

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Описание/общая информация

Основные преимущества УМА

- Малое энергопотребление
- Широкий спектр подключаемых датчиков
- Работа с популярными протоколами связи
- Развитая логика коммутации релейных выходов
- Интуитивно понятное управление и настройка
- Удобные приложения
- Возможность интеграции в системы SCADA
- Возможность работы в составе IT инфраструктуры

Устройства УМА являются автоматизированными системами мониторинга, контроля в реальном времени и программируемого управления на основе задаваемых условий. Технически УМА представлены микроконтроллером, с одной стороны подключаемым к разнообразным датчикам (температура, влажность, охранный контур, измерение напряжения, освещённость и т.п.), с другой стороны оснащённый набором реле для коммутации или сигнализации выполнения заданных пользователем условий (например, включить реле на заданный промежуток времени при превышении какого-либо параметра выбранного датчика). При этом, все происходящие события записываются в журнал и хранятся в энергонезависимой памяти, а за отображение точной даты отвечают встроенные часы реального времени.

Устройства обладают различными способами крепления: к DIN рейке, на панель (консольное), полочное исполнение, 19-ти дюймовое стекловое для серверных шкафов. Для УМА-4Е и УМА-6Е, кроме традиционных реле, также доступны 3 управляемых розетки типа С13.

Форматы устройств представлены ниже:

Устройство	Входы	Выходы	Modbus	SNMP	Syslog	Форм-фактор	RS-485	Ethernet
УМА-1	4	4	+	-	-	DIN	+	-
УМА-2Е	5	4	+	+	+	DIN/панель	+	+
УМА-3Е	7	7	+	+	+	DIN/полка	+	+
УМА-3БЕ	7	7	+	+	+	DIN	+	+
УМА-4Е	7	4+3xC13	+	+	+	19" rack	+	+
УМА-5Е	7	6	+	+	+	19"/панель	+	+
УМА-6Е	7	4+3xC13	+	+	+	19" rack	+	+

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Описание/содержание

• Общая информация	1
• Содержание	2
• Подключение (RS-485)	3
• Подключение (Ethernet)	6
• Настройка идентификации и часов	7
• Настройка входов и выходов	9
• Настройка алгоритмов	12
• Настройка Ethernet и SNMP	16
• Заводские настройки	18
• Приложение Монитор УМА	18
• Веб интерфейс	20
• SNMP браузер	21
• Переключатель блокировки	21
• Регистры Modbus	21
• Таблица данных SNMP	22
• Работа с JSON запросами	24

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

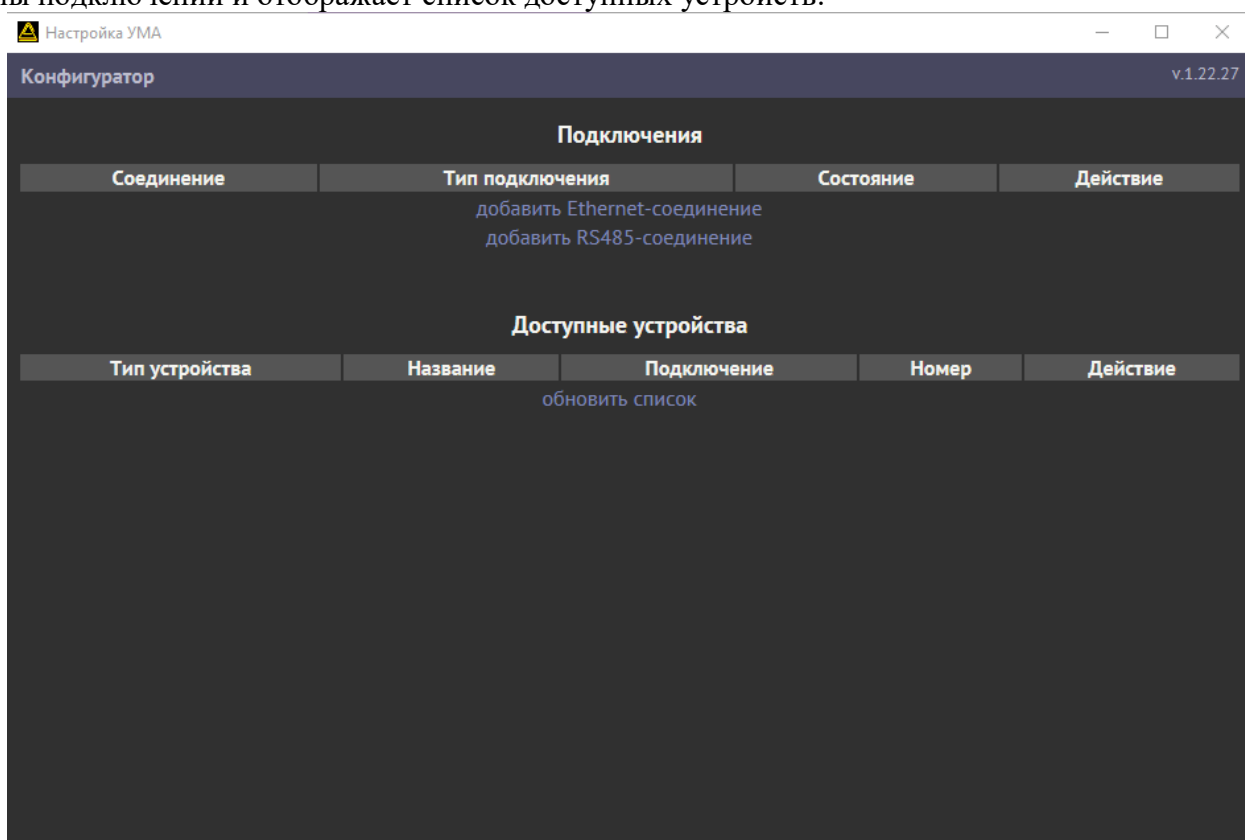
ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Работа с устройством/подключение

Для того чтобы начать работу с вашим устройством, необходимо подключить его к компьютеру. Для всех устройств, исключая УМА-1, подключение доступно двумя способами: через интерфейс RS-485 (с использованием, например, конвертера USB-RS485) или с помощью Ethernet. Для УМА-1 доступно только подключение через RS-485.

Обратите внимание, что каждое устройство содержит специальную наклейку на корпусе с указанием параметров подключения – идентификационного номера Modbus и IP-адреса (при наличии). В дальнейшем данные настройки можно изменить.

После подключения устройства к компьютеру, включите питание и откройте приложение конфигуратора UMA-Config. Первое окно, которое вы увидите отвечает за типы подключений и отображает список доступных устройств.



RS-485

Если вы соединили устройство по интерфейсу RS-485, выберите «добавить RS485-соединение». После этого вы перейдете в меню настройки Modbus соединения по сети RS-485.

добавить RS485-соединение

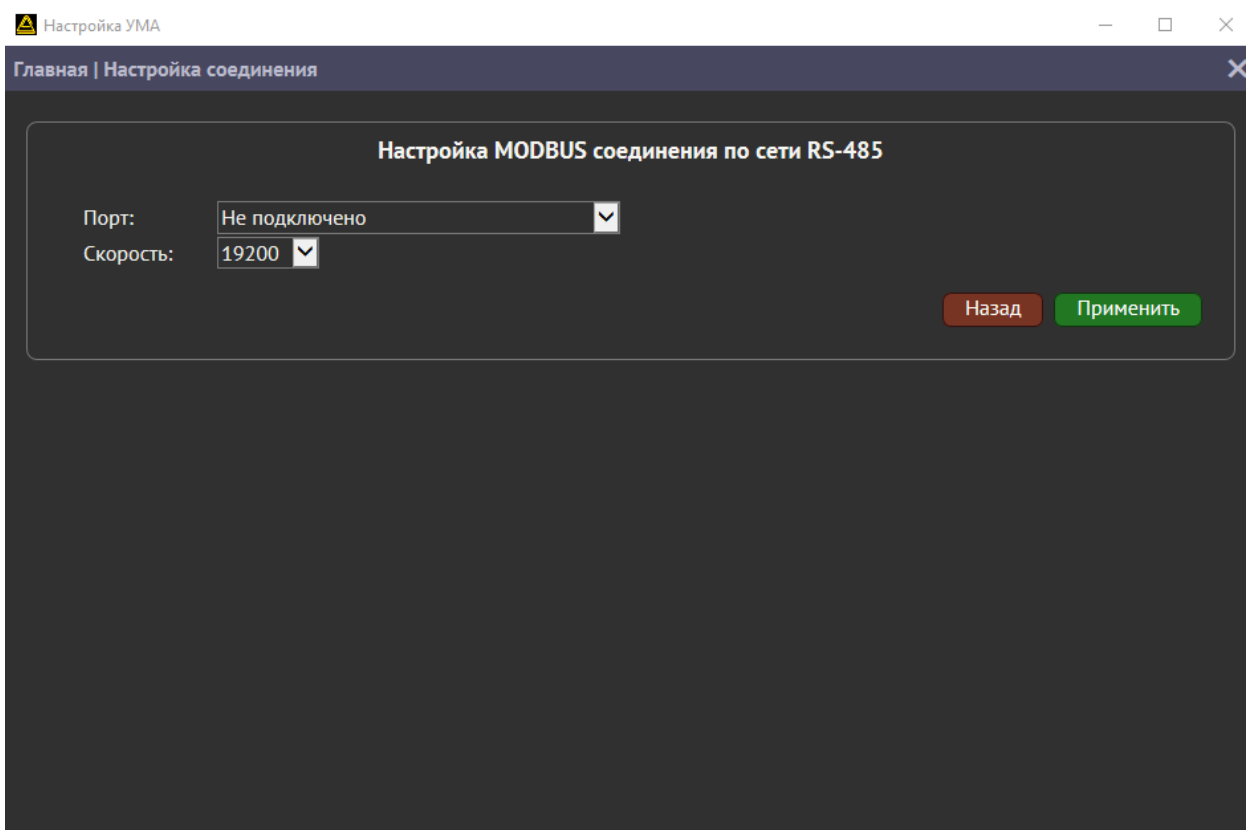
Обратите внимание, что вернуться на главный экран можно, нажав кнопку «Главная» в верхнем левом углу окна.

Устройства мониторинга и управления УМА

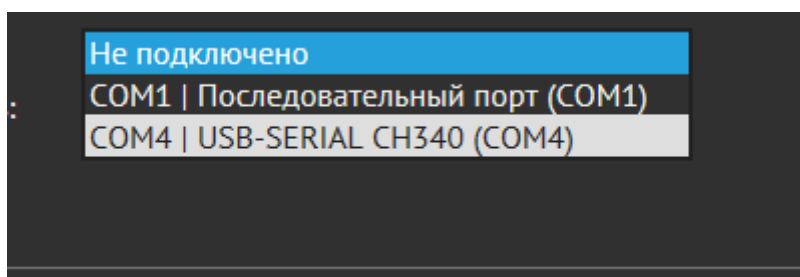
Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

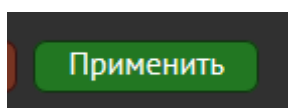
[Главная](#) |



Выберите из выпадающего списка порт вашего конвертера сигналов



Скорость по умолчанию 19200 бод. Далее нажмите кнопку «Применить»



После этого вы автоматически выйдете на главный экран, в полях «Подключения» появится выбранный порт, начнётся сканирование. Если устройство подключено правильно, то в процессе сканирования оно появится в поле «Доступные устройства».

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Подключения				
Соединение	Тип подключения	Состояние	Действие	
COM4 @ 19200 бит/с	MODBUS RS-485	Сканирование 20% <input type="checkbox"/>	настроить удалить	
добавить Ethernet-соединение добавить RS485-соединение				
Доступные устройства				
Тип устройства	Название	Подключение	Номер	Действие
УМА 3		RS-485: COM4	ID=33	просмотр настроить
обновить список				

В дальнейшем, при соединении в данную сеть ещё устройств можно просто добавлять ID номера в настройках соединения RS485. Для этого нажмите кнопку настроить напротив порта вашего подключения

Подключения			
Соединение	Тип подключения	Состояние	Действие
COM4 @ 19200 бит/с	MODBUS RS-485	Подключено	настроить удалить

И добавьте нужный ID в поле, указанное ниже

Устройства	
<input type="text" value="33"/> <input type="checkbox"/>	
Добавить устройство с ID= <input type="text" value="35"/> <input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="Поиск"/>

После чего нажмите поиск. Начнётся сканирование устройства с указанным ID в сети.

При успешном добавлении устройства вам становятся доступны две кнопки для работы с ним: «просмотр» и «настроить».

Доступные устройства				
Тип устройства	Название	Подключение	Номер	Действие
УМА 3		RS-485: COM4	ID=33	просмотр настроить
обновить список				

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Ethernet

Для настройки соединения с помощью Ethernet подключите устройство к сетевой карте компьютера или локальной сети (внимание! Подсеть по умолчанию 192.168.1.xxx!). Затем, на главном экране приложения нажмите «Добавить Ethernet-соединение».

Подключения			
Соединение	Тип подключения	Состояние	Действие
COM4 @ 19200 бит/с	MODBUS RS-485	Подключено	настроить удалить
добавить Ethernet-соединение ←			

Откроется окно настройки соединения, где в поле «IP-адрес» нужно указать соответствующий адрес устройства, порт по умолчанию 502, менять не нужно. После нажатия кнопки применить, аналогично работе с сетью RS-485 начнётся сканирование.

! В рассматриваемом примере устройство находится в подсети 192.168.2.xxx !

Настройка соединения MODBUS по сети Ethernet

IP-адрес: ×

Порт:

Подключения			
Соединение	Тип подключения	Состояние	Действие
192.168.2.183 : 502	MODBUS Ethernet	Сканирование 7% <input type="checkbox"/>	настроить удалить
добавить Ethernet-соединение добавить RS485-соединение			

Подключения			
Соединение	Тип подключения	Состояние	Действие
COM4 @ 19200 бит/с	MODBUS RS-485	Подключено	настроить удалить
192.168.2.183 : 502	MODBUS Ethernet	Сканирование 18% <input type="checkbox"/>	настроить удалить
добавить Ethernet-соединение добавить RS485-соединение			

Доступные устройства				
Тип устройства	Название	Подключение	Номер	Действие
УМА 3		RS-485: COM4	ID=33	просмотр настроить
УМА 3		IP: 192.168.2.183	ID=33	просмотр настроить
обновить список				

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Если соединить одно и тоже устройство с компьютером двумя описываемыми способами одновременно, то доступны просмотр и настройка через любой из интерфейсов. Это удобно в случае одновременной работы в двух разных системах.

Работа с устройством/настройка идентификации и часов

После того как устройство было успешно отсканировано и найдено в сети, нажмите кнопку «настроить»

УМА 3	RS-485: COM4	ID=33	просмотр	настроить
УМА 3	IP: 192.168.2.183	ID=33	просмотр	настроить
обновить список				

В открывшемся окне доступны следующие настройки идентификации устройства:

- Имя устройства – название устройства в сети (макс. 10 символов), которое отображается в списке устройств на главном окне и в веб-интерфейсе

[
например, зададим имя «УМА-3Etest»

Идентификация устройства

Имя устройства:

Описание:

Идентификатор MODBUS:

Скорость MODBUS RS-485:

После нажатия кнопки «Применить» устройство перезагрузится и мы увидим на главном окне наше имя

Тип устройства	Название	Подключение	Номер
УМА 3	УМА-3Etest	RS-485: COM4	ID=33
УМА 3	УМА-3Etest	IP: 192.168.2.183	ID=33

[обновить список](#)

]

- Описание – краткое описание назначения устройства или иных комментариев

[
Например, зададим описание «тестовый образец для изучения»

Идентификация устройства

Имя устройства:

Описание:

Идентификатор MODBUS:

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Искомое описание отобразится на странице веб-интерфейса

UMA-3Etest

тестовый образец для изучения

Серийный номер: 202203CA3333

]

- Идентификатор Modbus – ID с помощью которого устройство определяется в сети и происходит адресное обращение от master устройства
- Скорость Modbus RS-485 – скорость в бод, с которой работает интерфейс RS-485. По умолчанию на всех устройствах и в приложении выставлена скорость 19200 бод. В зависимости от параметров вашего соединения, его пропускной способности и возможностей других устройств, вы можете выставить скорость в диапазоне от 2400 до 115200 бод.

Идентификация устройства

Имя устройства:	2400	
Описание	4800	для изу
Идентификатор MODBUS:	9600	
Скорость MODBUS RS-485:	14400	
	19200	
	28800	
	38400	
	57600	
	115200	

Запи а **Применить**

Справа от поля идентификации находится поле встроенных часов реального времени, в котором отображаются текущее время и дата, а также кнопка «Синхронизировать», при нажатии которой часы выставляются аналогично дате и времени компьютера, с помощью которого производится настройка. По умолчанию часы выставлены на московское время.

Внутренние часы

2022/10/27 21:42

Синхронизировать

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Работа с устройством/настройка входов и выходов

В нижней части окна настроек расположены вкладки основных настроек. Первая из них называется «Входы и выходы», и отвечает за настройку описания и типов входов, а также описания выходов.

Настройки визуально выполнены в виде таблицы. В левой части таблицы входов указаны регистры Modbus, отвечающие за чтение данных входов. В следующем столбце представлены названия входов, сопоставленные с аналогичными на самом устройстве. В столбце «Имя» можно указать название каждого из датчиков (до 30 символов), которое в дальнейшем будет отображаться на странице веб-интерфейса устройства.

[
Например, зададим для датчика AD1 имя «Датчик №1» и нажмём кнопку применить под таблицей настройки.

Входы и выходы			
			Входы
Регистр	Вход	Имя	
2	AD1	<input type="text" value="Датчик №1"/>	
3	AD2	<input type="text"/>	

Теперь в окне веб-интерфейса можно наблюдать имя датчика

УМА-3Etest	
тестовый образец для изучения	
Серийный номер: 202203CA3333	
Вход	Значение
Датчик №1	<input type="text" value="100.0%"/>
AD2	<input type="text" value="100.0%"/>

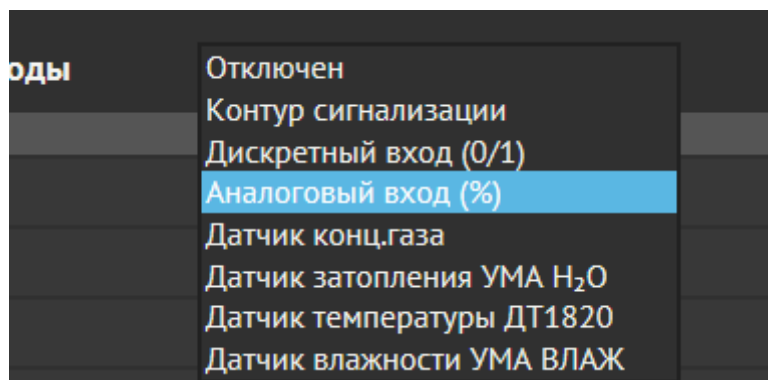
]

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

В столбце «Тип» можно выбрать тип подключаемого датчика. Обратите внимание, что для каждого входа набор возможных датчиков уникален (описывается во вкладыше к паспорту устройства). Чтобы настроить тип датчика нажмите кнопку выпадающего меню и выберите нужный пункт.



Основные типы подключаемых датчиков следующие:

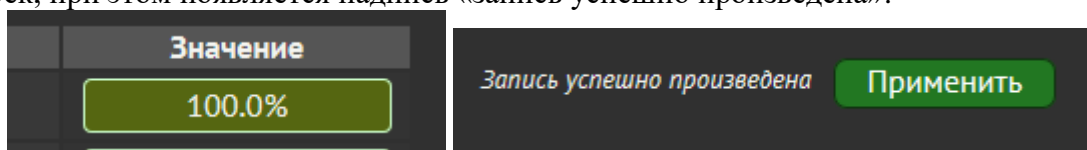
- Отключен – вход не задействован, чтение не производится
- Дискретный вход (0/1) – вход считывает замыкание (0) или размыкание (1). В свободном состоянии контактов входа будет индцироваться уровень (1)
- Аналоговый вход (%) – считывает сопротивление резистивного элемента. Диапазон сопротивлений 0-10 000 Ом, измерение до десятых долей процента
- Датчик концентрации газа – вход для подключения аналогового датчика кислорода, показания в %
- Датчик затопления УМА-Н2О – вход для подключения аналогового датчика затопления, показания в %, калибруется пользователем по сухому/мокрому датчику
- Датчик температуры ДТ1820 – 1-Wire датчик температуры (аналог DS18B20), Возможно подключение к одному входу до 4 датчиков параллельно (кроме УМА-1). Измеряет температуру в градусах Цельсия
- Датчик влажности УМА-ВЛАЖ – измеряет относительную влажность в %
- Напряжение DC УМА-ВК – измерение постоянного напряжения от 0 до 60В
- Напряжение AC УМА-220В – измерение переменного напряжения от 0 до 260В
- Контур сигнализации – контроль целостности шлейфа охранной сигнализации. При нормальной работе показывает ОК (1) – шлейф замкнут. При разрыве (т.е. свободных контактах входа) показывает Разрыв (0)
- Датчик влажности ДТВ-А – универсальный датчик температуры и влажности для УМА-2, с разъёмом RJ-11
- Датчик температуры ДТ-А – аналог ДТ1820 специально для УМА-2, с разъёмом RJ-11

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

В поле «Значение» можно просматривать текущее состояние входа и значения подключенных датчиков. Кнопка «Применить» нажимается после каждой смены настроек, при этом появляется надпись «запись успешно произведена».



Вторая таблица настроек называется «Выходы». В левом столбце «Выход» приведены наименования каналов в соответствии с аналогичными на устройства. В Столбце «Имя» можно задать наименование того или иного выхода (до 30 символов), которые далее будут отображаться на странице веб-интерфейса устройства. Пример для выходов RO1 и RO2 ниже:

Выходы	
Выход	Имя
RO1	Выход №1
RO2	Выход №2

Выход	Состояние
Выход №1	0
Выход №2	0

В правом столбце «Значение» отображается состояние реле: (0) – выключено, (1) – включено. Кнопками [выкл] и [вкл] можно принудительно выключить или включить нужное реле, что полезно в процессе настройки или пусконаладки управляемого оборудования.

Значение		
[выкл]	1	[вкл]
[выкл]	0	[вкл]

Кнопка «Применить» нажимается для сохранения наименований выходов.

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

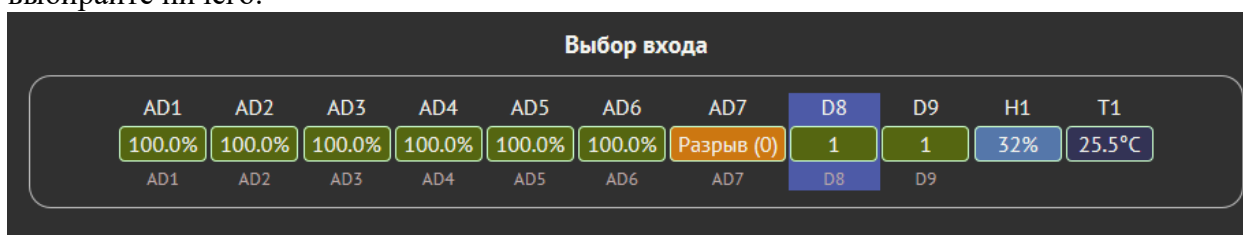
Работа с устройством/настройка алгоритмов

Вкладка алгоритмов в окне настроек позволяет задать условия срабатывания реле, отправления оповещений, поставить метки срочности. На вкладке доступно до 20 (для УМА-1 до 16) условий.

2	Не задано	--	настроить
		не активно	
3	Не задано	--	настроить
		не активно	
4	Не задано	--	настроить
		не активно	

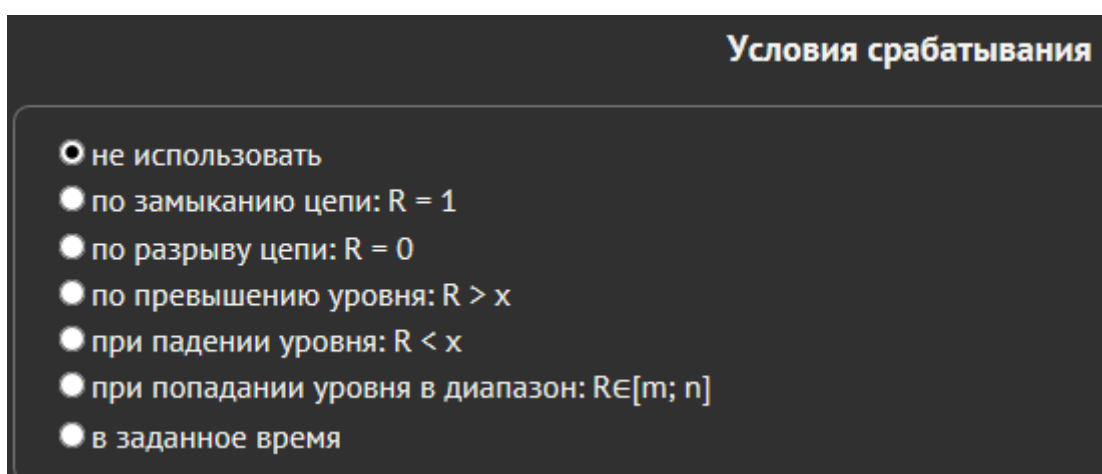
Строка условия содержит порядковый номер, описание, окно показаний датчика, если таковой используется в условии и кнопку редактирования. Для создания нового условия или корректирования уже созданного нажмите кнопку настроить.

В открывшемся меню сверху отобразится поле выбора датчика. Если вам требуется срабатывание по показаниям датчика, нажмите на требуемый, если же нет, то не выбирайте ничего.



На рисунке выбран дискретный вход D8.

! Обратите внимание что датчики H1 и T1 – это встроенные датчики температуры и влажности для моделей УМА-1, УМА-3, УМА-3БЕ и УМА-4Е !



Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Ниже поля выбора датчиков находится поле условий срабатывания. Здесь задаются непосредственно входные данные условия – по какому принципу будет осуществляться контроль. Варианты следующие:

- Не использовать – условие не работает
- По замыканию цепи $R = 1$ – для дискретных датчиков и контура сигнализации, условие сработает если на входе будет (1). При этом доступна настройка минимального интервала в течение которого значение должно соответствовать нужному для выполнения условия, а также минимальный интервал в течение которого значение должно быть отличным от нужного, чтобы условие сбросилось.

[
Пример: выберем датчик D8 и настроим его на работу по условию $R = 1$. Зададим минимальный интервал для срабатывания 2 секунды, а для сброса – 3 секунды. Теперь, если вход D8 будет находиться в состоянии (1) в течение 2 и более секунд, то условие сработает. Как только состояние изменится на (0) начнётся отсчёт времени сброса и через 3 секунды условие сбросится.

Условия срабатывания	
<input type="radio"/> не использовать	
<input type="radio"/> по замыканию цепи: $R = 1$	
<input type="radio"/> по разрыву цепи: $R = 0$	
<input type="radio"/> по превышению уровня: $R > x$	Минимальный интервал для срабатывания: <input type="text" value="2.0"/> сек
<input type="radio"/> при падении уровня: $R < x$	Минимальный интервал для сброса: <input type="text" value="3.0"/> сек
<input type="radio"/> при попадании уровня в диапазон: $R \in [m; n]$	
<input type="radio"/> в заданное время	

-]
- По разрыву цепи $R = 0$ – для дискретных датчиков и контура сигнализации, условие сработает если на входе будет (0). При этом доступна настройка минимального интервала в течение которого значение должно соответствовать нужному для выполнения условия, а также минимальный интервал в течение которого значение должно быть отличным от нужного, чтобы условие сбросилось.
 - По превышению уровня $R > x$ – для датчиков с цифровыми показаниями и аналоговых датчиков, условие сработает при превышении установленного значения. Кроме настройки интервалов срабатывания и сброса, доступны поля уровней срабатывания и сброса, с помощью которых выставляются пороговые значения и нужный гистерезис.

[
Пример: выберем датчик AD5 и настроим его на работу по условию $R > x$. Зададим минимальный уровень срабатывания 80%, минимальный уровень сброса 75%, минимальный интервал для срабатывания 2 секунды, а для сброса – 3 секунды. Теперь, если уровень на входе AD5 будет выше 80% в течение 2 и более секунд, то условие сработает. Как только уровень понизится менее 75%, начнётся отсчёт времени сброса и через 3 секунды условие сбросится.

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Условия срабатывания

<input type="radio"/> не использовать	Уровень срабатывания:	<input type="text" value="80"/>
<input type="radio"/> по замыканию цепи: $R = 1$	Уровень сброса:	<input type="text" value="75"/>
<input type="radio"/> по разрыву цепи: $R = 0$	Минимальный интервал для срабатывания:	<input type="text" value="2.0"/> сек
<input type="radio"/> по превышению уровня: $R > x$	Минимальный интервал для сброса:	<input type="text" value="3.0"/> сек
<input type="radio"/> при падении уровня: $R < x$		
<input type="radio"/> при попадании уровня в диапазон: $R \in [m; n]$		
<input type="radio"/> в заданное время		

]

- При падении уровня $R < x$ – для датчиков с цифровыми показаниями и аналоговых датчиков, условие сработает при падении показаний ниже установленного значения. Установки уровней и интервалов аналогичны предыдущему.
- При попадании уровня в диапазон $R \in [m; n]$ – для датчиков с цифровыми показаниями и аналоговых датчиков, условие сработает при попадании значения датчика в установленный диапазон. В данном условии доступна настройка верхней и нижней границ диапазона, а также минимальные интервалы срабатывания и сброса.

[

Пример: выберем датчик AD3 и настроим его на работу по условию $R \in [m; n]$. Зададим нижнюю границу в 50%, верхнюю в 75%, минимальный интервал для срабатывания 4 секунды, а для сброса – 5 секунд. Теперь, если уровень на входе AD3 будет выше 50% но ниже 75% в течение 4 и более секунд, то условие сработает. Как только уровень понизится менее 50% или превысит 75%, начнётся отсчёт времени сброса и через 5 секунд условие сбросится.

]

- В заданное время – условие сработает и прекратит работу в заданное время. Для данного условия не применяется датчик. Настраиваемые поля – «Время срабатывания» и «Время завершения». Формат вводимых данных ЧЧ:ММ

В поле «Действия» задаётся вторая часть алгоритма выполнения условия – исполнительная. В левой части поля указывается «Выход», т.е. то реле, которое должно сработать при выполнении условия. Если необходимо только слать уведомления (например, SNMP или на веб-странице), то необходимости в выборе выхода нет.

Поле «Интервал между срабатываниями» позволяет ограничить частоту срабатывания условия, во избежание частых уведомлений или постоянных переключений реле. К примеру, если выставить данный интервал на значение в 4 секунды, то условие будет срабатывать только раз в 4 секунды, в промежутках сохраняя последнее установившееся состояние.

При выборе определённого выхода в поле «Действия» появляются дополнительные настройки. В среднем поле указывается что нужно сделать с реле при срабатывании условия: не менять состояние, включить реле, отключить реле, включить реле на заданный интервал времени, отключить реле на заданный интервал времени.

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

В правом поле указывается что делать с реле после деактивации условия (оставить в актуальном состоянии или вернуть к первоначальному) или же указывается интервал срабатывания реле в импульсном режиме, в секундах.

Действия

Выход

Выход: RO1

При срабатывании:

- ничего не делать с выходом
- подать высокий уровень
- подать низкий уровень
- подать импульс с высоким уровнем
- подать импульс с низким уровнем

При сбросе:

- ничего не делать с выходом
- восстановить уровень

Интервал между срабатываниями: 4 секунд

Поле «Уведомления» отвечает за настройку визуальных и программных сообщений о выполнении условия.

При выборе «Оповещать по RS-232» сообщения о выполнении условия будут транслироваться в службы SNMP, Syslog. Текст уведомления может быть написан в строке ниже. Для отображения сообщений в веб-интерфейсе нужно поставить галочку «Регистрировать срабатывание в логах и показывать в пользовательском интерфейсе». В таком случае, событие также записывается и в журнал. При пометке уведомления как срочное, сообщение дополнительно выделяется как в веб-интерфейсе, так и в приложении.

[

Пример: Выберем оповещение и напишем текст «Тревога!»

Уведомления

Срабатывание SNMP-ловушки

Текст уведомления:
Тревога!

Регистрировать срабатывание в логах и показывать в пользовательском интерфейсе.

Пометить уведомление как срочное

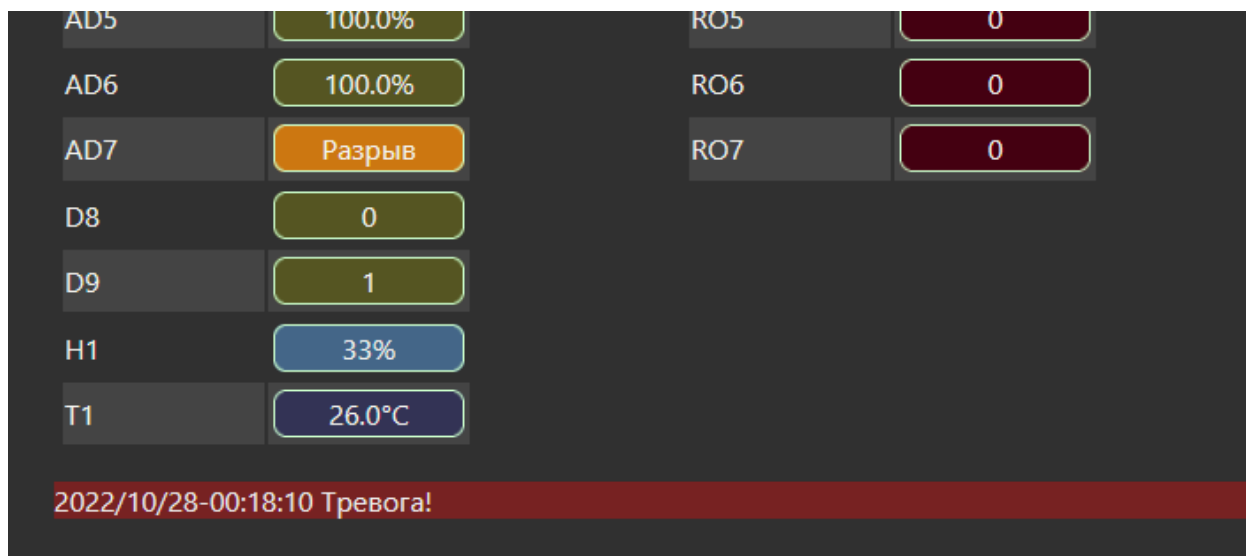
]

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Теперь в веб-интерфейсе при срабатывании появляется уведомление



]

Работа с устройством/настройка Ethernet и SNMP

Вкладка Ethernet в окне настроек позволяет задать основные параметры сетевого соединения, адрес шлюза, DNS, указать маску подсети и, при необходимости, отредактировать MAC-адрес. Порт Modbus по умолчанию 502. Для автоматической синхронизации встроенных часов может быть указан адрес NTP сервера и периодичность проверки, а также часовой пояс.

Настройки Ethernet

IP-адрес:	192.168.2.183	Порт MODBUS:	502
MAC-адрес:	26:C3:57:10:33:33		
Маска подсети:	255.255.255.0		
Шлюз:	192.168.2.1	DNS:	192.168.2.1
Адрес сервера NTP:		Часовой пояс:	+3:00
Частота синхронизации:	каждые полчаса		

Для активации Syslog введите адрес сервера, который будет принимать сообщения о событиях. Порт по умолчанию 514.

Адрес сервера SYSLOG:	192.168.xxx.xxx	Порт SYSLOG:	514
-----------------------	-----------------	--------------	-----

В выпадающем меню можно выбрать режим, в котором будет работать УМА. Режим WEB-интерфейса позволяет. С помощью ввода в браузере адреса устройства, производить мониторинг состояния входов и выходов через http (порт 80 по умолчанию).

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

В режиме SNMP-агента доступна работа с SNMP-trap. SNMP использует механизм Community Strings ("строки доступа" в пользовательском интерфейсе) как аналог паролей. УМА Поддерживает три типа таких строк: public - строка доступа на чтение, private - на чтение и запись, trap - для ловушек.

Строки доступа могут содержать любые цифры и буквы латинского алфавита, максимальное количество - 22 символа.

Строка доступа на чтение по умолчанию установлена как 'public'. Регистр букв при этом имеет значение. Строка используется для таких операций, как сканирование адресов (walk) и мониторинг.

Строка доступа на чтение и запись открывает доступ к управлению устройством по протоколу SNMP.

Так, например, запись 0 по адресу 1.3.6.1.4.1.58463.4.3.5.2 подаст низкий уровень на выход RO2.

Строка доступа на чтение и запись имеет заранее сгенерированное производителем значение, которое можно изменить.

Строка доступа для ловушек также устанавливается пользователем и обычно игнорируется в ПО, которое ловушки принимает.

Адрес SNMP-менеджера - это адрес устройства в сети, на котором установлено ПО, принимающее ловушки. Допускаются как адреса IPv4, так и доменные имена.

Устройства УМА позволяют настроить UDP-порты для соединения. Обычно используются 161 для чтения/записи значений и 162 - для ловушек - сообщений, которые приходят от УМА.

Режим сервера: SNMP-агент

SNMP-Агент

Строка доступа на чтение: public_read Порт: 161

Строка доступа на чтение и запись: public_write

Скрывать недействующие алгоритмы Разрешить управление выходами

SNMP-Ловушки

Адрес SNMP-менеджера: 192.168.xxx.xxx Порт: 162

Строка доступа для ловушек: public_trap

Минимальный интервал между оповещениями: 1.0 секунд

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Работа с устройством/заводские настройки

Для сброса к заводским настройкам воспользуйтесь соединением по RS-485. При такой коммутации становится доступна вкладка Заводские настройки. Кнопка «Сброс настроек соединения» откатывает настройки связи к исходным. Кнопка «Сброс до заводских настроек» откатывает все настройки прибора к исходным, включая условия, настройки входов, наименования и т.п. Будьте внимательны!

Входы и выходы | Алгоритмы | Ethernet | **Заводские настройки**

Заводские настройки

Стирает настройки соединения для устройства.

Параметр	Текущее значение	Исходное значение
Modbus ID	33	33
Скорость RS-485	19200	19200
MAC-адрес	26:C3:57:10:33:33	26:C3:57:10:33:33
IP-адрес	192.168.2.183	192.168.1.183

[Сброс настроек соединения](#)

Полностью стирает пользовательские настройки, включая настройки соединения, указанные выше.

[Сброс до заводских настроек](#)

Мониторинг устройства/приложение Монитор УМА

В установочном комплекте есть версия приложения, предназначенная только для мониторинга, которое называется «Монитор УМА». Приложение по интерфейсу идентично конфигуратору, однако лишено части функций. Это весьма удобно при разграничении прав пользователь-администратор. В частности, в главном окне доступно только лишь меню просмотра устройства

УМА 3	УМА-3Etest	IP: 192.168.2.183	ID=33	просмотр
УМА 2E+	SC-ENG Mon	IP: 192.168.2.221	ID=1	просмотр
обновить список				

В окне просмотра доступны состояния датчиков, информация о настройках связи, просмотр алгоритмов и журнала событий.

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E

Главная | Просмотр UMA-3Etest (#33)

Входы

AD1	AD2	AD3	AD4	AD5	AD6	AD7
--	T3	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	Разрыв (0)
AD1	AD2	AD3	AD4	AD5	AD6	AD7
D8	D9	H1	T1	T3 _A	T3 _B	T3 _C
1	1	35%	24.5°C	--	--	--
D8	D9			AD2	AD2	AD2
	T3 _D	T3 _{мин}	T3 _{сред}	T3 _{макс}		
	--	--	--	--		
	AD2	AD2	AD2	AD2		

Выходы

RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	RO7
0	0	0	0	0	0	0

Информация | Алгоритмы | Журнал

Модель	УМА-3В
Серийный номер	202203CA3333
Прошивка загружена	2022/10/27-16:52:01
Время непрерывной работы	0ч 33мин
Время на устройстве	2022/10/28 19:23 Синхронизировать
MAC адрес	26:C3:57:10:33:33
Маска подсети	255.255.255.0
DNS	192.168.2.1
Шлюз	192.168.2.1
IP адрес	192.168.2.183
IP порт MODBUS	502
IP порт HTTP	80
IP порт SNMP	161
IP порт SNMP Trap	162

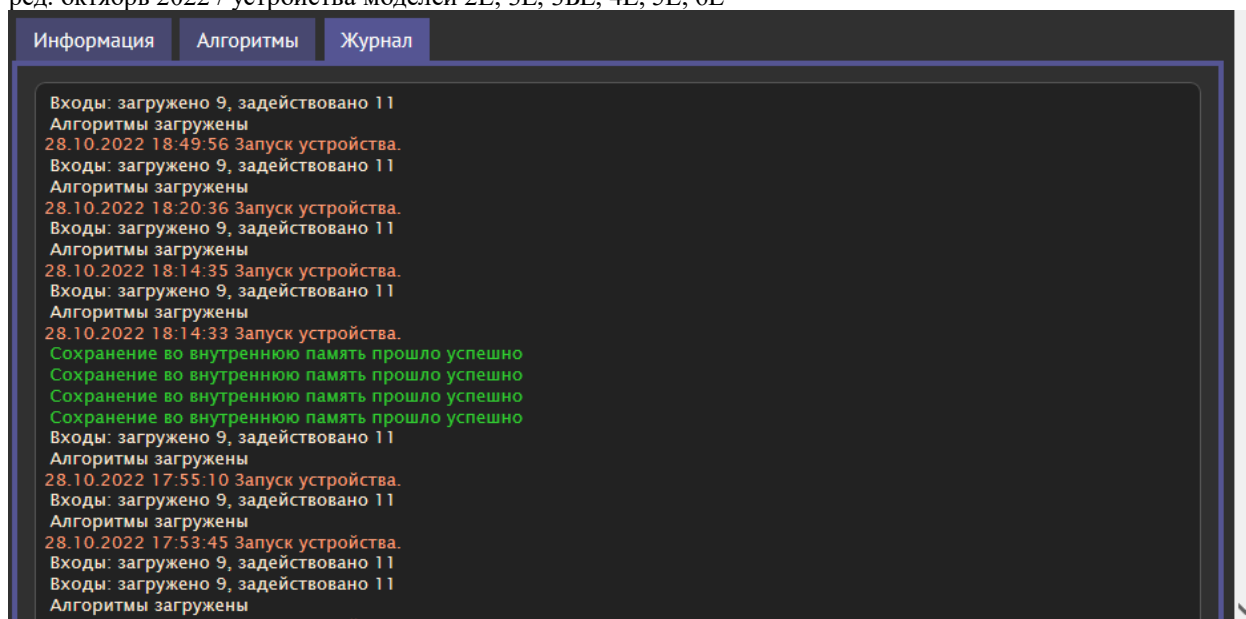
Информация | Алгоритмы | Журнал

#	Условие	Состояние
1	<p>Для входа D9:</p> <p>По низкому уровню установить высокий уровень на выходе RO2. По высокому уровню установить низкий уровень на выходе RO2.</p> <p>Последнее срабатывание: нет данных</p>	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">1</div> не активно
2	<p>Для входа D8:</p> <p>По низкому уровню установить низкий уровень на выходе RO1 и отправить сообщение. По высокому уровню установить высокий уровень на выходе RO1 и отправить сообщение.</p> <p>Последнее срабатывание: нет данных</p>	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">1</div> не активно

Устройства мониторинга и управления УМА

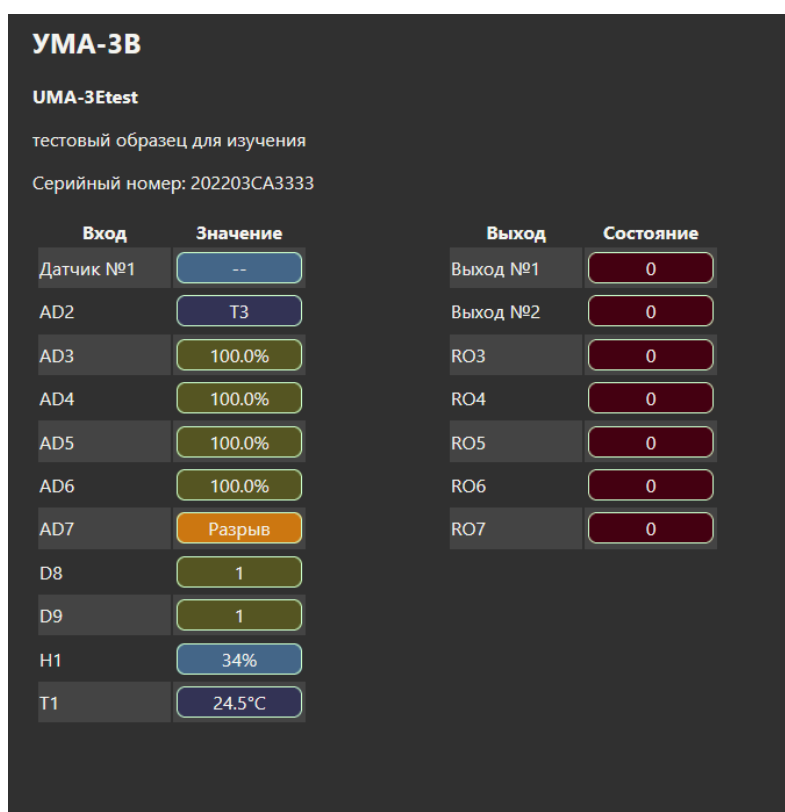
Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2E, 3E, 3BE, 4E, 5E, 6E



Мониторинг устройства/веб интерфейс

Веб интерфейс отображает тип устройства, название и описание, данное пользователем, состояния входов/выходов, с наименованиями также задаваемыми пользователем и, в нижней части экрана, отображаются сообщения о событии.



Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Просматривать веб интерфейс можно с помощью любого браузера. Введите в адресной строке IP устройства. Важно чтобы настройки адреса совпадали с подсетью в которой находится устройство.

Мониторинг устройства/SNMP браузер

Для работы с SNMP подходит любой SNMP браузер. Мы рекомендуем MIB Browser, он достаточно прост в управлении и вполне информативен.

Защита от изменения настроек/переключатель блокировки

В устройствах УМА-5Е, УМА-6Е предусмотрен физический переключатель блокировки настроек по Ethernet. При его включении блокируются любые изменения настроек посредством интерфейса Ethernet, а на главном окне приложения появляется символ замка рядом с кнопкой настройки устройства. Настройка через RS-485 при этом работает.

Дополнительные данные/регистры Modbus

Для согласования устройства с уже готовой сетью Modbus можно использовать таблицу регистров. Ниже представлена таблица используемых регистров:

Адрес	УМА-1	УМА-2	УМА-3	УМА-4
2	D1	D1	AD1	AD1
3	AD2	AD2	AD2	AD2
4	AD3	AD3	AD3	AD3
5	AD4	AD4	AD4	AD4
6	H1 (д.влажн.)	AD5	AD5	AD5
7		AD6	AD6	AD6
8		D7	AD7	AD7
9		H1 (д.влажн.)	D8	D8
10			D9	D9
11			H1 (д.влажн.)	H1 (д.влажн.)
16	T1 (д.темп)	T1 (д.темп)	T1 (д.темп)	T1 (д.темп)
17	T2	T2	T2A	T2A
18			T2B	T2B
19			T2C	T2C
20			T2D	T2D
21			T2min	T2min
22			T2avg	T2avg
23			T2max	T2max
24			T3A	T3A
25			T3B	T3B
26			T3C	T3C
27			T3D	T3D
28			T3min	T3min

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

29			T3avg	T3avg
30			T3max	T3max

Адрес	Назначение
112	Флаги состояния
	Бит 0: изменения выходов
	Бит 1: наличие новых записей в логе
	Бит 2: выполнены/сброшены условия
113	Счётчик записей в логах
114	Внутренний таймер (старшее слово)
115	Внутренний таймер (младшее слово)
116	Время RTC – год/месяц
117	Время RTC – день/часы
118	Время RTC – минуты/секунды
122	Состояние алгоритмов 1-4
	Биты 6,7 – алгоритм 1
	Биты 4,5 – алгоритм 2
	Биты 2,3 – алгоритм 3
	Биты 0,1 – алгоритм 4
	00 – условие не выполнено
	01 – отслеживание включения
	10 – условие соблюдено
	11 – отслеживание сброса
123	Состояние алгоритмов 5-8
124	Состояние алгоритмов 9-12
125	Состояние алгоритмов 13-16
126	Состояние алгоритмов 17-20
127	Состояние алгоритмов 21-24

Дополнительные данные/таблица данных SNMP

УМА поддерживает следующие стандартные узлы OID:

OID	Назначение
1.3.6.1.2.1.1.1.0	Серийный номер устройства
1.3.6.1.2.1.1.2.0	Адрес узла (OID) специфичный для устройств УМА
1.3.6.1.2.1.1.3.0	Время работы УМА в сотых долях секунды
1.3.6.1.2.1.1.4.0	Адрес устройства (строка)
1.3.6.1.2.1.1.5.0	Имя устройства (строка). Задаётся пользователем.

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

Далее приведен список узлов, специфичных для УМА.

ММ соответствует модели устройства: 3 - УМА-3, 4 - УМА-4 и т.д.

OID	Назначение
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.1.1	Текущие показания входа AD1
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.1.2	Текущие показания входа AD2
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.1.3	Текущие показания входа AD3
...	...
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.1	Текущие показания датчика температуры T1 (встроенный) в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.2	Текущие показания датчика температуры T2, канал 1, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.3	Текущие показания датчика температуры T2, канал 2, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.4	Текущие показания датчика температуры T2, канал 3, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.5	Текущие показания датчика температуры T2, канал 4, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.6	Текущие показания датчика температуры T3, канал 1, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.6	Текущие показания датчика температуры T3, канал 2, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.6	Текущие показания датчика температуры T3, канал 3, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.2.6	Текущие показания датчика температуры T3, канал 4, в градусах Цельсия
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.5.1	Состояние выхода RO1
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.5.2	Состояние выхода RO2
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.5.3	Состояние выхода RO3
...	...

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

OID	Назначение
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.7.АА.0	Вспомогательная строка вида "Alg1", "Alg2" и т.д.
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.7.АА.1	Текущее состояние алгоритма: 1 - сработал, 0 - не выполняется
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.7.АА.2	Время срабатывания алгоритма. Строка с датой/временем или "n/a", если время неизвестно
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.7.АА.3	Время окончания работы алгоритма. Строка с датой/временем или "n/a", если время неизвестно
1.3.6.1.4.1.58463.4.ММ.7.АА.4	Счётчик количества срабатываний алгоритма.

Дополнительные данные/работа с JSON запросами

Для мониторинга также доступны JSON запросы через http (порт 80 по умолчанию, должен быть включен режим web-интерфейса):

Web API

Доступ к Web API устройств УМА осуществляется по протоколу HTTP/1.1 через порт 80. Интерфейс предназначен для чтения данных и состояний устройства.

Запрос может быть выполнен программным способом или через веб-браузер.

Например:

`http://192.168.1.165/api/uptime`

Ответ приходит в формате JSON.

Общие поля

В каждом ответе от УМА присутствуют следующие поля:

* "address" - повторяет запрошенный адрес API. Позволяет идентифицировать ответ на запрос, если он пришёл вне установленного порядка.

* "sn" - уникальный серийный номер устройства; так же необходим для идентификации ответа.

/api/mac

Определение MAC-адреса устройства.

Пример:

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

```
{
  "address": "/api/mac",
  "sn": "UM-03CD0015",
  "mac": "26:C3:57:CD:00:15"
}
```

/api/rtc

Определение текущего времени на встроенных часах реального времени.

Пример:

```
{
  "address": "/api/rtc",
  "sn": "UM-03CD0015",
  "rtc": "2022/02/14-11:39:25"
}
```

/api/uptime

Определение длительности непрерывной работы устройства.

Пример:

```
{
  "address": "/api/uptime",
  "sn": "UM-03CD0015",
  "uptime": "0d01:04"
}
```

Внутренний таймер позволяет отслеживать только первые 49 дней работы. После этого поле "uptime" будет иметь статическое значение ">49d".

/api/modbus

Возвращает текущие настройки протокола Modbus.

Пример:

```
{
  "address": "/api/modbus",
```

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

```
"sn": "UM-03CD0015",  
"modbus_port": "502",  
"modbus_id": "15",  
"rs485_speed": "19200"  
}  
...
```

/api/out

Возвращает состояние входов УМА.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/out",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "value0": "0",  
  "style0": "off",  
  "value1": "0",  
  "style1": "off",  
  "value2": "0",  
  "style2": "off",  
  "value3": "0",  
  "style3": "off",  
  "value4": "0",  
  "style4": "off",  
  "value5": "0",  
  "style5": "off",  
  "count": "6"  
}  
...
```

Каждая пара "valueN"/"styleN" описывает отдельный выход УМА. Выходы нумеруются начиная с 0 и соответствуют физическим выходам RO1, RO2, RO3 и т.д.

/api/in

Возвращает состояние входов УМА.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/in",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "value0": "--",  
  "style0": "tmp",  
}
```

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

```
"value1": "--",
"style1": "tmp",
"value2": "100.0%",
"style2": "reg",
"value3": "--",
"style3": "reg",
"value4": "--",
"style4": "rms",
"value5": "--",
"style5": "unk",
"value6": "100.0%",
"style6": "reg",
"value7": "1",
"style7": "reg",
"value8": "Разрыв (0)",
"style8": "on",
"count": "9"
}
---
```

Каждая пара "valueN"/"styleN" описывает отдельный вход УМА. "valueN" содержит текущее значение, "styleN" используется web-интерфейсом для выбора CSS-стиля. для Входы нумеруются начиная с 0 и соответствуют физическим входам AD1, AD2, AD3 и т.д.

Значение "--" обозначает отсутствие данных на соответствующем входе.

```
# /api/t
```

Чтение температурных датчиков.

Пример:

```
---
{
  "address": "/api/t",
  "sn": "UM-03CD0015",
  "value0": "26.5°C",
  "style0": "tmp",
  "value1": "22.0°C",
  "style1": "tmp",
  "value5": "28.5°C",
  "style5": "tmp",
  "count": "6"
}
---
```

Здесь "value0" соответствует встроенному датчику температуры,

Устройства мониторинга и управления УМА

Общие положения, работа с программным обеспечением

ред. октябрь 2022 / устройства моделей 2Е, 3Е, 3БЕ, 4Е, 5Е, 6Е

"value1", "value2", "value3", "value4" - датчикам температуры на AD1,

"value5", "value6", "value7", "value8" - датчикам температуры на AD2.

В случае отсутствия датчиков (или сигнала с них) соответствующие поля также отсутствуют