

**ЭЛМА**  
торговый дом

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

ХИМИЧЕСКИЕ НАСОСЫ  
ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ  
ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛИ  
МИКСЕРЫ ИЗ КОМПОЗИТНОГО  
МАТЕРИАЛА  
УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОМЫВКИ  
ТЕПЛООБМЕННИКОВ

**ЭЛМА**  
торговый дом

Группа компаний

# «ЭЛМА — АСТЕРИОН»

г. Санкт-Петербург

ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА ХИМИЧЕСКИ СТОЙКОГО НАСОСНОГО И  
ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

# Мембранные насосы: конструкция и применение

# О КОМПАНИИ



**2004**

Год создания, основная специализация — химические насосы

**2010**

основание совместного российско-итальянского предприятия ЗАО «Астерион»-производство насосов с проточной частью из неметаллических материалов

**2013**

ЗАО Астерион — член ассоциации российских производителей насосов. Разработка и запуск производства мешалок из композитных материалов.

**2020**

ООО «Астерион» — участник инновационного центра Сколково



**2021**

Численность компании более 50 человек



# ПОЧЕМУ МЫ?

- Опыт поставок насосного и перемешивающего оборудования с 2004 г.
- Производство и сервисный центр расположены в Санкт-Петербурге, что сокращает скорость поставок и сервисного обслуживания.
- Жесткий контроль качества поставляемой продукции.
- Собственные запатентованные разработки.



## Насосы серии AFL

Насосы данной серии являются самовсасывающими и могут работать в режиме «сухого хода», при запуске трубопровод может быть не заполнен.

Технические характеристики:

Производительность От 8 л/мин до 1050 л/мин

Высота подачи От 20 метров до 80 метров

Самовсасывание до 6 метров

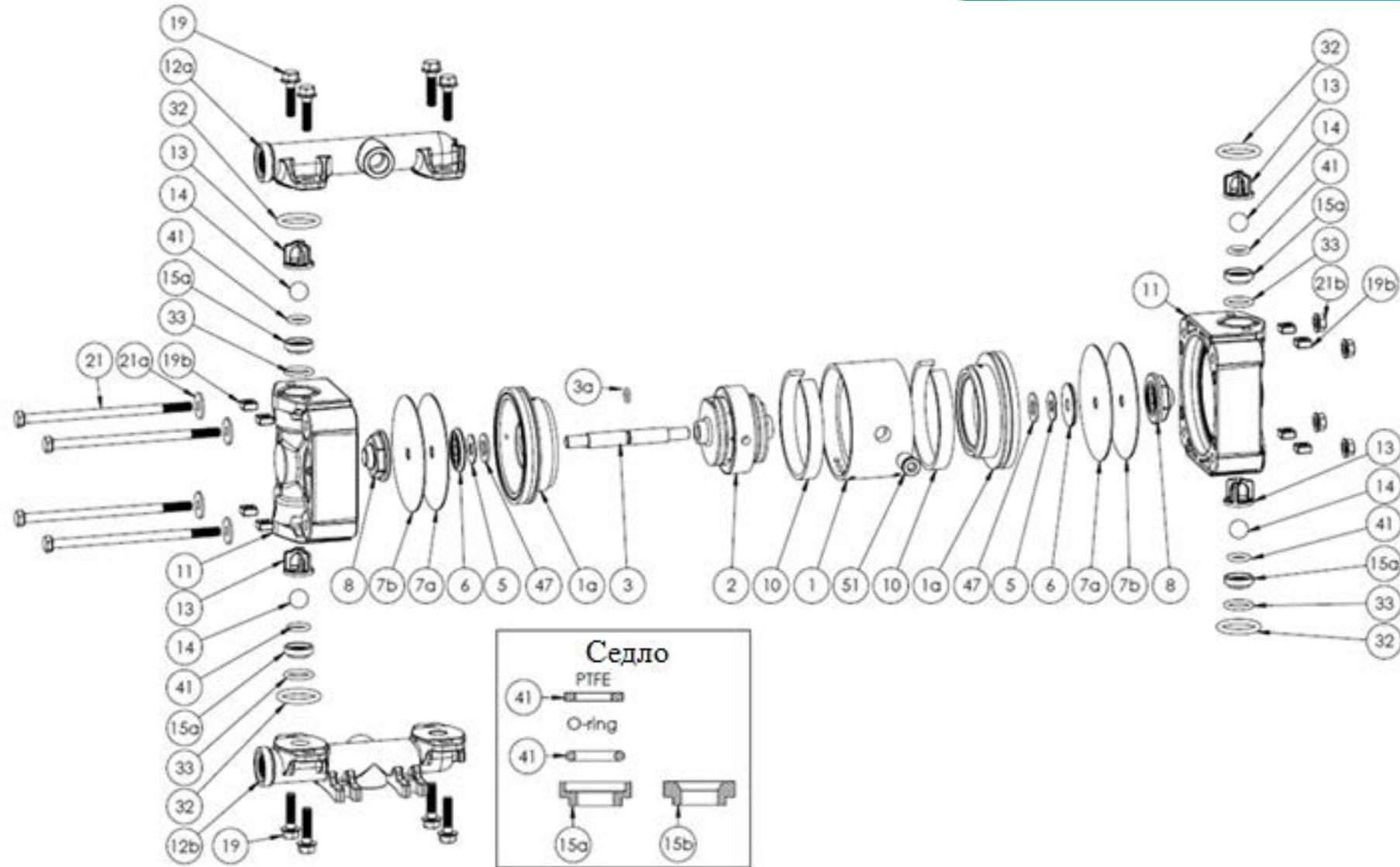
Размер твердых частиц от 2,5 мм до 12 мм

Вязкость жидкости от 6000 сП до 55 000 сП

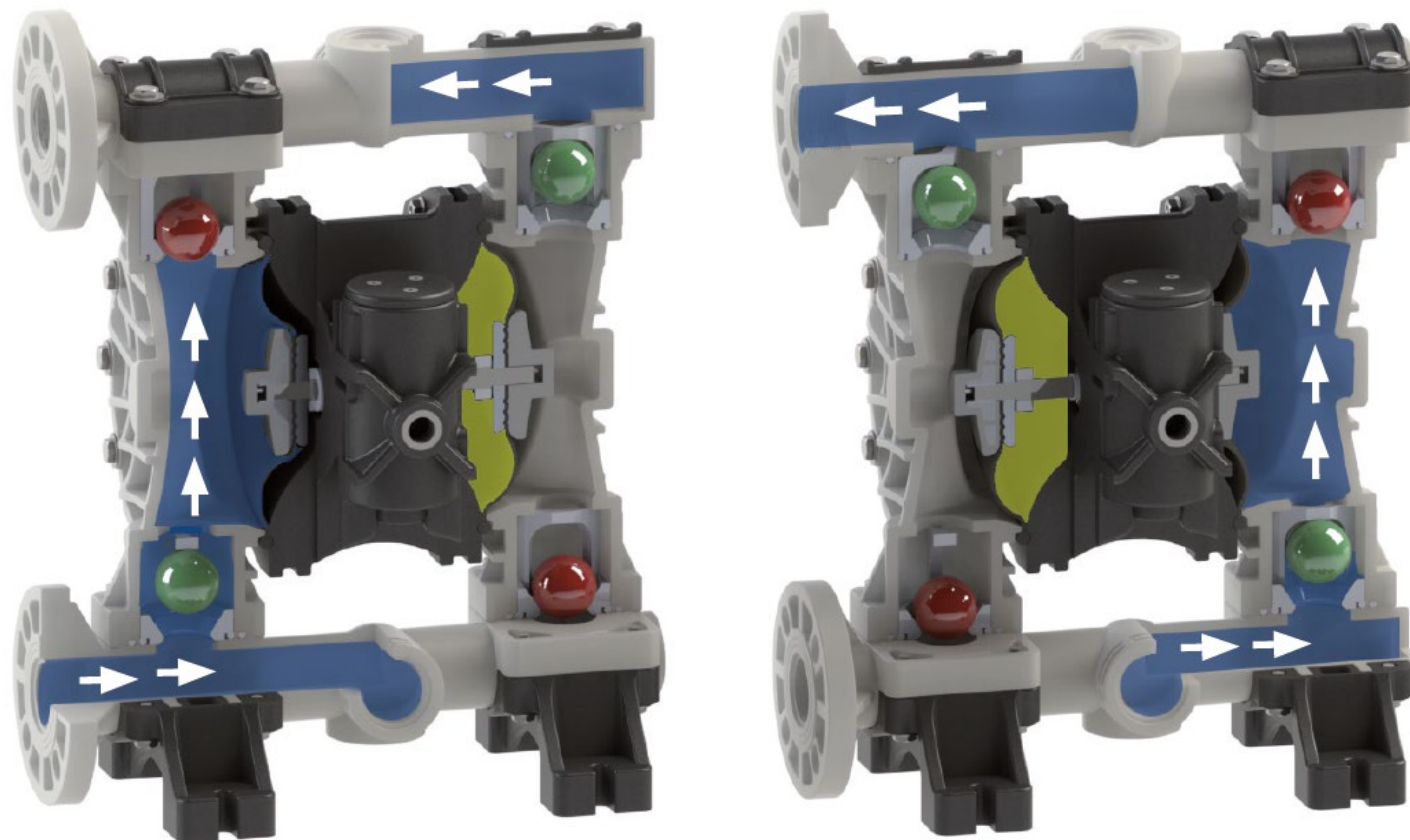


Модель	Материал корпуса	Материал Мембраны со стороны воздуха	Материал Мембраны со стороны жидкости	Материал Шариков (клапаны)	Материал Седла (клапаны)	Материал Упл. (O-Ring)	Тип соединения	
AFL 07	P - PP	H - HYTREL M- SANTOPRENE D - EPDM N - NBR	T - PTFE	T - PTFE	P - PP	D - EPDM	1 – BSP резьба	
AFL 18	A - ALUMINUM			S-SS AISI 316	K- PVDF	V - FPM	2 - Фланцевое	
AFL 30	S - SS AISI 316			D - EPDM	D - EPDM	S - SS AISI 316		T - PTFE
AFL 60	O - POM			N - NBR	N - NBR	316		N - NBR
AFL 90	KC- PVDF+CF					A - ALUMINUM		
AFL 120	PC - PP+CF					Z - PE-UHMW		
AFL 160								
AFL 170								
AFL 252								
AFL 400								
AFL 700								
AFL 1000								

# Детализировка насоса AFL 18

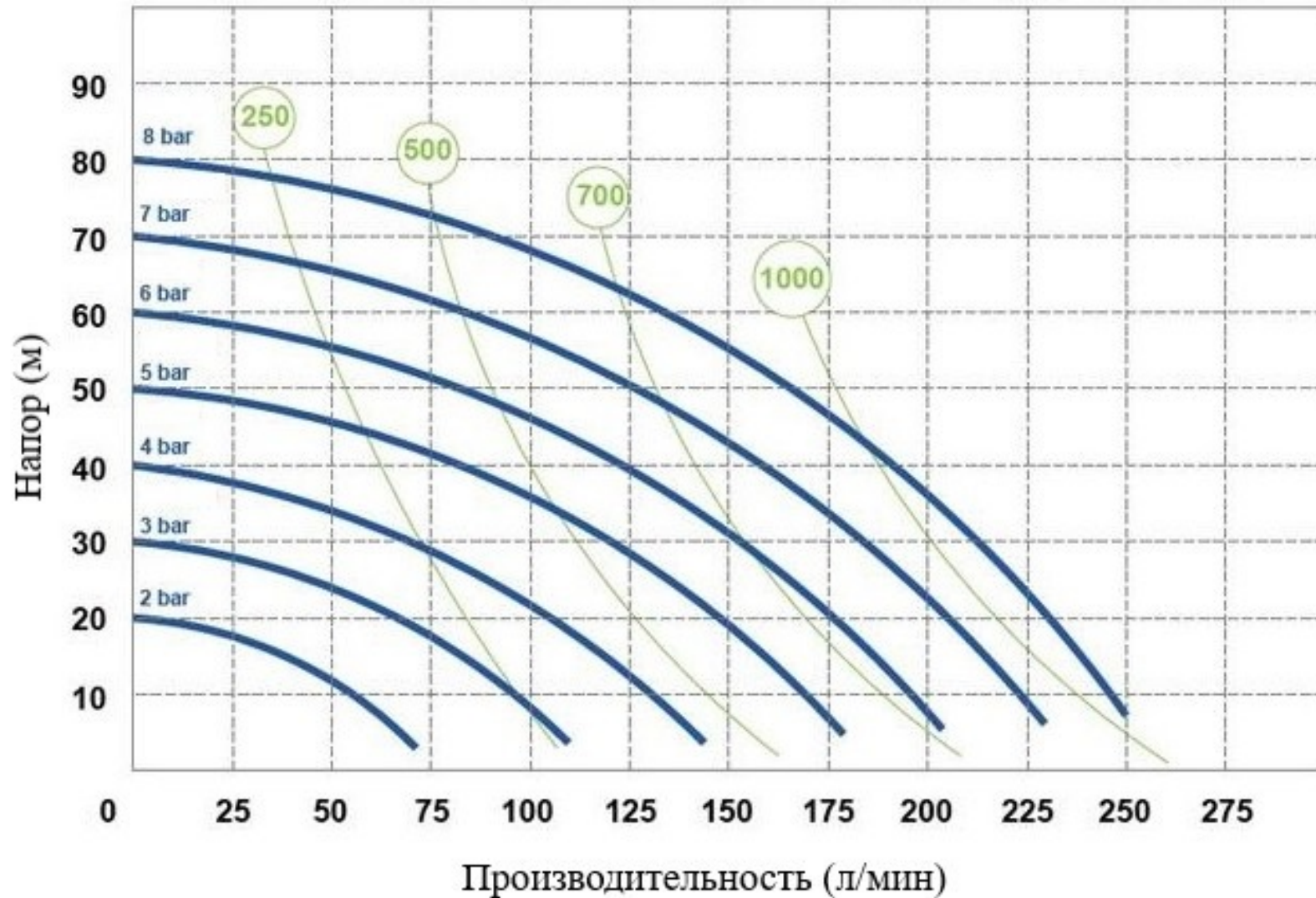


# Принцип работы





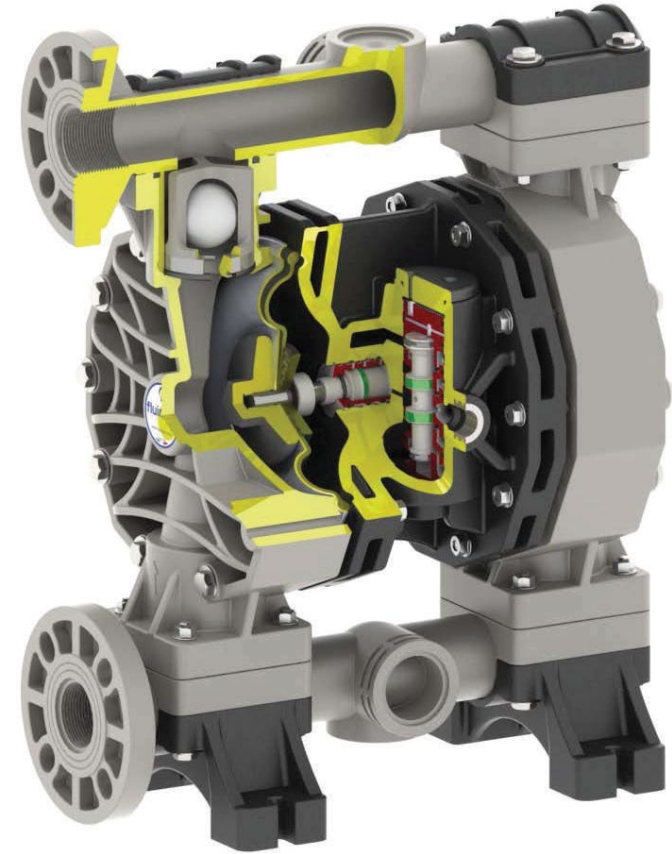
## График производительности



- Давление сжатого воздуха на входе в насос, бар
- Расход воздуха, л/мин

## Конструктивные особенности и преимущества насосов AFL:

1. Вертикальное расположение пневмообменника. Быстрая диагностика, обслуживание или замена. Конструкция без смазки, без замерзания, отсутствие перезапуска.
2. Горизонтальные направляющие пневмообменника выполнены из материала Acetal. Материал обладает повышенной поверхностной прочностью, жесткостью, прочностью на разрыв и стойкостью к воздействию агрессивных сред. Материал самосмазывающийся. Повышенный ресурс пневмообменника
3. Специальная камера с двойным глушителем для уменьшения обледенения и обеспечения низкого уровня шума
4. Эффективная конструкция распределения воздуха. При одинаковой производительности с другими насосами, потребление воздуха ниже на 20% и как следствие ниже стоимость в эксплуатации



# Установка



Установка насоса ниже уровня жидкости (положительное всасывание)

(при необходимости полного опорожнения емкости)



Установка самовсасывающего насоса выше уровня жидкости (отрицательное всасывание)

(насос без проблем начинает работу со всасывающим контуром, не заполненным жидкостью)



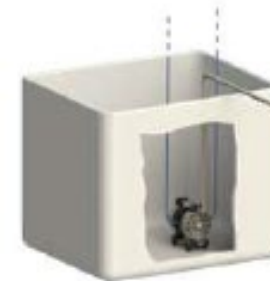
Установка насоса над бочкой или резервуаром

(насос специальной конструкции)



Установка насоса на бункер с высоковязкой жидкостью

(высота бункера помогает насосу перекачать жидкость. Давление воздуха должно быть высоким, а всасывающий трубопровод должен быть больше размера насоса)



Установка насоса с погружением в жидкость

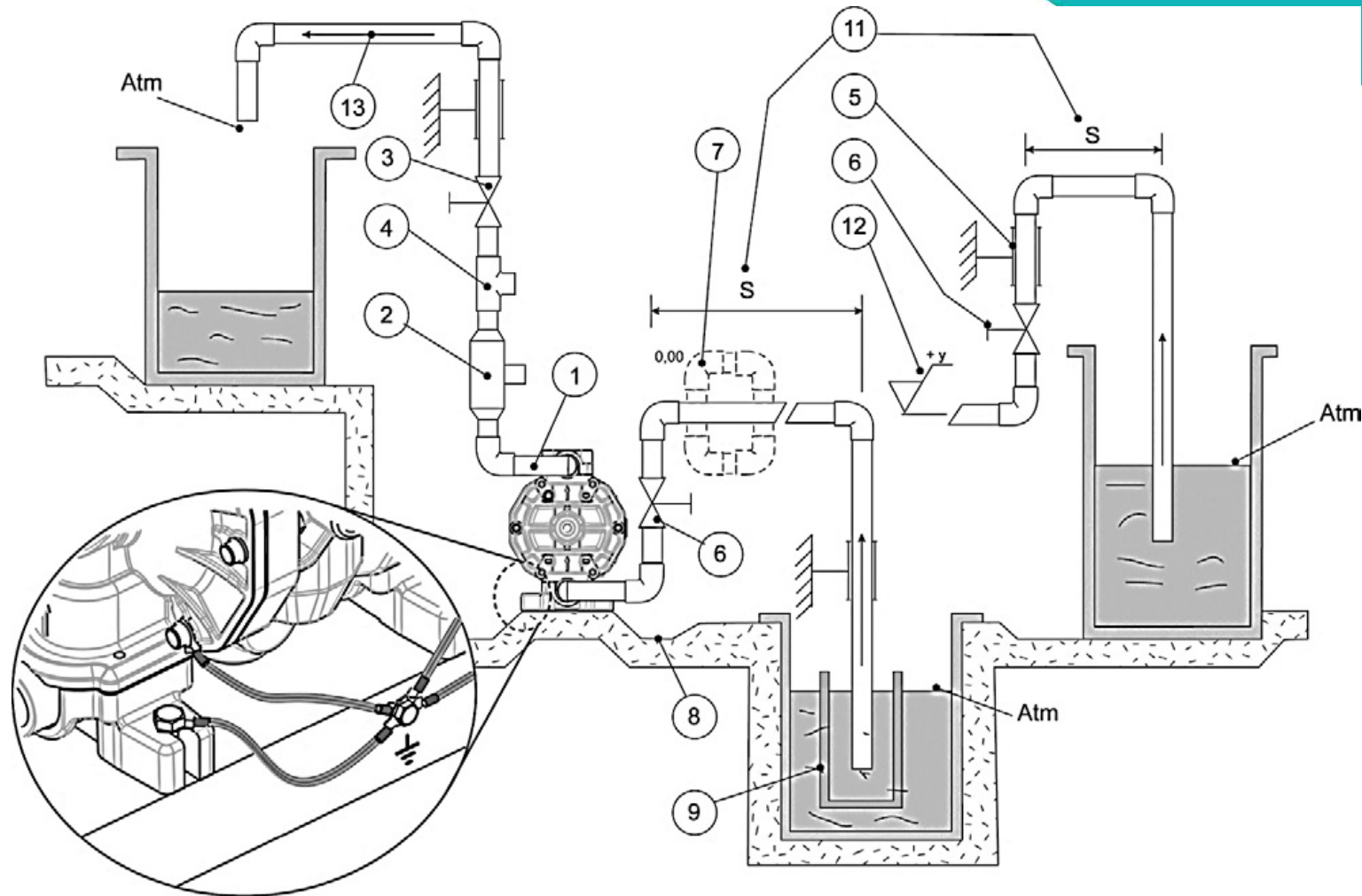
(необходимо проверить химическую совместимость материала насоса с жидкостью)



Установка насоса на передвижной установке

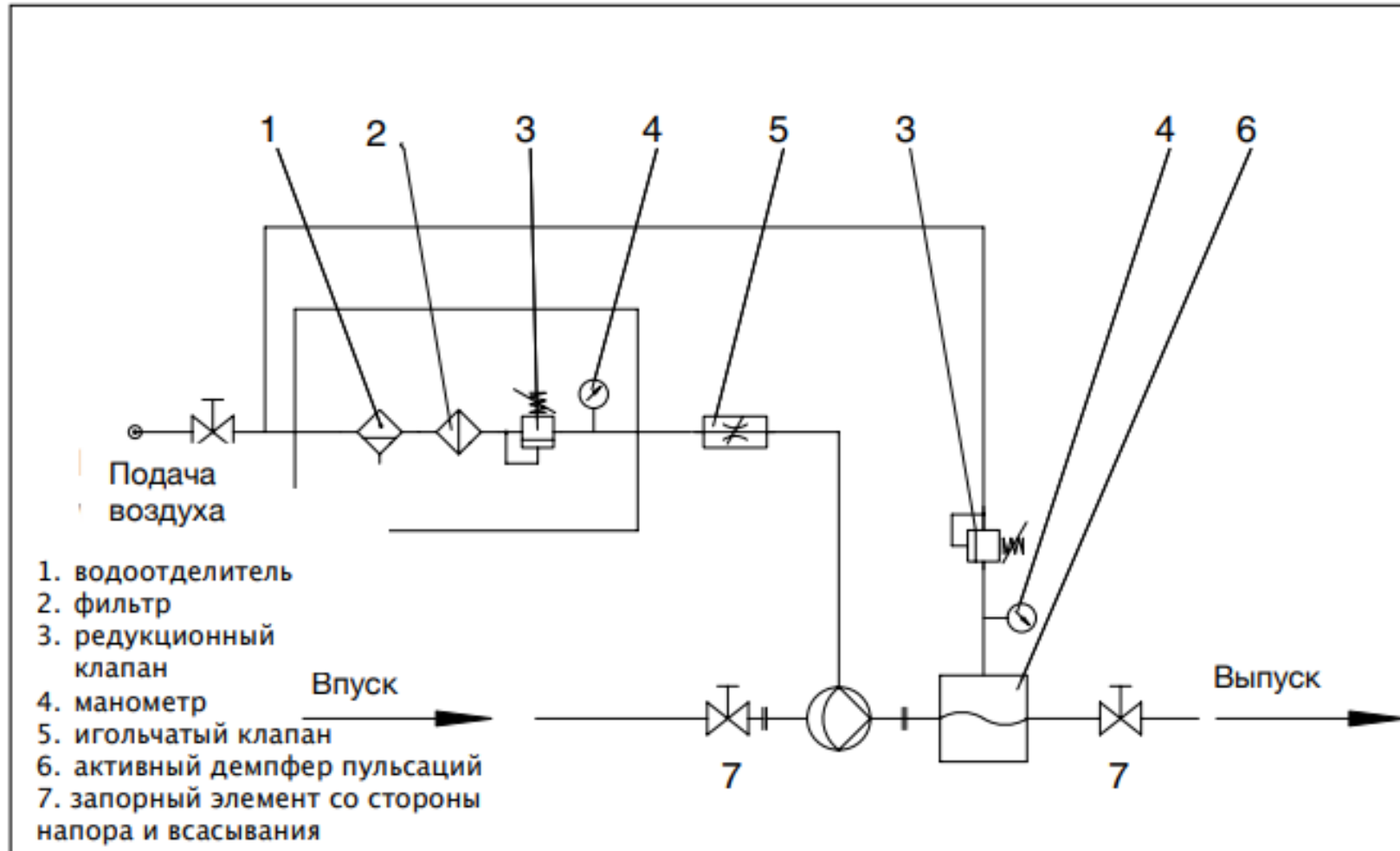
(с тележкой или тачкой при необходимости частого перемещения насоса)

## Схема подключения насоса к трубопроводу



Запрещается установка насосов без запорных клапанов на всасывающем и нагнетательном трубопроводе для перехвата жидкости в случае утечки (опасность неконтролируемой утечки продукта)

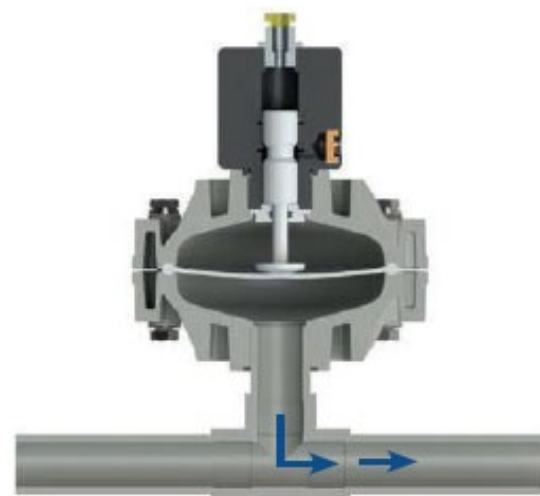
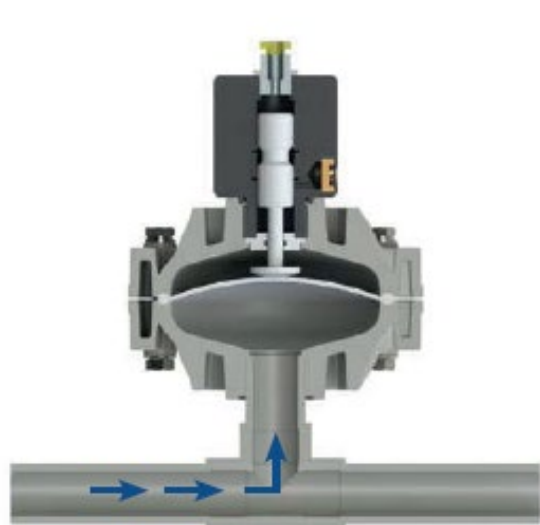
## Пример установки насоса



Обслуживание мембран необходимо в соответствии следующим графиком:

- контроль и внутренняя очистка каждые 500 000 циклов
- проверка мембран каждые 5 000 000 циклов
- замена мембран каждые 20 000 000 циклов

## Опции



Значительное снижение пульсаций  
(в среднем на 70...80 %) в условиях  
высокого обратного давления.

<b>Модель D20</b> Соединения: 3/4"	AFL7 - AFL18 - AFL30 - AFL55
<b>Модель D25</b> Соединения: 1"	AFL60 - AFL90 – AFL100 - AFL120
<b>Модель D40</b> Соединения: 1"1/2	AFL170 - AFL252- AFL400
<b>Модель D50</b> Соединения: 2"	AFL700 - AFL1000





ТЕЛЕЖКА ИЗ  
НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ  
Для транспортировки насосов



НАБОР  
АНТИВИБРАЦИОННЫХ  
ОПОР  
Снижает вибрации при работе  
насосов AODD.



PP, PVDF, ALU, SS NOOZLE  
Ручной раздатчик для  
управления подачей и  
дозирования.

## Опции



НАБОР РЕГУЛЯТОРА



КЛАПАНЫ-ОТСЕКАТЕЛИ



СЧЕТЧИК ХОДОВ



ДАТЧИК НЕИСПРАВНОСТИ  
ДИАФРАГМЫ FLUI-GUARD  
Этот электронный детектор



ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ  
РЕГУЛЯТОР ДОЗИРОВАНИЯ  
«СТАРТ И СТОП»



СЕТЧАТЫЙ  
ФИЛЬТР-ГРЯЗЕУЛОВИТЕЛЬ  
из РР

№	Наименование компании	Город
1	ООО "НПО СпецСинтез"	Санкт-Петербург
2	АО "Пермский завод "Машиностроитель"	Пермь
3	АО "Мценский завод "Коммаш"	Мценск
4	ПАО "Пермская Научно-Производственная Приборостроительная Компания"	Пермь
5	АО "Приокский завод цветных металлов"	Рязанская обл.
6	ОАО "Туламашзавод"	Тула
7	ООО "Гофра - 2001"	Санкт-Петербург
8	ЗАО "Чувашкабельмет"	Чебоксары
9	АО "Конар"	Челябинская обл.
10	ООО "Валмакс"	Миасс
11	ООО "Жуковский хлеб"	Московская обл.
12	АО «Концерн Росэнергоатом» (Кольская АЭС)	Мурманская обл
13	АО "ГСР ТЭЦ"	Санкт-Петербург
14	ООО "НВЦ Агроветзащита С.-П."	Московская обл.
15	ПАО "НЛМК"	Липецк
16	ООО "Эконап"	Беларусь
17	Филиал АО "Татэнерго" Казанская ТЭЦ-2	Казань
18	ООО "Штувнер Инжиниринг"	Новосибирск
19	АО "Химпродукция "	Екатеринбург
20	АО "Восход" (Калужский радиоламповый завод)	Калуга
21	ООО "Абинский ЭлектроМеталлургический завод"	Краснодарский край
22	АО "ОДК-Пермские моторы"	Пермь

На складе постоянно в наличии наиболее широко применяемые варианты насосов.

Диафрагменный насос AFL 120 KC MT T K T 1,
Диафрагменный насос AFL 120 P D D Z D 1,
Диафрагменный насос AFL 120 P MT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 160 P D D Z D 1,
Диафрагменный насос AFL 170 P MT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 18 KC MT T K T 1,
Диафрагменный насос AFL 250 KC MT T K T 1,
Диафрагменный насос AFL 250 P D D Z D 1,
Диафрагменный насос AFL 252 P MT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 30 P MT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 400 P MT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 55 P HT T P T 1 ,
Диафрагменный насос AFL 55 P MT T P T 1 ,
Диафрагменный насос AFL 60 P MT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 700 KC MT T K T 1,
Диафрагменный насос AFL 700 P HT T P T 1,
Диафрагменный насос AFL 90 KC MT T K T 1,

В качестве управляющего воздуха разрешается использовать только воздух или инертные газы класса 5 в соответствии с DIN ISO 8573-1. (Класс 5 соответствует макс. размеру частиц 40 мкм; макс. плотности частиц 10 мг/м<sup>3</sup>; макс. точка росы для сжатого воздуха +7°C; макс. концентрация масла 25 мг/м<sup>3</sup>).

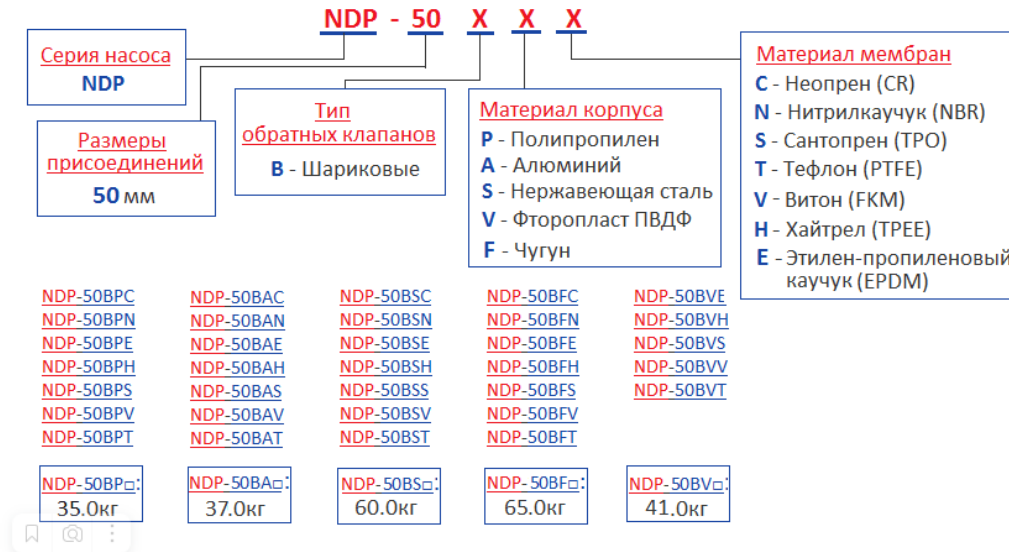
Если насос эксплуатируется со сжатым воздухом (сухой, не содержащий масла и твердых веществ), то срок службы воздушного управляющего механизма увеличивается.

## Требования по NPSH или кавитационный запас

Наша рекомендация, использовать диаметры всасывающего трубопровода на один номинал больше диаметра всасывающего штуцера. В любом случае должно обеспечиваться требование скорость потока в напорном трубопроводе находилась в пределах 1 - 3 м/с, а во всасывающем трубопроводе 0,5 - 1,5 м/с

# Вопрос по замене насоса YAMADA NDP 80 BPS

Модификация NDP-80



Давление подаваемого воздуха	от 1,4 до 7 бар
Максимальный объем дозы (с резиновой / тефлоновой мембранной)	8,57 / 3,8 л
Максимальная скорость работы (с резиновой / тефлоновой мембранной)	95 / 160 ход/мин
Максимальная производительность	810 л/мин
Максимальное давление на нагнетании	7 бар
Максимальная высота самовсасывания "всухую"	5,5 м
Максимальная высота самовсасывания под заливом	9,2 м
Наличие твердых частиц	10 мм
Максимальная вязкость перекачиваемой жидкости	30000 сПз
Максимальный расход воздуха	360 нм3/ч
Максимальный уровень шума	81 дБ

Downloaded from [www.asterion.com](#) (серия: 1.0.0)

Вопрос по замене насоса YAMADA NDP 80 BPS

## Диафрагменный насос AFL 1000



### Технические характеристики

Максимальный расход, л/мин	1050	
Диаметр отверстия подачи воздуха	¾"	
Диаметр входного /выходного отверстия для жидкости	3" – DN80	
Максимальный напор, м	80	
Максимальная высота самовсасывания (пустой трубопровод), м	5	
Максимальная высота самовсасывания (заполн. трубопровод), м	9,8	
Максимальное подаваемое давление воздуха, бар	8	
Максимально допустимый диаметр твердых включений, мм	Единичные до 12 мм	
Максимальная вязкость жидкости, тыс., сП	55000	
(под заливом)		
Макс. значения уровня звуковой мощности, дБ	82	
<b>Варианты исполнения</b>		
	Темп. жидкости	Вес
PP	- 4 °C / + 65°C	50,0кг



## Слайд-ответ. Аналоги GR DME 940



ЦИФРОВЫЕ ДОЗИРОВОЧНЫЕ НАСОСЫ

НАСОСЫ-ДОЗАТОРЫ

### DME 940-4 AR

Номер 95905220

#### Подходит для

- Удобрение и фертигация
- Обеззараживание воды - Коммерческие здания
- Водоподготовка
- Опреснение
- Промышленное отопление
- Промывание и очистка
- Водоснабжение на предприятии
- Очистка и повторное использование промышленных сточных вод
- Очистка сточных вод



## Мембранный насос дозатор ЭкоDos 700



### Технические характеристики

<b>Самовсасывание</b>	Макс. до 2,5 метров при залитом трубопроводе
<b>Работа по сухому ходу</b>	Да
<b>Производительность</b>	до 765 литров/час
<b>Количество циклов в минуту</b>	106
<b>Длина хода</b>	9 мм
<b>Вязкость перекачиваемой жидкости (макс.)</b>	100 сПз
<b>Максимальное давление</b>	4 бар
<b>Температура жидкости</b>	0 °С - 60 °С
<b>Температура окружающей среды</b>	0 °С - 40 °С
<b>Параметры двигателя</b>	0,37 кВт, 3Ф, 50 Гц
<b>Вес насоса</b>	15 кг
<b>Соединения</b>	1"GasF

## Взрывозащищённое исполнение насосов

AFL 7 - AFL 120

Мембранные насосы AFL ATEX могут быть изготовлены из PP+CF, PVDF+CF, POMc+CF, алюминия и AISI 316.

AFL 160 - AFL 1000

Корпус имеет заземляющий контакт.

Европейская сертификация ATEX для зоны 1

Ex II 2/2 G Ex h IIC T4 Gb

AFL 7 - AFL 120 Ex II 2 D Ex h IIIB T135°C Db X

AFL 160-1000

Ex II 2/2 G Ex h IIB T4 Gb

Ex II 2 D Ex h IIIB T135°C Db X

Что применять для цианистого электролита?

Ответ AFL \*\*\*\* Р МТ ТРТ

корпус РР

мембраны Santoprene+PTFE

шарики PTFE

уплотнение PTFE

вместо PTFE можно использовать EPDM

Что применить для азотной кислоты 56%?

AFL \*\*\*\*\* КС МТ Т К Т 1

диафрагма SANTOPRENE+PTFE, шарики PTFE INOX, седла PVDF

## Используются таблицы химстойкости

ТАБЛИЦА ХИМОСТОЙКОСТИ

	ALUMINIUM	AISI 316	NBR	PP	EPDM	PVDF	PPS	PTFE	FPM	SANTOPRENE	PE
Acetaldehyde	B	A	D	A1	A	D	A	A	D	-	B
Acetamide	A	A	A	A1	A	C	A	A	B	-	-
Acetate Solvent A	A	C	B1	A	A	A	A	D	-	-	
Acetic Acid	B	B	C	B	A	C	A	A	B	C	B
Acetic Acid 20%	B	A	B	A	A	A	A	A	B	C	B
Acetic Acid 80%	B	B	C	A	A	C	A	A	B	C	B
Acetic Acid, Glacial	B	A	C	A1	B	A1	A	A	D	-	B
Acetic Anhydride	A1	A	D	B1	B	B1	A	A	D	D	D
Acetone	A	A	D	A	A	D	A	A	D	A1	A2
Acetonitrile											
Acetophenone	B	B	D	A	A	A	B	A	D	A	-
Acetyl Bromide	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
Acetyl Chloride (dry)	D	A	D	D	D	A2	A	A	A	A	-
Acetylene	A	A	B	A1	A	A	A	A	A	-	-
Acrylonitrile	B1	A1	D	A1	D	A1	-	A	D	D	-
Adipic Acid	A	A2	C	B2	A2	A2	-	A	A2	-	-
Alcohols: Amyl	B	A	B	B1	A	A	A	A	A	A	A
Alcohols: Butyl	B	A	C	A	A2	A	A	A	A	B	A
Alcohols: Benzyl	B	B	D	A	B	A	A	A	A	-	A
Alcohols: Diacetone	A1	A	D	B2	A	A1	-	A	D	-	-
Alcohols: Ethyl	B	A	C	A	A	-	-	A	A	-	-
Alcohols: Hexyl	A	A	A	-	C	-	-	A	C	-	-
Alcohols: Isobutyl	B	A	B	A1	A	-	-	A2	A	-	A
Alcohols: Isopropyl	B	B	B	A2	A	-	-	A2	A	-	A
Alcohols: Methyl	A1	A	A	A2	A	A	A	A	C	A	A
Alcohols: Octyl	A	A	B	-	A	-	-	-	B	-	-
Alcohols: Propyl	A	A	A	A	A	A2	A	A	A	A	A
Alkylene	-	-	D	-	D	-	-	A	A	D	-
Allyl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Allyl Chloride	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aluminum Acetate	A	B	C	-	A	-	A	A	D	A	-

Химическая стойкость: А = Превосходная В = Хорошая С = Умеренная, материал не рекомендуется D = Быстрое разрушение материала, материал не рекомендуется,

1. Хорошая стойкость при температуре до 22°C 2. Хорошая стойкость при температуре до 48°C " - " = Нет данных по химической стойкости



## Благодарим за внимание!

Более подробная информация по оборудованию  
ГК «Элма-Астерион» представлена на сайте

<http://td-elma.ru/>

За техническими консультациями и по вопросам  
подбора оборудования просим обращаться:

**+7 (812)490-75-03**

[info@td-elma.ru](mailto:info@td-elma.ru)