

Общая информация

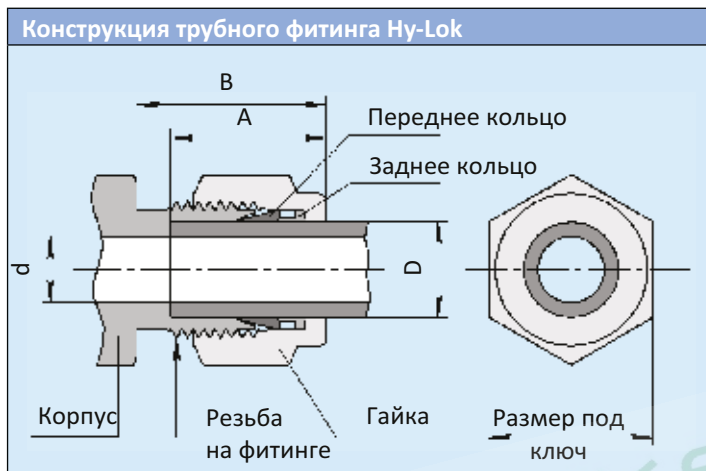


Таблица 1. Дюймовые фитинги Hy-Lok, мм

Размер №.	Наружный диаметр D	Резьба на фитинге	A	B	d	под ключ
1	1/16	10-32UNF	8.63	10.92	1.27	7.90
2	1/8	5/16-20UN	12.70	15.24	2.28	11.10
3	3/16	3/8-20UN	13.70	16.00	3.04	12.70
4	1/4	7/16-20UNF	15.24	17.78	4.80	14.20
5	5/16	1/2-20UNF	16.25	18.54	6.35	15.80
6	3/8	9/16-20UN	16.76	19.30	7.10	17.40
8	1/2	3/4-20UNEF	22.86	21.84	10.40	22.20
10	5/8	7/8-20UNEF	24.38	21.84	12.70	25.40
12	3/4	1-20UNEF	24.38	21.84	15.70	28.60
14	7/8	1 1/8-20UN	25.90	21.84	18.20	31.80
16	1	1 5/16-20UN	31.24	26.61	22.40	38.10
20	1 1/4	1 5/8-20UN	41.14	38.86	27.70	47.62
24	1 1/2	1 15/16-20UN	50.03	45.21	34.00	57.15
32	2	2 5/8-20UN	67.73	62.73	46.00	76.20

Конструкция и применения

Трубные фитинги Hy-Lok разработаны и производятся в соответствии с особыми требованиями следующих отраслей промышленности: химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, энергетической, кораблестроительной, целлюлозно-бумажной, микроэлектроники и т.д. Каждый трубный фитинг Hy-Lok состоит из четырех частей: корпуса, переднего обжимного кольца, заднего обжимного кольца и гайки. Компонировка с двумя обжимными кольцами, передним и задним, компенсирует допуски на наружный диаметр трубы, толщину стенки, твердость материала, и всегда гарантирует герметичное соединение.

Трубные фитинги Hy-Lok изготовлены под строгим контролем программы качества корпорации Hy-Lok что подтверждено сертификатом ASME, сертификатом системы менеджмента качества ISO 9001, сертификатом соответствия и разрешением на применение РОСТЕХНАДЗОР.

Затяжка фитинга и деформация во время монтажа

Когда гайка затягивается, переднее и заднее кольца поворачиваются. Это соосное движение предотвращает передачу нагрузки с фитинга на трубу, и сохраняет механическую прочность трубопровода.

Во время обжима заднее обжимное кольцо деформируется таким образом, что труба не подвергается излишним нагрузкам и внутренний диаметр трубы не заужается чрезмерно, что в конечном счете приводит к более безопасной работе системы под давлением, а также при вибрациях. Переднее обжимное кольцо не заставляет корпус расширяться, это позволяет гайке свободно раскручиваться для разборки и допускает многократную сборку-разборку фитинга.

Размеры

Ниже показаны размеры конструкции фитинга и трубы в затянутом от руки положении для дюймовых и метрических размеров. Эти размеры применимы для всех фитингов, представленных в этом каталоге, а также фитингов Hy-Lok на концевых подсоединениях шаровых кранов, игольчатых вентилей, манифольдов, обратных, перепускных клапанов и другого оборудования Hy-Lok.

Таблица 2. Метрические фитинги Hy-Lok, мм

Размер №.	Наружный диаметр D	Резьба на фитинге	A	B	d	Размер под ключ
2 М	2 мм	5/16-20UN	12.9	15.3	1.7	12.0
3 М	3 мм	5/16-20UN	12.9	15.3	2.4	12.0
4 М	4 мм	3/8-20UN	13.7	16.1	2.4	12.0
6 М	6 мм	7/16-20UNF	15.3	17.7	4.8	14.0
8 М	8 мм	1/2-20UNF	16.2	18.6	6.4	16.0
10 М	10 мм	5/8-20UN	17.2	19.5	7.9	19.0
12 М	12 мм	3/4-20UNEF	22.8	22.0	9.5	22.0
15 М	15 мм	7/8-20UNEF	24.4	22.0	11.9	25.0
16 М	16 мм	7/8-20UNEF	24.4	22.0	12.7	25.0
18 М	18 мм	1-20UNEF	24.4	22.0	15.1	30.0
20 М	20 мм	1 1/8-20UN	26.0	22.0	15.9	32.0
22 М	22 мм	1 1/8-20UN	26.0	22.0	18.3	32.0
25 М	25 мм	1 5/16-20UN	31.3	26.5	21.8	38.0
28 М	28 мм	M37x 1.5P	36.6	36.6	21.8	46.0
32 М	32 мм	M42 x 1.5P	42.0	41.6	28.6	50.0
38 М	38 мм	M50 x 1.5P	49.4	47.9	33.7	60.0

Заголовки таблиц различаются окраской



Таблица с метрическими размерами
Таблица с дюймовыми размерами

Материал

Трубные фитинги Hy-Lok доступны в исполнении из нержавеющей стали, латуни, никелированной латуни, углеродистой стали и Монели (медно-никелевый сплав). Прямые фитинги выполняются из холоднокатаного пруткового проката, а фитинги сложной формы из штампованных заготовок.

Материал фитинга	Прокат	Трубы
Нержавеющая сталь 316	ASTM A479 ASTM A276, ASME SA479	ASTM A182, ASME SA182
Латунь	ASTM B16 Alloy 360, ASTM B453 Alloy 345	ASTM B283 Alloy 377
Нержавеющая сталь	ASTM A108	ASTM A576
Монель 20	ASTM B473	ASTM B462
Монель 400	ASTM B164, ASME SB164	ASTM B564, ASTE SB564
Монель 600	ASTM B166, ASME SB166	ASTM B564, ASTE SB564
Монель 625	ASTM B446	ASTM B564, ASTE SB564
Монель 825	ASTM B425	ASTM B564, ASTE SB564
Хастелой C-276	ASTM B574	ASTM B564
Титан	ASTM B348	ASTM B381
Алюминий	ASTM B211	ASTM B247
SAF 2507	ASTM A479	ASTM A182
Нейлон	ASTM D4066	-
PTFE	ASTM D1710	ASTM D3294

Углеродистые фитинги поставляются с нержавеющей задним кольцом

Рабочее давление

Трубные фитинги Hy-Lok выдерживают большее давление, чем максимальное рабочее давление труб рекомендованных к применению с трубными фитингами. Максимальные рабочие давления труб перечислены в таблицах 5-7 на следующих страницах.

Примечание: Прочность металла и допустимое рабочее давление уменьшается с увеличением температуры.

Диапазон температур

Допустимы следующие диапазоны температуры:

Нержавеющая сталь 316	От -196°C до +649°C
Латунь	От -54°C до +204°C
Монель	От -54°C до +427°C

Трубы

С фитингами Hy-Lok могут быть использованы трубы из разнообразных материалов и различными толщинами стенок. Однако, трубы необходимо выбирать и монтировать с осторожностью для того чтобы обеспечить надежное, безопасное, герметичное соединение используемых трубных фитингов Hy-Lok.

Некоторые общие правила:

1. Материал трубы должен быть совместим с рабочей средой.
2. Температура, давление, вибрация и ударные нагрузки должны учитываться при выборе толщины стенки трубы. Необходимо учитывать, что слишком толстая стенка может привести к недостаточному её обжатию кольцами фитинга, а слишком тонкая может быть раздавлена обжимными кольцами.
3. Металл трубы должен быть не тверже, чем материалы, из которых изготовлен фитинг.
4. Для герметичности соединения, поверхность трубы должна быть гладкой, без сварных швов, царапин и отметок.
5. Трубы с низким допуском по овальности или по внешнему диаметру могут не войти в тело фитинга или привести к нежелательным последствиям во время эксплуатации соединения.
6. Наилучшее качество достигается, когда концы труб ровно обрезаны и подготовлены соответствующим образом.

Трубы из нержавеющей стали

Бесшовные трубы из стали 304L и 316L с высоким отпуском по номенклатуре ASTM A269 или эквивалентные им с твердостью по Роквелу Rb80 скатанные в катушках в прямолинейном виде.

Медные трубы

Бесшовная труба с низким отпуском O60 с максимальной твердостью 60(по Роквелу, 15T) по номенклатуре ASTM B75, а также водопроводные трубы типа K или типа L с отпуском O60 скатанные в катушках с наибольшей твердостью 50. Или с отпуском O50 с максимальной твердостью 55 (Твердость по Роквелу,F) в прямолинейном виде по номенклатуре ASTM B88 или эквивалентные им.

Трубы из монели

Бесшовные трубы с высоким отпуском из Монели 400 по номенклатуре ASTM B165 или эквивалентные им с максимальной твердостью Rb75.

Особенность газовых сред

Молекулы газов очень малы и могут проникать через мельчайшие каналы, возникающие из-за несовершенства поверхности. Эти несовершенства поверхности ликвидируются при обжатии колец в случае использования толстостенной трубы, т.к. она сопротивляется обжатию колец в большей степени, нежели это делает тонкостенная труба. Внизу показаны рекомендуемые минимальные толщины стенок при использовании газов в качестве рабочей среды.

Дюймовые трубы			
Наружный диаметр трубы	Рекомендуемая минимальная толщина стенки	Наружный диаметр трубы	Рекомендуемая минимальная толщина стенки
1/8"	.028"	3/4"	.065"
3/16"	.028"	7/8"	.083"
1/4"	.028"	1"	.083"
5/16"	.035"	1 1/4"	.109"
3/8"	.035"	1 1/2"	.134"
1/2"	.049"	2"	.180"
5/8"	.065"		

Метрические трубы			
Наружный диаметр трубы	Рекомендуемая минимальная толщина стенки	Наружный диаметр трубы	Рекомендуемая минимальная толщина стенки
3 мм	0.8мм	18мм	1.5мм
6 мм	0.8мм	20мм	1.8мм
8 мм	1.0мм	22мм	2.0мм
10 мм	1.0мм	25мм	2.2мм
12 мм	1.0мм	28мм	2.8мм
14 мм	1.2мм	32мм	3.0мм
16 мм	1.5мм	38мм	3.5мм

Температурная поправка

Рабочее давление меняется в зависимости от температуры. Рабочие давления для различных значений температуры могут быть получены умножением рабочего давления при обычной температуре (от -29° до 38° или) на температурную поправку, показанную в таблице ниже.

Таблица 4. Температурная поправка				
Температура(°C)	316L	304L	Медь	Монель 400
38	1.00	1.00	1.00	1.00
93	1.00	0.84	0.80	0.88
149	1.00	0.75	0.78	0.82
204	0.96	0.69	0.50	0.79
260	0.90	0.65	-	0.79
315	0.85	0.61	-	0.79
371	0.82	0.59	-	0.76
426	0.79	0.56	-	0.76
482	0.78	0.54	-	-
538	0.76	0.52	-	-
593	0.62	0.47	-	-
649	0.37	0.31	-	-

Пример

Необходимо получить рабочее давление трубы выполненной из стали 316L с внешним диаметром 3/8" и толщиной стенки 0,035" при температуре 649C (1200°F)

- Рабочее давление этой трубы при обычной температуре: 227 бар (3300 psig)
- Температурная поправка при 649° (1200°F): 0,37
- Рабочее давление при температуре 649°C: 84 бар (получено умножением 227 бар на 0,37)

Изгиб труб вблизи фитингов

Для герметичной установки, трубные изгибы не должны располагаться слишком близко к фитингу. Рекомендованные минимальные значения прямого участка трубы отмеренного от ее конца в сторону изгиба даны ниже.

Наружный диаметр, мм	3	6	10	12	18	25	32	38	50
Мин. длина, мм	20	20	24	30	32	38	50	60	80

К тому же радиус изгиба не должен оказаться меньше радиуса изгиба, который может повлиять на рабочее давление и также может вызвать снижение расхода. Минимальный радиус изгиба обычно рекомендуется производителем гибочной машины.

Выбор трубы

Фитинги Hy-Lok показывают наилучший результат при использовании с трубами хорошего качества. Труба должна быть рассмотрена на совместимость с компонентами фитинга. При выборе трубы не достаточно полагаться только на ASTM или другие эквивалентные спецификации. Особое внимание нужно обратить на:

1. Выбор материала и метода производства
2. Прочность материала
3. Обработку поверхности
4. Внешний диаметр и его допуск
5. Толщину стенки и её допуск
6. Овальность
7. Концентричность
8. Хранение и транспортировку

Для достижения наилучших результатов всегда старайтесь использовать трубы хорошего качества.

Требуется особое внимание при транспортировке, а также во время хранения. Опасайтесь повреждения поверхности труб. Медные трубы не должны потерять свою округлость или подвергаться смятию. Если это потребуется, трубы следует упаковать, а их концы закрыть пробками во избежание попадания в них грязи.

Таблица максимально допустимых рабочих давлений

Рабочие давления подсчитаны в соответствии с ASTM B31.3, а также нормами и правилами трубной обвязки химических и нефтеперерабатывающих заводов (в редакции 1993 года).

Таблица 5. Трубы из нержавеющей стали

Бесшовные трубы из высококачественной нержавеющей стали 304 и 316 с высоким отпуском по номенклатуре ASTM A269, а также эквивалентные им. Твердость по Роквеллу: Rb90 или ниже

Дюймовые трубы из нержавеющей стали																
Наружный диаметр, дюймы	Толщина стенки, дюймы															
	0.01	0.012	0.014	0.016	0.02	0.028	0.035	0.049	0.065	0.083	0.095	0.109	0.12	0.134	0.156	0.188
1/16"	386	469	559	649	828											
1/8"						587	752									
3/16"						373	483	704								
1/4"						276	352	518	704							
5/16"							276	400	552							
3/8"							228	331	449							
1/2"			Для газов применяйте				179	255	352	462						
5/8"			трубы с толщиной стенки					200	276	359	414					
3/4"			за пределами выделенной					166	228	290	338	400				
7/8"			области					138	193	248	290	331				
1"								166	214	248	290	324				
1 1/4"									166	193	228	248	283	338		
1 1/2"										159	186	207	235	276	338	
2"											138	152	173	200	248	

Метрические трубы из нержавеющей стали																
Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм															
	0.71	0.89	1.00	1.25	1.50	1.65	2.00	2.11	2.41	2.50	2.77	3.00	3.05	3.50	4.00	4.50
3	630	830	960													
4	460	590	680	890												
6	300	380	430	560	690	770										
8		280	320	400	500	550										
10		220	250	320	390	430										
12		190	220	280	340	370	460	490								
16		140	160	200	250	270	340	360	420	430						
18		Для газов применяйте		180	220	240	300	320	370	380	430					
20		трубы с толщиной сенки		160	200	220	270	280	330	340	380					
22		за пределами		150	180	200	240	250	290	300	340					
25		выделенной области		130	160	170	210	220	260	270	300	320	330			
38										170	-	210	-	240	280	320

- Допустимое напряжение материала 137800кПа (20000psi) при температуре от -29°Основано на максимальном внешнем диаметре и минимальной толщине стенки, разрешенными ASTM A269
- Для сварной трубы применяется следующие коэффициенты целостности шва (ASTM B31.3 в редакции от 1993 года, Таблица A-1B)
 - Для двустороннего шва : 0,85
 - Для одностороннего шва : 0,80

Примечание:

Все расчеты выполнены с использованием максимального внешнего диаметра и минимальной толщине стенки без запаса на коррозию и эрозию.

Следует уделять внимание температуре, если труба покрыта слоем другого материала

Числа даны не для проектирования, а только в качестве рекомендаций (справки) и наша компания не берет на себя ответственности за точность информации представленной в этом разделе.

Все размеры указаны в миллиметрах, за исключением отдельно обозначенных.

Таблица 6. Медные трубы

Высококачественная бесшовная медная труба с низким отпускком по номенклатуре ASTM B-75 или эквивалентная ей. Твердость: по Роквеллу 15T 60 или ниже.

Медные дюймовые трубы										
Наружный диаметр, дюймы	Толщина стенки, дюймы									
	0,010	0,012	0,028	0,035	0,049	0,065	0,083	0,095	0,109	0,120
1/16"	117	262	372	414						
1/8"			186	234						Рабочее давление, бар
3/16"			124	159	234					
1/4"			90	110	172	241				
5/16"				90	131	186				
3/8"				69	110	152				
1/2"				55	76	110	152			
5/8"	Для газов применяйте трубы				62	83	110	131		
3/4"	с толщиной стенки за пределами				48	69	90	103	124	
7/8"	выделенной области				41	55	76	90	103	
1"					34	48	62	76	90	103

Медные метрические трубы													
Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм												
	0.71	0.89	1.00	1.25	1.50	1.65	2.00	2.11	2.41	2.50	2.77	3.00	3.05
3	239	303	338										
4	174	223	253	318									Рабочее давление, бар
6	111	143	162	208	253	280							
8		104	118	192	185	206							
10		82	93	118	144	160							
12		66	76	97	118	131	162	172					
16			55	71	87	96	118	125	145	151			
18	Для газов применяйте			63	76	84	104	110	127	133	149		
20	трубы с толщиной стенки			55	68	75	93	98	114	118	132		
22	за пределами			51	62	68	83	89	102	107	119		
25	выделенной области			44	53	59	73	77	89	93	103	113	115

- Допустимое напряжение материала 41300кПа (6000psi) при температуре от -29°C до 37°C (-20°F до 100°F) основано на пределе прочности на разрыв 206700кПа (30000psi)
- Основано на минимальной толщине стенки и максимальном внешнем диаметре, разрешенными ASTM B75

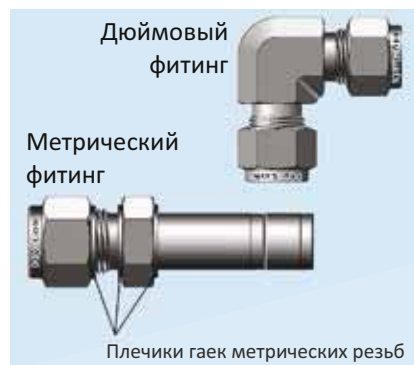
Таблица 7. Труба из сплава Монель 400

Бесшовная труба из сплава Монель 400 с высоким отпускком по номенклатуре ASTM B165 или эквивалентные ей. Твердость по Роквеллу: Rb75

Дюймовые трубы из Монель 400										
Наружный диаметр, дюймы	Толщина стенки, дюймы									
	0.01	0.012	0.028	0.035	0.049	0.065	0.083	0.095	0.109	0.12
1/8"			544	696						
1/4"			255	331	482	655				Рабочее давление, бар
3/8"				214	303	420				
1/2"				158	220	303				
3/4"					152	207	276	317		
1"						152	200	234	269	296

Внешнее отличие метрических и дюймовых фитингов Hy-Lok

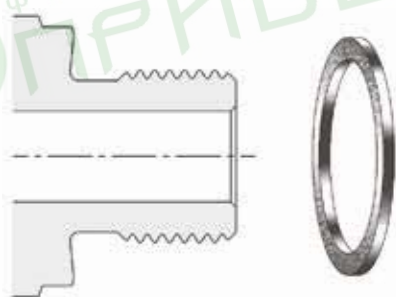
Внешний вид обоих фитингов схож. Для того чтобы предотвратить любую путаницу, а также для легкого распознавания, на корпусе и гайке метрического фитинга изготовлены плечики, как показано на рисунке. Гайка с метрического фитинга не должна использоваться на корпусе дюймового фитинга и наоборот.



Параллельная (BSPP) и коническая (BSPT) трубная резьба

Обозначение BSPP применяется для параллельной резьбы (которая так же обозначается по другим стандартам как ISO228/1, G или RP) и для BSPT конической резьбы (которая так же обозначается по другим стандартам как ISO 7/1 или RT).

- Параллельная резьба BSPP обычно уплотняется металл-по-металлу с прокладкой. Ниже показаны два варианта уплотнения с пояснениями.

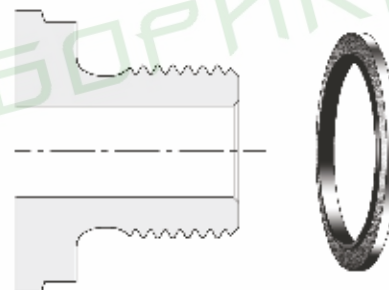


Параллельная резьба BSPP с металлической прокладкой

Уплотнение между фитингом и ответной деталью обеспечивается металлической (обычно медной) прокладкой. Для лучшего уплотнения на фитинге изготовлен скос.

Различные обозначения:

1. BSPP
2. DIN-ISO 228/1
3. JIS B0202
4. ISO 228/1
5. G



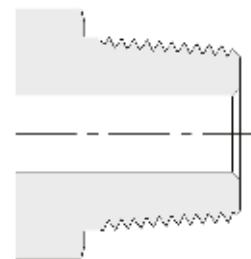
Параллельная резьба BSPP с прокладкой с внутренним уплотняющим кольцом

Здесь не используется уплотнение по скосу. Композитная прокладка уплотняется по конической поверхности штуцера под резьбой.

- Резьба BSPT выглядит как NPT. Однако, угол заострения нити BSPT составляет 55°, в то время как у NPT он составляет 60°, а также шаг резьбы BSPT измеряется в миллиметрах в то время как шаг NPT в дюймах. У этой резьбы существует несколько различных описаний, перечисленных справа.

Различные обозначения:

1. BSPT
2. DIN-29999
3. JIS B0202
4. ISO 7/1
5. RT



Резьба BSPT уплотняется фум-лентой

Фитинги

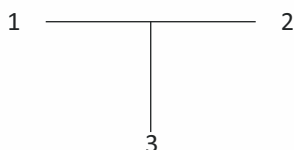
Трубные фитинги **Hy-Lok**

Группы букв и цифр, используемые в коде фитингов Hy-Lok легко идентифицировать, т.к. в основном они состоят из 3 групп как показано ниже.

Обозначение	Первая	Вторая	Третья
Группа	① ⑪	②	③
Пример 1	СТА	-8	-BRAS
Пример 2	СМС-4	-4N	-S316
Расшифровка примера 1	Тройник	Подсоединение-1/2" Hy-Lok фитинги	Латунь
Расшифровка примера 2	Штуцер под трубку 1/4"	Подсоединение-1/4" Резьба NPT	Нержавеющая сталь

1. Первая группа определяет тип фитинга и его размер.
2. Вторая группа (группы) определяет размер и тип каждого из дополнительных отводов фитинга.
3. Третья группа показывает материал, из которого исполнен фитинг.

В тройнике, показанном снизу то, что обозначено «1» и «2» называется **направление**, а «3» называется **ответвление**.



Обозначение материала	
Нержавеющая сталь	S316
Углеродистая сталь	STEL
Латунь	BRAS
Никелированная латунь	NI/BRAS
Монель	MONE

Код	Описание	Код	Описание
CUA	Соединитель	CPR	Коннектор понижающий
CUR	Соединитель понижающий	CFTC	Адаптер с фланцем
CLA	Соединитель угловой	CFU	Соединитель под развальцовку
СТА	Тройник	CBFU	Под развальцовку с креплением на панель
CXA	Крест	CFA	Адаптер под развальцовку
СВU	Соединитель с креплением на панель	CSC	Соединитель SAE/MS
СМС	Штуцер с наружной резьбой	CSLA	Угловой соединитель SAE/MS
СМСТ	Штуцер для ввода термопары	CSLB	Угловой 45°С соединитель SAE/MS
СМС-G	Штуцер с наружной параллельной резьбой	CSRT	Тройник с в SAE/MS резьбой сбоку
СOM	Штуцер с наружной параллельной резьбой	CSBT	Тройник с SAE/MS резьбой снизу
СВМС	Штуцер с наружной резьбой и креплением на панель	COS	Штуцер с прокладкой O-Seal
СLMA	Штуцер угловой	COP	Штуцер с прокладкой O-Seal и трубной резьб.
СLMB	Штуцер угловой 45°С	CWC	Фитинг под приварку встык
СRТМ	Тройник с наружной резьбой по направлению	СLW	Угловой фитинг под приварку встык
СВТМ	Тройник с наружной резьбой на ответвлении	СSWC	Фитинг под приварку внахлест
СFC	Штуцер с внутренней резьбой	СLSW	Угловой фитинг под приварку внахлест
СGC	Штуцер с внутренней параллельной резьбой	СРА	Заглушка фитинга Hy-Lok
СВFC	Штуцер с креплением на панель	ССА	Заглушка трубная
СLФ	Штуцер угловой с внутренней резьбой	СN	Гайка
СRТF	Тройник с внутренней резьбой сбоку	СFF	Кольцо переднее
СВТF	Тройник с внутренней резьбой снизу	СFB	Кольцо заднее
СR	Адаптер	СFS	Набор колец (10 пар)
СВR	Адаптер с креплением на панель	СI	Вставка трубная
СAM	Адаптер с наружной резьбой	СТDТ	Фаскосниматель
СAF	Адаптер с внутренней резьбой	СIГ	Определитель обжатия фитинга
СРС	Коннектор	ЕZY-MAT	Установочная аппаратура

Обозначение трубного фитинга Hy-Lok															
Дюймовая труба	О.Д. (дюймы)	1/16"	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
	Обозначения	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	32
Метрическая труба	О.Д. (мм)	2	3	4	6	8	10	12	16	20	22	25	28	32	38
	Обозначения	2M	3M	4M	6M	8M	10M	12M	16M	20M	22M	25M	28M	32M	38M

Обозначения резьбы										
Nom. Size	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	Обозначение стандартов
BSPT	2R	4R	6R	8R	12R	16R	20R	24R	32R	JIS B0203(PT), DIN2999, ISO7/1, BS 21(BSPT)
NPT	2N	4N	6N	8N	12N	16N	20N	24N	32N	ANSI B1.20.1 (NPT)
BSPP	2G	4G	6G	8G	12G	16G	20G	24G	32G	JIS B0202, DIN ISO 228/1, BS 2779(BSPP), G
Unified screw	2U	4U	6U	8U	12U	16U	20U	24U	32U	American Standard unified Screw Thread

Все размеры указаны в миллиметрах, за исключением отдельно обозначенных.