

Насосные станции

"ОКЕАН", "ОКЕАН-П", "ОКЕАН-К"

повышение давления · пожаротушения · водоотведения



ООО "АльфаТех"
Россия, г. Красноярск
ул. Гладкова, д. 6, оф. 037
тел. (391) 209-65-31, 274-54-33
info@a-teh.com

Насосная станция водоснабжения "ОКЕАН"



Компания "АльфаТех" удостоена золотой медали на выставке инженерного оборудования "КлиматАкваТЭкс-2013" за использование энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий при производстве станций водоснабжения "ОКЕАН"

ОТЗЫВЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Елена Валерьевна Шамахова, генеральный директор ООО "Тепло Сибири":

Компания "Тепло Сибири" с 2011 года устанавливает насосные станции водоснабжения "ОКЕАН" на объектах ЗАО "Кульбытстрой".

Было отмечено высокое качество исполнения, безотказная и безаварийная работа.

Сравнительно невысокая стоимость по сравнению с импортными аналогами.

В настоящее время компания "Тепло Сибири" продолжает установку станций водоснабжения "ОКЕАН" со шкафами управления "ВЕКТОР" на свои объекты.



Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
"Объединение Строителей Топливо-Энергетического Комплекса"
(Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору СРО-С-238-16062011 от 16 июня 2011г.)
190005, Санкт-Петербург, ул. 7я Красноармейская, д. 20, литер А, пом. 5Н. www.stroostek.ru

Г. Санкт-Петербург

«22» февраля 2012

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0907.00-2012-2466237111-С-238

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью «АльфаТех»

ОГРН: 1112468005792, ИНН: 2466237111, 660049, г. Красноярск, Парижской Коммуны, д. 33

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета НП «Объединение строителей Топливо-Энергетического Комплекса», протокол № 149 от «22» февраля 2012 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с "22" февраля 2012 г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного

Директор

(должность уполномоченного лица)



Д.С. Косолапов

(инициалы, фамилия)

2421



xylem
Let's Solve Water

СЕРТИФИКАТ

Данный сертификат подтверждает, что компания

ООО «Альфа Тех»

является официальным дистрибьютором и сервисным партнером



Привезенцев Дмитрий Витальевич

Региональный менеджер по развитию бизнеса, Россия & Беларусь

Сертификат действителен: с 1 января 2014 года по 31 декабря 2014 года

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

на товарный знак (знак обслуживания)

№ 499941

ОКЕАН

Правообладатель: **Общество с ограниченной ответственностью "АльфаТех", 660049, г. Красноярск, Парижской Коммуны, 33 (RU)**

Заявка № 2012719011
Приоритет товарного знака **08 июня 2012 г.**
Зарегистрировано в государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации **15 ноября 2013 г.**
Срок действия регистрации истекает **08 июня 2022 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов

Б.П. Симонов

xylem
Let's Solve Water

Сервис партнер



СЕРТИФИКАТ

Данный сертификат подтверждает, что компания

ООО «АЛЬФАТЕХ»

является официальным сервис партнером



Федоров Олег Леонидович

Уполномоченный директор ООО «Кстимек Рус»

Сертификат действителен: с 01 января 2014 года по 31 декабря 2014 года

Содержание

О компании.....	6
1. Описание станции водоснабжения «ОКЕАН».....	7
1.1. Гарантии изготовителя.....	7
2. Технические данные.....	8
2.1. Конструкция и объем поставок.....	9
3. Применение.....	10
4. Характеристики электронасосов e-SV.....	12
5. Диаграммы характеристик станций водоснабжения «ОКЕАН».....	13
6. Описание шкафов управления насосами «ВЕКТОР».....	22
6.1. Конструкция шкафа.....	22
6.1.1. Органы управления и сигнализации.....	22
6.2. Принцип работы.....	23
6.3. Электрические подключения.....	24
7. Монтаж станций водоснабжения «ОКЕАН», «ОКЕАН-П».....	25
7.1. Фундамент/основание.....	25
7.2. Подключение к гидравлической системе и трубопроводы.....	25
7.3. Мембранный напорный резервуар.....	27
7.4. Подключение к электрической сети.....	27
8. Габаритные размеры, вес, данные электромотора.....	28
9. Принадлежности.....	31
9.1. Предохранительный клапан (опция).....	31
9.2. Компенсаторы (опция).....	31
9.3. Редуктор (опция).....	31
9.4. Запорная арматура (опция).....	31
9.5. Фильтр грубой очистки (опция).....	31
10. Станция водоснабжения «ОКЕАН» для отопления и кондиционирования.....	32
10.1. Конструкция.....	32
10.2. Область применения.....	32
10.3. Технические данные.....	32
11. Станция водоснабжения «ОКЕАН-П» для пожаротушения.....	33
11.1. Конструкция.....	33
11.2. Область применения.....	33
11.3. Технические данные.....	33
11.4. Шкаф управления «ОКЕАН-П».....	34
12. Канализационная насосная станция.....	35
13. Насосные установки на базе резервуаров с использованием бустеров.....	36
14. Опросные листы.....	37

О компании

Инженерная компания «АльфаТех».

Основное направление деятельности

Разработка, производство и поставка промышленного оборудования для систем тепло-, водоснабжения, пожаротушения, водоотведения, а также автоматизации производственных процессов в различных отраслях промышленности и ЖКХ.

Оборудование

Инженерная компания «АльфаТех» поставляет широкий спектр промышленного оборудования, как собственного производства, так и ведущих европейских производителей:

- Дистрибьютор концерна XYLEM (старое название ИТТ), куда входят заводы: Lowara (Италия), Vogel Pumpen (Австрия), FLYGT (Дания);
- Теплообменники Alfa Laval, Funke (Германия), KAORI, РИДАН, МАШИМПЭКС;
- Преобразователи частоты SCHNEIDER ELECTRIC;
- Оборудование Danfoss;
- Арматура трубопроводная: GENEVRE (Испания), ADCA (Португалия), Giacomini (Италия), БРОЕН&Clorius (Дания), ORBINOX (Испания) и т.д.;
- Клапаны соленоидные С.Е.М.Е. (Италия);
- Оборудование Honeywell (Германия);
- Расширительные баки «REFLEX», «ZILMET».

Производство

С момента основания компании в планы входило создание собственного производства качественного оборудования с использованием новейших европейских технологий. Результатом стало сертификация и производство:

- Станций водоснабжения (ПНС) «ОКЕАН»
- Канализационных насосных станций (КНС) «ОКЕАН-К»
- Установок пожаротушения «ОКЕАН»
- Шкафов управления насосами «ВЕКТОР»
- Шкафов управления пожарными насосами «ВЕКТОР-П»

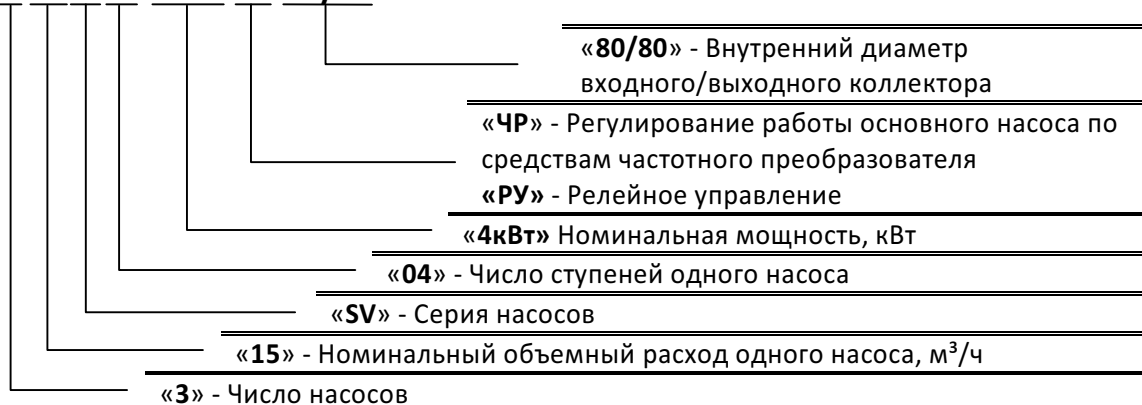
Сервисное и гарантийное обслуживание

Инженерная компания «АльфаТех» осуществляет монтаж, сервисное и гарантийное обслуживание всей линейки производимого и поставляемого оборудования, а так же является сервис-центром концерна XYLEM (насосы Lowara и Vogel Pumpen).

1. Описание станции водоснабжения «ОКЕАН»

В зависимости от исполнения станции водоснабжения «ОКЕАН» маркируются следующим образом:

«ОКЕАН» 3 15SV04 4кВт ЧР 80/80



1.1. Гарантии изготовителя

Компания «АльфаТех» гарантирует безотказную работу в течение 24 месяцев со дня сдачи станции водоснабжения в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных в руководстве по эксплуатации и паспорте.

Компания «АльфаТех» является официальным сервис партнером концерна Xylem (старое название ИТТ), куда входят заводы: Lowara (Италия), Vogel Pumpen (Австрия), FLYGT (Дания), поставляющим насосы для насосных станций «ОКЕАН».

В течении гарантийного срока компания «АльфаТех» за свой счет устраняет дефекты, связанные с изготовлением станции водоснабжения в кратчайшие технически возможные сроки.

Компания «АльфаТех» не дает гарантий в случаях:

- 1) Вандализма и форс-мажорных обстоятельств.
- 2) В случае внесения изменений в конструкцию станции водоснабжения не согласованных в письменной форме и заверенных производителем.
- 3) Изменения настроек преобразователя частоты и программы контроллера шкафа управления не согласованных в письменной форме и заверенных производителем, кроме оговоренных в инструкции по эксплуатации.

Компания «АльфаТех» заключает договора на монтаж и техническое обслуживание станций водоснабжения «ОКЕАН».

Компания «АльфаТех» оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

Адрес компании «АльфаТех»:
 660012, Россия, г. Красноярск,
 ул. Анатолия Гладкова, дом 6, ООО «АльфаТех»
 тел. (391) 209-65-31, (391) 274-54-33,
 E-mail: info@a-teh.com, www: <http://www.a-teh.com>.

2. Технические данные

Представленные в данном каталоге станции водоснабжения, разработаны на базе вертикальных насосов e-SV с 1^{ой} до 22^{ой} серий, с регулированием производительности одного насоса посредством внешнего частотного преобразователя и не охватывают всех возможных вариантов как по производительности, напору, так и способу управления станцией водоснабжения. Если Вы не смогли подобрать станцию с требуемыми параметрами, свяжитесь с нашими специалистами.

- Максимальная подача: **до 174 м³/ч, для серии насосов 1...22SV;**
до 750 м³/ч, для серии насосов 33...125SV;
- Максимальный напор: **320 м;**
- Перекачиваемая жидкость: **чистая вода;**
- Количество насосов: **от 1 до 6;**
- Температура перекачиваемой жидкости: **до 99 °С (по запросу 120 °С);**
- Максимальная температура окружающей среды: **40 °С;**
- Максимальное рабочее давление: **25 бар;**
- Частота вращения электродвигателя: **2900 об/мин;**
- Сетевое напряжение: **3 x 380 В, 50 Гц.**

Таблица 2.1.

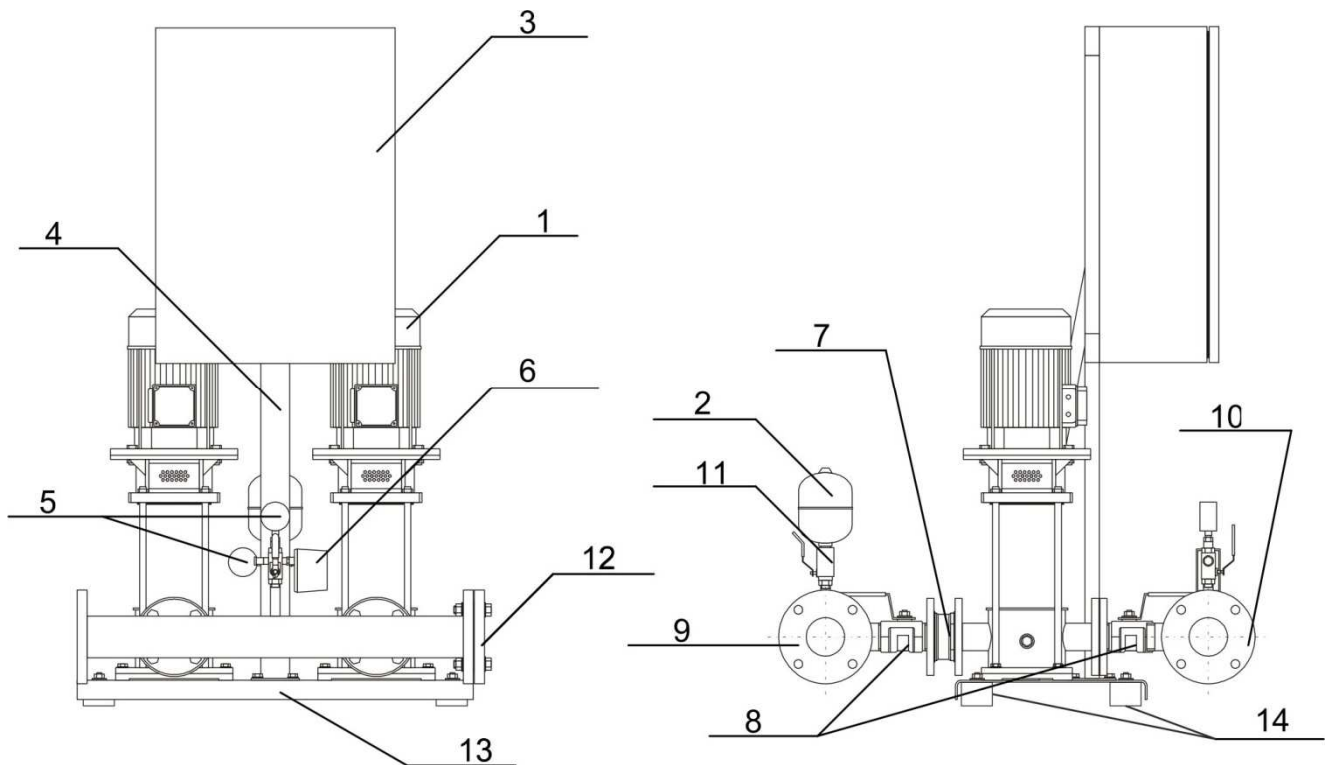
Шумовые характеристики станций водоснабжения «ОКЕАН»

50 Гц 2900 об/мин	LpA (dB ± 2)			
	Количество насосов в станции			
P2 (кВт)	1	2	3	4
0,55	-	<70	-	-
0,75	<70	<70	-	-
1,1	<70	<70	<70	<70
1,5	<70	<70	<70	71
2,2	<70	<70	<70	71
3	<70	<70	71	72
4	<70	70	72	73
5,5	<70	71	73	74
7,5	<70	72	74	75
11	73	76	78	79
15	75	78	80	81
18,5	75	78	80	81
22	75	78	80	81

2.1. Конструкция и объем поставок

Станция водоснабжения поставляется полностью собранной, настроенной и проверенной. Необходимо лишь подсоединить ее к трубопроводу и подключить к электросети.

Рисунок 2.1. Механические и гидравлические компоненты станции водоснабжения «ОКЕАН».



1. Насос центробежный серии e-SV вертикальной конструкции, от 1го до 6ти;
2. Бак мембранный емкостью 8 л.;
3. Электрический шкаф управления «ВЕКТОР» с частотным регулированием;
4. Стойка шкафа управления;
5. Манометр гидрозаполненный;
6. Реле защиты от «сухого» хода;
7. Межфланцевый обратный клапан;
8. Шаровый кран;
9. Выходной коллектор;
10. Входной коллектор;
11. Датчик давления;
12. Заглушка;
13. Основание;
14. Виброопоры

3. Применение

Станции водоснабжения «ОКЕАН» предназначены для: систем водоснабжения и повышения давления, водообработки, полива и сельского хозяйства, отопления, вентиляции и кондиционирования, водоотведения, пожаротушения, а так же промышленности.

Принцип работы станции водоснабжения «ОКЕАН» с частотным регулированием

Контроль и управление станцией водоснабжения с частотным регулированием осуществляются контроллером.

Сигнал обратной связи о повышении или снижении давления в системе, поступающий с датчика давления на контроллер, сравнивается с ранее введенным заданием, и затем сигнал рассогласования поступает на преобразователь частоты. Преобразователь в соответствии с сигналом меняет частоту вращения рабочего насоса. Таким образом, преобразователь частоты постоянно поддерживает требуемое значение давления в системе.

При увеличении расхода преобразователь частоты увеличивает частоту вращения рабочего насоса, а при достижении максимальной скорости его вращения включается дополнительный насос. При снижении расхода преобразователь частоты уменьшает частоту вращения рабочего насоса, а при достижении минимальной скорости его вращения выключает поочередно дополнительные насосы.

Станция водоснабжения с преобразователем частоты работает внутри заданного интервала (гистерезис). При получении контроллером сигнала аварии по одному или нескольким насосам, аварийные насосы исключаются из схемы работы, а на панели шкафа загорается лампочка авария по соответствующему насосу.

Функции станции водоснабжения с частотным регулированием:

- Два режима работы: ручной (проверочный) и автоматический;
- Защита электродвигателя от токов короткого замыкания и тепловой перегрузки;
- Плавная работа основного насоса в режимах пуска и остановки;
- Экономия потребляемой электроэнергии;
- Постоянный учет наработки насосов в часах и автоматическое переключение насосов для выравнивания моторесурса насосов;
- Защита насосов от «сухого» хода;
- Обеспечение ручного аварийного режима работы станции водоснабжения при выходе из строя частотного преобразователя;
- Жидкокристаллический дисплей (4 строки X 12 символов).

Подбор станций водоснабжения

Первое, что необходимо сделать при подборе станции водоснабжения, это определить требуемые значения подачи и напора.

Расчет номинального значения подачи

Количество воды, называемое потребностью в воде, зависит от типа потребителя. К ним относятся дома, офисы, школы, а также важно их количество. Теоретическая потребность - это общее количество воды, необходимое всем потребителям. Так как в действительности маловероятно, что все потребители одновременно будут потреблять воду, то реальная потребность ниже, чем теоретическая.

Расчет напора

Требуемый напор зависит от типа потребителя. Следует принимать во внимание различные факторы, включающие высоту здания, условия всасывания и гидравлические потери в трубах.

Подбор станции водоснабжения

Опираясь на требуемые значения номинальной подачи и напора можно определить наиболее подходящий тип электронасоса. На 2-х насосных станциях насосы обычно выступают в роли рабочего и резервного, сменяя друг друга. Обычно достаточно одного насоса для того, чтобы обеспечить работу во время среднего водопотребления, а в моменты пикового водопотребления резервный насос может подключаться дополнительно. С функцией циклического переключения нагрузка на насосы распределяется, что сохраняет насосы в рабочем состоянии и обеспечивает равную наработку часов, поэтому износ оборудования одинаковый, а снижение коэффициента использования обеспечивает более долгий срок службы насоса. Такая система также гарантирует непрерывность работы, в случае если один из насосов требует обслуживания.

Мембранный бак

Частые изменения объема водопотребления или небольшие потери в системе, приводят к скачкам давления, которые компенсируются при помощи мембранного бака. Правильный подбор мембранного бака снижает количество пусков и остановок насосов, а так же, если он установлен вблизи станции водоснабжения, помогает снизить эффект гидроудара.

Станции водоснабжения подготовлены к установке мембранного бака напрямую на напорном трубопроводе, а дополнительные мембранные баки могут быть подсоединены к неиспользуемому концу трубопровода.

Станциям водоснабжения с регулируемой частотой вращения необходимы баки меньшего объема по сравнению с обычными системами. Проще говоря, объем необходимого бака в литрах берется в размере 10% от номинальной подачи станции в л/мин.

Станции водоснабжения «ОКЕАН» - специсполнение

Собранные в данном каталоги станции далеко не предел возможностей нашей компании. Компания АльфаТех имеет возможность выполнить станцию водоснабжения под необходимые заказчику параметры, условия эксплуатации, различные типы насосов.

Производимые нашей компанией шкафы управления «ВЕКТОР», позволяют решать любые задачи по автоматизации станций водоснабжения и их управлению.

Варианты исполнения станций по типам насосов:

1. Вертикальные (применение: водоснабжение и повышение давления, водообработка, легкая промышленность, полив и сельское хозяйство, отопление, вентиляция и кондиционирование, промышленность, пожаротушение);
2. Горизонтальные (применение: водоснабжение и повышение давления, водообработка, легкая промышленность, полив и сельское хозяйство, отопление, вентиляция и кондиционирование, промышленность, пожаротушение, водоотведение);
3. «Ин-лайн» (применение: отопление, вентиляция и кондиционирование, системы водоснабжения, системы полива и фонтаны, промышленность, пожаротушение).

Варианты исполнения станций водоснабжения по типам управления:

Частотное регулирование (поддержание постоянных: давления/перепада давления/расхода и т.д.);

Подбор станции пожаротушения «ОКЕАН-П» так же зависит от подачи, напора, и от режима работы системы, дренчерная или спринклерная. В зависимости от проекта возможны различные модификации насосной станции «ОКЕАН-П», количество резервных насосов, наличие насоса подпитки, подключение к шкафу управления станцией электропривода задвижек. Более полная информация (глава 11).

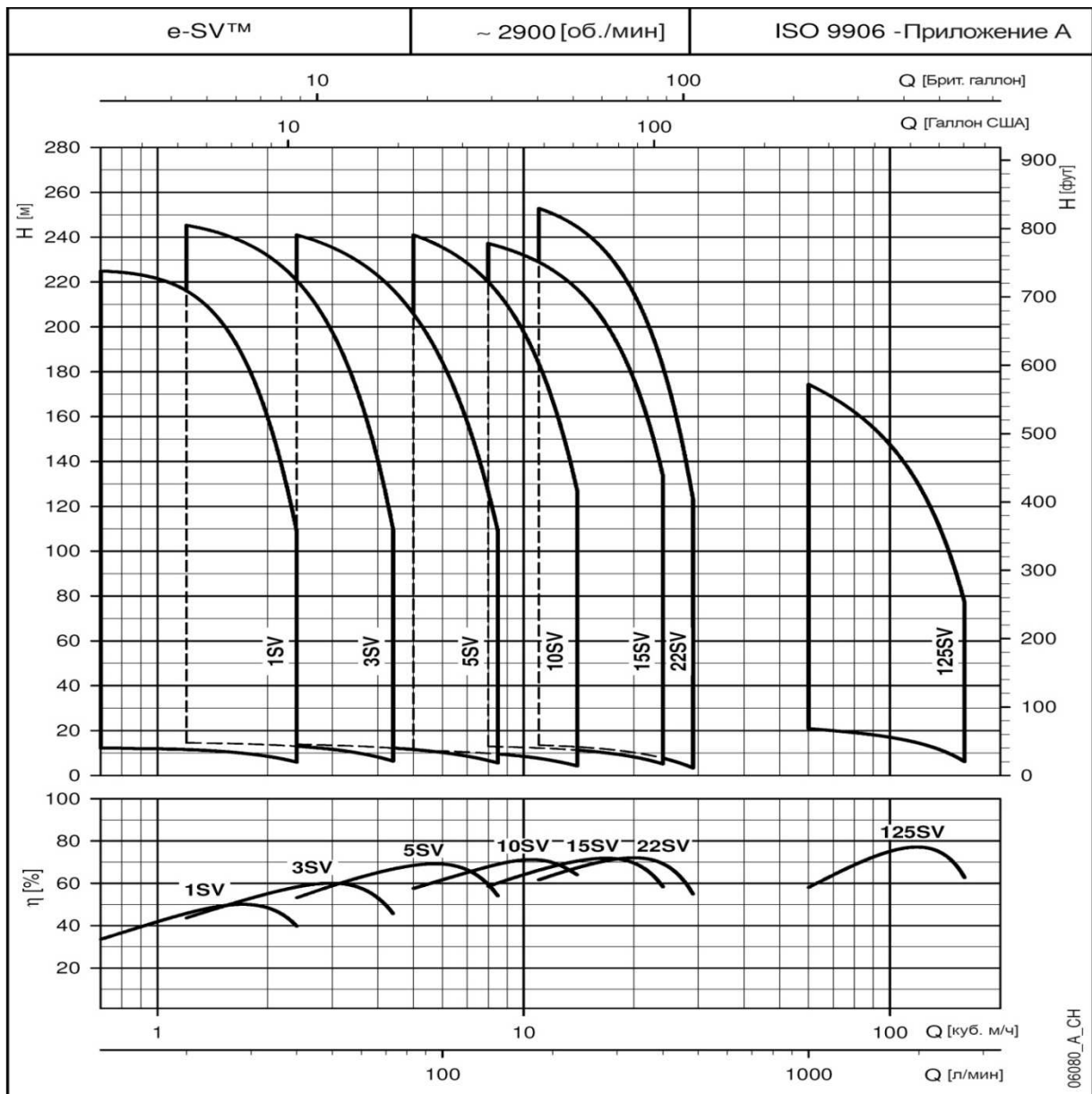
Для заказа станций водоснабжения, которые Вы не нашли в этом каталоге, свяжитесь с нашей компанией и мы обязательно подберем необходимое Вам оборудование либо заполните опросный лист и отправьте его нам и мы обязательно с Вами свяжемся.

4. Характеристики электронасосов e-SV

Электронасосы серии 1, 3, 5, 10, 15, 22SV:

- Вертикальный, центробежный, многоступенчатый насос. Все металлические части, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали;
- Версия F: круглые фланцы, всасывающий и напорный патрубки, расположены на одной линии («ин-лайн»), AISI 304;
- Сниженные осевые нагрузки позволяют использование стандартных двигателей, доступных на рынке. Двигатели Lowara наружного использования имеют такие значения КПД, которые обычно относятся ко 2-му классу энергоэффективности;
- Торцевые уплотнения отвечают требованиям EN 12756 (ранее DIN 24960) и ISO 3069;
- Простота в обслуживании. Для сборки/разборки насосов не требуется специальных инструментов;
- Материалы, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, соответствуют требованиям питьевой воды (сертифицировано WRAS).

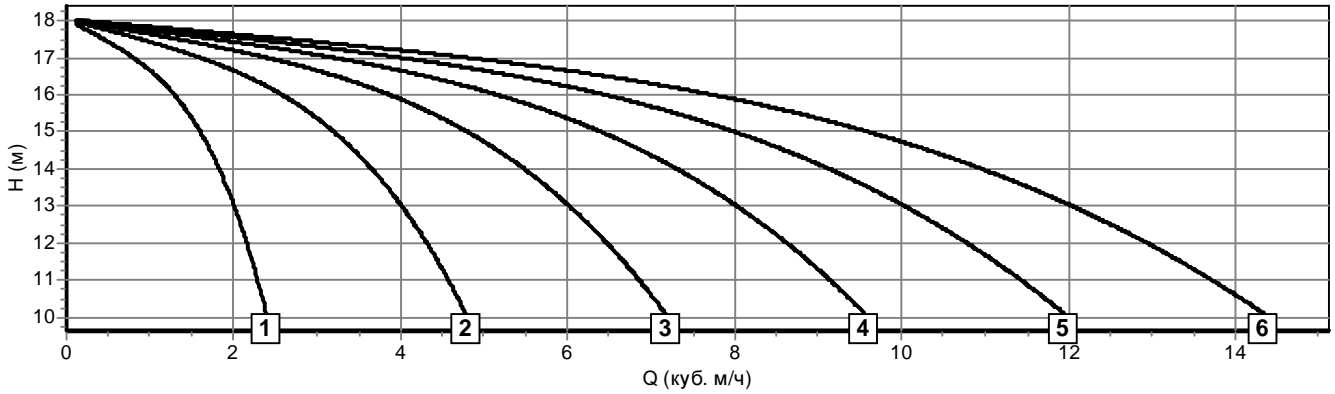
Рисунок 4.1. Диапазон гидравлических характеристик, 2^x полюсные двигатели, 2900 об/мин, 50Гц



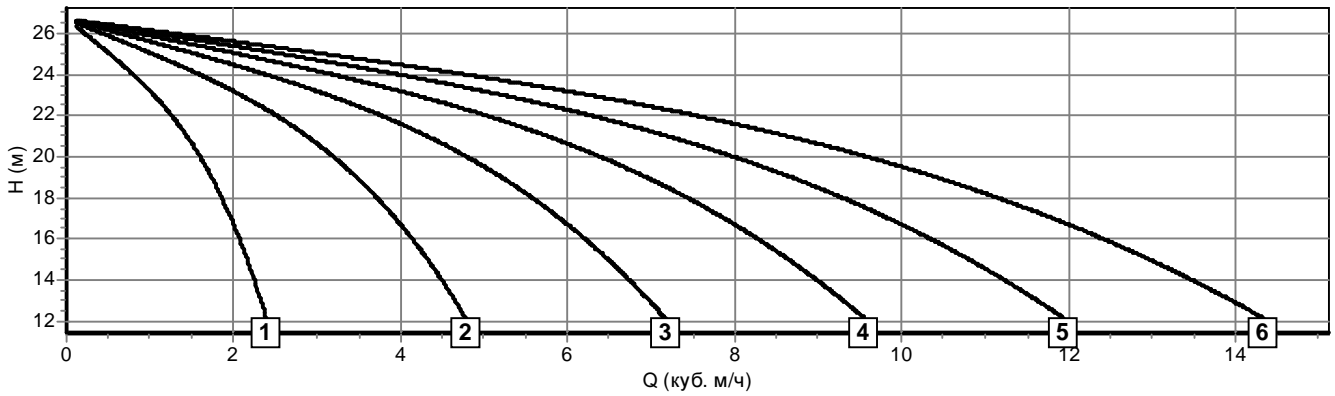
5. Диаграммы характеристик станций водоснабжения «ОКЕАН»

Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

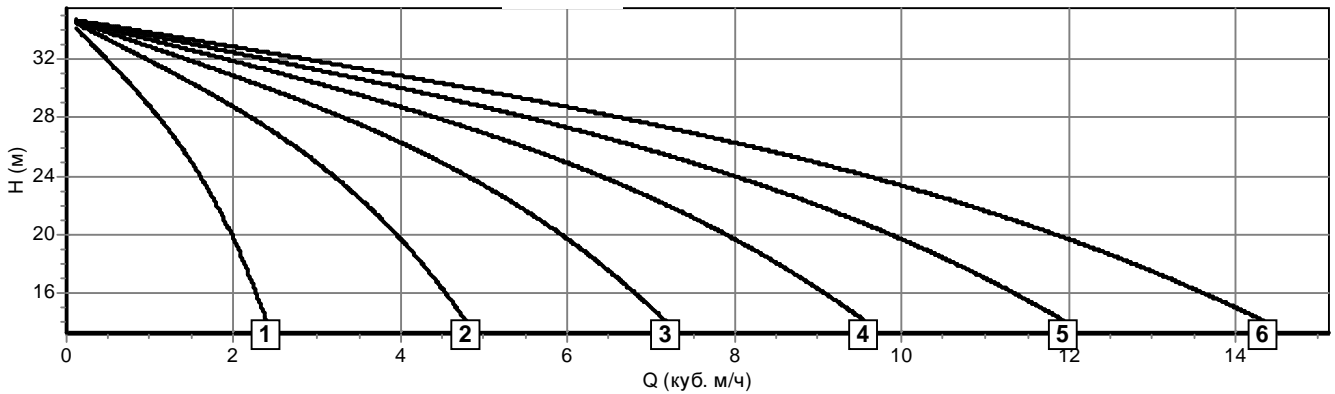
1..6 1SV03F003T



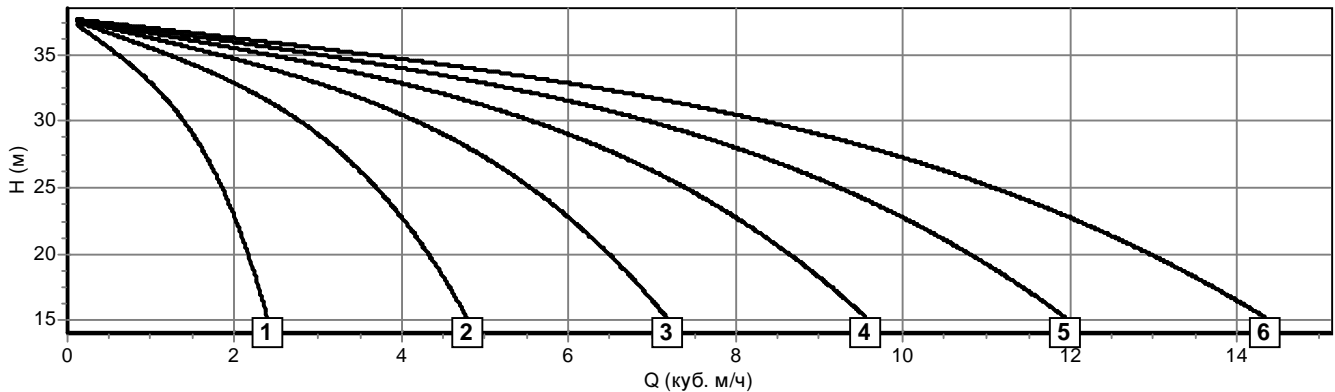
1..6 1SV04F003T



1..6 1SV05F003T

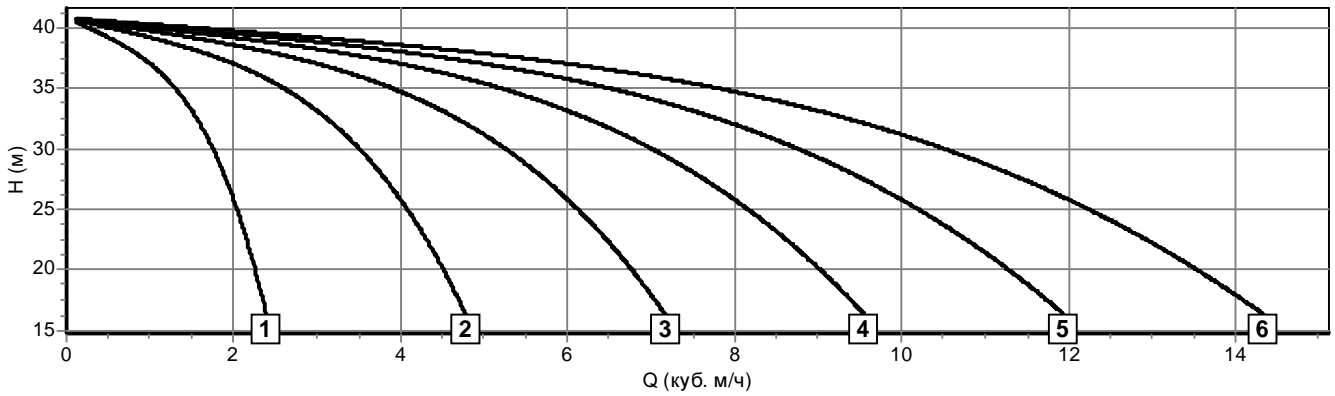


1..6 1SV06F003T

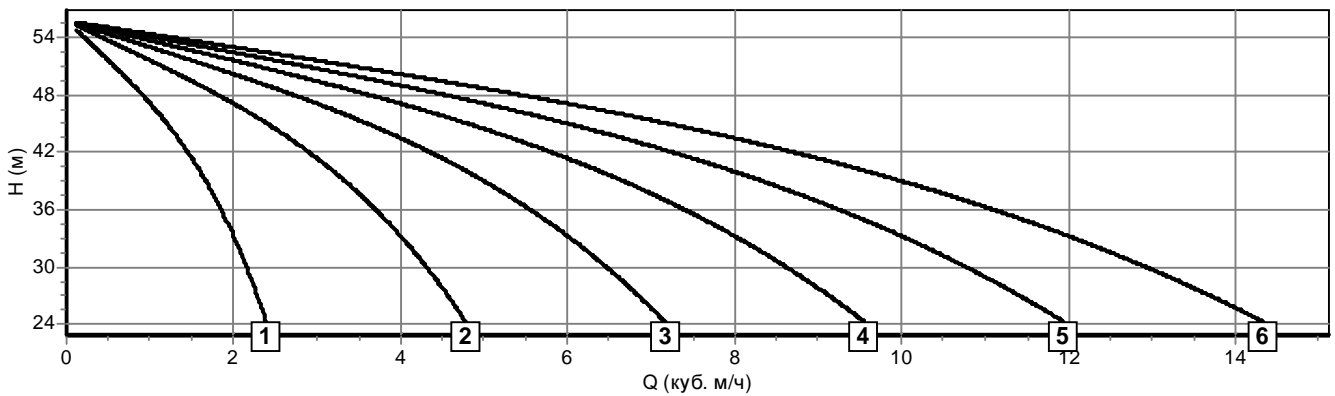


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

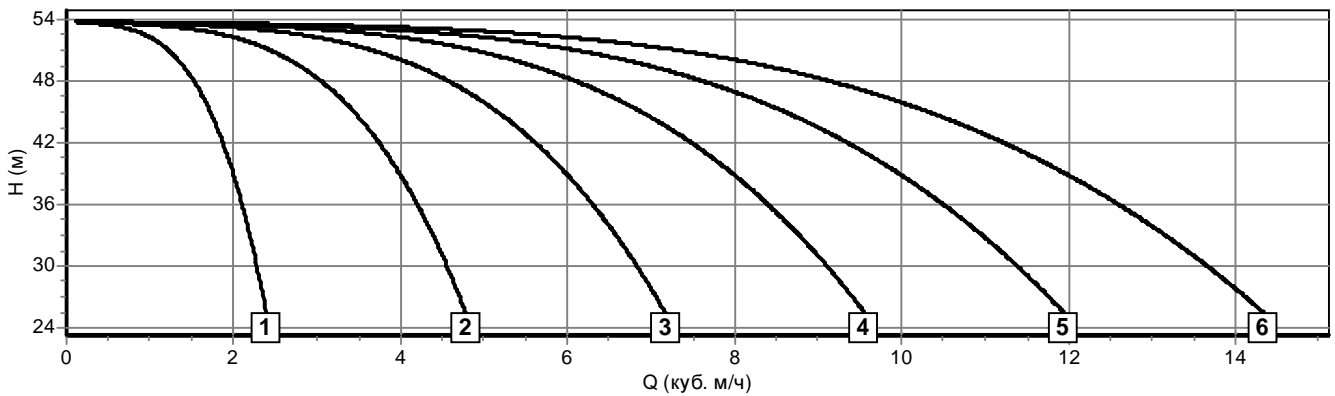
1.6 1SV07F003T



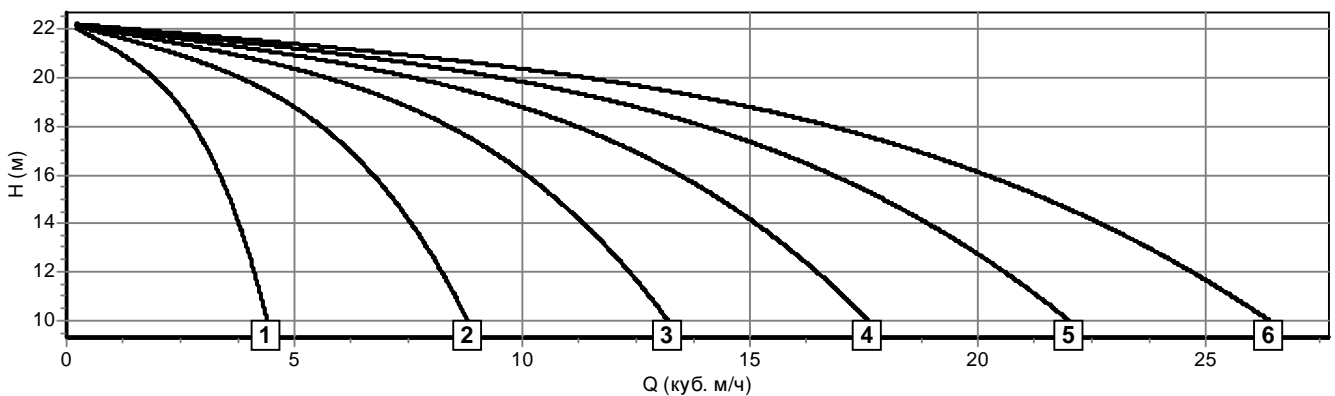
1.6 1SV08F005T



1.6 1SV09F005T

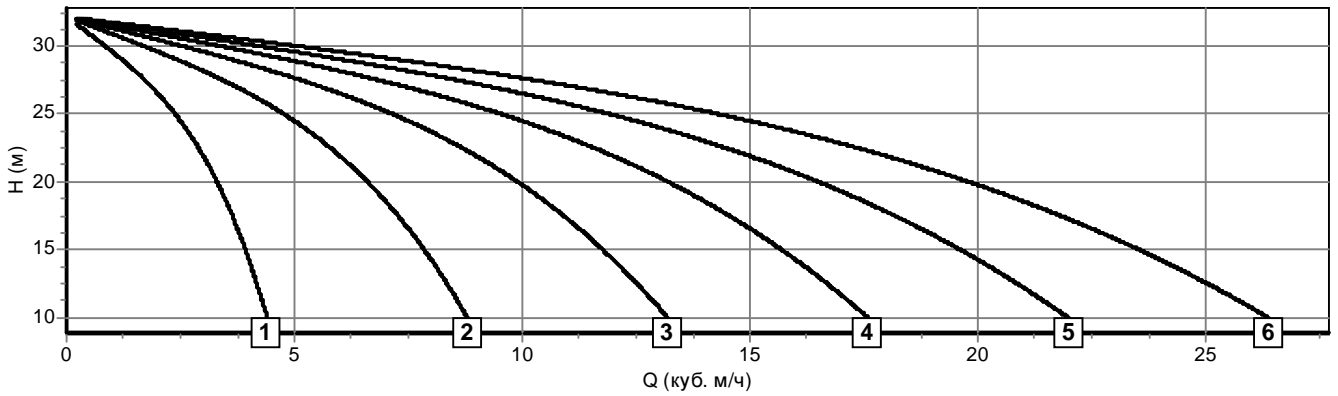


1.6 3SV03F003T

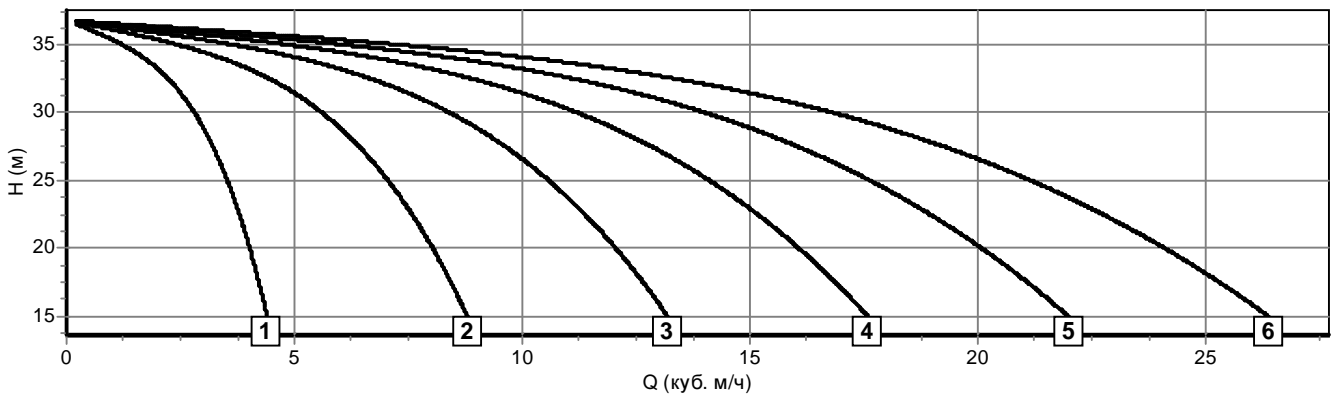


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 ГЦ

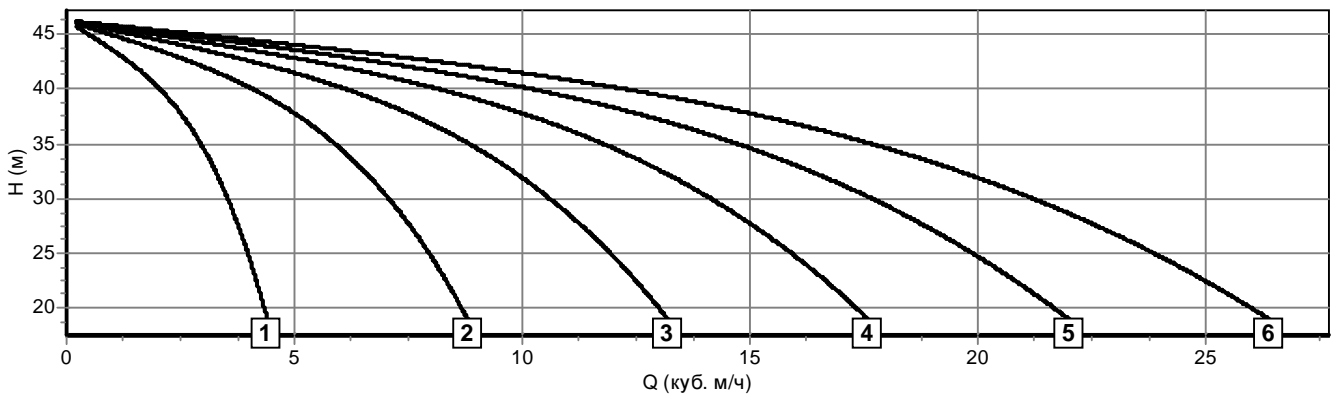
1..6 3SV04F003T



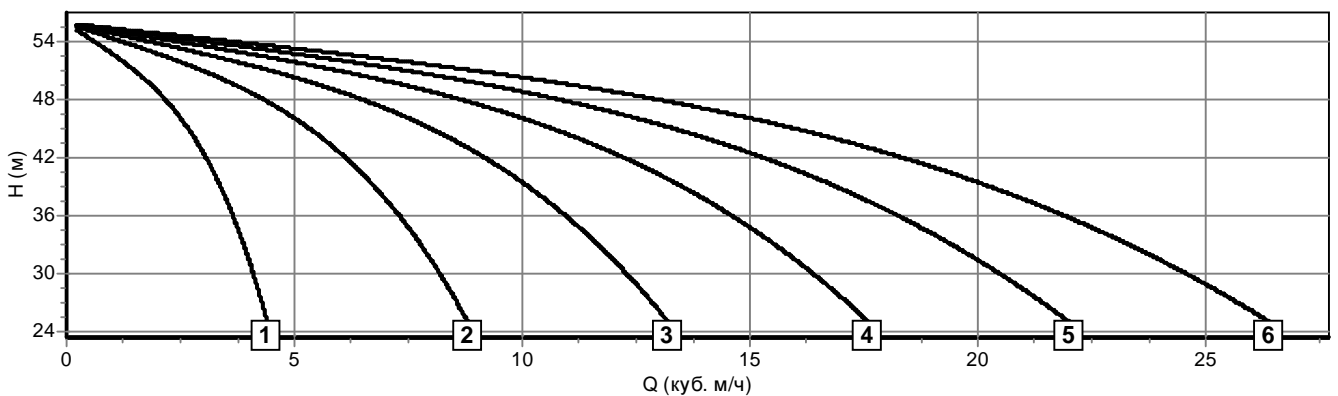
1..6 3SV05F005T



1..6 3SV06F005T

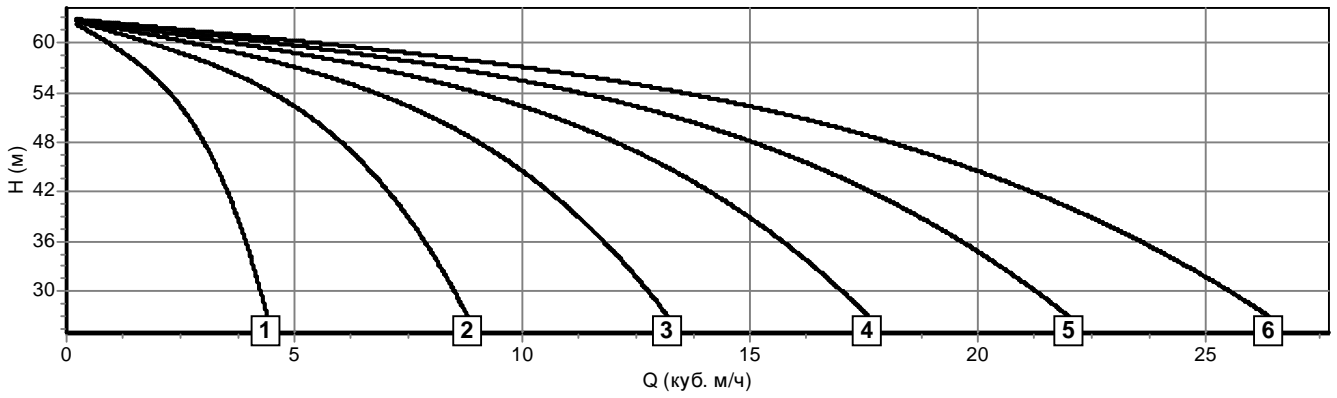


1..6 3SV07F005T

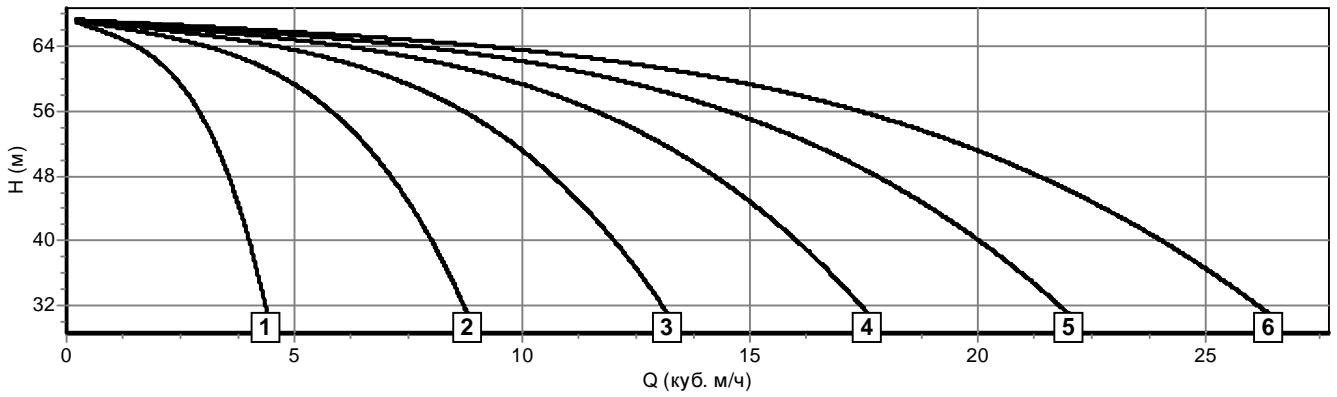


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

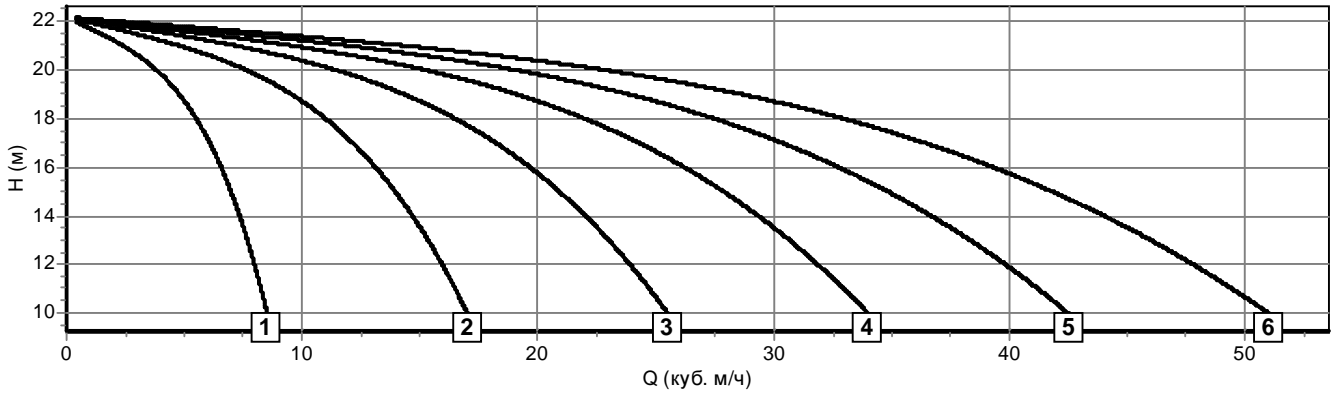
1..6 3SV08F005T



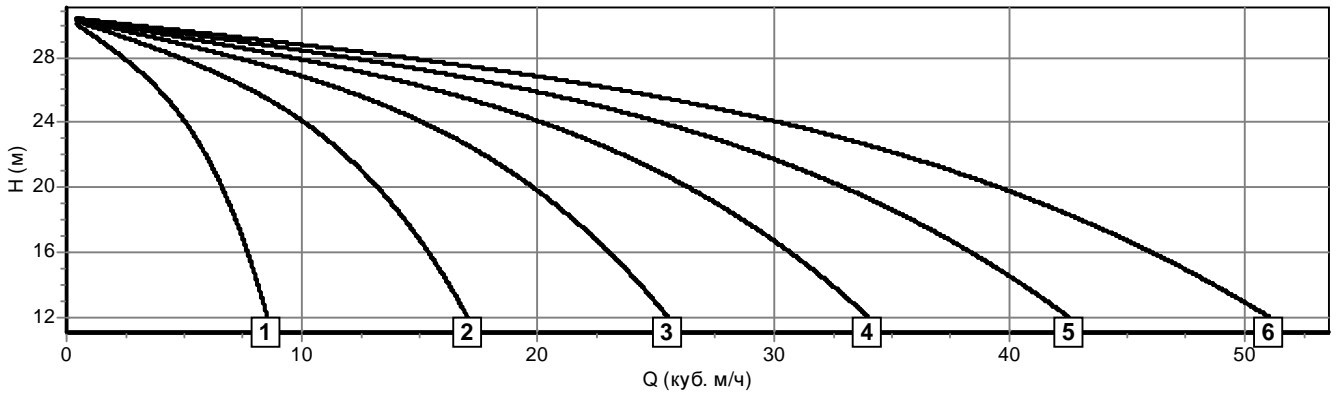
1..6 3SV09F011T



1..6 5SV03F005T

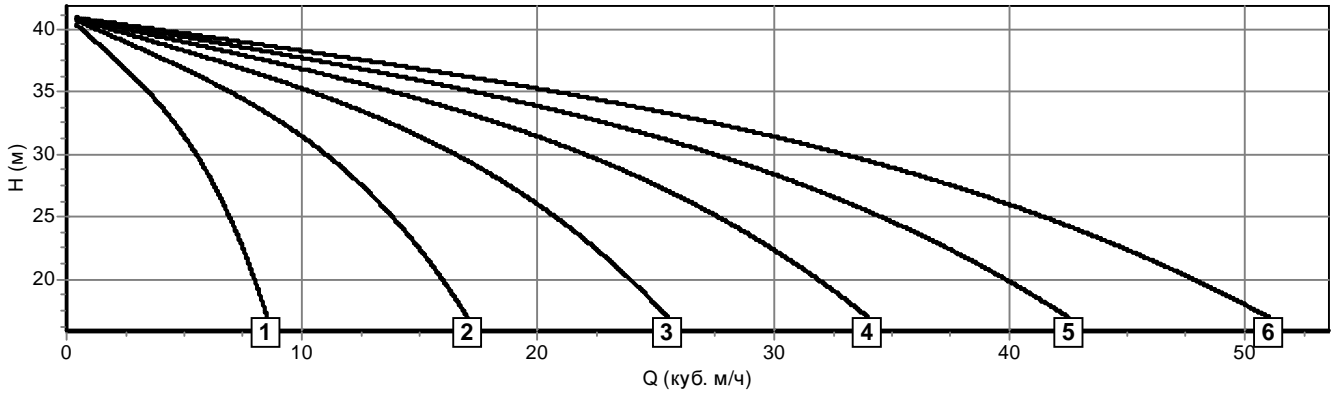


1..6 5SV04F005T

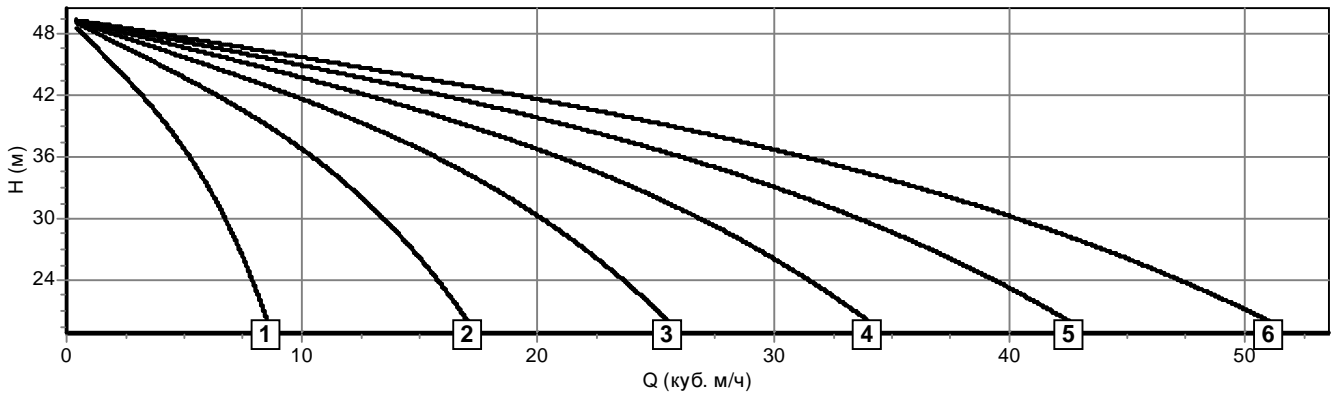


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

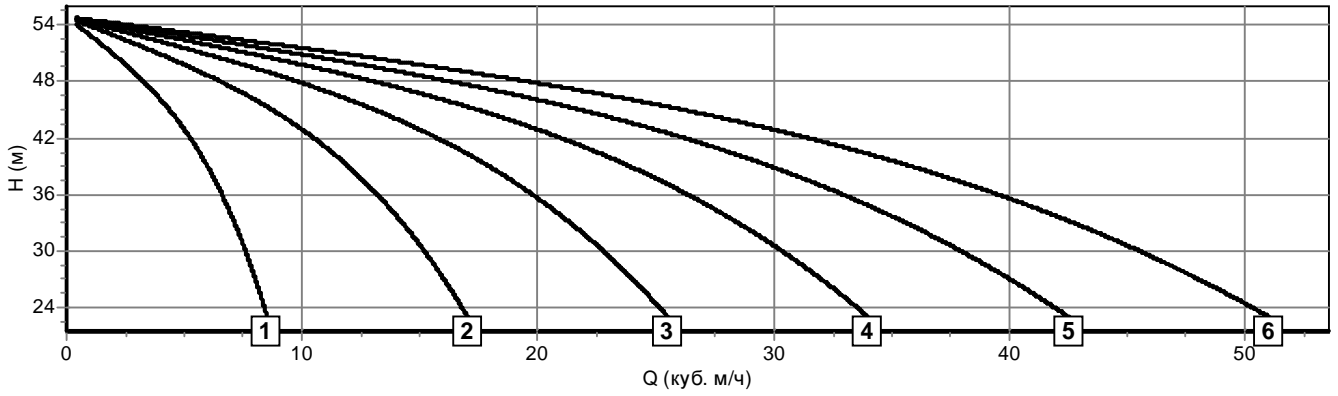
1..6 5SV05F007T



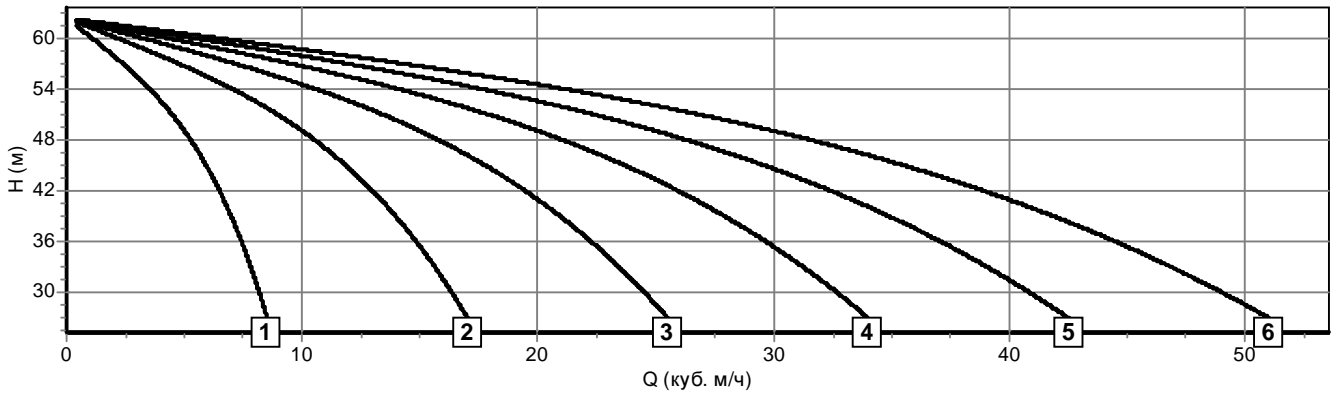
1..6 5SV06F011T



1..6 5SV07F011T

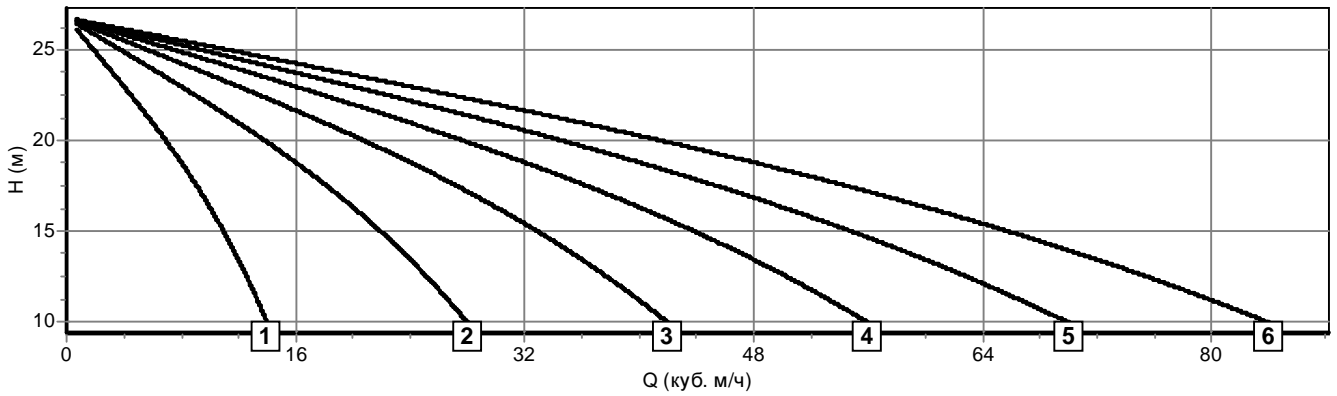


1..6 5SV08F011T

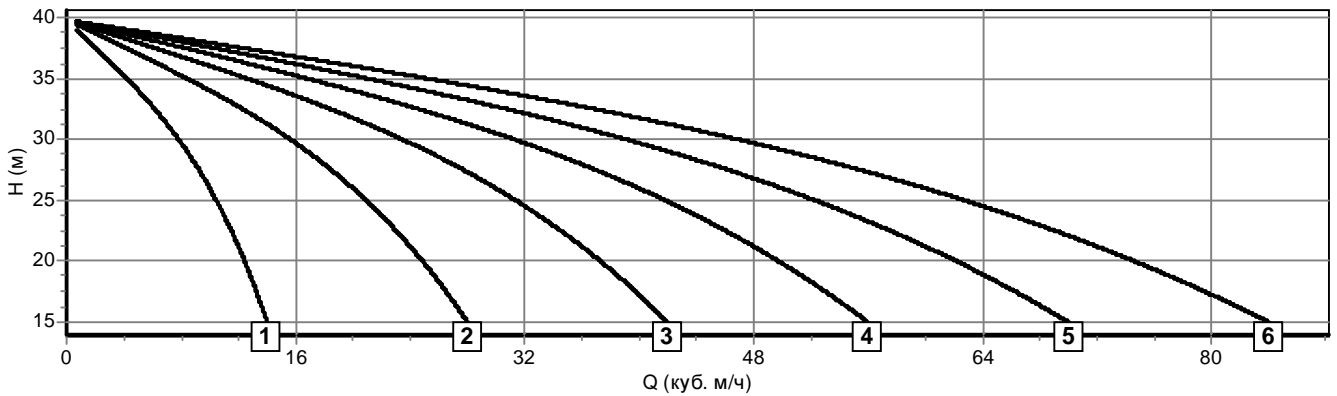


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

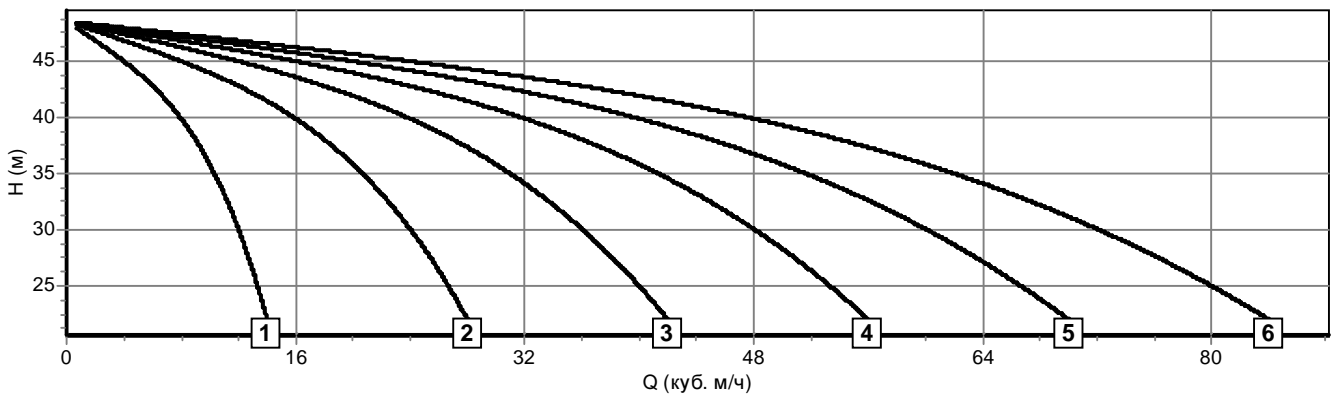
1..6 10SV02F007T



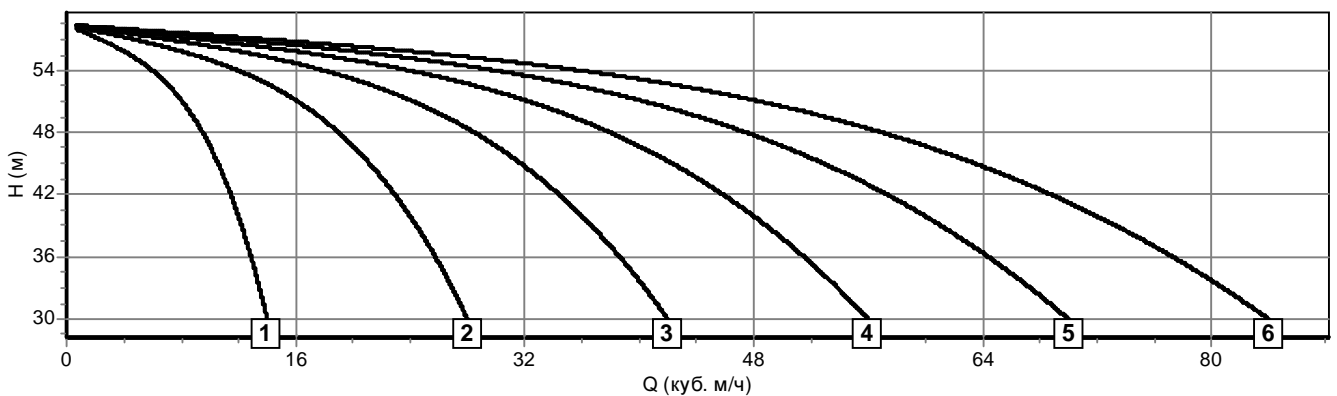
1..6 10SV03F011T



1..6 10SV04F015T

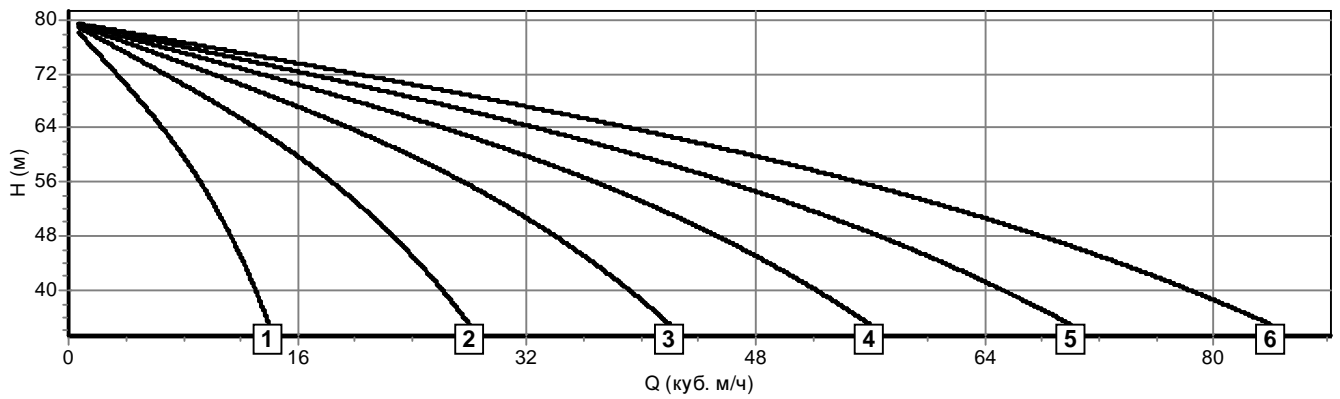


1..6 10SV05F022T

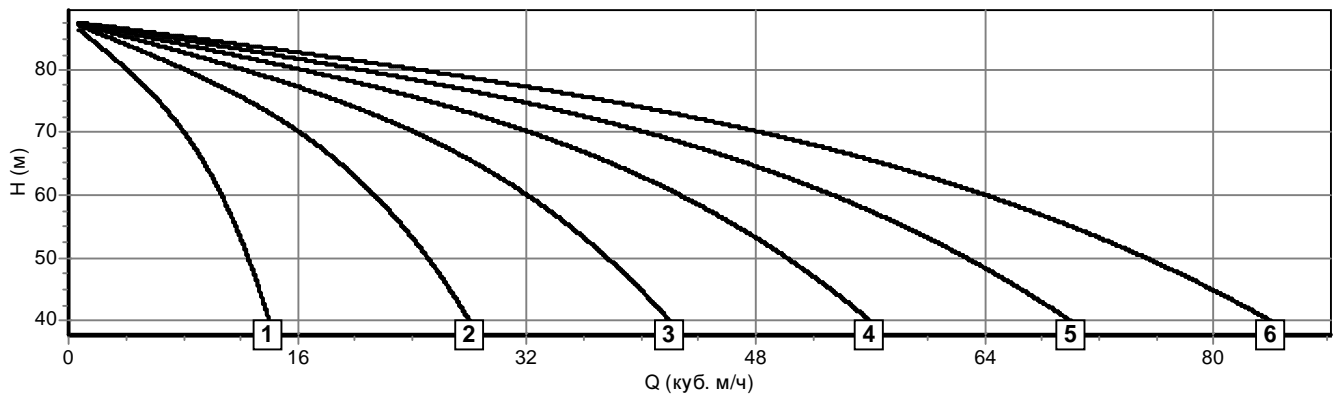


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

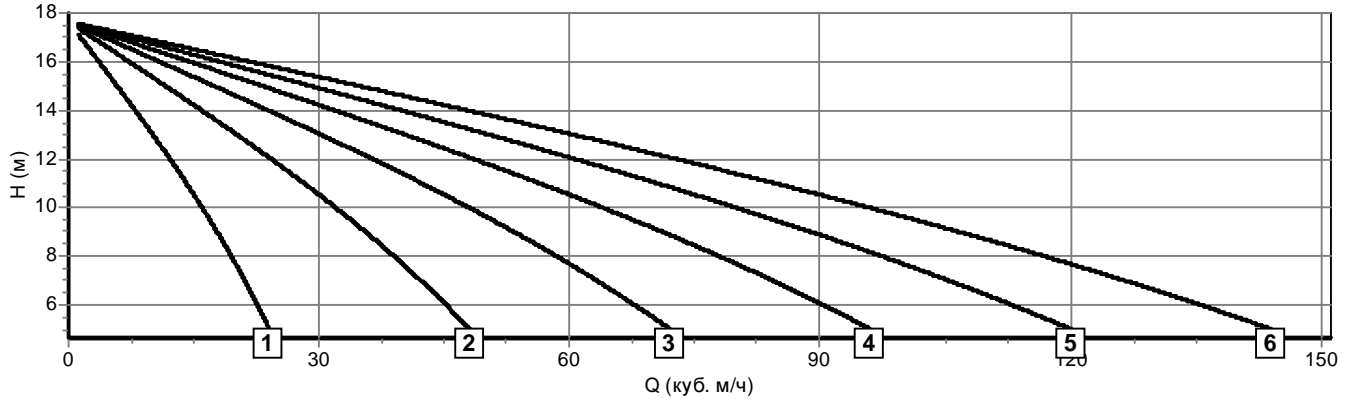
1..6 10SV06F022T



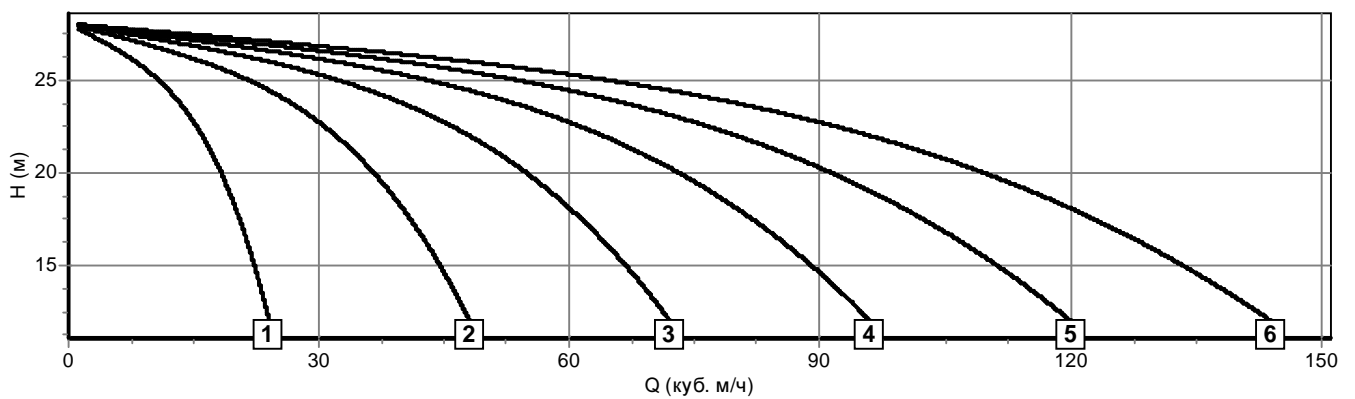
1..6 10SV07F030T



1..6 15SV01F011T

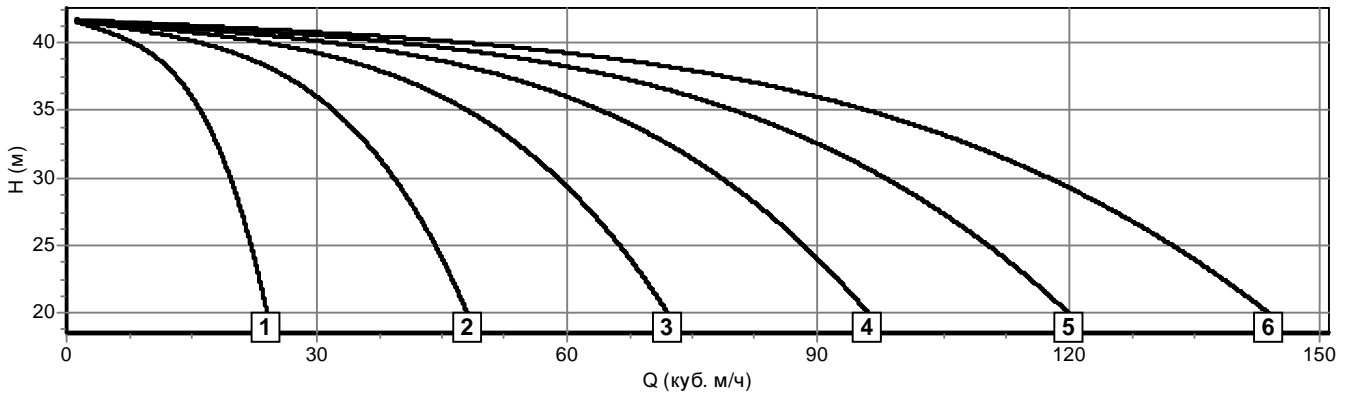


1..6 15SV02F022T

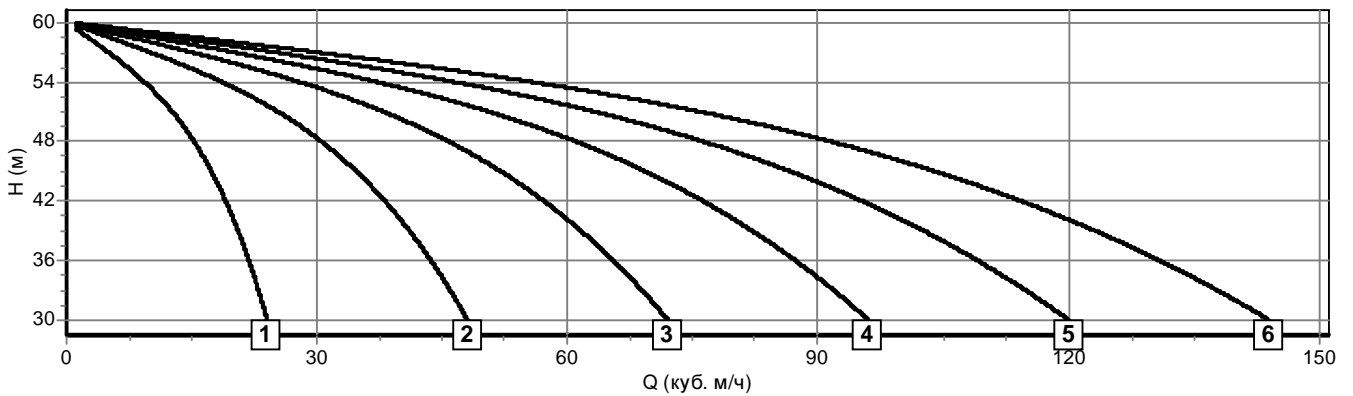


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

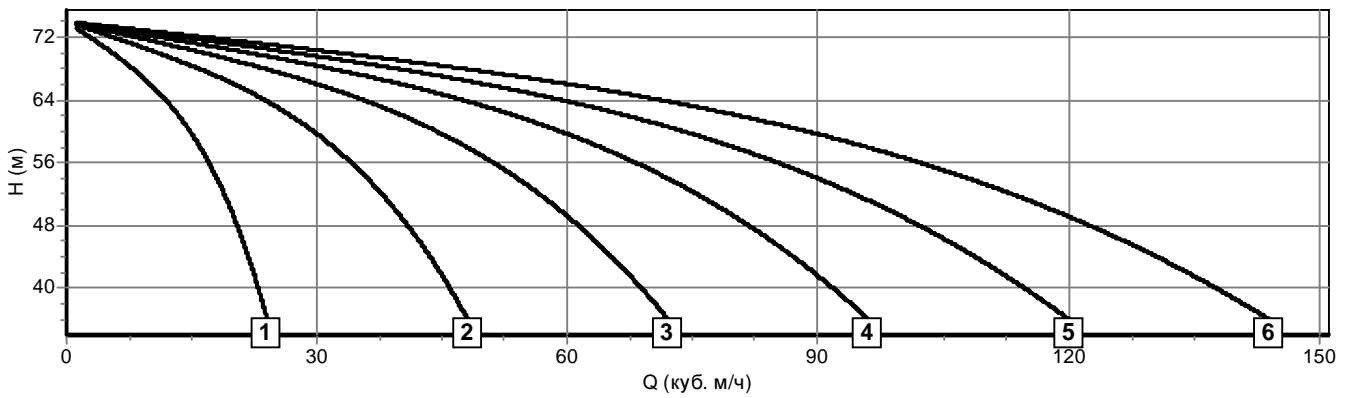
1..6 15SV03F030T



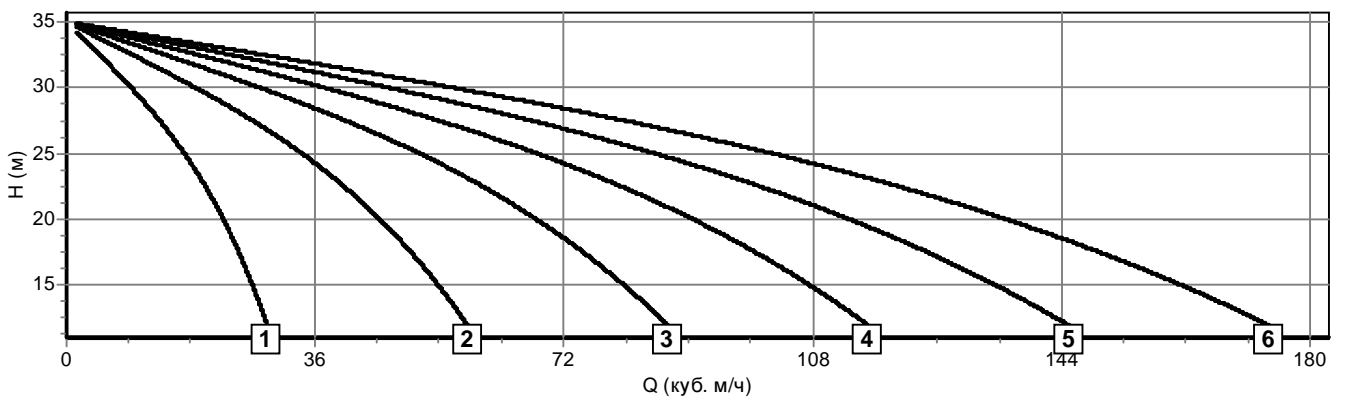
1..6 15SV04F040T



1..6 15SV05F040T

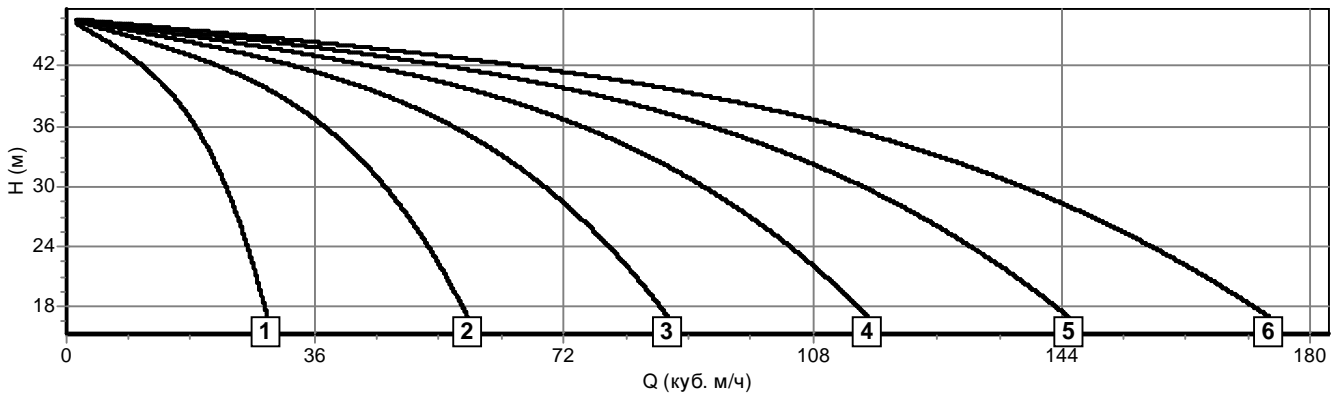


1..6 22SV02F022T

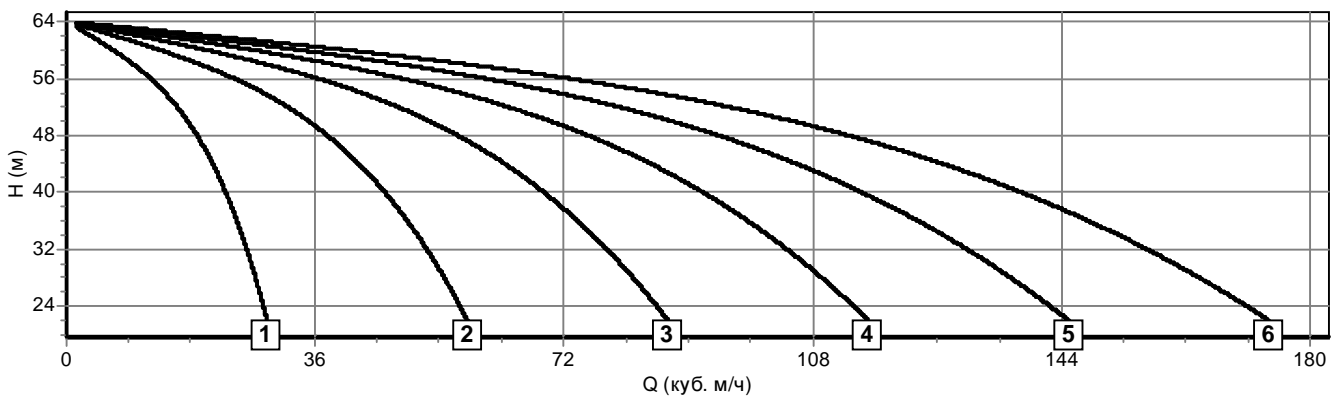


Станции водоснабжения «ОКЕАН» 1..6. Рабочие характеристики, 50 Гц

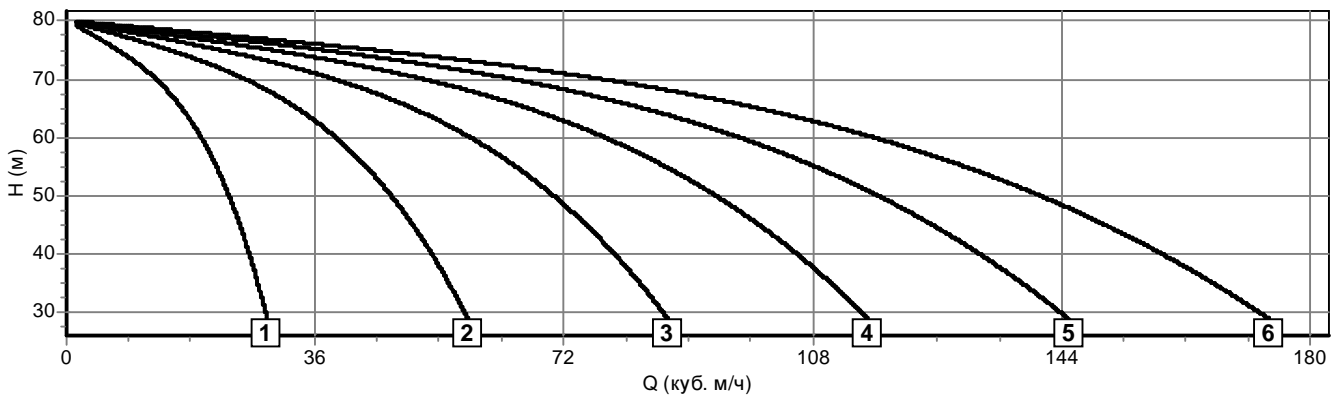
1..6 22SV03F030T



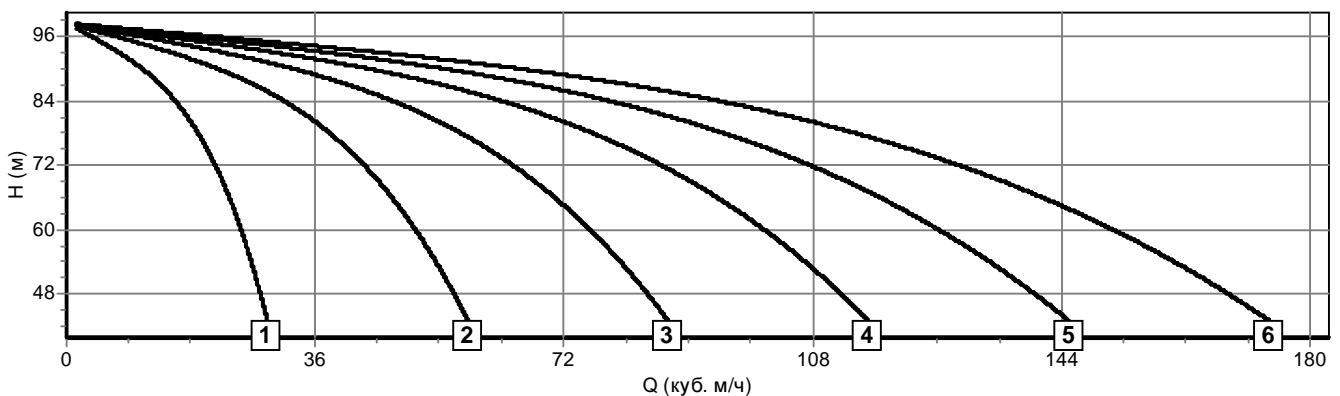
1..6 22SV04F040T



1..6 22SV05F055T



1..6 22SV06F075T



6. Описание шкафов управления насосами «ВЕКТОР»

6.1. Конструкция шкафа

Корпус шкафа управления «ВЕКТОР» металлический.

Дверца шкафа управления распахивается справа налево.

Органы управления (панель управления) расположены на дверце шкафа.

Расположение кабельных вводов – снизу.

Питающие шкаф управления кабели подключаются к вводному рубильнику, нулевой и заземляющий кабели к соответствующим шинам/клеммам. Так же, на внутренней поверхности шкафа управления предусмотрены медные болты для подключения заземляющего кабеля.

Выходные клеммы питания электродвигателей насосов расположены внутри шкафа в нижней части и функционально разделены.

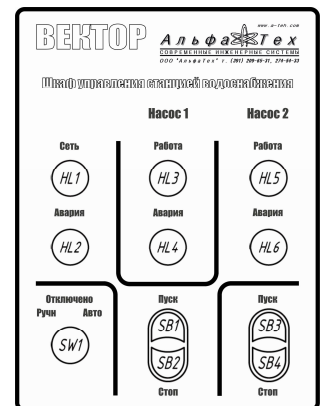
Все шкафы управления насосного применения, в независимости от исполнения, имеют входные клеммы для подключения датчика (реле) сухого хода, клеммы релейного выхода общего по шкафу управления сигнала «АВАРИЯ». Дополнительные сигналы диспетчеризации реализуются по запросу и не входят в стандартную комплектацию.

Рисунок 6.1. Панель управления

6.1.1. Органы управления и сигнализации

На панели управления шкафом расположены:

- Светосигнальная арматура «СЕТЬ» (HL1) желтого цвета, сигнализирующая о наличии напряжения на вводе шкафа управления и в цепях автоматики шкафа;
- Светосигнальная арматура «АВАРИЯ» (HL4, HL6) красного цвета, по каждому насосу и общий сигнал «АВАРИЯ» (HL2) шкафа управления;
- Светосигнальная арматура «РАБОТА» (HL3, HL5) зеленого цвета, по каждому насосу;
- Ключ выбора режима работы (SW1) шкафа управления (Автомат./Ручной);
- Кнопки «Пуск» (SB1, SB3) и «Стоп» (SB2, SB4) для каждого насоса.



Внутри шкафа управления расположены:

- В верхней части шкафа управления расположен контроллер (для шкафов с цифровым управлением) на экране которого отображается служебная информация о состоянии работы шкафа управления;
- Справа от контроллера расположен автоматический выключатель питания цепей управления шкафа;
- Ниже контроллера расположены автоматические выключатели с регулируемой тепловой защитой двигателя от перегрузки для каждого насоса, ниже которых расположены мягкие пускатели (для шкафов управления с мягким пуском электродвигателей насосов);
- Справа от автоматов расположено реле контроля фаз (для шкафов управления 3^х фазного исполнения) и промежуточное реле цепей управления;
- Ниже автоматических выключателей с тепловой защитой двигателей (мягких пускателей) расположены контакторы включения электродвигателей насосов;
- Внизу шкафа располагаются клеммные колодки подключения питания шкафа, электродвигателей насосов, датчика давления и реле «сухого» хода;
- Слева от клеммных колодок расположен вводной рубильник;
- В левой части шкафа находится преобразователь частоты (для шкафов управления с частотным регулированием).

На **Рисунках 6.2-6.3** приведены некоторые типовые компоновки шкафов управления.

Рисунок 6.2. Типовая компоновка шкафа управления 2^{МЯ} насосами с одним преобразователем частоты.

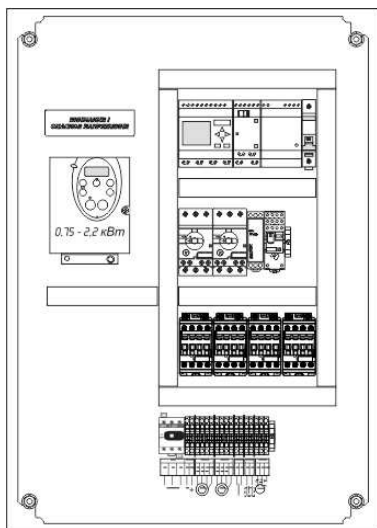
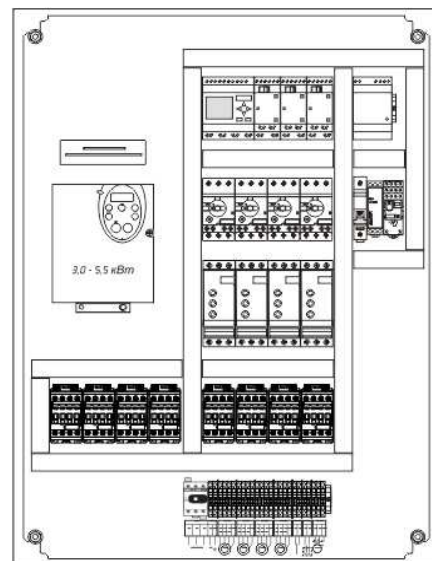


Рисунок 6.3. Типовая компоновка шкафа управления 4^{МЯ} насосами с мягкими пускателями на каждый насос и одним преобразователем частоты.



6.2. Принцип работы

Шкаф управления обеспечивает работу в двух режимах – «Ручной» или «Автомат». За переключение режимов работы отвечает переключатель «Режим». Он осуществляет переключение между режимами – «Автомат», «Ручной» и «Отключено». Если переключатель находится в положении «Отключено» запуск насосов невозможен.

При отсутствии сигнала с датчика «Сухого» хода, пропадании или неправильном чередовании фаз питающего напряжения, происходит остановка насосов и загорается общий сигнал **«Авария»**. Так же, общий сигнал **«Авария»** загорается, если нет ни одного насоса доступного к работе (вышли из строя или отключены).

«Ручной» режим управления служит для пробных пусков насосов напрямую от питающей сети (или через мягкие пускатели), ручной регулировки значения параметра, а так же для профилактических и пр. работ. В этом режиме управление насосами осуществляется посредством соответствующих насосам кнопок «Пуск», «Стоп».

В режиме работы **«Автомат»**, управление системой осуществляет преобразователь частоты и контроллер.

Принцип работы частотного регулирования основан на поддержании заданного значения параметра в трубопроводе, после станции водоснабжения следующим методом:

По сигналу с датчика давления (температуры и пр.), ПИД-регулятором преобразователя частоты корректируется его выходная частота, соответственно скорость вращения основного насоса (основной насос – насос, подключенный к преобразователю частоты в данный момент).

По достижении максимальной выходной частоты (производительности основного насоса не достаточно для поддержания заданного значения регулируемого параметра), контроллер генерирует сигнал остановки преобразователя частоты, после чего начинается торможение основного насоса за промежуток времени заданный в параметрах преобразователя частоты. При достижении выходной частотой минимального значения (минимальное ограничение частоты для конкретного насоса, настраивается в преобразователе частоты, обычно 25 Гц), контроллер запускает дополнительный насос, напрямую от питающей сети (или через мягкий пускатель) и генерирует команду на запуск преобразователя частоты. И так далее, пока не будут задействованы все дополнительные насосы.

По достижении минимальной выходной частоты и при включенном дополнительном насосе (производительность дополнительного насоса и основного на минимальной частоте превышает необходимую для поддержания заданного значения регулируемого параметра), контроллер отключает один дополнительный насос. И так далее, пока не будут отключены все дополнительные насосы.

По истечении заданного времени смены насосов, контроллер останавливает преобразователь частоты, отключает от него основной насос и подключает к нему насос, работавший в режиме дополнительного наиболее давно, таким образом, происходит циклическая смена режима работы между насосами, для выравнивания их моторесурса.

6.3. Электрические подключения

Питающий кабель подключается к вводному рубильнику (3 фазы) и группе клемм ХТ.0 (нейтраль и заземление).

Кабели электродвигателей насосов подключаются к группам клемм ХТ.N, где N – номер насоса.

В **Таблице 6.1** приведены максимальные сечения проводников, в соответствии с номинальными токами электродвигателей насосов, подключаемых к вводному рубильнику и силовым клеммам шкафа управления «ВЕКТОР».

Таблице 6.1

Сечения проводников подключаемых к клеммам шкафов управления «ВЕКТОР»

Обозначение шкафа управления	Сечения подключаемых проводников, мм ²								Питание насосов (ХТ.N; где N – номер насоса)
	Вводной рубильник (P1)				Нейтраль и заземление (ХТ.0)				
	Количество насосов				Количество насосов				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
40-003-54-N-FX-YZ	0,75-10	0,75-10	0,75-10	0,75-10	4	4	4	4	4
40-004-54-N-FX-YZ	0,75-10	0,75-10	0,75-10	0,75-10	4	4	4	4	4
40-006-54-N-FX-YZ	0,75-10	0,75-10	0,75-10	0,75-10	4	4	4	4	4
40-009-54-N-FX-YZ **	0,75-10	0,75-10	0,75-10	0,75-10	4	4	4	4	4
40-010-54-N-FX-YZ *	0,75-10	0,75-10	0,75-10	1,5-35	4	4	4	4	4
40-012-54-N-FX-YZ	0,75-10	0,75-10	1,5-35	2,5-35	4	4	4	6	4
40-016-54-N-FX-YZ	0,75-10	0,75-10	1,5-35	2,5-50	6	6	6	10	6
40-020-54-N-FX-YZ	0,75-10	1,5-35	2,5-50	2,5-50	6	6	10	16	6
40-025-54-N-FX-YZ	0,75-10	1,5-35	2,5-50	10-70	6	10	16	25	6
40-032-54-N-FX-YZ	0,75-10	2,5-50	10-70	10-70	10	10	25	25	8
40-040-54-N-FX-YZ	1,5-35	2,5-50	10-70	10-95	10	16	25	35	10
40-050-54-N-FX-YZ	1,5-35	10-70	10-95	10-120	16	25	25	50	16
40-058-54-N-FX-YZ	1,5-35	10-70	10-95	10-120	25	25	50	50	25

F – количество преобразователей частоты;

X – количество мягких пускателей (обычно «0» или равно количеству насосов);

Y – количество насосов;

Z – количество насосов подключаемых к питающей сети напрямую или через мягкий пускатель.

* - только для шкафов управления с релейным управлением.

** - только для шкафов управления с частотным регулированием.

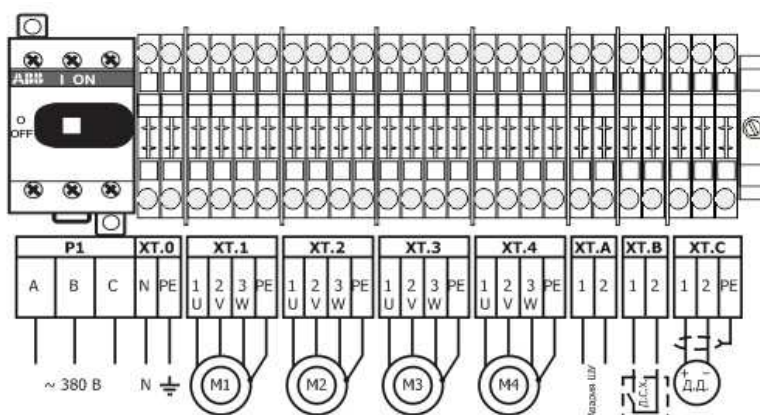
Клеммы для проводников сечением до 6 мм² включительно – пружинные, проходные; все клеммы большего сечения – зажимные, проходные.

Все клеммы входных/выходных сигналов и диспетчеризации – пружинные, проходные и предназначены для подключения проводников сечением до 4 мм².

Полное описание шкафов управления насосами пожаротушения «ВЕКТОР-П» приведено в руководстве по шкафам управления «ВЕКТОР», «ВЕКТОР-П».

На **Рисунке 6.4** изображены клеммы типового шкафа управления «ВЕКТОР» насосного применения.

Рисунок 6.4



7. Монтаж станций водоснабжения «ОКЕАН», «ОКЕАН-П»

Монтаж станции водоснабжения должен производиться в центральном техническом зале или в сухом, хорошо вентилируемом и незамерзающем, отдельном, закрываемом на ключ помещении.

В помещении, в котором производится монтаж станции, должен быть предусмотрен дренаж (подключение к дренажной системе).

В помещении не должны попадать или находиться опасные газы.

Свободный доступ к установке должен обеспечиваться, как минимум, с двух сторон, для проведения работ по техническому обслуживанию. Габаритные размеры указаны на прилагающемся листе технических характеристик.

Поверхность для монтажа должна быть горизонтальной и ровной.

Станция водоснабжения рассчитана на температуру окружающей среды от +10°C до +40°C при относительной влажности воздуха 50 %.

Не рекомендуется монтаж и эксплуатация вблизи жилых помещений.

Во избежание передачи шума и для присоединения трубопроводов, расположенных до и после станции водоснабжения, без возникновения механических напряжений рекомендуется использовать компенсаторы с ограничителями длины или гибкие соединительные трубопроводы!

7.1. Фундамент/основание

Конструкция станции водоснабжения обеспечивает возможность монтажа станции на плоском забетонированном полу.

При дополнительном креплении к полу, выполняемом заказчиком, принять соответствующие меры по предотвращению передачи шума.

7.2. Подключение к гидравлической системе и трубопроводы

При присоединении к коммунальной сети питьевого водоснабжения необходимо соблюдать требования местной водоснабжающей организации.

Присоединение станции водоснабжения выполнять только по окончании всех работ по сварке и пайке и требуемой промывки и, возможно, дезинфекции системы трубопроводов и поставленной станции водоснабжения.

Монтаж трубопроводов, устанавливаемых заказчиком, должен быть выполнен без возникновения механических напряжений. Для этого рекомендуется использовать компенсаторы с ограничением длины или гибкие соединительные трубопроводы, чтобы предотвратить перекашивание трубных соединений и свести к минимуму передачу вибраций на систему трубопроводов здания.

Не крепить трубопроводы за трубную обвязку станции водоснабжения, чтобы предотвратить передачу шума на строительные элементы.

В зависимости от местных условий, присоединение выполняется слева или справа от станции. Возможна перестановка уже смонтированных глухих фланцев.

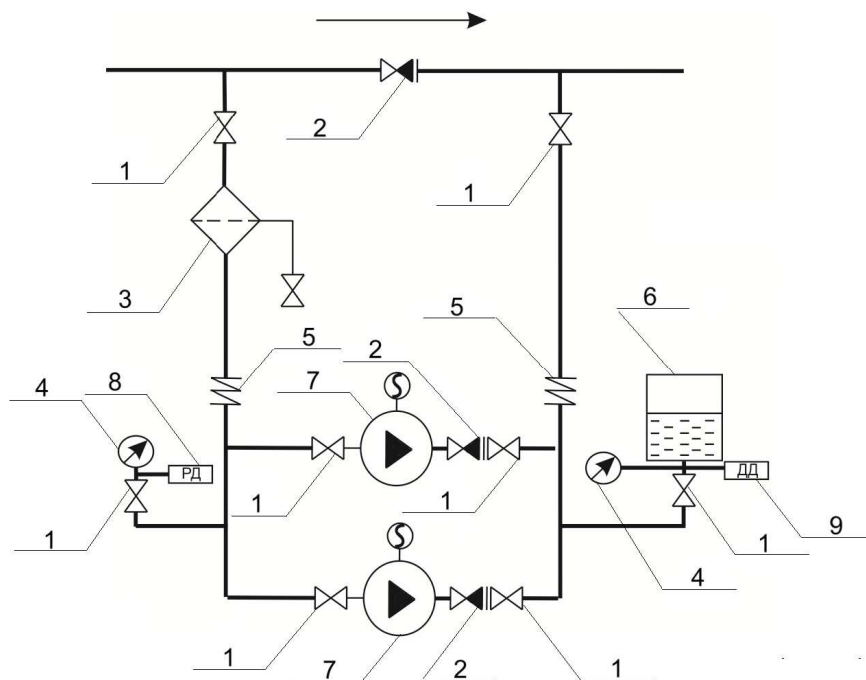
В станциях водоснабжения с горизонтальными насосами входной трубопровод установить на опоры таким образом, чтобы надежно воспринимались опрокидывающие моменты, которые могут возникать из-за смещения центра тяжести станции.

Гидравлическое сопротивление входного трубопровода должно быть как можно меньшим (т. е. трубопровод должен быть максимально коротким, иметь мало колен и минимум запорной арматуры), в противном случае при большом расходе, из-за большого гидравлического сопротивления, может срабатывать защита от «сухого» хода.

Промывка трубопроводов и станции водоснабжения уменьшает опасность ухудшения качества питьевой воды!

Для упрощения проведения промывки станции водоснабжения мы рекомендуем установить тройник на стороне выходного коллектора станции (при нахождении на стороне выходного коллектора мембранного напорного резервуара - непосредственно после него) перед следующим запорным устройством. Его штуцер, оснащенный запорным устройством, служит для слива во время промывки в канализационную систему и должен иметь размеры, соответствующие максимальной производительности одного насоса.

Рисунок 7.1. Монтажная схема присоединений станции «ОКЕАН»



1. Запорная арматура;
2. Обратный клапан;
3. Фильтр грубой очистки со сливным краном;
4. Манометр гидрозаполненный;
5. Компенсатор;
6. Бак мембранный емкостью 8 л.;
7. Насос;
8. Реле защиты от сухого хода;
9. Датчик давления.

7.3. Мембранный напорный резервуар

Мембранный напорный бак (объемом 8л.) в целях облегчения транспортировки может поставляться демонтированным (например, в отдельной упаковке). Перед вводом в эксплуатацию необходимо установить его на проходную арматуру.

При установке бака запрещается проворачивать проходную арматуру.

Обеспечить давление воздуха в воздушной камере не подключенного к системе бака больше на 0,6 бар, чем статическое давление системы.

Если требуется установка дополнительного мембранного напорного бака большего объема, то следует соблюдать соответствующую инструкцию по монтажу и эксплуатации.

При использовании для питьевого водоснабжения необходимо применять проточный мембранный бак.

Для мембранного бака также должно быть предусмотрено достаточно свободного места для работ по техническому обслуживанию или замены.

В трубопроводах до и после бака для проведения испытаний, осмотров и технического обслуживания должна быть установлена запорная арматура. Особые указания по техническому обслуживанию и проведению испытаний содержатся в Инструкции по монтажу и эксплуатации соответствующего мембранного бака.

Если максимальная объемная производительность станции водоснабжения больше, чем максимальный рекомендуемый объемный расход через мембранный напорный бак (данные на шильдике и в инструкции по монтажу и эксплуатации бака), то необходимо разделить объемный поток, т. е. выполнить монтаж обводного трубопровода. При расчете необходимо учитывать характеристики и параметры производительности станции водоснабжения. При этом необходимо обращать внимание на достаточный проток через мембранный бак.

7.4. Подключение к электрической сети

Подключение к электрической сети должно быть выполнено специалистом, допущенным местной энергоснабжающей организацией, в соответствии с действующими местными предписаниями.

Станция водоснабжения может быть оснащена шкафами управления различных типов. При подключении к электрической сети необходимо строго соблюдать соответствующую инструкцию по монтажу и эксплуатации и прилагаемые схемы электрических соединений. Указания, подлежащие соблюдению в общем случае, приведены ниже:

- Ток и напряжение питающей сети должны соответствовать данным шкафа управления;
- Соединительный кабель должен быть рассчитан соответственно общей электрической мощности станции водоснабжения;
- Должна быть выполнена внешняя защита предохранителями или автоматическим выключателем;
- В качестве защитной меры необходимо заземлить станцию водоснабжения с учетом местных предписаний и особенностей.

8. Габаритные размеры, вес, данные электродвигателя

Рисунок 8.1. Габаритный чертеж станции водоснабжения «ОКЕАН» 2

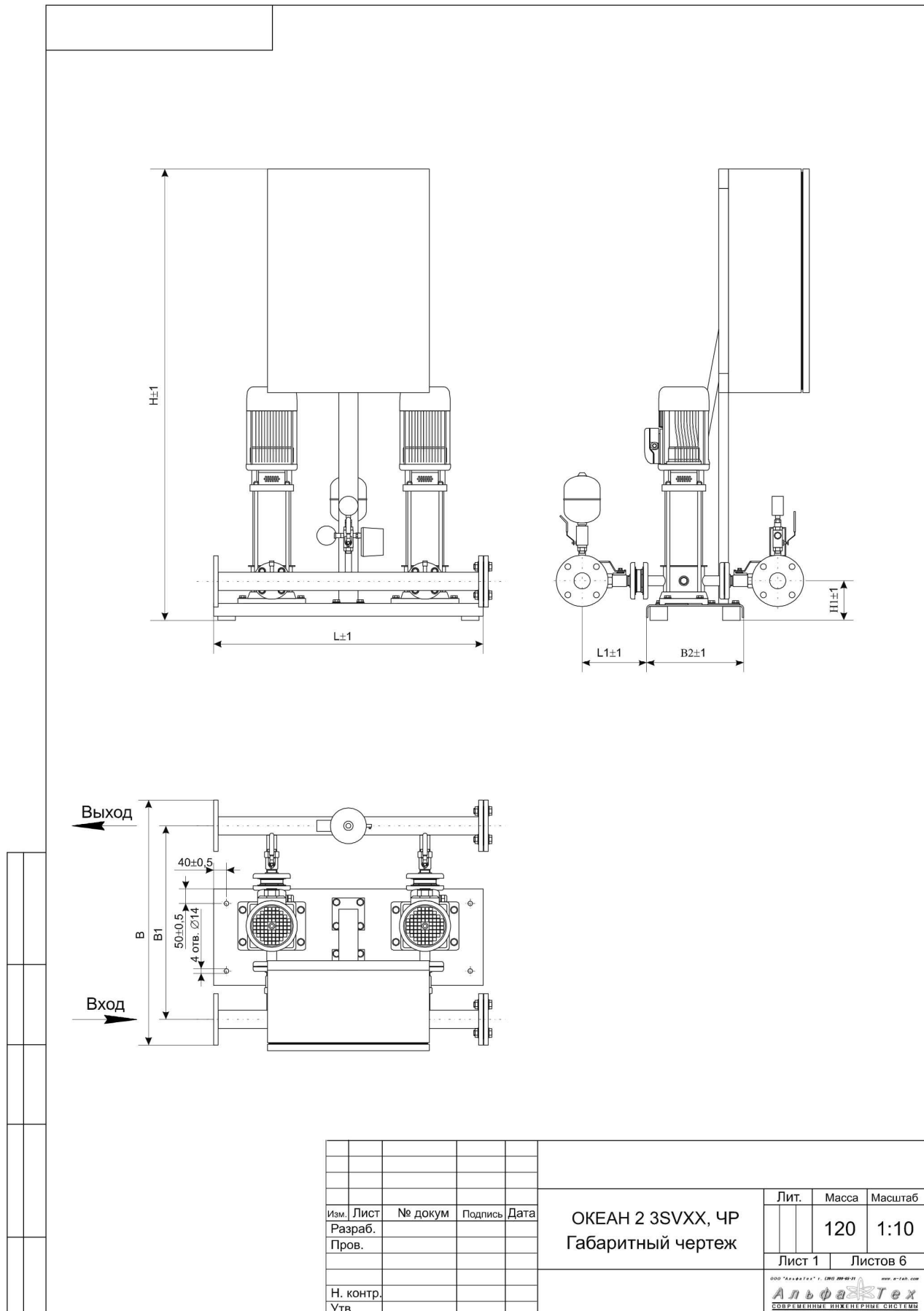


Таблица 8.1.

Габаритные размеры, вес, данные электромотора для 2-х насосной станций водоснабжения

Тип насоса	Кол-во насосов	Размеры в мм.								P ₂ Насоса, кВт	I _{ном.} Насоса, А	Вес, кг
		L	H	B	B1	B2	H1	L1	Ди коллек- тора			
1SV03	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	120
1SV04	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	122
1SV05	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	123
1SV06	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	124
1SV07	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	125
1SV08	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	126
1SV09	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	127
3SV03	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	120
3SV04	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	122
3SV05	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	123
3SV06	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	128
3SV07	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,75	1,76	129
3SV08	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,75	1,76	139
3SV09	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	144
5SV03	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	130
5SV04	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	131
5SV05	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	0,75	1,76	142
5SV06	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	148
5SV07	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	150
5SV08	2	834	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	151
10SV02	2	834	1410	995	800	400	130	264	65	0,75	1,76	154
10SV03	2	834	1410	995	800	400	130	264	65	1,1	2,36	160
10SV04	2	834	1410	995	800	400	130	264	65	1,5	3,02	171
10SV05	2	834	1410	995	800	400	130	264	65	2,2	4,64	180
10SV06	2	834	1410	995	800	400	130	264	65	2,2	4,64	182
10SV07	2	834	1410	995	800	400	130	264	65	3	6,19	194
15SV01	2	834	1410	995	800	400	140	271	80	1,1	2,36	175
15SV02	2	834	1410	995	800	400	140	271	80	2,2	4,64	190
15SV03	2	834	1410	995	800	400	140	271	80	3	6,19	202
15SV04	2	834	1410	995	800	400	140	271	80	4	7,63	218
15SV05	2	834	1410	995	800	400	140	271	80	4	7,63	220
22SV02	2	834	1410	995	800	400	150	278	100	2,2	4,64	205
22SV03	2	834	1410	995	800	400	150	278	100	3	6,19	217
22SV04	2	834	1410	995	800	400	150	278	100	4	7,63	233
22SV05	2	834	1410	995	800	400	150	278	100	5,5	10,4	273
22SV06	2	834	1410	995	800	400	150	278	100	7,5	14,0	317

Таблица 8.2.

Габаритные размеры, вес, данные электромотора для 3-х насосной станций водоснабжения

Тип насоса	Кол-во насосов	Размеры в мм.								P ₂ Насоса, кВт	I _{ном.} Насоса, А	Вес, кг
		L	H	B	B1	B2	H1	L1	Ди коллек тора			
1SV03	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	160
1SV04	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	162
1SV05	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	164
1SV06	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	166
1SV07	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	168
1SV08	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	170
1SV09	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	172
3SV03	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	162
3SV04	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,37	1,35	164
3SV05	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	170
3SV06	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	178
3SV07	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,75	1,76	180
3SV08	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,75	1,76	195
3SV09	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	205
5SV03	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	165
5SV04	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,55	1,48	167
5SV05	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	0,75	1,76	187
5SV06	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	195
5SV07	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	198
5SV08	3	1278	1410	765	605	300	125	200	50	1,1	2,36	200
10SV02	3	1278	1410	995	800	400	130	264	65	0,75	1,76	220
10SV03	3	1278	1410	995	800	400	130	264	65	1,1	2,36	232
10SV04	3	1278	1410	995	800	400	130	264	65	1,5	3,02	250
10SV05	3	1278	1410	995	800	400	130	264	65	2,2	4,64	262
10SV06	3	1278	1410	995	800	400	130	264	65	2,2	4,64	266
10SV07	3	1278	1410	995	800	400	130	264	65	3	6,19	380
15SV01	3	1278	1410	995	800	400	140	271	80	1,1	2,36	230
15SV02	3	1278	1410	995	800	400	140	271	80	2,2	4,64	255
15SV03	3	1278	1410	995	800	400	140	271	80	3	6,19	273
15SV04	3	1278	1410	995	800	400	140	271	80	4	7,63	296
15SV05	3	1278	1410	995	800	400	140	271	80	4	7,63	300
22SV02	3	1278	1410	995	800	400	150	278	100	2,2	4,64	260
22SV03	3	1278	1410	995	800	400	150	278	100	3	6,19	280
22SV04	3	1278	1410	995	800	400	150	278	100	4	7,63	305
22SV05	3	1278	1410	995	800	400	150	278	100	5,5	10,4	360
22SV06	3	1278	1410	995	800	400	150	278	100	7,5	14,0	410

9. Принадлежности

9.1. Предохранительный клапан (опция)

Если сумма максимально возможного давления на входе и максимального давления нагнетания станции водоснабжения может превысить допустимое рабочее избыточное давление одного из установленных компонентов станции, то на стороне выходного коллектора необходимо установить испытанный предохранительный клапан. Предохранительный клапан должен быть рассчитан таким образом, чтобы при давлении, в 1,1 раза превышающем допустимое рабочее избыточное давление, можно было сбросить возникающий при этом расход через станцию водоснабжения. Вытекающий поток воды должен быть надежно отведен. При монтаже предохранительного клапана необходимо соблюдать его инструкцию по монтажу и эксплуатации и действующие положения.

9.2. Компенсаторы (опция)

Для монтажа станции водоснабжения без образования механических напряжений следует соединять трубопроводы компенсаторами. Для восприятия возникающих сил реакции компенсаторы должны быть оснащены ограничителем длины. Компенсаторы следует устанавливать на трубопроводы без перекоса. Запрещается устранять несоосность или смещение труб с помощью компенсаторов. При монтаже болты/шпильки следует затягивать равномерно в крестообразном порядке. При сварочных работах вблизи компенсаторов их необходимо укрыть (предохранить от искр и излучаемого тепла). Резиновые элементы компенсаторов запрещается окрашивать. Необходимо предохранять их от контакта с маслом. К компенсаторам в установке всегда должен обеспечиваться свободный доступ для контроля, поэтому они не должны быть покрыты изоляцией.

Компенсаторы подвержены износу. Требуется осуществлять регулярный контроль на предмет образования трещин или пузырей, открытых участков или иных дефектов.

9.3. Редуктор (опция)

Применение редуктора требуется при резких колебаниях давления во входном трубопроводе величиной более 1 бар, или если суммарное давление (давление на входе и напор насоса при нулевой нагрузке (см. рабочую характеристику) в установке превышает номинальное давление. Для того чтобы редуктор мог выполнять свою функцию, должен иметься запас по давлению на входе не менее 5 м, или 0,5 бар. Давление за редуктором является основой определения суммарной высоты напора станции водоснабжения. Для монтажа редуктора на стороне входного коллектора должен иметься монтажный участок трубопровода длиной около 600 мм.

9.4. Запорная арматура (опция)

Для возможности отключения насосной станции при неисправности или далекой замене, т.е. продолжением работы водоснабжения при ее отсутствии, рекомендуется установка запорной арматуры до и после станции.

9.5. Фильтр грубой очистки (опция)

В трубопроводе с водой, подведенном к насосной станции, не редко могут присутствовать песчинки, окарины и т.д. Эти предметы могут очень сильно отразиться на характеристиках, сроке службы насосов, и всего оборудования установленного далее по трубопроводу. Поэтому для продолжительной работы целесообразно после запорной арматуры, перед насосной станцией установить фильтр грубой очистки. В зависимости от качества воды необходимо осуществлять контроль или чистку фильтра.

10. Станция водоснабжения «ОКЕАН» для отопления и кондиционирования

Компактное, готовое к подключению изделие, состоящее из насосов, рамы, трубной обвязки и шкафа управления.



10.1 Конструкция

Установка может включать в себя от 1 до 6 насосов типа «ин-лайн», либо консольных насосов компании LOWARA. Насосы устанавливаются на общей раме-основании, изготовленной из стали.

На входе каждого насоса установлен запорный клапан, а на выходе – обратный и запорный клапаны

На входе и на выходе установки установлены входной и выходной коллекторы из углеродистой стали.

На напорной магистрали установлено реле давления.

При необходимости обеспечить автоматическую работу установки по заданному

перепаду давления, на входной и выходной коллекторы устанавливаются два датчика давления, а шкаф управления комплектуется преобразователем частоты.

Для предотвращения работы насосной установки всухую в ее состав входит реле защиты от «сухого» хода.

Манометры на всасывающей и напорной магистралях.

Электрический шкаф управления «ВЕКТОР» с релейным или частотным регулированием.

Установка поставляется полностью собранной, настроенной и проверенной, необходимо лишь подсоединить ее к трубопроводу и подключить к электросети.

10.2 Область применения

Системы отопления и кондиционирования;

10.3 Технические данные

Макс. подача	6000 м ³ /ч
Макс. напор	110 м
Количество насосов	от 1 до 6
Макс. температура перекачиваемой жидкости	90 °С (по запросу 120 °С)
Макс. температура окружающей среды	50 °С
Макс. рабочее давление	10 бар
Частота вращения электродвигателя	2900 об/мин 1450 об/мин
Сетевое напряжение	3 x 380 В

Применение качественных комплектующих и контроль качества на всех стадиях производства, позволяет значительно повысить надежность насосных установок.

Отличительными особенностями станций водоснабжения «ОКЕАН» являются:

- Низкое энергопотребление;
- Высокая степень надежности;
- Простота в обслуживании и компактность.

11. Станция водоснабжения «ОКЕАН-П» для пожаротушения

Компактное, готовое к подключению изделие, состоящее из насосов, рамы, трубной обвязки и шкафа управления имеющего сертификат пожарной безопасности по НПБ 88-2001.

11.1 Конструкция

Установка пожаротушения состоит из 2-х или более насосов.

Насосы устанавливаются на общей плите-основании, изготовленной из стали.

На входе каждого насоса установлен запорный клапан, на выходе – обратный и запорный клапаны.

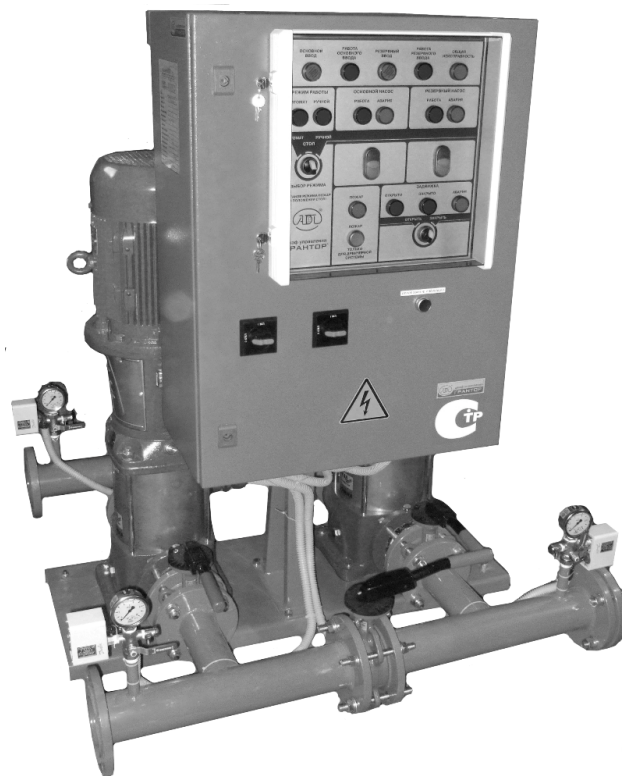
На входе и на выходе установки установлены входной и выходной коллекторы из углеродистой стали.

Между насосами на входном и выходном коллекторах установлены дисковые поворотные затворы.

На напорной магистрали установлены 2 реле давления, обеспечивающие автоматическую работу установки.

Для предотвращения работы насосной установки “всухую” в ее состав входит реле защиты от «сухого» хода.

Манометры на всасывающей и напорной магистралях.



Электрический шкаф управления в стандартном исполнении имеет релейное регулирование, управление 2-мя насосами и одной задвижкой с электроприводом.

Установка опционально может укомплектовываться жockey-насосом и иметь возможность подключения до 3-х электроприводов задвижек, а так же до 2-х погружных насосов.

11.2 Область применения

Предназначены для спринклерных и дренчерных систем пожаротушения.

11.3 Технические данные

Макс. подача	1000 м ³ /ч
Макс. напор	300 м
Количество насосов	от 2 до 6
Макс. температура перекачиваемой жидкости	70 °С (по запросу 120 °С)
Макс. температура окружающей среды	45 °С
Макс. рабочее давление	40 бар
Частота вращения электродвигателя	2850 об/мин 1450 об/мин
Сетевое напряжение	3 x 380 В

11.4 Шкаф управления насосной станции «ОКЕАН-П»

Шкаф управления пожарными насосами «ВЕКТОР-П»:

- соответствует всем необходимым нормам и ГОСТам;
- работает в двух системах: спринкерная и дренчерная;
- имеет множество вариантов исполнения. Разное количество подключаемых резервных насосов от 1 до 4, установки плавного пуска на каждый насос, подключения нескольких электроприводов задвижек разного напряжения, возможность присоединения насоса подпитки с прямым пуском или частотным управлением, а так же подключения до 2-х погружных насосов;
- включает защиту насоса от «сухого» хода, защиту электродвигателя от токов короткого замыкания и тепловой перегрузки;
- оснащен системой автоматического ввода резерва (АВР). При пропадании одной из фаз, перекосе, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении на основном вводе происходит автоматическое переключение на резервный ввод;
- работает от основного и резервного реле давления;
- предусматривает автоматическую проверку на короткое замыкание и обрыв в цепях реле давления, сигнала «Пожар», реле перепада давления основного и резервного насосов. При обнаружении КЗ или обрыве одного из этих устройств загорается индикация «Неисправность цепей управления», происходит перекидывание контактов диспетчеризации общей неисправности. Насос продолжает работу даже в случае возникновения короткого замыкания или обрыва в цепях реле давления, сигнала «Пожар»;
- оснащен диспетчеризацией всех действий шкафа управления.

Работа ШУ осуществляется по сигналам от местных датчиков давления, установленных на трубопроводе станции, нажатии кнопки на ШУ, или при регистрации извещения о пожаре от прибора приемно-контрольного пожарного на входные клеммы.

В **спринклерной системе** работа осуществляется следующим образом: при определенной температуре лопается колба спринклера и происходит резкое падение давления. Датчик давления срабатывает, включается насос, загорается индикация «ПОЖАР», «Работа насоса», замыкается контакт на клеммах диспетчеризации. Если в процессе работы давление в системе восстанавливается, с задержкой по времени происходит остановка насоса, при дальнейшем падении давления с задержкой по времени происходит повторный пуск насоса. Остановка режима пожаротушения осуществляется переводом переключателя выбора режима в положение «Отключено».

В **дренчерной системе** пуск шкафа управления происходит по внешнему сигналу «ПОЖАР» от прибора приемно-контрольного пожарного или при нажатии кнопки «ПОЖАР» на лицевой панели шкафа. После чего открывается задвижка, срабатывает реле «сухого хода» и через заданную задержку по времени происходит пуск насоса и трубопровод заполняется водой до отметки выставленного на реле давления. При дальнейшем падении давления с задержкой по времени происходит повторный пуск насоса.

Более подробную информацию о комплектации, настройках, электрических схемах всех исполнений можно получить в каталоге «Шкафы управления «ВЕКТОР», «ВЕКТОР-П»», с сайта компании «www.a-teh.com».

12. Канализационная насосная станция



Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для перекачки дренажных, ливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод от мест их образования до выше расположенного канализационного коллектора при максимальной температуре стоков 40°C.

Корпус насосной станции разрабатывается с учетом противодействия агрессивным средам. В качестве приоритетных материалов, которым отдается предпочтение при изготовлении корпуса, рассматривается армированный стеклопластик. Изготовление емкости производится методом машинной намотки. Отдельные элементы насосной станции изготавливают из нержавеющей стали. Насосные станции для перекачивания стоков шахтного типа является типичным вариантом конструктивного исполнения.

Преимущества насосных станций:

- Минимальные сроки ввода в эксплуатацию после отгрузки станций заказчику;
- Высокая коррозионная стойкость, герметичность и длительный ресурс эксплуатации;
- Возможность использования канализационных станций в северных регионах, при обеспечении функционирования инженерной инфраструктуры вахтовых поселков.

КНС соответствуют 2 категории надежности действия согласно СНиП 2.04.03-85.

Шкаф управления должен быть размещен в здании с температурой воздуха от -50°C до +40°C.

По запросу возможно уличное исполнение шкафа.

Расстояние от КНС до шкафа управления должно быть не более 100 м.

Расположение входного и выходного патрубков, номенклатура оборудования (насосы, арматура, КИПиА), исполнение и размещение шкафа управления могут быть изменены по согласованию с заказчиком.

КНС поставляется без сервисных строений и теплоизоляции. По согласованию с заказчиком возможно изготовить и включить в комплект поставки следующее оборудование:

- наземный павильон (комплектация павильона оговаривается отдельно);
- теплоизоляция корпуса;
- установочная железобетонная плита.

Контроль за работой КНС осуществляется шкафом управления «ВЕКТОР» (описание работы шкафа управления «ВЕКТОР» смотреть в каталоге шкафа управления «ВЕКТОР»).

В штатных условиях эксплуатации КНС работает в автоматическом режиме.

13. Насосные установки на базе резервуаров с использованием бустеров

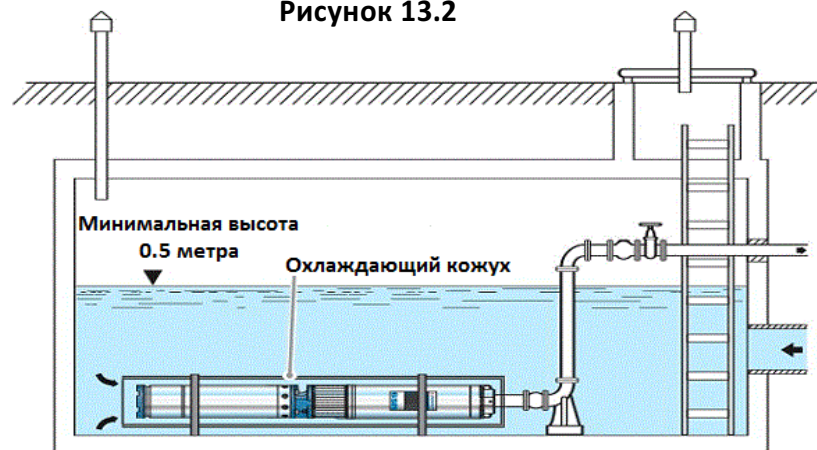
Для подачи воды в системы водоснабжения и пожаротушения из резервуаров применяются бустерные насосные установки. Конструкция представляет собой скважинный насос установленный в кожухе охлаждения с фильтром грубой очистки на всасывающей стороне в насос и крепежные элементы (Рисунок 13.1). Кожух охлаждения создает поток жидкости вдоль двигателя насоса не позволяя ему перегреваться. Именно это позволяет использовать скважинный насос в емкостях большого объема (Рисунок 13.2). Расположение насоса может быть как вертикальным, так и горизонтальным.

Рисунок 13.1.



При проектировании подобных систем следует учитывать минимальный уровень воды над насосом, который гарантирует отсутствие воронки при работе насоса. Минимальное значение заявленное производителем составляет 0,5м., в случае необходимости производится дополнительный расчет.

Рисунок 13.2



При необходимости насосы в емкости могут устанавливаться группами (рабочий + резервный + жockey и т.д.) с подключением к общему коллектору, формируя при этом насосные станции.

Огромным плюсом при этом, является отсутствие необходимости строительства пристроенного помещения насосной станции и размещения в нем стандартной ПНС или станции пожаротушения, что намного дороже.

Шкаф управления такой станцией может располагаться в ближайшем отапливаемом помещении, либо может быть уличного исполнения.

Подобное применение бустеров возможно и на магистральных трубопроводах с непосредственной врезкой насоса в напорном герметичном кожухе в разрыв магистрального трубопровода, при этом конструкция минимизирована по размерам и шумовым показателям, а так же не боится затопления.

14. Опросные листы

Опросный лист на станцию водоснабжения «ОКЕАН», «ОКЕАН-П»

Контактная информация:

Дата заполнения « ___ » _____ 20__ г.

Адрес _____

Организация _____

ФИО _____

Должность _____

Тел./факс и e-mail _____

Наименование объекта _____

Параметры для подбора станции:

Система: Водоснабжение, Пожаротушение, Отопление

Требуемый расход, м ³ /ч: _____	Температура перекачиваемой жидкости, С: _____	Существующий напор на вход в установку (подпор), м: _____
---	--	--

Требуемый напор на выходе из станции (без учета подпора), м: _____	Количество насосов (рабочий + резервный): _____	Максимальное давление в системе, бар: _____
---	--	--

Перекачиваемая жидкость _____	Количество подключаемых задвижек: _____	Наличие насоса подпитки: _____
----------------------------------	--	-----------------------------------

Наличие АВР (аварийного ввода резерва)

Тип шкафа управления насосами:

- Система управления без частотного преобразователя, насосы без ЧП
- Частотный преобразователь в шкафу управления, шкаф управления с одним ЧП
- Частотный преобразователь в шкафу управления, шкаф управления с одним ЧП + мягкий пускатель на каждый насос (рекомендуется с 20 кВт)
- Частотный преобразователь в шкафу управления, на каждый насос свой ЧП в шкафу управления

Дополнительные требования:

Данный опросный лист Вы можете найти на сайте <http://www.a-teh.com/>.

Опросный лист на канализационную насосную станцию «ОКЕАН-К»

Контактная информация:

Дата заполнения « ___ » _____ 20__ г.

Адрес _____

Организация _____

ФИО _____

Должность _____

Тел./факс и e-mail _____

Наименование объекта _____

Рабочие характеристики:

Требуемая производительность КНС, м³/ч _____

Расчетный напор (на выходе КНС), м. вод. ст. _____

Количество насосов, шт. _____

Предполагаемый диаметр КНС, мм _____

Перекачиваемая среда _____

Рабочих:

1500

3000

Хоз-бытовые стоки

Пром. стоки

Другое (указать): _____

Резервных:

1800

Другой (указать): _____

Запасных:

2000

2200

Ливневые стоки

Самотечный трубопровод:

Диаметр (наружный), мм _____

Глубина заложения (низ трубопровода), м _____

Материал и наименование трубы _____

Подготовка сточных вод к перекачке

Нет

Корзина

Измельчитель

Напорный трубопровод:

Количество напорных линий, шт. _____

Диаметр (наружный), мм _____

Глубина заложения (низ трубопровода), м _____

Материал и наименование трубы _____

Материал внутреннего трубопровода в КНС

ПЭ

Другой (указать): _____

Да

Нерж. сталь

Нет

Запорная арматура в отдельном колодце

Панель управления:

Исполнение

Внутреннее

Уличное

Управление насосами

Поплавки

Датчик уровня

Количество вводов питания

Один

Два с АВР

Удаленность панели от КНС, м _____

Прочее:

Надземный утепленный павильон с талью

Да

Нет

Вентиляция емкости

Естественная

Принудительная

Нет

Учет сточных вод

Да

Нет

Дополнительные сведения и требования: _____

Установка пожаротушения "ОКЕАН-П"



ОТЗЫВЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Андрей Германович Субботин, заместитель генерального директора ООО "СК"Реставрация":

-Наша строительная компания работает с фирмой "АльфаТех" третий год.

Установленные в пяти домах комплекса "Эдельвейс" системы водоподачи и пожаротушения

"ОКЕАН" - работает без перебоев, не вызывают нареканий у новоселов.

Не возникало трудности и на начальной стадии - оперативно была предоставлена вся документация, затем - скомплектованное оборудование.

По главным критериям - цена/качество - самый оптимальный вариант.

В недалекой перспективе мы планируем возведение новых жилых комплексов (уровень 16 этажей и выше), будем продолжать сотрудничество с ООО "АльфаТех".

Компания "АльфаТех"
Официальный дистрибьютор
и сервис партнер компаний

Альфа  Тех
современные инженерные системы

 **VOGEL PUMPEN**

 **LOWARA**
a xylem brand



ООО "АльфаТех"
Россия, г. Красноярск
ул. Гладкова, д. 6, оф. 037
тел. (391) 209-65-31, 274-54-33
info@a-teh.com

140020404

www.a-teh.com