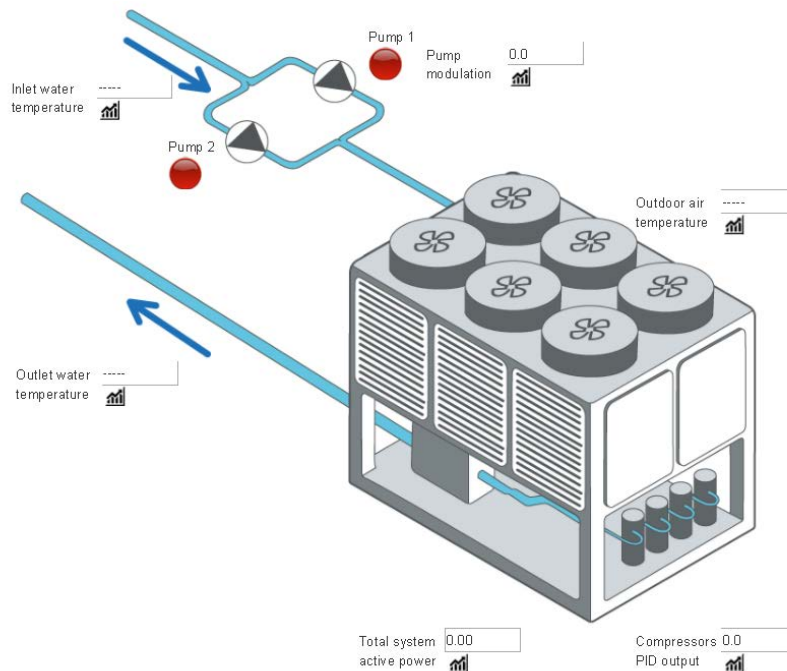


Базовое Приложение для Чиллеров/Тепловых насосов типа Воздух/Вода

Руководство Пользователя



Предоставленная в этом документе информация содержит общее описание и технические характеристики описываемых продуктов. Эта документация не должна использоваться для определения пригодности или надежности этих продуктов для конкретных пользовательских установок и не предназначена в качестве замены такой документации. В обязанности каждого Пользователя или Интегратора входит проведение соответствующего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продуктов в отношении соответствующей конкретной установки или ее использования. Ни компания Schneider Electric, ни ее аффилированные или дочерние компании не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе.

Если у вас есть какие-либо предложения по улучшению или исправлениям или вы нашли ошибки в этой публикации, пожалуйста, сообщите нам.

Вы соглашаетесь не воспроизводить, кроме как для личного некоммерческого использования, весь настоящий документ или его часть на любом носителе без письменного разрешения компании Schneider Electric. Вы также соглашаетесь не устанавливать никаких гиперссылок на этот документ или его содержание.

Schneider Electric не предоставляет никаких прав или лицензий на личное и некоммерческое использование документа или его содержимого, за исключением неисключительной лицензии на использование документа на условиях "как есть", на свой страх и риск. Все остальные права защищены.

При установке и использовании данного изделия необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. По соображениям безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным ремонт компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании в устройствах, подпадающих под технические требования безопасности необходимо соблюдать соответствующие инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Schneider Electric или утвержденного программного обеспечения с нашими приборами может привести к травмам, повреждениям или неправильной работе.

Несоблюдение этой информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© 2018 Schneider Electric. Все права защищены.

История Документа

Версия док-та	Дата гггг/мм/дд	Автор	Описание изменений	Версия прогр.
1.0	2018/02/06	Tiziano Tremonti	Создание документа	1.2
1.0	2018/04/24	ElsiaNdeckere	Общая правка документа	1.3
1.1	2018/05/15	Elsia Ndeckere	Добавлен раздел 2.10 Регистратор	1.4
1.2	2018/05/29	Elsia Ndeckere	Добавлен раздел 5. Связь по BACnet	1.5
1.3	2018/06/07	Elsia Ndeckere	Добавлен раздел 2.11 PID Ограничитель	1.6
1.4	2018/07/18	Elsia Ndeckere	Добавлены разделы 2.12-2.13-2.14	1.7
1.5	2018/08/18	Elsia Ndeckere	Изменен раздел Chap 2.3 Расчет рабочей точки воды	2.1
1.6	2018/09/11	Elsia Ndeckere	Изменен раздел 4.Интерфейс, добавлена страница Разморозки, разделен Регистратор и его Обслуживание, разделены Вентиляторы и Электронный TPV Добавлена страница 4.3.1 Мастер установки Изменены 9.3 Параметры: добавлено меню Разморозки Изменен раздел 5. Связь по BACnet. Добавлен раздел 2.5 Компрессоры	с

Содержание

История Документа.....	2
Информация по безопасности	5
1. Вступление	9
1.1. Применимость Документа	9
1.2. Замечание по Соответствию.....	9
1.3. Описание Продукта	9
1.4. Контроллер.....	10
1.5. Приложение для Чиллера/Теплового насоса типа Воздух/Вода	12
2. Приложение Чиллер/Тепловой насос.....	15
2.1. Оптимизация Запуска	15
2.2. Выбор Режимов	15
2.3. Расчет Рабочей точки Воды.....	16
Управление Контуром.....	18
2.4. Управление Компрессорами	19
2.5. Регулирование Температуры.....	21
2.6. Управление Насосами	22
2.7. Управление Вентилятором.....	24
2.8. Расписание Рабочих Режимов	25
2.9. Расчет COP	25
2.10. QR Код.....	28
2.11. Регистратор	28
2.12. Ограничитель ПИД.....	29
2.13. Управление Разморозкой	30
2.14. Управление Реверсивным Клапаном.....	31
3. Web Сайт	32
3.1. Вступление	32
3.2. Тест ПИД Компрессоров	34
3.3. Расписание	36
4. Интерфейс Пользователя	37
4.1. Вступление	37
4.2. Навигация	37
4.3. Основное меню.....	40
4.3.1. Страница Мастера запуска	40
4.3.2. Домашняя страница.....	43
4.3.3. Страница Контура	46
4.3.4. Страница Аварий	48
4.3.5. Описание Меню настроек	49
4.4. Меню Сервиса.....	54

4.4.1.	Страницы Компрессоров	54
4.4.2.	Страницы Электронных ТРВ	56
4.4.3.	Страница Насосов	57
4.4.4.	Страницы Вентиляторов	58
4.4.5.	Страницы Разморозки	59
4.4.6.	Меню Энергии	60
4.4.7.	Меню состояния Ресурсов	61
4.4.8.	Старраница Регистратора	62
4.4.9.	Страница QR Кода	63
4.4.10.	Управление Паролями	64
5.	Связь по протоколу ВАСnet	65
6.	Описание Переменных	67
6.1.	Настройка Ресурсов	68
6.1.1.	Конфигурация 0 (Исходная)	68
6.1.2.	Конфигурация 1 (2 контура с Винтовыми Компрессорами)	70
6.1.3.	Конфигурация 2 (1 контур с Компрессорами CRII)	71
6.1.4.	Конфигурация 3 (Чиллер – Тепловой Насос с 1 Контуром и 4-мя Цифровыми Компрессорами)	72
6.1.5.	Конфигурация 4 (Чиллер с 2 Контурами по 2 Цифровых Компрессора на Контур)	73
6.1.6.	Конфигурация 5 (Чиллер с одним Контуром и 2 Компрессорами Digital Scroll – Спиральный Цифровой)	74
7.	Аварии	75
7.1.	Общие Аварии	75
7.2.	Ошибки Подключения	83
8.	Процедура Применения	87
8.1.	Настройка Приборов	89
ПРИЛОЖЕНИЯ		92
9.	Приложение А – Таблица Переменных и Параметров Распределения	92
9.1.	Переменные ресурсов	92
9.2.	Другие Переменные	98
9.3.	Параметры	106
9.4.	Параметры и Переменные Сервиса	127
10.	Приложение В – Таблицы Адресов Аварий	129
10.1.	Адреса Общих Аварий	129
10.2.	Адреса Ошибок Подключения	130
Глоссарий Терминов и Сокращений		133

Информация по безопасности

Примечание

Внимательно прочитайте эти инструкции и изучите оборудование, для ознакомления с ними до того, как приступить к установке, эксплуатации, обслуживанию или техническому обслуживанию. В данной документации или на оборудовании могут появляться следующие специальные сообщения, предупреждающие о потенциальной опасности или привлекающие внимание к информации, которая разъясняет или упрощает процедуру.



Добавление этого символа к меткам безопасности «ОПАСНОСТЬ» или «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» указывает на наличие опасности поражения электрическим током, которое может привести к травмам, если соответствующие инструкции не будут исполняться.



Это предупреждающий символ. Он используется, чтобы предупредить Вас о потенциальной опасности получения травмы. Соблюдайте все правила техники безопасности, следующие за этим символом, во избежание травм или смерти.



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ указывает на наличие опасных ситуаций, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на наличие опасных ситуаций, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ указывает на наличие опасных ситуаций, которые, если их не избежать, могут привести к небольшим или умеренным травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ используется для указания на проблемы, которые не связаны с угрозой физическому состоянию персонала.

Пожалуйста, помните

Электрическое оборудование должно устанавливаться, эксплуатироваться, обслуживаться и подвергаться сервисному обслуживанию только квалифицированным персоналом. Компания Schneider Electric не несет ответственности за последствия использования данного материала.

Квалифицированный специалист-это человек, который обладает навыками и знаниями, связанными с конструкцией и работой электрооборудования и его установкой, а также прошел обучение по технике безопасности, чтобы распознавать и избегать связанные с этим опасности.

Перед тем как Вы Начнете

Не используйте этот продукт на оборудовании, где нет эффективной защиты доступа к работающей установке. Отсутствие эффективной защиты при эксплуатации установки может привести к серьезным травмам оператора этого оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕЗАЩИЩЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Не используйте этот продукт на оборудовании, где нет эффективной защиты доступа к работающей установке.
- Не осуществляйте доступ к оборудованию работающей установки.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

ПОМНИТЕ: Координация безопасности и механических / электрических блокировок для защиты в месте эксплуатации выходит за рамки библиотеки функциональных блоков, руководства пользователя системы или другой информации, указанной в этой документации.

Запуск и Тестирование

После установки перед использованием электрического оборудования управления и автоматизации в регулярном рабочем режиме следует провести тестовый запуск квалифицированным персоналом для проверки правильной работы оборудования. Важно принять меры для такой проверки с достаточной продолжительности для проведения полного и всеобъемлющего тестирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ОТ РАБОТАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Убедитесь в правильности выполнения установки и настройки оборудования.
- Перед выполнением тестирования снимите все блокировки и средства временного отключения, используемые на поставляемых компонентах.
- Уберите инструменты, измерители и отходы из подготовленной установки.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

Выполните все тесты, рекомендованные в документации на оборудование. Сохраняйте всю документацию оборудования для последующих обращений к ней.

Тестирование ПО выполняется в режимах Симуляции и Реальных условиях.

Убедитесь, что законченная система не имеет коротких замыканий и временных заземлений, которые установлены вне соответствия с местными правилами (например, в соответствии с Национальным электротехническим Кодексом США). При необходимости проведения высоковольтных испытаний следуйте рекомендациям в документации на оборудование для предотвращения случайного повреждения оборудования.

Перед подачей питания на оборудование:

- Уберите инструменты, измерители и отходы из подготовленной установки.
- Закройте крышки и дверки корпусов оборудования.
- Снимите временные заземления с подаваемой сетевой линии.
- Выполните все стартовые тесты, рекомендованные производителем.

Работа и Подстройка

Следующие меры предосторожности взяты из публикации стандартов NEMA ICS 7.1-1995 (приоритет английской версии):

- Независимо от тщательности проектирования и изготовления оборудования или выбора и оценки компонентов, существуют опасности, которые могут возникнуть, если такое оборудование эксплуатируется ненадлежащим образом.
- Иногда возможна неправильная настройка оборудования, способная привести к неправильной и небезопасной работе. Всегда используйте инструкции производителя в качестве руководства настройке функциональности. Персонал, имеющий доступ к этим настройкам, должен быть знаком с инструкциями производителя оборудования и дополнительным оборудованием, используемым совместно с электрооборудованием.
- Оператор должен иметь доступ только к тем рабочим настройкам, которые реально нужны оператору. Доступ к другим элементам настройки должен быть ограничен во избежание несанкционированного изменения эксплуатационных характеристик.

Касающаяся Продукта Информация



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУДАРА, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОЙ ВСПЫШКИ

- Отключите питание от всего оборудования, включая подключенные устройства, перед открытием крышек или дверей, а также перед установкой или удалением аксессуаров, оборудования, кабелей или проводов, за исключением особых условий, указанных в руководстве для соответствующего оборудования данной установки.
- Всегда используйте правильно откалиброванное измерительное устройство для проверки отсутствия напряжения, где и когда указано.
- Перед подачей питания на установку установите и закрепите все крышки, аксессуары, устройства, кабели и провода и убедитесь в наличии надлежащего заземления.
- Используйте только указанное напряжение при работе с данным оборудованием и любыми используемыми устройствами.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезным травмам.

Данное оборудование предназначено для работы вне взрывоопасных мест. Устанавливайте данное оборудование только в местах, заведомо свободных от опасных атмосферных включений.

ОПАСНОСТЬ

УГРОЗА ВЗРЫВА

Устанавливайте и используйте это оборудование исключительно вне опасных мест.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезным травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Разработчик любой схемы управления должен учитывать возможные режимы отказа цепей управления и, для некоторых критических функций управления, предусматривать средства для обеспечения безопасного состояния во время и после сбоя цепи. Примерами критических функций управления являются аварийная остановка и внезапное отключение, пропадание электросети и перезапуск.
- Для критически важных функций управления должны предусматриваться отдельные или резервные цепи управления.
- Цепи управления системой могут включать каналы связи. Необходимо учесть последствия непредвиденных задержек передачи данных или неисправности связи.
- Соблюдайте все правила по предотвращению несчастных случаев и местные правила безопасности ⁽¹⁾.
- Перед вводом в эксплуатацию любое оборудование должно пройти индивидуальную и тщательную проверку на правильность функционирования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

⁽¹⁾ Для получения дополнительной информации обратитесь к NEMA ICS 1.1 (последняя версия), "Руководство по безопасности для Приложений, Установок и Систем твердотельного управления" и NEMA ICS 7.1 (последняя версия), "Стандарты безопасности Конструирования и Руководство по выбору, установке и эксплуатации систем регулируемой скорости привода" или их эквивалент, действующий в Вашем конкретном расположении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДВИДЕННАЯ РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ

- Для работы с данным оборудованием используйте только программные средства, одобренные Schneider Electric.
- Обновляйте прикладную программу (Приложение) при каждом изменении конфигурации физического оборудования (Прибора).

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезным травмам или повреждению оборудования.

1. Вступление

1.1. Применимость Документа

Данное Руководство Пользователя содержит описание Базового приложения для Чиллеров/Тепловых насосов **Base Line Chiller/Heat pump Complex**, которое разработано для свободно-программируемых контроллеров серии Free Advance.

1.2. Замечание по Соответствию

Данный документ обновлен до соответствия среде программирования Free Studio 3.8.0

1.3. Описание Продукта

Продуктом является контроллер типа AVD (Free Advance) в загруженном в него Базовым Приложением для Чиллеров/Тепловых насосов типа Воздух/Вода.

Базовое Приложение для Чиллеров/Тепловых насосов типа Воздух/Вода управляет перечисленными в следующей таблице приборами.

Прибор	Соответствующая документация и Описание
AVD12600	AVD1260060500 Основной контроллер
EVE1020	EVE1020000500 Расширитель шины CAN
EVK1000	EVK1000000 Внешняя Клавиатура
XVD420	XVD420H485000 Драйвер шагового электронного ТРВ
Altistart22	998-1175971 Брошюра Серии AltiStart (Опция Плавного Запуска: Измените в Меню PLC HMI Parm.compressor (Пар. Компрессора) значение параметра 02.072 "Comm. SoftStartMB") BBV51330 ATS22 Руководство пользователя
Altivar 212	AR021 Argu-Cat Altivar 212 (Драйвер Инвертора: Измените в Меню PLC HMI Parm.compressor (Пар. Компрессора) значение параметра 02.073 "MB Comm. Comp Inv") (Драйвер вентилятора: Измените в Меню PLC HMI Parm.compressor (Пар. Компрессора) значение параметра 02.074 "MB Comm. Fan Inv") S1A53832 ATV212 Руководство по программированию
iEM3250	Измеритель энергии, используемый для расчета COP (Измените в Меню PLC HMI Parm.compressor (Пар. Компрессора) значение параметра 02.070 "Energy Meter") NHA15795 iEM3200 / iEM3250 Инструкция DOCA0005 iEM3000 серия – Измеритель Энергии - Руководство

1.4. Контроллер

Контроллер (**Рис 1 – на странице 10**) имеет следующие компоненты:

клавиатура (**T**);
дисплей (**D**);
индикаторы (**L**);
разъемы (**S**).

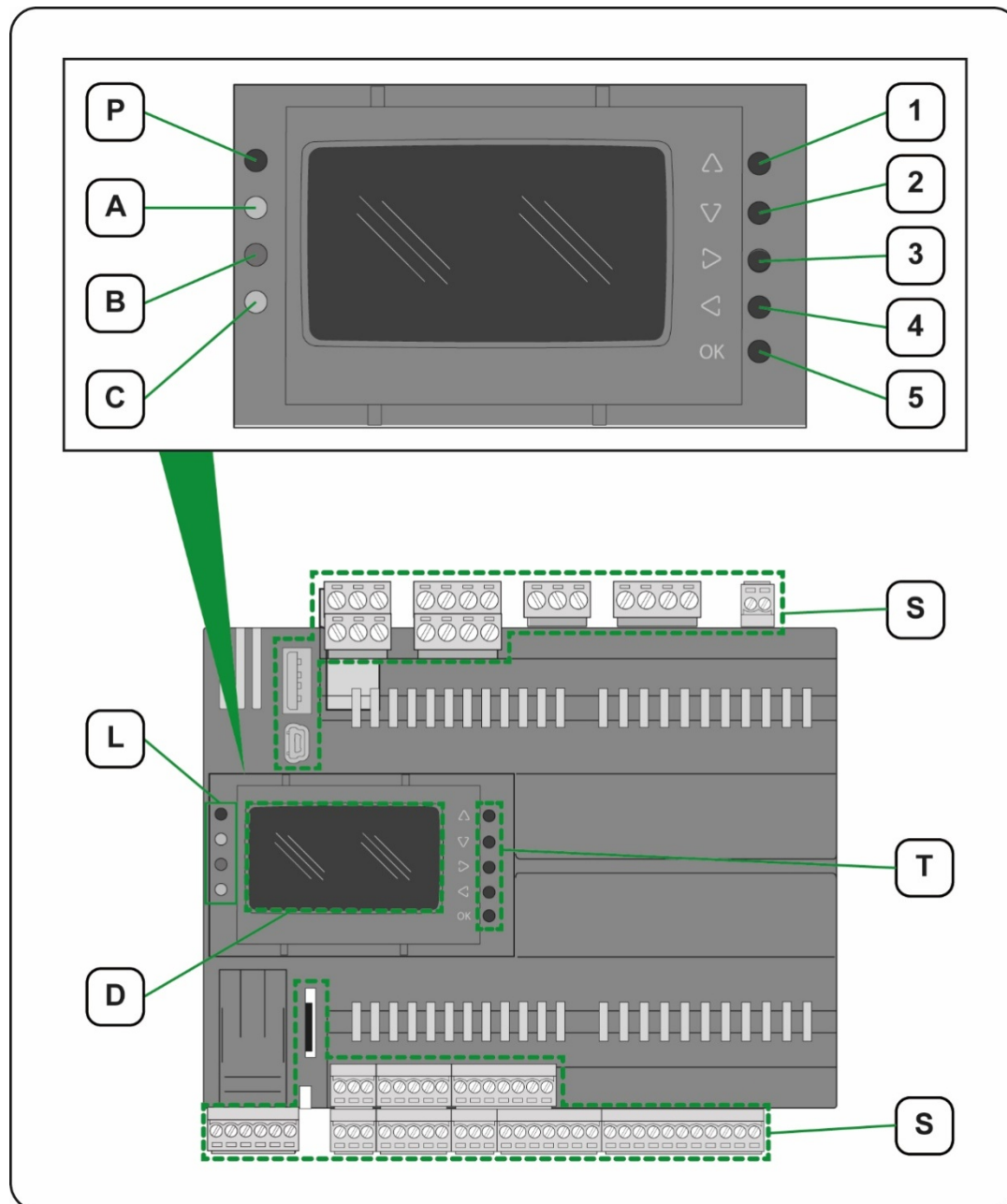


Рис 1 – Компоненты Контроллера

Клавиатура (Т) имеет следующие кнопки:

Номер	Символ	Название	Описание
1		Вверх	- Увеличение редактируемого значения - Выбор следующей метки меню
2		Вниз	- Уменьшение редактируемого значения - Выбор предыдущей метки меню
3		Вправо	- Смещение курсора вправо (в режиме Редактирования) - Выбор следующего элемента - Просмотр следующей страницы (в списке Параметров)
4		Влево	- Смещение курсора влево (в режиме Редактирования) - Выбор предыдущего элемента - Просмотр предыдущей страницы (в списке Параметров) - (с удержанием) выход из Редактирования без сохранения изменений - (с удержанием) выход из страницы на предыдущую страницу
5	OK	Ввод	- Выполнение связанной с графическим элементом операции - Подтверждение (в режиме Редактирования) - Переход в режим Редактирования

Таблица 1 - Клавиатура

Дисплей (D) позволяет просматривать меню и управлять с его помощью Установкой. Описание различных меню приведено в разделе Интерфейс Пользователя на странице 37.

Имеется четыре индикатора (L), которые отображают состояние Установки как указано в следующей таблице.

Индикатор	Цвет	Состояние	Значение
P	Зеленый	Горит	На контроллер подано питание
		Погашен	Питание контроллера отсутствует
A	Красный	Погашен	Аварий нет
		Горит	Имеется хотя бы одна авария; смотрите Аварии на странице 75
		Мигает	Нет активных аварий, но есть аварии с Ручным сбросом, смотрите Аварии на странице 75
B	Желтый	Горит	Запись в файловую систему регистратора или получение данных через USB Пор
C	Зеленый	Погашен	Установка в выключенном состоянии
		Горит	Установка во включенном состоянии
		Мигает	Установка в режиме Ожидания

Таблица 1 - Индикаторы

1.5. Приложение для Чиллера/Теплового насоса типа Воздух/Вода

Описание Системы

Приложение для больших Чиллеров типа Воздух/Вода и больших Тепловых насосов типа Воздух/Вода была разработано с обеспечением следующих функций:

- Управления двумя компрессорными контурами в режиме балансировки или сатурации их загрузки, смотрите "Управление Компрессорами " на странице 19.
- При этом для КАЖДОГО контура:
 - От одного до четырех Цифровых – Инверторных – Винтовых - CRII компрессоров. Смотрите "Управление Компрессорами " на странице 19.
 - От одной до четырех ступеней вентиляторов конденсатора. Смотрите "Управление Вентилятором" на странице 24.
 - Один шаговый электронный ТРВ (ЭТРВ) с или без соленоидного клапана и с управлением режимом откачки
 - Один реверсивный клапан (только для Тепловых насосов)
 - Один электронагреватель (только для Тепловых насосов)
- Один или два водяных насоса (второй резервный)

Архитектура базируется на Контроллере серии Free Advance. Расширительные модули (по шине CAN) позволяют использовать дополнительные входы и выходы под выбранную конфигурацию системы. Смотрите "Настройка Ресурсов" на странице 68.

Выносная, устанавливаемая на дверь электрического щита клавиатура позволяет взаимодействовать с контроллером.

Типы компрессоров выбираются специальным параметром. Для обоих контуров доступны следующие конфигурации:

- 1- Компрессоры с 1 по 4 **Цифровые (Включен/Выключен)**
- 2- Компрессоры с 1 по 4 **Управляемые инвертером**
- 3- Компрессор 1 **Управляемые инвертером**, с 2 по 4 **Цифровые**
- 4- Компрессоры с 1 по 4 **Винтовые (Screw) Ступенчатые**
- 5- Компрессоры с 1 по 4 **Винтовые (Screw) без ступеней**
- 6- Компрессоры с 1 по 4 **CRII Ступенчатые**
- 7- Компрессоры с 1 по 4 **CRII без ступеней**
- 8- **Цифровой Спиральный (Scroll) компрессор (НОВОЕ)**
- 9- Поддерживается и смешанная конфигурация с соблюдением следующего правила (Модулируемые компрессоры имеют индексы с 1 по x, а Цифровые компрессоры имеют индексы с (x+1) до 4).

Для каждого компрессора можно сконфигурировать устройство Плавного запуска или обычный контактор или устройство запуска Треугольник-Звезда. Смотрите "Настройка устройства запуска" на странице 87.

Вентиляторы конденсатора управляются на двух уровнях: Инверторный регулятор скорости для всех вентиляторов контура, контактор для включения и выключения каждой из ступеней вентиляторов.

Основной насос имеет инверторное управление, а резервный насос управляется контактором.

Каждый электронный ТРВ управляется собственным драйвером электронного ТРВ.

Система измеряет потребление энергии и определяет ожидаемое поглощение энергии используя данные с датчика температуры, датчика давления и учитывая текущее функциональное состояние системы. Вся эта информация позволяет рассчитать COP чиллерной установки.

Прерыватели цепей защищают электрическую систему. Трансформатор преобразует сетевое напряжение 230 В~ в напряжение 24 В~.

Информацию по правилам имплементации в зависимости от характеристик Чиллера/Теплового насоса Смотрите "Обзор ввода в Эксплуатацию" на странице 87.

Функционал Приложения Чиллера/Теплового насоса

Готовок к использованию Приложение включает код программы для работы приборов сети, мониторинга состояния системы и обслуживания обнаруженных ошибок.

В приложении реализованы следующие функции:

- Плавающее высокое давление, смотрите "Управление Вентиляторами" на странице 24.
- Управление основным насосом с постоянной или переменной скоростью по разности температур воды на входе и выходе, смотрите "Управление Насосами " на странице 22
- Расчет рабочей точки воды (фиксированная или по температуре наружного воздуха), смотрите "Расчет Рабочей точки Воды" на странице 15
- Обслуживание Аварий, смотрите "Настройка Аварий" на странице 72.
- Определение ожидаемого Коэффициента эффективности (COP) и прогноз без требования измерения потока, смотрите "Расчет COP " на странице 25.
- Определение прогноза энергопотребления для различных периодов времени (день, неделя, месяц, год и пользовательский период), Смотрите " Прогноз потребления " на странице 60.
- Задание параметров ПИД регулятора воды вручную или с помощью автонастройки, смотрите "ПИД управление" на странице 21 .
- Изменение рабочего режима системы по Расписанию (еженедельно или по временному периоду), смотрите "Расписание Рабочих режимов"на странице 25.
- Отображение QR кода представления пользовательской строки (например, web-сайт, E-mail адрес), смотрите "QR Код" на странице 28.
- Функция Разморозки, смотрите "Управление Разморозкой" на странице 30
- Расчет оптимального времени запуска для достижения желаемой температуры базируясь на адаптивном прогнозном алгоритме, смотрите "Оптимизация Запуска" на странице 15
- Выбор рабочих режимов нагрева и охлаждения, смотрите "Mode Selection " на странице 15 (Только для установок Тепловой насос)

Интерфейс Пользователя

Интерфейс на **Контроллере** и **внешней Клавиатуре** может использоваться для:

- Управления основными функциями системы
- Контроля текущего состояния системы
- Просмотра зарегистрированных системой ошибок

смотрите "HMI Проект" на странице 36.

Web сайт

Ресурсы PLC проекта осуществлять контроль и настройку системы через web сервер. смотрите "Web Сайт" на странице 29.

Интерфейсы связи

Система поддерживает возможность настройки связи по различным типам сетей.

- Modbus сеть RS485-1(Слэйв): для подключения контроллера к ПК (например, для загрузки PLC проекта или доступа к web серверу) или системе мониторинга.

Для настройки RS485 осуществите переход по HMI меню

SETTINGS\10.Expert\3.RS485 Config и установите параметры связи

- Modbus RTU сеть RS485-2 (Мастер): для связи контроллера (Мастер) с измерителем энергии, Инвертерами, устройствами Плавного запуска и драйверами электронных ТРВ (все Слэйвы).

ПОМНИТЕ: Возможно управление Инвертерами, устройствами Плавного запуска и драйверами электронных ТРВ через цифровые и аналоговые ресурсы.

- CAN шина расширений: для связи контроллера с модулями Расширения ресурсов и внешней Клавиатурой. смотрите "Настройка CAN " на странице 89.
- Ethernet или Modbus TCP сеть: для связи контроллера с ПК (например, для загрузки PLC проекта или доступа к web серверу) или системе мониторинга.

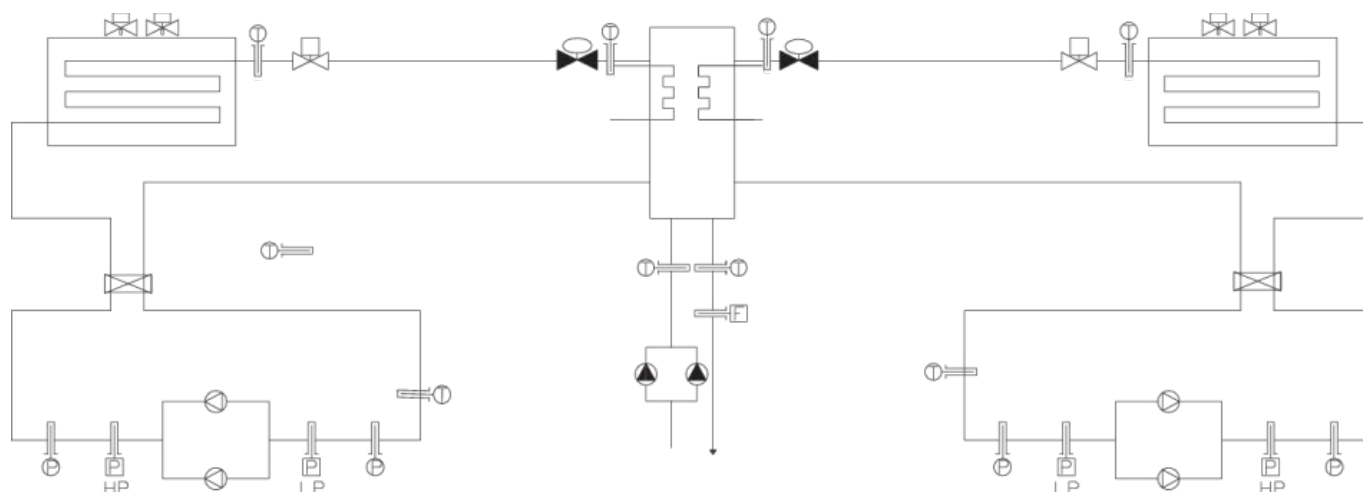
Для настройки Ethernet осуществите переход по HMI меню

SETTINGS\10.Expert\4.Ethernet Config и установите параметры связи

Примечание к Приложению 1 Чиллер/Тепловой насос типа воздух/вода с двумя контурами и двумя компрессорами на контур

Электрическая панель на стадии разработки протестирована и одобрена для управления Чиллерами или Тепловыми насосами со следующими характеристиками:

- В КАЖДОМ контуре:
 - Два компрессора
 - Две ступени вентиляторов конденсатора
 - Один электронный ТРВ valve с соленоидом
 - Один реверсивный клапан (иконка)
 - Один электронагреватель (иконка)
- Два водяных насоса (второй резервный)
- Датчики температуры
- Датчики давления



2. Приложение Чиллер/Тепловой насос

2.1. Оптимизация Запуска

Вступление

Система рассчитывает лучшее время запуска и рабочий режим (нагрев/охлаждение) Теплового насоса для достижения рабочей точки температуры в указанное в расписании время заполнения помещения (начало использования помещения).

Расчет Времени Запуска

Система рассчитывает за сколько времени до начала номинального использования установки необходимо существовать ее запуск с учетом температуры в помещении (переменная **iRoomTemp**), наружной температуры (переменная **iOutdoorAirTemp**) и расписании времен запуска установки (параметр **E2_OptStartHotBand**).

2.2. Выбор Режима

Вступление

Система может управлять выбором рабочего режима **Теплового Насоса** (Нагрев/Охлаждение) четырьмя различными способами (параметр **E2_usiModeType**):

- вручную (=0): выбор режима подаваемой оператором командой с контроллера, внешней клавиатуры или в web сайта
- внешней командой (=1): с использованием Расписания или Параметра из EEPROM памяти (меню Param. General , параметр **01.001 Compr. Heat/cool**)
- по команде цифрового входа (=2): по состоянию цифрового входа (смотрите. Configuration 0 (Default) страница 68)
- автоматически (=3): режим выбирается по специальному алгоритму.

Автоматический Выбор Режима

При автоматическом выборе режима система определяет рабочий режим следующим образом:

- режим Нагрева: если наружная температура (переменная **iOutdoorAirTemp**) опускается ниже заданного температурного порога (параметр **E2_iHeatTempThr**)
- режим Охлаждения: если наружная температура (переменная **iOutdoorAirTemp**) превышает заданный температурный порог (параметр (**E2_iCoolTempThr**)).

Автоматический выбор режима позволяет управлять сменой режимов с одного на другой и обратно. При выходе наружной температуры за пороги перехода на режимы Нагрева или Охлаждения отсчитывается задержка (параметр **E2_uiDelayChangeOver**), и только по ее истечении установка переключается в соответствующий режим.

2.3. Расчет Рабочей точки Воды

Вступление

Рабочая точка воды может рассчитываться двумя различными способами (параметр **E2_xEnWaterAirLinkSet**):

- Динамический режим
- Фиксированный режим

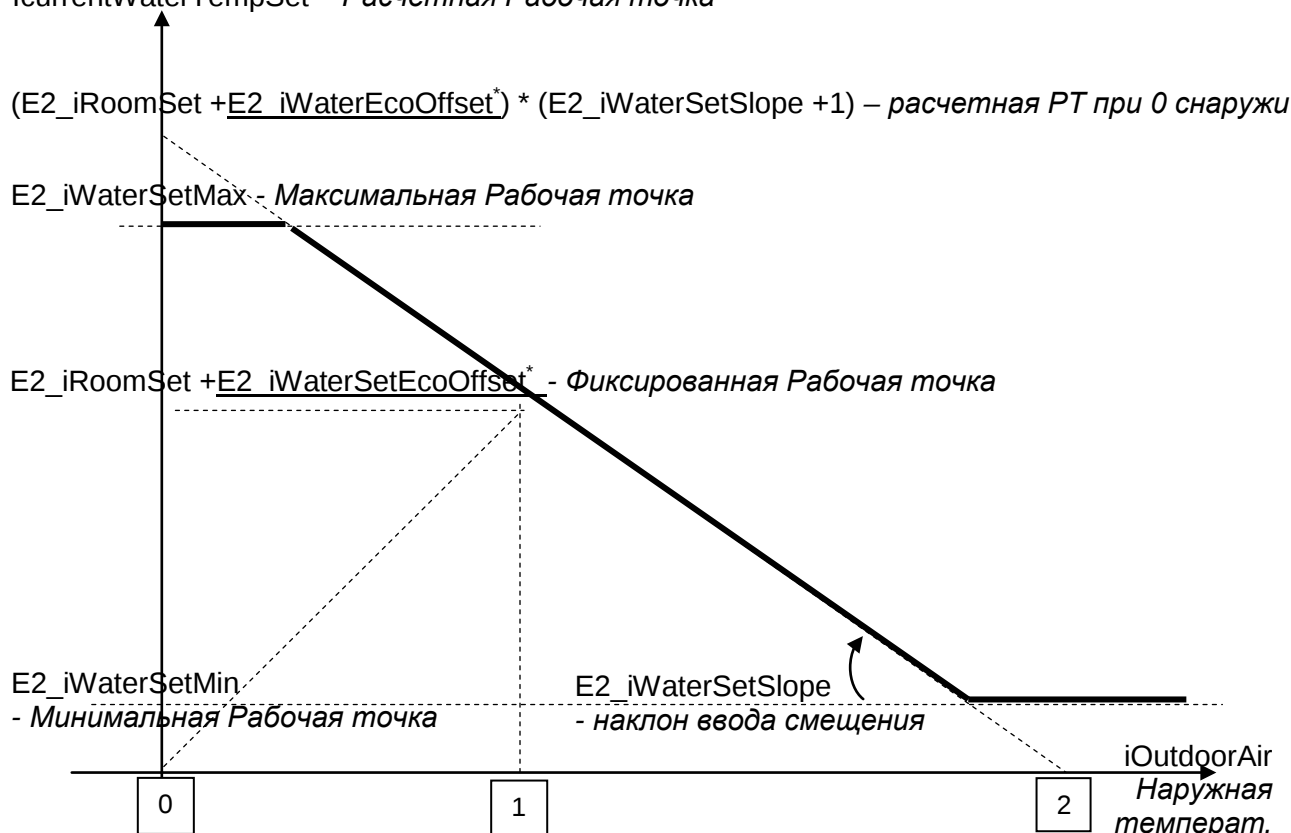
Имеется возможность задания минимального и максимального значений Рабочей точки Воды параметрами **E2_iWaterSetMin** и **E2_iWaterSetMax**.

Динамический режим расчета Рабочей точки

Расчетная Рабочая точка определяется с помощью значений фиксированной рабочей точки (параметры **E2_iRoomSetCool/ E2_iRoomSetHeat**), наружной температуры воздуха (переменная **iOutdoorAirTemp**) и наклона динамического изменения Рабочей точки (параметр **E2_iWaterSetSlope**). Наклон определяется как отношение СМЕЩЕНИЯ Рабочей точки к СМЕЩЕНИЮ наружной температуры.

Дополнительное смещение Рабочей точки воды в режиме Экономии задается параметром **E2_iWaterSetEcoOffset** независимо от значения **E2_xEnWaterAirLinkSet**.

$I_{currentWaterTempSet}$ – Расчетная Рабочая точка



$$I_{currentWaterTempSet} = E2_iRoomSet + \frac{E2_iWaterSetEcoOffset^*}{(E2_iRoomSet + \frac{E2_iWaterSetEcoOffset^*}{i_{OutdoorAir}}) * i_{WaterSetSlope}}$$

0: $i_{OutdoorAir}_0 = 0$

$$I_{currentWaterTempSet}_0 = (E2_iRoomSet + E2_iWaterSetEcoOffset^*) * (1 + E2_iWaterSetSlope)$$

1: $i_{OutdoorAir}_1 = E2_iRoomSet + \frac{E2_iWaterSetEcoOffset^*}{i_{WaterSetSlope}}$

$$I_{currentWaterTempSet}_1 = E2_iRoomSet + E2_iWaterSetEcoOffset^*$$

2: $i_{OutdoorAir}_2 = (E2_iRoomSet + E2_iWaterSetEcoOffset^*) * (1 + 1/E2_iWaterSetSlope)$

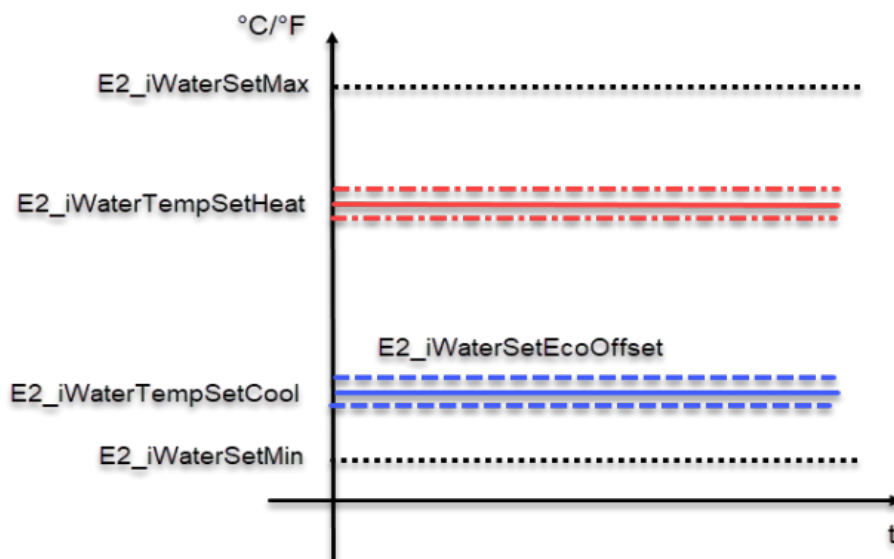
$$I_{currentWaterTempSet}_2 = 0$$

* смещение **E2_iWaterSetEcoOffset** ТОЛЬКО в режиме Экономии и при любом расчете.

Фиксированный режим

Рабочая точка задается параметрами **E2_iWaterTempSetCool** и **E2_iWaterTempSetHeat**.

Дополнительное смещение Рабочей точки воды в режиме Экономии задается параметром **E2_iWaterSetEcoOffset** независимо от значения **E2_xEnWaterAirLinkSet**.



Смещение Рабочей точки в режиме Экономии

При переводе установки в режим Экономии вводится ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ смещение Рабочей точки на величину значения параметра **E2_iWaterSetEcoOffset** независимо от выбранного параметром **E2_xEnWaterAirLinkSet** режима расчета Рабочей точки воды.

В ЛЮБОМ случае Рабочая точка не выходит за границы диапазона от Минимального до Максимального значения (**E2_iWaterSetMin** ... **E2_iWaterSetMax**).

Необходимо так же правильно задать следующие параметры:

Параметр	Описание	Исходное	Минимум	Максимум	Единица измерен.	Формат
E2_iWaterSetAirLinkMin	Минимальное значение Рабочей точки Воды при расчете по наружной	100	0	400	°C/°F	XXX.Y
E2_iWaterSetAirLinkMax	Максимальное допустимое значение Рабочей точки Воды при расчете по наружной	200	0	400	°C/°F	XXX.Y
E2_iOutdoorTempMin	Температура наружного воздуха для расчета минимальной рабочей точки Воды	380	0	400	°C/°F	XXX.Y
E2_iOutdoorTempMax	Температура наружного воздуха для расчета максимальной рабочей точки Воды	250	0	400	°C/°F	XXX.Y

ПОМНИТЕ: В режиме Экономии вводится смещение Рабочей точки независимо режима расчета, смотрите "Расписание Рабочих Режимов" на странице 25.

Больше информации расчете Рабочей точки смотрите в проекте в программе **SR_WaterSetAndScheduler**.

Управление Контуром

Вступление

Логика управления контуром построена на управлении двухконтурной компрессорной централью для холодильных, кондиционерных или вентиляционных установок.

Она распределяет выдаваемый ПИД регулятором процент мощности на один или два контура для оптимизации функциональности и энергопотребления компрессоров.

В каждом контуре запрос мощности распределяется по его компрессорам.

Стратегия Распределения Мощности

Между контурами установки мощность может распределяться по одной из двух различных стратегий:

- балансировка: равномерная загрузка обоих контуров установки
- сатурация: сначала полностью загружается один контур и только затем второй

Выбор стратегии осуществляется заданием параметра

Settings/Param.Compressor/usiCircRegulStrategy:

- TRUE/ИСТИНА: балансировка (каждый контур получает половину запроса ПИД регулятора, насколько это возможно с учетом кратности ресурсов)
- FALSE/ЛОЖЬ: сатурация (сначала один контур (с меньшей наработкой) загружается до 100% своей мощности и только потом вступает в работу второй контур.

2.4. Управление Компрессорами

Система способна управлять разнообразными типами компрессоров с дополнительными функциями, присущими компрессорам типов Винтовые, Переменной скорости, Поршневые с CRII и Цифровые Спиральные:

- Возврат Масла
- Ограничение Частоты
- Впрыск Жидкости

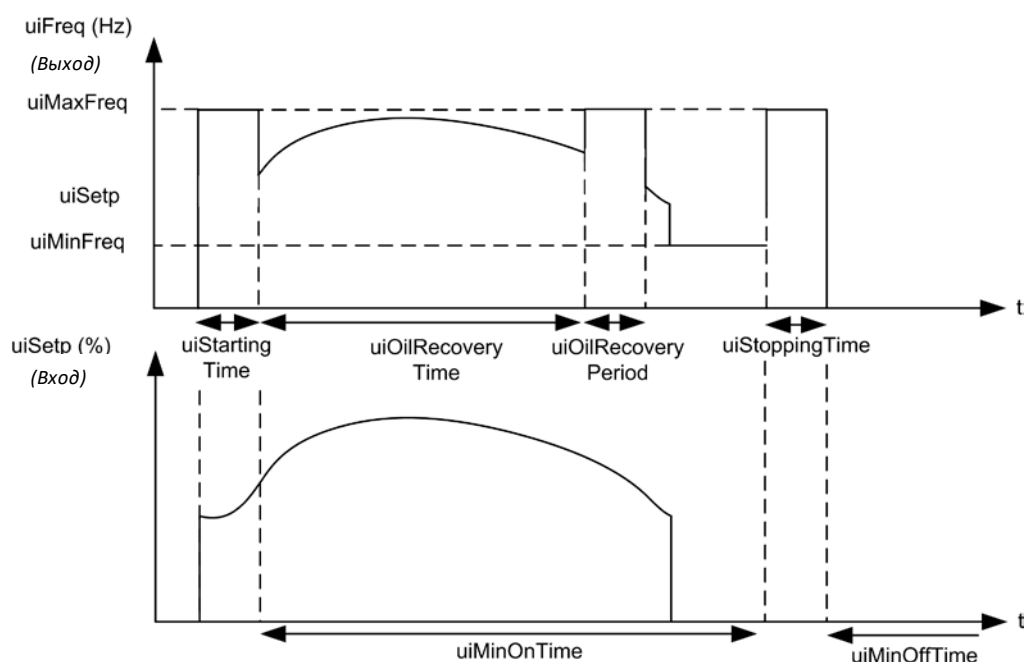
Возврат Масла

Эта функция служит для смазки подвижных частей установки для защиты от износа.

Возврат масла настраивается следующими параметрами:

- **uiFreq** : Частота управления с переменной скоростью (uiFreqSetpCompXCirX)
- **uiMaxFreq** : Максимальная частота (E2_uiCompMaxFreq)
- **uiStartingTime** : Длительность режима запуска (E2_uiStartingTimeVSComp)
- **uiStoppingTime**: Длительность режима остановки (E2_uiStoppingTimeVSComp)
- **uiOilRecoveryPeriod**: Продолжительность режима Возврата масла (E2_uiOilRecoveryPeriodVSComp)

КОГДА...	ТО...
Компрессор запускается,	Частота uiFreq поддерживается на максимуме uiMaxFreq в течение времени uiStartingTime .
Компрессор отработал время uiOilRecoveryTime ,	Частота uiFreq поддерживается на максимуме uiMaxFreq в течение uiOilRecoveryPeriod .
Компрессор получил запрос на выключение,	Частота uiFreq поддерживается на максимуме uiMaxFreq в течение времени uiStoppingTime .
Отсчет uiStoppingTime закончен,	Компрессор выключен и частота uiFreq равна 0.



ПОМНИТЕ : Эту функцию может подключать производитель оборудования только в случае, если такая функция поддерживается оборудованием.

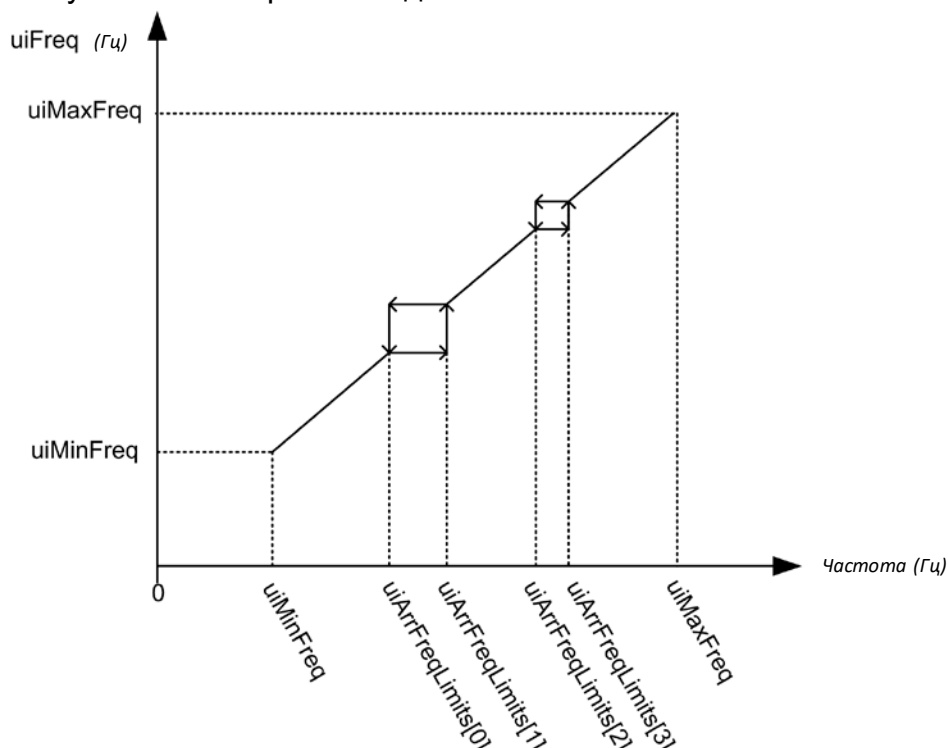
Возврат масла блокируется если **uiOilRecoveryTime** или **uiOilRecoveryPeriod** равны 0.

Ограничение Частоты

Частота управления при регулировании с переменной скоростью **uiFreq** ограничивается минимальным **uiMinFreq** и максимальным **uiMaxFreq** значениями.

ПОМНИТЕ: **uiMinFreq** должен быть меньше чем **uiMaxFreq**.

Следующая диаграмма показывает области исключаемых частот (**uiArrFreqLimits**), которые можно установить в рабочем диапазоне:



Впрыск Жидкости

Эта функция позволяет снимать тепло с компрессора путем снижения температуры нагнетания.

Для активации впрыска жидкости возможны две стратегии:

- первая базируется на температуре компрессора: Параметр A + Дифференциал (**E2_iInjectionStartValueTemp+ E2_iInjectionDiff**)
- другой на выдаваемой компрессором мощности при отсутствии датчика температуры нагнетания: Параметр B + Дифференциал (**E2_iInjectionStartValuePID+ E2_iInjectionDiff**)

Когда температура нагнетания выше максимально допустимой температуры нагнетания (**iDischTempComp1CirX > E2_iMaxDischargeTemp**), то выдается авария Компрессора и Компрессор блокируется (Выключается). Авария снимается, когда температура нагнетания упадет ниже аварийного порога на величину дифференциала (**iDischTempComp1CirX < E2_iMaxDischargeTemp – E2_iAlarmTempDiff**).

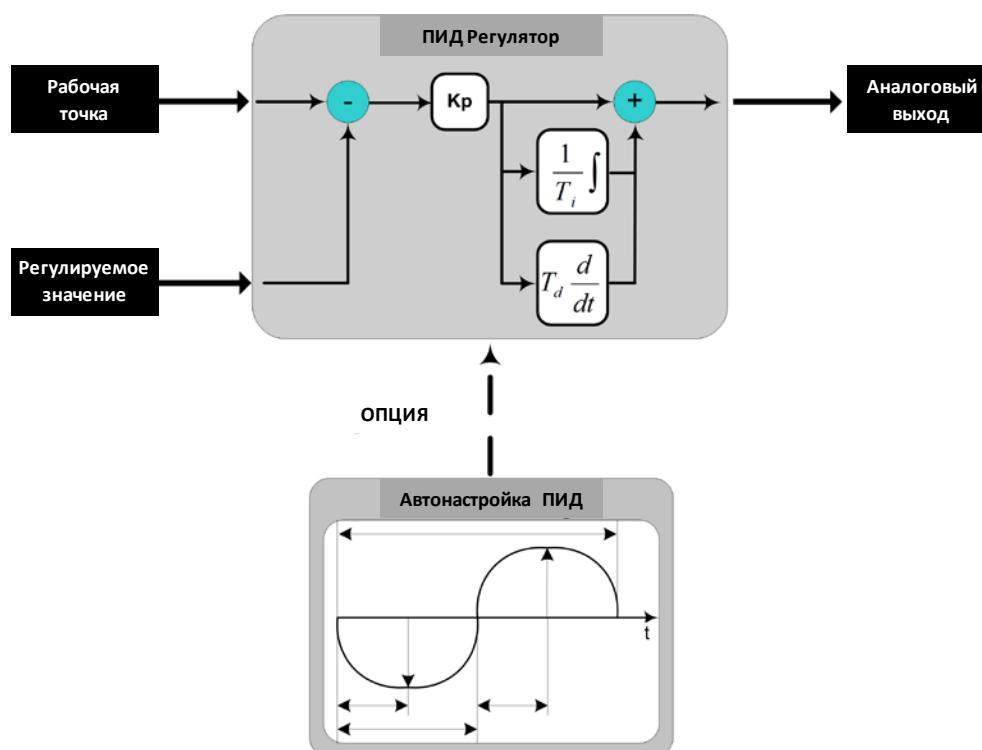
Впрыск жидкости не выполняется при установке **E2_iInjectionStartValueTemp = 0**.

ПОМНИТЕ: производитель должен правильно размерить линию подачи жидкости во избежание повреждения компрессора.

2.5. Регулирование Температуры

ПИД Регулятор

Следующая диаграмма представляет принцип работы ПИД регулятора.



Рабочая точка – это текущая рабочая точка **iCurrentWaterTempSet**

Регулируемое значение – это значение датчика регулятора, которым может быть вода на выходе **iOutletWaterTemp**, вода на входе **ilInletWaterTemp** или низкое давление контура **iLowPressCir1** (пересчитанное в температуру). Параметр **E2_usiRegulationProbe** позволяет выбрать датчик Регулятора (смотрите “Меню Настройки” на странице 40).

Аналоговый выход – это запрашиваемая мощность 0-100%, которая распределяется между контурами значениями **rReqCapacityCir1** и **rReqCapacityCir1**

ПИД регулятор – это функциональный блок **PIDAdvanced**, который осуществляет следующую функцию преобразования:

$$Y_t = K_p * \left\{ e_t + \frac{T_a}{2 * T_i} * \sum_{i=2}^t e_i + \frac{T_v}{T_d} * \frac{1}{2} * T_a (e_t - e_{t-1} - e_{t-2}) \right\}$$

Способы задания параметров ПИД регулятора

Параметры ПИД регулятора воды можно задать следующими способами:

- вручную (**E2_uiCompressorPB**, **E2_uiCompressorTi**, **E2_uiCompressorTd**)
- используя функцию автонастройки **PIDAutotuning** (только **E2_uiCompressorTi**, **E2_uiCompressorTd**)

Задание параметров ПИД регулятора через Автонастройку

Для активизации автонастройку выполните следующие шаги:

- на контроллере или клавиатуре: смотрите "Тест ПИД Компрессора"
- на web сайте: смотрите "Тест ПИД Компрессора" на странице 34

2.6. Управление Насосами

Вступление

Система поддерживает управление двумя насосами: основным с регулированием скорости и резервным через цифровое реле. Основной насос, если имеется и не заблокирован аварией, включается с включением установки. Активация насоса и регистрация ошибок осуществляется Функциональным блоком **RedundantPumpCtrl**.

Функциональный блок **RedundantPumpCtrl** поддерживает баланс наработки двух насосов принимая во внимание состояние каждого из насосов: их наработку, наличие ошибок, состояние обслуживания.

При недоступности одного из насосов оставшийся работает непрерывно.

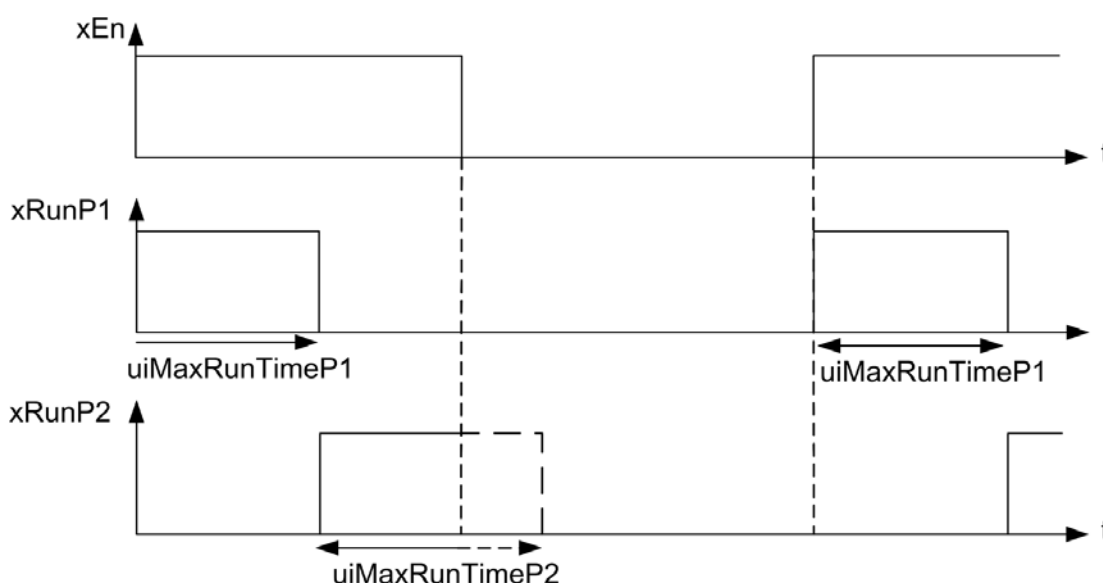
Если насосы не включаются в течение долгого времени, то для предотвращения их повреждения (коррозии, блокировки и т.п.) они включаются друг за другом на заданное пользователем время принудительного включения (прогона).

Функциональный блок **RedundantPumpCtrl** обеспечивает следующие функции:

- балансировку наработки насосов
- переключение на рабочий насос при отказе одного из них
- защиту от блокировки из-за длительного простоя

Установка Включена

Если работающий Чиллер или Тепловой насос выключается (локально, удаленно или цифровым входом), то $xEn = FALSE/ЛОЖЬ$ и все выходы насосов выключаются и таймеры отсчета времени работы обоих насосов сбрасываются в ноль.



Обычная Работа

Насосы 1 и 2 включаются на интервалы **uiMaxRunTimeP1** и **uiMaxRunTimeP2** > 0. После отработки заданного для насоса времени происходит переключение на другой. Если **uiMaxRunTimeP1** или **uiMaxRunTimeP2** равно нулю, то соответствующий насос не используется.

Выключение установки

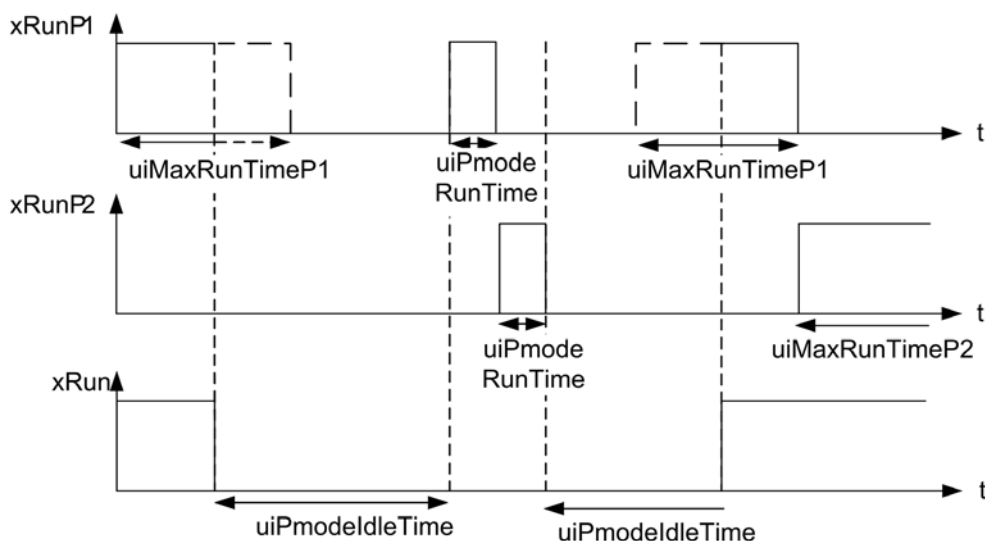
При команде выключения Установки работавший на этот момент насос продолжает работу в течение времени **uiDelayPostPump**.

Защита Блокировки Ротора

Если насосы (P1 и P2) не используются в течение продолжительного времени, то для исключения их повреждения (коррозия, залипание и т.п.) они принудительно включаются. Максимальная продолжительность паузы и время принудительной работы в защитном режиме (Pmode) устанавливаются пользователем.

Если **uiPModelIdleTime** или **uiPModeRunTime** равно нулю, то защитный режим не запускается, а **uiRemainIdleTime** обнуляется.

При активизации защитного режима (включен насос P1 или P2), значение **uiRemainIdleTime** устанавливается равным **uiPModelIdleTime**.



Режимы управления Основным насосом

Основной насос может управляться следующими способами:

- с постоянной скоростью, задаваемой параметром **E2_uiPumpSetFixedSpeed**
- с модуляцией скорости по разности температур воды на входе и выходе (параметры **E2_uiPumpDifSet**, **E2_uiPumpPb**, **E2_uiPumpTi**, **E2_uiPumpTd**)

Режим управления основным насос выбирается параметром **E2_xPumpFixedSpeed**:

- TRUE/ИСТИНА: скорость фиксированная
- FALSE/ЛОЖЬ: скорость автоматически модулируется

2.7. Управление Вентилятором

Представленная ниже диаграмма представляет принцип управления Вентилятором.

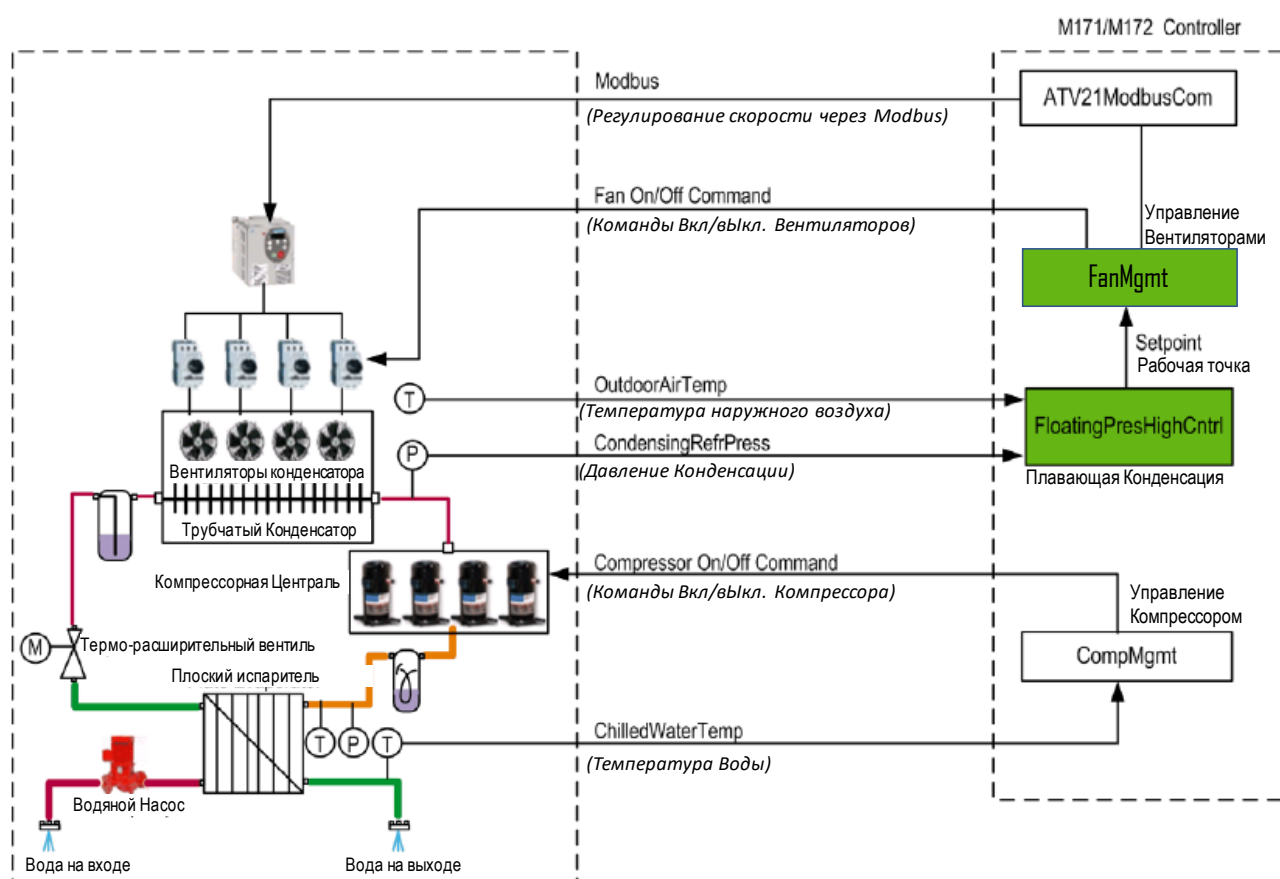
Описание Функционирования Регулятора

Большие изменения давления хладагента могут приводить к повышению потребления вентиляторами конденсатора и компрессорами.

Функциональный блок **FloatingHighPresCtrl** (Плавающее управление Высоким давлением) регулирует давление конденсации управляя потоком воздуха, подаваемым на конденсатор.

Плавающая температура конденсации базируется на температуре наружного воздуха. Поток подаваемого воздуха регулируется количеством и скоростью включаемых в работу вентиляторов конденсатора.

Следующая диаграмма иллюстрирует взаимодействие между функциональным блоком **FloatingHighPresCtrl** и установкой.



Функциональный блок управления Вентиляторами **FanMgmt** совместно с блоком Плавающей Конденсации **FloatingHighPresCtrl** управляют давлением Конденсации системы.

Функциональный блок **FanMgmt** может управлять установками имеющими до 2-х ступеней, в каждой из которых может быть до 4-х вентиляторов активируя оптимальное число вентиляторов с расчетной скоростью для обеспечения подачи требуемого потока воздуха в конденсатор. Для этого блок **FanMgmt** имеет специальную логику переключения вентиляторов и регулирования их скорости.

2.8. Расписание Рабочих Режимов

Вступление

Установка может переключаться в следующие режимы (параметры **E2_usiEventID_1**):

- Экономии, при котором к Рабочей точке добавляется фиксированное смещение (параметр **E2_iWaterSetEcoOffset**)
- Нагрева
- Охлаждения
- Разморозка
- По заполнению (занятости)
- Выключен

Время запуска по Расписанию в режиме По заполнению или занятости может смещаться в результате пересчета программой Оптимизации Запуска **OptimumStart**, смотрите "Оптимизация Запуска" на странице 2.115.

Расписания

Рабочие режимы могут определяться двумя различными Расписаниями:

- Недельное Расписание: Режим определяется текущим днем недели и временем
- Годовое Расписание: Определяет Периоды режима Экономии Установки (например: праздничные дни, перерывы в работе)

Если на данный момент активны ОБА Расписания (и Недельное и Годовое) и их запросы вступают в конфликт, то приоритет получает Годовое Расписание.

2.9. Расчет COP

Вступление

Коэффициент Эффективности (COP) Чиллера/Теплового насоса равен отношению Тепловой энергии к Электрической и определяет эффективность системы. Электрическая энергия измерится измерителем энергии, а тепловая энергия рассчитывается сами приложением по параметрам системы.

Данные для расчета Тепловой Энергии

Для расчета потока и энтальпии, которые используются для определения Тепловой Энергии, система использует следующую информацию:

- предоставляемые оператором данные
 - характеристики компрессоров, смотрите "Как Определить Характеристики Компрессора" на странице 26
 - тип хладагента (параметр **E2_usiRefrigerantType**)
- для каждого контура доступная в системе информация:
 - датчиков высокого давления (переменные **iHighPressCir1** и **iHighPressCir2**)
 - датчиков низкого давления (переменные **iLowPressCir1** и **iLowPressCir2**)
 - датчиков температуры на выходе испарителей (переменные **iEvapOutTempCir1** и **iEvapOutTempCir2**)
 - датчиков температуры на выходе конденсаторов (переменные **iCondOutTempCir1** и **iCondOutTempCir2**)
 - число включенных Компрессоров и их скорости

ПОМНИТЕ: Дополнительный измеритель потока НЕ требуется!

Более детальная информация о расчете коэффициента эффективности COP содержится в программах **SR_FlowCalculation** и **SR_COPCalculation** programs.

Как Определить Характеристики Компрессора

ПОМНИТЕ: Программа **SR_COPCalculation** предполагает, что все компрессоры имеют **ОДИНАКОВЫЕ** характеристики

Шаг

Пример

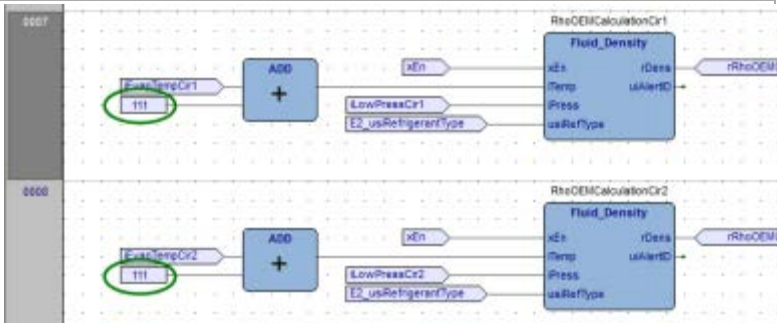
1. Находим следующие данные компрессоров (обращайте внимание только на выделенные в примере данные компрессоров):

- значение массового потока в зависимости от температуры конденсации (5 значений) и температуры испарения (8 значений)
- перегрев
- скорость

RATING CONDITIONS				AIR CONDITIONING						
11.1 K Superheat										
8.3 K Subcooling										
35 C Ambient Air Over										
60 Hz Operation										
Evaporating Temperature C (Sat Dew Pt Pressure, bar)										
				-23(3.6)	-19(4.1)	-14(5)	-10(5.7)	-5(6.8)	0(8)	4(9)
Condensing Temperature C (Sat Dew Pt Pressure, bar)	61 (39)	C							51700	60400
		P							31000	31000
		A							43.65	43.5
		M							1530	1765
		E							1.9	2.3
		%							65	68.6
	56 (35)	C						46200	56400	65500
		P						27800	27700	27700
		A						39.45	39.35	39.35
		M						1285	1550	1785
		E						1.9	2.4	2.8
		%						63.5	68.5	71.6
	51 (31)	C					40700	50100	60800	70400
		P					24900	24800	24800	24900
		A					35.9	35.8	35.7	35.75
		M					1075	1310	1570	1805
	E					1.9	2.3	2.9	3.3	
	%					61.6	67	71.3	73.6	
46 (28)	C			36900	43800	53700	64900	75000		
	P			22300	22300	22300	22300	22400		
	A			32.7	32.65	32.6	32.6	32.7		
	M			933	1095	1325	1585	1815		
	E			1.9	2.3	2.8	3.4	3.9		
	%			60.5	65	69.8	73.1	74.3		
41 (25)	C			31700	39500	46800	57100	68800	79200	
	P			19950	19950	19950	20000	20100	20400	
	A			29.85	29.9	29.85	29.85	29.85	30.2	
	M			772	950	1115	1340	1600	1825	
	E			1.8	2.3	2.7	3.3	4	4.5	
	%			58.2	63.8	67.8	71.6	73.6	73.4	
36 (22)	C	28200	33800	42000	49600	60300	72500	83300		
	P	17800	17850	17900	17950	18050	18300	18600		
	A	27.25	27.4	27.45	27.5	27.55	27.8	28.15		
	M	663	786	963	1125	1355	1610	1835		
	E	1.8	2.2	2.7	3.2	3.9	4.6	5.2		
	%	57	61.3	66.3	69.6	72	72.2	70.4		
32 (20)	C	29700	35500	44000	51700	62800	75300	86400		
	P	16250	16350	16450	16550	16700	17050	17450		
	A	25.5	25.65	25.8	25.85	26.05	26.35	26.8		
	M	671	794	972	1135	1380	1615	1840		
	E	2.1	2.5	3.1	3.6	4.4	5.1	5.8		
	%	59.4	63.3	67.6	70	71.2	69.8	66.4		
27 (17)	C	31400	37500	46300	54300	65700	78700	90100		
	P	14550	14650	14800	14950	15250	15700	16250		
	A	23.6	23.8	24	24.15	24.45	24.95	25.55		
	M	679	802	979	1140	1365	1615	1840		
	E	2.5	3	3.6	4.2	5	5.8	6.5		
	%	61.7	65	68.1	69.3	68.5	64.7	59.3		

Nominal Performance Values (±5%) based on 72 hours run-in. Subj

C: Capacity(kCal/hr), P: Power(W), A: Current(Amps), M: Mass Flow(kg/hr), E: COP

Шаг	Пример																																																						
2. Ввести данные потока в матрицу размера 5 x 8, с 5-ю строками по температуре Конденсации и 8-ю колонками по температуре Испарения, в обоих случаях в порядке возрастания. Пропущенные в таблице значения массового расхода нужно применять как в строке с меньшей температурой конденсации.	<table><tr><th>Evap t (°C) > Cond t (°C)</th><th>-19</th><th>-14</th><th>-10</th><th>-5</th><th>0</th><th>4</th><th>8</th><th>13</th></tr><tr><th>32</th><td>794</td><td>972</td><td>1135</td><td>1360</td><td>1615</td><td>1840</td><td>2080</td><td>2410</td></tr><tr><th>41</th><td>772</td><td>950</td><td>1115</td><td>1340</td><td>1600</td><td>1825</td><td>2070</td><td>2410</td></tr><tr><th>46</th><td>772</td><td>933</td><td>1095</td><td>1325</td><td>1585</td><td>1815</td><td>2070</td><td>2410</td></tr><tr><th>51</th><td>772</td><td>933</td><td>1075</td><td>1310</td><td>1570</td><td>1802</td><td>2050</td><td>2400</td></tr><tr><th>56</th><td>772</td><td>933</td><td>1075</td><td>1285</td><td>1550</td><td>1785</td><td>2040</td><td>2390</td></tr></table>	Evap t (°C) > Cond t (°C)	-19	-14	-10	-5	0	4	8	13	32	794	972	1135	1360	1615	1840	2080	2410	41	772	950	1115	1340	1600	1825	2070	2410	46	772	933	1095	1325	1585	1815	2070	2410	51	772	933	1075	1310	1570	1802	2050	2400	56	772	933	1075	1285	1550	1785	2040	2390
Evap t (°C) > Cond t (°C)	-19	-14	-10	-5	0	4	8	13																																															
32	794	972	1135	1360	1615	1840	2080	2410																																															
41	772	950	1115	1340	1600	1825	2070	2410																																															
46	772	933	1095	1325	1585	1815	2070	2410																																															
51	772	933	1075	1310	1570	1802	2050	2400																																															
56	772	933	1075	1285	1550	1785	2040	2390																																															
3. При необходимости, 4. пересчитайте массовый расход под единицу измерения г/сек. В примере значение, выраженное в кг/час, пересчитано в г/сек. 5. шкалированные значения массового расхода согласуйте с номинальной скоростью компрессоров (задается параметром E2_uiCompNomFreq). В примере данные относятся к частоте 60 Гц и номинальная частота компрессоров равна 60 Гц (E2_uiCompNomFreq = 60 Гц), поэтому пересчет не нужен.	<table><tr><th>Evap t (°C) > Cond t (°C)</th><th>-19</th><th>-14</th><th>-10</th><th>-5</th><th>0</th><th>4</th><th>8</th><th>13</th></tr><tr><th>32</th><td>220,6</td><td>270,0</td><td>315,3</td><td>377,8</td><td>448,6</td><td>511,1</td><td>577,8</td><td>669,4</td></tr><tr><th>41</th><td>214,4</td><td>263,9</td><td>309,7</td><td>372,2</td><td>444,4</td><td>506,9</td><td>575,0</td><td>669,4</td></tr><tr><th>46</th><td>214,4</td><td>259,2</td><td>304,2</td><td>368,1</td><td>440,3</td><td>504,2</td><td>575,0</td><td>669,4</td></tr><tr><th>51</th><td>214,4</td><td>259,2</td><td>298,6</td><td>363,9</td><td>436,1</td><td>500,6</td><td>569,4</td><td>666,7</td></tr><tr><th>56</th><td>214,4</td><td>259,2</td><td>298,6</td><td>356,9</td><td>430,6</td><td>495,8</td><td>566,7</td><td>663,9</td></tr></table>	Evap t (°C) > Cond t (°C)	-19	-14	-10	-5	0	4	8	13	32	220,6	270,0	315,3	377,8	448,6	511,1	577,8	669,4	41	214,4	263,9	309,7	372,2	444,4	506,9	575,0	669,4	46	214,4	259,2	304,2	368,1	440,3	504,2	575,0	669,4	51	214,4	259,2	298,6	363,9	436,1	500,6	569,4	666,7	56	214,4	259,2	298,6	356,9	430,6	495,8	566,7	663,9
Evap t (°C) > Cond t (°C)	-19	-14	-10	-5	0	4	8	13																																															
32	220,6	270,0	315,3	377,8	448,6	511,1	577,8	669,4																																															
41	214,4	263,9	309,7	372,2	444,4	506,9	575,0	669,4																																															
46	214,4	259,2	304,2	368,1	440,3	504,2	575,0	669,4																																															
51	214,4	259,2	298,6	363,9	436,1	500,6	569,4	666,7																																															
56	214,4	259,2	298,6	356,9	430,6	495,8	566,7	663,9																																															
6. В PLC Проекте в Константах Глобальных переменных (Global variables > Constants > Ungrouped_vars) введите: 7. в пять векторов для каждой температуры конденсации (aiMFOEML1 , aiMFOEML2 , aiMFOEML3 , aiMFOEML4 , aiMFOEML5) по восемь значений в каждый (значения целые, т.е умноженные на 10 – в десятых) 8. в вектор aiTCondRange пять значений температуры конденсации 9. в вектор aiTEvapRange восемь значений температуры испарения	• aiMFOEML1 = [2206, 2700, 3153, 3778, 4486, 5111, 5778, 6694] • aiMFOEML2 = [2144, 2639, 3097, 3722, 4444, 5069, 5750, 6694] • aiMFOEML3 = [2144, 2592, 3042, 3681, 4403, 5042, 5750, 6694] • aiMFOEML4 = [2144, 2592, 2986, 3639, 4361, 5006, 5694, 6667] • aiMFOEML5 = [2144, 2592, 2986, 3569, 4306, 5958, 5667, 6639] • aiTCondRange = [32, 41, 46, 51, 56] • aiTEvapRange = [-19, -14, -10, -5, 9, 4, 8, 13]																																																						
10. При необходимости, в PLC проекте в программе SR_FlowCalculation (строки 0007 и 0008) введите перегрев компрессоров. Исходное значение = 11.1 K (111 при выражении в десятых долях).																																																							

2.10. QR Код

Вступление

QR код – это изображение, которое позволяет осуществить быстрый доступ к URL, web приложению или другим web ресурсам с мобильного устройства (по умолчанию настроен на web сайт фирмы Eliwell).

Изображение QR кода отображается только на страницах дисплея контроллера и внешней клавиатуры (выберите **QRcode** в основном меню).

Как установить пользовательский QR код в PLC проекте

смотрите "QR Code page " на странице 63.

2.11. Регистратор

Вступление

Регистратор позволяет осуществлять периодическую запись данных. Данные сохраняются в файлах формата CSV. Годовые регистраторы создают файлы с названием как *2019.csv* для 2019 года, а месячные регистраторы с названием как *May19.csv* для мая 2019 года.

Эти csv файлы можно :

- Выгрузить со страницы web сервера "Logger file" (Файл регистратора). На странице "Logger" (Регистратор) так же доступен график, но он не выгружается.
- Выгрузить на внешний носитель (USB или MicroSD карточка). Эта процедура будет описана в следующем разделе.

Записываются следующие данные :

Date Time,	State,Outlet Water,	Inlet Water, HP Cir1,
LP Cir1,	Outdoor Air Temp,	Out Cond Temp,
Out Evap Temp,	COP,Water Temp Setpoint,	Request Capacity Cir1,
Err Pump 2,	Err Pump 1,	Pump Flow Switch,
Err Oil C1Cir1,	Err Comp1 cir1,	Err Fan1 Cir1,
Err Fan2 Cir1,	Err Fan3 Cir1,	Err Fan4 Cir1,
Err LP,	Err HP,Remote Start Stop,	Local Start Stop,
Err Comp2 Cir1,	PID limiter % Cir1,	PID limiter % Cir2,
LP limits PID Cir1,	LP limits PID Cir2,	HP limits PID Cir1,
HP limits PID Cir2,	Heating Resistor Cir1,	Heating Resistor Cir2,
Reversing Valve Cir1,	Reversing Valve Cir2	

2.12. Ограничитель ПИД

Вступление

Ограничитель ПИД предотвращает внезапную остановку компрессора когда значение датчика Низкого давления становится ниже **E2_LowPressureMinLimit** или когда значение датчика Высокого давления становится выше **E2_HighPressureMaxLimit**, для чего снижает текущий запрос ПИД при приближении значений датчиков к этим пределам. ПИД запрос снижается пропорционально в диапазонах, которые начинаются с точек :

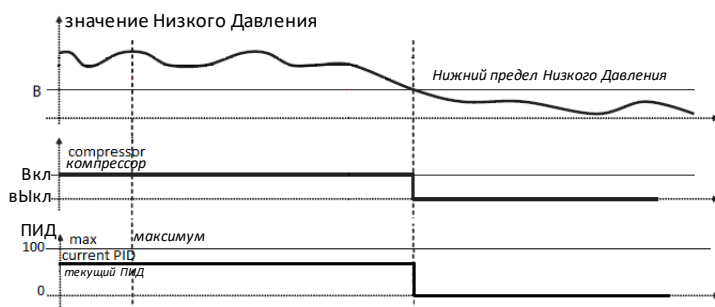
- (Максимум Высокого Давления – Дифференциал) и выше для Высокого давления
- (Минимум Низкого Давления + Дифференциал) и ниже для Низкого давления

Снижение становится 100% при достижении датчиком соответствующего предела. Снижение равно 50% от номинального ПИД запроса на удалении в половину Дифференциала от Предела:

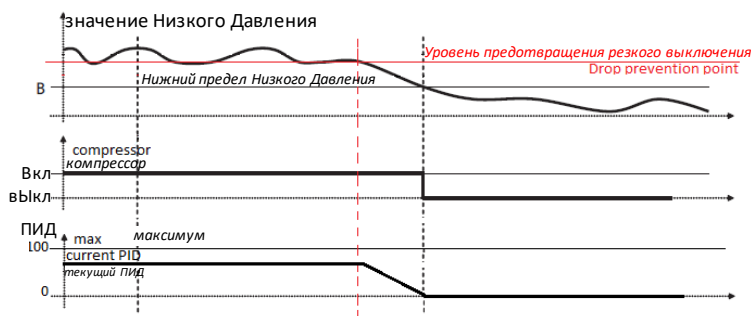
- (Максимум Высокого Давления – Дифференциал/2)
- (Минимум Низкого Давления + Дифференциал/2).

ПОМНИТЕ: Перерасчет ПИД понижает запрос регулятора от значения до ввода ограничения до нуля на основании удаленности значений датчиков Высокого и/или Низкого давления от установленных пределов.

Без использования функционального блока Ограничителя ПИД:



С использованием функционального блока Ограничителя ПИД:



Предел В – Минимальное значение Низкого давления (**E2_LowPressureMinLimit**).

Уровень предотвращения резкой остановки = В + Дифференциал

Для случая датчика Высокого давления соответственно будет:

Предел А – Максимальное значение Высокого давления (**E2_HighPressureMaxLimit**)

Уровень предотвращения резкой остановки = А - Дифференциал

ПОМНИТЕ: Смотрите “Процедура настройки Ограничителя Низкого давления” и “Процедура настройки Ограничителя Высокого давления” на странице 51.

2.13. Управление Разморозкой

Вступление

Система управляет Разморозкой с помощью соответствующих нагрузок (насосов, вентиляторов, электронагревателей и компрессоров) и реверсивных клапанов с соблюдением приоритетов и отсчетом временных интервалов для Тепловых насосов с двумя контурами.

Запуск Разморозки

Система запускает Разморозку автоматически на основании значения температуры наружного воздуха (переменная **iOutdoorAirTemp**).

ПОМНИТЕ: Имеется возможность установить датчик низкого давления (переменная **iLowPressCirc**) как датчик для Автоматического запуска Разморозки, для чего нужно изменить значение параметра **E2_xDefrostProbe** в меню Разморозки (**Defrost**). В этом случае соответствующим образом нужно изменить значение запуска Разморозки (переменная **iEnDefrostValue**).

Запустить Разморозку можно и командой, т.е. установкой переменной **xCmdDefrostStartCir** в значение TRUE/ИСТИНА (смотрите меню Разморозки на странице 59).

Завершение Разморозки

Разморозка завершается, когда испарителя (переменная **iEvapCoilTempCir**) станет выше температуры завершения Разморозки (параметр **E2_iDefrostEndTemp**).

ПОМНИТЕ: В качестве датчика завершения Разморозки можно выбрать и датчик высокого давления (переменная **iHighPressCirc**). В этом случае соответствующим образом нужно изменить значение прерывания Разморозки (переменная **iDefrostEndValue**).

Приоритет Разморозки в Тепловом насосе с двумя контурами

Если в системе два контура, то возможно управление и двумя циклами разморозки в одном из четырех режимов (параметр **E2_usiDefrostType**):

- блокированы (=0): циклы разморозки в обоих контурах НЕ выполняются
- синхронные (=1): если цикл разморозки запускается в одном контуре (**usiDefrostStatusCir1/usiDefrostStatusCir2>1**), то он запустится и в другом контуре
- асинхронные (=2): если цикл разморозки запускается в одном контуре (**usiDefrostStatusCir1/usiDefrostStatusCir2>2**), то он НЕ запустится и в другом контуре. Только когда разморозка на первом контуре завершится, то будет возможен ее запуск на другом контуре с соблюдением интервала между ними (параметр **E2_uiTimeBetweenDefrosts**). При первом запуске при наличии условий для Разморозки в обоих контурах приоритет имеет контур 1.
- независимые (=3): циклы Разморозки в двух контурах выполняются независимо друг от друга.

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации по управлению Реверсивным клапаном смотрите "Управление Реверсивным Клапаном" на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

2.14. Управление Реверсивным Клапаном

Вступление

Система осуществляет переключение Реверсивного клапана как для смены режима Нагрев/Охлаждения, так и для цикла Разморозки.

Переключение Реверсивного клапана

При переключении Реверсивного клапана система согласовывает этот процесс с управлением компрессорами.

Временные интервалы осуществления переключения определяются двумя параметрами, которые определяют времена от выключения компрессоров до переключения клапана и от переключения клапана до последующего включения компрессоров (разрешения их работы).

Эти параметры задаются отдельно для случаев смены режимов и для переключения для проведения цикла Разморозки:

- Для смены режимов Нагрев/Охлаждение:
 - **E2_uiModeChangeCompValveTime** – время от выключения Компрессоров до переключения Реверсивного клапана
 - **E2_uiModeChangeValveCompTime** – время от переключения Реверсивного клапана до включения Компрессоров
- Для перехода на цикл Разморозки и возврата из него:
 - **E2_uiDefrostCompValveTime** – время от выключения Компрессоров до переключения Реверсивного клапана
 - **E2_uiDefrostValveCompTime** – время от переключения Реверсивного клапана до включения Компрессоров

3. Web Сайт

3.1. Вступление

Описание

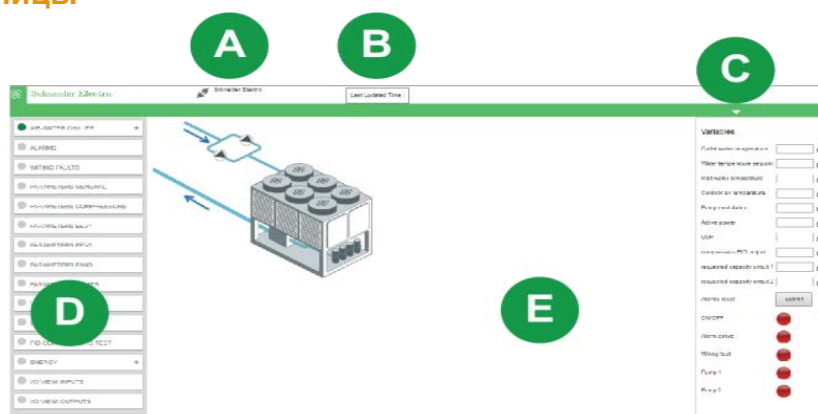
Страницы web сайта разработаны для настройки и контроля системы с использованием web сервера через web браузер.

Как получить доступ к Web сайту

ПОМНИТЕ: Доступ к web сайту возможен только если web сервер был загружен в контроллер из утилиты Device среды программирования FreeStudio.

1. Введите IP адрес контроллера в строке адреса web браузера.
 - Введите исходные данные доступа (**Пользователь/Username:** administrator, **Пароль/Password:** password): откроется исходная страница web сайта.

Описание страницы



Область	Описание
A	Состояние наличие связи ПК с web сервером контроллера: : подключен : НЕ подключен
B	Дата и время последнего обновления страницы
C	Возврат назад к странице предыдущего уровня
D	Перечень страниц. Щелчком по + можно раскрыть список страниц нижнего уровня (вложенных в соответствующую страницу).
E	Содержание конкретной страницы

Описание Кнопок

Вид	Функция
	Открытие графика переменной. Щелчок по + позволяет добавить другие переменные, имеющиеся на этой же странице.
	<u>Только на страницах параметров.</u> Сохраняет на локальном диске в файл .txt значения выбранных параметров.
	<u>Только на страницах параметров.</u> Загружает из .txt файла значения параметров
	<u>Только на страницах параметров.</u> Записывает значения выбранных параметров в Контроллер
	<u>Только на страницах параметров.</u> Отображает для выбранных параметров значения из Контроллера (считывает)

Как задать Параметры

ПОМНИТЕ: Все страницы Параметров защищены паролем (исходно "1234"). Смотрите "Настройка Пароля" на странице 33

1. Выберите страницу Параметра.
2. Щелкните по  : отобразится текущее значение параметра.
3. Введите новое значение параметра.
4. Выберите измененный параметр.
5. Нажмите  для записи измененного значения в контроллер.

Настройка Пароля

Для изменения пароля в PLC проекте, в Ресурсах (**Resources**) выберите страницу **Web site** и измените поле Пароля (**Password**).

Во избежание несанкционированного доступа измените исходный пароль перед первым подключением. Ответственно предоставляйте доступ другим операторам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЙ ДОСТУП

- Обязательно меняйте все исходные пароли на собственные надежные.
- Не предоставляйте пароль не авторизованным и не квалифицированным сотрудникам или иным лицам.

Несоблюдение данной инструкции может привести к смерти, серьезным травмам и повреждению оборудования.

ПОМНИТЕ: Надежный пароль не стоит сообщать неавторизованному персоналу и нельзя включать в общедоступную информацию. Кроме того стоит включать в пароль буквы верхнего и нижнего регистров в сочетании с цифрами для повышения его надежности. Вы можете выбрать пароль с длиной не менее 7-ми символов. Максимальная длина пароля составляет 50 и ТОЛЬКО буквенно-цифровых символов.

Типы Содержания

Ниже приведено описание типов содержания web сайта:

Тип Содержания	Описание
Текст – переменные только для чтения для отображения на графике	Аналоговые переменные, которые отображаются значениями и на графиках
Иконки - переменные только для чтения для логических значений	Логические переменные отображаются значками:  = ИСТИНА;  = ЛОЖЬ
Кнопки – Кнопки записи в PLC	Кнопки команд. Щелчек по кнопке устанавливает значение переменной в Истина.
Текст – поле Чтения/Записи	Параметры отображаются как текстовое поле
Иконки – Состояния Аварий	Аварии :  = Активна  = Пассивна

3.2. Тест ПИД Компрессоров

Описание страницы

Элемент	Описание	Переменная/ Параметр
PID out	Выход ПИД регулятора Компрессоров	rSpCompressors
Auto tune ID message	Результат автонастройки ПИД регулятора	uiAutoTuneCompMessageID
Auto tune prop. band	Пропорциональная зона (заданная параметром вручную или полученная после Автонастройки)	uiAutoTuneCompPb
Auto tune integral time	Постоянная интегрирования (заданная параметром вручную или полученная после Автонастройки)	uiAutoTuneCompTi
Manual mode (LED)	Текущий режим ПИД регулятора: : автоматический режим : ручной (фиксированный) режим	xCompressorsManualMode
Auto tuning	Состояние функции Автонастройки ПИД регулятора : пассивен : активен	xStartAutoTuneCompressors
Manual output	Значение выхода ПИД регулятора при Ручном режиме управления	uiCompressorsManualValue
Selection of PID parameters	Команда изменения значений пропорциональной зоны Auto tune prop. band и постоянной интегрирования Auto tune integral time : 0= по параметрам uiCompressorsPbHeat/Cool и uiCompressorsTi 1= медленно 2= средне 3= быстро ПОМНИТЕ: Значения Auto tune prop. band и Auto tune integral time в режимах быстро , средне и медленно рассчитываются только по окончании Автонастройки (Auto tune ID message = 1/2/3), в остальных случаях они равны заданным вручную параметрам.	usiAutoTuneCompMode
Manual mode (button)	Команда перехода ПИД регулятора с Автоматического режима на Ручной	xCmdCompressorsManualMode
Auto mode	Команда перехода ПИД регулятора с Ручного режима на Автоматический	xCmdCompressorsAutoMode
Start auto tuning	Команда запуска Автонастройки ПИД регулятора	xCmdCompressorsManualMode
Stop auto tuning	Команда остановки (прерывания) Автонастройки ПИД регулятора	xCmdCompressorsAutoMode
Save new parameters	Кнопка сохранения значений пропорциональной зоны Auto tune prop. band и постоянной интегрирования Auto tune integral time	xSaveAutoTuneParams

Назначение параметров ПИД через Автонастройку

Стадия	Описание
1	На странице тестирования ПИД регулятора Компрессоров PID compressors test (исходный пароль = 1234), запустите процесс Автонастройки нажатием кнопки Start auto tuning. Результат: Auto tuning =  и Auto tune ID message = 0. ПОМНИТЕ: Обратите внимание на важное замечание по безопасности пароля, смотрите "Настройка Пароля" на странице 33.
2	Система выполнит процедуру Автонастройки и по ее завершении: • результат отобразится в сообщении Auto tuning ID message. • сама автонастройка станет пассивной: Auto tuning = .
3	Вы: • выбираете изменение параметров ПИД на найденные Автонастройкой Selection of PID parameters и проверяете поведение установки с автоматически подобранными значениями пропорциональной зоны Auto tune prop. band и постоянной интегрирования Auto tune integral time. • сохраняете значения автоматически выбранных и проверенных пропорциональной зоны Auto tune prop. band и постоянной интегрирования Auto tune integral time кнопкой Save new parameters. ПОМНИТЕ: Если Вы выполните выбор автоматически найденных значений пропорциональной зоны Auto tune prop. band и постоянной интегрирования Auto tune integral time кнопкой Selection of PID parameters, но не сохраните их кнопкой Save new parameters, то регулятор будет работать с этими значениями до выключения установки, а при следующем включении восстановятся сохраненные ранее параметры.

3.3. Расписание

Процедура настройки Недельного Расписания

1. Перейдите на страницу Недельного расписания **Weekly Scheduler**.
2. Введите пароль (исходный = 1234).
3. Щелкните  : отобразятся текущие значения параметров.
4. В поле **Event ID** введите тип запускаемого по расписанию события (режим не меняется = 0, стандартный режим = 1, режим экономии = 2).
5. В поле **Time** установите время суток запуска события
6. Выберите дни недели, в которые события будет запускаться.
7. Повторите шаги 2-4 для определения параметров следующих событий, учитывая что время запуска следующего события является временем окончания предыдущего.
8. Щелкните по  для записи в контроллер внесенных изменений настроек Недельного Расписания.

ПОМНИТЕ: Обратите внимание на важное замечание по безопасности пароля, смотрите "Настройка Пароля" на странице 33.

Процедура настройки Годового Расписания

1. Перейдите на страницу Годового расписания **Yearly Scheduler**.
2. Введите пароль (исходный = 1234).
3. Щелкните  : отобразятся текущие значения параметров.
4. Укажите месяц, день месяца и время перехода на режим Экономии.
5. Укажите месяц, день месяца и время выхода из режима Экономии.
6. Выберите измененные параметры.
7. Щелкните по  для записи в контроллер внесенных изменений настроек Годового Расписания.

ПОМНИТЕ: Обратите внимание на важное замечание по безопасности пароля, смотрите "Настройка Пароля" на странице 33.

4. Интерфейс Пользователя

4.1. Вступление

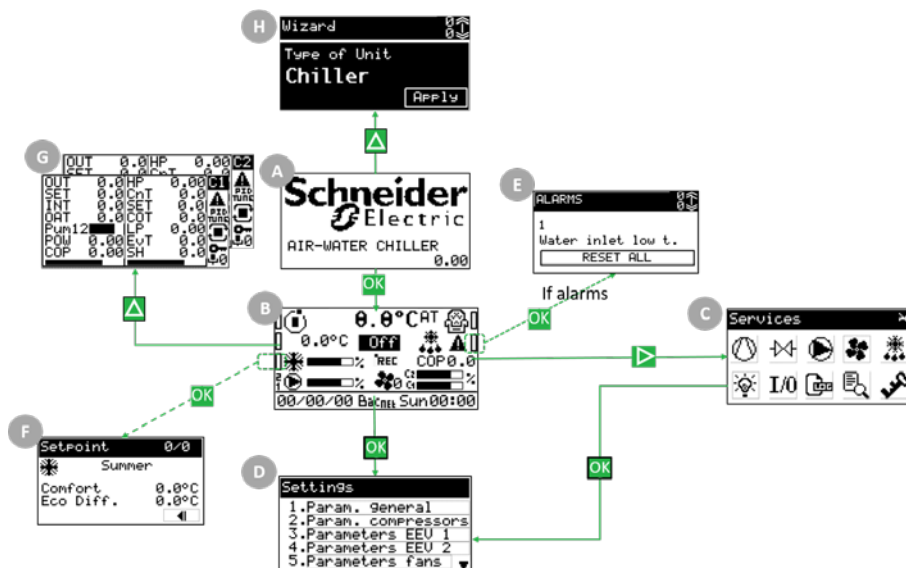
Описание

HMI Проект определяет интерфейс на контроллере и внешней клавиатуре.

ПОМНИТЕ: Программа интерфейса внешней клавиатуры загружается в нее из контроллера с помощью процедуры, которая описана в документации на среду программирования и контроллер.

4.2. Навигация

Дерево навигации по Основному меню



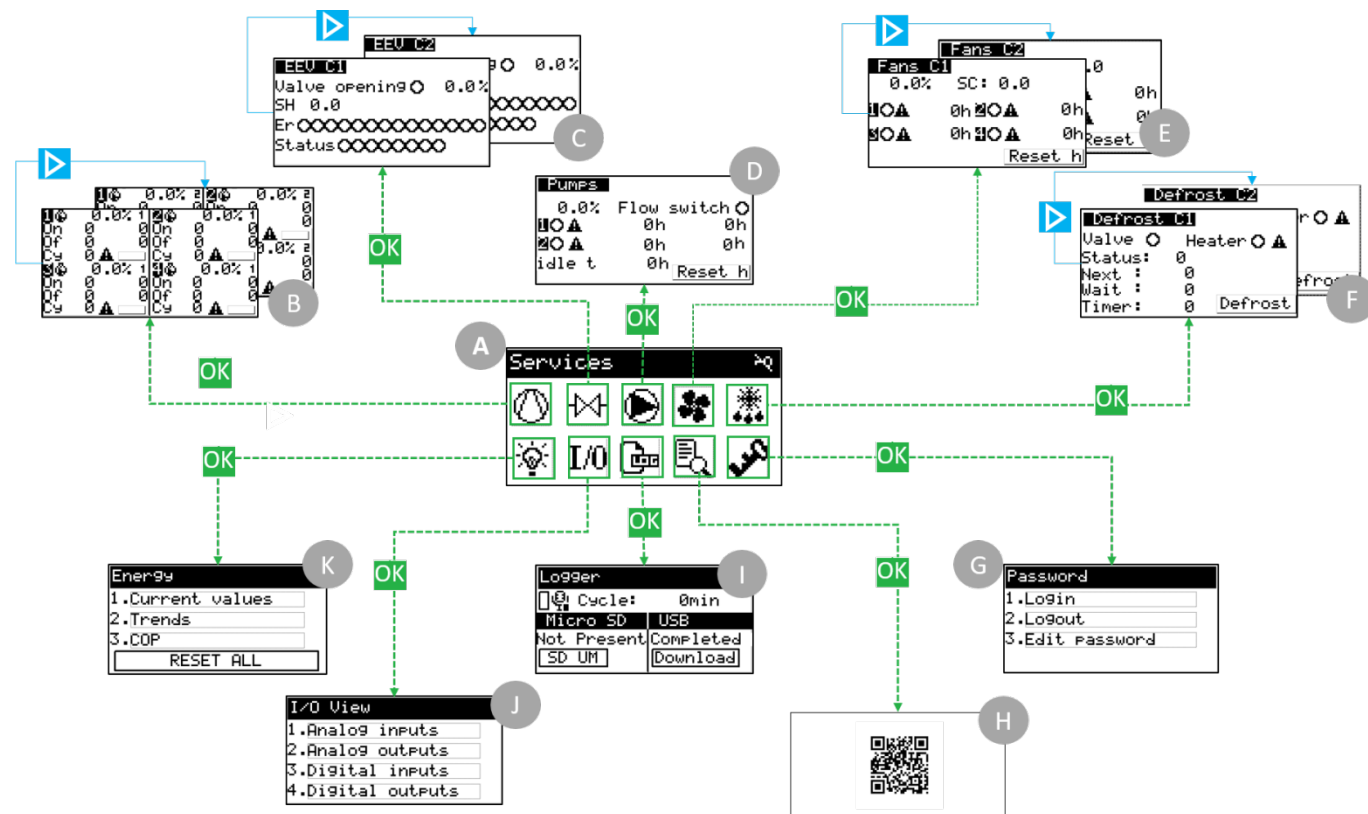
- : нажатие кнопки с удержанием (долгое нажатие)
- : короткое нажатие кнопки
- : нажатие кнопки **OK**
- : нажатие кнопки **OK** с удержанием (долгое нажатие)

Отображаемые страницы

Зона	Описание	Смотрите
A	Начальная страница (приветствие)	-
B	Домашняя страница системы	"Домашняя страница" на странице 40
C	Основное меню	"Основное меню" на странице 40 "Описание Основного меню " на странице 49
D	Страница Настроек	
E	Страница Аварий	"Страница Аварий" на странице Ошибка! Закладка не определена.
F	Всплывающая страница Рабочей точки	Change the Setpoint from the PLC на странице 45
G	Страница Контура	"Circuit Page" на странице 46
H	Страница Wizard	"Страница Wizard" на странице 40

Дерево навигации по меню Сервиса

Страницы меню Сервиса включают меню наблюдения и дополнительных сервисов, таких как Регистратор, настройка Пароля, страница QR кода для доступа к документации.



Отображаемые страницы

Зона	Описание	Смотрите
A	Основные меню	"Страницы Основного меню" на странице 49
B	Страницы Компрессоров контуров 1/2	"Страницы Компрессоров (Контур 1 и 2)" на странице 54
C	Страницы ЭТРВ контуров 1/2	"Страницы ЭТРВ (Контур 1 и 2)" на странице 56
D	Страницы Насосов	" Pumps Page " на странице 38
E	Страницы Вентиляторов контуров 1/2	"Fans Page (Circuit 1 and 2)" на странице 58
F	Страницы Разморозки контуров 1/2	"Defrost page" на странице 59
G	Управление Паролями	"HMI Password Management" на странице 63
H	Страница QR Кода	"QR Code" на странице 28
I	Страницы Регистратора	
J	Страница просмотра Ресурсов	"I/O View Menu Description" на странице 61 "I/O View Page Description" на странице 61
K	Энергия	"Energy Menu Description" на странице 60

ПОМНИТЕ: страницы контура 2 только в установках с двумя контурами. Страницы двух контуров общие кроме страниц типов B, C, E и F.

Кнопка	Функции
Λ <i>вверх</i>	• Пролитывание вверх • Увеличение редактируемого значения • Переход к следующей метке
∇ <i>вниз</i>	• Пролитывание вниз • Увеличение редактируемого значения • Переход к следующей метке
< <i>влево</i>	• Выход из страницы меню с возвратом к предыдущему меню • Смещение курсора влево при редактировании значения • (с удержанием – долгое нажатие) Выход из Редактирования без сохранения
> <i>вправо</i>	• Смещение курсора вправо при редактировании значения
OK <i>ввод</i>	• Открытие следующего уровня меню (открытие папки, подпапки, параметра, значения) • Переход в Редактирование и выход из него с сохранением • Подтверждение операции

Как задавать Параметры

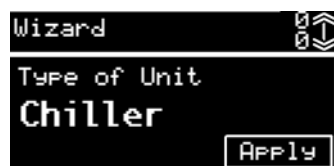
1. При просмотре страниц Контура нажмите с удержанием кнопку **OK**.
2. Выберите меню Настроек (**Settings**) и нажмите кнопку **OK**.
3. Введите Пароль и подтвердите ввод нажатием **OK**.

ПОМНИТЕ: Исходна пароль не задан, поэтому можно ввести любое значение для получения доступа к Параметрам.

4. Кнопками вверх (**Λ**) и вниз (**∇**) выберите группу параметров и нажмите кнопку **OK** для перехода в подменю со списком параметров.
5. Кнопками вверх (**Λ**) и вниз (**∇**) выберите нужный параметр группы и нажмите кнопку **OK** для перехода к его Редактированию.
6. Кнопками вверх (**Λ**), влево (**<**), вправо (**>**) и вниз (**∇**) выберите опцию или установите желаемое значение параметра.
7. Нажмите **OK** для подтверждения выбранных опции и значения.

4.3. Основное меню

4.3.1. Страница Мастера запуска



Wizard = Мастер запуска

Первый запуск

При первом включение нового контроллера с Приложением первой будет отображаться страница Мастера запуска (Wizard). Это меню позволяет задать основные параметры для быстрого запуска Установки. После настройки параметров внизу страницы появится кнопка Применить (Apply). Выбкрите ее и нажмите кнопку “Ok” контроллера для перезапуска Установки с новыми параметрами.

До осуществления ПЕРЕЗАПУСКА прибора не забудьте проверить распределение входов и выходов под выбранную Конфигурацию (Смотрите Настройку Ресурсов на странице **Ошибка! Закладка не определена.**).

После первого запуска

Для повторного входа в меню Мастера Запуска нажмите с удержанием кнопку Вверх (^) во время отображения страницы Приветствия. Для получения доступа к меню нужно ввести пароль уровня 3.

Помните: Выход из меню Мастера Запуска (Wizard) осуществляется только после нажатия кнопки Применить (Apply).

Меню Мастера Запуска

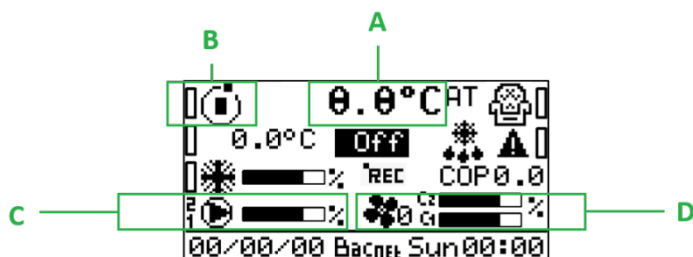
Стадия	Описание	Опции	Пара-метр	Modbus адрес
1	Выбор типа Установки	1.Чиллер 2.Тепловой насос 3.Чиллер / Тепловой насос	E2_usiUnitModel	17135
2	Выбор настройки Ресурсов (входов и выходов)	смотрите “Настройка Ресурсов” на странице Ошибка! Закладка не определена.	E2_usiConfig	16860
3	Выбор количества Контуров	(максимум 2)	E2_usiNbCircuits	16388
4	Выбор датчика Регулятора	1.давление Всасывания 2.вода на Входе 3.вода на Выходе	E2_usiRegulationProbe	17137
5	Для использования Расширителя 1 установите значение в Истина/True		E2_xExp1Used	16943
6	Для использования Расширителя 2 установите значение в Истина/True		E2_xExp2Used	16944
7	Для использования Расширителя 3 установите значение в Истина/True		E2_xExp3Used	16945

Стадия	Описание	Опции	Параметр	Modbus адрес
8	Выбор модели Компрессора 1 Контур 1		E2_usiCompModelComp1Cir1	16394
9	Выбор модели Компрессора 2 Контур 1		E2_usiCompModelComp2Cir1	16779
10	Выбор модели Компрессора 3 Контур 1		E2_usiCompModelComp3Cir1	16780
11	Выбор модели Компрессора 4 Контур 1		E2_usiCompModelComp4Cir1	16781
12	Выбор модели Компрессора 1 Контур 2 (только при наличии Контур 2)		E2_usiCompModelComp1Cir2	16782
13	Выбор модели Компрессора 2 Контур 2 (только при наличии Контур 2)		E2_usiCompModelComp2Cir2	16783
14	Выбор модели Компрессора 3 Контур 2 (только при наличии Контур 2)		E2_usiCompModelComp3Cir2	16784
15	Выбор модели Компрессора 4 Контур 2 (только при наличии Контур 2)		E2_usiCompModelComp4Cir2	16785
16	Выбор способа переключения режима Охлаждение или Нагрев (только для установки типа Чиллер / Тепловой насос, т.е. Реверсивной)	1. Автоматический (по наружной температуре) 2. Цифровой (микрпереключателем) 3. Удаленной командой (через web или BACnet) 4. Ручной (командой Цифрового входа)	E2_usiModeType	17085
17	Выбор типа Хладагента	Смотрите “Параметры” на странице Ошибка! Закладка не определена.	E2_usiRefrigerantType	16385
18	Выбор единиц измерения давления	Бар или USI	E2_xUnitTypePress	16387
19	Выбор единиц измерения температуры	Градусы Цельсия или Фаренгейты	E2_xUnitTypeTemp	16387
20	Для разрешения MODBus связи с драйвером ЭТПВ установите ИСТИНА/TRUE		E2_xEnableTM171VEV	16940
21	Для разрешения MODBus связи с Инвертером ЭТПВ установите ИСТИНА/TRUE		E2_xEnableInverterMB	16938

Стадия	Описание	Опции	Параметр	Modbus адрес
22	Для разрешения MODBus связи с Вентиляторами установите ИСТИНА/TRUE		E2_xEnableModbusFanX	16939
23	Для разрешения MODBus связи с насосом установите ИСТИНА/TRUE		E2_xEnablePumpMB	16942
24	Для разрешения MODBus связи с Altvar установите ИСТИНА/TRUE		E2_xEnableSoftStartMB	16938
25	Выбор модели датчика Высокого давления	1. EWPA010 2. EWPA030 3. EWPA050 4. Пользовательская	E2_usiProbeHP	16934
26	Выбор модели датчика Низкого давления	1. EWPA010 2. EWPA030 3. EWPA050 4. Пользовательская	E2_usiProbeLP	16933
27	Выбор количества Вентиляторов контура 1		E2_usiFanNbStageCir1	16496
28	Выбор количества Вентиляторов контура 2 (только при наличии Контура 2)		E2_usiFanNbStageCir2	16497

Щелкните Применить (Apply) для сохранения настроек и перезапуска прибора.

4.3.2. Домашняя страница

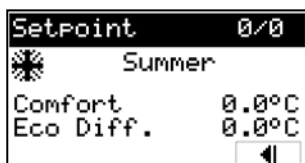


Область	Описание	Используемые переменные
A	0.0°C : Текущее значение температуры датчика Регулятора	- Вода на выходе iOutletWaterTemp - Вода на входе iInletWater - Низкое давление контура 1 iLowPressCir1
B	⏻: Система Выключена ⏻: Система Включена ⏻: Система в режиме Ожидания ⏻: Кнопка переключения Установки Включена/Выключена/Ожидание ПОМНИТЕ: Появится окно для выбора желаемого состояния Установки.	
C	⏻ иконка насосов 1: работает насос 1 2: работает насос 2 ⏻ : мощность насосов	- Состояние насоса 1 xPump1 - Состояние насоса 2 xPump2 - Мощность насоса iPump
D	⏻ показывает общее число работающих Вентиляторов ⏻ процент мощности Вентиляторов Контура 1 ⏻ is visible when there is a second circuit	- Число вентилятора xNbFanActive - Мощность в контуре 1 iFanCir1 - Мощность в контуре 2 iFanCir2
0.0°C	0.0°C: Рабочая точка температуры воды ⏻ : Кнопка изменения Рабочей точки Воды	Текущая Рабочая точка Воды iCurrentWaterTempSet

Область	Описание	Используемые переменные
	: Иконки режима Установки Иконка отображается при работе в режиме Охлаждения. Иконка отображается при работе в режиме Нагрева. : Кнопка изменения Рабочего режима (Нагрев или Охлаждение) Мигание иконки режима указывает на переключение режима. После переключения клапана мигание иконки прекращается. ПОМНИТЕ: Смена режима доступна только в Установке типа Чиллер / Тепловой насос (Реверсивной). : Процент выдаваемой системой мощности	- Режим xHeatCool Переменные интерфейса прибора: - текущая мощность $rTotalCapacity = rCapacityCir1 + rReqCapacityCir2$ - максимальная мощность $rMaxCapacity = rCapMaxCir1 + rCapMaxCir2$
	Появление иконки указывает на активность записи в Архив.	E2_xLogEnable
	Появление иконки указывает на активность Автонастройки ПИД.	
	Появление иконки указывает на активность BACnet связи	E2_xBACnetEnable
	Рабочий режим системы, который можно установить на: - Off (выключен) - Stby (ожидание) - Comf (комфорт)	usiUnitMode
	Отображается при цикле Разморозки. 1: идет Разморозка в контуре 1 2: идет Разморозка в контуре 2	
COP0.0	Отображается при разрешении расчета COP с отображением коэффициента эффективности	uiCOP
	: имеются активные аварии : короткое замыкание или обрыв электрической цепи ПОМНИТЕ: при наличии обеих аварий их иконки появляются попеременно. Кнопка открывает страниц Аварий	xIsAlarmActive/ xIsWiringFaultActive
00/00/00	Дата	
Sun00:00	День недели и Время суток	
	Запуск/Остановка режима Экономии: Установка в режиме Экономии Установка в режиме Комфорт	xSwitchToEco

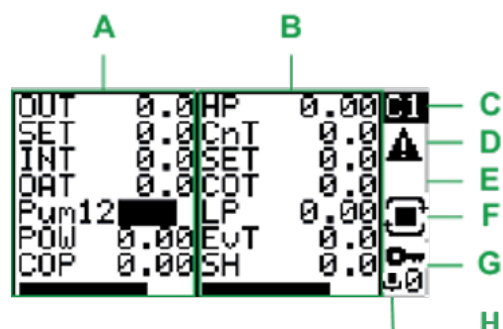
Изменение Рабочей точки с Контроллера

Ниже описывается как изменить Рабочую точку с интерфейса Контроллера



Область	Описание	Используемые Переменные
 Summer	Summer = Лето и режим Охлаждения, а Winter = Зима и режим Нагрев.  отображается в режиме Охлаждения (сезон Лето).  отображается в режиме Нагрева (сезон Зима). Кнопками вверх (^) и вниз(V) Вы можете установить желаемое значение Рабочей точки для каждого из режимов	
Comfort	Рабочая точка Установки при ее работе в режиме Комфорт (Comfort)	Если E2_xEnAirWaterLink в значении Истина/True, то используются параметры: E2_iRoomSetHeat / E2_iRoomSetCool а при значении Ложь/False, то используются параметры: E2_iWaterTempSetHeat/ E2_iWaterTempSetCool
Eco Diff.	Вводимое к рабочей точке режима Комфорт (Comfort) смещение, для периода активности режима Экономии	Для Охлаждения (Лето): E2_iWaterSetEcoOffsetCool Для Нагрева (Зима): E2_iWaterSetEcoOffsetHeat
	Кнопка Выхода	

4.3.3. Страница Контура



Область	Описание	Используемые переменные
A	Переменные состояния Системы	-
B	Переменные состояния Контура	-
C	Идентификаторы контуров значения: C1 для первого и C2 для второго	-
D	: имеются активные аварии : короткое замыкание или обрыв электрической цепи ПОМНИТЕ: при наличии обеих аварий их иконки появляются попеременно.	xlsAlarmActive/ xlsWiringFaultActive
E	: Указывают, что для ПИД регуляторов выбраны Пропорциональная зона Pb и постоянная Интегрирования Ti , которые отличаются от хранящихся в памяти.	uiAutoTuneCompPb uiAutoTuneCompTi E2_uiCompressorsPbHeat/Cool E2_uiCompressorsTi
F	Рабочее состояние Установки: : работает : работает с Ручным режимом ПИД : выключена : в режиме Экономии : в режиме Ожидания	uiOperationMode xCompressorsManualMode
G	Уровень текущего Пароля, смотрите Настройка Пароля в Приборе на странице 63	Переменная интерфейса прибора: usiPermLevelCur
H	При отображении иконки разрешена работа Регистратора данных	E2_xLogEnable

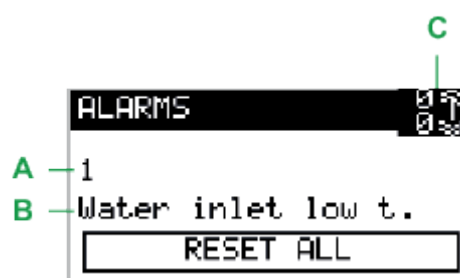
Переменные состояния Системы

Зона	Описание	Единица измерен	Используемые переменные
OUT	Температура воды на выходе (подаваемая)	°C/°F	iOutletWaterTemp
SET	Текущая Рабочая точка Воды	°C/°F	iCurrentWaterTempSet
INT	Температура воды на входе (возвращаемая)	°C/°F	iInletWaterTemp
OAT	Температура наружного воздуха	°C/°F	iOutdoorAirTemp
Pum	Состояние насосов: 1: в работе насос 1 2: в работе насос 2	-	xPump1/ xPump2
	Выход инвертора насоса	%	iPump
POW	Текущая активная мощность	kW	rActivePower
COP	Текущий COP	-	uiCOP
	Процент выдаваемой системой мощности	%	Переменная интерфейса прибора: - общая мощность rTotalCapacity = rReqCapacityCir1 + rReqCapacityCir2 - максимальная мощность rMaxCapacity = rCapMaxCir1 + rCapMaxCir2

Переменные состояния Контуров 1 и 2

Зона	Описание	Единица измерен	Переменные контура 1	Переменные контура 2
HP	Высокое давление	Бар/PSI	iHighPressCir1	iHighPressCir2
CnT	Температура конденсации	°C/°F	iCondTempCir1	iCondTempCir2
SET	Рабочая точка температуры конденсации	°C/°F	iCondTempSetpCir1	iCondTempSetpCir2
COT	Температура на выходе Конденсатора (для перегрева)	°C/°F	iCondOutTempCir1	iCondOutTempCir2
LP	Низкое давление	bar/PSI	iLowPressCir1	iLowPressCir2
EvT	Текущая температура испарения	°C/°F	iEvapTempCir1	iEvapTempCir2
SH	Перегрев	K/R	iSuperHeatCir1	iSuperHeatCir2
	Процент мощности Контура	%	Текущая мощность rReqCapacityCir1 Максимальная rCapMaxCir1	Текущая мощность rReqCapacityCir2 Максимальная rCapMaxCir2

4.3.4. Страница Аварий



Зона	Описание	Используемые Переменные
A	Идентификатор или код Аварии (ID)	Смотрите "Общие Аварии" на странице 75
B	Описание Аварии	
C	- Порядковый номер отображаемой Аварии - Общее количество Аварий	-
RESET ALL	Сброс всех Аварий (RESET ALL = СБРОСИТЬ ВСЕ). Перечень активных Аварий обновляется и отображаются только аварии, которые активны на данный момент времени	xCmdAlarmsReset

4.3.5. Описание Меню настроек

Элемент меню	Описание
Param. general	Общие параметры Системы
Param. compressors	Параметры Компрессоров
Parameters EEV1	Параметры 1-го драйвера ЭТРВ
Parameters EEV2	Параметры 2-го драйвера ЭТРВ
Parameters fans	Параметры Вентиляторов Конденсатора
Parameters pumps	Параметры Насосов
Yearly scheduler	Годовое Расписание периодов активизации режима Экономии, смотрите Расписание на странице 36.
Weekly scheduler	Недельное Расписание планирования событий, смотрите Расписание на странице 36.
PID comp. test	Задание ручного режима ПИД и его Автонастройка, смотрите Тест ПИД Компрессоров на странице 34.
Expert	Смотрите "Описание меню Эксперта" на странице 50

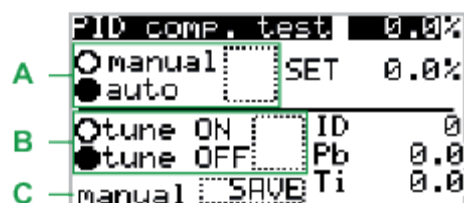
Описание Страницы Параметров



Зона	Описание
A	Заголовок подменю
B	Код или идентификатор Параметра (ID)
C	Описание параметра
D	Текущее значение или опция параметра
E	Единица измерения значения (только для значений, но не опций)
F	- Порядковый номер параметра подменю - Общего число параметров данном подменю

Тест ПИД Компрессоров с Контроллера

Страница ПИД регулятора Компрессоров



Зона	Описание	Единица измерен	Используемые Переменные
A	Отображение текущего выбранного режима ПИД регулятора Компрессоров с кнопкой для его изменения.	-	xCompressorsManual Mode
B	Состояние режима Автонастройки ПИД регулятора и кнопка для его запуска и остановки	-	xStartAutoTuneCompressors
C	manual (ручной): Пропорциональная зона Pb и постоянная Интегрирования Ti установлены вручную в значения параметров uiCompressorsPbHeat/Cool and uiCompressorsTi (смотри меню Settings > Par. compressors) fast (быстро)/ medium (средне)/ slow (медленно): Пропорциональная зона Pb и постоянная Интегрирования Ti после Автонастройки рассчитываются. ПОМНИТЕ: Значения Pb и Ti в режимах fast (быстро), medium (средне) и slow (медленно) рассчитываются только после Автонастройки (ID = 1/2/3), а в других случаях равны параметрам как в режиме manual (ручной).	-	usiAutoTuneCompMode
0.0%	Выход ПИД регулятора Компрессоров	%	rSpCompressors
SET	Задаваемое значение выхода в Ручном режиме управления	%	uiCompressorsManualValue
ID	Результат процедуры Автонастройки ПИД регулятора	-	uiAutoTuneCompMessageID
Pb	Значение пропорциональной зоны (заданное вручную или рассчитанное в результате Автонастройки)	°C/ °F	uiAutoTuneCompPb
Ti	Значение постоянной Интегрирования (заданное вручную или рассчитанное в результате Автонастройки)	s	uiAutoTuneCompTi
SAVE	Кнопка сохранения значений Pb и Ti после Автонастройки ПИД	-	xSaveAutoTuneParams

Процедура Автонастройки параметров ПИД

Стадия	Описание
1	Для запуска Автонастройки выберите и нажмите кнопку в зоне В. Ответ: ID = 0 (результата еще нет) tune ON = ● (идет Автонастройка)
2	Дождитесь окончания Автонастройки, т.е. до изменения индикации на: ID = (отображается результат Автонастройки). tune OFF = ● (Автонастройка не выполняется = завершена)
3	Теперь Вы можете: - выбрать параметры ПИД, полученные в результате автонастройки, изменив выбор в зоне С, и проверить поведение установки при регулировании с этими рассчитанными значениями Pb и Ti (после выбора отображаются именно эти значения). - Сохранить эти значения Pb и Ti нажатием кнопки SAVE (СОХРАНИТЬ). ПОМНИТЕ: Если Вы выбрали значения Pb и Ti, но НЕ сохранили их, то ПИД регулятор будет работать с ними до выключения Установки, а при новом включении вернется к ранее сохраненным значениям. Иконка PID на странице Контура предупреждает Вас о том, что используемые в данный момент параметры все еще не были сохранены.

Процедура настройки Ограничителя ПИД по Низкому Давлению

- Если Минимум Низкого Давление не определен, то установите нижний предел датчика Низкого давления параметром **02.018 Low press. Limit** из меню параметров Компрессора **Param. compressor**
- Установите дифференциал Ограничителя Низкого давления параметром **01.032 LP Limiter diff** в меню Общих параметров **Param. General**

Процедура настройки Ограничителя ПИД по Высокому Давлению

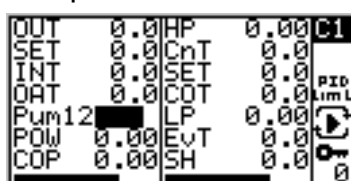
- Если Минимум Высокого Давление не определен, то установите нижний предел датчика Высокого давления параметром **02.017 High press. Limit** в меню параметров Компрессора **Param. compressor**
- Установите дифференциал Ограничителя Высокого давления параметром **01.031 HP Limiter diff** в меню Общих параметров **Param. General**

После задания этих параметров можно активизировать Ограничитель ПИД регулятора по давлению заданием значения ИСТИНА/TRUE параметру **01.030 Enable Press Limiter** в меню Общих параметров **Param. General**.

При срабатывании Ограничителя по Низкому давлению на дисплее будет отображаться иконка **PID LimL**, как показано на примере страницы меню ниже:



При срабатывании Ограничителя по Высокому давлению на дисплее будет отображаться иконка **PID LimH**, как показано на примере страницы меню ниже:



Макро-Процедура настройки Годового Расписания

1. Задайте месяц, число месяца и время запуска режима Экономии.
2. Задайте месяц, число месяца и время остановки режима Экономии.

Недельное Расписание в меню контроллера



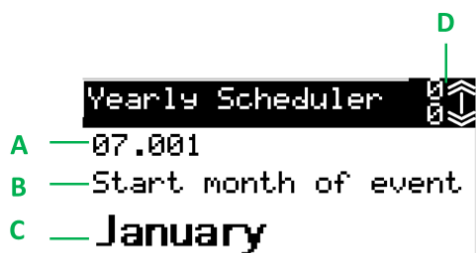
Weekly Schedule = Недельное Расписание

Зона	Расписание	Используемые параметры
A	ТИП СОБЫТИЯ: • OCCUPATION/ПРИСУТСТВИЕ: Установка работает в режиме присутствия персонала • ECONOMY/ЭКОНОМИЯ: Установка работает в режиме Экономии (смещения P.T.) • COOL/ОХЛАЖДЕНИЕ: Установка работает в режиме Охлаждения • HEAT/НАГРЕВ: Установка работает в режиме НАГРЕВА • DEFROST CIR1/РАЗМОРОЗКА КОНТУРА 1: Установка выполняет Разморозку в Контуре 1 • DEFROST CIR2/РАЗМОРОЗКА КОНТУРА 2: Установка выполняет Разморозку в Контуре 2 • NO EVENT/БЕЗ СОБЫТИЯ: ни одно из событий не настраивается • OFF/ВЫКЛЧЕНО: Выключение Установки	параметры E2_usiEventID
B	Для каждого из дней недели: • ●: в этот день недели событие запускается • ○: в этот день недели событие не запускается	параметры E2_usiEventWeekDays
C	• Порядковый номер отображаемого события • Общее количество доступных событий	-
D	Время запуска просматриваемого события. ПОМНИТЕ: Если выбран тип события NO EVENT/БЕЗ СОБЫТИЯ, то оно игнорируется.	параметры E2_uiEventTime

Процедура настройки Недельного Расписания из меню

1. Для выбора изменяемого поля используйте кнопки влево (<) и вправо (>).
2. Выберите тип события, которое Вы хотите запустить (например, ЭКОНОМИЯ).
3. Установите время запуска события выбранного типа.
4. Установите дни недели, в которые будет запускаться событие, переходя по дням кнопками влево (<) и вправо (>) и переключая выбор дня нажатием кнопки **OK**.
5. Нажатием кнопки вниз (v) перейдите к следующему событию Расписания
6. Повторите шаги пунктов 1 - 5 то для настройки запуска следующего запуска (запуск следующего события останавливает выполнение предыдущего).
7. Нажмите с удержанием кнопку влево (<) для выхода из меню Расписания.

Меню Годового Расписания



Yearly Schedule = Годовое Расписание

Зона	Расписание	Используемые параметры
A	Код или идентификатор Параметра (ID)	- E2_usiStartDayMonth - E2_usiStartHours - E2_usiStartMonth - E2_usiStopDayMonth - E2_usiStopHours - E2_usiStopMonth
B	Описание Параметра	
C	Опция или значение текущего параметра	
D	- Порядковый номер отображаемого события - Общее число доступных событий	-

Описание меню Эксперта

Элемент меню	Описание
AI configuration Настройка Ан.Вх.	Параметры определения типа датчика, его рабочего диапазона (для сигнальных датчиков) и смещения, если вводится
AO configuration Настройка Ан.Вых.	Параметры определения типа сигнала Аналогового выходы
RS485 config. Настройка RS485	Параметры настройки связи по шине RS485 Modbus communication
Ethernet config. Настройка Ethernet	Параметры настройки связи через Ethernet порт
Clock config. Настройка Часов	Настройка даты и времени, которые будут использоваться при выполнении заданий, настроенных в Расписаниях.
BACnet config. Настройка BACnet	Параметры настройки связи через BACnet порт

Процедура настройки Даты и Времени

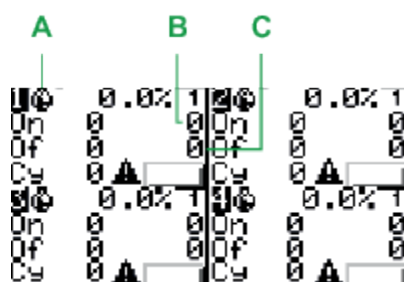


Clock config. = Настройка Часов

- Для выбора изменяемого поля используйте кнопки влево (<) и вправо (>).
- Для перехода в Редактирование нажмите на поле кнопку **ОК**: появится кнопка **UPDATE/ОБНОВИТЬ** и начнет мигать конка Редактирования ✎.
- После изменения значения для его сохранения выберите кнопку **UPDATE/ОБНОВИТЬ** и нажмите кнопку **ОК**: кнопка **UPDATE/ОБНОВИТЬ** исчезнет, а иконка Редактирования ✎ перестанет мигать.

4.4. Меню Сервиса

4.4.1. Страницы Компрессоров



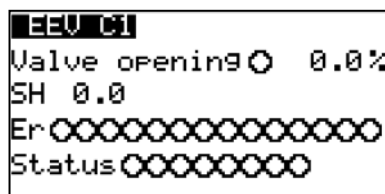
ПОМНИТЕ: Отображаемые переменные зависят от настроечных параметров.

Зона	Описание	Един. Изм.	Используемые Переменные Контур 1	Используемые Переменные Контур 2
A	: Компрессор работает (пусто): Компрессор выключен	-	xComp1Cir1/ xComp2Cir1/ xComp3Cir1/ xComp4Cir1	xComp1Cir2/ xComp2Cir2/ xComp3Cir2/ xComp4Cir2
B	Общее время наработки Компрессора в часах	h	E2_udiOpHoursComp1Cir1/ E2_udiOpHoursComp2Cir1/ E2_udiOpHoursComp3Cir1/ E2_udiOpHoursComp4Cir1	E2_udiOpHoursComp1Cir2/ E2_udiOpHoursComp2Cir2/ E2_udiOpHoursComp3Cir2/ E2_udiOpHoursComp4Cir2
C	Общее число запусков Компрессора	-	E2_udiNbStartsComp1Cir1/ E2_udiNbStartsComp2Cir1/ E2_udiNbStartsComp3Cir1/ E2_udiNbStartsComp4Cir1	E2_udiNbStartsComp1Cir2/ E2_udiNbStartsComp2Cir2/ E2_udiNbStartsComp3Cir2/ E2_udiNbStartsComp4Cir2
1	Номер Компрессора	-	-	-
0.0%	Выход инвертора Компрессора	%	iComp1Cir1/ iComp2Cir1/ iComp3Cir1/ iComp4Cir1	iComp1Cir2/ iComp2Cir2/ iComp3Cir2/ iComp4Cir2
1	Номер Контур: 1 или 2	-	-	-
On	Остающееся время до конца отсчета минимального времени работы	s сек	uiElapsedOnTimeComp1Cir1/ uiElapsedOnTimeComp2Cir1/ uiElapsedOnTimeComp3Cir1/ uiElapsedOnTimeComp4Cir1	uiElapsedOnTimeComp1Cir2/ uiElapsedOnTimeComp2Cir2/ uiElapsedOnTimeComp3Cir2/ uiElapsedOnTimeComp4Cir2
Off	Остающееся время до конца отсчета минимального времени паузы	s сек	uiElapsedOffTimeComp1Cir1/ uiElapsedOffTimeComp2Cir1/ uiElapsedOffTimeComp3Cir1/ uiElapsedOffTimeComp4Cir1	uiElapsedOffTimeComp1Cir2/ uiElapsedOffTimeComp2Cir2/ uiElapsedOffTimeComp3Cir2/ uiElapsedOffTimeComp4Cir2

Зона	Описание	Един Изм.	Используемые Переменные Контур 1	Используемые Переменные Контур 2
Су	Остающееся время до конца отсчета минимального времени цикла (между запусками)	s сек	uiElapsedCycleTimeComp1Cir1/ uiElapsedCycleTimeComp2Cir1/ uiElapsedCycleTimeComp3Cir1/ uiElapsedCycleTimeComp4Cir1	uiElapsedCycleTimeComp1Cir2/ uiElapsedCycleTimeComp2Cir2/ uiElapsedCycleTimeComp3Cir2/ uiElapsedCycleTimeComp4Cir2
	Блокирующая работу Компрессора Авария (термореле, масло, давление, инвертер*)		xAlarmMotorComp1Cir1/ xAlarmMotorComp2Cir1/ xAlarmMotorComp3Cir1/ xAlarmMotorComp4Cir1 xOilPressSwitchComp1Cir1/ xOilPressSwitchComp2Cir1/ xOilPressSwitchComp3Cir1/ xOilPressSwitchComp4Cir1	xAlarmMotorComp1Cir2/ xAlarmMotorComp2Cir2/ xAlarmMotorComp3Cir2/ xAlarmMotorComp4Cir2 xOilPressSwitchComp1Cir2/ xOilPressSwitchComp2Cir2/ xOilPressSwitchComp3Cir2/ xOilPressSwitchComp4Cir2
	Команда сброса - наработки Компрессора Кнопками ▲ и ▼ пролистайте команды.	-	xCmdOpHoursResetComp1Cir1/ xCmdOpHoursResetComp2Cir1/ xCmdOpHoursResetComp3Cir1/ xCmdOpHoursResetComp4Cir1	xCmdOpHoursResetComp1Cir2/ xCmdOpHoursResetComp2Cir2/ xCmdOpHoursResetComp3Cir2/ xCmdOpHoursResetComp4Cir2

ПОМНИТЕ: * Информация о состоянии Инвертера поступает по шине связи (переменная **uiRMbATVDrvAlarmNodeX**, где "X" - Modbus адрес устройства).

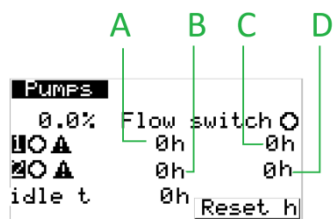
4.4.2. Страницы Электронных ТРВ



EEV = ЭТРВ (Электронный ТРВ)

Зона	Описание	Един Изм.	Используемые Переменные Контур 1	Используемые Переменные Контур 2
EEV				
	Состояние Электронного ТРВ: •  : работает •  : выключен	h час	xSolenoidCir1	xSolenoidCir2
C1	Номер Контур значения: C1 или C2	-	-	-
0.0%	Команда открытия клапана от Драйвера	%	uiRMbTM171VEVOpenCir1	uiRMbTM171VEVOpenCir2
SH	Перегрев	K/R	iSuperHeatCir1	iSuperHeatCir2
Er	Ошибка Драйвера ЭТРВ (первая точка для Er15 , а последняя точка для Er01) Для описания ошибок смотри Руководство Пользователя на Драйвер	-	uiRMbTM171VEVErrorCir1	uiRMbTM171VEVErrorCir2
Status	Состояние Драйвера ЭТРВ. (первая точка для EEV_STTS_FORCE_OPEN - бит 7; а последняя точка для EEV_STTS_ON - бит 0). Для описания состояний смотри Руководство Пользователя на Драйвер.	-	uiRMbTM171VEVStatusCir1	uiRMbTM171VEVStatusCir2

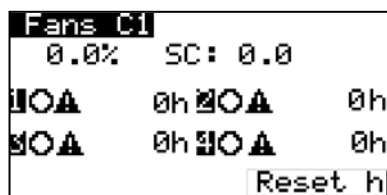
4.4.3. Страница Насосов



ПОМНИТЕ: : Отображаемые переменные зависят от настроечных параметров.

Зона	Описание	Единица измерения	Используемые Переменные
A	Остающееся время работы насоса 1 до переключения на насос 2	h час	uiRemainTimePump1
B	Остающееся время работы насоса 2 до переключения на насос 1	h час	uiRemainTimePump2
C	Общая наработка насоса 1 в часах	h час	E2_udiOpHoursPump1
D	Общая наработка насоса 2 в часах	h час	E2_udiOpHoursPump2
0.0%	Выход регулировки насоса	%	iPump
1	Состояние насоса 1: • ●: работает • ○: выключен	-	xPump1 uiRMbATVDrvAlarmNode21
▲	Авария термореле насоса 1	-	xAlarmThermBlockPump1
2	Состояние насоса 2: • ●: работает • ○: выключен	-	xPump2
▲	Авария термореле насоса 2	-	xAlarmThermBlockPump2
Idle t	Остающееся время до запуска насоса по отсчету времени uiPModeRunTime	h	uiRemainIdleTimePumps
Reset h	Команда сброса наработки ОБОИХ насосов. Для подтверждения нажмите кнопку OK	-	xOpHoursResetPumps
Flow switch	Состояние реле Протока	-	xPumpFlowSwitch

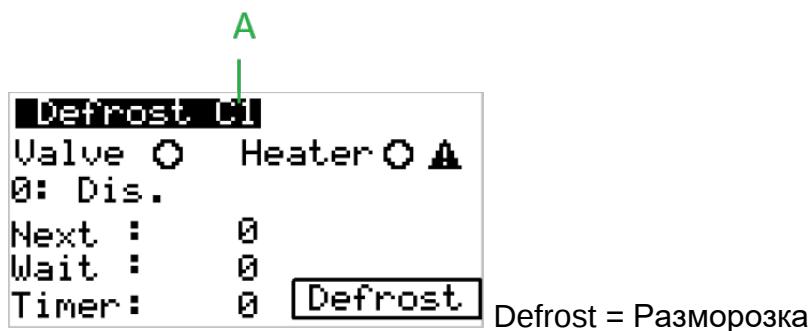
4.4.4. Страницы Вентиляторов



Fans = Вентиляторы

Зона	Описание	Един Изм.	Используемые Переменные Контур 1	Используемые Переменные Контур 2
Вентиляторы				
0h	Общая наработка каждой из ступеней вентиляторов	h час	E2_udiOpHoursFanStage1Cir1/ E2_udiOpHoursFanStage2Cir1/ E2_udiOpHoursFanStage3Cir1/ E2_udiOpHoursFanStage4Cir1	E2_udiOpHoursFanStage1Cir2/ E2_udiOpHoursFanStage2Cir2/ E2_udiOpHoursFanStage3Cir2/ E2_udiOpHoursFanStage4Cir2
C1	Номер Контура значения: C1 или C2	-	-	-
0.0%	Выход регулятора скорости	%	iFanCir1	iFanCir2
SC	Переохлаждение	K/R	iSubCoolingCir1	iSubCoolingCir2
1/ 2/ 3/ 4	Состояние ступеней Вентиляторов 1/ 2/ 3/ 4: • ●: работает • ○: выключена	-	xFan1Cir1/ xFan2Cir1/ xFan3Cir1/ xFan4Cir1	xFan1Cir2/ xFan2Cir2/ xFan3Cir2/ xFan4Cir2
!	Авария ступеней Вентиляторов	-	xAlarmFan1Cir1 / xAlarmFan2Cir1 / xAlarmFan3Cir1 / xAlarmFan4Cir1	xAlarmFan1Cir2 / xAlarmFan2Cir2 / xAlarmFan3Cir2 / xAlarmFan4Cir2
Reset h	Команда сброса наработки ВСЕХ ступеней Вентиляторов	-	xCmdOpHoursResetFansCir1	xCmdOpHoursResetFansCir2

4.4.5. Страницы Разморозки



Зона	Описание	Един Изм.	Используемые Переменные Контура 1	Используемые Переменные Контура 2
Разморозки				
A	Номер контура	-	-	-
Valve	Состояние режима Реверсивного клапана: • ○: Охлаждение • ●: Нагрев	-	xReversingValveCir1	xReversingValveCir2
Heater	Состояние электронагревателя: • ○: выключен • ●: включен • ▲: в аварии	-	xHeatingResistorCir1 xAlarmThermHeatResisto rCir1	xHeatingResistorCir2 xAlarmThermHeatResisto rCir2
0: Dis.	Состояние Разморозки: 0 – 13	-	usiDefrostStatusCir1	usiDefrostStatusCir2
Next	Время до следующего запуска цикла Разморозки	мин	uiTimerNextDefrostCir1	uiTimerNextDefrostCir2
Timer	Остающееся время до окончания текущего состояния цикла Разморозки	сек/ мин	uiTimerDefrPhaseCir1	uiTimerDefrPhaseCir2
Wait	Время ожидания до запуска цикла разморозки в этом контуре, если он уже выполняется в другом контуре	мин	uiTimerNextDefrost	uiTimerNextDefrost
Defrost	Кнопка команды Ручного запуска цикла Разморозки	-	xDefrostStartCir1	xDefrostStartCir2

4.4.6. Меню Энергии

Описание меню Энергии

Элемент меню	Описание	Используемые Параметры и Переменные
Current values	Текущие значения затрагивающих энергопотребление переменных системы: - Активная электрическая мощность - Тепловая мощность - Активная энергия - Тепловая энергия - Массовый расход Контура 1 - Массовый расход Контура 2	- rActivePower - rThermalPower - rActiveEnergy - rThermalEnergy - uiMassFlowCir1 - uiMassFlowCir2
Trends	Тренды или тенденции Энергопотребления: - Дневной (текущий и предыдущий дни) - Недельный (текущая и предыдущая недели) - Месячный (текущий, предыдущий и последние 12 месяцев) - Годовой (текущий и предыдущий годы) - Периодический (текущий и предыдущий периоды, с отсчетом текущего периода от команды СБРОСА). ПОМНИТЕ: Время текущего Периода отсчитывается от последнего нажатия кнопки RESET/СБРОС.	See "Energy" на странице Ошибка! Закладка не определена.
COP	Значение коэффициента эффективности COP: - Мгновенное значение COP - Значение COP короткого периода - Значение COP длительного периода - Значение COP за текущий период, отсчитываемый от команды СБРОСА ПОМНИТЕ: Время текущего Периода отсчитывается от последнего нажатия кнопки RESET/СБРОС.	- uiCOP - uiShortTermCOP - uiLongTermCOP
RESET	Кнопка СБРОСА (перезапуска) отсчета Текущих периодов расчета Тренда Энергопотребления и Значения COP. ПОМНИТЕ: Дата и время последней команды СБРОСА (RESET) отображается в полях Начала отсчета Текущего периода Тренда Энергопотребления (Curr. period start) и Начала отсчета Текущего периода расчета Значения COP (COP period start).	xCmdConsumReset

4.4.7. Меню состояния Ресурсов

Описание меню состояния Ресурсов

Элементы меню	Описание
Analog inputs Аналоговые входы	Описания Аналоговых входов и их значения
Analog outputs Аналоговые выходы	Описания Аналоговых выходов и их значения
Digital inputs Цифровые входы	Описания Цифровых входов и их состояния
Digital outputs Цифровые выходы	Описания Цифровых выходов и их состояния

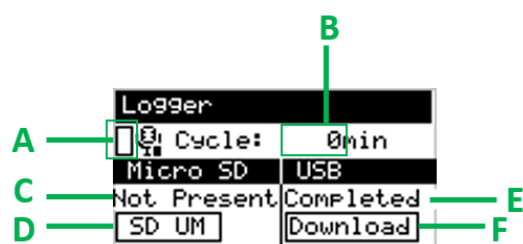
Описание страницы просмотра Ресурсов



Зона	Описание
A	Заголовок подменю - Analog inputs (Аналоговые входы) - Analog outputs (Аналоговые выходы) - Digital inputs (Цифровые входы) - Digital outputs (Цифровые выходы)
B	Название модуля (E = модуль расширения)
C	Описание текущего ресурса
D	Значение или Состояние текущего ресурса
E	- Порядковый номер ресурса в просматриваемом подменю - Общее количество ресурсов в текущем подменю

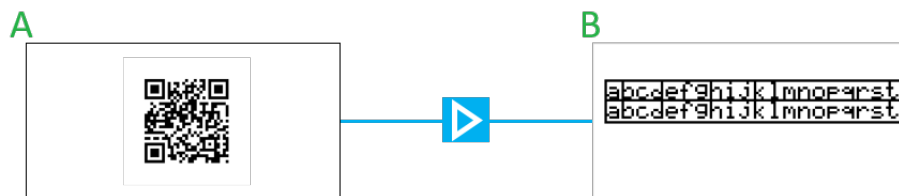
4.4.8. Страница Регистратора

Описание Страницы Регистратора



Зона	Описание	Един. измер.	Используемые Переменные
A	Кнопка Запуска/Остановки Регистратора. Когда Регистратор работает, то отображается иконка  , а когда его работа остановлена, то отображается иконка  . Как минимум первый уровень доступа необходим для использования этой кнопки	-	E2_xLogEnable
B	Определяет период между записями в месячный файл данных	-	E2_uiMonthLogCycle
C	Состояние microSD карты памяти 0: Not present = Отсутствует 1: Unsafe Remove = Извлечена небезопасно 2: Not Mounted = не подключена 3: Mounted = подключена	-	microSdStatus
D	Позволяет безопасно подключить (при надписи на кнопке "SD MO") или отключить (при надписи на кнопке "SD UM") карту памяти microSD. (Отображается только при установленной в порт microSD карте памяти) Как минимум первый уровень доступа необходим для использования этой кнопки	-	reqMountSD reqUnmountSD
E	Состояние USB карты памяти 0: Completed = Заполнена 1: Processing = в Работе 255: Failed = Повреждена 254: No File = Нет Файлов 253: Failed = Повреждена 252: USB not In = НЕ установлена 251: Failed = Повреждена 250: Failed = Повреждена 249: Failed = Повреждена 248: Failed = Повреждена 300:*****	-	UsbStatus
F	Кнопка, которая позволяет выгрузить файлы Регистратора на USB карту памяти	-	SaveUsb

4.4.9. Страница QR Кода



Вид страницы	Описание	Используемые Переменные и Параметры
A	Первая страница отображает сам QR код Нажмите кнопку вправо (➤) для перехода к странице B	-
B	Здесь Вы можете установить новый QR код следуя следующей процедуре: 1. Используя кнопки введите новый адрес web сайта, на котором размещена документация для данной Установки или иная связанная информация. 2. После ввода нового адреса web сайта нажмите кнопку влево (⬅) для возврата к просмотру страницы A . 3. Теперь на странице A отображается обновленный Вами QR код	-

4.4.10. Управление Паролями

Вступление

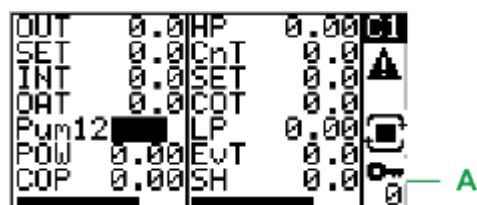
Для изменения параметров предварительно нужно ввести пароль того же уровня, которому принадлежат редактируемые параметры.

Имеется четыре уровня паролей и, соответственно, параметров, среди которых 0 имеет наименьший доступ и максимальные ограничения

Исходно Все параметры имеют уровень 0 без установленного пароля защиты доступа.

Как определить текущий уровень доступа

Текущий уровень доступа (локальная переменная **usiPermLevelCur**) отображается на страницах Контуров в зоне [A], а также в меню Настроек (**Settings**) в зоне [B] и в меню Сервиса (**Services**) в зоне [C]. Ввести пароль можно в меню Настроек (**Settings**) и в меню Сервиса (**Services**).



Как изменить Уровень доступа к Параметрам

Для изменения уровня доступа параметров:

1. Откройте файл проекта *HMI_TVDA_Chiller.pajx*.
2. На вкладке Ресурсов (**Resources**) измените значение Визуализации (**Visible**) параметра (например: **PermLevActive[1]** = уровень доступа 1) на желаемый уровень доступа.
3. Повторите изменение для Наборов (Sets), которые включают этот параметр.

Как изменить Пароль

1. С дисплея контроллера или внешней клавиатуры перейдите по меню **Password/Пароль** > **Edit Password/Изменить пароль** и введите текущее значение пароля: Откроется страница изменения пароля **Edit Password**.
2. Выберите уровень для изменения пароля и введите новое значение.

Используемые параметры:

- **E2_uiPwdPermLev1**: Пароль доступа к параметрам уровня 1
- **E2_uiPwdPermLev2**: Пароль доступа к параметрам уровня 2
- **E2_uiPwdPermLev3**: Пароль доступа к параметрам уровня 3

ПОМНИТЕ: Вы сможете изменить пароль того уровня, пароль которого Вы ввели при входе, а так же пароли более низких уровней доступа.

5. Связь по протоколу BACnet

BACnet (**B**uilding **A**utomation **C**ontrol **n**etworks – сеть Управления Автоматизацией Зданий) является протоколом связи для сетей систем автоматизации зданий. Этот протокол имеется и в данном решении для Чиллеров/Тепловых насосов. Специальные параметры настройки связи по протоколу BACnet можно задать в соответствующем меню (смотрите ... на странице 123).

По протоколу BACnet можно работать с рядом параметров и переменных, но следующий раздел *сфокусирован на настройке рабочих режимов*.

Как Разрешить/Блокировать BACnet связь

Действие	Процедура
Разрешить связь по протоколу BACnet	Установите параметр памяти EEPROM E2_xBACnetEnable в значение ИСТИНА/TRUE и перезапустите прибор.
Блокировать связь по протоколу BACnet	Установите параметр памяти EEPROM E2_xBACnetEnable в значение ЛОЖЬ/FALSE и перезапустите прибор

Как задать Рабочий Режим по BACnet

Режим Установки можно настроить по the BACnet Календарю или непосредственно изменением значения мультисостояния BACnet (multistate value = MSV).

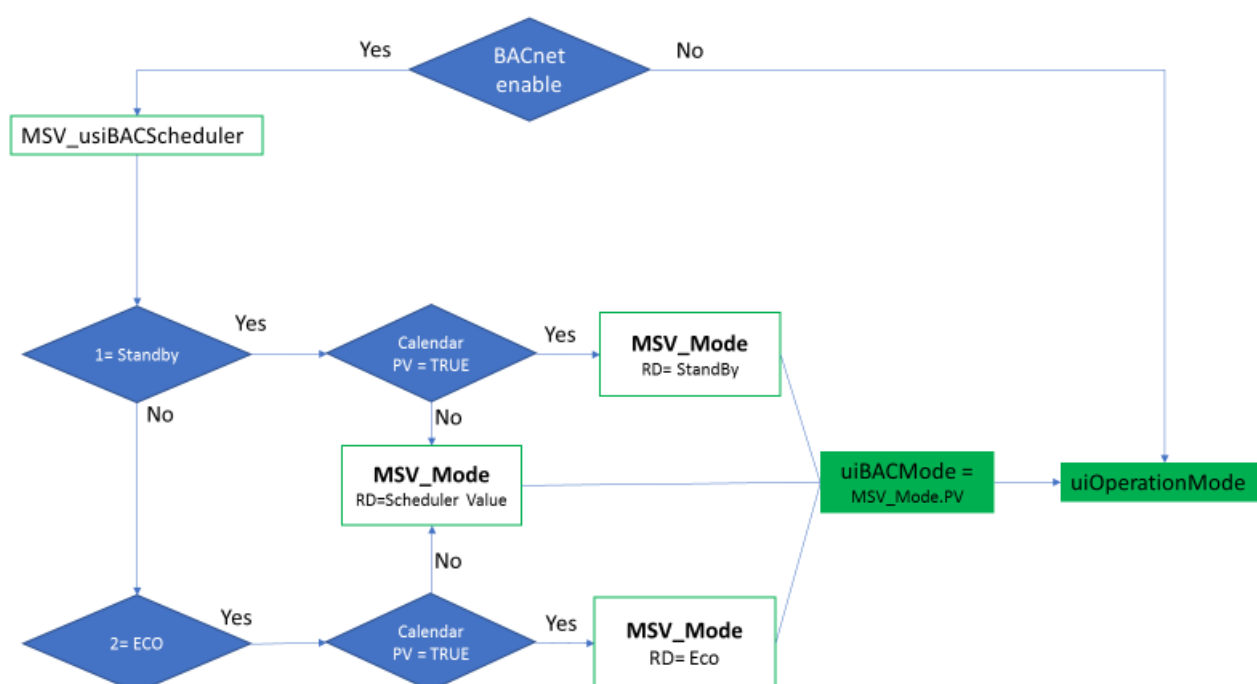
MSV_usiBACScheduler - это значение мультисостояния, которое позволяет изменить значение Рабочего режима через BACnet Календарь.

MSV_Mode is a Multi - это значение мультисостояния, которое позволяет изменить значение Рабочего режима через BACnet Расписание или через BACnet Календарь.

Объект BACnet	Настройки
MSV_Mode	1: Standby = Ожидание 2: Eco = Экономия 3: On = Работа
MSV_usiBACScheduler	1: Standby = Ожидание 2: Eco = Экономия

Рабочий режим “On = Работа” не управляется через **MSV_usiBACScheduler** потому что целью календаря является управление “нестандартными событиями”.

Следующая блок-схема суммирует настройку Рабочего режима (uiOperationMode) с использованием протокола BACnet.



MSV: MultiState Value = Значение МультиСостояния

RD: Relinquish Default = Оставленное Исходное

PV: Present Value = Текущее значение

Текущее значение отображает текущее значение переменной сети BACnet.

RD (Оставленное Исходное) – это Исходное значение. Текущее значение (PV) = Оставленное Исходное (RD), если RD записано а массив приоритет или если Текущее значение является Пустым.

Текущее значение Календаря (**Calendar PV**) является Истиной (True) если текущая дата имеется в Списке Дат (Date List) или является Ложью (False) если текущая дата в Списке Дат (Date List) отсутствует.

ПОМНИТЕ: Параметр EEPROM памяти **E2_usiBACScheduler** позволяет изменять значение мультисостояния **MSV_usiBACScheduler** из меню прибора.

6. Описание Переменных

Вступление

Конфигурацию входов и выходов можно выбрать параметром "E2_usiConfigIO".
Возможные конфигурации приведены в следующей таблице.

Значение	Описание
0	1 Компрессор Ругулируемой скорости + 3 Цифровых Компрессра. AVD12600 + EVE1020 + EVE1020 + EVE1020 (контроллер и 3 расширителя)
1	Конфигурация для Винтовых Компрессоров с и без Ступеней AVD12600 + EVE1020 (контроллер и 1 расширитель)
2	Конфигурация для Компрессоров Bitzer CR11 AVD12600 + EVE1020 (контроллер и 1 расширитель)
3	Конфигурация для от 1 до 4 Цифровых Компрессоров с управлением с Пропорциональной или Нейтральной зоной

Символы в начале названия Переменных розвляют определить тип их данных следующим образом:

- x = BOOL = ЛОГИЧЕСКАЯ или БУЛЕВСКАЯ
- i = INT = ЦЕЛОЕ со знаком
- ui = UINT = ЦЕЛОЕ без знака (только Положительное)
- si = SINT = КОРОТКОЕ ЦЕЛОЕ со знаком
- usi = USINT = КОТОТКОЕ ЦЕЛОЕ без знака (только Положительное)
- udi = UDINT = ДВОЙНОЕ ЦЕЛОЕ без знака (только Положительное)
- r = REAL = ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ

Например, переменная **xCmdAlarmsReset** является ЛОГИЧЕСКОЙ.

Полная информация о ВСЕХ переменных (Modbus адрес, где отображается в меню, в каких блоках AFB используется), смотрите "Переменные Входов/Выходов" на странице **Ошибка! Залкада не определена.** и "Другие Переменные" на странице 92.

6.1. Настройка Ресурсов

6.1.1. Конфигурация 0 (Исходная)

Цифровые входы	Аналоговые входы	Цифровые выходы	Аналоговые выходы
Контроллер – Контур 1 Чиллера / Теплового насоса с Компрессором переменной Скорости и 3 Цифровыми Компрессорами (или все 4 Цифровых Компрессора) + 3 Вентилятора + 1 Насос			
DI1 АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 1	AI1 ВОДА НА ВЫХОДЕ	DO1 НАСОС 1	AO1 ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.1
DI2 АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 1	AI2 ВОДА НА ВХОДЕ	DO2 РЕВЕРС КЛАПАН КОНТ.1	AO2 ИНВЕРТЕР НАСОСА
DI3 АВАРИЯ КОМПР3 КОНТ 1	AI3 ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO3 ОБЩАЯ АВАРИЯ	AO3 КОМПР 1 Y3 КОНТ 1
DI4 АВАРИЯ КОМПР4 КОНТ 1	AI4 НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO4 ВЕНТ 1 КОНТ 1	AO4 КОМПР 1 Y4 КОНТ 1
DI5 РЕЛЕ ВД КОНТ.1	AI5 НАРУЖНАЯ ТЕМПЕР	DO5 ВЕНТ 2 КОНТ 1	AO5 ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 1
DI6 РЕЛЕ НД КОНТ.1	AI6 ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.1	DO6 ВЕНТ 3 КОНТ 1	AO6 -----
DI7 РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 1	AI7 ЛОКАЛЬН ВКЛ/ВЫКЛ (DI)**	DO7 ЭЛ. НАГРЕВАТЕЛЬ КОНТ.1	
DI8 ЦИФРОВ НАГРЕВ ОХЛАЖДЕНИЕ	AI8 ЭКСТРЕННОЕ ВЫКЛ (DI)**	DO8 СОЛЕНОИД КОНТ.1	
DI9 АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 1	AI9 ОБЩАЯ АВАРИЯ (DI)**	DO9 КОМПР 1 КОНТ 1	
DI10 АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 1	AI10 РЕЛЕ ПРОТОКА (DI)**	DO10 КОМПР 2 КОНТ 1	
DI11 АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 1	AI11 ТЕМПЕР ВЫХОДА ИСПАР КОНТ.1 ТЕМПЕР Т/О ИСПАР КОНТ.1	DO11 КОМПР 3 КОНТ 1	
DI12 АВАРИЯ НАГРЕВАТЕЛЯ	AI12 -----	DO12 КОМПР 4 КОНТ 1	
Расширитель 1 – Контур 1 Чиллера / Теплового насоса с Компрессором переменной Скорости и 3 Цифровыми Компрессорами (или все 4 Цифровых Компрессора) + 3 Вентилятора + 1 Насос			
DI1 АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 2	AI1 ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 2	DO1 КОМПР 1 КОНТ 2	AO1 COND ВЕНТ КОНТ 2
DI2 АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 2	AI2 НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 2	DO2 КОМПР 2 КОНТ 2	AO2 ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 2
DI3 АВАРИЯ КОМПР3 КОНТ 2	AI3 АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 2 (DI)**	DO3 КОМПР 3 КОНТ 2	
DI4 АВАРИЯ КОМПР4 КОНТ 2	AI4 АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 2 (DI)**	DO4 КОМПР 4 КОНТ 2	
DI5 РЕЛЕ ВД КОНТ.2	AI5 АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 2 (DI)**	DO5 СОЛЕНОИД КОНТ.2	
DI6 РЕЛЕ НД КОНТ.2	AI6	DO6 ВЕНТ 1 КОНТ 2	
	AI7 ТЕМПЕР ВЫХОДА ИСПАР КОНТ.2 ТЕМПЕР Т/О ИСПАР КОНТ.2	DO7 ВЕНТ 2 КОНТ 2	
	AI8 ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.2	DO8 ВЕНТ 3 КОНТ 2	
	AI9 АВАРИЯ Т/РЕЛЕ ЭЛ.НАГРЕВ. КОНТ.2 (DI)**	DO9 РЕВЕРС КЛАПАН КОНТ.2	
	AI10 -----	DO10 ЭЛ. НАГРЕВАТЕЛЬ КОНТ.2	

Цифровые входы		Аналоговые входы		Цифровые выходы		Аналоговые выходы	
Расширитель 2 – Возврат масла контура 1 + Насос 2 + Вентилятор 4 + ресурсы Винтового ли Bitzer Компрессора (Цифрового, с/без ступеней)							
DI1	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР1 КОНТ .1	AI1	----	DO1	МОДУЛ КОМПР1 КОНТ 1	AO1	----
DI2	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР2 КОНТ .1	AI2	----	DO2	КОМПР 1 Y1 КОНТ 1	AO2	----
DI3	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР3 КОНТ .1	AI3	----	DO3	КОМПР 1 Y2 КОНТ 1		
DI4	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР4 КОНТ .1	AI4	----	DO4	МОДУЛ КОМПР2 КОНТ 1		
DI5	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ4 КОНТ 1	AI5	----	DO5	КОМПР 2 Y1 КОНТ 1		
DI6	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 2	AI6	----	DO6	КОМПР 2 Y2 КОНТ 1		
		AI7	----	DO7	КОМПР 2 Y3 КОНТ 1		
		AI8	----	DO8	КОМПР 2 Y4 КОНТ 1		
		AI9	----	DO9	НАСОС 2		
		AI10	----	DO10	ВЕНТ 4 КОНТ 1		
Расширитель 3 – Для контура 2: Возврат масла + Вентилятор 4 + ресурсы Винтового ли Bitzer Компрессора (Цифрового, с/без ступеней)							
DI1	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР1 КОНТ .2	AI1	----	DO1	МОДУЛ КОМПР1 КОНТ 2	AO1	КОМПР 1 Y3 КОНТ 2
DI2	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР2 КОНТ .2	AI2	----	DO2	КОМПР 1 Y1 КОНТ 2	AO2	КОМПР 1 Y4 КОНТ 2
DI3	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР3 КОНТ .2	AI3	----	DO3	КОМПР 1 Y2 КОНТ 2		
DI4	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР4 КОНТ .2	AI4	----	DO4	МОДУЛ КОМПР2 КОНТ 2		
DI5	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ4 КОНТ 2	AI5	----	DO5	КОМПР 2 Y1 КОНТ 2		
DI6	----	AI6		DO6	КОМПР 2 Y2 КОНТ 2		
		AI7	----	DO7	КОМПР 2 Y3 КОНТ 2		
		AI8	----	DO8	КОМПР 2 Y4 КОНТ 2		
		AI9	----	DO9	ВЕНТ 4 КОНТ 2		
		AI10	----	DO10	----		

ПОМНИТЕ **: Аналоговый вход используется в качестве Цифрового.

6.1.2. Конфигурация 1 (2 контура с Винтовыми Компрессорами)

Цифровые входы		Аналоговые входы		Цифровые выходы		Аналоговые выходы	
Контроллер - Два Контура							
DI1	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 1	AI1	ВОДА НА ВЫХОДЕ	DO1	КОМПР 1 КОНТ 1	AO1	ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 1
DI2	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 2	AI2	ВОДА НА ВХОДЕ	DO2	КОМПР .1 STEP 1 КОНТ 1	AO2	ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 2
DI3	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 1	AI3	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ.1	DO3	КОМПР .1 STEP 2 КОНТ 1	AO3	КОМПР 1 CR3 КОНТ 1
DI4	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 1	AI4	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ.2	DO4	КОМПР .1 STEP 3 КОНТ 1	AO4	КОМПР 1 CR4 КОНТ 1
DI5	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 1	AI5	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ.1	DO5	КОМПР 1 КОНТ 2	AO5	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.1
DI6	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ4 КОНТ 1	AI6	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ.2	DO6	КОМПР .2 STEP 1 КОНТ 2	AO6	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.2
DI7	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 2	AI7	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 1 (DI)**	DO7	КОМПР .2 STEP 2 КОНТ 2		
DI8	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 2	AI8	РЕЛЕ ПРОТОКА (DI)**	DO8	КОМПР .2 STEP 3 КОНТ 2		
DI9	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 2	AI9	РЕЛЕ ВД КОНТ.2 (DI)**	DO9	ВЕНТ 1 КОНТ 1		
DI10	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ4 КОНТ 2	AI10	РЕЛЕ НД КОНТ.2 (DI)**	DO10	ВЕНТ 2 КОНТ 1		
DI11	РЕЛЕ ВД КОНТ.1	AI11	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР1 КОНТ 1 (DI)**	DO11	ВЕНТ 3 КОНТ 1		
DI12	РЕЛЕ НД КОНТ.1	AI12	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР1 КОНТ 2 (DI)**	DO12	ВЕНТ 4 КОНТ 1		
Расширитель 1							
DI1	XLOCALSTARTSTOP	AI1	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.1	DO1	ВЕНТ 1 КОНТ 2	AO1	----
DI2	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 1	AI2	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.2	DO2	ВЕНТ 2 КОНТ 2	AO2	----
DI3	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 2	AI3	ТЕМПЕР ВЫХОДА ИСПАР КОНТ.1	DO3	ВЕНТ 3 КОНТ 2		
DI4	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР2 КОНТ 1	AI4	ТЕМПЕР ВЫХОДА ИСПАР КОНТ.2	DO4	ВЕНТ 4 КОНТ 2		
DI5	РЕЛЕ ДАВЛ МАСЛА КОМПР2 КОНТ 2	AI5	----	DO5	НАСОС 1		
DI6	----	AI6	----	DO6	КОМПР 2 КОНТ 1		
		AI7	----	DO7	КОМПР 2 КОНТ 2		
		AI8	----	DO8	ОБЩАЯ АВАРИЯ		
		AI9	----	DO9	----		
		AI10	----	DO10	----		

ПОМНИТЕ **: Аналоговый вход используется в качестве Цифрового.

6.1.3. Конфигурация 2 (1 контур с Компрессорами CR11)

Цифровые входы		Аналоговые входы		Цифровые выходы		Аналоговые выходы	
Контроллер – Один Контур							
DI1	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 1	AI1	ВОДА НА ВЫХОДЕ ТЕМП	DO1	НАСОС 1	AO1	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.1
DI2	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 1	AI2	ВОДА НА ВХОДЕ ТЕМП	DO2	НАСОС 2	AO2	ИНВЕРТЕР НАСОСА
DI3	АВАРИЯ КОМПР3 КОНТ 1	AI3	НАРУЖНАЯ ТЕМПЕР	DO3	ОБЩАЯ АВАРИЯ	AO3	КОМПР 1 УЗ КОНТ 1
DI4	АВАРИЯ КОМПР4 КОНТ 1	AI4	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.1	DO4	ВЕНТ 1 КОНТ 1	AO4	КОМПР 1 У4 КОНТ 1
DI5	РЕЛЕ ВД КОНТ.1	AI5	ЭКСТРЕННОЕ ВЫКЛ (DI)**	DO5	ВЕНТ 2 КОНТ 1	AO5	ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 1
DI6	РЕЛЕ НД КОНТ.1	AI6	ЛОКАЛЬН ВКЛ/ВЫКЛ (DI)**	DO6	ВЕНТ 3 КОНТ 1	AO6	-----
DI7	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 1	AI7	-----	DO7	ВЕНТ 4 КОНТ 1		
DI8	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 2	AI8	РЕЛЕ ПРОТОКА (DI)**	DO8	СОЛЕНОИД КОНТ.1		
DI9	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 1	AI9	ТЕМПЕР ВЫХОДА ИСПАР КОНТ.1	DO9	КОМПР 1 КОНТ 1		
DI10	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 1	AI10	-----	DO10	КОМПР 2 КОНТ 1		
DI11	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 1	AI11	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO11	КОМПР 3 КОНТ 1		
DI12	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ4 КОНТ 1	AI12	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO12	КОМПР 4 КОНТ 1		

ПОМНИТЕ **: Аналоговый вход используется в качестве Цифрового.

6.1.4. Конфигурация 3 (Чиллер – Тепловой Насос с 1 Контуром и 4-мя Цифровыми Компрессорами)

Цифровые входы		Аналоговые входы		Цифровые выходы		Аналоговые выходы	
Контроллер – Один Контур							
DI1	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 1	AI1	ВОДА НА ВЫХОДЕ ТЕМП	DO1	КОМПР 1 КОНТ 1	AO1	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.1
DI2	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 1	AI2	ВОДА НА ВХОДЕ ТЕМП	DO2	КОМПР 2 КОНТ 1	AO2	ИНВЕРТЕР НАСОСА
DI3	АВАРИЯ КОМПР3 КОНТ 1	AI3	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO3	КОМПР 3 КОНТ 1	AO3	ВЕНТ 2 КОНТ 1
DI4	АВАРИЯ КОМПР4 КОНТ 1	AI4	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO4	КОМПР 4 КОНТ 1	AO4	ВЕНТ 3 КОНТ 1
DI5	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 1	AI5	НАРУЖНАЯ ТЕМПЕР	DO5	REVERSING VALVE КОНТ 1	AO5	-----
DI6	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 1	AI6	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.1	DO6	HEATING RESISTOR КОНТ 1	AO6	-----
DI7	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 1	AI7	ТЕМПЕР ВЫХОДА ИСПАР КОНТ.1	DO7	-----		
DI8	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ4 КОНТ 1	AI8	ТЕМПЕР Т/О ИСПАР КОНТ.1	DO8	-----		
DI9	РЕЛЕ ВД КОНТ.1	AI9	ЦИФРОВ НАГРЕВ ОХЛАЖДЕНИЕ (DI)**	DO9	НАСОС 1		
DI10	РЕЛЕ НД КОНТ.1	AI10	ALARM THERM HEAT RESISTOR КОНТ 1(DI)**	DO10	СОЛЕНОИД КОНТ.1		
DI11	РЕЛЕ ПРОТОКА	AI11	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 1 (DI)**	DO11	ОБЩАЯ АВАРИЯ		
DI12	ЛОКАЛЬН ВКЛ/ВЫКЛ	AI12	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 2 (DI)**	DO12	ВЕНТ 1 КОНТ 1		

ПОМНИТЕ **: Аналоговый вход используется в качестве Цифрового.

6.1.5. Конфигурация 4 (Чиллер с 2 Контурами по 2 Цифровых Компрессора на Контурт)

Цифровые входы		Аналоговые входы		Цифровые выходы		Аналоговые выходы	
Контроллер – Два Контура							
DI1	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 1	AI1	ВОДА НА ВЫХОДЕ ТЕМП	DO1	КОМПР 1 КОНТ 1	AO1	ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 1
DI2	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 1	AI2	ВОДА НА ВХОДЕ ТЕМП	DO2	КОМПР 2 КОНТ 1	AO2	ИНВЕРТ КОМПР1 КОНТ 2
DI3	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 2	AI3	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO3	КОМПР 1 КОНТ 2	AO3	ИНВЕРТЕР НАСОСА
DI4	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 2	AI4	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 2	DO4	КОМПР 2 КОНТ 2	AO4	
DI5	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 1	AI5	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 1***	DO5	ВЕНТ 1 КОНТ 1	AO5	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.1
DI6	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 1	AI6	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 2***	DO6	ВЕНТ 2 КОНТ 1	AO6	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.2
DI7	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 1	AI7	РЕЛЕ АВАРИИ НАСОСА 1 (DI)** РЕЛЕ ПРОТОКА (DI)**	DO7	ВЕНТ 3 КОНТ 1		
DI8	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ1 КОНТ 2	AI8	ЛОКАЛЬН ВКЛ/ВЫКЛ (DI)**	DO8	ВЕНТ 1 КОНТ 2		
DI9	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ2 КОНТ 2	AI9	РЕЛЕ ВД КОНТ.2	DO9	ВЕНТ 2 КОНТ 2		
DI10	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ3 КОНТ 2	AI10	РЕЛЕ НД КОНТ.2	DO10	ВЕНТ 3 КОНТ 2		
DI11	РЕЛЕ ВД КОНТ.1	AI11	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.1	DO11	НАСОС 1		
DI12	РЕЛЕ НД КОНТ.1	AI12	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.2	DO12	ОБЩАЯ АВАРИЯ		

ПОМНИТЕ **: Аналоговый вход используется в качестве Цифрового.

*** Подключите эти входы только если не используется Электронный ТРВ с Драйвером.

6.1.6. Конфигурация 5 (Чиллер с одним Контуром и 2 Компрессорами Digital Scroll – Спиральный Цифровой)

Цифровые входы		Аналоговые входы		Цифровые выходы		Аналоговые выходы	
Контроллер – Один Контур							
DI1	АВАРИЯ КОМПР1 КОНТ 1	AI1	ВЫСОКОЕ ДАВЛ КОНТ 1	DO1	КОМПР 1 Y1 КОНТ 1 (SSR)	AO1	ИНВ ВЕНТ КОНД КОНТ.1
DI2	АВАРИЯ КОМПР2 КОНТ 1	AI2	НИЗКОЕ ДАВЛ КОНТ 1***	DO2	КОМПР 2 Y1 КОНТ 1 (SSR)	AO2	
DI3	АВАРИЯ КОНД ВЕНТ	AI3	НАРУЖНАЯ ТЕМПЕР	DO3	КОМПР 1 ON	AO3	
DI4	-----	AI4	ТЕМПЕР ВЫХОДА КОНД КОНТ.1	DO4	КОМПР 2 ON	AO4	
DI5	-----	AI5	ТЕМП-ВСАСЫВ КОНТ 1	DO5	ВПРЫСК ЖИДК КОМПР 1	AO5	
DI6	-----	AI6	DISCHARGE TEMP КОМПР 1 КОНТ 1	DO6	ВПРЫСК ЖИДК КОМПР 2	AO6	
DI7	-----	AI7	DISCHARGE TEMP КОМПР 2 КОНТ 1	DO7	-----		
DI8	-----	AI8	-----	DO8	-----		
DI9	-----	AI9	-----	DO9	-----		
DI10	-----	AI10	-----	DO10	-----		
DI11	-----	AI11	-----	DO11	-----		
DI12	-----	AI12	-----	DO12	-----		

ПОМНИТЕ **: Аналоговый вход используется в качестве Цифрового.

*** Подключите эти входы только если не используется Электронный TPV с Драйвером.

7. Аварии

ПОМНИТЕ: Все описанные в документе аварии относятся к проекту Free Studio и используемому при разработке оборудованию.

ПОМНИТЕ: В коде программы проекта переменные с приставкой "usi" используются для переменных локальных переменных, а с приставкой "x" используются для соответствующих переменных состояний (т.е.: **usiAlarmPump** копируется в **xAlarmPump**).

Для получения информации об Авариях (Modbus адрес, как она отображается на дисплее контроллера и клавиатуры, какие функциональные блоки их используют), смотрите "Приложение А – Таблица Размещения Переменных и Параметров" на странице 92.

7.1. Общие Аварии

Перечень Аварий

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
1	xAlarmWaterInLowTemperature	Низкая температура воды на входе	iInletWaterTemp<E2_iLowTemperatureMinLimit	Остановка всех компрессоров	Авто	iInletWaterTemp > E2_iLowTemperatureMinLimit+1.0, и при выключении Установки	xGeneralAlarm (при Охлаждении)
2	xAlarmWaterOutLowTemperature	Низкая температура воды на выходе	iOutletWaterTemp<E2_iLowTemperatureMinLimit	Остановка всех компрессоров	Авто	iOutletWaterTemp>E2_iLowTemperatureMinLimit+1.0, и при выключении Установки	xGeneralAlarm (при Охлаждении)
3	xAlarmEmergencyStop	Авария Экстренного Выключения	Активирован вход xEmergencyStop	Остановка всех компрессоров	Ручной	-	-

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
10	xAlarmPump	Авария Насоса	Both pumps in alarm (xAlarmThermBlockPump input or Altivar alarm active) or both pumps not active	Остановка всех компрессоров	Ручной	-	xGeneralAlarm
11	xAlarmFlowSwitch	Авария реле протока	Вход xPumpFlowSwitch активен не менее 3 секунд	Остановка всех компрессоров и насосов	Авто	-	xGeneralAlarm
12	xAlarmPumpConfig	Ошибка настройки ПИД насоса	Параметры ПИД регулятора модулированного насоса не корректны	Остановка всех компрессоров и насосов	Ручной	-	xGeneralAlarm
13	xAlarmPIDCompressorsConfig	Ошибка настройки ПИД компрессоров	Параметры ПИД регулятора модулированного компрессора не корректны	Остановка всех компрессоров	Ручной	-	xGeneralAlarm
14	xAlarmCircuit	Ошибка настройки управления контуром	Параметры папки CircuitMgmt не корректны	Остановка всех компрессоров	Авто	-	xGeneralAlarm
100	xAlarmHighPressureSwitchCir1	Авария реле Высокого давления контура 1	Активирован вход xHPSwitchCir1 и закончен отсчет таймера 2_uiDelayHPSwitch	Остановка всех компрессоров контура 1	Ручной	-	-
101	xAlarmLowPressureSwitchCir1	Авария реле Низкого давления контура 1	Активирован вход xLPSwitchCir1 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayLPSwitch has	Остановка всех компрессоров контура 1	Ручной	-	-

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
102	xAlarmHighPressureCir1	Авария по уровню Высокого давления контура 1	iHighPressCir1 > E2_iHighPressureMaxLimit и закончен отсчет таймера E2_DelayHPAlarm	Остановка всех компрессоров в контура 1	Ручной	-	-
103	xAlarmLowPressureCir1	Авария по уровню Низкого давления контура 1	iLowPressCir1 < E2_iLowPressureMinLimit и закончен отсчет таймера E2_DelayLPAlarm	Остановка всех компрессоров в контура 1	Ручной	-	-
104	xAlarmCompressorsConfigCir1	Ошибка настройки Компрессоров контура 1	Параметры меню ComprCntlOnOff или CompCntl_VS настройки компрессоров контура 1 не корректны	Соответствующий компрессор контура 1 остановлен	Авто	compressor is automatically restarted after the timers uiMinCycleTime and uiMinOffTime have elapsed	-
105	xAlarmCompressorsCir1	Ошибка настройки управления компрессорами контура 1	Параметры меню CompMgmt или CompMgmtVS для контура 1 не корректны или все компрессоры в аварии или часы неправильно установлены	Остановка всех компрессоров в контура 1	Ручной	-	xGeneralAlarm (если оба контура в аварии)
106	xAlarmEEVDriverCir1	Авария от драйвера Электронного ТРВ контура 1	Авария или Предупреждение от FB_TM171VEV (смотрите "FB_TM171VEVModbusCom: Описание кодов Аварий" на странице 75 и "FB_TM171VEVModbusCom: Описание кодов предупреждений" на странице 130)	Остановка всех компрессоров в контура 1	Ручной	-	xGeneralAlarm (если оба контура в аварии)

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
111	xAlarmMotorComp1Cir1	Авария мотора компрессора 1 контура 1	Активирован вход xAlarmComp1Cir1 или Altivar/Altistart Компрессора 1 контура 1 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 1 контура 1	Ручной	-	-
112	xAlarmMotorComp2Cir1	Авария мотора компрессора 2 контура 1	Активирован вход xAlarmComp2Cir1 или Altivar/Altistart Компрессора 2 контура 1 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 2 контура 1	Ручной	-	-
113	xAlarmMotorComp3Cir1	Авария мотора компрессора 3 контура 1	Активирован вход xAlarmComp3Cir1 или Altivar/Altistart Компрессора 3 контура 1 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 3 контура 1	Ручной	-	-
114	xAlarmMotorComp4Cir1	Авария мотора компрессора 4 контура 1	Активирован вход xAlarmComp4Cir1 или Altivar/Altistart Компрессора 4 контура 1 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 4 контура 1	Ручной	-	-
121	xAlarmOilPressureSwitchComp1Cir1	Авария реле масла компрессора 1 контура 1	Активирован вход xOilPressSwitchComp1Cir1 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 1 контура 1	Ручной	-	-
122	xAlarmOilPressureSwitchComp2Cir1	Авария реле масла компрессора 2 контура 1	Активирован вход xOilPressSwitchComp2Cir1 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 2 контура 1	Ручной	-	-
123	xAlarmOilPressureSwitchComp3Cir1	Авария реле масла компрессора 3 контура 1	Активирован вход xOilPressSwitchComp3Cir1 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 3 контура 1	Ручной	-	-

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
124	xAlarmOilPressureSwitchComp4Cir1	Авария реле масла компрессора 4 контура 1	Активирован вход xOilPressSwitchComp4Cir1 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 4 контура 1	Ручной	-	-
150	xAlarmFanCir1	Авария управления вентиляторами контура 1	Авария в FanMgmt или в FloatingHighPresCntrl или в Fan Altivar Контура 1 или все ступени вентиляторов контура 1 в аварии. Все входы xAlarmFan активированы (ошибка конфигурации, см. Application function HVAC library guide)	Остановка всех компрессоров в контура 1	Ручной	Автоматически перезапускается когда все ступени в аварии	xGeneralAlarm (если оба контура в аварии)
151	xAlertFanCir1	Предупреждение управления вентиляторами контура 1	Предупреждение в FanMgmt или в FloatingHighPresCntrl или в Fan Altivar Контура 1 (ошибка конфигурации, см. Application function HVAC library guide)	Вентиляторы работают не так, как ожидается	Авто	Кроме бита 0 предупреждений (см. Руководство по Библиотеке) в FanMgmt или бита 3 FloatingHighPresCntrl: при изменении параметров нужен новый запуск (OFF->ON)	-
152	xAlarmHeatResistorCir1	Авария электронагревателя контура 1	Вход xAlarmThermHeatResistorCir1 активен не менее 3 секунд	Электронагреватель 1 выключен	Авто	-	-
160	xAlarmGenericAlarmCir1	Общая авария контура 1	Активирован вход xCommonAlarm или активна блокирующая Ошибка Подключения (см перечень) и закончен отсчет таймера E2_uiDelayGenericAlarm	Остановка всех компрессоров в контура 1	Ручной	-	-
200	xAlarmHighPressureSwitchCir2	Авария реле Высокого давления контура 2	Активирован вход xHPSwitchCir2 и закончен отсчет таймера 2_uiDelayHPSwitch	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	-

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
201	xAlarmLowPressureSwitchCir2	Авария реле Низкого давления контура 2	Активирован вход xLPSwitchCir2 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayLPSwitch has	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	-
202	xAlarmHighPressureCir2	Авария по уровню Высокого давления контура 3	iHighPressCir2 > E2_iHighPressureMaxLimit и закончен отсчет таймера E2_DelayHPAlarm	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	-
203	xAlarmLowPressureCir2	Авария по уровню Низкого давления контура 4	iLowPressCir2 < E2_iLowPressureMinLimit и закончен отсчет таймера E2_DelayLPAlarm	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	-
204	xAlarmCompressorsConfigCir2	Ошибка настройки управления компрессорами контура 2	Параметры меню CompMgmt или CompMgmtVS для контура 2 не корректны или все компрессоры в аварии или часы неправильно установлены	Остановка всех компрессоров в контура 2	Авто	Компрессор автоматически перезапускается по отсчету таймеров uiMinCycleTime и uiMinOffTime	-
205	xAlarmCompressorsCir2	Авария от драйвера Электронного ТРВ контура 2	Авария или Предупреждение от FB_TM171VEV (смотрите "FB_TM171VEVModbusCom: Описание кодов Аварий" на странице 75 и "FB_TM171VEVModbusCom: Описание кодов предупреждений" на странице 130)	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	xGeneralAlarm (если оба контура в аварии)
206	xAlarmEEVDriverCir2	Авария мотора компрессора 1 контура 2	Активирован вход xAlarmComp1Cir2 или Altivar/Altistart Компрессора 1 контура 1 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 1 контура 2	Ручной	-	xGeneralAlarm (если оба контура в аварии)

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
211	xAlarmMotorComp1Cir2	Авария мотора компрессора 2 контура 2	Активирован вход xAlarmComp2Cir2 или Altivar/Altistart Компрессора 2 контура 2 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 2 контура 12	Ручной	-	-
212	xAlarmMotorComp2Cir2	Авария мотора компрессора 3 контура 2	Активирован вход xAlarmComp3Cir2 или Altivar/Altistart Компрессора 3 контура 2 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 3 контура 2	Ручной	-	-
213	xAlarmMotorComp3Cir2	Авария мотора компрессора 4 контура 2	Активирован вход xAlarmComp4Cir2 или Altivar/Altistart Компрессора 4 контура 2 в аварии и закончен отсчет таймера E2_uiDelayMotorAlarm	Остановка компрессора 4 контура 2	Ручной	-	-
214	xAlarmMotorComp4Cir2	Авария реле масла компрессора 1 контура 2	Активирован вход xOilPressSwitchComp1Cir2 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 1 контура 2	Ручной	-	-
221	xAlarmOilPressureSwitchComp1Cir2	Авария реле масла компрессора 2 контура 2	Активирован вход xOilPressSwitchComp2Cir2 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 2 контура 2	Ручной	-	-
222	xAlarmOilPressureSwitchComp2Cir2	Авария реле масла компрессора 3 контура 2	Активирован вход xOilPressSwitchComp3Cir2 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 3 контура 2	Ручной	-	-
223	xAlarmOilPressureSwitchComp3Cir2	Авария реле масла компрессора 4 контура 2	Активирован вход xOilPressSwitchComp4Cir2 и закончен отсчет таймера E2_uiDelayOilPressSwitch	Остановка компрессора 4 контура 2	Ручной	-	-

Код	Авария	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные Аварии
224	xAlarmOilPressureSwitchComp4Cir2	Авария управления вентиляторами контура 2	Авария в FanMgmt или в FloatingHighPresCntrl или в Fan Altivar Контура 2 или все ступени вентиляторов контура 2 в аварии. Все входы xAlarmFan активированы (ошибка конфигурации, см. Application function HVAC library guide)	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	-
250	xAlarmFanCir2	Предупреждение управления вентиляторами контура 2	Предупреждение в FanMgmt или в FloatingHighPresCntrl или в Fan Altivar Контура 2 (ошибка конфигурации, см. Application function HVAC library guide)	Вентиляторы работают не так, как ожидается	Ручной	Автоматически перезапускается когда все ступени в аварии	xGeneralAlarm (если оба контура в аварии)
251	xAlertFanCir2	Авария электронагревателя контура 2	Вход xAlarmThermHeatResistorCir2 активен не менее 3 секунд	Электронагреватель 2 выключен	Авто	Кроме бита 0 предупреждений (см. Руководство по Библиотеке) в FanMgmt или бита 3 FloatingHighPresCntrl: при изменении параметров нужен новый запуск (OFF->ON)	-
252	xAlarmHeatResistorCir2	Общая авария контура 2	Активирован вход xCommonAlarm или активна блокирующая Ошибка Подключения (см перечень) и закончен отсчет таймера E2_uiDelayGenericAlarm	Остановка всех компрессоров в контура 2	Авто		
260	xAlarmGenericAlarmCir2	Ошибка настройки управления компрессорами контура 2	Параметры меню CompMgmt или CompMgmtVS для контура 2 не корректны или все компрессоры в аварии или часы неправильно установлены	Остановка всех компрессоров в контура 2	Ручной	-	-

7.2. Ошибки Подключения

Перечень Ошибок

Код	Название	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные аварии
15	xAlarmWaterInTempSensor	Отказ датчика воды на входе	Ошибка датчика измерения iInletWaterTemp	Модулируемый насос с постоянной скоростью	Авто	-	-
16	xAlarmWaterOutletTempSensor	Отказ датчика воды на выходе	Ошибка датчика измерения iOutletWaterTemp	Модулируемый насос с постоянной скоростью, все устройства останавливаются	Авто	Активирует еще и xAlarmGenericAlarm (Контур 1 и 2) с Ручным сбросом	xGeneralAlarm
17	xAlarmOutdoorAirTempSensor	Отказ датчика наружной температуры	Ошибка датчика измерения iOutdoorAirTemp	Не работают алгоритмы Плавающее Высокое давление и Рабочая точка воды	Авто	-	-
18	xAlarmRoomTemp	Отказ датчика температуры в помещении	Ошибка датчика измерения iRoomTemp	Оптимизированный старт не работает	Авто	-	-
107	xAlarmLowPressureSensorCircuit1	Отказ датчика низкого давления контура 1	Ошибка датчика измерения iLowPressCircuit1	Остановка всех компрессоров контура 1	Авто	Активирует еще и xAlarmGenericAlarm (Контур 1) с Ручным сбросом	xGeneralAlarm (если 2 контура)
108	xAlarmHighPressureSensorCircuit1	Отказ датчика высокого давления контура 1	Ошибка датчика измерения iHighPressCircuit1	Остановка всех компрессоров контура 1	Авто	Активирует еще и xAlarmGenericAlarm (Контур 1) с Ручным сбросом	xGeneralAlarm (если 2 контура)
109	xAlarmCondenserOutletTempSensorCircuit1	Отказ датчика температуры выхода конденсатора контура 1	Ошибка датчика измерения iCondOutletTempCircuit1	Блокируется расчет переохлаждения и COP	Авто	-	-

Код	Название	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные аварии
110	xAlarmEvaporatorOutTempSensorCir1	Отказ датчика температуры выхода испарителя контура 1	Ошибка датчика измерения iEvapOutTempCir1	Блокируется расчет перегрева и COP, ЭТРВ контура 1 в фиксированном положении (см. Руководство Драйвера Электронного ТРВ)	Авто	-	-
131	xAlarmDischargeTempSensorComp1Cir1	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 1 контура 1	Ошибка датчика измерения iDischTempComp1Cir1	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
132	xAlarmDischargeTempSensorComp2Cir1	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 2 контура 1	Ошибка датчика измерения iDischTempComp2Cir1	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
133	xAlarmDischargeTempSensorComp3Cir1	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 3 контура 1	Ошибка датчика измерения iDischTempComp3Cir1	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
134	xAlarmDischargeTempSensorComp4Cir1	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 4 контура 1	Ошибка датчика измерения iDischTempComp4Cir1	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
135	xAlarmEvapCoilTempCir1	Отказ датчика температуры испарителя контура 1	Ошибка датчика измерения iEvapCoilTempCir1	Разморозка контура 1 завершается по времени	Авто	-	-
207	xAlarmLowPressureSensorCir2	Отказ датчика низкого давления контура 2	Ошибка датчика измерения iLowPressCir2	Остановка всех компрессоров контура 2	Авто	Активирует еще и xAlarmGenericAlarm (Контур 2) с Ручным сбросом	xGeneralAlarm (если 2 контура)
208	xAlarmHighPressureSensorCir2	Отказ датчика высокого давления контура 2	Ошибка датчика измерения iHighPressCir2	Остановка всех компрессоров контура 2	Авто	Активирует еще и xAlarmGenericAlarm (Контур 1) с Ручным сбросом	xGeneralAlarm (если 2 контура)

Код	Название	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные аварии
209	xAlarmCondenserOutTempSensorCir2	Отказ датчика температуры выхода конденсатора контура 2	Ошибка датчика измерения iCondOutTempCir2	Блокируется расчет переохлаждения и COP	Авто	-	-
210	xAlarmEvaporatorOutTempSensorCir2	Отказ датчика температуры выхода испарителя контура 2	Ошибка датчика измерения iEvapOutTempCir2	Блокируется расчет перегрева и COP, ЭТРВ контура 2 в фиксированном положении (см. Руководство Драйвера Электронного ТРВ)	Авто	-	-
231	xAlarmDischargeTempSensorComp1Cir2	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 1 контура 2	Ошибка датчика измерения iDischTempComp1Cir2	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
232	xAlarmDischargeTempSensorComp2Cir2	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 2 контура 2	Ошибка датчика измерения iDischTempComp2Cir2	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
233	xAlarmDischargeTempSensorComp3Cir2	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 3 контура 2	Ошибка датчика измерения iDischTempComp3Cir2	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
234	xAlarmDischargeTempSensorComp4Cir2	Отказ датчика температуры нагнетания компрессора 4 контура 2	Ошибка датчика измерения iDischTempComp4Cir2	Определяемое оператором воздействие	Авто	-	-
235	xAlarmEvapCoilTempCir2	Отказ датчика температуры испарителя контура 2	Ошибка датчика измерения iEvapCoilTempCir2	Разморозка контура 2 завершается по времени	Авто	-	-
50	xExp1Alarm	Ошибка связи с Расширителем 1		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
51	xExp2Alarm	Ошибка связи с Расширителем 2		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)

Код	Название	Описание	Причина	Реакция	Сброс	Примечание к сбросу	Связанные аварии
52	xExp3Alarm	Ошибка связи с Расширителем 3		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
53	xExp4Alarm	Ошибка связи с Расширителем 4		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
54	xExp5Alarm	Ошибка связи с Расширителем 5		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
55	xExp6Alarm	Ошибка связи с Расширителем 6		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
56	xExp7Alarm	Ошибка связи с Расширителем 7		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
57	xExp8Alarm	Ошибка связи с Расширителем 8		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
58	xExp9Alarm	Ошибка связи с Расширителем 9		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
59	xExp10Alarm	Ошибка связи с Расширителем 10		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
60	xExp11Alarm	Ошибка связи с Расширителем 11		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)
61	xExp12Alarm	Ошибка связи с Расширителем 12		Определяемое оператором воздействие	Авто	-	xGeneralAlarm (если 2 контура)

8. Процедура Применения

Вступление

Следуйте описываемым ниже шагам для настройки аппаратных устройств и запуска системы.

1. Установите среду Программирования Free Studio и откройте в приложении Device файл TVDA_Chiller_Conf.CFN
2. Для запуска обратитесь к "Описанию Запуска" на странице 87.

Установка среды программирования и открытие проекта

Шаг	Описание
1	Установите на Вашем ПК среду программирования Free Studio
2	Откройте проект Приложения в среде Программирования.

Настройка Запуска

Процедура запуска зависит от характеристик управляемого Чиллера / Теплового насоса:

Если управляемый Чиллер / Тепловой насос ...	то...	Смотрите
Имеет до 2-х контуров и до 2-х компрессоров и до 2-х ступеней вентиляторов на контур	Необходимо настроить исключительно параметры PLC проекта	"Запуск (Стандартный)" на странице 88
Имеет до 2-х контуров и до 4-х компрессоров и до 4-х ступеней вентиляторов на контур	Необходимо настроить исключительно параметры PLC проекта	"Запуск (Стандартный)" на странице 88
Не имеет Электронных ТРВ, и давление и температура всасывания получаются от датчиков контроллера	Необходимо настроить исключительно параметры PLC проекта	"Запуск (Без ЭТРВ EEV)" на странице 88

Запуск (Стандартный)

Шаг	Описание	Смотрите
1	Запустите файл <i>TVDA_Chiller_Conf.CFN</i> : программа Device среды программирования запуститься автоматически.	-
2	Подключите контроллер к ПК со средой программирования.	Среда Free Studio, Руководство по программированию, Руководство на контроллер Free Advance,
3	Загрузите приложение TVDA в контроллер (Application, HMI, HMI Remote для Free Advance, Cfg files, Web site). Так же загрузите исходные значения. Помните: если связь контроллера и драйвера электронного ТРВ настроена правильно, то драйве электронного ТРВ автоматически настраивается из PLC проекта (смотрите "Драйверы ЭТРВ" на страницах 113 и 114).	Среда Free Studio, Руководство по программированию
4	С внешней клавиатуры загрузите программу интерфейса из контроллера.	Характеристики Free Advance, Руководство на контроллер
5	Задайте параметры настройки Чиллера / Теплового насоса соответственно Вашей Системе.	"Параметры настройки Чиллера / Теплового насоса" на странице 89. "Задание параметров" на странице Ошибка! Закладка не определена..
6	Задайте параметры Приложения соответственно Вашей Системе.	"Параметры Приложения" на странице 92. "Настройка Параметров" на странице 92.
7	Перезапустите ВСЕ устройства для вступления измененных параметров в действие.	-

Запуск (Без ЭТРВ)

Шаг	Описание	Смотрите
1	С внешней клавиатуры перейдите в меню Настроек	Среда Free Studio, Руководство по программированию
2	Выберите меню параметров Компрессоров 02 Param. compressor.	
3	Перейдите к переменной разрешения управления Электронным ТРВ 02.071 "Enable EEV"	
4	Установите переменную ЛОЖЬ / FALSE для отключения управления Электронным ТРВ (ЭТРВ)	

8.1. Настройка Приборов

Вступление

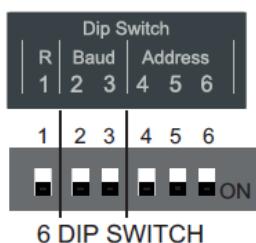
Ниже приведен перечень настроек для каждого из компонентов. Установите эти параметры для правильной работы Системы и возможности подключений к Контроллеру.

Компонент	Требуемые настройки	Смотрите
Регулятор скорости Altivar 212	- Modbus связь (кроме задержек связи) - Специальные параметры компонента	"Регулятор скорости Altivar 212 " на странице 90
Устройство плавного запуска Altistart 22	- Modbus связь (кроме задержек связи) - Специальные параметры компонента	" Устройство плавного запуска Altistart 22 " на странице 91
Драйвер электронного ТРВ XVD	- Modbus связь - выбор типа хладагента	" Драйвер электронного ТРВ XVD" на странице 91
Прерыватель цепи мотора TeSys GV2L	Потребляемая мощность управляемого мотора	" Прерыватель цепи мотора TeSys GV2L" на странице 91

Модуль Расширения EVE

Для настройки связи Расширителя и Контроллера по шине CAN используются DIP переключатели, которые устанавливают следующие значения:

- Address:** 1 - Адрес
- Baud rate:** 500 - Скорость обмена данными



Инструкция по правильному подключению ресурсов смотрите Характеристики контроллера Free Advance, Руководство на контроллер и "Переменные ресурсов" на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

Внешняя Клавиатура EVK

В меню параметров BIOS **Bios parameters** > **CAN** установите следующие параметры настройки шины CAN для модулей расширений (включая клавиатуру) контроллера:

- **Address:** 126 - Адрес
- **Baud rate:** 500000 - Скорость обмена данными

В меню управления интерфейсом **HMI Management** > **CAN** установите следующие параметры для последующей загрузки программы интерфейса в клавиатуру из контроллера:

- **File:** HMIREM.KBD – файл с кодом интерфейса
- **Id:** 0 – идентификатор клавиатуры
- **Address:** 124 - Адрес

Инструкция по правильной загрузке программы интерфейса в клавиатуру смотрите Характеристики контроллера Free Advance, Руководство на контроллер.

Регулятор скорости Altivar 212

Для каждого регулятора скорости Altivar 212 задайте следующие параметры настройки связи с контроллером по Modbus:

Параметр	Значение	Описание
Основное меню		
CMod [Command mode sel]	2	Выбор способа передачи команд по шине связи
FMod [Frequency mode sel]	4	Выбор передачи управляющего сигнала по шине связи
Подменю Com (communication = связь - адреса для регуляторов ресурсов)		
F802 [Modbus address]	1...4 5...8 21 22 23	Для Компрессоров 1...4, Контур 1 Для Компрессоров 1...4, Контур 2 Для Основного модулируемого насоса Для Вентиляторов Контур 1 Для Вентиляторов Контур 2
F820 [Mdb network baud]	1	19200 bps – скорость в бит/сек
F821 [Mdb network parity]	1	Even – четность = ЧЕТ
F829 [Network protocol]	1	Mdb RTU – протокол = Modbus RTU
F851 [Com fault setting]	4	Потеря связи активирует аварию
F807 [Com channel choice]	1	Modbus команды через порт Открытого стиля

ПОМНИТЕ: Задержка связи по Modbus (параметр **F803**) задается через параметр **E2_uiComTimeOut** PLC проекта.

Для настройки других параметров прибора смотрите Руководство пользователя для ATV212.

Устройство плавного запуска Altistart 22

Для каждого устройства плавного запуска Altistart 22 задайте следующие параметры настройки связи с контроллером по шине Modbus:

Параметр	Значение	Описание
Меню COP		
Add [Modbus address]	11...14	Для компрессоров 1...4, Контур 1
	15...18	Для компрессоров 1...4, Контур 2
tbr [Modbus baud rate]	19.2 Kbps	скорость 19200 бит/сек
For [Modbus format]	8E1	8 бит, четность = чет, 1 стоповый бит
Ctrl [Command channel]	dbS	Передача команд по шине связи

ПОМНИТЕ: Задержка связи по Modbus (параметр **tt0**) задается через параметр **E2_uiComTimeOut** PLC проекта.

Для настройки других параметров прибора смотрите Руководство пользователя для ATS22.

Драйвер электронного ТРВ XVD

Для каждого драйвера электронного ТРВ XVD задайте следующие параметры настройки связи с контроллером по шине Modbus:

Параметр	Значение	Описание
Основное меню		
dF00	1	Протокол Modbus
dF02	1	Передача команд по шине связи
dF30	40	Modbus адрес драйвера Контур 1
	41	Modbus адрес драйвера Контур 2
dF31	4	19.2 Kbps - <i>скорость 19 200 бит/сек</i>
dF32	1	Even – <i>четность -Чет</i>

Все остальные параметры драйвера электронного ТРВ задаются из Приложения контроллера, смотрите "Драйверы электронных ТРВ" на странице 113 и "Драйверы ЭТРВ" на странице 114. Для возможности выбора типа хладагента с контроллера установите DIP переключатели 4, 5 и 6 драйвера ЭТРВ серии XVD в положение Включен (ON).

Для другой информации о драйвере смотрите Руководство пользователя для XVD.

Измеритель энергии iEM3250

Задайте следующие параметры настройки связи с контроллером по шине Modbus.

Параметр	Значение	Описание
Меню конфигурации, выбор связи		
Slave Address	30	Адрес слэйва
Baud rate	19200	Скорость 19200 бит/сек
Parity	Even	Четность = чет

Для настройки других параметров прибора смотрите Руководство пользователя для iEM3000.

Прерыватель цепи мотора TeSys GV2L

Для каждого прерывателя цепи мотора TeSys GV2L установите переключатель выбора на соответствующее мотору значение потребляемой мощности.

ПРИЛОЖЕНИЯ

9. Приложение А – Таблица Переменных и Параметров Распределения

Вступление

Для информации о каждом параметре и переменной (исходное значение, минимум и максимум, единица измерения, формат, тип данных) смотрите Описание Переменных на странице 67 и Описание Пакетов на странице **Ошибка! Закладка не определена..**

9.1. Переменные ресурсов

NOTE: The following lists only include TVDA SoMachine project variables which can also be accessed from the controller or remote display and the web site.

Переменные Цифровых входов

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
xAlarmComp1Cir1	Авария компрессора 1	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1, I/O View: Inputs	9444
xAlarmComp2Cir1	Авария компрессора 2	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2, I/O View: Inputs	9445
xAlarmComp3Cir1	Авария компрессора 3	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	9446
xAlarmComp4Cir1	Авария компрессора 4	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	9447
xAlarmFan1Cir1	Авария ступени 1 Вентилятора	Circuit 1 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans > Fan alarms, I/O View: Inputs	9454
xAlarmFan2Cir1	Авария ступени 2 Вентилятора	Circuit 1 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans > Fan alarms, I/O View: Inputs	9455
xAlarmFan3Cir1	Авария ступени 3 Вентилятора	Circuit 1 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans > Fan alarms	9456
xAlarmFan4Cir1	Авария ступени 4 Вентилятора	Circuit 1 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans > Fan alarms	9457
xHPSwitchCir1	Авария Высокого давления	I/O view > Digital input	I/O View: Inputs	9452

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
xLPSSwitchCir1	Авария Низкого Давления	I/O view > Digital input/O view	I/O View: Inputs	9453
xOilPressSwitchComp1Cir1	Реле Давления масла компрессора 1	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1, I/O View: Inputs	9448
xOilPressSwitchComp2Cir1	Реле Давления масла компрессора 2	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2, I/O View: Inputs	9449
xOilPressSwitchComp3Cir1	Реле Давления масла компрессора 3	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	9450
xOilPressSwitchComp4Cir1	Реле Давления масла компрессора 4	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	9451
xAlarmThermHeatResistorCir1	Авария Электро-нагревателя	Circuit 1 > Defrost, I/O View > Digital input	Air-water heat pump > Circuit 1 > Fans & Defrost > Defrost, I/O View	12049
Контур 2				
xAlarmComp1Cir2	Авария компрессора 1	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1, I/O View: Inputs	9462
xAlarmComp2Cir2	Авария компрессора 2	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2, I/O View: Inputs	9463
xAlarmComp3Cir2	Авария компрессора 3	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	9464
xAlarmComp4Cir2	Авария компрессора 4	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	9465
xAlarmFan1Cir2	Авария ступени 1 Вентилятора	Circuit 2 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans > Fan alarms, I/O View: Inputs	9472
xAlarmFan2Cir2	Авария ступени 2 Вентилятора	Circuit 2 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans > Fan alarms, I/O View: Inputs	9473
xAlarmFan3Cir2	Авария ступени 3 Вентилятора	Circuit 2 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans > Fan alarms	9474
xAlarmFan4Cir2	Авария ступени 4 Вентилятора	Circuit 2 fans, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans > Fan alarms	9475
xHPSwitchCir2	Авария Высокого давления	I/O view > Digital input	I/O View: Inputs	9470
xLPSSwitchCir2	Авария Низкого Давления	I/O view > Digital input	I/O View: Inputs	9471
xOilPressSwitchComp1Cir2	Реле Давления масла компрессора 1	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1, I/O View: Inputs	9466
xOilPressSwitchComp2Cir2	Реле Давления масла компрессора 2	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2, I/O View: Inputs	9467

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
xOilPressSwitchComp3Cir2	Реле Давления масла компрессора 3	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	9468
xOilPressSwitchComp4Cir2	Реле Давления масла компрессора 4	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	9469
xAlarmThermHeaterResistorCir2	Авария Электро-нагревателя	Circuit 2 > Defrost, I/O View > Digital input	Air-water heat pump > Circuit 2 > Fans & Defrost > Defrost, I/O View	12050
Общие				
xAlarmThermBlockPump1	Авария насоса 1	Pumps, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Pumps, I/O View: Inputs	9458
xAlarmThermBlockPump2	Авария насоса 2	Pumps, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Pumps, I/O View: Inputs	9459
xCommonAlarm	Общая Авария	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9443
xEmergencyStop	Вход экстренной остановки	I/O view > Digital input	I/O View: Inputs	9461
xLocalStartStop	Локальное Включение/Выключение	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9442
xPumpFlowSwitch	Реле протока Насоса/Испарителя	Pumps, I/O view > Digital input	Air-water chiller > Pumps, I/O View: Inputs	9460
xRemoteStartStop	Удаленное Включение/Выключение	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9441

Переменные Аналоговых входов

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
iCondOutTempCir1	Датчик температуры на выходе конденсатора	Circuit 1, I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 1, I/O View: Inputs	9415
iDischTempComp1Cir1	Датчик температуры нагнетания компрессора 1	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9410
iDischTempComp2Cir1	Датчик температуры нагнетания компрессора 2	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9411
iDischTempComp3Cir1	Датчик температуры нагнетания компрессора 3	I/O view > Analog input	-	9412
iDischTempComp4Cir1	Датчик температуры нагнетания компрессора 4	I/O view > Analog input	-	9413
iEvapOutTempCir1	Датчик температуры на выходе испарителя	I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 1, I/O View: Inputs	9416

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
iHighPressCir1	Датчик высокого давления	Circuit 1, I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 1, I/O View: Inputs	9408
iLowPressCir1	Датчик низкого давления	Circuit 1, I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 1, I/O View: Inputs	9407
iEvapCoilTemp Cir1	Датчик температуры испарителя (разморозка)	Circuit 1, I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9819
Контур 2				
iCondOutTemp Cir2	Датчик температуры на выходе конденсатора	Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 2, I/O View: Inputs	9424
iDischTempComp1Cir2	Датчик температуры нагнетания компрессора 1	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9420
iDischTempComp2Cir2	Датчик температуры нагнетания компрессора 2	I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9421
iDischTempComp3Cir2	Датчик температуры нагнетания компрессора 3	I/O view > Analog input	-	9422
iDischTempComp4Cir2	Датчик температуры нагнетания компрессора 4	I/O view > Analog input	-	9423
iEvapOutTemp Cir2	Датчик температуры на выходе испарителя	I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 2, I/O View: Inputs	9425
iHighPressCir2	Датчик высокого давления	Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 2, I/O View: Inputs	9418
iLowPressCir2	Датчик низкого давления	Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller > Chiller circuit 2, I/O View: Inputs	9417
iEvapCoilTemp Cir1	Датчик температуры испарителя (разморозка)	Circuit 2, I/O view > Analog input	I/O View: Inputs	9820
Общие				
iOutletWaterTemp	Датчик температуры охлажденной воды (на выходе)	Circuit 1, Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller, I/O View: Inputs	9404
iInletWaterTemp	Датчик температуры теплой воды (на входе)	Circuit 1, Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller, I/O View: Inputs	9405
iOutdoorAirTemp	Датчик температуры наружного воздуха	Circuit 1, Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller, I/O View: Inputs	9414
		Circuit 1, Circuit 2, I/O view > Analog input	Air-water chiller, I/O View: Inputs	

Переменные Цифровых выходов

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
xComp1Cir1	Запуск/остановка компрессора 1	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1, I/O View: Outputs	9479
xComp2Cir1	Запуск/остановка компрессора 2	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2, I/O View: Outputs	9480
xComp3Cir1	Запуск/остановка компрессора 3	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3, I/O View: Outputs	9481
xComp4Cir1	Запуск/остановка компрессора 4	Circuit 1 compressors, I/O View > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4, I/O View: Outputs	9482
xFan1Cir1	Запуск/остановка ступени 1 Вентиляторов	Circuit 1 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans, I/O View: Outputs	9483
xFan2Cir1	Запуск/остановка ступени 2 Вентиляторов	Circuit 1 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans, I/O View: Outputs	9484
xFan3Cir1	Запуск/остановка ступени 3 Вентиляторов	Circuit 1 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans, I/O View: Outputs	9485
xFan4Cir1	Запуск/остановка ступени 4 Вентиляторов	Circuit 1 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans, I/O View: Outputs	9486
xSolenoidCir1	Включ./ выключ. соленоида	Circuit 1 EEV, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 1, I/O View: Outputs	9491
Контур 2				
xComp1Cir2	Запуск/остановка компрессора 1	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1, I/O View: Outputs	9492
xComp2Cir2	Запуск/остановка компрессора 2	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2, I/O View: Outputs	9493
xComp3Cir2	Запуск/остановка компрессора 3	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3, I/O View: Outputs	9494
xComp4Cir2	Запуск/остановка компрессора 4	Circuit 2 compressors, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4, I/O View: Outputs	9495
xFan1Cir2	Запуск/остановка ступени 1 Вентиляторов	Circuit 2 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans, I/O View: Outputs	9496
xFan2Cir2	Запуск/остановка ступени 2 Вентиляторов	Circuit 2 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans, I/O View: Outputs	9497
xFan3Cir2	Запуск/остановка ступени 3 Вентиляторов	Circuit 2 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	9498

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
xFan4Cir2	Запуск/остановка ступени 4 Вентиляторов	Circuit 2 fans, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	9499
xSolenoidCir2	Включ./ выключ. соленоида	Circuit 2 EEV, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Chiller circuit 2, I/O View: Outputs	9504
Общие				
xGeneralAlarm	Общая авария	I/O view > Digital output	I/O View: Outputs	9478
xPump1	Запуск/остановка насоса 1	Pumps, Circuit 1/ Circuit 2, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Pumps, I/O View: Outputs	9476
xPump2	Запуск/остановка насоса 2	Pumps, Circuit 1/ Circuit 2, I/O view > Digital output	Air-water chiller > Pumps, I/O View: Outputs	9477

Переменные Аналоговых выходов

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
iComp1Cir1	Регулирование скорости Компрессора 1	Circuit 1 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 1> Compressor 1, I/O View: Outputs	9430
iComp2Cir1	Регулирование скорости Компрессора 2	Circuit 1 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 1> Compressor 2, I/O View: Outputs	9431
iComp3Cir1	Регулирование скорости Компрессора 3	Circuit 1 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 1> Compressor 3, I/O View: Outputs	9432
iComp4Cir1	Регулирование скорости Компрессора 4	Circuit 1 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 1> Compressor 4, I/O View: Outputs	9433
iFanCir1	Регулирование скорости Вентиляторов	Circuit 1 fans, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 1> Fans, I/O View: Outputs	9434
Контур 2				
iComp1Cir2	Регулирование скорости Компрессора 1	Circuit 2 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 2> Compressor 1, I/O View: Outputs	9435
iComp2Cir2	Регулирование скорости Компрессора 2	Circuit 2 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 2> Compressor 2, I/O View: Outputs	9436
iComp3Cir2	Регулирование скорости Компрессора 3	Circuit 2 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 2> Compressor 3, I/O View: Outputs	9437
iComp4Cir2	Регулирование скорости Компрессора 4	Circuit 2 compressors, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 2> Compressor 4, I/O View: Outputs	9438

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
iFanCir2	Регулирование скорости Вентиляторов	Circuit 2 fans, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Chiller circuit 2> Fans, I/O View: Outputs	9439
Общие				
iPump	Регулирование скорости насоса 1	Pumps, Circuit 1, Circuit 2, I/O View > Analog output	Air-water chiller > Pumps, I/O View: Outputs	9440

9.2. Другие Переменные

ПОМНИТЕ: Этот перечень включает только переменные TVDA проекта, доступ к которым осуществим так же с меню прибора или клавиатуры или через web сайт.

Общие Переменные

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
iCondTempCir1	Температура Конденсации	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9400
iCondTempSetpCir1	Текущая Рабочая точка температуры конденсации	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9401
iEvapTempCir1	Текущая температура испарения	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9409
iSuperHeatCir1	Перегрев	Circuit 1, Circuit 1 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9426
rCapMaxCir1	Максимальная производительность	Circuit 1	-	9276
rReqCapacityCir1	Текущая производительность	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9268
Контур 2				
iCondTempCir2	Температура Конденсации	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2	9402
iCondTempSetpCir2	Текущая Рабочая точка температуры конденсации	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2	9403
iEvapTempCir2	Текущая температура испарения	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2	9419
iSuperHeatCir2	Перегрев	Circuit 2, Circuit 2 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 2	9427
rCapMaxCir2	Максимальная производительность	Circuit 2	-	9278
rReqCapacityCir2	Текущая производительность	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2	9270
Общие				
iCurrentWaterTemp Set	Текущая Рабочая точка воды	Circuit 1, Circuit 2	Air-water chiller	9406

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
uiOperationMode	Рабочий режим	Circuit 1, Circuit 2	-	10009
xlsAlarmActive	Наличие Аварий	Circuit 1, Circuit 2	Air water chiller	10010
xlsWiringFaultActive	Наличие ошибок подключения	Circuit 1, Circuit 2	Air water chiller	10011
xEn	Глобальное разрешение (включен/выключен)	-	Air water chiller	10012
usiFTPSERVICEState	Состояние FTP Сервиса	-	-	9807
usiHTTPSERVICEState	Состояние HTTP Сервиса	-	-	9808
xLocalEco	Активность режима Экономии	Circuit 1, Circuit 2		9791
xStandby	Активность режима Ожидания	Circuit 1, Circuit 2	Air water chiller	9790
xModeHeatCool	Состояние Нагрев / Охлаждение	Circuit 1, Circuit 2	Air water chiller	9809

Переменные Компрессоров

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
E2_udiNbStartsComp1Cir1	Общее число запусков компрессора 1	Circuit 1-Compressor 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1	16472
E2_udiNbStartsComp2Cir1	Общее число запусков компрессора 2	Circuit 1-Compressor2	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2	16474
E2_udiNbStartsComp3Cir1	Общее число запусков компрессора 3	Circuit 1-Compressor 3	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	16476
E2_udiNbStartsComp4Cir1	Общее число запусков компрессора 4	Circuit 1-Compressor 4	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	16478
E2_udiOpHoursComp1Cir1	Общая наработка компрессора 1 в часах	Circuit 1-Compressor 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1	16456
E2_udiOpHoursComp2Cir1	Общая наработка компрессора 2 в часах	Circuit 1-Compressor2	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2	16458
E2_udiOpHoursComp3Cir1	Общая наработка компрессора 3 в часах	Circuit 1-Compressor 3	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	16460
E2_udiOpHoursComp4Cir1	Общая наработка компрессора 4 в часах	Circuit 1-Compressor 4	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	16462
uiElapsedCycleTimeComp1Cir1	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 1	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1	9531
uiElapsedCycleTimeComp2Cir1	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 2	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2	9532
uiElapsedCycleTimeComp3Cir1	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 3	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	9533

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
uiElapsedCycleTimeComp4Cir1	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 4	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	9534
uiElapsedOffTimeComp1Cir1	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 1	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1	9523
uiElapsedOffTimeComp2Cir1	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 2	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2	9524
uiElapsedOffTimeComp3Cir1	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 3	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	9525
uiElapsedOffTimeComp4Cir1	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 4	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	9526
uiElapsedOnTimeComp1Cir1	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 1	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1	9515
uiElapsedOnTimeComp2Cir1	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 2	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2	9516
uiElapsedOnTimeComp3Cir1	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 3	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	9517
uiElapsedOnTimeComp4Cir1	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 4	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	9518
xCmdOpHoursResetComp1Cir1	Команда сброса часов наработки компрессора 1	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 1	9505
xCmdOpHoursResetComp2Cir1	Команда сброса часов наработки компрессора 2	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 2	9506
xCmdOpHoursResetComp3Cir1	Команда сброса часов наработки компрессора 3	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 3	9507
xCmdOpHoursResetComp4Cir1	Команда сброса часов наработки компрессора 4	Circuit 1 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Compressor 4	9508
Контур 2				
E2_udiNbStartsComp1Cir2	Общее число запусков компрессора 1	Circuit 2-Compressor 1	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1	16480
E2_udiNbStartsComp2Cir2	Общее число запусков компрессора 2	Circuit 2-Compressor2	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2	16482
E2_udiNbStartsComp3Cir2	Общее число запусков компрессора 3	Circuit 2-Compressor 3	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	16484
E2_udiNbStartsComp4Cir2	Общее число запусков компрессора 4	Circuit 2-Compressor 4	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	16486
E2_udiOpHoursComp1Cir2	Общая наработка компрессора 1 в часах	Circuit 2-Compressor 1	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1	16464
E2_udiOpHoursComp2Cir2	Общая наработка компрессора 2 в часах	Circuit 2-Compressor2	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2	16466
E2_udiOpHoursComp3Cir2	Общая наработка компрессора 3 в часах	Circuit 2-Compressor 3	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	16468

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
E2_udiOpHoursComp4Cir2	Общая наработка компрессора 4 в часах	Circuit 2-Compressor 4	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	16470
uiElapsedCycleTimeComp1Cir2	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 1	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1	9535
uiElapsedCycleTimeComp2Cir2	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 2	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2	9536
uiElapsedCycleTimeComp3Cir2	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 3	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	9537
uiElapsedCycleTimeComp4Cir2	Время до конца отсчета интервала между пусками компрессора 4	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	9538
uiElapsedOffTimeComp1Cir2	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 1	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1	9527
uiElapsedOffTimeComp2Cir2	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 2	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2	9528
uiElapsedOffTimeComp3Cir2	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 3	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	9529
uiElapsedOffTimeComp4Cir2	Время до конца отсчета минимальной паузы компрессора 4	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	9530
uiElapsedOnTimeComp1Cir2	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 1	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1	9519
uiElapsedOnTimeComp2Cir2	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 2	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2	9520
uiElapsedOnTimeComp3Cir2	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 3	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	9521
uiElapsedOnTimeComp4Cir2	Время до конца отсчета минимальной работы компрессора 4	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	9522
xCmdOpHoursResetComp1Cir2	Команда сброса часов наработки компрессора 1	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 1	9509
xCmdOpHoursResetComp2Cir2	Команда сброса часов наработки компрессора 2	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 2	9510
xCmdOpHoursResetComp3Cir2	Команда сброса часов наработки компрессора 3	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 3	9511
xCmdOpHoursResetComp4Cir2	Команда сброса часов наработки компрессора 4	Circuit 2 compressors	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Compressor 4	9512

Переменные Вентиляторов

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
E2_udiOpHoursFanStage1Cir1	Общие часы наработки ступени 1	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans	16518
E2_udiOpHoursFanStage2Cir1	Общие часы наработки ступени 2	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans	16520
E2_udiOpHoursFanStage3Cir1	Общие часы наработки ступени 3	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans	16522
E2_udiOpHoursFanStage4Cir1	Общие часы наработки ступени 4	Circuit 1	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans	16524
iSubCoolingCir1	Переохлаждение	Circuit 1 fans	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans	9428
Контур 2				
E2_udiOpHoursFanStage1Cir2	Общие часы наработки ступени 1	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	16526
E2_udiOpHoursFanStage2Cir2	Общие часы наработки ступени 2	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	16528
E2_udiOpHoursFanStage3Cir2	Общие часы наработки ступени 3	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	16530
E2_udiOpHoursFanStage4Cir2	Общие часы наработки ступени 4	Circuit 2	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	16532
iSubCoolingCir2	Переохлаждение	Circuit 2 fans	Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	9429
Общие				
xCmdOpHoursResetFans	Сброс часов наработки всех вентиляторов обоих контуров	Circuit 1 fans, Circuit 2 fans	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > Fans, Air-water chiller > Chiller circuit 2 > Fans	9513

Переменные Драйверов Электронных TPB

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
Контур 1				
uiRMbTM171V EErrorCir1	Ошибка Электронного TPB от Драйвера	Circuit 1 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > EEV	9203
uiRMbTM171V EOpenCir1	Процент открытия ЭТПВ от Драйвера	Circuit 1 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9202
uiRMbTM171V EVStatusCir1	Состояние Электронного TPB от Драйвера	Circuit 1 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > EEV	9204
Контур 2				
uiRMbTM171V EErrorCir2	Ошибка Электронного TPB от Драйвера	Circuit2 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > EEV	9211
uiRMbTM171V EOpenCir2	Процент открытия ЭТПВ от Драйвера	Circuit 2 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1	9210
uiRMbTM171V EVStatusCir2	Состояние Электронного TPB от Драйвера	Circuit2 EEV	Air-water chiller > Chiller circuit 1 > EEV	9212

Переменные Насосов

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
E2_udiOpHoursPump1	Общие часы наработки насоса 1	Pumps	Air-water chiller > Pumps	16547
E2_udiOpHoursPump2	Общие часы наработки насоса 2	Pumps	Air-water chiller > Pumps	16549
uiRemainIdleTimePumps	Остающееся время до конца отсчета uiPModeRunTime перед пуском	Pumps	Air-water chiller > Pumps	9548
uiRemainTimePump1	Остающееся время до перключения насоса 1 на насос 2	Pumps	Air-water chiller > Pumps	9546
uiRemainTimePump2	Остающееся время до перключения насоса 2 на насос 1	Pumps	Air-water chiller > Pumps	9547
xOpHoursResetPumps	Команда сброса часов наработки обоих насосов	Pumps	Air-water chiller > Pumps	9545

Переменные расчета Энергии

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
uiMassFlowCir1	Массовый расход контура 1	Energy > Current values	Energy	8980
uiMassFlowCir2	Массовый расход контура 2	Energy > Current values	Energy	8981
rThermalPower	Активная мощность	Energy > Current values	Energy	8982
rThermalEnergy	Тепловая Мощность	Energy > Current values	Energy	8984
uiCOP	Текущий COP	Energy > COP, Circuit1, Circuit 2	Energy > COP	8986
uiShortTermCOP	Краткосрочный COP	Energy > COP	Energy > COP	8987
uiLongTermCOP	Долгосрочный COP	Energy > COP	Energy > COP	8988
xCmdConsumReset	Сброс переменных расчета Энергии	Energy	Energy	8989
rActiveEnergy	Текущая Активная Энергия	Energy > Current values	Energy	9272
rActivePower	Текущая активная Мощность	Energy > Current values, Circuit 1, Circuit 2	Energy	9274

Переменные ПИД Регулятора

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
rSpCompressors	Выход ПИД регулятора Компрессоров	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	8998
uiAutoTuneComp MessageID	Автонастройка: 0=активна, 1=завершена успешно, 2= результат завышен, 3= результат занижен	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	9541
uiAutoTuneComp Pb	Ручное и рассчитанное значение пропорциональной зоны Pb	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	9542
uiAutoTuneComp Ti	Ручное и рассчитанное значение постоянной интегрирования Ti	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	9543
uiCompressorsManualValue	Значение выхода при Ручном управлении Компрессорами	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	8970
usiAutoTuneCompMode	Изменение параметров ПИД выходов rKp и uiTi. (0 = ручное – параметры, 1 = медленное, 2 = среднее, 3 = быстрое)	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	9540
xCmdCompressorAutoMode	Для переключения состояния на WEB странице	-	PID compressors test	8975
xCmdCompressorManualMode	Для переключения состояния на WEB странице	-	PID compressors test	8974
xCmdCompressorTuneOff	Для переключения состояния на WEB странице	-	PID compressors test	8977
xCmdCompressorTuneOn	Для переключения состояния на WEB странице	-	PID compressors test	8976
xCompressorsManualMode	Разрешение Ручного режима управления Компрессорами	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	8969
xSaveAutoTuneParameters	Принятие и Сохранение параметров Автонастройки	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	9544
xStartAutoTuneCompressors	Скорость роста для запуска Автонастройки	Settings > PID comp. Test	PID compressors test	9539

Переменные QR Кода

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Modbus адрес
E2_sQRSourcePart1	Часть 1 символов URL для QR кода	QR code	16968
E2_sQRSourcePart2	Часть 2 символов URL для QR кода	QR code	16969
E2_sQRSourcePart3	Часть 3 символов URL для QR кода	QR code	16970
E2_sQRSourcePart4	Часть 4 символов URL для QR кода	QR code	16971
E2_sQRSourcePart5	Часть 5 символов URL для QR кода	QR code	16972

Переменные Аварий

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Страница Web сайта	Modbus адрес
xCmdAlarmsReset	Команда сброса Аварий с Ручным сбросом	Alarms	Air-water chiller	9514

Переменные Сети BACnet

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Modbus адрес
xPriorityActive	Активность Приоритета BACnet	-	9792
xPrArrClear	Очистка массива приоритета BACnet	-	9788

Переменные Ограничителя ПИД

Название Переменной	Описание	Страница меню прибора/ клавиатуры	Modbus адрес
xPIDLimitedCir1	Активность Ограничителя ПИД в Контуре 1	-	9793
xPIDLimitedCir2	Активность Ограничителя ПИД в Контуре 2	-	9794
rLimitPercentCir1	Процент Ограничения ПИД в Контуре 1	-	9795
rLimitPercentCir2	Процент Ограничения ПИД в Контуре 2	-	9797
xHPLimiterActiveCir1	Активность Ограничителя ПИД по Высокому давлению в Контуре 1	Circuit 1 compressors	9799
xHPLimiterActiveCir2	Активность Ограничителя ПИД по Высокому давлению в Контуре 2	Circuit 2 compressors	9800
xLPLimiterActiveCir1	Активность Ограничителя ПИД по Низкому давлению в Контуре 1	Circuit 1 compressors	9801
xLPLimiterActiveCir2	Активность Ограничителя ПИД по Низкому давлению в Контуре 2	Circuit 2 compressors	9802

9.3. Параметры

ПОМНИТЕ: Все описываемые в документе параметры относятся к проекту TVDA и использованному при тестировании оборудованию.

ПОМНИТЕ: Названия параметров в меню дисплея и клавиатуры отображаются как указано в колонке **Название Параметра**, но без приставки "E2_".

ПОМНИТЕ: Колонка Метка указывает на расположение Параметра в "в меню дисплея и клавиатуры".

01.001 В меню Настройки зеленая часть указывает на номер меню, а красная на номер элемента в этом меню

Меню 1 – Общие Параметры

Метка	Название Параметра	Описание	Един. измер.	Значения	Modbus адрес
01.001	E2_xHeatCool	Режим работы Компрессоров на Нагрев (=TRUE/ИСТИНА) или Охлаждение (=FALSE/ЛОЖЬ)		Исходное: 0 Мин.: 0→Охлажден. Макс.: 1→Нагрев	16384
01.002	E2_usiRefrigerantType	Тип хладагента		0 = R22 (Исходное) 1 = R134a 2 = R404A 3 = R407C 4 = R410A 5 = R407A 6 = R407F 7 = R290 8 = R507A 9 = R717 10 = R723 11 = R1234ZE 12 = R744	16385
01.003	E2_xUnitTypeTemp	Единица измерения температуры		TRUE/ИСТИНА: °F FALSE/ЛОЖЬ: °C	16386
01.004	E2_xUnitTypePressure	Единица измерения давления		TRUE/ИСТИНА: PSI FALSE/ЛОЖЬ: Бар	16387
01.005	E2_usiNbCircuits	Количество контуров			16388
01.006	E2_iWaterTempSetCool	Рабочая точка (фиксированная) температуры воды в режиме Охлаждения	°C/°F	Мин.: 0 Макс.: 40.0 Исходное: 14.0	17097
01.007	E2_iWaterTempSetHeat	Рабочая точка (фиксированная) температуры воды в режиме Нагрева	°C/°F	Мин.: 0 Макс.: 80.0 Исходное: 35.0	17100
01.008	E2_iWaterSetEcoOffset	Смещение Рабочей точки воды в режиме Экономии	K/R		16390
01.009	E2_xEnWaterAirLinkSet	Тип вводимого смещения Рабочей точки воды		TRUE/ИСТИНА: по наружной температ. FALSE/ЛОЖЬ: фикс.	16391
01.010	E2_iWaterSetMin	Минимальное значение Рабочей точки воды	°C/°F	Мин.: 0 Макс.: 40.0 Исходное: 10.0	17094
01.011	E2_iWaterSetMax	Максимальное значение Рабочей точки воды	°C/°F	Мин.: 0 Макс.: 40.0 Исходное: 20.0	17095

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. измер.	Значения	Modbus адрес
01.012	E2_iRoomSetCool	Температура в помещении для расчета Рабочей точки воды в режиме Охлаждения	°C/°F	Мин.: 0 Макс.: 40.0 Исходное: 10.0	17093
01.013	E2_iRoomSetHeat	Температура в помещении для расчета Рабочей точки воды в режиме Нагрева	°C/°F	Мин.: 0 Макс.: 40.0 Исходное: 20.0	17096
01.014	E2_iWaterSetSlope	Наклон пересчета Рабочей точки воды	-	Мин.: 0.00 Макс.: 10.00 Исходное: 1.00	16552
01.015	E2_uiWaterSetStepFilter	Фильтр шага изменения Рабочей точки воды	°C/°F	Исходное: 1.0	17090
01.016	E2_uiWaterSetTimeStep	Интервал шага изменения Рабочей точки воды	сек	Исходное: 1.0	17091
01.017	E2_iLowTemperatureMinLimit	Минимальная Рабочая точка Воды	°C/°F		16540
01.018	E2_uiComTimeOut	Задержка на восстановление связи	сек		16560
01.019	E2_usiModeType	Тип управления Режимом Установки	число	0= Ручной 1= Удаленный 2= Цифр. входом 3= Автоматически	17085
01.020	E2_iHeatTempThr	Температурный порог перехода на Режим Нагрева	°C/°F	Мин.: -58.0 Макс.: 20.0 Исходное: E2_iCoolTempThr	17086
01.021	E2_iCoolTempThr	Температурный порог перехода на Режим Охлаждения	°C/°F	Мин.: E2_iHeatTempThr Макс.: 302.0 Исходное: 25.0	17087
01.022	E2_uiDelayChangeOver	Задержка смены режимов Нагрев/Охлаждение	сек	Исходное: 3600	17088
01.023	E2_uiModeChangeCompValveTime	Задержка от остановки Компрессоров до переключения клапана	сек	Исходное: 60	17067
01.024	E2_uiModeChangeValveCompTime	Задержка от переключения клапана до запуска Компрессоров	сек	Исходное: 60	17068
01.025	E2_xEnOptimumStart	Разрешение Оптимизации запуска		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	17089
01.026	E2_usiCompModelComp1Cir1	Тип Компрессора 1 Контур 1			16779
01.027	E2_usiCompModelComp2Cir1	Тип Компрессора 2 Контур 1			16780
01.028	E2_usiCompModelComp3Cir1	Тип Компрессора 3 Контур 1			16781
01.029	E2_usiCompModelComp4Cir1	Тип Компрессора 4 Контур 1			16782
01.030	E2_usiCompModelComp1Cir2	Тип Компрессора 1 Контур 2			16783

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. измер.	Значения	Modbus адрес
01.031	E2_usiCompModelComp2Cir2	Тип Компрессора 2 Контур 2			16784
01.032	E2_usiCompModelComp3Cir2	Тип Компрессора 3 Контур 2			16785
01.033	E2_usiCompModelComp4Cir2	Тип Компрессора 4 Контур 2			16786
01.034	E2_Cfg_FullScaleMaxHP	Конец шкалы датчика Высокого давления (пользовательского)			16927
01.035	E2_Cfg_FullScaleMinHP	Начало шкалы датчика Высокого давления (пользовательского)			16928
01.036	E2_usiProbeLP	Модель датчика Низкого давления		0: EWPA 010 1: EWPA 030 2: EWPA 050 3: пользовательский	16933
01.037	E2_usiProbeHP	Модель датчика Высокого давления		0: EWPA 010 1: EWPA 030 2: EWPA 050 3: пользовательский	16934
01.038	E2_Cfg_FullScaleMaxLP	Конец шкалы датчика Низкого давления (пользовательского)			16935
01.039	E2_Cfg_FullScaleMinLP	Начало шкалы датчика Низкого давления (пользовательского)			16936
01.040	E2_xRemoteStartStop	Команда Удаленных Запуска/Остановки		TRUE/ИСТИНА: Старт (Исходное) FALSE/ЛОЖЬ: Стоп	16963
01.041	E2_xEnablePressureLimiter	Разрешить Ограничитель ПИД по давлению		TRUE/ИСТИНА: Да (Исходное) FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16966
01.042	E2_iHPDifferential	Дифференциал Ограничителя по Высокому Давлению	Бар/PSI	Мин.: 0.1	16967
01.043	E2_iLPDifferential	Дифференциал Ограничителя по Низкому Давлению	Бар/PSI	Мин.: 0.1	16968
01.044	E2_usiCompressorRegulation	Тип регулирования Контурами. Пропорциональная и Нейтральная зоны допустимы для 1 контура с Цифровыми Компрессорами		0: ПИД (Исходный) 1: Пропорцион. зона 2: Нейтральная зона	16969
01.045	E2_xEnableDIStandby	Разрешить перевод в режим Ожидания Цифровым входом		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	17134
-	E2_xEnableFTP Services	Запуск/Остановка FTP Сервиса.		TRUE/ИСТИНА: Старт FALSE/ЛОЖЬ: Стоп	17050
-	E2_xEnableHTTP Services	Запуск/Остановка HTTP Сервиса.		TRUE/ИСТИНА: Старт FALSE/ЛОЖЬ: Стоп (Исходное)	17051
-	E2_DigitalScrollPulsePeriod	Период импульсов Спиральных Цифровых Компрессоров			17141
-	E2_iMaxDischargeTemp	Верхний порог аварии температуры Нагнетания	°C/°F		17142
-	E2_iInjectionStartValueTemp	Минимальная температура для разрешения впрыска жидкости	°C/°F		17143

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. измер.	Значения	Modbus адрес
-	E2_iInjectionStartValuePID	Минимальный ПИД выход для разрешения впрыска жидкости			17144
-	E2_iInjectionDiff	Дифференциал отключения впрыска жидкости			17145
-	E2_iAlarmTempDiff	Дифференциал снятия Температурной аварии	°C/°F		17146

Меню 2 – Параметры Компрессоров

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Modbus адр.
02.001	E2_usiCircMode	Режим последовательности выбора Контуров		0=FIFO 1=по наработке 2=LIFO	16393
02.002	E2_usiCircRegulStrategy	Стратегия управления Контурами		0: сатурация 1: балансиров.	16394
02.003	E2_usiPriorityCircuit1	Приоритет Контура 1			16395
02.004	E2_usiPriorityCircuit2	Приоритет Контура 2			16396
02.005	E2_uiCircuitHysteresis	Гистерезис запуска другого Контура	%		16397
02.006	E2_uiCircSpMaxVar	Время повышения/ понижения Рабочей точки Компрессоров на 10 %	сек	0=оставлять rSp как есть	16398
02.007	E2_uiCompressorsPbCool	Пропорциональная зона ПИД Регулятора Компрессоров в режиме Охлаждения	K/R	Мин.: 0 Макс.: 3 Исходное:0	16544
02.008	E2_uiCompressorsPbHeat	Пропорциональная зона ПИД Регулятора Компрессоров в режиме Нагрева	K/R	Мин.: 0.1 Макс.: 1000.0 Исходное:10.0	17082
02.009	E2_uiCompressorsTi	Постоянная интегрирования ПИД регулятора Компрес-ов	сек		16400
02.010	E2_uiCompressorsTd	Постоянная дифференцирования ПИД регулятора Компрес-ов	сек		16401
02.011	E2_uiMinOnTimeComp	Минимальное время работы Компрессора	сек		16402
02.012	E2_uiMinOffTimeComp	Минимальное время паузы в работе Компрессора	сек		16403
02.013	E2_uiMinCycleTimeComp	Минимальное время между пусками Компрессора	сек		16404
02.014	E2_uiStartingTimeVSComp	Duration of the starting mode for VS compressor	сек		16405
02.015	E2_uiStoppingTimeVSComp	Время режима остановки для регулируемых компрессоров	сек		16406
02.016	E2_uiOilRecoveryTimeVSComp	Максимальное время режима возврата масла регулируемых компрессоров	мин		16407
02.017	E2_uiOilRecoveryPeriodVSComp	Период режима возврата масла регулируемых компрессоров	сек		16408

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus адр.
02.018	E2_iHighPressureMaxLimit	Максимум Высокого давления	Бар/PSI	Исходное: 10000	16409
02.019	E2_iLowPressureMinLimit	Минимум низкого давления	Бар/PSI		16410
02.020	E2_uiDelayEnAlarm	Задержка реле НД и аварии от запуска Компрессора	сек		16411
02.021	E2_uiDelayMotorAlarm	Задержка аварии мотора	сек		16412
02.022	E2_uiDelayOilPressSwitch	Задержка аварии реле давления масла	сек		16413
02.023	E2_uiDelayHPSwitch	Задержка аварии реле ВД	сек		16414
02.024	E2_uiDelayLPSwitch	Задержка аварии реле НД	сек		16415
02.025	E2_uiDelayGenericAlarm	Задержка Общей аварии	сек		16416
02.026	E2_uiDelayHPAlarm	Задержка аварии предела ВД	сек		16417
02.027	E2_uiDelayLPAlarm	Задержка аварии предела НД	сек		16418
02.028	E2_usiPriorityComp1Cir1	Приоритет Компр. 1 Контур 1			16419
02.029	E2_usiPriorityComp2Cir1	Приоритет Компр. 2 Контур 1			16420
02.030	E2_usiPriorityComp3Cir1	Приоритет Компр. 3 Контур 1			16421
02.031	E2_usiPriorityComp4Cir1	Приоритет Компр. 4 Контур 1			16422
02.032	E2_usiPriorityComp1Cir2	Приоритет Компр. 1 Контур 2			16423
02.033	E2_usiPriorityComp2Cir2	Приоритет Компр. 2 Контур 2			16424
02.034	E2_usiPriorityComp3Cir2	Приоритет Компр. 3 Контур 2			16425
02.035	E2_usiPriorityComp4Cir2	Приоритет Компр. 4 Контур 2			16426
02.036	E2_xCompSwitchCtrlMode	Режим управления (включения/ выключения Компрессоров)		FALSE/ЛОЖЬ=Задержка./Нейтр., TRUE/ИСТИНА=Гистер./Проп.	16427
02.037	E2_usiCompMode	Выбор последовательности управления Компрессорами		0=FIFO 1=по наработке 2=LIFO	16428
02.038	E2_uiCompCapOnOffCir1	Мощность Цифровых Компрессоров Контур 1			16431
02.039	E2_uiCompCapVSCir1	Мощность регулируемых Компрессоров Контур 1 при 50.0 Гц			16432
02.040	E2_uiCompCapOnOffCir2	Мощность Цифровых Компрессоров Контур 2			16435
02.041	E2_uiCompCapVSCir2	Мощность регулируемых Компрессоров Контур 2 при 50.0 Гц			16436
02.042	E2_uiCompNomFreq	Номинальная частота Компрессоров	Гц		16437
02.043	E2_uiCompMinFreq	Минимальная частота Регулируемых компрессоров	Гц		16438
02.044	E2_uiCompMaxFreq	Максимальная частота Регулируемых компрессоров	Гц		16439

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus адр.
02.045	E2_uiCompMinRange	Минимум мощности регулирования Компрессора	%		16440
02.046	E2_uiCompMaxRange	Номинальная мощность регулирования Компрессора	%		16441
02.047	E2_uiCompDelayOn	Задержка между повышениями мощности Компрессоров	сек		16442
02.048	E2_uiCompDelayOff	Задержка между снижениями мощности Компрессоров	сек		16443
02.049	E2_uiCompHysteresis	Шаг повышения и понижения мощности Компрессора	%		16444
02.050	E2_uiCompBand1	Ширина узкой (внутренней) нейтральной зоны	°C/°F		16445
02.051	E2_uiCompBand2	Ширина широкой (наружной) нейтральной зоны	°C/°F		16446
02.052	E2_uiCompTIncBand1	Задержка увеличения числа компрессоров при управлении с Нейтральной зоной при выходе за Внутреннюю зону 1	сек		16447
02.053	E2_uiCompTDecBand1	Задержка уменьшения числа компрессоров при управлении с Нейтральной зоной при выходе за Внутреннюю зону 1	сек		16448
02.054	E2_uiCompTIncBand2	Задержка увеличения числа компрессоров при управлении с Нейтральной зоной при выходе за Внешнюю зону 2	сек		16449
02.055	E2_uiCompTDecBand2	Задержка уменьшения числа компрессоров при управлении с Нейтральной зоной при выходе за Внешнюю зону 2	сек		16450
02.056	E2_xCompEnPpDownCir1	Разрешение откачки Контура 1			16451
02.057	E2_xCompEnPpDownCir2	Разрешение откачки Контура 2			16452
02.058	E2_uiCompSolenDelayCir1	Задержка открытия соленоида после ЭТРВ Контура 1	сек		16453
02.059	E2_uiCompSolenDelayCir2	Задержка открытия соленоида после ЭТРВ Контура 2	сек		16454
02.060	E2_iCompPDownPressLimit	Минимум Низкого давления при выполнении Откачки	Бар/P SI		16455
02.061	E2_uiPulseTimeDec	Время Импульса для Понижающего Клапана	сек	Исходное: 1s Мин.:0.5 s Макс.:20 s	16787
02.062	E2_uiPeriodTimeDec	Время Периода Понижающего Клапана	сек	Исходное: 3.0 s Мин.:1.0 s Макс.:20 s	16788
02.063	E2_uiPulseTimeInc	Время Импульса для Повышающего Клапана	сек	Исходное: 1s Мин.:0.5 s Макс.:20 s	16789

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus адр.
02.064	E2_uiPeriodTimeInc	Время Периода Повышающего Клапана	сек	Исходное: 3.0 s Мин.: 1.0 s Макс.: 20 s	16790
02.065	E2_iDeadBand	Мертвая зона %	%	Исходное: 10 % Мин.: 1 % Макс.: 100%	16791
02.066	E2_uiValve100Time	Время для перевода клапана в положение 100%	сек		16792
02.067	E2_uiDelayPartWinding	Задержка режима частичной обмотки	сек		16793
02.068	E2_uiMinStepUp	Минимальный шаг Поднятия	сек		16794
02.069	E2_uiMinStepDown	Минимальный шаг Снижения	сек		16795
02.070	E2_usiConfigIO	Конфигурация Ресурсов (смотрите страницу Ошибка! Закладка не определена. для более детальной информации)		0: Исходная 1: Config 1 2: Config 2	16860
02.073	E2_xEnergyMeterPresence	Разрешение использования Измерителя энергии		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16937
02.074	E2_xEnableInverterMB	Разрешение связи по Modbus с Инвертерами Компрессоров		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16938
02.071	E2_xEnableModbusFanX	Разрешение связи по Modbus с Инвертерами Вентиляторов		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16939
02.072	E2_xEnableTM171VEV	Разрешение связи по Modbus с Драйвером ЭТРВ		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16940
02.075	E2_xEnableSoftStartMB	Разрешение связи по Modbus с устройством плавного Запуска		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16941
02.076	E2_xEnablePumpMB	Разрешение связи по Modbus с Инвертером Насоса		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16942
02.077	E2_xExp1Used	Разрешение использования Расширителя Ресурсов EXE 1		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16943
02.078	E2_xExp2Used	Разрешение использования Расширителя Ресурсов EXE 2		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16944
02.079	E2_xExp3Used	Разрешение использования Расширителя Ресурсов EXE 3		TRUE/ИСТИНА: Да FALSE/ЛОЖЬ: Нет	16945
02.080	E2_DigitalScrollPulsePeriod	Период импульсов Цифрового Спирального Компрессора			17141
02.081	E2_iMaxDischargeTemp	Верхний порог Аварии по температуре нагнетания	°C/°F		17142
02.082	E2_iInjectionStartValueTemp	Минимальная температура для Впрыска жидкости	°C/°F		17143
02.083	E2_iInjectionStartValuePID	Минимальный ПИД сигнал для Впрыска жидкости			17144
02.084	E2_iInjectionDiff	Дифференциал выключения Впрыска Жидкости			17145
02.085	E2_iAlarmTempDiff	Дифференциал снятия аварии по температуре нагнетания	°C/°F		17146

Меню 3 – Параметры Электронного ТРВ Контура 1

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
dL00	E2_uiPardL00EEVCir1	Тип датчика 1 Драйвера Электронного ТРВ		0=diS = нет 1=ntc = NTC	16561
dL 01	E2_uiPardL01EEVCir1	Тип датчика 2 Драйвера Электронного ТРВ		2=Pt1000 3=420 mA = 4-20mA 4= rA = ратиометр. 5=010 V = 0-10 B 6= ntcE = NTC Ext.	16562
dL02	E2_uiPardL02EEVCir1	Тип датчика 3 Драйвера Электронного ТРВ		0=diS = нет 1=ntc = NTC	16563
dL03	E2_uiPardL03EEVCir1	Тип датчика 4 Драйвера Электронного ТРВ		2=Pt1000 3=420 mA = 4-20mA	16564
dL10	E2_iPardL10EEVCir1	Конец шкалы датчика Pb 1	Бар/PSI		16565
dL11	E2_iPardL11EEVCir1	Начало шкалы датчика Pb 1	Бар/PSI		16566
dL12	E2_iPardL12EEVCir1	Конец шкалы датчика Pb 2	Бар/PSI		16567
dL13	E2_iPardL13EEVCir1	Начало шкалы датчика Pb 2	Бар/PSI		16568
dL20	E2_siPardL20EEVCir1	Калибровка датчика Pb 1			16569
dL21	E2_siPardL21EEVCir1	Калибровка датчика Pb 2			16570
dL22	E2_siPardL22EEVCir1	Калибровка датчика Pb 3			16571
dL23	E2_siPardL23EEVCir1	Калибровка датчика Pb 4			16572
dL30	E2_uiPardL30EEVCir1	Назначение Датчика Pb 1 Драйвера Электронного ТРВ		0=не используется 1=выход для п/грева	16573
dL31	E2_uiPardL31EEVCir1	Назначение Датчика Pb 2 Драйвера Электронного ТРВ		2=насыщение 3=выход (резервный) 4=насыщен. (резерв) 5=прямое управлен.	16574
dL32	E2_uiPardL32EEVCir1	Назначение Датчика Pb 3 Драйвера Электронного ТРВ		0=не используется 1=выход для п/грева	16575
dL33	E2_uiPardL33EEVCir1	Назначение Датчика Pb 3 Драйвера Электронного ТРВ		2=насыщение 3=выход (резервный) 4=насыщен. (резерв)	16576
dE00	E2_usiEEVTypeEEVCir1	Тип Электронного ТРВ (см. Руководство Драйвера)			16577
dE21	E2_usiPardE21EEVCir1	Тип режима 0 системы (см. Руководство Драйвера)			16578
dE22	E2_usiPardE22EEVCir1	Тип режима 1 системы (см. Руководство Драйвера)			16579
dE23	E2_usiPardE23EEVCir1	Тип режима 2 системы (см. Руководство Драйвера)			16580
dE25	E2_usiPardE24EEVCir1	Тип режима 2 системы (см. Руководство Драйвера)			16581
dE30	E2_xEnSHSetCalcEEVCir1	Разрешение автопересчета Рабочей точки перегрева			16582
dE31	E2_uiSHSetMaxEEVCir1	Максимум Рабочей точки перегрева при пересчете	K/R		16583
dE32	E2_uiSHSetEEVCir1	Рабочая точка перегрева	K/R		16584
dE47	E2_xEEVManualOpenEnEEVCir1	Разрешить Ручное открытие клапан			16585

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
dE48	E2_uiEEVManualOpenValueEEVCir1	Процент Ручного открытия клапана	%		16586
dE14	E2_usiPardE14EEVCir2	Минимальный процент открытия клапана	%		17154
dE15	E2_usiPardE15EEVCir2	Максимальный процент открытия клапана	%		17155
dE25	E2_uiPardE25EEVCir2	Копия Типа хладагента			17156
dE26	E2_iPardE26EEVCir2	Пропорциональная зона перегрева (при dE25=1)	сек		17157
dE27	E2_uiPardE27EEVCir2	Постоянная интегрирования перегрева (при dE25=1)			17158
dE28	E2_uiPardE28EEVCir2	Период ПИД регулятора перегрева (при dE25=1)	100* мксек		17159
dE29	E2_iPardE29EEVCir2	Нейтральная зона ПИД перегрева (при dE25=1)	К		17160
dE36	E2_iPardE36EEVCir2	Пропорциональная зона перегрева (при dE25=0)	К		17162
dE55	E2_iPardE55EEVCir2	Время регулирования МОР	сек		17164
dE50	E2_xPardE50EEVCir2	Разрешение контроля МОР			17166
dE66	E2_iPardE66EEVCir2	Скорость запуска ЭТРВ (при dE25=1)	%/сек		17168
dE54	E2_uiPardE54EEVCir2	Пропорциональная зона МОР	К		17170
dE37	E2_uiPardE37EEVCir2	Время регулирования для Перегрева (при dE25=1)	сек		17172
dE38	E2_uiPardE38EEVCir2	Время дифференцирования ПИД Перегрева (при dE25=0)	сек		17174

Меню 4 – Параметры Электронного ТРВ Контура 2

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
dL00	E2_uiPardL00EEVCir2	Тип датчика 1 Драйвера Электронного ТРВ		0=diS = нет 1=ntc = NTC 2=Pt1000	16587
dL 01	E2_uiPardL01EEVCir2	Тип датчика 2 Драйвера Электронного ТРВ		3=420 mA = 4-20mA 4= rA = ратиометр. 5=010 V = 0-10 В 6= ntcE = NTC Ext.	16588
dL02	E2_uiPardL02EEVCir2	Тип датчика 3 Драйвера Электронного ТРВ		0=diS = нет 1=ntc = NTC 2=Pt1000	16589
dL03	E2_uiPardL03EEVCir2	Тип датчика 4 Драйвера Электронного ТРВ			16590
dL10	E2_iPardL10EEVCir2	Конец шкалы датчика Pb 1	Бар/PSI		16591
dL11	E2_iPardL11EEVCir2	Начало шкалы датчика Pb 1	Бар/PSI		16592
dL12	E2_iPardL12EEVCir2	Конец шкалы датчика Pb 2	Бар/PSI		16593
dL13	E2_iPardL13EEVCir2	Начало шкалы датчика Pb 2	Бар/PSI		16594

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
dL20	E2_siPardL20EEVCir2	Калибровка датчика Pb 1			16595
dL21	E2_siPardL21EEVCir2	Калибровка датчика Pb 2			16596
dL22	E2_siPardL22EEVCir2	Калибровка датчика Pb 3			16597
dL23	E2_siPardL23EEVCir2	Калибровка датчика Pb 4			16598
dL30	E2_uiPardL30EEVCir2	Назначение Датчика Pb 1 Драйвера Электронного ТРВ		0=не используется 1=выход для п/грева	16599
dL31	E2_uiPardL31EEVCir2	Назначение Датчика Pb 2 Драйвера Электронного ТРВ		2=насыщение 3=выход (резервный) 4=насыщен. (резерв) 5=прямое управлен.	16600
dL32	E2_uiPardL32EEVCir2	Назначение Датчика Pb 3 Драйвера Электронного ТРВ		0=не используется 1=выход для п/грева	16601
dL33	E2_uiPardL33EEVCir2	Назначение Датчика Pb 3 Драйвера Электронного ТРВ		2=насыщение 3=выход (резервный) 4=насыщен. (резерв)	16602
dE00	E2_usiEEVTypeEEVCir2	Тип Электронного ТРВ (см. Руководство Драйвера)			16603
dE21	E2_usiPardE21EEVCir2	Тип режима 0 системы (см. Руководство Драйвера)			16604
dE22	E2_usiPardE22EEVCir2	Тип режима 1 системы (см. Руководство Драйвера)			16605
dE23	E2_usiPardE23EEVCir2	Тип режима 2 системы (см. Руководство Драйвера)			16606
dE25	E2_usiPardE24EEVCir2	Тип режима 2 системы (см. Руководство Драйвера)			16607
dE30	E2_xEnSHSetCalcEEVCir2	Разрешение автопересчета Рабочей точки перегрева			16608
dE31	E2_uiSHSetMaxEEVCir2	Максимум Рабочей точки перегрева при пересчете	K/R		16609
dE32	E2_uiSHSetEEVCir2	Рабочая точка перегрева	K/R		16610
dE47	E2_xEEVManualOpenEnEEVCir2	Разрешить Ручное открытие клапан			16611
dE48	E2_uiEEVManualOpenValueEEVCir2	Процент Ручного открытия клапана	%		16612
dE14	E2_usiPardE14EEVCir2	Минимальный процент открытия клапана	%		17154
dE15	E2_usiPardE15EEVCir2	Максимальный процент открытия клапана	%		17155
dE25	E2_uiPardE25EEVCir2	Копия Типа хладагента			17156
dE26	E2_iPardE26EEVCir2	Пропорциональная зона перегрева (при dE25=1)	сек		17157
dE27	E2_uiPardE27EEVCir2	Постоянная интегрирования перегрева (при dE25=1)			17158
dE28	E2_uiPardE28EEVCir2	Период ПИД регулятора перегрева (при dE25=1)	100* мксек		17159
dE29	E2_iPardE29EEVCir2	Нейтральная зона ПИД перегрева (при dE25=1)	К		17160

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
dE36	E2_iPardE36EEVCir2	Пропорциональная зона перегрева (при dE25=0)	К		17162
dE55	E2_iPardE55EEVCir2	Время регулирования МОР	сек		17164
dE50	E2_xPardE50EEVCir2	Разрешение контроля МОР			17166
dE66	E2_iPardE66EEVCir2	Скорость запуска ЭТРВ (при dE25=1)	%/сек		17168
dE54	E2_uiPardE54EEVCir2	Пропорциональная зона МОР	К		17170
dE37	E2_uiPardE37EEVCir2	Время регулирования для Перегрева (при dE25=1)	сек		17172
dE38	E2_uiPardE38EEVCir2	Время дифференцирования ПИД Перегрева (при dE25=0)	сек		17174

Меню 5 – Параметры Вентиляторов

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
05.001	E2_iCondTempMin	Минимальная температура конденсации	°C/°F		16488
05.002	E2_iCondTempMax	Максимальная температура конденсации	°C/°F		16489
05.003	E2_iCondTempExtSetp	Внешняя Рабочая точка температуры конденсации в фиксированном режиме	°C/°F		16490
05.004	E2_xHeatRecovery	Активация Возврата тепла			16491
05.005	E2_iCondTempOffset	Смещение Рабочей точки температуры Конденсации	°C/°F		16492
05.006	E2_iCondTempOffsetAt Min	Смещение Рабочей точки конденсации при Минимуме температуры конденсации	°C/°F		16493
05.007	E2_iCondTempOffsetAt Max	Смещение Рабочей точки конденсации при Максимуме температуры конденсации	°C/°F		16494
05.008	E2_xFanLowNoiseOper	Функция Низкого шума		TRUE/ИСТИНА: Активирована FALSE/ЛОЖЬ: нет	16495
05.009	E2_usiFanNbStageCir1	Число ступеней Вентиляторов в Контуре 1			16496
05.010	E2_usiFanNbStageCir2	Число ступеней Вентиляторов в Контуре 2			16497
05.011	E2_usiFanNbStage1Cir1	Число Вентиляторов в ступени 1 Контур 1			16498
05.012	E2_usiFanNbStage2Cir1	Число Вентиляторов в ступени 2 Контур 1			16499
05.013	E2_usiFanNbStage3Cir1	Число Вентиляторов в ступени 3 Контур 1			16500
05.014	E2_usiFanNbStage4Cir1	Число Вентиляторов в ступени 4 Контур 1			16501

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
05.015	E2_usiFanNbStage1Cir2	Число Вентиляторов в ступени 1 Контур 2			16502
05.016	E2_usiFanNbStage2Cir2	Число Вентиляторов в ступени 2 Контур 2			16503
05.017	E2_usiFanNbStage3Cir2	Число Вентиляторов в ступени 3 Контур 2			16504
05.018	E2_usiFanNbStage4Cir2	Число Вентиляторов в ступени 4 Контур 2			16505
05.019	E2_usiFanMode	Последовательность переключения ступеней		0: FIFO 1: по наработке 2: LIFO	16506
05.020	E2_usiFanPriorityStage1	Приоритет ступени 1 в режиме LIFO			16507
05.021	E2_usiFanPriorityStage2	Приоритет ступени 2 в режиме LIFO			16508
05.022	E2_usiFanPriorityStage3	Приоритет ступени 3 в режиме LIFO			16509
05.023	E2_usiFanPriorityStage4	Приоритет ступени 4 в режиме LIFO			16510
05.024	E2_uiFanFreqMin	Минимальная частота регулирования Вентиляторов	Гц		16511
05.025	E2_uiFanFreqMax	Максимальная частота регулирования Вентиляторов	Гц		16512
05.026	E2_uiFanLowNoiseMaxFreq	Частота активации режима Низкого шума для регулирования Вентиляторов	Гц	Исходное: 50.0 Мин.: 10.0 Макс.: 50.0	16513
05.027	E2_uiFanDelayIncr	Задержка добавления ступеней Вентиляторов	сек		16514
05.028	E2_uiFanDelayDecr	Задержка убавления ступеней Вентиляторов	сек		16515
05.029	E2_uiFanMinOffTime	Минимальная пауза в работе ступени Вентиляторов	сек		16516
05.030	E2_uiFanHysteresis	Гистерезис частоты вентиляторов	Гц	Исходное: 5.0 Мин.: 0.1 Макс.: 500.0	16517
05.031	E2_uiFanCondPb	Пропорциональная зона ПИД регулятора температуры Конденсации (вентиляторы)	°C/°F	Исходное: 16.0 Мин.: 0.0 Макс.: 1000.0	16534
05.032	E2_uiFanCondTi	Постоянная интегрирования ПИД температуры Конденсации (вентиляторы)	сек	Исходное: 0.0 Мин.: 0.0 Макс.: 360.0	16535
05.033	E2_uiFanCondDeadband	Мертвая зона регулятора температуры Конденсации	°C/°F	Исходное: 0.0 Мин.: 0.0 Макс.: 50.0	16536
05.034	E2_usiFanCondControlMode	Тип Регулирования Высокого Давления (Плавающее или Фиксированное)		0 = Плавающее 1 = Плавающее с переменным смещ. 2 = Фиксирован.	16537

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
05.035	E2_iHeatRecoverySetpoint	Рабочая точка Возврата тепла	°C/°F		16538
05.036	E2_uiRampSetpFilter	Уклон фильтра Рабочей точки для смены режима с обычного на возврат тепла	°C°F/мин	Исходное: 6.0	16539
05.037	E2_uiFanEvapPb	Пропорциональна зона ПИД регулятора Вентилятора испарителя	K/R	Исходное: 16.0 Мин.: 0.0 Макс.: 1000.0	17077
05.038	E2_uiFanEvapTi	Постоянная интегрирования ПИД регулятора Вентилятора испарителя	сек	Исходное: 0 Мин.: 0 Макс.: 360.0	17078
05.039	E2_uiFanEvapDeadband	Мертвая зона регулятора Вентилятора испарителя	K/R	Исходное: 0 Мин.: 0 Макс.: 50.0	17079
05.040	E2_usiFanEvapControlMode	Тип регулирования Низкого давления		0 = Плавающее 1 = Плавающее с переменным смещ. 2 = Фиксирован.	17080

Меню 6 – Параметры Насосов

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
06.001	E2_uiPumpSetFixedSpeed	Фиксированная скорость для модулируемого насоса	%		16541
06.002	E2_xPumpFixedSpeed	Управление насосом с постоянной (TRUE/ИСТИНА) или модулируемой (FALSE/ЛОЖЬ) скоростью			16542
06.003	E2_uiPumpDiffSetp	Дифференциал Рабочей точки модулируемого насоса	K/R		16543
06.004	E2_uiPumpPbCool	Пропорциональная зона ПИД насоса при Охлаждении	°C/°F		16544
06.005	E2_uiPumpPbHeat	Пропорциональная зона ПИД насоса при Нагреве	°C/°F		17082
06.006	E2_uiPumpTi	Постоянная интегрирования ПИД регулятора насоса	сек		16545
06.007	E2_uiPumpTd	Постоянная дифференцирования ПИД регулятора насоса	сек		16546
06.008	E2_uiMaxRunTimeP1	Максимальная наработка насоса 1	час		16551
06.009	E2_uiMaxRunTimeP2	Максимальная наработка насоса 2	час		16552
06.010	E2_uiPModeRunTime	Время работы для защиты от залипания	мин		16553
06.011	E2_uiPModeIdleTime	Время простоя для принудительного запуска для защиты от залипания	час		16554
06.012	E2_uiPumpMinFreq	Минимальная частота насоса	Гц		16555
06.013	E2_uiPumpMaxFreq	Максимальная частота насоса	Гц		16556
06.014	E2_xPumpAutoManual	Автоматический или Ручной режим управления насосами			16557
06.015	E2_xManualRunPump1	Пуск насоса 1 в Ручном режиме			16558
06.016	E2_xManualRunPump2	Пуск насоса 2 в Ручном режиме			16559

Меню 7 и 8 - Параметры Расписаний

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Modbus адрес
Годовое Расписание (Меню 7)			
7.001	E2_usiStartMonth	Месяц начала события по Годовому Расписанию	16617
7.002	E2_usiStartDayMonth	Число начала события по Годовому Расписанию	16618
7.003	E2_usiStartHours	Время начала события по Годовому Расписанию	16619
7.004	E2_usiStopMonth	Месяц конца события по Годовому Расписанию	16620
7.005	E2_usiStopDayMonth	Число конца события по Годовому Расписанию	16621
7.006	E2_usiStopHours	Время конца события по Годовому Расписанию	16622
Недельное Расписание (Меню 8)			
	E2_usiEventID_1	Тип события 1 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16688
	E2_usiEventWeekDays_1	Дни недели запуска События 1	16689
	E2_uiEventTime_1	Время запуска События 1	16690
	E2_usiEventID_2	Тип события 2 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16691
	E2_usiEventWeekDays_2	Дни недели запуска События 2	16692
	E2_uiEventTime_2	Время запуска События 2	16693
	E2_usiEventID_3	Тип события 3 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16694
	E2_usiEventWeekDays_3	Дни недели запуска События 3	16695
	E2_uiEventTime_3	Время запуска События 3	16696
	E2_usiEventID_4	Тип события 4 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16697
	E2_usiEventWeekDays_4	Дни недели запуска События 4	16698
	E2_uiEventTime_4	Время запуска События 4	16699
	E2_usiEventID_5	Тип события 5 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16700
	E2_usiEventWeekDays_5	Дни недели запуска События 5	16701
	E2_uiEventTime_5	Время запуска События 5	16702
	E2_usiEventID_6	Тип события 6 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16703
	E2_usiEventWeekDays_6	Дни недели запуска События 6	16704
	E2_uiEventTime_6	Время запуска События 6	16705

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Modbus адрес
	E2_usiEventID_7	Тип события 7 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16706
	E2_usiEventWeekDays_7	Дни недели запуска События 7	16707
	E2_uiEventTime_7	Время запуска События 7	16708
	E2_usiEventID_8	Тип события 8 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16709
	E2_usiEventWeekDays_8	Дни недели запуска События 8	16710
	E2_uiEventTime_8	Время запуска События 8	16711
	E2_usiEventID_9	Тип события 9 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16712
	E2_usiEventWeekDays_9	Дни недели запуска События 9	16713
	E2_uiEventTime_9	Время запуска События 9	16714
	E2_usiEventID_10	Тип события 10 : 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16715
	E2_usiEventWeekDays_10	Дни недели запуска События 10	16716
	E2_uiEventTime_10	Время запуска События 10	16717
	E2_usiEventID_11	Тип события 11: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16718
	E2_usiEventWeekDays_11	Дни недели запуска События 11	16719
	E2_uiEventTime_11	Время запуска События 11	16720
	E2_usiEventID_12	Тип события 12: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16721
	E2_usiEventWeekDays_12	Дни недели запуска События 12	16722
	E2_uiEventTime_12	Время запуска События 12	16723
	E2_usiEventID_13	Тип события 13: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16724
	E2_usiEventWeekDays_13	Дни недели запуска События 13	16725
	E2_uiEventTime_13	Время запуска События 13	16726
	E2_usiEventID_14	Тип события 14: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16727
	E2_usiEventWeekDays_14	Дни недели запуска События 14	16728
	E2_uiEventTime_14	Время запуска События 14	16729

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Modbus адрес
	E2_usiEventID_15	Тип события 15: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16730
	E2_usiEventWeekDays_15	Дни недели запуска События 15	16731
	E2_uiEventTime_15	Время запуска События 15	16732
	E2_usiEventID_16	Тип события 16: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16733
	E2_usiEventWeekDays_16	Дни недели запуска События 16	16734
	E2_uiEventTime_16	Время запуска События 16	16735
	E2_usiEventID_17	Тип события 17: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16736
	E2_usiEventWeekDays_17	Дни недели запуска События 17	16737
	E2_uiEventTime_17	Время запуска События 17	16738
	E2_usiEventID_18	Тип события 18: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16739
	E2_usiEventWeekDays_18	Дни недели запуска События 18	16740
	E2_uiEventTime_18	Время запуска События 18	16741
	E2_usiEventID_19	Тип события 19: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16742
	E2_usiEventWeekDays_19	Дни недели запуска События 19	16743
	E2_uiEventTime_19	Время запуска События 19	16744
	E2_usiEventID_20	Тип события 20: 0=НЕТ, 1=ПО ЗАНЯТОСТИ, 2=ЭКОНОМИЯ, 3=ВЫКЛЮЧИТЬ, 4=ОХЛАЖДЕНИЕ, 5=НАГРЕВ, 6=РАЗМОРОЗКА Контур.1, 7= РАЗМОРОЗКА Контур.2	16745
	E2_usiEventWeekDays_20	Дни недели запуска События 20	16746
	E2_uiEventTime_20	Время запуска События 20	16747
	E2_xEnWeeklyScheduler	Разрешениеиспользования Недельного Расписания	17099

Меню 10 – Параметры Разморозки

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Един. изм.	Значения	Mod bus
12.001	E2_usiDefrostType	Defrost type	-	0=нет (исходное) 1=синхронная 2=асинхронная 3=независимая	17052
12.002	E2_usiDefrostRegulProbe	Датчик Управления Разморозкой	-	0=Наружная температура (Исходное) 1=Температура всасывания 2=Температура испарения	17138
12.003	E2_uiTimeBetweenDefrost	Минимальное время между разморозками	мин		17053
12.004	E2_iEnDefrostTemp	Температура запуска разморозки	°C/°F	Мин.: - 58.0 Макс.: 302.0	17054
12.005	E2_uiDefrostDelay1	Задержка между 2 разморозками (наработка) когда наружная температура ниже iAuthDefrostTemp	мин		17055
12.006	E2_iMinDefrostTemp	Минимум температуры для определения второй задержки	°C/°F	Мин.: - 58.0 Макс.: 302.0	17056
12.007	E2_iEnDefrostResetTemp	Температура перезапуска таймера разморозки	°C/°F	Исходное: 10.0 Мин.: - 58.0 Макс.: 302.0	17057
12.008	E2_uiDefrostDelay2	Вторая задержка когда наружная температура ниже iMinDefrostTemp	мин	Исходное: 360	17058
12.009	E2_iDefrostEndTemp	Температура завершения разморозки	°C/°F	Мин.: - 58.0 Макс.: 302.0	17059
12.010	E2_uiMaxDefrostTime	Максимальная продолжительность Разморозки	мин	Исходное: 5	17060
12.011	E2_uiMinDefrostTime	Время выхода за iMinDefrostTemp для определения задержки 2	мин	Исходное: 2	17056
12.012	E2_uiDefrostCompValveTime	Задержка от остановки Компрессоров до переключения клапана при Разморозке	сек	Исходное: 30	17062
12.013	E2_DefrostValveCompTime	Задержка от переключения клапана до запуска Компрессоров при Разморозке	сек	Исходное: 30	17063
12.014	E2_uiDrippingTime	Время дренажа или стекания капель	мин	Исходное: 5	17064
12.015	E2_uiDefrostCpCapCir1	Мощность Компрессоров (%) во время Разморозки в Контуре 1	%	Мин.: 0.0 Макс.: 100.0 Исходное: 20.0	17065
12.016	E2_uiDefrostCpCapCir2	Мощность Компрессоров (%) во время Разморозки в Контуре 2	%	Мин.: 0.0 Макс.: 100.0 Исходное: 20.0	17066
12.017	E2_iHighPressureDefrostLimit	Значение Высокого давления для запуска Вентиляторов при Разморозке	Бар/USI		17081

Меню 11 – Параметры QR Кода

ПОМНИТЕ: Отображаются на странице QR кода

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Modbus адрес
-	E2_sQRSourcePart1	Часть 1 для QR кода, первые 31 символов URL	16970
-	E2_sQRSourcePart2	Часть 2 для QR кода, следующие 31 символов URL	16986
-	E2_sQRSourcePart3	Часть 3 для QR кода, следующие 31 символов URL	17002
-	E2_sQRSourcePart4	Часть 4 для QR кода, следующие 31 символов URL	17018
-	E2_sQRSourcePart5	Часть 5 для QR кода, последние 31 символов URL	17051

Меню 12 – Параметры Регистратора

ПОМНИТЕ: Отображаются на странице Регистратора (Logger)

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Modbus адрес
8.001	E2_xLogEnable	Разрешение работы Регистратора данных	16956
8.002	E2_uiMonthLogCycle	Период Месячного регистратора	16957
8.003	E2_uiYearLogCycle	Период Годового регистратора	16958

Меню 14 – Параметры BACnet сети

Мет-ка	Название Параметра	Описание	Modbus адрес
-	E2_xBACnetEnable	Разрешение подключения через BACnet	16961
-	E2_usiBACScheduler	Режим установки для действий по Расписанию	16964
-	E2_uiBACnetID	Значение Идентификатора BACnet (ID)	16959
-	E2_usiBACnetSubnet	Значение Подсети BACnet	16960
-	E2_uidtBACnetUpdDsec	Период обновления текущих значений в десятых долях секунды [сек/10]	16962

Параметры Связи

Название Параметра	Описание	Modbus адрес
Связь по шине RS485		
Addr_RS485_OB1	Адрес встроенного порта RS485_1	16124
Proto_RS485_OB1	Протокол встроенного порта RS485_1	16125
DataBit_RS485_OB1	Число бит данных встроенного порта RS485_1	16126
StopBit_RS485_OB1	Число стоповых бит встроенного порта RS485_1	16127
Parity_RS485_OB1	Четность протокола встроенного порта RS485_1	16128
Baud_RS485_OB1	Скорость передачи данных встроенного порта RS485_1	16129
Связь по шине Ethernet		
Port_HTTP_PI	Номер порта HTTP, 0 указывает на исходный порт 80	15796
Port_ETH_PI	Номер порта TCP/IP	15797
Ip_1_ETH_PI	Ethernet IP адрес (1-я часть)	15798
Ip_2_ETH_PI	Ethernet IP адрес (2-я часть)	15799
Ip_3_ETH_PI	Ethernet IP адрес (3-я часть)	15800
Ip_4_ETH_PI	Ethernet IP адрес (4-я часть)	15801
DefGtwy_1_ETH_PI	Исходный шлюз (1-я часть)	15802
DefGtwy_2_ETH_PI	Исходный шлюз (2-я часть)	15803
DefGtwy_3_ETH_PI	Исходный шлюз (3-я часть)	15804
DefGtwy_4_ETH_PI	Исходный шлюз (4-я часть)	15805
NetMsk_1_ETH_PI	Маска сети (1-я часть)	15806
NetMsk_2_ETH_PI	Маска сети (2-я часть)	15807
NetMsk_3_ETH_PI	Маска сети (3-я часть)	15808
NetMsk_4_ETH_PI	Маска сети (4-я часть)	15809
PriDNS_1_ETH_PI	Первичный DNS сервер (1-я часть)	15810
PriDNS_2_ETH_PI	Первичный DNS сервер (2-я часть)	15811
PriDNS_3_ETH_PI	Первичный DNS сервер (3-я часть)	15812
PriDNS_4_ETH_PI	Первичный DNS сервер (4-я часть)	15813
SecDNS_1_ETH_PI	Вторичный DNS сервер (1-я часть)	15814
SecDNS_2_ETH_PI	Вторичный DNS сервер (2-я часть)	15815
SecDNS_3_ETH_PI	Вторичный DNS сервер (3-я часть)	15816
SecDNS_4_ETH_PI	Вторичный DNS сервер (4-я часть)	15817
EnableDHCP_ETH_PI	Разрешение DHCP	15818

Название Параметра	Описание	Modbus адрес
E2_rConsumDayPrev	Энергопотребление предыдущего дня	16623
E2_rConsumDay	Энергопотребление текущего дня	16625
E2_rConsumWeekPrev	Энергопотребление предыдущей недели	16627
E2_rConsumWeek	Энергопотребление текущей недели	16629
E2_rConsumMonthPrev	Энергопотребление предыдущего месяца	16631
E2_rConsumMonth	Энергопотребление текущего месяца	16633
E2_rConsumMonth_Jan	Энергопотребление за Январь	16635
E2_rConsumMonth_Feb	Энергопотребление за Февраль	16637
E2_rConsumMonth_March	Энергопотребление за Март	16639
E2_rConsumMonth_April	Энергопотребление за Апрель	16641
E2_rConsumMonth_May	Энергопотребление за Май	16643
E2_rConsumMonth_June	Энергопотребление за Июнь	16645
E2_rConsumMonth_July	Энергопотребление за Июль	16647
E2_rConsumMonth_Aug	Энергопотребление за Август	16649
E2_rConsumMonth_Sept	Энергопотребление за Сентябрь	16651
E2_rConsumMonth_Oct	Энергопотребление за Октябрь	16653
E2_rConsumMonth_Nov	Энергопотребление за Ноябрь	16655
E2_rConsumMonth_Dec	Энергопотребление за Декабрь	16657
E2_rConsumYearPrev	Энергопотребление предыдущего года	16659
E2_rConsumYear	Энергопотребление текущего года	16661
E2_rConsumPrvReset	Энергопотребление предыдущего сбросу периода	16663
E2_rConsumReset	Энергопотребление периода от последнего сброса	16665
E2_usiConsumeResetMinutes	Минуты времени активизации коменды сброса	16669
E2_usiConsumeResetHours	Час времени активизации коменды сброса	16670
E2_usiConsumeResetMonthDay	Число месяца активизации коменды сброса	16671
E2_usiConsumeResetMonth	Месяц активизации коменды сброса (0 = Январь, 1 = Февраль, 2 = ..., 11 = Декабрь)	16672
E2_usiConsumeResetYear	Год активизации коменды сброса	16673
E2_usiCOPLastResetHours	Час времени активизации коменды сброса COP	16684
E2_usiCOPLastResetMonthDay	Число месяца активизации коменды сброса COP	16685
E2_usiCOPLastResetMonth	Месяц активизации коменды сброса COP (0 = Январь, 1 = Февраль, 2 = ..., 11 = Декабрь)	16686
E2_usiCOPLastResetYear	Год активизации коменды сброса COP	16687

Параметры Часов

Название Параметра	Описание	Modbus адрес
sysClock_seconds	Текущее значение секунд	8736
sysClock_minutes	Текущее значение минут	8737
sysClock_hours	Текущее значение часов	8738
sysClock_dayweek	Текущее значение дня недели	8739
sysClock_daymonth	Текущее значение числа месяца	8740
sysClock_month	Текущее значение месяца	8741
sysClock_year	Текущее значение года	8742
sysClockSet_seconds	Значение секунд (для записи)	8744
sysClockSet_minutes	Значение минут (для записи)	8745
sysClockSet_hours	Значение часов (для записи)	8746
sysClockSet_dayweek	Значение дня недели (для записи)	8747
sysClockSet_daymonth	Значение числа месяца (для записи)	8748
sysClockSet_month	Значение месяца (для записи)	8749
sysClockSet_year	Значение года (для записи)	8750
sysClockSet_Upload	Команда обновления значений часов (RTC)	8751

Параметры Паролей

ПОМНИТЕ: Отображаются на странице Паролей (Password)

Название Параметра	Описание	Modbus адрес
E2_uiPwdPermLev1	Пароль Уровня 1	16748
E2_uiPwdPermLev2	Пароль Уровня 2	16749
E2_uiPwdPermLev3	Пароль Уровня 3	16750

9.4. Параметры и Переменные Сервиса

Вступление

Ниже приведен перечень переменных Сервиса, которые отображаются в меню контроллера или внешней клавиатуры, а так же на web сайте.

Обмен данными между контроллером и Инвертером

Для каждого регулятора скорости (Инвертера) (адреса с 1 по 8 и с 21 по 23), имеются следующие переменные, где "X" является значением Modbus адреса устройства:

Название Переменной	Описание
uiRMbATVDrvStatusNodeX	Состояние Регулятора Скорости
uiRMbATVDrvAlarmNodeX	Авария Регулятора Скорости
uiRMbATVFreqMinNodeX	Минимальная частота Регулятора Скорости
uiRMbATVFreqMaxNodeX	Максимальная частота Регулятора Скорости
uiRMbATVFreqSetpOutNodeX	Частота Регулятора Скорости
uiWMbATVCmdNodeX	Команда Регулятора Скорости
uiWMbATVFreqSetpNodeX	Рабочая точка частоты Регулятора Скорости
uiWMbATVTimeOutNodeX	Задержка Регулятора Скорости

Эти переменные используются в функциональном блоке *ATV212ModbusCom*. Их Modbus адреса можно определить используя следующую таблицу:

Modbus Адреса Регуляторов	Диапазон Modbus Адресов Переменных	Modbus Адреса Регуляторов	Диапазон Modbus Адресов Переменных
1	9000–9007	7	9048–9055
2	9008–9015	8	9056–9063
3	9016–9023	21	9080–9087
4	9024–9031	22	9064–9071
5	9032–9039	23	9072–9079
6	9040–9047		

Обмен данными между контроллером и Устройствами Плавного Запуска

Для каждого устройства Плавного Запуска (адреса с 11 по 18), имеются следующие переменные, где "X" является значением Modbus адреса устройства:

Название Переменной	Описание
uiRMbATVDrvStatusNodeX	Состояние устройства Плавного Запуска
uiRMbATVDrvAlarmNodeX	Авария устройства Плавного Запуска
uiWMbATVCmdNodeX	Команда устройства Плавного Запуска
uiWMbATVTimeOutNodeX	Задержка устройства Плавного Запуска

Эти переменные используются в функциональном блоке *FB_AltistartModbusCom*. Их Modbus адреса можно определить используя следующую таблицу:

Modbus Адреса Регуляторов	Диапазон Modbus Адресов Переменных	Modbus Адреса Регуляторов	Диапазон Modbus Адресов Переменных
11	9088–9091	15	9104–9107
12	9092–9095	16	9008–9011
13	9096–9099	17	9012–9015
14	9100–9103	18	9016–9019

Обмен данными между контроллером и Драйверами ЭТПВ

Название Переменной	Описание	Един. изм.	Формат данных	Тип в PLC	Modbus адрес
Контур 1					
uiWMbTM171VEVCmdCir1	Команда на Драйвер ЭТПВ	-	%04x	UINT	9197
iRMbTM171VEVPb1Cir1	Значение датчика давления от Драйвера ЭТПВ	Бар/PSI	XXX.Y	INT	9198
iRMbTM171VEVPb3Cir1	Значение датчика температуры от Драйвера ЭТПВ	°C/°F	XXX.Y	INT	9199
iRMbTM171VEVTEvapCir1	Значение температуры испарения от Драйвера ЭТПВ	°C/°F	XXX.Y	INT	9200
iRMbTM171VEVSHCir1	Перегрев от Драйвера ЭТПВ	K/R	XXX.Y	INT	9201
Контур 2					
uiWMbTM171VEVCmdCir2	Команда на Драйвер ЭТПВ		%04x	UINT	9205
iRMbTM171VEVPb1Cir2	Значение датчика давления от Драйвера ЭТПВ	Бар/PSI	XXX.Y	INT	9206
iRMbTM171VEVPb3Cir2	Значение датчика температуры от Драйвера ЭТПВ	°C/°F	XXX.Y	INT	9207
iRMbTM171VEVTEvapCir2	Значение температуры испарения от Драйвера ЭТПВ	°C/°F	XXX.Y	INT	9208
iRMbTM171VEVSHCir2	Перегрев от Драйвера ЭТПВ	K/R	XXX.Y	INT	9209

Параметры Драйверов ЭТПВ копируются в Переменные, которые, если изменялись, через Modbus записываются в Драйвер (Например: **uiWMbTm171VEVPardL08**).
Переменные используются в программе **SR_Param** и имеют адреса с 9213 по 9347.

Прочие Переменные

Название Переменной	Описание	Тип в PLC	Modbus адрес
LED1_EVE1	Состояние Индикатора 1 (Зеленый) Расширителя. Мигает при наличии связи с контроллером.	USINT	8960
LED2_EVE1	Состояние Индикатора 2 (Оранжевый) Расширителя.	USINT	8961
LED3_EVE1	Состояние Индикатора 3 (Красный) Расширителя.	USINT	8962
uiEMActivePowerLow	Активная энергия от Измерителя энергии – младшее слово	UINT	8963
uiEMActivePowerHigh	Активная энергия от Измерителя энергии – старшее слово	UINT	8964
uiEMActiveEnergyLowWL	Активная энергия от Измерителя энергии – младшее слово 1	UINT	8965
uiEMActiveEnergyHighWL	Активная энергия от Измерителя энергии – старшее слово 1	UINT	8966
uiEMActiveEnergyLowWH	Активная энергия от Измерителя энергии – младшее слово 2	UINT	8967
uiEMActiveEnergyHighWH	Активная энергия от Измерителя энергии – старшее слово 2	UINT	8968
xCmdSystemOn	Команда Запуска Системы	BOOL	9266
xCmdSystemOff	Команда Остановки Системы	BOOL	9267

10. Приложение В – Таблицы Адресов Аварий

Вступление

ПОМНИТЕ: Все описываемые здесь Аварии относятся к TVDA проекту и использовавшемуся при испытаниях оборудованию.

ПОМНИТЕ: В коде проекта переменные имеют приставку "usi" для переменных локальных аварий и приставку "x" для соответствующих копий переменных состояния (например: **usiAlarmPump** копируется в **xAlarmPump**).

Для дополнительной информации об Авариях (причины, реакция, гетип сброса, взаимосвязь аварий) смотрите "Аварии" на странице 75.

10.1. Адреса Общих Аварий

Таблица Адресов Общих Аварий

Код	Названия Аварий	Описание	Modbus адрес
Общие			
1	xAlarmWaterInLowTemperature	Низкая температура воды на входе	12000
2	xAlarmWaterOutLowTemperature	Низкая температура воды на выходе	12001
3	xAlarmEmergencyStop	Авария Экстренной остановки	12002
10	xAlarmPump	Авария Насосов	12037
11	xAlarmFlowSwitch	Авария реле протока	12028
12	xAlarmPumpConfig	Ошибка настройки Насоса	12039
13	xAlarmPIDCompressorsConfig	Ошибка настройки ПИД Компрессоров	12042
14	xAlarmCircuit	Ошибка настройки управления контуром	12045
6	xAlarmEnergyMeter	Авария измерителя Энергии	12048
Контур 1			
100	xAlarmHighPressSwitchCir1	Авария реле Высокого давления Контура 1	12005
101	xAlarmLowPressSwitchCir1	Авария реле Низкого давления Контура 1	12007
102	xAlarmHighPressCir1	Авария уровня Высокого давления Контура 1	12009
103	xAlarmLowPressCir1	Авария уровня Низкого давления Контура 1	12011
104	xAlarmCompressorsConfigCir1	Ошибка настройки Компрессоров Контура 1	12040
105	xAlarmCompressorsCir1	Ошибка настройки управления Компрессорами Контура 1	12043
106	xAlarmEEVDriverCir1	Авария от Драйвера ЭТРВ Контура 1	12046
111	xAlarmMotorComp1Cir1	Авария мотора Компрессора 1 Контура 1	12013
112	xAlarmMotorComp2Cir1	Авария мотора Компрессора 2 Контура 1	12014
113	xAlarmMotorComp3Cir1	Авария мотора Компрессора 3 Контура 1	12015
114	xAlarmMotorComp4Cir1	Авария мотора Компрессора 4 Контура 1	12016
121	xAlarmOilPressureSwitchComp1Cir1	Авария реле давления масла Компрессора 1 Контура 1	12021
122	xAlarmOilPressureSwitchComp2Cir1	Авария реле давления масла Компрессора 2 Контура 1	12022
123	xAlarmOilPressureSwitchComp3Cir1	Авария реле давления масла Компрессора 3 Контура 1	12023
124	xAlarmOilPressureSwitchComp4Cir1	Авария реле давления масла Компрессора 4 Контура 1	12024

Код	Названия Аварий	Описание	Modbus адрес
150	xAlarmFanCir1	Авария управления Вентиляторами Контур 1	12029
151	xAlertFanCir1	Предупреждение управления Вентиляторами Контур 1	12031
160	xAlarmGenericAlarmCir1	Общая Авария Контур 1	12033
152	xAlarmHeatResistorCir1	Авария Электронагревателя Контур 1	12049
Контур 2			
200	xAlarmHighPressSwitchCir2	Авария реле Высокого давления Контур 2	12006
201	xAlarmLowPressSwitchCir2	Авария реле Низкого давления Контур 2	12008
202	xAlarmHighPressCir2	Авария уровня Высокого давления Контур 2	12010
203	xAlarmLowPressCir2	Авария уровня Низкого давления Контур 2	12012
204	xAlarmCompressorsConfigCir2	Ошибка настройки Компрессоров Контур 2	12041
205	xAlarmCompressorsCir2	Ошибка настройки управления Компрессорами Контур 2	12044
206	xAlarmEEVDriverCir2	Авария от Драйвера ЭТРВ Контур 2	12047
211	xAlarmMotorComp1Cir2	Авария мотора Компрессора 1 Контур 2	12017
212	xAlarmMotorComp2Cir2	Авария мотора Компрессора 2 Контур 2	12018
213	xAlarmMotorComp3Cir2	Авария мотора Компрессора 3 Контур 2	12019
214	xAlarmMotorComp4Cir2	Авария мотора Компрессора 4 Контур 2	12020
221	xAlarmOilPressureSwitchComp1Cir2	Авария реле давления масла Компрессора 1 Контур 2	12025
222	xAlarmOilPressureSwitchComp2Cir2	Авария реле давления масла Компрессора 2 Контур 2	12026
223	xAlarmOilPressureSwitchComp3Cir2	Авария реле давления масла Компрессора 3 Контур 2	12027
224	xAlarmOilPressureSwitchComp4Cir2	Авария реле давления масла Компрессора 4 Контур 2	12028
250	xAlarmFanCir2	Авария управления Вентиляторами Контур 2	12030
251	xAlertFanCir2	Предупреждение управления Вентиляторами Контур 2	12032
260	xAlarmGenericAlarmCir2	Общая Авария Контур 2	
252	xAlarmHeatResistorCir2	Авария Электронагревателя Контур 2	12050

10.2. Адреса Ошибок Подключения

Таблица Адресов Ошибок Подключения

Код	Названия Аварий	Описание	Modbus адрес
15	xAlarmWaterInTempSensor	Ошибка датчика температуры воды на входе	12300
16	xAlarmWaterOutTempSensor	Ошибка датчика температуры воды на выходе	12301
17	xAlarmOutdoorAirTempSensor	Ошибка датчика наружного воздуха	12302
107	xAlarmLowPressureSensorCir1	Ошибка датчика низкого давления Контур 1	12305
108	xAlarmHighPressureSensorCir1	Ошибка датчика высокого давления Контур 1	12304
109	xAlarmCondenserOutTempSensorCir1	Ошибка датчика температуры на выходе Конденсатора Контур 1	12307

Код	Названия Аварий	Описание	Modbus адрес
110	xAlarmEvaporatorOutTempSensorCir1	Ошибка датчика температуры на выходе Испарителя Контура 1	12309
131	xAlarmDischargeTempSensorComp1Cir1	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 1 Контура 1	12311
132	xAlarmDischargeTempSensorComp2Cir1	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 2 Контура 1	12312
133	xAlarmDischargeTempSensorComp3Cir1	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 3 Контура 1	12313
134	xAlarmDischargeTempSensorComp4Cir1	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 4 Контура 1	12314
62	xAlarmEvapCoilTempCir1	Ошибка датчика температуры теплообменника Испарителя Контура 1	12331
207	xAlarmLowPressureSensorCir2	Ошибка датчика низкого давления Контура 2	12305
208	xAlarmHighPressureSensorCir2	Ошибка датчика высокого давления Контура 2	12306
209	xAlarmCondenserOutTempSensorCir2	Ошибка датчика температуры на выходе Конденсатора Контура 2	12308
210	xAlarmEvaporatorOutTempSensorCir2	Ошибка датчика температуры на выходе Испарителя Контура 2	12310
231	xAlarmDischargeTempSensorComp1Cir2	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 1 Контура 2	12315
232	xAlarmDischargeTempSensorComp2Cir2	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 2 Контура 2	12316
233	xAlarmDischargeTempSensorComp3Cir2	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 3 Контура 2	12317
234	xAlarmDischargeTempSensorComp4Cir2	Ошибка датчика температуры нагнетания Компрессора 4 Контура 2	12318
63	xAlarmEvapCoilTempCir2	Ошибка датчика температуры теплообменника Испарителя Контура 2	12332
50	xExp1Alarm	Ошибка связи с Расширителем 1	12319
51	xExp2Alarm	Ошибка связи с Расширителем 2	12320
52	xExp3Alarm	Ошибка связи с Расширителем 3	12321
53	xExp4Alarm	Ошибка связи с Расширителем 4	12322
54	xExp5Alarm	Ошибка связи с Расширителем 5	12323
55	xExp6Alarm	Ошибка связи с Расширителем 6	12324
56	xExp7Alarm	Ошибка связи с Расширителем 7	12325
57	xExp8Alarm	Ошибка связи с Расширителем 8	12326
58	xExp9Alarm	Ошибка связи с Расширителем 9	12327
59	xExp10Alarm	Ошибка связи с Расширителем 10	12328
60	xExp11Alarm	Ошибка связи с Расширителем 11	12329
61	xExp12Alarm	Ошибка связи с Расширителем 12	12330
64	xAlarmRoomTemp	Ошибка датчика температуры в Помещении	12333
65	xHPLimiterActiveCir1	Ограничитель ПИД по Низкому давлению (К 1)	12334
66	xLPLimiterActiveCir1	Ограничитель ПИД по Высокому давлению (К 1)	12335
67	xHPLimiterActiveCir2	Ограничитель ПИД по Низкому давлению (К 2)	12336
68	xLPLimiterActiveCir2	Ограничитель ПИД по Высокому давлению (К 2)	12337

Глоссарий Терминов и Сокращений

A

AFB

Application Function Block = Функциональный Блок Приложения

C

COP

Coefficient Of Performance = Коэффициент Эффективности

E

EEV

Electronic Expansion Valve = Электронный Терморасширительный Вентиль (ЭТРВ)

F

FB

Function Block = Функциональный Блок

H

HMI проект

Проект, созданный в программе User Interface (UI). Поставляется с TVDA.

P

PLC проект

Проект, созданный в программе Application (Ap). Поставляется с TVDA.

T

TVDA

Tested Validated Documented Architecture = Проверенная Утвержденная Документированная Архитектура: система составлена из компонентов, специально созданных для одного или ряда Приложений. Оно было протестировано, одобрено и поставляется комплектом (PLC проект, HMI проект, Руководство Пользователя Системы, Перечень Материалов и Схема Подключения)

V

VSD

Variable Speed Drive = Устройство Регулирования Скорости или Инвертер.