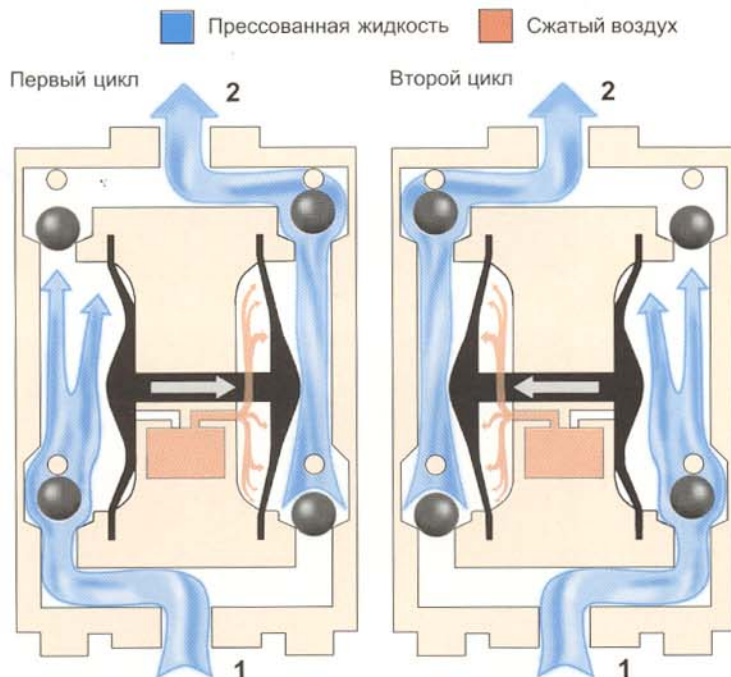


Принцип работы мембранных насосов

Две мембраны, соединенные валом, перемещаются вперед и назад под воздействием попеременного нагнетания воздуха в камеры позади мембран. Движение мембран в одну сторону наступает через направление воздуха с использованием воздушного клапана под одну из мембран. После достижения максимального отклонения наступает автоматическое переключение распределителя и направление воздуха под вторую мембрану. Вызывает это поворот направления движения мембран в противоположную сторону.



Всасывание (1)

Первая мембрана создает разрежение в мембранной камере, когда она движется от стенки корпуса. Разрежение вызывает приток жидкости в камеру и явление всасывания жидкости.

Выпуск (2)

Вторая мембрана одновременно передает давление воздуха на жидкость, находящуюся в корпусе, проталкивая ее по направлению в выпускном отверстии. Во время каждого цикла давление воздуха на заднюю стенку равно давлению напор со стороны жидкости.

Преимущества мембранных насосов

Благодаря простому принципу работы и простой, надежной конструкции, наши мембранные насосы отвечают всем требованиям, предъявляемым к промышленным насосам. Вот их преимущества:

Свойство	Преимущество
▶ Безопасная работа всухую	Простой в обслуживании, отсутствие систем обеспечения
▶ Тонкая регулировка потока	Многозадачный и лёгкий для регулировки
▶ Простая конструкция (малое количество частей)	Пониженные расходы и время консервации
▶ Самовсасывание до 8 метров водяного столба	Намного больше возможностей монтажа
▶ Очень надежная, прочная и долговечная конструкция	Пониженные расходы на консервацию
▶ Не загрязняющая система воздухораспределения	Защита окружающей среды
▶ Ненужная электропроводка	Доступные версии во взрывобезопасном исполнении
▶ Питание сжатым воздухом	Могут работать при закрытом выпускном клапане без ущерба для срока службы мембраны

Монтаж насоса Tapflo

Мембранные насосы универсальны и легки для монтажа. Чтобы идеально приспособиться к каждому оборудованию сосательные и штампованные штуцера могут быть развернуты на 180 °С (для насосов серии PE&PTFE и металлической).

Затопленная ►

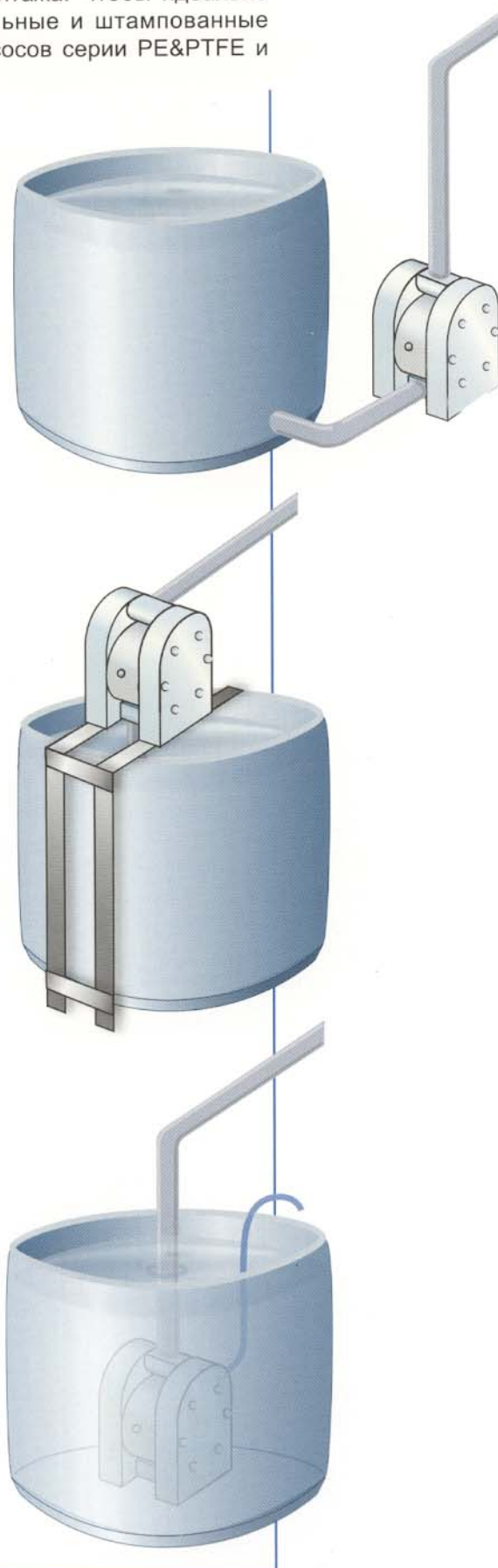
Оборудование спроектировано с положительным давлением на всасывании. Это самое лучшее решение для полного откачивания бассейна и для перекачивания очень вязких жидкостей.

С самозапуском ►

Конструкция насосов Tapflo даёт возможность работы с высоким вакуумметрическим давлением. Можно начать работу насоса с сухой сосательной стороны без ущерба для срока работы насоса. Высота поднятия равна 5 метрам для всасывания всухую и 8 метрам для всасывания в смоченном состоянии. Способность к всасыванию зависит от размера насоса (см. страницы 17, 24 и 29).

Погруженная ►

Все насосы Tapflo могут быть монтированы как погружённые. Главное проверить химическую устойчивость всех элементов, которые находятся в контакте с жидкостью. Условием работы насоса является отвод устья воздуха выше уровня жидкости (напр. употребляя подходящий шланг).

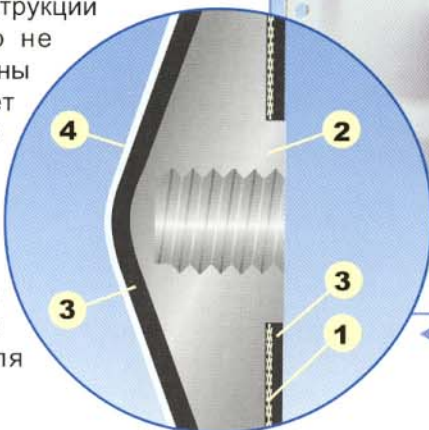


Компоненты насосов Tapflo

Главные для работы насоса три главных элемента:

Мембрана с долгим сроком службы

Две мембраны всасывают и перекачивают жидкость через насос. Характерной чертой мембран является конструкция типа сэндвич, идеальная для работы в тяжелых промышленных условиях. Преимущество слоистой мембранной конструкции заключается в том, что не требуются внешние пластины или шайбы. Это позволяет избежать течи через мембрану и содержит её в чистоте. Мембраны выполняются из PTFE (пищевая версия), EPDM, белого EPDM (пищевая версия), NBR (нитрил) и FKM (витон, только для некоторых моделей).



Разрез мембраны PTFE

- 1) Усиливающая ткань
- 2) Металлический стержень
- 3) Пласт EPDM
- 4) Пласт PTFE



Экологический

бессмазочный воздушный клапан

Приводным устройством насоса является воздушный клапан, который распределяет сжатый воздух в корпусе насоса между мембранами. Благодаря специальной системе скольжений клапан является конструкцией, не требующей обслуживания и употребления замасленного воздуха. Воздушный клапан не требует смазки и ремонта. Решение это позволяет сэкономить расходы на смазные средства и защищает окружающую среду. Этот высокоточный воздушный клапан состоит всего лишь из двух движущихся частей. Клапан разработан таким образом, что может начать работу любого положения, в котором он был остановлен и никогда не застревает в мертвой точке. Материал изготовления латунь или нержавеющая сталь. AISI316L доступна по желанию.



Шариковый клапан

Насосы Tapflo имеют четыре поворотных клапана дающие гарантию, что жидкость качается в хорошем направлении. Эти клапаны имеют самую простую и безаварийную шариковую конструкцию. Характерной чертой всех клапанов являются высокие уплотняющие способности. Они просты в очистке и замене. Материал изготовления это EPDM, NBR (нитрил), PTFE, AISI 316, полиуретан, керамика.





Мембранные насосы, предназначенные для тяжелых промышленных условий работы.

Насосы серии PE&PTFE

Насосы, изготовленные с PE или PTFE, могут перекачивать почти все жидкости - с высокой вязкостью, химически агрессивные, с твердыми частицами.

Насосы из полиэтилена

Полиэтилен (PE HD) отличается высокой устойчивостью на изнашивание, в 6-7 раз лучше, чем полипропилен (PP). Это позволяет применять насосы при перекачивании сильно абразивных илов. PE устойчиво к воздействию большинства химически агрессивных жидкостей, таких как самые сильные кислоты и щелочи. Максимальная температура это 70 °C.

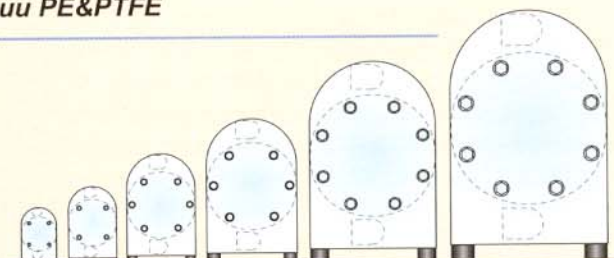
Насосы из тефлона (PTFE)

PTFE (чистый политетрафлуорэтилен) - это полимер термопластичный с высокой химической устойчивостью. Насосы, изготовленные из этого материала, могут перекачивать даже наиболее едкие вещества, напр. концентрированную азотную кислоту. Максимальная температура - 100 °C.

Семейство насосов серии PE&PTFE

6 типоразмеров,
0-400 л/мин

- ▶ TR9 - 9 л/мин, 1/4"
- ▶ TR20 - 20 л/мин, 3/8"
- ▶ T50 - 50 л/мин, 1/2"
- ▶ T100 - 100 л/мин, 1"
- ▶ T200 - 200 л/мин, 1 1/2"
- ▶ T400 - 400 л/мин, 2"



Конструкция

Характерной чертой всех насосов Tarflo является простая, компактная конструкция, удобная в обслуживании, позволяющая сократить до минимума издержки на ремонт и техобслуживание.

**1. Выгодность монтажа**

Входные/выходные штуцера могут быть развернуты на 180°. Просто адаптируйте соединения к вашей трубопроводной системе. Резьбовые соединения пластмассовых узлов являются стандартными. Другие изготовления, в том числе из нержавеющей стали, доступны по желанию.

2. Массивный и прочный

Корпус насоса изготавливается механической обработкой цельной заготовки из материала PE или PTFE, что обеспечивает его высокую механическую прочность и герметичность.

3. Конструкция для химии

Мембрана сложной многослойной структуры, с повышенной механической прочностью и химической стойкостью, это идеальное решение для перекачивания химических средств.

4. Незагрязняющая система воздушораспределения

Система воздушораспределения спроектирована таким образом, чтобы максимально сократить все воздушные каналы. Это позволяет исключить все возможные 'мёртвые точки' и достичь максимальной эффективности.

Типичные применения

Промышленность	Пример применения
▶ Химическая	Кислоты, щелочи, алкоголи, растворители, латекс, эмульсии
▶ Пищевая	Жидкости для CIP, приправы, пигменты
▶ Бумажная	Клеи, илы, вяжущие материалы, разбавители, смол, силикат натрия, оксид титана
▶ Обработка поверхностей	Гальваническая ванна, разные кислоты, растворители, анодные шламы, лаки, эмали
▶ Очистка стоков	Перекачивание ила в, флокулянтов, применение для фильтрпрессов, нейтрализация
▶ Электронная	Перекачка жидкостей, даже очень чистых, растворов для гальванопокрытия, ртути и растворителей
▶ Типографическая и красочная	Клеи, добавки, лаки, краски, латекс, кислоты, туши, смолы, пигменты

Насосы, изготовленные из PE, предназначены для большинства агрессивных и абразивных жидкостей.

Насосы PTFE, предназначенные для наиболее агрессивных химических веществ.

Специальные версии



Бочковые насосы TD

Гарантируют:

- комфортную разгрузку небольших бассейнов
- лёгкое перемещение насоса между бассейнами и бочками

Бочковые насосы позволяют использовать один насос в разных местах. Эти насосы имеют трубу длиной до 2 метров, изготовленную из полипропилена (PP) или PTFE и держатель из нержавеющей стали AISI316L. Бочковые насосы имеют много преимуществ:

Бочковые насосы PE & PTFE

- ▶ TDR20 - 20 л/мин, 3/8"
- ▶ TD50 - 50 л/мин, 1/2"
- ▶ TD100 - 100 л/мин, 1"

TD100 доступна только в изготовлении из PE (без держателя)

Черта	Преимущество
▶ Отсутствие ротационных частей	Мягкое перекачивание жидкостей - идеальный для восприимчивых на коагуляцию, абразивных жидкостей. Возможность приспособления для своих нужд длины трубы.
▶ Высокое давление	Может перекачивать даже очень вязкие жидкости.
▶ Плавная регулировка производительности	Легкость регулировки напряжения потока для обеспечения безопасного перекачивания жидкости.

Специальные версии

Стандарты качества и директивы ЕС ATEX 94/ 9/ ЕС ►

Директива ATEX (также известная как ATEX 100a) описывает продукты, которые могут использоваться во взрывоопасных зонах. Эта директива также описывает не электрические продукты, такие как наши мембранные насосы. С июля 2003 в EU необходимо иметь сертификат ATEX для продуктов, которые предназначены для использования в EX-зонах. В директиве ATEX имеются три основные категории (зоны):

- CAT 1 (зона 0), долговременное присутствие легковоспламеняющихся материалов
- CAT 2 (зона 1), легковоспламеняющиеся материалы могут периодически присутствовать при нормальной работе
- CAT 3 (зона 2), кратковременное присутствие легковоспламеняющихся материалов в аварийной ситуации

Мы с гордостью представляем ряд наших насосов, адаптированных к требованиям директивы. Наши насосы с сертификатом ATEX имеют код TX... а демпферы пульсаций PDX...

На данный момент сертифицированы в соответствии с требованиями группы IIG (газ) следующие модели:

Модель насоса

Проводящие пластиковые и фторопластовые насосы

Чугунные насосы

Насосы из нержавеющей стали с проводящим центральным блоком

Алюминиевые насосы

Соответствующие демпферы пульсаций

Категория ATEX

CAT 2

CAT 2

CAT 2

CAT 2

CAT 2

Сертифицированные ATEX насосы имеют мембраны из фторопласта (с проводящей тыльной стороной) или EPDM (проводящие). Замыкание на землю монтируется на насос, для заземления электростатической нагрузки.

Насосы с двойным количеством входных/выходных штуцеров TT ►

Насосы серии PE & PTFE могут иметь двойные входные/выходные штуцера. Это дает эффект двух насосов в одном, употребляемый при смешивании и циркуляции жидкостей. Жидкость в одной камере насоса разделена от той, что находится в другой.

Примерные употребления

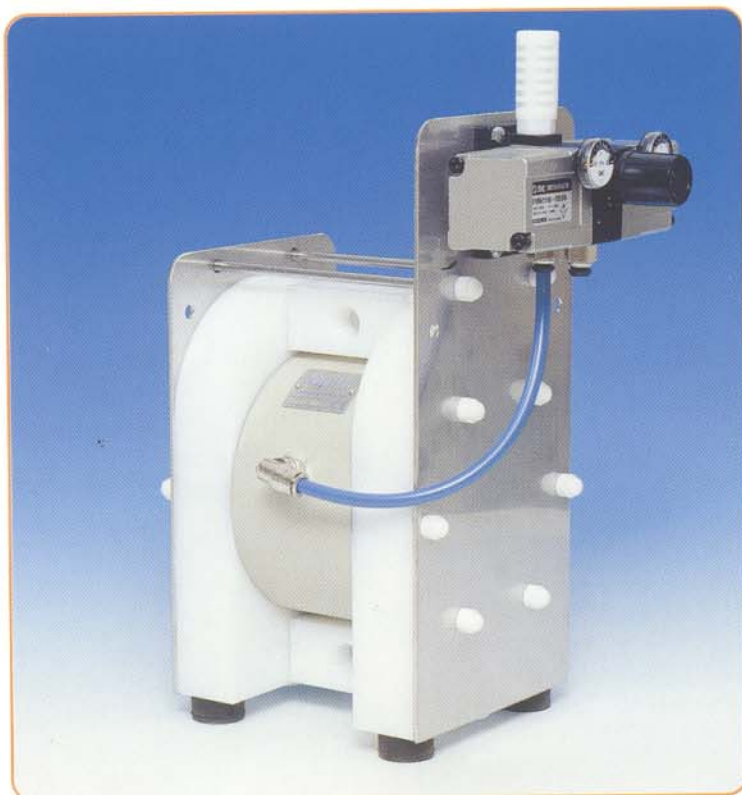
- Разделённое параллельное перекачивание смолы и отвердителя.
- Прессование и рециркуляция тушей для типографии (смотри чертеж с.21)



Мембранные насосы Topflo в изготовлении ТС могут работать в зоне взрывоопасности Ex 0, где запрещено использование электричества.



►►► Специальные версии

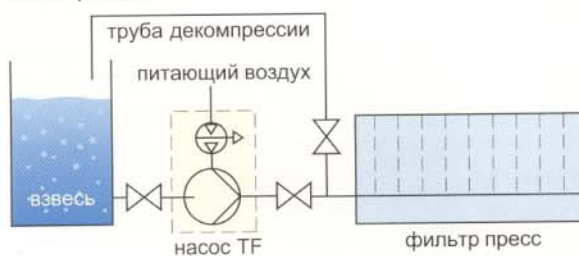


TF насосы с усилителем давления

Благодаря простой, компактной конструкции монтаж насосов Tapflo имеющих усилитель давления может быть непосредственно до напр. фильтр пресса. Конструкция и функциональность насосов позволяют на прямую фильтрацию взвесей. Насосы в изготовлении TF основаны на стандартных насосах, изготовленных из PE. Внешний усилитель давления удваивает давление по штампуемой стороне, напр. для давления воздуха 7 бар, доступное давление штампования до 14 бар.

Монтаж насоса при фильтр прессе

Благодаря автоматической регулировке насоса в изготовлении TF, не нужен дополнительный регулятор потока. Достаточно смонтировать насос на фильтр пресса, подключить и готово. Чтобы иметь контроль над уровнем наполнения фильтр прессы можно монтировать доступные дополнительно датчики и счётчики ходов мембраны.



Главные преимущества

- Возможность работы всухую
- Насос самовсасывающий
- Высокий коэффициент усиления давления, до 1:2
- Малое количество частей простое - техобслуживание
- Простая конструкция
- Надёжный
- Долгий срок работы

Насосы в изготовлении TF

4 типоразмера,
0-400 л/мин

Размер насоса	Размер присоединения (BSP или NPT)	Максимальная производительность (л/мин)	Максимальное давление штампования (бар)
TF 50	1/2"	50	14
TF 100	1"	100	14
TF 200	1 1/2"	200	12
TF 400	2"	400	12

* по желанию доступны также насосы металлической серии

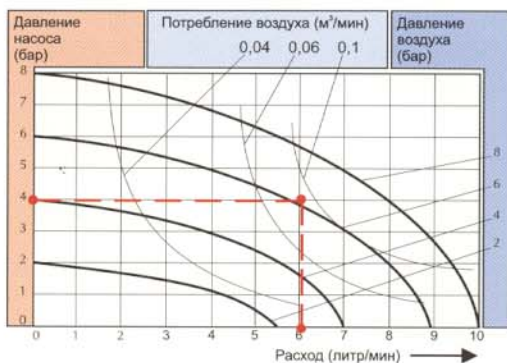
Как читать чертежи -
пример (см. - красная
черта):

Мы хотим получить
течение 6 л/мин. при
давлении прессования 4
бар. Выбираем насос TR9.
Это требует давления
воздуха 6 бар, износ
которого составляет
около 0,085 м³/мин.

Кривые потери напора

Кривые потери напора для воды при температуре 20 °С.
Производительность может измениться при изменении
условий работы, напр. разные вязкости жидкости и
высоты всасывания (см. диаграмму внизу страницы).
Указанные ниже кривые потери напора, относятся ко всем
насосам серии PE & PTFE, исключение - насосы в
изготовлении TF.

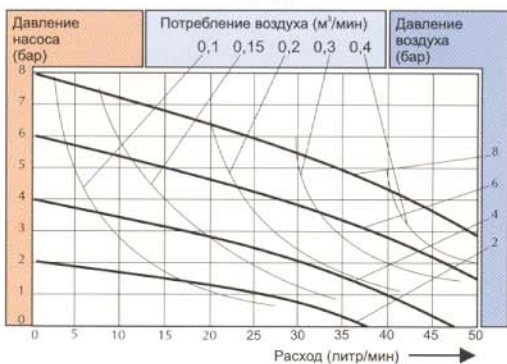
TR9



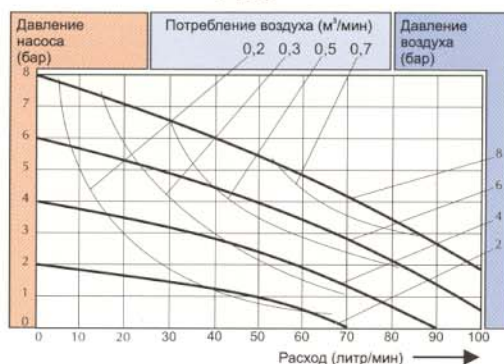
TR20



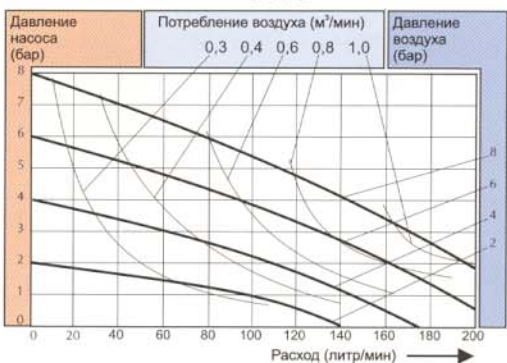
T50



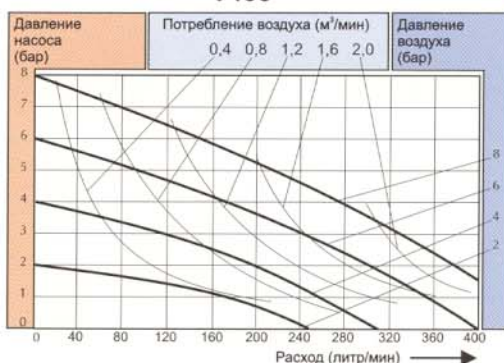
T100



T200



T400



Кривые коррекции производительности

Спад производительности для разной высоты всасывания



Спад производительности для разной вязкости жидкости



Размеры

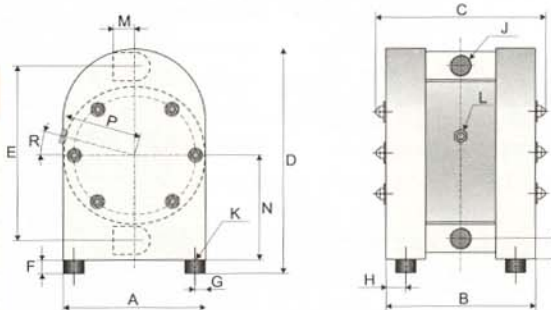
Размеры насосов серии PE & PTFE

Размеры в мм (если не указано иначе)

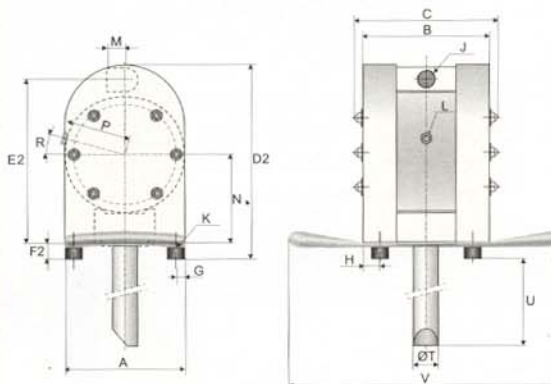
Размер	Величина насоса					
	9	20	50	100	200	400
A	70	105	150	200	270	350
A2	-	-	150	300	300	404
B	94	112	160	214	310	380
B2	-	-	168	221	320	390
B3	-	-	277	391	490	598
C	115	135	190	250	345	425
D	123	168	243	320	450	563
D2	-	175	250	325	-	-
D3	-	-	385	550	700	770
D4	-	-	343	477	630	690
E	92	132	190	252	345	440
E2	-	147	210	280	-	-
E3	-	-	250	333	467	588
F	8	8	15	15	30	30
F2	-	15	21	21	-	-
G	9	15	17	30	30	30
H	10	15	16	30	30	30
H2	-	-	19	33	35	35
I	12	15	20	28	38	48
J	1/4"	3/8"	1/2"	1"	1 1/2"	2"
J2	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"
K	M4x20	M4x20	M8x25	M8x25	M8x25	M8x25
L	1/8"	1/8"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"
M	15	17	25	38	54	70
N	58	81	115	154	211	268
P	35	52	80	105	143	183
R	0°	0°	15°	15°	0°	0°
S	13	15	21	27	35	42
ØT	-	20	33	33	-	-
U	-	1270*	1270*	1270*	-	-
V	-	285	360	400	-	-

* = Для желающих любая длина до 2000 мм

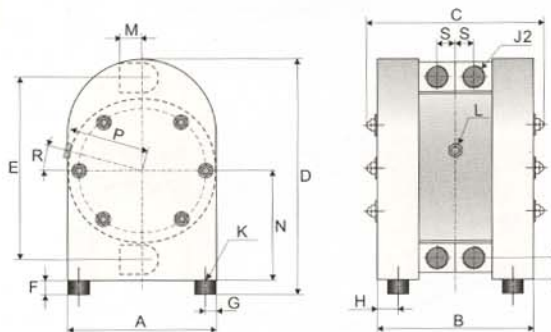
Стандартные насосы T



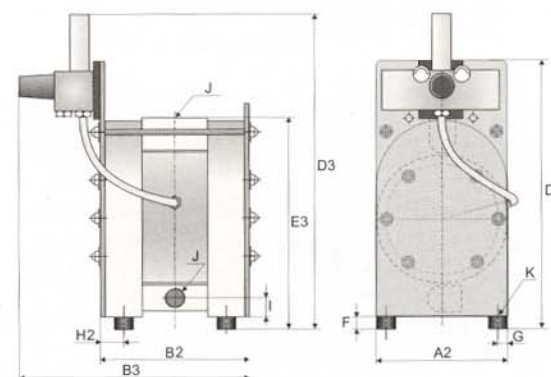
Боковые насосы TD



Насосы с двойным количеством ходных/выходных штуцеров TT



Насосы с усилителем давления TF



Технические данные

	Размер насоса					
	9	20	50	100	200	400
Общая характеристика						
*Макс. производительность (л/мин)	9	20	50	100	200	400
**Объём перекачки во время одного цикла (мл)	7	25	120	280	1100	3200
Макс. давление прессования (бар)	8	8	8	8	8	8
Макс. давление воздуха (бар)	8	8	8	8	8	8
Макс. высота всасывания всухую (м)	1	1.5	3	4	5	5
Макс. высота всасывания в смоченном виде (м)	8	8	8	8	8	8
Макс. размер твёрдых частиц в жидкости (Ø в мм)	2	3	4	6	10	15
Макс. температура работы насоса из PE (°C)	70	70	70	70	70	70
Макс. температура работы насоса из PTFE (°C)	100	100	100	100	100	100
Мин. температура работы (°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Массы						
Стандартная масса Т из PE (кг)	1	1.5	5	10	24	44
Стандартная масса Т из PTFE (кг)	1.5	2.5	7	17	44	90
Бочковый насос TD из PE (кг)	-	2	6	11	-	-
Бочковый насос TD из PTFE (кг)	-	3.5	9	-	-	-
Насосы с усилителем давления TF из PE (кг)	-	-	8	18	37	66
Конструкционные материалы						
Корпус насоса и все пластиковые материалы, находящиеся в контакте с жидкостью	PE или PTFE					
Центральный блок	PP					
Мембраны	PTFE, FKM	PTFE, EPDM или NBR				
Шарик клапана	-	-	PTFE, EPDM, NBR, AISI 316, PU, керамика			
Стержень клапана (TR9, TR20)	PE или PTFE	-	-	-	-	-
Воздушный клапан	Латунь / NBR или по желанию AISI 316L / FKM					
О ринг	EPDM, PTFE или FKM					
Резьбовой штифт	Нержавеющая сталь AISI 316L					
Стержень, соединяющий мембраны	Нержавеющая сталь AISI 316L					
Держатель (бочковые насосы)	-	Нержавеющая сталь AISI 316L	-	-	-	-
Усиливающая плита (насосы TF)	-	-	Нержавеющая сталь AISI 316L			

* Рекомендуем использование насоса с половиной макс производительности - для T100 рекомендуем удерживать течение около 50 л/мин

** Данные касаются насосов с мембранами из EPDM. Насосы с мембранами из PTFE имеют объём приблизительно на 15 % меньше

Кодировка насоса

Кодировка насоса указывает данные по спецификации, максимальной пропускной способности и материалам основных деталей.

