



APP 521

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Прочитать в первую очередь..... | 3 |
| Прочитать в первую очередь..... | 3 |
| Краткие инструкции..... | 5 |
| Краткие инструкции..... | 5 |
| Панель оператора..... | 8 |
| Панель оператора..... | 8 |
| Базовая конфигурация..... | 11 |
| Начало конфигурирования..... | 11 |
| Конфигурирование связи с модулем входа/выхода..... | 11 |
| Конфигурирование управления уровнем | 12 |
| Конфигурирование входа/выхода..... | 15 |
| Конфигурирование входов общего назначения..... | 15 |
| Другие входы..... | 16 |
| Конфигурирование выходов..... | 18 |
| Другие выходы..... | 20 |
| Дополнительная конфигурация..... | 21 |
| Конфигурирование управления уровнем..... | 21 |
| Конфигурирование управления насосом..... | 22 |
| Конфигурирование управления насосом..... | 22 |
| Конфигурирование дополнительных функций..... | 24 |
| Конфигурирование связи..... | 26 |
| Системы..... | 26 |
| Конфигурирование..... | 27 |
| Конфигурирование аварийного сигнала..... | 33 |
| Об аварийных сигналах..... | 33 |
| Общая информация..... | 33 |
| Аварийные сигналы, передаваемые в систему SCADA..... | 34 |
| Аварийные сигналы, передаваемые на SMS приемники..... | 35 |
| Специальные аварийные сигналы..... | 36 |
| Измерение расхода и подачи..... | 37 |
| Расчет подачи насоса..... | 37 |
| Расчет расхода и объема перелива..... | 37 |
| Чтение операционных данных..... | 41 |
| Чтение операционных данных..... | 41 |
| Отображение статуса и аварийных сигналов..... | 43 |
| Отображение статуса на панели оператор..... | 43 |
| Отображение аварийных сигналов в RTU..... | 45 |
| Специальные аварийные сигналы..... | 47 |
| Прочие функции..... | 48 |
| Переключение между режимами автоматического управления, ручного управления и блокировки..... | 48 |

| | |
|---|-----------|
| Устранение неисправностей..... | 48 |
| Приложение А: Описание RTU..... | 50 |
| Список аварийных сигналов | 50 |
| Список меню | 52 |
| Приложение В: Список тегов..... | 75 |
| Приложение В: Список тегов..... | 75 |
| Приложение С: Системы SCADA..... | 80 |
| Система SCADA Flygt (Aquaview) | 80 |
| Другие системы SCADA | 82 |

Прочитать в первую очередь

Прочитать в первую очередь

Введение

Перед началом эксплуатации контроллера APP521 внимательно прочитайте эту главу. В ней содержится общая информация о документации, правилах техники безопасности и условиях гарантийного обслуживания.

Данное руководство относится к следующим версиям

Аппаратное обеспечение: APP 521

Панель оператора: AFH1801 Версия 1.02 или более поздняя

Модуль входа/выхода: ANH1801 Версия 1.02 или более поздняя

Модуль связи: TMX1801 Версия 1.00 или более поздняя

Системное ПО: 2.72 или более поздняя версия

Прикладное ПО: 1.43 или более поздняя версия

Обзор изделия

APP521 – это контроллер насоса, состоящий из модуля входа/выхода и панели оператора.

APP521 может использовать модем PSTN, GSM, GPRS или радиомодем для осуществления коммуникации с системой SCADA (например, AquaView). Для этой цели доступен специальный модуль связи.

Правила техники безопасности для владельца/оператора

- Необходимо соблюдать все государственные стандарты, а также местные правила по технике безопасности и охране здоровья.
- Следует исключить все риски, связанные с электричеством.

Гарантия

- Не допускается внесение каких-либо изменений или модификаций в изделие/установку без согласования с XylemFlygt.
- Для соблюдения условий гарантийного обслуживания необходимо использовать фирменные запчасти и принадлежности, авторизованные производителем. Использование каких-либо других запчастей может аннулировать гарантию.

Данное руководство

- В данном руководстве контроллер APP521 обозначается как RTU.
- Во избежание повторения информации в данном руководстве приведены сведения, относящиеся кодному насосу (H1).
- При включении в установку второго насоса (H2) необходимо выполнить соответствующие инструкции для него.

Используемые символы

ПРИМЕЧАНИЕ:

- *Особая информация о функции.*
 - *Информация о центральной системе.*
 - *Информация об аварийных сигналах.*
-

Терминология

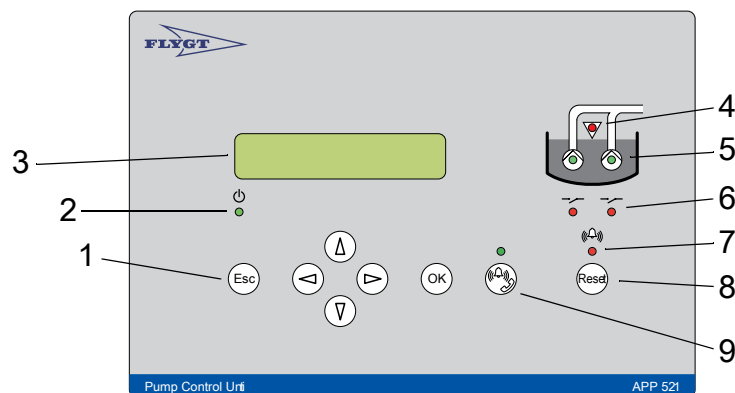
В приведенной ниже таблице поясняются понятия и сокращения, которые используются в данном руководстве.

| Сокращение | Полный термин | Пояснение |
|------------|--|--|
| CS | Централь-ная система | Используется в меню Данный термин используется для обозначения системы SCADA. |
| RTU | Дистан-ционный терминал | Устройство для контроля и управления насосной станцией, например, APP521. |
| SCADA | Система контроля и сбора данных | Система на базе ПК, предназначенная для получения обзорной информации; оператор может контролировать данные процесса ивносить изменения в его параметры. Система позволяет регистрировать данные, анализировать тенденции и осуществлять дистанционное управление, а также отображать параметры процесса с использованием разнообразных цифр, скобок, кривых, трендов или символов, меняющих цвет и размер. |

Краткие инструкции

Краткие инструкции

Панель оператора



1. Кнопки
2. Индикатор питания
3. Дисплей
4. Индикатор высокого уровня
5. Индикатор статуса насоса
6. Индикатор статуса реле
7. Индикатор статуса аварийного сигнала
8. Сброс
9. Дистанционный аварийный сигнал Вкл/Выкл.

Кнопки

| | | | |
|--|--|--|---|
| | Отмена: Выход из меню без сохранения изменений. Выход из подменю. | | Стрелка вверх: Пошаговая прокрутка списка меню в обратном направлении. Редактирование значения. |
| | Стрелка влево: Перемещение назад. Перемещение курсора влево во время редактирования значения. | | ОК: Отображение первого меню группы подменю. Сохранение указанного значения. |
| | Стрелка вправо: Перемещение вперед. Перемещение курсора вправо во время редактирования значения. | | Дистанционный аварийный сигнал Вкл/Выкл.: При включении аварийные сигналы передаются в центральную систему или на приемники SMS. |
| | Стрелка вниз: Пошаговая прокрутка списка меню вперед. Редактирование значения. | | Сброс: Подтверждение нового аварийного сигнала. Запись об аварийном сигнале не удаляется из журнала аварийных сигналов. |

Просмотр времени работы насоса и количества пусков

1. Выведите на дисплей меню «Операционные данные» (5_) и нажмите ОК.
2. Повторите для меню «Н1 счетчик пусков» (5_1) и «Н1 время работы» (5_2), а также для меню «Н2 счетчик пусков» (5_3) и «Н2 время работы» (5_4).

Просмотр и удаление аварийных сигналов

1. Выведите на дисплей меню «Журнал аварийных сигналов» (1) и нажмите ОК.
2. Просмотрите журнал, нажимая кнопку «Вниз».

3. Найдите требуемый сигнал и нажмите ОК. Результат: Появится сообщение «Удалить сигнал?» и отобразится «Текущий».
4. Нажатием кнопки «Вниз» выберите между вариантами «Текущий» и «Все», после чего нажмите ОК. Результат: Аварийный сигнал будет удален. Появится сообщение «Журнал очищен».

Изменение значения параметра, например, значения уровня

1. Выведите на дисплей меню «Уровень» (2_)и нажмите ОК.
2. Выберите меню, которое вы хотите изменить (Уровень пуска/останова 1–2 или Высокий/низкий уровень). Нажмите ОК.
3. Выберите новое значение параметра. Нажмите ОК.

Отображение меню установки и сервиса

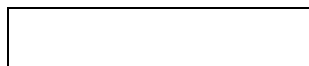
Для отображения меню, которые используются только во время установки или технического обслуживания, выберите «Да» в меню «Показать больше меню»(16). Если дисплей неактивен в течение 10 минут, подсветка отключается (дисплей гаснет).

Таблица меню

Таблица меню представлена на следующей странице.

Обозначения (Flygt настройки по умолчанию

Всегда отображается:



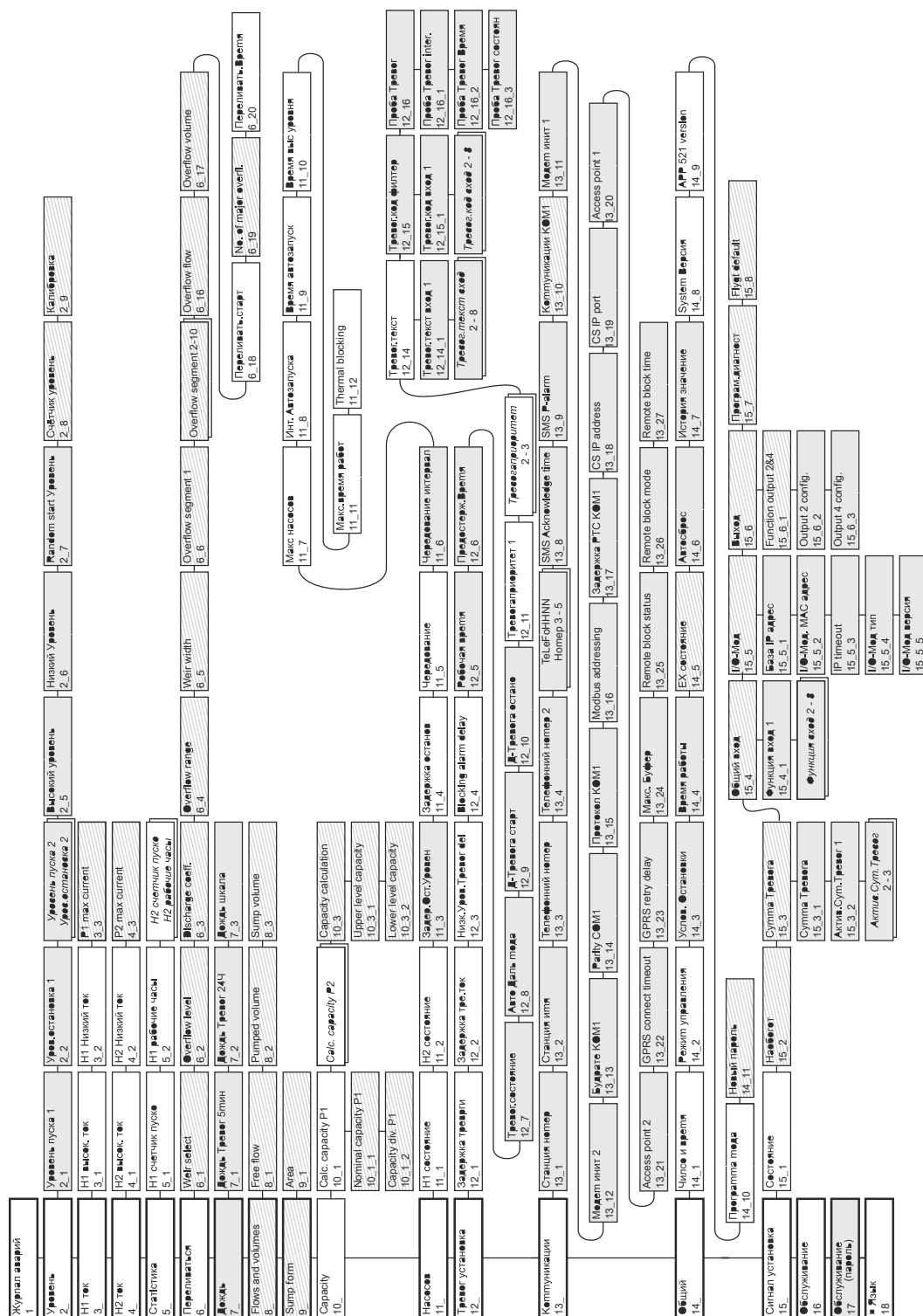
Скрыто:



Отображается в зависимости от конфигурации:



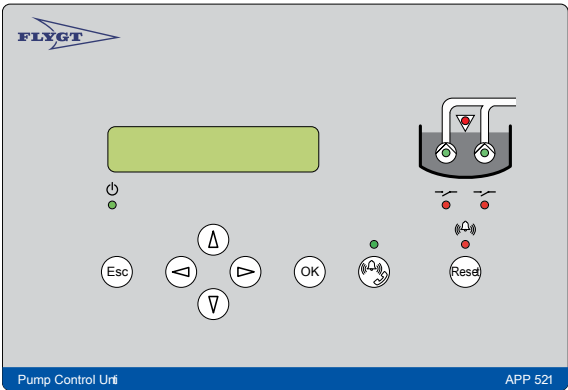
(Ссылка: Полный список меню см. в Приложении А).



Панель оператора

Панель оператора

Рисунок: Панель оператора



Светодиодные индикаторы на панели оператора

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|---------------------------|
| | Индикатор питания | | Индикатор высокого уровня |
| | Индикатор статуса связи | | Индикатор статуса насоса |
| | Индикатор статуса аварийного сигнала | | Индикатор статуса реле |

(Ссылка: Описание функций светодиодных индикаторов содержится в разделе «Отображение статуса на панели оператора».)

Кнопки на панели оператора


Кнопки используются для просмотра меню и редактирования значений параметров. Каждое меню имеет индикатор, например «18».

- Индикатор отображается только в течение 3 секунд.
- Нижнее подчеркивание после последнего числа указывает на подменю, например «2_».

(Ссылка: полный список меню см. в разделе «Список меню».)


Просмотр меню

| | |
|--|--|
| | Используйте кнопку «Вверх» для пошаговой прокрутки списка меню в обратном направлении. |
| | Используйте кнопку «Вниз» для пошаговой прокрутки списка меню вперед. |
| | Нажмите OK для отображения первого меню в группе подменю. |





| | |
|---|---|
|  | Нажмите «Отмена» для возврата к последнему меню,отображенному в предыдущей группе меню. |
|---|---|

Изменение параметра



Выведите на дисплей соответствующее меню,как описано выше, после чего:

| | |
|---|--|
|  | Нажмите ОК. Либо: Появится мигающий курсор, <i>либо</i> Появится сообщение «Только чтение». |
|---|--|

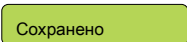

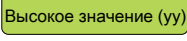
Если значение представлено цифрами, переместите курсор в соответствующее положение.

| | |
|---|--|
|  | Вперед - с помощью кнопки «Вправо» |
|  | Назад - с помощью кнопки «Влево». |
|  | Для выбора более высокого значения нажмите кнопку «Вверх». |
|  | Для выбора более низкого значения нажмите кнопку «Вниз». |

Для текстовых меню вместо значения отображается следующий доступный вариант.

| | |
|---|--|
|  | Нажмите ОК для сохранения введенного значения. |
|  | Нажмите «Отмена» для выхода из менюбез сохранения. |

Когда вы сохраняете значение, отображается результат:

| | |
|---|---|
|  | Значение сохранено. |
|  | Значение ниже допустимого диапазона (xx). Введите более высокое значение. |
|  | Значение выше допустимого диапазона (yy). Введите более низкое значение. |

Отображение меню установки и сервиса

Для отображения меню, которые используются только во время установки или сервиса, выполните следующие действия:

- Выберите «Да» в меню «Показать больше меню»(16).
- При использовании функции пароля вместо этого введите пароль.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если дисплей неактивен в течение десяти минут:

Дисплей гаснет (отключается подсветка).

Отображаются только меню по умолчанию.

Прочие кнопки

| | |
|---|---|
|  | <p>Переключение между дистанционным и локальным режимами передачи аварийного сигнала. (Ссылка: «Временное отключение аварийных сигналов».)</p> |
|  | <p>Подтверждение нового аварийного сигнала. Запись об аварийном сигнале не удаляется из журнала аварийных сигналов. (Ссылка: «Просмотр и удаление записей об аварийных сигналах в журнале аварийных сигналов».)</p> |

Язык меню

Изменить язык можно с помощью меню «Язык»(18). Найдите символ



. Он отображается в верхнем левом углу меню «Язык».

Базовая конфигурация

Начало конфигурирования

Для доступа к меню конфигурации:

- Выберите «Да» в меню «Показать больше меню»(16).
- При использовании функции пароля вместо этого введите пароль.

Конфигурирование связи с модулем входа/выхода

Связь между модулем входа/выхода и панелью оператора необходимо настроить.

Перед использованием данной функции

- Получите MAC адрес. (Ссылка: Штриховой код на корпусе модуля входа/выхода.)
- Если модуль входа/выхода подключен к внутренней сети, получите два IP-адреса от сетевого администратора.

Штриховой код с MAC адресом

MAC адрес - это последние 9 цифр штрихового кода.

Например:

| | |
|---------------|----------------|
| Штриховой код | 10.255.240.017 |
| MAC адрес | 255.240.017 |

Тип связи

Панель оператора и модуль входа/выхода могут быть соединены двумя способами:

- Локальная сеть: прямое соединение с помощью кабеля.
- Внутренняя сеть (интранет): оба модуля подключаются к внутренней сети (интранету).

Типы IP адресов

RTU использует два IP адреса:

- Первый адрес называется базовым IP адресом. Он используется панелью оператора.
- Второй адрес определяется первым. Он используется модулем входа/выхода.

Локальная сеть

В этом случае достаточно базового IP адреса по умолчанию. При желании можно использовать любой из следующих свободных адресов:

- от 10.0.0.0 до 10.255.255.255
- от 172.16.0.0 до 172.31.255.255
- от 192.168.0.0 до 192.168.255.255

Конфигурирование связи с модулем входа/выхода

Укажите MAC адрес в меню «MAC адрес модуля входа/выхода»(15_5_2).

1. При необходимости укажите первый из двух IP адресов в меню «Базовый IP адрес»(15_5_1).

Помните: Если модули подключаются к локальной сети, достаточно базового IP адреса по умолчанию.

2. При необходимости укажите тайм-аут IP в меню «IP тайм-аут»(15_5_3).

Помните: значение по умолчанию подходит для большинства установок.

Конфигурирование управления уровнем

Существует два способа определения уровня в колодце:

- С помощью аналогового датчика уровня *или*
- С помощью цифровых выключателей пускового и остановочного уровней.

Конфигурирование цифровых выключателей пускового и остановочного уровней

Выключатели пускового и остановочного уровней определяют, когда должны выполняться пуск и останов насоса. Установка включает выключатель пускового уровня для каждого насоса. Выключатель остановочного уровня приобретается дополнительно.

Функция: Выключатель остановочного уровня

| Фаза | Описание |
|------|---|
| 1 | Уровень в колодце выше пускового уровня ¹ . Результат: Запускается первый насос. |
| 2 | Уровень в колодце выше пускового уровня ² . Результат: Запускается второй насос. |
| 3 | Уровень в колодце опускается ниже остановочного уровня. Результат: Оба насоса останавливаются. |

Функция: Отсутствие выключателя остановочного уровня

| Фаза | Описание |
|------|---|
| 1 | Уровень в колодце выше пускового уровня ¹ . Результат: Запускается первый насос. |
| 2 | Уровень в колодце опускается ниже пускового уровня ¹ . Результат: Начинается отсчет времени для насоса. |
| 3 | Превышается установленное время работы. Результат: Насос останавливается. |

Конфигурирование условия останова (выключатель остановочного уровня)

1. Выберите «Цифровой» в меню «Режим управления»(14_2).
2. Выберите «Выключатель остановочного уровня» в меню «Условие останова»(14_3).

Конфигурирование условия останова (выключатель остановочного уровня не используется)

1. Выберите «Цифровой» в меню «Режим управления»(14_2).
2. Укажите «По времени» в меню «Условие останова»(14_3)
3. Укажите продолжительность работы насоса в меню «Время работы»(14_4).

Конфигурирование аналогового датчика уровня

Для определения уровня в колодце может использоваться аналоговый датчик уровня.

Перед использованием данной функции

Получите данные о максимальном диапазоне датчика. (Ссылка: документация к датчику.)

Нулевой уровень

Если уровень в колодце ниже диапазона датчика, RTU должен показывать "0.00" или близкое к этому значение уровня в колодце.

Поскольку значения округляются, значение может быть не строго "0.00". Например, значение "0.01" может считаться приемлемым в качестве нулевого уровня.

Калибровка датчика

Возможно, потребуется скорректировать нулевой уровень.

Например: Если на дисплее отображается значение нулевого уровня "-0.20", требуется корректировка "0.20".

Конфигурирование аналогового датчика уровня

1. Выберите «Аналоговый» в меню «Режим управления»(14_2).
2. Укажите максимальный диапазон датчика в меню «Диапазон датчика»(2_8).
3. Выньте датчик из жидкости.
4. В меню «Уровень»(2_) должно отображаться значение "0.0". Если это не так, укажите значение корректировки в меню «Калибровка датчика»(2_9). (Как правило, это расстояние между дном колодца и датчиком).
5. Опустите датчик в колодец.

Связанная конфигурация

Настройте также аналоговые уровни. (Ссылка: «Пусковой, остановочный, высокий и низкий уровни».)

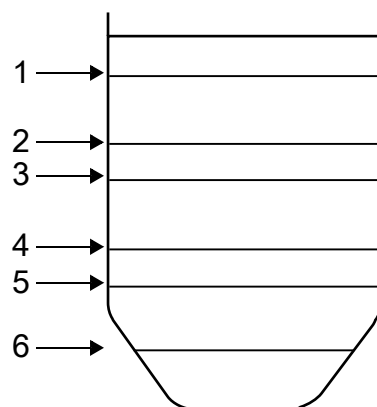
Пусковой, остановочный, высокий и низкий уровни

Указанные уровни определяют, когда должны выполняться пуск и останов насоса.

Перед использованием данной функции

Данная функция доступна только в случае использования настроенного аналогового датчика уровня.

Рисунок: Типы уровней



1. Высокий уровень
2. Пусковой уровень 2
3. Пусковой уровень 1
4. Остановочный уровень 2
5. Остановочный уровень 1
6. Низкий уровень

Функция: Аналоговые уровни

| Если уровень в колодце... | Тогда... |
|---|--|
| превышает предельное значение высокого уровня | генерируется аварийный сигнал высокого уровня |
| превышает пусковой уровень | запускается один насос |
| опускается ниже остановочного уровня | останавливается один насос |
| опускается ниже предельного значения низкого уровня | происходит следующее: Все насосы временно блокируются Генерируется аварийный сигнал низкого уровня |

Конфигурирование аналоговых уровней

Укажите самый низкий пусковой уровень в меню «Уровень пуска 1»(2_1).

1. Укажите самый низкий остановочный уровень в меню «Уровень останова 1»(2_2).
2. Если используется второй насос, укажите уровень пуска/останова 2.
3. Введите предельные значения для генерирования аварийного сигнала:
 - В меню «Высокий уровень»(2_5).
 - В меню «Низкий уровень»(2_6).

Отключение насоса

1. Установите значение пускового уровня равное "0".
2. Установите значение соответствующего остановочного уровня равное "0".

Отключение блокирования низкого уровня

Установите предельное значение для генерирования аварийного сигнала низкого уровня равное "0".

Конфигурирование входа/выхода

Конфигурирование входов общего назначения

Входы общего назначения 1–8 могут быть подключены к нескольким типам внешнего оборудования.

Типы функций

| Функция | Описание |
|--|--|
| Блокировка | При активации входа: <ul style="list-style-type: none"> • Все насосы блокируются. Они остаются заблокированными до тех пор, пока сигнал блокирования остается активным. • Генерируется аварийный сигнал блокировки. |
| Внешний аварийный сигнал | Вход общего назначения 1–8 может быть назначен как Вход аварийного сигнала 1–8. При активации входа генерируется соответствующий внешний аварийный сигнал. Например, "Вход аварийного сигнала 3". |
| Высокий уровень | При активации входа: <ul style="list-style-type: none"> • Происходит пуск доступных насосов. • Генерируется аварийный сигнал высокого уровня. |
| Нх протечка (Н1 – Н2 протечка) | Вход подсоединяется к датчику протечки насоса через устройство CAS, mini-CAS или MAS. Вход защиты двигателя насоса подсоединяется к тому же устройству. При активации входа общего назначения генерируется аварийный сигнал протечки. |
| Поплавковый выключатель низкого уровня | При активации входа: <ul style="list-style-type: none"> • Насосы временно блокируются, до тех пор пока не будут выполнены условия пуска • Генерируется аварийный сигнал низкого уровня. |
| Нх ручной (Н1 – Н2 ручной) | Вход используется как вход ручного режима для насоса. |
| Перелив | Вход от датчика перелива используется: <ul style="list-style-type: none"> • Для измерения числа переливов и крупных переливов. • Для измерения общего времени перелива. • Для вычисления расхода и объема перелива. (если используется аналоговый датчик уровня). |
| Персонал | Вход подсоединяется к выключателю, обычно к выключателю света на насосной станции. При переключении активируется функция аварийного сигнала персонала. |
| Перебой в питании | Вход подсоединяется к устройству, контролирующему источник сетевого питания. При активации входа: <ul style="list-style-type: none"> • Генерируется аварийный сигнал ошибки питающей сети. • Все насосы блокируются. |
| Дождемер | Используется для измерения дождевых осадков. |

| Функция | Описание |
|---|--|
| Нх резервный аварийный сигнал (Н1 - Н2 резервный аварийный сигнал) | При активации входа генерируется резервный аварийный сигнал. |

Исключение: Цифровые выключатели пуска и останова

Если RTU настроен для использования цифровых выключателей пуска и останова, входы общего назначения 1-4 автоматически назначаются как входы для следующих выключателей: Уровень останова, Уровень пуска 1-2 и Высокий уровень.

Исключение: Режим EX

В режиме EX входы общего назначения 7-8 автоматически назначаются как входы ручного режима для насоса 1-2. (Ссылка: «Взрывоопасная среда».)

Меню для использования

Меню генерирования функции для входов 1-8 (15_4_1 - 15_4_12).

Связанная конфигурация

- Внешние аварийные сигналы могут сопровождаться текстовыми сообщениями
- При использовании выключателя высокого уровня настройте время работы по высокому уровню.
- Сконфигурируйте аварийный сигнал персонала (если используется).
- Дополнительно можно сконфигурировать расчеты перелива.
- Сконфигурируйте дождемер (если используется).

Другие входы

Автоматический/ручной режимы управления насосом

Для переключения между автоматическим, ручным и заблокированным режимами работы насоса может использоваться внешнее устройство. Например: переключатель «ручной-0-авто».

Перед использованием данной функции

- Настройте вход общего назначения как вход ручного режима (опционально).
- Вход автоматического режима для насоса может быть подсоединен к устройству (опционально).

Помните: Если вход автоматического режима для насоса не используется, его необходимо замкнуть перемычкой.

Конфигурации входа

| Вход ручного режима | Вход автоматического режима | Статус насоса |
|---|-----------------------------|------------------------------|
| Используются оба входа: | | |
| Активный | Пассивный | Работает |
| Пассивный | Активный | Контролируется автоматически |
| Пассивный | Пассивный | Заблокирован |
| Используется только вход ручного режима: | | |
| Активный | Закрит перемычкой | Работает |

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------------|
| Вход ручного режима | Вход автоматического режима | Статус насоса |
| Пассивный | Закрит переключкой | Контролируется автоматически |
| Используется только вход автоматического режима: | | |
| Не подключен | Активный | Контролируется автоматически |
| Не подключен | Пассивный | Заблокирован |
| Входы не используются: | | |
| Не подключен | Замкнут переключкой | Контролируется автоматически |

Защита двигателя

При работе насоса может применяться защита двигателя.

Перед использованием данной функции

Эта функция требует подключения защиты двигателя к входу защиты двигателя для насоса.

Функция: Защита двигателя

При активации входа:

- Насос блокируется.
- Генерируется аварийный сигнал срабатывания защиты двигателя.

Связанная конфигурация

Аварийный сигнал срабатывания защиты двигателя может быть сброшен.

Обратная связь от реле насоса

Ответ реле может быть получен, когда RTU пытается запустить насос посредством активации его реле.

Перед использованием данной функции

Реле насоса следует подключить к входу пуск-ответ для насоса.

Функция: Отсутствие обратной связи от реле насоса

| Фаза | Описание | |
|------|---|---|
| 1 | RTU пытается запустить насос. Результат: RTU не получает ответа. | |
| 2 | Отсутствует неработающий насос. Результат: RTU: Генерирует аварийный сигнал "Нет ответа". Оставляет первый насос работающим. | Присутствует неработающий насос. Результат: RTU: Генерирует аварийный сигнал "Нет ответа". Блокирует первый насос. Пытается запустить следующий неработающий насос. |

Перебой в питании

Источник питания контролируется модулем входа/выхода.

Типы модулей входа/выхода

Существует два типа модулей входа/выхода. Они имеют разные источники питания:

- 24В или
- 230В. Этот тип модуля может иметь резервный аккумулятор 24В.

Типы аварийных сигналов.

| Условие | Генерируемый аварийный сигнал |
|---|--------------------------------|
| 230В источник питания, перебой. | Ошибка питающей сети |
| 24В источник питания, низкое напряжение или выход источника питания из строя. | Низкое напряжение по линии 24В |
| 24В батарея разряжена. | Низкое напряжение по линии 24В |

Примечание

Если устройство 230В обеспечивается питанием только с помощью резервного аккумулятора 24В, сигнал о перебое в питании 230В должен быть инвертирован во избежание возникновения аварийного сигнала ошибки питающей сети. (Ссылка: «Устранение неисправностей».)

Термоконтакт

RTU может блокировать насос в случае превышения максимально допустимой температуры насоса.

Перед использованием данной функции

- Эта функция требует подключения термоконтакта к входу термоконтакта для насоса.
- Если термоконтакт не подключен, вход следует замкнуть перемычкой.

Настройка тепловой блокировки

В меню тепловой блокировки 1(11_12) выберите:

- Yes для включения постоянной тепловой блокировки.
- No для отключения постоянной тепловой блокировки.

Под «постоянной блокировкой» подразумевается необходимость в команде разблокировки; разблокировка выполняется нажатием кнопки Reset (сброс) или дистанционной подачей команды сброса при условии, что контакт теплового реле замкнут.

Функция: Термоконтакт

Термоконтакт является нормально замкнутым. При активации входа:

- Насос блокируется. Он остается заблокированным до тех пор, пока контакт остается разомкнутым.
- Генерируется аварийный сигнал перегрева.

Конфигурирование выходов

Выход общего аварийного сигнала

При генерировании аварийного сигнала также может быть включено сигнальное оборудование, такое, например, как лампочка или сирена.

Перед использованием данной функции

Данная функция требует подключения сигнального оборудования к выходу общего аварийного сигнала.

Функция: Выход общего аварийного сигнала

Выход зависит от выбранных аварийных сигналов. Если аварийный сигнал:

- Не подтверждается, выход активный.
- Подтверждается, выход пассивный.

Конфигурирование выхода общего аварийного сигнала

1. Выберите непрерывный или прерывистый выходной сигнал в меню «Общий аварийный сигнал»(15_3_1).
2. Определите аварийные сигналы, которые будут активировать выход, в меню «Активация общего сигнала» 1-3(15_3_2 -15_3_4).

Для каждого аварийного сигнала, которые могут активировать выход, выберите:

- **1** для активации условия.
- **0** для отмены условия.

Сброс защиты двигателя

Сработавшая защита двигателя может быть сброшена.

Перед использованием данной функции

Эта функция требует, чтобы выход цепи возврата для насоса был подсоединен к входу сброса в защите двигателя.

Тип сброса

- RTU может попытаться сбросить защиту двигателя автоматически, *или*
- Персонал может попробовать сбросить защиту двигателя вручную.

Функция: Автоматический сброс

1. RTU ждет три минуты, пока двигатель не охладится.
2. RTU пытается один раз сбросить защиту двигателя. Результат: Возможные результаты представлены в таблице.

| Если сброс... | тогда... |
|---|---|
| выполнен успешно. | насос может быть перезапущен. |
| выполнен успешно, но защита двигателя срабатывает во время следующего рабочего цикла. | больше не выполняется попыток сброса. Насос остается заблокированным. |
| выполнить не удается. | насос остается заблокированным. |

Конфигурирование сброса защиты двигателя

1. Выберите «Сброс защиты двигателя» в меню «Функция выхода 2 и 4»(15_6_1).
2. В меню «Автоматическая перезагрузка»(14_6) выберите:
 - «Да» для активации автоматической перезагрузки.
 - «Нет» для отмены автоматической перезагрузки.

Дополнительные варианты в том случае, если сброс защиты двигателя не используется

Зажимы 13-14 и 17-18 модуля входа/выхода MIO 501 могут быть использованы как общие выходы:

- Зажимы 13-14 обозначаются как Выход 2.
- Зажимы 17-18 обозначаются как Выход 4.

Функция: Общий выход

Общий выход зависит от выбранных условий. Если:

- Хотя бы одно из условий верно, выход активный.
- Все условия неверны, выход пассивный.

Условия, которые могут влиять на общий выход

| Условие | Описание |
|-------------------|----------------------------|
| Перебой в питании | Сбой в питании от сети. |
| Высокий уровень | Высокий уровень в колодце. |

| Условие | Описание |
|---|--|
| Поплавковый выключатель высокого уровня | Поплавковый выключатель высокого уровня активен. |
| Низкий уровень | Низкий уровень в колодце. |
| Поплавковый выключатель низкого уровня | Поплавковый выключатель низкого уровня активен. |
| Перелив | Перелив |
| Н1 неис-правность | насос1 заблокирован вследствие неисправности насоса. |
| Н1 забло-кирован | насос1 заблокирован. |
| Н2 неис-правность | насос2 заблокирован вследствие неисправности насоса. |
| Н2 забло-кирован | насос2 заблокирован. |
| Протечка Н1 | Датчик протечки для насоса1 активен. |
| Протечка Н2 | Датчик протечки для насоса2 активен. |
| Н1 не отвечает | Нет ответа от насоса1. |
| Н2 не отвечает | Нет ответа от насоса2. |

Неисправности насоса

Следующие неисправности могут привести кблокированию насоса:

- Перегрев
- Срабатывание защиты двигателя
- Превышение максимального времени работы (приводит к временной блокировке)

Конфигурирование общего выхода

1. Выберите «Общий выход» в меню «Функция выхода 2 и 4»(15_6_1).
2. Укажите условия в меню «Конфигурирование выхода 2»(15_6_2).
Выберите:
 - **1** для активации условия.
 - **0** для отмены условия.
3. Укажите условия в меню «Конфигурирование выхода 4»(15_6_3).

Другие выходы

Работа в аварийном режиме

В случае неисправности RTU управление насосами может осуществляться в аварийном режиме.

Перед использованием данной функции

Данная функция требует подключения выхода аварийного режима работы к цепи аварийного режима. (Ссылка: Инструкция по установке).

Дополнительная конфигурация

Конфигурирование управления уровнем

Задержка останова насоса

Может быть затруднительно установить датчик или выключатели уровня в колодце достаточно низко. Поэтому при останове последнего работающего насоса колодец может осушаться не полностью.

Перед использованием данной функции

Функция «уровень задержки останова» доступна только в случае использования аналогового датчика уровня.

Тип задержки останова

Возможно использование следующих задержек останова:

- Время задержки останова *или*
- Уровень задержки останова.

Функция: Время задержки останова

1. Уровень жидкости в колодце опускается ниже остановочного уровня для последнего работающего насоса.
Результат: Начинается отсчет времени.
2. Превышается установленное время задержки останова.
Результат: Выполняется останов последнего работающего насоса.

Функция: Уровень задержки останова

1. Уровень жидкости в колодце опускается ниже остановочного уровня для последнего работающего насоса.
Результат: Начинается отсчет дополнительной высоты.
2. Уровень в колодце снижается до установленного значения дополнительной высоты.
Результат: Выполняется останов насоса.

Конфигурирование времени задержки останова

1. Введите "0" в меню «Уровень задержки останова»(11_3).
Помните: Данный шаг действителен только в случае использования аналогового датчика уровня.
2. Укажите время в меню «Время задержки останова»(11_4).

Конфигурирование уровня задержки останова

1. Укажите уровень задержки останова.
2. В качестве времени задержки останова укажите максимальное дополнительное время, в течение которого допускается работа насоса.

Помните: Следует не допускать работу насоса всухую.

Отключение задержки останова

Введите значение времени задержки останова равное "0".

Время работы по высокому уровню

Выключатель высокого уровня является вспомогательным устройством, обеспечивающим пуск насосов при высоком уровне в колодце.

Перед использованием данной функции

Настройте вход общего назначения как вход выключателя высокого уровня.

Функция: Время работы по высокому уровню

| Фаза | Описание | |
|------|---|--|
| 1 | Уровень в колодце выше выключателя высокого уровня. Результат: Происходит пуск доступных насосов. Генерируется аварийный сигнал высокого уровня. | |
| 2 | Уровень в колодце опускается ниже выключателя высокого уровня. Результат: Начинается отсчет времени. | |
| 3 | Превышается установленное время работы по высокому уровню. Результат: Насосы останавливаются. | Уровень в колодце опускается ниже выключателя низкого уровня. Результат: Насосы останавливаются, Оставшееся время работы по высокому уровню пропускается. |

Установка времени работы по высокому уровню

Укажите время работы в меню «Время работы по высокому уровню»(11_10)

Конфигурирование управления насосом

Взрывоопасная среда

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данная функция должна быть активи-рована при использовании RTU во взрывоопасной среде.

Функция: Режим Ex

Если в колодце не обнаружено жидкости, все насосы блокируются. Метод пуска не имеет значения, то есть любая попытка запустить насос – пуск вручную, профилактический прогон или дистанционный пуск – будет блокирована.

Конфигурирование режима Ex

- Для включения режима EX выберите «Вкл» в меню «Режим EX»(14_5).
- Чтобы отключить режим EX, выберите «Выкл».

Связанная конфигурация

Режим EX влияет на входы общего назначения.

Конфигурирование управления насосом

Задержка пуска насоса

RTU может задержать пуск насоса.

Тип задержки пуска

| Задержка пуска | Условие | Задержка для следующего насоса |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| Минимальное время останова насоса | Насос остановлен. | 5секунд |
| Время между пусками | Насос запущен. | 5секунд |
| Перебой в питании | Подача питания вос-становлена после перебоя в питании. | 10секунд |

Ограничение работы насоса

RTU может ограничить:

- Количество насосов, работающих одновременно.
- Максимально допустимое время непрерывной работы насоса.

Например: Это ограничение необходимо, например, для того, чтобы засорившийся насос не работал слишком долго.

Функция: Максимальное число работающих насосов

Ни один неработающий насос не сможет запуститься, если одновременно работает максимально допустимое количество насосов.

Функция: Максимальное время работы

Если продолжительность работы насоса превышает максимальное время работы:

- Насос временно останавливается.
- Генерируется аварийный сигнал максимального времени работы.

Примечание: Максимальное время работы

Чтобы не произошло переполнения колодца, введённый предел рабочего времени должен быть больше продолжительности одного насосного цикла. Добавить время к рабочему циклу можно, используя разные установки:

- Время работы по высокому уровню.
- Задержка останова.

Ограничение работы насоса

1. Укажите максимальное число работающих насосов в меню «Макс. число работающих насосов»(11_7).
2. Укажите максимальное время работы для насосов в меню «Макс. время работы»(11_11).

Отмена ограничения времени работы

Установите значение максимального времени работы равное "0".

Профилактический прогон

Если насос не включается достаточно длительное время, он может запускаться автоматически через определенные промежутки времени. Это важно для того, чтобы механические уплотнения находились в рабочем состоянии.

Функция: Профилактический прогон

Если насос не включался указанное количество часов, RTU выполнит профилактический прогон насоса.

Конфигурирование профилактического прогона

1. Укажите время между профилактическими прогонами в меню «Интервал автоматического пуска»(11_8).
2. Укажите время работы насоса в течение профилактического прогона в меню «Время автоматического пуска»(11_9).

Отмена профилактического прогона

Установите значение времени автоматического пуска равное "0".

Чередование работы

Если насос всегда запускается при низком уровне в колодце, этот насос, скорее всего, будет работать дольше, чем другие насосы.

Тип чередования

| Последовательность | Описание |
|--------------------|---|
| H1 первый | насос1 всегда запускается при самом низком пусковом уровне. |
| H2 первый | насос2 всегда запускается при самом низком пусковом уровне. |

| Последовательность | Описание |
|------------------------------------|---|
| Изменение последовательности пуска | После каждого рабочего цикла происходит изменение пусковых уровней насосов. |
| Почасовая смена | Пусковые уровни меняются по истечении указанного времени работы (в часах). |

Конфигурирование чередования

1. Укажите тип чередования в меню «Чередование»(11_5).
2. Для «почасовой смены» укажите время работы (в часах) в меню «Интервал чередования»(11_6).

Конфигурирование дополнительных функций

Измерение тока

RTU может измерять токи насоса.

Перед использованием данной функции

Эта функция требует подключения трансформатора тока к входу трансформатора тока.
(Ссылка: Инструкция по установке.)

Вид тока

Возможно измерение следующих токов:

- ток насоса 1
- ток насоса 2

Функция: Предельные значения тока для аварийных сигналов

Если ток:

- Превышает предельное значение высокого тока, генерируется аварийный сигнал высокого тока.
- Опускается ниже предельного значения низкого тока, генерируется аварийный сигнал низкого тока.

Конфигурирование измерения тока:

1. Укажите номинальный ток трансформатора тока для насоса1 в меню «Н1 макс. ток»(3_3).
2. Укажите предельное значение высокого тока для насоса1 в меню«Н1 высокий ток»(3_1).
3. Укажите предельное значение низкого тока для насоса1 в меню«Н1 низкий ток»(3_2).
4. Повторите шаги 1–3 для любого дополнительного насоса.

Отмена предельных значений для аварийного сигнала

Установите предельное значение для аварийного сигнала равное "0".

Измерение дождевых осадков

RTU может измерять количество дождевых осадков на основе импульсов с помощью датчика дождя (дождемера).

Перед использованием данной функции

- Настройте вход общего назначения как вход дождемера.
- Узнайте, каков множитель шкалы дождемера. (Ссылка: документация к дождемеру.)

Функция: Предельные значения для аварийного сигнала дождя

Если среднее количество дождевых осадков в течение:

- 5 минут превышает предельное значение для аварийного сигнала, генерируется аварийный сигнал высокого дождя за 5 мин.
- 24 часов превышает предельное значение для аварийного сигнала, генерируется аварийный сигнал высокого дождя за 24ч.

Конфигурирование измерения дождевых осадков:

1. Укажите множитель шкалы дождемера в меню «Шкала дождя»(7_3).
Например: если указано, что дождемер дает 1,2мм/импульс, введите «1,2» как множитель шкалы.
2. Укажите максимально допустимое количество дождевых осадков за период времени в 5 минут в меню «Аварийный сигнал дождя (5 мин)»(7_2).
3. Укажите максимально допустимое количество дождевых осадков за период в 24 часа в меню «Аварийный сигнал дождя (24 ч)»(7_1).

Конфигурирование связи

Системы

Прямая связь с системой SCADA

В данной системе RTU непосредственно взаимодействует с системой SCADA (центральной системой).

Для передачи информации между устройствами в системе используется модем, радио или сигнальный кабель.

Могут применяться как заводские установки, так и профиль модема, определенный первым пользователем (нулевой профиль). В первом случае специальной настройки модема не требуется. Во втором же случае перед использованием с RTU профиль модема необходимо настроить.

Связь через MTC-COM

В данной системе RTU взаимодействует с системой SCADA через коммуникационное устройство MTC-COM.

Для передачи информации между устройствами в системе используется модем, радио или сигнальный кабель.

Перед использованием с RTU профиль модема, определенный первым пользователем (нулевой профиль), необходимо настроить.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Заводские настройки в данном случае не могут быть использованы.

Модемы

Для осуществления связи возможно использование модема PSTN, GSM, GPRS или радиомодема.

Модем может использовать как заводские установки, так и нулевой профиль, который следует предварительно настроить.

Например: Конфигурирование модема TD-33

Для настройки модема:

1. Запустите программу Windows Hyperterminal.
2. Выберите и настройте COM-порт, к которому подключен модем:
 - Бит в секунду: 9600 (или другая скорость, которую вы хотите использовать)
 - Биты данных: 8
 - Четность: Используйте те же настройки, что в модеме (нет, четный или нечетный).
 - Стоповые биты: 1
 - Управление потоком: Аппаратное
3. Введите "AT&F" и нажмите **Ввод**. Модем ответит "OK".
4. Введите в строке инициализации: Например, AT&F E0V0 &K3 &D2\N3 %E0 S36=3 S0=0 и нажмите **Ввод**.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Строка инициализации должна постоянно храниться в модеме. Либо:

- Добавьте запись "&W" к строке инициализации *или*
- Введите "AT&W" после ввода строки инициализации.

Важное примечание! Настройка модема пользователя

(См. раздел «Пользовательский модем».)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При входе в строку инициализации модема (режим Modem init) RTU выполняет по умолчанию следующую последовательность: AT&F V1E0S0=0, однако данная автоматически вырабатываемая последовательность не отображается!

- Соответствующие значения для данной строки могут все же вводиться вручную и присоединяться к начальной последовательности, например, &K0S1=2. (Строка не должна начинаться с AT.)

Конфигурирование

Выделенный канал FDX (полный дуплекс)

Связь с использованием модема для выделенной линии, радиомодема или прямое соединение с ПК.

| Меню | Значения | Описание |
|--------------------------------|---|--|
| Связь COM1 (13_10) | RS232 FDX | Режим полного дуплекса может использоваться, если система SCADA не была специально настроена для использования полудуплексного режима. |
| Скорость COM1 (13_13) | 1200-115200 бит/с | Установите данное значение равным значению скорости на порту (в бодах) в системе SCADA. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom выделенный канал, с опросом Modbus выделенный канал Comli выделенный канал | |
| Макс. размер буфера (13_24) | 80-4000 | Если радио имеет ограниченный буфер или присутствуют помехи, введите более низкое значение, например 200. |
| Номер станции/id (13_1) | 001-899 | В системе SCADA номер станции - это уникальный номер для RTU. При использовании выделенного канала номер станции и идентификационный номер выделенного канала вAquaview имеют одинаковое значение. |

Выделенный канал HDX (полудуплекс)

Связь с использованием модема для выделенной линии, радиомодема или прямое соединение с ПК.

| Меню | Значения | Описание |
|--------------------------------|---|--|
| Связь COM1 (13_10) | RS232 HDX | Будет работать со стандартными настройками в системе SCADA. |
| Скорость COM1 (13_13) | 1200-115200 бит/с | Установите данное значение равным значению скорости на порту (в бодах) в системе SCADA. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom выделенный канал, с опросом Modbus выделенный канал Comli выделенный канал | |
| Задержка RTS COM1 (13_17) | 25-1000 мс | Низкая задержка означает более высокую скорость связи. Используйте более высокое значение, если это требуется радио, то есть присутствуют проблемы со связью. |
| Макс. размер буфера (13_24) | 80-4000 | Если радио имеет ограниченный буфер или присутствуют помехи, введите более низкое значение, например 200. |
| Номер станции/id (13_1) | 001-899 | В системе SCADA номер станции - это уникальный номер для RTU. При использовании выделенного канала номер станции и идентификационный номер выделенного канала вAquaView имеют одинаковое значение. |

Модем GPRS

Связь с использованием модема GPRS

| Меню | Значения | Описание |
|--------------------------|--|--|
| Связь COM1 (13_10) | GPRS | RTU выполнит все необходимые действия по инициализации модема. Ручная настройка модема не требуется. |
| Скорость COM1 (13_13) | 19200 бит/с | Скорость по умолчанию, используемая модемом после сброса по включению питания. Убедитесь в том, что вы не использовали для настройки модема команду "AT&F", поскольку при этом будет установлена скорость 115200. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom, выделенная линия, без опроса | |
| CS IP адрес (13_18) | | Введите IP адрес для системы SCADA. |

| Меню | Значения | Описание |
|-------------------------------------|----------|--|
| CS IP порт (13_19) | | Введите IP порт для системы SCADA. |
| Название точки доступа1 (13_20) | | Введите название точки доступа. Это название описывает поставщика телефонных услуг, например internet.<название телефонной компании>.net . Имя длиннее 20 знаков можно разделить на две части. Введите первую часть в меню «Точка доступа1», а вторую часть – в меню «Точка доступа2». |
| Название точки доступа 2 (13_21) | | |
| Номер станции/id (13_1) | 001-899 | В системе SCADA номер станции – это уникальный номер для RTU. |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы подключаете терминал к сервисному порту в RTU, вы можете указать название точки доступа с помощью команды **setcomdata**.

Формат: **setcomdata <название точки доступа>**

Телефонный модем

Связь с использованием Hayes-модема или модема GSM. (Ссылка: Соблюдайте ограничения для комбинаций модемов и их строк конфигурации, как описано в руководстве по настройке модема.)

| Меню | Значения | Описание |
|----------------------------|---|---|
| Связь COM1 (13_10) | Hayes-модем GSM/Hayes предуст. | При использовании TD33 для связи непосредственно с системой SCADA выберите Hayes-модем. Во всех других случаях выполните настройку модема с помощью ПК и выберите GSM/Hayes предустановленный. Выберите данный вариант, если в системе присутствует устройство MTC-COM. |
| Скорость COM1 (13_13) | 1200-115200 бит/с | Если ваш модем поддерживает автободинг, установите как можно более высокое значение для достижения наилучшей производительности. В ином случае установите данное значение равным значению, которое используется в предварительной настройке модема. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom коммутируем ый канал Modbus коммутируем ый канал Comli коммутируем ый канал | |
| Номер станции/id (13_1) | 001-899 | В системе SCADA номер станции – это уникальный номер для RTU. |

| Меню | Значения | Описание |
|---|----------|---|
| Телефонный номер центральной системы/SMS (13_3) | | Введите телефонный номер для системы SCADA или MTC-COM. |

Модем GSM

Связь с использованием модема GSM или телефонного модема. (Ссылка: Соблюдайте ограничения для комбинаций модемов и их строк конфигурации, как описано в руководстве по настройке модема.)

| Меню | Значения | Описание |
|---|--|---|
| Связь COM1 (13_10) | GSM/Hayes предуст. | Выполните настройку модема с помощью ПК и выберите GSM/Hayes предустановленный. |
| Скорость COM1 (13_13) | 1200-115200 бит/с | Если ваш модем поддерживает автободинг, установите как можно более высокое значение для достижения наилучшей производительности. В ином случае установите данное значение равным значению, которое используется в предварительной настройке модема. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom коммутируемый канал Modbus коммутируемый канал Comli коммутируемый канал | |
| Номер станции/id (13_1) | 001-899 | В системе SCADA номер станции – это уникальный номер для RTU. |
| Телефонный номер центральной системы/SMS (13_3) | | Введите телефонный номер для приемника SMS, то есть персонала. |

Пользовательский модем

Связь с использованием модема GSM или телефонного модема, если вы хотите, чтобы настройку модема выполнил RTU. (Ссылка: Соблюдайте ограничения для комбинаций модемов и их строк конфигурации, как описано в руководстве по настройке модема.)

| Меню | Значения | Описание |
|--------------------------------|------------------------|---|
| Связь COM1 (13_10) | Пользовательский модем | |
| Инициализация модема 1 (13_11) | | Введите строку инициализации для модема. Возможно разделение строки на две части. Введите первую часть в меню Modem init 1 , а вторую часть введите в меню Modem init 2 . Примечание. См. раздел «Системы». |

| Меню | Значения | Описание |
|--|--|--|
| Инициализация модема 2 (13_12) | | |
| Скорость COM1 (13_13) | 1200-115200 бит/с | Если ваш модем поддерживает автободинг, установите как можно более высокое значение для достижения наилучшей производительности. В ином случае установите данное значение равным значению, которое используется в строке инициализации для модема. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom коммутируемый канал Modbus коммутируемый канал Comli коммутируемый канал | |
| Номер станции/id (13_1) | 001-899 | В системе SCADA номер станции - это уникальный номер для RTU. |
| Телефонный номер центральной системы/SMS (13_3) | | Введите телефонный номер для системы SCADA или MTC-COM. |

ПРИМЕЧАНИЕ:

При подключении терминала к сервисному порту RTU можно задать инициализацию командой **setcomdata**. *Формат: setcomdata <modem init>*

Модем GSM и SMS

Связь с использованием модема GSM. В данной конфигурации мониторинг RTU осуществляется системой SCADA. Но аварийные сигналы передаются непосредственно на сотовые телефоны как сообщение SMS. (Ссылка: Соблюдайте ограничения для комбинаций модемов и их строк конфигурации, как описано в руководстве по настройке модема.)

| Меню | Значения | Описание |
|--------------------------|--------------------------|--|
| Связь COM1 (13_10) | GSM/Hayes предуст. | Выполните настройку модема с помощью ПК и выберите GSM/Hayes предустановленный. |
| Скорость COM1 (13_13) | 1200-115200 бит/с | Если ваш модем поддерживает автободинг, установите как можно более высокое значение для достижения наилучшей производительности. В ином случае установите данное значение равным значению, которое используется в предварительной настройке модема. |
| Четность COM1 (13_14) | Нет, Четный или Нечетный | Используйте те же настройки, что и в коммуникационном оборудовании. |
| Протокол COM1 (13_15) | AquaCom/SMS | |

| Меню | Значения | Описание |
|--|----------|--|
| Название станции (13_2) | | Введите название, которое будет передаваться в сообщении SMS об аварийном сигнале. |
| Телефонный номер центральной системы/SMS (13_3) | | Введите первый телефонный номер для приемника SMS, то есть персонала. |
| Телефонный номер SMS 2 (13_4) | | Телефонный номер для приёмника SMS. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов на несколько приёмников SMS. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |
| .. | | .. |
| Телефонный номер SMS 5 (13_7) | | Телефонный номер для приёмника SMS. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов на несколько приёмников SMS. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |

Конфигурирование аварийного сигнала

Об аварийных сигналах

При возникновении аварийного сигнала он:

- Отображается на панели оператора RTU и
- Фиксируется в журнале аварийных сигналов RTU

Если RTU оснащено модулем связи, аварийный сигнал передается:

- в систему SCADA *или*
- на приемники SMS.

Общая информация

Задержка аварийного сигнала

Генерирование аварийного сигнала может происходить с запаздыванием.

Перед использованием данной функции

Для задержки аварийного сигнала ошибки питающей сети RTU должно быть подключено к резервному аккумулятору 24В, который может служить источником питания для RTU в течение задержки.

Ограничение: Перебой в питании от сети

- Насосы блокируются непосредственно в момент перебоя в питании от сети. Блокирование в данном случае не может быть отложено.
- Максимальное время задержки для аварийного сигнала ошибки питающей сети составляет 960 минут.

Функция: Задержка аварийного сигнала

Если условие продолжает выполняться после истечения времени задержки аварийного сигнала, сигнал генерируется.

Конфигурирование задержки аварийного сигнала

1. Укажите время общей задержки в меню «Общая задержка аварийного сигнала»(12_1).
2. Укажите время задержки:
 - Для аварийного сигнала ошибки питающей сети в меню «Задержка аварийного сигнала перебоя в питании»(12_2).
 - Для аварийного сигнала низкого уровня в меню «Задержка аварийного сигнала низкого уровня»(12_3).
 - Для аварийного сигнала блокировки в меню «Задержка аварийного сигнала блокировки»(12_4).

Приоритетность аварийного сигнала

Приоритет аварийного сигнала определяет, что происходит с аварийным сигналом.

Функция: Приоритеты аварийных сигналов

| Приоритет | Описание |
|-----------|--|
| A | Аварийный сигнал передается: в систему SCADA <i>или</i> на приемники SMS |
| B | То же, что и для приоритета A. |

| Приоритет | Описание |
|-----------|--|
| C | Аварийный сигнал фиксируется только вRTU. |
| D | Аварийный сигнал передается: в систему SCADA в соответствии синтервалом времени для D-сигнала <i>или</i> на приемники SMS в соответствии синтервалом времени для D-сигнала вRTU. |
| F | Аварийный сигнал не регистрируется. |
| H | Для использования в будущем. |

Конфигурирование приоритетности аварийного сигнала

Выберите приоритет в меню «Приоритет аварийного сигнала 1-3» (12_11 – 12_13).

Сообщения при аварийном сигнале и коды сигналов для внешних аварийных сигналов

Текстовые сообщения для внешних аварийных сигналов используются:

- В журнале аварийных сигналов RTU *и*
- В аварийных сигналах, которые передаются на SMS приемники.

Коды для внешних аварийных сигналов используются только при передаче сигналов всистему SCADA.

Перед использованием данной функции

Настройте входы общего назначения как входы внешнего аварийного сигнала.

Примечание: Текстовые сообщения при аварийном сигнале

- Возможно использование символов расширенного набора ASCII. Например: .
- Если первый символ отсутствует, используется стандартное текстовое сообщение.
Например: «Вход аварийного сигнала1».

Функция: Коды аварийных сигналов

1. Аварийный сигнал передается в систему SCADA. Аварийный сигнал содержит код сигнала.
2. Система SCADA использует текстовое сообщение, соответствующее коду сигнала.
Помните: Текстовые сообщения при аварийном сигнале в системе SCADA могут отличаться от сообщений в RTU.

Конфигурирование текстовых сообщений при аварийном сигнале

1. Укажите текст сообщения в меню «Текст аварийного сигнала, вход1-8» (12_14_1 – 12_14_8).
2. Укажите код аварийного сигнала в меню «Код аварийного сигнала, вход1-8» (12_15_1 – 12_15_8).

Помните: Действительно только в случае передачи в систему SCADA.

Аварийные сигналы, передаваемые в систему SCADA

RTU может передавать аварийные сигналы в систему SCADA.

Функция: Не удается выполнить передачу

| Фаза | Описание |
|------|--|
| 1 | RTU передает аварийный сигнал в систему SCADA. |
| 2 | Результат: Не удастся выполнить передачу. Пример: Система SCADA занята или не отвечает. |
| 3 | RTU ждет одну минуту, после чего выполняет следующую попытку. |

| Фаза | Описание |
|------|--|
| 4 | После каждой неудачной попытки передачи RTU ждет на одну минуту дольше, чем после предыдущей попытки, до тех пор пока не будет выполнено 10 попыток. |
| 5 | RTU ждет три часа, после чего возобновляет набор номера. |

Аварийные сигналы, передаваемые на SMS приемники.

Подтверждение приема сигнала

RTU может передавать аварийный сигнал в сообщении SMS одному адресату или сразу всем адресатам одновременно.

Функция: Время подтверждения приема сигнала

| Фаза | Описание | |
|------|---|--|
| 1 | RTU передает SMS с аварийным сигналом адресату. | |
| 2 | Результат: RTU получает подтверждение приема сигнала в течение определенного времени. | Результат: RTU не получает подтверждения приема сигнала в течение определенного времени. |
| 3 | Никакие дополнительные SMS не передаются. | RTU пытается передать SMS следующему получателю. |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если сообщения SMS были отправлены на все доступные номера, но подтверждение приема сигнала не было получено, данный аварийный сигнал больше не передается.

Функция: Не указано время подтверждения приема сигнала

Если запрос о подтверждении приема сигнала отключен, SMS с аварийным сигналом передаются на все указанные в списке телефонные номера.

Конфигурирование подтверждения приема аварийного сигнала SMS

- Укажите время, в течение которого должно быть получено подтверждение приема сигнала, в меню «Время ожидания подтверждения о получении SMS»(13_8).
- Для отключения запроса о подтверждении установите значение времени ожидания подтверждения равное "0".

Пассивные аварийные сигналы:

В сообщении SMS может быть передан пассивный аварийный сигнал.

Определите, передавать или нет пассивный аварийный сигнал

- Для передачи SMS с пассивным аварийным сигналом выберите «Да» в меню «SMS P-сигнал»(13_9).
- Для отключения функции передачи SMS пассивными аварийными сигналами выберите «Нет».

Временной интервал для передачи D-сигналов

Функция: Временной интервал для D-сигналов

SMS с D-сигналами передаются только в течение определенного временного интервала. Если аварийный сигнал возникает в любое другое время, RTU ждет до наступления временного интервала для D-сигнала и затем передает сигнал.

Функция: Не указан временной интервал для D-сигналов

Если временной интервал для D-сигнала отключен, D-сигналы рассматриваются как A-сигналы.

Конфигурирование временного интервала

1. Укажите время начала передачи SMS в меню «Дсигнал старт»(12_9).
2. Укажите время окончания передачи SMS в меню «D-сигнал стоп»(12_10).

Отключение временного интервала

Установите значение начала и окончания передачи SMS равное "0".

Специальные аварийные сигналы

Аварийный сигнал персонала

Аварийный сигнал для персонала используется при выполнении любых работ на насосной станции. Данный сигнал предупреждает о том, что, возможно, произошел несчастный случай.

Перед использованием данной функции

Настройте вход общего назначения как вход аварийного сигнала для персонала.

Ограничение

ПРИМЕЧАНИЕ:

Аварийный сигнал персонала имеет приоритет **A**. Его передача не может быть отменена.

Функция: Аварийный сигнал для персонала

| Фаза | Описание | |
|------|--|---|
| 1 | Вход активируется переключателем. Обычно это переключатель света на насосной станции. Результат: Начинается отсчет времени работы. | |
| 2 | Вход является активным дольше определенного времени, отведенного для выполнения работ. Результат: Активируются выходы общего сигнала. Начинается отсчет времени предупреждения. | |
| 3 | Персонал подтверждает свое присутствие в течение времени предупреждения. Результат: Отсчет времени работы начинается заново. Выходы общего сигнала становятся пассивными. | Не получено подтверждение присутствия персонала в течение времени предупреждения. Результат: Генерируется аварийный сигнал персонала. |

Конфигурирование аварийного сигнала персонала:

1. Введите время работы в меню «Время работы»(12_5).
2. Введите время предупреждения в меню «Время предупреждения»(12_6).

Измерение расхода и подачи

Расчет подачи насоса

RTU может рассчитывать подачу насоса. Расчет полезен вследствие того, что изменения подачи могут указывать на проблемы насоса, например, свидетельствовать о засорении насоса.

Перед использованием данной функции

- Данная функция доступна только в случае использования аналогового датчика уровня.
- Получите данные о номинальной подаче для всех используемых насосов. (Ссылка: документация к насосу.)

Ограничение

Подача насоса может быть рассчитана только в определенных обстоятельствах. Поэтому обновление расчетов может занять некоторое время.

Типы подачи

| Подача | Описание |
|-------------------------------|---|
| Номинальная подача | Количество жидкости в единицу времени, для перекачивания которого предназначен насос. |
| Вычисленная подача | Значение вычисленной подачи может отличаться от значения номинальной подачи. Периодически RTU может рассчитывать подачу насоса. |
| Отклонение подачи | Каково допустимое значение отклонения вычисленной подачи от номинальной. |
| Верхний/нижний уровень подачи | Подача насоса рассчитывается между этими двумя уровнями. |

Функция: Вычисленная подача

Если вычисленная подача:

- Превышает номинальную подачу + отклонение подачи, генерируется аварийный сигнал высокой подачи.
- Ниже значения номинальной подачи - отклонение подачи, генерируется аварийный сигнал низкой подачи.

Конфигурирование вычислений подачи

1. Укажите уровень в колодце в меню «Верхний уровень подачи»(10_3_1).
Помните. Вводимый уровень должен быть ниже самого низкого пускового уровня насоса.
2. Укажите уровень в колодце в меню «Нижний уровень подачи»(10_3_2).
Помните. Вводимый уровень должен быть выше самого высокого остановочного уровня насоса и ниже верхнего уровня подачи.
3. Укажите значение номинальной подачи для насоса1 в меню «Номинальная подача Н1»(10_1_1).
4. Укажите отклонение подачи для насоса1 в меню «Отклонение подачи Н1»(10_1_2).
5. Повторите шаги3-4 для любого другого насоса.
6. Укажите площадь колодца в меню «Площадь»(9_1).

Отмена вычислений подачи

Установите значения верхнего и нижнего уровней подачи равными "0".

Расчет расхода и объема перелива

RTU может рассчитывать расход и объем перелива.

Перед конфигурированием данной функции

Настройте вход общего назначения как вход перелива (опционально).

Типы мониторинга перелива

Вычисления перелива производятся, когда:

- Перелив активирует датчик перелива *или*
- Уровень в колодце превышает указанный уровень перелива.

Помните: Уровень перелива имеет значение только в случае использования аналогового датчика уровня.

Типы водослива

Вычисления перелива основываются на следующих типах водослива:

- Прямоугольный водослив,
- Треугольный водослив, *или*
- Любой тип водослива с известным расходом перелива для уровней насоса 2-10.

Отмена вычислений перелива

Выберите «Нет» в меню «Выбор водослива»(6_1).

Детали: Прямоугольный водослив

(См. для получения дополнительной информации ознакомления с требованиями: «Расчет расхода и объема перелива».)

Рисунок: Прямоугольный водослив



Конфигурирование прямоугольного водослива

1. Выберите «Прямоугольный» в меню «Выбор водослива»(6_1).
2. Укажите уровень в колодце в меню «Уровень перелива»(6_2).

Помните. Вводить значение "0" следует только для использования датчика перелива для запуска вычислений.

3. Укажите коэффициент расхода водослива в меню «Коэффициент расхода»(6_3).

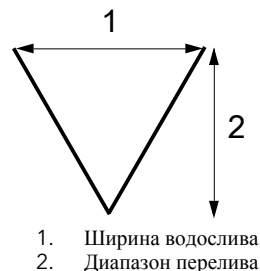
Ссылка: Поставщик водослива. Например: Типичное значение - 0,62.

4. Укажите ширину в меню «Ширина водослива»(6_5).

Детали: Треугольный водослив

(См. для получения дополнительной информации ознакомления с требованиями: «Расчет расхода и объема перелива».)

Рисунок: Треугольный водослив



Конфигурирование треугольного водослива

1. Выберите «Треугольный» в меню «Выбор водослива»(6_1).
2. Укажите уровень в колодце в меню «Уровень перелива»(6_2).
Помните. Вводить значение "0" следует только для использования датчика перелива для запуска вычислений.
3. Укажите коэффициент расхода водослива в меню «Коэффициент расхода»(6_3).
Ссылка: Поставщик водослива.Пример. Типичное значение – 0,58.
4. Укажите диапазон в меню «Диапазон перелива»(6_4)
5. Укажите ширину в меню «Ширина водослива»(6_5).

Детали: Любой водослив с известным расходом перелива 2-10

(См. для получения дополнительной информации ознакомления с требованиями: «Расчет расхода и объема перелива».)

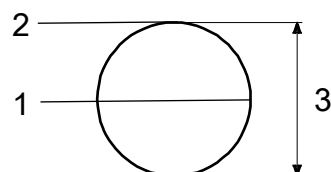
Примечание

Для обеспечения точности вычислений:

- Уровни должны быть распределены равномерно вдоль диапазона перелива.
- Самый верхний уровень должен быть максимальным расходом перелива.
- Чем больше известных расходов перелива, тем точнее вычисления.

Пример: Два известных расхода перелива

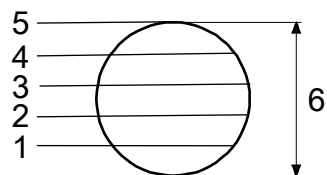
- Перелив 2 – это расход на верхнем уровне диапазона перелива.
- Перелив 1 – это расход на уровне 1/2 диапазона перелива.



1. Перелив 1: 72,6 л/с
2. Перелив 2: 138,6 л/с
3. Диапазон перелива

Пример: Пять известных расходов перелива

- Перелив 5 – это расход на верхнем уровне диапазона перелива.
- Перелив 4 – это расход на уровне 4/5 диапазона перелива.
- ...
- Перелив 1 – это расход на уровне 1/5 диапазона перелива.



1. Перелив 1: 13,8 л/с
2. Перелив 2: 38,6 л/с
3. Перелив 3: 94 л/с
4. Перелив 4: 128,2 л/с
5. Перелив 5: 138,6 л/с
6. Диапазон перелива

Выбор водослива вручную

1. Выберите «Ручной» в меню «Выбор водослива»(6_1).
2. Укажите уровень в колодце в меню «Уровень перелива»(6_2).
Помните. Вводить значение "0" следует только для использования датчика перелива для запуска вычислений.
3. Укажите диапазон в меню «Диапазон перелива»(6_4).

4. Укажите перелив 1 в меню «Участок перелива1»(6_6).
5. Повторите шаг 4 для всех других известных расходов перелива.
Помните. Значение "0" следует вводить, чтобы не использовать уровень.

Чтение операционных данных

Чтение операционных данных

Доступные функции

Ниже описаны доступные функции. Доступность или недоступность функции зависит от предыдущих установок и конфигурации.

Меню для использования

| названиеменю | № | Описание | Комментарий | Можно ли сбросить значение? |
|-------------------------|---------|--|---|-----------------------------|
| Уровень | 2_ | Уровень в колодце | | Нет |
| Н1 ток - Н2 ток | 3_ - 4_ | Ток для насоса1-2. | | Нет |
| Н1 счетчик пусков | 5_1 | Общее количество пусков насоса1. | | Да |
| Н1 время работы | 5_2 | Общее время работы насоса1. | | Да |
| Н2 счетчик пусков | 5_3 | Общее количество пусков насоса2. | | Да |
| Н2 время работы | 5_4 | Общее время работы насоса2. | | Да |
| Расход перелива | 6_16 | Вычисленный расход перелива. | | Нет |
| Объем перелива | 6_17 | Вычисленный объем перелива. | | Да |
| Число переливов | 6_18 | Число переливов | | Да |
| Число главных переливов | 6_19 | Число главных переливов | Перелив считается главным переливом, если за последние 24 часа не зафиксировано других переливов. | Да |
| Время перелива | 6_20 | Общее время перелива | | Да |
| Дождь | 7_ | Количество дождевых осадков за день | | Нет |
| Свободный поток | 8_1 | Вычисленный свободный поток. | Свободный поток также называется притоком, то есть это поток жидкости, поступающий в колодец. | Нет |
| Перекачанный объем | 8_2 | Вычисленный объем перекачанной насосом жидкости. | | Да |

| названиеменю | № | Описание | Комментарий | Можно ли сбросить значение? |
|----------------------------|-------------|---|-------------|-----------------------------|
| Объем колодца | 8_3 | Вычисленный объем жидкости, остающейся в колодце. | | Да |
| Вычисленная подача Н1 - Н2 | 10_1 - 10_2 | Подача насоса1-2. | | Нет |

Сброс операционных данных

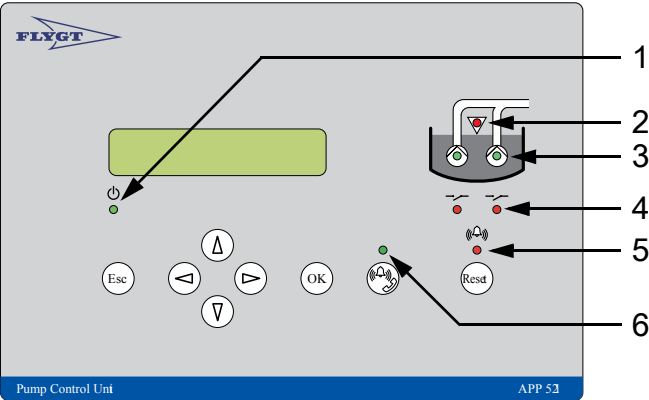
1. Найдите соответствующее операционное меню.
Например: меню «Н1 счетчик пусков».
2. Нажмите ОК.
Результат: в окне меню появится сообщение «Сбросить значение? Нет».
3. Нажмите кнопку «Вверх».
Результат: в окне меню появится сообщение «Сбросить значение? Да».
4. Нажмите ОК.
Результат: Сброс данных выполнен.

Отображение статуса и аварийных сигналов

Отображение статуса на панели оператор

Статус отображается с помощью светодиодных индикаторов на панели оператора RTU.



















Рисунок: Светодиодные индикаторы на панели оператора




- 1. Индикатор питания
- 2. Индикатор высокого уровня
- 3. Индикатор статуса насоса
- 4. Индикатор статуса реле
- 5. Индикатор статуса аварийного сигнала
- 6. Индикатор связи

Отображение статуса

| Индикатор | Описание | Комментарий |
|--|----------------------------|--|
|   Зеленый | Источник питания включен.. | |
|   Не горит | | Возможные причины: Источник питания выключен. Перегорел предохранитель. |
|  Красный | Высокий уровень в колодце. | Уровень в колодце: Выше выключателя высокого уровня или Выше установленного предельного значения высокого уровня для аналогового датчика |
|  Зеленый | Ответ от реле насоса. | Насос работает. |

| Индикатор | Описание | Комментарий |
|--|---|--|
|   Красный | Неисправность насоса. | Возможные причины: Перегрев насоса Сработала защита двигателя. |
|   Зеленый | RTU запускает насос. | Реле насоса активировано. |
|   Мигает красный | Насос заблокирован. | Возможные причины: 230 В перебой в питании от сети Пуск насоса задержан после перебоя в питании. |
|   Красный | Насос заблокирован. | Возможные причины: Активен внешний сигнал блокировки. Внешний переключатель «Ручной-0-Авто» установлен в положение блокировки. (Взрывоопасная среда) Отсутствие жидкости в колодце. Дистанционное блокирование, выполненное системой SCADA. Низкий уровень в колодце. |
|   Мигает красный | Новый аварийный сигнал. | Аварийный сигнал не подтвержден. |
|   Красный | Аварийный сигнал остается активным. | Аварийный сигнал подтвержден. |
|   Не горит | Нет активных аварийных сигналов | |
|   Мигает зеленый | Аварийный сигнал передается: в систему SCADA или на приемники SMS. | |
|   Зеленый | RTU установлено на передачу аварийных сигналов: в систему SCADA или на приемники SMS. | |

| Индикатор | Описание | Комментарий |
|---|---|-------------|
|  Не горит | Аварийные сигналы не передаются за пределы RTU. | |

Отображение аварийных сигналов в RTU

Подтверждение/сброс аварийного сигнала

При возникновении нового аварийного сигнала может быть активирован выход общего сигнала. Например:

- Сирена
- Лампочка

При подтверждении аварийного сигнала выход деактивируется. Запись об аварийном сигнале не удаляется из журнала аварийных сигналов.

Подтверждение нового аварийного сигнала

Нажмите «Сброс».

Просмотр и удаление записей об аварийных сигналах в журнале аварийных сигналов

В журнале аварийных сигналов отображаются последние 100 аварийных сигналов.

Ограничение

Только пассивные (неактивные) аварийные сигналы могут быть удалены из журнала аварийных сигналов.

Например: Аварийный сигнал ошибки питающей сети стал пассивным

Текст в журнале аварийных сигналов: "Mains error 2007-09-12 06:45 PB"

Структура: Аварийный сигнал в журнале аварийных сигналов

| Поле | Текст в примере | Комментарий |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| Сообщение при аварийном сигнале | Mains error (Ошибка питающей сети) | |
| Дата | 2007-09-12 | |
| Время | 06:45 | |
| Тип сигнала | P | Обозначения: (A) - активный сигнал (P) - пассивный сигнал |
| Приоритетность аварийного сигнала | B | A, B, C или D |

Открытие журнала аварийных сигналов

1. Выведите на дисплей меню «Журнал аварийных сигналов»(1).

Результат: Число аварийных сигналов в журнале аварийных сигналов также отображается вкноменю.

2. Нажмите ОК.

Результат: В окне меню отображается первый аварийный сигнал.

Навигация по журналу аварийных сигналов

Нажмите стрелку «Вверх» или «Вниз».

Удаление аварийных сигналов

1. Когда аварийный сигнал отображается в окне меню, нажмите ОК.
Результат: Появляется сообщение «Удалить сигнал?».
2. Нажмите стрелку «Вверх» или «Вниз», чтобы выбрать один из следующих вариантов:
 - «Текущий» – удален будет только текущий аварийный сигнал.
 - «Все» – удалены будут все аварийные сигналы.
3. Нажмите ОК.
Результат: Появляется сообщение «Журнал очищен».

Закрытие журнала аварийных сигналов

Нажмите «Отмена».

Временное отключение аварийных сигналов

При работе на насосной станции вы можете временно отменить передачу новых аварийных сигналов.

Пример: Избегайте ошибочных аварийных сигналов во время очистки колодца.

Функция: Дистанционное управление аварийным сигналом

| Режим управления аварийным сигналом | Описание |
|-------------------------------------|--|
| Локальный | Новые аварийные сигналы не передаются, но записываются в буфер RTU. |
| Очистить (буфер) | Происходит следующее: Буфер аварийных сигналов очищается. Режим управления аварийным сигналом устанавливается как «Дистанционный». |
| Дистанционный | Все аварийные сигналы передаются. |

Временная отмена передачи аварийных сигналов

1. Выберите «Локальная» в меню «Передача аварийного сигнала»(12_7).
2. Для того чтобы сигналы снова передавались, выберите в меню «Передача аварийного сигнала»:
 - «Очистка» или
 - «Дистанционная»

Отображение аварийных сигналов, передаваемых как сообщение SMS

RTU может передавать аварийные сигналы на приемники SMS.

Например: Аварийный сигнал ошибки питающей сети стал пассивным

Сообщение SMS: 1 - Kristianstadvgen 2007-09-12 06:45 B Mains error (P)

Структура: Аварийный сигнал, переданный как SMS

| Поле | Текст в примере | Комментарий |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| Номер станции | 1 | |
| Название станции | Kristianstadvgen | |
| Дата | 2007-09-12 | |
| Время | 06:45 | |
| Приоритет-ность аварийного сигнала | B | |
| Сообщение при аварийном сигнале | Mains error (Ошибка питающей сети) | |

| Поле | Текст в примере | Комментарий |
|-------------|-----------------|---|
| Тип сигнала | (P) | Обозначения: (A) – активный сигнал (P) – пассивный сигнал |

Подтверждение аварийного сигнала

- Сделайте звонок на RTU *или*
- Ответьте на SMS

Помните: текст не требуется.

Специальные аварийные сигналы

Подтверждение присутствия

Функция аварийного сигнала персонала активируется переключателем. Обычно это переключатель света на насосной станции.

Функция: Аварийный сигнал персонала

При индикации аварийного сигнала вы должны подтвердить свое присутствие в течение установленного времени предупреждения.

Подтверждение присутствия

- Нажмите «Сброс» на передней панели RTU *или*
- Дважды переключите переключатель.

Например: Выключите и включите свет.

Защита двигателя

Вы можете попробовать сбросить сработавшую защиту двигателя вручную.

Сброс защиты двигателя вручную

- Нажмите «Сброс» на передней панели RTU *или*
- Используйте возможность дистанционного управления с помощью системы SCADA.

Помните: Сброс может быть выполнен только в том случае, если насосы остановлены.

Прочие функции

Переключение между режимами автоматического управления, ручного управления и блокировки

По умолчанию RTU осуществляет управление насосом.

Функция: Ручное управление

Вы можете переключиться с автоматического управления и вручную выполнить следующие операции:

- Заблокировать насос *или*
- Запустить и остановить насос.

После выполнения операций в режиме ручного управления вы можете снова переключиться в режим автоматического управления, осуществляемого RTU.

Типы ручного управления

Управлять насосом вручную вы можете с помощью:

- Меню в RTU *или*
- Внешнего переключателя, который используется для переключения между режимами автоматического управления, ручного управления и блокировки (при наличии такого переключателя).

Например: переключатель «Ручной-0-Авто».

Меню для использования

H1 статус - H2 статус (11_1 - 11_2)

Изменение статуса насоса

Для блокировки насоса вручную:

- Установите статус насоса «Заблокировано» *или*
- Установите режим блокировки с помощью переключателя.

Чтобы запустить насос и управлять им вручную:

- Установите статус насоса «Ручной» *или*
- Установите режим ручного управления с помощью переключателя.

Чтобы передать управление насосом RTU:

1. Установите статус насоса «Авто» *или*
2. Установите режим автоматического управления с помощью переключателя.

Устранение неисправностей

Способы устранения неисправностей

- Просмотр статуса цифровых входов.
- Инверсия цифровых входов с нормально разомкнутых на нормально замкнутые (или наоборот).
- Запуск программы диагностики
- Восстановление значений по умолчанию в RTU.

Исключение: MAC-адрес остается прежним.

Функция: Программа диагностики

- Во время работы программы все остальные функции управления насосом блокируются.
- По истечении 10 минут RTU автоматически возвращается к работе в штатном режиме.

| зна-чение меню | Функция | Результат |
|-------------------|--|--|
| Выкл. | Нет | RTU функционирует штатном режиме. |
| 10 | Цифровые входы | Отображается статус цифровых входов например, 1001100100000000 |
| 11 | Выход индикатора Выход общего аварийного сигнала | Мигает с интервалом в 1 секунду. |
| 20 | Аналоговый вход | Отображаются значения входа (0-16383). |
| 24 | Н1 входной ток | Отображаются значения входа (0-16383). This starts P1. |
| 25 | Н2 входной ток | Отображаются значения входа (0-16383). Starts U01 P2 |

Просмотр статуса цифровых входов.

Откройте меню «Статус входов»(15_1):

- 0 = пассивный
- 1 = активный

Инверсия входов

В меню «Инверсия входов»(15_2) для входа выберите:

- «1», чтобы инвертировать вход.
- «0», чтобы инвертирование не выполнять. (Статус по умолчанию).

Запуск программы диагностики

Выберите программу из меню «Программа диагностики»(15_7).

Восстановление значений по умолчанию

1. Выберите «Да» в меню «Flygt значения по умолчанию»(15_8).
Результат: RTU перезагружается. На дисплее появляется сообщение «Перезагрузка».
2. Дождитесь, когда завершится перезагрузка и сообщение исчезнет.

Приложение А: Описание RTU

Список аварийных сигналов

| Код сигнала | Приоритет по умолчанию | Локальный текст | Текст системы SCADA | Описание |
|-------------|------------------------|------------------|----------------------------|---|
| 1 | A | High level | High level | Высокий уровень в колодце. Аварийный сигнал от датчика уровня. |
| 2 | C | Low level | Low level | Низкий уровень в колодце. Аварийный сигнал от датчика уровня. |
| 3 | B | Mains error | Mains error | Подача сетевого питания была прервана или неправильное чередование фаз, или нет одной фазы. |
| 4 | A | High level float | High level float | Уровень в колодце достигает выключателя высокого уровня. Будет выполнен пуск насосов. |
| 5 | A | Pers. alarm | Personal alarm | Время сигнала опасности для персонала истекло. Не был выполнен сброс. Персонал в опасности! |
| 11 | B | Tripped motor P1 | Tripped motor protector P1 | Сработала защита двигателя насоса1. Насос заблокирован. |
| 12 | B | Tripped motor P2 | Tripped motor protector P2 | Сработала защита двигателя насоса2. Насос заблокирован. |
| 15 | B | High current P1 | High current P1 | Высокий ток, насос1. Сигнал от аналогового измерителя тока. |
| 16 | C | Low current P1 | Low current P1 | Низкое значение тока, насос1. Сигнал от аналогового измерителя тока. |
| 17 | B | High current P2 | High current P2 | Высокое значение тока, насос2. Сигнал от аналогового измерителя тока. |
| 18 | C | Low current P2 | Low current P2 | Низкое значение тока, насос2. Сигнал от аналогового измерителя тока. |
| 27 | C | Setpoint changed | Setpoint changed | Как минимум одно меню было изменено на локальном дисплее. Аварийный сигнал возвращается, когда новые установленные значения передаются в RTU. |
| 30 | C | No response P1 | No response P1 | Нет ответного сигнала от насоса1. Возможно, насос не запустился, несмотря на активацию реле питания. |
| 31 | C | No response P2 | No response P2 | Нет ответного сигнала от насоса2. Возможно, насос не запустился, несмотря на активацию реле питания. |
| 34 | A | Overflow | Overflow | Перелив. Насосная станция переполнена. |
| 35 | A | High temp. P1 | High temperature P1 | Перегрев насоса1. |

| Код сигнала | Приоритет по умолчанию | Локальный текст | Текст системы SCADA | Описание |
|-------------|------------------------|-------------------|-------------------------|--|
| 36 | A | High temp. P2 | High temperature P2 | Перегрев насоса2. |
| 40 | C | Low level float | Low level float | Поплавковый выключатель низкого уровня. Будет выполнен останов насосов. |
| 41 | C | Invalid setpoints | Invalid setpoints | Неправильные установки уровней. Значения пускового, остановочного или высокого уровней выходят за пределы калибровочного диапазона или неправильно установлены относительно друг друга, например, значение высокого уровня ниже значения пускового уровня. |
| 54 | C | Leakage P1 | Leakage P1 | Вода в масле. Аварийный сигнал от насоса1. |
| 55 | C | Leakage P2 | Leakage P2 | Вода в масле. Аварийный сигнал от насоса2. |
| 81 | C | Alarm input1 | Alarm digital input1 | Аварийный сигнал от цифрового входа1. Сигнал настроен пользователем. |
| 82 | C | Alarm input2 | Alarm digital input2 | Аварийный сигнал от цифрового входа2. Сигнал настроен пользователем. |
| 83 | C | Alarm input3 | Alarm digital input3 | Аварийный сигнал от цифрового входа3. Сигнал настроен пользователем. |
| 84 | C | Alarm input4 | Alarm digital input4 | Аварийный сигнал от цифрового входа4. Сигнал настроен пользователем. |
| 85 | C | Alarm input5 | Alarm digital input5 | Аварийный сигнал от цифрового входа5. Сигнал настроен пользователем. |
| 86 | C | Alarm input6 | Alarm digital input6 | Аварийный сигнал от цифрового входа6. Сигнал настроен пользователем. |
| 87 | C | Alarm input7 | Alarm digital input7 | Аварийный сигнал от цифрового входа7. Сигнал настроен пользователем. |
| 88 | C | Alarm input8 | Alarm digital input8 | Аварийный сигнал от цифрового входа7. Сигнал настроен пользователем. |
| 8214 | B | Low 24V Supply | Low 24V external supply | Низкое напряжение по линии 24 В. |
| 8378 | A | Blocked | Blocked | Все насосы заблокированы. |
| 8460 | C | P1 Spare alarm | P1 Spare alarm | Н1 резервный аварийный сигнал |
| 8461 | C | P2 Spare alarm | P2 Spare alarm | Н2 резервный аварийный сигнал |
| 8484 | B | P1 max run time | P1 max run time | Превышено допустимое время работы насоса1. Насос заблокирован. См. также Макс. значение времени работы. |
| 8485 | B | P2 max run time | P2 max run time | Превышено допустимое время работы насоса2.См. также Макс. значение времени работы. |

| Код сигнала | Приоритет по умолчанию | Локальный текст | Текст системы SCADA | Описание |
|-------------|------------------------|------------------|------------------------------|---|
| 8505 | C | Sensor Fault | Sensor Fault | Обнаружена ошибка аналогового датчика. Измеренный уровень находится за пределами диапазона датчика. |
| 8510 | B | High capacity P1 | High capacity P1 | Значение вычисленной подачи выше, чем уровень аварийного сигнала высокой подачи для насоса1. |
| 8511 | B | High capacity P2 | High capacity P2 | Значение подачи выше, чем уровень сигнала высокой подачи для насоса2. |
| 8514 | B | Low capacity P1 | Low capacity P1 | Значение подачи ниже, чем уровень аварийного сигнала низкой подачи для насоса1. |
| 8515 | B | Low capacity P2 | Low capacity P2 | Значение подачи ниже, чем уровень аварийного сигнала низкой подачи для насоса2. |
| 8538 | B | I/O-mod not resp | I/O-module(s) not responding | Проблема связи с модулем входа/выхода. Модуль входа/выхода не отвечает. |
| 8539 | C | Wrong I/O-module | Wrong type of I/O-module | Проблемы связи с модулями входа/выхода. Неправильный тип устройства. |
| 8630 | B | Testcall ! | Testcall ! | Тестовый аварийный сигнал отправлен, чтобы проверить работу RTU и системы связи. Аварийный сигнал передаётся через регулярные запрограммированные промежутки времени. |
| 8652 | C | High rain 5 min | High rainfall 5 min | Количество дождевых осадков выше, чем уровень аварийного сигнала дождя, соответствующий периоду времени 5 минут. |
| 8653 | C | High rain 24 h | High rainfall 24 h | Количество дождевых осадков выше, чем предельное значение аварийного сигнала дождя, соответствующее периоду времени 24 часа. |

Список меню

| № | название меню | Характеристики | Описание |
|-----|---------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Журнал аварийных сигналов | Возможность записи | Журнал аварийных сигналов |
| 2 | Уровнем | Только чтение | Индикация уровня. |
| 2_1 | Уровень пуска1м | Возможность записи Текст центральной системы Уровень пуска1 (м) | Пусковой уровень для первого насоса. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|-----|--|---|---|
| 2_2 | Уровень останова1м | Возможность записи Текст центральной системыУровень останова1 (м) | Остановочный уровень для первого насоса. |
| 2_3 | Уровень пуска2м | Возможность записи Текст центральной системыУровень пуска2 (м) | Пусковой уровень для второго насоса. |
| 2_4 | Уровень останова2м | Возможность записи Текст центральной системыУровень останова2 (м) | Остановочный уровень для второго насоса. |
| 2_5 | Высокий уровеньм | Возможность записи Текст центральной системыВысокий уровень (м) | Предельное значение аварийного сигнала высокого уровня. |
| 2_6 | Низкий уровеньм | Возможность записи Текст центральной системыНизкий уровень (м) | Предельное значение аварийного сигнала низкого уровня.0 - отключение функции |
| 2_7 | Диапазон пуска в случайном порядкем | Возможность записи Текст центральной системыДиапазон пуска в случайном порядке (м) | Диапазон пуска в случайном порядке |
| 2_8 | Диапазон датчикам | Возможность записи | Диапазон датчика. |
| 2_9 | Калибровка датчикам | Возможность записи | Смещение при калибровке датчика. |
| 3 | Н1 токА | Возможность записи Текст центральной системыН1 ток | Измеренное значение тока для первого насоса. |
| 3_1 | Н1 высокий токА | Возможность записи Текст центральной системыН1 высокий ток (А) | Максимально допустимое значение силы тока для первого насоса. |
| 3_2 | Н1 низкий токА | Возможность записи Текст центральной системыН1 низкий ток (А) | Минимальное допустимое значение силы тока для первого насоса. |
| 3_3 | Н1 макс. токА | Возможность записи | Диапазон трансформатора тока для первого насоса. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|-----|----------------------------|--|---|
| 4 | Н2 токА | Только чтение | Измеренное значение силы тока для второго насоса. |
| 4_1 | Н2 высокий ток А | Возможность записи Текст центральной системыН2 высокий ток (А) | Максимально допустимое значение тока для второго насоса. |
| 4_2 | Н2 низкий ток А | Возможность записи Текст центральной системыН2 низкий ток (А) | Минимальное допустимое значение тока для второго насоса. |
| 4_3 | Н2 макс. токА | Возможность записи | Диапазон трансформатора тока для второго насоса. |
| 5 | Операционны е данные... | Только чтение | группа меню для операционных данных |
| 5_1 | Н1 счетчик пусков | Возможность записи | Количество пусков первого насоса. |
| 5_2 | Н1 время работыч:мин | Возможность записи | Суммарное время работы первого насоса. |
| 5_3 | Н2 счетчик пусков | Возможность записи | Количество пусков второго насоса. |
| 5_4 | Н2 время работыч:мин | Возможность записи | Суммарное время работы второго насоса. |
| 6 | Перелив... | Только чтение | группа меню для перелива |
| 6_1 | Выбор водослива | Возможность записи с выбором вариантов 0 = Нет1 = Прямоугольный2 = Треугольный3 = РучнойТекст центральной системыВыбор водослива | Выбор между различными типами водослива: (0 = Нет, 1 = Прямоугольный, 2 = Треугольный и 3 = Ручной) |
| 6_2 | Уровень переливам | Возможность записи Текст центральной системыУровень перелива (м) | Предельное значение аварийного сигнала перелива.0 - отключение функции |
| 6_3 | Коэффициент расхода | Возможность записи Текст центральной системыКоэффициент расхода | Коэффициент расхода, используемый для вычисления расхода и объема перелива при помощи прямоугольного и треугольного водослива. |
| 6_4 | Диапазон переливам | Возможность записи Текст центральной системыДиапазон перелива (м) | Диапазон перелива (м), используемый при расчете расхода и объема перелива при помощи треугольного водослива или при расчете вручную. ПРИМЕЧАНИЕ! Это максимальное значениеперелива относительно нулевого уровня перелива. |

| № | название меню | Характеристики | Описание |
|------|------------------------|---|--|
| 6_5 | Ширина водослива | Возможность записи Текст центральной системы Ширина водослива (м) | Значение ширины водослива (м), используемое для вычисления расхода и объема перелива при помощи прямоугольного и треугольного водослива. |
| 6_6 | Участок перелива 1 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 1 (л/с) | Участок перелива 1 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_7 | Участок перелива 2 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 2 (л/с) | Участок перелива 2 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_8 | Участок перелива 3 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 3 (л/с) | Участок перелива 3 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_9 | Участок перелива 4 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 4 (л/с) | Участок перелива 4 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_10 | Участок перелива 5 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 5 (л/с) | Участок перелива 5 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_11 | Участок перелива 6 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 6 (л/с) | Участок перелива 6 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_12 | Участок перелива 7 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 7 (л/с) | Участок перелива 7 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_13 | Участок перелива 8 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 8 (л/с) | Участок перелива 8 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |
| 6_14 | Участок перелива 9 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 9 (л/с) | Участок перелива 9 используется при расчете в ручную расхода и объема перелива. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|------|--|---|--|
| 6_15 | Участок перелива 10 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Участок перелива 10 (л/с) | Участок перелива 10 используется при расчете вручную расхода и объема перелива. |
| 6_16 | Расход переливал/с | Только чтение | Расход перелива |
| 6_17 | Объем переливам3 | Только чтение | Объем перелива |
| 6_18 | Число переливов | Возможность записи | Число переливов. |
| 6_19 | Число главных переливов | Возможность записи | Число главных переливов. |
| 6_20 | Время переливач:мин | Возможность записи | Время перелива. |
| 7 | Дождьмм | Возможность записи | Количество дождевых осадков за день. |
| 7_1 | Аварийный сигнал дождя (5 мин)мм/5 мин | Возможность записи | Предельно допустимое количество дождевых осадков за 5 минут. |
| 7_2 | Аварийный сигнал дождя (24 ч)мм/24 ч | Возможность записи | Предельное значение аварийного сигнала для количества дождевых осадков за 24 часа. |
| 7_3 | Шкала дождямм/импульс | Возможность записи | Множитель шкалы дождемера. |
| 8 | Расходы и объемы | Только чтение | Расходы и объемы |
| 8_1 | Свободный потокл/с | Только чтение | Свободный поток (приток) |
| 8_2 | Перекачанн й объемм3 | Только чтение | Перекачанный объем |
| 8_3 | Объем колодцам3 | Только чтение | Объем колодца |
| 9 | Форма колодца | Только чтение | Форма колодца |
| 9_1 | Площадьм2 | Возможность записи Текст центральной системы Площадь (м2) | Это площадь, которая используется при расчете подачи. |
| 10 | Подача | Только чтение | Подача |
| 10_1 | Вычисленная подача Н1л/с | Только чтение | Вычисленная подача Н1. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|--------|-----------------------------|---|---|
| 10_1_1 | Номинальная подача Н1 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Номинальная подача Н1 (л/с) | Введите значение номинальной подачи для насоса 1. Используется для аварийных сигналов подачи. |
| 10_1_2 | Отклонение подачи Н1 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Предельное значение отклонения подачи Н1 (л/с) | Предельное значение отклонения подачи для аварийных сигналов высокой и низкой подачи. Использует значение номинальной подачи +/- этот канал. |
| 10_2 | Вычисленная подача Н2 л/с | Только чтение | Вычисленная подача Н2. |
| 10_2_1 | Номинальная подача Н2 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Номинальная подача Н2 (л/с) | Введите значение номинальной подачи Н2. Используется для аварийных сигналов подачи. |
| 10_2_2 | Отклонение подачи Н2 л/с | Возможность записи Текст центральной системы Предельное значение отклонения подачи Н2 (л/с) | Предельное значение отклонения подачи для аварийных сигналов высокой и низкой подачи. Использует значение номинальной подачи +/- этот канал. |
| 10_3 | Вычисление подачи | Только чтение | Вычисление подачи |
| 10_3_1 | Верхний уровень подачи м | Возможность записи Текст центральной системы Верхний уровень подачи (м) | Верхний уровень для вычисления подачи. Должен быть ниже минимального пускового уровня. |
| 10_3_2 | Нижний уровень подачи м | Возможность записи Текст центральной системы Нижний уровень подачи (м) | Нижний уровень для вычисления подачи. Должен быть выше остановочного уровня. |
| 11 | Управление насосом... | Только чтение | группа меню для управления насосом |
| 11_1 | Н1 статус | Возможность записи с выбором вариантов 0 = Авто 1 = Заблокировано | Запрограммированный автоматический режим работы или заблокированное состояние первого насоса. |
| 11_2 | Н2 статус | Возможность записи с выбором вариантов 0 = Авто 1 = Заблокировано | Запрограммированный автоматический режим работы или заблокированное состояние второго насоса. |
| 11_3 | Уровень задержки останова м | Возможность записи Текст центральной системы Уровень задержки останова (м) | Указывает дополнительную высоту ниже остановочного уровня, до которой насос будет продолжать работать. RTU рассчитывает время задержки останова, которое необходимо для достижения этого уровня. 0 - отключение функции |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|-------|--------------------------------------|--|--|
| 11_4 | Время задержки остановамин:с | Возможность записиТекст центральной системы Время задержки останова (мин:с) | Задерживает остановку насоса на определенное время. Действительно только для остановочного уровня1. ПРИМЕЧАНИЕ: Данное значение не следует вводить, если активирована функция вычисленной задержки останова. |
| 11_5 | Чередование | Возможность записи с выбором вариантов 0 = Н1 первый1 = Н2 первый2 = Поочередный пуск3 = Почасовая смена Текст центральной системы Чередование | Меню чередованиязадает последовательность работы насосов.0 - Н1 первый1 - Н2 первый2 - Поочередный пуск3 - Почасовая смена |
| 11_6 | Интервал чередованияч | Возможность записиТекст центральной системы Время чередования (ч) | Вводит временной интервал чередования насосов.Применимо только в случае выбора почасовой смены. |
| 11_7 | Макс. число работающих насосов | Возможность записиТекст центральной системы Макс. число работающих насосов | Указывает максимальное число насосов, работающих одновременно |
| 11_8 | Интервал автоматического пускач | Возможность записиТекст центральной системы Интервал автоматического пуска (ч) | Если насос не включался в течение определённого интервала времени, эта функция запускает профилактический прогон насоса. Время работы устанавливается в меню Время автоматического пуска. |
| 11_9 | Время автоматического пускамин:с | Возможность записиТекст центральной системы Время автоматического пуска (мин:с) | Время работы насоса после автоматического пуска.0 - отключение функции. |
| 11_10 | Время работы по высокому уровнюмин:с | Возможность записиТекст центральной системы Время работы по высокому уровню (мин:с) | При неисправности датчика уровня активируется вспомогательное управление. Выключатель высокого уровня активирует пуск насоса (или двух насосов), которые будут работать в течение времени, установленного в этом меню. |
| 11_11 | Макс. время работымин:с | Возможность записиТекст центральной системы Макс. время работы (мин:с) | Максимально допустимое время, в течение которого насосы могут работать непрерывно. 0 - отключение функции. |
| 11_12 | Тепловая блокировка | Варианты настройки 0 = No (нет) 1 = Yes (да) | В положении No сброс тепловой блокировки выполняется контактом теплового реле. Вположении Yes тепловая блокировка включена постоянно до ручного сброса. |
| 12 | Настройка аварийного сигнала... | Только чтение | группа меню для аварийного сигнала |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|-------|--|--|---|
| 12_1 | Общая задержка аварийного сигналамин:с | Возможность записиТекст центральной системы Задержка общего аварийного сигнала (мин:с) | Задерживает регистрацию аварийного сигнала. Применяется для всех аварийных сигналов, кроме сигналов перебоя в питании и низкого уровня. |
| 12_2 | Задержка аварийного сигнала перебоя в питаниимин | Возможность записиТекст центральной системы Задержка аварийного сигнала перебоя в питании (мин) | Задержка сигнала перебоя в питании до его регистрации. |
| 12_3 | Задержка аварийного сигнала низкого уровнямин:с | Возможность записиТекст центральной системы Задержка аварийного сигнала низкого уровня (мин:с) | Задержка аварийного сигнала низкого уровня до его регистрации. |
| 12_4 | Задержка аварийного сигнала блокировка мин | Возможность записиТекст центральной системы Задержка аварийного сигнала блокировки (мин) | Время, в течение которого сигнал блокировки должен быть активным, до того как аварийный сигнал будет сгенерирован. |
| 12_5 | Время работымин | Возможность записи | Время работы до того момента, как потребуется подтверждение персонала. |
| 12_6 | Время предупрежде ниямин | Возможность записи | Время, в течение которого требуется подтверждение персонала, до того как будет передан аварийный сигнал об опасности для персонала. |
| 12_7 | Передача аварийного сигнала | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Локальная1 = Дистанционная2 = ОчисткаТекст центральной системыПередача аварийного сигнала | Передача аварийного сигнала.0 - Локальная. Аварийные сигналы не передаются.1 - Дистанционная. Аварийные сигналы передаются на центральную систему/ приемник SMS.2 - Очистка. Стирает буфер аварийных сигналов изменяет режим передачи на «дистанционный». |
| 12_8 | Автоматическ ий дистанционн ый режиммин:с | Возможность записи | Время, по истечении которого контроллер будет работать в режиме дистанционного сигналирования.0 - отключение функции. |
| 12_9 | D-сигнал стартс:мин | Возможность записи свыбором интервала от 0 до 0 | Время начала передачи аварийных сигналов сприоритетом D. |
| 12_10 | D-сигнал стопс:мин | Возможность записи свыбором интервала от 0 до 0 | Время окончания передачи аварийных сигналов сприоритетом D. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|-------|--------------------------------|--|---|
| 12_11 | Приоритет аварийного сигнала 1 | <p>Возможность записи свбором вариантов 1 = Ошибка сети 2 = Поплавковый выключатель высокого уровня 3 = Высокий уровень 4 = Неисправность датчика 5 = Неправильные установки 6 = Перегрев Н17 = Перегрев Н28 = Срабатывание защиты двигателя Н19 = Срабатывание защиты двигателя Н210 = Н1 макс. продолжительность работы 11 = Н2 макс. продолжительность работы 12 = Высокий ток Н113 = Высокий ток Н214 = Низкий ток Н115 = Низкий ток Н216 = Н1 не отвечает 17 = Н2 не отвечает 18 = Протечка Н119 = Протечка Н220 = Персонал</p> | Приоритетность аварийных сигналов. |
| 12_12 | Приоритет аварийного сигнала 2 | <p>Возможность записи свбором вариантов 1 = Перелив 2 = Поплавковый выключатель низкого уровня 3 = Низкий уровень 4 = Вход сигнала 015 = Вход сигнала 26 = Вход сигнала 37 = Вход сигнала 48 = Вход сигнала 059 = Вход сигнала 610 = Вход сигнала 711 = Вход сигнала 812 = Высокое значение дождевых осадков за 5 мин 13 = Высокое значение дождевых осадков за 24 ч 14 = Модуль входа/выхода не отвечает 15 = Неправильный модуль входа/выхода 16 = Изменение значения 17 = Тестовый сигнал 18 = Источник питания 24В, низкое напряжение 19 = Н1 резервный сигнал 20 = Н2 резервный сигнал</p> | Приоритетность сигналов тревоги. Продолжение. |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|---------|---------------------------------|--|--|
| 12_13 | Приоритет аварийного сигнала 3 | Возможность записи свыбором вариантов ¹ = Заблокировано ² = Высокая подача Н13 = Высокая подача Н24 = Низкая подача Н15 = Низкая подача Н2 | Приоритетность сигналов тревоги. Продолжение. |
| 12_14 | Тексты аварийных сигналов... | Только чтение | группа меню для текстов аварийных сигналов |
| 12_14_1 | Текст аварийного сигнала, вход1 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход1 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ¹ . |
| 12_14_2 | Текст аварийного сигнала, вход2 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход2 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ² . |
| 12_14_3 | Текст аварийного сигнала, вход3 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход3 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ³ . |
| 12_14_4 | Текст аварийного сигнала, вход4 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход4 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ⁴ . |
| 12_14_5 | Текст аварийного сигнала, вход5 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход5 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ⁵ . |
| 12_14_6 | Текст аварийного сигнала, вход6 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход6 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ⁶ . |
| 12_14_7 | Текст аварийного сигнала, вход7 | Возможность записиТекст центральной системы Текст аварийного сигнала, вход7 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа ⁷ . |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|---------|---|--|---|
| 12_14_8 | Текст аварийного сигнала, вход8 | Возможность записи Текст центральной системыТекст аварийного сигнала, вход8 | Текст аварийного сигнала, используемый для общего входа8. |
| 12_15 | Код сигнала... | Только чтение | группа меню для кода сигнала |
| 12_15_1 | Код аварийного сигнала, вход1 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа1 |
| 12_15_2 | Код аварийного сигнала, вход2 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа2 |
| 12_15_3 | Код аварийного сигнала, вход3 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа3 |
| 12_15_4 | Код аварийного сигнала, вход4 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа4 |
| 12_15_5 | Код аварийного сигнала, вход5 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа5 |
| 12_15_6 | Код аварийного сигнала, вход6 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа6 |
| 12_15_7 | Код аварийного сигнала, вход7 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа7 |
| 12_15_8 | Код аварийного сигнала, вход8 | Возможность записи | Альтернативный код аварийного сигнала, используемый для общего входа8 |
| 12_16 | Тестовый аварийный сигнал... | Только чтение | группа меню для тестовых аварийных сигналов |
| 12_16_1 | Интервал тестового аварийного сигналадней | Возможность записи | Интервал тестового аварийного сигнала. Как часто должен передаваться тестовый аварийный сигнал. |
| 12_16_2 | Время передачи тестового сигнала | Возможность записи | Время передачи тестового сигнала Время дня, когда передается тестовый аварийный сигнал. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|---------|---|---|--|
| 12_16_3 | Статус аварийного сигнала | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Выключен1 = Включен | Активация тестового сигнала вручную. Также отражает текущее состояние тестового аварийного сигнала. |
| 13 | Связь...(Карта не установлена) | Только чтение | группа меню для связи с Центральной системой/SMS. |
| 13_1 | Номер станции/id | Возможность записи | Уникальный номер станции в системе. |
| 13_2 | Название станции | Возможность записиТекст центральной системы Название станции | Введите название станции. Это название будет использоваться в сообщениях SMS, передаваемых на GSM телефон. |
| 13_3 | Телефонный номер Центральной системы/SMS | Возможность записиТекст центральной системы Телефонный номер Центральной системы/SMS | Телефонный номер центральной системы или приемника SMS. Т=тональный набор. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов в Центральную систему или на приёмник SMS. |
| 13_4 | Телефонный номер SMS 2 | Возможность записиТекст центральной системы Телефонный номер SMS 2 | Телефонный номер для приёмника SMS. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов на несколько приёмников SMS. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |
| 13_5 | Телефонный номер SMS 3 | Возможность записиТекст центральной системы Телефонный номер SMS 3 | Телефонный номер для приёмника SMS. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов на несколько приёмников SMS. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |
| 13_6 | Телефонный номер SMS 4 | Возможность записиТекст центральной системы Телефонный номер SMS 4 | Телефонный номер для приёмника SMS. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов на несколько приёмников SMS. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |
| 13_7 | Телефонный номер SMS 5 | Возможность записиТекст центральной системы Телефонный номер SMS 5 | Телефонный номер для приёмника SMS. Этот телефонный номер нужен для передачи аварийных сигналов на несколько приёмников SMS. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |
| 13_8 | Время ожидания подтверждения о получении SMSмин | Возможность записиТекст центральной системы Время ожидания подтверждения о получении SMS (мин) | Время, в течение которого RTU ждет подтверждающего звонка или ответной SMS. По истечении этого времени аварийный SMS сигнал передаётся на следующий в списке телефонный номер. 0 отменяет данную функцию. Это значит, что SMS будет отправляться сразу на все доступные номера. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|-------|------------------------|---|--|
| 13_9 | SMS P-сигнал | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет1 = ДаТекст центральной системыSMS P-сигнал | Передача SMS при отмене аварийного сигнала. Действительно только в том случае, если выбрана передача аварийного сигнала с помощью SMS. |
| 13_10 | Связь COM1 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет1 = Hayes-модем2 = GSM/Hayes предуст.3 = RS232 HDX4 = RS232 HDX5 = Пользовательский модем6 = GPRS | Тип связи, используемый для коммуникации с центральной системой или приемником SMS. |
| 13_11 | Инициализация модема 1 | Возможность записи | Строка инициализации для модема. (часть 1)Применимо только в случае выбора пользовательского модема в качестве средства связи. |
| 13_12 | Инициализация модема 2 | Возможность записи | Строка инициализации для модема. (часть 2)Применимо только в случае выбора пользовательского модема в качестве средства связи. |
| 13_13 | Скорость COM1бит/с | Возможность записи свыбором вариантов 0 = 12001 = 24002 = 48003 = 96004 = 192005 = 384006 = 576007 = 115200 | Скорость передачи на центральную систему. |
| 13_14 | Четность COM1 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет1 = Четный2 = Нечетный | Четность COM1 |
| 13_15 | Протокол COM1 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = AquaCom выделенная линия, опрос1 = AquaCom коммутируемая линия2 = AquaCom/SMS3 = Modbus выделенная линия4 = Modbus коммутируемая линия5 = Comli выделенная линия6 = Comli коммутируемая линия7 = AquaCom выделенная линия, без опроса | Выбор протокола передачи данных для связи сцентральной системой или приемником SMS. |
| 13_16 | Адресация Modbus | Варианты настройки 0 = Standard (стандартная) 1 = DNP3 WITS | Данное меню остается скрытым и открывается при выборе в меню Protocol COM1 (протокол COM1) функции 3 = Modbus fixed (фиксированный Modbus) или 4 = Modbus dialled (набираемый Modbus). (Кроме того, должна быть активной функция 16 = Show more menus - показать другие меню.) |
| 13_17 | Задержка RTS COM1мс | Возможность записи | Задержка сигнала RTS (запроса на передачу) вкоммуникации с центральной системой. Только при выборе RS 232 HDX. |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|-------|--|---|--|
| 13_18 | CS IP адрес | Возможность записи | IP адрес для центральной системы. Действительно только в случае связи по GPRS |
| 13_19 | CS IP порт | Возможность записи | IP порт для центральной системы. Действительно только в случае связи по GPRS |
| 13_20 | Название точки доступа 1 | Возможность записи | Название точки доступа. (часть 1) Действительно только в случае связи по GPRS |
| 13_21 | Название точки доступа 2 | Возможность записи | Название точки доступа. (часть 2) Действительно только в случае связи по GPRS |
| 13_22 | Время ожидания соединения cGPRS с | Настройки | Мин. значение = 10 с Макс. значение = 3600 с Значение по умолчанию = 120 с (Рекомендуется использование значения по умолчанию или меньшего значения.) |
| 13_23 | Задержка повторения попытки соединения cGPRS мин | Настройки | Мин. значение = 0 мин Макс. значение = 120 мин По умолчанию = 0 мин (Рекомендуется использование значения по умолчанию или меньшего значения.) |
| 13_24 | Макс. размер буферабайт | Возможность записи | Ограничивается размер данных при определении тренда. |
| 13_25 | Статус дистанционной блокировки | Read only (только чтение) | Отображается текущий статус дистанционной блокировки: Off/On (выкл/вкл). |
| 13_26 | Режим дистанционной блокировки | Варианты настройки 0 = Auto revert (автоматический возврат) 1 = Manual revert (ручной возврат) 2 = Time revert (возврат по времени) | Управляет режимом блокировки при загрузке изображения статуса (например, AquaView): Auto revert (автоматический возврат - по умолчанию) = возврат APP 500 к автоматическому управлению. Также при выборе Auto revert отключается текущая команда удаленной блокировки. Manual revert (ручной возврат) = APP 500 остается заблокированным до отмены команды блокировки удаленной командой. Time revert = возврат APP 500 к автоматическому управлению по истечении времени дистанционной блокировки (13_27). Таймер запускается при появлении изображения статуса. |
| 13_27 | Время дистанционной блокировки мин | Настройки | Данное меню остается скрытым и открывается при выборе функции 2 = Time revert (возврат по времени) в меню Remote block mode (режим дистанционной блокировки, 13_26). Мин. значение = 0 мин Макс. значение = 1440 мин По умолчанию = 0 мин |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|-------|----------------------------------|---|---|
| 14 | Общее... | Только чтение | группа меню для общих значений |
| 14_1 | Дата и время | Возможность записи | Установка даты и времени. |
| 14_2 | Режим управления | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Цифровой1 = Аналоговый | Выбирает, использовать ли аналоговые датчики или выключатели уровня для пуска и останова насосов. Также обозначается как аналоговый и цифровой режимы. |
| 14_3 | Условие останова | Возможность записи свыбором вариантов 0 = По времени1 = Выключатель остановочного уровня | Определяет, использовать ли выключатель остановочного уровня или насос останавливается после определенного времени работы. Действительно только в цифровом режиме. |
| 14_4 | Время работымин:с | Возможность записиТекст центральной системы Время работы (мин:с) | Время работы насоса, если выбран параметр "По времени", то есть выключатель остановочного уровня не используется. Действительно только в цифровом режиме. |
| 14_5 | Режим EX | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Выкл1 = Вкл | При включении режима EX пуск насосов блокируется, если в колодце не обнаружена вода. Данная функция используется, как правило, при работе во взрывоопасной среде |
| 14_6 | Автоматическая перезагрузка | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет1 = Да Текст центральной системы Автоматическая перезагрузка | Автоматический сброс защиты двигателя в случае перегрузки по току.0 – Нет. Функция не активна. RTU блокирует насос.1 – Да. Функция активна. RTU сделает вторую попытку пуска насоса. |
| 14_7 | Разрешение трендамин | Возможность записи | Степень детализации данных тренда, которые хранятся и передаются в центральную систему.1 минута или 5 минут. |
| 14_8 | Версия системы | Только чтение | Версия системы RTU. Этот номер нужно знать при обращении в службу поддержки компании Flygt. |
| 14_9 | Версия APP521 | Только чтение | Версия программы RTU. Этот номер нужно знать при обращении в службу поддержки компании Flygt. |
| 14_10 | Программный режим | Возможность записи с выбором вариантов 0 = Работает1 = Дистанционное управление COM1 | Работает – RTU работает в стандартном режиме, осуществляя управление насосами.Дистанционное управление – Контроллер ожидает установления удаленного соединения для осуществления определенного действия. Например, для загрузки нового прикладного ПО |
| 14_11 | Новый пароль | Возможность записи | Активирует сервисный пароль, который предотвращает несанкционированный доступ к сервисным меню.Пароль деактивируется значением 0000 |
| 15 | Настройка модуля входа/выхода... | Только чтение | группа меню для настройки модуля входа/выхода |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|--------|---------------------------|--|---|
| 15_1 | Статус входов | Только чтение Выбор вариантов1 = 24 В перебой2 = 230 В перебой3 = Н1 перегрев4 = Н1 срабатывание5 = Н1 ответ6 = Н1 авто7 = Н2 перегрев8 = Н2 срабатывание9 = Н2 ответ10 = Н2 авто11 = Общий вход112 = Общий вход213 = Общий вход314 = Общий вход415 = Общий вход516 = Общий вход617 = Общий вход718 = Общий вход8 | Статус цифровых входов. |
| 15_2 | Инверсия входов | Возможность записи с выбором вариантов 1 = 24 В перебой2 = 230 В перебой3 = Н1 перегрев4 = Н1 срабатывание5 = Н1 ответ6 = Н1 авто7 = Н2 перегрев8 = Н2 срабатывание9 = Н2 ответ10 = Н2 авто11 = Общий вход112 = Общий вход213 = Общий вход314 = Общий вход415 = Общий вход516 = Общий вход617 = Общий вход718 = Общий вход8 | Инвертирует вход с NO (нормально разомкнутый) на NC (нормально замкнутый).0 - не инвертировано1 - инвертировано |
| 15_3 | Общий аварийный сигнал... | Только чтение | группа меню для выхода общего аварийного сигнала |
| 15_3_1 | Общий аварийный сигнал | Возможность записи с выбором вариантов 0 = Непрерывный1 = Прерывистый | Тип общего сигнала на выходе.Непрерывный или пульсирующий. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|--------|---------------------------------------|--|---|
| 15_3_2 | Активация общего аварийного сигнала 1 | <p>Возможность записи свбором вариантов 1 = Ошибка сети 2 = Поплавковый выключатель высокого уровня 3 = Высокий уровень 4 = Неисправность датчика 5 = Неправильные установки 6 = Перегрев Н17 = Перегрев Н28 = Срабатывание защиты двигателя Н19 = Срабатывание защиты двигателя Н210 = Н1 макс. продолжительность работы 11 = Н2 макс. продолжительность работы 12 = Высокий ток Н113 = Высокий ток Н214 = Низкий ток Н115 = Низкий ток Н216 = Н1 не отвечает 17 = Н2 не отвечает 18 = Протечка Н119 = Протечка Н220 = Персонал</p> | Определение аварийных сигналов, которые активируют общий выход сигнала. (часть 1) |
| 15_3_3 | Активация общего аварийного сигнала 2 | <p>Возможность записи свбором вариантов 1 = Перелив 2 = Поплавковый выключатель низкого уровня 3 = Низкий уровень 4 = Вход сигнала 015 = Вход сигнала 26 = Вход сигнала 37 = Вход сигнала 48 = Вход сигнала 059 = Вход сигнала 610 = Вход сигнала 711 = Вход сигнала 812 = Высокое значение дождевых осадков за 5 мин 13 = Высокое значение дождевых осадков за 24 ч 14 = Модуль входа/выхода не отвечает 15 = Неправильный модуль входа/выхода 16 = Изменение значения 17 = Тестовый сигнал 18 = Источник питания 24В, низкое напряжение 19 = Н1 резервный сигнал 20 = Н2 резервный сигнал</p> | Определение аварийных сигналов, которые активируют общий выход сигнала. (часть 2) |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|--------|---------------------------------------|--|---|
| 15_3_4 | Активация общего аварийного сигнала 3 | Возможность записи свбором вариантов 1 = Заблокировано 2 = Высокая подача Н13 = Высокая подача Н24 = Низкая подача Н15 = Низкая подача Н2 | Определение аварийных сигналов, которые активируют общий выход сигнала. (часть 3) |
| 15_4 | Общие входы... | Только чтение | группа меню для общих входов |
| 15_4_1 | Генерирование функции, вход1 | Возможность записи свбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 = Протечка Н23 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа1. |
| 15_4_2 | Генерирование функции, вход1 | Только чтение Альтернативный 0 = Уровень останова | Выбор функции для общего входа1. |
| 15_4_3 | Генерирование функции, вход2 | Возможность записи свбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 = Протечка Н23 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа2. |
| 15_4_4 | Генерирование функции, вход2 | Только чтение Альтернативный 0 = Уровень пуска 1 | Выбор функции для общего входа2. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|--------|------------------------------|---|----------------------------------|
| 15_4_5 | Генерирование функции, вход3 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 2 = Протечка Н23 3 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа3. |
| 15_4_6 | Генерирование функции, вход3 | Только чтение Альтернативный 0 = Уровень пуска 2 | Выбор функции для общего входа3. |
| 15_4_7 | Генерирование функции, вход4 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 2 = Протечка Н23 3 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа4. |
| 15_4_8 | Генерирование функции, вход4 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 2 = Протечка Н23 3 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа4. |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|---------|------------------------------|---|----------------------------------|
| 15_4_9 | Генерирование функции, вход5 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 2 = Протечка Н23 3 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа5. |
| 15_4_10 | Генерирование функции, вход6 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 2 = Протечка Н23 3 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа6. |
| 15_4_11 | Генерирование функции, вход7 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Протечка Н12 2 = Протечка Н23 3 = Перебой в питании 4 = Внешний сигнал 5 = Блокирование 6 = Персонал 7 = Перелив 8 = Поплавковый выключатель низкого уровня 9 = Н1 ручной 10 = Н2 ручной 11 = Дождемер 12 = Н1 резервный сигнал 13 = Н2 резервный сигнал 14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа7. |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|---------|-------------------------------|--|--|
| 15_4_12 | Генерирование функции, вход8 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет1 = Протечка H12 = Протечка H23 = Перебой в питании4 = Внешний сигнал5 = Блокирование6 = Персонал7 = Перелив8 = Поплавковый выключатель низкого уровня9 = H1 ручной10 = H2 ручной11 = Дождемер12 = H1 резервный сигнал13 = H2 резервный сигнал14 = Высокий уровень | Выбор функции для общего входа8. |
| 15_5 | Модуль входа/выхода... | Только чтение | группа меню для модуля входа/выхода |
| 15_5_1 | Базовый IP адрес | Возможность записи | Базовый IP адрес для RTU и модуля входа/выхода. Требуется два адреса. Первый адрес используется RTU. Второй - модулем входа/выхода. Его вводить необязательно. |
| 15_5_2 | MAC адрес модуля входа/выхода | Возможность записи | MAC адрес модуля входа/выхода |
| 15_5_3 | IP тайм-аут | Возможность записи | Тайм-аут для IP связи с модулем входа/выхода. |
| 15_5_4 | Тип модуля входа/выхода | Только чтение | Тип модуля входа/выхода. |
| 15_5_5 | Версия модуля входа/выхода | Возможность записи | Версия модуля входа/выхода. Значение вызывается из модуля входа/выхода |
| 15_6 | Выходы... | Только чтение | группа меню для выходов |
| 15_6_1 | Функция выхода 2 и 4 | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Сброс защиты двигателя1 = Общий выход | Определяет, использовать ли выходы для сброса защиты двигателя или как выходы общего назначения. |

| № | названиеменю | Характеристики | Описание |
|--------|------------------------------|--|---|
| 15_6_2 | Конфигурирование выхода 2 | Возможность записи свыбором вариантов 1 = Перебой в питании 2 = Высокий уровень 3 = Поплавковый выключатель высокого уровня 4 = Низкий уровень 5 = Поплавковый выключатель низкого уровня 6 = Перелив 7 = Н1 неисправность 8 = Н1 заблокирован 9 = Н2 неисправность 10 = Н2 заблокирован 11 = Протечка Н1 12 = Протечка Н2 13 = Н1 не отвечает 14 = Н2 не отвечает | Выбор сигналов, которые активируют выход 2. Действительно только в случае выбора выходов общего назначения. |
| 15_6_3 | Конфигурирование выхода 4 | Возможность записи свыбором вариантов 1 = Перебой в питании 2 = Высокий уровень 3 = Поплавковый выключатель высокого уровня 4 = Низкий уровень 5 = Поплавковый выключатель низкого уровня 6 = Перелив 7 = Н1 неисправность 8 = Н1 заблокирован 9 = Н2 неисправность 10 = Н2 заблокирован 11 = Протечка Н1 12 = Протечка Н2 13 = Н1 не отвечает 14 = Н2 не отвечает | Выбор сигналов, которые активируют выход 4. Действительно только в случае выбора выходов общего назначения. |
| 15_7 | Программа диагностики | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Выкл. 1 = 1-39 | Программа диагностики для тестирования RTU |
| 15_8 | Flygt значения по умолчанию | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Да | Сброс всех настроек и установка значений по умолчанию. |
| 16 | Показать больше меню | Возможность записи свыбором вариантов 0 = Нет 1 = Да | Отображение скрытых меню |
| 17 | Показать больше меню(пароль) | Возможность записи | Отображает скрытые меню, когда активирована функция пароля. Введите пароль! |

| № | названием ю | Характеристики | Описание |
|----|----------------|---|--------------|
| 18 | Язык | Возможность записи с выбором вариантов 0 = English1 = Deutsch2 = Nederlands3 = Franais4 = Dansk5 = Svenska6 = Norsk7 = Espaol8 = Magyar9 = Suomi10 = Italiano11 = Русский12 = Polski13 = English US | Выбор языка. |

Приложение В: Список тегов

Приложение В: Список тегов

| Addr | Object name | Type | Raw min | Raw max | Scale | | | RW | Description |
|------|------------------------|--------------|---------|---------|-------------|----------------|----------------|----|---|
| | | | | | Unit system | Multiply by... | ...to get unit | | |
| 207 | ALR_DigitalAlarmDelay | UNSIGNED INT | 0 | 600 | SI | 1 | s | RW | Alarm delay. |
| 208 | ALR_Mode | UNSIGNED INT | 0 | 2 | SI | 1 | sec | RW | Alarm distribution mode: 0 = local, 1 = remote and 2 = clear. |
| 206 | ANA1_Input | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 1 | | R | Raw value from the analog input 1. |
| 207 | ANA2_Input | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 1 | | R | Raw value from the analog input 2. |
| 208 | ANA3_Input | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 1 | | R | Raw value from the analog input 3. |
| 93 | LEV1_CalibLevel | SIGNED INT | -9999 | 9999 | SI | 1 | m | RW | Calibration level (offset when to get zero level). |
| 5 | LEV1_Flow | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 0.01 | feet | R | Inflow rate sump. |
| 98 | LEV1_HighAlarmLimit | SIGNED INT | -9999 | 9999 | SI | 1/60000 | m3/s | RW | High level alarm limit. |
| 102 | LEV1_LowAlarmDelay | UNSIGNED INT | 0 | 600 | SI | 0.0044 | gallons/sec | RW | Low level alarm delay. |
| 101 | LEV1_LowAlarmLimit | SIGNED INT | -9999 | 9999 | SI | 0.01 | feet | RW | Low level alarm limit. |
| 2 | LEV1_Percent | UNSIGNED INT | 0 | 100 | SI | 0.03281 | m | R | Level in percent. |
| 3 | LEV1_PumpedVolumeDaily | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 1 | feet | R | Pumped volume day sump. |
| 4 | LEV1_PumpedVolumeTotal | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 26.42 | m3 | R | Total pumped volume. |
| 92 | LEV1_Range | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 1 | m3 | RW | Measure range for the level sensor. |
| 1 | LEV1_Value | SIGNED INT | -9999 | 9999 | SI | 0.01 | gallons | R | Level in meters. |
| 58 | OF1_ActiveCountTotal | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 0.03281 | feet | R | Total number of overflows. |
| 56 | OF1_ActiveTimeTotal | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 1 | sec | R | Total time in minutes of overflowing. |
| 7 | P1_CalculatedCapacity | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 60 | sec | R | Calculated capacity pump1. |
| 6 | P1_Current | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 1/60000 | m3/s | R | Current pump 1. |
| 121 | P1_HighCurrent | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 0.0044 | gallons/sec | RW | High current alarm limit pump 1. |
| 123 | P1_LowCurrent | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 0.1 | A | RW | Low current alarm limit pump 1. |

| Addr | Object name | Type | Raw min | Raw max | Scale | | | RW | Description |
|------|-----------------------|--------------|---------|---------|-------------|----------------|-----------------|----|--|
| | | | | | Unit system | Multiply by... | ... to get unit | | |
| 34 | P1_RunTimeDaily | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 60 | s | R | Run time in minutes of pump 1 in the present Day. |
| 36 | P1_StartCountDaily | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | US | 60 | sec | R | Number of starts on pump 1 in the present day. |
| 111 | P1_StartLevel | SIGNED INT | -9999 | 9999 | US | 1 | | RW | Start condition 1. |
| 112 | P1_StopLevel | SIGNED INT | -9999 | 9999 | SI | 0.01 | m | RW | Stop condition 1. |
| 9 | P2_CalculatedCapacity | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | US | 0.03281 | feet | R | Calculated capacity pump2. |
| 8 | P2_Current | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 1/60000 | m3/s | R | Current pump 2. |
| 141 | P2_HighCurrent | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | US | 0.0044 | gallons/sec | RW | High current alarm limit pump 2. |
| 143 | P2_LowCurrent | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 0.1 | A | RW | Low current alarm limit pump 2. |
| 38 | P2_RunTimeDaily | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | US | 0.1 | A | R | Run time in minutes of pump 2 in the present day. |
| 40 | P2_StartCountDaily | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 60 | sec | R | Number of starts on pump 2 in the present day. |
| 131 | P2_StartLevel | SIGNED INT | -9999 | 9999 | US | 1 | | RW | Start condition 2. |
| 132 | P2_StopLevel | SIGNED INT | -9999 | 9999 | SI | 0.01 | m | RW | Stop condition 2. |
| 217 | PF_AlarmDelay | UNSIGNED INT | 0 | 600 | US | 0.03281 | feet | RW | Power failure alarm delay. |
| 53 | RAIN_PulsCountDaily | UNSIGNED INT | 0 | 9999 | SI | 1 | s | R | The puls counter's value in the present day. |
| 192 | S1_AllowedPumpToRun | UNSIGNED INT | 0 | 10 | US | 0.0001 | m | RW | Number of allowed pump to run. |
| 50 | S1_AlternationType | UNSIGNED INT | 0 | 3 | SI | 1 | feet | RW | Alternation type. |
| 197 | S1_DigitalRunTime | UNSIGNED INT | 0 | 600 | US | 1 | | RW | Digital run time. |
| 200 | S1_HourRunInterval | UNSIGNED INT | 1 | 200 | SI | 1 | s | RW | Forced pump start '96'-hour; interval 1 - 200 hours. |
| 201 | S1_HourRunTime | UNSIGNED INT | 0 | 120 | US | 3600 | sec | RW | Forced pump start '96'-hour; run time. |
| 202 | S1_MaxRunTime | UNSIGNED INT | 0 | 3000 | SI | 1 | sec | RW | Max Run time, Max: 50 min (30000). |
| 204 | S1_MinRunFloatHigh | UNSIGNED INT | 0 | 3000 | US | 1 | s | RW | High level float minimum run time sump. |

| Addr | Object name | Type | Raw min | Raw max | Scale | | | RW | Description |
|------|-------------------------|--------------|------------|------------|-------------|-------------------|-----------------|----|--|
| | | | | | Unit system | Multiply by... | ... to get unit | | |
| 303 | S1_RemoteBlkTime | UNSIGNED INT | 0 | 1440 | SI | 60 | s | RW | The remote block time when time revert is chosen. |
| 302 | S1_RemoteMode | UNSIGNED INT | 0 | 2 | SI | 60 | sec | RW | Remote block mode (0 = auto revert, 1 = manual revert, 2 = time revert). |
| 196 | S1_StopDelay | UNSIGNED INT | 0 | 600 | US | 1 | s | RW | Stop delay. |
| 194 | S1_StopDelaySpan | UNSIGNED INT | 0 | 250 | SI | 0.01 | m | RW | Stop delay span. |
| 226 | SYS_AppVerAqv | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | US | 0.03281 | feet | R | Version of the AquaView application. |
| 304 | SYS_GPRS_ConnectTimeout | UNSIGNED INT | 10 | 3600 | SI | 1 | s | RW | The CONNECT timeout when using GPRS communication. |
| 305 | SYS_GPRS_RetryDelay | UNSIGNED INT | 0 | 120 | SI | 60 | sec | RW | The retry delay when using GPRS communication. |
| 225 | SYS_Language | UNSIGNED INT | 0 | 12 | SI | 1 | sec | RW | Chosen language. |
| 584 | SYS_PlantNo | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | US | 1 | | R | Plant identifier number |
| 295 | SYS_Version | UNSIGNED INT | 0 | 65535 | SI | 1 | | R | System version. |
| 100 | D01_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 1 is active. |
| 101 | D01_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 1 is active. |
| 106 | D02_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 2 is active. |
| 107 | D02_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 2 is active. |
| 112 | D03_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 3 is active. |
| 113 | D03_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 3 is active. |
| 118 | D04_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 4 is active. |
| 119 | D04_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 4 is active. |
| 124 | D05_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 5 is active. |
| 125 | D05_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 5 is active. |
| 130 | D06_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 6 is active. |
| 131 | D06_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 6 is active. |
| 136 | D07_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 7 is active. |
| 137 | D07_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 7 is active. |
| 142 | D08_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 8 is active. |
| 143 | D08_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 8 is active. |
| 148 | D09_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 9 is active. |
| 154 | D10_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Alarm on digital input 9 is active. |
| 160 | D11_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 10 is active. |
| 166 | D12_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 11 is active. |
| 172 | D13_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 12 is active. |
| 178 | D14_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 13 is active. |
| 184 | D15_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital input 14 is active. |
| | | | 0 | 1 | | | | R | Digital input 15 is active. |

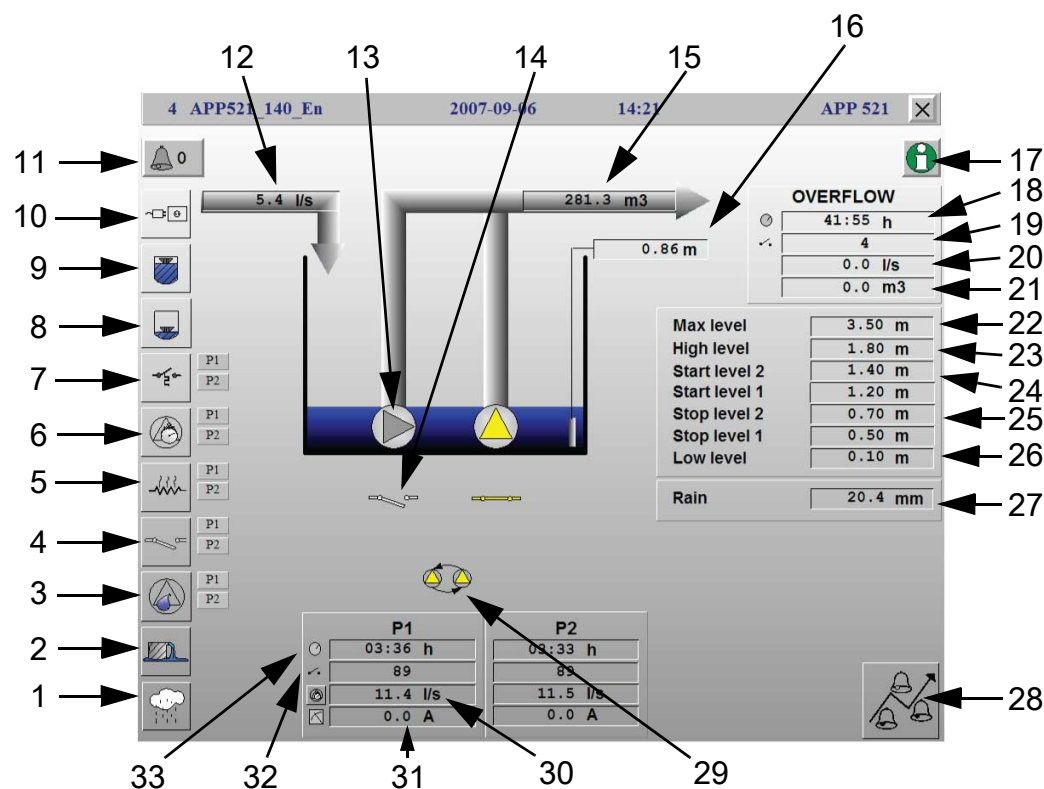
| Addr | Object name | Type | Raw min | Raw max | Scale | | | RW | Description |
|------|-----------------------|---------|---------|---------|-------------|----------------|-----------------|----|--|
| | | | | | Unit system | Multiply by... | ... to get unit | | |
| 190 | D16 Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital Input 16 is active. |
| 94 | IOB_ErrorAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Base module I/O board communication fail. |
| 5 | LEV1_DigHighAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital high level sensor alarm after delay. |
| 6 | LEV1_DigLowAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Low level float alarm. |
| 2 | LEV1_HighAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | High level alarm is active. |
| 4 | LEV1_LowAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Low level alarm is active. |
| 10 | LEV1_SensorAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Sensor failure alarm. |
| 201 | O01_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital output 1 is active. |
| 202 | O02_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital output 2 is active. |
| 203 | O03_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital output 3 is active. |
| 204 | O04_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital output 4 is active. |
| 205 | O05_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital output 5 is active. |
| 206 | O06_Active | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Digital output 6 is active. |
| 99 | OF1_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Overflow alarm is active. |
| 15 | P1_Blocked | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Pump 1 is blocked. |
| 14 | P1_Error | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Pump 1 has an error. |
| 22 | P1_ErrorResponseAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | No response alarm is active on pump 1. |
| 20 | P1_HighCurrentAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | High current alarm is active on pump 1. |
| 24 | P1_LeakageAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Leakage alarm is active on pump 1. |
| 21 | P1_LowCurrentAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Low current alarm is active on pump 1. |
| 26 | P1_MaxRunAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Max run alarm is active on pump 1. |
| 18 | P1_RemoteRun | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | Manual or remote start of pump 1. |
| 13 | P1_Response | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Response from pump 1. |
| 12 | P1_Run | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Pump 1 is running. |
| 25 | P1_SpareAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | P1 Spare alarm. |
| 23 | P1_TermAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | High temperature alarm is active on pump 1. |
| 19 | P1_TripAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Tripped alarm on pump 1. |
| 31 | P2_Blocked | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Pump 2 is blocked. |
| 30 | P2_Error | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Pump 2 has an error. |
| 38 | P2_ErrorResponseAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | No response alarm is active on pump 2. |
| 36 | P2_HighCurrentAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | High current alarm is active on pump 2. |
| 40 | P2_LeakageAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Leakage alarm is active on pump 2. |
| 37 | P2_LowCurrentAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Low current alarm is active on pump 2. |
| 42 | P2_MaxRunAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Max run alarm is active on pump 2. |
| 34 | P2_RemoteRun | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | Manual or remote start of pump 2. |
| 29 | P2_Response | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Response from pump 2. |
| 28 | P2_Run | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Pump 2 is running. |
| 41 | P2_SpareAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | P2 Spare alarm. |
| 39 | P2_TermAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | High temperature alarm is active on pump 2. |
| 35 | P2_TripAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Tripped alarm on pump 2. |
| 87 | P2ALR_PersonnelAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Personnel alarm. |
| 88 | PF_Alarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Power failure alarm is active. |

| Addr | Object name | Type | Raw min | Raw max | Scale | | | RW | Description |
|------|---------------------|---------|------------|------------|-------------|-------------------|----------------|----|---|
| | | | | | Unit system | Multiply by... | ...to get unit | | |
| 91 | RAIN_24hAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | The 24 h rain alarm is active. |
| 90 | RAIN_5minAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | The 5 min rain alarm is active. |
| 79 | S1_AutoResetEnable | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | Over current auto reset function enable. |
| 77 | S1_RemoteBlock | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | P1/P2 Remote block pump. |
| 207 | S1_RemoteManualMode | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Restore remote conditional restorable IO when communication is terminated.. |
| 78 | S1_RemoteReset | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | Remote reset (resets alarms and pump errors). |
| 200 | S1_RevertToAuto | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | Revert to automatic control of the pumps. |
| 208 | S1_ThermBikEnable | DIGITAL | 0 | 1 | | | | RW | Enables the thermal block function. |
| 97 | SYS_ParamErrorAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Parameter error alarm. |
| 85 | TSTALR_ActiveAlarm | DIGITAL | 0 | 1 | | | | R | Test-alarm is active. |

Приложение С: Системы SCADA

Система SCADA Flygt (Aquaview)

На рисунке ниже приведен пример системы AquaView.



1. Аварийный сигнал дождя
2. Перелив
3. Протечка
4. Ошибка реагирования
5. Перегрев
6. Макс. время работы
7. Расцепление
8. Низкий уровень
9. Высокий уровень
10. Перебой в питании
11. Активные аварийные сигналы
12. Свободный поток
13. Н1 статус насоса
14. Н1 статус реле
15. Перекачанный объем
16. Уровень
17. Информация RTU
18. Время перелива
19. Число переливов
20. Расход перелива
21. Объем перелива
22. Макс. уровень

- 23. Высокий уровень
- 24. Пусковой уровень
- 25. Остановочный уровень
- 26. Низкий уровень
- 27. Дождь
- 28. Передача аварийного сигнала (локальная/ дистанционная)
- 29. Чередование
- 30. Н1 подача
- 31. Н1 ток
- 32. Н1 пуски
- 33. Н1 время работы

Просмотр статуса

В окне просмотра статуса отображаются:

- Текущий статус станции
- Ежедневные операционные данные и
- Список активных аварийных сигналов

Дистанционное управление

Возможно дистанционное управление RTU:

1. В окне просмотра статуса щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отобразить диалоговое окно дистанционного управления.
2. RTU возвращается в режим автоматического управления через 30 секунд после разъединения соединения модема.

Например: Объект Н1

- F1 = Пуск насоса 1.
- F2 = Останов и блокировка насосов.
- F3 = Возвращение в режим автоматического управления.
- F4 = Сброс (перезагрузка) устройства.

Информация RTU

Для отображения информации о версии щелкните Информация RTU.

Значения параметров

Как использовать значения параметров:

- Значения параметров могут вызываться и передаваться в произвольном порядке.
Помните: Максимальное количество передаваемых знаков – 500.
- Код аварийного сигнала может вызываться и передаваться в произвольном порядке.
- Приоритеты аварийного сигнала могут вызываться и передаваться в произвольном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вызов кода аварийного сигнала или приоритета аварийного сигнала требует по крайней мере системы AquaView 1.23.01.

Отчет

Отчет включает данные за день, распределенные по времени:

- 00:00 - 06:00
- 06:00 - 09:00
- 09:00 - 16:00
- 16:00 - 24:00

Доступные данные перечислены в таблице ниже. RTU хранит эти данные 31 день.

| Текст1 | Текст2 | Текст3 | Описание |
|----------|----------|----------------|-----------------------------|
| Run time | P1 | h:min | Время работы насоса 1. |
| Run time | P2 | h:min | Время работы насоса 2. |
| Overflow | time | h:min | Время перелива. |
| Starts | P1 | | Количество пусков насоса 1. |
| Starts | P2 | | Количество пусков насоса 2. |
| Rain | | mm | Дождь |
| Overflow | count | | Число переливов. |
| Major | overflow | count | Число главных переливов |
| Overflow | volume | m ³ | Объем перелива |
| Pumped | volume | m ³ | Перекачанный объем |

Тренд

Данные тренда включают прошлые данные, отображаемые с выбранным разрешением (1 или 5 минут).

Доступные данные перечислены в таблице ниже. RTU хранит эти данные 7 дней.

| Текст1 | Текст2 | Текст3 | Description |
|------------|---------|--------|--|
| Level | | m | Уровень. |
| Current | P1 | A | Н1 ток. (Максимальное значение за промежуток времени). |
| Current | P2 | a | Н2 ток. (Максимальное значение за промежуток времени). |
| Rain | P1 | mm | Дождь. 5 минут. |
| Calculated | cap. P1 | l/s | Вычисленная подача Н1 |
| Calculated | cap. P2 | l/s | Вычисленная подача Н2 |
| Overflow | Level | m | Уровень перелива |
| Overflow | Height | m | Высота перелива |
| Free flow | | l/s | Свободный поток (приток) |

Для установки разрешения тренда в RTU:

- Введите требуемое разрешение в меню «Разрешение тренда» (14_7).
- Помните: Используйте в RTU то же разрешение тренда, что и в AquaView.

Другие системы SCADA

На рисунке на следующей странице показано окно просмотра статуса в системе Citect.

Методы связи

Для осуществления связи RTU с другими системами SCADA возможно использование нескольких методов коммуникации:

| Протокол | Тип соединения |
|----------|---|
| Comli | Выделенный канал |
| Comli | Коммутируемый канал |
| Modbus | Выделенный канал |
| Modbus | Коммутируемый канал |
| Aquacom | Выделенный канал |
| Aquacom | Коммутируемый канал |
| Aquacom | Коммутируемый канал + аварийные сообщения SMS |

(Ссылка: Для получения дополнительной информации о протоколах обратитесь к руководству.)

Просмотр статуса

В окне статуса отображаются:

- Текущий статус станции
- Ежедневные операционные данные *и*
- Список активных аварийных сигналов

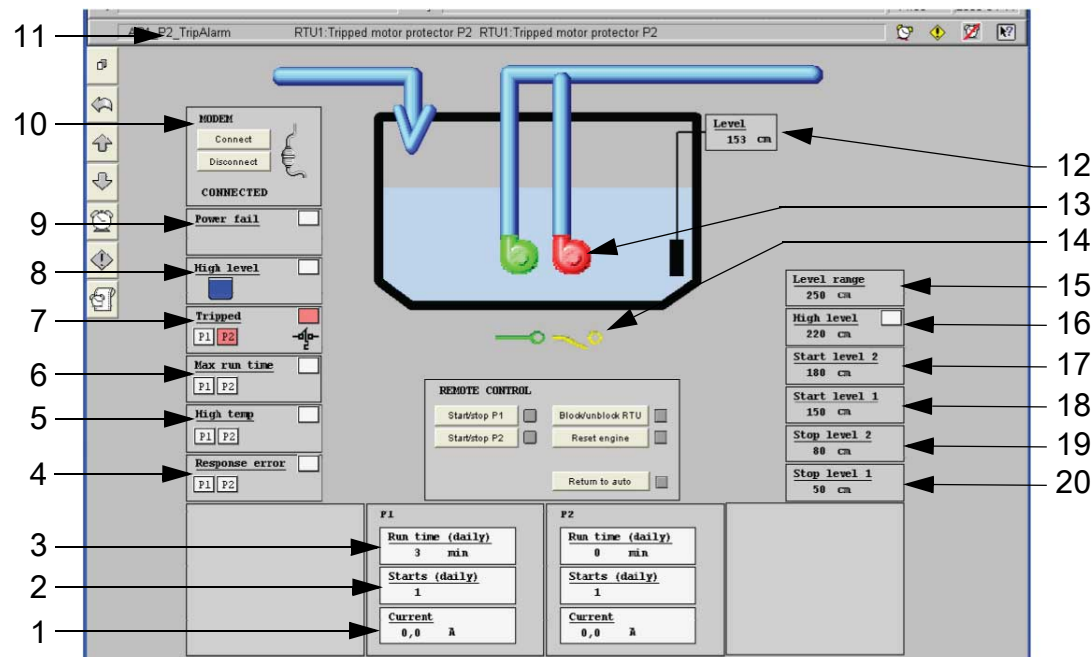
В окно просмотра статуса могут быть добавлены дополнительные параметры, аварийные сигналы изначения, поддерживаемые RTU.(Ссылка: «Приложение В: Список тегов».)

Дистанционное управление

Управление следующими функциями может осуществляться дистанционно:

| | |
|---|--|
| Пуск Н1 | Пуск насоса1/Останов насоса1 |
| Пуск Н2 | Пуск насоса2/Останов насоса2 |
| Блокировка | Блокирование всех насосов |
| Сброс | Сброс защиты двигателя |
| Возвращение к режиму автоматического управления | Управление функциями больше не может осуществляться дистанционно |

Помните: При потере связи с RTU насос возвращается в режим автоматического управления через 30 секунд.



1. Ток
2. Пуски за день
3. Время работы за день
4. Ошибка реагирования
5. Перегрев
6. Макс. время работы
7. Расцепление
8. Высокий уровень
9. Перебой в питании
10. Соединение модема
11. Список аварийных сигналов
12. Уровень
13. Статус насоса
14. Статус реле
15. Диапазон уровня
16. Высокий уровень
17. Пусковой уровень 2
18. Пусковой уровень 1
19. Остановочный уровень 2
20. Остановочный уровень 1

Передача аварийных сигналов по коммутируемому каналу:

При возникновении аварийного сигнала в RTU устройство вызывает систему SCADA для опроса по списку аварийных сигналов. Чтобы система SCADA определила, какой RTU выполняет вызов, в систему SCADA передается идентификационный номер (id) звонящего RTU.

Структура: Идентификационный номер звонящего

Идентификационный номер звонящего автоматически генерируется RTU.

- Синтаксис: FLYGT_<протокол>_<номер станции>
- Пример 1: Если используется протокол Modbus, а номер станции - 31, RTU генерирует следующий идентификационный номер звонящего: FLYGT_MODBUS_31
- Пример 2: Если номер станции меняется с 31 на 32, RTU генерирует новый идентификационный номер звонящего: FLYGT_MODBUS_32

Функция: Аварийный вызов

В таблице ниже описан процесс передачи аварийного вызова от RTU в систему SCADA.

| Фаза | RTU | Система SCADA |
|------|---|---|
| 1 | Генерируется аварийный сигнал. | |
| 2 | Вызывает систему SCADA. | |
| 3 | Передает идентификационный номер звонящего. | Поле идентификационного номера звонящего в системе SCADA должно соответствовать номеру, переданному от RTU. |
| 4 | | Если номер звонящего не поддерживается системой SCADA, она сделает запрос PLC_ID от RTU. |
| 5 | | Опрашивает RTU по активным аварийным сигналам. |
| 6 | Подтверждает аварийные сигналы. | |
| 7 | | Разъединяет соединение. |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для того чтобы RTU не передавал аварийные сигналы, не включенные в систему SCADA, установите для соответствующих сигналов в RTU приоритет «С».

Макс. размер буфера (продвинутые настройки)

Информация, представленная ниже, предназначена для целей интеграции и должна использоваться вместе с руководством Open.

Система Scada не должна превышать максимальный размер буфера в RTU при запросе записей или других данных.

| Прото-кол | Макс. число записей в одном ответе | Макс. число цифровых входов/выходов в одном ответе. |
|-----------|------------------------------------|---|
| Modbus | 47 | 760 |
| Comli(*) | 32 | 512 |

Помните: Максимальный размер буфера ответа составляет 100байт.

(*) В Comli существует ограничение до 64 байтов данных.

При использовании модема GSM задержки сети GSM могут вызвать тайм-аут системы SCADA. Для разрешения данной проблемы:

- Увеличьте значение тайм-аута в системе SCADA *или*
- Уменьшите количество записей или входов/выходов в каждом запросе.

Xylem |'zīləm|

- 1) (ксилема) ткань растений, проводящая воду вверх от корней
- 2) компания, лидирующая на мировом рынке технологий обработки воды

Наша компания – это 12000 человек, которых объединяет единая цель: разработка инновационных решений для удовлетворения потребностей нашей планеты в воде. Центральным элементом нашей работы является разработка новых технологий, способных улучшить способы применения, хранения и дальнейшего повторного использования воды. Мы перемещаем, обрабатываем, анализируем и возвращаем воду в окружающую среду, а также помогаем людям эффективно использовать воду – в жилых домах, зданиях, на заводах и фермах. В более чем 150 странах мы имеем прочные продолжительные отношения с клиентами, которым известно наше действенное сочетание продукции лидирующих брендов и компетенции в отрасли, подкрепленное многолетней инновационной деятельностью.

Чтобы подробнее узнать о том, чем может помочь Xylem, посетите xyleminc.com.



Xylem Water Solutions AB
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Sweden
Tel. +46-8-475 60 00
Fax +46-8-475 69 00
<http://tpi.xyleminc.com>

Последняя версия этого документа и подробная информация имеется на нашем веб-сайте

Язык оригинала инструкций – английский. Инструкции на других языках являются переводом.

© 2011 Xylem Inc