

Оборудование для отвода конденсата

Конденсатный насос ADCAMAT POP-S, Ду 25 x 25, 40 x 40, 50 x 50, 80 x 50

Применение

Для перекачивания конденсата, нефтепродуктов и других жидкостей. Конструкция позволяет перекачивать высокотемпературные жидкости. Возможно перекачивать из емкостей, находящихся под давлением или под вакуумом. ADCAMAT POP (Pressure Operated Pump) изготавливается из углеродистой стали (под заказ возможно исполнение из нержавеющей стали). Насос может приводиться в действие при помощи пара, сжатого воздуха или других химически неактивных газов. Не требует электроэнергии.

Технические характеристики

	Ду 25 x 50	Ду 80 x 50
Максимально допустимая температура	250 °С	
Максимальное давление перекачиваемой жидкости	16 бар	
Давление рабочей среды (пар, газ)	0,5-10 бар	
Максимальная вязкость	5° по Энглери	
Минимальная плотность	0,80 кг/дм ³	
Объем, перекачиваемый за цикл	16	25

Принцип действия

Перекачиваемая жидкость безнапорным потоком поступает в корпус насоса через обратный клапан. Жидкость, заполняя полость насоса, приводит в действие поплавковый механизм, который при максимальном заполнении открывает клапан подачи рабочей среды (пар, газ). Давлением рабочей среды перекачиваемая жидкость вытесняется в конденсатную линию, расположенную за насосом. Уровень жидкости в насосе снижается – поплавковый механизм закрывает подающий клапан и открывает клапан, связывающий насос с атмосферой. Жидкость снова заполняет корпус насоса и цикл повторяется. Обратного тока жидкости не происходит благодаря двум обратным клапанам, включенным в обвязку насоса. Используя счетчик срабатываний (поставляется по запросу) и зная объем насоса, Вы можете определить, сколько конденсата перекачивает насос в единицу времени. Подсоединить счетчик срабатываний можно через специальное отверстие на крышке корпуса насоса.

Счетчик срабатываний

Поставляется по запросу. Устанавливается непосредственно на крышке насоса или через трубу диаметром 1/2" и длиной не более 1 м. Каждое срабатывание счетчика происходит при перекачивании 16 л жидкости для насосов Ду 25–50 мм или 25 литров для Ду 80 x 50 мм. Шкала счетчика срабатываний содержит семь цифр.

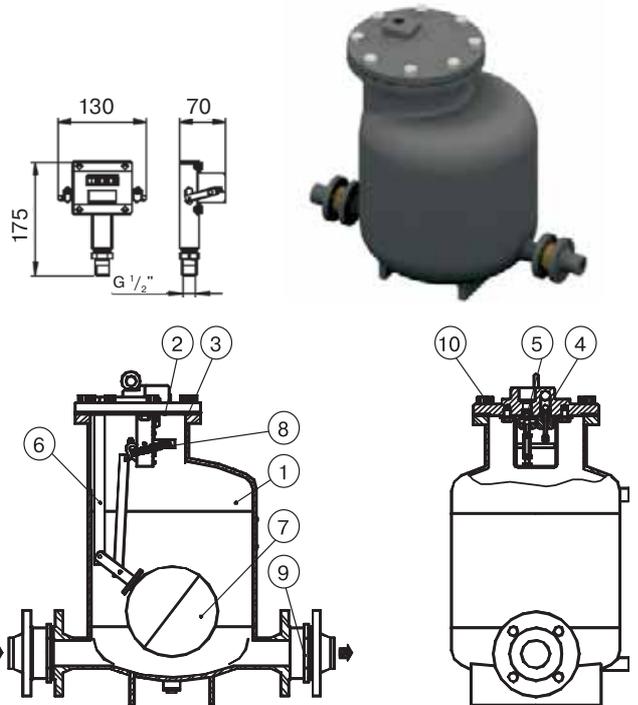
Состояние поставки

Может поставляться отдельно (POP-S) или в комплекте с обвязкой (POP-K-S – компактный блок, собранный на общей раме).

Расчет системы

Пропускная способность насоса зависит от:

1. Расхода конденсата.
2. Давления рабочей среды (пара, сжатого воздуха или газа).
3. Общего напора (или противодействия), который насос должен преодолевать при выпуске, что включает:
 - изменение высоты уровня жидкости;
 - давление в возвратной трубе;
 - падение давления на сопротивление трения;
 - падение давления на других элементах.
4. Высота или напор заполнения (рекомендовано 0,3 м).



Спецификация

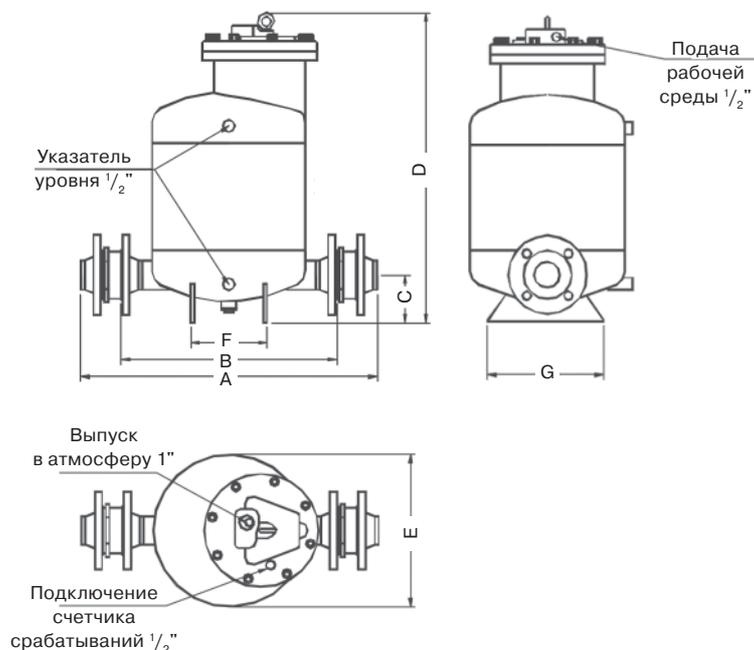
1. Корпус	Углер. сталь
2. Крышка	Чугун GGG-40
3. Уплотнение	Безасбестовое
4. Входной клап.	Нерж. сталь
5. Выходной клап.	Нерж. сталь
6. Внутренний механизм	Нерж. сталь
7. Поплавок	Нерж. сталь
8. Комплект пружин (2 шт.)	Нерж. сталь
9. Обратные клапаны (2 шт.)	Бронза
10. Болт	Сталь St.8.8

Зависимость «Температура – Давление»

°С	бар
120	16
198	14
250	13

Возможные исполнения

Существует исполнение на общей раме двух или трех насосов ADCAMAT SD (duplex) и ADCAMAT ST (triplex).



Габаритные размеры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)							Масса, (кг)	Объем, (дм ³)
	A	B	C	D	E	F	G		
25 x 25	568	440	100	640	323	160	250	71	31,7
40 x 40	606	448	100	640	323	160	250	72,8	31,8
50 x 50	634	455	100	640	323	160	250	74,5	31,9
80 x 50	780	580	108	640	406	200	340	78,5	48,9

Производительность, (кг/ч)

Рабочее давление, (бар)	Общий напор (или противодействие), (бар)	Производительность, (кг/ч)			
		25 x 25 мм	40 x 40 мм	50 x 50 мм	80 x 50 мм
0,34	0,14	725	1225	1725	2810
0,69	0,34	815	1315	1860	3170
0,69	0,14	905	1495	2315	3945
1,7	1,0	905	1495	2315	3945
1,7	0,69	950	1770	2540	4550
1,7	0,34	1040	1905	2765	4715
3,4	2,8	905	1450	2175	3720
3,4	1,7	1040	1680	2630	4440
3,4	0,69	1090	1815	2905	4900
5,2	4,1	905	1540	2270	3855
5,2	2,8	1090	1725	2630	4440
5,2	1,0	1135	1905	2995	5080
6,9	4,1	1000	1630	2630	4490
6,9	2,8	1090	1905	2765	4715
6,9	1,0	1180	2085	2995	5080
8,6	4,1	1040	1765	2720	4625
8,6	2,8	1090	2040	2860	4805
8,6	1,0	1180	2130	3040	5130

Коррекция при работе на газах в качестве рабочей среды

Соотношение противодействие/давление, (%)	10	30	50	70	90
Коэффициент	1,04	1,08	1,12	1,18	1,28

Коррекция по высоте заполнения

Высота или напор заполнения, (м)	25 x 25 мм	40 x 40 мм	50 x 50 мм	80 x 50 мм
0,15	0,7	0,7	0,7	0,9
0,3	1,0	1,0	1,0	1,0
0,6	1,2	1,2	1,2	1,08
0,9	1,35	1,35	1,35	1,2

Пример расчета

Условия:

Расход конденсата	1900 кг/ч
Высота заполнения	0,15 м
Рабочая среда	воздух
Давление среды	6,9 бар
Вертикальный участок после насоса	6 м
Давление в трубе возврата	1,5 бар
Падение давления на трение в трубе	пренебрежимое

Расчет:

- Противодавление:** $1,5 \text{ бар} + (6 \text{ м} \times 0,0981) = 2,09 \text{ бар}$.
- Насос на параметры:** 6,9 бар (давление) и 2,8 бар (противодавление): 2" с производительностью 2765 кг/ч.
- Коррекция по высоте заполнения:** по таблице получаем коэффициент – 0,7.
Производительность: $2765 \times 0,7 = 1935 \text{ кг/ч}$.
- Коррекция по типу рабочей среды:** процент противодавления – $2,09 / 6,9 = 30 \%$.
Коэффициент коррекции по таблице – 1,08.
Производительность – $1935 \times 1,08 = 2090 \text{ кг/ч}$

Возврат конденсата – открытая система

Насос перекачивает горячий конденсат без возникновения кавитации.

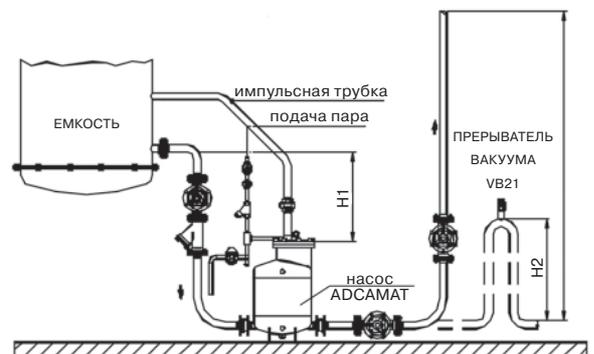
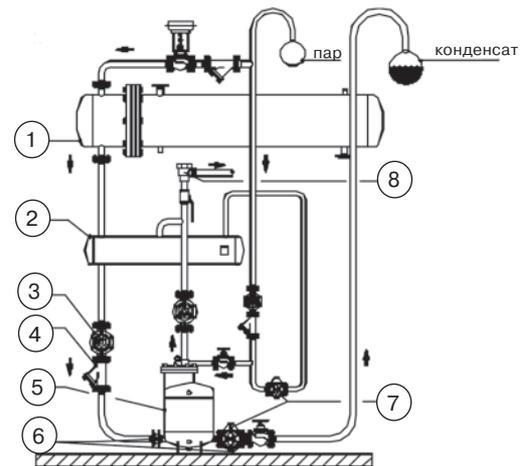
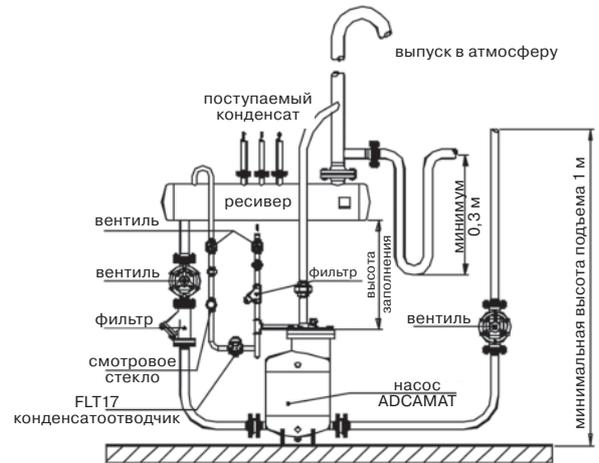
ВНИМАНИЕ! Не допускается установка запорной арматуры на линии выпуска в атмосферу, от которой должен быть обеспечен слив в ресивер.

Возврат конденсата – закрытая система

Данная система позволяет перекачивать конденсат из системы находящейся под давлением. Когда давления пара достаточно для перекачивания конденсата, насос не работает. В этом случае конденсатоотводчик препятствует проникновению пара в конденсатную магистраль. В том случае когда давления не достаточно, начинает работать конденсатный насос.

Возврат конденсата из системы под вакуумом не менее 0,2 бар (абсолютное)

Размер H1 должен быть в диапазоне от 1 до 2 м. Высота подъема (H) должна быть не менее 1 м, в противном случае необходимо использовать сифон (H2).



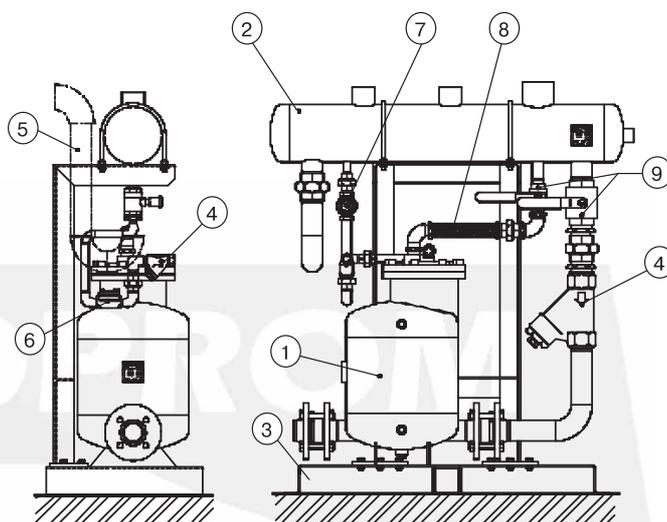
Спецификация

1. Теплообменник
2. Ресивер
3. Вентиль
4. Фильтр
5. Насос ADCAMAT
6. Обратный клапан
7. FLT конденсатоотводчик
8. TH13A воздушник

Установка сбора и возврата конденсата ADCAMAT POPK-S

Установка по сбору и возврату конденсата включает все необходимые элементы для перекачивания конденсата. После подключения к линии конденсата и паропроводу установка сразу готова к эксплуатации. По умолчанию, присоединительные диаметры конденсатных линий к ресиверу (2 шт.) – внутренняя резьба Ду 50 мм, патрубков для выпуска в атмосферу – внутренняя резьба Ду 80 мм.

Присоединение
Фланцы по DIN.

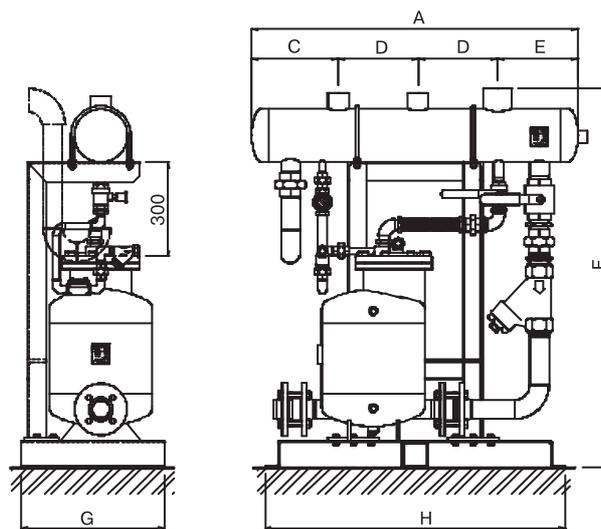


Спецификация

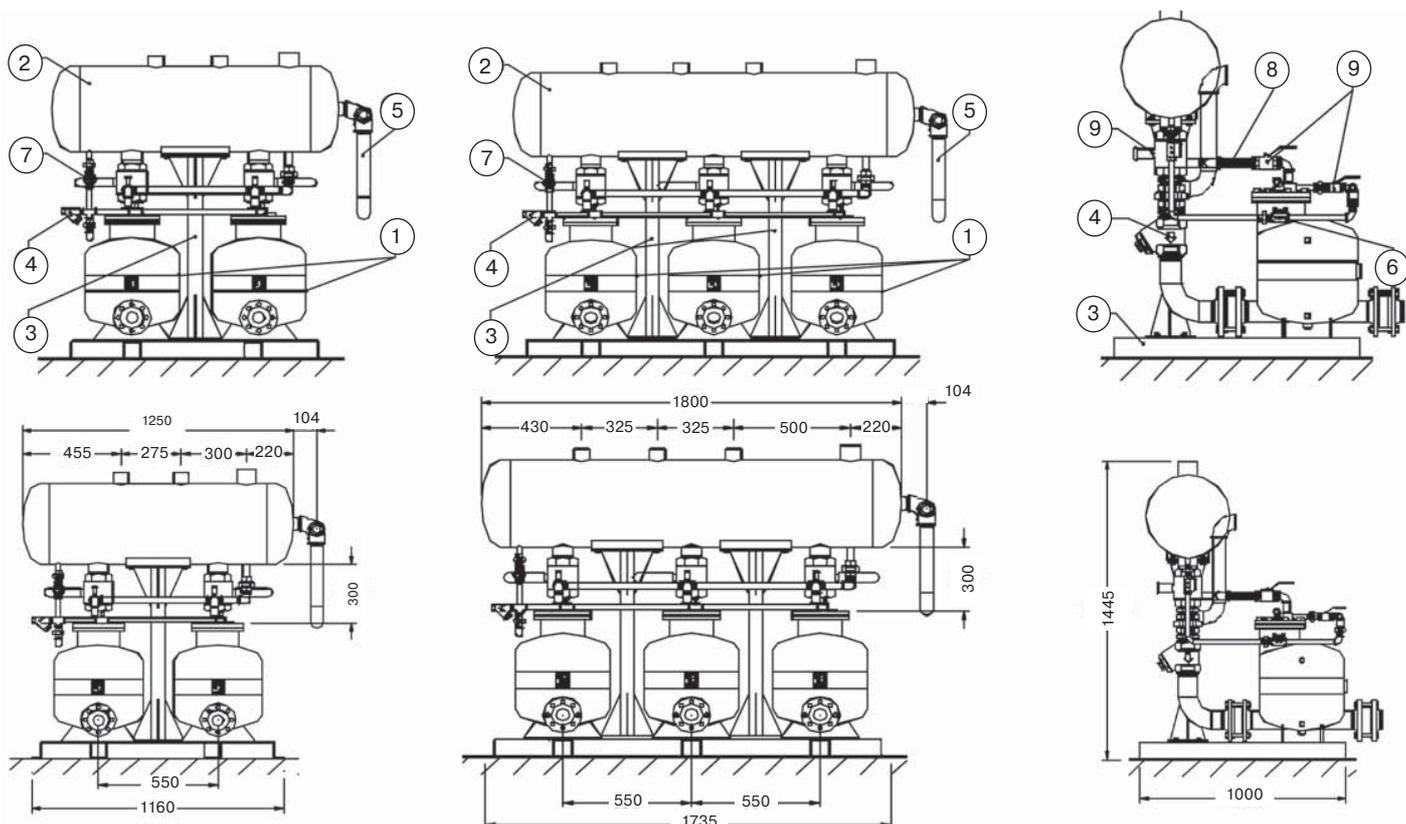
1. Насос	Сталь
2. Ресивер	Сталь
3. Металлическая рамка	Сталь
4. Фильтр	Чугун
5. Перелив	Сталь
6. Конденсатоотводчик TH21	Сталь С 22.8
7. Смотровое стекло SW12	Латунь
8. Гибкий шланг	Нерж. сталь
9. Шаровой кран	Сталь

Габаритные размеры

Ду, (мм)	Размеры, (мм)						
	A	C	D	E	F	G	H
25 x 25	990	255	250	235	1210	450	940
40 x 40	1090	305	250	285	1210	450	940
50 x 50	1120	320	250	296	1260	450	940
80 x 50	1140	330	250	310	1330	535	1040



Установки ADCAMAT SD (сдвоенные), ADCAMAT ST (из трех насосов)



Запасные части для насоса ADCAMAT					Рекомендуемый момент затяжки		
Код	Описание	Ду	номер поз.	Кол-во	номер поз.	Ду	Нм
A.95.5800.025	Впускной/Выпускной клапан	Все	4/7	1	10	Все	85-95
A.95.5800.125	Поплавок с прокладкой	Все	3/7	1	4	Все	120
A.95.5800.225	Комплект пружин (2 шт.)	Все	8	1	5	Все	110
A.95.5800.325	Прокладка крышки	Все	3	1			

Как заменить впускной/выпускной клапаны

Переместить поплавок в нижнее положение, выкрутить болты (поз. 21) и отсоединить кронштейн (поз. 15). Комплект клапанов поставляется с завода настроенным. Не откручивайте гайки (поз. 17а, 19а). После соединения механизма с крышкой насоса, вручную перемещая поплавок, убедитесь в том, что механизм нормально работает.

Регулировка срабатывания верхнего положения

Затягивание резьбы 18а – снижение верхнего уровня.
Ослабление резьбы 18а – увеличение верхнего уровня.

Регулировка срабатывания нижнего положения

Затягивание резьбы 18в – снижение нижнего уровня.
Ослабление резьбы 18в – увеличение нижнего уровня.

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется изменение заводской регулировки без консультации с инженерами Компании АДЛ.

Состояние поставки: по запросу ресивер поставляется с любым количеством патрубков с диаметрами по выбору заказчика. Конструкция собрана на единой раме. Максимальное рабочее давление ресивера 0,5 бар.

Дополнительные опции: корпус из нержавеющей стали, счетчик срабатываний, указатель уровня.

Возможные исполнения: ADCAMAT POP-S – корпус из углеродистой стали, ADCAMAT POP-SS – корпус из нержавеющей стали:

ADCAMAT POPK-S – установка укомплектована полностью всей обвязкой, требуется только присоединить трубопровод рабочей среды (например, пар) и перекачиваемой жидкости (например, конденсат).

ADCAMAT POPK-SD – установка из 2 насосов, POPK-ST – установка из 3 насосов.

Установка: строго горизонтальная, направление потока должно совпадать с направлением стрелки на корпусе насоса.

Пример заказа: ADCAMAT POPK-S Ду 80 x 50 мм – (установка, укомплектованная всей обвязкой полностью, диаметр 80 x 50 мм, присоединительные диаметры конденсатных линий к ресиверу (2 шт.) – внутренняя резьба Ду 50 мм, патрубок для выпуска в атмосферу – внутренняя резьба Ду 80 мм).

