

Задание на автоматику технологического процесса ВЗУ

Описание технологических процессов

Две артезианские скважины – работают попеременно, с равномерной наработкой насосного оборудования.

В каждой скважине установлен насос: Grundfos SP 7-12

Каждый насос оборудован (ШУ1 и ШУ2) Шкафом управления и защиты насоса с плавным пуском СУЗ HMS Control L4-25-П-IP54-УХЛ4.

На трубопроводе подачи исходной скважинной воды установлен аналоговый датчик контроля давления РТ0101.

Скважинный насос работает на наполнение резервуара РЧВ 0201 (Номера см. на технологической схеме) в режиме работы Шкафа управления (ШУ1, ШУ2) на налив с использованием аналогового датчика давления РТ0201. Резервуар также оборудован комплектом поплавковых датчиков LS, которые выполняют резервную функцию. Они дублируют сигнал минимального и максимального уровня воды в резервуаре РЧВ 0201. В случае неисправности аналогового датчика давления РТ0201 управление скважинными насосами осуществляется поплавковыми датчиками LS.

Из резервуара РЧВ 0201 вода поступает на систему водоподготовки, посредством насосной станции НС1 Grundfos HYDRO MULTI-E 2 СМЕ 5-3 – характеристики см. Приложение 1. Панели управления насосной станцией поставляется в комплекте с насосным оборудованием, сигналы необходимо учесть в общей системе автоматики и диспетчеризации. На трубопроводе подачи воды на систему водоподготовки установлен аналоговый датчик контроля давления РТ0202.

Система водоподготовки представляет собой 2 этапа.

На первом этапе вода проходит Блок аэрации. Всего установлено два блока аэрации (Компрессор АР-200Х, Аэрационная колонна 24x72 в каждом блоке) Работают эти блоки попеременно, с равномерной наработкой технологического оборудования. Переключение потока происходит посредством задвижки YV0301 с электроприводом Вентар, тип JS.

На втором этапе очищаемая вода проходит фильтры с угольной загрузкой (Корпус 24x72, Клапан управления Fleck 2850 в каждом блоке) Работают эти блоки попеременно, с равномерной наработкой технологического оборудования. Включение происходит по таймеру клапана управления. Также по таймеру клапан управления начинает обратную и прямую промывку фильтра.

Трубопровод подачи очищенной воды оборудован электромагнитным узлом учета обработанной воды Взлет ТЭР.

После прохождения водоподготовки очищенная скважинная вода поступает в накопительные резервуары РЧВ 0601 – 0605 (5 шт.). Контроль уровня в резервуарах осуществляется с использованием аналоговых датчиков давления РТ0601-РТ0605. Резервуары также оборудованы комплектом поплавковых датчиков LS, которые выполняют резервную функцию. Они дублируют сигнал минимального и максимального уровня воды в резервуарах РЧВ 0601-0605. В случае неисправности аналоговых датчиков давления управление насосной станцией НС1 осуществляется поплавковыми датчиками LS. После получения сигнала о максимальном уровне резервуара

конкретная задвижка YV0601-YV0605 закрывается. После получения сигнала о минимальном уровне резервуара конкретная задвижка YV0601-YV0605 открывается.

Из резервуаров PЧВ 0601-0605 вода поступает в систему водопровода заказчика, посредством насосной станции HC2 Grundfos HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6– характеристики см. Приложение 2. Панели управления насосной станцией поставляется в комплекте с насосным оборудованием, сигналы необходимо учесть в общей системе автоматики и диспетчеризации. На трубопроводе подачи воды в систему водопровода заказчика установлен аналоговый датчик контроля давления РТ0701.

На финальном этапе, на трубопроводе подачи воды от HC2 установлен блок обеззараживания посредством УФ облучения. Блок обеззараживания представляет из себя два параллельно установленных УФ-обеззараживателя НПО Лит Master DUV-1A250-N MST с пультами управления. Работают эти обеззараживатели попеременно, с равномерной наработкой технологического оборудования. Сигналы необходимо учесть в общей системе автоматики и диспетчеризации.

Помещение здания ВЗУ оборудовано аварийным приемком с насосом Grundfos SEG.40.09.E.EX.2.50B. В случае попадания воды в аварийный приемок (Срабатывает поплавковый датчик) насос включается и перекачивает воду в систему канализационных стоков.

Описание системы автоматизации и диспетчеризации

Комплекс водоподготовки ВЗУ оснащен системой автоматизации на базе программируемого логического контроллера.

Все элементы блока автоматизации могут работать как в автоматическом, так и в ручном режиме. В основе эффективной работы автоматической системы управления лежат функциональные возможности программно-технического комплекса (ПТК), который включает в свой состав:

- систему промышленной связи MODBUS
- центральный процессор контроллера, в качестве мастер устройства используется операторская панель.
- систему промышленной связи Industrial Ethernet (ISO), RS-485.
- систему программного обеспечения

Решение по структуре АСУ ТП

АСУ ТП представляет собой централизованную систему управления, в её структуре предусмотрено 3 уровня контроля и управления:

- I нижний уровень - это датчики дискретных, аналоговых, импульсных сигналов и исполнительные механизмы (управление аналоговое и дискретное);
- II средний уровень – это контроллер и подсистема связи с объектом, а также вспомогательное оборудование (блоки питания, модули связи и т.п.), расположенные в шкафу контроллера, размещённого в помещении ВЗУ;
- III верхний уровень - автоматизированное рабочее место оператора, информационное и программное обеспечение системы управления (в зоне ответственности Заказчика).

Архитектура АСУ ТП

Верхний уровень представляет собой автоматизированное место оператора (АРМ), построенное на базе персонального компьютера.

АРМ оператора (в зоне ответственности Заказчика) обеспечивает:

- вывод графической информации о работе и управление отдельными узлами установки;
- индикацию предварительных и аварийных значений параметров с выдачей сообщений, содержащих полную информацию о параметре;
- связь с системой IV уровня управления (уровнем управления предприятием);
- архивирование параметров;
- звуковую сигнализацию;
- инженерное обслуживание системы;

Средний уровень выполнен на базе программируемого логического контроллера, который обеспечивает:

- непрерывный опрос датчиков;
- первичное преобразование и линеаризацию сигналов;
- диагностика модулей;
- управление исполнительными механизмами;
- постоянный контроль параметров процесса и поддержание их заданных значений в соответствии;
- перевод исполнительных механизмов в безопасное состояние в случае выхода их строя управляющего контроллера;
- предотвращение развития аварийных ситуаций обеспечение безопасного завершения процесса по заданной программе;
- функционирование программ управления технологическим процессом в соответствии с логикой алгоритмов управления;
- вычисление и анализ расчётных параметров, косвенно характеризующих технологический процесс;
- оптимизацию технологического процесса на основе комплексного анализа технологических параметров;
- контроль состояния технологического оборудования (насосы, насосы-дозаторы, электромагнитные клапаны);
- связь с системой верхнего уровня.

ПЛК - являются высоконадёжными микропроцессорными устройствами, обеспечивающими интеллектуальный сбор информации от объекта и формирование управляющих сигналов.

Контроллер монтируется в шкаф вместе с аппаратурой обеспечивающей нормальную работу микропроцессорного устройства - рубильник шкафа, автоматическими выключателями, контакторами, реле, клеммниками для подключения контрольных кабелей.

Нижний или полевой уровень составляют датчики, исполнительные механизмы, приборы световой и звуковой сигнализации, установленные "по месту" и вспомогательное оборудование.

Датчики служат для преобразования значений физических параметров процесса в стандартный электрический сигнал или в цифровой код для передачи управляющим контроллерам. Датчики-сигнализаторы параметров выдают дискретный сигнал.

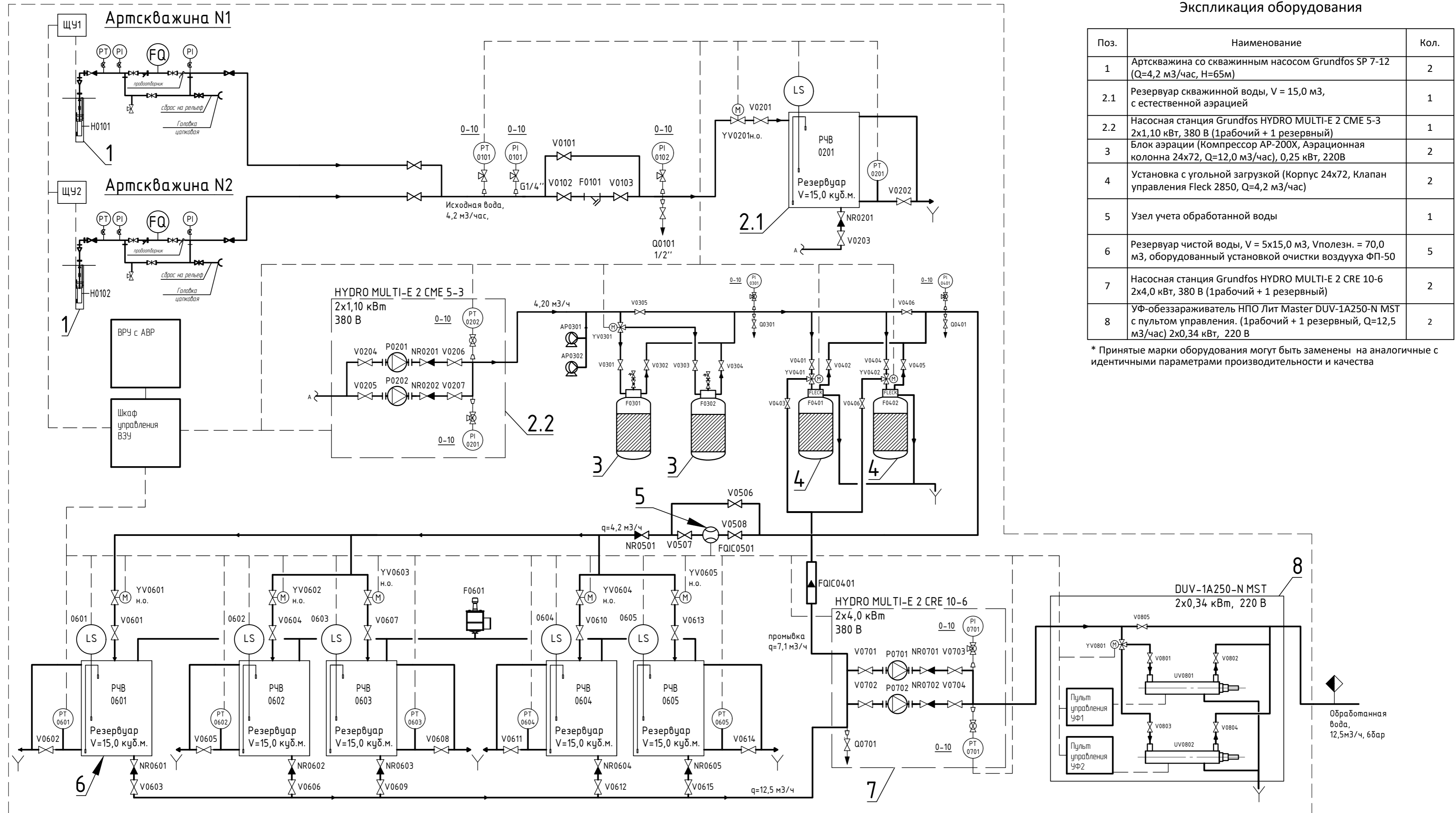
Отборные устройства обеспечивают контакт чувствительных элементов датчиков непосредственно с контролируемой средой и позволяют отключить датчик по необходимости.

Исполнительные механизмы реализуют команды управляющего контроллера в перемещении регулирующего органа, или в изменении состояния технологического оборудования (включён/выключен, открыт/закрыт, изменение скорости вращения привода и т.д.)

Передача рабочих режимов и аварийных сигналов по верхнему уровню диспетчеризации (в зоне ответственности Заказчика), происходит по средствам сети ETHERNET или RS-485. Посредством встроенного VNC-сервера или по протоколу MODBUS (IP, RTU, ASCII) со скоростью до 100 Мб/с, на удалённое автоматизированное место оператора (в зоне ответственности Заказчика). При передаче данных по средствам VNC- сервера, необходимо наличие интернета, локальной сети. Для обеспечения доступа по беспроводной связи через интернет подсоединение, необходим USB-модем и настраиваемый роутер (в зоне ответственности Заказчика). Получение данных и контроль за рабочими процессами возможен с смартфона, поддерживающего возможность установки и бесперебойной работы программы VNC-Viewer (в зоне ответственности Заказчика).

Здание ВЗУ

Экспликация оборудования



Поз.	Наименование	Кол.
1	Артскважина со скважинным насосом Grundfos SP 7-12 (Q=4,2 м³/час, H=65м)	2
2.1	Резервуар скважинной воды, V = 15,0 м³, с естественной аэрацией	1
2.2	Насосная станция Grundfos HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3 2x1,10 кВт, 380 В (1рабочий + 1 резервный)	1
3	Блок аэрации (Компрессор AP-200X, Аэрационная колонна 24x72, Q=12,0 м³/час, 0,25 кВт, 220В)	2
4	Установка с угольной загрузкой (Корпус 24x72, Клапан управления Fleck 2850, Q=4,2 м³/час)	2
5	Узел учета обработанной воды	1
6	Резервуар чистой воды, V = 5x15,0 м³, Уполезн. = 70,0 м³, оборудованный установкой очистки воздуха ФП-50	5
7	Насосная станция Grundfos HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6 2x4,0 кВт, 380 В (1рабочий + 1 резервный)	2
8	УФ-обеззараживатель НПО Лит Master DUV-1A250-N MST с пультом управления. (1рабочий + 1 резервный, Q=12,5 м³/час) 2x0,34 кВт, 220 В	2

* Принятые марки оборудования могут быть заменены на аналогичные с идентичными параметрами производительности и качества

Условные обозначения

- ⊘ - клапан запорный
- ⊘ (с обратным знаком) - обратный клапан
- ⊘ (с тремя стрелками) - кран 3-х ходовой
- ⊘ (с крестиком) - кран проботоотборный
- ⊘ (с буквой А) - воздушный компрессор
- ⊘ (с буквой Ф) - фильтр грубой очистки
- ⊘ (с буквой П) - границы проектирования (подрядчик/заказчик)
- ⊘ (с буквой Н) - насос
- - направление потока
- ⊘ (с буквой Р) - расходомер/водосчетчик
- ⊘ (с буквой Д) - дозирующий насос
- ⊘ (с буквой ПЗ) - Поворотный затвор дисковый с ручным приводом
- ⊘ (с буквой Э) - задвижка с электроприводом

Условные обозначения КИПиА

- ⊘ (с буквой П) — Манометр
- ⊘ (с буквой РТ) — Датчик давления
- ⊘ (с буквой ФQ) — Расходомер с импульсным выходом
- ⊘ (с буквой ЛТ) — Уровнемер

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №подл.



Название компании: ??

Разработано:

Телефон:

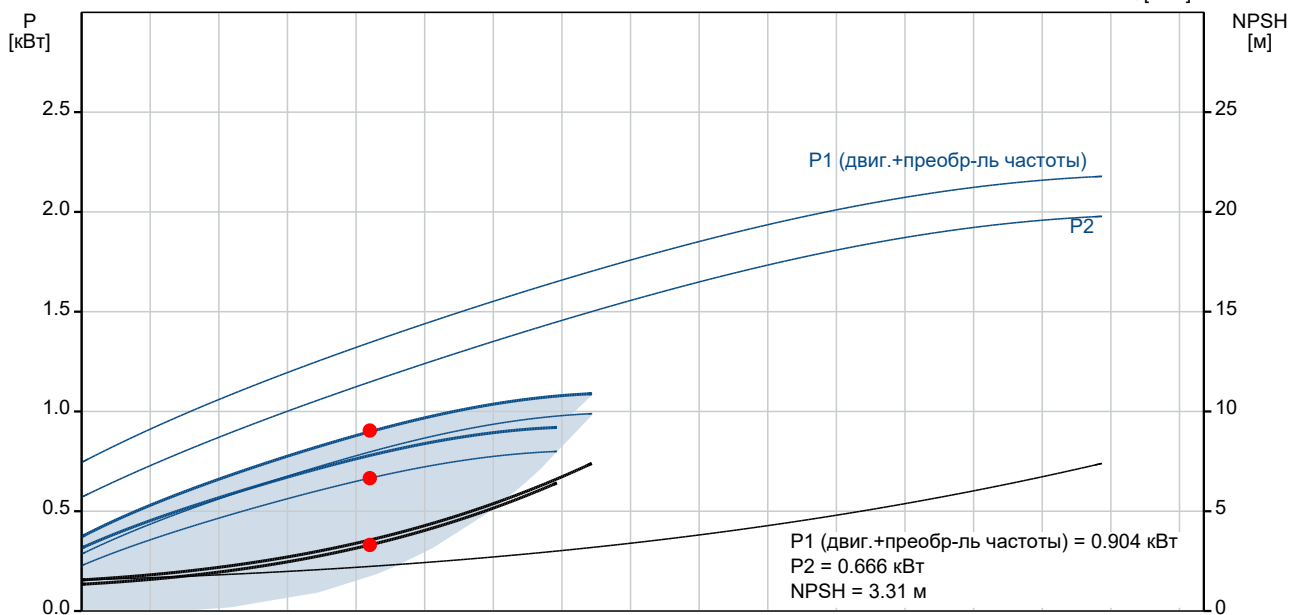
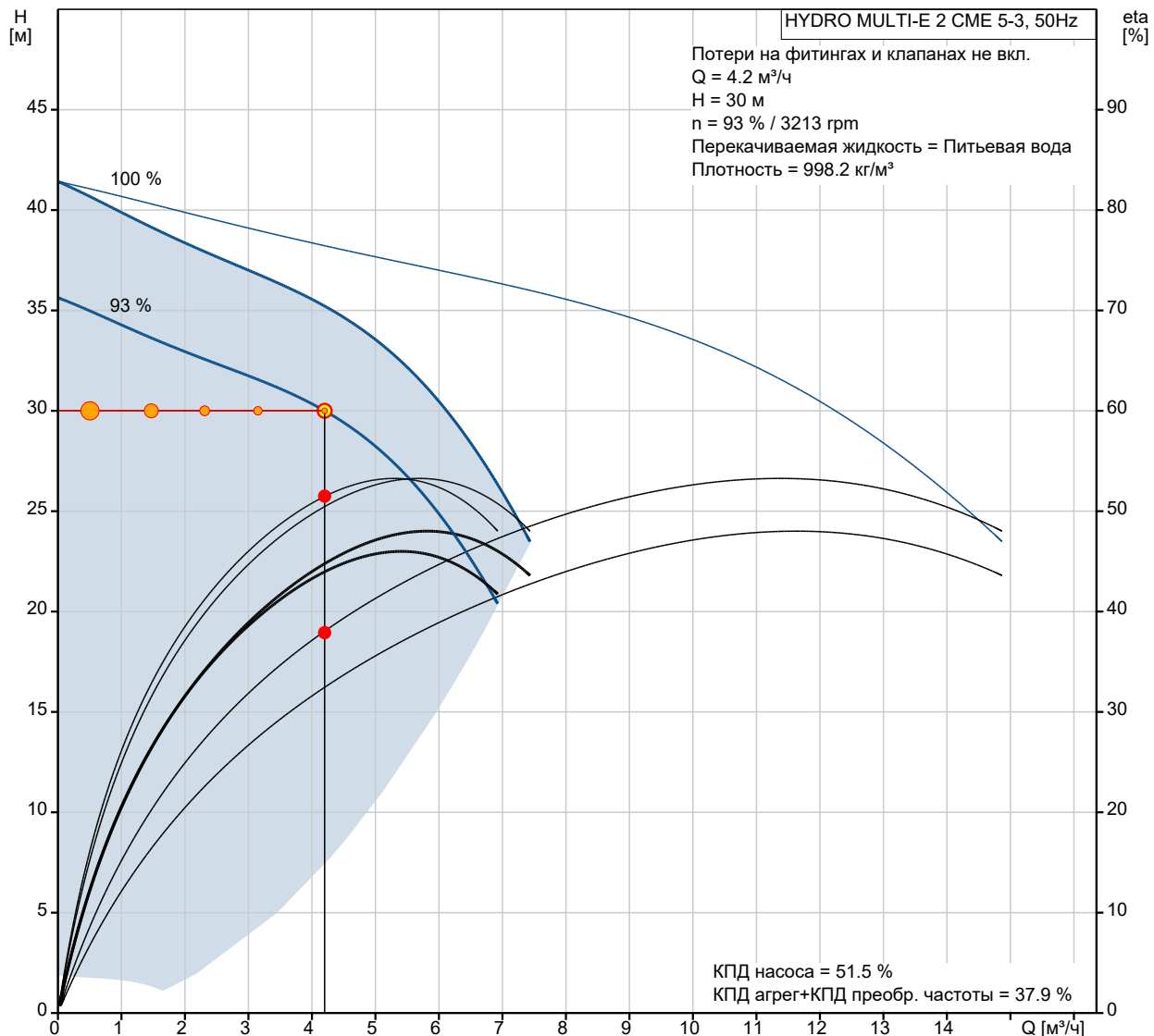
Дата:

01.03.2021

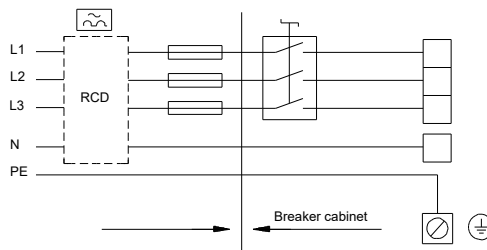
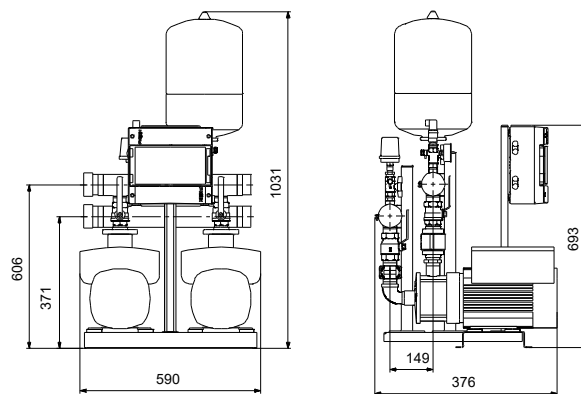
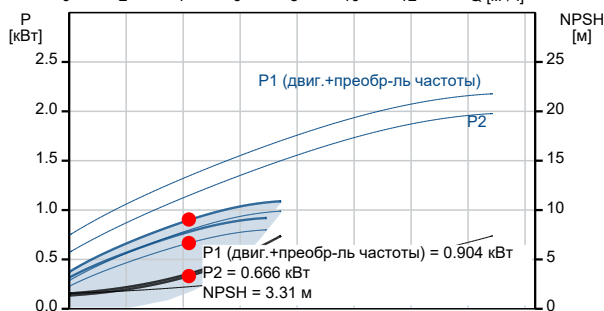
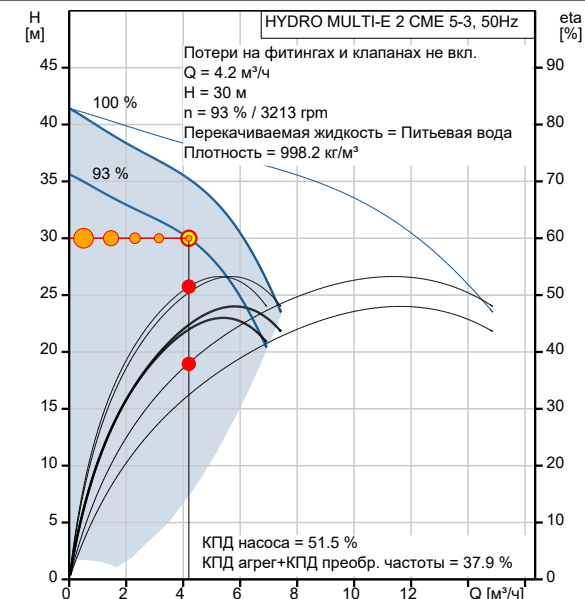
Счет	Параметр
1	<p data-bbox="209 338 528 365">HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3</p> <div data-bbox="323 389 472 622"> </div> <p data-bbox="603 609 1281 636" style="text-align: center;">Внимание! Фотография продукта может отличаться от существующего.</p> <p data-bbox="209 640 523 667">Номер изделия: 98494925</p> <p data-bbox="209 698 1442 775">Установки повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E предназначены для повышения давления чистой воды в системах водоснабжения, многоквартирных домах, гостиницах, на промышленных предприятиях, в больницах, школах и т.д.</p> <p data-bbox="209 784 1398 860">Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E включает в себя от 2 до 3 параллельно подключенных насосов CME, установленных на общую раму-основание, снабженную всей необходимой арматурой.</p> <p data-bbox="209 900 1307 954">Насосные установки Hydro Multi-E устанавливаются на общую раму-основание, выполненную из оцинкованной электролитическим способом стали.</p> <p data-bbox="209 958 1437 1079">На стороне всасывания устанавливаются приемный коллектор из оцинкованной электролитическим способом стали, реле давления для защиты от работы по "сухому ходу" и запорный клапан. На стороне нагнетания насосов устанавливаются обратный клапан, запорный клапан, манометр, два датчика давления на дренажном клапане, мембранный гидробак и нагнетательный коллектор из оцинкованной электролитическим способом стали</p> <p data-bbox="209 1128 1082 1155">Насосные установки Hydro Multi-E снабжены выключателем электропитания.</p> <p data-bbox="209 1187 1417 1240">Насосные установки Hydro Multi-E предназначены для поддержания постоянного давления независимо от изменений и колебаний расхода.</p> <p data-bbox="209 1272 1385 1326">Внутренний ПИ-регулятор настраивает количество работающих насосов и частоту вращения насосов в соответствии с требуемым расходом.</p> <p data-bbox="209 1361 1442 1415">Управление системой может осуществляться непосредственно с панели управления любого из насосов или через программу Grundfos GO (поставляется отдельно)</p> <p data-bbox="209 1451 464 1478">Система также имеет:</p> <ul data-bbox="209 1482 1110 1568" style="list-style-type: none"> 2 цифровых выхода 2 цифровых входа (один используется для защиты от работы по "сухому ходу") 2 аналоговых входа (один используется датчиком давления нагнетания) <p data-bbox="209 1572 448 1599">Функции Multi-Master</p> <ul data-bbox="209 1603 732 1715" style="list-style-type: none"> 2 функции ограничения Функция влияния на установленные значения Функция плавного заполнения труб Высокоэффективные двигатели PM <p data-bbox="209 1751 539 1778">Доступные протоколы связи:</p> <ul data-bbox="209 1783 445 2042" style="list-style-type: none"> • LON • Profibus • Modbus • SMS / GSM / GPRS • GRM • BACnet • BACnet IP • Modbus TCP • PROFINET

Счет	Параметр
	Установки повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E проходят заводское тестирование, и после доставки готовы к эксплуатации.
	Жидкость:
	Рабочая жидкость: Питьевая вода
	Диапазон температур жидкости: 5 .. 60 °C
	Плотность: 998.2 кг/м ³
	Технические данные:
	Текущий рассчитанный расход: 4.2 м ³ /ч
	Общий напор насоса: 30 м
	Материалы:
	Корпус насоса: Cast iron
	Монтаж:
	Макс. рабочее давление: 10 бар
	Максимально допустимое давление на входе: PN 10 бар
	Трубное присоединение: DIN ISO 7/1
	Впускной коллектор: R 2
	Выпускной коллектор: R 2
	Данные электрооборудования:
	Класс энергоэфф-ти: IE5
	Мощность (P2) основного насоса: 1.1 кВт
	Частота питающей сети: 50 Hz
	Номинальное напряжение: 3 x 380-415 В
	Фазы основного насоса: 1
	Номинальный ток: 6.5 А
	Способ запуска: Е
	Степень защиты (IEC 34-5): IP54
	Резервуар:
	Объем напорного бака: 8 л
	Мембранный бак: У
	Другое:
	Масса нетто: 68 кг
	Масса брутто: 76 кг
	Объем упаковки: 0.418 м ³
	Язык: Multi

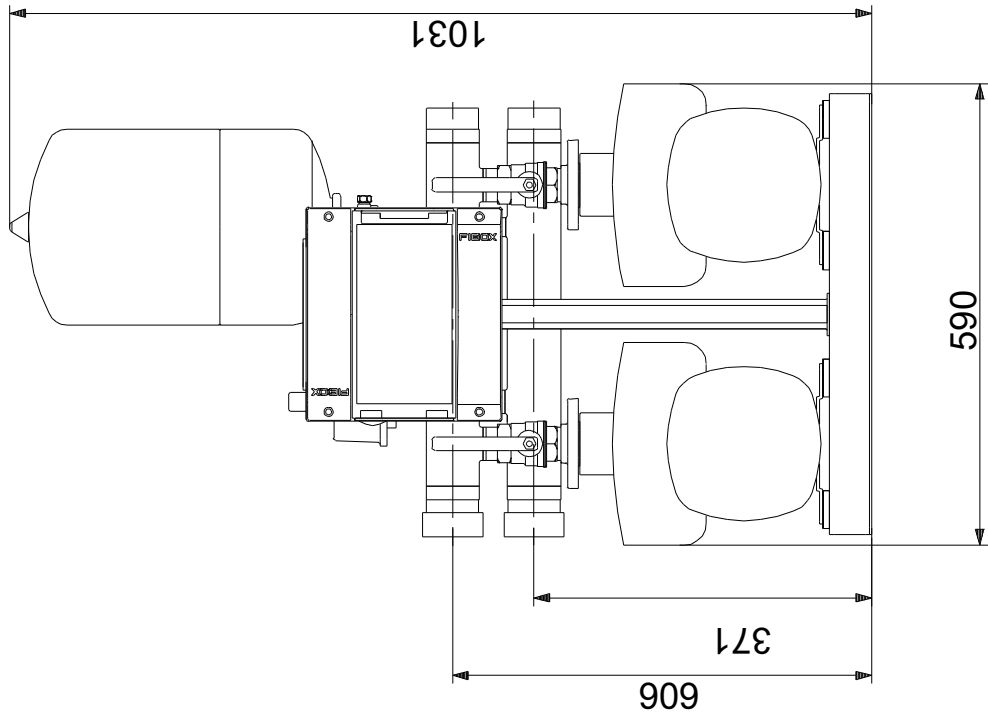
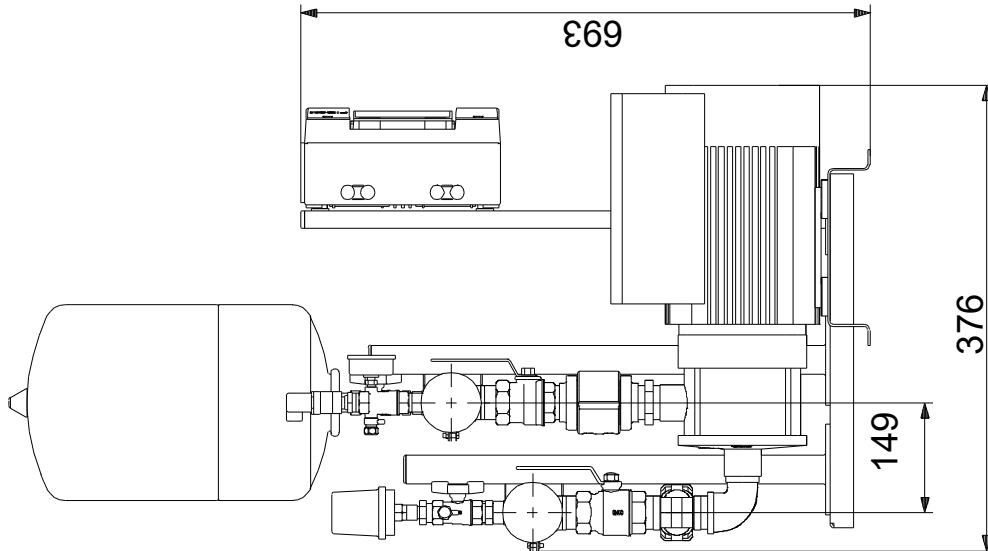
98494925 HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3 50 Гц



Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3
№ продукта:	98494925
EAN код:	5711496108631
Технические данные:	
Текущий рассчитанный расход:	4.2 м³/ч
Maximum flow:	15.2 м³/ч
Макс. расход:	15.2 м³/ч
Система с мин. расходом:	0.47 м³/ч
Общий напор насоса:	30 м
Максимальный напор:	39.8 м
Наименование насоса:	CME 5-3
Количество насосов:	2
Материалы:	
Корпус насоса:	Cast iron
Трубопровод:	GALVANISED STEEL
Монтаж:	
Макс. рабочее давление:	10 бар
Максимально допустимое давление на входе:	PN 10 бар
Трубное присоединение:	DIN ISO 7/1
Впускной коллектор:	R 2
Выпускной коллектор:	R 2
Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Питьевая вода
Диапазон температур жидкости:	5 .. 60 °C
Плотность:	998.2 кг/м³
Данные электрооборудования:	
Класс энергоэфф-ти:	IE5
Мощность (P2) основного насоса:	1.1 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-415 В
Фазы основного насоса:	1
Номинальный ток:	6.5 А
Способ запуска:	E
Степень защиты (IEC 34-5):	IP54
Резервуар:	
Объем напорного бака:	8 л
Мембранный бак:	Y
Другое:	
Масса нетто:	68 кг
Масса брутто:	76 кг
Объем упаковки:	0.418 м³
Язык:	Multi
Типоряд:	International



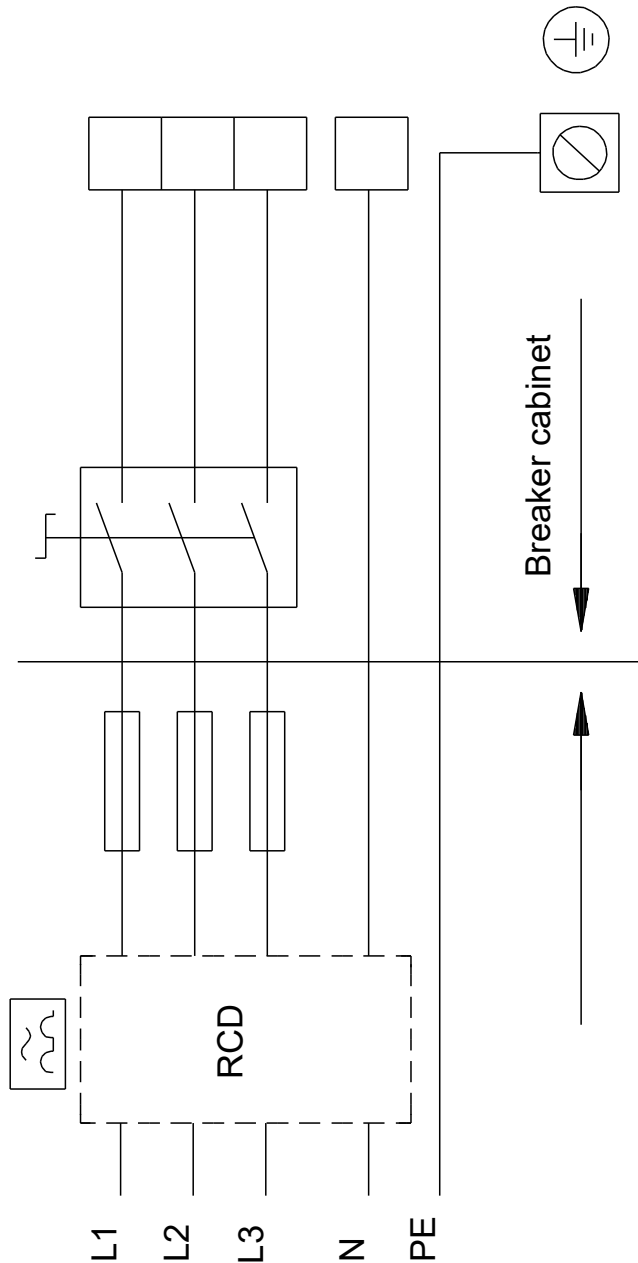
98494925 HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.

Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

98494925 HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в [мм], если не указано иное.

98494925 HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3 50 Гц

Ввод

Общий

Применение: Повышение давления
 Обл. применения: Коммерческие здания
 Установка: Забор воды из ёмкости
 Выбор параметров в соответствии со стандартом: DIN 1988 - 500

Тип здания: Для жилых домов
 Количество рабочих дней в году: 365 дней
 Расход (Q): 4.2 м³/ч
 Годовое потребление: 375 м³/год
 Геометрическая высота: 30 м
 Потери напора на трение: 0 м
 Свободный напор (у санитарно-технического прибора): 0 бар
 Выбрать продукт с коротким сроком поставки: Нет

Ваш запрос

Выходное отверстие бака над установкой: Да
 Геодезич. высота между выходн. отверстием бака и уст-ой: 0 м
 Требуемое давление на вводе в здание: 2.94 бар
 Общий напор: 30 м

Режим управления

Все системы управ-ия: Да

Редактирование диаграммы нагрузки

Диаграмма нагрузки: Стандартный шаблон
 Период: День
 Число часов экспл-ии в день: 0.725 ч/д

Конфигуратор

Общее кол-во насосов: 1..6
 Число резервных насосов: 0
 Требуется бак в напорной линии: Нет
 Диапазон Вкл/Выкл: 20 %

Условия эксплуатации

Частота: 50 Hz
 Фаза: 1 или 3
 Минимальная мощность для старта SD: 5.5 кВт
 Напряжение: 1 x 230 или 3 x 400 V
 Температура окружающей среды: 20 °C

Издержки за срок службы

Вы хотите сделать Сравнение?: Сравнения нет
 Как подробно вы хотите анализировать "Стоимость жизненного цикла?": Анализ Стоимости жизненного цикла

Настройки списка выбранных изделий

Стоимость электроэнергии: 0.15 €/kWh
 Увеличение стоимости электроэнергии: 6 %
 Расчетный период: 10 лет
 Выбросы CO2: 0.57 kg/kWh

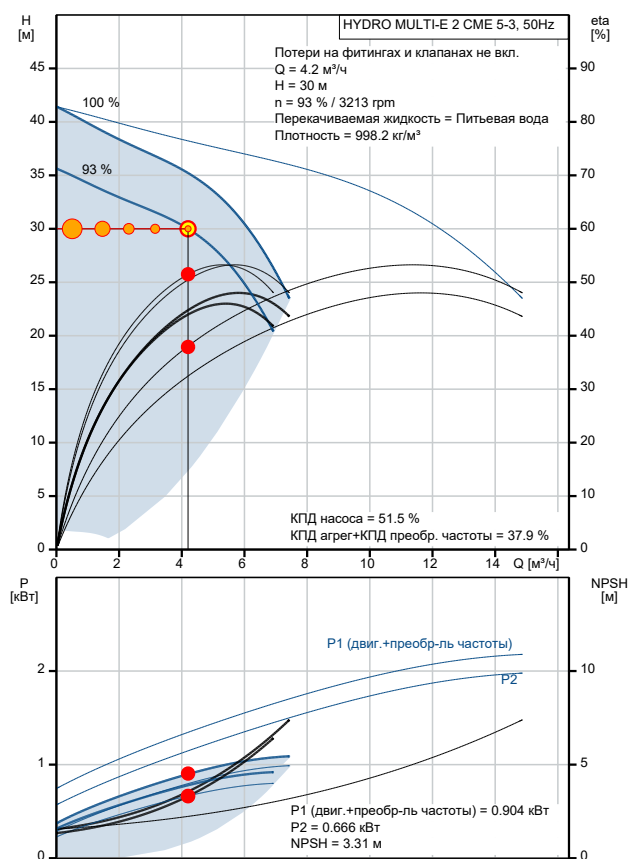
Загрузить краткие сведения

	1	2	3	4	5
Расход	100	75	55	35	12 %
Напор	100	100	100	100	100 %
P1	0.904	0.746	0.637	0.538	0.409 кВт
Общий КПД	37.9	34.4	29.6	22.3	10.1 %
Часы	12	24	36	72	120 ч/г
Потребл. энергии	11	18	23	39	49 кВт-ч/Год
Кол-во	1	1	1	1	1

Результат выбора параметров

Тип: HYDRO MULTI-E 2 CME 5-3
 Бак: 8 л
 Кол-во * Двиг-ль: 2 * 1.1 кВт

Расход: 4.2 м³/ч
 Н общий: 30 м
 Мощн. P1: 0.904 кВт
 Мощн. P2 для раб. точки: 0.666 кВт
 КПД нас.: 51.5 %
 КПД двиг.: 77.0 %
 КПД агрегата: 37.9 % = КПД нас.*КПД эл.двиг
 Общий КПД: 37.9 %
 Общ. расх.: 376 м³/год
 Потребл. энергии: 140 кВт-ч/Год
 Прайс-лист без НДС: По запросу
 стоим.жизн.цикл: 8973 €/10Лет





Название компании: ??

Разработано:

Телефон:

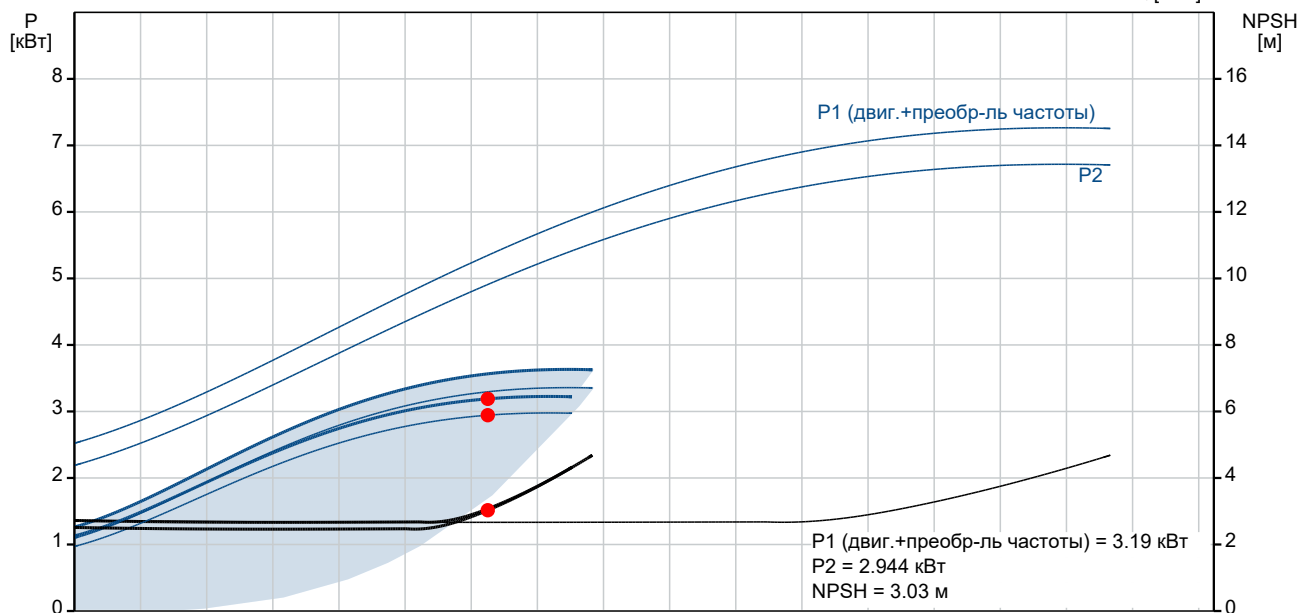
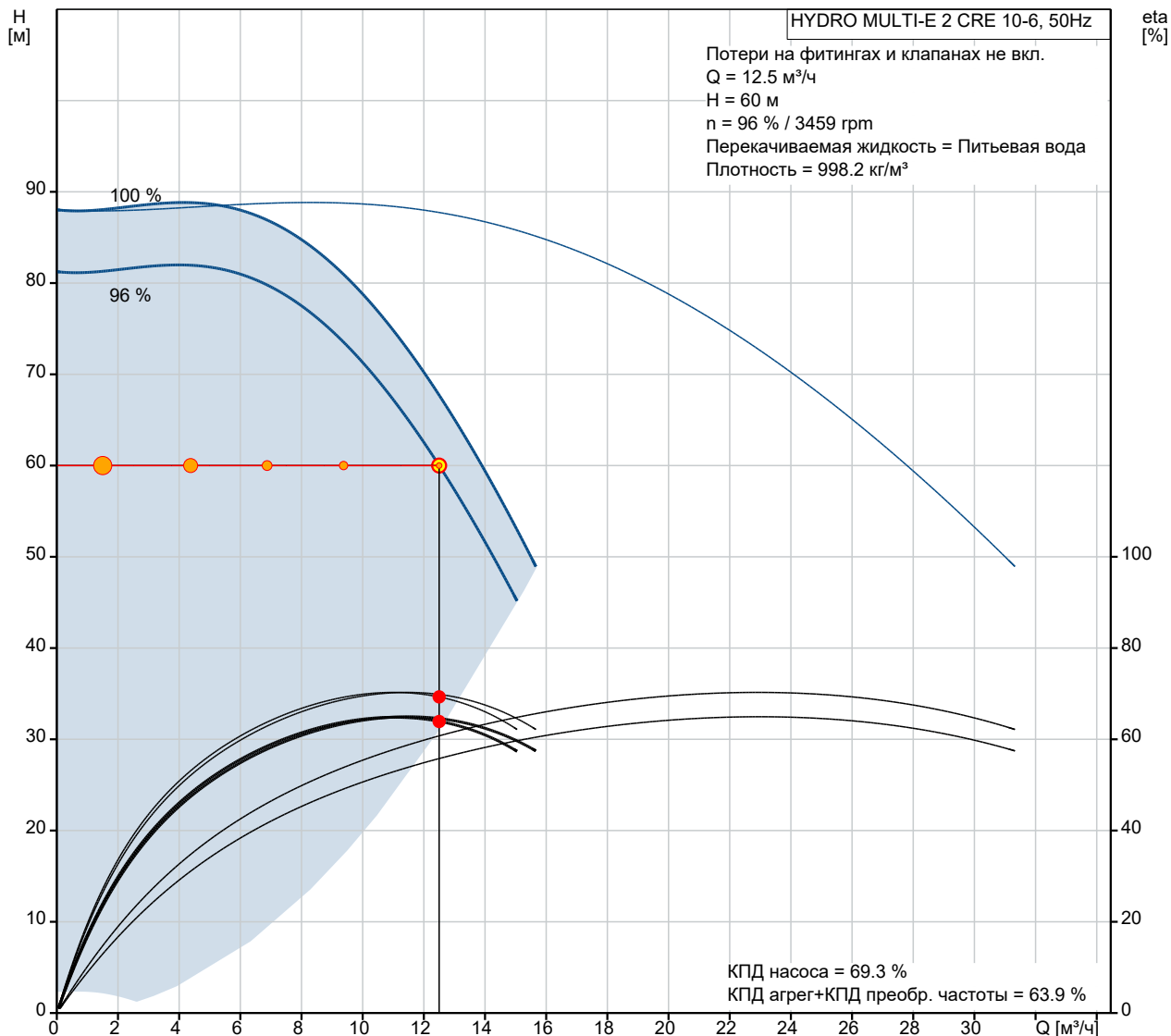
Дата:

01.03.2021

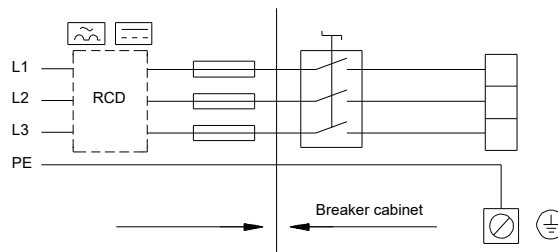
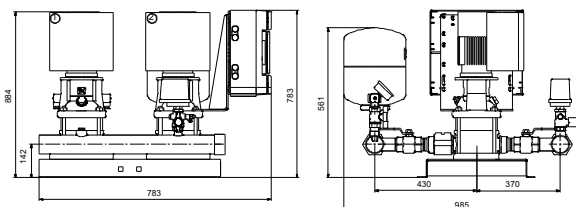
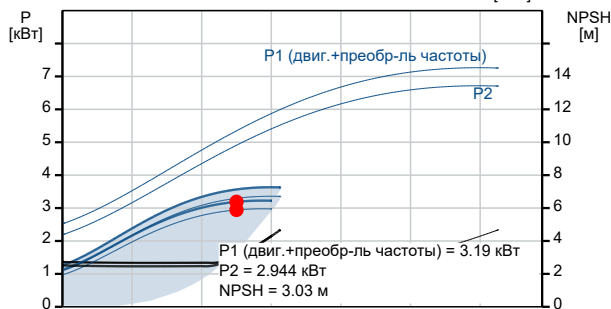
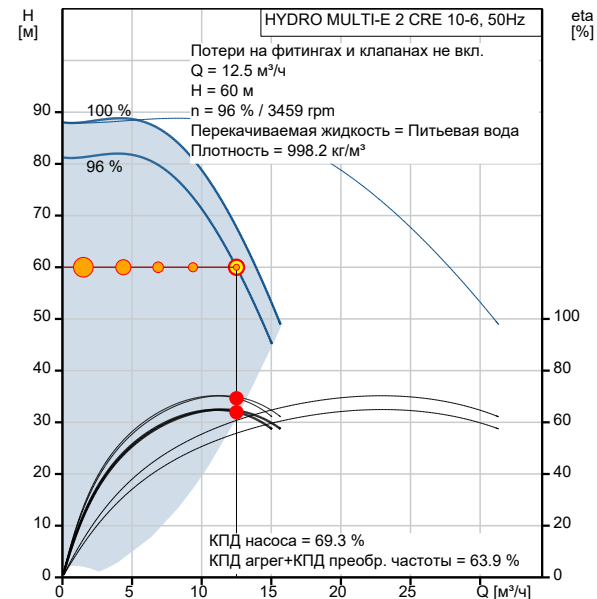
Счет	Параметр
1	<p data-bbox="212 338 539 360">HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6</p> <div data-bbox="300 409 501 600" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="603 607 1281 629" style="text-align: center;">Внимание! Фотография продукта может отличаться от существующего.</p> <p data-bbox="212 640 523 663">Номер изделия: 99133025</p> <p data-bbox="212 701 1422 779">Установки повышения давления Hydro Multi-E предназначены для повышения давления чистой воды в системах водоснабжения, многоквартирных домах, гостиницах, на промышленных предприятиях, в больницах, школах и т.д.</p> <p data-bbox="212 790 1394 869">Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E включает в себя от 2 до 4 параллельно подключенных насосов CRE, установленных на общую раму-основание, снабженную всей необходимой арматурой.</p> <p data-bbox="212 902 1307 958">Насосные установки Hydro Multi-E устанавливаются на общую раму-основание, выполненную из нержавеющей стали (DIN W.-Nr. 1.4301).</p> <p data-bbox="212 969 1329 1014">На стороне всасывания устанавливаются приемный коллектор из нержавеющей стали (DIN W.-Nr. 1.4401 или DIN W.-Nr. 1.4571), реле давления на дренажном клапане и запорный клапан.</p> <p data-bbox="212 1048 1453 1126">На стороне нагнетания насосов устанавливаются обратный клапан, запорный клапан, манометр, два датчика давления на дренажном клапане, мембранный гидробак и нагнетательный коллектор из нержавеющей стали (DIN W.-Nr. 1.4401 или DIN W.-Nr. 1.4571).</p> <p data-bbox="212 1193 895 1216">Hydro Multi-E оснащена переключателем питания Вкл/Выкл.</p> <p data-bbox="212 1261 1417 1305">Насосные установки Hydro Multi-E предназначены для поддержания постоянного давления независимо от изменений и колебаний расхода.</p> <p data-bbox="212 1350 1390 1395">Встроенный ПИ-регулятор настраивает количество работающих насосов и частоту вращения насосов в соответствии с требуемым расходом.</p> <p data-bbox="212 1440 1442 1485">Управление системой может осуществляться непосредственно с панели управления любого из насосов или через программу Grundfos GO (поставляется отдельно)</p> <p data-bbox="212 1529 464 1552">Система также имеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="212 1563 440 1585">2 цифровых выхода <li data-bbox="212 1597 1114 1619">2 цифровых входа (один используется для защиты от работы по "сухому ходу") <li data-bbox="212 1630 1273 1653">2 аналоговых входа (один используется датчиком давления нагнетания) Функции Multi-Master <li data-bbox="212 1664 480 1686">2 функции ограничения <li data-bbox="212 1697 730 1720">Функция влияния на установленные значения <li data-bbox="212 1731 1023 1753">Функция плавного заполнения труб Высокоэффективные двигатели PM <p data-bbox="212 1776 539 1798">Доступные протоколы связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="212 1809 280 1832">• LON <li data-bbox="212 1843 320 1865">• Profibus <li data-bbox="212 1877 316 1899">• Modbus <li data-bbox="212 1910 443 1933">• SMS / GSM / GPRS <li data-bbox="212 1944 284 1966">• GRM <li data-bbox="212 1977 316 2000">• BACnet <li data-bbox="212 2011 341 2033">• BACnet IP <li data-bbox="212 2045 368 2067">• Modbus TCP <li data-bbox="212 2078 352 2101">• PROFINET

Счет	Параметр
	Установки повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E проходят заводское тестирование, и после доставки готовы к эксплуатации.
	Жидкость:
	Рабочая жидкость: Питьевая вода
	Диапазон температур жидкости: 5 .. 60 °C
	Плотность: 998.2 кг/м ³
	Технические данные:
	Текущий рассчитанный расход: 12.5 м ³ /ч
	Общий напор насоса: 60.01 м
	Материалы:
	Корпус насоса: Cast iron
	Монтаж:
	Макс. рабочее давление: 16 бар
	Максимально допустимое давление на входе: PN 16 бар
	Трубное присоединение: DIN ISO 7/1
	Впускной коллектор: R 2 1/2
	Выпускной коллектор: R 2 1/2
	Данные электрооборудования:
	Класс энергоэфф-ти: IE5
	Мощность (P2) основного насоса: 4 кВт
	Частота питающей сети: 50 Hz
	Номинальное напряжение: 3 x 380-415 В
	Номинальный ток: 15.2 А
	Способ запуска: Е
	Степень защиты (IEC 34-5): IP54
	Резервуар:
	Объем напорного бака: 12 л
	Мембранный бак: Y
	Другое:
	Масса нетто: 155 кг
	Масса брутто: 199 кг
	Объем упаковки: 0.739 м ³
	Язык: Multi

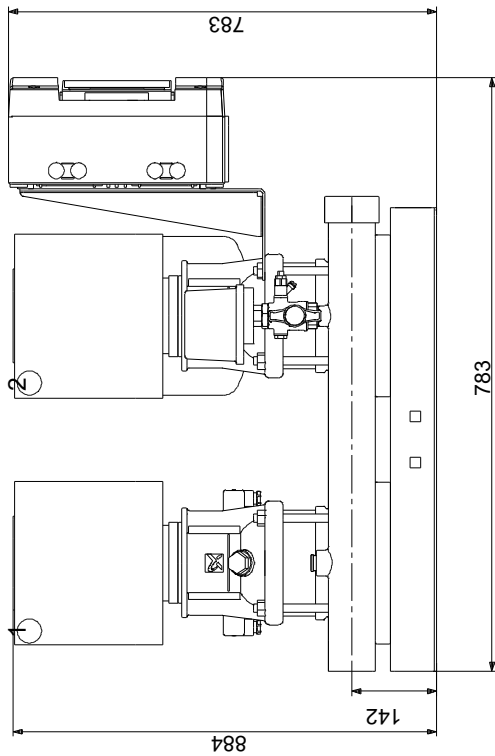
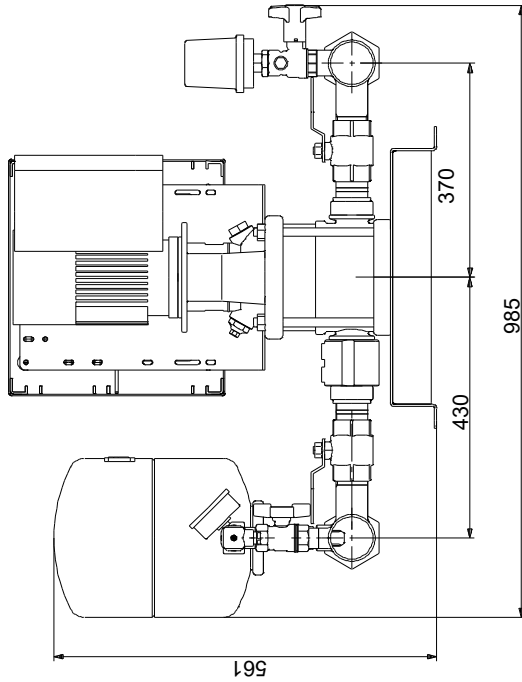
99133025 HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6 50 Гц



Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6
№ продукта:	99133025
EAN код:	5712607358570
Технические данные:	
Текущий рассчитанный расход:	12.5 м³/ч
Maximum flow:	36.2 м³/ч
Макс. расход:	36.2 м³/ч
Система с мин. расходом:	4.8 м³/ч
Общий напор насоса:	60.01 м
Максимальный напор:	89 м
Наименование насоса:	CRE 10-6
Количество насосов:	2
Материалы:	
Корпус насоса:	Cast iron
Трубопровод:	Stainless steel
Монтаж:	
Макс. рабочее давление:	16 бар
Максимально допустимое давление на входе:	PN 16 бар
Трубное присоединение:	DIN ISO 7/1
Впускной коллектор:	R 2 1/2
Выпускной коллектор:	R 2 1/2
Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Питьевая вода
Диапазон температур жидкости:	5 .. 60 °C
Плотность:	998.2 кг/м³
Данные электрооборудования:	
Класс энергоэфф-ти:	IE5
Мощность (P2) основного насоса:	4 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-415 В
Номинальный ток:	15.2 А
Способ запуска:	E
Степень защиты (IEC 34-5):	IP54
Резервуар:	
Объем напорного бака:	12 л
Мембранный бак:	Y
Другое:	
Масса нетто:	155 кг
Масса брутто:	199 кг
Объем упаковки:	0.739 м³
Язык:	Multi
Типоряд:	International



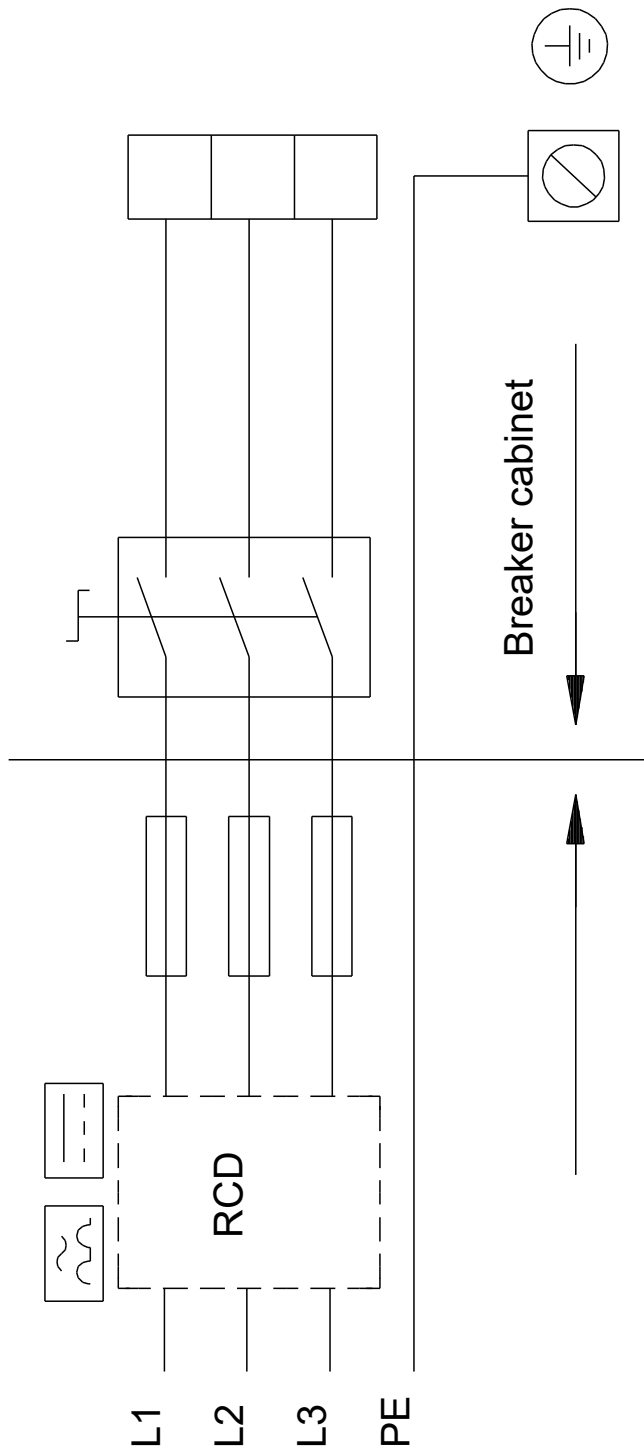
99133025 HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в[мм], если не указано иное.

Правовая оговорка: На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

99133025 HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6 50 Гц



Внимание! Все размеры даны в [мм], если не указано иное.

99133025 HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6 50 Гц

Ввод

Общий

Применение: Повышение давления
 Обл. применения: Коммерческие здания
 Установка: Забор воды из ёмкости
 Выбор параметров в соответствии со стандартом: DIN 1988 - 500

Тип здания: Для жилых домов
 Количество рабочих дней в году: 365 дней
 Расход (Q): 12.5 м³/ч
 Годовое потребление: 16343 м³/год
 Геометрическая высота: 60 м
 Потери напора на трение: 0 м
 Свободный напор (у санитарно-технического прибора): 0 бар
 Выбрать продукт с коротким сроком поставки: Нет

Ваш запрос

Выходное отверстие бака над установкой: Да
 Геодезич. высота между выходн. отверстием бака и уст-ой: 0 м
 Требуемое давление на вводе в здание: 5.88 бар
 Общий напор: 60 м

Режим управления

Все системы управ-ия: Да

Редактирование диаграммы нагрузки

Диаграмма нагрузки: Стандартный шаблон
 Период: День
 Число часов экспл-ии в день: 10.610 ч/д

Конфигуратор

Общее кол-во насосов: 1..6
 Число резервных насосов: 0
 Требуется бак в напорной линии: Нет
 Диапазон Вкл/Выкл: 20 %

Условия эксплуатации

Частота: 50 Hz
 Фаза: 1 или 3
 Минимальная мощность для старта SD: 5.5 кВт
 Напряжение: 1 x 230 или 3 x 400 V
 Температура окружающей среды: 20 °C

Издержки за срок службы

Вы хотите сделать Сравнение?: Сравнения нет
 Как подробно вы хотите анализировать "Стоимость жизненного цикла?": Анализ Стоимости жизненного цикла

Настройки списка выбранных изделий

Стоимость электроэнергии: 0.15 €/kWh
 Увеличение стоимости электроэнергии: 6 %
 Расчетный период: 10 лет
 Выбросы CO2: 0.57 kg/kWh

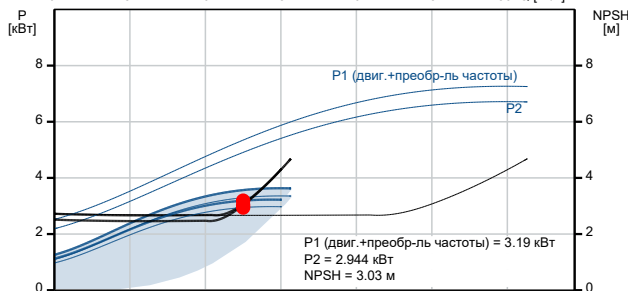
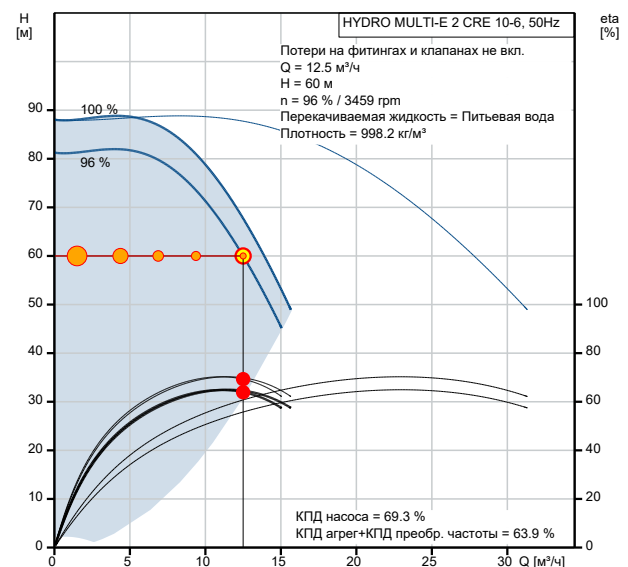
Загрузить краткие сведения

	1	2	3	4	5
Расход	100	75	55	35	12 %
Напор	100	100	100	100	100 %
P1	3.19	2.382	1.856	1.399	0.931 кВт
Общий КПД	63.9	64.2	60.4	51.0	26.3 %
Часы	176	352	528	1056	1760 ч/г
Потребл. энергии	562	838	980	1478	1638 кВт-ч/Год
Кол-во	1	1	1	1	1

Результат выбора параметров

Тип: HYDRO MULTI-E 2 CRE 10-6
 Бак: 12 л
 Кол-во * Двиг-ль: 2 * 4 кВт

Расход: 12.5 м³/ч
 Н общий: 60.01 м
 Мощн. P1: 3.19 кВт
 Мощн. P2 для раб. точки: 2.944 кВт
 КПД нас.: 69.3 %
 КПД двиг.: 92.3 %
 КПД агрегата: 63.9 % = КПД нас.*КПД эл.двиг
 Общий КПД: 63.9 %
 Общ. расх.: 16393 м³/год
 Потребл. энергии: 5496 кВт-ч/Год
 Прайс-лист без НДС: По запросу
 стоим.жизн.цикл: 30847 €/10Лет



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей	Единица измерения	Стандартное значение	
		DUV-1A250-N	DUV-1A250-NK
Камера обеззараживания			
Условный диаметр входного и выходного патрубков	дюйм	2 DIN ISO 288/1	
Рабочее давление, не более	МПа (бар)	1,6 (16)	
Разрежение, не более	МПа (бар)	-0,01 (-0,1)	
Количество ламп	шт.	1	
Габариты, длина x ширина x высота	мм	924x218x335	924x203x310
Масса, не более	кг	7,3	6
Объем	л	6	4
Материал		AISI 304	
Отключение по перегреву	°С	55	
Степень пыле- и влагозащитности		IP 67	
Патрубок для пробоотборника		G ¼"	
Патрубок для подключения химпромывки		G ¾"	
Ориентация камеры		горизонтально или вертикально	
Крепление к стене/раме		два съемных хомута (входят в комплект поставки)	
Лампа			
Обозначение		FOTOTRON	
Тип ¹		амальгамная лампа низкого давления	
Номинальный ресурс работы лампы, не менее	ч	16000	
Количество включений/выключений		5000	
Время выхода на рабочий режим, не	мин	15	
УФ датчик			
Тип		IS-5	
Количество в камере обеззараживания	шт.	1	
Угол поля зрения	°	30	
Выходной сигнал	мА	4-20	
Диапазон измерения		4 мА – 0 Вт/м ² 20 мА – 100 Вт/м ²	
Блок промывки с промывочным комплектом			
Тип		БПР-2А	
Потребляемая мощность, не более	кВт	0,43	
Габариты пульта подключения блока промывки, длина x ширина x высота	мм	80x95x150	

¹ Безозоновое исполнение согласно ТУ.

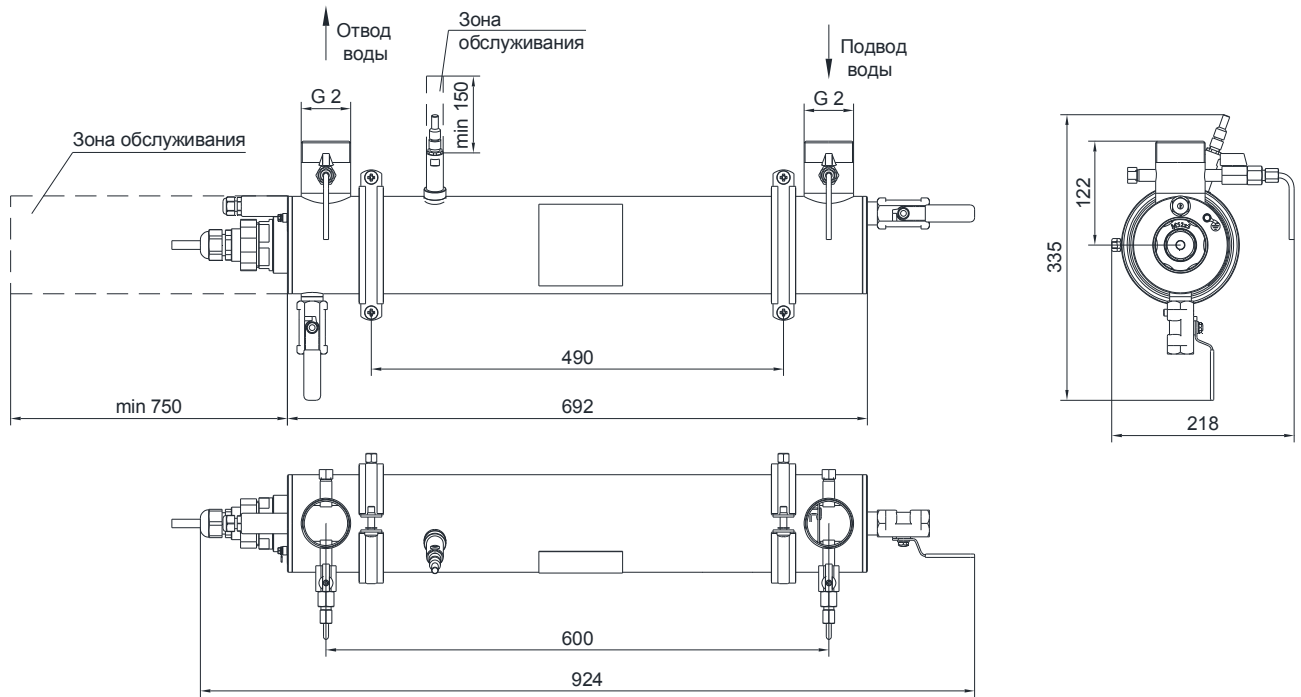
Наименование показателей	Единица измерения	Стандартное значение	
		DUV-1A250-N	DUV-1A250-NK
Габариты промывочного насоса, длина x ширина x высота	мм	465×211×280	
Диаметр промывочных трубопроводов	дюйм	1	
Масса, не более	кг	10	
Масса пульта подключения блока	кг	1	
Длина соединительного кабеля «пульт подключения блока промывки -насос»	м	5	
Пульт управления			
Габариты, длина x ширина x высота	мм	170×96×331	
Масса, не более	кг	4,5	
Тепловыделение, не более	Вт	30	
Степень пыли- и влагозащитности		IP 54	
Материал		окрашенный алюминиевый сплав	
Режимы управления		Местное, Удаленное вкл\выкл	
Интерфейс		RS-485/Modbus RTU	
«Сухие» контакты		Авария, Готовность; вкл./выкл.	
Сетевой кабель с вилкой		да	
Отключение по перегреву		да	
Длина соединительных кабелей «пульт-камера»	м	3	
Электропотребление			
Напряжение питания	В	220±10%	
Схема подключения		1Ф+N+PE	
Частота питающего напряжения	Гц	50/60	
Потребляемая мощность, не более	Вт	230	
Коэффициент мощности, не менее		0,96	
Условия эксплуатации			
Расположение		в помещениях (indoor)	
Тип помещений		закрытые отапливаемые и вентилируемые	
Относительная влажность при +25°C, не более	%	80	
Температура воды	°C	от +1 до +30	
Температура окружающего воздуха	°C	от +1 до +35	

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

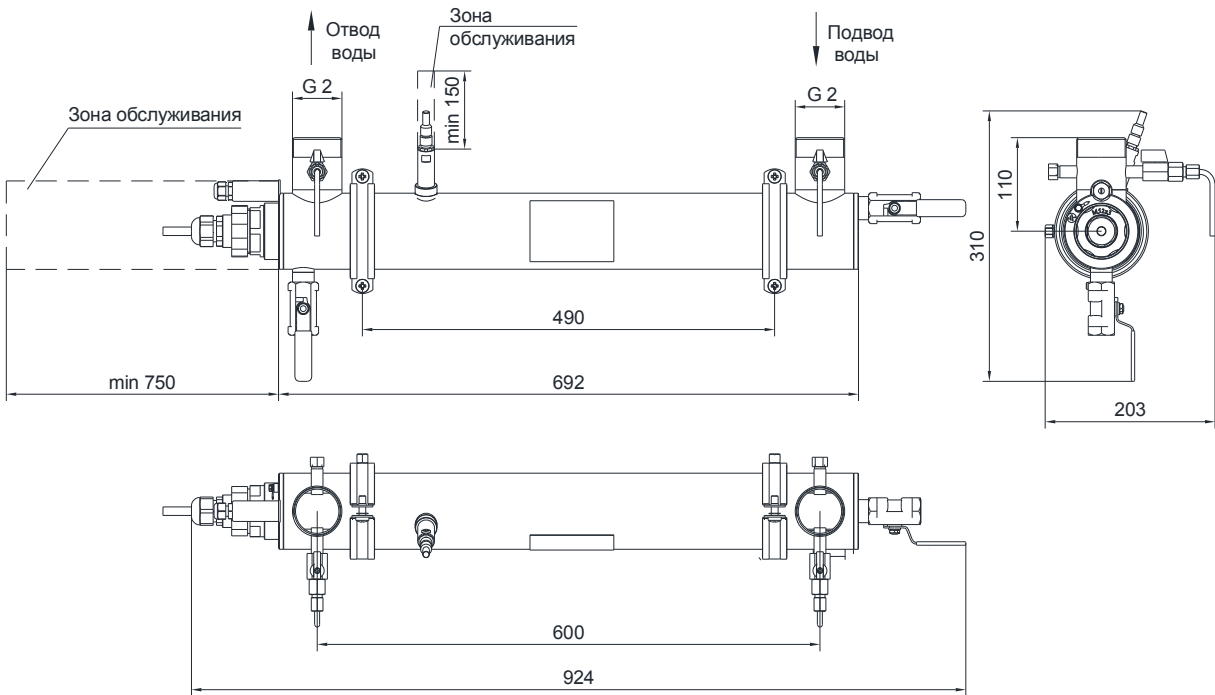
Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Камера обеззараживания	1	
Пульт управления	1	
Блок промывки с промывочным комплектом	1	
Упаковка	1	
Инструменты и принадлежности		
Датчик УФ излучения	1	Установлен на камере обеззараживания
Ключ	1	
Пакеты с моющим средством	6	
Запасные части		
Кольцо 052-060-46-2-3 ГОСТ 9833-73	1	Для уплотнения кварцевого чехла
Кольцо 016-019-19-2-3 ГОСТ 9833-73	1	Для уплотнения УФ датчика
Эксплуатационная документация		
Паспорт, объединенный с руководством по эксплуатации	1	

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КАМЕРЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

DUV-1A250-N MST

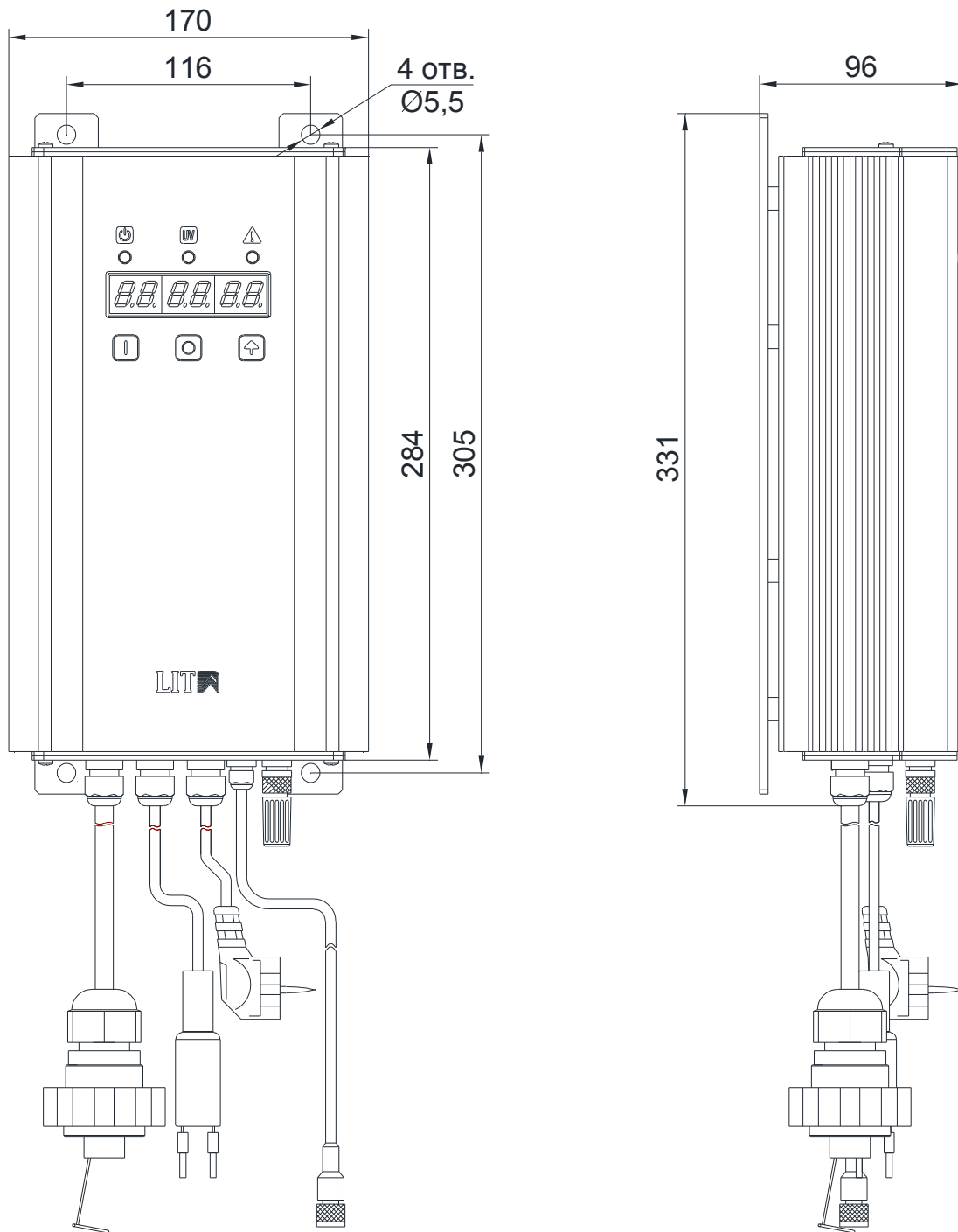


DUV-1A250-NK MST



Установка должна находиться под заливом.
 Не допускается даже частичное опорожнение работающей установки.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ

№	Обрабатываемая вода	Коэффициент пропускания УФ излучения на длине волны 254 нм τ, %	Доза облучения ¹ D, мДж/см ²	Производительность УФ установки Q _{max} м ³ /ч не более
DUV-1A250-N MST				
1	Вода питьевая из <i>поверхностного</i> источника ²	70	25	12.2
2	Вода питьевая из <i>поверхностного</i> источника при неблагоприятной <i>эпидемической</i> ситуации	70	40	7.6
3	Вода питьевая из <i>подземного</i> источника; вода из любого источника, очищенная с применением <i>сорбционных</i> методов очистки; вода <i>бассейнов</i>	85	25	17.0
4	Вода питьевая из <i>подземного</i> источника; вода из любого источника, очищенная с применением <i>сорбционных</i> методов очистки; вода <i>бассейнов</i> при неблагоприятной <i>эпидемической</i> ситуации	85	40	10.6
5	Вода из любого источника, очищенная с применением <i>мембранных</i> методов очистки (ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос)	90	25	20.0
6	Вода из любого источника, очищенная с применением <i>мембранных</i> методов очистки (ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос) при неблагоприятной <i>эпидемической</i> ситуации	90	40	12.5
7	Очищенная сточная вода	70	30	9.0
DUV-1A250-NK MST				
1	Сточная вода после полной биологической очистки (взвешенные вещ-ва 35 мг/л; БПК ₅ - 30 мг/л)	50	30	4.3
2	Сточная вода после полной биологической очистки (взвешенные вещ-ва 15 мг/л; БПК ₅ - 15 мг/л)	65	30	6.5
3	Сточная вода после доочистки (взвешенные вещ-ва 3 мг/л; БПК ₅ - 3 мг/л)	70	30	7.0

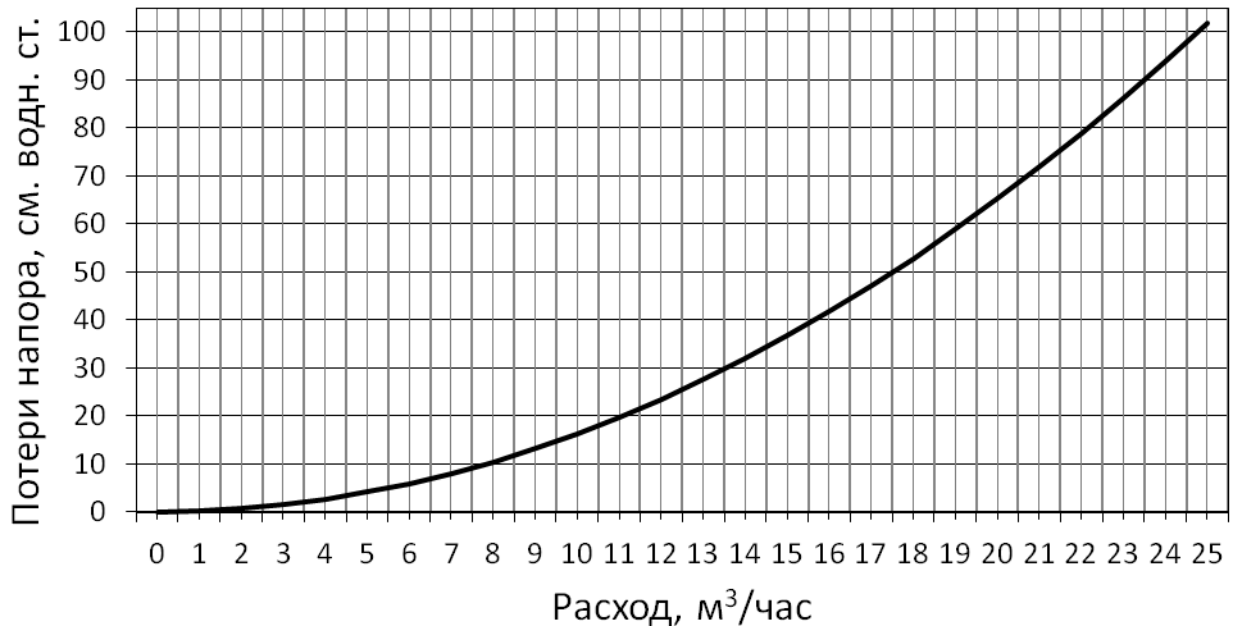
¹ МУ 2.1.4.719-98 Санитарный надзор за применением ультрафиолетового излучения в технологии подготовки питьевой воды.

МУК 4.3.2030-05 Санитарно-вирусологический контроль эффективности обеззараживания питьевых и сточных вод УФ облучением.

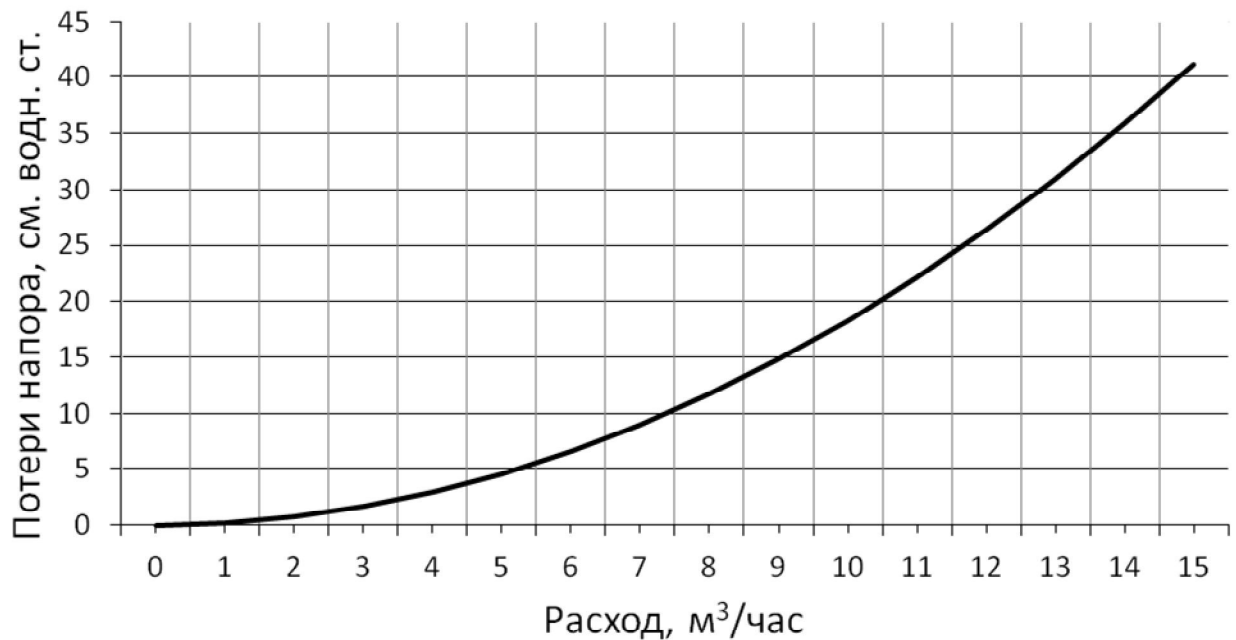
² по физико-химическим показателям соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

ПОТЕРИ НАПОРА НА УСТАНОВКЕ

DUV-1A250-N



DUV-1A250-NK



ЛИСТ ОПЦИЙ

Наименование показателей	Значение
Длина соединительных кабелей « пульт-камера»	3 м (стандартно)



Применение нижеприведенной опции может привести к увеличению стоимости установки и сроков изготовления!

Наименование показателей	Значение
Камера обеззараживания	
Материал	AISI 304 (стандартно)
Комментарии	

Форму можно сохранить, чтобы продолжить редактирование позже.
Для окончательного сохранения документа нужно выполнить команду "Печать pdf".