ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Дозировочные насосы FAPO предназначены для высокоточного дозирования органических и неорганических жидкостей различной химической агрессивности. Применяются в процессах дозирования, перемешивания, перекачки и т.п.

Приводной механизм насоса преобразует вращательное движения электродвигателя в поступательное движение плунжера или мембраны. Величина хода рабочего элемента, а следовательно производительность насоса, может регулироваться от 0 до 100 %. В зависимости от типа насоса и его предназначения (например для осуществления подачи однородной жидкости в несколько точек либо для подачи различных жидкостей одновременно) возможна комплектация дозирующих агрегатов с одним общим приводом и несколькими (до 6 шт.) дозирующими головками.

Материал изготовления дозировочных головок подбирается в соответствии с физическими и химическими свойствами дозируемой жидкости. Рабочие элементы плунжерных головок изготавливаются из различных сортов кислотоупорной стали (нержавейки). Изготовленные из технической керамики плунжеры и из синтетических материалов головки позволяют осуществлять дозирование практически любой кислоты или щёлочи. Мембранные головки дают возможность дозировать жидкости с твёрдыми частицами. (например известковое молоко). Шаровые клапаны устанавливаемые в головках способны самоочищаться.

ПРИМЕНЕНИЕ

Дозировочные насосы FAPO могут применяться везде, где технологический процесс требует точного дозирования и приготовления смесей с определённым составом.

Некоторые области применения:

- Очистные сооружения
- Водоснабжение
- Нефтеперерабатывающая промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Химическая промышленность
- Энергетика
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Угледобывающая промышленность
- Металлургическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Сахарная промышленность
- Другие

МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИЗГОТОВЛЕНИИ НАСОСОВ

Дозировочные насосы FAPO многократно проверены в дозировании химически агрессивных жидкостей: кислот, щелочей, окислителей, а также жидкостей с твёрдыми частицами.

Стандартное исполнение кислотоупорная нержавеющая сталь. Если этого недостаточно, дозировочные головки могут быть изготовлены из PVC, PTFE, PE, PVDF.

тип насоса	маркировка	материал изготовления		
		головка	плунжер	мембрана
плунжерный	K/K	кислотоупорная сталь	кислотоупорная сталь	–
	C/K	кислотоупорная сталь	керамика	–
	C/T	PTFE, PVC, PE, PVDF	керамика	–
мембранный	T/K	кислотоупорная сталь	–	PTFE
	T/T	PTFE, PVC, PE, PVDF	–	PTFE

МАРКИРОВКА НАСОСОВ

плунжерные

AE. K/K 100 RS

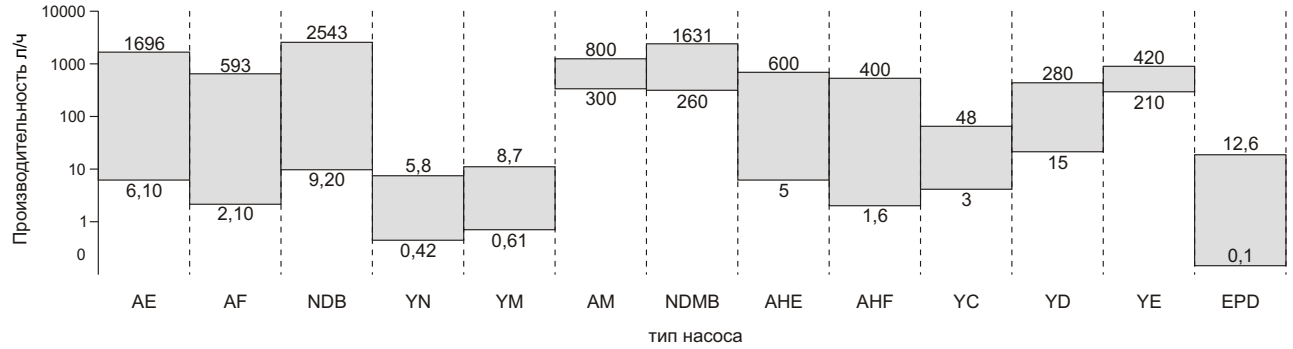
- тип насоса
- диапазон хода плунжера
- материал изготовления плунжера
- материал изготовления головки
- диаметр плунжера
- регулировка подачи (RS, RS+ESO, SPD, PCF)

мембранные

YC. T/K M5 SPD

- тип насоса
- диапазон хода мембраны
- материал изготовления мембраны
- материал изготовления головки
- диаметр мембраны
- частота хода
- регулировка подачи (RS, RS+ESO, SPD, PCF)

Диапазон производительности и максимальное давление для типоразмеров насосов



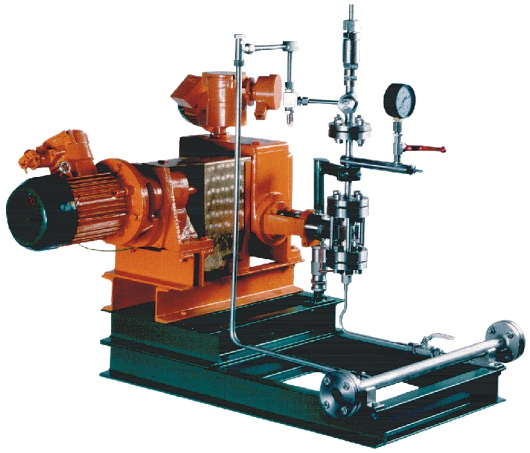
Максимальное давление: (МПа)	60	60	60	2,0	2,0	0,4	2,5	2,5	2,5	10	0,6	0,6	1,0

Внимание: Величина подачи соответствует насосу с одной дозирующей головкой. При большем количестве головок подача соответственно увеличивается давление по стороне нагнетания не изменяется.

Плунжерный дозировочный насос NDB

Технические данные

материал изготовления	плунжер	сталь, керамика
	головка	сталь, PTFE, PCV
высота засасывания		2-3 м H_2O
ход плунжера		60 мм
максимальное к-во головок		6
частота хода плунжера		90 мин$^{-1}$ 100,112,125,140
эл.двигатель 380V/50Hz		2,2 кВт



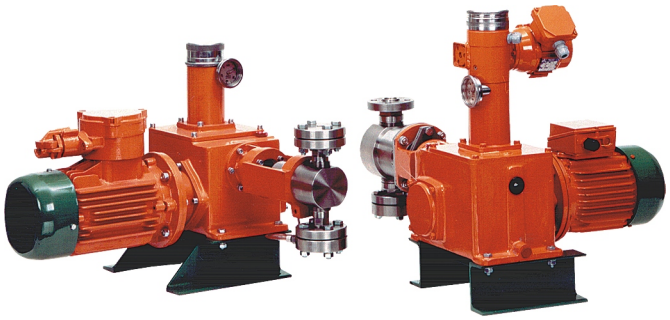
Технические характеристики

Диаметр плунжера мм	Максимальная подача л/ч			Максимальное давление МПа	
	90	112	140	K/K	C/T
6	**9,2**	11,4	14,3	60,0	1,0
8	**16,3**	20,3	25,4	50,0	1,0
10	**25,4**	31,6	39,5	45,0	1,0
12	**36,6**	45,5	56,9	40,0	1,0
16	**65,0**	80,9	101,1	25,0	1,0
20	**102,0**	126,9	158,7	16,0	1,0
25	**159,0**	197,9	247,3	10,0	1,0
32	**260,0**	323,6	404,4	6,3	1,0
40	**407,0**	506,5	633,1	4,0	1,0
50	**636,0**	791,5	989,3	2,5	1,0
63	**1010,0**	1256,9	1571,1	1,6	0,8
80	**1628,0**	2026,0	2532,4	1,0	0,5
100	**2543,0**	3164,6	3955,8	0,6	0,4

Плунжерный дозировочный насос AE

Технические данные

материал изготовления	плунжер	сталь, керамика
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		40 мм
максимальное к-во головок		4
частота хода плунжера		90 $мин^{-1}$ (45;60;120)
эл.двигатель 380V/50Hz	AE 6-63	0,75 кВт
	AE 80-100	1,1 кВт



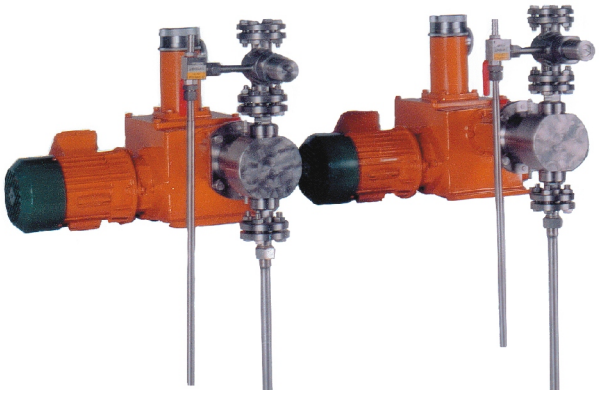
Технические характеристики

Диаметр плунжера мм	Максимальная подача л/ч			Максимальное давление МПа	
	60	**90**	120	K/K	C/T
6	4,1	**6,1**	8,1	60,0	1,0
8	7,2	**10,8**	14,4	45,0	1,0
10	11,3	**16,9**	22,5	30,0	1,0
12	16,3	**24,4**	32,5	22,0	1,0
16	28,9	**43,3**	57,7	12,0	1,0
20	45,0	**67,5**	90,0	8,0	1,0
25	70,0	**105,0**	140,0	5,0	1,0
32	115,3	**173,0**	230,7	3,0	1,0
40	180,7	**271,0**	361,3	2,0	0,6
50	282,0	**423,0**	564,0	1,2	0,6
63	448,0	**672,0**	896,0	0,8	0,3
80	724,7	**1087,0**	1449,3	0,5	0,3
100	1130,7	**1696,0**	2261,3	0,3	0,3

Плунжерный дозировочный насос AF

Технические данные

материал изготовления	плунжер	сталь, керамика
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		14 мм
максимальное к-во головок		4
частота хода плунжера		90 $мин^{-1}$ (45;60;120)
эл.двигатель 380V/50Hz	AF 6-63	0,75 кВт
	AF 80-100	1,1 кВт



Технические характеристики

Диаметр плунжера мм	Максимальная подача л/ч			Максимальное давление МПа	
	60	**90**	120	K/K	C/T
6	1,4	**2,1**	2,8	60,0	1,0
8	2,5	**3,8**	5,1	50,0	1,0
10	3,9	**5,9**	7,9	45,0	1,0
12	5,7	**8,5**	11,3	40,0	1,0
16	10,1	**15,2**	20,3	25,0	1,0
20	15,9	**23,8**	31,7	16,0	1,0
25	24,7	**37,1**	49,5	10,0	1,0
32	40,6	**60,9**	81,2	6,3	1,0
40	63,3	**94,9**	126,5	4,0	0,6
50	98,9	**148,4**	197,9	2,5	0,6
63	157,1	**235,6**	314,1	1,6	0,3
80	253,2	**379,8**	506,4	1,0	0,3
100	395,6	**593,4**	791,2	0,6	0,3

Плунжерный дозировочный насос YN

Технические данные

материал изготовления	плунжер	сталь, керамика
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		5 мм
максимальное к-во головок		2
частота хода плунжера		29, 58, 87,130,174 мин$^{-1}$
эл.двигатель 380V/50Hz		0,12 кВт

Технические характеристики

частота хода		диаметр плунжера мм	подача max л/ч	Максимальное давление МПа	
				K/K	C/T
P1	29	8	0,34	2,0	1,0
		10	0,55		
		12	0,78		
P2	58	8	0,68	2,0	1,0
		10	1		
		12	1,5		
P3	87	8	1	2,0	1,0
		10	1,6		
		12	2,3		
P4	130	8	1,5	2,0	1,0
		10	2,4		
		12	3,5		
P5	174	8	2	2,0	1,0
		10	3,2		
		12	4,6		

Плунжерный дозировочный насос YM

Технические данные

материал изготовления	плунжер	сталь, керамика
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		7,5 мм
максимальное к-во головок		2
частота хода плунжера		29, 58, 87,130,174 мин$^{-1}$
эл.двигатель 380V/50Hz		0,12 кВт

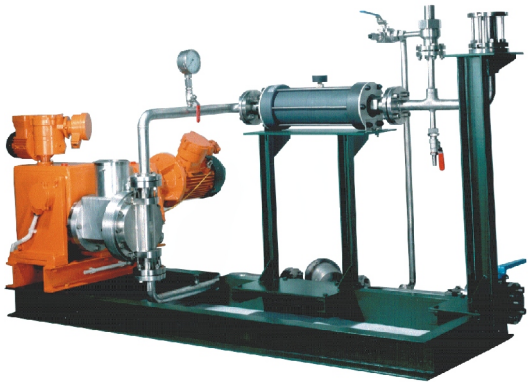
Технические характеристики

частота хода		диаметр плунжера мм	подача max л/ч	Максимальное давление МПа	
				K/K	C/T
P1	29	8	0,49	2,0	1,0
		10	0,83		
		12	1,18		
P2	58	8	1	2,0	1,0
		10	1,6		
		12	2,3		
P3	87	8	1,5	2,0	1,0
		10	2,4		
		12	3,4		
P4	130	8	2,2	2,0	1,0
		10	3,6		
		12	5,2		
P5	174	8	3,1	2,0	1,0
		10	4,8		
		12	7		

Мембранный дозировочный насос AHE

Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		40 мм
максимальное к-во головок		4
частота хода плунжера		90 мин$^{-1}$ (45, 60, 120, 133)
эл.двигатель 380V/50Hz		0,75 кВт



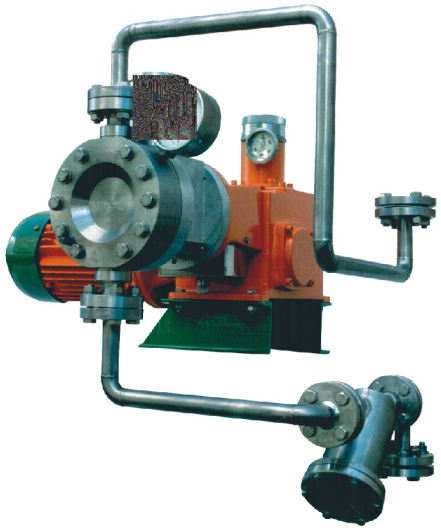
Технические характеристики

Диаметр плунжера мм	Максимальная подача л/ч			Максимальное давление МПа	
	60	**90**	120	T/K	T/T
6	3,3	**4,9**	6,5	2,5	1,0
8	5,7	**8,6**	11,5	2,5	1,0
10	9,0	**13,5**	18,0	2,5	1,0
12	14,7	**22,0**	29,3	2,5	1,0
16	26,0	**39,0**	52,0	2,5	1,0
20	42,7	**64,1**	85,5	2,5	1,0
25	66,5	**99,8**	133,1	2,5	1,0
32	109,6	**164,4**	219,2	2,2	1,0
40	171,7	**257,5**	343,3	2,1	0,6
50	276,3	**414,5**	552,7	1,2	0,6
63	439,1	**658,6**	878,1	0,8	0,3

Мембранный дозировочный насос AHF

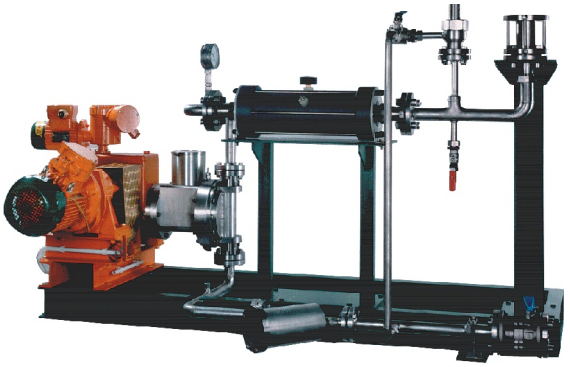
Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		14 мм
максимальное к-во головок		4
частота хода плунжера		90 мин$^{-1}$ (45, 60, 120, 133)
эл.двигатель 380V/50Hz		0,75 кВт



Технические характеристики

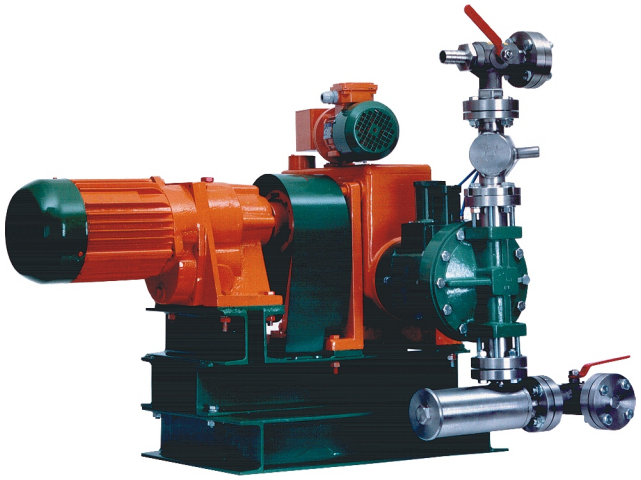
Диаметр плунжера мм	Максимальная подача л/ч			Максимальное давление МПа	
	60	**90**	120	T/K	T/T
6	1,1	**1,7**	2,3	2,5	1,0
8	2,0	**3,0**	4,0	2,5	1,0
10	3,1	**4,7**	6,3	2,5	1,0
12	5,1	**7,7**	10,3	2,5	1,0
16	9,1	**13,7**	18,3	2,5	1,0
20	15,1	**22,6**	30,1	2,5	1,0
25	23,5	**35,2**	46,9	2,5	1,0
32	38,6	**57,9**	77,2	2,2	1,0
40	60,1	**90,2**	120,3	2,1	0,6
50	94,0	**141,0**	188,0	1,2	0,6



Мембранный дозировочный насос NDMB

Технические данные

материал изготовления	мембрана	кислостойкая резина
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2-3 м H_2O
ход плунжера		60 мм
максимальное к-во головок		4
частота хода плунжера		90 $мин^{-1}$ (100,112,125,140)
эл.двигатель 380V/50Hz		2,2 кВт



Технические характеристики

Диаметр плунжера мм	Максимальная подача л/ч			Максимальное давление МПа
	60	**90**	120	
20	68,0	**102,0**	136,0	2,0
25	106,0	**159,0**	212,0	2,0
32	173,3	**260,0**	346,7	2,0
40	271,3	**407,0**	542,7	1,5
50	424,0	**636,0**	848,0	1,2
63	673,3	**1010,0**	1346,7	0,9
80	1085,3	**1628,0**	2170,7	0,7
100	1695,3	**2543,0**	3390,7	0,6

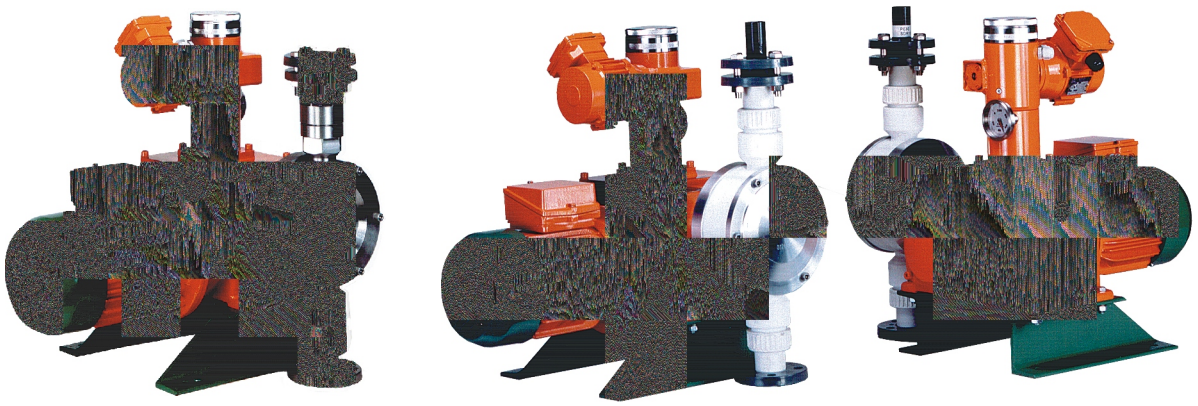
Мембранный дозировочный насос AM

Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2 м H_2O
ход плунжера		14 мм
максимальное к-во головок		3
частота хода плунжера		45, 60, 90,120 $мин^{-1}$
эл.двигатель 380V/50Hz		0,75 кВт

Технические характеристики

частота хода		Максимальная подача л/ч	Максимальное давление МПа
P1	45	300	0,4
P2	60	400	
P3	90	600	
P4	120	800	



Мембранный дозировочный насос EPD

Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	PCV
высота засасывания		2-3 м H_2O
частота хода мембраны		100 мин$^{-1}$

Технические характеристики

мембрана	подача max л/ч	макс. давление бар
01	0,1	10
03	0,46	6
07	0,72	10
2	1,86	10
4	3,9	10
8	6	10
12	12	4

Оснащение

насос EPD	E	EL	FL	DE	DX
ручная регулировка длины хода					
вход датчика уровня	-				
вход наружного пульсирования (0-100 имп./мин.)	-	-			
ручная регулировка частоты пульсирования	-	-	-		
вход аналогового сигнала 0(4)...20 мА	-	-	-	-	

Мембранный дозировочный насос YC

Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2-3 м H_2O
ход плунжера		2,5 мм
максимальное к-во головок		2
частота хода плунжера		29, 58, 87,130,174 мин$^{-1}$
эл.двигатель 380V/50Hz		0,12 кВт

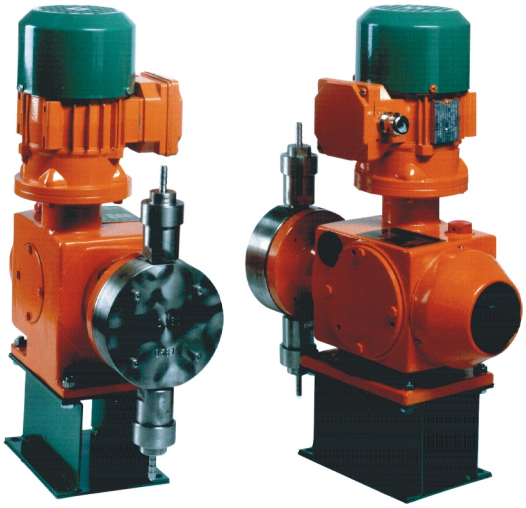
Технические характеристики

тип	диаметр мембраны mm	частота хода	подача max л/ч	максимальное давление МПа	
				T/K	T/T
M1	65	29	3,0	1,0	
M2	65	58	6,0		
M3	65	87	10,0		
M4	65	130	15,0		
M5	65	174	20,0		
S1	100	29	7,5	0,6	
S2	100	58	15,0		
S3	100	87	24,0		
S4	100	130	36,5		
S5	100	174	48,0		

Мембранный дозировочный насос YD

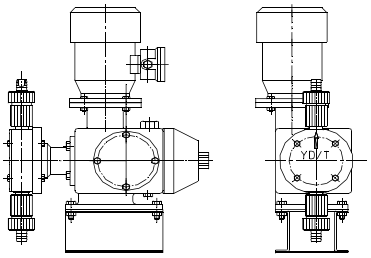
Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2-3 м H_2O
ход плунжера		5 мм
максимальное к-во головок		2
частота хода плунжера		29, 58, 87,130,174 мин$^{-1}$
эл.двигатель 380V/50Hz		0,12 кВт; 0,25 кВт



Технические характеристики

тип	диаметр мембраны мм	частота хода	подача max л/ч	максимальное давление МПа	
				T/K	T/T
S1	100	29	15	0,6	
S2	100	58	30		
S3	100	87	48		
S4	100	130	73		
S5	100	174	96	0,3	
D3	145	87	140		
D4	145	130	187		
D5	145	174	280		



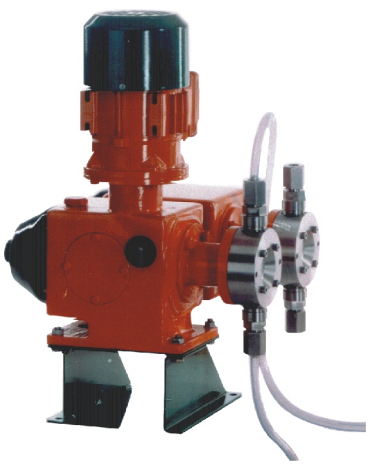
Мембранный дозировочный насос YE

Технические данные

материал изготовления	мембрана	PTFE
	головка	сталь, PTFE, PCV, PE, PVDF
высота засасывания		2-3 м H_2O
ход плунжера		7,5 мм
максимальное к-во головок		2
частота хода плунжера		87,130,174 мин$^{-1}$
эл.двигатель 380V/50Hz		0,25 кВт

Технические характеристики

тип	диаметр мембраны мм	частота хода	подача max л/ч	максимальное давление МПа	
				T/K	T/T
D3	145	87	210,0	0,3	
D4	145	130	280,5		
D5	145	174	420,0		



Агрегат для испытаний давлением PC

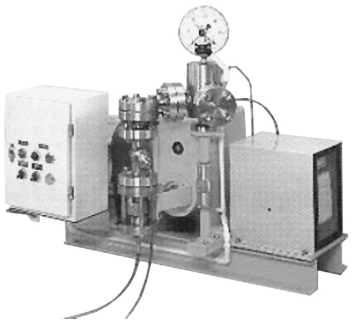
Технические данные

- допускаемое давление 60 МПа
- приводной механизм NDB
- теоретическая производительность I головки B8 16 л/ч
- теоретическая производительность II головки B40 407 л/ч
- электродвигатель 2,2 кВт
- напряжение питания 3N 220/380V, 50Hz
- Характеристика подаваемого рабочего тела: чистая вода
- конструкционный материал соприкасающийся с качаемой жидкостью:

  кислостойкая сталь 1H18N9T, нержавеющая сталь 3H13, медь, бронза, тарфлен

Агрегат для испытаний давлением PC предназначен для испытаний давлением, а также для проверки герметичности: резервуаров, агрегатов, трубопроводов, цилиндров, огнетушителей и других устройств работающих под давлением до 60 МПа.

Агрегат применяется во всех отраслях химической промышленности, энергетике, производстве искусственных удобрений, машиностроительной промышленности, переработке натуральных ресурсов, литейной промышленности и т.д.



Автоматическое управление работой дозировочных насосов

С помощью контроллера SPD

Автоматическая регулировка производительности дозировочного насоса осуществляется с помощью сервомотора изменяющего величину хода плунжера/мембраны. Насос оснащённый электрическим сервомотором работает под управлением контроллера SPD размещённого в шкафу управления и защищённого от короткого замыкания и перегрузок. Также в шкафу находятся реле, клеммы двигателей, электромагнитные концевики сервомотора. Скорость вращения приводного электродвигателя остаётся постоянной.
Диапазон изменения подачи - 0-100 % номинальной подачи.

Режимы работы:

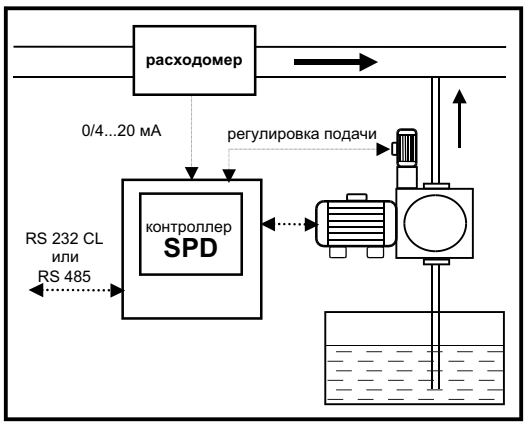
- Следящий режим - автоматическая установка подачи насоса пропорционально сигналу 0(4)...20 мА или 0-10 V
- Стабилизирующий режим - автоматическая установка подачи насоса таким образом, чтобы удержать заданный параметр на определённом уровне.

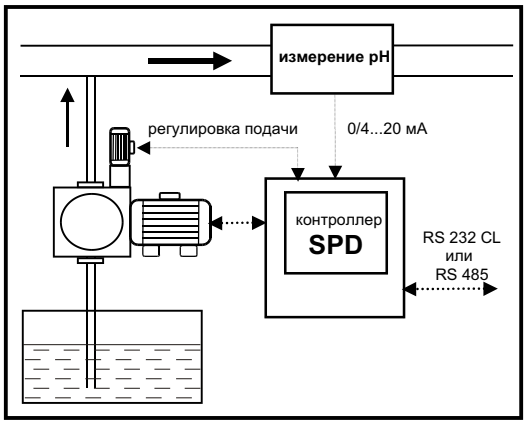
С помощью преобразователя частоты PCF

Производительность дозировочного насоса осуществляется регулировкой скорости вращения приводного двигателя посредством преобразователя частоты (при постоянной величине хода плунжера/мембраны). Дополнительно величину хода можно изменять вручную.
Для обеспечения оптимальной динамики работы шаровых клапанов в дозировочной головке диапазон изменения подачи - 30-120 % от номинальной подачи.

Режимы работы:

- ручная регулировка частоты
- автоматическая установка частоты пропорционально сигналу 0(4)...20 мА или 0-10 V





Дозировочные установки

Баки устойчивые к воздействию химически агрессивных жидкостей, полностью оборудованные для приготовления, хранения и дозирования растворов кислот, щелочей, деэмульгаторов, ингибиторов, коагулянтов, полиэлектролитов, известкового молока и т.д.:

- установки для приготовления и дозирования полиэлектролитов,
- установки для дозирования коагулянтов и других реагентов,
- хлораторы.
- дозировочные установки с использованием 2, 3 и более ёмкостей.
- с 2 баками вертикальные и горизонтальные.

Конструирование и оснащение дозировочных станций. Подбор насосов, мешалок, арматуры и системы управления в соответствии с индивидуальными потребностями Заказчика.

В состав установок входят:

1. Химически устойчивые дозировочные насосы
(производительность от 1 л/ч до 10 м^3/ч)

2. Ёмкости
Исполнение:
полиэтилен высокого давления (ПЭВД),
полипропилен (ПП),
полистирол, усиленный стекловолокном
кислотоупорная сталь
объём: 100 л, 200 л, 640 л, 1000 л, до 20 м^3

3. Система управления
управление процессом наполнения и приготовления раствора; предохранение насоса от холостого хода; плавная регулировка подачи 0-100%: ручная, автоматическая длиной хода, частотой хода.

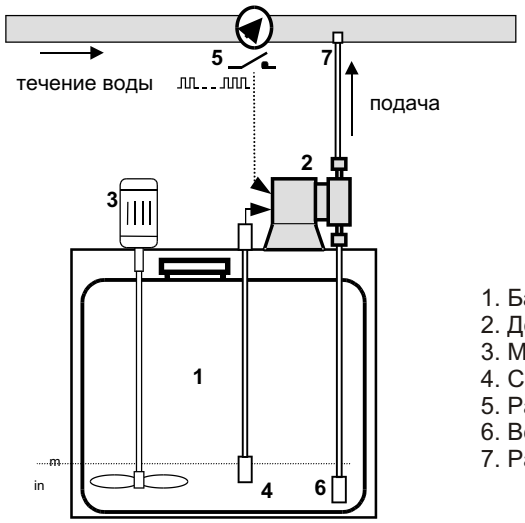
4. Мешалки,
химически устойчивое исполнение: сталь, CPVC
моторные: высоко-, средне- и низкооборотные
ручные; подобранные в соответствии с:
размерами ёмкости, перемешиваемой жидкостью, необходимой степенью смешения;

5. Оснащение
дозаторы сыпучих продуктов, воронка для засыпки с крышкой, эдуктор с воронкой, наливные патрубки для химически агрессивных жидкостей, сигнализаторы уровня, вентиляционные патрубки, очистные патрубки, наливные клапаны.

Установка для хлорирования воды

Установка предназначена для хлорирования воды. Используется в установках питьевой воды, для дезинфицирования воды в бассейнах и т.д. Высокая химическая устойчивость установки позволяет осуществлять дозирование соединений хлора различной концентрации.

Варианты установки:
- **работающая в режиме старт / стоп**
Включается одновременно с рабочим насосом возможна ручная регулировка подачи.
- **работающая в режиме пропорционального дозирования**
подача реагента изменяется пропорционально расходу воды, измеряемому с помощью расходомера.



1. Бак ПЭВД (60-200 л.)
2. Дозировочный насос
3. Мешалка.
4. Сигнализатор уровня (мин)
5. Расходомер.
6. Всасывающий трубопровод.
7. Распылительная форсунка.

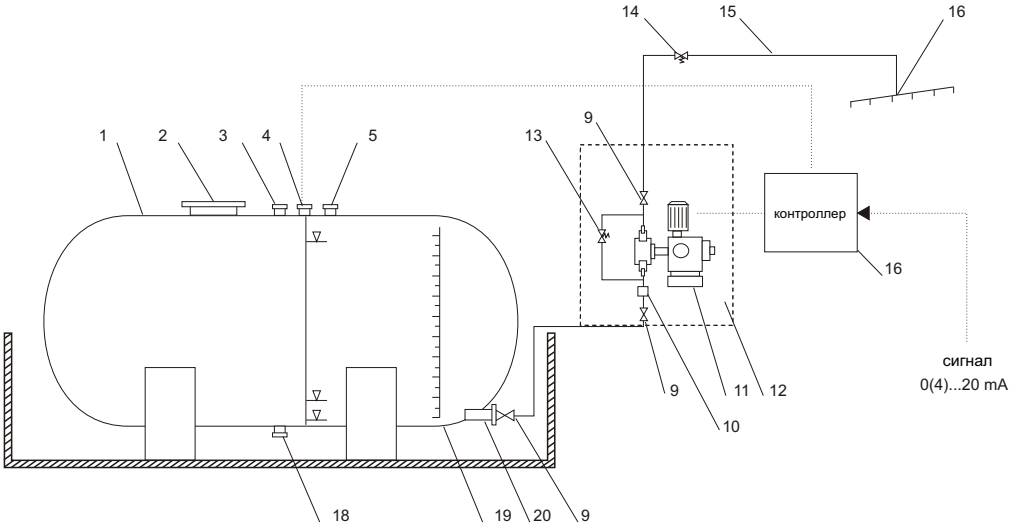
Установки для складирования и дозировки химикатов

Установки предназначены для складирования и дозировки химикатов, в особенности коагулянтов на станциях обработки сточных вод и станциях обработки воды. Установки просты в обслуживании, а также легко монтируются как во время проведения модернизации так и на вновь строящихся станциях обработки сточных вод.

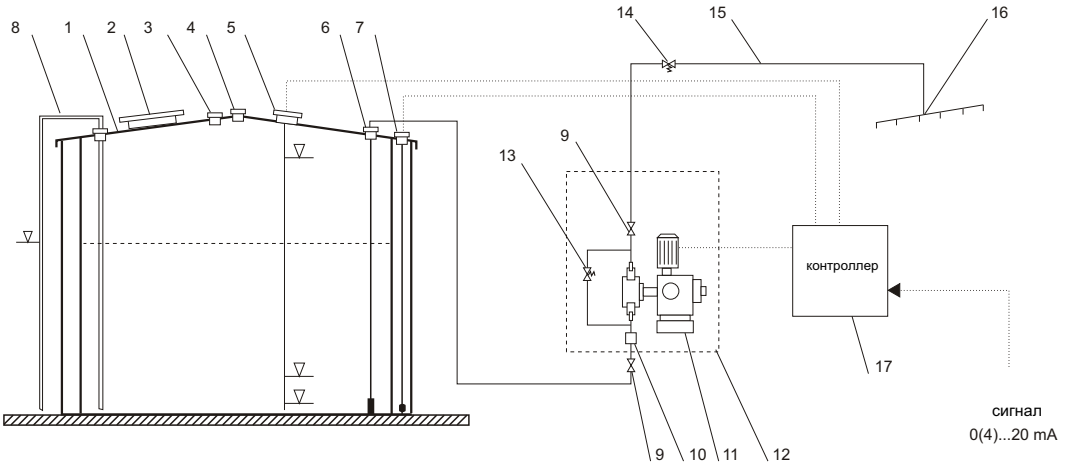
Предлагаем:

- поставку комплектных станций дозировки и складирования реагентов:
  - ёмкости (химостойкие, горизонтальные или вертикальные, одно- двухслойные)
  - дозировочные насосы
  - системы автоматического управления
  - необходимое дополнительное оснащение
- обучение обслуживающего персонала,
- сервис гарантийный и после гарантийного срока,
- технический надзор
- запасные части

Примерная станция складирования и дозировки коагулянта в системе резервуара с одинарным горизонтальным кожухом



Примерная станция складирования и дозировки в системе резервуара с двойным вертикальным кожухом



1. Ёмкость
2. Смотровой люк
3. Заливной фланец
4. Обезвоздушивающий фланец
5. Фланец датчика уровня
6. Всасывающая пята с фильтром
7. Зонд протечки
8. Сухой уровнемер
9. Отсекающий клапан
10. Вспомогательный засос
11. Дозировочный насос
12. Шкаф
13. Переливной клапан
14. Клапан удерживающий противодавление
15. Нагнетательный трубопровод
16. Дождевое сопло или форсунка-распылитель
17. Командо-контроллер
18. Спускной фланец
19. Ленточка уровнеуказателя
20. Фланец отбора

Вышеуказанные системы комплектуются в зависимости от пожелания заказчика, напр.: произвольная величина резервуара, насос с одной или двумя головками, дозировка в одну или более точек, оснащение форсункой распылителем или дождевым соплом, постоянное измерение уровня коагулянта в резервуаре ультразвуковым датчиком, возможность размещения насоса и системы управления в обогреваемом шкафу, защищающем от неблагоприятного воздействия внешней среды.

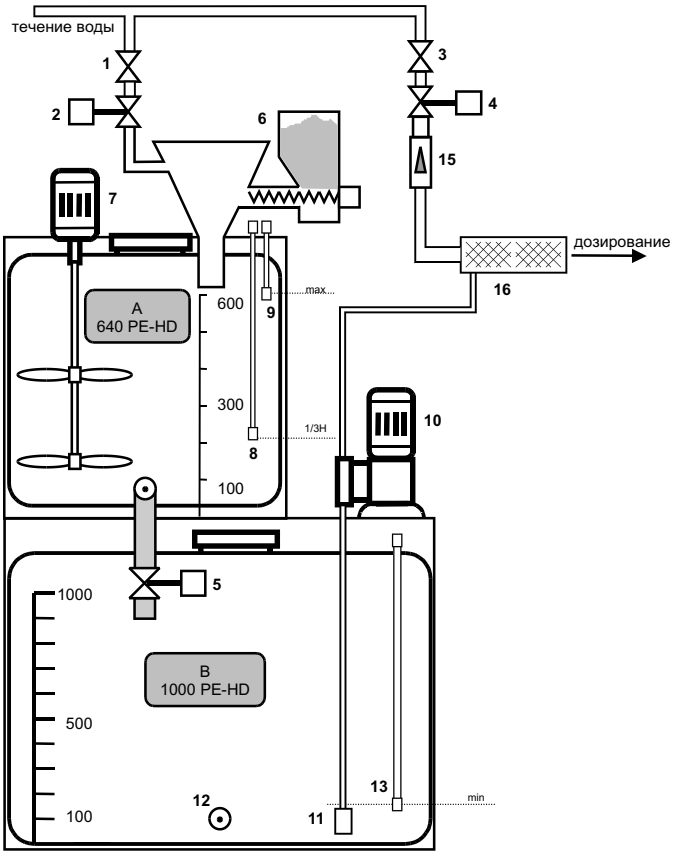
Установки для приготовления полиэлектролитов

Установка для приготовления полиэлектролитов предназначена для автоматического приготовления, хранения и непрерывной подачи растворов полиэлектролитов, с возможностью плавной регулировки подачи.

Преимущества:

- гарантия приготовления раствора хорошего качества при непрерывной подаче,
- простота конструкции и обслуживания.

Установка состоит из двух баков (полиэтилен ПЭВД), расположенных вертикально или горизонтально. Бак А предназначен для растворения порошка полиэлектролита и его созревания, бак В для хранения готового раствора и его дозирования.



1. Ручной клапан.
2. Электромагнитный клапан.
3. Ручной клапан.
4. Электромагнитный клапан.
5. Электромагнитный спускной клапан (в вертикальной установке).
6. Дозатор сыпучих материалов.
7. Смеситель тип MW 200 / 0,25.
8. Сигнализатор уровня 1/3 H.
9. Сигнализатор уровня MAX.
10. Мембранный дозировочный насос с ручным или автоматическим регулированием подачи.
11. Всасывающий трубопровод.
12. Клапан спускной.
13. Сигнализатор уровня MIN.
14. Трансферный насос (в горизонтальной установке).
15. Расходомер.
16. Смеситель статический.

Арматура для насосов

Предохранительные клапаны ZBS, ZBSE

тип	P_{max} МПа	DN мм
250	25	3-20
160	16	3-20
100	10	3-20
64	6,4	6-20
40	4,0	8-30
25	2,5	10-30
16	1,6	12-30
10	1,0	15-40
4	0,4	20-50

Применение

Предохранительные клапаны типа ZBS предназначены для защиты дозировочных насосов от перегрузок (аварий). При возрастании давления сверх допускаемого наступает открытие клапана и отвод избытка жидкости в питательный резервуар. В случае применения клапана ZBSE одновременно наступает выключение привода насоса.

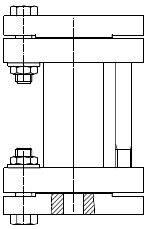
Стандартное исполнение:
сталь кислостойкая 1H18N9T

Обратный клапан ZZ

тип	DN мм
ZZ 10	10
ZZ 15	15
ZZ 32	32

Применение

• в случае отрицательной разницы давлений между нагнетательной и всасывающей стороной. (т.н. подпор),
• создание «искусственной геофизической высоты» порядка 0,1-0,5 МПа
• предохранение установки и устройств перед возвратным течением рабочего тела



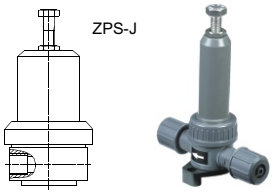
Стандартное исполнение:
сталь кислостойкая 1H18N9T

Предохранительные клапаны / постоянного давления ZPS-J, ZP-F85, ZPS-F86

DN мм	подача насоса (л/ч)	P_{max} МПа
6	75	1,0
10	200	1,0
15	500	1,0

Применение

Предохранительные клапаны типа ZP-F85, ZPS-F86, ZPS-J предназначены для защиты дозировочных насосов от перегрузок (аварий). При возрастании давления сверх допускаемого наступает открытие клапана и отвод избытка жидкости в питательный резервуар.

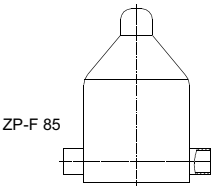


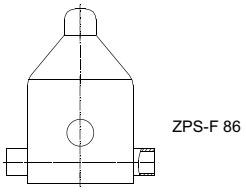
DN мм	подача насоса (л/ч)	P_{max} МПа
15	650	0,02-0,4 0,3-1,0
20	850	0,02-0,4 0,3-1,0
25	1400	0,02-0,4 0,3-1,0
32	2250	0,02-0,4 0,3-1,0
40	3600	0,02-0,4 0,3-1,0
50	5000	0,02-0,4 0,3-1,0

Клапаны типа ZPS-J, ZPS-F86 при подключении к линии течения дозированного рабочего тела могут быть использованы в качестве клапанов постоянного давления.

Применение клапанов этого типа позволяет увеличить точность дозировки, а в некоторых случаях является необходимым (напр: когда давление всасывания больше нагнетательного давления).

Исполнение:
корпус - PVC, PP, PVDF
мембрана - PTFE, PTFE





Гаситель пульсации PDM, PDS

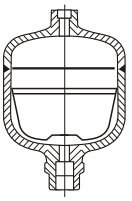
Следует подбирать гаситель с величиной импульса большей, чем действительная величина импульса насоса.
Чем больший объём гасителя, тем больше эффективность гашения.

тип PDM

Рекомендуемый гаситель *	PDS-80	PDS-250	PDS-750	PDS-2500	PDS-7500
Объём импульса (мл/имп.)	15	40	120	400	1200
Max абсолютное давление (бар).	10	10	10	8	4

тип PDS

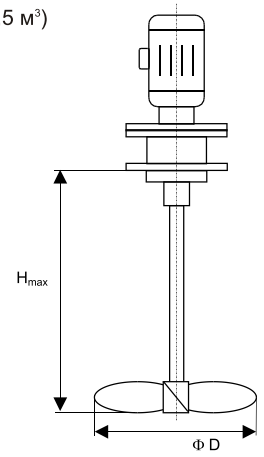
Рекомендуемый гаситель *	PDM 100/21	PDM 350/12	PDM 350/16	PDM 700/21	PDM 700/10	PDM 2000/10	PDM 4000/5
Объём импульса (мл/имп.)	16	60	60	120	120	360	640
Max абсолютное давление (бар).	21	12	16	21	10	10	5



Динамическая быстровращающаяся мешалка MS

Динамическая быстровращающаяся мешалка пропеллерная.
Устройство приготавливает смеси в резервуарах с небольшим и средним объёмом (от 1 до 4,5 м^3)

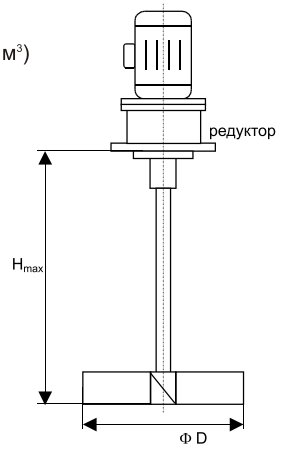
Обозначение	диаметр пропеллера мм	число оборотов 1/мин	H_{max}	объём резервуара (m^3)	
				гомогениз.	мешание.
MSA 60/0,12	60	1390	1000	0,1-1	0,1-1,5
MSA 80/0,18	80	1390	1000	0,2-1,2	0,2-1,8
MSA 100/0,25	100	1390	1000	0,6-1,5	0,6-2,2
MSA 120/0,37	120	1400	1000	1-2	1-3
MSA 140/0,75	140	1390	1200	1-2,5	1-3,7
MSA 160/1,1	160	1415	1200	1,5-3	1,5-4,5
MSB 120/0,25	120	910	1000	0,6-1,5	0,6-2,2
MSB 160/0,37	140	910	1500	1-2	1-3
MSB 160/0,55	160	915	1500	1-2	1-3
MSC 160/0,18	140	670	1500	0,6-1,5	0,6-2,2
MSC 160/0,25	160	680	1500	0,6-1,5	0,6-2,2



Динамическая медленновращающаяся мешалка MW

Динамическая медленновращающаяся мешалка пропеллерная 4 лопасти, плоская система.
Устройство приготавливает смеси в резервуарах с небольшим и средним объёмом (от 1 до 20 м^3)

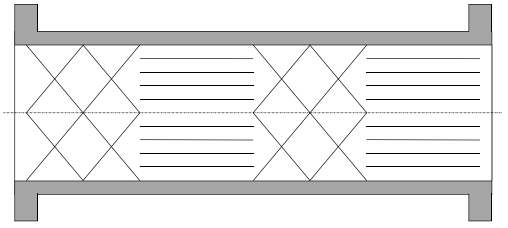
Обозначение	диаметр пропеллера мм	число оборотов 1/мин	H_{max}	объём резервуара (m^3)
MW 200/0,25	200	100	1300	0,2 - 1,5
MW 300/0,37	300	144	1300	
MW 500/0,55	500	90	1500	1 - 6
MW 500/0,75	500	114	1500	
MW 500 / 1,1	500	144	1500	
MW 600 / 1,1	600	76	1800	2 - 12
MW 700 / 1,5	700	100	1800	
MW 800 / 2,2	800	89	2100	4 - 20
MW 800 / 3,0	800	114		



Статическая мешалка

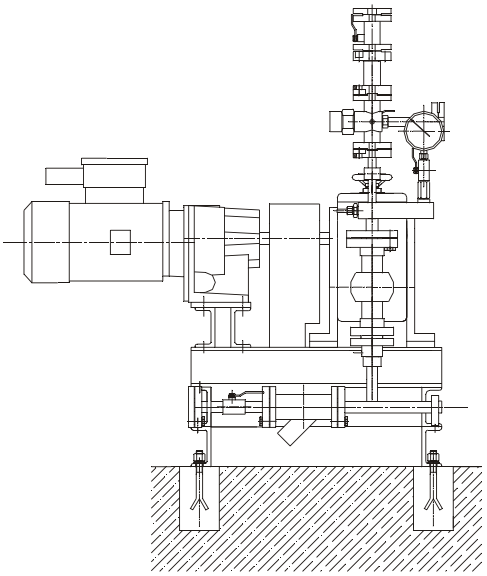
Типы статических мешалок:

тип **MX** применяемый для смешивания жидкостей, взаимное диспергирование нерастворимых компонентов.
тип **30MX** применяемый преимущественно в ламинарном диапазоне течений нпр., смешивание жидкостей с большими разницами вязкости, проточные реакторы.
тип **15MX** применяемый при смешивании в теплообменнике вязких и термочувствительных продуктов, смешивание очень вязких жидкостей при требуемом небольшом падении давлении, стабилизация температуры во всей

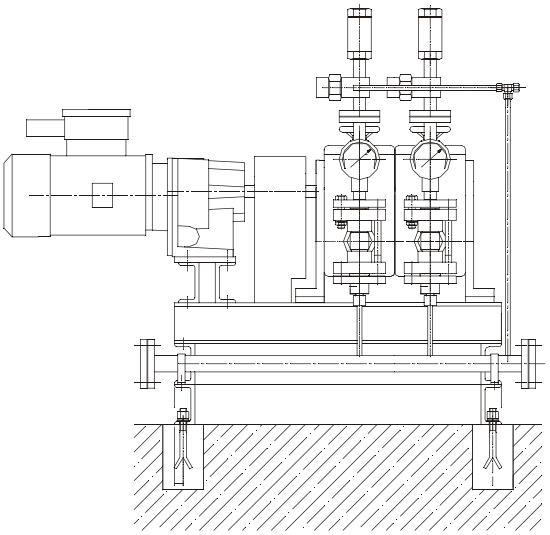


Метанол (метиловый спирт)

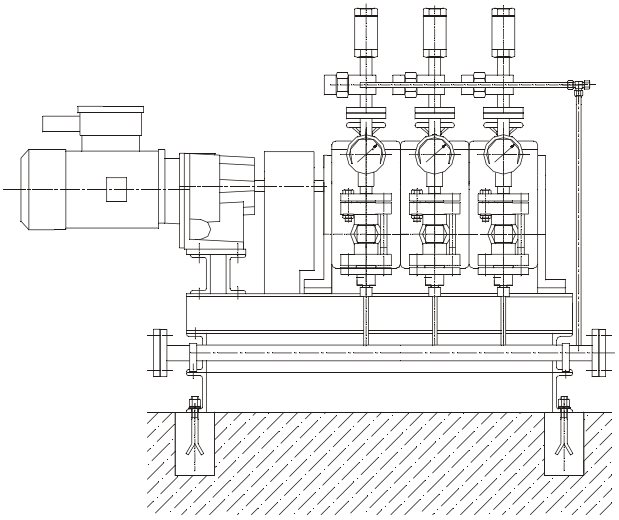
Метанол применяется как дегидратор, как средство предотвращающее образование гидратов (ледяных запоров) в газовых системах шахт, отводящих газ от скважин в центральную систему. Подаётся к эксплуатационным скважинам и газовым системам под давлением до 45 МПа с расходом от нескольких до десятков литров в час на одну скважину.



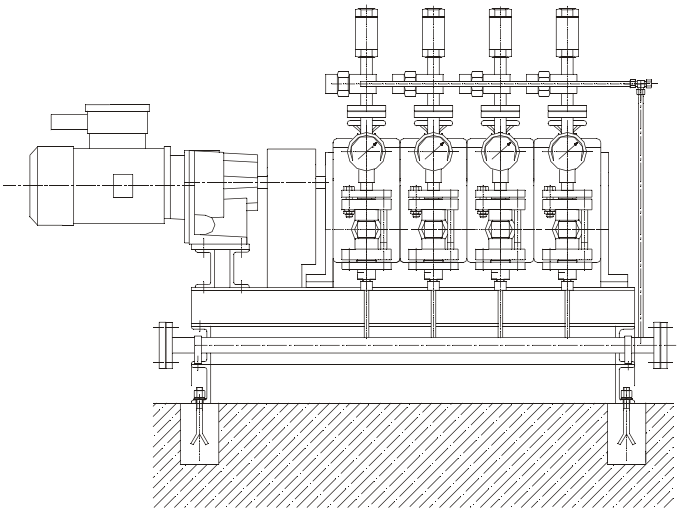
Одноголовочный агрегат
для дозирования метанола



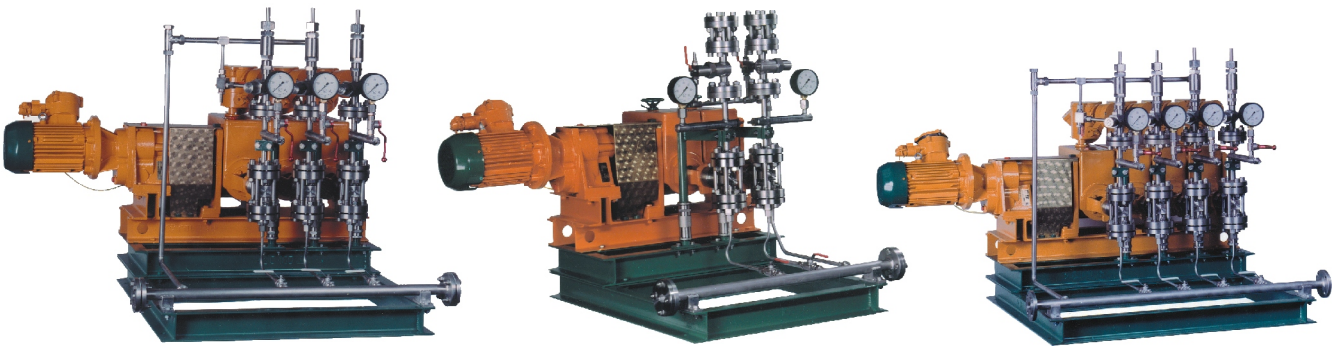
Двухголовочный агрегат
для дозирования метанола



Трёхголовочный агрегат
для дозирования метанола

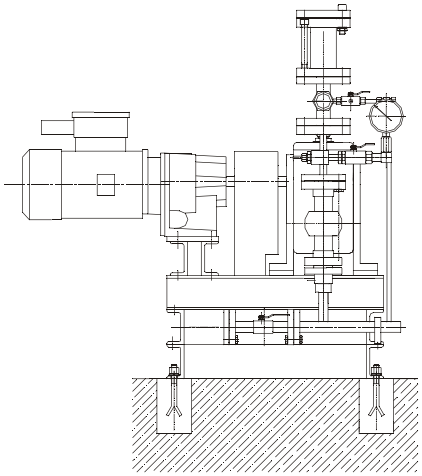


Четырёхголовочный агрегат
для дозирования метанола

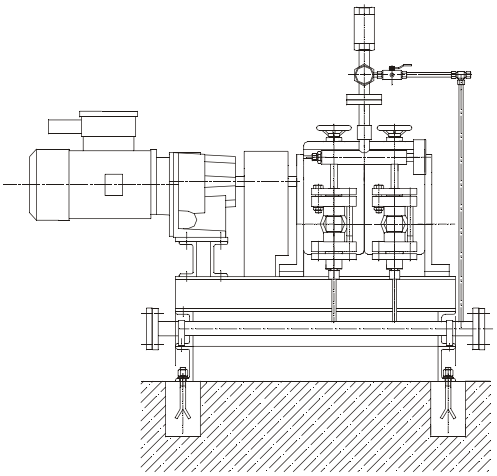


Гликоль (моноэтиленгликоль MEG, диэтиленгликоль DEG, триэтиленгликоль TEG)

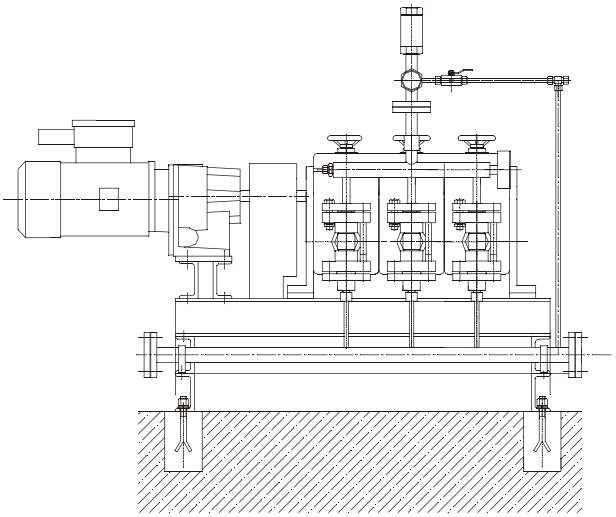
Средство, поглощающее водный пар из газа, служит для осушивания потока газа в впускных или рабочих системах. Подаётся в осушительные системы под давлением 15 МПа, с расходом от десятков до сотен литров в час.



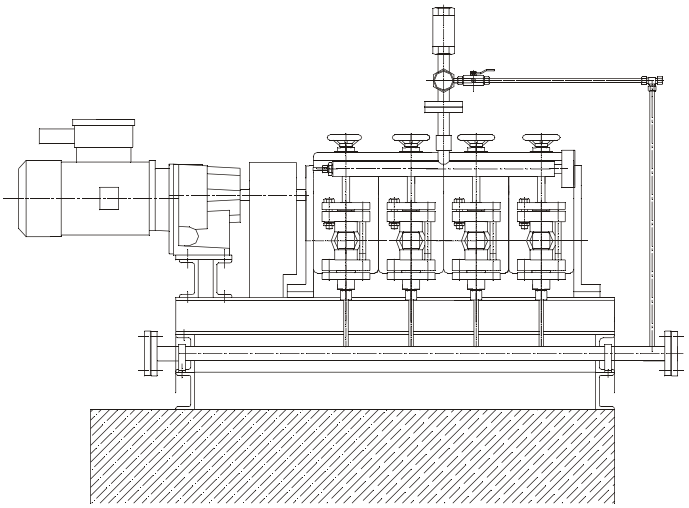
Одноголовочный агрегат
для дозирования гликоля



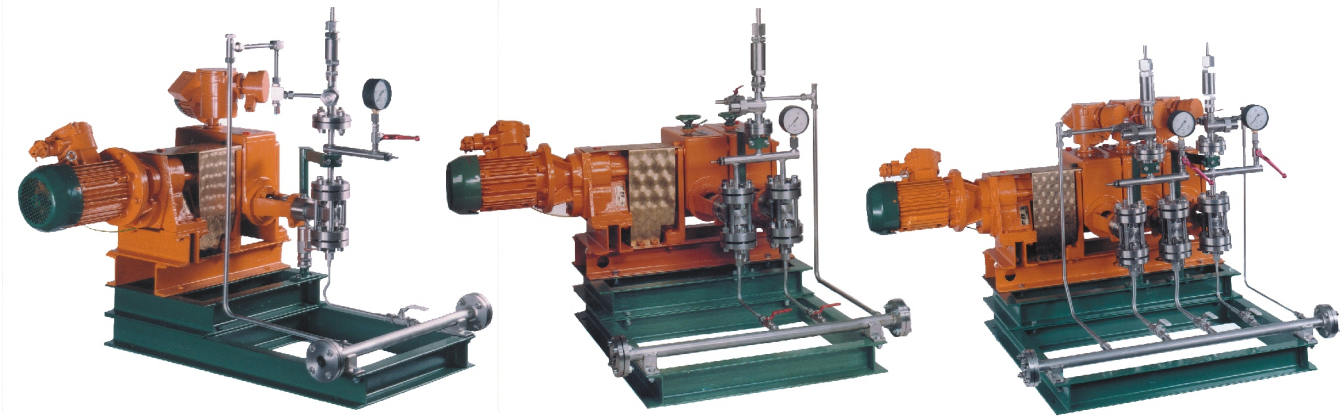
Двухголовочный агрегат
для дозирования гликоля



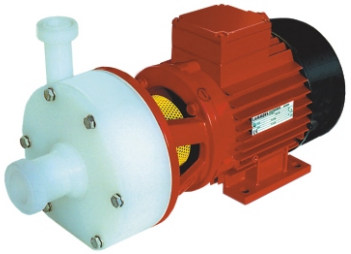
Трёхголовочный агрегат
для дозирования гликоля



Четырёхголовочный агрегат
для дозирования гликоля



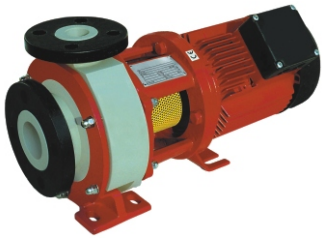
Серия MB - Насосные блоки для химического применения.



материал изготовления	PP, PE, PVC, PVDF
максимальная подача	до 19 м^3/час
высота подъёма (м)	21,5
электродвигатель	0,37 - 2,2кВт (2900 мин$^{-1}$)

Простые в обслуживании лопастные насосы серии MB нормального засасывания. Спиральный компактный корпус насоса изготавливается из PP или PVDF. Широкий диапазон уплотнений скольжения, обеспечивает экономную работу в трудных условиях.
Данный тип насосов идеальны для малых расходов до 19 м^3/ч.

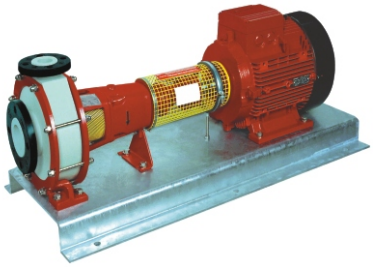
Серия BN - Насосно-двигательные блоки для химического применения.



материал изготовления	PP, PE, PVC, PVDF
максимальная подача	до 100м^3/час
высота подъёма (м)	65
электродвигатель	1,1 - 7,5 кВт (2900 мин$^{-1}$)

Лопастные насосные блоки для химического применения - одноступеньчатые одноструйные насосы нормального засасывания горизонтальной конструкции. Фланцевые соединения соответствуют нормам DIN 24256, ISO 2858.
Изготавливаются из различных материалов (стандартная PP или PVDF) с различными видами уплотнений. Компактная конструкция насоса позволяет экономить рабочую площадь его размещение. Насос может работать в трудных условиях.
Лопастные насосы поставляются в комплекте с двигателем и легко монтируются в трубопроводе. Серия BN применяется при расходах до 100 м^3/ч.

Серия N - Химические насосы общего назначения.



материал изготовления	PP, PVDF
максимальная подача	до 450 м^3/час
высота подъёма (м)	65
электродвигатель	1,1 - 7,5 кВт (2900 мин$^{-1}$)

Химические насосы серии N для общего применения соответствуют нормам DIN 24256, ISO 2858. Это лопастные одноступеньчатые одноструйные насосы нормального засасывания со спиральным корпусом. Модульная конструкция позволяет производить замену подшипникового кольца без демонтажа двигателя и трубопровода. Каждый элемент соприкасающийся со средой выполнен из устойчивых высококачественных материалов подбираемых согласно индивидуальных потребностей. Корпус может быть выполнен из полипропилена PP или PVDF.
Прочная конструкция гарантирует тихую и устойчивую работу.
Серия N применяется при расходах до 200 м^3/ч.

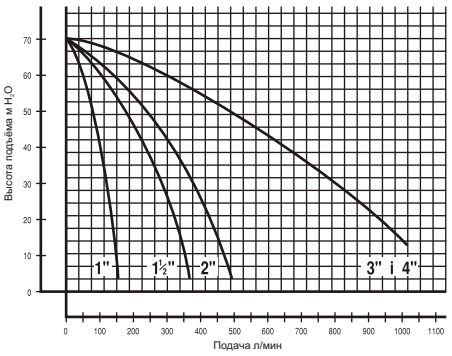
Серия VTP - Вертикальные погружные насосы.

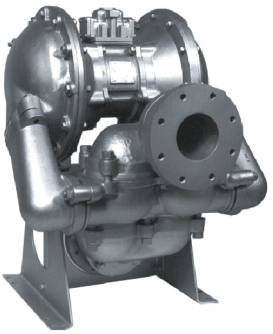
материал изготовления	PP, PVDF
максимальная подача	до 70 м^3/час
высота подъёма (м)	35
электродвигатель	0,37 - 7,5кВт (2900 мин$^{-1}$)

Серия насосов VTP основана на проверенном методе соединяющихся сосудов. Главные элементы этих одноструйных, одноступенчатых насосов (соответствуют норме DIN 24256) монтируются на модульной базе. Погружные элементы насоса не имеют уплотнений, что позволяет производить перекачку агрессивных жидкостей малой липкости, напр. кислоты и растворов с атмосферным давлением из ёмкостей, бассейнов или открытых каналов.
Максимальный расход составляет 70 м^3/ч.

Серия S
Шаровые клапаны

Насосы с шаровыми клапанами с так называемой конструкцией On-line-service обеспечивают простоту монтажа и ремонта насоса. Возможно изменение положения выпускного коллектора по отношению к оси насоса, что даёт возможность перекачивания как липкой среды - верхний выход так и среды с инородными телами - низкий выход, исключающий их осаждение в насосе.

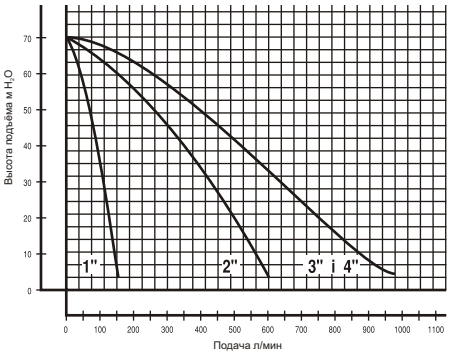


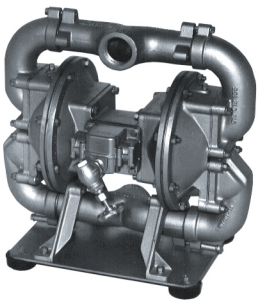


Серия S
Откидные клапаны

.

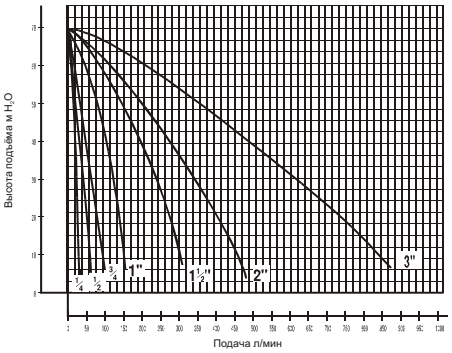
Применяются для перекачки шлама, загрязнённых жидкостей, а также липких жидкостей. Откидные клапаны могут перекачивать плавучие тела с размером приближённым к размеру трубопровода, а также сухой пыли, без вреда для этих тел и насоса.

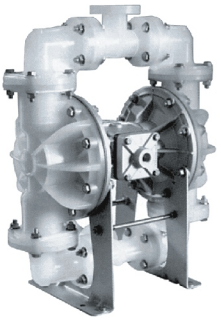




Серия SX PLASTIC

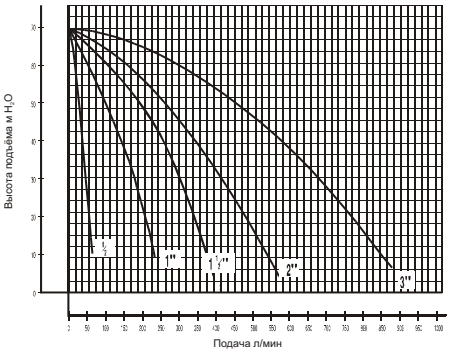
Изготовлены из полипропилена, нейлона, ацеталя и PVDF, исключительно устойчивы на химическое воздействие кислот, щелочей, латексов и других коррозообразующих жидкостей. Насосы серии SX характеризуются исключительной устойчивостью конструкции (полностью с резьбовыми соединениями) и небольшим весом. Система ESADS+PLUS защищена порошковым слоем тефлона.

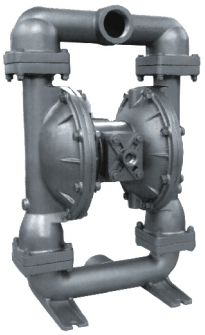


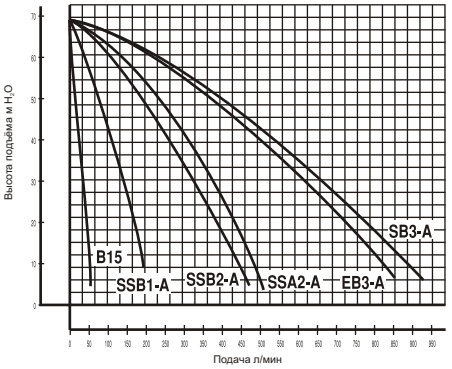
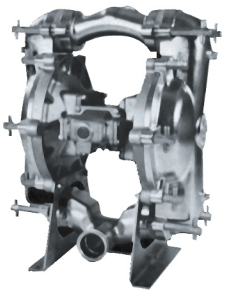


Серия SX - METALIC

Это лёгкие насосы, внутренняя часть которых выполнена из алюминия, чугуна или полипропилена усиленного стекловолокном. Применение шаровых клапанов из различных эластомеров и тефлона позволяет получить большую высоту засасывания и правильную перекачку жидкостей малой и большой липкости.





Серия SS

Насосы в специальном исполнении из нержавеющей стали и материалов допущенных к производству пищевых продуктов. Применяются в таких отраслях как пищевая, молочная, пивоваренная, косметическая, фармацевтическая промышленность. Изготавливаются как с шаровыми так и с откидными кранами. Конструкция даёт возможность быстрой очистки насоса. Имеют атесты PZH, 3A, USDA.