

# Защитные гильзы Twisted Square™



- Широкий выбор стандартных промышленных технологических соединений, включая фланцевые, резьбовые, сварные и со свободным фланцем (Van Stone).
- Широкий выбор материалов защитных гильз для обеспечения технологической совместимости – от нержавеющей стали до редких материалов, таких как дуплексная сталь и сплав C-276.
- Широкий опциональный подбор.

---

## Содержание

Описание изделия.....	3	Защитные гильзы Twisted Square со свободным фланцем типа Van Stone.....	23
Руководство по выбору .....	5	Описание защитной гильзы со свободным фланцем типа Van Stone.....	24
Резьбовые защитные гильзы Twisted Square.....	6	Соединение типа Van Stone, информация для заказа .....	25
Описание резьбовой защитной гильзы .....	7	Чертежи защитной гильзы с фланцем типа Van Stone.....	30
Резьбовое соединение, информация для заказа .....	8	Вварные защитные гильзы Twisted Square.....	32
Чертеж резьбовых защитных гильз.....	13	Защитная гильза с креплением на сварку.....	33
Фланцевые защитные гильзы Twisted Square.....	14	Крепление на сварку, информация для оформления заказа .....	34
Описание фланцевой защитной гильзы.....	15	Чертежи защитной гильзы с креплением на сварку .....	39
Фланцевая защитная гильза, информация для заказа .....	16	Информация для оформления заказа.....	40
Чертежи фланцевых защитных гильз.....	21		



### Широкий выбор вариантов исполнения защитных гильз

- Опции при наличии специальных требований к испытаниям, например к испытаниям на внешнее гидростатическое давление (Q5) и дефектоскопии с использованием проникающего красителя (Q73)
- Опционально: проверка происхождения или совместимости материалов, в том числе анализ химического состава или PMI (Q76), сертификация материала (Q8), рентгеновское/рентгенографическое исследование защитной гильзы (Q81) и соответствие нормам NACE® (Q35)
- Дополнительные требования в части специальной обработки, например электрополировка (R20)

### Техническая поддержка заказчика с опытом промышленного применения оборудования по всему миру

- Глобальная сеть производственных площадок обеспечивает соответствие продукции мировым стандартам и возможность удовлетворения потребностей любого проекта в любом масштабе.
- Опытные консультанты по КИПиА помогут сделать выбор прибора для любой области применения, где необходимо измерение температуры, и дадут рекомендации по оптимальному варианту подключения.
- Международная сеть сервис-центров и центров технической поддержки готовы оказать помощь в любое время и в любом месте.



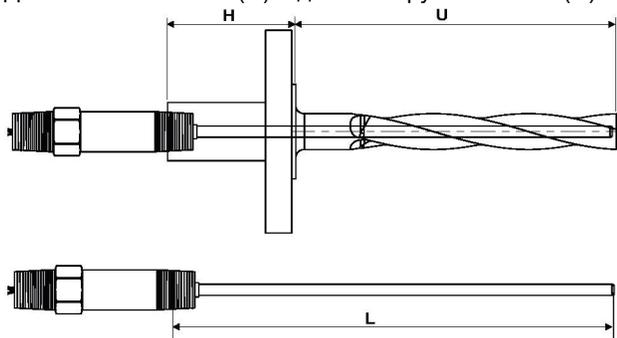
### Преимущества комплексного решения от компании Emerson™

- Опции «Сборки первичного преобразователя с измерительным преобразователем» и «Сборки первичного преобразователя с защитной гильзой» дают возможность компании Emerson предложить вам комплексное решение для измерения температуры в виде готового к монтажу узла измерительного преобразователя в сборе с первичным преобразователем и защитной гильзой.
- Компания Emerson предлагает полный портфель комплексных (прибор, состоящий из преобразователя и сенсора) и многоканальных решений для измерения температуры, позволяющих эффективно измерять и управлять технологическими процессами.

## Руководство по выбору

### Убедитесь, что первичный преобразователь помещается в защитную гильзу

Длина головки 114C (H) + длина погружной части (U) = длина вставной части первичного преобразователя 214C (L).



### Базовое руководство по выбору

Выбор подходящей защитной гильзы для установки является важным шагом, влияющим на безопасность установки и эффективность измерений. Защитные гильзы контактируют с измеряемой средой и физически удерживают давление системы.

Далее по тексту приведены три основных фактора, которые следует учитывать при выборе защитной гильзы.

#### Длина защитной гильзы

Не существует стандартной формулы для определения длины погружной части защитной гильзы. Тем не менее есть несколько общих практик, используемых в управлении технологическими процессами и заслуживших хорошую инженерную оценку. В идеале, в условиях турбулентности потока, наконечник защитной гильзы должен располагаться вблизи осевой линии, поскольку это обеспечивает наиболее точное представление о температуре процесса.

Для оптимальной точности измерений общее правило для определения длины погружения в трубу выглядит следующим образом:

- 10 диаметров основания защитной гильзы для воздуха или газа;
- 5 диаметров основания защитной гильзы для жидкостей.

Другая рекомендация состоит в погружении в трубу не менее чем на одну треть для любого измерения. Американский институт нефти (API) предлагает конкретную рекомендацию: использовать длину погружения чувствительного элемента плюс 50 мм.

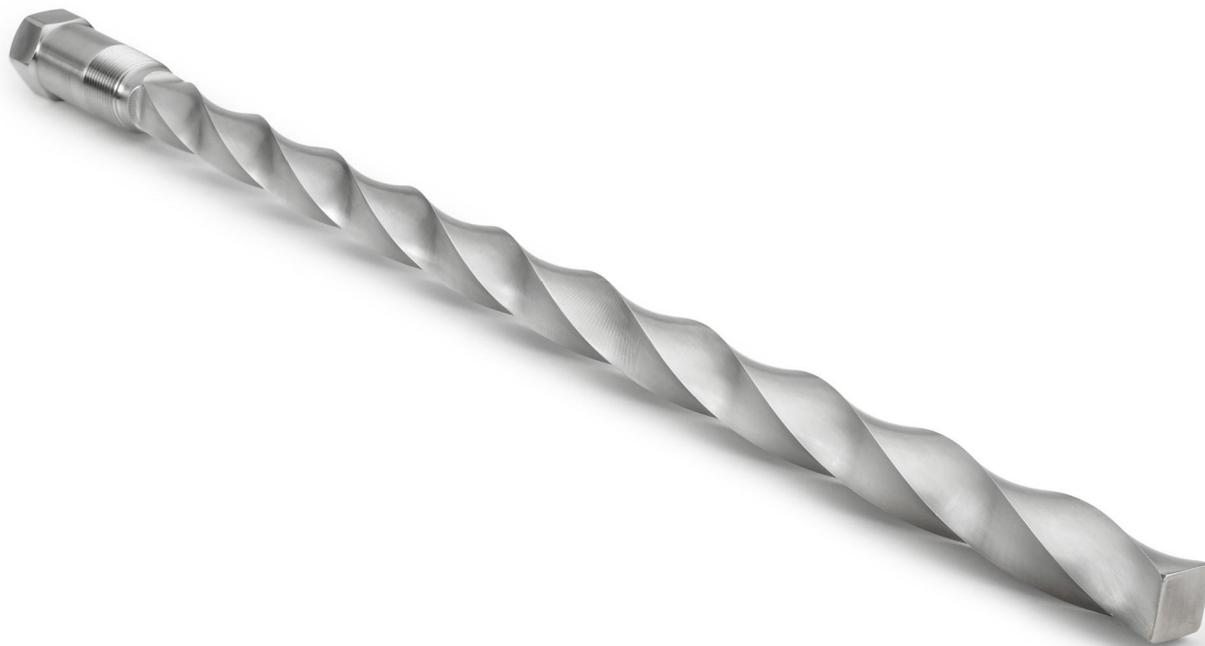
#### Конфигурация монтажа

Определите способ монтажа защитной гильзы на трубопровод или резервуар. Проектировщик обычно указывает, какое соединение будет использоваться, и выбранный тип защитной гильзы должен соответствовать этому соединению. Учитывают температуру, давление и материал, которые должны обеспечивать достаточное качество соединения. Стандартные конфигурации монтажа предусматривают использование сварных, резьбовых, фланцевых соединений и соединений со свободным фланцем типа Van Stone.

#### Материал защитной гильзы

Защитные гильзы Rosemount изготавливаются из большинства материалов, востребованных в промышленности. Типовыми материалами являются: нержавеющая сталь 316/316L, нержавеющая сталь 304/304L и углеродистая сталь A105. Для использования в агрессивных средах применяются сплавы и особые материалы, например сплав C-276 и сплав 600. Полный перечень типовых материалов см. в таблице для оформления заказа. Для дополнительной информации по материалам обращайтесь в местные торговые представительства компании Emerson.

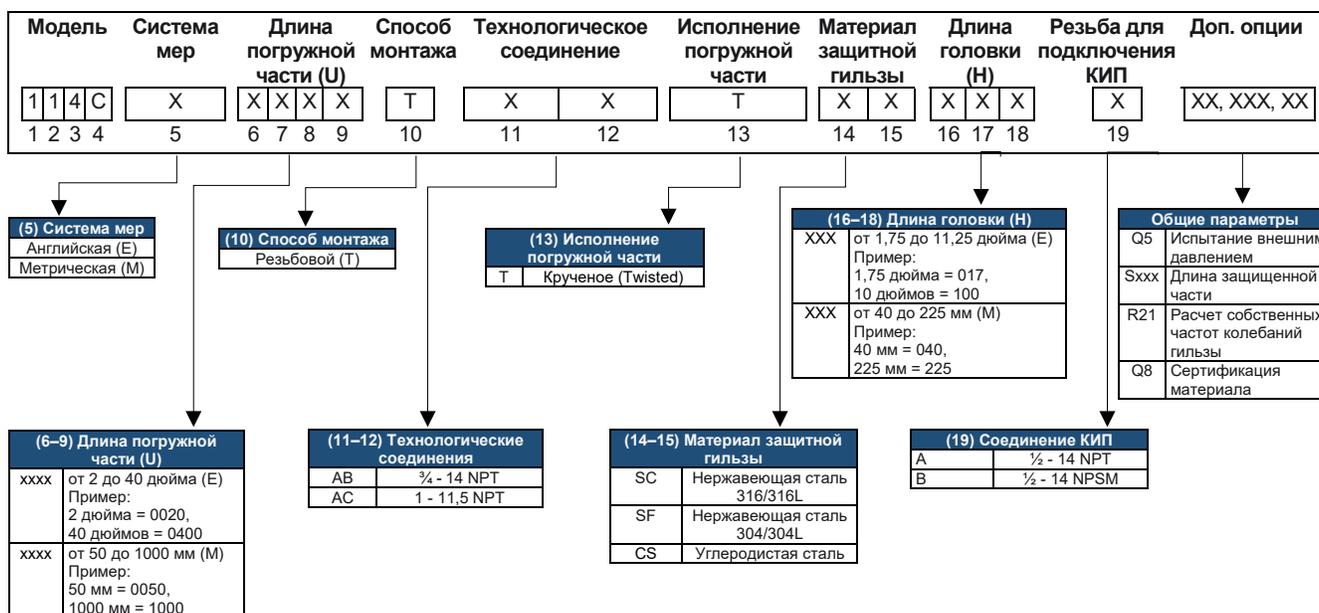
## Резьбовые защитные гильзы Twisted Square



## Описание резьбовой защитной гильзы

Резьбовые защитные гильзы соединяются с технологическим трубопроводом (резервуаром) посредством резьбы. Этот способ обеспечивает простоту их установки и демонтажа. Несмотря на то, что данный способ монтажа наиболее распространен, он также характеризуется самым низким номинальным давлением из предлагаемых способов установки.

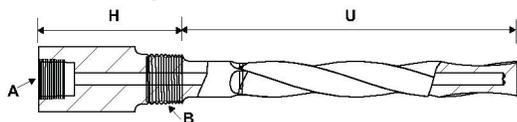
Рисунок 2. Условное обозначение – резьбовая защитная гильза



Общие исполнения, показанные на Рис. 2, представляют собой некоторые варианты предложения; см. [Резьбовое соединение, информация для заказа](#) для получения полного списка доступных опций.

Рисунок 3. Компоненты резьбовой защитной гильзы

### Коническая резьба



- A. Соединение КИП
- B. Технологическое соединение
- H. Длина головки
- U. Длина погружной части

### Примечание

Поверхность, контактирующая с технологической средой, включает резьбу и длину погружной части (U).

## Резьбовое соединение, информация для заказа

Рисунок 4. Пример условного обозначения заказа

Модель	Система мер	Длина погружной части (U)	Способ монтажа	Технологическое соединение	Исполнение погружной части	Материал защитной гильзы	Длина головки (H)	Соединение КИП	Доп. опции
1 1 4 C	E	0 0 6 0	T	A A	T	S C	0 5 0	A	WR5, Q76...
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	XXXXX

Числа под кодом модели в приведенном выше примере заказа указаны для простоты выбора соответствующей опции в таблице для заказа (см. второй столбец таблицы).

Таблица 1. Резьбовое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

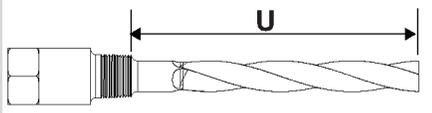
№ 1–4	Модель	Подробные сведения		
★ 114C	Цельноточеные защитные гильзы	Выполнены с отверстием стандартного диаметра 6,6 мм и толщиной стенки у наконечника 6,4 мм.		Н/Д
№ 5	Система мер	Подробные сведения		Страница
★ E	Английская (дюймы)	Указывает на используемые единицы измерения для определения размеров частей изделия в миллиметрах (мм) или дюймах		40
★ M	Метрическая (мм)			40
№ 6–9	Длина погружной части (U)			Страница
★ xxxx	xxx.x дюйма, от 2,00 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 0062			40
★ xxxx	xxxx мм, от 50 до 1000 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 0050			40
№ 10	Способ монтажа			
★ T	Резьбовое соединение			Н/Д
№ 11-12	Технологическое соединение			
★ AB	¾ - 14 NPT¾	Коническая резьба		Н/Д
★ AC	1 - 11,5 NPT	Коническая резьба		Н/Д
★ AD	1½ - 11,5 NPT	Коническая резьба		Н/Д

Таблица 1. Резьбовое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

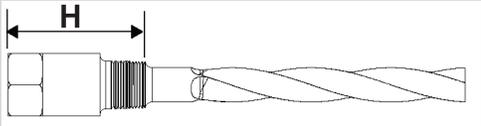
№ 13		Исполнение погружной части	Подробные сведения	Рисунок	Страница
★	T	Крученое (Twisted)	Минимальная длина погружной части – 50 мм		Н/Д
№ 14–15		Материал защитной гильзы			Страница
★	SC	Нержавеющая сталь 316/316L			41
★	SF	Нержавеющая сталь 304/304L			41
★	CS	Углеродистая сталь (A-105)			41
	SL	Нержавеющая сталь 310			41
	SM	Нержавеющая сталь 321			41
	AB	Сплав В3			41
	AC	Сплав С-276			41
	AG	Сплав 20			41
	AH	Сплав 400			41
	AK	Сплав 600			41
	CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/Ф-11 класс II			41
	CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/Ф-22 класс III			41
	CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91			41
	NK	Никель 200			41
	TT	Титан марки 2			41
	DS	Супердуплексная нержавеющая сталь марки F-53			41
	DU	Дуплексная сталь 2205 марки F51			41
№ 16–18		Длина головки (H)			Страница
★	xxx	xx.x дюйма, от 1,75 до 11,25 дюйма с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062 (типовая длина головки = 1,75 дюйма)			42
★	xxx	xxx мм, от 40 до 225 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050 (типовая длина головки = 45 мм)			42

Таблица 1. Резьбовое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

№ 19	Соединение КИП	Подробные сведения	Рисунок	Страница
★ A	½ - 14 NPT	Внутренняя резьба		43
★ B	½ - 14 NPSM			43
D	M18 x 1,5p			43
E	M20 x 1,5p			43
G	G ½ дюйма (BSPF)			43

**Дополнительные опции**

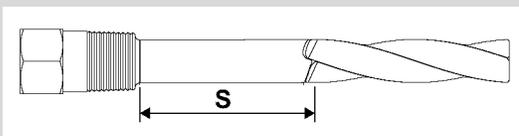
Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе		Подробные сведения	Страница	
★	XT	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, затянутый от руки	Обеспечивает ручное навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы	44
★	XW	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, готовый к монтажу на технологическую установку	Обеспечивает навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы, затянутое с усилием, обеспечивающим монтаж на технологическую установку	44
<b>Длина защищенной части</b>			<b>Страница</b>	
★	Sxxx	xx.x дюйма, от 0,5 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062	44	
★	Sxxx	xxx мм, от 13 до 1000 мм с шагом 1 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050	44	
<b>Расширенная гарантия на изделие</b>		<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>	
★	WR3	Гарантийный срок эксплуатации - 3 года	Дополнительная гарантия продлевает срок действия гарантии Производителя на дефекты изготовления до трех или пяти лет.	45
★	WR5	Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет		45
<b>Расчет собственных частот колебаний гильзы</b>		<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>	
★	R21	Расчет собственных частот колебаний гильзы	Набор расчетов для обеспечения безопасности защитных гильз в определенных условиях технологического процесса	45
<b>Соответствие NACE</b>		<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>	
★	Q35	Соответствие NACE	Соответствует требованиям стандартов MR0175/ISO 15156 и MR0103	45

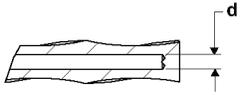
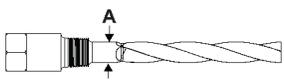
Таблица 1. Резьбовое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

Тестирование PMI			Подробные сведения	Страница
	Q76	Тестирование PMI	Проверка химического состава материала	46
Сертификация материала			Подробные сведения	Страница
★	Q8	Сертификация материала	Сертификация соответствия и проверка происхождения материала согласно требованиям стандарта EN 10204, тип 3.1	46
Чистота обработки поверхности			Подробные сведения	Страница
	Q16	Сертификация	Сертификат, отражающий качество финишной обработки измеряемой поверхности	46
Электрополировка			Подробные сведения	Страница
	R20	Электрополировка	Увеличивает гладкость и улучшает качество поверхности	46
Испытание гидростатическим давлением			Подробные сведения	Страница
★	Q5	Испытание внешним давлением	Проверка качества конструкции и технологического соединения защитной гильзы и погружной части на предмет протечки	47
★	Q85	Испытание внутренним давлением	Проверка внутренней конструктивной целостности защитной гильзы	47
Регистрационный номер для Канады			Подробные сведения	Страница
	Q17	Канадский регистрационный номер (CRN)	Канадский сертификат, действующий во всех провинциях (сертифицированные материалы в указанном разделе)	47
Цветная дефектоскопия			Подробные сведения	Страница
★	Q73	Цветная дефектоскопия	Проверка качества материала	48
Специальная очистка			Подробные сведения	Страница
	Q6	Специальная очистка	Очистка в среде, обогащенной кислородом, согласно стандарту ASTM G93	48
Маркировка защитной гильзы			Подробные сведения	Страница
	R40	Проверка маркировки на защитной гильзе	Внешняя маркировка на защитной гильзе для специальных испытаний (см. справочную страницу по испытаниям)	48
Вентиляционное отверстие			Подробные сведения	Страница
	R11	Отверстие для выхода воздуха	Служит для продувки защитной гильзы и выявления нарушений структурной целостности защитной гильзы	50

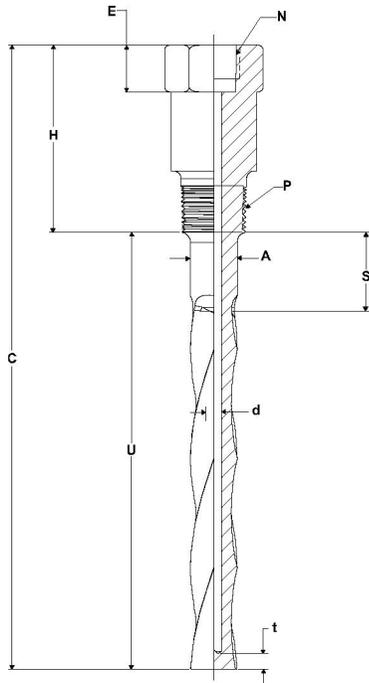
Таблица 1. Резьбовое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

Защитные гильзы с лысками под ключ			Подробные сведения	Страница	
R37	Защитные гильзы с лысками под ключ		Преобразование двух лысок под ключ в лыски под шестигранник; применяется только для редких материалов	51	
Нестандартный диаметр отверстия (d)			Подробные сведения	Рисунок	Страница
D01	7,0 мм		Типовой = 6,6 мм (0,26 дюйма)		52
Диаметр основания (A)			Подробные сведения	Рисунок	Страница
A087	0,875 дюйма при заказе в Английских единицах измерения (E)		Типовой диаметр основания 0,75 дюйма		Н/Д
A220	22,23 мм при заказе в Метрических единицах измерения (M)		Типовой диаметр основания 19,05 мм		

## Чертеж резьбовых защитных гильз

Рисунок 5. Чертежи защитных гильз для монтажа с использованием резьбового соединения <sup>(1)</sup>



- A Диаметр основания
- C Общая длина = U+H.
- d Диаметр отверстия
- E Допуск резьбы
- N. Соединение КИП
- P. Технологическое соединение
- S. Длина защищенной части
- t. Толщина наконечника
- U. Длина погружной части

Таблица 2. Резьба для монтажа защитных гильз<sup>(1)</sup>

Код	Код Т, резьбовой монтаж	Размер лыски «G»		Технические характеристики резьбы
	Технологическое соединение «Р»	Метрические единицы (код М)	Американские единицы (код Е)	
AB	¾-14 NPT	1,18 (30)	1½ (28,6)	NPT согласно стандарту SAE-AS 71051 (справочн. PS-71)
AC	1-11,5 NPT	1,34 (34)	1¼ (31,8)	
AD	1½-11,5 NPT	1,89 (48)	1¾ (44,5)	

1. Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

<sup>1</sup> Общая длина = U+H.

## Фланцевые защитные гильзы Twisted Square

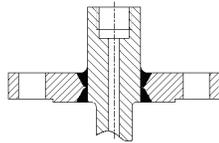


## Описание фланцевой защитной гильзы

Все фланцевые защитные гильзы Rosemount изготавливаются в соответствии с требованиями стандарта ANSI B16.5. Приварка фланца к погружной части производится согласно стандарту ASME PTC 19.3, часть IX. По запросу может обеспечиваться полная проверка происхождения с сертификатами на материалы. Фланцевые защитные гильзы Rosemount поставляются в двух конфигурациях с полным и частичным проплавлением сварных швов.

### Сварной шов с полным проплавлением (F)

- Усиленный сварной шов согласно ASME PTC 19.3 TW-2016
- Используется в нагруженных установках
- Опции, рекомендованные компанией Emerson



### Сварной шов с частичным проплавлением (P)

- Соответствует требованиям большинства технологических установок
- Сварные швы выдерживают такие же номинальные давления и температуры, как и фланец
- Более низкая стоимость по сравнению со сварным швом с полным проплавлением

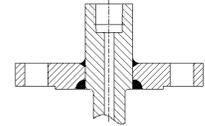


Рисунок 6. Условное обозначение – фланцевая защитная гильза

Модель	Система мер	Длина погружной части (U)	Способ монтажа	Технологическое соединение	Исполнение погружной части	Материал защитной гильзы	Длина головки (H)	Резьба для подключения КИП	Доп. опции
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	XX, XXX, XX
1 1 4 C	X	X X X X	T	X X	T	X X	X X X	X	XX, XXX, XX

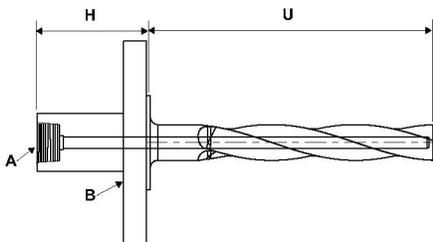
<b>(5) Система мер</b>	<b>(10) Способ монтажа</b>	<b>(13) Исполнение погружной части</b>	<b>(16-18) Длина головки (H)</b>	<b>Общие параметры</b>
Английская (E) Метрическая (M)	F Сварной шов с полным проплавлением P Сварной шов с частичным проплавлением	T Крученое (Twisted)	XXX от 2,25 до 11,25 дюйма (E) Пример: 2,25 дюйма = 022, 10 дюймов = 100 XXX от 40 до 225 мм (M) Пример: 40 мм = 040, 225 мм = 225	Q5 Испытание внешним давлением Sxxx Длина защищенной части R21 Расчет собственных частот колебаний гильзы Q8 Сертификация материала Q73 Цветная дефектоскопия

<b>(6-9) Длина погружной части (U)</b>	<b>(11-12) Технологические соединения</b>	<b>(14-15) Материал защитной гильзы</b>	<b>(19) Соединение КИП</b>
xxxx от 2 до 40 дюйма (E) Пример: 2 дюйма = 0020, 40 дюймов = 0400 xxxx от 50 до 1000 мм (M) Пример: 50 мм = 0050, 1000 мм = 1000	AA 1 дюйм, класс 150 AB 1½ дюйма, класс 150 AC 2 дюйма, класс 150 AH 1 дюйм, класс 300 AJ 1½ дюйма, класс 300 AK 2 дюйма, класс 300	SC Нержавеющая сталь 316/316L SF Нержавеющая сталь 304/304L CS Углеродистая сталь	A ½ - 14 NPT B ½ - 14 NPSM

Общие исполнения, показанные на Рис. 6, представляют некоторые варианты предложения; см. [Фланцевое соединение, информация для заказа](#) для получения полного списка доступных опций.

Рисунок 7. Компоненты фланцевой защитной гильзы



- A. Соединение КИП
- B. Технологическое соединение
- H. Длина головки
- U. Длина погружной части

### Примечание

Поверхность, контактирующая с технологической средой, включает лицевую поверхность фланца и длину погружной части (U).

## Фланцевая защитная гильза, информация для заказа

Рисунок 8. Пример условного обозначения заказа

Модель	Система мер	Длина погружной части (U)	Способ монтажа	Технологическое соединение	Исполнение погружной части	Материал защитной гильзы	Длина головки (H)	Соединение КИП	Доп. опции
1 1 4 C	E	0 1 5 0	F	A C	T	S C	0 5 0	A	WR5, Q76...
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	XXXX X

Числа под кодом модели в приведенном выше примере заказа указаны для простоты выбора соответствующей опции в таблице для заказа (см. второй столбец таблицы).

Таблица 3. Фланцевое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

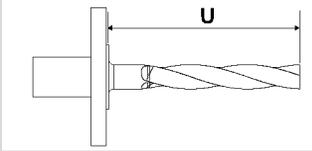
№ 1–4	Модель	Подробные сведения	Страница
★ 114C	Цельноточенные защитные гильзы	Выполнены с отверстием типового диаметра 6,6 мм (0,26 дюйма) и толщиной стенки у наконечника 6,4 мм (0,25 дюйма). Стандартный фланец ASME имеет выступающую поверхность со спирально расположенными зубцами.	Н/Д
№ 5	Система мер	Подробные сведения	Страница
★ E	Английская (дюймы)	Указывает на используемые единицы измерения для определения размеров частей изделия в миллиметрах (мм) или дюймах	40
★ M	Метрическая (мм)		40
№ 6–9	Длина погружной части (U)		Страница
★ xxxx	xx.x дюйма, от 2 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 0062		40
★ xxxx	xxxx мм, от 50 до 1000 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 0050		40
№ 10	Способ монтажа	Подробные сведения	
★ P	Фланец, сварной шов с частичным проплавлением	Сварка относится к сварному креплению фланца на штоке защитной гильзы	Н/Д
★ F	Фланец, сварной шов с полным проплавлением		Н/Д
№ 11-12	Технологическое соединение	Подробные сведения	
	Сварной шов с частичным проплавлением (P)	Сварной шов с полным проплавлением (F)	
★ AA	1 дюйм, класс 150	1 дюйм, класс 150	Н/Д
★ AB	1½ дюйма, класс 150	1½ дюйма, класс 150	Н/Д

Таблица 3. Фланцевое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

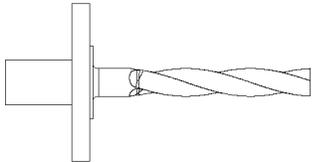
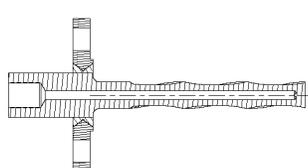
★	AC	2 дюйма, класс 150	2 дюйма, класс 150	Н/Д	
★	AD	3 дюйма, класс 150	3 дюйма, класс 150	Н/Д	
★	AE	4 дюйма, класс 150	4 дюйма, класс 150	Н/Д	
★	AF	6 дюймов, класс 150	6 дюймов, класс 150	Н/Д	
★	AG	¾ дюйма, класс 300	¾ дюйма, класс 300	Н/Д	
★	AH	1 дюйм, класс 300	1 дюйм, класс 300	Н/Д	
★	AJ	1½ дюйма, класс 300	1½ дюйма, класс 300	Н/Д	
★	AK	2 дюйма, класс 300	2 дюйма, класс 300	Н/Д	
	AL	1 дюйм, класс 400/600	1 дюйм, класс 400/600	Н/Д	
	AM	1½ дюйма, класс 400/600	1½ дюйма, класс 400/600	Н/Д	
	AN	2 дюйма, класс 400/600	2 дюйма, класс 400/600	Н/Д	
	AP	Н/Д	1 дюйм, класс 900/1500	Н/Д	
	AQ	Н/Д	1½ дюйма, класс 900/1500	Н/Д	
	AR	Н/Д	2 дюйма, класс 900/1500	Н/Д	
	AT	Н/Д	1½ дюйма, класс 2500	Н/Д	
	AU	Н/Д	2 дюйма, класс 2500	Н/Д	
	AV	3 дюйма, класс 300	3 дюйма, класс 300	Н/Д	
<b>№ 13</b>		<b>Исполнение штока</b>	<b>Подробные сведения</b>	<b>Рисунок</b>	<b>Страница</b>
★	T	Крученое (Twisted)	Минимальная длина погружной части – 50 мм (2 дюйма)		Н/Д
<b>№ 14–15</b>		<b>Материал защитной гильзы</b>			<b>Страница</b>
★	SC	Нержавеющая сталь 316/316L			41
★	SF	Нержавеющая сталь 304/304L			41
★	CS	Углеродистая сталь (A-105)			41
	SL	Нержавеющая сталь 310			41
	SM	Нержавеющая сталь 321			41
	AB	Сплав В3			41
	AC	Сплав С-276			41
	AG	Сплав 20			41
	AH	Сплав 400			41

Таблица 3. Фланцевое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

	AK	Сплав 600			41
	CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/Ф-11 класс II			41
	CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/Ф-22 класс III			41
	CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91			41
	NK	Никель 200			41
	TT	Титан марки 2			41
	DS	Супердуплексная нержавеющая сталь марки F-53			41
	DU	Дуплексная сталь 2205 марки F51			41
<b>№ 16–18</b>	<b>Длина головки</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	xxx	xx.x дюйма, от 2,25 до 11,25 дюйма с шагом ¼дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062 (типовая длина головки = 2,25 дюйма для фланцев класса ниже 900)			42
★	xxx	xxx мм, от 45 до 225 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050 (типовая длина головки = 60 мм для фланцев класса ниже 900)			42
<b>№ 19</b>	<b>Соединения КИП</b>		<b>Подробные сведения</b>	<b>Рисунок</b>	<b>Страница</b>
★	A	½ - 14 NPT	Внутренняя резьба		43
★	B	½ - 14 NPSM			43
	D	M18 x 1,5p			43
	E	M20 x 1,5p			43
	G	G ½ дюйма (BSPF)			43

Дополнительные опции

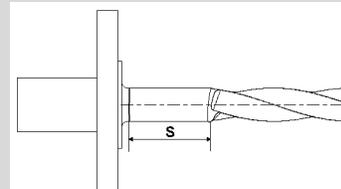
<b>Длина защищенной части</b>					<b>Страница</b>
★	Sxxx	xx.x дюйма, от 1 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062			44
★	Sxxx	xxx мм, от 25 до 1000 мм с шагом 1 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050			44
<b>Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе</b>		<b>Подробные сведения</b>			<b>Страница</b>
★	XT	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, затянутый от руки		Обеспечивает ручное навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы	44

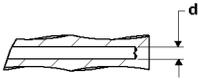
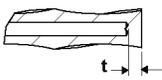
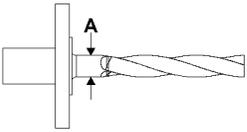
Таблица 3. Фланцевое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

★	XW	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, готовый к монтажу на технологическую установку	Обеспечивает навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы, затянутое с усилием, обеспечивающим монтаж на технологическую установку	44
<b>Расширенная гарантия на изделие</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	WR3	Гарантийный срок эксплуатации - 3 года	Дополнительная гарантия продлевает срок действия гарантии Производителя на дефекты изготовления до трех или пяти лет.	45
★	WR5	Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет		45
<b>Расчет собственных частот колебаний гильзы</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	R21	Расчет собственных частот колебаний гильзы	Набор расчетов для обеспечения безопасности защитных гильз в определенных условиях технологического процесса	45
<b>Соответствие NACE</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	Q35	Соответствие NACE	Соответствует требованиям стандартов MR0175/ISO 15156 и MR0103	45
<b>Тестирование PMI</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
	Q76	Тестирование PMI	Проверка химического состава материала	46
<b>Сертификация материала</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	Q8	Сертификация материала	Сертификация соответствия и проверка происхождения материала согласно требованиям стандарта EN 10204, тип 3.1	46
<b>Чистота обработки поверхности</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
	Q16	Сертификация	Сертификат, отражающий качество финишной обработки измеряемой поверхности	46
<b>Электрополировка</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
	R20	Электрополировка	Увеличивает гладкость и улучшает качество поверхности	46
<b>Испытание гидростатическим давлением</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	Q5	Испытание внешним давлением	Проверка качества конструкции и технологического соединения защитной гильзы и погружной части на предмет протечки	47
★	Q85	Испытание внутренним давлением	Проверка внутренней конструктивной целостности защитной гильзы	47
<b>Регистрационный номер для Канады</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
	Q17	Канадский регистрационный номер (CRN)	Канадский сертификат, действующий во всех провинциях (сертифицированные материалы в указанном разделе)	47
<b>Цветная дефектоскопия</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
★	Q73	Цветная дефектоскопия	Проверка качества сварных швов и материалов	48
<b>Специальная очистка</b>		<b>Подробные сведения</b>		<b>Страница</b>
	Q6	Специальная очистка	Очистка в среде, обогащенной кислородом, согласно стандарту ASTM G93	48

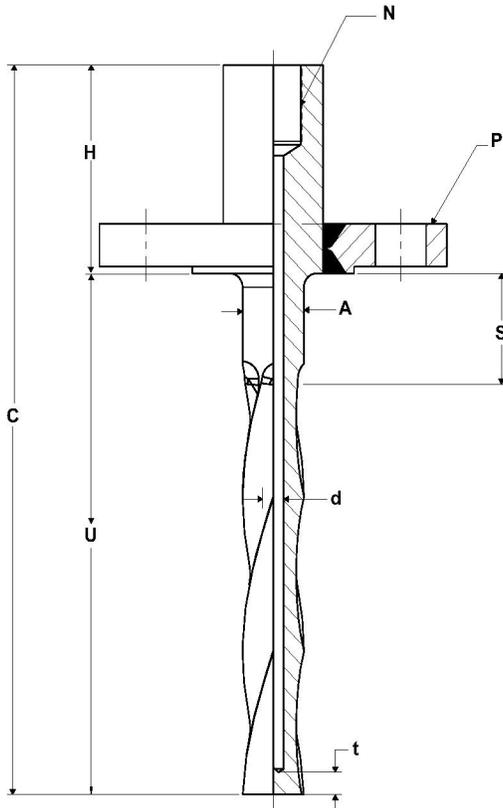
Таблица 3. Фланцевое соединение, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

Маркировка защитной гильзы		Подробные сведения		Страница
R40	Проверка маркировки на защитной гильзе	Внешняя маркировка на защитной гильзе для специальных испытаний (см. справочную страницу по испытаниям)		48
Рентгеновское/радиографическое исследование		Подробные сведения		Страница
Q81	Рентгеновское/ радиографическое исследование	Проверка качества фланцевых сварных швов с полным проплавлением		49
Заглушка с цепочкой		Подробные сведения		Страница
R06	Нержавеющая сталь	Служит для защиты защитной гильзы при снятом датчике		49
R23	Латунь			49
Вентиляционное отверстие		Подробные сведения		Страница
R11	Отверстие для выхода воздуха	Обеспечивает продувку защитной гильзы		50
Лицевая поверхность фланца		Подробные сведения		Страница
R09	Концентрические насечки	Концентрические насечки на лицевой поверхности фланца согласно ASME B16.5		50
R10	Плоская	Плоская лицевая поверхность фланца согласно ASME B16.5 или EN 1092-1, тип лицевой поверхности A		50
R16	RTJ	Лицевая поверхность фланца с кольцевой канавкой согласно ASME B16.5		51
Нестандартный диаметр отверстия (d)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
D01	0,276 дюйма / 7,0 мм	Типовой = 6,6 мм (0,26 дюйма)		52
Нестандартная толщина наконечника (t)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
T01	0,197 дюйма / 5,0 мм	Типовая = 6,4 мм (0,25 дюйма)		52
T0 2	0,236 дюйма / 6,0 мм			52
Диаметр основания (A)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
A087	0,875 дюйма	Типовой диаметр основания 0,75 дюйма		Н/Д
A220	22,5 мм	Типовой диаметр основания 19,05 мм		

## Чертежи фланцевых защитных гильз

Рисунок 9. Чертежи защитных гильз для фланцевого монтажа



- A Диаметр основания  
 C Общая длина = U+N.  
 d Диаметр отверстия  
 E Допуск резьбы  
 N Соединение КИП  
 P. Технологическое соединение  
 S. Длина защищенной части  
 t. Толщина наконечника  
 U. Длина погружной части

Таблица 4. Защитные гильзы для фланцевого монтажа<sup>(1)</sup>

Код	Код P, фланцевое соединение	Код F, фланцевое соединение	Фланцы согласно спецификации
	Сварной шов с частичным проплавлением	Сварной шов с полным проплавлением	
	Технологическое соединение		
AA	1 дюйм, класс 150	1 дюйм, класс 150	ASME B16.5
AB	1½ дюйма, класс 150	1½ дюйма, класс 150	
AC	2 дюйма, класс 150	2 дюйма, класс 150	
AD	3 дюйма, класс 150	3 дюйма, класс 150	
AE	4 дюйма, класс 150	4 дюйма, класс 150	
AF	6 дюймов, класс 150	6 дюймов, класс 150	
AG	¾ дюйма, класс 300	¾ дюйма, класс 300	
AH	1 дюйм, класс 300	1 дюйм, класс 300	
AJ	1½ дюйма, класс 300	1½ дюйма, класс 300	

Таблица 4. Защитные гильзы для фланцевого монтажа<sup>(1)</sup>

Код	Код Р, фланцевое соединение	Код F, фланцевое соединение	Фланцы согласно спецификации
	Сварной шов с частичным проплавлением	Сварной шов с полным проплавлением	
	Технологическое соединение		
AK	2 дюйма, класс 300	2 дюйма, класс 300	ASME B16.5
AL	1 дюйм, класс 400/600	1 дюйм, класс 400/600	
AM	1½ дюйма, класс 400/600	1½ дюйма, класс 400/600	
AN	2 дюйма, класс 400/600	2 дюйма, класс 400/600	
AV	3 дюйма, класс 300	3 дюйма, класс 300	

1. Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

## Защитные гильзы Twisted Square со свободным фланцем типа Van Stone

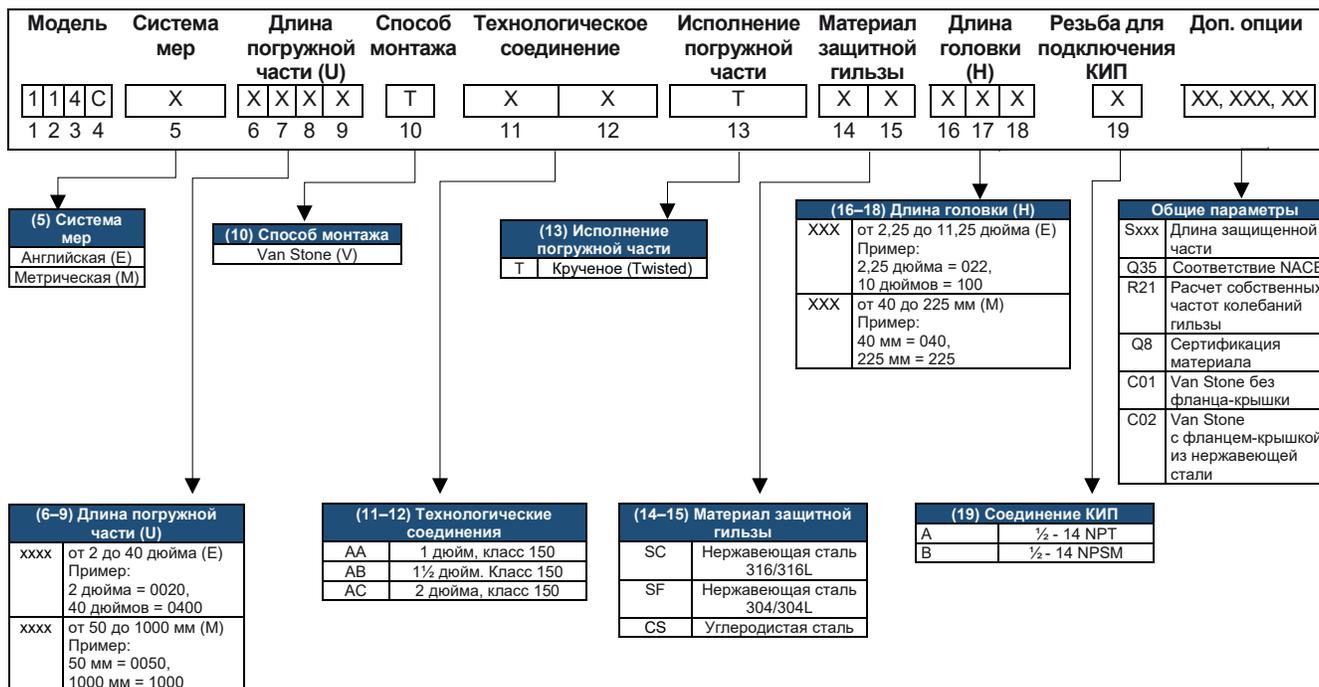


## Описание защитной гильзы со свободным фланцем типа Van Stone

Защитные гильзы со свободным фланцем типа Van Stone устанавливаются между ответным фланцем и прижимным фланцем. Эта уникальная конструкция позволяет проектировщикам использовать защитные гильзы с фланцами из материала, отличающегося от материала погружной части защитной гильзы; также этим обеспечивается удобство замены фланцев. Подобные защитные гильзы позволяют использовать различные материалы для фланца, контактирующего с технологической средой, и фланца-крышки, что сокращает материальные и производственные затраты. Конструкция является подходящей для коррозионных сред: отсутствие сварных швов исключает возможность их коррозии. Стандартные фланцы компании Emerson для защитных гильз типа Van Stone имеют выступающую поверхность, выполненную из углеродистой стали. Также поставляются фланцы других типов и из других материалов.

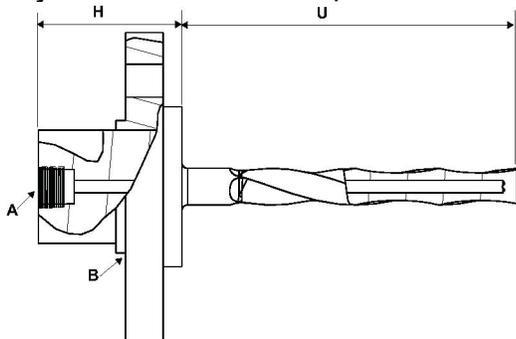
Далее показано стандартное предложение в конфигурации, поставка которой занимает не более двух недель.

Рисунок 10. Условное обозначение – фланцы Van Stone



Общие исполнения, показанные на Рис. 10, представляют собой некоторые варианты предложения; см. Соединение типа Van Stone, информация для заказа для получения полного списка доступных опций.

Рисунок 11. Компоненты защитной гильзы с фланцем типа Van Stone



- A. Соединение КИП
- B. Технологическое соединение
- H. Длина головки
- U. Длина погружной части

**Примечание**

Поверхность, контактирующая с технологической средой, включает лицевую поверхность фланца и длину погружной части (U).

## Соединение типа Van Stone, информация для заказа

Рисунок 12. Пример условного обозначения заказа

Модель	Система мер	Длина погружной части (U)	Способ монтажа	Технологическое соединение	Исполнение погружной части	Материал защитной гильзы	Длина головки (H)	Соединение КИП	Доп. опции
1 1 4 C	M	0 1 5 0	V	A B	T	S C	0 5 0	A	WR5, Q76...
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	XXXX X

Числа под кодом модели в приведенном выше примере заказа указаны для простоты выбора соответствующей опции в таблице для заказа (см. второй столбец таблицы).

Таблица 5. Соединение типа Van Stone, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

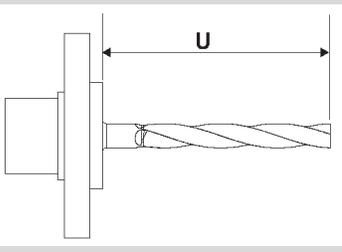
№ 1–4	Модель	Подробные сведения	Страница
★ 114C	Цельноточенные защитные гильзы	Выполнены с отверстием типового диаметра 6,6 мм (0,26 дюйма) и толщиной стенки у наконечника 6,4 мм (0,25 дюйма).	Н/Д
№ 5	Система мер	Подробные сведения	Страница
★ E	Английская (дюймы)	Указывает на используемые единицы измерения для определения размеров частей изделия в миллиметрах (мм) или дюймах	40
★ M	Метрическая (мм)		40
№ 6–9	Длина погружной части (U)		Страница
			
★ xxxx	xx.x дюйма, от 2 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 0062		40
★ xxxx	xxxx мм, от 50 до 1000 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 0050		40
№ 10	Способ монтажа	Подробные сведения	
★ V	Van Stone, свободный фланец	Материалом фланца-крышки по умолчанию является углеродистая сталь	Н/Д
№ 11-12	Технологическое соединение		
★ AA	1 дюйм, класс 150		Н/Д
★ AB	1½ дюйма, класс 150		Н/Д
★ AC	2 дюйма, класс 150		Н/Д
★ AH	1 дюйм, класс 300		Н/Д

Таблица 5. Соединение типа Van Stone, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

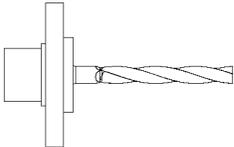
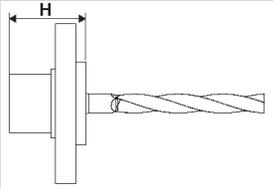
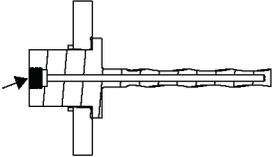
★	AJ	1½ дюйма, класс 300			Н/Д
★	AK	2 дюйма, класс 300			Н/Д
★	AL	1 дюйм, класс 400/600			Н/Д
★	AM	1½ дюйма, класс 400/600			Н/Д
★	AN	2 дюйма, класс 400/600			Н/Д
	AP	1 дюйм, класс 900/1500			Н/Д
	AQ	1½ дюйма, класс 900/1500			Н/Д
	AR	2 дюйма, класс 900/1500			Н/Д
	AS	1 дюйм, класс 2500			Н/Д
	AT	1½ дюйма, класс 2500			Н/Д
	AU	2 дюйма, класс 2500			Н/Д
<b>№ 13</b>		<b>Исполнение погружной части</b>	<b>Подробные сведения</b>	<b>Рисунок</b>	<b>Страница</b>
★	T	Крученое (Twisted)	Минимальная длина погружной части – 50 мм (2 дюйма)		Н/Д
<b>№ 14–15</b>		<b>Материал защитной гильзы</b>			<b>Страница</b>
★	SC	Нержавеющая сталь 316/316L			41
★	SF	Нержавеющая сталь 304/304L			41
★	CS	Углеродистая сталь (A-105)			41
	SL	Нержавеющая сталь 310			41
	SM	Нержавеющая сталь 321			41
	AB	Сплав В3			41
	AC	Сплав С-276			41
	AG	Сплав 20			41
	AH	Сплав 400			41
	AK	Сплав 600			41
	CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/Ф-11 класс II			41
	CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/Ф-22 класс III			41
	CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91			41
	NK	Никель 200			41
	TT	Титан марки 2			41

Таблица 5. Соединение типа Van Stone, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

	DS	Супердуплексная нержавеющая сталь марки F-53		41	
	DU	Дуплексная сталь 2205 марки F51		41	
№ 16–18	Длина головки (H)			Страница	
★	xxx	xx.x дюйма, от 1,75 до 11,25 дюйма с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062 (типовая длина головки = 2,25 дюйма для фланцев класса ниже 900)		42	
★	xxx	xxx мм, от 40 до 225 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050 (типовая длина головки = 60 мм для фланцев класса ниже 900)		42	
№ 19	Соединения КИП		Подробные сведения	Рисунок	Страница
★	A	½ - 14 NPT	Внутренняя резьба		43
★	B	½ - 14 NPSM			43
	D	M18 x 1,5p			43
	E	M20 x 1,5p			43
	G	G ½ дюйма (BSPF)			43

**Дополнительные опции**

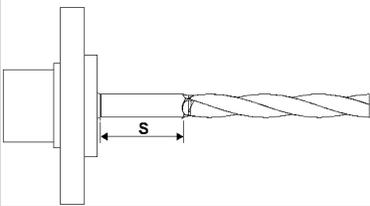
Длина защищенной части			Страница	
★	Sxxx	xx.x дюйма, от 1 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062	44	
★	Sxxx	xxx мм, от 25 до 999 мм с шагом 1 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050	44	
Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе		Подробные сведения	Страница	
★	XT	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, затянутый от руки	Обеспечивает ручное навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы	44
★	XW	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, готовый к монтажу на технологическую установку	Обеспечивает навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы, затянутое с усилием, обеспечивающим монтаж на технологическую установку	44

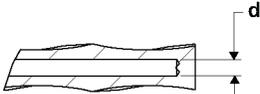
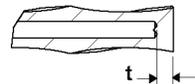
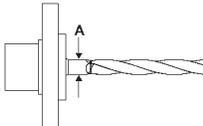
Таблица 5. Соединение типа Van Stone, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

Расширенная гарантия на изделие			Подробные сведения	Страница
★	WR3	Гарантийный срок эксплуатации - 3 года	Дополнительная гарантия продлевает срок действия гарантии Производителя на дефекты изготовления до трех или пяти лет.	45
★	WR5	Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет		45
Расчет собственных частот колебаний гильзы			Подробные сведения	Страница
★	R21	Расчет собственных частот колебаний гильзы	Набор расчетов для обеспечения безопасности защитных гильз в определенных условиях технологического процесса	45
Соответствие NACE			Подробные сведения	Страница
★	Q35	Соответствие NACE	Соответствует требованиям стандартов MR0175/ISO 15156 и MR0103	45
Тестирование PMI			Подробные сведения	Страница
	Q76	Тестирование PMI	Проверка химического состава материала	46
Сертификация материала			Подробные сведения	Страница
★	Q8	Сертификация материала	Сертификация соответствия и проверка происхождения материала согласно требованиям стандарта EN 10204, тип 3.1	46
Чистота обработки поверхности			Подробные сведения	Страница
	Q16	Сертификация	Сертификат, отражающий качество финишной обработки измеряемой поверхности	46
Электрополировка			Подробные сведения	Страница
	R20	Электрополировка	Увеличивает гладкость и улучшает качество поверхности	46
Испытание гидростатическим давлением			Подробные сведения	Страница
★	Q5	Испытание внешним давлением	Проверка качества конструкции и технологического соединения защитной гильзы и погружной части на предмет протечки	47
★	Q85	Испытание внутренним давлением	Проверка внутренней конструктивной целостности защитной гильзы	47
Регистрационный номер для Канады			Подробные сведения	Страница
	Q17	Канадский регистрационный номер (CRN)	Канадский сертификат, действующий во всех провинциях (сертифицированные материалы в указанном разделе)	47
Цветная дефектоскопия			Подробные сведения	Страница
★	Q73	Цветная дефектоскопия	Проверка качества сварных швов и материалов	48
Специальная очистка			Подробные сведения	Страница
	Q6	Специальная очистка	Очистка в среде, обогащенной кислородом, согласно стандарту ASTM G93	48

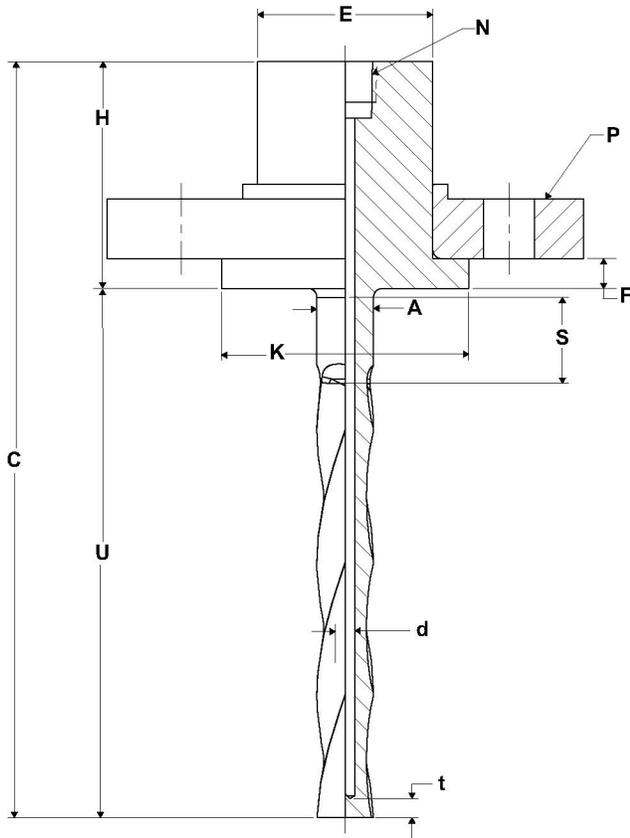
Таблица 5. Соединение типа Van Stone, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

Маркировка защитной гильзы		Подробные сведения		Страница
R40	Проверка маркировки на защитной гильзе	Внешняя маркировка на защитной гильзе для специальных испытаний (см. справочную страницу по испытаниям)		48
Заглушка с цепочкой		Подробные сведения		Страница
R06	Нержавеющая сталь	Служит для защиты защитной гильзы при снятом датчике		49
R23	Латунь			49
Вентиляционное отверстие		Подробные сведения		Страница
R11	Отверстие для выхода воздуха	Обеспечивает продувку защитной гильзы		50
Лицевая поверхность фланца		Подробные сведения		Страница
R09	Концентрические насечки	Концентрические насечки на лицевой поверхности фланца согласно ASME B16.5		50
R16	RTJ	Лицевая поверхность фланца с кольцевой канавкой согласно ASME B16.5		51
Нестандартный диаметр отверстия (d)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
D01	0,276 дюйма / 7,0 мм	Типовой = 6,6 мм (0,26 дюйма)		52
Нестандартная толщина наконечника (T)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
T01	0,197 дюйма / 5,0 мм	Типовая = 6,4 мм (0,25 дюйма)		52
T02	0,236 дюйма / 6,0 мм			52
Диаметр основания (A)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
A087	0,875 дюйма при заказе в Английской системе мер (E)	Типовой диаметр основания 0,75 дюйма		Н/Д
A220	22,5 мм при заказе в Метрической системе мер (M)			
Материал свободного фланца типа Van Stone		Подробные сведения		Страница
C01	Бесфланцевое	Конструкция погружной части Van Stone без использования свободного фланца		53
C02	Фланец из нержавеющей стали 316/316L	Конструкция погружной части Van Stone со свободным фланцем из нержавеющей стали 316/316L		53
C03	Материал фланца в зависимости от погружной части	Конструкция погружной части Van Stone из материала, соответствующего материалу фланца. Свободные фланцы не имеют покрытия.		53

## Чертежи защитной гильзы с фланцем типа Van Stone

Рисунок 13. Защитные гильзы с фланцем типа Van Stone



- A. Диаметр основания
- C. Общая длина = U+H.
- d. Диаметр отверстия
- E. Размер гнезда
- F. Толщина выступа
- H. Длина головки
- N. Соединение КИП
- P. Технологическое соединение
- S. Длина защищенной части
- t. Толщина наконечника
- U. Длина погружной части

Таблица 6. Защитные гильзы, монтируемые на фланец типа Van Stone<sup>(1)</sup>

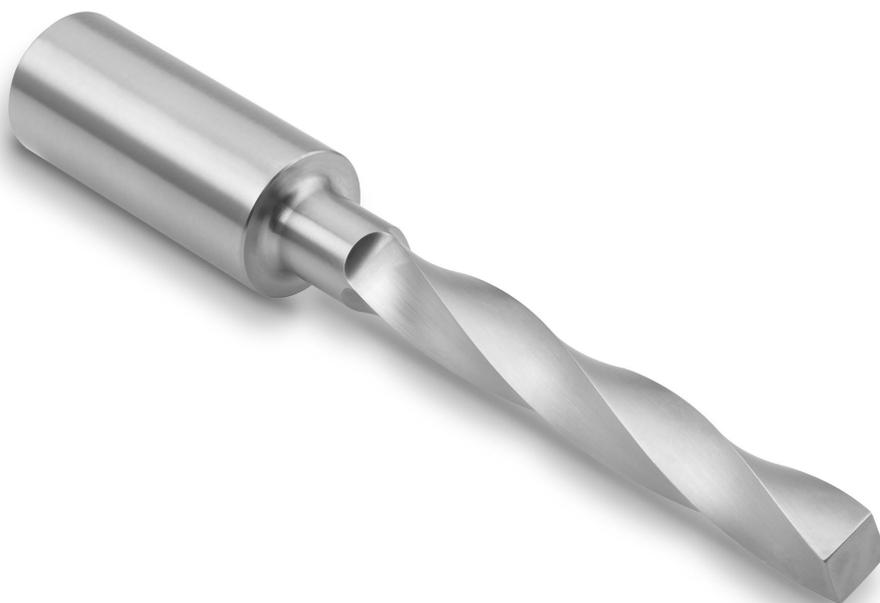
Код	Код V, способ монтажа – свободный фланец типа Van Stone	Диаметр изоляции С	Диаметр выступа К стандартная выступающая лицевая поверхность	Диаметр выступа К опция кольцевого стыка R16	Толщина выступа F стандартная выступающая лицевая поверхность	Толщина выступа F опция кольцевого стыка R16
	Технологическое соединение					
AA	1 дюйм, класс 150	1,31 [33,4]	1,99 [50,8]	2,50 [63,5]	0,394 [10]	0,644 [16,35]
AB	1½ дюйма, класс 150	1,90 [48,3]	2,87 [73]	3,25 [82,5]		0,644 [16,35]
AC	2 дюйма, класс 150	2,37 [60,3]	3,62 [92,1]	4 [102]		0,644 [16,35]
AH	1 дюйм, класс 300	1,31 [33,4]	1,99 [50,8]	2,75 [70]		0,644 [16,35]
AJ	1½ дюйма, класс 300	1,90 [48,3]	2,87 [73]	3,56 [90,5]		0,644 [16,35]

Таблица 6. Защитные гильзы, монтируемые на фланец типа Van Stone<sup>(1)</sup>

Код	Код V, способ монтажа – свободный фланец типа Van Stone	Диаметр изоляции С	Диаметр выступа К стандартная выступающая лицевая поверхность	Диаметр выступа К опция кольцевого стыка R16	Толщина выступа F стандартная выступающая лицевая поверхность	Толщина выступа F опция кольцевого стыка R16
	Технологическое соединение					
AK	2 дюйма, класс 300	2,37 [60,3]	3,62 [92,1]	4,25 [108]	0,394 [10]	0,707 [17,92]
AL	1 дюйм, класс 400/600	1,31 [33,4]	1,99 [50,8]	2,75 [70]		0,644 [16,35]
AM	1½ дюйма, класс 400/600	1,90 [48,3]	2,87 [73]	3,56 [90,5]		0,644 [16,35]
AN	2 дюйма, класс 400/600	2,37 [60,3]	3,62 [92,1]	4,25 [108]		0,707 [17,92]
AP	1 дюйм, класс 900/1500	1,31 [33,4]	1,99 [50,8]	2,81 [71,5]		0,644 [16,35]
AQ	1½ дюйма, класс 900/1500	1,90 [48,3]	2,87 [73]	3,62 [92]		0,644 [16,35]
AR	2 дюйма, класс 900/1500	2,37 [60,3]	3,62 [92,1]	4,88 [124]		0,707 [17,92]
AS	1 дюйм, класс 2500	1,31 [33,4]	1,99 [50,8]	3,25 [82,5]		0,644 [16,35]
AT	1½ дюйма, класс 2500	1,90 [48,3]	2,87 [73]	4,50 [114]		0,707 [17,92]
AU	2 дюйма, класс 2500	2,37 [60,3]	3,62 [92,1]	5,25 [133]		0,707 [17,92]

1. Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

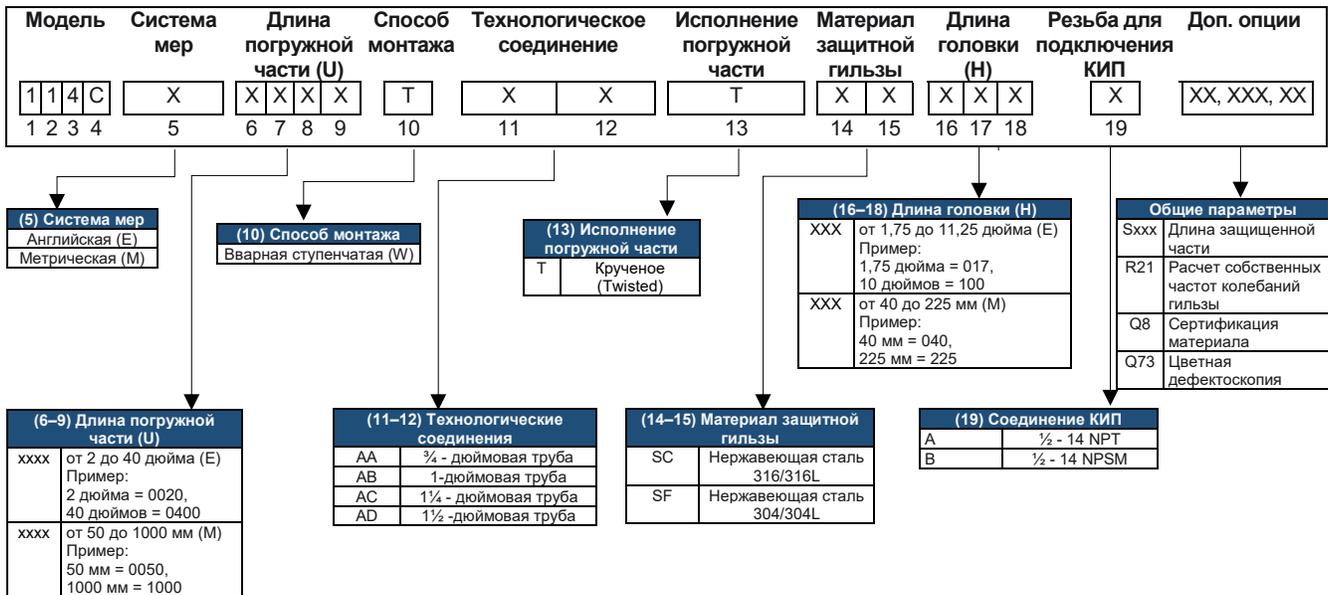
## Вварные защитные гильзы Twisted Square



### Защитная гильза с креплением на сварку

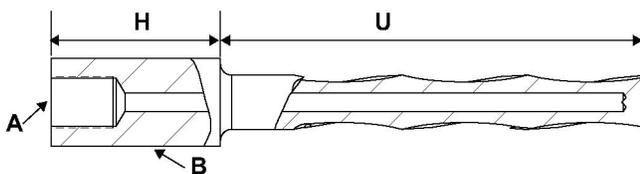
Вварные защитные гильзы привариваются на технологические трубопроводы или резервуары. Такой способ присоединения обеспечивает наивысшее номинальное давление и обычно используется в условиях с высокой скоростью потока, высокой температуры и сверхвысокого давления. Эти защитные гильзы используются в установках, в которых требуется уплотнение, исключающее утечку. На [Рисунке 13](#) показано стандартное предложение в конфигурации, поставка которой занимает не более двух недель.

**Рисунок 13. Условное обозначение – защитная гильза с креплением на сварку**



Общие исполнения, показанные на [Рис. 13](#), представляют собой некоторые варианты предложения; см. [Крепление на сварку, информация для оформления заказа](#) для получения полного списка доступных опций.

**Рисунок 14. Компоненты защитной гильзы с креплением на сварку (сварка внахлест)**



- A. Соединение КИП
- B. Технологическое соединение (в зависимости от точки сварки)
- U. Длина погружной части
- H. Длина головки

**Примечание**

Фактическая поверхность, контактирующая с технологической средой, различается; она измеряется от точки сварки до наконечника защитной гильзы.

## Крепление на сварку, информация для оформления заказа

Рисунок 15. Пример условного обозначения заказа

Модель	Система мер	Длина погружной части (U)	Способ монтажа	Технологическое соединение	Исполнение погружной части	Материал защитной гильзы	Длина головки (H)	Соединение КИП	Доп. опции
1 1 4 C	E	0 0 6 0	W	A B	T	S C	0 5 0	A	WR5, Q76...
1 2 3 4	5	6 7 8 9	10	11 12	13	14 15	16 17 18	19	XXXX X

Числа под кодом модели в приведенном выше примере заказа указаны для простоты выбора соответствующей опции в таблице для заказа (см. второй столбец таблицы).

Таблица 7. Гильзы вварные, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

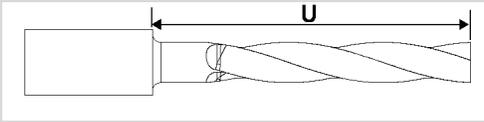
№ 1–4	Модель	Подробные сведения	Страница
★ 114C	Цельноточенные защитные гильзы	Выполнены с отверстием типового диаметра 6,6 мм (0,26 дюйма) и толщиной стенки у наконечника 6,4 мм (0,25 дюйма).	Н/Д
№ 5	Система мер	Подробные сведения	Страница
★ E	Английская (дюймы)	Указывает на используемые единицы измерения для определения размеров частей изделия в миллиметрах (мм) или дюймах	40
★ M	Метрическая (мм)		40
№ 6–9	Длина погружной части (U)		Страница
★ xxxx	xxxx дюйма, от 2 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 0062		40
★ xxxx	xxxx мм, от 50 до 1000 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 0050		40
№ 10	Способ монтажа		
★ W	Вварная ступенчатая		Н/Д
№ 11-12	Технологические соединения		
	Вварная ступенчатая (W)		
★ AA	¾ - дюймовая труба		Н/Д
★ AB	1-дюймовая труба		Н/Д
★ AC	1¼- дюймовая труба		Н/Д
★ AD	1½ - дюймовая труба		Н/Д

Таблица 7. Гильзы вварные, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

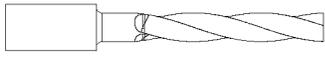
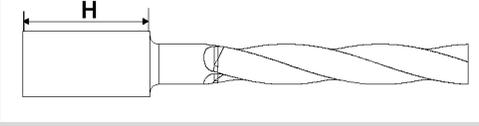
№ 13		Исполнение погружной части	Подробные сведения	Рисунок	Страница
★	T	Крученое (Twisted)	Минимальная длина погружной части – 25 мм (2 дюйма)		Н/Д
№ 14–15		Материал защитной гильзы			Страница
★	SC	Нержавеющая сталь 316/316L			41
★	SF	Нержавеющая сталь 304/304L			41
★	CS	Углеродистая сталь (A-105)			41
	SL	Нержавеющая сталь 310			41
	SM	Нержавеющая сталь 321			41
	AB	Сплав В3			41
	AC	Сплав С-276			41
	AG	Сплав 20			41
	AH	Сплав 400			41
	AK	Сплав 600			41
	CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/Ф-11 класс II			41
	CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/Ф-22 класс III			41
	CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91			41
	NK	Никель 200			41
	TT	Титан марки 2			41
	DS	Супердуплексная нержавеющая сталь марки F-53			41
	DU	Дуплексная сталь 2205 марки F51			41
№ 16–18		Длина головки (Н)			Страница
★	xxx	xx.x дюйма, от 1,75 до 11,25 дюйма с шагом 1/4 дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062 (типовая длина головки = 1,75 дюйма)			42
★	xxx	xxx мм, от 40 до 225 мм с шагом 5 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050 (типовая длина головки = 45 мм)			42

Таблица 7. Гильзы сварные, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

№ 19	Соединения КИП		Подробные сведения	Рисунок	Страница
★	A	½ - 14 NPT	Внутренняя резьба		43
★	B	½ - 14 NPSM			43
	D	M18 x 1,5p			43
	E	M20 x 1,5p			43
	G	G ½ дюйма (BSPF)			43

**Дополнительные опции**

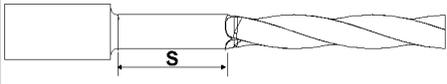
Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе			Подробные сведения	Страница
★	XT	Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе, закрученный от руки	Обеспечивает ручное навинчивание первичного преобразователя в резьбу защитной гильзы	44
<b>Длина защищенной части</b>				<b>Страница</b>
★	Sxxx	xx.x дюйма, от 0,5 до 40 дюймов с шагом ¼ дюйма (при заказе с кодом E) Пример длины 6,25 дюйма, где второй разряд после запятой отброшен: 062		44
★	Sxxx	xxx мм, от 13 до 1000 мм с шагом 1 мм (при заказе с кодом M) Пример длины 50 мм: 050		44
<b>Расширенная гарантия на изделие</b>			<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>
★	WR3	Гарантийный срок эксплуатации - 3 года	Дополнительная гарантия продлевает срок действия гарантии Производителя на дефекты изготовления до трех или пяти лет.	45
★	WR5	Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет		45
<b>Расчет собственных частот колебаний гильзы</b>			<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>
★	R21	Расчет собственных частот колебаний гильзы	Набор расчетов для обеспечения безопасности защитных гильз в определенных условиях технологического процесса	45
<b>Соответствие NACE</b>			<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>
★	Q35	Соответствие NACE	Соответствует требованиям стандартов MR0175/ISO 15156 и MR0103	45
<b>Тестирование PMI</b>			<b>Подробные сведения</b>	<b>Страница</b>
	Q76	Тестирование PMI	Проверка химического состава материала	46

Таблица 7. Гильзы сварные, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

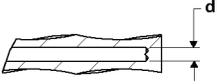
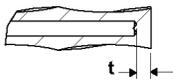
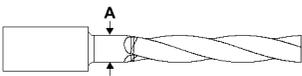
Сертификация материала			Подробные сведения	Страница	
★	Q8	Сертификация материала	Сертификация соответствия и проверка происхождения материала согласно требованиям стандарта EN 10204, тип 3.1	46	
Чистота обработки поверхности			Подробные сведения	Страница	
	Q16	Сертификация	Сертификат, отражающий качество финишной обработки измеряемой поверхности	46	
Электрополировка			Подробные сведения	Страница	
	R20	Электрополировка	Увеличивает гладкость и улучшает качество поверхности	46	
Испытание гидростатическим давлением			Подробные сведения	Страница	
★	Q85	Испытание внутренним давлением	Проверка внутренней конструктивной целостности защитной гильзы	47	
Регистрационный номер для Канады			Подробные сведения	Страница	
	Q17	Канадский регистрационный номер (CRN)	Канадский сертификат, действующий во всех провинциях (сертифицированные материалы в указанном разделе)	47	
Маркировка защитной гильзы			Подробные сведения	Страница	
	R40	Проверка маркировки на защитной гильзе	Внешняя маркировка на защитной гильзе для специальных испытаний (см. справочную страницу по испытаниям)	48	
Сферический наконечник			Подробные сведения	Страница	
	R60	Сферический наконечник	Замена плоского наконечника сферическим	49	
Заглушка с цепочкой			Подробные сведения	Страница	
	R06	Нержавеющая сталь	Служит для защиты защитной гильзы при снятом датчике	49	
	R23	Латунь		49	
Вентиляционное отверстие			Подробные сведения	Страница	
	R11	Отверстие для выхода воздуха	Обеспечивает продувку защитной гильзы	50	
Нестандартный диаметр отверстия (d)			Подробные сведения	Рисунок	Страница
	D01	0,276 дюйма / 7,0 мм	Типовой = 6,6 мм (0,26 дюйма)		52

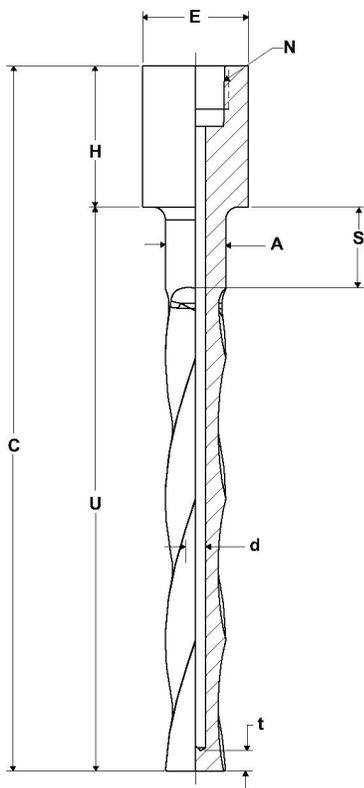
Таблица 7. Гильзы вварные, информация для заказа

Предложения, отмеченные звездочкой (★), являются наиболее популярными, их срок поставки минимален. На поставку вариантов, не отмеченных звездочкой, может потребоваться дополнительное время.

Нестандартная толщина наконечника (t)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
T01	0,197 дюйма / 5,0 мм	Типовая = 6,4 мм (0,25 дюйма)		52
T02	0,236 дюйма / 6,0 мм			52
Диаметр основания (A)		Подробные сведения	Рисунок	Страница
A087	0,875 дюйма при заказе в Английской системе мер (E)	Типовой диаметр основания 0,75 дюйма		Н/Д
A220	22,5 мм при заказе в Метрической системе мер (M)	Типовой диаметр основания 19,05 мм		

## Чертежи защитной гильзы с креплением на сварку

Рисунок 16. Вварные защитные гильзы



- A. Диаметр основания
- C. Общая длина = U+N.
- d. Диаметр отверстия
- E. Размер гнезда
- F. Толщины выступа
- H. Длина головки
- N. Соединение КИП
- P. Технологическое соединение
- S. Длина защищенной части
- t. Толщина наконечника
- U. Длина погружной части

Таблица 8. Вварные защитные гильзы<sup>(1)</sup>

Код	Код W, монтируемые с помощью сварки	Размер гнезда	Диаметр основания
	Технологическое соединение		
AA	¾ - дюймовая труба	1,05 [26,67]	0,75 [19,05]
AB	1-дюймовая труба	1,32 [33,40]	0,75 [19,05]
AC	1¼-дюймовая труба	1,66 [42,16]	0,75 [19,05]
AD	1½ -дюймовая труба	1,90 [48,26]	0,75 [19,05]

1. Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

## Информация для оформления заказа

### Система мер

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Размеры защитных гильз 114С могут задаваться в миллиметрах (М) или в дюймах (Е).

### Английская система мер (дюймы)

При выборе Английской системе мер все длины указываются в дюймах.

### Метрическая система мер

При выборе метрической системы мер все длины указываются в миллиметрах.

### Длина погружной части (U)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Длина погружной части обычно относится к длине штока защитной гильзы – от места технологического соединения до кончика защитной гильзы. Эта длина обычно задается разработчиком техпроцесса, но по общему правилу составляет не менее одной трети или половины диаметра трубопровода. Защитные гильзы, длина которых превышает 42 дюйма, должны пройти испытание на воздействие внутреннего гидростатического давления (Q85) для проверки целостности полости. Защитные гильзы с параллельной резьбой имеют длину U, которая фактически включает резьбу для технологических соединений, требуя дополнительно 1 дюйм (25 мм) для мин. длины U

Рисунок 17.

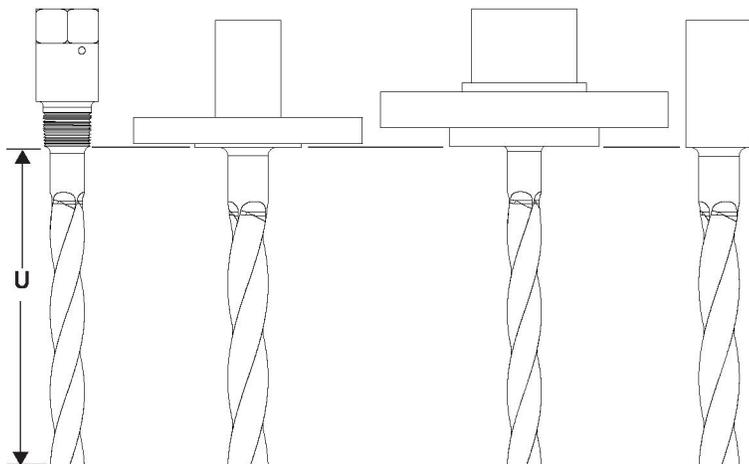


Таблица 9. Минимальная длина погружной части по видам профиля

Профиль	Минимальная длина
Крученный (Twisted)	50 мм (2 дюйма)

## Материалы защитной гильзы

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Материал конструкции является важнейшей характеристикой защитной гильзы для любого применения. При выборе материала следует учитывать три основных фактора:

1. Химическая совместимость технологической среды, в которую погружается защитная гильза.
2. Температурные пределы материала.
3. Совместимость с материалом технологического трубопровода, обеспечивающая прочные, не поддающиеся коррозии швы и линии сплавления.

Важно убедиться в соответствии защитной гильзы проектным характеристикам трубопровода или сосуда, на которые производится ее установка, обеспечив тем самым совместимость их конструкций и материалов. Проектные работы чаще всего учитывают температуру, давление и воздействие коррозии, а также необходимые процедуры очистки, требуемые разрешения соответствующих надзорных органов и соответствие правилам и стандартам. Поскольку установленная защитная гильза становится частью технологической установки, к ней также относятся приведенные здесь сведения о конструкции, которые являются определяющими при выборе материала изготовления и способа монтажа. Международные нормативные документы по проектированию сосудов высокого давления содержат явные указания о типах материалов и способах производства.

Таблица 10. Материалы защитной гильзы

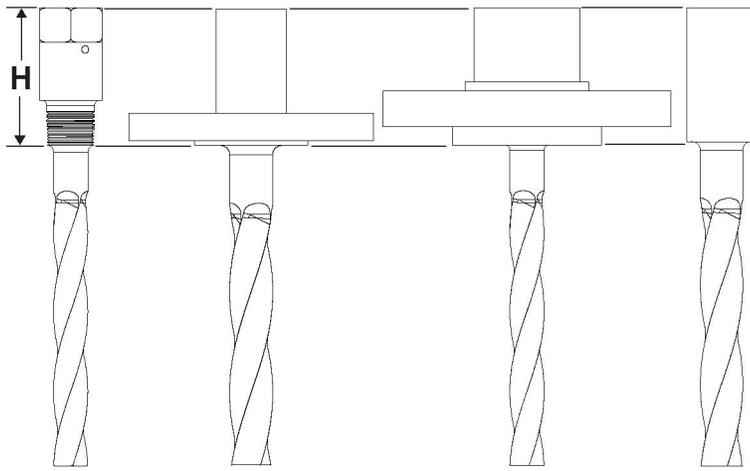
Код	Материал защитной гильзы	Материал фланца	Код	Материал защитной гильзы	Материал фланца
SC	Нержавеющая сталь 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A479	Нержавеющая сталь 316/316L UNS S31600/S31603 ASTM A182 или A240	NK	Никель 200 UNS N02200 ASTM B160	Никель 200 UNS N02200 ASTM B162 или B564
SF	Нержавеющая сталь 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A479	Нержавеющая сталь 304/304L UNS S30400/S30403 ASTM A182 или A240	AB	Сплав В3 UNS N10001 ASTM B335	Сплав В3 UNS N10001 ASTM B333
SL	310 SST UNS S31008 ASTM A479	Нержавеющая сталь 310 UNS S31008 ASTM A182 или A240	AC	Сплав С-276 UNS N10276 ASTM B574	Сплав С-276 UNS N10276 ASTM B462 или B575
SM	321 SST UNS S32100 ASTM A479	Нержавеющая сталь 321 UNS S32100 ASTM A182 или A240	AG	Сплав 20 UNS N08020 ASTM B473	Сплав 20 UNS N08020 ASTM B462 или B463
CS	Углеродистая сталь UNS K03504 ASTM A105	Углеродистая сталь UNS K03504 ASTM A105, A216 GR WCB или A515 GR 70	AH	Сплав 400 UNS N04400 ASTM B164	Сплав 400 UNS N04400 ASTM B564 или B127
TT	Титан марки 2 UNS R50400 ASTM B348 GR 2	Титан марки 2 UNS R50400 ASTM B381 GR 2	AK	Сплав 600 UNS N06600 ASTM B166	Сплав 600 UNS N06600 ASTM B564 или B168
DS	Супердуплексная сталь UNS 32750 ASTM A479 GR F53	Супердуплексная сталь UNS 32750 ASTM A182 GR F53 или A240	CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11 UNS K11797 ASTM A739 GR В-11	Хром-молибденовая сталь марки F-11 UNS K11572 ASTM A182 GR F-11 CL2 или A387 GR11 CL2
DU	Сталь Duplex 2205 UNS 31803 ASTM A479 GR F51	Сталь Duplex 2205 UNS 31803 ASTM A182 GR F51 или A240	CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22 UNS K21390 ASTM A739 GR В-22	Хром-молибденовая сталь марки F-22 UNS K21590 ASTM A182 GR F-22 CL3, A217 GR WC9 или A387 GR22 CL2
CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91 UNS K90901 ASTM A182	Хром-молибденовая сталь марки F-91 UNS K90901 ASTM A182 GR F-9, A217 GR C12A или A387 GR 91 CL2			

## Длина головки (H)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Длина головки – это расстояние от нижней части технологического соединения до верхней части защитной гильзы. Каждое исполнение имеет минимальную длину головки; указанная при заказе длина должна соответствовать или превышать это минимальное значение. Это показано далее для всех типов технологических соединений.

Рисунок 18.



### Примечание

Принятая в промышленности стандартная длина головки для защитных гильз с фланцевым монтажом и фланцевым соединением типа Van Stone с соединениями класса ниже 900 (ASME B16.5) составляет 60 мм (2,25 дюйма).

Таблица 11. Рекомендованная минимальная длина головки<sup>(1)</sup>

Технологическое соединение	Минимальная длина головки (H)
Резьбовое соединение	1,75 (45)
Сварное соединение	

1. Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Таблица 12. Рекомендованная минимальная длина головки в зависимости от класса соединения для ASME B16.5<sup>(1)</sup>

Размер соединения	Класс соединения				
	150	300	400/600	900/1500	2500
¾	Н/Д	1,75 (45)	Н/Д	Н/Д	Н/Д
1	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	Н/Д
1½	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,00 (75)
2	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,75 (70)	3,25 (80)
3	2,00 (50)	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
4	2,00 (50)	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
6	2,00 (50)	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Таблица 12. Рекомендованная минимальная длина головки в зависимости от класса соединения для ASME B16.5<sup>(1)</sup>

Размер соединения	Класс соединения				
	150	300	400/600	900/1500	2500
<b>Фланцевое с RTJ</b>					
¾	Н/Д	2,00 (50)	Н/Д	Н/Д	Н/Д
1	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	Н/Д
1½	2,00 (50)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,25 (80)
2	2,00 (50)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,75 (70)	350 (85)
3	2,25 (60)	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
4	2,25 (60)	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
6	2,25 (60)	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
<b>Van Stone</b>					
1	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,25 (60)
1½	1,75 (45)	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (60)	2,75 (70)
2	1,75 (45)	1,75 (45)	2,00 (50)	2,75 (70)	3,25 (80)
<b>Van Stone с RTJ</b>					
1	1,75 (45)	1,75 (45)	2,25 (60)	2,25 (60)	2,50 (65)
1½	1,75 (45)	2,00 (50)	2,00 (50)	2,50 (65)	3,00 (75)
2	1,75 (45)	2,00 (50)	2,25 (60)	3,00 (75)	3,50 (90)

1. Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

## Соединения КИП

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Таблица 13.

Резьба	Технические характеристики
½ -14 NPT	SAE-AS 71082
½ -14 NPSM	ASME B1.20.1, не менее 8 витков резьбы
M18 x 1,5p	BS 3643
M20 x 1,5p	
G ½ дюйма (BSPF)	ISO 228/1 (BS 2779)

## Узел первичного преобразователя и защитной гильзы в сборе (XT, XW)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

**XT**

Этот вариант выбирается в случае, если первичный преобразователь 214С поставляется вместе с защитной гильзой 114С. Затягивание от руки преобразователя в резьбу защитной гильзы.

**XW**

Этот вариант выбирается в случае, если первичный преобразователь 214С поставляется вместе с защитной гильзой 114С. Установка преобразователя на резьбу защитной гильзы и затягивание с усилием, обеспечивающим монтаж на технологическую установку.

**Длина защищенной части (Sxxx)**

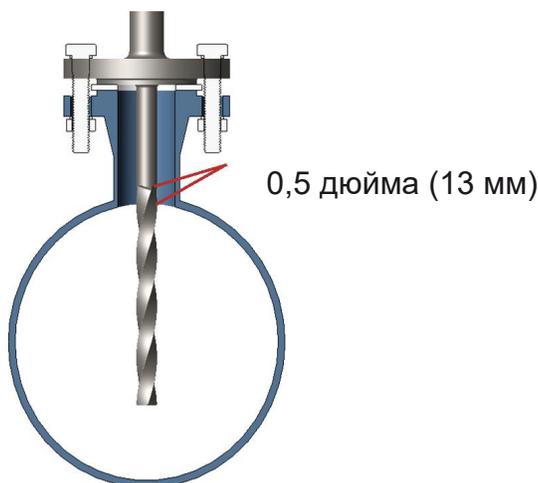
- [Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)
- [Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)
- [Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)
- [Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Этот параметр относится к длине части защитной гильзы с некрученым профилем. Только крученая часть защитной гильзы должна быть погружена. Для оптимальной установки рекомендуется, чтобы крученая часть на 13 мм (0,5 дюйма) заходила в патрубок или просвет, как показано на [Рисунке 19](#). Если параметр Sxxx не выбран, будут использоваться типовые длины, указанные в таблице ниже.

Таблица 14.

Код	Описание	Типовая/мин. длина S
TAB	Резьбовой ¼ - 14 ANPT	0,5 дюйма (13 мм)
TAC	Резьбовой 1-11,5 ANPT	
WAA	Сварная ¾ - дюймовая труба	
WAB	Сварная 1-дюймовая труба	
TAD	Резьбовой 1½ - 11,5 ANPT	1 дюйм (25 мм)
WAC	Сварная 1¼ - дюймовая труба	
WAD	Сварная 1½ - дюймовая труба	
Любые фланцы		
Все фланцы Van Stone		

Рисунок 19.



## Расширенная гарантия на продукцию (WR3, WR5)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Доступны трех- и пятилетние гарантийные сроки эксплуатации. В строке модели укажите коды опций WR3 для получения трехлетнего гарантийного срока эксплуатации или WR5 для получения пятилетнего гарантийного срока эксплуатации. Данная гарантия является расширением ограниченной гарантии и устанавливает, что товары, произведенные Продавцом, или Услуги, поставленные Продавцом, не будут иметь дефектов материала или качества работы в условиях нормальной эксплуатации и техобслуживания до истечения применимого гарантийного периода.

## Расчет собственных частот колебаний гильзы (R21)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Расчеты собственных частот колебаний гильзы включают в себя критерии статического напряжения и пределы давления, как указано в ASME PTC 19.3 TW. Кроме того, необходимо рассмотреть вопрос о пригодности материала защитной гильзы для использования в конкретной технологической среде. Это означает, что инженер должен оценить, как процессы коррозии и эрозии влияют на защитную гильзу, а также как воздействие условий технологического процесса влияет на свойства материала.

Для получения подробной информации о данном стандарте изучите нормативные документы Twisted Square. Emerson рекомендует выполнять расчеты собственных частот колебаний гильзы для всех защитных гильз, чтобы обеспечить соответствие условиям технологического процесса в установке. Emerson предполагает, что заказчик самостоятельно выполнит расчеты, либо понимает и принимает риски, связанные с отсутствием расчетов.

## Соответствие NACE (Q35)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Этот сертификат подтверждает, что защитная гильза выполнена из материалов, которые соответствуют требованиям стандартов NACE MR0175/ISO 15156 и NACE MR0103. Сертификат на материалы предоставляется с перечнем позиций, соответствующих упомянутым стандартам.

Таблица 15.

Код материала	Материал сертифицирован NACE
SC	Нержавеющая сталь 316/316L
SF	Нержавеющая сталь 304/304L
SL	Нержавеющая сталь 310
SM	Нержавеющая сталь 321
AB	Сплав В3
AC	Сплав С-276
AG	Сплав 20
AH	Сплав 400
AK	Сплав 600
CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/Ф-11 класс II
CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/Ф-22 класс III

## Тестирование PMI (Q76)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Подтверждение состава материалов (PMI) представляет собой тест, в ходе которого проверяется соответствие материала защитной гильзы и информации, приведенной в коде модели 114С. Для обеспечения неразрушающего элементного анализа используется рентгенографический/рентгеноскопический анализ (XRF). Сертификат должен предоставлять результаты PMI в сравнении с действующими стандартами на материалы для каждой отдельной защитной гильзы, с указанием справочного стандарта. На фланцах должны быть предоставлены две точки. Для всех других компонентов защитной гильзы (включая сварные швы) должна быть представлена одна точка. Использование XRF не позволяет обнаруживать углерод в сталях. Для маркировки PMI на защитной гильзе выберите опцию R40. В связи с типом используемой технологии углеродистая сталь освобождается от этого испытания.

## Сертификация материала (Q8)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Сертификация соответствия материала и проверка происхождения материала согласно требованиям стандарта EN 10204, тип 3.1. Сертификат предоставляется с документом, содержащим код плавки, а также данные химического анализа и испытаний материала в соответствии с требованиями стандартов.

Таблица 16.

Материал	Коды материала	Температура Шарпи	Приемлемое ударное воздействие
Дуплексная сталь	DS – супердуплексная сталь DU – дуплексная сталь	-50 °C	Среднее: 45 Дж (33 фут-фунта) Минимум: 35 Дж (26 фут-фунтов)
Нержавеющая сталь серии 300	SC – нержавеющая сталь 316/316L SF – нержавеющая сталь 304/304L SM – нержавеющая сталь 321	-196 °C	Среднее: 60 Дж (44 фут-фунта) Минимум: 55 Дж (41 фут-фунт)

## Сертификация обработки поверхности (Q16)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Обычно для удаления всех заусенцев и острых краев выполняется финишная обработка поверхности защитной гильзы, обеспечивающая формирование гладкой поверхности штока. Защитная гильза 114С поставляется со стандартной финишной обработкой до T32 м дюйма CLA N6 (0,8 мкм Ra) или выше. Данная опция представляет сертификат, документально подтверждающий максимальное качество поверхности штока и фланца (в применимых случаях) и заявление о соответствии или не соответствии требованиям. Защитные гильзы 114С также могут поставляться в исполнениях с улучшенной отделкой поверхности (см. исполнения R20).

## Электрополировка (R20)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

В процессе электрополировки для улучшения качества поверхности используется сочетание электрического тока и химических веществ. Получаемая поверхность выглядит блестящей и отполированной. Этот процесс имеет преимущества перед механической полировкой, поскольку в нем отсутствует холодная обработка, которая может привести к появлению царапин, деформаций, металлических обломков и внедренных в поверхность абразивных материалов. Улучшенная отделка поверхности увеличивает стойкость к коррозии и облегчает очистку защитной гильзы. Это является общим требованием в санитарных применениях.

## Испытания на воздействие внешнего гидростатического давления (Q5)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

Испытания проводятся в течение 10 минут при комнатной температуре. В соответствии с сертификатом, содержание хлора в воде должно составлять более 30 частей на миллион. Сертификат удостоверяет требуемое содержание хлора, уровень испытательного давления, продолжительность и результаты испытания. Далее по тексту представлены значения номинального давления (в фунтах на кв. дюйм) для различных способов монтажа защитных гильз.

### Защитные гильзы с фланцевым монтажом и фланцевым соединением типа Van Stone

Уровни испытательного давления приведены в соответствии с ASME B16.5. При несоответствии данных таблицы и стандарта рекомендуется использовать данные, приведенные в стандарте.

Таблица 17.

Класс фланца (фунты)	Материал защитной гильзы (фунты/кв. дюйм)				
	NK	AN	C SA по SM, AD, AE, AF, AJ, AL	CS	AG, AK, CA, AB, AC, CB, CC, DU, DS
150	300	350	425	450	450
300	725	900	1100	1125	1125
600	1450	1800	2175	2225	2250
1500 (900)	3600	4500	5400	5575	5625
2500	6000	7500	9000	9275	9375

### Защитные гильзы с резьбовым соединением

1500 фунта/кв.дюйм

## Испытания на воздействие внутреннего гидростатического давления (Q85)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Данное испытание проводится в течение не менее чем 10 минут при комнатной температуре, с давлением до 3000 фунтов/кв. дюйм. В соответствии с сертификатом, содержание хлора в воде должно составлять менее 30 частей на миллион. Требуемое содержание хлора, уровень испытательного давления, продолжительность и результаты испытания должны удостоверяться сертификатом. Защитные гильзы, длина которых превышает 42 дюйма, должны пройти испытание на воздействие внутреннего гидростатического давления (Q85) для проверки целостности полости.

## Регистрационный номер для Канады (Q17)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Все сосуды под давлением, трубопроводные системы и фитинги, эксплуатируемые в Канаде, должны иметь соответствующий регистрационный номер (CRN). Тем самым гарантируется, что все сосуды высокого давления, системы трубопроводов и арматуры изготовлены под контролем соответствующих программ обеспечения качества. Этот регистрационный номер действует во всех провинциях Канады, но во время заказа необходимо указать конкретную провинцию.

Таблица 18.

Код материала	Сертифицированные материалы CRN
SC	Нержавеющая сталь 316/316L
SF	Нержавеющая сталь 304/304L
SL	Нержавеющая сталь 310
SM	Нержавеющая сталь 321
AB	Сплав В3
AC	Сплав С-276
AG	Сплав 20
AH	Сплав 400
AK	Сплав 600
CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/Ф-11 класс II
CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/Ф-22 класс III
CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91
CS	Углеродистая сталь (А-105)
TT	Титан марки 2
DU	Дуплексная сталь 2205 марки F51

## Цветная дефектоскопия (Q73)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

Цветная дефектоскопия или тестирование с использованием проникающей жидкости выполняются инспекторами, прошедшими обучение по программе ASME уровня II или III. Все испытания должны проводиться в соответствии с требованиями ASME, часть V, ст. 6, при соблюдении критериев приемки по ASME, часть III, разд. 1 NB-2546. Сертификат должен удостоверять фамилии инспекторов, критерии приемки в тесте цветной дефектоскопии и результат испытания.

## Специальная очистка (Q6)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

Специальная очистка для эксплуатации в среде кислорода/специальное обслуживание должны производиться в соответствии с ASTM G93. Процедура должна быть квалифицирована с использованием количественных испытаний по ASTM G93 типа II. Документация о проведении данного испытания должна включать заявление о соответствии требованиям ASTM G93. Для предотвращения загрязнения все очищенные защитные гильзы должны поставляться в запечатанных пластиковых пакетах. Не доступно для углеродистой стали или любого другого материала с покрытием.

## Маркировка защитной гильзы (R40)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Эта опция предоставляет возможность определенной маркировки защитных гильз с нанесением информации о проведенных испытаниях. Далее приведен список испытаний, на которые распространяется действие данной опции.

- Q5 – значения и единицы измерения при испытаниях на внешнее давление
- Q85 – маркировка PMI, нанесенная на головную часть защитной гильзы и на верхнюю крышку фланца (в применимых случаях)

## Рентгеновское/радиографическое исследование (Q81)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

Это испытание включает проведение рентгеноскопического/рентгенографического исследования сварных соединений для выявления тех или иных внутренних дефектов; исследование выполняется только на фланцевых швах с полным проплавлением. Испытание проводится в соответствии с ASME, часть VIII, разд. 1, согласно UW51, инспектором, прошедшим обучение по программе 2-го уровня. Результаты испытания отражаются в предоставляемом сертификате.

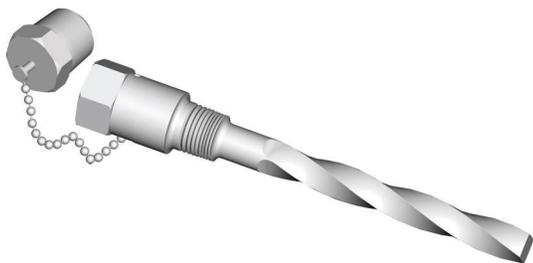
## Заглушка и цепочка из нержавеющей стали (R06)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Заглушка и цепочка изготовлены из нержавеющей стали. Заглушка используется для защиты резьбы защитной гильзы при отсутствии установленного датчика. Она также предохраняет защитную гильзу от попадания дождя, пыли и грязи.



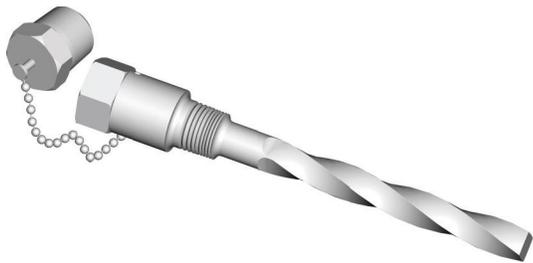
## Заглушка и цепочка из латуни (R23)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Заглушка и цепочка изготовлены из латуни. Заглушка используется для защиты резьбы защитной гильзы при отсутствии установленного датчика. Она также предохраняет защитную гильзу от попадания дождя, пыли и грязи.



## Вентиляционное отверстие (R11)

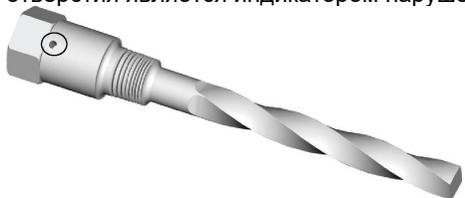
[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Отверстие обеспечивает продувку защитной гильзы. Продувочные или дренажные отверстия часто используются для предотвращения скопления газа в некоторых типах установок. Данная опция полезна в тех случаях, когда возможность скопления газа является поводом для беспокойства. Выход технологической жидкости из продувочного отверстия является индикатором нарушения целостности защитной гильзы.

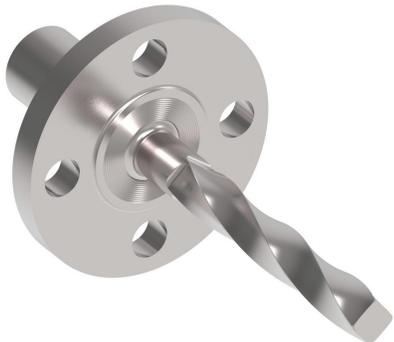


## Поверхность фланца – концентрическая насечка (R09)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

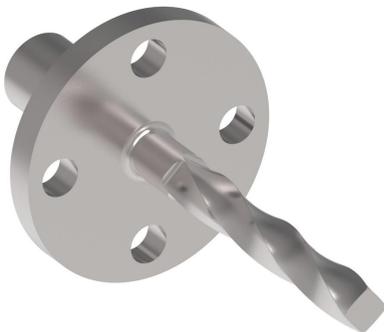
Эта опция предусматривает использование фланца измененной конструкции, имеющей концентрические насечки на выступающей поверхности фланца, контактирующей со средой. Фланцы должны быть установлены с прокладкой/кольцевой прокладкой внутреннего круга болтов (IBC), которая доходит до болтов и центрируется с их помощью. Фланцы этого типа разработаны в соответствии с требованиями стандарта ASME B16.5.



## Поверхность фланца – плоский фланец (R10)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

Эта опция предусматривает использование фланца измененной конструкции, без выступающей части в области фланца, контактирующей с технологической средой. На плоской поверхности фланца нанесены спиральные насечки. Данная конструкция часто используется, если сопрягаемый фланец выполнен из отливки или хрупкого материала. Фланец может устанавливаться с кольцевыми или полнопрофильными прокладками, выходящими за отверстия для болтов. Фланцы этого типа разработаны в соответствии с требованиями стандарта ASME B16.5.

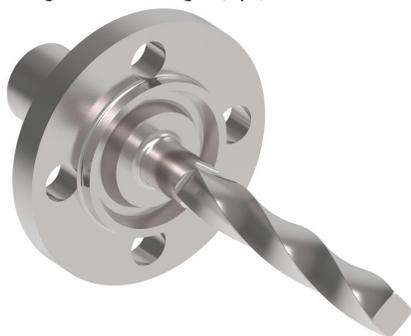


## Поверхность фланца – RTJ (R16)

[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

Эта опция предусматривает использование фланца измененной конструкции с кольцевым соединением типа (RTJ). Обычно фланцы с соединением RTJ используются в установках высокого давления с фланцами класса 600 или выше. Оба сопрягаемых фланца имеют канавки, в которые могут устанавливаться цельнометаллические RTJ-прокладки. Фланцы этого типа разработаны в соответствии с требованиями стандарта ASME B16.5.



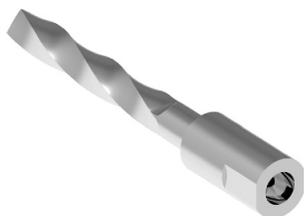
## Защитные гильзы с лысками под ключ (R37)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)

Это исполнение применяется только к резьбовым защитным гильзам, изготовленным из редких материалов. По умолчанию защитные гильзы выполнены с двумя лысками под ключ. Выберите это исполнение, чтобы получить шестигранные (6) лыски под гаечный ключ.

Рисунок 20.

Стандартное исполнение



Опция R37



Таблица 19. Редкие материалы

Код	Материал	Код	Материал	Код	Материал
AB	Сплав В3	AK	Сплав 600	NK	Никель 200
AC	Сплав C-276	CA	Хром-молибденовая сталь марки В-11/F-11 класс II	TT	Титан марки 2
AG	Сплав 20	CB	Хром-молибденовая сталь марки В-22/F-22 класс III	DS	Супердуплексная нержавеющая сталь марки F-53
AH	Сплав 400	CC	Хром-молибденовая сталь марки F-91	DU	Дуплексная сталь 2205 марки F-51

## Диаметр отверстия (d0X)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Выбор диаметра отверстия (d) позволяет устанавливать датчики температуры различных размеров. Более плотная посадка датчика в защитную гильзу уменьшает время отклика датчика.

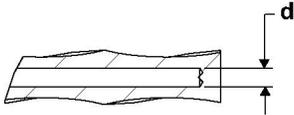


Таблица 20. Доступные диаметры отверстия

Код	Размеры
D01	0,276 дюйма / 7,0 мм

## Толщина наконечника (T0X)

[Вернуться к таблице заказа гильз с резьбовым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с фланцевым соединением](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)  
[Вернуться к таблице заказа гильз со сварным соединением](#)

Толщина наконечника (t) указывается как минимальная толщина, измеренная от верхней части глубокого сверления, как показано на рисунке ниже.

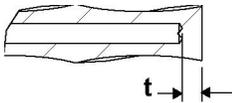


Таблица 21. Доступная толщина наконечника

Код	Размеры
T01	0,197 дюйма / 5,0 мм
T02	0,236 дюйма / 6,0 мм
T03	0,252 дюйма / 6,4 мм

## Материал для подвижного фланцевого соединения типа Van Stone (C0X)

[Вернуться к таблице заказа гильз с подвижным фланцевым соединением \(Van Stone\)](#)

Данное исполнение доступно только в случае выбора монтажной конфигурации с фланцами типа Van Stone (V). По умолчанию защитные гильзы с фланцем типа Van Stone поставляются с лепестковым фланцем из углеродистой стали марки А105. Данное исполнение дает возможность заказа защитной гильзы без фланца, в комплекте с фланцем из нержавеющей стали 316/316L или с фланцем, выполненным из того же материала, что и погружная часть защитной гильзы. Ниже приведены примеры строк для заказа стандартного предложения и вариантов исполнений: Пример обозначения модели: 114CE0030VAA2SC032A. Поставляется свободный фланец из углеродистой стали А105 с погружной частью защитной гильзы из нержавеющей стали 316/316L (типовое исполнение).



Пример обозначения модели: 114CE0030VAA2SC032A**C01**. Поставляется без свободного фланца, в комплекте только шток защитной гильзы.



Пример обозначения модели: 114CE0030VAATSC032A**C02**. Замена свободного фланца стандартной конструкции из углеродистой стали А105 фланцем из нержавеющей стали 316/316L.



Пример обозначения модели: 114CE0030VAATSC032A**C03**. Замена стандартной фланцевой крышки крышкой, выполненной из того же материала, что и погружная часть защитной гильзы.



### Примечание

Свободные фланцы не имеют покрытия.



Emerson Ru&CIS



twitter.com/EmersonRuCIS



http://www.facebook.com/EmersonCIS



http://www.youtube.com/user/EmersonRussia

Положения и условия продаж компании Emerson доступны по запросу.

Логотип компании Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания корпорации Emerson Electric Co.

Rosemount является маркой одной из компаний семейства Emerson.

Все прочие товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

© Emerson, 2018 г. Все права защищены.

#### **Emerson Automation Solutions**

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Телефон: +7 495 995-95-59  
Факс: +7 495 424-88-50  
Info.Ru@Emerson.com  
[www.emerson.ru/automation](http://www.emerson.ru/automation)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
Телефон: +994 12 498-24-48  
Факс: +994 12 498-24-49  
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы  
ул. Ходжанова, 79, этаж 4  
БЦ «Аврора»  
Телефон: +7 727 356-12-00 факс: +7 727 356-12-05  
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Куреневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302  
Телефон: +38 044 492-99-29  
Факс: +38 044 492-99-28  
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

#### **Промышленная группа «Метран»**

Россия, 454003, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, 15  
Телефон: +7 351 799-51-52  
факс: +7 351 799-55-90  
Info.Metran@Emerson.com  
[www.emerson.ru/automation](http://www.emerson.ru/automation)

Технические консультации по выбору и применению  
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков  
Телефон: +7 351 799-51-51  
Факс: +7 351 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте [www.emerson.ru/automation](http://www.emerson.ru/automation)