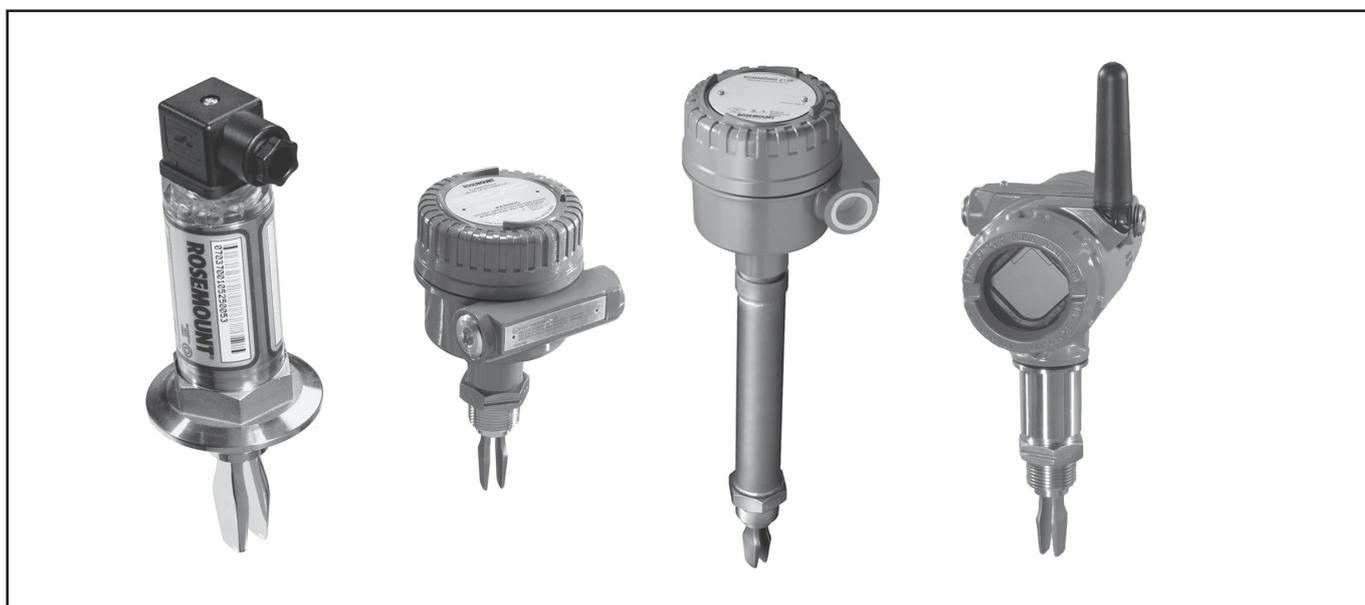


Сигнализатор 2100



- **Контролируемые среды:** практически все жидкости с плотностью не ниже 500 кг/м³ и вязкостью от 0,2 до 10000 сП
- **Температура процесса:**
 - 2110, 2120 и 2160S: от -40 до 150°C
 - 2130M: от -40 до 180°C
 - 2130E и 2160E: от -70 до 260°C
- **Температура окружающей среды:** от -40 до 80°C
- **Давление процесса:** от -0,1 до 10 МПа (до 3 МПа при использовании гигиенических соединений)
- **Наличие взрывозащищенного исполнения для моделей 2120, 2130 и 2160**
- **Работа с преобразователем дискретного выходного сигнала в беспроводной Rosemount 702**

Сигнализаторы 2100 предназначены для контроля предельных уровней жидкостей в технологических емкостях и товарных резервуарах. Они имеют широкий выбор технологических присоединений, материалов корпуса и смачиваемых частей для обеспечения универсальности и превосходной надежности, а также сменных модулей электроники различных исполнений.

Проверенные критическими испытаниями и применениями в полевых условиях конструкционные материалы в совокупности с функциональной электроникой делают сигнализаторы Rosemount подходящими для ответственных процессов практически во всех отраслях промышленности. Сигнализаторы Rosemount 2100 имеют все необходимые сертификаты и разрешительные документы для их беспрепятственного использования на промышленных предприятиях.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия сигнализаторов 2100 основан на принципе действия камертона. Пьезоэлектрический кристалл возбуждает механические колебания вилки с их собственной частотой, изменения которой непрерывно контролируются электроникой.

Если устройство используются как сигнализаторы нижнего предельного уровня, изменение собственной частоты происходит, когда жидкость в резервуаре опускается ниже уровня вилки. Это изменение фиксируется электроникой, которая переключает состояние выходного сигнала.

Если устройство используется как сигнализатор верхнего предельного уровня, изменение собственной частоты происходит, когда жидкость в резервуаре поднимается выше уровня вилки.

Технология резонатора с короткой вилкой.

Собственная частота колебаний вилки (~1300 Гц) позволяет избежать ложных срабатываний, возникающих из-за воздействия помех от вибраций оборудования. Кроме того, это дает возможность использовать вилку малой длины, что позволяет минимизировать объем, занимаемый устройством в резервуаре или трубопроводе.

Благодаря технологии резонатора с короткой вилкой, сигнализаторы 2100 можно использовать практически в любой жидкой среде. Всестороннее исследование максимально увеличило эксплуатационную эффективность конструкции колебательной вилки, что сделало ее пригодной для большинства жидкостей, включая налипающие жидкости (за исключением создающих перемычки в вилке), аэрированные жидкости и прочие.

ОСОБЕННОСТИ СИГНАЛИЗАТОРОВ 2100

Серия сигнализаторов 2100 состоит из четырех моделей:

- 2110 - компактная модель;
- 2120 - полнофункциональная модель;
- 2130 - модель для использования в условиях высоких температур процесса;
- 2160 - беспроводная модель с поддержкой протокола WirelessHART™.

- На работу сигнализаторов 2100 практически не оказывают влияния изменения свойств жидкости (плотность, вязкость, химический состав), потоки жидкости, турбулентность, пузырьки газов, пена, вибрации, налипания или наличие твердых частиц.

- Модели 2130E и 2160E имеют расширенный диапазон рабочих температур (от -70 до 260°C).

- Модели 2110, 2120 и 2130 обладают взаимозаменяемыми модулями электроники со встроенными функциями самодиагностики и контроля состояния вилки, тактовым светодиодом, обеспечивающим пользователя информацией о состоянии сигнализатора и его контактов во время работы.

- Модели 2130 и 2160 обладают функцией расширенной самодиагностики и контроля состояния вилки, внутренних проводов и контактов.

- Модель 2160, обладая функциональными преимуществами предыдущих моделей, обеспечивает передачу данных по беспроводному протоколу WirelessHART с рабочей частотой 2,4 ГГц, технологией передачи сигналов с прямым расширением спектра (DSSS).

- Сигнализаторы 2100 дают заказчику возможность самостоятельно настраивать время задержки переключения контактов для минимизации рисков ложного срабатывания при работе в турбулентных/брызгающих средах.

- Конструкция чувствительного элемента - вилки, обеспечивает быстрое стекание жидкости для максимально быстрого отклика на изменение уровня жидкости и высокой чувствительности при контроле уровня сред с высокой плотностью или вязкостью.

- Практически не требуется обслуживание благодаря отсутствию подвижных частей и щелей.

Переключатель режимов работы и регулятор времени задержки переключения (модели 2120 и 2130).

Переключатель режимов работы позволяет устанавливать сигнализатор на срабатывание при переходе от жидкой среды к сухой (обычно сигнализация нижнего предельного уровня) или при переходе от сухой среды к жидкой (обычно сигнализация верхнего предельного уровня).

Кроме того, имеется возможность выбрать время задержки переключения: 0,3; 1; 3; 10 или 30 секунд. Увеличение времени задержки практически исключает риск ложного срабатывания при работе в турбулентных и разбрызгивающихся средах.

Тактовый светодиод (модели 2110, 2120 и 2130).

Тактовый (мигающий) светодиод предназначен для визуальной индикации состояния работы.

Светодиод мигает, когда выходной сигнал находится в состоянии "выключено" и светится постоянно, если он находится в состоянии "включено". Светодиод постоянно отображает состояние работы устройства (разная частота миганий указывает на неисправности), а также дает информацию о состоянии процесса.

Магнитная контрольная точка (модели 2110, 2120 и 2130). На корпусе сигнализатора находится магнитная контрольная точка, с помощью которой можно провести проверку функциональности сигнализатора и подключенных к нему систем.

Если приложить магнит к данной точке, текущее состояние выходного сигнала сигнализатора изменится на противоположное.

Функция самодиагностики и контроля состояния работы. Модели 2120, 2130 и 2160 обладают функцией самодиагностики, которая обеспечивает непрерывное слежение за состоянием вилки и внутренней проводки.

Данная диагностика позволяет определять повреждения, нанесенные вилке посредством коррозии, внутренние и внешние механические повреждения вилки, а также обрыв проводки внутри корпуса сигнализатора.

При определении одного из данных типов повреждений тактовый светодиод мигает с разной частотой, что сопровождается подачей безопасной электрической нагрузки на сигнализатор.

Электрическое подключение. Клеммный блок моделей 2120 и 2130 находится на верхней части корпуса, что обеспечивает удобный доступ к клеммам. Защита от обратной полярности и от короткого замыкания обеспечивают безопасное и простое электрическое подключение. Для сигнализаторов 2100 доступны следующие типы модулей электроники:

- переключатель непосредственной нагрузки (модели 2110, 2120, 2130);
- PNP/ПЛК-выход (модели 2110, 2120, 2130);
- релейный выход (модели 2120, 2130);
- искробезопасный модуль NAMUR (модели 2120, 2130);
- модуль 8/16 мА (модели 2120, 2130);
- беспроводной модуль (модель 2160). Электропитание датчика осуществляется от сменного искробезопасного литий-тионилхлоридный модуля питания. Время работы десять лет при одноминутной периодичности передачи данных. Периодичность передачи данных настраивается пользователем и составляет от 1 с до 60 мин.

Конструкция вибрационной вилки. Быстрое стекание жидкости ("fast drip"), обеспечиваемое конструкцией вилки (среда стекает с кончиков вилки), в сочетании с малым временем срабатывания, повышает быстродействие и чувствительность сигнализаторов серии 2100 к изменениям плотности среды.

КОНСТРУКЦИЯ

Сигнализаторы уровня жидкостей 2100 состоят из корпуса, присоединения к резервуару и чувствительного элемента - вибрационной вилки. В контакте с технологической средой резервуара находятся только присоединение и вилка.

Сигнализатор 2110 (рис. 1). Корпус сигнализатора модели 2110 изготавливается из нержавеющей стали. Сигнализатор оснащен тактовым светодиодом и 4-контактным разъемным соединением для подключения кабеля для подачи питания и передачи сигнала.

Сигнализатор 2120 (рис. 2). Корпус сигнализатора модели 2120 может изготавливаться из стеклонаполненного нейлона, алюминия или нержавеющей стали и оснащается двумя кабельными вводами M20, 1/2 или 3/4 дюйма NPT. В зависимости от требований технологического процесса сигнализатор можно заказать как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении.



Рис. 1.

Сигнализатор 2130 (рис. 3). Корпус сигнализатора модели 2130 может изготавливаться из алюминия или нержавеющей стали и оснащается с двумя кабельными вводами M20, 1/2 или 3/4 дюйма NPT. В зависимости от требований технологического процесса сигнализатор можно заказать как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении. Для работы в условиях высоких температур вилка отделена от электроники термоизолятором.

Сигнализатор 2160 (рис. 4). Корпус сигнализатора модели 2160 изготавливается из алюминия с низким содержанием меди. В зависимости от требований технологического процесса сигнализатор можно заказать как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении. Для работы в условиях высоких температур вилка отделена от электроники термоизолятором.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Технические параметры	
Гистерезис (вода)	±1 мм
Точка переключения (вода)	13 мм от конца вилки по вертикали / от края вилки по горизонтали (меняется в зависимости от плотности жидкости)
Время задержки при переключении	Выбирается пользователем: 0,3; 1; 3; 10; 30 с, переключает режимы "сухой/влажный", "влажный/сухой" - только для 2120 и 2130
Условия эксплуатации	
Давление процесса	-0,1...10 МПа - для фланцевого и резьбового присоединения; -0,1...3 МПа - для гигиенического присоединения. Примечание: зажимной уплотнитель (код опции 02120-2000-000) ограничивает максимальное рабочее давление до 130 кПа
Температура процесса	-40...150°C - для 2110, 2120, 2160S; -40...180°C - для 2130M; -70...260°C - для 2130E и 2160E
Температура окружающей среды	-40...80°C
Плотность жидкости	минимум 600 кг/м ³ - для 2110 и 2120; минимум 500 кг/м ³ - для 2130 и 2160
Диапазон вязкости жидкости	0,2...10 000 сП
Содержание твердых частиц и налипания	Максимально рекомендованный диаметр твердых частиц в жидкости не более 5 мм. При работе с липкими жидкостями избегайте засорения вилок
Очистка методом CIP (система безразборной мойки)	Выдерживает процедуру паровой очистки при температуре до 150°C
Степень защиты от внешних воздействий	IP66, IP67 (2110, 2120, 2130), IP66 (2160) по ГОСТ 14254
Электрические параметры	
Напряжение питания	Общепромышленное исполнение: 20...264 В переменного тока 50/60 Гц или от 20 до 60 В пост. тока. Искробезопасное исполнение: U _i < 15 В; I _i < 32 мА; P _i < 0,1 Вт; L _i > 0,06 мГн; C _i = 12 нФ
Режим переключения	По выбору пользователя (сухой или мокрый контакт)
Защита	Защита от короткого замыкания и смены полярности
Клеммное соединение (диаметр жилы)	Максимум 2,5 мм ²
Механические параметры	
Конструкционные материалы	Нержавеющая сталь марки 316L (1.4404), Hastelloy C или Halar (ECTFE)/PFA
Длина вибрационной вилки	Короткая вилка для установки с минимальной погружаемой частью минимум 50 мм. Удлинение вилки до 4 м. Примечание: см.раздел "Габаритные размеры"
Резьбовое присоединение	Резьба: см. раздел "Информация для оформления заказа" Материал: нержавеющая сталь марки 316L SST, Hastelloy C
Фланцевые присоединения	Фланец: от DN40 до DN200 (от 1,5 до 8 дюймов) по ANSI - для 2120 и 2130. Материал: нержавеющая сталь 316L SST, с покрытием Halar/PFA, другие материалы - по заказу
Гигиенические присоединения	Фитинги: 38 мм (1,5 дюйма) или 51 мм (2 дюйма) Tri-Clamp, 1 дюйм BSPP (G) уплотнительное кольцо, другие фитинги - по заказу. Материал: нержавеющая сталь марки 316L SST

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

Факторы, которые необходимо учесть при использовании сигнализаторов 2100:

- Убедитесь, что параметры жидкости находятся в заданных диапазонах температуры и давления (см. технические характеристики).
- Проверьте, находится ли вязкость жидкости в рекомендованном диапазоне (см. технические характеристики).
- Убедитесь, что плотность жидкости находится в рекомендованном диапазоне.
- Проверьте, существует ли риск налипания на вилке. Налипающие и высыхающие продукты могут образовывать чрезмерный слой налипания.
- Убедитесь в отсутствии риска образования перемычек на вилке. Примерами продуктов, которые могут образовывать перемычки, являются плотные бумажные пульпы и битум.
- Проверьте содержание твердых частиц в жидкости.
- Максимальный диаметр твердых частиц в жидкости не должен превышать 5 мм. Если диаметр твердых частиц превышает 5 мм, необходим дополнительный анализ, проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.
- Проблемы могут возникнуть, если продукт покрывает вилку и высыхает, образуя затвердевшие комки.
- В большинстве случаев сигнализаторы нечувствительны к пенообразованию (не реагируют на пену). Однако в некоторых, достаточно редких, случаях, на очень плотную пену сигнализатор может реагировать как на жидкость. Такие ситуации возникают при производстве мороженого и апельсинового сока.

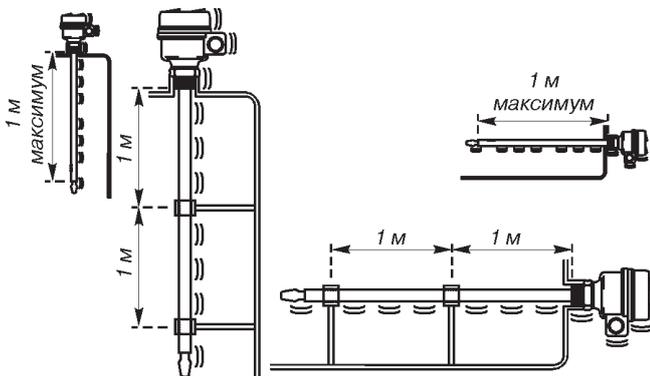


Рис.5. Укрепление вилки сигнализатора при наличии сильных изгибающих нагрузок.

Рекомендации по монтажу:

- Всегда устанавливайте сигнализатор в нормально замкнутое состояние (состояние "включено").
- Для сигнализации высокого уровня состояние "включено" соответствует отсутствию жидкости ("Dry On").
- Для сигнализации низкого уровня состояние "включено" соответствует погружению в жидкость ("Wet On").
- При вводе в эксплуатацию всегда проверяйте систему с помощью магнитной контрольной точки.
- Обеспечьте достаточное пространство для монтажа и электрических соединений (габаритные размеры сигнализатора приведены в разделе "Габаритные и установочные размеры").
- Избегайте установки сигнализатора в месте налива жидкости в резервуар, во избежание попадания жидкости на сигнализатор при наполнении резервуара.
- Избегайте сильного забрызгивания вилки. Увеличение времени задержки переключения снижает вероятность случайного срабатывания, вызванного разбрызгиванием.
- Удостоверьтесь, что вилки не соприкасаются со стенками резервуара, внутренней арматурой или перегородками.
- Избегайте вибрации вилки, имеющей большую длину, посредством ее укрепления (см.рис.5).
- Обеспечьте достаточное расстояние между наслоениями на стенке резервуара и вилкой (см.рис.6).
- Требуется более тщательная установка, если сигнализатор предполагается установить вблизи источника вибрации с частотой около 1300 Гц, так как данная частота является рабочей частотой вибрационных сигнализаторов.

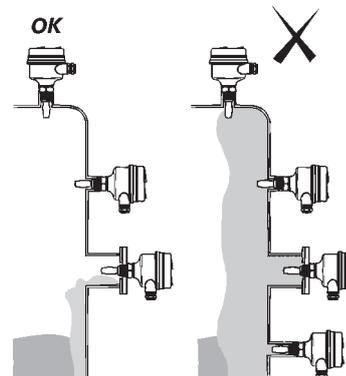


Рис.6. Пример правильной и неправильной установки при наличии налипания на стенке резервуара.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ



- Высокая надежность
- Возможность тестирования в неавтоматическом режиме



- Высокая температура
- Высокое давление



- Регулятор задержки времени переключения
- Устойчивость к ложным срабатываниям



- Компактная вилка
- Низкая стоимость



- Широкий диапазон рабочих температур
- Наличие специальной тепловой трубки



- Использование беспроводных сигнализаторов уровня
- Возможность работы в качестве ретранслятора беспроводного сигнала



- Гигиеническая обработка поверхности
- Удлиненная вилка

Защита от переливов (все модели)

Утечки жидкости, вызванные переполнением резервуара, могут представлять опасность для людей и окружающей среды, привести к потерям продукта и большим затратам на ликвидацию последствий. Сигнализаторы уровня серии 2100, установленные для контроля верхнего уровня жидкости в резервуаре способны обеспечить надежную защиту от переливов и, в случае аварийной ситуации, подать сигнал о переполнении в систему управления или на исполнительные механизмы.

Сигнализация верхнего и нижнего уровня (все модели)

Определение максимального и минимального уровней в резервуарах, содержащих жидкости различного типа - это идеальная область применения сигнализаторов серии 2100. Они надежно функционируют в широком диапазоне температур и давлений процесса и прекрасно подходят для использования в качестве сигнализаторов верхнего и нижнего предельного уровня.

Защита от ложных срабатываний (модели 2120, 2130 и 2160)

Зачастую в дозировочных резервуарах установлены мешалки или другие устройства для смешивания сред и обеспечения однородности продукта и его текучести. Выбор пользователем одного из значений задержки времени переключения в диапазоне от 0,3 до 30 с позволяет исключить риск ложного переключения, спровоцированного попаданием брызг продукта от работающего оборудования.

Установка на трубопровод (все модели)

Малая длина вилки - 50 мм (зависит от типа присоединения) обеспечивает минимальное проникновение в технологическую среду и обеспечивает простую и экономичную установку сигнализатора на трубопроводы малых диаметров или резервуары, под любым углом. При выборе переключателя непосредственной нагрузки в качестве модуля электроники, сигнализатор обеспечивает надежный контроль работы насосов и их защиты от холостого хода.

Работа в условиях высоких температур (модель 2130E и 2160E)

Модели 2130E и 2160E специально предназначены для работы в условиях высоких температур. Благодаря надежной конструкции возможна постоянная работа в диапазоне температур от -70 до 260°C.

Применение с использованием беспроводных технологий (модель 2160)

Использование беспроводной технологии позволяет сократить затраты на установку на 90% и передавать намного больше данных в систему управления по сравнению с проводными технологиями. Вибрационные сигнализаторы уровня моделей 2120 и 2130 могут использоваться с преобразователем дискретного сигнала в беспроводной сигнал Rosemount 702.

Гигиенические применения (все модели)

Отполированная поверхность вилок сигнализатора имеет класс обработки поверхности (Ra) выше 0,8 мкм, что отвечает критериям проектирования для наиболее строгих санитарных требований пищевой, а также фармацевтической промышленности. Изготовленные из нержавеющей стали, вилки сигнализаторов серии 2100 выдерживают режим паровой очистки (CIP) при различных температурах.

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

Модель 2110

Сигнализатор модели 2110 должен быть заземлен - либо через контакты, либо с использованием внешнего заземления.

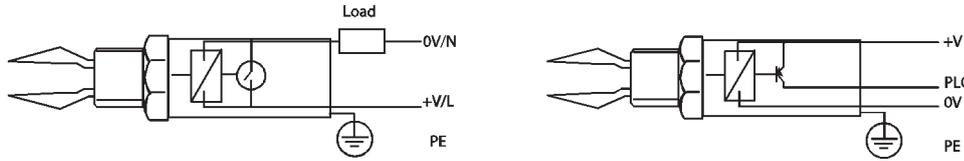


Рис. 7.

Модели 2120/2130

Сигнализаторы моделей 2120 и 2130 должны быть заземлены - либо через контакты, либо с использованием внешнего заземления.

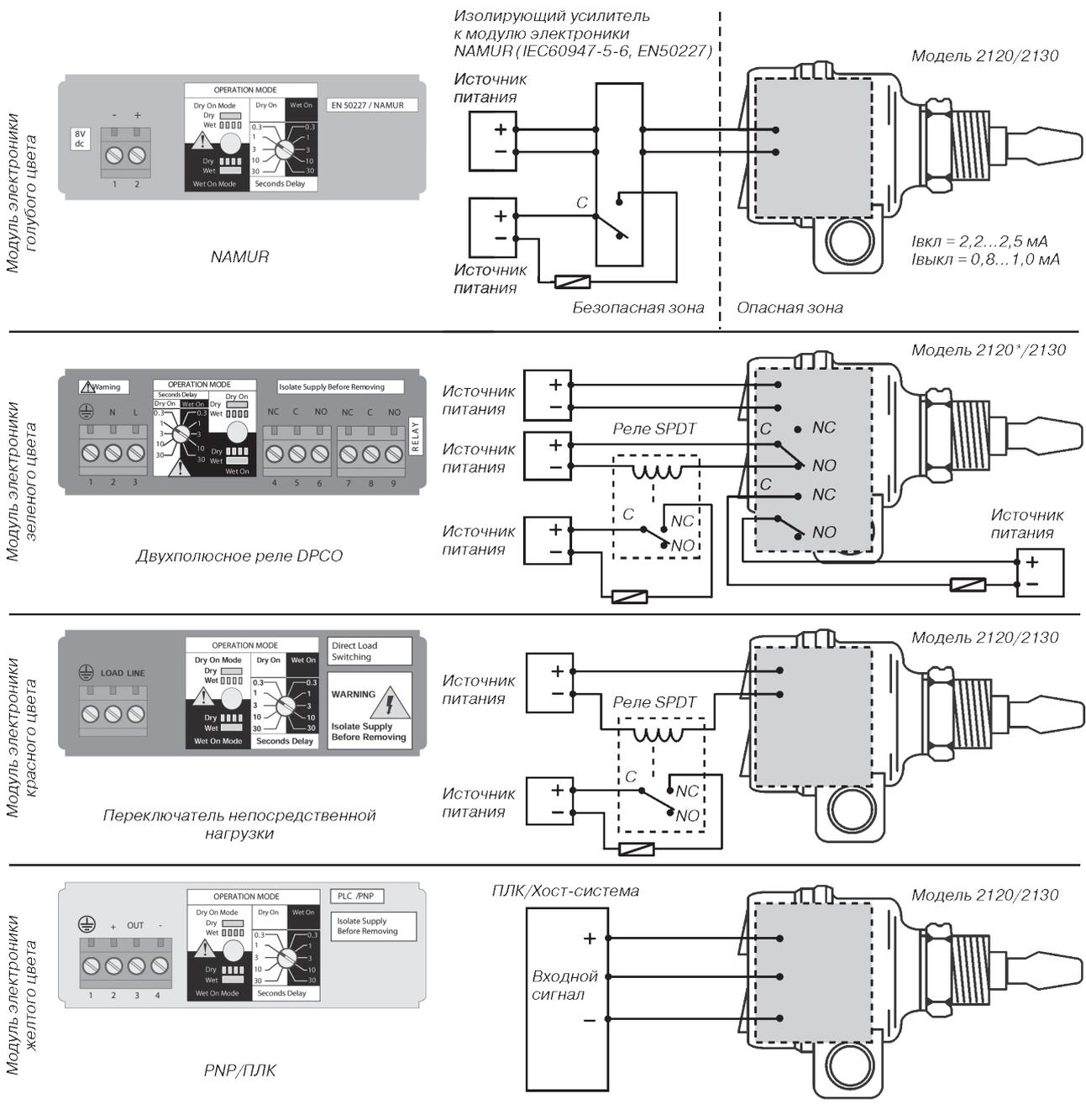


Рис. 8.

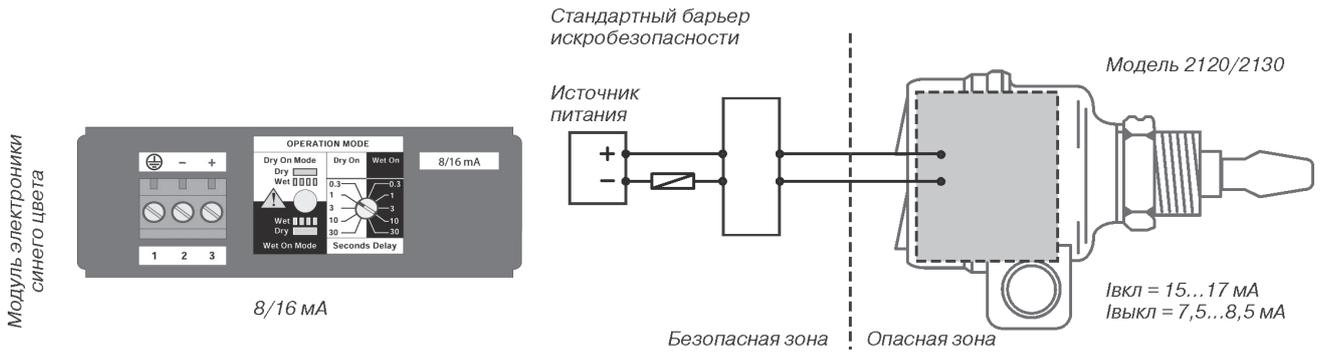


Рис.8 (продолжение).

* Модель 2120 оснащена однополюсным реле SPCO. За более подробной информацией обращайтесь к руководству по эксплуатации. Для получения более подробной информации по подключению сигнализаторов обращайтесь к соответствующим руководствам по эксплуатации.

Модель 2160

Работа от автономного модуля питания 701PBKКF

Black Power (рис.9):

- маркировка взрывозащиты 0ExialICT,T5;
- разъем исключаящий риск неправильного подключения;
- корпус из полибутадиена-терефталата (PBT);
- рабочее напряжение 7,2 В. Модуль содержит две литий-тионилхлоридные батареи с напряжением 3,6 В каждая, токоограничительный резистор и предохранитель;
- диагностика низкого заряда, позволяющая своевременно произвести замену модуля питания;
- модуль питания не перезаряжается.

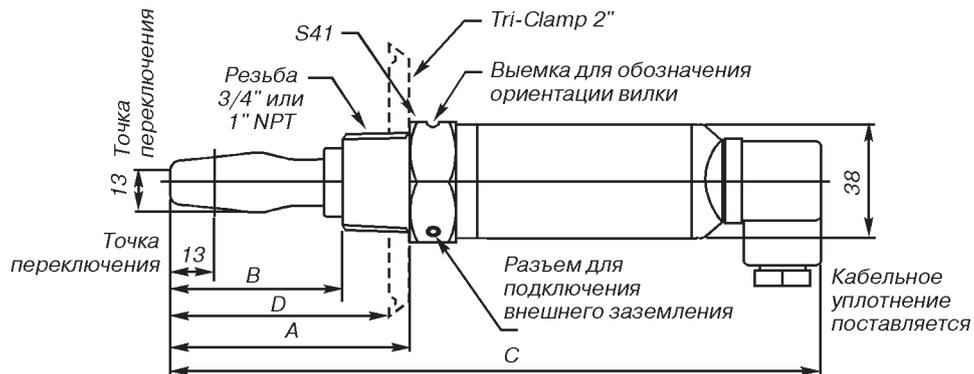


Рис.9.

Выходные искробезопасные параметры модуля питания:

Напряжение, U, не более	7,8 В
Ток, I, не более	2,16 А
Мощность, P, не более	0,829 Вт
Емкость, С, Не более	3 мкФ
Индуктивность, L, не более	7,6 мкГн

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Размеры приведены в мм

Таблица 2

Присоединения	A	B	C	D
3/4 дюйма BSPT (R)	69	50	188	не предусм.
3/4 дюйма NPT	69	50	188	не предусм.
1 дюйм BSPT (R)	69	50	188	не предусм.
1 дюйм BSPT (G)	78	60	201	не предусм.
2 дюйма (51 мм) Tri-Clamp	69	50	188	64
1 дюйм, средняя длина	116	98	239	не предусм.

Рис.10. Сигнализатор модели 2110.

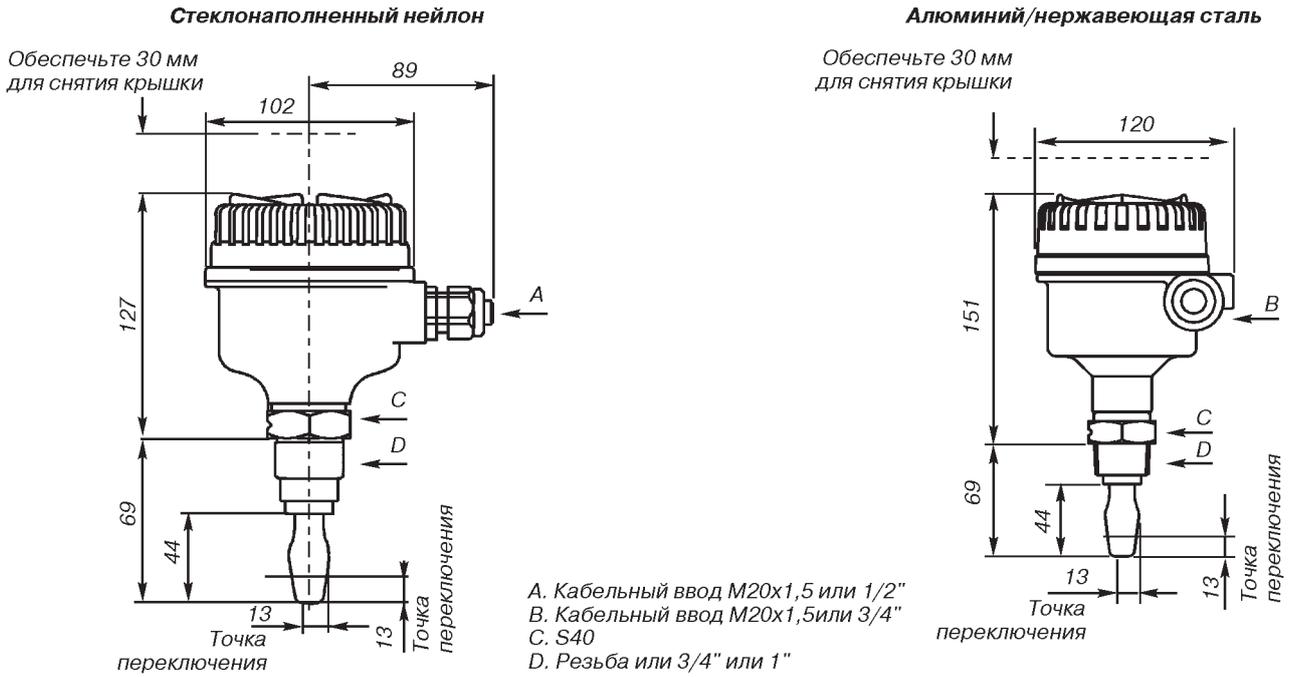


Рис. 11. Сигнализатор модели 2120 с резьбовым присоединением.

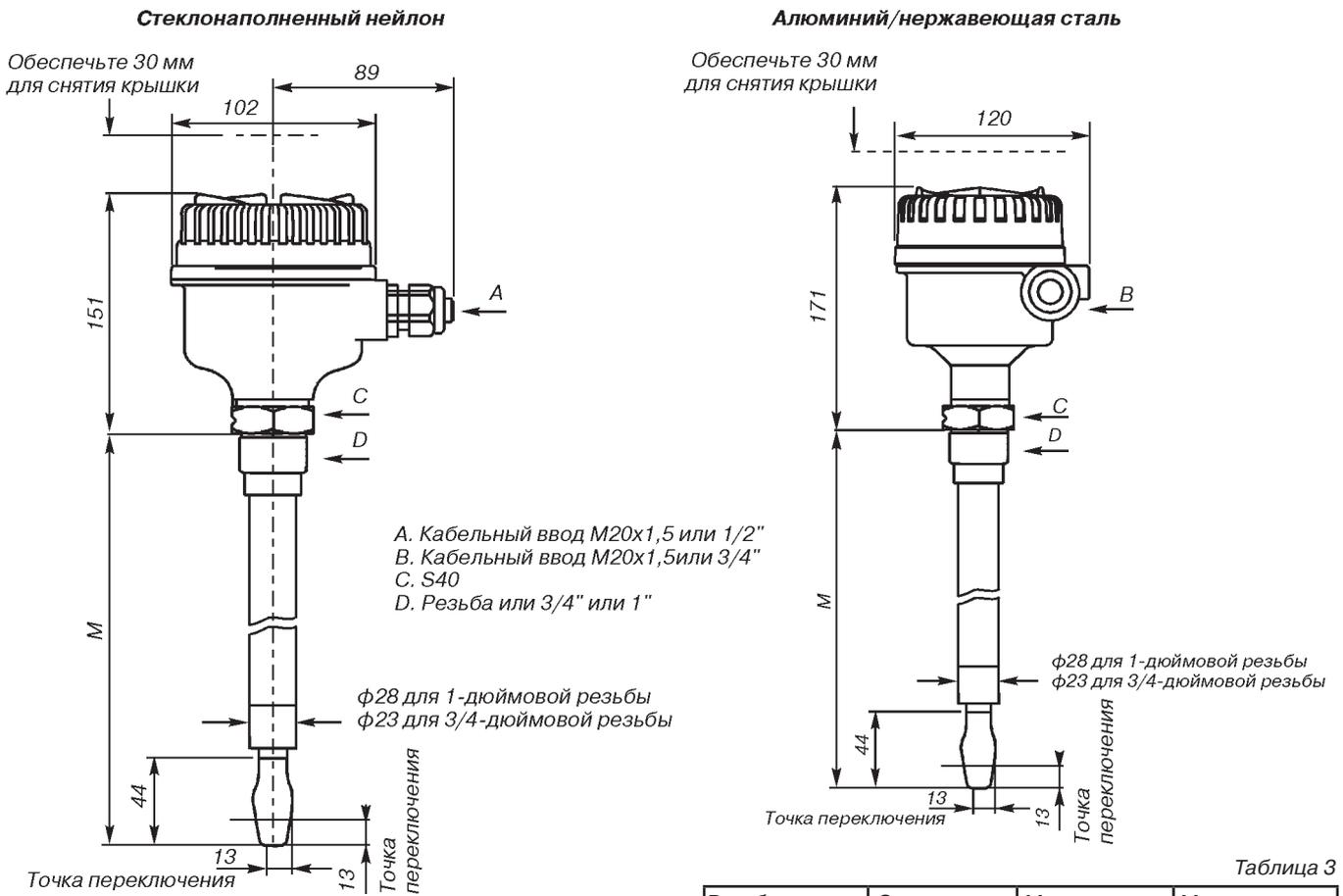


Таблица 3

Резьба	Стандартная длина	Минимальная длина	Максимальная длина
	Код Н	Код М	Код М ⁽¹⁾
3/4 дюйма	44	95	4000
1 дюйм	44	94	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

Рис. 12. Сигнализатор модели 2120 с резьбовым присоединением (удлиненная вилка).

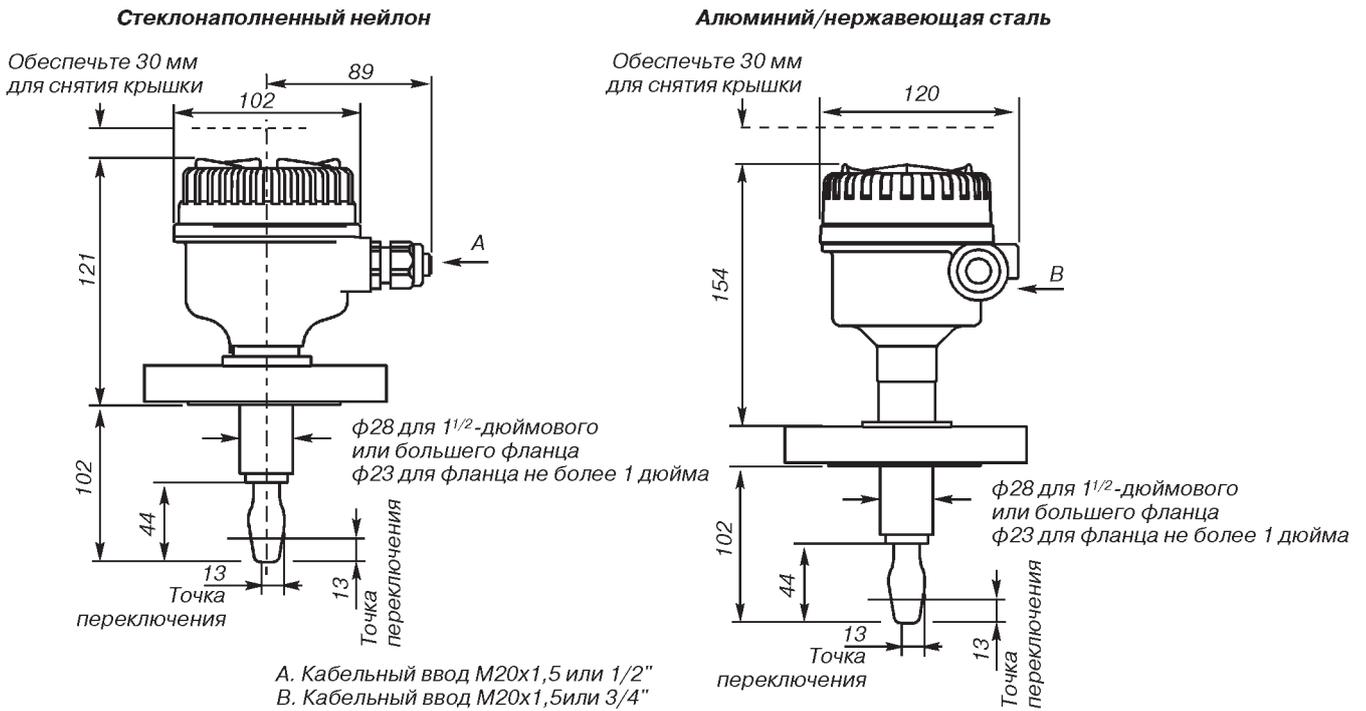


Рис. 13. Сигнализатор модели 2120 с фланцевым присоединением.

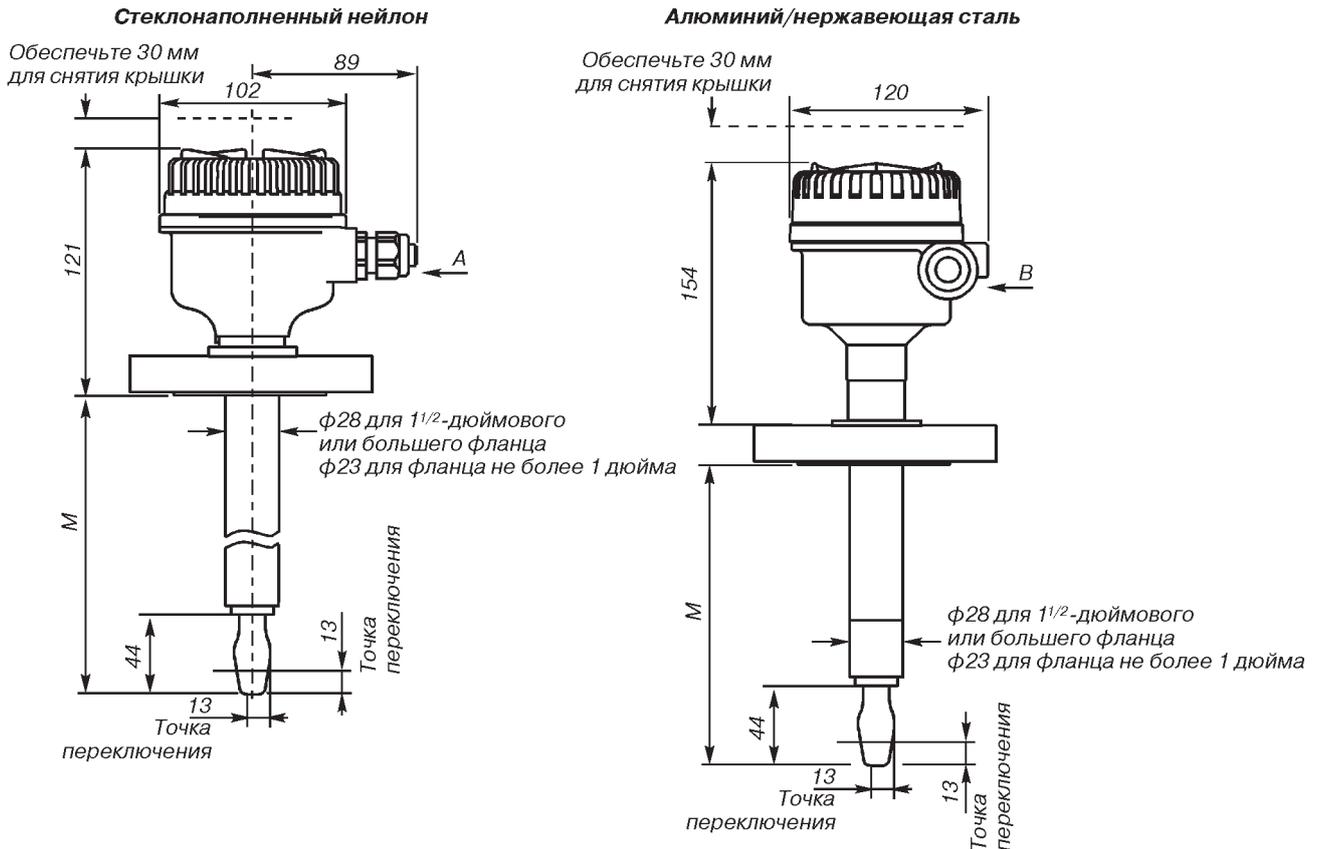
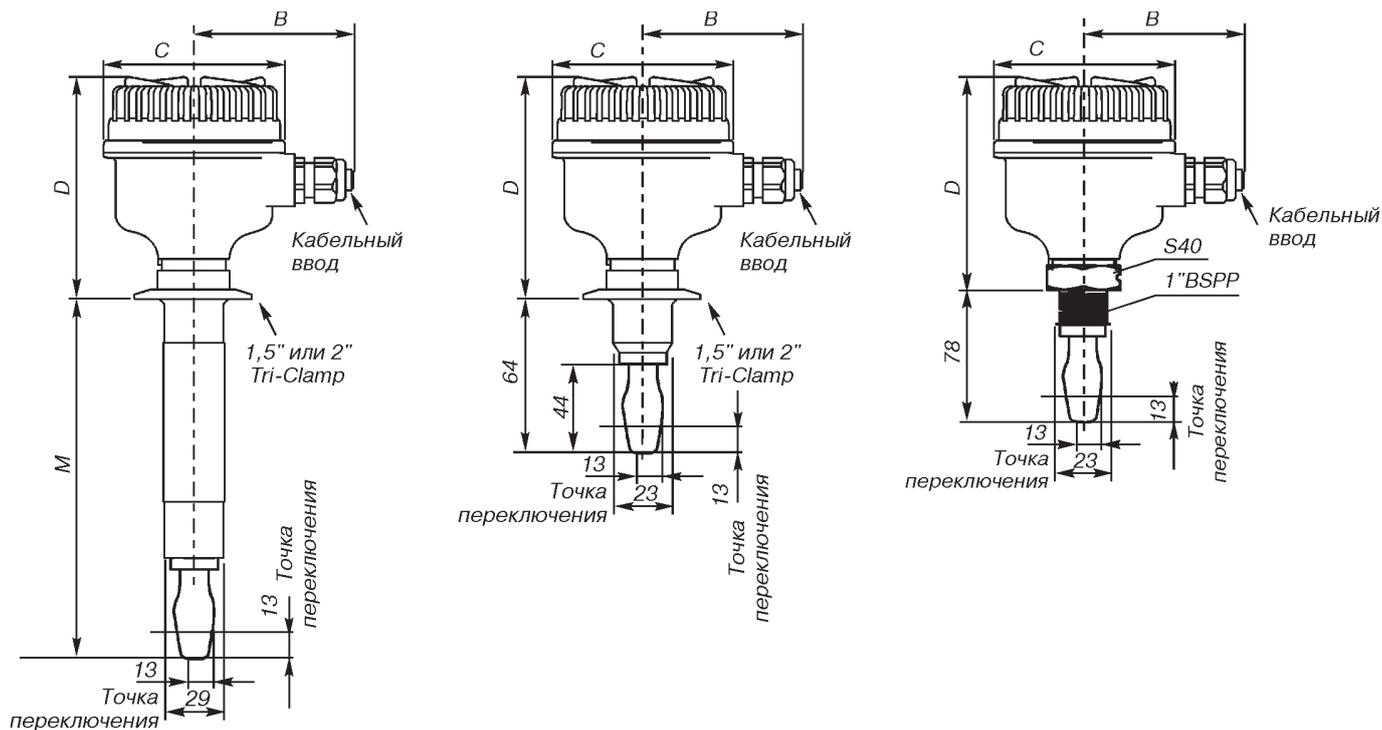


Таблица 4

	Стандартная длина	Минимальная длина	Максимальная длина
Материал	Код Н	Код М	Код М
Нержавеющая сталь ⁽¹⁾	102	89	4000
Покрытие ECTFE/PFA	102	89	1500
Сплав Hastelloy	102	89	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

Рис. 14. Сигнализатор модели 2120 с фланцевым присоединением (удлиненная вилка).



Размеры приведены в мм

Таблица 5

Технологическое присоединение	Стандартная длина	Минимальная длина	Максимальная длина
	Код А	Код М	Код М
Tri-Clamp	44	105	4000
Уплотнительное кольцо (1 дюйм BSPP)	44	не используется	не используется

Таблица 6

Материал	В	С	Д
Стеклонаполненный нейлон	90	102	126
Алюминий	68	102	156
Нержавеющая сталь	70	105	166

Рис. 15. Сигнализатор модели 2120 с гигиеническим присоединением Tri-clamp.

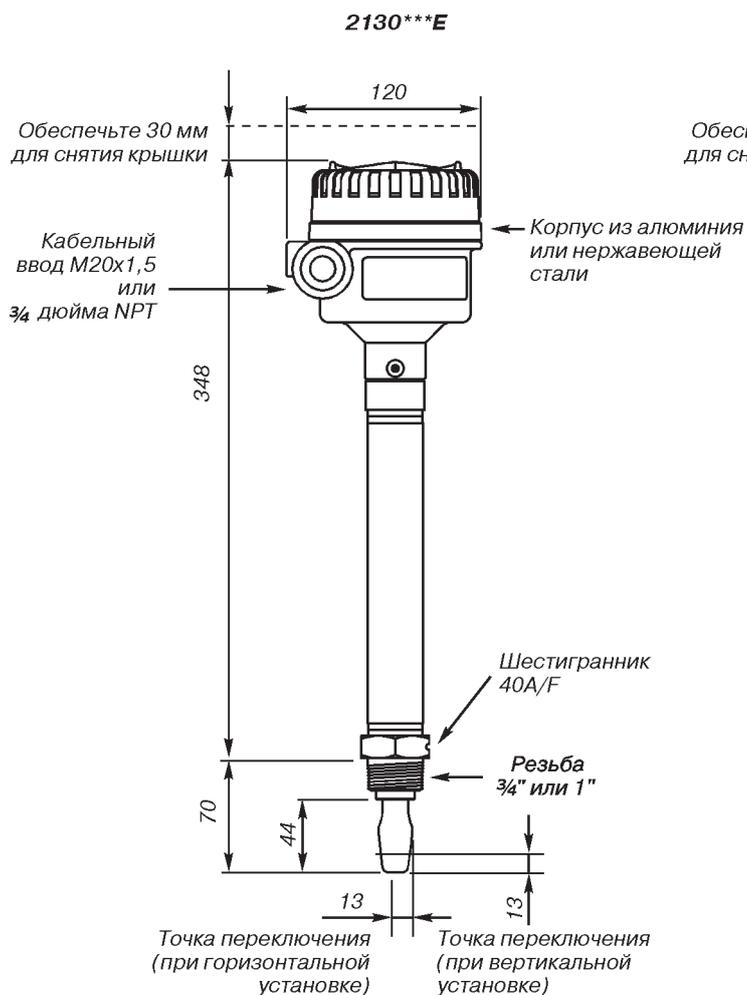


Рис. 16. Сигнализатор модели 2130 с резьбовым присоединением (стандартная вилка).

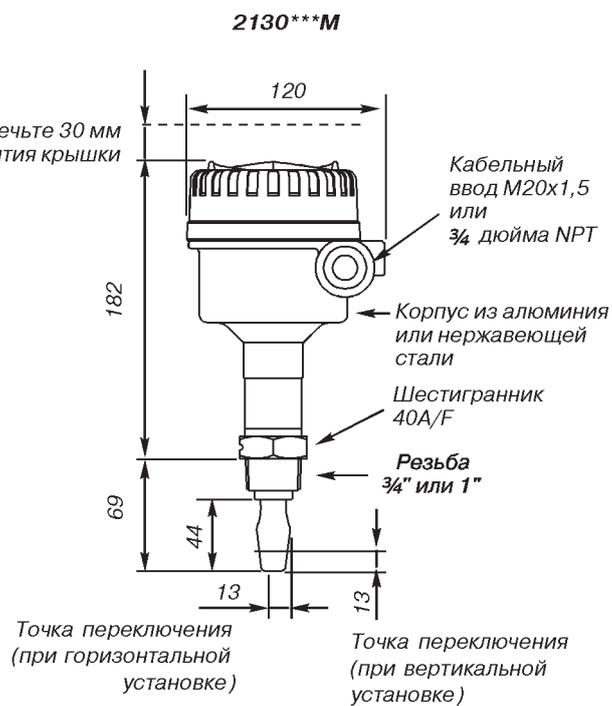


Рис. 17. Сигнализатор модели 2130 с резьбовым присоединением (удлиненная вилка).

Таблица 7

Резьба	Стандартная длина	Минимальный размер удлинения	Максимальный размер удлинения
	Код А	Код Е (М)	Код Е (М) ⁽¹⁾
3/4 дюйма	44	95	4000
1 дюйм	44	94	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

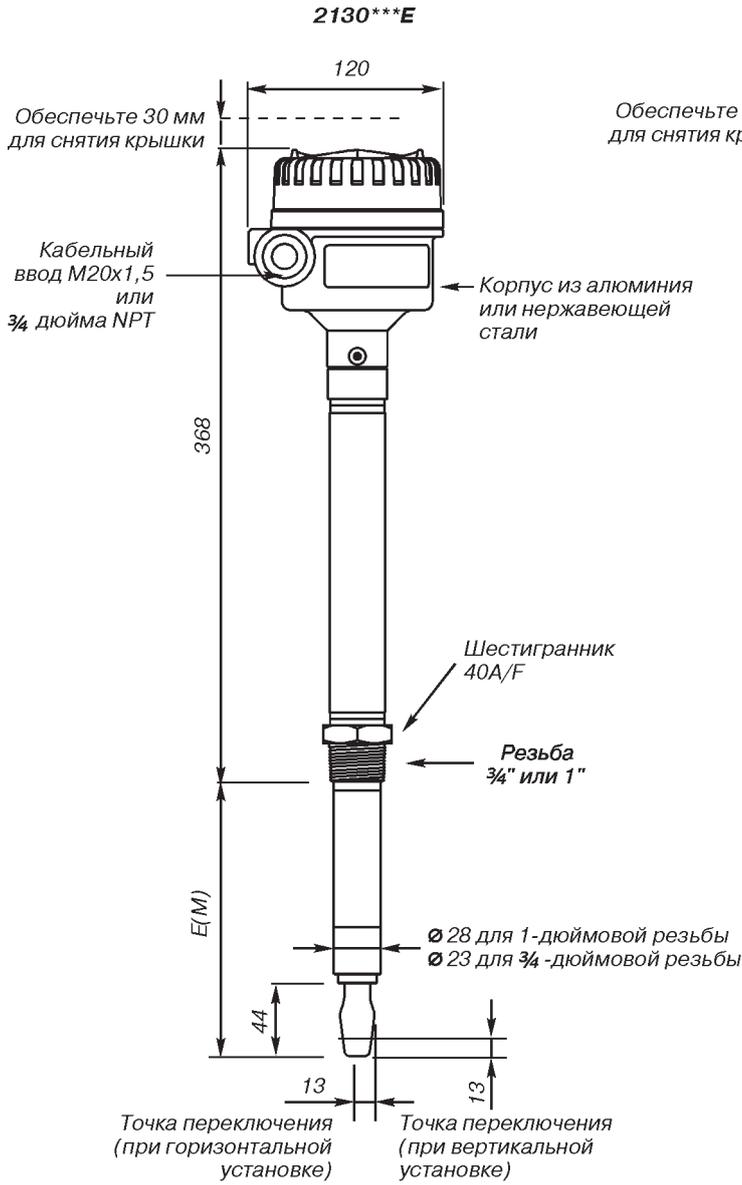


Рис. 18. Сигнализатор модели 2130 с фланцевым присоединением (стандартная вилка).

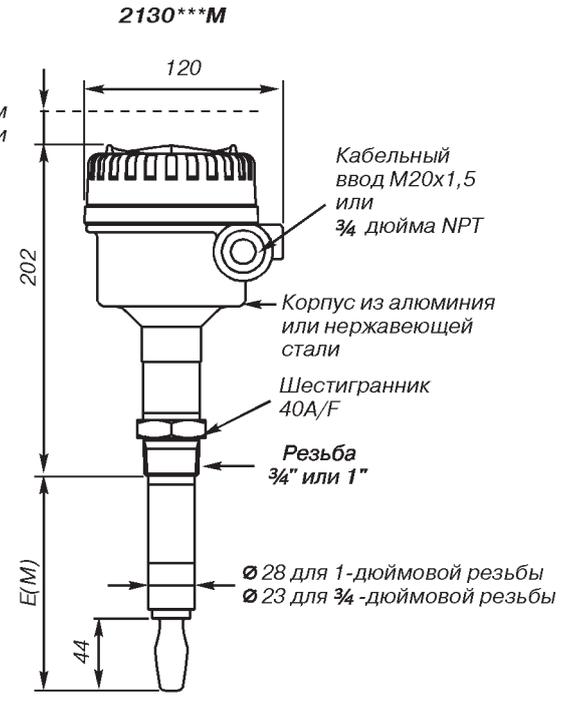


Рис. 19. Сигнализатор модели 2130 с фланцевым присоединением (удлиненная вилка).

Таблица 8

Резьба	Стандартная длина	Минимальный размер удлинения	Максимальный размер удлинения
	Код Н	Код Е (М)	Код Е (М) ⁽¹⁾
3/4 дюйма	4	95	4000
1 дюйм	4	94	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

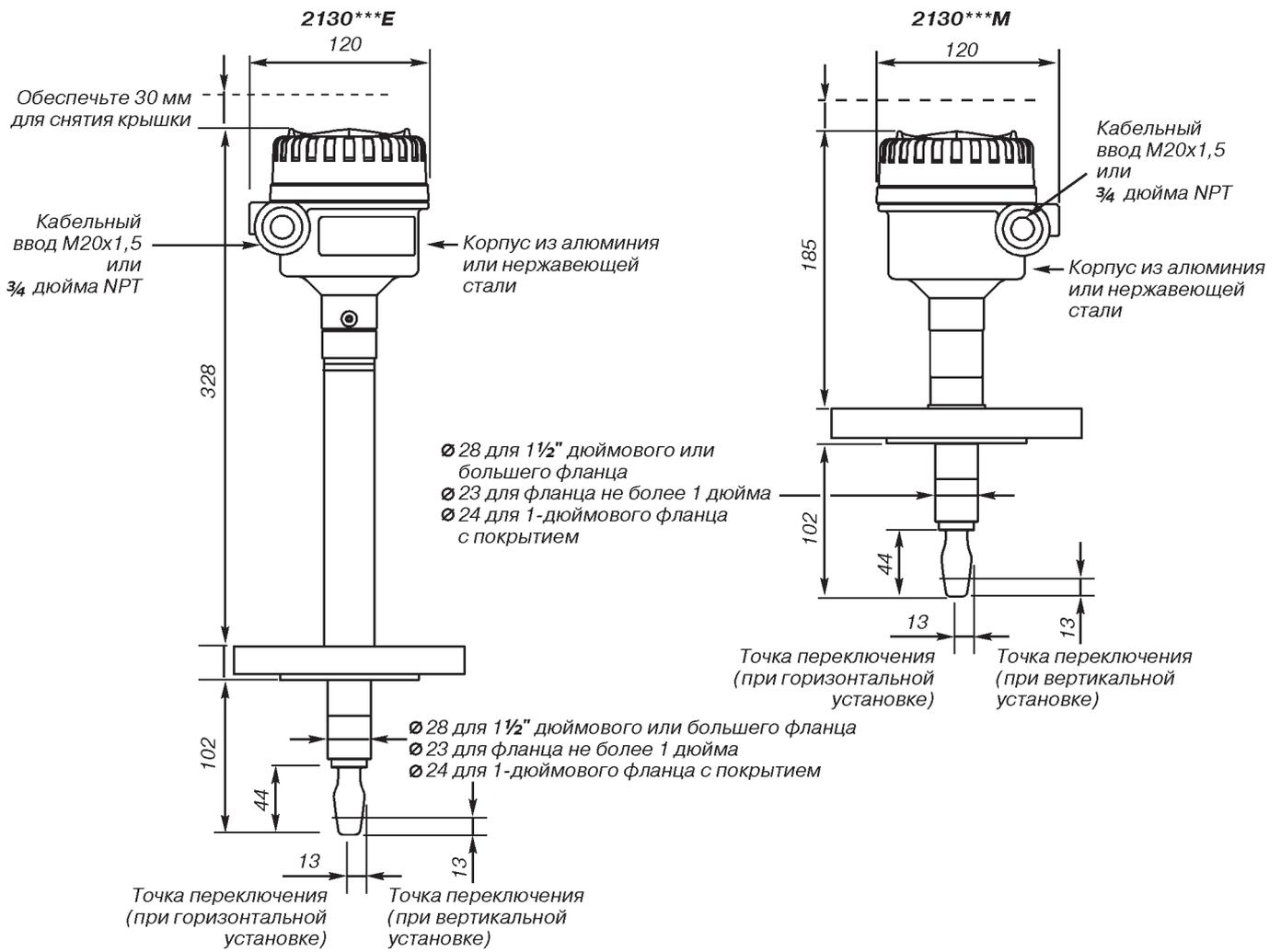


Рис.20. Сигнализатор модели 2130 с гигиеническим присоединением (стандартная вилка).

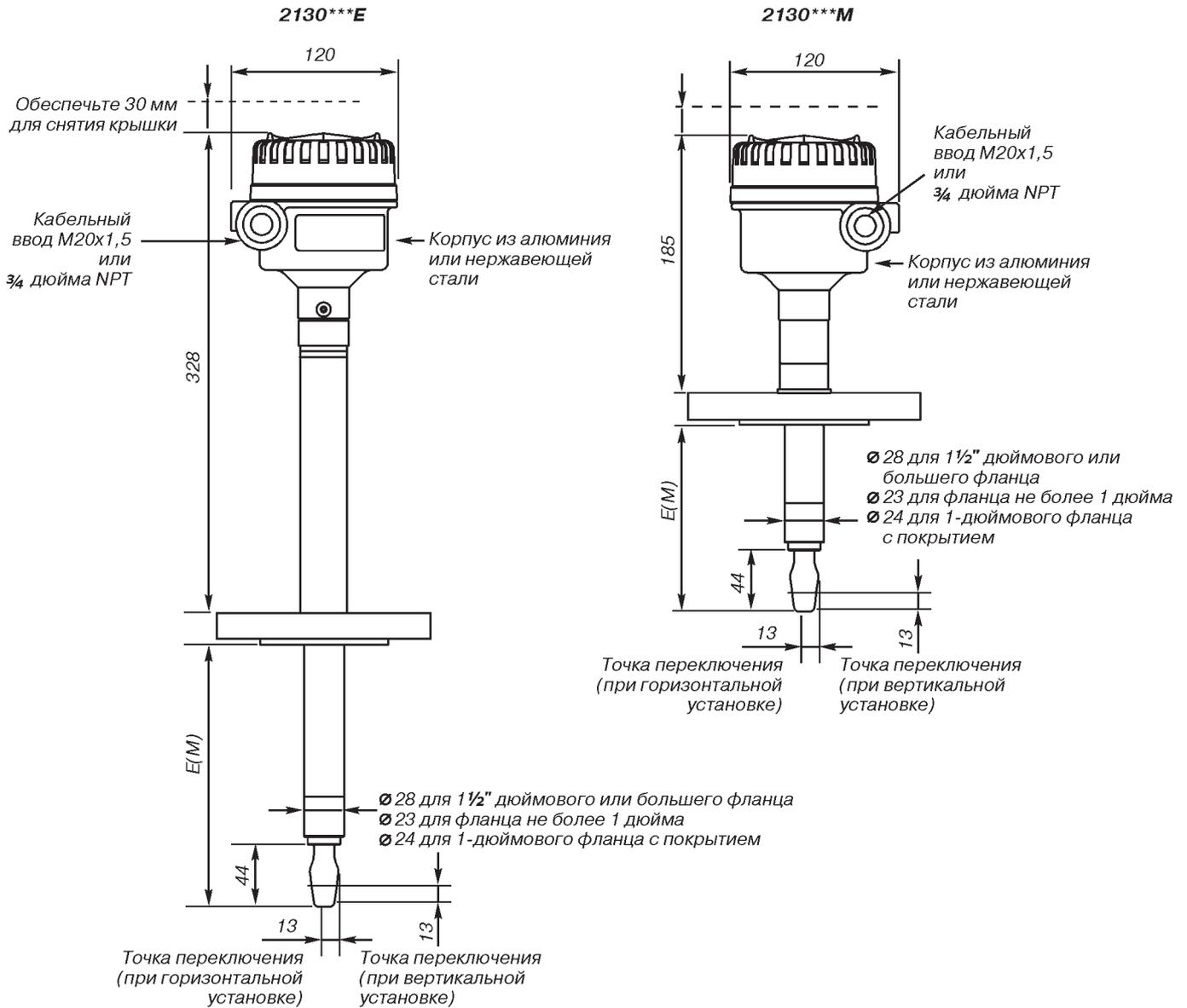


Рис.21. Сигнализатор модели 2130 с гигиеническим присоединением (удлиненная вилка).

Таблица 9

Материал	Стандартная длина	Минимальный размер удлинения	Максимальный размер удлинения
	Код Н	Код Е (М)	Код Е (М) ⁽¹⁾
Нержавеющая сталь	102	89	4000
Покрытие ECTFE/PFA	102	89	1500

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

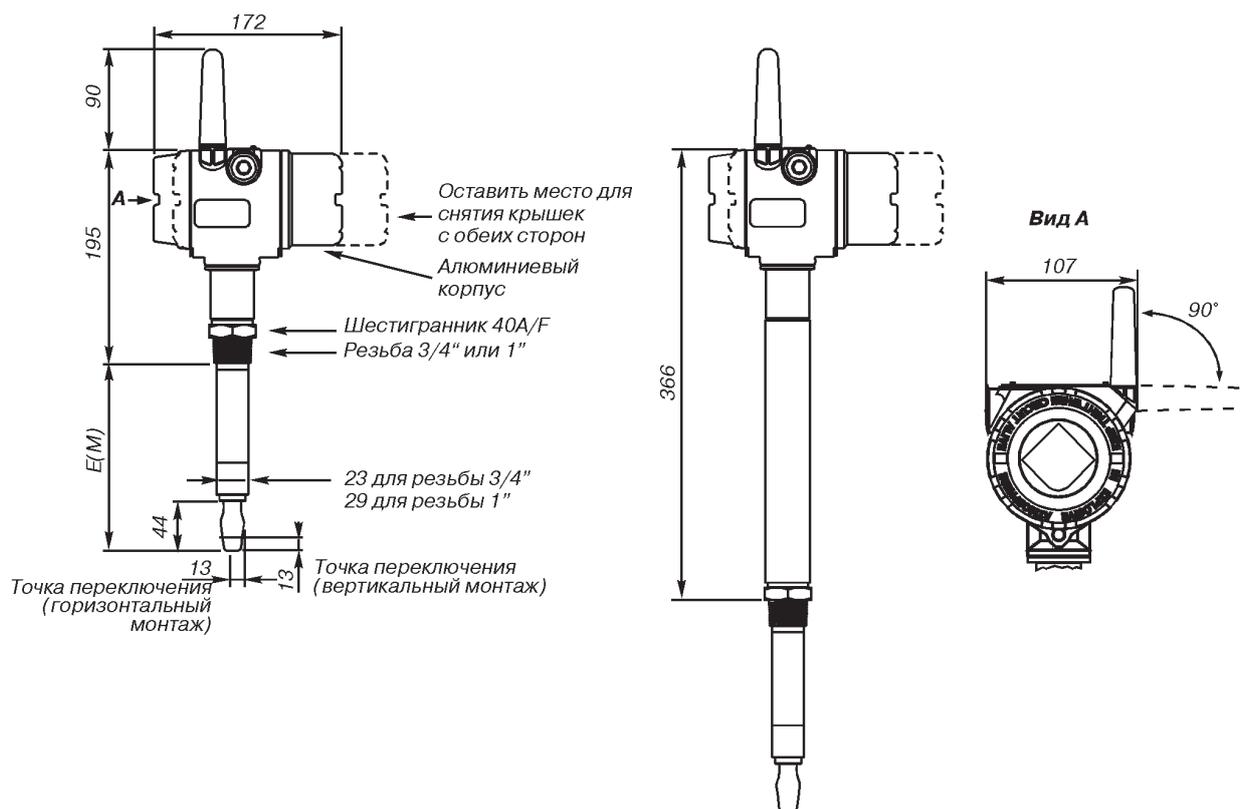


Рис.22. Сигнализатор модели 2160 с резьбовым присоединением (стандартная вилка).

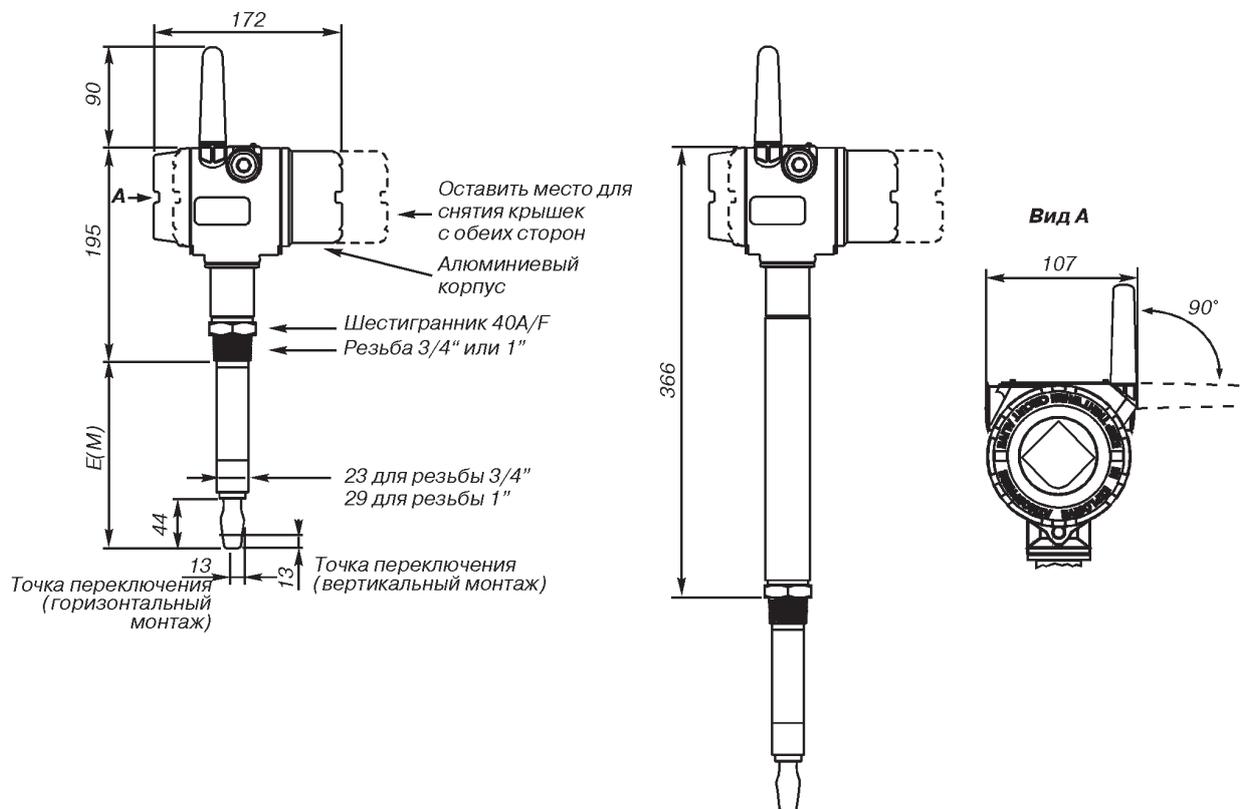


Рис.23. Сигнализатор модели 2160 с резьбовым присоединением (удлиненная вилка).

Таблица 10

Резьба	Стандартная длина	Минимальный размер удлинения	Максимальный размер удлинения
	Код А	Код Е (М)	Код Е (М) ⁽¹⁾
3/4 дюйма	44	95	4000
1 дюйм	44	94	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

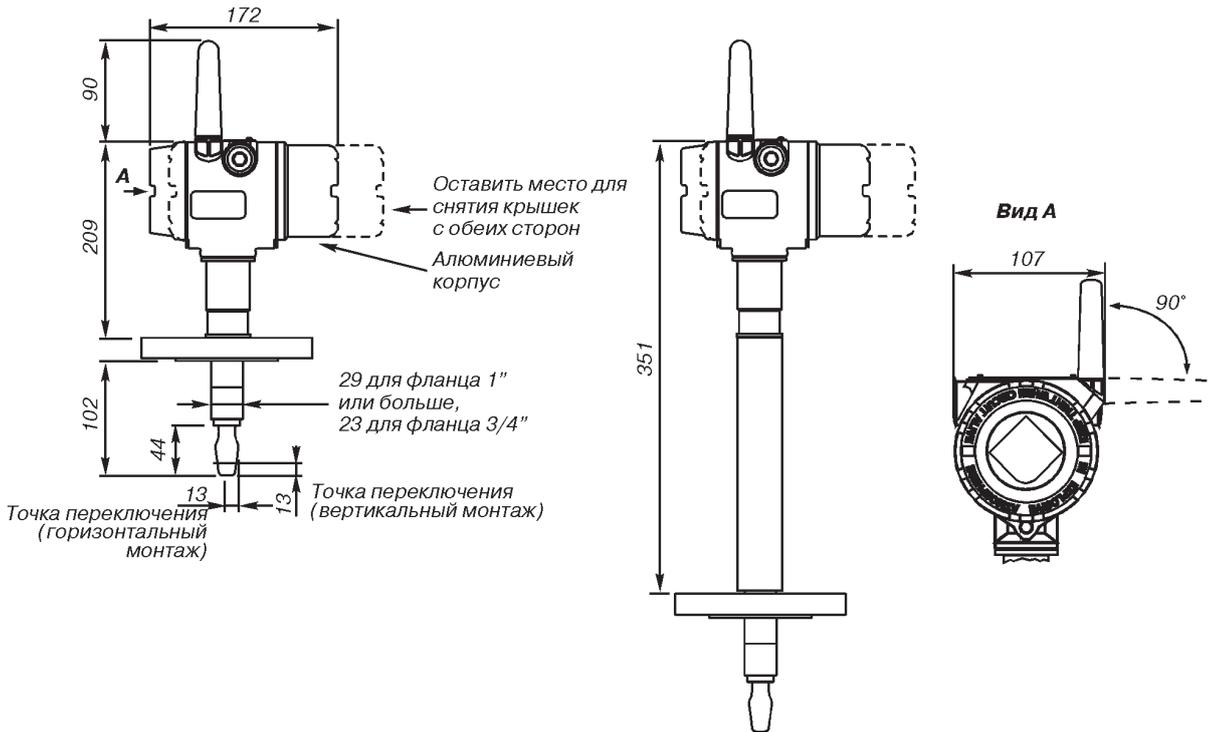


Рис.24. Сигнализатор модели 2160 с фланцевым присоединением (стандартная вилка).

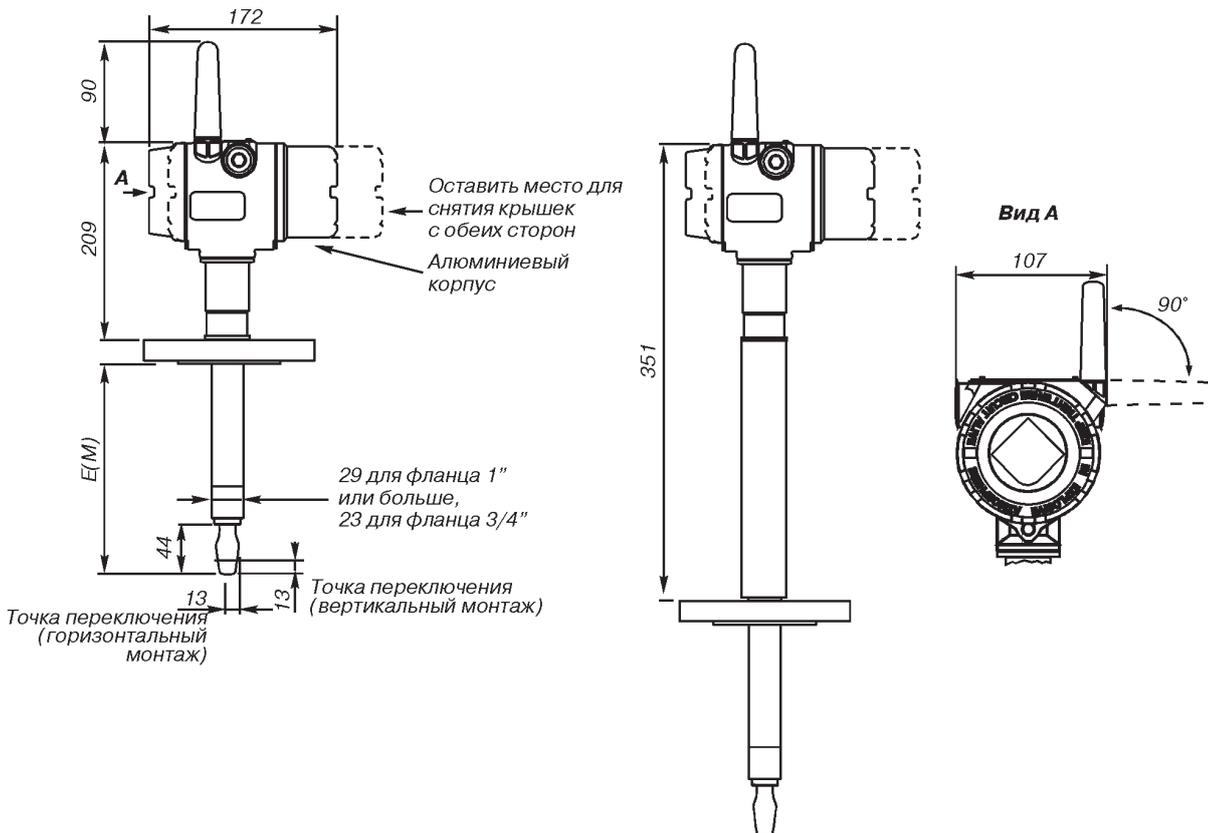


Рис.25. Сигнализатор модели 2160 с фланцевым присоединением (удлиненная вилка).

Таблица 11

Технологическое присоединение	Стандартная длина	Минимальный размер удлинения	Максимальный размер удлинения
	Код Н	Код Е (М)	Код Е (М) ⁽¹⁾
Фланец 3/4", 1" или больше	102	94	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

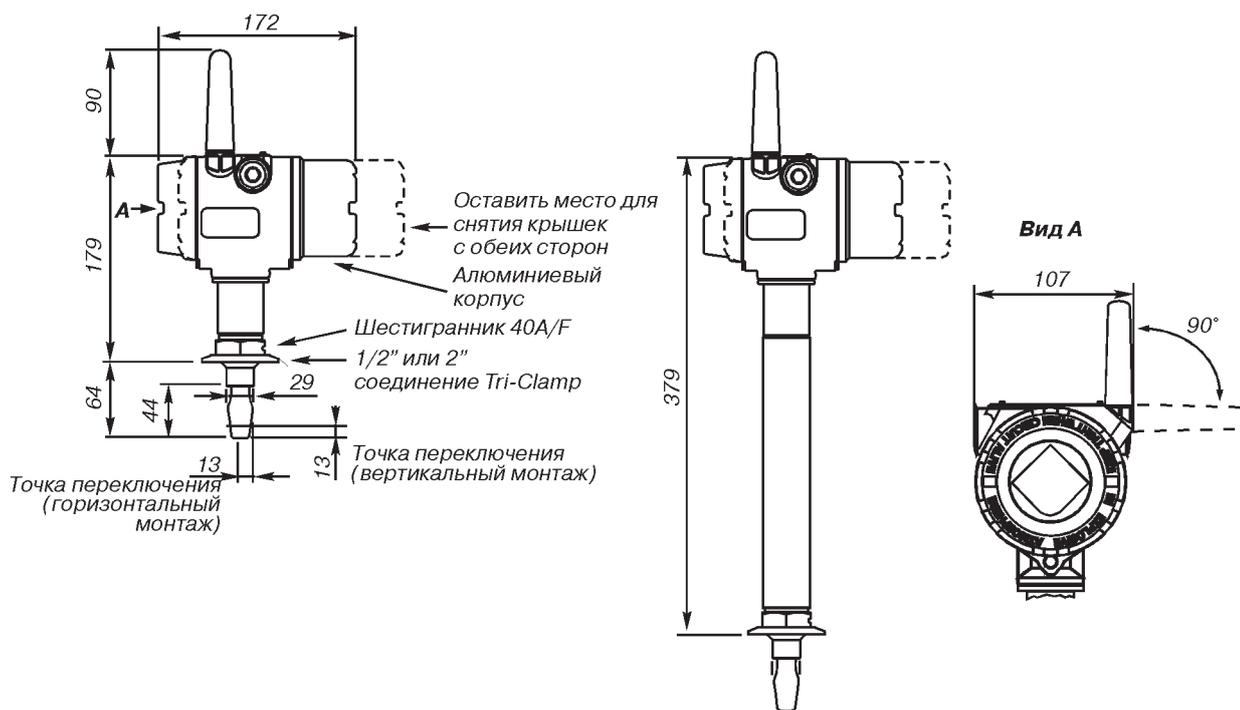


Рис.26. Сигнализатор модели 2160 с гигиеническим присоединением (стандартная вилка).

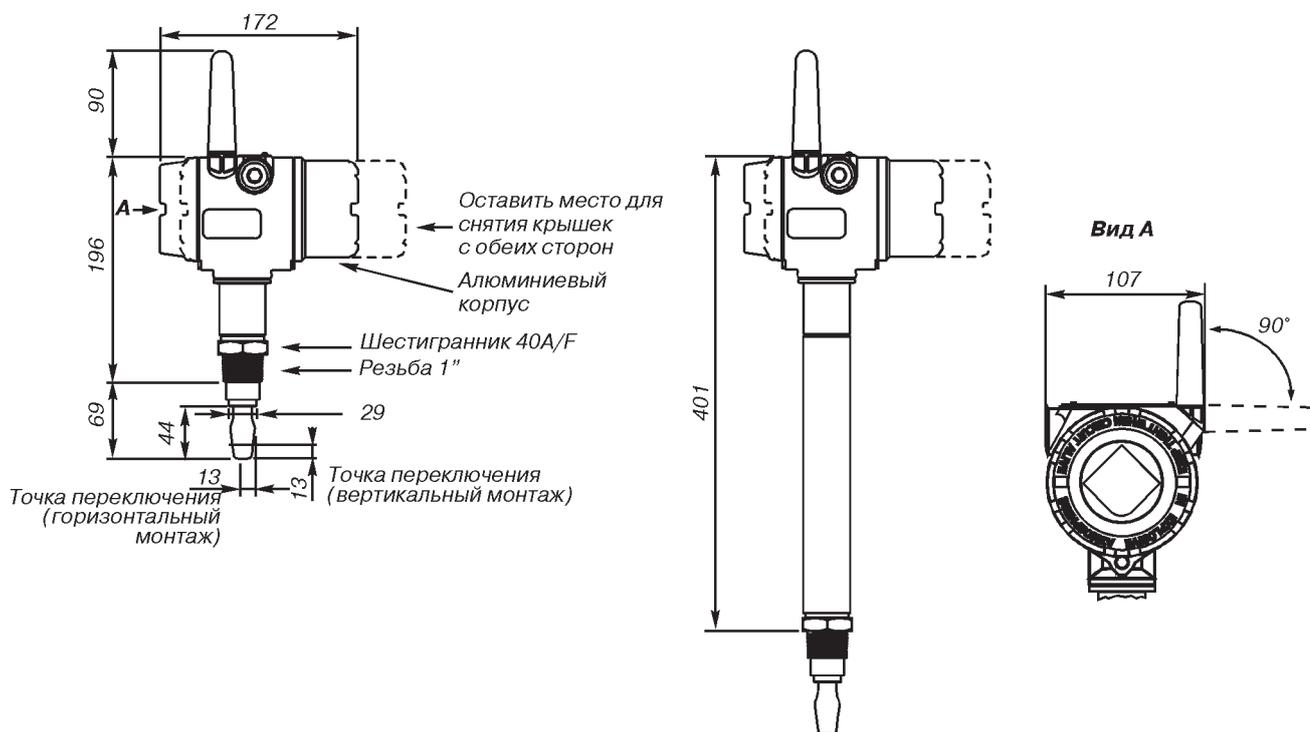


Рис.27. Сигнализатор модели 2160 с гигиеническим присоединением (удлиненная вилка).

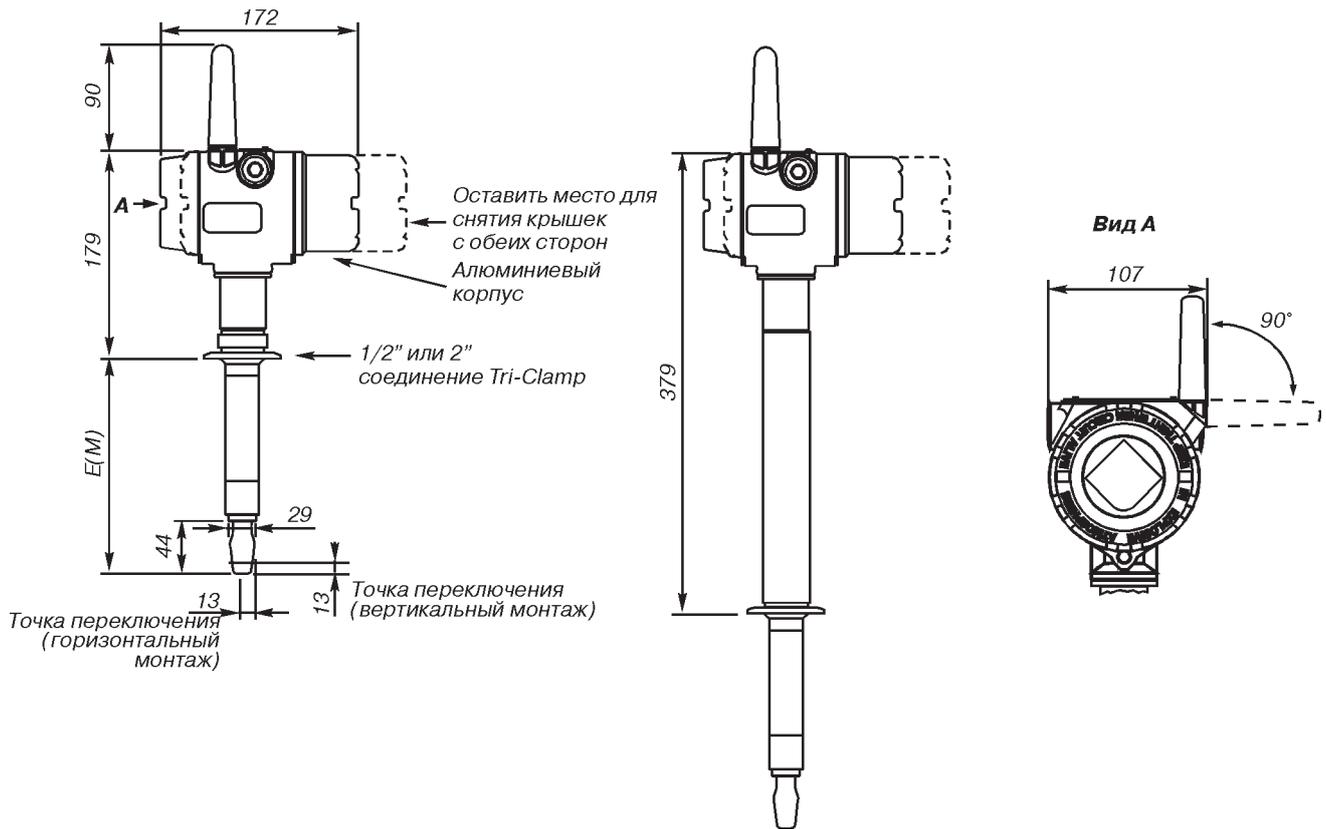


Рис.28. Сигнализатор модели 2160 с гигиеническим присоединением (удлиненная вилка).

Таблица 12

Технологическое присоединение	Стандартная длина	Минимальный размер удлинения	Максимальный размер удлинения
	Код Н	Код Е (М)	Код Е (М) ⁽¹⁾
Tri-Clamp	44	105	4000
Резьба 1"	44	94	4000

⁽¹⁾ Для вилок с ручной полировкой максимальный размер удлинения составляет 1000 мм.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА МОДЕЛЬ 2110

Таблица 13

Модель	Описание продукта	Стандартный
2110	Компактный вибрационный сигнализатор уровня жидкости	
Тип модуля электроники/выходной сигнал		
0	Переключатель непосредственной нагрузки (двухпроводный), от 20 до 264 В перем. тока, 50/60 Гц, от 20 до 60 В пост. тока	•
1	ПЛК/PNP, на низкое напряжение, от 18 до 60 В пост. тока	•
Присоединение к резервуару - размер / тип		
0A	Резьба 3/4 дюйма BSPT (R)	•
1A	Резьба 1 дюйм BSPT (R)	•
0D	Резьба 3/4 дюйма NPT	•
2R	Гигиеническое присоединение Tri-Clamp 2 дюйма (51 мм)	•
1B	Резьба 1 дюйм BSPP (G)	•
1L	Резьба 1 дюйм BSPP (G) с удлинением (116 мм)	•
Сертификация изделия		
NA	Общепромышленное применение	•
U1	Сертификат защиты от переливов WHG/DIBt	•
Опции		
Сертификаты функциональных испытаний		
Q4	Сертификат функциональных испытаний	•
Шильдики		
ST	Шильдик из нержавеющей стали с гравировкой (максимум 14 знаков)	•
WT	Ламинированный бумажный шильдик (максимум 40 знаков)	•

Символом “●” обозначаются стандартные опции. При заказе этих опций обеспечивается стандартный срок поставки. Прочие опции являются расширенными, срок поставки которых увеличен.

Пример кода модели для заказа: 2110 0 2R NA

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ К МОДЕЛИ 2110

Таблица 14

Номер элемента	Запасные части и дополнительное оборудование	Стандартный
02100-1000-0001	Уплотнение для исполнения с резьбой 1 дюйм BSPP (G1A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук	●
02100-1010-0001	Гигиенический переходник 1 дюйм BSPP. Материал: фитинг из нержавеющей стали 316. Уплотнительное кольцо из материала FPM/FKM	●
02100-1020-0001	Комплект Tri-clamp 2 дюйма (51 мм), включающий резервуарный фитинг, крепежное кольцо, уплотнение. Материал: нержавеющая сталь 316, нитрил NBR	●
02100-1030-0001	Телескопический тестовый магнит	●

Символом “●” обозначаются стандартные опции. При заказе этих опций обеспечивается стандартный срок поставки. Прочие опции являются расширенными, срок поставки которых увеличен.

МОДЕЛЬ 2120

Таблица 15

Модель	Описание продукта	Стандартный
2120	Вибрационный сигнализатор уровня жидкости	
Конструкционные материалы: присоединение к резервуару / вилка		
D	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4404/1.4404)	●
F ⁽¹⁾	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4404/1.4404) с сополимерным покрытием ECTFE/PFA	●
C ⁽²⁾	Сплав Hastelloy C(UNS 10002), сплав Hastelloy C-276 (UNS 10276), твердый	
Присоединение к резервуару - размер/тип		
0A	Резьба 3/4 дюйма BSPT (R)	●
0B	Резьба 3/4 дюйма BSPP (G)	●
0D	Резьба 3/4 дюйма NPT	●
1A	Резьба 1 дюйм BSPT (R)	●
1B	Резьба 1 дюйм BSPP (G)	●
1D	Резьба 1 дюйм NPT	●
1P	Гигиеническое присоединение 1 дюйм BSPP (G), уплотнительное кольцо	●
5R	Гигиеническое присоединение Tri-Clamp 1,5 дюйма (38 мм)	●
2R	Гигиеническое присоединение Tri-Clamp 2 дюйма (51 мм)	●
5G	Фланец 1,5 дюйма ASME B16.5, условное давление 150, соединительный выступ	●
5H	Фланец 1,5 дюйма ASME B16.5, условное давление 300, соединительный выступ	●
2G	Фланец 2 дюйма ASME B16.5, условное давление 150, соединительный выступ	●
2H	Фланец 2 дюйма ASME B16.5, условное давление 300, соединительный выступ	●
3G	Фланец 3 дюйма ASME B16.5, условное давление 150, соединительный выступ	●
3H	Фланец 3 дюйма ASME B16.5, условное давление 300, соединительный выступ	●
4G	Фланец 4 дюйма ASME B16.5, условное давление 150, соединительный выступ	●
4H	Фланец 4 дюйма ASME B16.5, условное давление 300, соединительный выступ	●
5K	Фланец EN1092 Ду 40, Ру 10/16	●
5L	Фланец EN1092 Ду 40, Ру 25/40	●
2K	Фланец EN1092 Ду 50, Ру 10/16	●
2L	Фланец EN1092 Ду 50, Ру 25/40	●
7K	Фланец EN1092 Ду 65, Ру 10/16	●
7L	Фланец EN1092 Ду 65, Ру 25/40	●
3K	Фланец EN1092 Ду 80, Ру 10/16	●
3L	Фланец EN1092 Ду 80, Ру 25/40	●
4K	Фланец EN1092 Ду 100, Ру 10/16	●
4L	Фланец EN1092 Ду 100, Ру 25/40	●
5J	Фланец 1,5 дюйма ASME B16.5, условное давление 600, соединительный выступ	
2J	Фланец 2 дюйма ASME B16.5, условное давление 600, соединительный выступ	
3J	Фланец 3 дюйма ASME B16.5, условное давление 600, соединительный выступ	
4J	Фланец 4 дюйма ASME B16.5, условное давление 600, соединительный выступ	

Продолжение таблицы 15

Модель	Описание продукта		Стандартный
5M	Ду 40, Ру 64		
5N	Ду 40, Ру 100		
2M	Ду 50, Ру 64		
2N	Ду 50, Ру 100		
7M	Ду 65, Ру 64		
7N	Ду 65, Ру 100		
3M	Ду 80, Ру 64		
3N	Ду 80, Ру 100		
4M	Ду 100, Ру 64		
4N	Ду 100, Ру 100		
SA	25А, 10К		
SB	25А, 20К		
ТА	40А, 10К		
ТВ	40А, 20К		
UА	50А, 10К		
UВ	50А, 20К		
VА	80А, 10К		
VВ	80А, 20К		
ZА	100А, 10К		
ZВ	100А, 20К		
XX ⁽³⁾	По выбору заказчика		
Тип модуля электроники/выходной сигнал			Сертификация
T	Переключатель непосредственной нагрузки (двухпроводный), от 20 до 264 В перем. тока, 50/60 Гц, от 20 до 60 В пост. тока		NA, E1 ●
G	ПЛК/PNP (трехпроводный), от 20 до 60 В пост. тока		NA, E1 ●
V	Реле (DPCO)		NA, E1 ●
K	Искробезопасный, NAMUR (Ex ia)		Все ●
H	8/16 мА		Все ●
Обработка поверхности деталей, контактирующих со средой			Присоединение к резервуару
1	Стандартная обработка		Все ●
2	Ручная полировка (Ra<0,4 мкм)		Только гигиенические ●
Сертификация изделия для применения в опасных зонах		Тип электроники	Тип корпуса
NA	Общепромышленное применение		Все ●
E1	Маркировка взрывозащиты 1ExdIICT3/T4/T6		X, S ●
I1	Маркировка взрывозащиты 0ExialICT3/T4/T5		Все ●
Тип корпуса			Сертификация
A	Стеклонаполненный нейлон, резьба кабельных вводов: M20		NA, I1 ●
D	Стеклонаполненный нейлон, резьба кабельных вводов: 1/2 дюйма NPT		NA, I1 ●
X	Алюминиевый сплав, резьба кабельных вводов: M20		E1 ●
Y	Алюминиевый сплав, резьба кабельных вводов: 3/4 дюйма NPT		Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем ●
S	Нержавеющая сталь, резьба кабельных вводов: M20		E1 ●
T	Нержавеющая сталь, резьба кабельных вводов: 3/4 дюйма NPT		Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем ●
Длина вилки			Присоединение к резервуару
A	Стандартная длина, 44 мм		Все, кроме фланцевых ●
H ⁽⁴⁾	Стандартная длина, 102 мм, для фланцевого присоединения		Все фланцевые ●
M ⁽⁵⁾	Удлиненная, длина указывается заказчиком в мм		Все, кроме 1P ●
ОПЦИИ			Стандартный
Специальная длина вилки			
0000	Стандартная длина (только при выборе кода А или Н)		●
XXXX ⁽⁵⁾	Специальная длина, указывается заказчиком в мм		●
Сертификаты функциональных испытаний			
Q4	Сертификат функциональных испытаний		●
Сертификат соответствия материалов			
Q8 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	Сертификат соответствия материалов по стандарту EN 10204 3.1		●
Сертификат материалов			
Q15 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	NACE MR0175/ISO 15156		●
Q25 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	NACE MR0103		●
Специальные процедуры			
P1 ⁽⁷⁾	Сертификат гидростатических испытаний		●

- (1) Сополимерное покрытие ECTFE/PFA не применяется в исполнениях с резьбовыми присоединениями.
- (2) В стандартном исполнении применяются только резьбовые присоединения с кодами опций 0A, 0D, 1A, и 1D, другие варианты доступны по специальному заказу.
- (3) Другие присоединения к резервуару поставляются по специальному заказу.
- (4) Недоступно для моделей с ручной полировкой деталей, контактирующих с технологической средой.
- (5) Минимальная длина вилки для присоединений с резьбой 3/4 дюйма – 95 мм, с резьбой 1 дюйм – 94 мм, для фланцевых присоединений – 89 мм и для Tri-Clamp – 105 мм. Максимальная длина вилки составляет 4000 мм, за исключением моделей с сополимерным покрытием ECTFE/PFA и с ручной полировкой, для которых максимальная длина вилки составляет 1000 мм. Пример: код M3000 означает 3000 миллиметров.
- (6) Только для деталей, контактирующих с технологической средой.
- (7) Данная опция доступна для исполнений с максимальной длиной вилки 1500 мм. Недоступно для исполнений с покрытием Halar/PFA.

Символом “●” обозначаются стандартные опции. При заказе этих опций обеспечивается стандартный срок поставки. Прочие опции являются расширенными, срок поставки которых увеличен.

Пример кода модели для заказа: 2120 D 0A K 1 I1 A 0000 Q8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИ 2120

Таблица 16

Номер элемента	Запасные части и дополнительное оборудование	Стандартный
02100-1000-0001	Уплотнение для исполнения с резьбой 1 дюйм BSPP (G1A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук	●
02100-1040-0001	Уплотнение для исполнения с резьбой 3/4 дюйма BSPP (G3/4A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук	●
02100-1010-0001	Гигиенический переходник 1 дюйм BSPP. Материал: фитинг из нержавеющей стали 316. Уплотнительное кольцо из материала FPM/FKM	●
02100-1020-0001	Комплект Tri-clamp 2 дюйма (51 мм), включающий резервуарный фитинг, крепежное кольцо, уплотнение. Материал: нержавеющая сталь 316, нитрил NBR	●
02100-1030-0001	Телескопический тестовый магнит	●
02120-2000-0001 ⁽¹⁾	Регулируемое фиксирующее уплотнение из нержавеющей стали 316 для удлинения на 1 дюйм. Резьбовое присоединение 1 ^{1/2} дюйма BSPP	●
02120-2000-0002 ⁽¹⁾	Регулируемое фиксирующее уплотнение из нержавеющей стали 316 для удлинения на 1 дюйм. Резьбовое присоединение 1 ^{1/2} дюйма NPT	●
02120-3000-0001	Сменный модуль электроники: переключатель непосредственной нагрузки (красный)	●
02120-7010-0002	Сменный модуль электроники: ПЛК/PNP на низкое напряжение (желтый)	●
02120-7000-0003	Сменный модуль электроники: искробезопасный NAMUR (голубой)	●
02120-7000-0004	Сменный модуль электроники: реле (зеленый)	●
02120-7000-0005	Сменный модуль электроники: 8/16 мА (синий)	●

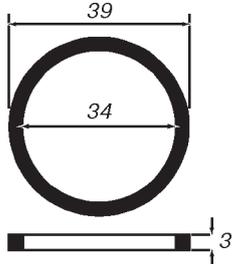
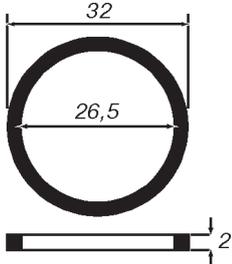
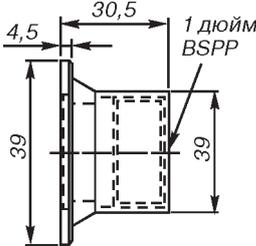
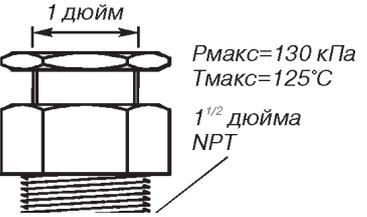
(1) Данное уплотнение не является взрывозащищенным.

Символом “●” обозначаются стандартные опции. При заказе этих опций обеспечивается стандартный срок поставки. Прочие опции являются расширенными, срок поставки которых увеличен.

Искробезопасные модули электроники могут быть заменены только искробезопасными. Неискробезопасные модули электроники могут быть заменены другими типами неискробезопасных модулей, однако, на них должен присутствовать новый лейбл с указанием заводского номера ранее использовавшегося модуля.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ К МОДЕЛИ 2120

Таблица 17

Номер элемента	Запасные части и дополнительное оборудование	
02100-1000-0001	<p>Уплотнение для модели с резьбой 1 дюйм BSPP (G1A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук</p> 	<p>Уплотнение для модели с резьбой 3/4 дюйма BSPP (G3/4A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук</p> 
02100-1010-0001	<p>Гигиенический переходник 1 дюйм BSPP. Материал: фитинг из нержавеющей стали 316. Уплотнительное кольцо из материала FPM/FKM</p> 	<p>Регулируемое фиксирующее уплотнение для удлинения на 1 дюйм (данное уплотнение не является взрывозащищенным). Материал: нерж. сталь 316, силиконовое уплотнение (Si)</p> 
02100-1020-0001	<p>Комплект Tri-clamp 2 дюйма (51 мм), включающий резервуарный фитинг, крепежное кольцо, уплотнение. Материал: нержавеющая сталь 316, нитрил NBR</p> 	<p>Регулируемое фиксирующее уплотнение для удлинения на 1 дюйм (данное уплотнение не является взрывозащищенным). Материал: нерж. сталь 316, силиконовое уплотнение (Si)</p> 

МОДЕЛЬ 2130

Таблица 18

Модель	Описание продукта	Стандартный
2130	Вибрационный сигнализатор уровня жидкости для работы в условиях высоких температур	
Тип модуля электроники/выходной сигнал		
L	Переключатель непосредственной нагрузки (двухпроводный), от 20 до 264 В перем. тока, 50/60 Гц, от 20 до 60 В пост. тока, функция самодиагностики	•
P	ПЛК/PNP (трехпроводный), от 20 до 60 В пост. тока, функция самодиагностики	•
D	Реле (DPCO), функция самодиагностики	•
N	Искробезопасный NAMUR, функция самодиагностики	•
M	8/16 мА, функция самодиагностики	•
Материал корпуса		
A	Алюминий	•
S	Нержавеющая сталь	•
Кабельные вводы		Сертификация
9	3/4 дюйма NPT	NA, I1
2	M20	NA, E1, I1
Диапазон рабочих температур процесса		
M	Стандартный диапазон: -40...180°C	•
E	Расширенный диапазон: -70...260°C	•
Конструкционные материалы: присоединение к резервуару/вилка		
S ⁽¹⁾	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4404/1.4404)	•
F ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4404/1.4404) с сополимерным покрытием ECTFE/PFA	•
H ⁽⁵⁾	Сплав Hastelloy C (UNS 10002), сплав Hastelloy C-276 (UNS 10276, твердый)	
Размер присоединения к резервуару		
9	3/4 дюйма	•
1	1 дюйм / 25 мм (ДУ25)	•
2	2 дюйма / 50 мм (ДУ50)	•
5	1 ^{1/2} дюйма / 40 мм (ДУ40)	•
3	3 дюйма / 80 мм (ДУ80)	•
4	4 дюйма / 100 мм (ДУ100)	•
6	6 дюймов / 150 мм (ДУ150)	•
8	8 дюймов / 200 мм (ДУ200)	•
7	2 ^{1/2} дюйма / 65 мм (ДУ65)	•
Номинал присоединения к резервуару⁽⁵⁾		
AA	Фланец ASME B16.5, номинальное давление 150	•
AB	Фланец ASME B16.5, номинальное давление 300	•
AC	Фланец ASME B16.5, номинальное давление 150	•
DA	Фланец EN1092-1 PУ 10/16	•
DB	Фланец EN1092-1 PУ 25/40	•
DC	Фланец EN1092-1 PУ 63	•
DD	Фланец EN1092-1 PУ 100	•
NN	Нефланцевое присоединение	•
Тип присоединения к резервуару⁽⁵⁾		
R	Фланец с поверхностью «выступ»	•
B	Резьба BSPT (R)	•
G	Резьба BSPP (R)	•
N	Резьба NPT	•
P	Гигиенический переходник BSPP (G) с уплотнительным кольцом	•
C	Гигиеническое присоединение Tri-clamp	•
Длина вилки		Присоединение к резервуару
A	Стандартная длина, 44 мм	Все, кроме фланцевых
H ⁽³⁾	Стандартная длина, 102 мм, для фланцевого присоединения	Все фланцевые
E ⁽⁷⁾	Удлиненная, указывается заказчиком в дюймах с точностью до десятых долей дюйма	Все, кроме сочетания 1-NN-P
M ⁽⁷⁾	Удлиненная, указывается заказчиком в мм	Все, кроме сочетания 1-NN-P
Специальная длина вилки		
0000	Стандартная заводская длина (только при выборе кодов A или H)	•
XXXX ⁽⁷⁾	Специальная длина, указывается заказчиком в дюймах или мм (только при выборе кодов E или M)	•
Обработка поверхности деталей, контактирующих со средой		Присоединение к резервуару
1	Стандартная обработка	Все
2	Ручная полировка (Ra <0,4 мкм)	Гигиенические P или C

Продолжение таблицы 18

Сертификация изделия для применения в опасных зонах		Тип электроники	Кабельный ввод	Стандартный
NA	Общепромышленное исполнение	Все	Все	●
E1	Маркировка взрывозащиты 1ExdIICT3/T4/T6	Все	Только M20	●
I1	Маркировка взрывозащиты 0ExialICT3/T4/T5	NAMUR, 8/16 mA	Все	●
ОПЦИИ				
Сертификаты калибровки				
Q4	Сертификат функциональных испытаний			●
Сертификаты соответствия материалов				
Q8 ⁽²⁾⁽³⁾	Сертификат соответствия материалов по стандарту EN 10204 3.1B			●
Сертификаты соответствия требованиям безопасности				
Q15 ⁽²⁾⁽³⁾	NACE MR0175 / ISO 15156			
Q25 ⁽²⁾⁽³⁾	NACE MR0103			●
Сертификаты соответствия требованиям безопасности				
QS ⁽⁸⁾	Отчет отказоустойчивости FMEDA в соответствии со стандартом IEC 61508 (SIL 2)			●
Специальные процедуры				
P1 ⁽¹⁰⁾	Сертификат гидростатических испытаний			●
Опции для работы в условиях низкой плотности среды				
LD	Минимальное значение плотности 500 кг/м ³			●

(1) Фланцы изготовлены из нержавеющей стали марок 316 и 316L (сертификаты соответствия материалов 1.4401 и 1.4404).

(2) Только для деталей, контактирующих с технологической средой.

(3) Стандартно не применяется для моделей с ручной полировкой деталей, контактирующих с технологической средой.

(4) Стандартно применяются только с фланцевыми присоединениями. Для диапазона температур должен быть выбран код M и максимальная температура процесса не должна превышать 150°C.

(5) Стандартно применяются только резьбовые присоединения BSPT и NPT с кодами 9-NN-B, 9-NN-N, 1-NN-B, и 1-NN-N, другие варианты доступны по заказу.

(6) Другие технологические присоединения поставляются по заказу.

(7) Пример: код E1181 означает длину 118.1 дюйма. Код M3000 означает длину 3000 мм. См.стр.8 для получения информации по максимальным и минимальным размерам удлинений.

(8) Опция доступна для всех типов модулей электроники.

(9) Опция доступна для всех типов модулей электроники, кроме реле (DPC0).

(10) Опция доступна для моделей с длиной вилки не более 1500 мм.

Символом “●” обозначаются стандартные опции. При заказе этих опций обеспечивается стандартный срок поставки. Прочие опции являются расширенными, срок поставки которых увеличен.

Пример кода модели для заказа: 2130 L A 2 E S 9 NN B A 0000 1 NA Q8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИ 2130

Таблица 19

Номер элемента	Запасные части и дополнительное оборудование	Стандартный
02100-1000-0001	Уплотнение для модели с резьбой 1 дюйм BSPP (G1A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук	●
02100-1040-0001	Уплотнение для модели с резьбой 3/4 дюйма BSPP (G3/4A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук	●
02100-1010-0001	Гигиенический переходник 1 дюйм BSPP. Материал: фитинг из нержавеющей стали 316. Уплотнительное кольцо из материала FPM/FKM	●
02100-1020-0001	Комплект Tri-clamp 2 дюйма (51 мм), включающий резервуарный фитинг, крепежное кольцо, уплотнение. Материал: нержавеющая сталь 316, нитрил NBR	●
02100-1030-0001	Телескопический тестовый магнит	●
02120-2000-0001 ⁽¹⁾	Регулируемое фиксирующее уплотнение из нержавеющей стали 316 для удлинения на 1 дюйм. Резьбовое присоединение 1 ^{1/2} дюйма BSPP	●
02120-2000-0002 ⁽¹⁾	Регулируемое фиксирующее уплотнение из нержавеющей стали 316 для удлинения на 1 дюйм. Резьбовое присоединение 1 ^{1/2} дюйма NPT	●
02130-7000-0001 ⁽²⁾	Сменный модуль электроники: переключатель непосредственной нагрузки (красный)	●
02130-7000-0002 ⁽³⁾	Сменный модуль электроники: ПЛК/PNP на низкое напряжение (желтый)	●
02130-7000-0003 ⁽⁴⁾	Сменный модуль электроники: NAMUR (голубой)	●
02130-7000-0004 ⁽⁵⁾	Сменный модуль электроники: реле DPC0 (зеленый)	●
02130-7000-0005 ⁽⁶⁾	Переключатель непосредственной нагрузки с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (красный)	●
02130-7000-0006 ⁽⁷⁾	ПЛК/PNP на низкое напряжение с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (желтый)	●
02130-7000-0007 ⁽⁸⁾	NAMUR с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (голубой)	●
02130-7000-0008 ⁽⁹⁾	Реле DPC0 с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (зеленый)	●
02130-7000-0009 ⁽¹⁰⁾	Сменный модуль электроники: 8/16 mA (синий)	●
02130-7000-0010 ⁽¹¹⁾	Сменный модуль электроники: 8/16 mA с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (синий)	●

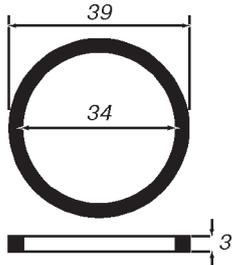
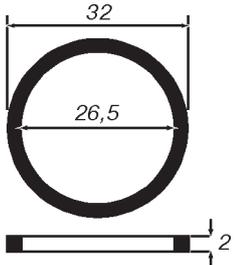
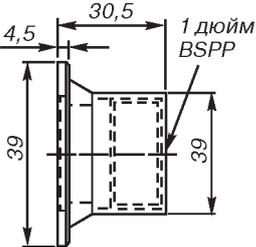
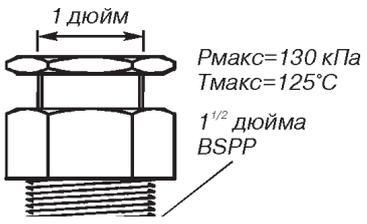
- (1) Данное уплотнение не является взрывозащищенным. Оснащается силиконовым уплотнением. Максимальное давление: 0,13 МПа, максимальная температура: 125°C.
- (2) Только для модуля электроники с кодом L.
- (3) Только для модуля электроники с кодом P.
- (4) Только для модуля электроники с кодом N.
- (5) Только для модуля электроники с кодом D.
- (6) Только для модуля электроники с кодом L, сигнализатор должен быть оснащен опцией LD.
- (7) Только для модуля электроники с кодом P, сигнализатор должен быть оснащен опцией LD.
- (8) Только для модуля электроники с кодом N, сигнализатор должен быть оснащен опцией LD.
- (9) Только для модуля электроники с кодом D, сигнализатор должен быть оснащен опцией LD.
- (10) Только для модуля электроники с кодом M.
- (11) Только для модуля электроники с кодом M, сигнализатор должен быть оснащен опцией LD.

Символом “●” обозначаются стандартные опции. При заказе этих опций обеспечивается стандартный срок поставки. Прочие опции являются расширенными, срок поставки которых увеличен.

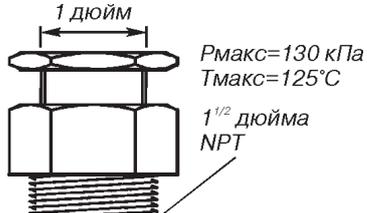
Искробезопасные модули электроники могут быть заменены только искробезопасными. Неискробезопасные модули электроники могут быть заменены другими типами неискробезопасных модулей, однако, на них должен присутствовать новый лейбл с указанием заводского номера ранее использовавшегося модуля.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ К МОДЕЛИ 2130

Таблица 20

Номер элемента	Запасные части и дополнительное оборудование	
02100-1000-0001	<p>Уплотнение для модели с резьбой 1 дюйм BSPP (G1A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук</p> 	<p>02100-1040-0001 Уплотнение для модели с резьбой 3/4 дюйма BSPP (G3/4A). Материал: не содержащее асбеста углеродное волокно BS7531 марки X, связующее вещество – каучук</p> 
02100-1010-0001	<p>Гигиенический переходник 1 дюйм BSPP. Материал: фитинг из нержавеющей стали 316. Уплотнительное кольцо из материала FPM/FKM</p> 	<p>02130-2000-0001 Регулируемое фиксирующее уплотнение для удлинения на 1 дюйм (данное уплотнение не является взрывозащищенным). Материал: нерж. сталь 316, силиконовое уплотнение (Si)</p> 

Продолжение таблицы 20

Номер элемента	Запасные части и дополнительное оборудование	
02100-1020-0001	Комплект Tri-clamp 2 дюйма (51 мм), включающий резервуарный фитинг, крепежное кольцо, уплотнение. Материал: нержавеющая сталь 316, нитрил NBR 	02130-2000-0002 Регулируемое фиксирующее уплотнение для удлинения на 1 дюйм (данное уплотнение не является взрывозащищенным). Материал: нерж. сталь 316, силиконовое уплотнение (Si) 
02100-1030-0001	Телескопический тестовый магнит	
Сменные модули электроники		Тип корпуса
02130-3100-0001	Переключатель непосредственной нагрузки (двухпроводный, красный)	Код L
02130-3110-0001	ПЛК/PNP (желтый, низкое напряжение)	Код P
02130-3120-0001	NAMUR (голубой)	Код N
02130-3130-0001	Реле DPCO (зеленый)	Код D
02130-3160-0001	Переключатель непосредственной нагрузки с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (двухпроводный, красный)	Код L (только с опцией LD)
02130-3170-0001	ПЛК/PNP с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (желтый, низкое напряжение)	Код P (только с опцией LD)
02130-3180-0001	NAMUR с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (голубой)	Код N (только с опцией LD)
02130-3190-0001	Реле DPCO с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (зеленый)	Код D (только с опцией LD)
02130-3200-0001	8/16 мА (синий)	Код M
02130-3210-0001	8/16 мА с опцией для работы в условиях низкой плотности среды (синий)	Код M (только с опцией LD)

Примечание: искробезопасные модули электроники могут быть заменены только искробезопасными. Неискробезопасные модули электроники могут быть заменены другими типами неискробезопасных модулей, однако, на них должен присутствовать новый лейбл с указанием заводского номера ранее использовавшегося модуля.

МОДЕЛЬ 2160

Таблица 21

Модель	Описание изделия
2160	Вибрационный сигнализатор уровня жидкости
Код	Выходной сигнал
X	Беспроводной протокол WirelessHART
Код	Материал корпуса
D	Алюминий
Код	Резьба кабельного ввода/кабеля
8	1/2 дюйма NPT
Код	Рабочая температура
S	Стандартная -40...150°C
E	Расширенная: -70...260°C
Код	Конструкционный материал: присоединение к резервуару/вилка
S	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)
F ⁽¹⁾ (2)	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с покрытием полимера ECTFE/PFA
H ⁽³⁾	Hastalloy C (UNS N10002), Hastalloy C-276 (UNS N10276), сплошной
Код	Размер присоединения к резервуару
9	3/4 дюйма / 19 мм
1	1 дюйм / 25 мм (DN25)
2	2 дюйма / 50 мм (DN50)
5	1 1/2 дюйма / 40 мм (DN40)
3	3 дюйм / 80 мм (DN80)
4	4 дюйм / 100 мм (DN100)
6	6 дюйм / 150 мм (DN150)
8	8 дюйм / 200 мм (DN200)
7	2 1/2 дюйма / 65 мм (DN65)
X ⁽⁴⁾	По выбору заказчика

Продолжение таблицы 21

Код	Тип присоединения к резервуару
Фланцы ASME B16.5	
AA	Класс 150
AB	Класс 300
AC	Класс 600
Фланцы EN1092-1 (PN)	
DA	PN 10/16
DB	PN 25/40
DC	PN63
DD	PN100
Бесфланцевые присоединения	
NN	Для использования присоединения бесфланцевого типа
Прочие присоединения к резервуару	
XX ⁽⁴⁾	По выбору заказчика
Код	Тип присоединения к резервуару
Фланцы	
R	Фланец с выступом (RF)
Резьбовое	
B	Резьба BSPT (R)
G	Резьба BSPP (G)
N	Резьба NPT
Гигиенические	
P	Уплотнительное кольцо BSPP (G)
C	Зажим Tri-Clover
Прочие присоединения к резервуару	
X ⁽⁴⁾	По выбору заказчика
Код	Длина вилки
Стандартная длина вилки	
A	Стандартная длина 44 мм
H ⁽⁵⁾	Стандартная длина фланца 102 мм
0000	Стандартная длина, принятая на заводе (только при выборе кода длины вилки A или H)
Специальная длина вилки	
E ⁽⁶⁾	Увеличенная длина в десятых долях дюйма, определяется заказчиком
M ⁽⁶⁾	Увеличенная длина в миллиметрах, определяется заказчиком
XXXX ⁽⁶⁾	Специальная, определяемая заказчиком длина в дюймах или в мм (только при выборе кода длины вилки E или M)
Код	Класс обработки поверхности
1	Стандартная обработка поверхности
2	Ручная полировка (Ra < 0,4 мкм)
Код	Аттестация
NA	Общепромышленные применения
I1	Сертификация искробезопасности
Код	Параметры беспроводной связи
Периодичность обновления данных по беспроводному каналу, рабочая частота и протокол	
WA3	Периодичность обновления конфигурируется пользователем, рабочая частота 2,4 ГГц DSSS, протокол WirelessHART
Всенаправленная беспроводная антенна и опции SmartPower	
WK1	Встроенная антенна дальнего действия, адаптер блока питания с длительным временем работы, искробезопасное исполнение. Примечание: блок питания с длительным временем работы должен поставляться отдельно, номер для заказа 00753-9220-0001
Код	Опции
Измерительный прибор	
M5	Измерительный прибор с жидкокристаллическим дисплеем
Заводская конфигурация	
C1	Дата конфигурирования на предприятии-изготовителе, дескриптор, поля сообщений и параметры беспроводной связи
Сертификат калибровки	
Q4	Сертификат калибровки завода-изготовителя
Сертификат соответствия материалов	
Q8	Сертификат соответствия материалов согласно EN 10204: 3.1B

Продолжение таблицы 21

Сертификация материалов	
Q15 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	NACE MR0175 / ISO 15156
Q25 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	NACE MR0103
Специальные процедуры	
P1 ⁽⁸⁾	Гидростатические испытания

Пример кода модели: 2160 X D 8 S S 1 NN N A0000 1 I1 WA3 WK1 M5 Q8

⁽¹⁾ Покрытие из сополимера ECTFE/PFA не поставляется для исполнений, имеющих резьбовое или гигиеническое присоединение к резервуару.

⁽²⁾ Доступно только для стандартной рабочей температуры (код S) и вплоть до максимальной температуры процесса 150°C.

⁽³⁾ В стандартном случае поставляются только для резьбовых присоединений BSPT и NPT, прочие варианты по запросу.

⁽⁴⁾ Другие присоединения к резервуару поставляются по заказу.

⁽⁵⁾ Не поставляются для смачиваемых частей с ручной полировкой.

⁽⁶⁾ Минимальная длина для 3/4"-дюймового резьбового присоединения составляет 95 мм; для 1-дюймового резьбового присоединения – 94 мм; для фланцевого присоединения минимальная длина 89 мм, а для присоединения Tri-Clamp минимальная длина 105 мм.

Наибольшая длина до 4000 мм, за исключением:

a. Покрытие из сополимера ECTFE/PFA: наибольшая длина до 1500 мм.

b. Технологическое соединение с ручной полировкой: наибольшая длина до 1000 мм.

Пример: код M3000 - это 3000 миллиметров.

⁽⁷⁾ Поставляются только для смачиваемых деталей.

⁽⁸⁾ Опция ограничена модулями с удлинением вилки не более 1500 мм. Опция недоступна для покрытия из сополимера ECTFE/PFE.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- вибрационный сигнализатор Rosemount 2100	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 экз.
- сертификат функциональных испытаний (опция Q4, по заказу)	1 экз.
- инструкция по быстрой установке	1 экз.
- паспорт на прибор (при заказе опции Q4)	1 экз.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления. По вопросам расширенной гарантии проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.