

JUMO NESOS R04 LS

Поплавковый сигнализатор уровня углового исполнения

Область применения

- Измерение уровня жидкости в резервуарах, контейнерах и поддонах. (в том числе масляных)
- Очистка воды и сточных вод
- Промышленность и машиностроение
- Судостроение
- Энергетика
- Дизельные цистерны

Краткое описание

Измерение предельного уровня основано на принципе Архимеда для жидкостей. Поплавок перемещается по направляющей трубке по мере повышения или понижения уровня. Магнит в поплавке своим магнитным полем приводит в действие герконовый(е) контакт(ы). Состояние переключателя геркона может быть оценено и дополнительно обработано последовательно подключённой электроникой, реле или контакторами. Через защитное реле (используется для сигнализации о перегрузке) обычно подключается аварийная сигнализация, насосы, сигнальные лампы, клапаны или звуковые оповещатели.

Для емкостей с большой высотой заполнения доступны поплавковые выключатели длиной до 2 м и количеством точек переключения до 5. Устройство устанавливается на боковой стенке резервуара или контейнера и, в случае исполнения с резьбой, фиксируется с помощью контргайки.

В зависимости от заказанного варианта доступны различные схемы электрического присоединения, подключения к процессу, длина направляющей трубки, поплавки, количество и расположение контактов и их функции (SPST-NO [закрывающий контакт], SPST-NC [размыкающий контакт], SPDT-CO [переключающий контакт] и бистабильные контакты).

Опциональный датчик температуры или температурный переключатель позволяют, в дополнение к измерению уровня, измерять температуру в одной точке измерения. Также возможно исполнение с контролем температуры геркона.

Для применения во взрывоопасных зонах доступны версии в искрозащищенном исполнении (Ex i) и исполнение пробора во взрывобезопасном корпусе (Ex d).

При исполнении прибора во взрывобезопасном корпусе (Ex d) гальванической развязки не требуется.

Преимущества

- Сниженные издержки на установку и монтаж благодаря пружинным клеммам (Push-In®)
- Снижение эксплуатационных расходов благодаря не требующей обслуживания конструкции устройства
- Соотношение цена-качество оптимизировано за счет использования стандартных компонентов
- Для приборов во взрывобезопасном корпусе [Ex d] гальванической развязки не требуется.



Тип 408304

Особенности

- Допуск для работы во взрывоопасных зонах.
- Высокие коммутационные напряжения и токи
- Широкий диапазон температур среды от -52 до +240 °C
- Широкий диапазон давления от -1 до +37 бар
- До 5 переключающих выходов могут быть свободно определены как замыкающие контакты, размыкающие контакты, переключающие контакты, бистабильные контакты
- Температурный датчик / реле

Допуски и сертификация



Технические данные

Общие сведения

Принцип действия	Магнитный поплавковый сигнализатор уровня с герконовым контактом			
Монтажное положение (вертикальное)	±30°			
Точность точки переключения ^a	±2 мм			
Переключающая функция (беспотенциальный контакт)	02 SPST-NO		03 SPDT-NC	
управляющее напряжение (макс.) ^b	AC 175 В	DC 175 В	AC 175 В	DC 175 В
переключаемая мощность (макс.) ^b	10 ВА	10 Вт	10 ВА	10 Вт
Ток переключения (макс.) ^b	0,5А	0,5 А	0,5 А	0,5 А

Переключающая функция	10 SPST-CO		11 SPST-NC	
Управляющее напряжение (макс.) ^b	AC 230 В	DC 230 В	AC 230 В	DC 230 В
Переключаемая мощность (макс.) ^b	100 ВА	100 Вт	60 ВА	60 Вт
Ток переключения (макс.) ^b	1,0А	1,0 А	1,0 А	1,0 А

Переключающая функция	12 SPDT-CO		15 SPST-NO, бистабильный	
Управляющее напряжение (макс.) ^b	AC 230 В	DC 230 В	AC 230 В	DC 200 В
Переключаемая мощность (макс.) ^b	60 ВА	60 Вт	50 ВА	50 Вт
Ток переключения (макс.) ^b	1,0А	1,0 А	1,5 А	1,5 А

^a измеренная, сухой

^b При комбинировании значения должны соблюдаться.

	Pt100	Pt1000	Температурный сигнализатор уровня ^a , Размыкающий контакт, макс. 2,5 А, AC 230 В, cos φ 0,95 [0,6], 2,5А [1,6А]
Диапазон измерений	от -40 до +150 °С	от -40 до +150 °С	Укажите точку переключения в виде текста
Точность	DIN Класс В в соответствии с DIN EN 60751 предельное отклонение в °С: ±(0,3 + 0,005 t) независимо от знака префикса t = Величина температуры в °С независимо от знака		погрешность ±5 К гистерезис 30 К ±15 К

^a Только для диаметра направляющей трубки 12 мм

Механические характеристики

Поплавок	Форма	Материал	Внешний диаметр	мин. плотность кг/м ³	диапазон давления (номинальное давление) бар.	Вес, г.
027	Цилиндр	AISI 316	27	800	от -1 до +16	8
029	Шар	AISI 316	29	900	от -1 до +35	8
044	Цилиндр	AISI 316	44	650	от -1 до +24	43
052	Шар	AISI 316	52	680	от -1 до +37	36
053	Шар, полировка	AISI 316	52	680	от -1 до +37	36
729	Шар	Титан	29	700	от -1 до +15	7
752	Шар	Титан	52	650	от -1 до +24	35

Поплавок	Плотность среды кг/м ³					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Глубина погружения мм					
027		23,6	21	18,9	15,8	13,5
029			20,3	18,5	16,2	14,6
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
052	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
053	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
729	21,9	19,3	17,5	16,3	14,4	13,1
752	39,1	34,4	31,3	29	25,6	23,3

Материалы деталей, контактирующих со средой ^a подключение к процессу, поплавок, направляющая трубка	AISI 316, AISI 316 или титан (опционально, при выборе материала 744), AISI 316
Материалы деталей, не соприкасающихся со средой ^a Кабель Присоединительная головка Ex d Малая клеммная коробка Большая клеммная коробка	ПВХ или силикон или полиуретан Крашеный алюминий Крашеный алюминий Крашеный алюминий
Область клемм Кабельный ввод Клеммная колодка	Ø от 6 до 12 мм для малой клеммной коробки (электрическое подключение 130), и большой клеммной коробки (электрическое подключение 131) Ø от 6,5 до 11,9 мм для присоединительной головки Ex d (электрическое подключение 115) Ø от 6 до 8 мм для кабельной розетки (электрическое подключение 061) от 0,14 до 2,5 мм ² для малой клеммной коробки (электрическое подключение 130) от 0,14 до 1,5 мм ² для присоединительной головки Ex d (электрическое подключение 115) и большой клеммной коробки (электрическое подключение 131)
Вес	85 г с направляющей трубкой 40+90 мм, подключением к процессу G 1 1/4 (подключение к процессу 104) и силиконовым кабелем (электрическое подключение 160)

^a Учитывайте химическую стойкость материалов при применении.

Влияние внешней среды

Влажность эксплуатация хранение	100 % относительной влажности, включая конденсацию на внешней оболочке изделия 90 % относительной влажности без конденсации
Степень защиты электрического подключения ^a Кабель Кабель с разъемом M12 Кабельная розетка Малая клеммная коробка. Большая.клеммная коробка.	IP68 IP66 IP65 IP66 IP66
Вибрация ^b	0,7 g от 13,2 до 100 Гц для Направляющей трубки диаметром 12 мм 0,7 g от 13,2 до 100 Гц для Направляющей трубки диаметром 8 мм и при свободном колебании направляющей трубки до макс.150 мм
Температура окружающей среды для электрического подключения ^c Кабель ПВХ Кабель силикон Кабель PUR Кабель силикон с разъемом M12 Присоединительная головка Ex d Малая клеммная коробка. Большая.клеммная коробка.	от -5 до +80 °C от -50 до +180 °C от -40 до +90 °C от -40 до +85 °C от -40 до +100 °C от -40 до +100 °C от -40 до +100 °C
Рабочая температура детали, контактирующих со средой (например поплавков, направляющая трубка)	от -40 до +150 °C (стандартное исполнение) от -52 до +240 °C (по запросу)

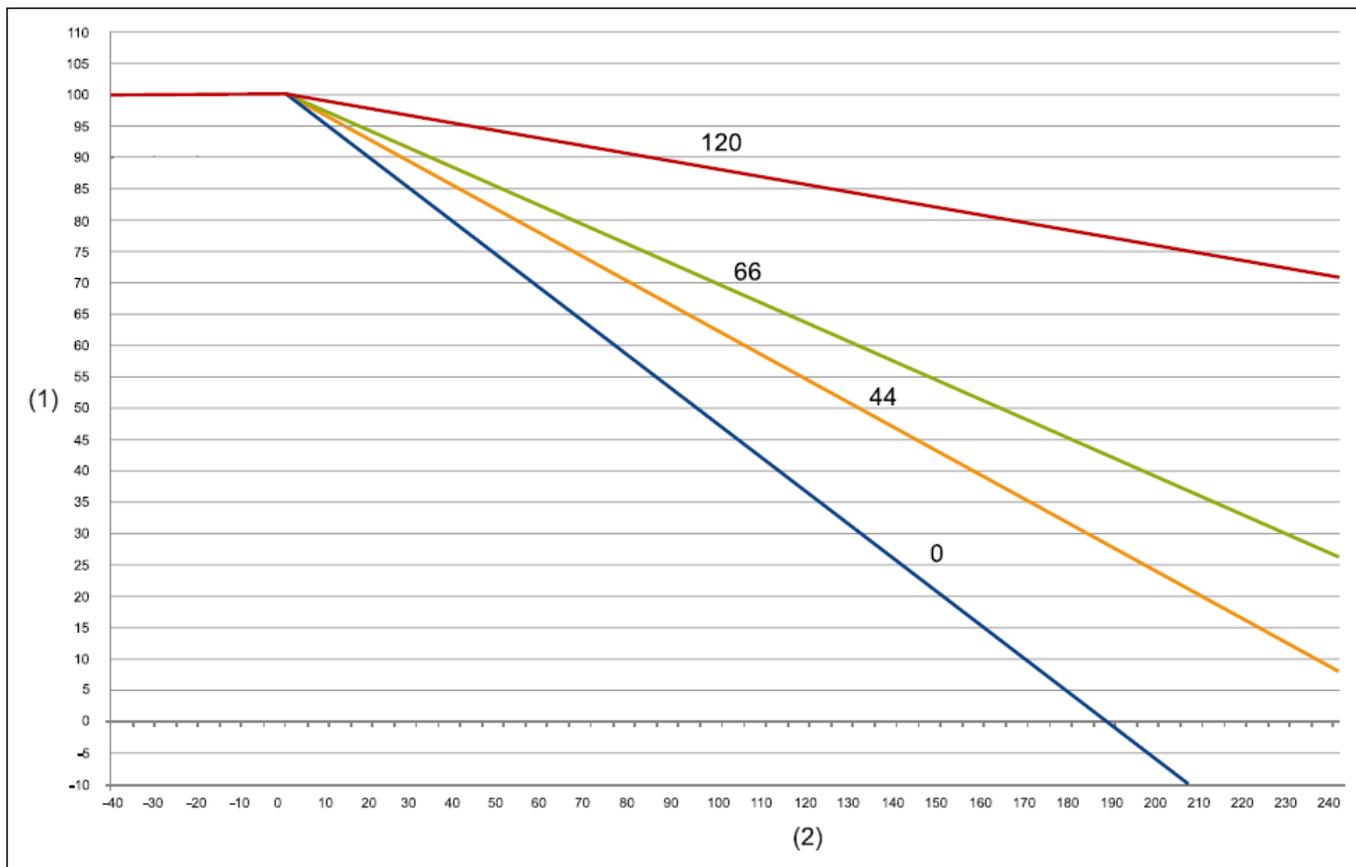
^a в соответствии с DIN EN 60529

^b в соответствии с IEC 60068-2-6

^c Обратите внимание на зависимость длины удлинительной трубки от температуры процесса, см. диаграммы ниже.

Максимальная температура окружающей среды в зависимости от длины удлинительной трубки и температуры процесса

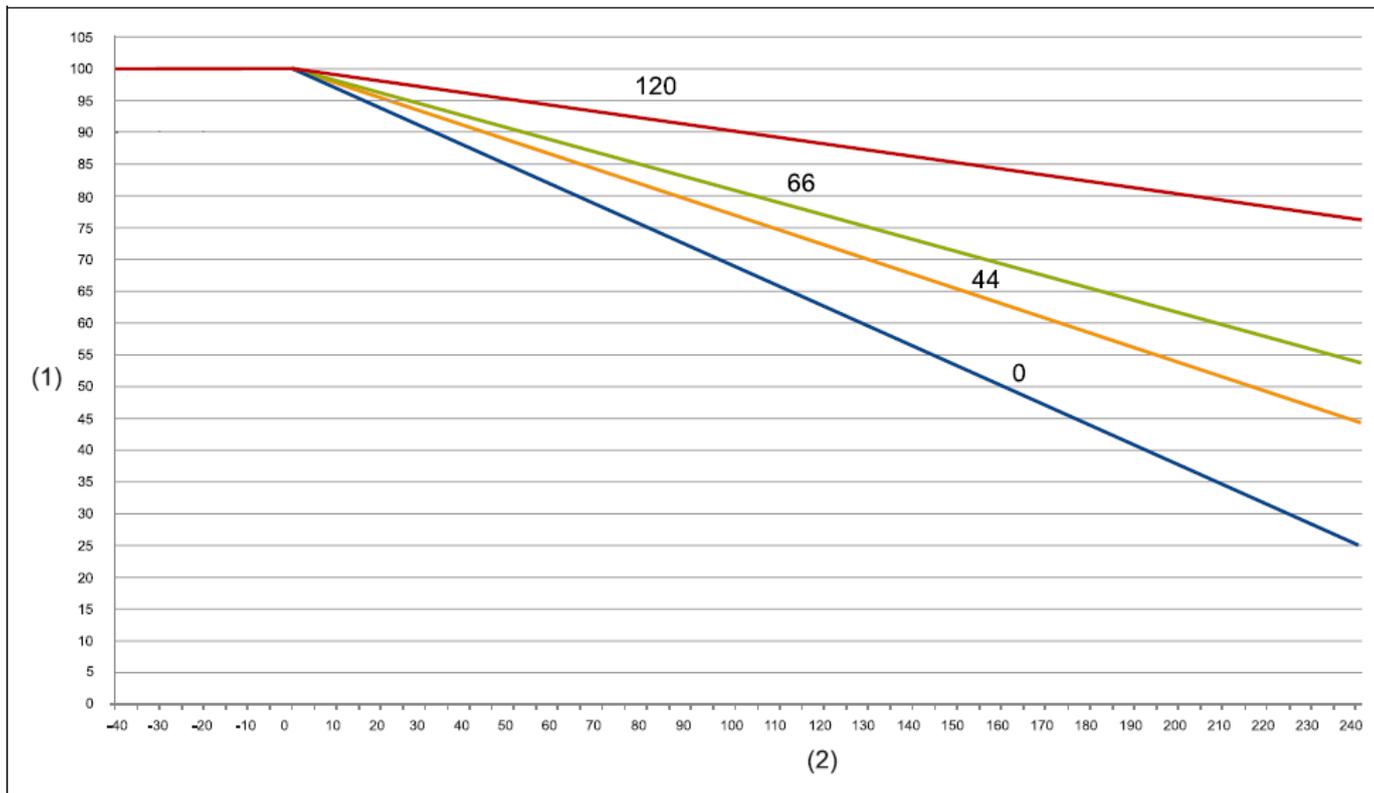
Клеммные коробки малая и большая, удлинительная трубка в мм



(1) Максимальная температура окружающей среды

(2) Температура среды

Присоединительная головка Ex d, удлинительная трубка в мм



(1) Максимальная температура окружающей среды

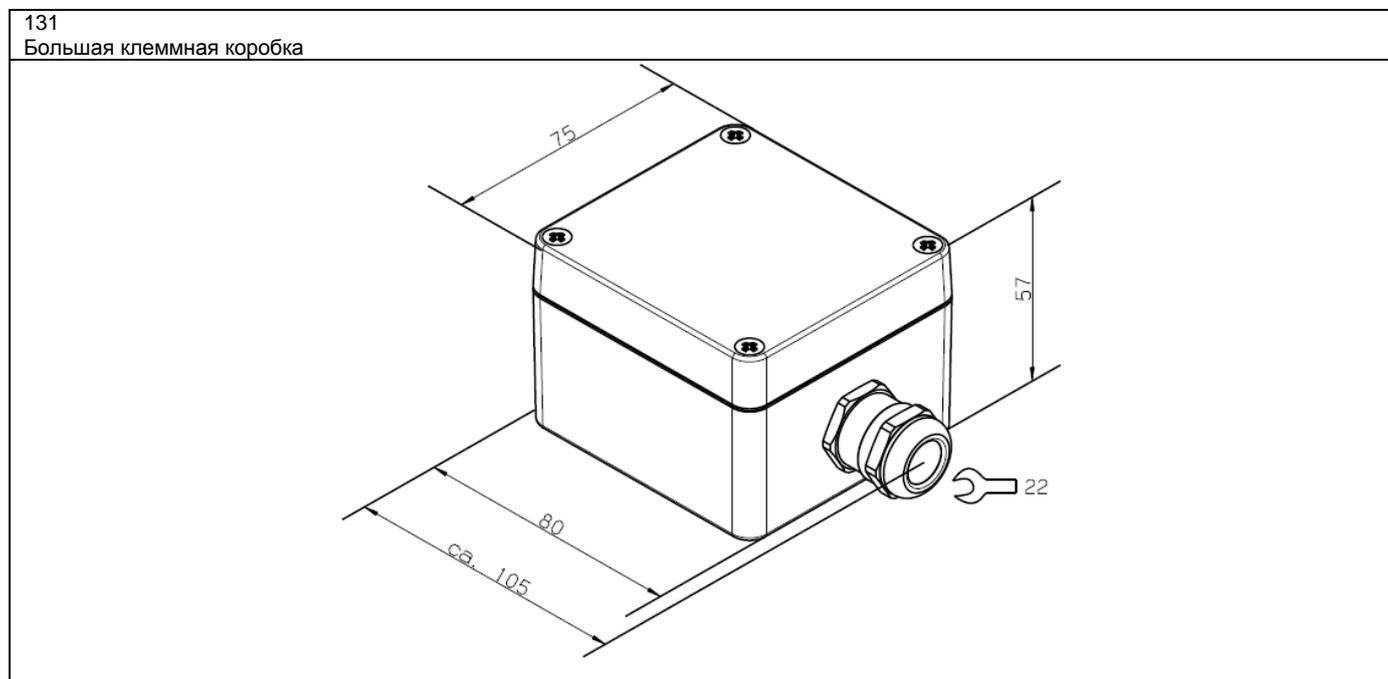
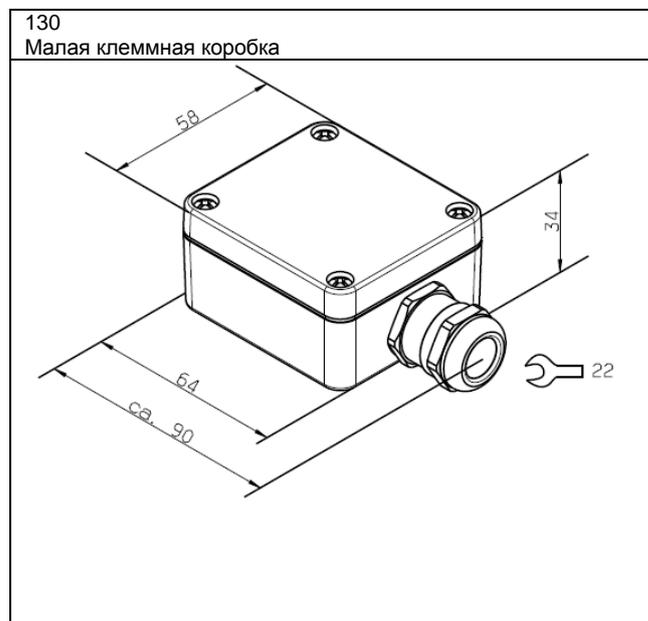
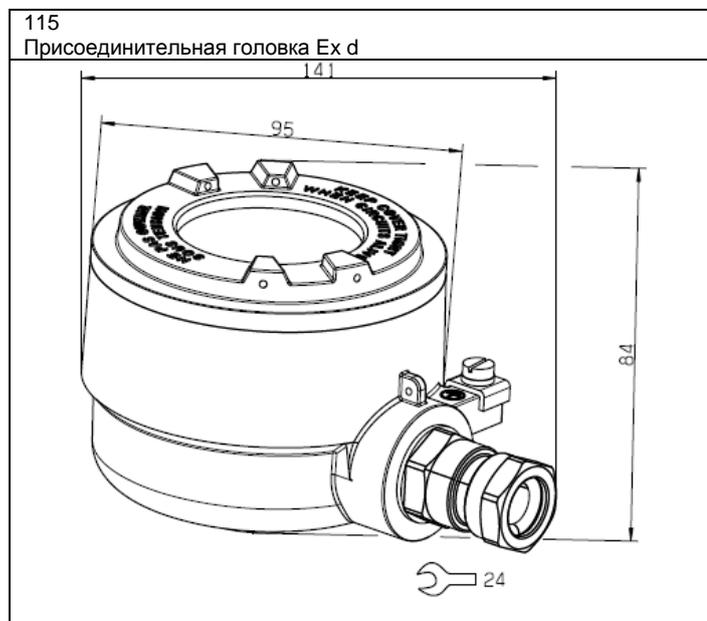
(2) Температура среды

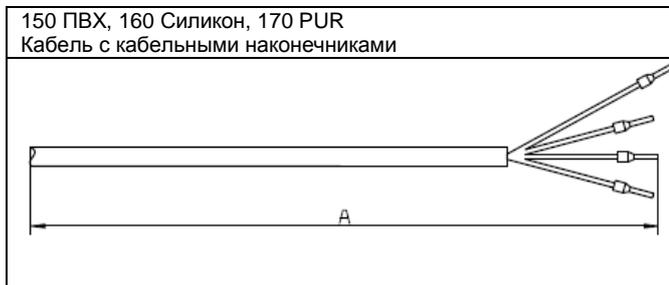
Допуски и сертификация

Сертификация	Испытательная лаборатория	Сертификат / номер испытания	Технические условия испытания	Относится к
ATEX, IEC EX искробезопасный, Ex i	Eurofins Electrosuisse Product Testing	SEV 18 ATEX 0134 X IECEX SEV 18.0011X	IEC/EN 60079-0 IEC/EN 60079-11 IEC/EN 60079-26 DIN EN ISO 80079-36 DIN EN ISO 80079-37	Тип 408304/362
ATEX, IEC EX взрывонепроницаемая оболочка, Ex d	Eurofins Electrosuisse Product Testing	SEV 18 ATEX 0133 X IECEX SEV 18.0010X	IEC/EN 60079-0 IEC/EN 60079-1 IEC/EN 60079-26 IEC/EN 60079-31 DIN EN ISO 80079-36 DIN EN ISO 80079-37	Тип 408304/462

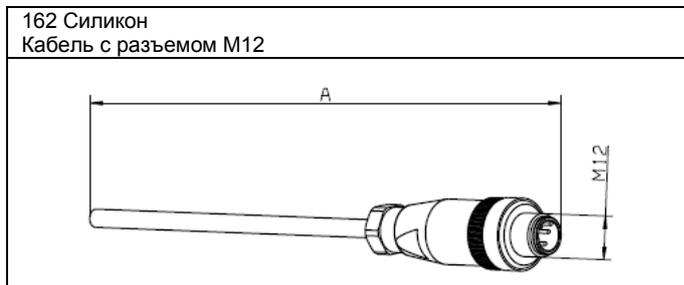
Размеры

Электрические подключения



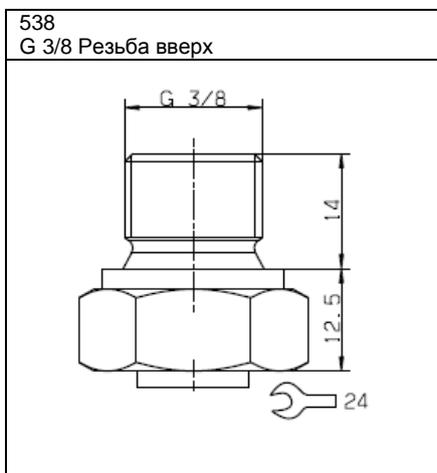
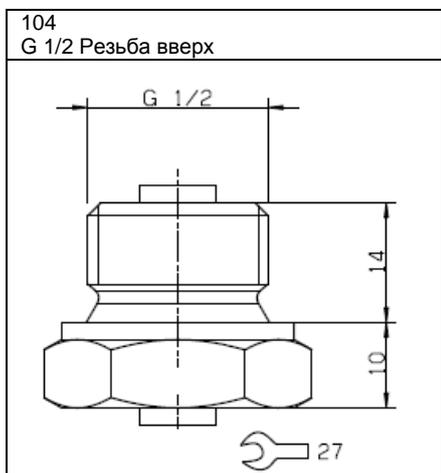
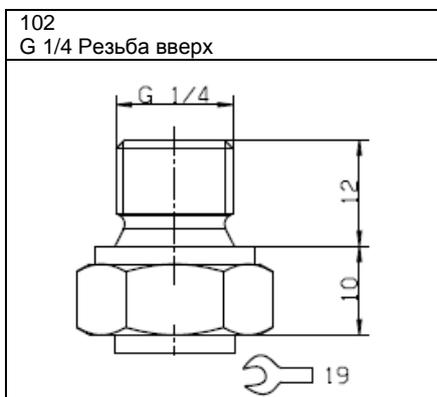
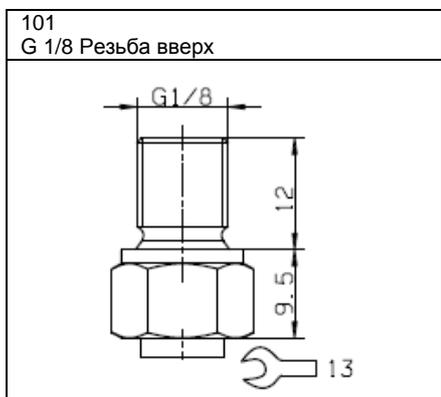


A длина кабеля, см. Данные для заказа

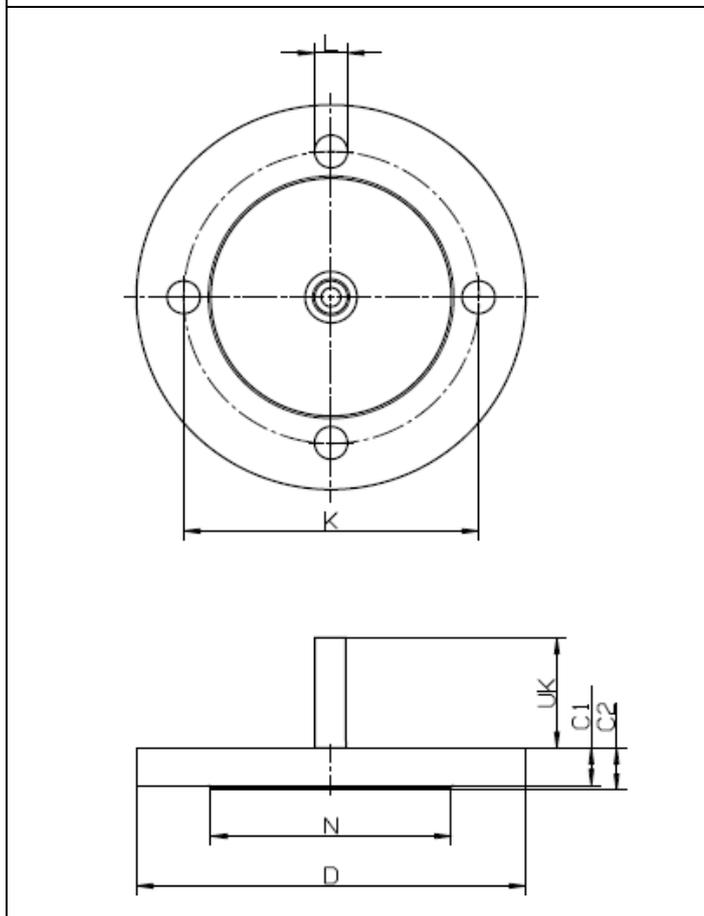


A длина кабеля, см. Данные для заказа

Подключения к процессу



Фланец согласно таблице ниже

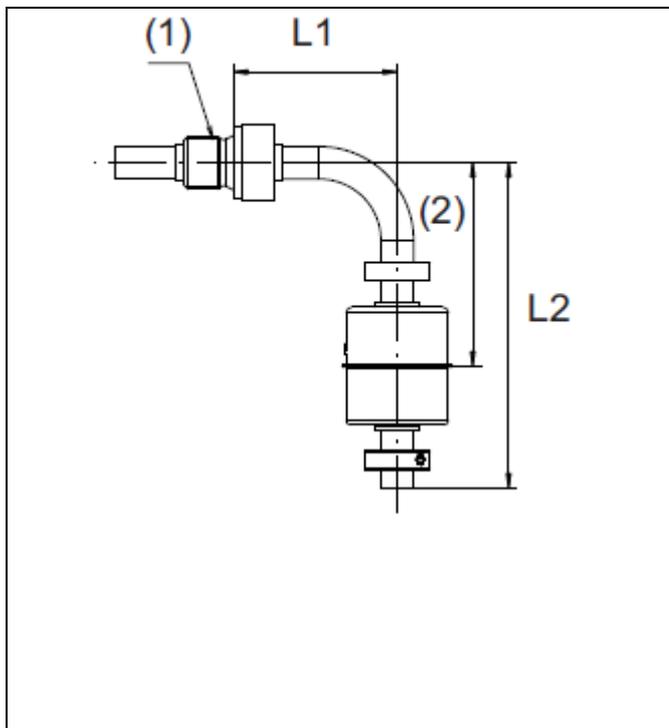


Пример удлинительной трубки доступен и для других подключений к процессу
 UK = Длина удлинительной трубки + 9 мм

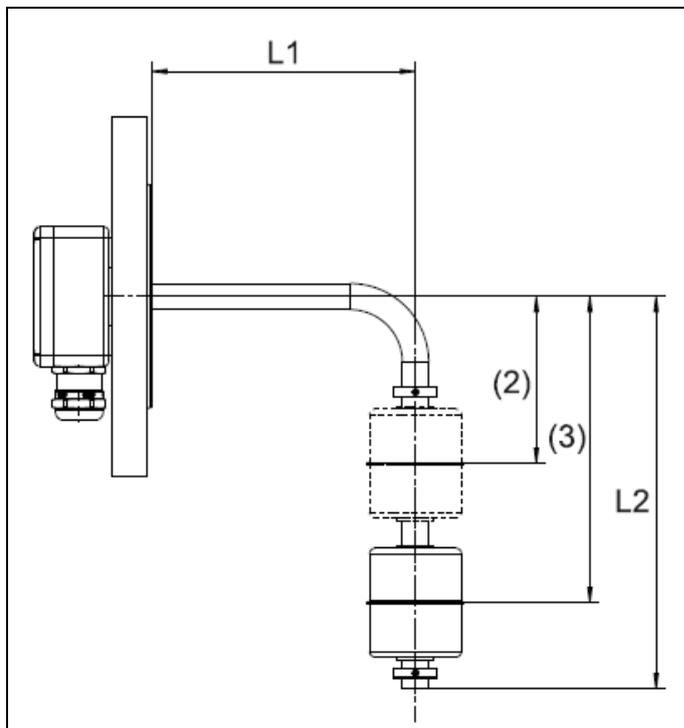
Код заказа	Обозначение фланца	Расстояние между центрами отверстий K	Количество отверстий	Ø отверстий L	Ø внешний D	Ø диаметр уплотнителя N	Толщина фланца C1	Толщина фланца с уплотнителем C2
714	Фланец 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Фланец DN 50, PN40 EN 1092-1, Форма B1 с уплотнителем	125	4	18	165	102	17	20
784	Фланец DN 65, PN40 EN 1092-1, Форма B1 с уплотнителем	145	8	18	185	122	19	22
785	Фланец DN 80, PN40 EN 1092-1, Форма B1 с уплотнителем	160	8	18	200	138	21	24

Примечания к данным для заказа

Ниже приведены примеры размеров длины горизонтальной направляющей трубки L1, длины вертикальной направляющей трубки L2 и точки переключения (2) в зависимости от подключения к процессу.



(1) Подключение к процессу "Резьба вверх"
 (2) Положение Контакта 1 (точки переключения) в мм
 L1/L2 длина трубки в мм

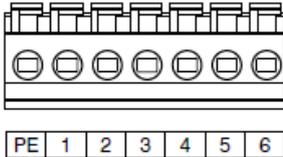
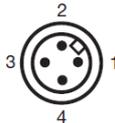
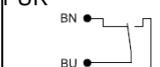
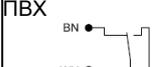
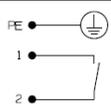
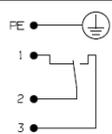
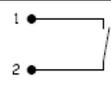
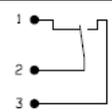
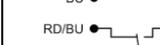
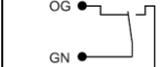
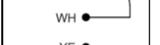
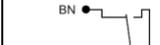
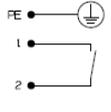
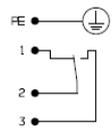
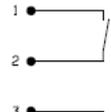


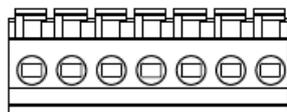
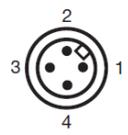
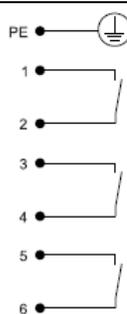
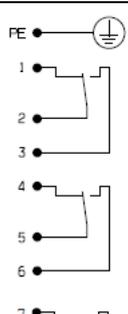
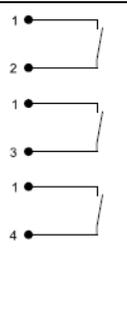
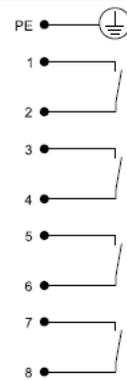
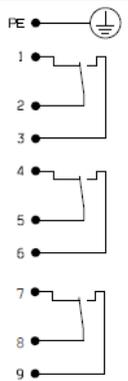
(1) Подключение к процессу "Фланец"
 (2) Положение Контакта 1 (точки переключения) в мм
 (3) Положение Контакта 2 (точки переключения) в мм
 L1/L2 длина трубки в мм

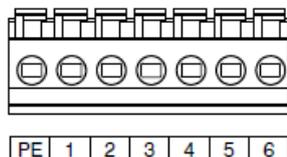
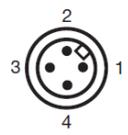
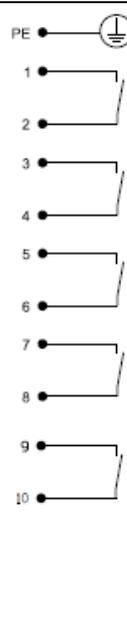
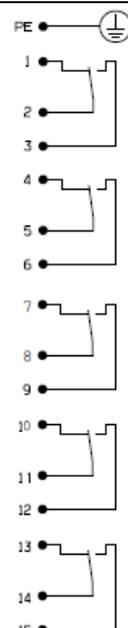
	Направляющая трубка диаметром 8 мм		Направляющая трубка диаметром 12 мм	
	Резьба вверх	Фланец	Резьба вверх	Фланец
мин. L1	40 мм	100 мм	60 мм	100 мм
мин. L2	-	50 мм	-	75 мм

Схема подключения

Схема подключения в типовом листе предоставляет предварительную информацию о вариантах подключения. Для электрического подключения используйте только руководство по эксплуатации. Знание и правильное техническое следование указаниям по безопасности и предупреждениям, содержащимся в этих документах, являются обязательными для монтажа, электрического подключения и ввода в эксплуатацию, а также для обеспечения безопасности во время работы. Для варианта исполнения изделия с направляющей трубкой диаметром 8 мм и несколькими контактами переключателя смешивание цепей, опасных для прикосновения, и цепей SELV не допускается.

Кол-во контактов						
	Кабель		Клеммная коробка		Круглый штекер M12 ^a	
	SPST NO/NC	SPDT-CO	SPST NO/NC	SPDT-CO	SPST NO/NC	SPDT-CO
1	<p>Силикон</p>  <p>PUR</p>  <p>ПВХ</p> 	<p>Силикон</p>  <p>PUR</p>  <p>ПВХ</p> 				
2	<p>Силикон</p>  <p>RD/BU</p>  <p>WH/BU</p>  <p>ПВХ</p>  <p>BN</p>  <p>WH</p>  <p>GN</p>  <p>YE</p> 	<p>Силикон^b</p>  <p>BU</p>  <p>RD/BU</p>  <p>WH/BU</p>  <p>BU</p>  <p>ПВХ^c</p>  <p>BK</p>  <p>BN</p>  <p>OG</p>  <p>GN</p>  <p>YE</p>  <p>PUR^d</p>  <p>PK</p>  <p>WH</p>  <p>YE</p> <p>BN</p> <p>GN</p> <p>GY</p>				-

Кол-во контактов			 PE 1 2 3 4 5 6			
	Кабель SPDT-CO	SPST NO/NC	Клемная коробка SPDT-CO	SPDT-CO	Круглый штекер M12 ^a SPST NO/NC	SPDT-CO
3	Силикон ^b RD WH RD/BU WH/BU BU BU ПВХ ^c RD BK BN OG GN YE	-				-
4		-			-	-

Кол-во контактов						
	Кабель SPDT-CO	SPST NO/NC	Клеммная коробка SPDT-CO	SPDT-CO	Круглый штекер M12 ^a SPST NO/NC	SPDT-CO
5						
Класс защиты ^e	подготовлен ко 2 в соотв. с EN 61010-1		1	1	2	2

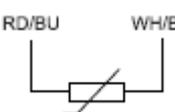
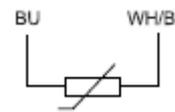
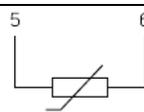
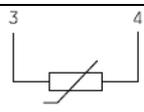
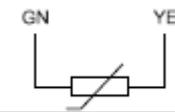
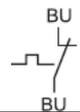
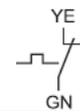
^a Для варианта исполнения изделия с больше чем одна точками переключения смешивание цепей, опасных для прикосновения, и цепей SELV не допускается.

^b Согласно VDE 0298-4 макс. ток 0,8 А при макс. 175 °С или 1 А при макс. 170 °С

^c Согласно VDE 0298-4 макс. ток 0,8 А при макс. 75 °С или 1 А при макс. 70 °С

^d Только с классом защиты 3

^e В соотв. с DIN EN 61140

	Кабель	Клеммная коробка	Круглый штекер M12
температурный датчик Pt100 ^{a,b}	Силикон ^c  Силикон 		
температурный датчик Pt1000 ^{a,b}	ПВХ ^c 		
температурный выключатель ^a	Силикон ^{d,e} 		
	ПВХ ^{d,f} 		

^a Нагрузка всегда на клеммах с наибольшим номером

^b Все измерительные цепи устройства с диаметром направляющей трубки 8 мм подключаются к SELV-цепям.

^c Для 1× SPST-NO/NC-переключающего контакта

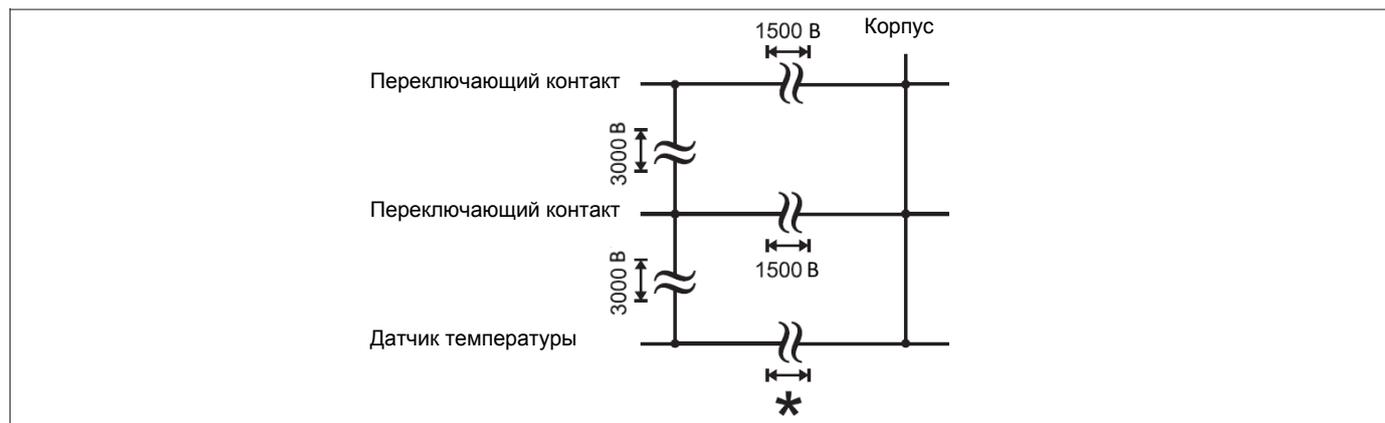
^d Для 2× SPST-NO/NC- или 1× SPDT-CO-переключающего контакта

^e Согласно VDE 0298-4 макс. ток 0,8 А при макс. 175 °С или 2 А при макс. 150 °С

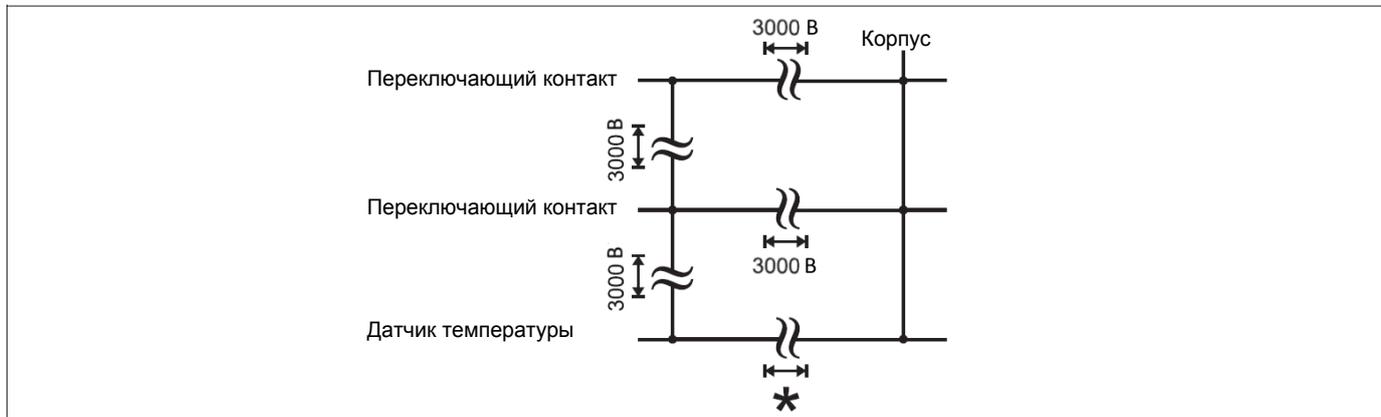
^f Согласно VDE 0298-4 макс. ток 0,8 А при макс. 75 °С или 2 А при макс. 50 °С

Гальваническая развязка реализована следующим образом:

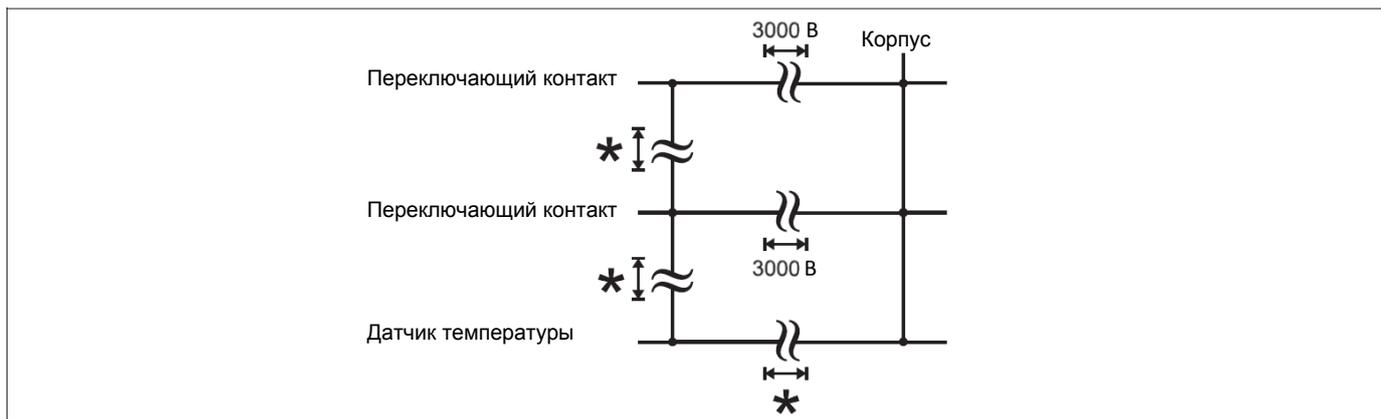
Класс защиты 1 - диаметр направляющей трубки 12 мм



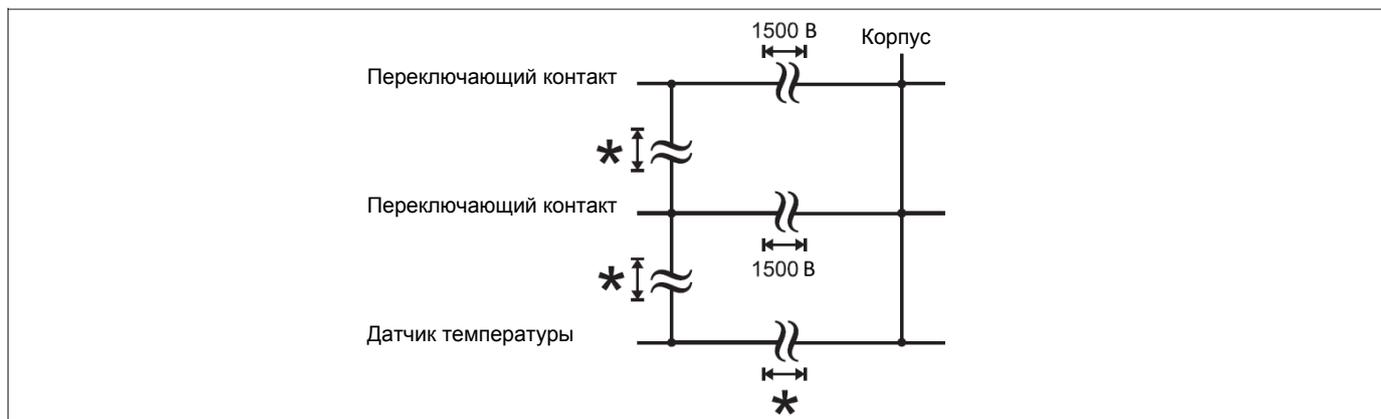
Класс защиты 2 - диаметр направляющей трубки 12 мм



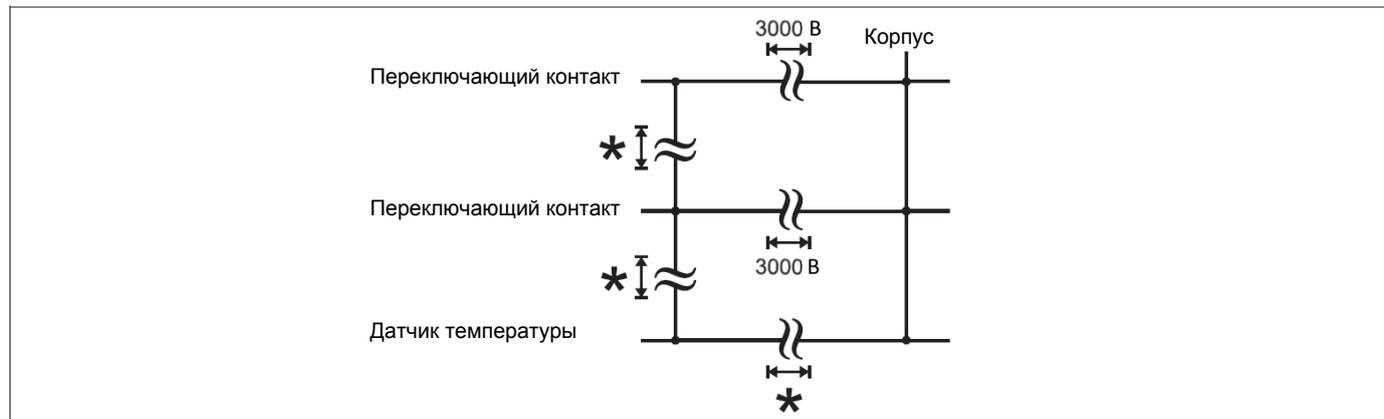
Класс защиты 2 - диаметр направляющей трубки 12 мм - Электрическое подключение Штекер M12



Класс защиты 1 - диаметр направляющей трубки 8 мм



Класс защиты 2 - диаметр направляющей трубки 8 мм



Внимание:



функциональная гальваническая развязка

Следующие значения приведены при подключении к сертифицированной искробезопасной цепи Ex i.

Функция контакта	макс. напряжение U _i В	макс. ток U _i мА	макс. мощность P _i мВт	внутр. индуктивность μН	внутр. ёмкость pF
SPST-NO	< 30	< 100	< 750	~0 с кабельным исполнением 1 μН/м соединительного кабеля	~0 с кабельным исполнением 1 μН/м соединительного кабеля
SPST-NC					
SPDT-CO					
Температурный сигнализатор уровня					

При использовании взрывозащищенных версий (искробезопасный Ex i и взрывозащищенный корпус Ex d) указываются следующие значения.

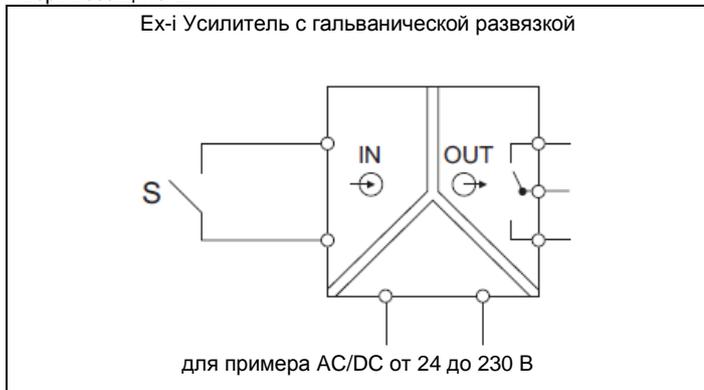
Функция контакта	макс. напряжение U _i В	макс. ток U _i мА	макс. мощность P _i мВт	внутр. индуктивность μН	внутр. ёмкость pF
Pt100	< 30	< 55	< 413	~0 с кабельным исполнением 1 μН/м соединительного кабеля	~0 с кабельным исполнением 1 μН/м соединительного кабеля
Pt1000					

Условные обозначения: Кабель	BN	Коричневый	GN	Зелёный
	WH	Белый	RD	Красный
	BU	Синий	YE	Жёлтый
	PK	Розовый	GY	Серый

Примеры подключения взрывозащищенных версий

Поплавковый сигнализатор уровня (S)

Взрывозащита Ex i



Взрывозащита Ex d

В соответствии с инструкцией по эксплуатации 408301, глава 6 «Установка», выбирается предохранитель (F).



Ключ заказа

	(1) Базовое исполнение
408304	JUMO NESOS R02 LS - Поплавковый сигнализатор уровня в стандартном исполнении
	(2) Расширение типа
000	нет
362	Искробезопасное исполнение, Ex i
462	Взрывобезопасный корпус, Ex d
999	Специисполнение
	(3) Электрическое подключение
115	Присоединительная головка Ex d
130	Клеммная коробка, квадратная, малая
131	Клеммная коробка, квадратная, большая
150	Кабель ПВХ
160	Кабель силикон
162	Кабель силикон с разъемом M12
170	Кабель PUR
	(4) Длина кабеля
0000	нет
2000	2000 мм
5000	5000 мм
0100 - 5000	Указывается в виде текста (с шагом 100 мм)
	(5) Подключение к процессу
101	G 1/8 Резьба вверх
102	G 1/4 Резьба вверх
104	G 1/2 Резьба вверх
534	M14 * 1.5 Резьба вверх
538	G 3/8 Резьба вверх
714	Фланец 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF
729	Фланец DN 50, PN40 EN 1092-1, формы B1
784	Фланец DN 65, PN40 EN 1092-1, формы B1
785	Фланец DN 80, PN40 EN 1092-1, формы B1
786	Фланец DN 100, PN40 EN 1092-1, формы B1
	(6) Диаметр направляющей трубки
8	8 мм
12	12 мм
	(7) Длина направляющей трубки L1, горизонтальная ^a
40 - 200	Указывается в виде текста
	(8) Длина направляющей трубки L2, вертикальная ^a
50 - 2000	Указывается в виде текста
	(9) Поплавков
027	Цилиндр, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 27, плотность 800 кг/м ³
028	Цилиндр, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 27, плотность 800 кг/м ³ , полировка
029	Шар, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 29, плотность 900 кг/м ³
030	Шар, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 29, плотность 900 кг/м ³ , полировка
044	Цилиндр, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 44, плотность 750 кг/м ³
045	Цилиндр, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 44, плотность 750 кг/м ³ , полировка
052	Шар, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 52, плотность 680 кг/м ³
053	Шар, CrNi (нержавеющая сталь), Ø 52, плотность 680 кг/м ³ , полировка
729	Шар, Ti (титан), Ø 29, плотность 700 кг/м ³
744	Цилиндр, Ti (титан), Ø 44, плотность 750 кг/м ³

