



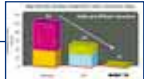
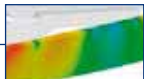
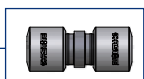
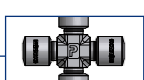
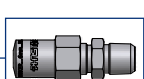
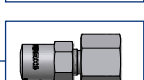
Трубные соединители Phastite

Каталог 4235-PH
Март 2007 г.



Трубные соединители Phastite

Содержание

Стр. 3	Phastite : Концепция	
Стр. 4/5	Phastite : Преимущества	
Стр. 6	Польза от применения	
Стр. 7/8	Сведения по конструкции и результатам испытаний	
Стр. 9	Наглядный указатель	
Стр. 10	Штуцеры Phastite (неразъемное соединение)	
Стр. 11	Колена Phastite (неразъемное соединение)	
Стр. 12	Тройники Phastite (неразъемное соединение)	
Стр. 13	Трубные крестовины Phastite (неразъемное соединение)	
Стр. 14	Прямые соединители Phastite с наружной резьбой (концевые)	
Стр. 15	Прямые соединители Phastite с внутренней резьбой (концевые)	
Стр. 16	Инструменты для сборки соединений Phastite	
Стр. 17	Насосы, предварительно собранные вставные элементы и трубные маркеры	
Стр. 18	Порядок оформления заказа	
Стр. 19-21	Выбор труб и номинальные давления	
Стр. 22	Возможность контроля кода теплостойкости	
Стр. 23	Указания по сборке	

Phastite : Концепция

Соединитель без уплотнительной втулки с плотной посадкой.

Phastite – большое достижение в системах соединения труб; его новая концепция конструкции сочетает быструю установку с простой процедурой сборки, получая в результате трубное соединение, которое может работать под давлением до 20000 фунтов/кв. дюйм / 1380 бар (см. стр. 19, 20 и 21).

Изделия изготавливаются из стандартных материалов и не требуют принятий каких-либо специальных технологических процессов.

Phastite - идеальная замена других методов соединения, используемых в настоящее время, а технические характеристики настолько высоки, что эти изделия можно использовать в системах, работающих под давлением до 20000 фунтов/кв. дюйм/1380 бар (см. стр. 19, 20 и 21). В частности, Phastite является надежной альтернативой для соединений высокого давления и/или сварных соединений в таких случаях применения.

Конструкция

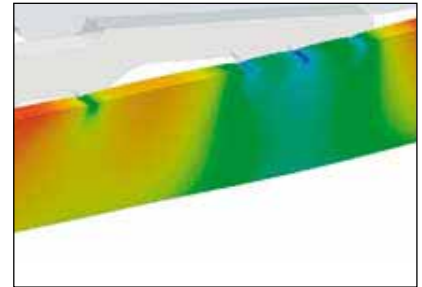
Соединение Phastite было специально разработано для удовлетворения постоянно возрастающих промышленных стандартов и требований, относящихся к трубным соединителям и устойчивой работе под давлением. Были применены самые современные методы CAE и FEA для оптимизации конструкции соединителей и инструментов для соединения.

Производство изделий

Новейшие центры обработки на станках и более чем 40-летний опыт в изготовлении соединителей используются для точного и унифицированного производства соединителей Phastite. Производство осуществляется на заводах корпорации Parker, где используются строгий контроль качества для обеспечения надежности и постоянного высокого качества.

Испытания

Phastite удовлетворяет всем требованиям к техническим и функциональным характеристикам, представленным в промышленных стандартах, включая устойчивость под давлением с коэффициентом запаса прочности не менее 4:1, что подтверждается фактическими испытаниями труб на разрыв. На протяжении всего процесса разработки соединений Phastite технические характеристики и целостность продукции являются приоритетными критериями. Была выполнена жесткая программа испытаний, включая тепловые циклы, ударные нагрузки, вибрации, проверка утечек гелием, испытания на газонепроницаемость и гидростатические испытания.



ОПАСНО

НЕИСПРАВНОСТЬ, НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ И/ИЛИ СИСТЕМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ПЕРСОНАЛА (С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА) И ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.

Настоящий документ, а также другие информационные источники корпорации Parker Hannifin, ее дочерних компаний и уполномоченных дистрибьюторов продукции обеспечивают возможность дальнейшего контрольного анализа изделия и/или системы для пользователей, располагающих средствами технической экспертизы. Важно, чтобы пользователь провел всесторонний анализ конкретных условий и применения и ознакомился с информацией о применяемом изделии или системе, представленной в настоящем каталоге продукции. С учетом разнообразия эксплуатационных условий и областей применения данных изделий или систем пользователь на основе собственного анализа и испытаний полностью отвечает за окончательный выбор требуемых изделий и систем, а также за выполнение всех требований, касающихся рабочих характеристик, техники безопасности и предупредительной сигнализации в рамках данного приложения.

Любая продукция, рассматриваемая в настоящем документе, может быть модифицирована корпорацией Parker Hannifin и ее дочерними компаниями в отношении конкретных особенностей изделий, технических характеристик, конструкции, возможностей поставки и стоимости в любое время без предварительного уведомления.

Предложения для продажи

Настоящим заявляется, что изделия, рассматриваемые в данном документе, предлагаются для продажи корпорацией Parker Hannifin, ее дочерними компаниями или уполномоченными дистрибьюторами. Данное предложение и порядок его принятия регламентируются условиями, изложенными в разделе "Предложение для продажи" каталога 4190-U "Игольчатые клапаны" (серия U).

Трубные соединители Phastite

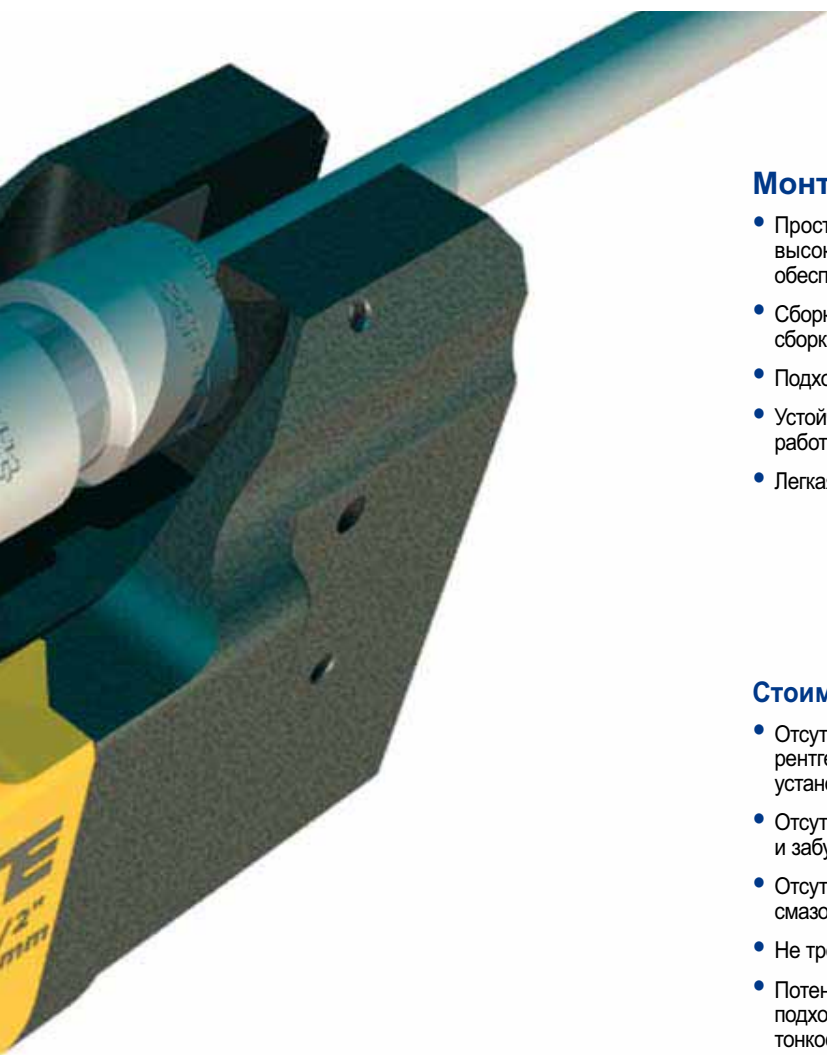
Phastite : Преимущества

Безопасность

- Поставляются в предварительно собранном виде, нет незакрепленных деталей, что предотвращает потенциальные ошибки сборки.
- Не требуются дополнительные операции с использованием оборудования, которое может привести к травмам (такого как ручные угловые шлифовальные машины).
- Неразъемное соединение, защищенное от несанкционированного вмешательства.
- Неразъемные соединения без утечек, не требующие применения резьбовых деталей, что устраняет потенциальную возможность ослабления соединений из-за лишних движений.
- Никаких сварочных работ! Опасность возгорания или взрыва устранена вместе с любыми потенциальными возможностями вдыхания паров.
- Не требуются какие-либо материалы, требующие удаления в отходы, или опасные материалы, которые обычно применяются при любых видах сварки.
- Отсутствие последствий в виде хрупкости или коррозии (вызванной, например, нагревом при сварке).



Трубные соединители Phastite



Монтаж

- Простой процесс установки устраняет необходимость применения высококвалифицированной рабочей силы. Инструменты Phastite обеспечивают правильное соединение с первого раза и каждый раз.
- Сборка осуществляется за считанные секунды, что сокращает время сборки и сроки выполнения проекта.
- Подходит для широкого спектра рынков и видов применения.
- Устойчивость к изменению размеров и дефектам труб снижает объем работ для исправления брака и повторного тестирования.
- Легкая сборка на месте, даже в местах вблизи панелей и перегородок.

Стоимость владения

- Отсутствуют какие-либо требования к проверкам, например с помощью рентгенографии или проникающей жидкости с красителем, во время установки.
- Отсутствие каких-либо работ для исправления брака, просто «установите и забудьте об этом».
- Отсутствуют расходные материалы, такие как сварочные прутки, газы или смазочно-охлаждающая жидкость.
- Не требуются разрешения на выполнение сварочных работ.
- Потенциальное снижение стоимости труб и снижение веса (Phastite подходит для работы с широким диапазоном толщин стенок - включая тонкостенные трубы для газовых систем).

Снижение затрат по сравнению с соединителями других типов



Трубные соединители Phastite

Преимущества предлагаемых изделий

Снижение затрат на установку

Phastite обеспечивает чрезвычайно легкий, быстрый и простой способ соединения труб. Если учесть, сколько времени требуется на сварные или конические резьбовые соединения, то система Phastite обеспечивает значительное снижение общих затрат.

Простой порядок сборки

Трубы Phastite вместе с уникальной конструкцией соединителя обеспечивают надежное соединение без утечек сразу после подсоединения и при каждом соединении. Это позволяет снизить время сборки с часов до нескольких секунд.

Нет необходимости в исправлении брака или проведении повторных испытаний

Phastite дает надежное соединение без утечек и без необходимости тратить много времени и средств на устранение брака и повторное тестирование.

Не требуется сварка

При использовании Phastite неразъемное соединение можно получить за считанные секунды без необходимости применения труда квалифицированных специалистов или выполнения требований дорогостоящих испытаний.

Снижение затрат на трубы

Phastite используется со стандартными трубами. Не требуется контролируемый химический состав или специальные допуски на размеры труб.

Нет никаких специальных требований

Для соединения Phastite необходимы только трубы по стандарту ASTM A-269 или их эквиваленты.

Снижение массы

Устраняется потребность в излишней толщине стенок труб для нарезания резьб, а это означает снижение массы, а также стоимости труб.

Повышенная безопасность

Простая процедура сборки изделий Phastite в значительной степени снижает количество необходимых операций для сборки соединения, не имеющего утечек. Просто вставьте трубу в предварительно собранный соединитель. Трубы Phastite обеспечивают соединение без утечек.

Отсутствие незакрепленных деталей

Соединители Phastite поставляются в предварительно собранном виде, без каких-либо незакрепленных деталей и необходимости в разборке лицом, производящим установку. Это устраняет ошибки при сборке, а также при таком методе отсутствуют незатянутые или неправильно собранные детали.

Простая подготовка к сборке

Унифицированная сборка до заданного упора на теле фитинга. Не требуется никаких измерений, просто вставьте трубу в соединитель, а монтажный инструмент сделает все остальное. Это снижает вероятность какого-либо неправильного свинчивания.

Устойчивость к вибрациям

Phastite обеспечивает неразъемное соединение без утечек. Отсутствуют резьбовые детали, устраняются потенциальные проблемы с ослаблением затяжки при работе в условиях вибраций.

Не требуются сварочные работы

Phastite обеспечивает соединение без утечек, подходящее для замены сварных соединений, устраняя при этом риски, связанные со сваркой.

Сведения о конструкции и результатам испытаний

Во время разработки соединений Phastite была проведена программа очень жестких испытаний. Изделия Phastite соответствовали или превысили все требования, включая, помимо прочего, следующие испытания.

Устойчивость к воздействию давления

Для всех размеров труб были проведены гидравлические испытания с самыми толстыми и самыми тонкими стенками, как описано в разделе по выбору труб на стр. 19-21. Испытания обеспечили достижение разрыва труб всех размеров без их смещения, при этом был применен коэффициент запаса прочности 4:1, чтобы получить соответствующее безопасное рабочее давление.

Испытание с помощью газа

Было проведено испытание газом (азотом) под давлением 100 бар (1500 фунтов/кв. дюйм), чтобы обеспечить достижение газонепроницаемого уплотнения, после чего было проведено испытание газом под высоким давлением - при полном рабочем давлении в холодном состоянии.

Вибрации

Были проведены вибрационные испытания согласно BS 4368: часть 4:1984, было выполнено 20 миллионов рабочих циклов с частотой от 23 до 47 Гц.

Вакуумное испытание с использованием гелия

Вакуум достигается путем удаления содержимого из закрытого объема с помощью вакуумного насоса. Насос поддерживает требуемый уровень вакуума в тестируемом образце, работая в непрерывном режиме. Газообразный гелий подается к местам соединений испытываемого образца в сборе, и с помощью масс-спектрометра определяется уровень утечки. Phastite обеспечивает уровни утечки ниже 1×10^{-9} куб. см-атм/с.



Испытание на изгиб

Соединения Phastite были протестированы на удерживающую способность путем закрепления соединителей с одного конца двух полуметровых отрезков трубы, соединенных с помощью соединителя Phastite посередине этого узла. Была подана нагрузка для отклонения находящегося посередине соединителя на 60 мм (рис. 1), в то время как внутрь соединения подавалось давление 180 бар, при этом никаких утечек не было обнаружено.

Также было проведено более жесткое испытание, при котором узел отклонялся на 300 мм. Давление было увеличено до достижения давления разрыва трубы (рис. 2).



Рис. 1



Рис. 2

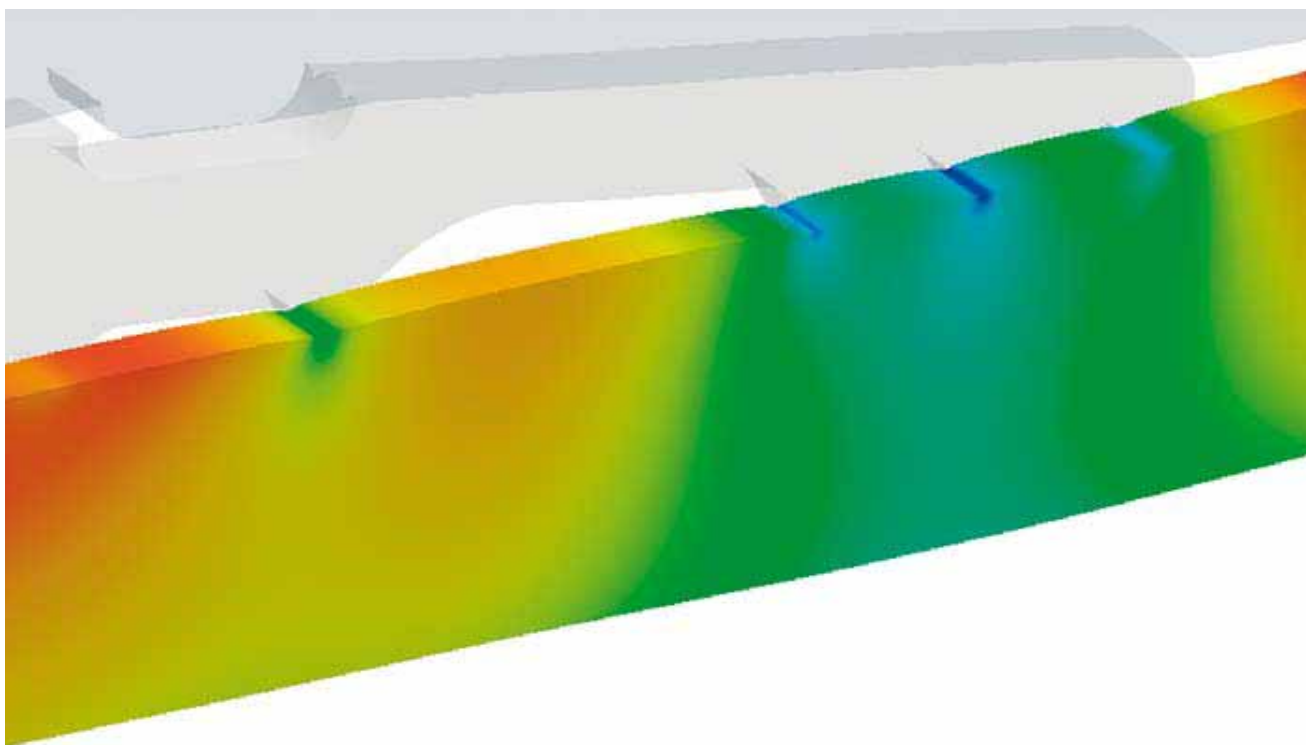
Трубные соединители Phastite

Отличительные особенности и технические данные

Технические характеристики стандартных исходных материалов

Основной материал соединителя	Прутковая заготовка	Поковка	Общие характеристики труб
Нержавеющая сталь (марка 316)	ASME-SA-479 Марка 316-SS	ASME-SA-182 Марка 316	ASTM-A-269
	BS970 316-S31	BS970 316-S31	ASTM-A-249
	DIN 4401	DIN 4401	ASTM-A-213
	ASTM A276 Марка 316		

Анализ методом конечных элементов



Были применены самые современные методы FEA для оптимизации конструкции Phastite.

Превосходные герметизирующие и удерживающие свойства соединения Phastite достигнуты благодаря уникальной конструкции. Она не только фиксирует точки герметизации металл-по-металлу на трубах по уникальным сформированным граням внутри корпуса соединителя, но также позволяет расширить трубы на выполненные механической обработкой впадины, усиливая удерживающие свойства.

Визуальный указатель

PS

Прямой штуцер с неразъемным соединением

Стр. 10



PE

Угловой штуцер с неразъемным соединением

Стр. 11



PT

Штуцер-тройник с неразъемным соединением

Стр. 12



PC

Штуцер-крестовина с неразъемным соединением

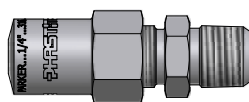
Стр. 13



TMS-N

Концевой прямой штуцер с наружной резьбой NPT

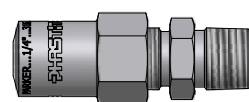
Стр. 14



TMS-K

Концевой прямой штуцер с наружной резьбой BSPT

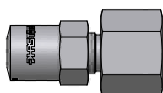
Стр. 14



TFS-N

Концевой прямой штуцер с внутренней резьбой NPT

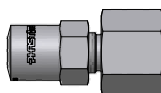
Стр. 15



TFS-K

Концевой прямой штуцер с внутренней резьбой BSPT

Стр. 15



Phastool –

ручной инструмент для сборки

Стр. 16



Phastool –

настольный инструмент

Стр. 16



Насосы

Стр. 17



Предварительно собранные оправки и вставки инструментов

Стр. 17

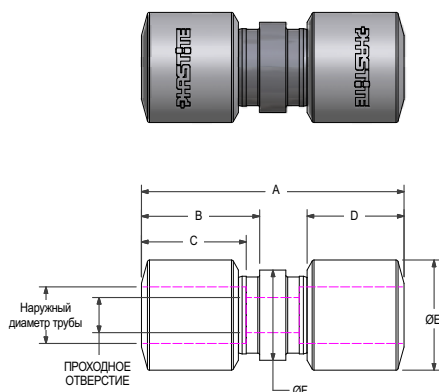


Трубные соединители Phastite

PS

Прямой штуцер с неразъемным соединением

Дюймовая система мер

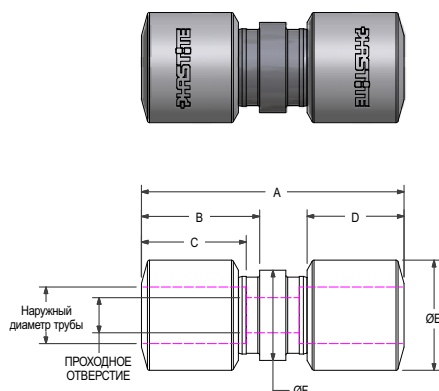


Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F	Проходное отверстие
PH-4-PS	1/4	2,12	0,93	0,82	0,75	0,67	0,61	0,16
PH-6-PS	3/8	2,12	0,93	0,82	0,75	0,86	0,67	0,24
PH-8-PS	1/2	2,32	1,05	0,94	0,86	0,98	0,81	0,31

PS

Прямой штуцер с неразъемным соединением

Метрическая система мер



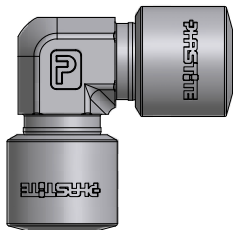
Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F	Проходное отверстие
PH-M6-PS	6	54,0	23,6	20,9	19,0	17,0	15,9	4,0
PH-M8-PS	8	56,0	24,7	21,9	20,0	19,0	15,4	5,0
PH-M10-PS	10	58,0	25,6	22,9	21,0	22,0	17,0	6,0
PH-M12-PS	12	59,0	26,8	23,8	22,0	25,0	20,5	8,0

Размеры даны только для справки и могут быть изменены.

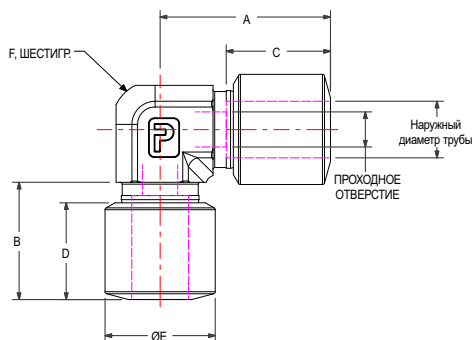
Трубные соединители Phastite

PE

Угловой штуцер с неразъемным соединением
Дюймовая система мер

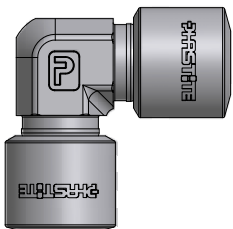


Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-4-PE	1/4	1,46	0,93	0,82	0,75	0,67	13/16	0,16
PH-6-PE	3/8	1,46	0,93	0,82	0,75	0,86	13/16	0,24
PH-8-PE	1/2	1,52	1,05	0,94	0,86	0,98	13/16	0,31

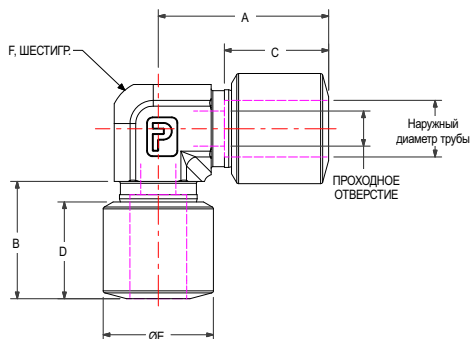


PE

Угловой штуцер с неразъемным соединением
Метрическая система мер



Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-M6-PE	6	37,0	23,6	20,9	19,0	17,0	20,5	4,0
PH-M8-PE	8	38,2	24,7	21,9	20,0	19,0	20,5	5,0
PH-M10-PE	10	39,2	25,6	22,9	21,0	22,0	20,5	6,0
PH-M12-PE	12	39,4	26,8	23,8	22,0	25,0	20,5	8,0

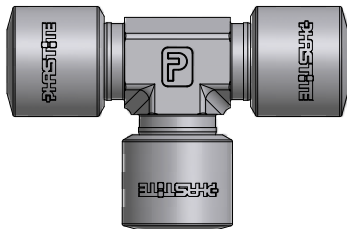


Размеры даны только для справки и могут быть изменены.

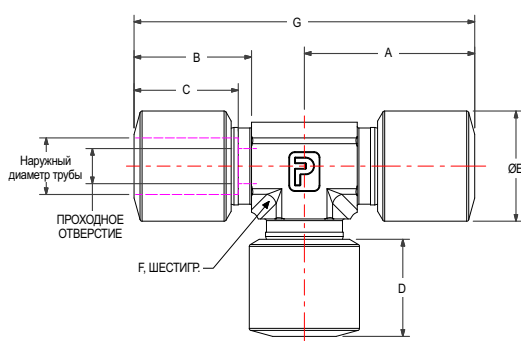
Трубные соединители Phastite

PT

Штуцер-тройник с неразъемным соединением
Дюймовая система мер

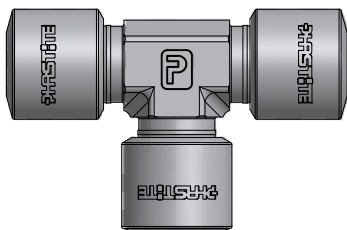


Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G	Проходное отверстие
PH-4-PT	1/4	1,46	0,93	0,82	0,75	0,67	13/16	2,92	0,16
PH-6-PT	3/8	1,46	0,93	0,82	0,75	0,86	13/16	2,92	0,24
PH-8-PT	1/2	1,52	1,05	0,94	0,86	0,98	13/16	3,04	0,31

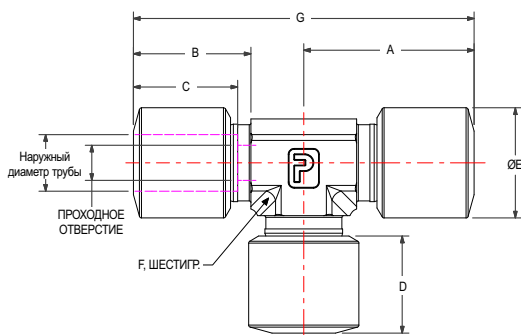


PT

Штуцер-тройник с неразъемным соединением
Метрическая система мер



Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G	Проходное отверстие
PH-M6-PT	6	37,0	23,6	20,9	19,0	17,0	20,5	74,0	4,0
PH-M8-PT	8	38,2	24,7	21,9	20,0	19,0	20,5	76,4	5,0
PH-M10-PT	10	39,2	25,6	22,9	21,0	22,0	20,5	78,4	6,0
PH-M12-PT	12	39,4	26,8	23,8	22,0	25,0	20,5	78,8	8,0

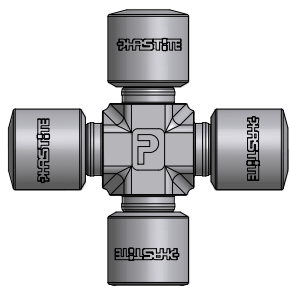


Размеры даны только для справки и могут быть изменены.

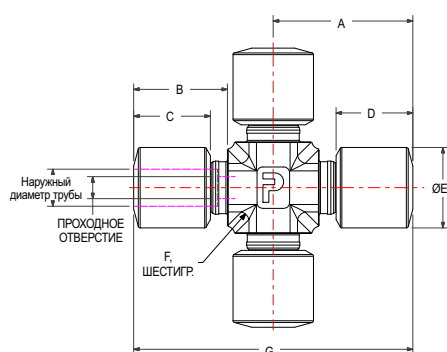
РС

Штуцер-крестовина с неразъемным соединением

Дюймовая система мер



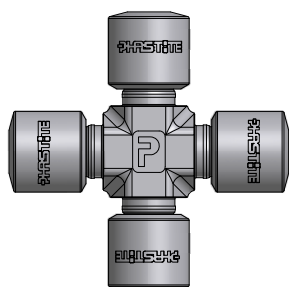
Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G	Проходное отверстие
PH-4-PC	1/4	1,42	0,93	0,82	0,75	0,67	13/16	2,84	0,16
PH-6-PC	3/8	1,42	0,93	0,82	0,75	0,86	13/16	2,84	0,24
PH-8-PC	1/2	1,59	1,05	0,94	0,86	0,98	7/8	3,18	0,31



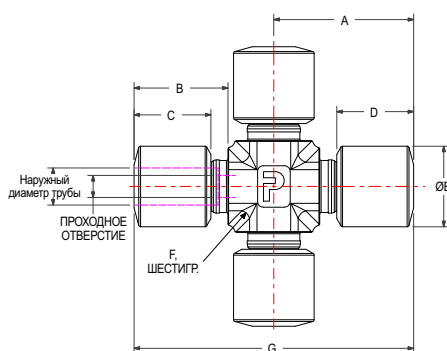
РС

Штуцер-крестовина с неразъемным соединением

Метрическая система мер



Деталь №	Наружный диаметр трубы	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G	Проходное отверстие
PH-M6-PC	6	35,9	23,6	20,9	19,0	17,0	20,5	74,0	4,0
PH-M8-PC	8	37,1	24,7	21,9	20,0	19,0	20,5	76,4	5,0
PH-M10-PC	10	38,2	25,6	22,9	21,0	22,0	20,5	76,3	6,0
PH-M12-PC	12	40,3	26,8	23,8	22,0	25,0	22,2	80,6	8,0

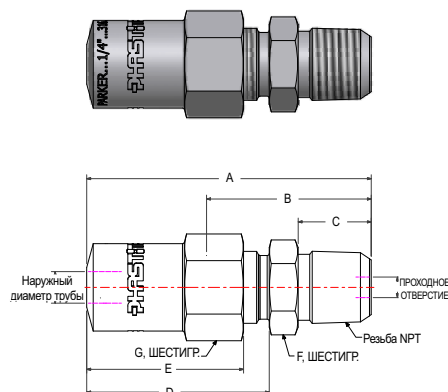


Размеры даны только для справки и могут быть изменены.

Трубные соединители Phastite

TMS-N

Концевой прямой штуцер с наружной резьбой NPT



Дюймовая система мер

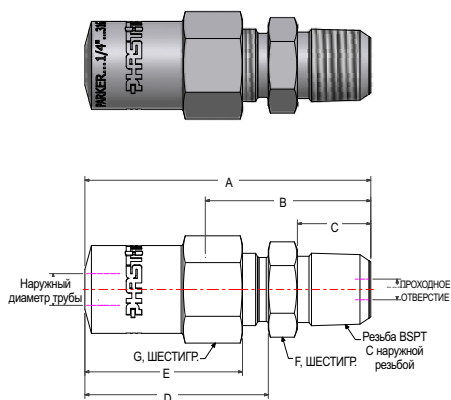
Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба NPT	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-4-4N-TMS	1/4	1/4	2,18	1,26	0,56	1,40	1,20	0,63	0,71	0,16
PH-6-6N-TMS	3/8	3/8	2,32	1,33	0,56	1,46	1,28	0,71	0,88	0,24
PH-8-8N-TMS	1/2	1/2	2,56	1,54	0,75	1,50	1,30	0,88	1,00	0,31

Метрическая система мер

Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба NPT	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-M6-4N-TMS	6	1/4	55,4	32,1	14,2	35,5	30,5	16,0	18,0	4,0
PH-M8-4N-TMS	8	1/4	56,2	32,1	14,2	36,4	31,5	16,0	19,1	5,0
PH-M10-6N-TMS	10	3/8	58,8	33,8	14,2	37,3	32,5	18,0	22,2	6,0
PH-M12-8N-TMS	12	1/2	65,2	39,2	19,1	38,2	33,2	22,2	25,0	8,0

TMS-K

Концевой прямой штуцер с наружной резьбой BSPT



Дюймовая система мер

Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба BSPT	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-4-4K-TMS	1/4	1/4	2,18	1,26	0,56	1,40	1,20	0,63	0,71	0,16
PH-6-6K-TMS	3/8	3/8	2,32	1,33	0,56	1,46	1,28	0,71	0,88	0,24
PH-8-8K-TMS	1/2	1/2	2,56	1,54	0,75	1,50	1,30	0,88	1,00	0,31

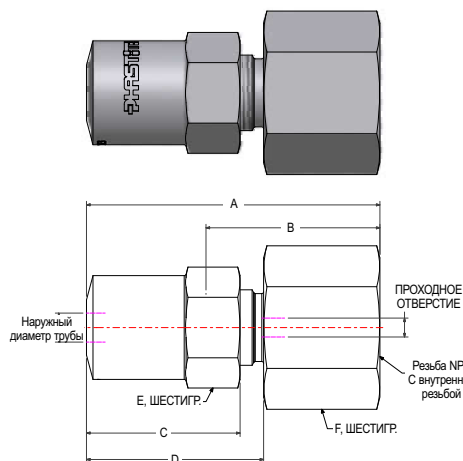
Метрическая система мер

Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба BSPT	A	B	C	D	E	F, ШЕСТИГР.	G, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-M6-4K-TMS	6	1/4	55,4	32,1	14,2	35,5	30,5	16,0	18,0	4,0
PH-M8-4K-TMS	8	1/4	56,2	32,1	14,2	36,4	31,5	16,0	19,1	5,0
PH-M10-6K-TMS	10	3/8	58,8	33,8	14,2	37,3	32,5	18,0	22,2	6,0
PH-M12-8K-TMS	12	1/2	65,2	39,2	19,1	38,2	33,2	22,2	25,0	8,0

Размеры даны только для справки и могут быть изменены.

TFS-N

Концевой прямой штуцер с внутренней резьбой NPT



Дюймовая система мер

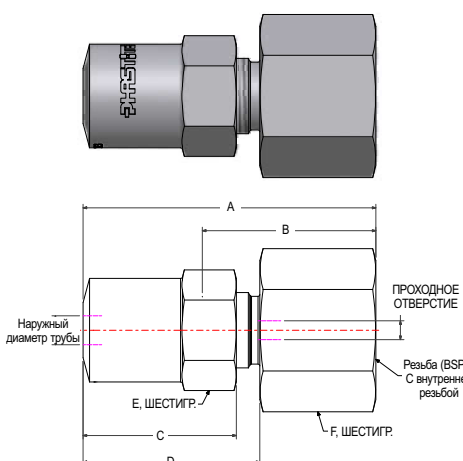
Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба NPT	A	B	C	D	E, ШЕСТИГР.	F, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-4-4N-TFS	1/4	1/4	2,22	1,30	1,20	1,40	0,71	1,13	0,16
PH-6-6N-TFS	3/8	3/8	2,44	1,35	1,28	1,46	0,88	1,19	0,24
PH-8-8N-TFS	1/2	1/2	2,60	1,58	1,30	1,50	1,00	1,50	0,31

Метрическая система мер

Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба NPT	A	B	C	D	E, ШЕСТИГР.	F, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-M6-4N-TFS	6	1/4	56,6	33,0	30,5	35,5	18,0	28,6	4,0
PH-M8-4N-TFS	8	1/4	57,0	33,0	31,5	36,4	19,1	28,6	5,0
PH-M10-6N-TFS	10	3/8	62,1	34,9	32,5	37,3	22,2	30,0	6,0
PH-M12-8N-TFS	12	1/2	66,1	40,1	33,2	38,2	25,0	38,1	8,0

TFS-K

Концевой прямой штуцер с внутренней резьбой BSPT



Дюймовая система мер

Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба BSPT	A	B	C	D	E, ШЕСТИГР.	F, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-4-4K-TFS	1/4	1/4	2,22	1,30	1,20	1,40	0,71	1,13	0,16
PH-6-6K-TFS	3/8	3/8	2,44	1,35	1,28	1,46	0,88	1,19	0,24
PH-8-8K-TFS	1/2	1/2	2,60	1,58	1,30	1,50	1,00	1,50	0,31

Метрическая система мер

Деталь №	Наружный диаметр трубы	Резьба BSPT	A	B	C	D	E, ШЕСТИГР.	F, ШЕСТИГР.	Проходное отверстие
PH-M6-4K-TFS	6	1/4	56,6	33,0	30,5	35,5	18,0	28,6	4,0
PH-M8-4K-TFS	8	1/4	57,0	33,0	31,5	36,4	19,1	28,6	5,0
PH-M10-6K-TFS	10	3/8	62,1	34,9	32,5	37,3	22,2	30,0	6,0
PH-M12-8K-TFS	12	1/2	66,1	40,1	33,2	38,2	25,0	38,1	8,0

Размеры даны только для справки и могут быть изменены.

Трубные соединители Phastite

Phastool

Уникальная конструкция соединения Phastite обеспечивает надежный закус трубы без утечек, даже для труб с переменными допусками или обработкой поверхности.

Монтаж соединителя осуществляется с помощью ручного либо закрепляемого на столе инструмента Phastool.

В инструментах имеются встроенные гидравлические цилиндры, работающие от насоса. Насос может быть с пневматическим, электрическим или ручным приводом.

Ручной инструмент

Деталь №: PH-8-HANDTOOL

Размеры: 150 мм x 85 мм

Масса: 4,5 кг



Настольный инструмент

Деталь №: PH-8-BENCHTOOL

Размеры: 150 мм x 90 мм

Масса: 5,0 кг



Трубные соединители Phastite

Предварительно собранные оправки и вставки инструментов

Сборочные оправки для инструмента

К каждому комплекту инструмента (ручного или настольного) прилагается полный набор вставляемых оправок, чтобы обеспечить сборку соединений Phastite всех размеров и форм с диаметром трубы от 6 мм до 12 мм и от 1/4" до 1/2". Если требуются дополнительные вставки, используйте приведенную ниже информацию.

Инструменты для предварительно собранных узлов концевых соединителей			
Дюймовая система мер		Метрическая система мер	
Размер трубы	Номер детали по каталогу	Размер трубы	Номер детали по каталогу
1/4	PH-TPAT-4	6 мм	PH-TPAT-M6
3/8	PH-TPAT-6	8 мм	PH-TPAT-M8
1/2	PH-TPAT-8	10 мм	PH-TPAT-M10
		12 мм	PH-TPAT-M12



Насосы

Легкий ручной насос

Номер детали по каталогу: PH HAND PUMP.1

- Легкий и компактный.
- Двухскоростной режим, снижающий количество требуемых рабочих ходов рукоятки.
- Требуется более низкое усилие на рукоятке для приведения в действие.
- Фиксация ручки и малый вес конструкции для облегчения переноски.
- Внутренний клапан сброса давления для защиты от перегрузки.
- Неэлектропроводная ручка из стекловолокна для безопасности оператора.



Электрический насос

Номер детали по каталогу: PH ELECTRIC PUMP.1

- Легкая и компактная конструкция.
- Большая и удобная для переноски ручка.
- Двухскоростной режим работы, сокращающий время рабочего цикла.
- Электродвигатель на 230 В пер. тока 50/60 Гц (для заказа двигателя на 115 Вольт). Замените суффикс в номере модели "1" на "2".
- Высокопрочная литая крышка со встроенной ручкой защищает электродвигатель от загрязнения и повреждений.



Пневматический насос

Номер детали по каталогу: PH AIR PUMP.1

- Низкое потребление сжатого воздуха и низкие эксплуатационные затраты.
- Внутренний клапан сброса давления обеспечивает защиту с блокировкой.
- Низкий уровень шума.
- Рабочее давление от 60 до 120 фунтов/кв. дюйм (от 4,1 до 8,3 бар).
- Высокопроизводительный пневматический двигатель из литого алюминия.

Пневматический насос - сертифицирован согласно ATEX

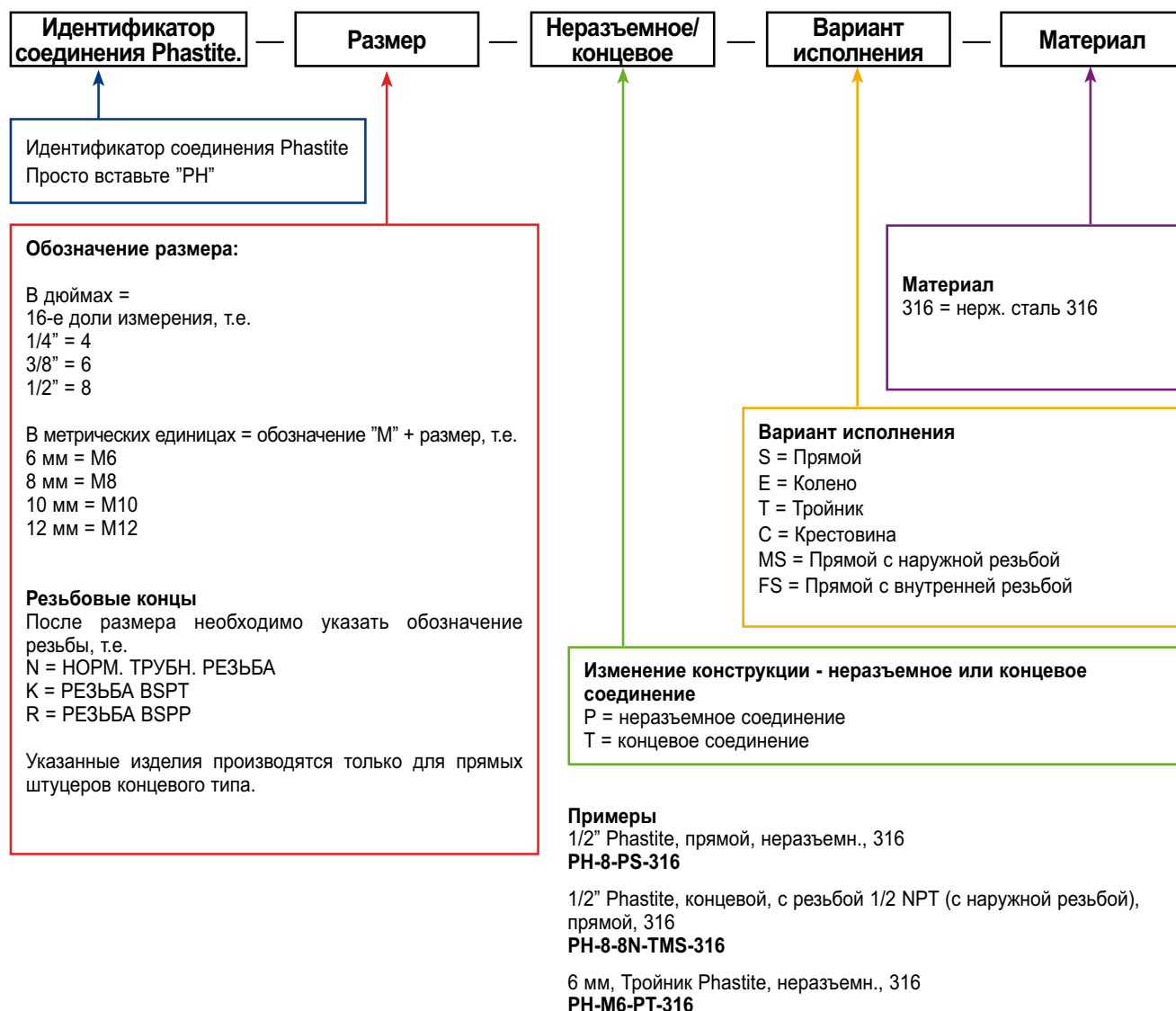
Номер детали по каталогу: PH AIR PUMP.2

- Аналогично указанному выше с рабочим давлением от 25 до 125 фунтов/кв. дюйм (от 1,7 до 8,6 бар).
- Полностью пригоден для технического обслуживания.
- Сертифицирован согласно ATEX (требуется внешнего соединения с заземлением).



Трубные соединители Phastite

Порядок оформления заказа



Выбор труб и номинальные давления для труб стандарта ASTM A-269 из нержавеющей стали 304/316, используемых с соединителями Phastite

Основные критерии выбора.

Трубные соединители Phastite рассчитаны на работу в самых разнообразных условиях, где требуются исключительные рабочие характеристики изделий. Хотя соединители Phastite разработаны и изготавливаются таким образом, чтобы постоянно обеспечивать указанный уровень надежности, целостность ни одной системы не может быть полной, если не принять во внимание ее самые критические части, т.е. трубы.

Цель настоящего документа – помочь разработчику правильно выбрать и заказать высококачественные трубопроводы. **По нашему мнению, правильный выбор и надлежащий монтаж труб являются ключевыми моментами при сооружении надежной и герметичной трубопроводной системы.** Наиболее важным моментом при выборе трубопровода, подходящего для того или иного применения, является совместимость материала трубопровода с теми технологическими средами, которые находятся внутри него. Кроме того, необходимо учитывать совместимость труб с соединителями, так как разнородные материалы при контакте могут быть подвержены гальванической коррозии. Разная твердость материалов также может оказать отрицательное влияние на герметичность соединений.

Номинальные давления для разных комбинаций труб и соединителей.

Номинальное давление собранного соединения Phastite соответствует максимальному номинальному давлению трубы, с которой он используется. Соответствующие данные представлены в таблицах 1 - 4 настоящего руководства. Номинальное давление труб было рассчитано в соответствии со стандартом ANSI B31.3, "Стандарт по трубопроводам для химических и нефтеперерабатывающих заводов", с учетом максимального диаметра, минимальной толщины стенки и минимального предела прочности на разрыв (UTS).

В случае соединителя, имеющего трубные концы, такого как тройниковый штуцер, правильно выбранная труба является ограничивающим фактором всего соединения. Однако концевой соединитель может сочетать один конец с соединением Phastite, а другой - с соединением другого типа, таким как наружная или внутренняя трубная резьба. Номинальные давления для других концевых соединений определяются в соответствии с действующими стандартами и фактически могут быть ниже чем номинальные характеристики трубного концевой соединителя Phastite.



Трубные соединители Phastite

Номинальное давление и толщина стенки труб.

В таблицах 1-4 представлены номинальные давления для бесшовных труб из нержавеющей стали марки 304 или 316, рассчитанных на работу при температурах до 93 °C (200 °F). В этих таблицах также показана минимальная и максимальная толщина стенок труб, которые должны использоваться в рамках конструкции Phastite корпорации Parker для каждого типоразмера трубного соединителя. Если пользователь выберет толщину стенки за пределами рекомендованных в таблицах 1 - 4, то он должен предварительно проконсультироваться с техническим отделом корпорации Parker, Подразделение Инструментальной техники.

Коэффициенты снижения номинальных параметров для сварных и тянутых труб.

Для обеспечения целостности сварного шва необходимо применять коэффициент снижения характеристик для сварных и тянутых труб. Для труб, сваренных двусторонним швом, номинальные значения давления, приведенные в таблицах 1 - 4, следует умножить на коэффициент 0,85, а для труб, сваренных одним швом, умножьте номинальные параметры, указанные в этих таблицах, на коэффициент 0,80.

Установление номинальных значений давления.

Номинальные рабочие давления для труб из нержавеющей стали должны определяться из величин напряжения и по методикам, указанным в стандарте ASME B31.3, "Стандарт по трубопроводам для химических и нефтеперерабатывающих заводов".

Таблица 1		Толщина стенки в дюймах								
Труба НД	Phastite Максимум Изделие Номинальное значение**	Максимальные номинальные значения для трубы в сборе - фунты/кв. дюйм*								
		0,028"	0,035"	0,049"	0,065"	0,083"	0,095"	0,109"	0,120"	0,125"
1/4"	20 000	4000	5100	7500	10 300	13 300				
3/8"	15 500		3300	4800	6600	8600	10 000			
1/2"	15 000		2600	3700	5100	6700	7800	9100	10 100	10 500

*Расчетное давление
Номинальное значение по ASME
B31.3
Основанное на ASTM A269 - 316

**Значение номинального
давления, проверенное по
результату испытания, основанного
на коэффициенте запаса
прочности 4:1.
Используется стандарт ASTM A269
- труба из нерж. стали марки 316
с типичным пределом прочности
на разрыв 600 МПа и типичной
твердостью Rb 80 - 90.

Таблица 2		Толщина стенки в дюймах								
Труба НД	Phastite Максимум Изделие Номинальное значение**	Максимальные номинальные значения для трубы в сборе - БАР*								
		0,028"	0,035"	0,049"	0,065"	0,083"	0,095"	0,109"	0,120"	0,125"
1/4"	1380	276	352	517	710	917				
3/8"	1069		226	331	455	593	690			
1/2"	1034		179	255	351	462	540	626	697	724

Таблица 3		Толщина стенки в мм										
Труба НД	Phastite Максимум Изделие Номинальное значение**	Максимальные номинальные значения для трубы в сборе - фунты/кв. дюйм*										
		0,5 мм	0,8 мм	1,0 мм	1,2 мм	1,5 мм	1,8 мм	2,0 мм	2,2 мм	2,5 мм	2,8 мм	3,0 мм
6 мм	20 000	2900	4800	6200	7600	9800	11 900	13 300				
8 мм	17 000			4500	5500	7200	8800	9900	10 900			
10 мм	15 500			3600	4300	5600	6900	7700	8600	9900		
12 мм	15 000			2900	3600	4600	5600	6300	7000	8100	9200	9900

Таблица 4		Толщина стенки в мм										
Труба НД	Phastite Максимум Изделие Номинальное значение**	Максимальные номинальные значения для трубы в сборе - БАР*										
		0,5 мм	0,8 мм	1,0 мм	1,2 мм	1,5 мм	1,8 мм	2,0 мм	2,2 мм	2,5 мм	2,8 мм	3,0 мм
6 мм	1379	200	331	426	524	676	821	917				
8 мм	1172			310	379	497	607	683	752			
10 мм	1069			248	297	386	476	531	593	683		
12 мм	1034			200	248	317	386	434	483	557	634	683



Примечание по выбору изделий.

Информация по номинальным значениям давления, представленная в данном документе, используется в качестве полезного руководства для демонстрации потенциальных эксплуатационных возможностей фитингов Phastite при условии их правильной установки в соответствии с рекомендуемыми методами корпорации Parker, а также чтобы помочь пользователю произвести правильный выбор трубы и фитинга для конкретного варианта применения. Были приложены все возможные усилия для того, чтобы представить информацию в понятном виде, но пользователь и проектировщик системы несут ответственность за обеспечение правильного выбора и определение характеристик труб и фитингов, а также за то, что собранный узел будет удовлетворять требованиям системы или конкретного варианта применения.

Номинальные значения давления при повышенных температурах

Коэффициенты, использованные для определения номинальных значений давления труб при повышенных температурах:

°C	°F	Нерж. ст. 304	Нерж. ст. 316
93	200	1,00	1,00
204	400	0,93	0,96
315	600	0,82	0,85
426	800	0,76	0,79
537	1000	0,69	0,76

Таблица 5

Чтобы определить допустимые давления при повышенных температурах, умножьте допустимое рабочее давление, полученное из таблиц 1 - 4, на коэффициент, представленный в таблице 5 выше.

Пример: Труба из нержавеющей стали марки 316 диаметром 12 мм и толщиной стенки 1,5 мм имеет рабочее давление 300 бар при комнатной температуре. Если система должна работать при температуре 426 °C, необходимо применить коэффициент, равный 79%, или 0,79 (см. таблицу 5), а давление в системе "при указанной температуре" будет, соответственно, составлять $300 \times 0,79 = 237$ бар.

Эти коэффициенты основаны на коэффициентах снижения номинальных параметров по ASME B31.3 для труб по стандарту ASTM A269. Они получены из таблицы A-1 по базовым допустимым напряжениям в металлах.

Рекомендации по заказу труб.

Необходимо заказывать трубы из нержавеющей стали, предназначенные для использования с соединителями Phastite, чтобы обеспечить соответствующее качество для хороших эксплуатационных показателей. В каждом из заказов на поставку должны быть указаны номинальный наружный диаметр трубы и толщина стенки. Заказ изделий по правильным техническим характеристикам ASTM обеспечит правильные размеры, физические и химические характеристики в строгих пределах, указанных в этом стандарте. В дополнение к этому, заказанные трубы не должны будут иметь царапин, дефектов и быть пригодными для гибки или развальцовки. Трубы должны быть подвергнуты отжигу до твердости не более 80Rb (абсолютным максимумом является Rb 90) и доставляться надлежащим образом для сохранения качества продукции.

Следующие сорта и стандарты можно успешно использовать с фитингами Phastite из нержавеющей стали 316:

Материалы:

304, 316 или 316L

Технические характеристики ASTM по трубам.

ASTM A-269, A-249, A-213 или A-632

Трубные соединители Phastite

Отслеживаемость кода теплостойкости

Возможность присвоения кода теплостойкости основывается на том факте, что можно проверить исходную заводскую плавку того металла, из которого эта деталь была изготовлена. Начиная с этапа первоначальной плавки создается пакет документации, в которой дается описание химического состава и физических свойств металла. Конечный результат представляет собой номер, выштампованный на детали, который относится к комплекту документации.

Процедура отслеживания кода теплостойкости дает следующие преимущества:

- Исходные материалы для изготовления должны удовлетворять требованиям сводов правил и норм. Такое соответствие можно проверить по имеющейся документации с тем, чтобы заказчик был уверен, что он получил именно то, что заказывал.
- В документации НСТ имеются результаты химического анализа исходного необработанного материала.
- НСТ освобождает пользователя фитингов для КИП производства Parker от любых сомнений. Такой код выступает в роли гарантийного обеспечения как в настоящее время, так и в будущем.

Материал, используемый в соединителях Phastite, представляет собой сталь марки 316 по ASTM A276.

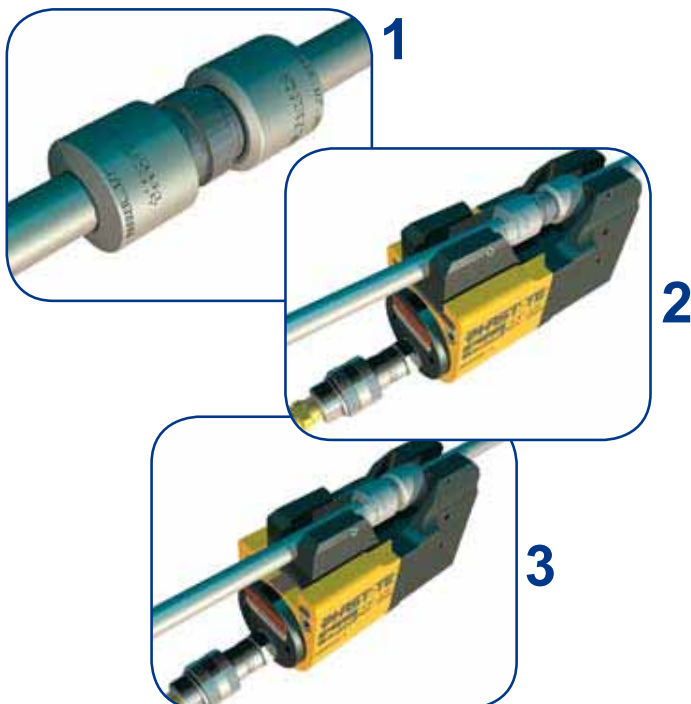
Стандарт “Паровые котлы и резервуары высокого давления” (раздел III, последний выпуск), подготовленный Американским обществом инженеров-механиков (ASME), а именно раздел III в последней редакции, озаглавленной “Правила создания комплектующих изделий для атомных электростанций”, является основополагающим документом, в котором рассматриваются вопросы применения фитингов данного типа в области ядерной энергетики. В этом отношении важными являются также стандарт ANSI B.31.1.0 “Трубная обвязка энергетических систем” и стандарт ANSI B.31.7 “Трубопроводы для атомных электростанций”

Помимо документирования физико-химических свойств материалов, производители трубных фитингов Parker большое внимание уделяют тому, чтобы коррозия под механическим напряжением не стала проблемой при нормальном режиме эксплуатации деталей данных устройств. В процессе изготовления исключается воздействие на детали ртути или галогенов, а управляемая термическая обработка с надлежащим контролем позволяет предотвратить явление, известное как непрерывное выпадение карбидов на границах зерен.

Номера по НСТ



Трубные соединители Phastite



Указания по сборке для постоянно установленных изделий.

Шаг 1

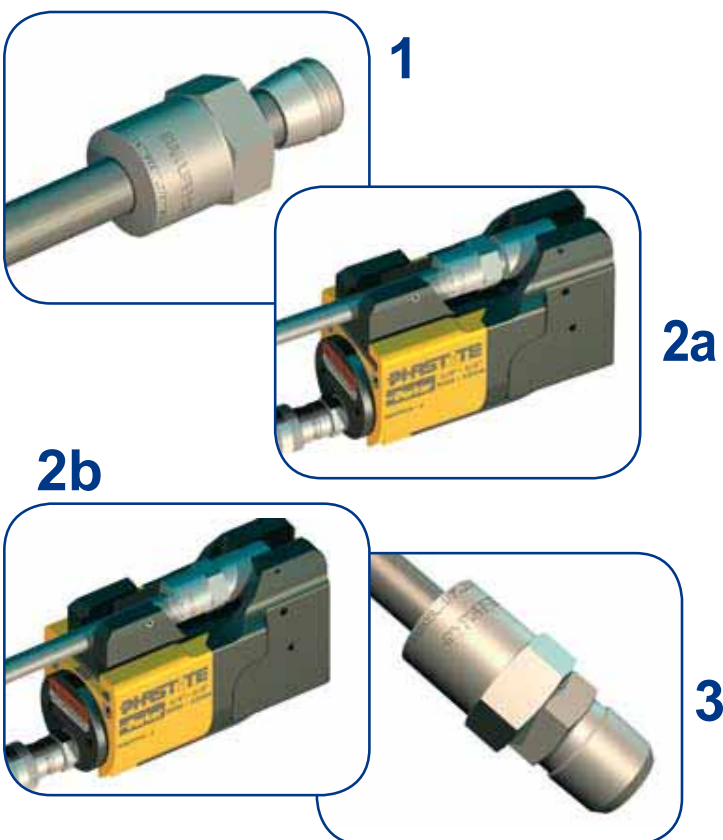
Отрежьте трубу под прямым углом, удалите заусенцы, очистите от металлических опилок и вставьте трубу в соединитель.

Шаг 2

Поместите трубу и фитинг в зажимное приспособление Phastool.

Шаг 3

Приведите в действие насос выбранного типа до тех пор, пока втулки не коснутся буртика на корпусе соединителя (контакт металл-по-металлу).



Указания по сборке для концевых фитингов.

Шаг 1

Отрежьте трубу под прямым углом, удалите заусенцы, очистите от металлических опилок и вставьте трубу во втулку соединителя.

Шаг 2

Поместите трубу и фитинг в предварительно собранные вставки для инструмента Phastool (2a), приведите в действие насос выбранного типа до тех пор, пока втулка не упрется в жесткий упор (2b).

Шаг 3

Наверните резьбовую втулку на корпус соединителя до тех пор, пока втулка не коснется буртика на корпусе соединителя (контакт металл-по-металлу).

Размеры даны только для справки и могут быть изменены.



Корпорация Parker Hannifin Ltd
Подразделение Инструментальной
техники
Riverside Road
Pottington Business Park
Barnstaple, Devon EX31 1NP
Англия
Тел.: +44 (0)1271 313131
Факс: +44 (0)1271 373636
Эл. почта: ipd@parker.com
www.parker.com/ipd

Корпорация Parker Hannifin
Подразделение Инструментальной
техники
1005 A Cleaner Way
Huntsville, AL 35805
США
Тел.: (256) 881-2040
Факс: (256) 881-5072
www.parker.com/ipdus