Общество с ограниченной ответственностью «Теплотехническая компания»

КОММУНИКАЦИОННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

ЛЭРС ETHERNET 2.0



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Вер. Р10-0-5

ХАБАРОВСК 2021

Контроллеры ЛЭРС Ethernet 2.0

MFCC-001-110 MFCC-001-120 MFCC-001-111

Руководство по эксплуатации (редакция документа Р10-0-5 от 01.07.2021)

Руководство предназначено для лиц, осуществляющих монтаж, настройку и техническое обслуживание контроллеров ЛЭРС Ethernet 2.0 серии MFCC-001-xxx (далее - контроллеры). Руководство содержит сведения о назначении, конструкции, технических параметрах и принципах работы контроллеров.

ООО «ТТК» сохраняет за собой право без предварительного уведомления вносить в руководство изменения, связанные с улучшением оборудования и программного обеспечения, а также для устранения опечаток и неточностей.

Copyright © ООО «ТТК». Хабаровск, 2021.

Оглавление

1.	Обзор контроллера 4				
1.1.	Введение				
1.2.	Технические характеристики				
1.3.	Внешний вид	7			
1.4.	Конструктивное исполнение	7			
1.5.	Описание разъёма подключения	7			
2.	Работа с контроллером	8			
2.1.	Принцип работы	8			
2.2.	Схема работы	9			
2.3.	Подключение	9			
2.4.	Настройка 1	LO			
2.5.	Веб-интерфейс 1	L1			
2.5.1	. Вкладка «Статус» 1	L1			
2.5.2	2. Вкладка «Ethernet»1	L2			
2.5.3	3. Вкладка «Последовательные порты» 1	16			
2.5.4	I. Вкладка «Дата и время»2	20			
2.5.5	5. Вкладка «Диагностика» 2	21			
2.5.6	5. Вкладка «Системные»	23			
2.5.7	7. Вкладка «Обновление программного обеспечения» 2	24			
2.6.	Графический дисплей 2	25			
2.6.1	. Главная страница 2	26			
2.6.2	2. Настройки сети	26			
2.6.2	2.1. Тип подключения	26			
2.6.2	2.2. Статические адреса	26			
2.6.2	2.3. Присвоенные адреса 2	27			
2.6.2	2.4. Трассировка	27			
2.6.2	2.5. Пинг	28			
2.6.3	3. Настройки портов 2	29			
2.6.3	3.1. Порт в режиме TCP-клиент 2	29			
2.6.3	.3.2. Порт в режиме ТСР-сервер				
2.6.4	.4. Диагностика портов				
2.6.5	5. Заводские настройки				
2.6.6	5. Перезагрузка				
3.	Транспортирование и хранение	31			

4.	Информация об изготовителе	32
5.	Приложения	32
5.1.	Приложение 1. Пакет идентификации	32
5.2.	Приложение 2. Заводские настройки приборов учёта	32



1. Обзор контроллера

1.1. Введение

Контроллер ЛЭРС Ethernet 2.0 представляет собой преобразователь последовательных интерфейсов в Ethernet для организации канала связи между оборудованием и информационной системой верхнего уровня.

В качестве подключаемого оборудования могут выступать приборы учета тепла, воды, газа и электрической энергии, а также любые другие приборы с интерфейсами RS-232, RS-485, CAN.

В качестве информационной системы верхнего уровня (сервера диспетчеризации) могут выступать различные программные комплексы сбора данных, например ЛЭРС УЧЕТ – многофункциональный программный комплекс, предназначенный для сбора и анализа данных о потреблении ресурсов тепла, воды, пара, газа и электрической энергии с широкого списка приборов учета. Подробнее см. <u>www.lers.ru/soft/</u>

1.2. Технические характеристики

Контроллер выпускается в трёх вариантах исполнения, отличающихся набором последовательных интерфейсов. Модель контроллера определяется в артикуле при заказе:

- MFCC-001-110: RS-232 + RS-485;
- MFCC-001-120: RS-232 + RS-485 + RS-485;
- MFCC-001-111: RS-232 + RS-485 + CAN.

Контроллер предназначен для работы с устройствами, оснащёнными следующими видами интерфейсов:

- RS-232, двухпроводное подключение без контроля потока сигналы RX, TX, GND;
- RS-232, пятипроводное подключение с контролем потока сигналы RX, TX, CTS, RTS, GND;
- RS-485, двухпроводное подключение, полудуплекс;
- САN, двухпроводное подключение, полудуплекс (протокол UART).

Контроллер выпускается с установленным программным обеспечением. <u>Обновление</u> <u>программного обеспечения</u> может производиться через <u>веб-интерфейс</u>. Настроечные параметры, необходимые для функционирования контроллера, хранятся в энергонезависимой памяти.

Контроллер оснащён монохромным дисплеем, на котором отображается информация о контроллере, настройках сети Ethernet и последовательных портов. <u>Навигация по меню</u> <u>дисплея</u> осуществляется двумя <u>сенсорными кнопками</u>.

Сводный список технических характеристик и параметров приведен в таблице.

Интерфейс Ethernet		
Количество портов	1	
Порт Ethernet	Ethernet 10/100 Base T(X)	
Тип разъёма	RJ45	
_	Статический IP-адрес	
Режимы работы	Динамический IP-адрес	
	РРРоЕ клиент	
интерфе	ис RS-232	
Количество портов		
Передаваемые сигналы	TxD, RxD, RTS, CTS, GND	
Максимальная длина кабеля, м	До 30	
Интерфе	йс RS-485	
Количество портов	1 или 2 в зависимости от модели	
Передаваемые сигналы	А, В, полудуплекс	
Максимальная длина кабеля, м	До 1200	
Интерф	ейс CAN	
Количество портов	1 (только в модели MFCC-001-111)	
Передаваемые сигналы	Н+, L-, полудуплекс	
Максимальная длина кабеля, м	До 5000 (при скорости 9600 бод)	
Настройки послед	овательных портов	
Скорость передачи данных, бод	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
Бит данных	5, 6, 7, 8	
Чётность	Нет «N», чёт «E», нечёт «O»	
Стоповые биты	1, 2	
Режимы работы посл	едовательных портов	
ТСР-клиент	Есть	
ТСР-сервер	Есть	
Белый список для ТСР-сервера	Есть	
Одновременная работа	Да	
Управление контроллером		
	Web-интерфейс	
Интерфейс управления	Монохромный графический дисплей 128х64	
	Сенсорные кнопки, 2 шт.	

Системные характеристики			
Сторожевой таймер	Есть		
Перезагрузка	В указанное время, один раз в сутки		
	Периодическая, через указанный интервал		
Синхронизация даты/времени	Есть, через указанный интервал и сервер		
Часовые пояса	UTC, UTC+1 UTC+12		
	Ping		
	Traceroute		
Питание ко	онтроллера		
Рабочее напряжение, В	100 240, 50 Гц		
Потребляемая мощность, Вт	3		
Питание внец	іних устройств		
Выходное напряжение постоянного тока, В	10 13, нестабилизированное		
Максимальный ток нагрузки, мА	50		
Эксплуатационнь	е характеристики		
Монтаж	На DIN-рейку		
Температура эксплуатации, °С	-30 +60		
Габаритные размеры, мм	53 x 90 x 58		
Вес нетто, г	150		
Вес брутто, г	230		



- 1. Клеммы питания 230В переменного тока.
- 2. Разъём mini-USB для сервисного обслуживания.
- 3. Разъём RJ45 Ethernet.
- 4. LCD дисплей.
- 5. Сенсор «А».
- 6. Сенсор «В».
- 7. Клеммы подключения порта RS-485-1.
- 8. Клеммы подключения порта RS-485-2 или CAN.
- 9. Клеммы выходного напряжения питания внешних устройств.
- 10. Клеммы подключения порта RS-232.
- 11. Индикатор наличия питания.

1.4. Конструктивное исполнение

Корпус - ударопрочный жаростойкий ABS пластик UL-94V0 светло-серого цвета.

Степень защиты - нет.

Способ монтажа - на DIN рейку.

Охлаждение - воздушное.

1.5. Описание разъёма подключения



Nº	Контакт	Описание	Контакт DB- 9М (розетка)	Контакт DB- 9М (вилка)	
	Порт RS-485-1				
1	А	Data A			
2	В	Data B			

Порт RS-485-2					
3	А	Data A			
4	В	Data B			
		Порт САМ			
3	H+	CAN H			
4	L-	CAN L			
		Питание внешних устройств			
5	+	Выходное напряжение 10 В 13 В			
6	6 GND Общий провод				
		Порт RS-232			
7	GND	Общий провод	5	5	
8 RTS Контроллер готов передавать данные 7 8		8			
9	CTS	Устройство готово принимать данные	8	7	
10	RxD	Приём данных	3	2	
11	TxD	Передача данных	2	3	

2. Работа с контроллером

2.1. Принцип работы

Каждый независимый последовательный порт контроллера может работать в режиме «TCP-сервер» или «TCP-клиент».

Последовательный порт в режиме «TCP-сервер».

После включения контроллера последовательный порт ожидает входящие подключения на TCP-порт, указанный в настройках последовательного порта. Если для порта определён «Белый список», то принимаются подключения только от клиентов из «Белого списка».

После установления соединения клиент обменивается данными с прибором, подключенным к данному последовательному порту.

Разрыв соединения и повторное подключение осуществляется только клиентом.

Последовательный порт в режиме «ТСР-клиент».

После включения контроллера последовательный порт пытается установить TCPсоединение с сервером, указанным в настройках последовательного порта. При невозможности подключения попытки соединения предпринимаются через таймаут, указанный в настройках последовательного порта.

После установления соединения контроллер отправляет на сервер <u>пакет идентифика-</u> <u>ции</u>, в котором содержится информация о модели и серийном номере контроллера и о версии программного обеспечения. После чего сервер обменивается данными с прибором, подключенным к данному последовательному порту.

При разрыве соединения последовательный порт будет предпринимать попытки подключения через таймаут, указанный в настройках последовательного порта.

2.2. Схема работы

Контроллер поддерживает одновременную независимую передачу данных от последовательных портов к разным серверам/клиентам опроса. Схема потоков данных для двухпортовой модели контроллера MFCC-001-110 приведена на рисунке.



2.3. Подключение

- Подключите контроллер к сети Ethernet кабелем RJ45.
- Подключите оборудование с интерфейсами RS-232, RS-485, CAN к соответствующим контактам разъёмов 7, 8, 10.
- Подключите питание 230 В к контактам разъёма 1.
- Загорится индикатор наличия питания 11.
- Через 30 секунд на дисплее 4 отобразится процесс инициализации контроллера.

2.4. Настройка

Настройка контроллера производится через веб-интерфейс. Для этого в адресной строке браузера необходимо указать IP-адрес, отображаемый на главном экране контроллера. Для успешного соединения сетевые настройки компьютера должны соответствовать подсети контроллера.

Возможны два варианта подключения контроллера.

- 1. Контроллеру присвоен статический IP-адрес. В этом случае у компьютера, с которого производится настройка, IP-адрес должен принадлежать подсети контроллера. Контроллер имеет заводские настройки:
 - IP-адрес: 192.168.0.5
 - маска подсети: 255.255.255.0

Соответственно, IP-адрес компьютера должен быть аналогичным IP-адресу контроллера за исключением последних цифр. Последние цифры могут быть любыми в диапазоне от 1 до 254, исключая 5. Например:

- IP-адрес: 192.168.0.1
- маска подсети: 255.255.255.0
- 2. Контроллер работает в режиме получения динамического IP-адреса. В этом случае контроллер необходимо подключить к сети, в которой есть DHCP сервер. После получения IP-адреса контроллер отобразит его на главном экране. В свою очередь, компьютер, подключенный к этой же сети, автоматически получит правильные сетевые настройки.

После успешного соединения в браузере появится окно авторизации. Введите логин/пароль (по умолчанию admin/admin). После авторизации в браузере отобразится страница веб-интерфейса контроллера.

2.5. Веб-интерфейс

2.5.1. Вкладка «Статус»



На этой вкладке отображается информация о контроллере, текущие сетевые настройки, время работы контроллера и объём переданных данных.

2.5.2. Вкладка «Ethernet»

Адаптер для опроса приборов	через Интернет	ЛЭРС ETHERNET ^{2.0}
Статус	Тип подключения:	Статический IP-адрес 🗸
Ethernet	ІР-адрес:	192.168.0.6
Последовательные	Маска подсети:	255.255.255.0
порты	Основной шлюз:	192.168.0.1
Дата и время	DNS-сервер:	192.168.0.1
Диагностика	МАС-адрес:	F0:41:C6:00:00:01
Системные	РРР логин:	user1
	РРР пароль:	pass1
Обновление программного обеспечения	Удалить Добавить	Список серверов google.com 2ip.ru
© 200	Изменения на этой вкладке мо Web-инте	гут привести к недоступности рфейса.

Работа контроллера в режиме «Статический IP-адрес».

Тип подключения:	Статический IP-адрес 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸
IP-адрес:	192.168.0.6
Маска подсети:	255.255.255.0
Основной шлюз:	192.168.0.1
DNS-сервер:	192.168.0.1
МАС-адрес:	F0:41:C6:00:00:01

В этом режиме все необходимые параметры задаются вручную.

Работа контроллера в режиме «Динамический IP-адрес».

Тип подключения:	Динамический IP-адрес 🗸
ІР-адрес:	192.168.0.6
Маска подсети:	255.255.255.0
Основной шлюз:	192.168.0.1
DNS-cepbep:	192.168.0.1
МАС-адрес:	F0:41:C6:00:00:01

В этом режиме все необходимые параметры контроллер получает от DHCP сервера. Если в сети отсутствует DHCP сервер, контроллер, после трёх неудачных попыток получения параметров, переходит в режим «Статический IP-адрес».

Работа контроллера в режиме «РРРоЕ».

Тип подключения:	PPPoE 🗸
ІР-адрес:	192.168.0.6
Маска подсети:	255.255.255.0
Основной шлюз:	192.168.0.1
DNS-cepbep:	192.168.0.1
МАС-адрес:	F0:41:C6:00:00:01
РРР логин:	
РРР пароль:	

В этом режиме контроллер подключается к PPPoE серверу и получает все необходимые параметры. Авторизуется контроллер на PPPoE сервере используя «PPP логин» и «PPP пароль».

Режим PPPoE позволяет подключить контроллер непосредственно к интернетпровайдеру, без маршрутизатора. Некоторые интернет-провайдеры идентифицируют оборудование абонента по MAC-адресу. В этом случае необходимо изменить MAC-адрес контроллера на требуемый.

Веб-интерфейс контроллера доступен также и по статическому адресу.

Список серверов для диагностики.

	Список серверов	
Удалить	google.com 2ip.ru	b .
		r.
Добавить		

В контроллере реализована возможность диагностики сети утилитами **traceroute** и **ping** к серверам, указанным в списке. Подробнее см. в разделах <u>Трассировка</u> и <u>Пинг</u>.

Если в результате конфигурирования были изменены параметры, которые требуют перезагрузки контроллера, то появляется предупреждение о необходимости перезагрузки.

Адаптер для опроса приборо	в через Интернет	ЛЭРС ETHERNET ^{2.0}
Статус	Тип подключения:	Динамический IP-адрес 🗸
Ethernet	ІР-адрес:	192.168.0.5
Последовательные	Маска подсети:	255.255.255.0
порты	Основной шлюз:	192.168.0.1
Дата и время	DNS-сервер:	192.168.0.1
Диагностика	MAC-адрес:	F0:41:C6:00:00:01
Системные	РРР логин:	
	РРР пароль:	
Обновление программного обеспечения	Удалить	Список серверов google.com 2ip.ru
	Добавить	
После сохранения параметров необходимо перезагрузить контроллер		
	Изменения на этой вкладке мо Web-инте	огут привести к недоступности ерфейса.
© 20 ООО "Теплотехнич	120-2021 ЛЭРС еская компания", г. Хабаровск ССС	охранить Отменить

Стоит отметить, что после сохранения параметров не обязательно сразу перезагружать контроллер, можно продолжать настройки, в том числе и на других вкладках - сообщение о необходимости перезагрузки будет отображаться постоянно.



Все изменённые параметры сохраняются в энергонезависимой памяти, но новые значения параметров вступят в силу после перезагрузки контроллера.

2.5.3. Вкладка «Последовательные порты»

На странице для каждого последовательного порта находятся две вкладки настроек.

Адаптер для опроса приборов	через Интернет	ЛЭРС ETHERNET ^{2.0}
Статус	RS-232 RS-485-1 RS-485-1	2
Ethernet	Параметры	Режим работы
Последовательные порты	Скорость передачи равна скорости приёма:	
Лата и время	Скорость приёма:	9600 ~
	Скорость передачи:	9600 🗸
Диагностика	Количество бит данных:	8 ~
Системные	Контроль четности:	Нет контроля 🗸
Обновпение	Количество стоп-бит:	1 ~
программного	Контроль потока:	Нет контроля 🗸
	Выберите прибор:	
	Записывать лог:	Да
	Получено байт: Передано байт:	0 0
© 202 ООО "Теплотехниче	20-2021 ЛЭРС ская компания", г. Хабаровск	

Вкладка «Параметры».

Параметр скорости порта может принимать значения от 300 до 115200 бод.

Количество бит данных: от 5 до 8.

Контроль четности может быть настроен как «Нет контроля», «Нечетный», «Четный».

Количество стоповых бит: 1 или 2.

Контроль потока (только для RS-232) может быть «Аппаратный» или «Нет контроля».

Параметры последовательных портов по умолчанию: Скорость – 9600 бод, Количество бит данных – 8, Контроль четности – Нет контроля, Количество стоповых бит – 1, Контроль потока – отключен.

Параметр «Записывать лог» определяет, сохранять ли журнал обмена данными с прибором через данный порт. Просмотреть лог можно на вкладке «Диагностика». Так как ведение лога занимает определённые вычислительные ресурсы контроллера, рекомендуется записывать лог только при возникновении проблем с передачей данных. Лог хранится в оперативной памяти контроллера и при перезагрузке контроллера пропадает. Максимальный размер лога для каждого порта 32 кБ.

Для портов RS-485 настройки аналогичны RS-232, кроме настройки контроля потока.

В контроллере хранятся наборы настроек распространённых приборов учёта (более 230 приборов), которые можно применить для выбранного порта. При вводе названия прибора в поле «Выберите прибор» появляется подсказка со списком приборов, в названии которых содержатся введённые символы.

Выберите прибор:	•
Записывать лог:	ВИС.Т-ТС
Получено байт:	ВИС.Т-ВС
Передано байт:	Ирвис-РС4
	ЭЛМЕТРО-ВиЭР-104К

При выборе прибора поля настроек порта заполняются настройками данного прибора.

Вкладка «Режим работы».

Адаптер для опроса приборов	нерез Интернет	ЛЭРС ETHERNET ^{2.0}
Статус	RS-232 RS-485-1 RS-485-2	2
Ethernet	Параметры	Режим работы
Последовательные	Режим работы порта:	ТСР-сервер 🗸
порты	Локальный IP-порт:	4001
Дата и время		Белый список
Диагностика	Удалить	
Системные	Добавить	×
Обновление программного обеспечения	Удалённый сервер:	
© 2020-2021 ЛЭРС ООО "Теплотехническая компания", г. Хабаровск		

Для каждого последовательного порта настраивается режим работы: TCP-клиент или TCP-сервер.

В режиме «TCP-клиент» нужно указать IP-адрес и TCP-порт удалённого сервера, к которому должен подключаться контроллер.

• RS-232	● RS-485-1 ● RS-485-2	2
	Параметры	Режим работы
	Режим работы порта:	ТСР-клиент 🗸
	Локальный IP-порт:	4001
		Белый список
	Удалить	▲ ▼
	Добавить	
	Удалённый сервер:	178.218.98.126:10456

В режиме «TCP-сервер» нужно указать TCP-порт, к которому будут подключаться удалённые клиенты. Также можно указать IP-адреса клиентов, которым разрешено подключение - «Белый список».

• RS-232	RS-485-1 RS-485-2	2
	Параметры	Режим работы
	Режим работы порта:	ТСР-сервер 🗸
	Локальный ІР-порт:	4001
		Белый список
	Удалить	11.22.33.44
	Добавить	
	Удалённый сервер:	

Для портов RS-485 настройки аналогичны RS-232.

Индикатор ТСР-соединения.

Если с последовательным портом установлено ТСР-соединение, то синий индикатор слева от имени порта становится зелёным.



2.5.4. Вкладка «Дата и время»

Адаптер для опроса приборов че	врез Интернет	ЛЭРС ETHERNET ^{2.0}
Статус Еthernet Последовательные порты Дата и время Диагностика Системные Обновление программного обеспечения	Настройка времени: Адрес NTP-сервера: Периодичность синхронизации: Часовой пояс: День/Месяц/Год: Часы/Минуты:	Получение с NTP-Сервера ∨ ru.pool.ntp.org 1440 UTC+03 ∨ 28 6 2021 4 54 Получить дату/время от компьютера
© 2020 ООО "Теплотехническ	-2021 ЛЭРС ая компания", г. Хабаровск	

Дата и время контроллера может синхронизироваться с NTP-сервером точного времени (при его наличии в сети) с заданной периодичностью в минутах, по умолчанию 1440 минут или один раз в сутки. При этом поля ручного ввода времени неактивны.

При ручной установке времени можно самостоятельно ввести требуемые дату и время или получить их значения с компьютера, на котором запущен браузер.

Часовой пояс можно устанавливать в интервалах от UTC до UTC+12.

2.5.5. Вкладка «Диагностика»

Если в настройках порта (см. ...) была выбрана опция «Записывать лог», то на этой вкладке по нажатию кнопки «Загрузить лог» отображается история обмена данными по выбранному порту (до 32 кБ последних сохранённых данных).

Стрелкой –> отображаются данные, переданные на прибор из контроллера. Стрелкой <– отображаются данные, считанные из прибора в контроллер.

Адаптер для опроса приборо	IEIMERINE 2.0	
Статус	Уровень системного журнала: Протоколируются все сообщения	~
IР-адрес контроллера	Загрузить лог RS-485-2 V	
Последовательные	[06.29 09:39:04.686] <- 82 30 33 88 [06.29 09:39:04.688] <- 30 88 30 30 35 28 30 30 [06.29 09:39:04.698] <- 30 88 30 30 35 28 30 30 [06.29 09:39:04.710] <- 35 30 36 81 2E 82 39 AC 30 30 33 35	
Лата и время	[06.29 09:39:04.724] <- B8 B4 2E B2 [06.29 09:39:05.068] <- B2 AC 30 30 B1 B4 B7 B7 2E 30 B7 AC 30 30 30 30 30 30 2E 30 30 AC 30 30 30 30 30 2E 30 30 A9	
Диагностика	03 2B [06.29 09:39:05.095] -> 81 D2 B1 82 30 B4 B8 30 B8 30 30 35 28 A9 03 E2 [06.29 09:39:05.176] <- 82 30 B4 B8 [06.29 09:39:05.176] <- 82 30 B4 B8	
Системные	[06.29 09:39:05.200] <- 84 36 33 82 22 50 50 [06.29 09:39:05.200] <- 84 36 33 82 22 84 82 AC 30 30 33 33 [06.29 09:39:05.546] <- 36 84 22 35 [06.29 09:39:05.558] <- 87 AC 30 30 81 82 36 87 22 88 35 AC 30 30 30 30	
Обновление	30 30 2E 30 30 AC 30 30 30 30 30 2E 30 30 A9 03 27 [06.29 09:39:05.590] -> 81 D2 B1 82 30 C6 B8 30 B8 30 30 B4 28 A9 03 11	
обеспечения	[06.29 09:39:05.698] <- 82 30 C6 B8 [06.29 09:39:05.710] <- 30 B8 30 30 B4 28 30 B2 [06.29 09:39:05.721] <- 36 B4 33 35 2E 39 B4 AC 30 B2 B1 B2	
	[06.29 09:39:06.067] <- 33 B7 2E B8 B2 AC 30 30 35 B1 39 B8 2E B1 B2 AC 30 30 30 30 30 30 2E 30 30 AC 30 30 30 30 30 30 30 2E 30 30 A9 03 5C	
	[06.29 09:39:06.096] -> 81 D2 B1 82 30 33 B8 30 B8 30 30 B4 28 A9 03 E4 [06.29 09:39:06.178] <- 82 30 33 B8 [06.29 09:39:06.190] <- 30 B8 30 30 B4 28 30 30	
	[06.29 09:39:06.204] <- 35 30 36 B1 2E B4 36 AC [06.29 09:39:06.216] <- 30 30 33 35 B8 B4 2E 33 B2 AC 30 30 B1 B4 B7 B7 [06.29 09:39:06.560] <- 2E B1 B4 AC 30 30 30 30 30 30 30 2E 30 30 AC 30 30	
	30 30 30 30 2E 30 30 A9 03 A0 [06.29 09:39:06.591] -> 81 D2 B1 82 30 B4 B8 30 B8 30 30 B4 28 A9 03 63 [06.29 09:39:06.699] <- 82 30 B4 B8 [06.29 09:39:06.699] <- 82 30 B4 B8	
	שכ שכ שכ 20 40 שכ שכ 10 שכ - 2 בטייסטיפריפט פציטטן	•
© ООО "Теплотехниче	2020 ЛЭРС еская компания", г. Хабаровск	

«Уровень системного журнала» определяет, какие системные события должны сохраняться в системный лог. При загрузке системного лога выводится на экран до 256 кБ последних сохранённых данных.

При возникновении неполадок с контроллером пользователь может сохранить файл журнала на компьютер и переслать в службу технической поддержки производителя.

Следует помнить, что чем выше уровень протоколирования системных сообщений, тем быстрее файл журнала перезаписывается новыми сообщениями, и тем медленнее может быть работа контроллера.

| ЛЭРС | ETHERNET ^{2.0}

Статус	Уровень системного журнала: Протоколируются все сообщения 🗸
Ethernet	Загрузить лог
Последовательные порты	[01.01 10:00:38.370 00000020] PortHode: PortHodeServer RS-485-1: Open, port=400 [01.01 10:00:38.372 00000040] Monitoring: PortHodeServer RS-485-1: Execute begin [01.01 10:00:38.373 00000080] Monitoring: PortHodeServer RS-485-1: Wait event [01.01 10:00:38.739 00000010] Monitoring: RS-485-2 [DFI]: TMonitoring constructor [01.01 10:00:38.739 0000010] Monitoring: RS-485-2 [DFI]: TMonitoring constructor
Дата и время	[01.01 10:00:38.740 00000010] Monitoring: RS-485-2 [DFI]: TDataFlowBase constructor [01.01 10:00:38.742 00000010] DataFlow: RS-485-2 [DFI]: TDataFlowIn constructor [01.01 10:00:38.742 00000010] DataFlow: RS-485-2 [DFI]: TDataFlowIn constructor
Диагностика	[01.01 10:00:38.744 00000010] Monitoring: RS-485-2 [DFO]: TMonitoring constructor [01.01 10:00:38.744 00000010] DataFlow: RS-485-2 [DFO]: TDataFlowBase constructor
Системные	[01.01 10:00:38.745 00000010] DataFlow: RS-485-2 [DFO]: TDataFlowOut constructo [01.01 10:00:38.746 0000008] Utilities: RS-485-2 [DFO]: Send Mutex init - ok [01.01 10:00:38.747 0000010] DataFlow: RS-485-2 [DFO]: TDataFlowOut constructo
Обновление программного обеспечения	[01.01 10:00:38.748 0000000] DataFlow: RS-485-2: TDataFlowIO constructor begin [01.01 10:00:38.748 0000008] Utilities: RS-485-2: DF Mutex init - ok [01.01 10:00:38.749 00000010] DataFlow: RS-485-2: TDataFlowIO constructor end [01.01 10:00:38.750 00000010] Utilities: RS-485-2: TDataFlowIO constructor end [01.01 10:00:38.751 00000010] Uart: RS-485-2: TUata Constructor mode=0 begin [01.01 10:00:38.751 00000010] Uart: RS-485-2: 9600, 8, 0, 1, 0
	[01.01 10:00:38.752 00000010] Monitoring: PortModeServer RS-485-2: TMonitoring co [01.01 10:00:38.753 00000010] Monitoring: PortModeServer RS-485-2: TMonitoring co [01.01 10:00:38.754 00000010] PortMode: PortModeServer RS-485-2: Constructor [01.01 10:00:38.754 00000010] PortMode: PortModeServer RS-485-2: Constructor [01.01 10:00:38.755 00000004] Monitoring: PortModeServer RS-485-2: Thread create [01.01 10:00:38.756 0000004] Monitoring: PortModeServer RS-485-2: Thread create [01.01 10:00:38.757 0000004] Monitoring: PortModeServer RS-485-2: Thread create [01.01 10:00:38.758 0000000] Uart: RS-485-2: TUart constructor mode=0 end [01.01 10:00:38.761 00000020] PortModeServer RS-485-2: Thread start [01.01 10:00:38.762 00000020] PortModeServer RS-485-2: Opens [01.01 10:00:38.763 0000020] PortModeServer RS-485-2: Opens [01.01 10:00:38.764 0000020] Monitoring: PortModeServer RS-485-2: Open [01.01 10:00:38.764 0000020] PortModeServer RS-485-2: Open
© 20 000 "Теппотехнич	20-2021 ЛЭРС еская компания" с Хабаровск

Адаптер для опроса приборов через Интернет

2.5.6. Вкладка «Системные»

Адаптер для опроса приборов	иерез Интернет		ЛЭРС ETHERNET ^{2.0}
Статус	Номер локального	о WEB-порта: [80
Ethernet Последовательные	Время п Периодическая п	перезагрузки: [перезагрузка: [
Дата и время	Переподключение Т	ТСР-клиента: (Логин: [
Диагностика Системные	Be	Пароль. Зосстановить завод	аские настройки
Обновление программного обеспечения		Перезагрузить	контроллер
© 2020-2021 ЛЭРС ООО "Теплотехническая компания", г. Хабаровск			

Вкладка «Системные» позволяет настроить дополнительные параметры работы контроллера.

Номер локального WEB-порта. Может принимать любое значение, но во избежание недоступности веб-интерфейса не рекомендуется использование TCP-портов системного диапазона (0 - 1023).

Время перезагрузки. Параметр в формате ЧЧ:ММ устанавливает время перезагрузки контроллера один раз в сутки.

Периодическая перезагрузка. Устанавливает период перезагрузки контроллера в минутах. Минимальное значение - 5 минут.

Время перезагрузки может использоваться совместно с периодической перезагрузкой.

Переподключение TCP-клиента. При разрыве TCP-соединения последовательного порта, работающего в режиме TCP-клиент, повторные попытки подключения к удалённому серверу будут происходить с интервалом, заданным этим параметром в секундах. Минимальное значение 1 секунда.

Логин/Пароль. При необходимости изменения логина или пароля требуется заполнить оба поля, при этом не производится никаких проверок на разрешение данной операции. Предполагается, что доступ к веб-интерфейсу имеется только у обслуживающего персонала. Поэтому, во избежание несанкционированных действий посторонних лиц нужно в первую очередь изменить стандартные логин/пароль на сложные.

Восстановить заводские настройки. Сброс всех настроек на заводские параметры.

Перезагрузить контроллер. Немедленная перезагрузка контроллера.

2.5.7. Вкладка «Обновление программного обеспечения»

Адаптер для опроса приборое	ичерез Интернет
Статус Еthernet Последовательные порты Дата и время Диагностика Системные Обновление программного обеспечения	Обновление встроенного программного обеспечения Внимание, загружайте только ПО, полученное от производителя Выберите файл Файл не выбран
© 2020-2021 ЛЭРС ООО "Теплотехническая компания", г. Хабаровск	

Для обновления встроенного ПО контроллера загрузите с <u>сайта производителя</u> файл прошивки и сохраните его на компьютере. Нажав на кнопку «Выберите файл», укажите путь к файлу .zip и нажмите «Открыть». После загрузки файла прошивки в контроллер начнётся обновление ПО. Обновление продолжается 6-7 минут в течение которых нельзя обесточивать контроллер.

При обновлении прошивки пользовательские настройки контроллера не стираются.

2.6. Графический дисплей

На дисплее отображается информация о контроллере и текущие настроечные параметры.

ES RS-232	14:09
Прием: Передача: Данных: Стоп:	9600 бод 9600 бод 8 бит 1 бит
Назад	

Верхняя строка дисплея - строка статуса.

Первый символ индицирует состояние Ethernet интерфейса в режиме реального времени:

- символ е кабель RJ45 не подключен или нет сигнала;
- символ E кабель RJ45 подключен и сигнал присутствует.

Второй символ индицирует режим работы контроллера:

- символ S режим «Статический IP-адрес»;
- символ **d** режим «Динамический IP-адрес», попытка получения сетевых параметров от DHCP сервера;
- символ D режим «Динамический IP-адрес», сетевые параметры получены;
- символ **р** режим «РРРоЕ», попытка подключения к РРРоЕ серверу;
- символ **P** режим «РРРоЕ», подключение к РРРоЕ серверу установлено.

Далее отображается заголовок текущего экрана.

В правой части строки статуса индицируется текущее время контроллера.

ES RS-232	
Прием: Передача: Данных: Стоп:	9600 бод 9600 бод 8 бит 1 бит
Назад	1->2

Нижняя строка дисплея отображает действия при нажатии сенсора «А» (в левой части строки) и сенсора «В» (в правой части строки).

Экраны дисплея бывают двух видов: информационный экран и экран меню.

На информационный экран выводится выбранная информация. Действия, возможные на информационном экране, указаны в нижней строке экрана. Действия выполняются коротким прикосновением к сенсору «А» или сенсору «В».

На **экране меню** отображается меню, навигация по которому осуществляется коротким прикосновением к сенсору «А» (перемещение на предыдущий пункт меню) и сенсору «В» (перемещение на следующий пункт меню). Вход в выбранный пункт меню происходит по длительному (более 0.5 сек) прикосновению к сенсору «В». Возврат из меню на предыдущий экран происходит по длительному (более 0.5 сек) прикосновению к сенсору «А».

2.6.1. Главная страница

ES	Главная	14:06
SN: FW: IP: WP:	0001 P10-0-5 192.168.0.5 80	
		Меню

На главной странице отображается основная информация о контроллере.

- SN: Серийный номер контроллера.
- FW: Версия программного обеспечения.
- IP: Текущий IP-адрес.
- WP: Текущий номер веб-порта.

2.6.2. Настройки сети

2.6.2.1. Тип подключения



Меню типа подключения контроллера. После выбора нужного пункта меню в случае, если выбранный тип подключения отличается от текущего, контроллер автоматически перезагрузится.





Информация о статических адресах контроллера.

2.6.2.3. Присвоенные адреса



Адреса, присвоенные Ethernet интерфейсу в настоящее время. Если контроллер в режиме PPPoE не может подключиться к PPPoE серверу, то Ethernet интерфейсу присвоены статические адреса, в случае успешного подключения к PPPoE серверу Ethernet интерфейсу присваиваются адреса, выданные PPPoE сервером.

Веб-интерфейс контроллера доступен также и по статическому адресу.



2.6.2.4. Трассировка

Трассировка маршрутов до серверов, указанных в списке серверов для диагностики сети. На первом экране отображается имя сервера, для которого определяется маршрут, на втором экране отображаются адреса первых пяти узлов, через которые проходит маршрут.

Следует заметить, что целью трассировки в данном случае является не определение полного маршрута до указанного сервера, а проверка прохождения первых пяти узлов, что в большинстве случаев является достаточным для диагностики сети.

Экран с результатами трассировки отображается 8 секунд, после чего диагностируется следующий в списке сервер. После трассировки всех серверов из списка происходит автоматический возврат в меню настроек сети.



Диагностика доступности серверов, указанных в списке серверов для диагностики сети. На первом экране отображается имя сервера, на втором экране отображаются IP-адрес диагностируемого сервера и время ответа от сервера.

Экран с результатами пинга отображается 3 секунды, после чего диагностируется следующий в списке сервер.

Цифры, разделённые слэшем:

- слева номер цикла диагностики (всего 8 циклов);
- справа номер сервера в списке.

2.6.3. Настройки портов

Текущие настройки каждого последовательного порта отображаются на трёх экранах. Переходы между экранами закольцованы.

2.6.3.1. Порт в режиме ТСР-клиент



2.6.3.2. Порт в режиме ТСР-сервер



2.6.4. Диагностика портов



В режиме диагностики выбранный последовательный порт передаёт входящий поток данных на выход, что позволяет проверить работоспособность физических интерфейсов порта.

2.6.5. Заводские настройки



Восстановление заводских настроек контроллера. Все пользовательские настройки удалятся, контроллер автоматически перезагрузится, применив заводские настройки.

2.6.6. Перезагрузка



На этом экране отображается время непрерывной работы контроллера с момента последней перезагрузки или включения. При необходимости можно перезагрузить контроллер.

3. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования.

Транспортирование упакованного изделия можно осуществлять всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, железнодорожным, речным, авиационным и т. д.) в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами перевозок.

Условия транспортирования изделия должны соответствовать:

- в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды основное обозначение условий хранения изделий группы 2 по ГОСТ 15150-69;
- при транспортировании воздушным транспортом, нижнее значение атмосферного давления устанавливают 19,4 кПа (145 мм рт. ст.);
- в зависимости от воздействия механических факторов условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

Условия хранения.

Изделие должно храниться в заводской упаковке. Условия хранения должны соответствовать основному обозначению условий хранения изделий 2 по ГОСТ 15150-69.

4. Информация об изготовителе

Изготовителем контроллера является: ООО «Теплотехническая компания». Почтовый адрес: 680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 221а Телефон: (4212) 72-55-01, 72-55-03 Адрес в сети Интернет: <u>www.lers.ru</u> Адреса электронной почты предприятия изготовителя: <u>info@lers.ru</u> – общие вопросы <u>sales@lers.ru</u> – отдел продаж <u>support@lers.ru</u> – техническая поддержка

5. Приложения

5.1. Приложение 1. Пакет идентификации

Пакет идентификации состоит из полей, разделённых символом решётки:

- модель контроллера;
- серийный номер контроллера;
- версия программного обеспечения.

Пример:

LERS-ETH-2#00024#P10.0.5

5.2. Приложение 2. Заводские настройки приборов учёта

Заводские настройки последовательных портов различных приборов учёта приведены в таблице.

Модель прибора		Настройки СОМ-порта
DDS26D	ПРАМЕР-710, ПРАМЕР-ТС-100	
Multical 66-CDE	ПСЧ-ЗАРТ, ПСЧ-ЗТА	
Sanext Mono RM	Пульсар GPRS, Пульсар теплосчетчик,	
SKM-01, SKS-3, SKU-01, SKU-02	Пульсар водосчетчик, Пульсар М	
SUMMATOR-3	Ресурс	
US800	РиМ 099.02	
АДИ	РСЦ	
АДМ-100	СВТУ-10М	9600,8,N,1
AKPOH-02	Энергомера CE 805, ЦЭ6850M	
APT-05	CKM-2	
БВР.М СВП	Логика СПГ-761, СПГ-762, СПТ-961,	
БИ-02, БИ-03	СПТ-962, СПТ-963	
БКТ.М	СТК	
Вектор-3	Струмень ТВ-05, ТВ-07	
Водолей-М	ССДУ-03	

ВЗЛЕТ ИВК-101(102), РСЛ, ТСРВ-	CO_{3} -5, CO_{3} -55	
010(M), TCPB-020, TCPB-024, TCPB-	CJD-ZA	
	1B-7	
B3/101 JIVI (JKCITEPT-9XXIVIX)		
Теплоком вкі-2, вкі-4(імі), вкі-5, вкі-	IMK-H1, H3, H12, H13, H20, H30, H100,	
9	H120, H130	
від	TPM138, TPM200	
	IC-11	
Днепр-7 (новая модель)	ТСШ-1М-02	
ИМ2300	I JKOH-19	
Карат, Карат-011, Карат-306, Карат-	ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТЭМ-116	
307, Карат-308, Карат-2001, Карат-М	ТЭРМ-02	
Малахит-ТС8	ТЭСМА-106	
Маяк 101, Маяк 301АРТ, Маяк	УМ-31	
T301APT	УРЖ2КМ	
МВТ-2М нк	ЭЛМЕТРО-ВиЭР-104К	
Меркурий 200, 203, 206, 230, 233, 234,	Элтеко ТС555	
236	ЭНКОНТ	
Миконт-186	ЭСКО МТР-06	
Милур 10х, 30х	ЭХО-Р-02	
MK-H1		
MP-01		
МСД-200		
Омега-ТР		
DCM200M		
Lumel P18		
ВКГ-ЗТ, ВКТ-7		
ВТР 110И		
КМ-5-Б3, КМ-5-1, КМ-5-2, КМ-5-3, КМ-5	5-4, KM-5-5, KM-5-6, KM-5M, PM-5, PM-	
5-БЗ		9000,8,11,2
MBT-2M		
ПРАМЕР-5251		
СИПУ		
ТЭКОН-17		
ECL Comfort 210, 310		9600,8,E,1
Нева МТ		
Энергомера СЕ 102М, СЕ 208, СЕ 301, С	E 303, CE 808	9600,7,E,1
ПСЧ-3ТМ, ПСЧ-4ТМ		
СЭБ-1ТМ		
CЭT-1M, CЭT-4TM		9600,8,0,1
СЭО 1.16		
Тепло-3В		9600,7,N,2
DIO-99M		-, , -,-
TELEOFIS RTU102. RTU602		
Взлёт ИВК-ТЭР. РСЛ-2хх. РО-2(М). ТСРВ		
Взлёт УСРВ-5хх и	19200,8,N,1	
Магика		
MAPK-409		

ПитерФлоу РС	
РадиоПульсар (16, 24)	
EK260, EK270	300.7.F.1
TC215, TC220	000,1,1,2,2
Multical 601, 602	
ПРЭМ	1200 8 N 1
TBA-1	1200,0,11,1
Теплокон-01	
Multical 603	1200 8 N 2
TC-07	1200,8,11,2
ECL Comfort 300	1200,8,0,2
Multical III 66R	1200,7,E,1
7KT	
БК	
Карат-Компакт 2-213	2400 0 N 4
Энергомера СЕ 102, ЦЭ2727А	2400,8,N,1
Логика СПГ-741, СПГ-742, СПТ-941, СПТ-942, СПТ-943, СПТ-944	
СЭТ1-4М2-Ш-С2-У	
Elf	
Minocal Combi	
Q heat	
SA-94	
Sanext Mono	
SonoMeter 500, SonoMeter 1100, SonoSelect 10, SonoSafe 10	2400,8,E,1
Topenar Combi	
ULTRAHEAT T230, ULTRAHEAT T350/2WR6	
Карат-Компакт	
ПУЛЬС СТ-15Б, ПУЛЬС СТК	
СТЭ 10(21) БЭРИЛЛ	
Взлёт ТСРВ-026(М), ТСРВ-030, ТСРВ-031, ТСРВ-032, ТСРВ-033, ТСРВ-034, ТСРВ-	
043	
Взлёт ТСРВ СМАРТ, ТСРК-011	4000 0 N 4
Ирвис-РС4	4800,8,N,1
T-21	
ЭЛЬФ	
Меркурий 225	20400 0 N 4
Жетысу Эргомера-125.АВ	38400,8,N,1
Деконт-А9	38400,8,E,1
КМ-9, КУБ-1, МКТС, РУС-1М, ТРМ132М-01, ТРМ232М	115200,8,N,1