

Сигнализатор 2120

Полнофункциональный вибрационный сигнализатор уровня жидкости



- Предназначен для работы при температурах от -40 до $+150$ °C (от -40 до 302 °F).
- Имеются электронные средства самопроверки и мониторинга состояния.
- Повышенная безопасность. Имеет сертификат **SIL2** по IEC 61508 согласно требованиям IEC 61511 и соответствует требованиям **SIL3**.
- Задержка переключения программируется для применений в условиях турбулентности или разбрызгивания.
- Особая конструкция вилки обеспечивает более короткое время реакции, особенно для вязких жидкостей.
- Варианты исполнения: обычное, взрывобезопасное/пожаробезопасное и искробезопасное.

Обзор Сигнализатора 2120



Новый дополнительный набор принадлежностей — комплект для быстрого демонтажа. Он намного упрощает проверку, тестирование и обслуживание (список принадлежностей см. в [Таблице 2 на стр. 8](#))



Имеется ряд подключаемых электронных блоков, каждый из которых имеет настраиваемый режим и задержку переключения (см. «[Электрические соединения](#)» на стр. 11).



Особая вилка

Принцип измерения

Сигнализатор 2120 работает по принципу камертона. Пьезоэлектрический кристалл возбуждает колебания камертонной вилки с собственной частотой. Изменение этой частоты непрерывно отслеживается. Частота колебаний сенсора с вибрационной вилкой изменяется в зависимости от среды, в которую он погружен. Чем плотнее жидкость, тем ниже частота.

Если устройство используется как сигнализатор нижнего предельного уровня, изменение собственной частоты происходит, когда жидкость в сосуде опускается ниже уровня вилки. Электронный модуль обнаруживает это изменение и переключает состояние на выходе.

Если устройство используется как сигнализатор верхнего предельного уровня, жидкость поднимается в резервуаре, контактирует с колебательной вилкой, после чего происходит переключение состояния на выходе.

Основные характеристики и преимущества

- Работа сигнализаторов практически не подвержена влиянию потока, пузырей, турбулентности, пены, вибрации, твердых частиц, налета, свойств жидкости и изменения продукта.
- Сигнализатор 2120 предназначен для работы при температурах от -40 до $+150$ °C (от -40 до 302 °F).
- Светодиод состояния «heartbeat» показывает рабочее состояние прибора. Светодиод также мигает, если выход имеет состояние «выключено», и непрерывно горит, если выход имеет состояние «включено».
- Регулируемая задержка переключения помогает избежать ложных срабатываний в условиях турбулентности или разбрызгивания.
- Особая конструкция вилки обеспечивает более короткое время реакции, особенно для вязких жидкостей. Малое время перехода из режима «В жидкости» в режим «Сухой» и наоборот обеспечивает высокочувствительное переключение.
- Форма вилки оптимизирована для ручной полировки в целях соответствия требованиям пищевой и фармацевтической промышленности.
- Наличие точки магнитного тестирования упрощает функциональные испытания.
- Нет подвижных частей и щелей, а значит, практически отсутствует необходимость в техническом обслуживании.

Содержание

Обзор Сигнализатора 2120	стр. 2
Информация для оформления заказа	стр. 4
Запасные части и принадлежности	стр. 8

Характеристики	стр. 9
Сертификация изделия	стр. 13
Габаритные чертежи	стр. 15

«Установил и забыл»

- Сразу после установки Сигнализатор 2120 готов к работе. Не нуждается в калибровке и требует минимального объема работ при монтаже.
- Светодиод «heartbeat» дает быструю визуальную индикацию о состоянии прибора.
- Функциональные испытания прибора и системы становятся проще при использовании магнитной точки испытаний.
- Установив прибор, можно забыть о нем.

Превосходные рабочие характеристики

- Сигнализатор 2120 является рациональным решением для сигнализации низкого и высокого уровня жидкости и последующего управления насосом как простой, удобный и надежный вариант.
- Его работа фактически не зависит от интенсивности потока, турбулентности, пузырьков, пены или вибрации.
- Особая конструкция вилки обеспечивает быстрое стекание жидкости с наконечника вилки при горизонтальной установке, что повышает скорость и чувствительность Сигнализатора 2120 в жидкостях с высокой плотностью или вязкостью.
- Пользователь также может выбрать время задержки, что позволяет практически исключить риск ложного переключения при работе с турбулентной или образующей брызги средой.

Области применения

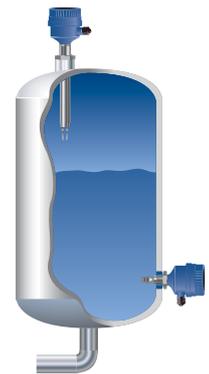
- Защита от переливов
- Сигнализация верхнего и нижнего уровня
- Управление насосом или определение предельного уровня
- Защита насоса от работы в сухом режиме
- Санитарное исполнение
- Возможность работы в условиях высокой температуры
- Беспроводные системы



Сигнализация верхнего и нижнего уровня



Возможность работы в условиях высокой температуры



Управление насосом/ определение предельного уровня



Беспроводные системы на базе передатчика дискретных сигналов Сигнализатор 702



Информация для оформления заказа

Определение технических характеристик и выбор материалов, вариантов и компонентов осуществляется покупателем оборудования. См. [стр. 9](#) для дополнительной информации о выборе материалов.

Таблица 1. Информация для заказа уровнемера Сигнализатор 2120

Варианты, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее распространенными и рекомендуются для сокращения сроков поставки. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

Код	Описание продукта	
2120	Вибрационный сигнализатор уровня жидкости / от –40 до +150 °C (от –40 до 302 °F)	
Материалы конструкции: технологическое соединение/вилка		
D	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404), двойной сертификат	★
F ⁽¹⁾	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с покрытием из сополимера ECTFE/PFA	
C	Сплав Hastelloy C (UNS N10002), сплав Hastelloy C-276 (UNS N10276), твердый	
Размер/тип технологического соединения		
0A	Резьба 3/4 дюйма BSPT (R)	★
0B	Резьба 3/4 дюйма BSPT (G)	★
0D	Резьба 3/4 дюйма NPT	★
1A	Резьба 1 дюйм BSPT (R)	★
1B	Резьба 1 дюйм BSPT (G)	★
1D	Резьба NPT 1 дюйм	★
1P	BSPP (G) 1 дюйм, уплотнительное кольцо, гигиеническое присоединение	★
5R	Tri-Clamp 1 1/2 дюйма (38 мм), гигиеническое присоединение	★
2R	Tri-Clamp 2 дюйма (51 мм), гигиеническое присоединение	★
1G	Фланец 1 дюйма ASME B16.5, класс 150, соединительный выступ	★
1H	Фланец 1 дюйма ASME B16.5, класс 300, соединительный выступ	★
1J	Фланец 1 дюйма ASME B16.5, класс 600, соединительный выступ	★
5G	Фланец 1 1/2 дюйма, ASME B16.5, класс 150, соединительный выступ (RF)	★
5H	Фланец 1 1/2 дюйма, ASME B16.5, класс 300, соединительный выступ (RF)	★
2G	Фланец 2 дюйма ASME B16.5, класс 150, соединительный выступ	★
2H	Фланец 2 дюйма ASME B16.5, класс 300, соединительный выступ	★
3G	Фланец 3 дюйма ASME B16.5, класс 150, соединительный выступ	★
3H	Фланец 3 дюйма ASME B16.5, класс 300, соединительный выступ	★
4G	Фланец 4 дюйма ASME B16.5, класс 150, соединительный выступ	★
4H	Фланец 4 дюйма ASME B16.5, класс 300, соединительный выступ	★
1K	Фланец DN25, EN1092 PN 10/16	★
1L	Фланец DN25, EN1092 PN 25/40	★
1M	Фланец DN25, EN1092 PN 63	★
1N	Фланец DN25, EN1092 PN 100	★
5K	Фланец DN40, EN1092 PN 10/16	★
5L	Фланец DN40, EN1092 PN 25/40	★

Таблица 1. Информация для заказа уровнемера Сигнализатор 2120

Варианты, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее распространенными и рекомендуются для сокращения сроков поставки. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

2K	Фланец DN50, EN1092 PN 10/16	★
2L	Фланец DN50, EN1092 PN 25/40	★
7K	Фланец DN65, EN1092 PN 10/16	★
7L	Фланец DN65, EN1092 PN 25/40	★
3K	Фланец DN80, EN1092 PN 10/16	★
3L	Фланец DN80, EN1092 PN 25/40	★
4K	Фланец DN100, EN1092 PN 10/16	★
4L	Фланец DN100, EN1092 PN 25/40	★
5J	Фланец 1 1/2 дюйма, ASME B16.5, класс 600, соединительный выступ (RF)	
2J	Фланец 2 дюйма ASME B16.5, класс 600, соединительный выступ	
3J	Фланец 3 дюйма ASME B16.5, класс 600, соединительный выступ	
4J	Фланец 4 дюйма ASME B16.5, класс 600, соединительный выступ	
5M	Фланец DN40, EN1092 PN 63	
5N	Фланец DN40, EN1092 PN 100	
2M	Фланец DN50, EN1092 PN 63	
2N	Фланец DN50, EN1092 PN 100	
7M	Фланец DN65, EN1092 PN 63	
7N	Фланец DN65, EN1092 PN 100	
3M	Фланец DN80, EN1092 PN 63	
3N	Фланец DN80, EN1092 PN 100	
4M	Фланец DN100, EN1092 PN 63	
4N	Фланец DN100, EN1092 PN 100	
SA	Фланец 25А, 10К, JIS B2220	
SB	Фланец 25А, 20К, JIS B2220	
TA	Фланец 40А, 10К, JIS B2220	
TB	Фланец 40А, 20К, JIS B2220	
UA	Фланец 50А, 10К, JIS B2220	
UB	Фланец 50А, 20К, JIS B2220	
VA	Фланец 80А, 10К, JIS B2220	
VB	Фланец 80А, 20К, JIS B2220	
ZA	Фланец 100А, 10К, JIS B2220	
ZB	Фланец 100А, 20К, JIS B2220	
XX ⁽²⁾	По выбору заказчика	

Таблица 1. Информация для заказа уровнемера Сигнализатор 2120

Варианты, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее распространенными и рекомендуются для сокращения сроков поставки. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

Тип электронного модуля		Сертификаты	
T	Переключатель непосредственной нагрузки (двухпроводный) от 20 до 264 В перем. тока, 50/60 Гц, от 20 до 60 В пост. тока	NA, E1, E5, E6, E7, EM, G5, G6	★
G	PLC/PNP (трехпроводный) от 20 до 60 В пост. тока	NA, E1, E5, E6, E7, EM, G5, G6	★
V	Реле DPCO, 20–264 В переменного тока 50/60 Гц и 20–60 В постоянного тока	NA, E1, E5, E6, E7, EM, G5, G6	★
E	Реле DPCO, от 9 до 30 В постоянного тока	E5 и G5	★
K	NAMUR	Все	★
H	8/16 мА	Все	★
Обработка поверхности		Типы соединений	
1	Стандартная обработка поверхности	Все	★
2 ⁽³⁾	Ручная полировка (Ra < 0,4 мкм)	Только соединение для применения в пищевой и фармацевтической промышленности и производстве напитков	★
Сертификация изделия		Возможные типы электронных модулей	Варианты корпусов
NA ⁽⁴⁾	Без сертификата для эксплуатации во взрывоопасных зонах	Все, кроме опции D	Все
G5 ⁽⁵⁾	Взрывобезопасные зоны FM (без класса, безопасные)	Все	Y, T
G6 ⁽⁶⁾	Взрывобезопасные зоны CSA (без класса, безопасные)	Все, кроме опции D	Y, T
E1	Сертификат огнестойкости ATEX	Все, кроме опции D	X, S
E5 ⁽⁵⁾	Сертификат взрывозащиты FM	Все	Y, T
E6 ⁽⁶⁾	Сертификат взрывозащиты CSA	Все, кроме опции D	Y, T
E7	Сертификат взрывобезопасности IECEx	Все, кроме опции D	X, S
EM	Технический регламент таможенного союза (ЕАС), Огнестойкость	Все, кроме опции D	X, S
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	K, H	Все
I5	Сертификат искробезопасности FM	K, H	Все
I6	Сертификация искробезопасности CSA	K, H	Все
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	K, H	Все
IM	Технический регламент Таможенного союза (ЕАС), Искробезопасность. Безопасная	K, H	Все
Корпус		Сертификаты	
A	Стеклонаполненный нейлон, трубный/кабельный ввод с резьбой M20	NA, I1, I5, I6, и I7	★
D	Стеклонаполненный нейлон, 1/2 дюйма ANPT резьбовой трубный/кабельный ввод	NA, I1, I5, I6, и I7	★
X	Алюминиевый сплав, трубный/кабельный ввод с резьбой M20	Все, кроме G5, G6, E5, E6	★
Y	Алюминиевый сплав, 3/4 дюйма ANPT резьбовой трубный/кабельный ввод	Все, кроме E1 и E7	★
S	Нержавеющая сталь, трубный/кабельный ввод с резьбой M20	Все, кроме G5, G6, E5, E6	★
T	Нержавеющая сталь 3/4 дюйма ANPT резьбовой трубный/кабельный ввод	Все, кроме E1 и E7	★
Длина вилки		Типы соединения	
A	Стандартная длина 44 мм (1,7 дюйма)	Все, кроме фланцевых моделей	★
H ⁽⁷⁾	Стандартная длина фланца 102 мм (4,0 дюйма)	Все фланцевые модели	★
E ⁽⁸⁾	Увеличенная длина в десятых долях дюйма, определяется заказчиком	Все, кроме варианта с резьбой 1 дюйм BSPP и уплотнительным кольцом (1P)	★
M ⁽⁸⁾	Увеличенная длина в миллиметрах, определяется заказчиком	Все, кроме варианта с резьбой 1 дюйм BSPP и уплотнительным кольцом (1P)	★

Таблица 1. Информация для заказа уровнемера Сигнализатор 2120

Варианты, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее распространенными и рекомендуются для сокращения сроков поставки. Варианты, не отмеченные звездочкой, требуют более длительного времени выполнения заказа.

Специальная увеличенная длина вилки		
0000	Стандартная длина, принятая на предприятии-изготовителе (только при выборе вилки с обозначением длины А или Н)	★
XXXX ⁽⁸⁾	Увеличенная длина в десятых долях дюйма или миллиметрах, определяется заказчиком (XXXX мм или XXX,Х дюйма)	★
Типовой номер модели: 2120 D 0A K 1 I1 A 0000		

Опции (указать вместе с номером модели)

Сертификация данных калибровки		
Q4	Сертификат функционального испытания	★
Сертификация происхождения материалов		
Q8 ⁽⁷⁾⁽⁹⁾	Сертификат прослеживаемости материалов согласно EN 10204 3.1	★
Сертификаты на материалы		
Q15 ⁽⁷⁾⁽⁹⁾	NACE [®] MR0175/ISO 15156	★
Q25 ⁽⁷⁾⁽⁹⁾	NACE MR0103	★
Сертификаты безопасности		
Q5 ⁽¹⁰⁾	Сертификат о праве преждепользования данными FMEDA	★
QT ⁽¹⁰⁾	Сертификат безопасности МЭК 61508	★
Специальные процедуры		
P1 ⁽¹¹⁾	Гидростатические испытания с сертификацией	★
Пример опций, указываемых вместе с номером модели: 2120 D 0A K 1 I1 A 0000 Q8		

1. Сополимерное покрытие ECTFE/PFA возможно только для фланцевого варианта Сигнализатора 2120 кроме фланцев 1 дюйм/DN25/25A. Фланцы сертифицированы и изготавливаются из нержавеющей стали марки 316 и 316L (1.4401 и 1.4404).
2. Другие технологические соединения поставляются по заказу.
3. Ручная полировка для применения в пищевой и фармацевтической промышленности классом выше, чем 0,4 мкм Ra так, что нет никаких ямок, складок, шелей и трещин, заметных невооруженным глазом (т. е. никаких особенностей, превышающих 75 мкм, при разрешении 1/60 градуса с расстояния 250 мм).
4. Включает знак обычной зоны Технического регламента Таможенного союза (ЕАС).
5. См. «Сертификация изделия» на стр. 13. Вариант E5 отвечает также требованиям G5. Вариант G5 предназначен для эксплуатации только в безопасных зонах (не имеющих класса опасности).
6. См. «Сертификация изделия» на стр. 13. Вариант E6 отвечает также требованиям G6. Вариант G6 предназначен для эксплуатации только в безопасных зонах (не имеющих класса опасности).
7. Не поставляется для деталей, контактирующих с измеряемой средой, с ручной полировкой.
8. Минимальная длина, необходимая для 3/4 дюймового резьбового соединения составляет 95 мм (3,8 дюйма); для 1 дюймовой резьбы — 94 мм (3,7 дюйма); для фланцевого соединения — 89 мм (3,5 дюйма); а для Tri-Clamp — 105 мм (4,1 дюйма). Увеличение длины до 4000 мм (157,5 дюйма), кроме исполнений с покрытием из сополимера ECTFE/PFA и с технологическим соединением ручной полировки, для которых максимальная длина составляет 1500 мм (59,1 дюйма) и 1000 мм (39,4 дюйма) соответственно. Примеры: Код E1181 — это 118,1 дюйма. Код M3000 — это 3000 миллиметров.
9. Поставляются только для деталей, контактирующих с измеряемой средой.
10. Недоступно для электронных модулей прямого включения нагрузки.
11. Опция ограничена для блоков, где длина увеличена до 1500 мм (59,1 дюйма). Кроме вариантов с покрытием из сополимера ECTFE/PFA.

Опция сертификации на интегральный уровень безопасности (SIL)

- Сигнализатор 2120 сертифицирован для SIL2 и соответствует требованиям SIL3 для всех электронных блоков за исключением опции прямого включения нагрузки.
- Прибор Сигнализатор 2120 был независимо сертифицирован на соответствие стандартам IEC 61508, как того требует IEC 61511. Сертификация проводилась компанией Exida. При необходимости добавить «QT» в конце кода модели. Например, 2120 D 0A K E1 X A0000 QT.
(Следует принять во внимание, что в конце кода модели может быть более одного кода опции.)
- Для дополнительной информации по продукту зайдите на EmersonProcess.com/ru/Rosemount.

Опция защиты от переполнения

- Сигнализатор 2120 был испытан и одобрен TÜV на защиту от переливов в соответствии с нормами DIBt/WHG Германии.
Эта опция не может быть выбрана в таблице информации для заказа. При необходимости добавить «R2259» в конце кода модели.
Например, 2120 D 0A K E1 X A0000 **R2259**. (Следует принять во внимание, что в конце кода модели может быть более одного кода опции.)

Запасные части и принадлежности

Таблица 2. Запасные части и принадлежности

Определение технических характеристик и выбор материалов, вариантов и компонентов осуществляется покупателем оборудования.

См. [стр. 9](#) для дополнительной информации о выборе материалов.

Запасные части и принадлежности ⁽¹⁾⁽²⁾		
02100-1000-0001	Уплотнение для 1-дюймовых BSPP (G1A). Материал: безасбестовое углеволокно BS7531 класса X с резиновым связующим	★
02100-1040-0001	Уплотнение для 3/4-дюймовых BSPP (G3/4A). Материал: безасбестовое углеволокно BS7531 класса X с резиновым связующим	★
02100-1010-0001	Гигиеническая переходная втулка 1 дюйм BSPP. Материал: фитинг из нержавеющей стали 316. Уплотнительное кольцо FPM/FKM	★
02100-1020-0001	Соединение Tri-Clamp 2 дюйма (51 мм) в комплекте, включая фитинг для установки на сосуды, зажимное кольцо и уплотнение. Материал: нержавеющая сталь 316, бутадиен-нитрильный каучук	★
02100-1030-0001	Телескопический контрольный магнит	★
02120-2000-0001 ⁽³⁾	1 1/2 дюйма BSPP 316 SST регулируемый зажимной сальник для исполнения с увеличенной на 1 дюйм длиной. Силиконовое (Si) уплотнение	★
02120-2000-0002 ⁽³⁾	1 1/2 дюйма NPT 316 SST регулируемый зажимной сальник для исполнения с увеличенной на 1 дюйм длиной. Силиконовое (Si) уплотнение	★
02120-7000-0001 ⁽⁴⁾	Сменный модуль: прямое подключение нагрузки (2 провода) (красный)	★
02120-7000-0002 ⁽⁴⁾	Сменный модуль: PNP/PLC, от 20 до 60 В (постоянный ток, желтый)	★
02120-7000-0003 ⁽⁴⁾	Сменный модуль: NAMUR (голубой)	★
02120-7000-0004 ⁽⁴⁾	Сменный модуль: реле DPCO с двухполюсным выходом с контактом двустороннего действия, стандартный вариант (зеленый)	★
02120-7000-0005 ⁽⁴⁾	Сменный модуль: выход 8/16 мА (темно-синий)	★
02120-7000-0007 ⁽⁴⁾	Сменный модуль: реле DPCO, версия от 9 до 30 В постоянного тока (ном. 12 В пост. тока) (зеленый)	★
02100-1060-0001 ⁽⁵⁾	Комплект для быстрого демонтажа (включает Tri-Clamp 2 дюйма, уплотнение и быстросъемный хомут для технологического соединения с резьбой NPT 2 дюйма)	

1. Проверить тип электронного модуля и разделы сертификации продукта поможет [Таблица 1 на стр. 4](#) для уточнения условий доступности.
2. Модули с допуском по искробезопасности (IS) могут быть заменены только на модули того же типа. Модули для приборов в общем (не искробезопасном) исполнении допускают замену на модули общего исполнения. В этом случае при замене необходимо также заменить наклейку модуля и указать на новой наклейке исходный номер детали.
3. Регулируемый зажимной сальник не предназначен для взрывозащищенных исполнений.
4. Данные сменные модули предназначены для версий Сигнализатора 2120, поставляемых с июня 2013 г.
5. Комплект для быстрого демонтажа представляет собой набор принадлежностей для Сигнализатора 2120 с опцией Tri-Clamp 2 дюйма и с технологическим соединением на резервуаре с резьбой NPT 2 дюйма.
Для дополнительной информации см. Сигнализатор 2120 Набор для быстрого снятия — Краткое руководство по установке (документ номер 00825-0200-4030).
Наличие комплекта следует уточнить у представителя Emerson.

Характеристики

Общие сведения

Продукт

Сигнализатор 2120 с вибрационной вилкой

Принцип измерения

Конструкция с вибрационной вилкой

Области применения

Большинство жидкостей, включая покрывающие жидкости, газированные жидкости и шламы.

Механическая часть

Корпус/кожух

Табл. 3. Технические характеристики корпуса/оболочки

Код корпуса	A	D	X	Y	S	T
Материал камеры	Нейлон PA66 30 % стекловолокна		Алюминиевый сплав ASTM B85 A360.0		Нержавеющая сталь марки 316C12	
Поворотный корпус	Да		Нет		Нет	
Покрытие корпуса	-		Полиуретановая краска		-	
Окно светодиодного индикатора	Нейлон PA12		Нет		Нет	
Кабельный ввод	M20	1/2 дюйма ANPT	M20	3/4 дюйма ANPT	M20	3/4 дюйма ANPT
Защита от загрязнения	IP66/67 по EN60529		IP66/67 по EN60529, NEMA 4X		IP66/67 по EN60529, NEMA 4X	

Соединение

Доступны резьбовые, гигиенические и фланцевые технологические соединения.

См. полный список на «Размер/тип технологического соединения» на стр. 4.

Удлинение

Максимальное увеличение длины составляет 4000 мм (157,5 дюйма), кроме исполнений с покрытием из сополимера ECTFE/PFA и вариантов исполнений с ручной полировкой, для которых максимальная длина составляет 1500 мм (59,1 дюйма) и 1000 мм (39,4 дюйма) соответственно.

Табл. 4. Минимальная длина вилки

Подключение к технологическому процессу	Минимальная длина вилки
Резьба 3/4 дюйма	95 мм (3,8 дюйма)
Резьба 1 дюйм	94 мм (3,7 дюйма)
Фланцевые	89 мм (3,5 дюйма)
Tri-Clamp	105 мм (4,1 дюйма)

Габаритные чертежи

См. раздел «Габаритные чертежи» на стр. 15.

Выбор материала

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент продукции Rosemount в разных вариантах и конфигурациях, выполненных из материалов, подходящих для разнообразных условий применения. Представленная информация о продукции Rosemount носит характер рекомендаций, необходимых покупателю для оптимального выбора в соответствии с условиями применения. Покупатель несет ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химический состав, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязняющие вещества и т. д.) при указании продукта, материалов, опций и комплектующих для использования в конкретных условиях.

Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что продукт, варианты, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

Материалы технологического соединения

Нержавеющая сталь 316/316L (двойная сертификация 1.4401/1.4404).

Сплав Hastelloy C (UNS N10002) и сплав Hastelloy C-276 (UNS N10276) – доступно для фланцевых, а также BSPT и NPT резьбовых технологических соединений (3/4 и 1 дюйм BSPT (R), а также 3/4 и 1 дюйм NPT).

Нержавеющая сталь 316/316L с покрытием из сополимера ECTFE/PFA (двойная сертификация 1.4401/1.4404) применяется только для фланцевого варианта Сигнализатора 2120, за исключением фланцев 1 дюйм/DN25/25A.

Опция ручной полировки классом выше, чем 0,4 мкм для применения в пищевой и фармацевтической промышленности

Материал прокладки для 3/4 и 1-дюймовой резьбы BSPP (G) – безасбестовое углеволокно BS7531 класса X с резиновым связующим компонентом.

Функциональные

Максимальная высота над уровнем моря при эксплуатации

2000 м (6562 фута)

Максимальное рабочее давление

Допустимое значение зависит от выбранного типа технологического соединения.

- Резьбовое соединение: значения рабочих давлений см. на Рис. 1

Зажимные сальники 02120-2000-0001 и 02120-2000-0002 (стр. 8) ограничивают максимальное давление значением 1,3 бар изб. (18,85 фунт/кв. дюйм изб.).

- Гигиеническое соединение: 30 бар изб. (435 фунт/кв. дюйм изб.)

- Фланцевое соединение:
См. Рис. 1 или Табл. 5
(наименьшее значение из двух).

Рис. 1. Давление технологического процесса

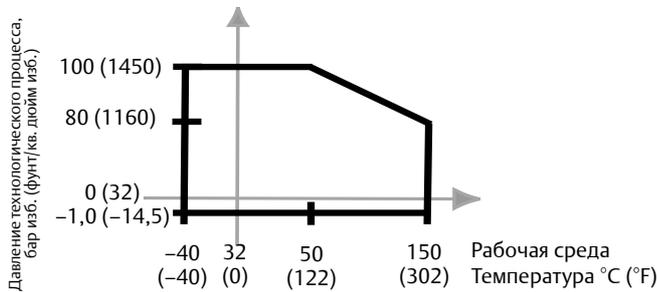


Рис. 2. Рабочая температура

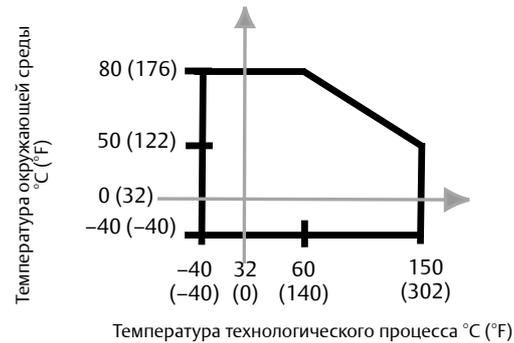


Таблица 5. Значение максимального давления для фланцев

Стандарт	Класс/номинал	Фланцы из нержавеющей стали
ASME B16.5	Класс 150	275 фунт/кв. дюйм изб. ⁽¹⁾
ASME B16.5	Класс 300	720 фунт/кв. дюйм изб. ⁽¹⁾
ASME B16.5	Класс 600	1440 фунт/кв. дюйм изб. ⁽¹⁾
EN1092-1	PN 10	10 бар изб. ⁽²⁾
EN1092-1	PN 16	16 бар изб. ⁽²⁾
EN1092-1	PN 25	25 бар изб. ⁽²⁾
EN1092-1	PN 40	40 бар изб. ⁽²⁾
EN1092-1	PN 63	63 бар изб. ⁽²⁾
EN1092-1	PN 100	100 бар изб. ⁽²⁾
JIS B2220	10K	14 бар изб. ⁽³⁾
JIS B2220	20K	34 бар изб. ⁽³⁾

1. При 38 °C (100 °F) номинальное давление уменьшается с ростом температуры технологического процесса.
2. При 50 °C (122 °F) номинальное давление уменьшается с ростом температуры технологического процесса.
3. При 120 °C (248 °F) номинальное давление уменьшается с ростом температуры технологического процесса.

Минимальная и максимальная рабочая температура

Значения рабочих температур см. на Рис. 2.

Зажимные сальники 02120-2000-0001 и 02120-2000-0002 (стр. 8) ограничивают максимальную температуру значением 125 °C (257 °F).

Температура окружающей среды для модулей на 8/16 мА ограничена значением 125 °C (257 °F) с возможностью работы в пыльных средах.

Требования к плотности жидкости

Не менее 600 кг/м³ (37,5 фунтов/фут³).

Диапазон вязкости жидкости

До 10 000 сП (сантиПуаз).

Содержание твердых частиц и веществ, образующих покрытия

Рекомендуется, чтобы диаметр твердых частиц в жидкости не превышал 5 мм (0,2 дюйма).

В случае наличия веществ, образующих налет, избегать образования перемычек на вилках.

Задержка переключения

Пользователь может выбрать задержку 0,3, 1, 3, 10, 30 с для переключения «Сухой — В жидкости» и «В жидкости — Сухой».

Безразборная мойка и безразборная стерилизация паром

Выдерживает процедуры очистки при температурах до 135 °C (275 °F).

Соответствие стандартам NACE

Соответствие стандартам NACE MR0175/ISO 15156 или MR0103, в зависимости от кода опций, выбранных для номера модели.

Интегральный уровень безопасности

Сигнализатор 2120 FMEDA сертифицирован для SIL2 и соответствует требованиям SIL3 для всех электронных блоков, за исключением опции прямой нагрузки.

Для дополнительной информации по продукту зайдите на EmersonProcess.com/ru/Rosemount.

Эксплуатационные характеристики

Гистерезис (вода)

Номинал ±1 мм (±0,039 дюйма).

Точка переключения (вода)

13 мм (0,5 дюйма) от конца (при вертикальном положении) или края (при горизонтальном положении) вилки (этот параметр меняется в зависимости от вязкости жидкости).

Электрическая часть

Режим переключения

Режим переключения, выбираемый пользователем («Сухой» или «В жидкости»).

Защита

Полярность не имеет значения

– для реле (кроме варианта 12 В постоянного тока) и для электронных блоков прямой нагрузки.

Защита от сверхтоков

– для версии прямого подключения нагрузки и для электронных блоков PNP/PLC.

Защита от короткого замыкания

– для версии прямого подключения нагрузки и для электронных блоков PNP/PLC.

Защита от обрыва нагрузки

– для версии прямого подключения нагрузки и для электронных блоков PNP/PLC.

Защита от скачков напряжения (по IEC61326)

– доступна для всех версий Сигнализатора 2120.

Мигающий светодиод

Сигнализатор 2120 оборудован светодиодом состояния «heartbeat», показывающим состояние сигнализатора. Светодиод можно видеть в любое время и под любым углом через окно в крышке (в металлических корпусах окно отсутствует).

Светодиод мигает, если выход имеет состояние OFF (выкл), и непрерывно горит, если выход имеет состояние ON (вкл). Светодиод обеспечивает непрерывную индикацию исправной работы Сигнализатора 2120 (в случае неисправности светодиод мигает с различной частотой) и местную индикацию состояния технологического процесса.

Магнитная контрольная точка

Точка магнитного контроля расположена сбоку корпуса и обеспечивает проведение функциональных испытаний Сигнализатора 2120 и подключенной к нему системы. При поднесении к этой точке магнита выходной сигнал сигнализатора изменяется и остается в таком состоянии до тех пор, пока не будет убран магнит.

Подключение к клеммам (диаметр провода)

Минимум 26 AWG, максимум 14 AWG (от 0,13 до 2,5 мм²). Выполнять требования национальных правил и норм.

Заземление

Сигнализатор 2120 всегда должен быть заземлен через разъемы или через существующую внешнюю цепь заземления.

Заглушки/кабельный ввод

Металлический корпус:

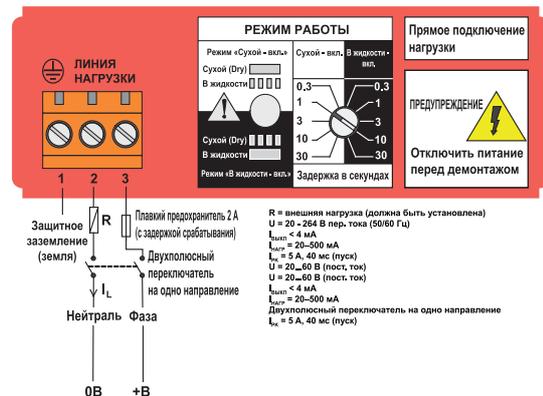
Кабельные вводы для взрывобезопасных зон поставляются с одной Exd заглушкой (в пакете) и двумя установленными крышками от пыли. Использовать кабельные вводы, рассчитанные на соответствующие условия эксплуатации. Неиспользуемые трубные вводы должны быть герметично закрыты заглушками, рассчитанными на соответствующие условия эксплуатации.

Электронные блоки PNP/PLC и IS с корпусом из стеклонаполненного нейлона и с прямой нагрузкой поставляются с одним кабельным вводом PA66⁽¹⁾ и одной штампованной заглушкой.

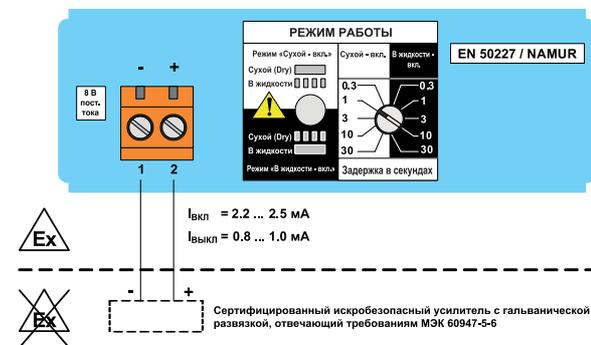
Корпуса из стеклонаполненного нейлона с релейными электронными блоками поставляются с двумя кабельными вводами PA66⁽¹⁾.

Электрические соединения

- Модуль с прямым подключением нагрузки (двухпроводной кабель)

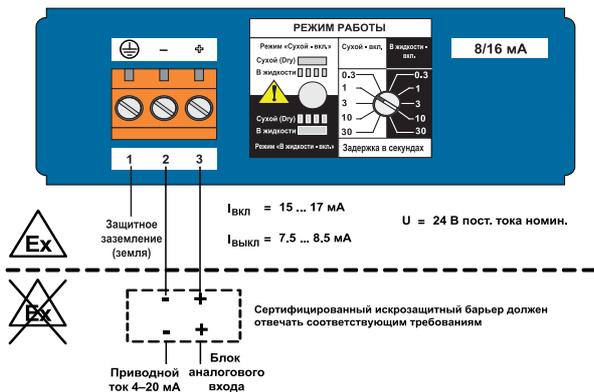


- Модуль NAMUR (голубой)

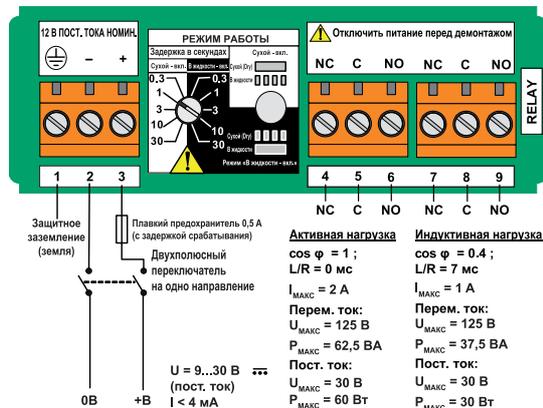


1. Диаметр кабеля от 5 до 8 мм (0,2 до 0,3 дюйма)

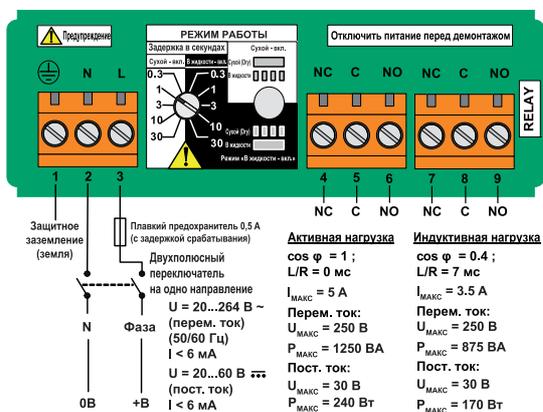
■ Модуль 8/16 мА (темно-синий)



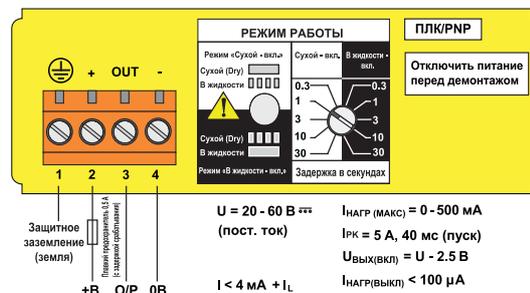
■ Модуль DPDO с двойным реле (12 В постоянного тока, номинальный вариант)



■ Модуль с двойным реле с двухполюсным выходным контактом (DPDO) (стандартный вариант)



■ Выход PNP с фиксированным состоянием для подключения напрямую к PLC



Примечание

Внешний переключатель DPST, показанный на схеме электрических соединений, является опцией для локального отключения и поставляется заказчиком.

Сертификация изделия

Информация о соответствии директивам Европейского союза

Декларация ЕС о соответствии данного изделия всем действующим Европейским директивам опубликована на веб-сайте EmersonProcess.com/ru/Rosemount

Директивы АТЕХ

Удовлетворяет директиве АТЕХ.

Соответствие требованиям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED)

Устройства Rosemount серии 2120 не подпадают под действие данной директивы.

Директива по низкому напряжению (LVD)

Уровень загрязнения 2 по EN61010-1, Категория II (264 В макс.), Уровень загрязнения 2, Категория III (150 В макс.)

Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС)

EN61326 Эмиссия по классу В. Не подпадает под местные промышленные требования.

NAMUR NE21:

Маркировка CE

Отвечает требованиям применимых директив (директива по ЭМС, директива АТЕХ и директива по низковольтному оборудованию).

Аттестация NAMUR

Протоколы испытаний согласно NAMUR NE95 могут быть предоставлены по запросу. Соответствует NAMUR NE21.

Защита от переполнения

Сертификат: Z-65.11-522.

Успешно пройдены испытания TÜV по защите от переливов в соответствии с нормами DIBt/WHG Германии. Сертифицирован как безопасное устройство для контроля загрязненности воды в резервуарах и трубах.

Сертификация для использования на морских системах

ABS	Американское бюро судоходства
GL	Germanischer Lloyd
RSR	Российский морской регистр судоходства (РС)

Сертификат питьевой воды

Rosemount Measurement Ltd., Slough, UK (Великобритания) подтверждает, что детали вибрационного сигнализатора уровня Сигнализатора 2120, контактирующие с измеряемой жидкостью, одобрены для работы с питьевой водой.

Детали вибрационного сигнализатора, контактирующие с измеряемой жидкостью, выполнены следующим образом:

Из нержавеющей стали (исполнение D) и сплавов C/C-276 (исполнение C) с технологическими соединениями (фланцевыми, с резьбой NPT, с резьбой BSPT(R) или с Tri-Clamp), соответствующими требованиям Немецкой научно-технической ассоциации газо- и водоснабжения (DVGW*) — технологическая карта W270. Использованные материалы признаны токсически и микробиологически безопасными.

Сертификация для работы в обычных зонах согласно FM

G5 Ид. номер проекта: 3021776

Сигнализатор прошел процедуру контроля и испытаний. Конструкция сигнализатора признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности FM. Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

Сертификаты CSA для эксплуатации в невзрывоопасных зонах

G6 Номер сертификата: 06 CSA 1805769

Сигнализатор прошел процедуру контроля и испытаний. Конструкция сигнализатора признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности Канадской ассоциации стандартов (CSA). Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией, имеющей аккредитацию Канадского совета по стандартизации (SCC). Одно технологическое уплотнение.

Интегральный уровень безопасности (SIL)

Прибор Сигнализатор 2120 сертифицирован на соответствие требованиям SIL2 (интегральный уровень безопасности), а также отвечает требованиям SIL3.

Прибор Сигнализатор 2120 был независимо сертифицирован на соответствие стандарту IEC 61508, как того требует стандарт IEC 61511. Сертификация проводилась компанией Exida. При необходимости добавить «QT» в конце кода модели. Например, 2120 D 0A K E1 X A0000 QT.

(Эта опция не доступна для электронных модулей прямого подключения нагрузки).

Канадский регистрационный номер (CRN)

CRN 0F04227.2C

Примечание

Требованиям CRN удовлетворяет вибрационный сигнализатор уровня Rosemount 2120 с сертификатом искробезопасности CSA с контактирующими с рабочей средой деталями, изготовленными из нержавеющей стали 316/316L (1.4401/1.4404), и технологическим соединением резьбовым с нормальной трубной резьбой (NPT) или фланцевым ASME B16,5 от 2 до 8 дюймов.

Сертификаты по эксплуатации во взрывоопасных зонах

Примечание

Для обеспечения искробезопасности требуется сертифицированный усилитель с гальванической развязкой или барьер.

Сертификаты для Северной Америки

Сертификат взрывобезопасности Factory Mutual (FM)

E5 Идентификационный номер проекта: 3012658
Взрывобезопасный для использования в Классе I,
Подр. 1, Группы A, B, C и D.
Температурный класс: T6 (T_{окр. ср.} от -40 до +75 °C)
Корпус: Тип 4X.

Сертификация Factory Mutual (FM) сертификаты искробезопасности и невоспламеняемости

I5 Ид. номер проекта: 3011456
Искробезопасность: класс I, раздел 1,
группы A, B, C и D
Класс I, Зона 0, AEx ia IIC
Невоспламеняемость в зонах класс I, подр. 2,
группы A, B, C и D
Класс I, зона 2, IIC
Температурный код: T5 (T_{окр. ср.} от -40 до 80 °C,
Траб. < 80 °C)
Контрольный чертеж: 71097/1154 (с электронными
модулями NAMUR).
Контрольный чертеж: 71097/1314 (с электронными
модулями на 8/16 mA)

Сертификаты Канады

Сертификат взрывобезопасности Канадской ассоциации стандартов (CSA)

E6 Ид. номер проекта: 1786345
Взрывобезопасный для использования в Классе I,
Подр. 1, Группы A, B, C и D.
Температурный класс: T6 (T_{окр. ср.} от -40 до +75 °C)
Корпус: Тип 4X.
Одно технологическое уплотнение

Канадская ассоциация стандартов (CSA) искробезопасность и невоспламеняемость

I6 Номер сертификата: 06 CSA 1786345
Искробезопасность: класс I, раздел 1,
группы A, B, C и D
Класс I, Зона 0, Ex ia IIC
Невоспламеняемость в зонах класс I, подр. 2,
группы A, B, C и D
Температурный код: T5 (T_{окр. ср.} от -40 до +80 °C,
Траб. < 80 °C)
Контрольный чертеж: 71097/1179 (с электронными
модулями NAMUR)
Контрольный чертеж: 71097/1315 (с электронными
модулями на 8/16 mA)
Одно технологическое уплотнение

Сертификаты Европы

Сертификат ATEX по огнестойкости и пылезащищенности

E1 Сертификат: Sira 05ATEX1129X
Огнестойкость и пылезащищенность:
Маркировка ATEX  II 1/2 GD
Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db

Сертификат искробезопасности ATEX

I1 Сертификат: Sira 05ATEX2130X
Искробезопасность для загазованных
и пыльных сред:
Маркировка ATEX  II 1 GD
Ex ia IIC T5...T2 Ga
Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da

Международные сертификаты

Международная электротехническая комиссия (IEC) сертификат по огнестойкости и пылезащищенности

E7 Сертификат: IECEx SIR 06.0051X
Огнестойкость и пылезащищенность:
Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db

Международная электротехническая комиссия (IEC) сертификат искробезопасности

I7 Сертификат: IECEx SIR 06.0070X
Искробезопасность для загазованных
и пыльных сред:
Ex ia IIC T5...T2 Ga
Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da

Сертифицирован по техническому регламенту Таможенного союза (ЕАС)

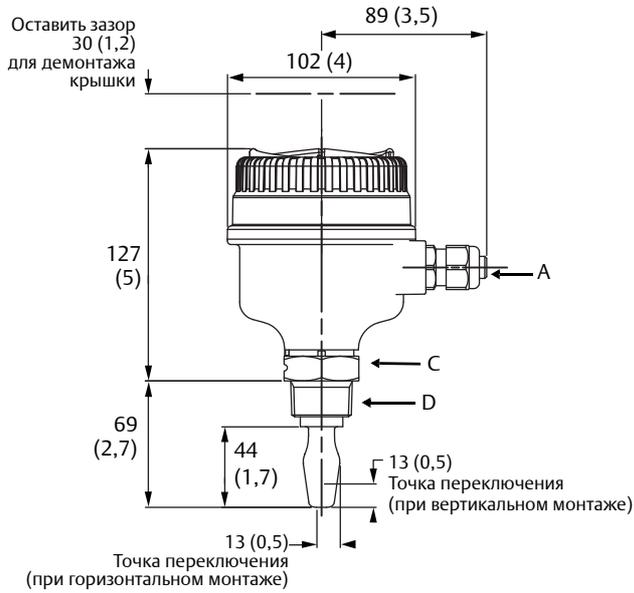
EM Сертификат: RU G-GB.ГБ06.В.00072
Огнестойкость
1Exd IIC T6...T3 X
Ta (см. таблицу в сертификате)

IM Сертификат: RU G-GB.ГБ06.В.00072
Искробезопасность
0Exia IIC T5...T3 X
Ta (см. таблицу в сертификате)

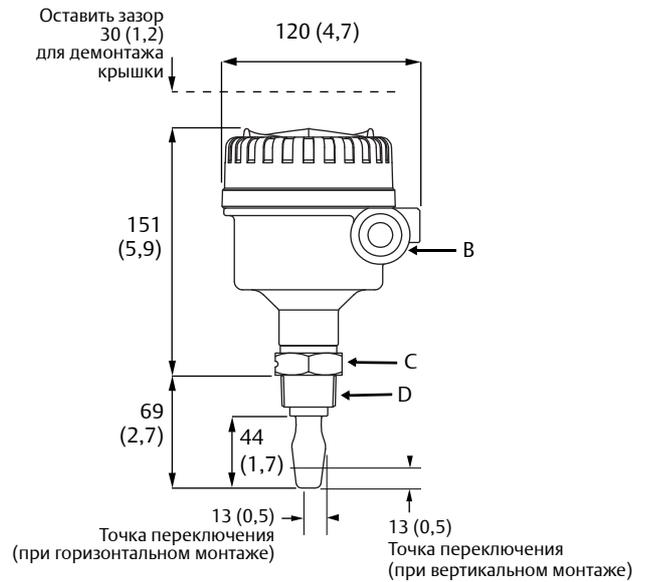
Габаритные чертежи

Рисунок 3. Монтаж с резьбой 3/4 дюйма и 1 дюйм (стандартная длина)

Корпус из стеклонаполненного нейлона



Корпус из алюминия/нержавеющей стали



- A. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 1/2 дюйма ANPT
- B. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 3/4 дюйма ANPT

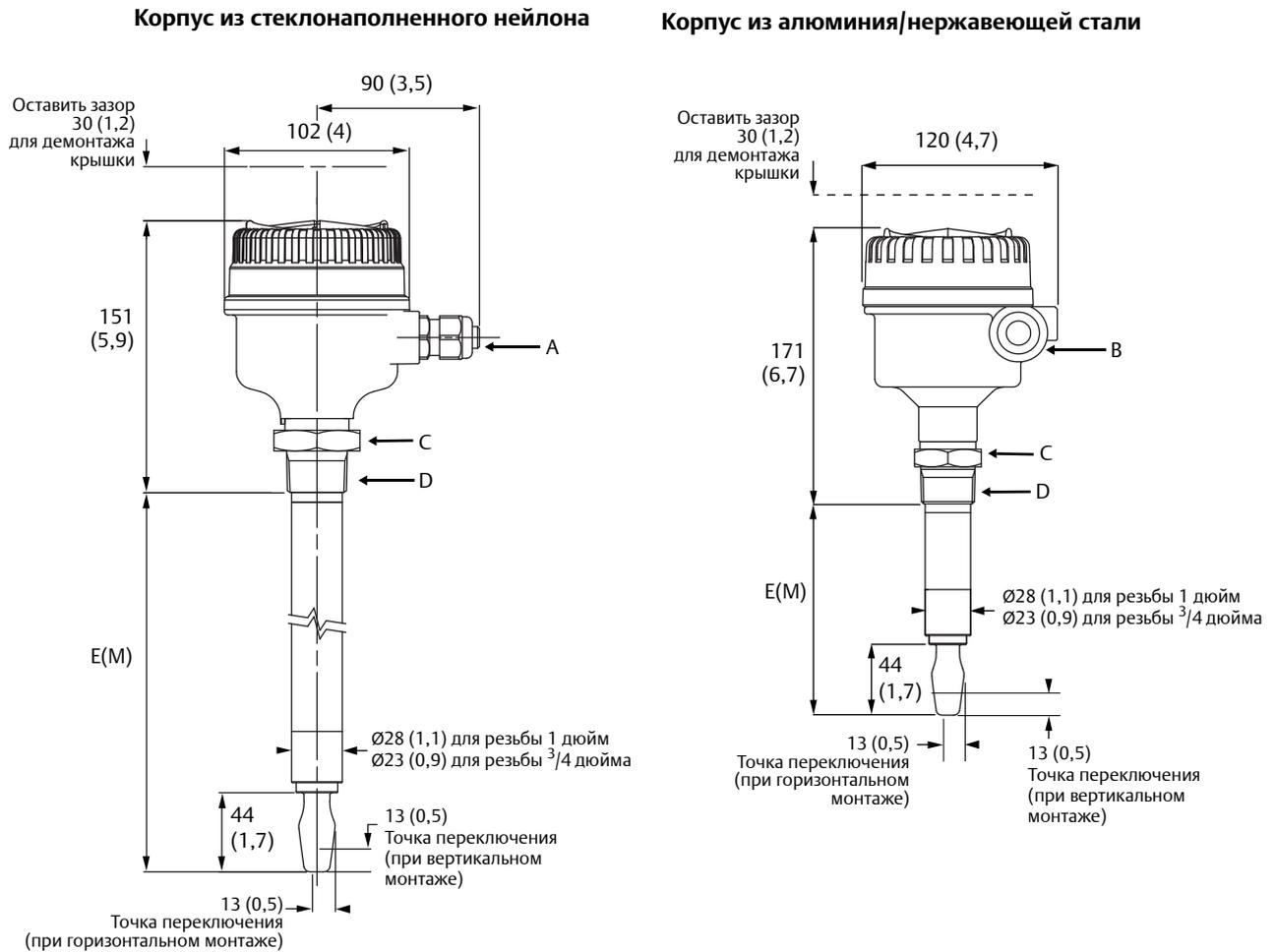
- C. Шестигранник под ключ 1,6 (40) A/F
- D. Резьба 3/4 или 1 дюйм

Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).

Примечание

Размеры Сигнализатора 2120 для применения в пищевой и фармацевтической промышленности см. загружаемые чертежи Типа 1 на веб-сайте EmersonProcess.com/ru/Rosemount.

Рисунок 4. 3/4 и 1 дюйм резьбовой монтаж (увеличенная длина)



A. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 1/2 дюйма ANPT
 B. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 3/4 дюйма ANPT

C. Шестигранник под ключ 1,6 (40) A/F
 D. Резьба 3/4 или 1 дюйм

Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).

Примечание

Размеры Сигнализатора 2120 для применения в пищевой и фармацевтической промышленности см. загружаемые чертежи Типа 1 на веб-сайте EmersonProcess.com/ru/Rosemount.

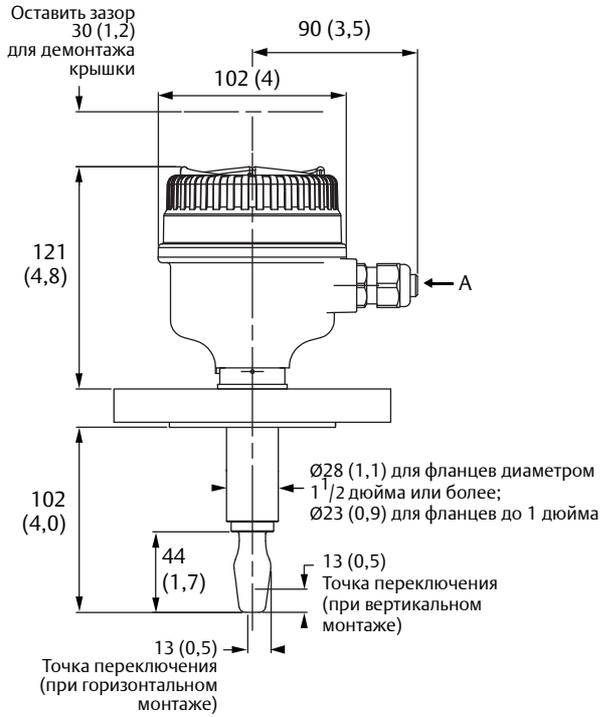
Таблица 6. Длина вилки для Сигнализатора 2120 с резьбой 3/4 и 1 дюйм

Рабочая среда подключения к технологическому процессу	Стандартная длина Код длины вилки A	Минимальная длина Код длины вилки E(M)	Максимальная длина Код длины вилки E(M) ⁽¹⁾
Резьба 3/4 дюйма	44 мм (1,7 дюйма)	95 мм (3,75 дюйма)	4000 мм (157,5 дюйма)
Резьба 1 дюйм	44 мм (1,7 дюйма)	94 мм (3,74 дюйма)	4000 мм (157,5 дюйма)

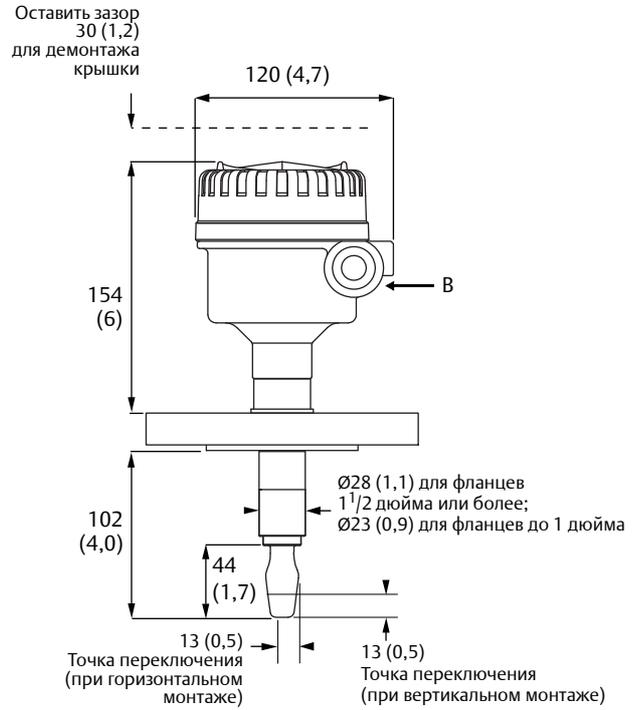
1. Наибольшая увеличенная длина вилки с опцией ручной полировки составляет 1000 мм (39,4 дюйма).

Рисунок 5. Фланцевый монтаж (стандартная длина)

Корпус из стеклонаполненного нейлона



Корпус из алюминия/нержавеющей стали

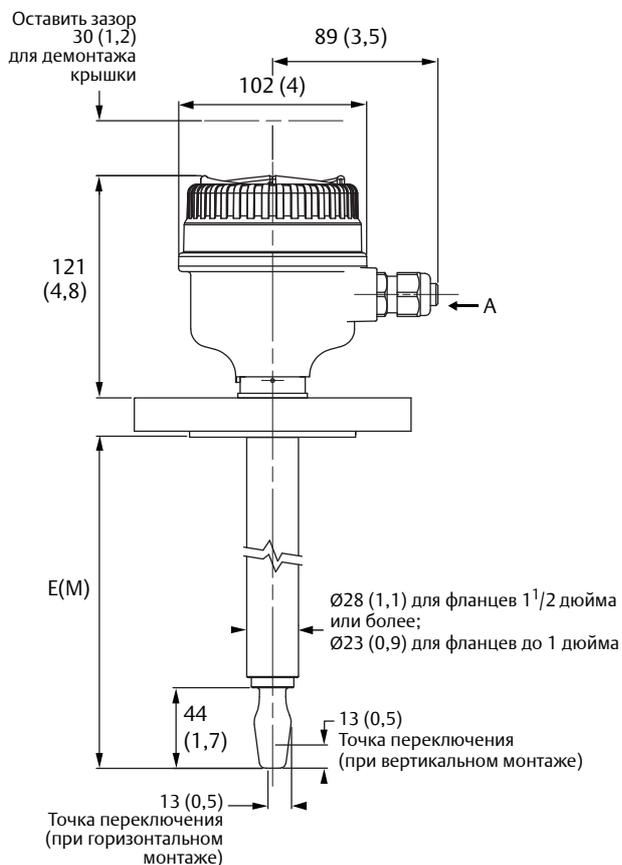


- A. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 1/2 дюйма ANPT
- B. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 3/4 дюйма ANPT

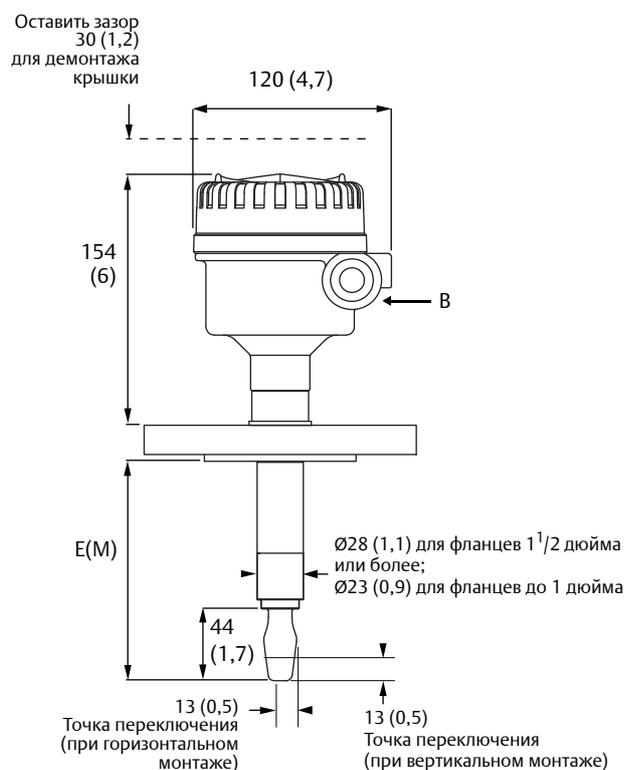
Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).

Рисунок 6. Фланцевый монтаж (увеличенная длина)

Корпус из стеклонаполненного нейлона



Корпус из алюминия/нержавеющей стали



- A. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 1/2 дюйма ANPT
- B. Кабельный ввод M20 x 1,5 или 3/4 дюйма ANPT

Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).

Таблица 7. Длина вилки для Сигнализатора 2120 во фланцевом исполнении

Материал технологического соединения	Стандартная длина Код модели Н	Минимальная длина Код модели Е (М)	Максимальная длина Код модели Е (М)
Нержавеющая сталь ⁽¹⁾	102 мм (4 дюйма)	89 мм (89 мм)	4000 мм (4000 мм)
С покрытием из сополимера ECTFE/PFA	102 мм (4 дюйма)	89 мм (89 мм)	59,1 дюйма (59,1 дюйма)
Сплавы С и С-276	102 мм (4 дюйма)	89 мм (89 мм)	4000 мм (4000 мм)

1. Наибольшая увеличенная длина вилки с опцией ручной полировки составляет 1000 мм (39,4 дюйма).

Emerson

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5

+7 (495) 995-95-59
+7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower

+994 (12) 498-2448
+994 (12) 498-2449
Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8

+7 (727) 356-12-00
+7 (727) 356-12-05
Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302

+38 (044) 4-929-929
+38 (044) 4-929-928
Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15

+7 (351) 799-51-52
+7 (351) 799-55-90
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору
и применению продукции осуществляет
Центр поддержки Заказчиков.

+7 (351) 799-51-51
+7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах
смотрите на сайте www.emersonprocess.ru.



Emerson Ru&CIS



twitter.com/EmersonRuCIS



www.facebook.com/EmersonCIS



www.youtube.com/user/EmersonRussia

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками группы компаний Emerson Process Management.
HART является зарегистрированным товарным знаком компании HART Communication Foundation.
PlantWeb является зарегистрированным товарным знаком одной из компаний группы Emerson Process Management.
AMS Suite является зарегистрированным товарным знаком группы компаний Emerson Process Management.
Foundation Fieldbus является товарным знаком организации FieldComm Group.
Viton является зарегистрированным товарным знаком компании DuPont.
Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.
© Rosemount Tank Radar BA, 2016. Все права защищены.