



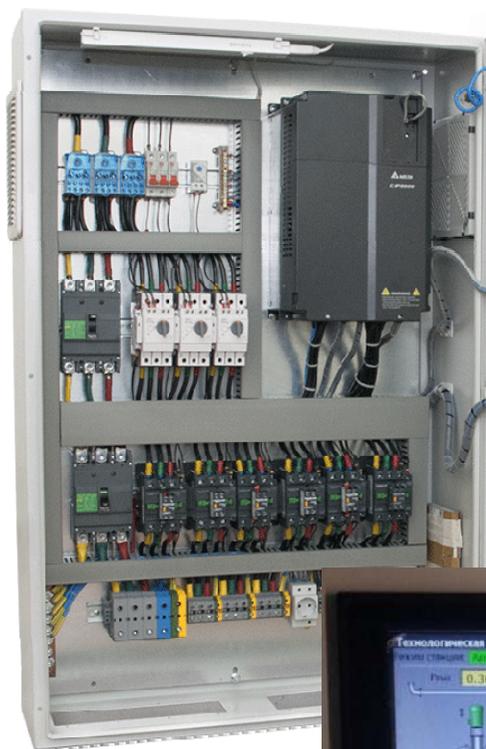
Шкаф управления насосной станцией (ШУНС)

Автоматизация – меняющая мир

Месяц/год реализации: серийно с 2015 г.



Шкаф управления насосной станцией



Шкаф управления служит для автоматизированного управления установками повышения давления (как одно-, так и многонасосными), циркуляционными насосами, насосами 2-го и 3-его подъема и т.п. Станция используется для организации водоснабжения в жилых высотных домах, гостиницах, больницах, административных и промышленных зданиях. Мощность насосов регулируется в соответствии с текущим расходом воды в отопительной системе/системе водоснабжения.



Система управлением построена на базе программируемого логического контроллера (ПЛК), который управляет преобразователем частоты, который, в свою очередь, изменяет частоту вращения главного насоса. ПЛК автоматически включает или выключает нерегулируемые насосы пиковой нагрузки в зависимости от нагрузки, а главный насос выполняет точную настройку давления или температуры в соответствии с заданным значением.

Шкаф управления насосной станцией

Технические характеристики

- Сфера применения: системы повышения давления, горячего водоснабжения и HVAC (отопление, вентиляция, кондиционирование)
- Количество насосов до 6 шт.
- Мощность двигателя насоса 0,7-37 кВт 3ф. 380 В
- Наличие ручного и автоматического режима работы
- Режим управления насосами: Каскадное управление, чередование насосов с переменным мастером, пожарный режим
- 3 режима смены насосов: циклическая, по наработке (по моточасам), по времени суток
- Тип датчиков входной величины: аналоговый датчик давления, аналоговый датчик дифференциального давления, аналоговый датчик температуры, без датчика
- Тип датчика выходной величины: аналоговый датчик давления, аналоговый датчик дифференциального давления, аналоговый датчик температуры
- 2 уровня доступа: доступ к базовым параметрам системы для производителя шкафа и доступ к эксплуатационным параметрам для пользователя

Шкаф управления насосной станцией

Технические характеристики (продолжение)

- Защита от сухого хода
- Защита электродвигателей от перегрузки (тепловая защита) и от токов короткого замыкания как при работе от преобразователя частоты, так и при работе от сети с индикацией аварии по каждому насосу
- Защита от обрыва цепи/проводов (или выхода из строя) датчика давления
- Автоматическая регулировка напряжения на выходе ПЧ при изменении напряжения сети
- Контроль затопления насосной станции
- Контроль порыва трубопровода
- Связь с АСУ ТП верхнего уровня (опционально): GSM-модем с поддержкой протокола 104 (ИЭК60870-5-104) или по сети Ethernet
- Язык интерфейса: русский
- Степень защиты IP54

Шкаф управления насосной станцией

Преимущества решения

- Универсальный шкаф управления насосами систем повышения давления, горячего водоснабжения и HVAC (отопление, вентиляция, кондиционирование)
- Универсальная программа контроллера, в отличие от других решений на рынке, позволяет избежать затрат на запись специализированных программ под текущую задачу
- Не требуется знание программирования ПЛК
- Нет необходимости в высококвалифицированных специалистах для подключения
- Наличие самодиагностики системы
- Снижение затрат на проектирование шкафа
- Возможность передачи сборки шкафа на аутсорсинг
- Поддержка передачи данных в АСУТП верхнего уровня по беспроводным каналам связи с использованием протокола 104 (ИЭК60870-5-104)

Шкаф управления насосной станцией

Преимущества решения (продолжение)

- Возможность работы по перепаду температуры
- Возможность работы с двумя отдельными датчиками давления как альтернатива одному датчику дифференциального давления
- Возможность работы с одним или несколькими резервными насосами
- Возможность поддержания давления или температуры по суточному графику (задание до 8 точек)
- Аварийный режим работы
- Специальный алгоритм проверки нулевого расхода для исключения ложного перехода в режим засыпания
- Функция напоминания о необходимости смазки/замены подшипников
- Возможность вывода насоса в ремонт

Шкаф управления насосной станцией

Варианты поставки шкафа управления

Шкаф управления насосной станцией (ШУНС) может поставляться:

- полностью готовым к монтажу
- или в виде комплекта конструкторской документации на ШУНС, запрограммированного ПЛК и панели оператора, руководства пользователя на программное обеспечение ШУНС для самостоятельной сборки шкафа управления силами пользователем

| Изм. | № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Изм. № дубл. | Подп. и дата |
|--------|---------|--------------|------------------|--------------|------------------------------------|
| Формат | Шкала | По | Обозначение | | Наименование |
| | | | | | Документация |
| A3 | | | ШУНС 2497-04 Э3 | | Схема электрическая принципиальная |
| A4 | | | ШУНС 2497-04 П33 | | Перечень элементов |
| A3 | | | ШУНС 2497-04 Э5 | | Схема электрическая подключения |
| *1 | | | ШУНС 2497-04 Э7 | | Схема электрическая расположения |

Исполнения 220, 300 - см. листы 21...33

| | | | |
|----------|------|----------|-------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. |
| Разраб. | | | |
| Прое | | | |
| И контр. | | | |
| Уте | | | |

Копировал

| Изм. | № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Изм. № дубл. | Подп. и дата |
|---------------------|---------------|--------------|---|--------------|--|
| Статья № | Платье плазмы | | | | |
| Формат | Шкала | По | Обозначение | | Наименование |
| | | | ШУНС 2497-04 ТН3 | | Шкаф управления насосной станцией (4 насоса) |
| | | | ШУНС 2497-04 Т34 | | Шкаф управления насосной станцией (4 насоса) |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 2 | | | Кольцевой наконечник 10-5-М-УХЛ3 ГОСТ 7386-80 | | 3 |
| 3 | | | Кольцевой наконечник 16-6-6-М-УХЛ3 ГОСТ 7386-80 | | |

Копировал

ШУНС 2497-04 Э7

Станция управления группой насосов

Компоненты Delta Electronics в составе шкафа управления насосной станцией



Преобразователь частоты **CP2000**



ПЛК **DVP-ES2** с модулем аналоговых входов **DVP04AD-E2**



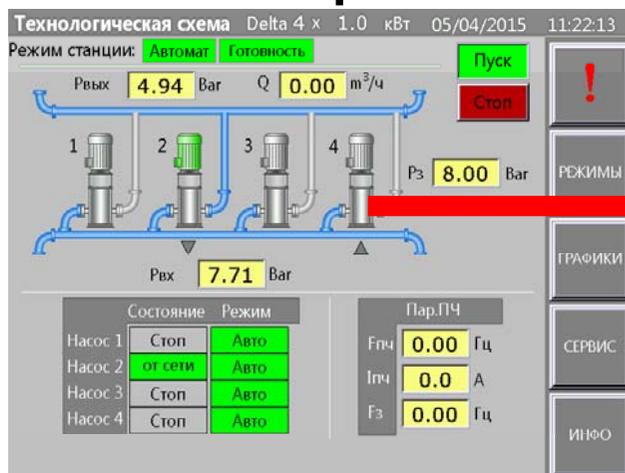
Панель оператора **DOP-B07S515**
или **DOP-B07E515**



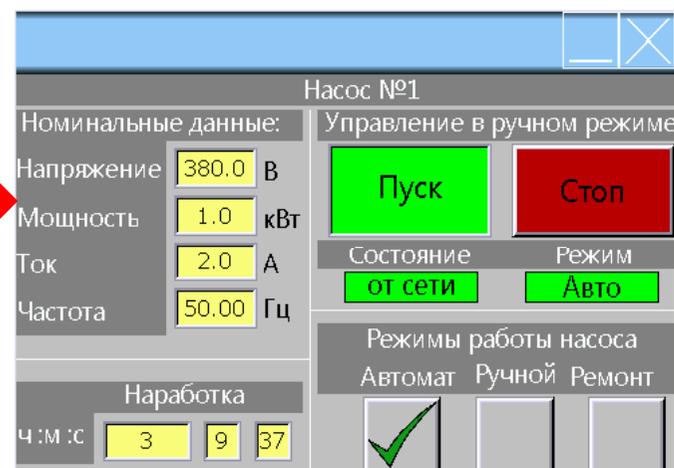
Блок питания **DVP-PS02** 48 Вт, 24VDC 2A

Интерфейс станции управления насосами

Главный экран



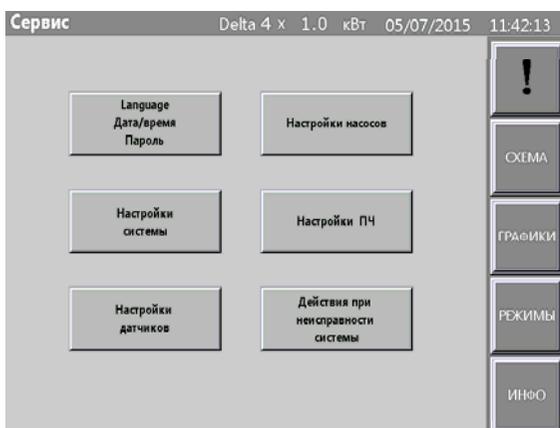
- На главный экран выведена информация о режиме работы станции, статусе каждого насоса, вх. и вых. давлении, параметрах преобразователя частоты.
- С главного экрана ведут ссылки на закладки: режимы, суточные графики, настройки и информация о системе
- Интерфейс меняется в зависимости от типа системы и количества насосов, трубопроводы под давлением и состояние каждого насоса выделяются цветом обозначается



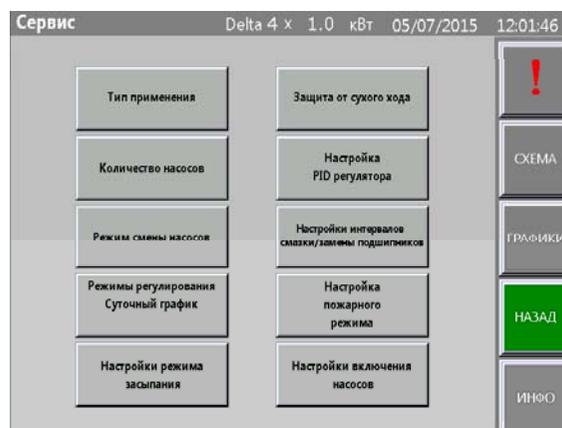
Экран параметров насоса: появляется при нажатии на схематическое изображение насоса

Интерфейс станции управления насосами

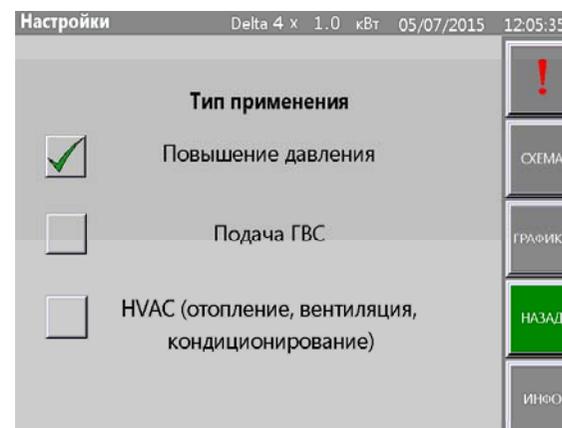
Мастер настройки системы



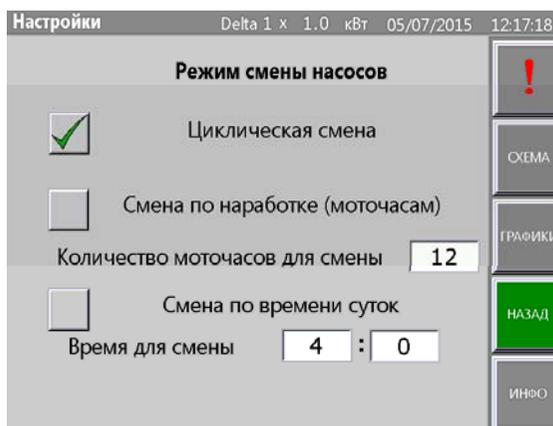
Главный экран мастера настройки



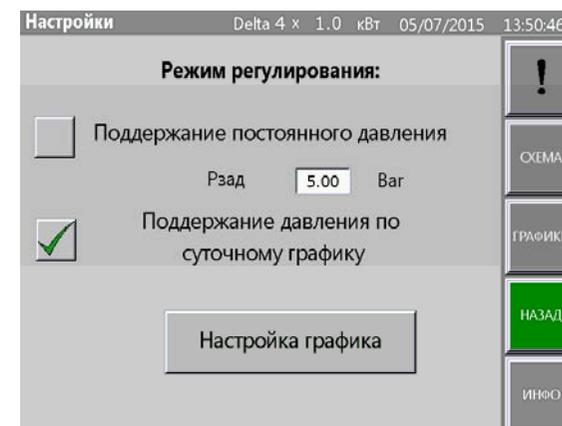
Экран настройки системы



Экран задания типа применения



Настройка режима смены насосов



Настройка режима регулирования

Интерфейс станции управления насосами

Мастер настройки системы (продолжение)

Настройки Delta 4 x 1.0 кВт 05/07/2015 14:11:18

Защита от сухого хода по аналоговому датчику

Минимальное давление Bar

Защита от сухого хода по дискретному датчику

Время срабатывания защиты с

Время сброса аварии с

СХЕМА

ГРАФИКИ

НАЗАД

ИНФО

Настройка защиты от сухого хода

Настройки Delta 4 x 1.0 кВт 05/07/2015 14:33:17

Настройки включения насосов

Время выдержки для включения последующего насоса с

Время выдержки для выключения насоса с

Частота насоса от ПЧ для включения последующих насосов Гц

Частота насоса от ПЧ для выключения сетевых насосов Гц

dVal bar

dVal в каскадном режиме при аварии ПЧ bar

Минимальное время работы насоса до отключения мин

Кол-во включений в час

СХЕМА

ГРАФИКИ

НАЗАД

ИНФО

Настройка включения насосов

Настройки Delta 4 x 1.0 кВт 05/07/2015 15:26:16

Настройка пожарного режима

Работа по уставке давления для пожарного режима

Bar

При пожарном режиме включить фиксированное количество насосов

Количество включаемых насосов при пожарном режиме

СХЕМА

ГРАФИКИ

НАЗАД

ИНФО

Настройка пожарного режима

Настройки Delta 4 x 1.0 кВт 05/11/2015 09:04:37

Настройки режима "засыпания"

Время контроля нулевого расхода с

Время повышения уставки с

Время контроля для отключения с

Величина повышения давления bar

СХЕМА

ГРАФИКИ

НАЗАД

ИНФО

Настройка режима засыпания

Настройки Delta 4 x 1.0 кВт 05/11/2015 09:28:07

Настройки интервалов смазки/замены подшипников

Интервал смазки подшипников ч

Интервал замены подшипников ч

| Наработка после смазки подшипников | | Наработка после замены подшипников | |
|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Насос 1 | <input type="text" value="0"/> сброс | Насос 1 | <input type="text" value="0"/> сброс |
| Насос 2 | <input type="text" value="0"/> сброс | Насос 2 | <input type="text" value="0"/> сброс |
| Насос 3 | <input type="text" value="0"/> сброс | Насос 3 | <input type="text" value="0"/> сброс |
| Насос 4 | <input type="text" value="0"/> сброс | Насос 4 | <input type="text" value="0"/> сброс |

СЕРВИС

НАЗАД

ИНФО

Настройка смазки подшипников

Интерфейс станции управления насосами

Мастер настройки системы (продолжение)

Настройка типа датчиков

Настройка датчика давления

Настройка датчика температуры

Ввод номинальных данных насосов

Ввод данных преобразователя частоты

Спасибо за внимание

НПО СТОИК (495) 661-24-41

Более подробная и дополнительная информация
на сайте www.deltronics.ru и www.stoikltd.ru

