытание на пробивное напряжение  |   | Исполнение изоляции по EN 50020, 6.4, 12  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Точность <sup>5)</sup>   | % от диапазона  | ≤ 0.25 {0.125} <sup>6)</sup> (BFSL)   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
|  | % от диапазона  | ≤ 0.5 {0.25} <sup>6)</sup> (по предельной точки калибровки)                                     |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>5)</sup> Включая линейность, гистерезис и повторяемость. Калибровка в вертикальном положении с Подводом давления снизу.                         |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>6)</sup> Возможно только для диапазонов вне 0 ... 0.25 бар.   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Повторяемость  | % от диапазона  | ≤ 0.05  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Стабильность в течение года  | % от диапазона  | ≤ 0.2 (при соответствующей эксплуатации)  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Допустимая температура   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ■ Измеряемой среды <sup>7) 8)</sup>  |   | -30 ... +105°C  |      |      |     |     | -22 ... +221°F {Расширенные Тдиапазоны - страница 6} <sup>9)</sup> |      |                    |                    |                    |    |
| ■ Окружающей среды <sup>7) 8)</sup>  |   | -30 ... +105°C  |      |      |     |     | -22 ... +221°F   |      |                    |                    |                    |    |
| ■ Хранения <sup>8)</sup>   |   | -40 ... +105°C  |      |      |     |     | -40 ... +221°F   |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>8)</sup> Также соответствует EN 50178, Табл. 7, Тип С, Класс 4КН Использование, 1К4 Хранение, 1К3 Транспорт                                     |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>9)</sup> Время срабатывания IS-20: ≤ 10 мс при температурах менее -30 °C (-22 °F) для диапазонов до 25 бар                                      |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Время срабатывания IS-21: ≤ 10 мс при температурах менее -30 °C (-22 °F)   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Диапазон компенсации   |   | 0 ... +80°C   |      |      |     |     | 32 ... +176°F  |      |                    |                    |                    |    |
| Температурный коэффициент в Компенсированном диапазоне   |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ■ ТК нуля  | % от диапазона  | ≤ 0.2 / 10 К (< 0.4 для диапазонов ≤ 250 мбар)  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| ■ ТК диапазона   | % от диапазона  | ≤ 0.2 / 10 К  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| EX-защита  | ATEX  | Категории <sup>7)</sup> 1G, 1/2G, 2G, 1D, 1/2D, 2D, M1, M2                                      |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Тип искробезопасности  |   | EEx ia I/II C T4, EEx ia I/II C T5, EEx ia I/II C T6  |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| EX-защита  | FM, CSA   | Класс I, II и III   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| Тип искробезопасности  |   | Искробезопасность I, II, III Раздел 1, Группа A, B, C, D, E, F, G и Класс I, Зона 0 AEx ia II C |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |
| <sup>7)</sup> Условия эксплуатации и данные о безопасном использовании прочтите в <b>ЕС типовом сертификате в любом случае</b> (BVS 04 ATEX E 068 X) |   |   |      |      |     |     |  |      |                    |                    |                    |    |

|                      |     |   |
|----------------------|-----|---|
| CE-соответствие      |     | 89/336/EWG влияние излучения и помехоустойчивость EN 61 326<br>Классы А и В для влияния излучения<br>EN 50 014 (основная часть), EN 50 020 (искробезопасность),<br>{EN 50 284 (Зона 0)}, {EN 50 281-1 (пыль-Ex)}, {EN 50 303 (горная пром-сть)} |
| FM, CSA              |     | FM стандарты в соотв. FMRC 3600, 3610, 3611 (включая приложение #1),<br>ISA-S12.0.01, IEC 60 529 (включая поправку #1)<br>CSA стандарт C22.2 № 0-M1991 / 142-M1987 / 157-M1992<br>UL 50, 11 версия / UL 508, 12 версия / UL 913, 6 версия       |
| HF-защита            | В/м | 10  |
| Пробивное напряжение | КВ  | 2   |
| Защита от удара      |     |   |
| ➤ Модель IS-2*-S     | g   | 1000 в соответствии с IEC 60068-2-27 (механический удар)  |
| ➤ Модель IS-2*-F     | g   | 600 в соответствии с IEC 60068-2-27 (механический удар)   |
| Защита от вибрации   |     |   |
| ➤ Модель IS-2*-S     | g   | 20 в соответствии с IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)   |
| ➤ Модель IS-2*-F     | g   | 10 в соответствии с IEC 60068-2-6 (вибрация в условиях резонанса)   |
| Защита электроники   |     | Защита от переплюсовки и короткого замыкания  |
| Масса                |     |   |
| ➤ Модель IS-2*-S     | кг  | Около 0.2   |
| ➤ Модель IS-2*-F     | кг  | Около 0.35  |

{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках { } являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

## Выходной сигнал и нагрузка

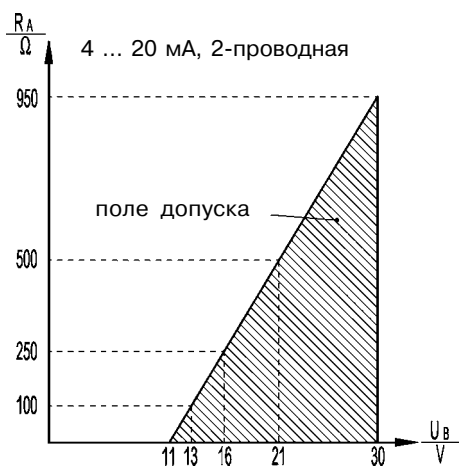
### Модель IS-2\*-S



#### Выходной ток (2-проводная)

$$4 \dots 20 \text{ mA: } R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$$

### Model IS-2\*-F



#### Выходной ток (2-проводная)

$$4 \dots 20 \text{ mA: } R_A \leq (U_B - 11 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$$

## Размеры в мм

### Электрические присоединения IS-2\*-S

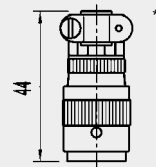
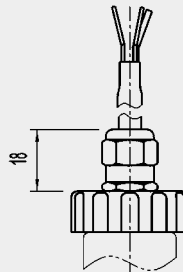
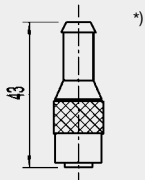
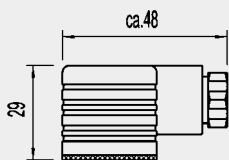
Пылевлагозащита IP по IEC 60 529

L-разъем  
DIN EN 175301-803,  
Форма А, внешний  
диаметр 6 - 8 мм  
IP 65  
Код заказа: А4  
ATEX: 1/2 G, M1

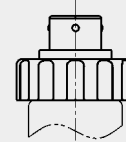
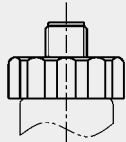
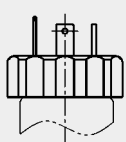
Круговой разъем,  
М 12x1, 4-конт.  
IP 67  
Код заказа: М4  
ATEX: 1/2 G, M1

Проводные выводы  
внешний диаметр  
6.8 мм, PUR  
IP 67  
Код заказа: DL  
ATEX: 1/2 G, M1

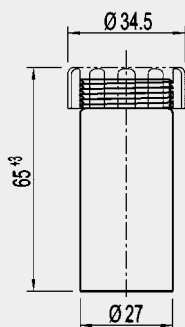
Байонетное присоединение, 6-конт.  
IP 67  
Код заказа: С6  
ATEX: 1/2 G  
(не для горной промышленности)



Другие по запросу



### Корпус



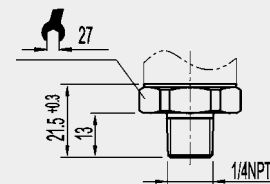
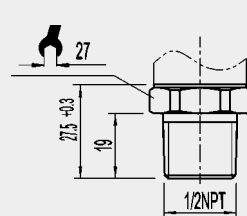
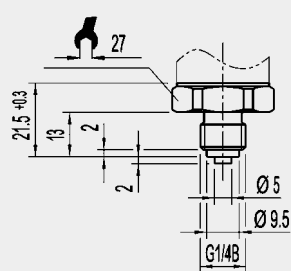
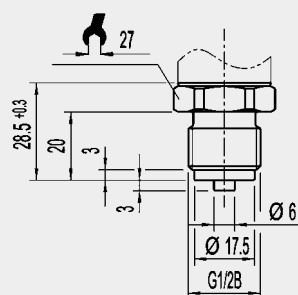
### Присоединения к процессу IS-20-S и IS-20-F

G 1/2  
EN 837  
Код заказа: GD

G 1/4  
EN 837  
Код заказа: GB

1/2 NPT  
по „ US-стандарту NPT“  
Код заказа: ND

1/4 NPT  
по „ US-стандарту NPT“  
Код заказа: NB



Другие по запросу

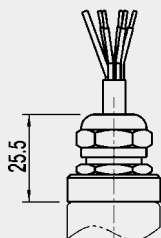
Данные по отборным устройствам и гнездам вы можете найти в типовом листе IN 00.14, или на [www.wika.de/download](http://www.wika.de/download).

\*) Присоединения не входят в поставку.

**Электр.прис-ния IS-2\*-S**

Проводные выводы, ноль/диапазон не настраиваемы, внешний диаметр 6.8 мм, PUR IP 68

Код заказа: EM  
ATEX: 1/2 G, M1



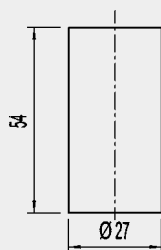
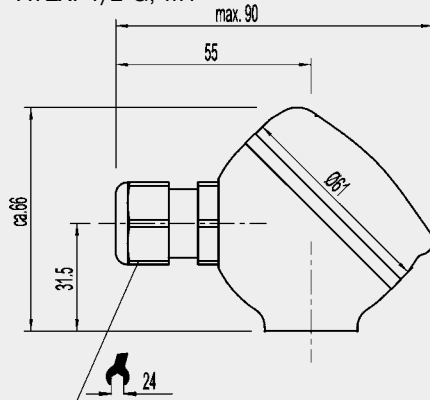
Другие по запросу

**Электр.прис-ния IS-2\*-F**

Полевой корпус с внутренними зажимными клеммами IP 68

Код заказа: FH (резьбовое присоединение - покрытие латунь-никель)  
FC (резьбовое присоединение - нержавеющая сталь)

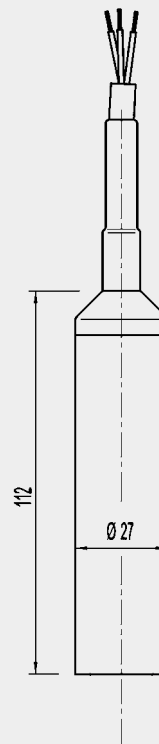
ATEX: 1/2 G, M1



**Электр.прис-ния IS-2\*-S**

Проводные выводы, ноль/диапазон не настраиваемы, внешний диаметр 7.5 мм, PUR {FEP} IP 68

Код заказа: DM  
ATEX: 1G, 1D, M1



**Присоединения к процессу IS-21-S и IS-21-F, фронтальная мембрана**

G 1

0 ... 0.1 до 0 ... 1.6 бар

Код заказа: 85

G 1/2 B

0 ... 2.5 до 0 ... 600 бар

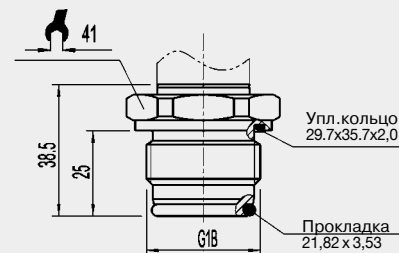
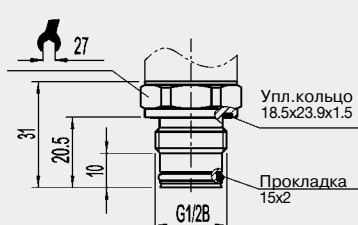
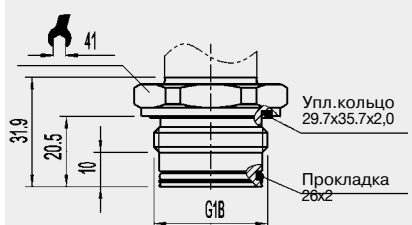
Код заказа: 86

G 1

в соответствии с EHEDG \*\*)

0 ... 0.1 до 0 ... 16 бар

Код заказа: 83



Другие по запросу

\*\*) Европейская группа по гигиеническому оборудованию

{ } Исполнения, выполненные в фигурных скобках { } являются дополнительными. Поставляются за отдельную плату.

## Присоединение к процессу при высоких температурах

**IS-21-S и IS-21-F, фронтальная мембрана, -20 ... 150 °C**

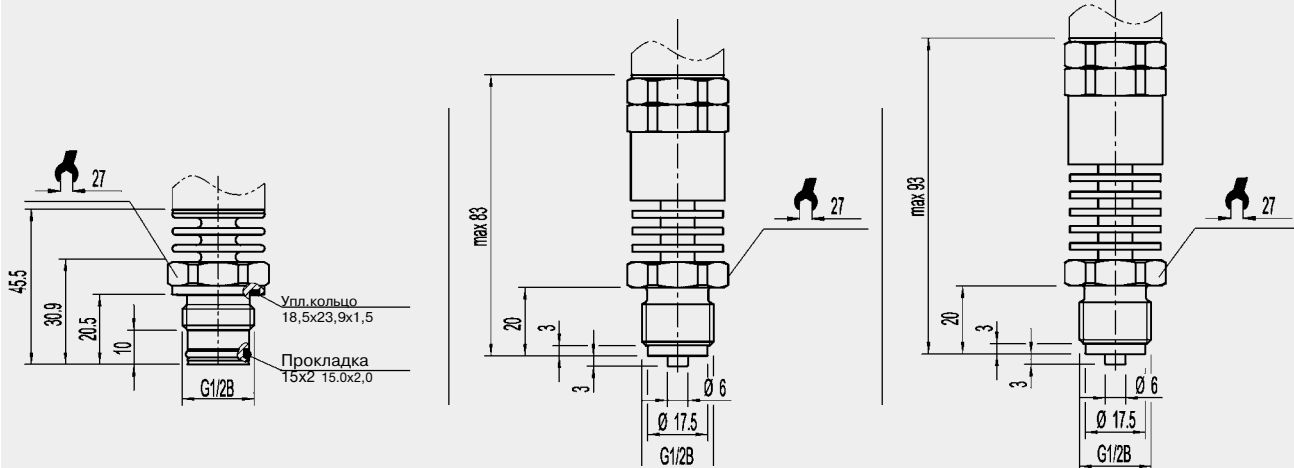
G 1/2  
с 2 охл.секциями (версия **A**)  
0 ... 2.5 до 0 ... 600 бар  
Код заказа: 86 и С

**IS-20-S и IS-20-F  
-40 ... 150 °C**

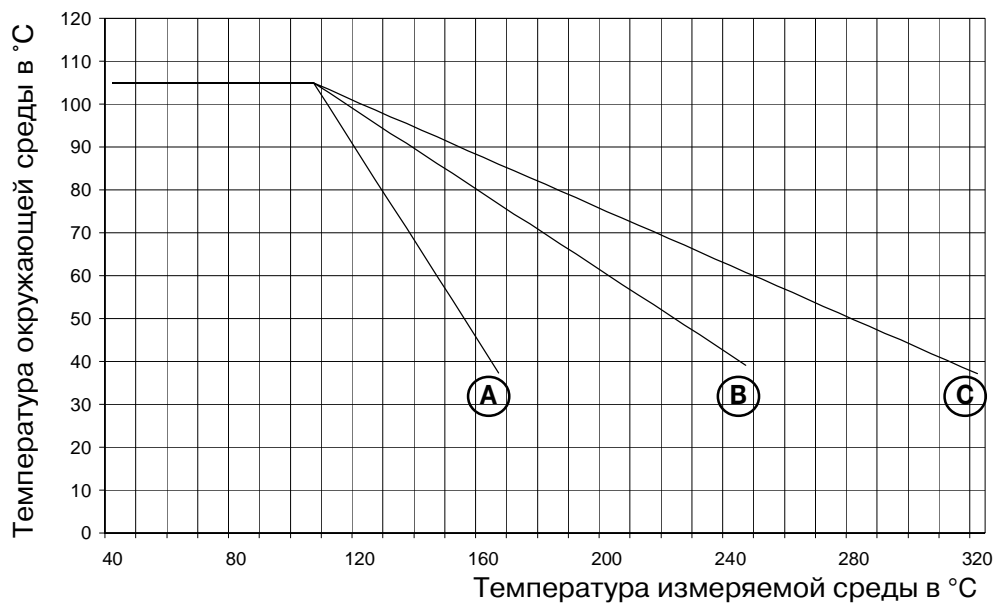
G 1/2  
с 3 охл.секциями (версия **B**)  
0 ... 1000 бар  
Код заказа: GD и 8

**IS-20-S и IS-20-F  
-40 ... 200 °C**

G 1/2  
с 3 охл.секциями (версия **C**)  
0 ... 1000 бар  
Код заказа: GD и 9



## Отношение температуры измеряемой среды к температуре окружающей среды



| Версия        | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|---------------|----------|----------|----------|
| Кол-во секций | 2        | 3        | 5        |
| Константа К   | 0.47     | 0.68     | 0.76     |

Расчет охлаждающего элемента:

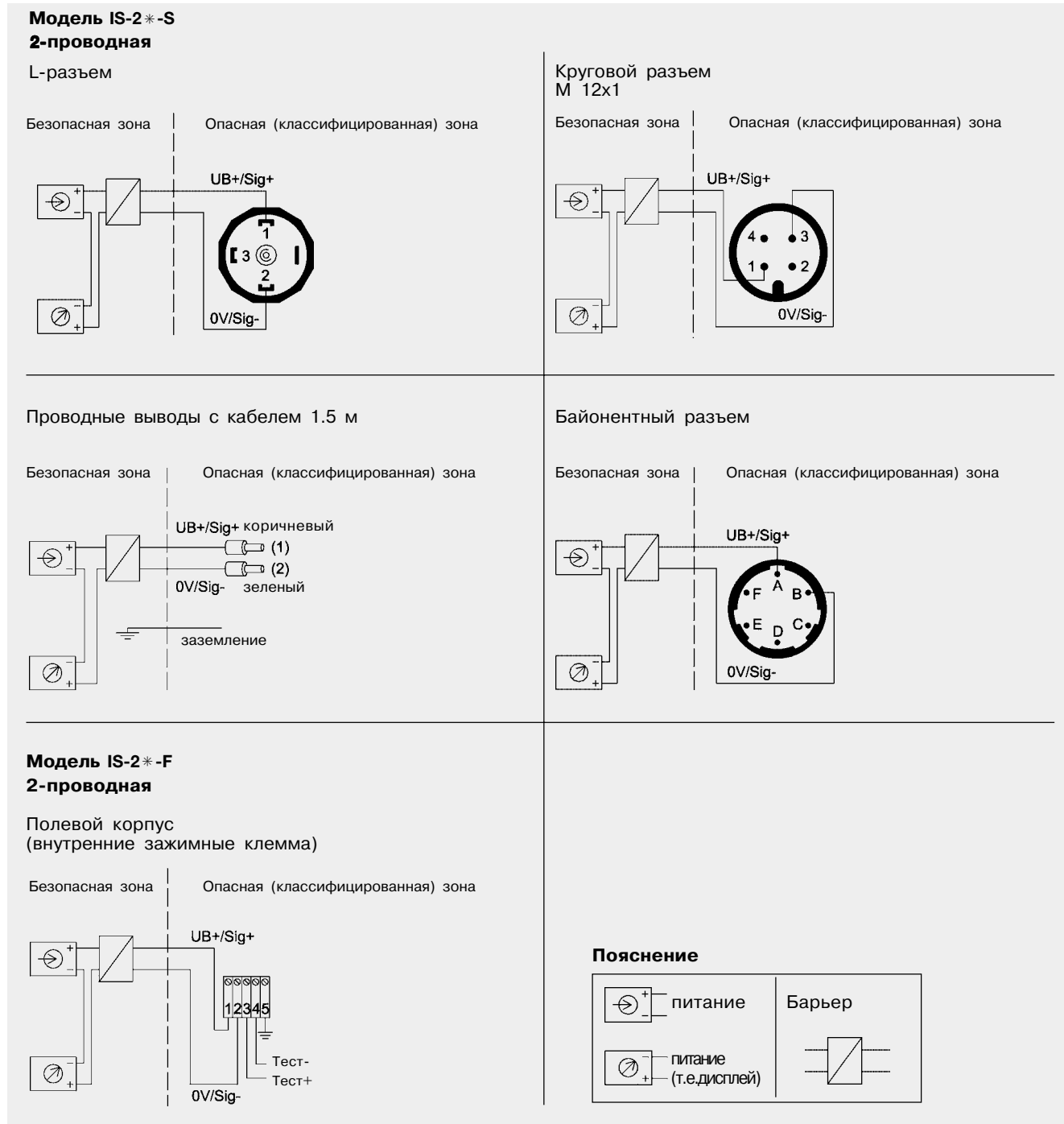
$$T_B = T_{изм} - (T_{изм} - T_{окр}) \times K$$

$T_B$  = Рабочая температура в преобразователе  
 $T_{изм}$  = макс.температура среды процесса  
 $T_{окр}$  = макс.температура окружающей среды  
 $K$  = Константа охлаждающего элемента

**Максимально допустимая температура окружающей среды:**

$$T_{окр} = T_{изм} + (T_B - T_{изм}) / K$$

## Схема электрических присоединений



## Опасные среды (классификация зон, в соответствии с АТЕХ)

**Группа II:** Электрическое оборудование для использования во всех областях (кроме горной) где возможно влияние взрывоопасной окружающей атмосферы.

| Зона                | Категория           | Характеристика проявления взрывоопасной атмосферы |
|---------------------|---------------------|---|
| Зона 0              | Категория 1G (газ)  | Постоянное  |
| Установка в зоне 0  | Категория 1/2 G     |   |
| Зона 20             | Категория 1D (пыль) |   |
| Установка в зоне 20 | Категория 1/2 D     |   |
| Зона 1              | Категория 2G        | Прерывистое                                       |
| Зона 21             | Категория 2D        |   |
| Зона 2              | Категория 3G        | В случаях аномальных условий                      |
| Зона 22             | Категория 3D        |   |

**Группа I: Электрическое оборудование для использования в горный промышленности (опасность возгорания газов)**

| Зона | Категория    | Характеристика проявления взрывоопасной атмосферы |
|------|--------------|---|
|      | Категория M1 | Постоянное (метан, пыль)                          |
|      | Категория M2 | С большой вероятностью (метан, пыль)              |

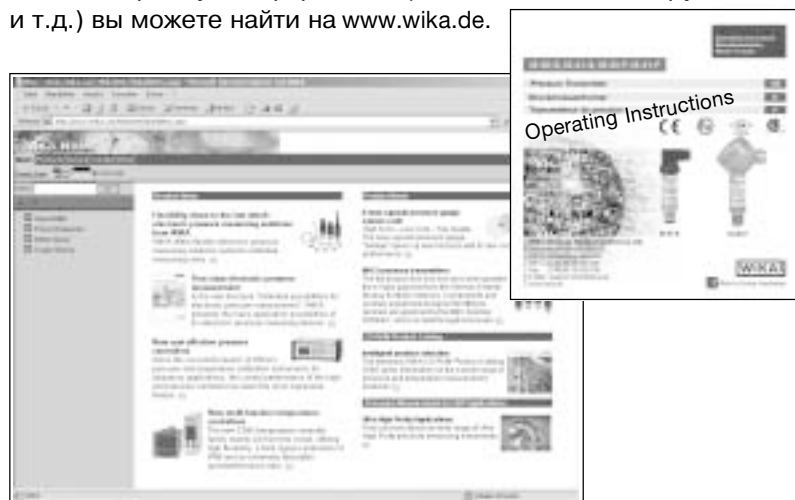
**Опасные зоны (ATEX в соответствии с FM, CSA)**

|                       |             | ATEX<br>Группа  | FM / CSA<br>Класс | Группа                    |
|-----------------------|-------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| Над землей            | Газы и пары | IIA / IIB / IIC | I                 | A / B / C / D / E / F / G |
|                       | Пыль        |                 | II                |                           |
|                       | Fibres      |                 | III               |                           |
| Горная промышленность | Газ / Пыль  | I               | ID / IIF          |                           |

|             | Воспламеняемый материал<br>представлен постоянно | Воспламеняемый материал<br>представлен периодически | Воспламеняемый материал<br>представлен не нормально |
|-------------|--|---|---|
| ATEX        | Зона 0 (Зона 20 Пыль)                            | Зона 1 (Зона 21 Пыль)                               | Зона 2 (Зона 22 Пыль)                               |
| FM / CSA    | Зона 0   | Зона 1  | Зона 2  |
|             | Раздел 1   |   | Раздел 2  |
| FM (NEC505) | Зона 0   | Зона 1  | Зона 2  |

**Подробная информация**

Более подробную информацию (типовые листы, инструкции и т.д.) вы можете найти на [www.wika.de](http://www.wika.de).



Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

