

## Гибкие металлические шланги



<http://lokklapan.nt-rt.ru/>

# Металлические гибкие шланги

Шланги и БРС



Высокое давление –  
серия MFH: стр. 244



Среднее давление –  
серия FH: стр. 248



Шланги PTFE с оплёткой  
из нержавеющей стали –  
серия PFH: стр. 250

## Заводские испытания, очистка и упаковка

Шланги и торцевое соединение свариваются с использованием очищенных и пассивированных частей. Каждый шланг в сборе серии MFH и FH проходит заводские испытания с использованием азота или чистого воздуха под давлением 68 бар (1000 фунт./кв.дюйм) при комнатной температуре, индивидуально упаковывается в пластиковый герметичный пакет с наружной этикеткой. Дополнительно могут проводиться гидростатические испытания при 1,1-кратном рабочем давлении или испытания на утечку гелием.

## Высокое давление – серия MFH

Номинальное давление до 248 бар (3600 фунт./кв.дюйм)



## Материалы для изготовления

1. Проволочная оплётка	ASTM A313 тип 316L
2. Сильфонная трубка-сердечник	ASTM A240 тип 316L
3. Концевое соединение	ASTM A479 или A276 тип 316

## Характеристики

- Эксплуатация при высоком давлении до 248 бар (3600 фунт./кв.дюйм) при конструкции из нержавеющей стали 316.
- Эксплуатация при высокой температуре до 454°C (850°F).
- Широкий выбор концевых соединений: трубный наконечник, патрубок-переходник, шарнирное соединение на 37-градусов с внутренней резьбой, соединение NPT/ISO с конической наружной и внутренней резьбой.
- Типы продуктов, утвержденные компанией DNV: сертификат № P-12877.

## Применение

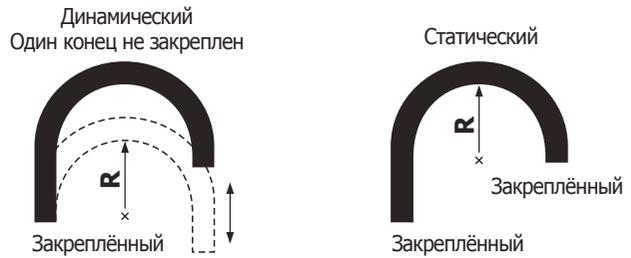
- Линии воздуха, газа, пара, вакуума и воды.

## Высокое давление – серия MFH

Таблица 1. Рабочие / разрывающие давление и температура

Номинальный размер шланга, дюйм (мм)	Обозначение серии MFH	Диапазон температур	Рабочее давление бар (фунт./кв.дюйм)	Радиус изгиба (1), минимальный мм (дюйм)	
			при от -200 до 37°C (от -325 до 100°F)	Статический	Динамический
1/4 (6.35)	MFH4	-200 до 454°C (-325 до 850°F)	248 (3600)	57.2 (2.25)	254.0 (10.0)
3/8 (9.52)	MFH6		172 (2500)	76.2 (3.00)	305.0 (12.0)
1/2 (12.70)	MFH8		151 (2200)	114.3 (4.50)	406.4 (16.0)

(1) Радиус, измеренный по внутренней части изгиба.



### Номинальные значения температуры и давления

Чтобы определить допустимое давление при конкретной температуре, нужно умножить рабочее давление по таблице 1 на применимый коэффициент, приведенный в таблице 2.

**Пример:** Серия MFH6 при 260°C (500°F). 172 бар (2500 фунт./кв.дюйм) x 0,65 = 111,8бар (1 625 фунт./кв.дюйм).

Таблица 2. Коэффициенты понижения номинальной температуры

Температура°F	-325	100	200	300	400	500	600	700	800	850
Температура°C	-200	37	93	148	204	260	315	371	426	454
Коэффициент	1.00	1.00	0.84	0.76	0.70	0.65	0.62	0.59	0.57	0.56

### Информация для заказа и таблица габаритных размеров

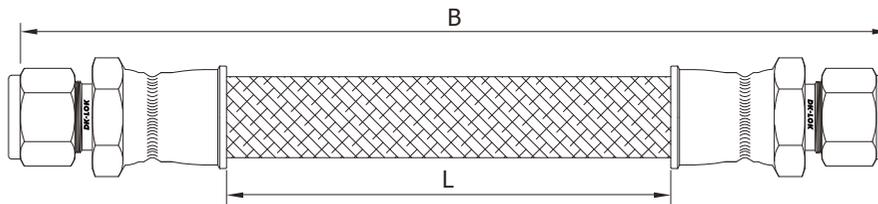


Таблица 3. Шланг в сборе с обжимными фитингами на обоих концах

Номер для заказа	Торцевые соединения	Обжимные фитинги DK-Lok	Общая длина, В см (дюйм)	Длина под давлением, L см (дюйм)	Внутренний диаметр шланга, минимальный мм (дюйм)	Плоский шестигранник, макс. внешний диаметр на сборочном узле
	DL4DL4-36-S	91.4 (36.0)	81.5 (32.1)			
	DL4DL4-48-S	122 (48.0)	131.4 (51.7)			
MFH6-	DL6DL6-18-S	3/8	45.7 (18.0)	35.6 (14.0)	7.1 (0.28)	15/16 дюйма
	DL6DL6-36-S		91.4 (36.0)	81.3 (32.0)		
	DL6DL6-48-S		122 (48.0)	122 (44.1)		
MFH8-	DL8DL8-18-S	1/2	45.7 (18.0)	34.3 (13.5)	10.2 (0.40)	1 1/16 дюйма
	DL8DL8-48-S		122 (48.0)	110 (43.5)		

## Высокое давление – серия MFH

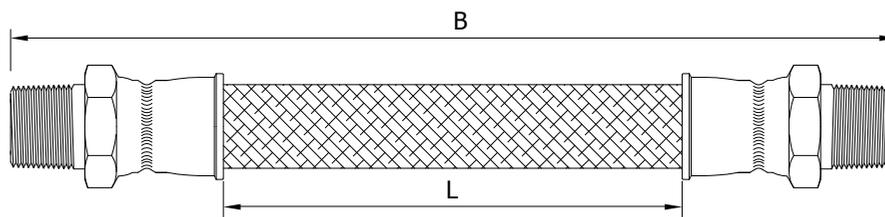
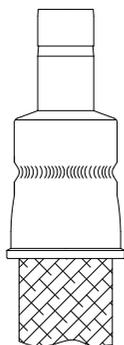


Таблица 4. Шланг в сборе с обжимным фитингом на одном конце и с NPT соединением с наружной резьбой на другом

Номер для заказа	Торцевые соединения		Общая длина, В см (дюйм)	Длина под давлением, L см (дюйм)	Внутренний диаметр шланга, минимальный мм (дюйм)	Плоский шестигранник, макс. внешний диаметр на сборочном узле
	Обжимные фитинги DK-Lok	NPT с наружной резьбой				
MFH4-	DL4M4N-12-S	1/4	30.5 (12.0)	20.6 (8.12)	4.8 (0.19)	13/16 дюйма.
	DL4M4N-36-S					
	DL4M4N-48-S					
MFH6-	DL6M6N-18-S	3/8	45.7 (18.0)	35.6 (14.0)	7.1 (0.28)	15/16 дюйма.
	DL6M6N-36-S					
	DL6M6N-48-S					
MFH8-	DL8M8N-18-S	1/2	45.7 (18.0)	34.3 (13.5)	10.2 (0.40)	1 1/16 дюйма.
	DL8M8N-48-S					

Таблица 5. Шланг в сборе с обжимным фитингом DK-Lok на одном конце и трубным адаптером на другом.



Номер для заказа	Торцевые соединения		Общая длина, В см (дюйм)	Длина под давлением, L см (дюйм)	Внутренний диаметр шланга, минимальный мм (дюйм)	Макс. внешний диаметр на сборочном узле
	Обжимные фитинги DK-Lok	Трубный адаптер				
MFH4-	DL4TA4-12-S	1/4	30.5 (12.0)	21.0 (8.26)	4.1 (0.16)	20.6 (0.81)
	DL4TA4-24-S					
	DL4TA4-36-S					
	DL4TA4-48-S					
MFH8-	DL8TA8-12-S	1/2	30.5 (12.0)	19.0 (7.5)	9.40 (0.37)	26.9 (1.06)
	DL8TA8-24-S					
	DL8TA8-36-S					
	DL8TA8-48-S					

## Торцевые соединения

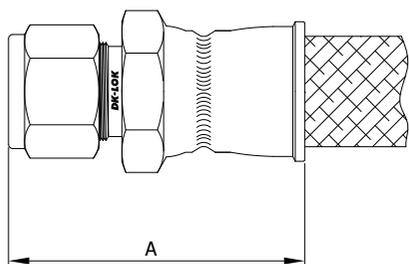


Таблица 6. Торцевые обжимные фитинги

Применимая серия шлангов	Торцевые соединения				
	Обозначение	Обжимные фитинги DK-Lok	Длина, А	Плоский шестигранник как макс. внешний диаметр	Внутренний диаметр, минимальный
		Внешний диаметр в дюймах	Размеры, мм (дюйм)		
MFH4-	DL4	1/4	49.3 (1.94)	13/16 дюйма.	4.8 (0.19)
MFH6-	DL6	3/8	51.3 (2.02)	15/16 дюйма.	7.1 (0.28)
MFH8-	DL8	1/2	56.9 (2.24)	1 1/16 дюйма.	10.4 (0.41)
		Метрический внешний диаметр	Размеры, мм (дюйм)		
MFH4-	DM6M	6M	62.2 (2.45)	13/16 дюйма.	4.8 (0.19)
MFH6-	DM8M	8M	63.2 (2.49)	15/16 дюйма.	6.4 (0.25)
MFH6-	DM10M	10M	51.6 (2.03)	15/16 дюйма.	7.9 (0.31)
MFH8-	DM12M	12M	56.9 (2.24)	1 1/16 дюйма	9.7 (0.38)

Торцевые соединения

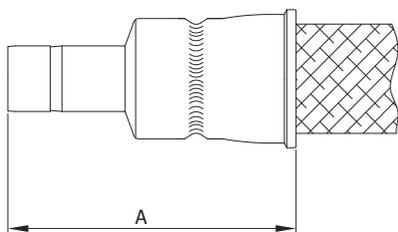


Таблица 7. Торцевые патрубki-переходники

Применимая серия шлангов	Торцевые соединения патрубki-переходники				
	Обозначение	Внешний диаметр трубы	Длина, А	Плоский шестигранник как макс. внешний диаметр	Внутренний диаметр, минимальный
		В дюймах	Размеры, мм (дюйм)		
MFH4	TA4	1/4	44.7 (1.76)	20.6 (0.81)	4.1 (0.16)
MFH6	TA6	3/8	46.2 (1.82)	24.9 (0.98)	6.9 (0.27)
MFH8	TA8	1/2	56.4 (2.22)	26.9 (1.06)	9.4 (0.37)
		Метрический	Размеры, мм (дюйм)		
MFH4	TM6	6M	44.4 (1.75)	20.6 (0.81)	4.1 (0.16)
MFH6	TM10	10M	47.0 (1.85)	24.9 (0.98)	7.1 (0.28)
MFH8	TM12	12M	57.2 (2.25)	26.9 (1.06)	8.9 (0.35)

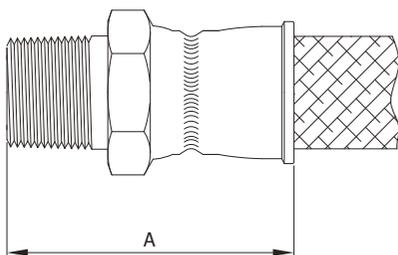


Таблица 8. Торцевые наконечники с наружной резьбой

Применимая серия шлангов	Торцевые соединения с наружной резьбой				
	Обозначение	Размер трубы	Длина, А	Плоский шестигранник как макс. внешний диаметр	Внутренний диаметр, минимальный
			Резьба NPT		
MFH4	M4N	1/4	45.7 (1.80)	13/16 дюйма	4.8 (0.19)
MFH6			46.0 (1.81)	15/16 дюйма	
MFH6	M6N	3/8	46.0 (1.81)	15/16 дюйма	9.7 (0.38)
MFH8	M8N	1/2	54.5 (2.15)	1 1/16 дюйма	11.9 (0.47)
			Резьба BSP/ISO		
MFH4	M4R	1/4	45.7 (1.80)	13/16 дюйма	7.1 (0.28)
MFH8	M8R	1/2	54.9 (2.16)	1 1/16 дюйма	11.9 (0.47)

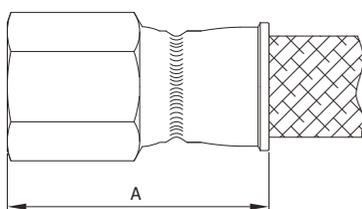


Таблица 9. Торцевые наконечники с внутренней резьбой

Применимая серия шлангов	Торцевые соединения с внутренней резьбой				
	Обозначение	Размер резьбы NPT	Длина, А	Плоский шестигранник как макс. внешний диаметр	Внутренний диаметр, минимальный
MFH4	F4N	1/4	46.0 (1.81)	13/16 дюйма	7.1 (0.28)
MFH6	F6N	3/8	47.0 (1.85)	15/16 дюйма.	9.7 (0.38)
MFH8	F8N	1/2	55.5 (2.18)	1 1/16 дюйма.	11.9 (0.47)

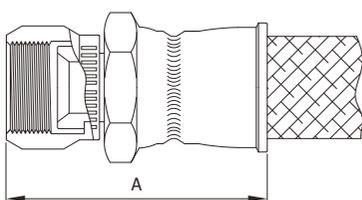


Таблица 10. SAE J514, 37-градусные торцевые шарнирные соединения

Применимая серия шлангов	Торцевые соединения с внутренней резьбой				
	Обозначение	Размер внутренней резьбы	Длина, А	Плоский шестигранник как макс. внешний диаметр	Внутренний диаметр, минимальный
MFH4	KS4	1/4	47.5 (1.87)	13/16 дюйма.	4.3 (0.17)
MFH6	KS6	3/8	50.0 (1.97)	15/16 дюйма	7.1 (0.28)
MFH8	KS8	1/2	54.6 (2.15)	1 1/16 дюйма	10.7 (0.42)

## Среднее давление – серия FH

Номинальное давление до 110 бар (1600 фунт./кв.дюйм)

### Характеристики

- Разработаны в общих целях, включая повышенное давление и вакуумирование.
- Конструкция из нержавеющей стали, состоящая из сильфонной трубки-сердечника, проволочной оплётки и концевого соединения.
- Один слой оплётки для защитной оболочки.
- Доступна длина по индивидуальному заказу.



Таблица 11. Рабочие / разрывающие давление и температура

Номинальный размер шланга, дюйм (мм)	Серия FH	Диапазон температур	Рабочее давление бар (фунт./кв.дюйм)	Минимальный радиус изгиба, мм (дюйм)	
			при от -200 до 148°C (от -325 до 300°F)	Статический	Динамический
1/4 (6.35)	FH4	от -200 до 426°C (от -325 до 800°F)	110 (1600)	19.0 (0.75)	110 (4.33)
3/8 (9.52)	FH6		101 (1470)	22.1 (0.87)	150 (5.91)
1/2 (12.70)	FH8		76.4 (1110)	26.4 (1.04)	165 (6.50)
3/4 (19.05)	FH12		59.2 (860)	40.9 (1.61)	225 (8.86)
1 (25.4)	FH16		46.8 (680)	48.0 (1.89)	259 (10.2)
1 1/4 (31.75)	FH20		46.8 (680)	54.9 (2.16)	300 (11.8)
1 1/2 (38.10)	FH24		35.8 (520)	59.2 (2.33)	340 (13.4)
2 (50.80)	FH32		31.0 (450)	78.7 (3.10)	391 (15.4)

Таблица 12. Коэффициенты понижения номинальной температуры

Чтобы определить допустимое давление при конкретной температуре, нужно умножить рабочее давление по таблице 11 на применимый коэффициент, приведенный в таблице 12.

**Пример:** Серия FH4 при 260°C (500°F): 110бар(1600 фунт./кв.дюйм) x 0,86 = 94,6 (1 376 фунт./кв.дюйм).

Температура, °F	-325 до 300	400	500	600	700	750	800
Температура, °C	-200 до 148	204	260	315	371	398	426
Коэффициенты	1.00	0.93	0.86	0.81	0.77	0.75	0.74

Информация для заказа и таблица габаритных размеров

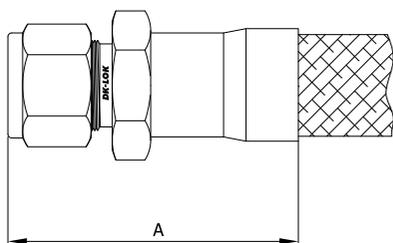


Таблица 13. Шланг в сборе с обжимными фитингами на обоих концах

Номер для заказа	Торцевые соединения	Обжимные фитинги DK-Lok		Общая длина см (дюйм)	Длина, А мм (дюйм)
FH4-	DL4DL4-12-S	1/4	1/4	30.5 (12.0)	47.5 (1.87)
FH6-	DL6DL6-18-S	3/8	3/8	45.7 (18.0)	52.6 (2.07)
FH8-	DL8DL8-36-S	1/2	1/2	91.4 (36.0)	61.7 (2.43)
FH12-	DL12DL12-48-S	3/4	3/4	122 (48.0)	66.6 (2.62)
FH16-	DL16DL16-12-S	1	1	30.5 (12.0)	81.3 (3.20)
FH20-	DL20DL20-18	1 1/4	1 1/4	45.7 (18.0)	96.3 (3.79)
FH24-	DL24DL24-36-S	1 1/2	1 1/2	91.4 (36.0)	108 (4.25)
FH32-	DL32-DL32-48-S	2	2	122 (48.0)	133 (5.22)

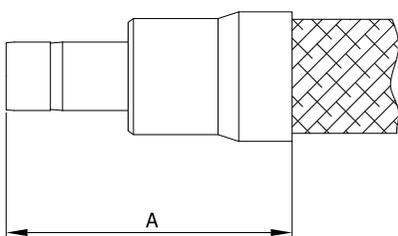


Таблица 14. Шланг в сборе с патрубком-переходником на обоих концах

Номер для заказа	Торцевые соединения	Патрубок-переходник		Общая длина см (дюйм)	Длина, А мм (дюйм)
FH4-	TA4TA4-12-S	1/4	1/4	30.5 (12.0)	38.6 (1.52)
FH6-	TA6TA6-18-S	3/8	3/8	45.7 (18.0)	46.0 (1.81)
FH8-	TA8TA8-36-S	1/2	1/2	91.4 (36.0)	54.9 (2.16)
FH12-	TA12TA12-48-S	3/4	3/4	122 (48.0)	63.5 (2.50)
FH16-	TA16TA16-12-S	1	1	30.5 (12.0)	75.9 (2.99)
FH20-	TA20TA20-18	1 1/4	1 1/4	45.7 (18.0)	99.3 (3.91)
FH24-	TA24TA24-36-S	1 1/2	1 1/2	91.4 (36.0)	114 (4.47)
FH32-	TA32TA32-48-S	2	2	122 (48.0)	138 (5.45)

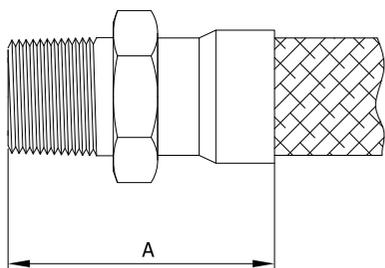


Table 15. Внешняя резьба NPT с 2х сторон.

Номер для заказа	Торцевые соединения	NPT с наружной резьбой		Общая длина см (дюйм)	Длина, А мм (дюйм)
FH4-	M4NM4N-12-S	1/4	1/4	30.5 (12.0)	43.2 (1.70)
FH6-	M6NM6N-18-S	3/8	3/8	45.7 (18.0)	48.5 (1.90)
FH8-	M8NM8N-36-S	1/2	1/2	91.4 (36.0)	58.9 (2.32)
FH12-	M12NM12N-48-S	3/4	3/4	122 (48.0)	62.2 (2.45)
FH16-	M16NM16N-12-S	1	1	30.5 (12.0)	77.5 (3.05)
FH20-	M20NM20N-18	1 1/4	1 1/4	45.7 (18.0)	79.8 (3.14)
FH24-	M24NM24N-36-S	1 1/2	1 1/2	91.4 (36.0)	85.9 (3.38)
FH32-	M32NM32N-48-S	2	2	122 (48.0)	92.2 (3.63)

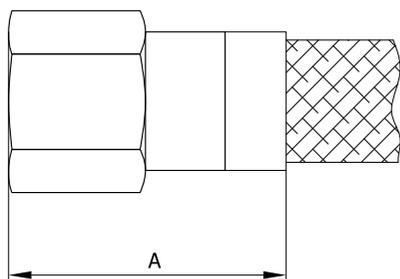
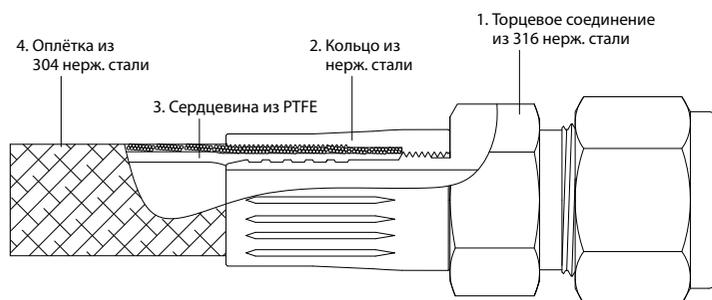


Таблица 16. Шланг в сборе с патрубком с наружной резьбой на одном конце и с патрубком с внутренней резьбой на другом

Номер для заказа	Торцевые соединения	NPT с наружной резьбой		Общая длина см (дюйм)	Длина, А мм (дюйм)
		NPT с наружной резьбой	NPT с внутренней резьбой		
FH4-	M4NF4N-12-S	1/4	1/4	30,5 (12,0)	47,5 (1,87)
FH6-	M6NF6N-18-S	3/8	3/8	45,7 (18,0)	52,6 (2,07)
FH8-	M8NF8N-36-S	1/2	1/2	91,4 (36,0)	61,7 (2,43)
FH12-	M12NF12N-48-S	3/4	3/4	122 (48,0)	66,6 (2,62)
FH16-	M12NF12N-12-S	1	1	30,5 (12,0)	81,3 (3,20)
FH20-	M20NF20N-18-S	1 1/4	1 1/4	45,7 (18,0)	96,3 (3,79)
FH24-	M24NF24N-36-S	1 1/2	1 1/2	91,4 (36,0)	108 (4,25)
FH32-	M32NF32N-48-S	2	2	122 (48,0)	133 (5,22)

## Шланги PFH серии



### Особенности

- Работа на высоком давлении до 206 бар (3000 фунт./кв.дюйм)
- Легкопромываемые благодаря вставке из PTFE
- Оплётка из 304 нерж стали защищает вставку из PTFE и повышает рабочее давление шланга
- Доступны разнообразные торцевые соединения

Таблица 17. Рабочие/разрывающие давление и температура

Номинальный размер шланга, дюйм (мм)	Обозначение серии PFH	Температурный диапазон	Рабочее давление бар (фунт./кв.дюйм при 20°C (70°F))	Разрывающее давление бар (фунт./кв.дюйм при 20°C (70°F))	Минимальный радиус изгиба см (дюйм)	
					Статический	Динамический
1/4 (6.35)	PFH4	от -53 до 230°C (-65 до 450°F)	206 (3000)	826 (1200)	3.8 (1.5)	5.1 (2.0)
3/8 (9.52)	PFH6		172 (2500)	689 (1000)	8.9 (3.5)	12.7 (5.0)

Таблица 18. Коэффициент понижения номинальной рабочей температуры

Температура, °F	-65	0	100	200	300	400	450
Температура, °C	-53	-17	37	93	148	204	230
Коэффициент	0.75	1	1	0.58	0.52	0.48	0.46

### Информация для заказа и таблица габаритных размеров

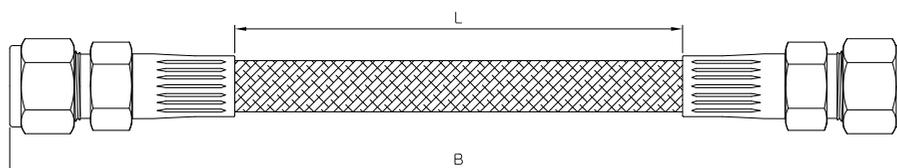


Таблица 19. Шланг в сборе с обжимными фитингами на обоих концах

Номер для заказа	Торцевые соединения	Обжимные фитинги DK-Lok	Общая длина, В см (дюйм)	Длина гибкой части, L см (дюйм)	Минимальный внутренний диаметр шлага, мм (дюйм)	Размер гайки под ключ
	DL4DL4-12	35.6 (14.0)	30.5 (12.0)			
	DL4DL4-18	50.8 (20.0)	45.7 (18.0)			
	DL4DL4-24	66.0 (26.0)	61.0 (24.0)			
	DL4DL4-36	96.5 (38.0)	91.4 (36.0)			
	DL4DL4-48	127.0 (50.0)	122.0 (48.0)			
	DL4DL4-60	157.0 (62.0)	152.0 (60.0)			
	DL4DL4-72	188.0 (74.0)	183.0 (72.0)			
	DL4DL4-120	310.0 (122.0)	305.0 (120.0)			
PFH6-	DL6DL6-12	35.6 (14.0)	30.0 (11.8)	6.9 (0.27)	13/16 (20.64)	
	DL6DL6-18	50.8 (20.0)	45.2 (17.8)			
	DL6DL6-24	66.0 (26.0)	60.5 (23.8)			
	DL6DL6-36	96.5 (38.0)	90.9 (35.8)			
	DL6DL6-48	127.0 (50.0)	121.0 (47.8)			
	DL6DL6-60	157.0 (62.0)	152.0 (59.8)			
	DL6DL6-72	188.0 (74.0)	182.0 (71.8)			
	DL6DL6-96	249.0 (98.0)	243.0 (95.8)			
	DL6DL6-120	310.0 (122.0)	305.0 (120.0)			

## Шланги PTFE с оплёткой из нержавеющей стали серии PFH

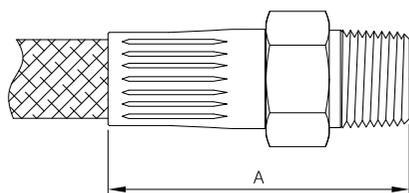


Таблица 20. Торцевые соединения с внешней конической резьбой NPT

Номер для заказа	Внешняя коническая резьба NPT				
	Обозначение	Размер резьбы	Длина, А мм (дюйм)	Размер гайки под ключ	Минимальный внутренний диаметр шланга, мм (дюйм)
PFH4	M4N	1/4"	47.8 (1.88)	13/16"	4.1 (0.16)
PFH6	M6N	3/8"	50.3 (1.98)	15/16"	6.9 (0.27)

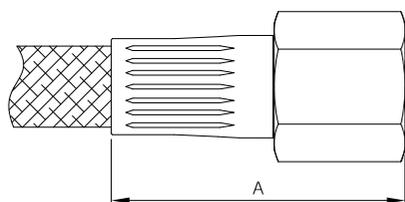


Таблица 21. Торцевые соединения с внутренней конической резьбой NPT

Номер для заказа	Внутренняя коническая резьба NPT				
	Обозначение	Размер резьбы	Длина, А мм (дюйм)	Размер гайки под ключ	Минимальный внутренний диаметр шланга, мм (дюйм)
PFH4	F4N	1/4"	47.8 (1.88)	13/16"	4.1 (0.16)
PFH6	F6N	3/8"	51.3 (2.02)	15/16"	6.9 (0.27)

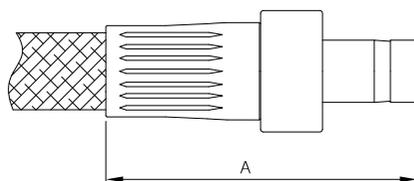


Таблица 22. Торцевые соединения с трубными адаптерами

Номер для заказа	Трубный адаптер				
	Обозначение	Размер резьбы	Длина, А мм (дюйм)	Размер гайки под ключ	Минимальный внутренний диаметр шланга, мм (дюйм)
PFH4	TA4	1/4"	41.7 (1.64)	13/16"	4.1 (0.16)
PFH6	TA6	3/8"	46.0 (1.81)	15/16"	6.9 (0.27)

## Информация для заказа шлангов серии MFH, FH и PFH

Серия шланга	Торцевые соединения и длина			Обозначение материала
	Стандартные торцевые соединения и стандартная длина	Заказ торцевых соединений	Заказ длины	
MFH4- MFH6- MFH8-  FH4- FH6- FH8- FH12- FH16- FH20- FH24- FH32-  PFH4- PFH6-	Выберете подходящий номер для заказа шланга для серии MFH таблицы 3 - 5 FH таблицы 13 - 16 PFH таблицы 19-22	Выберете подходящий номер для заказа торцевых соединений для серии MFH таблицы 6-10 FH таблицы 13-16 PFH таблицы 19-22  Добавьте код к номеру заказа.  Например, для серии MFH код заказа будет следующий: MFH4- <b>KS4F4</b> -12-  Например, для серии FH код заказа будет следующий: FH4- <b>DL4TA4</b> -12-  Например, для серии PFH код заказа будет следующий: PFH4- <b>DL4M4N</b> -12-	При заказе в см добавляйте <b>CM</b> к числу. При заказе в дюймах ничего добавлять не нужно.  Пример: Для заказа шланга 100см: MFH - DL4DL4- <b>100CM</b> -  Для заказа шланга 10 дюймов: MFH-DL4DL4- <b>10</b> -	- S : SS316

Все размеры, указанные в настоящем каталоге, приводятся только для справки и подлежат изменению. Мы сохраняем за собой право вносить изменения в спецификации, изложенные в данном каталоге в целях нашей постоянно действующей программы усовершенствования продукции.

## Безопасный выбор компонентов

Выбор компонента для любого применения или дизайна системы необходимо рассматривать таким образом, чтобы обеспечить безопасную работу. Вся ответственность по функции компонента, совместимости материалов, номинальным показателям компонента, правильности установки, эксплуатации и технического обслуживания лежит на разработчике системы и пользователе.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**сайт:** [www.lokklapan.nt-rt.ru](http://www.lokklapan.nt-rt.ru) || **эл. почта:** [dsk@nt-rt.ru](mailto:dsk@nt-rt.ru)

---