

Для продукции всех форм, размеров и стандартов

Установочные материалы компании Альфа Лаваль



Компания Альфа Лаваль предоставляет Вам возможность выбора из полного набора специализированной арматуры и труб, необходимых в пищевой, молочной, пивоваренной, медицинской и биотехнологической и фармацевтической промышленности. Арматура Альфа Лаваль характеризуется гладкой внутренней поверхностью без трещин и надежными самоцентрирующимися сочленениями. Каждый тип арматуры имеет превосходную коррозионную стойкость и очень высокий срок службы. Арматура Альфа Лаваль спроектирована и изготовлена так, чтобы обеспечить точность размеров и конструкционную целостность, что делает ее легкой в установке. Трубы изготовлены в соответствии с самыми строгими спецификациями Альфа Лаваль, поэтому прекрасно подходят к сварной арматуре. Существует выбор из широкого ассортимента труб, по диаметру, отделке поверхности и вариантам соединения. Все продукты промаркированы и имеют штрих-код, данные об изделии и дату изготовления. Это обеспечивает легкость идентификации изделия и его поступление на монтажную площадку в чистом состоянии, необходимом для круговой сварки.

Трубы и арматура компании Альфа Лаваль делятся на классы изделий, для санитарного и биофармацевтического применения. Санитарный класс (Sanitary) подходит в основном для работы в стандартных условиях. Биофармацевтический класс (BioPharm) подходит для условий с чрезвычайно высокими требованиями к гигиене и очистке.

**Трубы и арматура класса Sanitary**

Продукция класса Sanitary имеет широкий ассортимент труб и арматуры с шероховатостью внутренней поверхности от Ra<0,8 мкм до Ra< 1,6 мкм. Класс Sanitary включает трубы и арматуру в соответствии с размерными стандартами DIN 11850, ISO 2037, BS 4825, JIS G 3447 и ASME.

### Трубы и арматура класса BioPharm

Продукция класса BioPharm имеет широкий ассортимент труб и арматуры с шероховатостью внутренней поверхности от Ra<0,4 мкм до Ra< 0,8 мкм, с электрической или механической полировкой. Класс BioPharm включает трубы и арматуру в соответствии с размерными стандартами DIN 11850, ISO 1127 и SME BPE. Класс BioPharm изготавливается в соответствии со стандартами ASME BPE и DIN 11866. Внутренняя поверхность всех труб и арматуры очищена, каждое изделие отдельно заглушено и упаковано. Все продукты класса BioPharm поставляются с MTR (протоколом заводских испытаний) или с сертификатом 3.1.B в соответствии с EN 10204.

Класс BioPharm изготавливается в соответствии с самыми строгими и тщательными методами контроля качества. Точность толщины стенок обеспечивается контролем качества изготовления по минимальной толщине стенок для всех трубных изделий, изготовленных холодной штамповкой. После холодной штамповки наше трубное изделие восстанавливается по требуемому размеру так, чтобы овальность находилась в пределах указанных допусков. Торцевые поверхности получают перпендикулярной отрезкой. Это позволяет достичь наиболее точных результатов, необходимых для круговой сварки. Вся арматура проходит 100% визуальную проверку. Допуски на овальность и перпендикулярность проверяются с помощью калиброванного оборудования. Качество поверхности проверяется калиброванным профилометром, чтобы не был превышен максимум средней шероховатости (Ra).

### Характеристики поверхности класса Sanitary компании Альфа Лаваль

Трубы класса Sanitary										
Обозначение Альфа Лаваль	Шероховатость поверхности (Ra мкм)			Стандартное обозначение	В соответствии с	Обработка	Диапазон размеров			
	Внутренняя поверхность	Внутренний шов	Наружная				DIN 11850	ISO 2037	BS 4825	Tri-Clover Sanitary ASME
BC	< 0.8	< 1.6	декапиров.	BC	DIN 11850	Отожжен.	X	X	X	
BD	< 0.8	< 1.6	< 1.0	BD	DIN 11850	Отожжен.	X	X	X	
CC	< 0.8	< 1.6	декапиров.	CC	DIN 11850	Неотожжен.	X			
CD	< 0.8	< 1.6	< 1.0	CD	DIN 11850	Неотожжен.	X			
Tri-Clover Sanitary	< 0.8	< 0.8	< 0.8		3A	Отожжен.				X

Арматура класса Sanitary							
Изделие	Обозначение поверхности		Диапазон размеров				
	Внутренняя	Наружная	DIN 11850	ISO 2037	BS 4825	JIS G 3447	Tri-Clover Sanitary ASME
Соединители	Матовая	Матовая	X				
	Полузеркальная	Полузеркальная	X	X	X		

	Зеркальная ЗА	Зеркальная ЗА				X		X
Колена	Матовая	Матовая	X					
	Необработанная	Необработанная				X		
	Необработанная	Полузеркальная	X					
	Необработанная	Полированная	X	X				
	Полузеркальная	Полузеркальная		X				
	Полированная	Полированная				X		
	Зеркальная ЗА	Зеркальная ЗА				X		X
Тройники	Матовая	Матовая	X					
	Необработанная	Необработанная				X		
	Полированная	Полированная	X	X	X			
	Зеркальная ЗА	Зеркальная ЗА				X		X
Переходники	Матовая	Матовая	X					
	Необработанная	Полузеркальная	X					
	Необработанная	Полированная			X	X		
	Полузеркальная ЗА	Полузеркальная ЗА		X				X

1) Средний Ra 2) Не гарантирована в сварных швах

Пояснение к обозначениям поверхности для арматуры			
Обозначение Альфа Лаваль	Шероховатость поверхности (Ra мкм)		Метод
	Внутренняя	Область изгиба	
Матовая	< 1.6	Не специфицир.	Дробеструйная обработка
Необработанная	< 0.81,2	Не специфицир.	Согласно изготовлению или обкатке
Полузеркальная	< 0.81	Не специфицир.	Согласно изготовлению или обкатке
Полированная	< 0.81	Не специфицир.	Механически полированная
Зеркальная	< 0.8	Не специфицир.	Механически полированная и полированная кругом до получения блестящей поверхности
ЗА	< 0.8	< 0.8	Механически полированная или согласно изготовлению

## Характеристики поверхности класса BioPharm компании Альфа Лаваль

3) Электрополирована

Обозначение Альфа Лаваль	Шероховатость поверхности (Ra мкм)			Стандартное обозначение	В соответствии с	Обработка	Tri-Clover BioPharm ASME-BPE	Класс BioPharm A/ DIN 11850	Класс BioPharm B/ ISO 1127	Класс BioPharm C/ ASME-BPE
	Внутренняя	Область изгиба	Наружная							
PL	< 0.5	< 0.5	< 0.8	SFT1	ASME BPE	Отожжен.	X			
PM	< 0,4 EP3	< 0,4 EP3	< 0.8	SFT4	ASME BPE	Отожжен.	X			
Стандарт	< 0.8	Не специфицир.	< 0.8			Отожжен.		X	X	X
H3o	< 0.8	< 0.8	< 0.8	H3o	DIN 11866	Отожжен.		X	X	X
H4o	< 0.4	< 0.4	< 0.8	H4o	DIN 11866	Отожжен.		X	X	X
HE4o	< 0,4 EP3	< 0,4 EP3	< 0.8			Отожжен.		X	X	

## Характеристики материалов класса Sanitary компании Альфа Лаваль

1) Переходники и понижающие тройники имеются только в варианте 1.4401 (316)\* В соответствии с DIN EN 10088-1\*\* В соответствии с ASTM A 269 и A 270.

Материал	Диапазон размеров				Tri-Clover Sanitary ASME
	DIN 11850	ISO 2037	BS 4825	JIS G 3447	
1.4301* (304)	X	X			
1.4307* (304L)	X	X	X	X	
1.4401* (316)			1)		
1.4404* (316L)	X	X	X	X	
304**					X
316L**					X

Материал	Диапазон размеров			Tri-Clover Sanitary ASME
	DIN 11850	ISO 2037	BS 4825	
NBR	X	X	X	
Нитрил (Буна N)				X

Белый нитрил (Белая буна N)					X
EPDM	X	X	X		X
FPM	X	X	X		
Viton®					X
PTFE	X	X	X		X
Силикон (Q)	X	X			X

### Характеристики материалов класса BioPharm компании Альфа Лаваль

#### Стальные детали контактирующие с продуктом

2) 1.4404 (316L) только для труб и соединений \* В соответствии с DIN EN 10088-1\*\* В соответствии с ASTM A 269 и A 270. Все патрубки под приварку Tri-Clover BioPharm также в соответствии с ASME BPE, содержание серы 0,005-0,017%

Материал	Диапазон размеров Tri-Clover BioPharm ASME-BPE	Класс BioPharm A/ DIN 11850	Класс BioPharm B/ ISO 1127	Класс BioPharm C/ ASME-BPE
1.4435* (316L)		X	X	X
316L**	X			

Сортаменты А, В и С имеются в Delta Ferrite класс DF-1 и DF-3 в соответствии с DIN 11866, см. ниже

Классы Delta Ferrite в соответствии с DIN 11866

Класс DF	Значение Delta Ferrite
1	= 3,0%
2	= 1,0%
3	= 0,5%

3) PTFE только для хомутовых прокладок 4) EPDM, Viton и силикон имеются с сертификатом USP класс 6 - укажите при заказе.

Материал прокладок в арматуре Материал	Диапазон размеров			
	Tri-Clover BioPharm ASME-BPE,	Класс BioPharm A/ DIN 11850	Класс BioPharm B/ ISO 1127	Класс BioPharm C/ ASME-BPE
Нитрил (Буна N)	X			
Белый нитрил (Белая буна N)	X			
EPDM 4)	X	X	X	X

FPM		X		X		X
Viton® 4)	X					
Белый Viton®	X					
PTFE	X	3)		3)		3)
Силикон (Q) 4)	X					

### Номинальные давления класса Sanitary компании Альфа Лаваль

\* Номинальные давления для труб зависят от типоразмера (чем больше диаметр, тем меньше номинальное давление)

Материал	Диапазон размеров				
	DIN 11850	ISO 2037	BS 4825	JIS G 3447	Tri-Clover Sanitary ASME
Трубы (20°C)	52-213*	55-130*	56-467*		56-351
Колена, тройники, переходники (80/200°C)	25/15	25/15	25/15	25/15	25/15
Резьбовые соединения (80/200°C)	25/15	25/15	25/15	25/15	25/15
Фланцевые соединения (80/200°C)	25/15	25/15	25/15	25/15	25/15

### Номинальные давления класса BioPharm компании Альфа Лаваль

\* Номинальные давления для труб зависят от типоразмера (чем больше диаметр, тем меньше номинальное давление)

Материал	Диапазон размеров			
	Tri-Clover BioPharm ASME-BPE	Класс BioPharm A/ DIN 11850	Класс BioPharm B/ ISO 1127	Класс BioPharm C/ ASME-BPE
Трубы (20°C)	56-351*	52-300*	54-320*	56-351*
Колена, тройники, переходники (80/200°C)	25/15	25/15	25/15	25/15
Резьбовые соединения (80/200°C)	25/15	25/15	25/15	25/15
Фланцевые соединения (80/200°C)	25/15	25/15	25/15	25/15

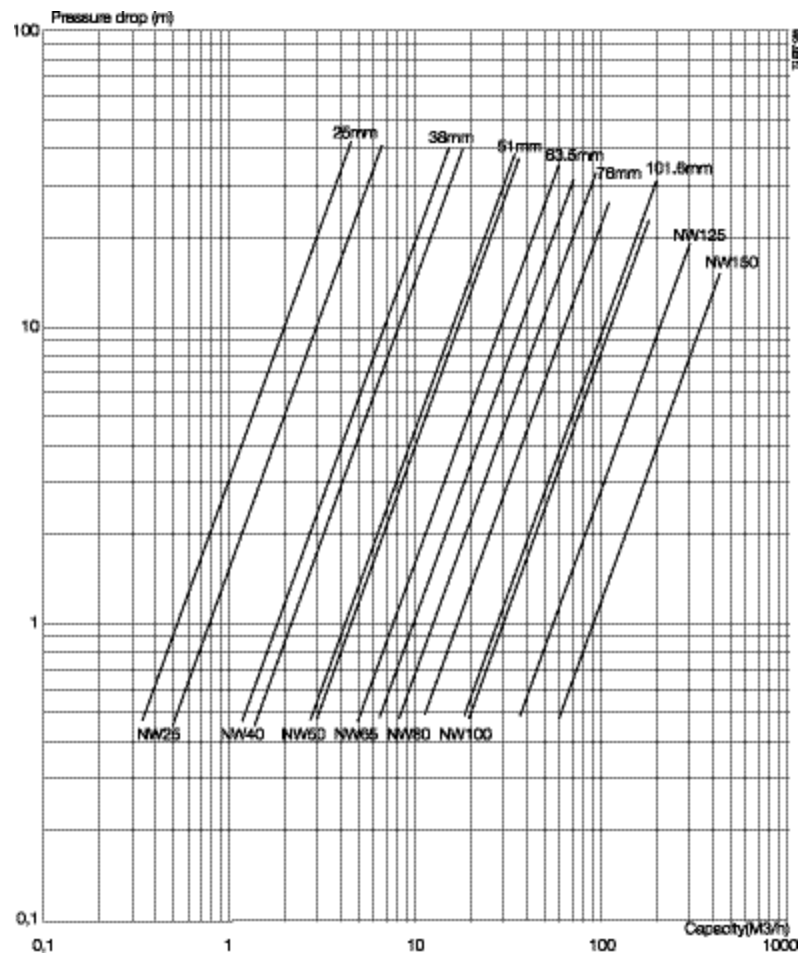
### Номинальные давления для соединений Tri-Clamp®

\* Рабочие давления основаны на результатах опрессовки с использованием стандартно опрессованных прокладок из материала Буна-N, с надлежащей установкой манжет, сборкой сочленений и при отсутствии давления гидравлического удара. Обращайтесь в компанию Альфа Лаваль за информацией о других типах и материалах прокладок, а также о характеристиках при более высоких температурах. Все приведенные характеристики зависят от соответствующих компонентов внутри систем и от установки. Для температур свыше 120° C мы рекомендуем использовать только хомуты 13MHP.

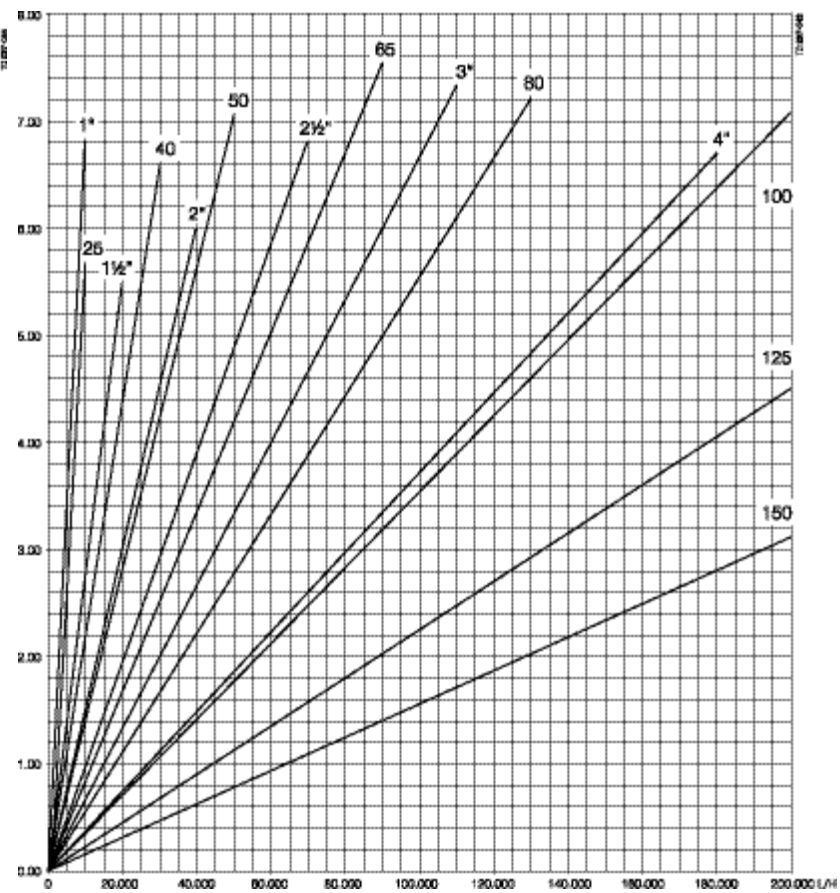
Рабочие давления* (бар)							
OD труб	½ & ¾ дюйма	1 & 1½ дюйма	2 дюйма	2½ дюйма	3 дюйма	4 дюйма	6 дюйма
13MHLA	(Винт, затянутый до максимума)						
при 20°C	--	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	--

при 120°C	--	8.6	8.6	8.6	8.6	5.2	--
13МННМ		(Гайка-барашек, затянутая до 2,8 Нм)					
при 20°C	--	34.5	31.0	27.6	24.1	20.7	10.3
при 120°C	--	20.7	20.7	13.8	13.4	10.3	5.2
13МННС		(Гайка-барашек, затянутая до 2,8 Нм)					
при 20°C	151.7	41.4	37.9	31.0	24.1	20.7	--
при 120°C	82.7	20.7	19.0	15.5	12.1	10.3	--
13МНР		(Болты, затянутые до 2,71 Нм)					
при 20°C	--	103	68.9	68.9	68.9	85.7	20.7
при 120°C	--	82.7	55.2	55.2	85.2	41.4	13.8
A13МО		(Гайки 1-3", затянутые до 2,3 Нм., 4"-6" - до 3,4 Нм)					
при 20°C	--	34.5	24.1	20.7	13.8	10.3	5.2
при 120°C	--	17.2	13.8	10.3	10.3	10.3	3.4
A13МНМ		(Гайка-барашек, затянутая до 2,8 Нм)					
при 20°C	--	34.5	31	27.6	24.1	20.7	10.3
при 120°C	--	20.7	17.2	13.8	12.1	10.3	5.2

### Кривые падения давления и скорости потока



Падение давления в трубах 100 м ISO и DIN



Скорость потока в трубах ISO и DIN