

Спецификация датчиков при заказе и в иной документации.

Датчики представлены 32 стандартными типоразмерами с 17,5 тысячами вариантов параметров.

Датчик температуры Феррум конструктивное исполнение (1) – измеряемая среда (2) – DN (3) – PN (4) – диапазон измеряемой температуры (5) – монтажная втулка (6) – выход (7) – точность измерения (8) – механическое исполнение (9) – кабель втулки (10) – гальваническая изоляция (11) – автоматический подогрев интерфейсной втулки при погоде ниже -40°C (12) – материал уплотнительной прокладки (13), см. раздел 2 – комментарии (14):

1) исполнение конструкции датчика в соответствии с таблицей 1: погружаемые гильзовые *TS-xx*, *TSL-xx*, погружаемые безгильзовые *TSG-xx*, *TSL-xx*, поверхностного монтажа *TSK* (накладной датчик, не предназначенный для погружения и работы в жидкостной или агрессивной среде без специальной оболочки; штатные средства монтажа специфицируются при заказе отдельно); *TSR*, *TSS* – с заостренной формой измерительного наконечника, преимущественно для сыпучих материалов, применимо как модификация безгильзовых *TSG*, *TSL* и *TS*, индекс при заказе */TSR*, */TSS*, пример: *TSG-32/TSR*;

2) измеряемая среда (тип характеристики): *жидкость, газ, пар, поверхность*;

3) диаметр монтажного трубопровода, *DN-15.. 2000 мм*; определяет типоразмер монтажных частей;

4) рабочее давление измеряемой среды, PN: безгильзовые датчики *TSG* – *2,5 МПа*, гильзовые датчики *TS* – *2,5; 4* или *50 МПа*; датчики *TSL* – *0,025 МПа* безгильзовые, *4 МПа* гильзовые;

5) диапазон температуры измеряемой рабочей среды с границами: **1** – $-40...+85^{\circ}\text{C}$, **2** – $-40...+170^{\circ}\text{C}$; **3** – $-40...+200^{\circ}\text{C}$; **4** – $-60...+85^{\circ}\text{C}$, **5** – $-60...+170^{\circ}\text{C}$; **6** – $-60...+200^{\circ}\text{C}$; **7** – $-100...+200^{\circ}\text{C}$; градации 1.. 3 относятся датчикам диапазона окружающей среды $-40.. +60^{\circ}\text{C}$, градации 4.. 6 относятся к датчикам диапазона $-60..+85^{\circ}\text{C}$, градация 7 пока не сертифицирована;

6) монтажная втулка: **1** – под сварку, **2** – с монтажной резьбой, до 2,5 МПа;

7) выход: **1** – электрический 7-ми контактный разъем, **2/х** – неразъемное соединение с экранированным кабелем, где х – длина кабеля, м;

8) исполнение датчика по точности измерения по нормам Международной температурной шкалы МТШ-90: **A** (класс А по ГОСТ 6651 и МЭК 60751, пределы погрешности $\pm(0,15+0,002\cdot|t|)^{\circ}\text{C}$), **S** (пределы погрешности $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$), **P** (пределы погрешности $\pm 0,03^{\circ}\text{C}$); пределы погрешности указаны для рабочих условий применения;

9) категория механического исполнения датчика:

1 – ремонтируемое изделие исполнений точности А, S, P; климатическое исполнение УХЛ2; рабочий диапазон температуры окружающей среды – от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$; температурная группа условий взрывозащищенности по ГОСТ 31610.11 – Т6 Ga; средний срок службы 50 лет; группа вибростойкости N2 по ГОСТ Р 52931; группы механического исполнения М1, М2 по ГОСТ 30631 и ГОСТ 17516.1; знак Ga в маркировке взрывозащиты оборудования означает, что уровень взрывозащиты для взрывоопасных газовых сред является очень высоким;

2 – ремонтируемое изделие исполнений точности А; климатическое исполнение УХЛ2; рабочий диапазон температуры окружающей среды – от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$; температурная группа условий взрывозащищенности по ГОСТ 31610.11 – Т6 Ga; средний срок службы 10 лет; группа вибростойкости V3 по ГОСТ Р 52931; группы механического исполнения М1-М8, М13, М25, М26, М28, М29, М36, М38-М40 по ГОСТ 30631 и ГОСТ 17516.1;

3 – ремонтируемое и неремонтируемое изделие исполнений точности А; климатическое исполнение соответствует УХЛ2, УХЛ5, ОМ2; рабочие диапазоны температуры окружающей среды – от -40 до $+85^{\circ}\text{C}$, от -60 до $+85^{\circ}\text{C}$, от -100 до $+85^{\circ}\text{C}$; температурная группа условий взрывозащищенности по ГОСТ 31610.11 – Т6 Ga; средний срок службы 5 лет; группы механического исполнения М1-М9, М12, М13, М18, М21-М29, М31, М32, М35-М44, М46 по ГОСТ 30631 и ГОСТ 17516.1; по

устойчивости и прочности к воздействию в том числе пониженного атмосферного давления соответствуют исполнению И по ГОСТ 15150, давление от 1,3 до 106,7 кПа;

10) длина кабеля между измерительной гильзой датчика и интерфейсной втулкой **xx см**: для всех датчиков – 15 см, для датчиков TSK также 25 см, для датчиков исполнения точности А – также 50, 90 см;

11) гальваническая изоляция выхода, 2,5 кВ, надежность, но многократно повышенный расход энергии питания: 1 – нет, 2 – да;

12) автоматический **подогрев интерфейсной втулки** при погоде ниже –40 °С: 1 – нет, 2 – да;

13) материал уплотнительной прокладки, см. Материалы в разделе 2.

Пример заказа: датчик температуры Феррум TS-50 – жидкость – DN50 – PN 4 МПа – 1 – 1 – 1 – А – 3 – 15 см – 1 – 1 – фторопласт – комментарии при наличии.

Спецификация переходников при заказе: переходник серии Феррум RS485-USB, степень пылевлагозащиты IP68, категория механического исполнения 3 неремонтируемый, входное питающее напряжение +2.. +15 В, номинальное напряжение информационных сигналов RS485 или USB – 3,3.. 5 В, с 7-ми конт. разъемом переходника и кабелем USB длиной 1 м со стандартным разъемом, выходное напряжение питания датчиков 3,3 В.

Гарантийный срок службы датчиков и переходников:

1-й категории механического исполнения – в течение 60 месяцев,

2-й категории – в течение 36 месяцев, 3-й категории – в течение 18 месяцев.

Подключение к интернету и Wi-Fi: датчики Феррум, подключение вне взрывоопасной зоны через переходник к серверу (компьютер или смартфон) или к модулям Wi-Fi и LAN, и Вы получаете контроль и сбор информации с одного или группы датчиков в удобной точке по миру.

Модули альтернативного питания. В комплект при заказе входит пять альтернативных миниатюрных и недорогих модуля питания, позволяющих не применять внешний источник питания. Это модуль света (солнца), конус 30 мм и модуль ветра – цилиндр 15x10 мм, оба внутри монтажной металлической 30 см трубки, модуль разности температуры – кубик 15 мм, модуль электрического поля 50 Гц – кубик 100 мм, радиомодуль – кубик 50 мм, встроенный в переходник модуль электрического напряжения 5 В, заряжаемый, без электролита. Возможность применения модулей альтернативного питания допускает при необходимости не применять внешнее питание датчика, обычно поступающее от интерфейса USB-RS485 или использовать их совместно. Модули подключаются к переходнику. Модуль света с прозрачным корпусом и круговой диаграммой восприятия, эффективен даже при малой яркости света, работает просто от освещения. Модуль ветра воспринимает движение воздуха через щели монтажной трубки. Модуль разности температуры эффективен при наличии перепада температуры от 20 °С. Модуль напряженности сети 50 Гц эффективен при наличии на объекте или вблизи электрической сети. Заряжаемый модуль электрического напряжения 5 В, без электролита, с автоматической подзарядкой, встраивается в переходник, поддержка часов, календаря, подготовки архивов к передаче по графику. Все модули подключены к разъему переходника через общий коммутатор. Коммутатор, в зависимости от длины кабелей модулей (1 или 2м, уточняется при заказе), позволяет зафиксировать избыток длин в индивидуальных пазах вокруг своего корпуса с последующей локальной фиксацией каплей подходящего по температуре герметика.