



## EasyHomeEditor 6.7 - РЕДАКТИРОВАНИЕ

### Часть 2

# ОПИСАНИЕ СИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ



Санкт-Петербург, 2013

Уважаемый инсталлятор !

Спасибо за то, что выбрали наш продукт. Мы надеемся, что этот документ поможет вам в работе и ответит на большинство возникающих вопросов.

Внимание! Права на этот документ являются собственностью ООО «EasySmartBox.com». Копирование в любой форме, распространение, в том числе в переводе, любых материалов возможны только с письменного разрешения ООО «EasySmartBox.com».

Документ и связанные с ним графические изображения могут быть использованы только в информационных, некоммерческих или личных целях.

Дата редакции документа: 15.01.2014  
© ООО «EasySmartBox.com», 2005-2014

<http://easysmartbox.com/>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение и общие свойства ПО EasyHome .....	4
2. Работа по сети .....	4
2.1 Установление соединения с сервером .....	4
2.2 Порядок опроса памяти сервера.....	5
3. Системная область памяти и её свойства.....	6
3.1 Системная область памяти АВАРИЙ и СООБЩЕНИЙ .....	7
3.2 Системная область воспроизведения ЗВУКА .....	8
3.3 Системная область памяти СЦЕН ОСВЕЩЕНИЯ.....	9
3.4 Системная область памяти СЦЕН КЛИМАТА.....	10
3.5 Системная область памяти ОХРАНЫ.....	11
3.6 Системная область защиты от записи.....	12
3.7 Системная область времени .....	12
3.8 Системная область архивных данных .....	13
4. Автономные системные функции.....	13
4.1 Настройка страницы сцен.....	14
4.2 Доступ к памяти ModbusTCP со страницы сцен .....	15
4.3 Свойства масштабирования экрана.....	16
4.4 Свойства окна настроек.....	16
4.5 Системный шрифт .....	16
4.6 Неиспользуемые параметры.....	16

В данном документе представлено детальное описание **системной области данных** 0-59%МВ, и сценарной области данных 60%МВ-299%МВ, а так же основного файла конфигурации EasyHome **config.xml**.

Эта информация может быть необходима инсталляторам для детального понимания принципа работы и настройки некоторых системных функций или при разработке собственной программы ModbusTCP сервера вместо предлагаемой **EasyHomePLC**, учитывающей все особенности работы интерфейсной части – пользовательской программы EasyHome.

## 1. Введение и общие свойства ПО EasyHome

Программа **EasyHome** является интерфейсом пользователя или инженера и работает на любых мобильных или стационарных пользовательских устройствах с ОС Windows, Android, iOS, и т.д. В самом интерфейсе не хранятся и не обрабатываются никаких логических данных о функционировании системы автоматики. Интерфейс опрашивает указанный в настройках подключения **ModbusTCP\*** сервер системы, визуализирует полученные данные на экране пользователя и отправляет на запись в ModbusTCP сервер данные отосланные пользователем на запись, например, при нажатии кнопки или изменении визуализируемой величины. Таким образом, сама программа EasyHome является ModbusTCP клиентом и предполагает для полноценной работы всей системы автоматики наличие ModbusTCP сервера на базе **ПК\*** или **ПЛК\***, который отвечает за исполнение команд, сбор данных для пользователя и автономное логическое функционирование системы.

\* **ModbusTCP** – открытый промышленный протокол передачи данных на базе Ethernet TCP протокола.

\* **ПК** – Персональный компьютер

\* **ПЛК** – Промышленный Логический Контроллер

EasyHome при запуске проверяет наличие **конфигурации пользователя\***, если её не обнаружено, то запускается приглашение в **Demo** режим, настроенный на работу с демонстрационными стендами или шоу-румами с IP адресом ModbusTCP сервера 192.168.55.202.

\* **Конфигурация пользователя** – набор файлов конфигурации \*.xml или \*.package расположенный в папке программы EasyHome (см.инструкцию по установке **EH\_Install\_Manual.pdf**), загружаемый в память при запуске программы и записываемый с изменениями при закрытии программы. **На стационарных ОС можно указать путь к файлу конфигурации в формате EasyHome.exe -config C:/Test/config.xml.**

## 2. Работа по сети

### 2.1. Установление соединения с сервером

При запуске пользовательской или Demo конфигурации EasyHome пытается открыть Ethernet соединение с сервером **раз в 5 секунд**, в успешном случае индикатор связи Off-Line сменяется индикатором On-Line при открытии канала связи.

При наличии связи EasyHome производит **опрос сервера с периодичностью** в диапазоне 0.2-2 секунды (рекомендовано 0.5 или **1 секунда**).

При **отсутствии ответа** от сервера в течении **3х секунд** соединение с сервером закрывается и индикатор связи меняется на Off-Line. **Через 5 секунд** происходит **следующая попытка** установления соединения с сервером.

Настройки IP адреса сервера, порта, периодичности опроса и адреса смещения памяти опроса можно изменить со страницы “Подключение” с интерфейса EasyHome (см.руководство пользователя **EH\_user\_manual.pdf**), в силу они вступят после перезапуска программы. Их значения хранятся в основном конфигурационном файле **config.xml**:

```
<ipaddress name="IP address" value="192.168.55.200"/>
<ipport name="IP port" value="502"/>␣
<timeout name="Delay update" value="500"/>␣
<offset name="Shift" value="4000"/>␣
```



## 2.2. Порядок опроса памяти сервера

В каждом периоде опроса первый запрос идёт в системную область сервера расположенной в диапазоне адресов **0..59%МВ** (байтовый адрес области памяти сервера для опроса). Там расположены некоторые системные данные – см. раздел 2.3.

Последующие запросы в периоде опроса происходят при необходимости получения данных для визуализации на текущей странице расположенных на ней **контролов\***.

\* **контрол** – элемент отображения/управления области памяти с сервера и её визуализации на экране в виде графической картинке или текстового/цифрового поля.

При этом, при нахождении на странице нескольких контролов для различных областей памяти, происходит автоматическая оптимизация запросов: находящиеся рядом области памяти опрашиваются в одном запросе большей части памяти (максимально - 240 байт данных в одном запросе), если величины одного запроса не хватает для покрытия необходимой области, то применяется несколько оптимизированных запросов. Таким образом, практически при любом количестве элементов на странице интерфейса считывание всех необходимых данных осуществляется в 1-4 запроса не оказывающих критическую нагрузку на ModbusTCP сервер и сеть передачи данных. Особенно это важно при применении в качестве сервера недорогих программируемых логических контроллеров.

Запись данных с интерфейса пользователя в память сервера происходит сразу при отпуске контрола после нажатия отдельным запросом. При этом учитывается особенность протокола ModbusTCP на работу на запись минимального объёма данных в 1 word (16 бит), и перезаписывается только необходимый байт или бит в памяти ModbusTCP сервера. Этим обеспечивается эффективное использование памяти, например для отображения/управления состоянием одной лампочки используется на 1 word, а 1 бит, что в 16 раз эффективнее. Особенно это важно при использовании в качестве сервера недорогих промышленных контроллеров с ограничением памяти 2048 байт.

Для опроса сервера используются стандартная Modbus function N 3 “Read Registers”. Один запрос используется для чтения системной области. Для чтения информации, нужной для отображения на экране, используется необходимое кол-во запросов с учётом дефрагментации с максимальной величиной одного запроса 240byte (120word).

Для записи данных используется стандартная Modbus function N 16 “Write Multiple Registers”, при этом запись разрешена только после произведённого чтения необходимой области памяти. Так как запись в регистры Modbus возможна только по 2 байта, то для записи одного байта или бита, для составления посылки из 2х байт используется опрошенная информация.

Адрес Modbus устройства используется широкоэмитательный – “0”.

Расчёт и проверка контрольной суммы не производится, так как это выполняется на уровне протокола TCP, а в соответствующих полях фрейма ModbusTCP стоит “0”.

### 3. Системная область памяти и её свойства

	Адрес	Размер	ТИП	Имя переменной	Описание
Alarms and Messages	0	1	BYTE	AlarmCount	1..254 = кол-во Аварий со статусом есть, 0-контроллер неисправен, 255-аварий нет
	1	1	BYTE	MessageCount	кол-во Сообщений со статусом есть
	2	1	BYTE	AlarmFirst	номер 1й непрочитанной Аварий со статусом есть
	3	1	BYTE	MessageFirst	номер 1го непрочитанного Сообщения со статусом есть
	4	1	BYTE	AlarmRequest	номер запрашиваемой Аварии
	5	1	BYTE	AlarmAnswer	номер отвечаемой Аварии
	6	1	BYTE	AlarmStatus	<b>0..1бит</b> - резерв; <b>2бит</b> -статус: 0-нет, 1-есть; <b>3бит</b> -тип: 0-сообщение, 1-авария; <b>4бит</b> -извещать по смс: 0-нет, 1-да; <b>5бит</b> -включать сирену: 0-нет, 1-да; <b>6бит</b> -опрошено с ПО после появления: 0-нет, 1-да; <b>7бит</b> -извещено по СМС: 0-нет,1-да.
	7	1	BYTE	AlarmParam	Числовой параметр аварии
	8	4	DWORD	AlarmTime	Время записи аварии
	12	1	BYTE	Alarms_InN	Номер аварии для записи нового статуса
13	1	BYTE	Alarms_InStatus	Новый статус аварии	
	14	2	WORD	SOUND	Воспроизведение звука, младший байт - номер звука для запуска из <b>/Config.xml</b> , старший - конец воспроизведения
Scenes	16	1	BYTE	GSceneLight	Активатор глобальной сцены освещения 0-нет команды, 1..4 - N сцены, 100-вкл.все, 101-выкл.все
	17	1	BYTE	GSceneMSave	0-нет команды, <b>1..4</b> - в глобальную сцену света записать минисцену N= <b>MSceneLight</b> для комнаты N= <b>MSceneRoom</b>
	18	1	BYTE	MSceneLight	Активатор/Запись МиниСцены освещения: 0-нет ком., 1..4 - для запуска, 21..24 - для записи, 100-вкл.все, 101-выкл.все
	19	1	BYTE	MSceneRoom	номер помещения для команды минисцены
	20	2	WORD	HeatCmd	Активатор сцены отопления 0-нет команды, 1..4 - N сцены, 100-вкл.все, 101-выкл.все
	22	2	WORD	EngCmd	Активатор сцены инженерных систем, 100-вкл.все, 101-выкл.все
	24	2	WORD	MediaCmd	Активатор сцены мультимедиа, 100-вкл.все, 101-выкл.все
Secure	26	2	WORD	SecurePass_lo	пароль системы охраны
	28	2	WORD	SecurePass_hi	
	30	1	BYTE	SecureDisplay	надписи для страницы охраны, прописаны в <b>/Config.xml</b>
	31	1	BYTE	PageCmd	1.. - Управление страницами настроек ядра программы ПЛК EasyHomePLC, 0 - SMS для активаторов сцен.
	32	2	WORD	Rezerv	
	34	1	BYTE	Rezerv	
	35	1	BYTE	Rezerv	
	36	2	WORD	Password	Пароль для открытия сервера на запись, проверка по запросу от сервера"xxxxxx"
	38	2	WORD	KeyX	Пароль для разрешения работы интерфейса на запись
	40	4	2xWORD	2x TimeWORD	Часы в контроллере Lo word и Hi word
	44	16	16 x BYTE	Statistics	Архивирование данных для записи в файл <b>/Archive/*.CVS</b>

### 3.1. Системная область памяти АВАРИЙ и СООБЩЕНИЙ

Область данных **Alarms and Messagees** служит для отображения общего количества аварий в системе и создания журнала аварий, а так же для изменения настроек действий при отображении аварий:

Общее кол-во активных аварий цветное и работает ссылка, если больше нуля

Считываемая авария с ПЛК - AlarmAnswer

Аварии

Текущая опрашиваемая авария: 23

ID	Время	Описание	Параметр	Тип	Активна	SMS	Сирена	Извещено
1	-	Неправильно синхронизированы час	0	✉	ВЫК	ВЫК	ВЫК	!
2	07.12.2012 14:47:48	Неправильная запись в контроллер	3	!	вкл	ВЫК	ВЫК	!
3	-	Неверное время на часах ПЛК N	0	✉	ВЫК	ВЫК	ВЫК	!
4	10.12.2012 16:44:43	Аварийная Т-возд. )5-45( в пом.N	20	✉	вкл	вкл	ВЫК	!
5	10.12.2012 16:44:45	Аварийны Т-возд. всего:	20	!	вкл	ВЫК	вкл	!
6	-	Т-пола )5-45( в пом.N	2	✉	вкл	ВЫК	ВЫК	!
7	-	Т-пола всего:	20	!	вкл	ВЫК	вкл	!
8	-	Протечка: Датчик N	0	✉	ВЫК	ВЫК	вкл	!
9	-	ВМ менее 150р. ~~~	0	✉	ВЫК	ВЫК	ВЫК	!
10	26.11.2012 15:38:30	Питание АСУ - включение N	1	✉	вкл	ВЫК	ВЫК	!
11	-	ея датчик CO N	5	!	вкл	вкл	ВЫК	!
12	-	Превышение порога CO! датчик N	0	✉	ВЫК	ВЫК	ВЫК	!
13	-	ен датчик Т нар., показани	-50	!	вкл	ВЫК	ВЫК	!
14	10.12.2012 16:44:45	Аварийная Т воздуха средняя )5-40(	51	!	вкл	ВЫК	ВЫК	!
15	-	Т пола средняя )5-40( С-	51	!	вкл	ВЫК	ВЫК	!
16	-	Пропавши электроФазы номера	0	✉	ВЫК	ВЫК	ВЫК	!

- Текст аварии, текст СМС сокращён – см. исполнительную документацию.
- Параметр аварии
- Тип – Авария или Сообщение
- Флаг активности данной аварии
- Флаг необходимости СМС
- Флаг запуска сирены
- Флаг конца рассылки СМС

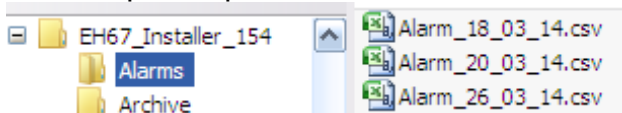
В каждый период опроса считывается одно аварийное сообщение и добавляется в общий список сообщений, если оно ещё не добавлено в таблицу. Таким образом, полный список, при использовании 60 типов аварий, формируется через 60 периодов опроса, по 1 секунде, например. Максимально может использоваться 254 типа аварий.

При появлении аварии или изменении её статуса предполагается её внеочередной опрос для быстрого её отображения в списке активных аварий и её параметра.

Если столбцы **SMS**, **Сирена**, **Извещено** не используются, их можно скрыть параметром в файле **config.xml**:

```
<isHideAlertColumns value="false"/>
```

EasyHome ведёт архив всех аварий, ежедневно формируется список изменений в состоянии аварий в файле **Alarms/Alarm\_DD\_MM\_YY.csv**:



В файл дописываются сообщения во время работы, статус-байт которых изначально не равен нулю или изменился в процессе чтения:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Номер	Время программы	Время аварии	Описание	Параметр	Активна	Тип	SMS	Сирена	Извещено
2	21	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Сработала Пожарная Сигнализация!	19	Нет	авария	Да	Нет	Да
3	22	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Сработала Охранная Сигнализация!	133	Нет	авария	Нет	Нет	Нет
4	23	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Авария Котла	7	Нет	авария	Да	Нет	Нет
5	24	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Авария 4	118	Нет	авария	Нет	Нет	Нет
6	25	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Авария 5	34	Нет	авария	Да	Нет	Нет
7	26	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Авария 6	40	Нет	авария	Да	Нет	Нет
8	27	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Авария 7	10	Нет	авария	Да	Нет	Нет
9	28	18.03.2014 17:31	01.01.1970 3:00	Авария 8	42	Нет	авария	Да	Нет	Нет
10	29	18.03.2014 17:32	01.01.1970 3:00	Авария 9	8	Нет	авария	Да	Нет	Нет
11	30	18.03.2014 17:32	18.03.2014 16:05	Авария 10	190	Нет	авария	Да	Нет	Нет
12	31	18.03.2014 17:32	18.03.2014 16:05	Авария 11	107	Да	авария	Да	Нет	Да
13	39	18.03.2014 17:32	01.01.1970 3:00	Слабый GSM сигнал! - %	42	Нет	сообщение	Нет	Нет	Нет

Настройка текста сообщений в EasyHome и файлах **Alarm\_DD\_MM\_YY**, а так же преобразования значений байта параметра для аварий для отображения на интерфейсе выполняется в **config.xml** файле:

```
<message id="1" textB="Неправильно синхронизированы часы: N" maximum="255" minimum="0"/>
<message id="2" textB="Неправильная запись в контроллер: N" maximum="255" minimum="0"/>
<message id="3" textB="Неверное время на часах ПЛК: N" maximum="255" minimum="0"/>
<message id="4" textB="Аварийная Т-возд. ) 5-45 ( в пом.N" maximum="255" minimum="0"/>
<message id="5" textB="Аварийных Т-возд. всего: " maximum="255" minimum="0"/>
<message id="6" textB="Аварийная Т-пола ) 5-45 ( в пом.N" maximum="255" minimum="0"/>
<message id="7" textB="Аварийных Т-пола всего: " maximum="255" minimum="0"/>
<message id="8" textB="Протечка! Датчик: N" maximum="255" minimum="0"/>
<message id="9" textB="Баланс GSM менее 150р. ~~~" maximum="2550" minimum="0"/>
```

Параметры **maximum** и **minimum** определяют линейное преобразование отображаемого параметра аварии, изначально он представлен байтовой величиной 0-255. Параметры задаются в свободном числовом формате с плавающей точкой и позволяют получать число, линейно преобразованное в диапазон от **minimum** для byte=0 до **maximum** для byte=255 по формуле:

**Параметр = minimum + (maximum-minimum) / 255 \* byte;**

Пример 1: Если minimum = 0, maximum = 255, то Параметр = byte без изменений.

Пример 2: Если minimum = 0, maximum = 51, то Параметр = byte / 5.

Остальные функции, настройки аварий, рассылка SMS, противоаварийные действия обрабатываются сервером в соответствии с заложенной в него программой – см. например **EH\_PLC\_Functions.pdf**

### 3.2. Системная область воспроизведения ЗВУКА

При запуске EasyHome считывает **SOUND CMD** байт, если он не равен 0, то запускает воспроизведение файла со соответствующим номером. В конце воспроизведения EasyHome записывает этот номер в **SOUND Report**. Далее при изменении **SOUND CMD** снова запускается воспроизведение.

14	BYTE	<b>SOUND CMD</b>	номер звука для запуска из /Config.xml
15	BYTE	<b>SOUND Report</b>	конец воспроизведения данного звука от EasyHome

Поддерживаются звуковые файлы формата **\*.wav** и **\*.mp3**, список файлов храниться в **config.xml** :

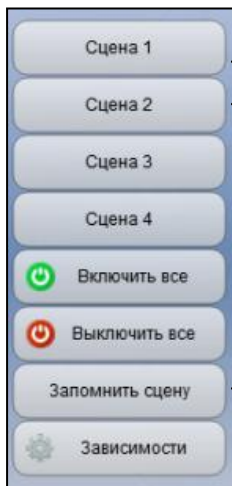
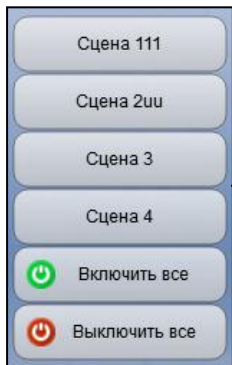
```
<sound fileName="sound10.wav" value="10"/>
<sound fileName="sound11.mp3" value="11"/>
```



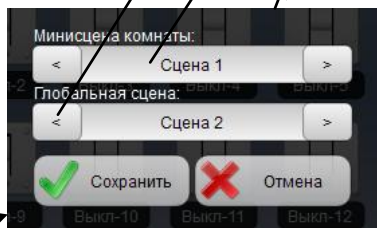
### 3.3. Системная область памяти СЦЕН ОСВЕЩЕНИЯ

Область данных **Scenes** служит для обработки сценарных команд освещения, отопления и зарезервировано для цен других систем.

- Сценарные органы управления на главной странице освещения предназначены для управления главными сценами освещения, происходит запись команды в ячейку %MB 16 – **GsceneLight** :



16	<b>GSceneLight</b>	Активатор глобальной сцены освещения 0-нет команды, 1..4 - N сцены, 100-вкл.все, 101-выкл.все
17	<b>GSceneMSave</b>	0-нет команды, 1..4- в глобальную сцену света записать минисцену N= <b>MSceneLight</b> для комнаты N= <b>MSceneRoom</b>
18	<b>MSceneLight</b>	Активатор/Запись МиниСцены освещения: 0-нет ком., 1..4 - для запуска, 21..24 - для записи, 100-вкл.все, 101-выкл.все
19	<b>MSceneRoom</b>	номер помещения для команды минисцены



- На уровне интерфейса “комната” предлагаются системные сценарные функции для активации сцены освещения для данной комнаты, для этого EasyHome отправляет команду в ячейку МиниСцен освещения для

комнаты в ячейку %MB 18 – **MsceneLight**, а номер комнаты (нумерация автоматическая по порядку следования в файле конфигурации освещения **light\_config.xml** ) в ячейку %MB 19 –

**MsceneRoom**. Для записи текущего состояния системы освещения в память МинисСцен комнаты используются те же ячейки. Дополнительно, для записи данного состояния не только в память МинисСцен комнаты, но выбранной МиниСцены комнаты в состав главных сцен освещения используется ячейка памяти %MB 17 – **GsceneMSave**.

Названия отображаемых сцен в EasyHome на месте **Сцена1..4** как для МинисСцен комнат, так и для глобальных сцен освещения хранятся в файле **light\_config.xml**. на устройстве, на котором запущен EasyHome:

```
<subsystems image="img/hm/up_view_full_800.png" showScenes="true" >
  <glsce scene textB="Сцена 1" name="Сцена 1"/>
  <glsce scene textB="Сцена 2" name="Сцена 2"/>
  <glsce scene textB="Сцена 3" name="Сцена 3"/>
  <glsce scene textB="Сцена 4" name="Сцена 4"/>
  <bytecnt isReadOnly="true" step="1" isEditable="false" name="Вкл-10" >
  <bytecnt isReadOnly="true" step="1" isEditable="false" name="1й В" >
  <bytecnt isReadOnly="true" step="1" isEditable="false" name="Last" >
  <floor textB="Прихожая" width="64" drawRect="false" posX="46.9413" >
  <boolcnt textB="C1" bitNumber="0" imageOn="img/xtipon.png" imageOff="img/xtipon.png" >
  <boolcnt textB="C19" bitNumber="0" imageOn="img/xtipon.png" imageOff="img/xtipon.png" >
  <room textB="Настройки" width="120" drawRect="false" posX="0.468" >
  <scene textB="Сцена 1" name="Сцена 1"/>
  <scene textB="Сцена 2" name="Сцена 2"/>
  <scene textB="Сцена 3" name="Сцена 3"/>
  <scene textB="Сцена 4" name="Сцена 4"/>
  <switch textB="Вкл1" imageOn="img/switch_32x32.png" posX="55.93" >
```

По остальным функциям см. **EH\_Edit\_Manual.pdf**.

### 3.4. Системная область памяти СЦЕН КЛИМАТА

В области данных **Scenes** используется одна ячейка для запуска сценарных команд по климату:

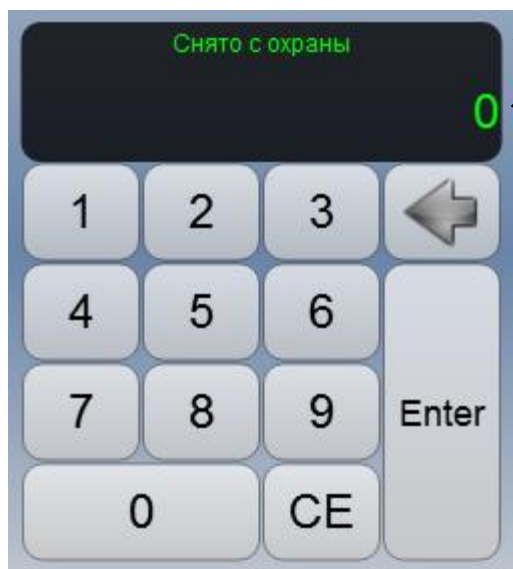


```
<subsystems image="" showScenes="true" name="Система">LF
<glsценe textB="Сцена 1" name="Сцена 1"/>LF
<glsценe textB="Сцена 2" name="Сцена 2"/>LF
<glsценe textB="Сцена 3" name="Сцена 3"/>LF
<glsценe textB="Сцена 4" name="Сцена 4"/>LF
<bytecnt isReadOnly="true" step="1" isEditable="false" na
<floor textB="Комнаты&#xa;1-16" width="80" drawRect="fals
<boolcnt textB="16-ВКЛ/ECO" bitNumber="0" imageOn="img/C
<bytecnt isReadOnly="true" step="1" isEditable="false" r
<room textB="Комната-1" width="80" drawRect="false" pos>
<glsценe textB="Сцена 1" name="Сцена 1"/>LF
```

По остальным функциям см. **EH\_Edit\_Manual.pdf**.

### 3.5. Системная область памяти ОХРАНЫ

Область данных **Secure** используется для команд системы охраны. Для удобного использования этими функциями предусмотрена страничка системы охраны в классическом дизайне охранной кодовой панели:



26	WORD	SecurePass_lo	пароль системы охраны
28	WORD	SecurePass_hi	
30	BYTE	SecureDisplay	надписи для страницы охраны, прописаны в /Config.xml

Ячейки **SecurePass** предназначены для ввода числового кода значением от 0 до 4 294 967 296. Для безопасности передачи кода рекомендуется на ModbusTCP сервере сразу же обнулять данные ячейки при получении кода, тогда гарантируется невозможность его считывания с сервера другим устройством.

Тексты, отображаемые на экране, хранятся в файле конфигурации **config.xml** и отображаются согласно считанному значению байта **SecureDisplay**:

```

<secure value="0" textB="Неисправность" />LF
<secure value="1" textB="Снято с охраны" />LF
<secure value="2" textB="Взято на охрану" />LF
<secure value="3" textB="Введите пароль..." />LF
<secure value="4" textB="Неверный пароль!" />LF
<secure value="5" textB="Тревога!" />LF
<secure value="6" textB="Обратный отсчет" />LF
<secure value="7" textB="Сирена включена" />LF
<secure value="8" textB="Обрыв связи" />LF
<secure value="9" textB="Ошибка" />LF
<secure value="10" textB="Постановка на охрану" />LF
<secure value="11" textB="Снятие с охраны" />LF
<secure value="12" textB="Введите старый пароль" />LF
<secure value="13" textB="Введите новый пароль" />LF
<secure value="14" textB="Повторите новый пароль" />LF
<secure value="15" textB="Пароль изменён" />LF

```

### 3.6. Системная область защиты от записи

Для защиты от записи и идентификации подключившегося интерфейса используются ячейки:

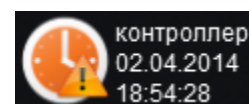
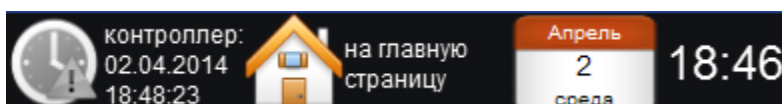
**Password** – сервер запрашивает пароли с внешних интерфейсов выдавая в эту ячейку код запроса, прочитав правильный код запроса программа EasyHome записывает в данную ячейку свой код, таким образом, передавая серверу свою идентификационную информацию о подключении. Сервер, таким образом, идентифицирует подключившийся интерфейс и принимает записанные данные для дальнейшей обработки, иначе записанные данные блокируются. Пароль перезапрашивается периодически.

**KeyX** – программа EasyHome проверяет значение этой ячейки на сервере, если оно с верным кодом, то программа может записывать данные на сервер, если нет – то программа EasyHome выполняет только чтение данных с ModbusTCP сервера.

36	WORD	<b>Password</b>	Пароль для открытия сервера на запись, проверка по запросу от сервера "xxxxx"
38	WORD	<b>KeyX</b>	Пароль для разрешения работы интерфейса на запись

### 3.7. Системная область времени

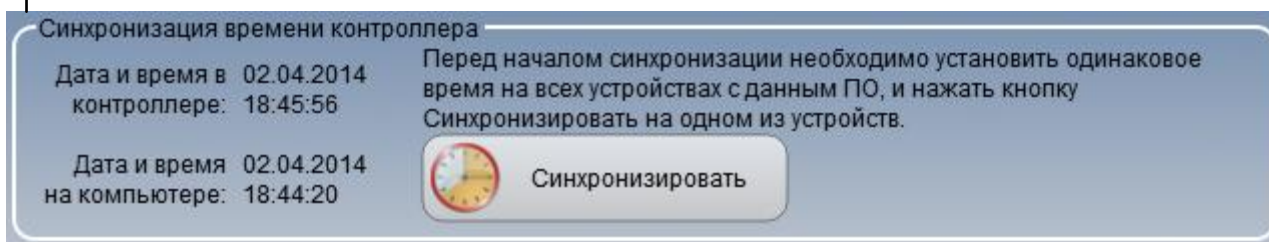
Данная область является индикатором текущего времени на сервере и отображается в системной строке интерфейса вверху окна программы EasyHome: при расхождении времени на сервере и на текущем устройстве с которого работает EasyHome значёк часов подсвечивается цветом и работает как ссылка на страницу "Подключения".



Используется 32х битный формат глобального времени, составляющий количество секунд с начала 1970 года принятый в стандарте POSIX (**ISO/IEC 9945**).

40	2xWORD	<b>2x TimeWORD</b>	Часы в контроллере Lo word и Hi word
----	--------	--------------------	--------------------------------------

На странице "Подключение" интерфейса EasyHome внизу находится поле на котором можно оценить расхождение часов и при необходимости нажать кнопку "Синхронизировать", по этой команде EasyHome запишет новое время на сервер в эту же ячейку памяти.



Предварительно необходимо убедиться в правильности выбора часовых поясов и режима летнее/зимнее время на всех устройствах, на которых установлена программа EasyHome и на сервере.

### 3.8. Системная область архивных данных

Для архивирования некоторых данных используется область 16ти байт системной области с адресами с 44 по 59%MB:

44	16 x BYTE	Statistics	Архивирование данных для записи в файл /Archive/*.CVS
----	-----------	------------	---

Интерфейс EasyHome производит запись данных этих 16ти байт в файл **Archive/Out\_13\_02\_14.csv** каждые 10 секунд. За 1 день размер файла составляет около 1Мб, исходя из этого, надо предусматривать свободное место на устройстве или отключать функцию архивирования данных.

Записанная таблица данных имеет следующий вид:

1	Время программы	Время контролера	VoltR	VoltS	VoltT	Vent0	Vent1	LastSW	FirstSW	Power	LightsON	AirON	AirT	PoION	PoIT	SetT	OnSetT	VenSuON
2	20.03.2014 12:11	20.03.2014 10:59	216	218	216	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
3	20.03.2014 12:11	20.03.2014 10:59	216	218	218	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
4	20.03.2014 12:11	20.03.2014 10:59	217	219	218	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
5	20.03.2014 12:11	20.03.2014 10:59	217	218	217	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
6	20.03.2014 12:11	20.03.2014 11:00	217	219	217	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
7	20.03.2014 12:11	20.03.2014 11:00	215	218	218	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
8	20.03.2014 12:12	20.03.2014 11:00	218	219	217	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0
9	20.03.2014 12:12	20.03.2014 11:00	216	219	217	1	0	0	0	3	3	18	22,6353	11	26,5098	19,1686	19,5765	0

Названия колонок и параметры преобразования записываемой величины из байта задаются в файле **config.xml**:

```
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="VoltR" id="1"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="VoltS" id="2"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="VoltT" id="3"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="Vent0" id="4"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="Vent1" id="5"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="LastSW" id="6"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="FirstSW" id="7"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="Power" id="8"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="LightsON" id="9"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="AirON" id="10"/>
<parameter maximum="52" minimum="0" textB="AirT" id="11"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="PoION" id="12"/>
<parameter maximum="52" minimum="0" textB="PoIT" id="13"/>
<parameter maximum="52" minimum="0" textB="SetT" id="14"/>
<parameter maximum="52" minimum="0" textB="OnSetT" id="15"/>
<parameter maximum="255" minimum="0" textB="VenSuON" id="16"/>
```

Параметры **maximum** и **minimum** определяют линейное преобразование отображаемого параметра аварии, изначально он представлен байтовой величиной 0-255. Параметры задаются в свободном числовом формате с плавающей точкой и позволяют получать число, линейно преобразованное в диапазон от **mimimum** для byte=0 до **maximum** для byte=255 по формуле:

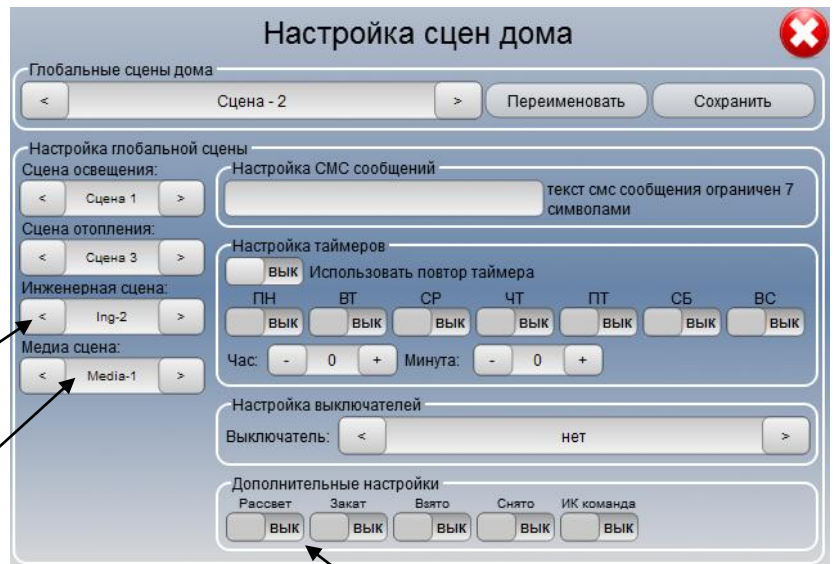
$$\text{Параметр} = \text{minimum} + (\text{maximum} - \text{minimum}) / 255 * \text{byte};$$

## 4. Автономные системные функции

### 4.1. Настройка страницы сцен

Страница управления сценами предназначена для создания комбинаций сцен здания из глобальных сцен различных систем и настройки активаторов этих сцен.

В качестве составляющих сцен разных систем предлагаются как минимум 1) Глобальные сцены освещения и 2) Глобальной сцены отопления. Дополнительно могут быть включены контролы выбора сцен 3) Инженерные и 4) Медиа. Эти параметры и их названия расположены в файле **config.xml** :



```
<ingscn value="Ing-1" name="--" />
<ingscn value="Ing-2" name="--" />
<ingscn value="Ing-3" name="--" />
<medscn value="Media-1" name="--" />
<medscn value="Media-2" name="--" />
<medscn value="Media-3" name="--" />
<medscn value="Media-4" name="--" />
<shwingen value="true" name="Show:ingenering" />
<shwmedia value="true" name="Show:media" />
```

Названия Глобальных сцен освещения и отопления берутся из соответствующих файлов конфигурации **light\_config.xml** и **heat\_config.xml**.

В качестве активаторов стандартно предлагаются СМС, часы, выключатели и дополнительные события, отображение и название которых на странице сцен настраиваются через файл **config.xml**:

Дополнительных событий может быть до 8ми.

Названия Глобальных сцен здания так же хранятся в файле **config.xml**:

```
<glscene textB="Сцена - 1" />
<glscene textB="Сцена - 2" />
<glscene textB="Сцена - 3" />
<glscene textB="Сцена - 4" />
<glscene textB="Сцена - 5" />
<glscene textB="Сцена - 6" />
<glscene textB="Сцена - 7" />
<glscene textB="Сцена - 8" />
```

```
<dopset value="Рассвет" name="--" />
<dopset value="Закат" name="--" />
<dopset value="Вяло" name="--" />
<dopset value="Снято" name="--" />
<dopset value="ИК команда" name="--" />
<dopset value="" name="--" />
<dopset value="" name="--" />
<dopset value="" name="--" />
```

## 4.2. Доступ к памяти ModbusTCP сервера со страницы сцен

При выборе глобальной сцены происходит чтение настроек, при нажатии кнопки “Сохранить” происходит запись настроек данной сцены.

SMS

Адрес	0	1	2	3	4	5	6	7	8	12
	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	DINT(4байта)	DINT(4байта)
<b>60 %MB (SmsST)</b>	символ 1	символ 2	символ 3	символ 4	символ 5	символ 6	символ 7	символ 8 - "0"	телефонный код	телефонный номер

( 8 +8 байт x 10 СМС)=16x10=160 байт

ГЛОБАЛЬНЫЕ СЦЕНЫ

Адрес	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE	BYTE
<b>220 %MB (GActivators)</b>	<b>LightScene</b>	<b>HeatScene</b>	<b>EngScene</b>	<b>MediaScene</b>	<b>SceneSMS</b>	<b>SceneHour</b>	<b>SceneMinutes</b>	<b>SceneWeak</b>	<b>SceneSwitch</b>	<b>EventActivator</b>
	гл. сцена освещения	гл. сцена отопления	гл. сцена инженерии	гл. сцена мультимедиа	номер СМС из структуры SMS	Час сработки	Минута сработки	ДНИ СРАБОТКИ	НОМЕР ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ - АКТИВАТОРА ГЛОБАЛЬНОЙ СЦЕНЫ ДОМА	ЛЮБЫЕ СОБЫТИЯ
	значения	значения	значения	значения	значения	значения	значения	0 бит - ПН		0 бит - Событие0
	0 - нет, 1-4 - номер	0 - нет, 1-7 - номер	0 - нет, 1-4 - номер	0 - нет, 1-4 - номер	0 - нет, 1-10 - номер	0-23	0-59	1 бит - ВТ 2 бит - СР 3 бит - ЧТ 4 бит - ПТ 5 бит - СБ 6 бит - ВС 7 бит - ПОВТОР		1 бит - Событие1 2 бит - Событие2 3 бит - Событие3 4 бит - Событие4 5 бит - Событие5 6 бит - Событие6 7 бит - Событие7

(10 байт x 8 сцен) = 80 байт

### 4.3. Свойства масштабирования экрана

Программа EasyHome при работе на операционных системах поддерживающих окна запоминает размер и расположение окна, а так же применение полноэкранного режима. Эти параметры сохраняются в файл **config.xml**. По умолчанию применено автомасштабирование внутреннего содержимого окна при его растяжении свыше 1024x768 – это необходимо для работы на экранах большого разрешения, но влечёт некоторое растяжение начальных изображений текстов и их сглаживание. При необходимости эти параметры можно перенастроить в файле **config.xml**:

```
<wndview name="Full screen regim" value="normal"/>
<posx value="182" name="Position X"/>
<posy value="57" name="Position Y"/>
<width value="800" name="Position X"/>
<height value="480" name="Position Y"/>
<!--Режим отрисовки (возможные значения: normal, scale, auto)-->
<drawtype value="auto"/>
<!--Ширина контента для режима масштабирования-->
<zoomwidth value="1024"/>
<!--Высота контента для режима масштабирования-->
<zoomheight value="768"/>
```

### 4.4. Свойства окна настроек

Параметры настроек так же сохраняются в **config.xml**:

```
<show_settings value="false" name=""/>
<write_archive value="false" name=""/>
<write_alarm value="false" name=""/>
<foneimage value="fon5.png" name="Background image"/>
```

### 4.5. Системный шрифт

Если используемый по-умолчанию шрифт не подходит, то его можно явно указать в файле конфигурации **config.xml**:

```
<font_name value="Courier New"/>
```

По умолчанию или при отсутствии в системе указанного используется наиболее популярный для всех систем шрифт **Arial** размера 12, он используется в системном верхнем поле программы EasyHome, для подписей ярлычков и контролов, в свойствах которых нет выбора тип шрифта.

### 4.6. Неиспользуемые параметры

Предполагается использование в других версиях EasyHome существующих параметров файла конфигурации **config.xml**:

```
<time_autoclose name="Time to auto close window." value="0"/>
<allow_animation name="" value="false"/>
<save_state name="" value="false"/>
<closable name="Allow close program" value="1"/>
```