spirax sarco

TI-P136-02
ST Выпуск 9

Автоматические насосы типа MFP14, MFP14S и MFP14SS

Описание

Автоматические насосы типа **MFP14**, **MFP14S** и **MFP14SS** являются вытесняющими ресиверами, работающими на паре, сжатом воздухе или газе в качестве приводной среды. В основном, они используется для подъёма жидкостей, например, конденсата, на более высокий уровень. Насосы могут использоваться для непосредственного дренажа оборудования, находящегося под вакуумом или под давлением.

Возможные типы

MFP14 поставляются со следующими материалами корпуса:

Чугун SG	MFP14
Сталь	MFP14S
Нержавеющая сталь	MFP14SS

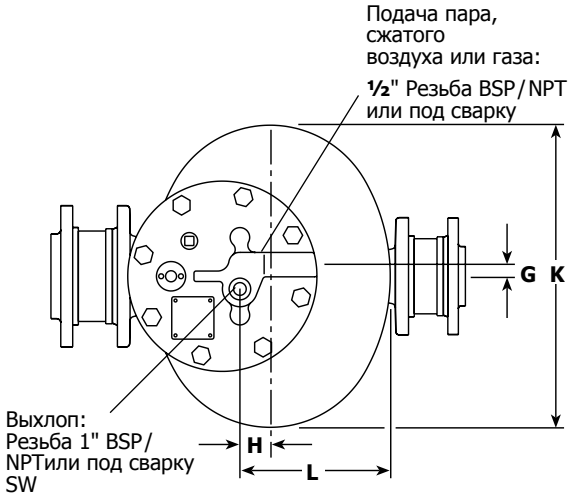
Размеры и соединения

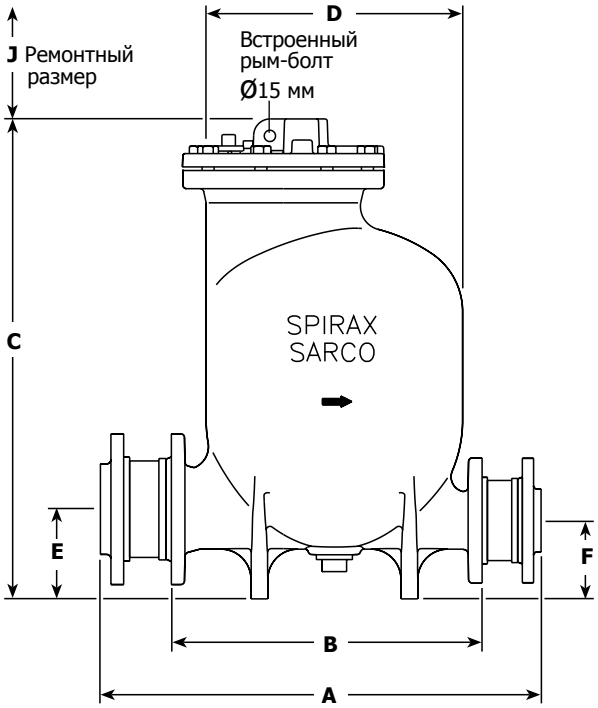
Чугун SG (MFP14)*	1", 1½", 2" и 3" x 2" Резьба BSP. Ду25, Ду40, Ду50 и Ду80 x Ду50 фланцы EN 1092 Ру16, ANSI B 16.5 Class 150 и JIS/KS B 2238 10.
Сталь (MFP14S)*	Ду50 фланцы EN 1092 Ру16, ANSI B 16.5 Class 150 и JIS/KS B2238 10. 2" Резьба BSP/NPT по спецзаказу.
Нерж. сталь (MFP14SS)	Ду50 Фланцы EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 JIS/KS B 2238 10. 2" Резьба BSP/NPT по спецзаказу.

Опции

Электронные счетчики ходов насосов - Для присоединения их к насосу в крышке имеется резьбовое отверстие ½" BSP (Полная информация находится в TI-P136-24):

EPM1	Стандартная версия с 8-ми цифровым жидкокристаллическим дисплеем и встроенной батарейкой 1,5 В.
EPM2	Версия для пожаро- взрывоопасных зон. Она имеет возможность подключения к системам АСУТП для дистанционного контроля за работой насоса.
Теплоизоляционный кожух	- Применяется для теплоизоляции MFP14 и снижения потерь тепла в атмосферу. См. TI-P136-07.



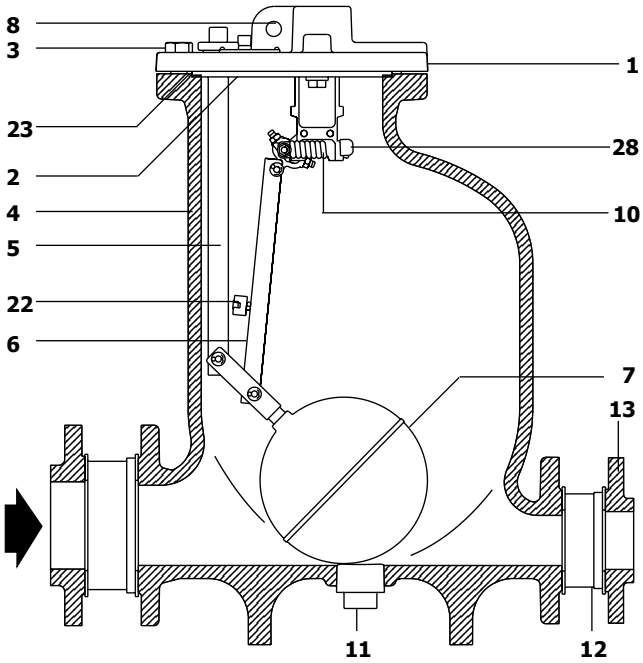


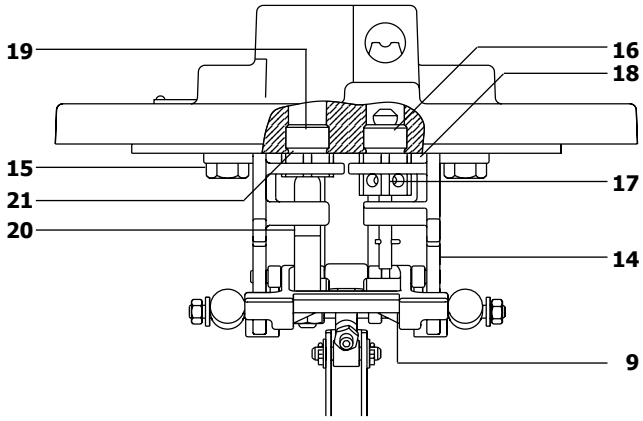
Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

Размер	A JIS/KS Ру	A ANSI	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Вес Насос	Вес С обр. клапанами и фл.
Ду25	410	-	305	507	Ø 280	68	68	18	13	480	-	165	51	58
Ду40	440	-	305	527	Ø 280	81	81	18	13	480	-	165	54	63
Ду50	557	625	420	637,5	Ø 321	104	104	18	33	580	-	245	72	82
Ду80 x Ду50	573	645	420	637,5	Ø 342	119	104	18	33	580	430	245	88	98

Материалы

№	Деталь		Материал	
1	Крышка	MFP14	Чугун SG	(EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
		MFP14S	Сталь	DIN GSC 25N ASTM A216 WCB
		MFP14SS	Сталь нерж.	BS EN 10213-4 1998 - 144091 ASTM A351 CF3M
2	Прокладка крышки		Синтетическая фибра	
3	Болты крышки		Сталь нерж.	ISO 3506 Gr. A2-70
4	Корпус	MFP14	Чугун SG	(EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
		MFP14S	Сталь	DIN GSC 25N ASTM A216 WCB
		MFP14SS	Сталь нерж.	BS EN 10213-4 1998 - 144091 ASTM A351 CF3M
5	Стойки		Сталь нерж.	BS 970, 431 S29
6	Шток		Сталь нерж.	BS 1449, 304 S11
7	Поплавок с рычагом		Сталь нерж.	AISI 304
8	Рымболт (встроенный)	MFP14	Чугун SG	(EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
		MFP14S	Сталь	DIN GSC 25N ASTM A216 WCB
		MFP14SS	Сталь нерж.	BS EN 10213-4 1998 - 144091 ASTM A351 CF3M
9	Механизм		Сталь нерж.	BS 3146 pt.2 ANC 2
10	Пружины		Сталь нерж.	BS 2056, 302 S26 Gr. 2
11	Пробка		Сталь	DIN 267 Part III Class 5.8
12	Обратные клапаны		Сталь нерж.	
13	Фланцы		Сталь	
14	Скобы механизма		Сталь нерж.	BS 3146 pt. 2 ANC 4B
15	Винты скоб		Сталь нерж.	BS 6105 Gr. A2-70
16	Седло впускного кл.		Сталь нерж.	BS 970, 431 S29
17	Шток впускного клап.		Сталь нерж.	ASTM A276 440B
18	Прокладка седла впускного клапана		Сталь нерж.	BS 1449 409 S19
19	Седло клапана выхлопа		Сталь нерж.	BS 970 431 S29
20	Клапан выхлопа		Сталь нерж.	BS 3146 pt. 2 ANC 2
21	Прокладка седла клапана выхлопа		Сталь нерж.	BS 1449 409 S19
22	Привод электронного счетчика ходов		ALNICO	
23	'O'-образное кольцо		EPDM	
28	Шток пружины			





6.1

Ограничение применения

Корпус соответствует нормали			Ру16
Максимальное давление приводной среды (пар, сжатый воздух или газ)		MFP14 и MFP14S	13,8 бари (Ру16)
		MFP14SS	10,96 бари (Ру16)
PMA	Максимальное допустимое давление	MFP14	16 бари при 120°C
		MFP14S	16 бари при120°C
		MFP14SS	16 бари при 93°C
TMA	Максимальная допустимая температура	MFP14	300°C при 12,8 бари
		MFP14S	300°C при 10,8 бари
		MFP14SS	300°C при 9,3 бари
Минимальная допустимая температура. Проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco			0°C
PMO	Максимальное рабочее давление	MFP14	13,8 бари при 198°C
		MFP14S	13,8 бари при 198°C
		MFP14SS	10,96 бари при 188°C
TMO	Максимальная рабочая температура	MFP14	198°C при 13,8 бари
		MFP14S	198°C при 13,8 бари
		MFP14SS	188°C при 10,96 бари
Минимальная рабочая температура. Проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco			0°C

Общий подъем или обратное давление, которое должно быть ниже рабочего давления для достижения возможной производительности:

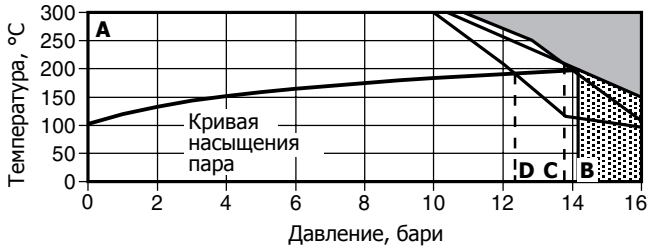
Высота (H) в метрах x 0,0981 плюс давление (бари) в обратной линии, плюс сопротивление из-за трения в трубопроводе (атм), рассчитанный для скорости потока в шесть раз меньше действительного значения или для расхода 30000 л/ч.

Рекомендуемая высота подпора перед насосом	0,3 м
Минимальная высота подпора производительность)	0,15 м (уменьшенная
Стандартный насос работает с жидкостями, имеющими удельный вес:	от 1,0 до 0,8

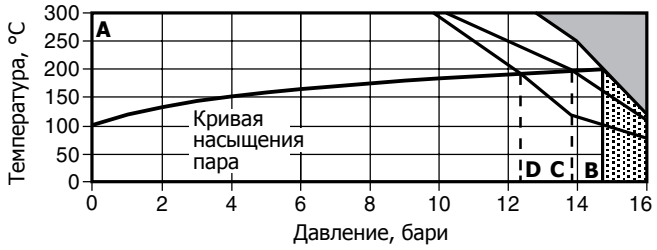
	Ду80 x 50	**Ду50**	**Ду40 и Ду25**
Объем жидкости, перекачиваемой за 1 цикл	19,3 литров	12,8 литров	7 литров
Потребление пара	20 кг/ч макс.	20 кг/ч макс.	16 кг/ч макс.
Потребление сжатого воздуха	5,6 дм³/с макс.	5,6 дм³/с макс.	4,4 дм³/с макс.
Температура окружающего воздуха	от -10°C до 200°C	от -10°C до 200°C	от -10°C до 200°C

6.1

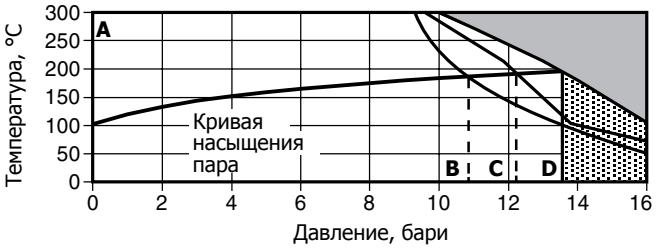
MFP14



MFP14S



MFP14SS

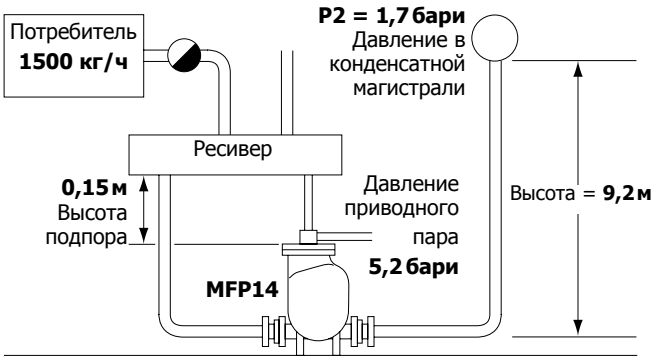


Изделие **не должно** использоваться в данной области.

A - B Фланцы Ру16
A - C Фланцы ANSI 150
A - D Фланцы JIS/KS10

Как правильно выбрать насос

Насос выбирается в зависимости от давления на входе, противодавления в конденсатной магистрали и высоте подпора.



Пример:

Расход конденсата	**1500 кг/ч**
Давление пара для привода насоса	**5,2 бари**
Вертикальный подъем от насоса до конденсатного трубопровода	**9,2 м**
Давление в конденсатопроводе (сопротивлением трения пренебрегаем)	**1,7 бари**
Высота подпора перед насосом	**0,15 м**

Выбор

Рассчитаем полную высоту подъема или противодавление, которое должен преодолеть насос.
Она состоит из **вертикального подъема за насосом (9,2 м)** и **давления в конденсатопроводе (1,7 бари).** Для перевода давления в конденсатопроводе в высоту столба используем коэффициент 0,0981:
P2 = 1,7 бари / 0,0981 = 17,3 м - высота подъема
Полная высота подъема:

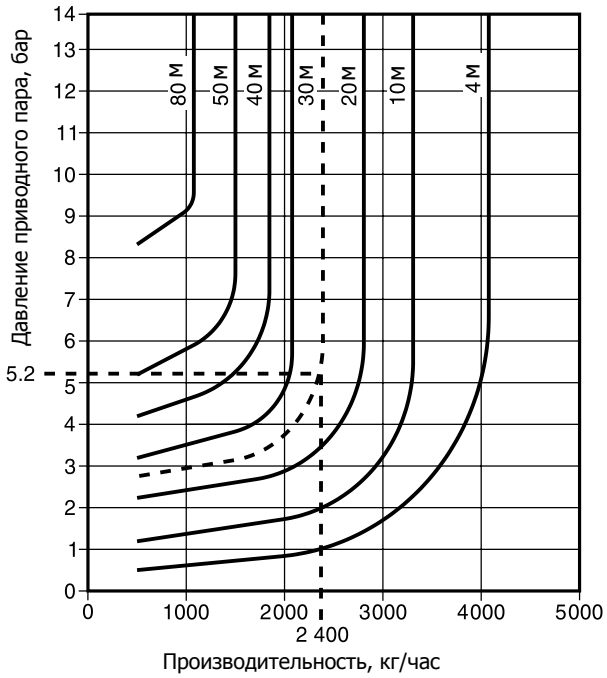
Полная высота подъема = 9,2 м + 17,3 м = **26,5 м.**

Теперь по полученным и исходным данным можно выбрать насос.

1. Проводим горизонтальную линию от давления 5,2 бари (рабочее давление пара).
2. Проводим линию 26,5 м путем экстраполяции.
3. Из места пересечения проводим вертикальную линию вниз до пересечения с линией расхода.
4. Находим производительность насоса (2500 кг/ч).

Прим.: Если высота подпора отлична от 0,3 м, то полученная производительность должна быть умножена на коэффициент из таблицы.

Как использовать график



Пример
Насос Ду50

Коэффициент для разных высот подпора

Высота подпора (м)	Коэффициент для умножения			
	Ду25	Ду40	Ду50	Ду80 х Ду50
0,15	0,90	0,75	0,75	0,80
0,30	1,00	1,00	1,00	1,00
0,60	1,15	1,10	1,20	1,05
0,90	1,35	1,25	1,30	1,15

Для рабочих сред отличных от пара см. таблицу ниже.

Окончательный выбор насоса

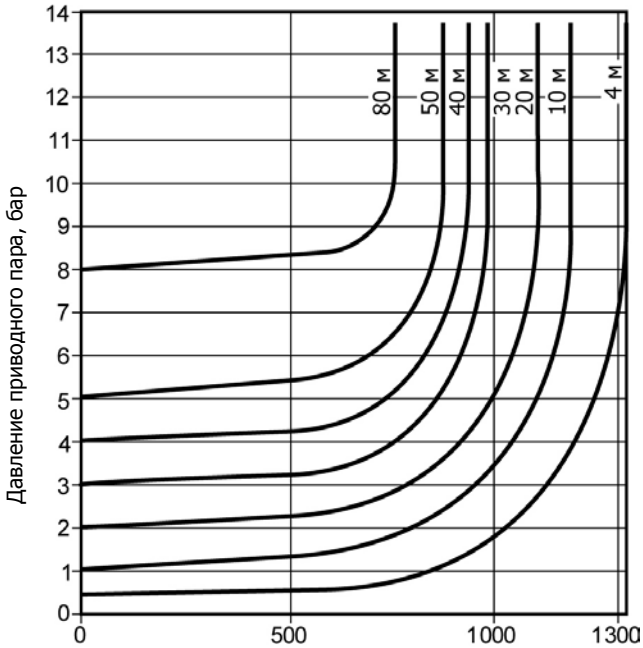
Выбирается насос **Ду50.**
Окончательная производительность:-
0,75 х 2500 кг/ч = 1875 кг/ч
таким образом насос справиться с расходом 1500 кг/ч.

Прим.: При использовании вместо пара сжатого воздуха или газа используйте коэффициенты повышающие производительность насоса, из ниже приведенной таблицы.

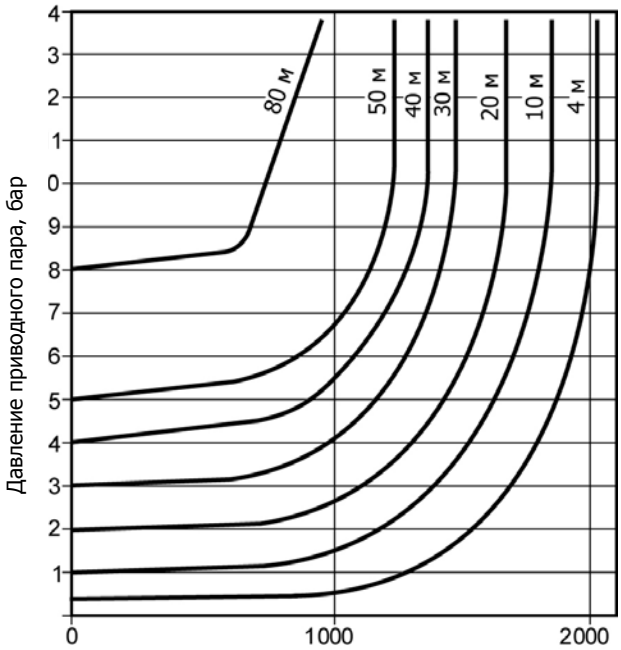
Увеличивающие производительность коэффициенты для приводной среды, отличной от пара (для сжатого воздуха или газов)

	% отношение полного противодавления к рабочему давлению газа (BP/MP)								
	10 %	20 %	30 %	40 %	50%	60 %	70 %	80 %	90 %
Размер насоса			Коэффициент для умножения						
Ду25	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,43	1,46	1,5	1,53
Ду40	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,43	1,46	1,5	1,53
Ду50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,2	1,27	1,33	1,4
Ду80 х 50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,2	1,27	1,33	1,4

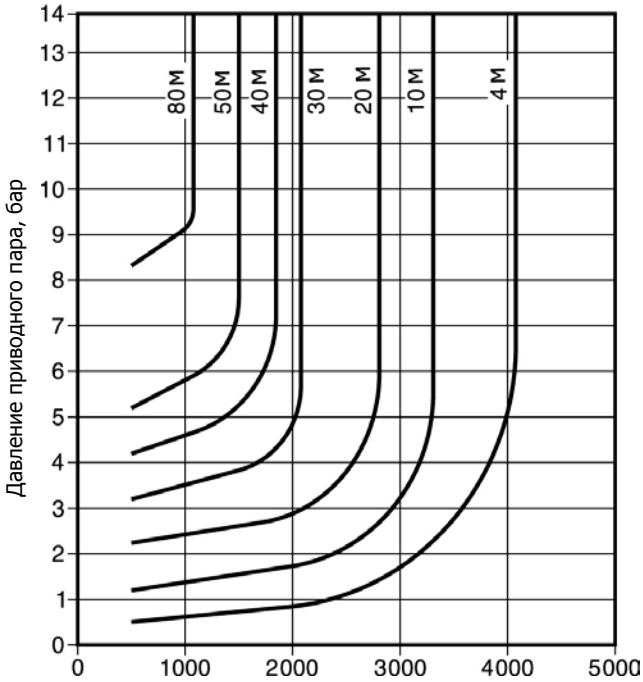
Данные графики основаны на высоте подпора 0,3 м.
Линии "lift" - это линии полной высоты подъема за насосом.



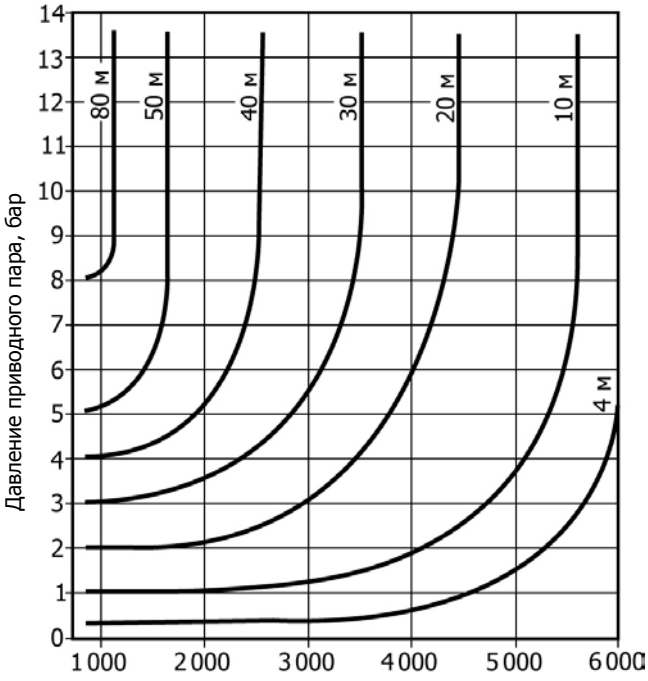
Насос Ду25 Производительность, кг/час



Насос Ду40 Производительность, кг/час



Насос Ду50 Производительность, кг/час



Насос Ду80х50 Производительность, кг/час

Прим.: Если вы сомневаетесь в выборе насоса под ваши параметры, пожалуйста, ответьте на ниже приведенные вопросы и пошлите техническое задание в офис фирмы Spirax Sarco или вашему региональному представителю:

1. Какую жидкость вы собираетесь перекачивать.
2. Какая будет температура перекачиваемой жидкости.
3. Сколько жидкости надо перекачивать (кг/ч или л/час).
4. Какие будут: подъем конденсатной линии за насосом, длина конденсатопровода, обратный уклон конденсатной линии по длине, давление в конце конденсатной линии.
5. Тип приводной среды (пар, сжатый воздух или газ).
6. Давление приводной среды.
7. Насос предназначен для перекачки конденсата из вентилируемого в атмосферу ресивера, но может применяться и для перекачки конденсата от оборудования находящегося как под давлением, так и под вакуумом.

Прим.: Приведенные производительности могут гарантированно достигаться только при использовании обратных клапанов фирмы Spirsx Sarco. Использование обратных клапанов других фирм может отрицательно повлиять на работу насоса.

Информация о безопасности, монтаже и обслуживании

Полная информация находится в Инструкции по Монтажу и Эксплуатации (IM-P136-03), прилагаемой к каждому изделию.

Замечание по монтажу:
Для нормальной работы насоса пар вторичного вскипания должен вентилироваться в атмосферу или конденсироваться до входа в насос.

Как заказать

Автоматический насос MFP14S, Ду50 фланцы Ру16 с обратными клапанами и фланцами, соединение рабочей среды - резьба BSP.

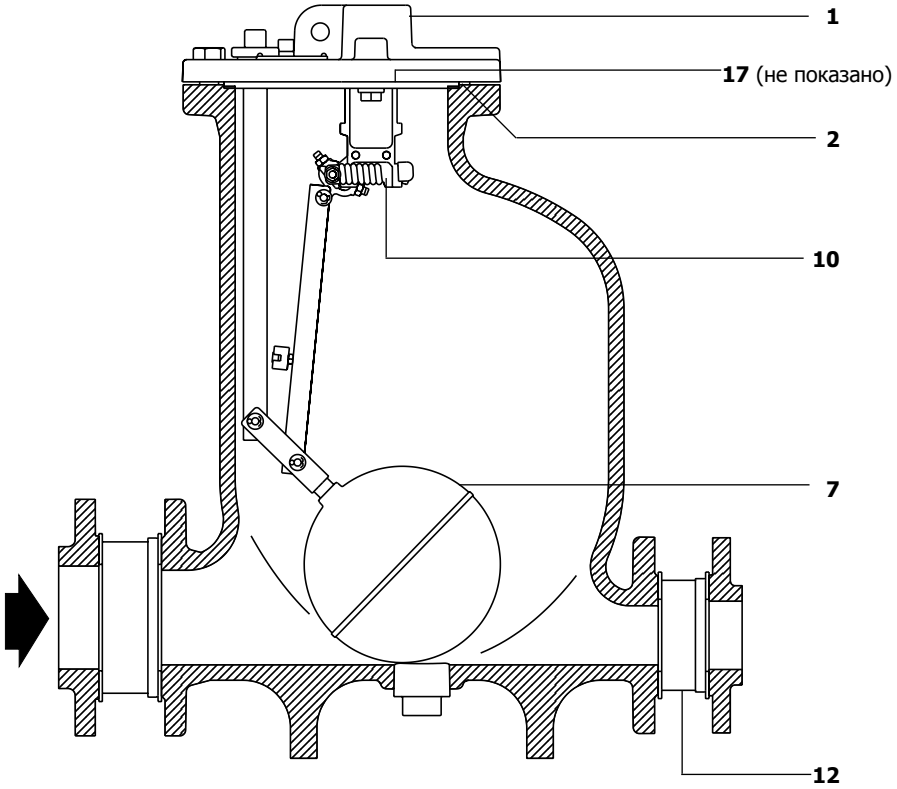
Поставляемые запчасти показаны сплошными линиями. Детали, показанные пунктирными линиями, в качестве запчастей не поставляются.

Поставляемые запчасти

Прокладка крышки	**2**
Поплавок	**7**
Входной и выходной обратные клапан (каждый)	**12**
Крышка с внутренним механизмом в сборе	**1, 2, 7**
Комплект клапанов (впускной и выпускной клапаны с седлами)	**16, 17, 18, 19, 20, 21**
Пружины (1 пара)	**10**

Как заказать

При заказе всегда используйте наименования, приведенные в таблице "Поставляемые запчасти" и указывайте размер и тип насоса.
Пример: Прокладка крышки для автоматического насоса типа MFP14S, Ду50.



6.1