



**Многофункциональные электроизмерительные приборы
PM720В серии MASTER IEK**

Руководство по связи – Modbus-RTU

Карта регистров

Оглавление

Предисловие.....	3
1. Обзор.....	1
2. Коммуникация.....	1
2.1 Физический уровень.....	1
2.2 Протокол связи.....	1
2.3 Формат протокола связи Modbus-RTU.....	3
2.3.1 Чтение катушек (FC 0x01).....	3
2.3.2 Чтение входных дискретов (FC 0x02).....	4
2.3.3 Чтение значения регистра данных (FC 0x03/0x04).....	5
2.3.4 Запись одиночной катушки (FC 0x05).....	6
2.3.5 Запись одного регистра (FC 0x06).....	7
2.3.6 Запись нескольких катушек (FC 0x0F).....	8
2.3.7 Запись регистров настройки (FC 0x10).....	9
2.3.8 Чтение записи файла (FC 0x14).....	10
2.3.9 Сброс данных (FC 0x0E).....	20
2.4 Формат данных.....	22
2.4.1 32-битный формат с плавающей запятой.....	22
2.4.2 16-битный целочисленный формат.....	22
2.4.3 32-битный целочисленный формат.....	22
3. Информационный список адресов связи.....	24
3.1 Основные параметры.....	24
3.2 Максимальные/минимальные данные.....	29
3.3 Качество электроэнергии.....	36
3.4 Запись события.....	46
3.5 Адрес регистра настройки параметров.....	47

Предисловие

Благодарим Вас за покупку многофункциональных измерительных приборов РМ720В серии MASTER ИЕК с протоколом Modbus-RTU.

Данное руководство снабжено технической информацией о протоколе связи Modbus-RTU.

При возникновении трудностей во время эксплуатации данной продукции, рекомендуется связаться со службой технической поддержки.

1. Обзор

Это руководство пользователя по связи является инструкцией по эксплуатации на многофункциональные измерительные приборы PM720B серии MASTER IEK с протоколом Modbus-RTU.

2. Коммуникация

2.1 Физический уровень

Интерфейс связи должен быть подключен экранированной витой парой. К одной шине должно быть подключено не более тридцати двух счетчиков. Терминальное сопротивление должно быть подключено к обоим концам шины. Скорость передачи данных составляет от 1200 до 115200 бит/с (скорость является настраиваемым параметром). Скорость связи по умолчанию составляет 9600 бит/с. Байтовый формат передачи состоит из одного стартового бита, восьми битов данных, без контрольного бита или одного нечетного бита или одного четного контрольного бита, одного или двух стоповых битов.

2.2 Протокол связи

Формат сообщения указан в таблице 1

Таблица 1

Поле адреса	Поле функционального кода	Поле данных	Проверить поле
Один байт	Один байт	N-байт	Два байта

Адресный код: код адреса — это подчиненный адрес в диапазоне 1-247. Остальные адреса зарезервированы.

Поле функционального кода: поле функционального кода указывает исполнительную функцию адресуемого терминала. Значение и функции функциональных кодов, поддерживаемых измерителем, показаны в таблице 2.

Таблица 2

Код	Инструкция
0x01	Чтение катушки
0x02	Чтение входных дискретных данных
0x03/0x04	Чтение значения регистра данных
0x05	Запись одиночной катушки
0x06	Запись единого регистра
0x0F	Запись нескольких катушек
0x10	Запись нескольких регистров
0x14	Чтение записи файла
0x0E	Сброс данных

Код данных: включает в себя данные, которые необходимы окончному устройству, когда оно выполняет какую-либо функцию, или данные, собранные с окончного устройства, когда оно отвечает на запрос. Эти данные могут быть числами, ссылочным адресом или значением настройки. Например, когда код функции сообщает терминальному устройству прочитать регистр, поле данных должно указывать терминальному устройству, с какого регистра оно должно начинаться и сколько данных оно должно прочитать. Код данных, отправленный обратно с терминального устройства, включает в себя длину данных и соответствующие данные.

Проверка кода: поле Cyclical Redundancy Check (CRC16) занимает два байта, включая 16-битное двоичное значение. Значение CRC будет рассчитано передающим оборудованием и добавлено к кадру данных. Когда принимающее оборудование получает данные, оно снова вычисляет значение CRC, а затем сравнивает два значения CRC. Если два значения не равны друг другу, будет обнаружена ошибка.

2.3 Формат протокола связи Modbus-RTU

2.3.1 Чтение катушек (FC 0x01)

Таблица 3

Запрос

Каркасная структура	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Начальный адрес	Количество реле	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Диапазон данных	1-247	0x01	0x0000 (фиксировано)	0x0001-0x0002	CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x02</u>	<u>0xBD</u> <u>0xCB</u>

Ответ

Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Байт регистра	Значение регистра	
Байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x01</u>	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x11</u> <u>0x89</u>

Примечание: значение регистра в ответе подчиненного устройства указывает на состояние реле. Начиная с младшего бита байта, каждое число соответствует состоянию релейного выхода. «1» означает, что реле замкнуто, а «0» означает, что реле отключено. В верхнем списке значение регистра «0x03» соответствует «0000 0011» в двоичной системе, что означает, что первое и второе реле замкнуты.

2.3.2 Чтение входных дискретов (FC 0x02)

Таблица 4

Запрос					
Каркасная структура	Адрес	Код функции	Данные		CRC
			Начальный адрес	Число	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x02	0x0000 (фиксировано)	0x0001 ~ 0x000C	CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x02</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x04</u>	<u>0x79 0xC9</u>

Ответ

Структура данных	Адресные данные	Код функции	Данные		CRC
			Байт регистра	Значение регистра	
Байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x02</u>	<u>0x01</u>	<u>0x02</u>	<u>0x20 0x49</u>

Примечание: значение регистра в ответе подчиненного устройства указывает на состояние цифрового входа. Начиная с младшего бита байта, каждое число соответствует состоянию цифрового входа. «1» означает, что переключатель замкнут, а «0» означает, что переключатель разомкнут. В верхнем списке значение регистра «0x02» равно «0000 0010» в двоичной системе, что означает, что второй контур цифрового входа закрыт.

2.3.3 Чтение значения регистра данных (FC 0x03/0x04)

Таблица 5

Запрос

Каркасная структура	Адресный код	Код функции	Данные		CRC
			Начальный адрес	Номер реестра	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x03/ 0x04	0x0000 ~ 0xFFFF	Макс. 100	CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x00 0x06</u>	<u>0x00 0x06</u>	<u>0X25</u> <u>0xC9</u>

Ответ

Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Данные		CRC
			Байт регистра	Значение регистра	
Байт	1 байт	1 байт	1 байт	12 байт	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x0C</u>	<u>12-байтовые данные</u>	<u>CRC16</u>

Примечание: начальный адрес регистра в запросе хоста — это начальный адрес данных, собранных из первичной или вторичной энергосистемы. Номер регистра указывает длину данных. В верхнем списке адрес регистра «0x00 0x06» указывает начальный адрес данных с плавающей запятой фазного напряжения трех фаз, а номер регистра «0x00 0x06» указывает на длину данных 6 (три значения с плавающей запятой занимают шесть регистров).

2.3.4 Запись одиночной катушки (FC 0x05)

Таблица 6

Запрос					
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Начальный адрес	Значение действия реле	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x05	0x0000 ~ 0x0003	0xFF00/0x0000	CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x05</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0xFF 0x00</u>	<u>0x8C</u> <u>0x3A</u>

Ответ

Ответ					
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Начальный адрес реле	Значение действия реле	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x05</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0xFF 0x00</u>	<u>0x8C</u> <u>0x3A</u>

Примечание: в запросе хоста значение действия реле «0xFF00» указывает, что реле замкнуто, а «0x0000» указывает, что реле разомкнуто. Если пользователь хочет выполнить дистанционное управление, убедитесь, что реле работает в режиме «дистанционное управление».

2.3.5 Запись одного регистра (FC 0x06)

Таблица 7

Запрос					
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Адрес регистрации	Предустановленные данные	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x06	0x0000 ~ 0xFFFF	0x0000 ~ 0xFFFF	CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x06</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0xAA 0x55</u>	<u>0x37</u> <u>0x55</u>

Ответ

Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Адрес регистрации	Предустановленные данные	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x06</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0xAA 0x55</u>	<u>0x37</u> <u>0x55</u>

Примечание: не все регистры могут быть изменены. Что касается конкретной информации, обратитесь к списку адресов связи.

2.3.6 Запись нескольких катушек (FC 0x0F)

Таблица 8

Запрос							
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных				CRC
			Начальный адрес реле	Количество реле	Число байта данных	Значение действия реле	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	1 байт	1 байт	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x0F	0x0000	0x0001 ~ 0x0004	0x01		CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x0F</u>	<u>0x00</u> <u>0x00</u>	<u>0x00</u> <u>0x02</u>	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x9E</u> <u>0x96</u>

Ответ

Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		контрольный код CRC
			Начальный адрес реле	Количество реле	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x0F</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x02</u>	<u>0XD4</u> <u>0x0A</u>

Примечание: в запросе хоста, начиная с самого младшего бита значения действия реле, каждый бит соответствует релейному выходу. «1» означает, что реле замкнуто, а «0» означает, что реле разомкнуто. В верхнем списке значение действия реле «0x03» равно «0000 0111» в двоичной системе, что означает, что первое и второе реле замкнуты.

2.3.7 Запись регистров настройки (FC 0x10)

Таблица 9

Запрос							
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных				CRC
			Начальный адрес реле	Длина реле	Релейный байт	Записанное значение	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	1 байт	2N байт	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x10	0x080A	0x0001	H		CRC16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x10</u>	<u>0x08 0x0A</u> Диапазон напряжения	<u>0x00 0x</u> <u>01</u>	<u>0x02</u>	<u>0x0064</u>	<u>0x2E</u> <u>0xD1</u>

Ответ

Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных		CRC
			Начальный адрес реле	Количество реле	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x10</u>	<u>0x08 0x0A</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x23</u> <u>0xAB</u>

Примечание: пожалуйста, строго следуйте списку адресов информации о настройках измерительного прибора в приложении при записи регистра настроек. Не изменяйте зарезервированные данные. Записываемые данные не должны превышать установленный диапазон. Неправильная эксплуатация может привести к повреждению измерительного прибора.

2.3.8 Чтение записи файла (FC 0x14)

Таблица 10

Запрос		
Функция	1 байт	0x14
Подсчет байтов	1 байт	0x07
Подзапрос x, тип параметра	1 байт	0x06
Подзапрос x, номер файла	2 байта	0x0000-0x000D
Подзапрос x, номер журнала событий	2 байта	0x0000-0xFDE7
Подзапрос x, длина журнала событий	2 байта	H
Ответ		
Код функции	1 байт	0x14
Длина данных ответа	1 байт	0x07-0xF5
Подзапрос x, длина файла	1 байт	0x07-0xF5
Подзапрос x, тип параметра	1 байт	6
Подзапрос x, данные журнала событий	N×2 байта	-

Таблица 11 - Отправка номера файла подзапроса, номера журнала событий и длину журнала событий, описание сообщения

Журнал событий	Номер дела	Номер журнала событий	Длина журнала событий
Событие SOE	0x0000	0x0000 ~ 0x001F: 0x0000: последнее событие SOE 0x0001: первое предыдущее событие SOE из последнего	1-32

		... 0x001F: 31-е предыдущее событие SOE от последнего	
Перенапряжение	0x0008	0x0000-0x0009: 0x0000: последняя запись о перенапряжении 0x0001: первая предыдущая запись о перенапряжении из последней ... 0x0009: девятая предыдущая запись о перенапряжении из последней	9
Под напряжением	0x0009	0x0000-0x0009: 0x0000: запись последней записи о пониженном напряжении. 0x0001: первая предыдущая запись о пониженном напряжении из последней ... 0x0009: Девятая предыдущая запись о пониженном напряжении из последней	9
Перегрузка по току	0x000A	0x0000-0x0009: 0x0000: последняя запись превышения текущего события 0x0001: первая предыдущая запись превышения текущего события из последней	9

		... 0x0009: Девятая предыдущая запись о событии из последней	
Под текущим	0x000B	0x0000-0x0009: 0x0000: последняя из текущей записи события 0x0001: первая предыдущая запись текущего события из последней ... 0x0009: девятая предыдущая запись текущего события из последней	9
Мощность перегрузки	0x000C	0x0000-0x0009: 0x0000: последняя запись о перегрузке питания 0x0001 : первая предыдущая запись о перегрузке питания из последней ... 0x0009: девятая предыдущая запись о перегрузке питания из последней	9
Мощность под нагрузкой	0x000D	0x0000-0x0009: 0x0000: запись последнего события под нагрузкой 0x0001: первая предыдущая запись о событии под нагрузкой из последней ...	9

		0x0009: девятая предыдущая запись о событии под нагрузкой от последней.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------	--

Таблица 12 - Чтение записи события SOE

	Структура рамы	Адрес код	Код функций	Код данных					Проверить код
				Подсчет байтов	Параметр тип	Документ №.	Номер записи	Длина записи	
Запрос хоста	Байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта	2 байта
	Диапазон данных	1 ~ 247	0x14	0x07	0x06	0x0000	0 ~ 31	1 ~ 8	CRC16
	Сообщение пример	<u>0x01</u>	<u>0x14</u>	<u>0x07</u>	<u>0x06</u>	<u>0x0000</u>	<u>0x0000</u>	<u>0x0008</u>	<u>0xF8E2</u>
Ведомый ответ	Структура рамы	Адрес код	Код функций	Код данных				Проверить код	
				Длина данных ответа	Длина ответа документа	Тип параметра	Запись данных		
	Байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	16 байт	2 байта
Сообщение пример	<u>0x01</u>	<u>0x14</u>	<u>0x12</u>	<u>0x11</u>	<u>0x06</u>	Данные записи SOE	CRC16		

Запись о событии SOE

Счетчик имеет 32 записи SOE для записи состояния цифрового входа и релейного выхода с разрешением 1 мс.

Описание формата данных записи события SOE:

Год, месяц, день, час, минута, секунда, миллисекунда (8 байт) + Состояние изменения DI (2 байта) + Текущее состояние DI (2 байта) + Состояние изменения DO (2 байта) + Текущее состояние DO (2 байта).

Год, месяц, день, час, минута, секунда, миллисекунда: время возникновения события SOE

Статус изменения DI: соответствует каждому каналу цифрового входа, начиная с самого младшего бита байта. 1 означает закрыто, 0 означает открыто.

Текущее состояние DI: соответствует каждому каналу цифрового входа, начиная с самого младшего бита байта. 1 означает закрыто, 0 означает открыто.

Состояние изменения DO: соответствует каждому каналу релейного выхода, начиная с младшего бита байта. 1 означает закрыто, 0 означает открыто.

Текущее состояние DO: соответствует каждому каналу релейного выхода, начиная с самого младшего бита байта. 1 означает закрыто, 0 означает открыто.

Пример:

Запрос хоста : 01 14 07 06 00 00 00 00 00 08 F8 E2

Ответ ведомого : 01 14 12 11 06

0E 03 05 08 14 01 01 00 00 02 00 03 00 02 00 00 4D 1F

1)

2)

3)

CRC

1) 0E 03 05 08 14 01 01 00

год месяц день час мин с мс означает, что время изменения цифрового входа 2014/03/05 08:14:01:256.

2) 00 02 00 03

«00 02» означает изменение состояния цифрового входа. После преобразования 0x0002 в двоичный формат 0000000000000010, бит 0 соответствует первому каналу цифрового входа, а бит 2 соответствует второму каналу цифрового входа, что означает изменение состояния цифрового входа второго канала, при этом другие каналы не изменяются;

«00 03» означает текущее состояние цифрового входа. После преобразования 0x0003 в двоичный формат 0000000000000011, бит 0 соответствует первому каналу цифрового ввода, а бит 1 соответствует второму каналу цифрового ввода. Текущее состояние первого и второго каналов цифровых входов равно 1, что означает, что они находятся в закрытом состоянии. Учитывая состояние изменения «00 02», состояние первого цифрового входа не меняется и остается равным 1; состояние второго цифрового входа меняется с 0 на 1, другие цифровые входы находятся в состоянии удержания сброса.

3) 00 02 00 00

«00 02» означает изменение состояния релейного выхода. После преобразования 0x0002 в двоичный формат 0000000000000010, бит 0 соответствует первому каналу релейного выхода, а бит 2 соответствует второму каналу релейного выхода, что означает, что состояние релейного выхода второго канала изменены, в то время как другие каналы не изменены;

«00 00» означает текущее состояние релейного выхода. После преобразования 0x0000 в двоичный формат 0000000000000000,

бит 0 соответствует первому каналу релейного выхода, а бит 1 соответствует второму каналу релейного выхода. Текущее состояние первого и второго каналов релейного выхода находится в состоянии сброса. При изменении состояния "00 02" состояние первого релейного выхода не меняется и остается равным 0, состояние второго релейного выхода изменяется с 1 на 0; остальные релейные выходы находятся в состоянии удержания сброса.

Чтение записи о перенапряжении

Таблица 13

	Структура рамы	Адрес SS код	Код функций	Код данных					Проверить код
				Подсчет байтов	Параметр тип	Документ номер	Номер записи	Длина записи	
Запрос хоста	Байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта	2 байта
	Диапазон данных	1 ~ 247	0x14	0x07	0x06	0x0008	0 ~ 9	1 ~ 9	CRC16
	Сообщение пример	<u>0x01</u>	<u>0x14</u>	0x07	<u>0x06</u>	<u>0x0008</u>	<u>0x0000</u>	<u>0x0009</u>	<u>0x7D22</u>
Ведомый ответ	Структура рамы	Адрес SS код	Код функций	Код данных				Проверить код	
				Длина данных ответа	Длина ответа документа	Параметр тип	Запись данных		

Байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	18 байт	2 байта
Сообщение пример	<u>0x01</u>	<u>0x14</u>	<u>0x14</u>	<u>0x13</u>	<u>0x06</u>	<u>Запись перенапряжения</u>	CRC16

Перенапряжение, пониженное напряжение, перегрузка по току, пониженный ток, перегрузка по мощности и запись мощности под нагрузкой

Устройство может записывать по 10 событий, каждое из которых относится к перенапряжению, пониженному напряжению, перегрузке по току, пониженному току, перегрузке и пониженной мощности. События обрабатываются каждые 250 мс. Запись о событии содержит время начала, время окончания и соответствующие экстремальные значения напряжения/тока/мощности. Пороговое значение и гистерезис напряжения, тока и мощности задаются посредством связи.

Формат данных:

Год/месяц/день/час/минута/секунда (время начала) (6 байт) + год/месяц/день/час/минута/секунда (время окончания) + предельное значение.

Пример перенапряжения:

Запрос хоста: 01 14 07 06 00 08 00 00 00 09 7Д 22

Ответ ведомого: 01 14 14 13 06

0E 03 05 08 14 01 0E 03 05 08 14 11 11 D0 11 D1 11 D2 4E 59

1)

2)

3)

4)

5)

CRC

1) время начала перенапряжения

0E

03

05

08

14

01

год

месяц

день

час

минута

второй

2) время окончания

0E

03

05

08

14

11

год

месяц

день

час

минута

второй

время окончания перенапряжения 05.03.2014 08:14:11

3), 4) и 5) означают максимальное напряжение в случае перенапряжения (фазное напряжение в режиме 3P4W и линейное напряжение в режиме 3P3W).

3) 11 D0: Максимальное напряжение 456,0 В;

4) 11 D1: Максимальное напряжение 456,1 В;

5) 11 D2: Максимальное напряжение 456,2 В;

Пример перегрузки по току:

Запрос хоста: 01 14 07 06 00 0A 00 00 00 09 A1 23

Ответ ведомого: 01 14 14 13 06

0E 03 05 08 15 18 0E 03 05 08 15 21 15 E0 13 88 13 87 CD 7A

1)

2)

3)

4)

5)

CRC

1) время начала перегрузки по току

0E

03

05

08

15

18

год

месяц

день

час

минута

секунда

время начала перегрузки по току 05.03.2014 08:15:18

2) время окончания

<u>0E</u>	<u>03</u>	<u>05</u>	<u>08</u>	<u>15</u>	<u>21</u>
Год	Месяц	День	Час	Минута	Секунда

время окончания перегрузки по току 05.03.2014 08:15:21

3), 4) и 5) означают максимальный ток текущее события при перегрузке

3) 15 E0: Максимальный ток 5.600 А;

4) 13 88: Максимальный ток 5.000 А;

5) 13 87: Максимальный ток 4,999 А.

Пример для перегрузки по мощности:

Запрос хоста: 01 14 07 06 00 0C 00 00 00 09 29 23

Ответ ведомого: 01 14 14 13 06

0E 03 05 08 15 30 0E 03 05 08 15 32 17 E0 00 00 17 E0 49F5

1)

2)

3)

4)

5)

CRC

1) время начала перегрузки по мощности

<u>0E</u>	<u>03</u>	<u>05</u>	<u>08</u>	<u>15</u>	<u>30</u>
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

год месяц день час минута секунда время начала перегрузки по мощности 05.03.2014 08:15:30

2) время окончания

<u>0E</u>	<u>03</u>	<u>05</u>	<u>08</u>	<u>15</u>	<u>32</u>
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

год месяц день час минута секунда время окончания перегрузки по мощности 05.03.2014 08:15:32

3 - максимальное значение полной активной мощности;

4 - максимальное значение полной реактивной мощности;

5 - максимальное значение полной мощность.

3) 17 E0: Максимальная общая активная мощность 6112 Вт;

4) 00 00: Максимальная общая реактивная мощность 0000 ВАр;

5) 17 E0: Максимальная общая полная мощность 6112 ВА;

2.3.9 Сброс данных (FC 0x0E)

Таблица 14

Запрос							
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных				CRC
			Начальный адрес реле	Пароль	Сброс идентификатора	Идентификационное значение	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	1 байт	1 байт	2 байта
Диапазон данных	1-247	0x0E	0xAA CC	0x00 01	Н	0xFF	CRC 16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x0E</u>	<u>0xAA0</u> <u>xCC</u>	<u>0x00</u> <u>x01</u>	<u>0x01</u>	<u>0xFF</u>	<u>0x76</u> <u>0D</u>

Запрос

Запрос							
Каркасная конструкция	Адресный код	Код функции	Код данных				CRC
			Начальный адрес реле	Пароль	Сброс идентификатора	Идентификационное значение	
Байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	1 байт	1 байт	2 байта
Диапазон данных	1 ~ 247	0x0E	0xAA CC	0x0 001	Н	0xFF	CRC 16
Пример сообщения	<u>0x01</u>	<u>0x0E</u>	<u>0xAA</u> <u>CC</u>	<u>0x0</u> <u>0</u> <u>x01</u>	<u>0x01</u>	<u>0xFF</u>	<u>0x76</u> <u>0D</u>

Примечание: Этот код может сбрасывать дату энергии, потребление, максимальные/минимальные значения, события. и так далее.

Пароль: это значение должно быть равно паролю пользователя.

2.3.10 Сброс идентификатора

- 0x01: очистить энергию;
- 0x02: очистить спрос;
- 0x03: очистить Max/ Min;
- 0x04: очистить событие;
- 0x05: очистить события SOE;
- 0x06: очистить записи тревог;
- 0x07: очистить импульсы;
- 0x08: Очистить кривые нагрузки

Идентификационное значение:

Значение должно быть 0xff.

2.4 Формат данных

2.4.1 32-битный формат с плавающей запятой

32-битные данные с плавающей запятой соответствуют формату IEEE-754. Последовательность байтов данных принимает режим big-end, что означает, что младший байт находится после старшего байта.

Таблица 15

Адрес (шестнадцатеричный)	Данные (шестнадцатеричный)	Описание
0000-0001	435C-8000	0x435C8000 = 220,5
0002-0003	4360-4CCD	0x43604CCD = 224,3
0004-0005	435E-B333	0x435EB333 = 222,7

2.4.2 16-битный целочисленный формат

Данные 16-битного целочисленного типа используют режим хранения с дополнением до двух. Последовательность байтов данных использует режим с обратным порядком байтов, что означает, что младший байт идет после старшего байта.

Таблица 16

Адрес (шестнадцатеричный)	Данные (шестнадцатеричный)	Описание
0000	02:30	0x0230 = 560
0001	0172	0x0172 = 370
0002	0096	0x0096 = 150

2.4.3 32-битный целочисленный формат

Данные 32-битного целочисленного типа используют режим хранения с дополнением до двух. Последовательность байтов данных принимает режим big-end, что означает, что младший байт находится после старшего байта.

Таблица 16

Адрес (шестнадцатеричный)	Данные (шестнадцатеричный)	Описание
0000-0001	0007-A120	0x0007A120 = 500000
0002-0003	0000-07D0	0x000007D0 = 2000
0004-0005	FFFF-FDF0	0xFFFFFDF0= -528

3. Информационный список адресов связи

3.1 Основные параметры

Таблица 17

Адрес	Формат	Описание	Ед. изм	R/W
0000-0003	-	-	-	-
0004-0005	Float	Fourth current	A	R
0006-0007	Float	V1	V	R
0008-0009	Float	V2	V	R
000A-000B	Float	V3	V	R
000C-000D	Float	V12	V	R
000E-000F	Float	V23	V	R
0010-0011	Float	V31	V	R
0012-0013	Float	I1	A	R
0014-0015	Float	I2	A	R
0016-0017	Float	I3	A	R
0018-0019	Float	P1	kW	R
001A-001B	Float	P2	kW	R
001C-001D	Float	P3	kW	R
001E-001F	Float	P	kW	R
0020-0021	Float	Q1	kvar	R
0022-0023	Float	Q2	kvar	R
0024-0025	Float	Q3	kvar	R
0026-0027	Float	Q	kvar	R
0028-0029	Float	S	kVA	R
002A-002B	Float	PF		R
002C-002D	Float	F	Hz	R
002E-002F	Float	Импорт активной энергии	kWh	R
0030-0031	Float	Экспорт активной энергии	kWh	R
0032-0033	Float	Импорт реактивная энергия	kvarh	R
0034-0035	Float	Экспорт реактивная энергия	kvarh	R
0036	Int	Состояние выхода реле Биты 0~1 соответствуют состоянию первому и второму релейному выходу	-	R
0037	Int	Цифровой вход Биты 0~1 соответствуют первому и второму цифровому входу	-	R
0038	Int	--		

0039	Int	Fourth current input	0.001A	R
003A	Int	PF1	0.001	R
003B	Int	PF2	0.001	R
003C	Int	PF3	0.001	R
003D	Int	V1	0.1V	R
003E	Int	V2	0.1V	R
003F	Int	V3	0.1V	R
0040	Int	V12	0.1V	R
0041	Int	V23	0.1V	R
0042	Int	V31	0.1V	R
0043	Int	I1	0.001A	R
0044	Int	I2	0.001A	R
0045	Int	I3	0.001A	R
0046	Int	P1	1W	R
0047	Int	P2	1W	R
0048	Int	P3	1W	R
0049	Int	P	1W	R
004A	Int	Q1	1var	R
004B	Int	Q2	1var	R
004C	Int	Q3	1var	R
004D	Int	Q	1var	R
004E	Int	S1	1VA	R
004F	Int	S2	1VA	R
0050	Int	S3	1VA	R
0051	Int	S	1VA	R
0052	Int	PF	0.001	R
0053	Int	F	0.01Hz	R
0054-0055	Long	Импорт активной энергии	1Wh	R
0056-0057	Long	Экспорт активной энергии	1Wh	R
0058-0059	Long	Импорт реактивной энергии	1varh	R
005A-005B	Long	Экспорт реактивной энергии	1varh	R
005C-005D	Long	-	-	-
005E-005F	Long	Реактивная энергия первого квадрата - EQL+	1varh	R
0060-0061	Long	Реактивная энергия второго квадрата - EQC+	1varh	R
0062-0063	Long	Реактивная энергия третьего квадрата - EQL-	1varh	R

0064-0065	Long	Реактивная энергия четвертого квадрата - EQC-	1varh	R
0066-007D	Long	-	-	-
007E-007F	Long	Общий тариф потребляемой энергии	1Wh	R
0080-0081	Long	Тариф T1 потребляемой энергии	1Wh	R
0082-0083	Long	Тариф T2 потребляемой энергии	1Wh	R
0084-0085	Long	Тариф T3 потребляемой энергии	1Wh	R
0086-0087	Long	Тариф T4 потребляемой энергии	1Wh	R
0088-0089	Long	Общий тариф потребляемой энергии в текущем месяце	1Wh	R
008A-008B	Long	Тариф T1 в текущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
008C-008D	Long	Тариф T2 в текущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
008E-008F	Long	Тариф T3 в текущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
0090-0091	Long	Тариф T4 в текущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
0092-0093	Long	Общий тариф потребляемой энергии в предыдущем месяце	1Wh	R
0094-0095	Long	Тариф T1 в предыдущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
0096-0097	Long	Тариф T2 в предыдущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
0098-0099	Long	Тариф T3 в предыдущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
009A-009B	Long	Тариф T4 в предыдущем месяце потребляемой энергии	1Wh	R
009C-009D	Long	Общий тариф потребляемой энергии за два месяца до действующего тарифа	1Wh	R
009E-009F	Long	Тариф T1 за два месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00A0-00A1	Long	Тариф T2 за два месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00A2-00A3	Long	Тариф T3 за два месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00A4-00A5	Long	Тариф T4 за два месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00A6-00A7	Long	Общий тариф потребляемой энергии за три месяца до действующего тарифа	1Wh	R
00A8-00A9	Long	Тариф T1 за три месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R

00AA-00AB	Long	Тариф Т2 за три месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00AC-00AD	Long	Тариф Т3 за три месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00AE-00AF	Long	Тариф Т4 за три месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00B0-00B1	Long	Общий тариф потребляемой энергии за четыре месяца до действующего тарифа	1Wh	R
00B2-00B3	Long	Тариф Т1 за четыре месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00B4-00B5	Long	Тариф Т2 за четыре месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00B6-00B7	Long	Тариф Т3 за четыре месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00B8-00B9	Long	Тариф Т4 за четыре месяца до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00BA-00BB	Long	Общий тариф потребляемой энергии за пять месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00BC-00BD	Long	Тариф Т1 за пять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00BE-00BF	Long	Тариф Т2 за пять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00C0-00C1	Long	Тариф Т3 за пять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00C2-00C3	Long	Тариф Т4 за пять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00C4-00C5	Long	Общий тариф потребляемой энергии за шесть месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00C6-00C7	Long	Тариф Т1 за шесть месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00C8-00C9	Long	Тариф Т2 за шесть месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00CA-00CB	Long	Тариф Т3 за шесть месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00CC-00CD	Long	Тариф Т4 за шесть месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00CE-00CF	Long	Общий тариф потребляемой энергии за семь месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00D0-00D1	Long	Тариф Т1 за семь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00D2-00D3	Long	Тариф Т2 за семь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R

00D4-00D5	Long	Тариф Т3 за семь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00D6-00D7	Long	Тариф Т4 за семь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00D8-00D9	Long	Общий тариф потребляемой энергии за восемь месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00DA-00DB	Long	Тариф Т1 за восемь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00DC-00DD	Long	Тариф Т2 за восемь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00DE-00DF	Long	Тариф Т3 за восемь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00E0-00E1	Long	Тариф Т4 за восемь месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00E2-00E3	Long	Общий тариф потребляемой энергии за девять месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00E4-00E5	Long	Тариф Т1 за девять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00E6-00E7	Long	Тариф Т2 за девять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00E8-00E9	Long	Тариф Т3 за девять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00EA-00EB	Long	Тариф Т4 за девять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00EC-00ED	Long	Общий тариф потребляемой энергии за десять месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00EE-00EF	Long	Тариф Т1 за десять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00F0-00F1	Long	Тариф Т2 за десять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00F2-00F3	Long	Тариф Т3 за десять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00F4-00F5	Long	Тариф Т4 за десять месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00F6-00F7	Long	Общий тариф потребляемой энергии за одиннадцать месяцев до действующего тарифа	1Wh	R
00F8-00F9	Long	Тариф Т1 за одиннадцать месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00FA-00FB	Long	Тариф Т2 за одиннадцать месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
00FC-00FD	Long	Тариф Т3 за одиннадцать месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R

00FE-00FF	Long	Тариф Т4 за одиннадцать месяцев до действующего тарифа потребления энергии	1Wh	R
-----------	------	----------------------------------------------------------------------------	-----	---

3.2 Максимальные и минимальные данные

Таблица 18

Адрес	Формат	Описание	Ед. изм	R/W
0100	Int	Максимальное значение U1	0.1V	R
0101	Int	Максимальное значение U2	0.1V	R
0102	Int	Максимальное значение U3	0.1V	R
0103	Int	Максимальное значение U12	0.1V	R
0104	Int	Максимальное значение U23	0.1V	R
0105	Int	Максимальное значение U31	0.1V	R
0106	Int	Максимальное значение I1	0.001A	R
0107	Int	Максимальное значение I2	0.001A	R
0108	Int	Максимальное значение I3	0.001A	R
0109	Int	Максимальное значение In	0.001A	R
010A	Int	Максимальное значение P1	1W	R
010B	Int	Максимальное значение P2	1W	R
010C	Int	Максимальное значение P3	1W	R
010D	Int	Максимальное значение P	1W	R
010E	Int	Максимальное значение Q	1var	R
010F	Int	Максимальное значение S	1VA	R
0110	Int	Максимальное значение PF	0.001	R
0111	Int	Максимальное значение F	0.01Hz	R
0112	Int	Максимальное значение THD-U1	0.01	R
0113	Int	Максимальное значение THD-U2	0.01	R
0114	Int	Максимальное значение THD-U3	0.01	R
0115	Int	Максимальное значение THD-I1	0.01	R
0116	Int	Максимальное значение THD-I2	0.01	R
0117	Int	Максимальное значение THD-I3	0.01	R
0118	Int	Минимальное значение U1	0.1V	R
0119	Int	Минимальное значение U2	0.1V	R
011A	Int	Минимальное значение U3	0.1V	R
011B	Int	Минимальное значение U12	0.1V	R
011C	Int	Минимальное значение U23	0.1V	R
011D	Int	Минимальное значение U31	0.1V	R

011E	Int	Минимальное значение I1	0.001A	R
011F	Int	Минимальное значение I2	0.001A	R
0120	Int	Минимальное значение I3	0.001A	R
0121	Int	Минимальное значение In	0.001A	R
0122	Int	Минимальное значение P1	1W	R
0123	Int	Минимальное значение P2	1W	R
0124	Int	Минимальное значение P3	1W	R
0125	Int	Минимальное значение P	1W	R
0126	Int	Минимальное значение Q	1var	R
0127	Int	Минимальное значение S	1VA	R
0128	Int	Минимальное значение PF	0.001	R
0129	Int	Минимальное значение F	0.01Hz	R
012A	Int	Минимальное значение THD-U1	0.01	R
012B	Int	Минимальное значение THD-U2	0.01	R
012C	Int	Минимальное значение THD-U3	0.01	R
012D	Int	Минимальное значение THD-I1	0.01	R
012E	Int	Минимальное значение THD-I2	0.01	R
012F	Int	Минимальное значение THD-I3	0.01	R
0130	Int	Максимальное значение U1 в текущем месяце	0.1V	R
0131	Int	Максимальное значение U2 в текущем месяце	0.1V	R
0132	Int	Максимальное значение U3 в текущем месяце	0.1V	R
0133	Int	Максимальное значение U12 в текущем месяце	0.1V	R
0134	Int	Максимальное значение U23 в текущем месяце	0.1V	R
0135	Int	Максимальное значение U31 в текущем месяце	0.1V	R
0136	Int	Максимальное значение I1 в текущем месяце	0.001A	R
0137	Int	Максимальное значение I2 в текущем месяце	0.001A	R
0138	Int	Максимальное значение I3 в текущем месяце	0.001A	R
0139	Int	Максимальное значение In в текущем месяце	0.001A	R
013A	Int	Максимальное значение P1 в текущем месяце	1W	R
013B	Int	Максимальное значение P2 в текущем месяце	1W	R
013C	Int	Максимальное значение P3 в текущем месяце	1W	R
013D	Int	Максимальное значение P в текущем месяце	1W	R
013E	Int	Максимальное значение PQ в текущем месяце	1var	R
013F	Int	Максимальное значение S в текущем месяце	1VA	R
0140	Int	Максимальное значение PF в текущем месяце	0.001	R

0141	Int	Максимальное значение F в текущем месяце	0.01Hz	R
0142	Int	Максимальное значение THD-U1 в текущем месяце	0.01	R
0143	Int	Максимальное значение THD-U2 в текущем месяце	0.01	R
0144	Int	Максимальное значение THD-U3 в текущем месяце	0.01	R
0145	Int	Максимальное значение THD-I1 в текущем месяце	0.01	R
0146	Int	Максимальное значение THD-I2 в текущем месяце	0.01	R
0147	Int	Максимальное значение THD-I3 в текущем месяце	0.01	R
0148	Int	Минимальное значение U1 в текущем месяце	0.1V	R
0149	Int	Минимальное значение U2 в текущем месяце	0.1V	R
014A	Int	Минимальное значение U3 в текущем месяце	0.1V	R
014B	Int	Минимальное значение U12 в текущем месяце	0.1V	R
014C	Int	Минимальное значение U23 в текущем месяце	0.1V	R
014D	Int	Минимальное значение U31 в текущем месяце	0.1V	R
014E	Int	Минимальное значение I1 в текущем месяце	0.001A	R
014F	Int	Минимальное значение I2 в текущем месяце	0.001A	R
0150	Int	Минимальное значение I3 в текущем месяце	0.001A	R
0151	Int	Минимальное значение In в текущем месяце	0.001A	R
0152	Int	Минимальное значение P1 в текущем месяце	1W	R
0153	Int	Минимальное значение P2 в текущем месяце	1W	R
0154	Int	Минимальное значение P3 в текущем месяце	1W	R
0155	Int	Минимальное значение P в текущем месяце	1W	R
0156	Int	Минимальное значение PQ в текущем месяце	1var	R
0157	Int	Минимальное значение S в текущем месяце	1VA	R
0158	Int	Минимальное значение PF в текущем месяце	0.001	R
0159	Int	Минимальное значение F в текущем месяце	0.01Hz	R
015A	Int	Минимальное значение THD-U1 в текущем месяце	0.01	R
015B	Int	Минимальное значение THD-U2 в текущем месяце	0.01	R
015C	Int	Минимальное значение THD-U3 в текущем месяце	0.01	R
015D	Int	Минимальное значение THD-I1 в текущем месяце	0.01	R
015E	Int	Минимальное значение THD-I2 в текущем месяце	0.01	R
015F	Int	Минимальное значение THD-I3 в текущем месяце	0.01	R
0160	Int	Максимальное значение U1 в предыдущем месяце	0.1V	R
0161	Int	Максимальное значение U2 в предыдущем месяце	0.1V	R
0162	Int	Максимальное значение U3 в предыдущем месяце	0.1V	R
0163	Int	Максимальное значение U12 в предыдущем месяце	0.1V	R

0164	Int	Максимальное значение U23 в предыдущем месяце	0.1V	R
0165	Int	Максимальное значение U31 в предыдущем месяце	0.1V	R
0166	Int	Максимальное значение I1 в предыдущем месяце	0.001A	R
0167	Int	Максимальное значение I2 в предыдущем месяце	0.001A	R
0168	Int	Максимальное значение I3 в предыдущем месяце	0.001A	R
0169	Int	Максимальное значение In в предыдущем месяце	0.001A	R
016A	Int	Максимальное значение P1 в предыдущем месяце	1W	R
016B	Int	Максимальное значение P2 в предыдущем месяце	1W	R
016C	Int	Максимальное значение P3 в предыдущем месяце	1W	R
016D	Int	Максимальное значение P в предыдущем месяце	1W	R
016E	Int	Максимальное значение PQ в предыдущем месяце	1var	R
016F	Int	Максимальное значение S в предыдущем месяце	1VA	R
0170	Int	Максимальное значение PF в предыдущем месяце	0.001	R
0171	Int	Максимальное значение F в предыдущем месяце	0.01Hz	R
0172	Int	Максимальное значение THD-U1 в предыдущем месяце	0.01	R
0173	Int	Максимальное значение THD-U2 в предыдущем месяце	0.01	R
0174	Int	Максимальное значение THD-U3 в предыдущем месяце	0.01	R
0175	Int	Максимальное значение THD-I1 в предыдущем месяце	0.01	R
0176	Int	Максимальное значение THD-I2 в предыдущем месяце	0.01	R
0177	Int	Максимальное значение THD-I3 в предыдущем месяце	0.01	R
0178	Int	Минимальное значение U1 в предыдущем месяце	0.1V	R
0179	Int	Минимальное значение U2 в предыдущем месяце	0.1V	R
017A	Int	Минимальное значение U3 в предыдущем месяце	0.1V	R
017B	Int	Минимальное значение U12 в предыдущем месяце	0.1V	R
017C	Int	Минимальное значение U23 в предыдущем месяце	0.1V	R
017D	Int	Минимальное значение U31 в предыдущем месяце	0.1V	R
017E	Int	Минимальное значение I1 в предыдущем месяце	0.001A	R
017F	Int	Минимальное значение I2 в предыдущем месяце	0.001A	R
0180	Int	Минимальное значение I3 в предыдущем месяце	0.001A	R
0181	Int	Минимальное значение In в предыдущем месяце	0.001A	R
0182	Int	Минимальное значение P1 в предыдущем месяце	1W	R

0183	Int	Минимальное значение P2 в предыдущем месяце	1W	R
0184	Int	Минимальное значение P3 в предыдущем месяце	1W	R
0185	Int	Минимальное значение P в предыдущем месяце	1W	R
0186	Int	Минимальное значение PQ в предыдущем месяце	1var	R
0187	Int	Минимальное значение S в предыдущем месяце	1VA	R
0188	Int	Минимальное значение PF в предыдущем месяце	0.001	R
0189	Int	Минимальное значение F в предыдущем месяце	0.01Hz	R
018A	Int	Минимальное значение THD-U1 в предыдущем месяце	0.01	R
018B	Int	Минимальное значение THD-U2 в предыдущем месяце	0.01	R
018C	Int	Минимальное значение THD-U3 в предыдущем месяце	0.01	R
018D	Int	Минимальное значение THD-I1 в предыдущем месяце	0.01	R
018E	Int	Минимальное значение THD-I2 в предыдущем месяце	0.01	R
018F	Int	Минимальное значение THD-I3 в предыдущем месяце	0.01	R
0190	Int	Максимальное значение U1 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
0191	Int	Максимальное значение U2 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
0192	Int	Максимальное значение U3 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
0193	Int	Максимальное значение U12 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
0194	Int	Максимальное значение U23 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
0195	Int	Максимальное значение U31 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
0196	Int	Максимальное значение I1 за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
0197	Int	Максимальное значение I2 за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
0198	Int	Максимальное значение I3 за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
0199	Int	Максимальное значение In за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
019A	Int	Максимальное значение P1 за предыдущие 2 месяца	1W	R
019B	Int	Максимальное значение P2 за предыдущие 2 месяца	1W	R
019C	Int	Максимальное значение P3 за предыдущие 2 месяца	1W	R
019D	Int	Максимальное значение P за предыдущие 2 месяца	1W	R
019E	Int	Максимальное значение Q за предыдущие 2 месяца	1var	R
019F	Int	Максимальное значение S за предыдущие 2 месяца	1VA	R
01A0	Int	Максимальное значение PF за предыдущие 2 месяца	0.001	R
01A1	Int	Максимальное значение F за предыдущие 2 месяца	0.01Hz	R
01A2	Int	Максимальное значение THD-U1 за предыдущие 2 месяца	0.01	R

01A3	Int	Максимальное значение THD-U2 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01A4	Int	Максимальное значение THD-U3 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01A5	Int	Максимальное значение THD-I1 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01A6	Int	Максимальное значение THD-I2 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01A7	Int	Максимальное значение THD-I3 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01A8	Int	Минимальное значение U1 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
01A9	Int	Минимальное значение U2 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
01AA	Int	Минимальное значение U3 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
01AB	Int	Минимальное значение U12 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
01AC	Int	Минимальное значение U23 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
01AD	Int	Минимальное значение U31 за предыдущие 2 месяца	0.1V	R
01AE	Int	Минимальное значение I1 за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
01AF	Int	Минимальное значение I2 за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
01B0	Int	Минимальное значение I3 за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
01B1	Int	Минимальное значение In за предыдущие 2 месяца	0.001A	R
01B2	Int	Минимальное значение P1 за предыдущие 2 месяца	1W	R
01B3	Int	Минимальное значение P2 за предыдущие 2 месяца	1W	R
01B4	Int	Минимальное значение P3 за предыдущие 2 месяца	1W	R
01B5	Int	Минимальное значение P за предыдущие 2 месяца	1W	R
01B6	Int	Минимальное значение Q за предыдущие 2 месяца	1var	R
01B7	Int	Минимальное значение S за предыдущие 2 месяца	1VA	R
01B8	Int	Минимальное значение PF за предыдущие 2 месяца	0.001	R
01B9	Int	Минимальное значение F за предыдущие 2 месяца	0.01Hz	R
01BA	Int	Минимальное значение THD-U1 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01BB	Int	Минимальное значение THD-U2 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01BC	Int	Минимальное значение THD-U3 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01BD	Int	Минимальное значение THD-I1 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01BE	Int	Минимальное значение THD-I2 за предыдущие 2 месяца	0.01	R

01BF	Int	Минимальное значение THD-I3 за предыдущие 2 месяца	0.01	R
01C0	Int	Текущее значение спроса I1	0.001A	R
01C1	Int	Текущее значение спроса I2	0.001A	R
01C2	Int	Текущее значение спроса I3	0.001A	R
01C3	Int	Текущее значение спроса P	1W	R
01C4	Int	Текущее значение спроса Q	1var	R
01C5	Int	Текущее значение спроса S	1VA	R
01C6-01C7	Int	-	-	-
01C8	Int	Предыдущие значение спроса I1	0.001A	R
01C9	Int	Предыдущие значение спроса I2	0.001A	R
01CA	Int	Предыдущие значение спроса I3	0.001A	R
01CB	Int	Предыдущие значение спроса P	1W	R
01CC	Int	Предыдущие значение спроса Q	1var	R
01CD	Int	Предыдущие значение спроса S	1VA	R
01CE-01CF	Int	-	-	-
01D0	Int	Максимальное значение спроса I1	0.001A	R
01D1	Int	Максимальное значение спроса I2	0.001A	R
01D2	Int	Максимальное значение спроса I3	0.001A	R
01D3	Int	Максимальное значение спроса P	1W	R
01D4	Int	Максимальное значение спроса Q	1var	R
01D5	Int	Максимальное значение спроса S	1VA	R
01D6-01D7	Int	-	-	-
01D8	Int	Максимальное значение спроса за текущий месяц I1	0.001A	R
01D9	Int	Максимальное значение спроса за текущий месяц I2	0.001A	R
01DA	Int	Максимальное значение спроса за текущий месяц I3	0.001A	R
01DB	Int	Максимальное значение спроса за текущий месяц P	1W	R
01DC	Int	Максимальное значение спроса за текущий месяц Q	1var	R
01DD	Int	Максимальное значение спроса за текущий месяц S	1VA	R
01DE-01DF	Int	-	-	-
01E0	Int	Максимальное значение спроса за предыдущий месяц I1	0.001A	R
01E1	Int	Максимальное значение спроса за предыдущий месяц I2	0.001A	R
01E2	Int	Максимальное значение спроса за предыдущий месяц I3	0.001A	R

01E3	Int	Максимальное значение спроса за предыдущий месяц P	1W	R
01E4	Int	Максимальное значение спроса за предыдущий месяц Q	1var	R
01E5	Int	Максимальное значение спроса за предыдущий месяц S	1VA	R
01E6-01E7	Int	-	-	-
01E8	Int	Максимальное значение спроса за предыдущие два месяца I1	0.001A	R
01E9	Int	Максимальное значение спроса за предыдущие два месяца I2	0.001A	R
01EA	Int	Максимальное значение спроса за предыдущие два месяца I3	0.001A	R
01EB	Int	Максимальное значение спроса за предыдущие два месяца P	1W	R
01EC	Int	Максимальное значение спроса за предыдущие два месяца Q	1var	R
01ED	Int	Максимальное значение спроса за предыдущие два месяца S	1VA	R

3.3 Качество электроэнергии

Таблица 19

Адрес	Формат	Описание	Ед. изм	R/W
0200	Int	Фазовый угол U1	0.1°	R
0201	Int	Фазовый угол U2	0.1°	R
0202	Int	Фазовый угол U3	0.1°	R
0203	Int	Фазовый угол I1	0.1°	R
0204	Int	Фазовый угол I2	0.1°	R
0205	Int	Фазовый угол I3	0.1°	R
0206	Int	Положительная составляющая напряжения	0.1V	R
0207	Int	Отрицательная составляющая напряжения	0.1V	R
0208	Int	Отрицательная составляющая напряжения	0.1V	R
0209	Int	Коэффициент небаланса напряжения	0.001	R
020A	Int	Положительная составляющая тока	0.001A	R
020B	Int	Отрицательная составляющая тока	0.001A	R
020C	Int	Ток нулевой последовательности	0.001A	R
020D	Int	Коэффициент дисбаланса тока	0.001	R
020E-021B	Int	--		
021C	Int	Среднее значение - VLN	0.1V	R
021D	Int	Среднее значение - VLL	0.1V	R

021E	Int	Среднее значение - I	0.001A	R
021F	Int	Среднее значение - P	1W	R
0220	Int	Среднее значение - Q	1var	R
0221	Int	Среднее значение - S	1VA	R
0222-022D	Int	--		
022E-022F	Long	Время работы счётчика	s	R
0230-024F	Int	--		
0250	Int	THD-U1	0.01%	R
0251	Int	THD-U2	0.01%	R
0252	Int	THD-U3	0.01%	R
0253	Int	THD-I1	0.01%	R
0254	Int	THD-I2	0.01%	R
0255	Int	THD-I3	0.01%	R
0256	Int	Содержание гармоник – U1	0.1V	R
0257	Int	Содержание гармоник – U2	0.1V	R
0258	Int	Содержание гармоник – U3	0.1V	R
0259	Int	Содержание гармоник – I1	0.001A	R
025A	Int	Содержание гармоник – I2	0.001A	R
025B	Int	Содержание гармоник – I3	0.001A	R
025C	Int	Коэффициент гармонических составляющих -U1	0.1V	R
025D	Int	Коэффициент гармонических составляющих -U2	0.1V	R
025E	Int	Коэффициент гармонических составляющих -U3	0.1V	R
025F	Int	Коэффициент гармонических составляющих -I1	0.001A	R
0260	Int	Коэффициент гармонических составляющих -I2	0.001A	R
0261	Int	Коэффициент гармонических составляющих -I3	0.001A	R
0262	Int	Коэффициент 2-й гармоники – U1	0.01%	R
0263	Int	Коэффициент 2-й гармоники – U2	0.01%	R
0264	Int	Коэффициент 2-й гармоники – U3	0.01%	R
0265	Int	Коэффициент 2-й гармоники – I1	0.01%	R
0266	Int	Коэффициент 2-й гармоники – I2	0.01%	R
0267	Int	Коэффициент 2-й гармоники – I3	0.01%	R
268	Int	Коэффициент 3-й гармоники – U1	0.01%	R
0269	Int	Коэффициент 3-й гармоники – U2	0.01%	R
026A	Int	Коэффициент 3-й гармоники – U3	0.01%	R
026B	Int	Коэффициент 3-й гармоники – I1	0.01%	R

026C	Int	Коэффициент 3-й гармоники – I2	0.01%	R
026D	Int	Коэффициент 3-й гармоники – I3	0.01%	R
026E	Int	Коэффициент 4-ой гармоники – U1	0.01%	R
026F	Int	Коэффициент 4-ой гармоники – U2	0.01%	R
0270	Int	Коэффициент 4-ой гармоники – U3	0.01%	R
0271	Int	Коэффициент 4-ой гармоники – I1	0.01%	R
0272	Int	Коэффициент 4-ой гармоники – I2	0.01%	R
0273	Int	Коэффициент 4-ой гармоники – I3	0.01%	R
0274	Int	Коэффициент 5-ой гармоники – U1	0.01%	R
0275	Int	Коэффициент 5-ой гармоники – U2	0.01%	R
0276	Int	Коэффициент 5-ой гармоники – U3	0.01%	R
0277	Int	Коэффициент 5-ой гармоники – I1	0.01%	R
0278	Int	Коэффициент 5-ой гармоники – I2	0.01%	R
0279	Int	Коэффициент 5-ой гармоники – I3	0.01%	R
027A	Int	Коэффициент 6-ой гармоники – U1	0.01%	R
027B	Int	Коэффициент 6-ой гармоники – U2	0.01%	R
027C	Int	Коэффициент 6-ой гармоники – U3	0.01%	R
027D	Int	Коэффициент 6-ой гармоники – I1	0.01%	R
027E	Int	Коэффициент 6-ой гармоники – I2	0.01%	R
027F	Int	Коэффициент 6-ой гармоники – I3	0.01%	R
0280	Int	Коэффициент 7-ой гармоники – U1	0.01%	R
0281	Int	Коэффициент 7-ой гармоники – U2	0.01%	R
0282	Int	Коэффициент 7-ой гармоники – U3	0.01%	R
0283	Int	Коэффициент 7-ой гармоники – I1	0.01%	R
0284	Int	Коэффициент 7-ой гармоники – I2	0.01%	R
0285	Int	Коэффициент 7-ой гармоники – I3	0.01%	R
0286	Int	Коэффициент 8-ой гармоники – U1	0.01%	R
0287	Int	Коэффициент 8-ой гармоники – U2	0.01%	R
0288	Int	Коэффициент 8-ой гармоники – U3	0.01%	R
0289	Int	Коэффициент 8-ой гармоники – I1	0.01%	R
028A	Int	Коэффициент 8-ой гармоники – I2	0.01%	R
028B	Int	Коэффициент 8-ой гармоники – I3	0.01%	R
028C	Int	Коэффициент 9-ой гармоники – U1	0.01%	R
028D	Int	Коэффициент 9-ой гармоники – U2	0.01%	R
028E	Int	Коэффициент 9-ой гармоники – U3	0.01%	R

028F	Int	Коэффициент 9-ой гармоники – I1	0.01%	R
0290	Int	Коэффициент 9-ой гармоники – I2	0.01%	R
0291	Int	Коэффициент 9-ой гармоники – I3	0.01%	R
0292	Int	Коэффициент 10-ой гармоники – U1	0.01%	R
0293	Int	Коэффициент 10-ой гармоники – U2	0.01%	R
0294	Int	Коэффициент 10-ой гармоники – U3	0.01%	R
0295	Int	Коэффициент 10-ой гармоники – I1	0.01%	R
0296	Int	Коэффициент 10-ой гармоники – I2	0.01%	R
0297	Int	Коэффициент 10-ой гармоники – I3	0.01%	R
0298	Int	Коэффициент 11-ой гармоники – U1	0.01%	R
0299	Int	Коэффициент 11-ой гармоники – U2	0.01%	R
029A	Int	Коэффициент 11-ой гармоники – U3	0.01%	R
029B	Int	Коэффициент 11-ой гармоники – I1	0.01%	R
029C	Int	Коэффициент 11-ой гармоники – I2	0.01%	R
029D	Int	Коэффициент 11-ой гармоники – I3	0.01%	R
029E	Int	Коэффициент 12-ой гармоники – U1	0.01%	R
029F	Int	Коэффициент 12-ой гармоники – U2	0.01%	R
02A0	Int	Коэффициент 12-ой гармоники – U3	0.01%	R
02A1	Int	Коэффициент 12-ой гармоники – I1	0.01%	R
02A2	Int	Коэффициент 12-ой гармоники – I2	0.01%	R
02A3	Int	Коэффициент 12-ой гармоники – I3	0.01%	R
02A4	Int	Коэффициент 13-ой гармоники – U1	0.01%	R
02A5	Int	Коэффициент 13-ой гармоники – U2	0.01%	R
02A6	Int	Коэффициент 13-ой гармоники – U3	0.01%	R
02A7	Int	Коэффициент 13-ой гармоники – I1	0.01%	R
02A8	Int	Коэффициент 13-ой гармоники – I2	0.01%	R
02A9	Int	Коэффициент 13-ой гармоники – I3	0.01%	R
02AA	Int	Коэффициент 14-ой гармоники – U1	0.01%	R
02AB	Int	Коэффициент 14-ой гармоники – U2	0.01%	R
02AC	Int	Коэффициент 14-ой гармоники – U3	0.01%	R
02AD	Int	Коэффициент 14-ой гармоники – I1	0.01%	R
02AE	Int	Коэффициент 14-ой гармоники – I2	0.01%	R
02AF	Int	Коэффициент 14-ой гармоники – I3	0.01%	R
02B0	Int	Коэффициент 15-ой гармоники – U1	0.01%	R
02B1	Int	Коэффициент 15-ой гармоники – U2	0.01%	R

02B2	Int	Коэффициент 15-ой гармоники – U3	0.01%	R
02B3	Int	Коэффициент 15-ой гармоники – I1	0.01%	R
02B4	Int	Коэффициент 15-ой гармоники – I2	0.01%	R
02B5	Int	Коэффициент 15-ой гармоники – I3	0.01%	R
02B6	Int	Коэффициент 16-ой гармоники – U1	0.01%	R
02B7	Int	Коэффициент 16-ой гармоники – U2	0.01%	R
02B8	Int	Коэффициент 16-ой гармоники – U3	0.01%	R
02B9	Int	Коэффициент 16-ой гармоники – I1	0.01%	R
02BA	Int	Коэффициент 16-ой гармоники – I2	0.01%	R
02BB	Int	Коэффициент 16-ой гармоники – I3	0.01%	R
02BC	Int	Коэффициент 17-ой гармоники – U1	0.01%	R
02BD	Int	Коэффициент 17-ой гармоники – U2	0.01%	R
02BE	Int	Коэффициент 17-ой гармоники – U3	0.01%	R
02BF	Int	Коэффициент 17-ой гармоники – I1	0.01%	R
02C0	Int	Коэффициент 17-ой гармоники – I2	0.01%	R
02C1	Int	Коэффициент 17-ой гармоники – I3	0.01%	R
02C2	Int	Коэффициент 18-ой гармоники – U1	0.01%	R
02C3	Int	Коэффициент 18-ой гармоники – U2	0.01%	R
02C4	Int	Коэффициент 18-ой гармоники – U3	0.01%	R
02C5	Int	Коэффициент 18-ой гармоники – I1	0.01%	R
02C6	Int	Коэффициент 18-ой гармоники – I2	0.01%	R
02C7	Int	Коэффициент 18-ой гармоники – I3	0.01%	R
02C8	Int	Коэффициент 19-ой гармоники – U1	0.01%	R
02C9	Int	Коэффициент 19-ой гармоники – U2	0.01%	R
02CA	Int	Коэффициент 19-ой гармоники – U3	0.01%	R
02CB	Int	Коэффициент 19-ой гармоники – I1	0.01%	R
02CC	Int	Коэффициент 19-ой гармоники – I2	0.01%	R
02CD	Int	Коэффициент 19-ой гармоники – I3	0.01%	R
02CE	Int	Коэффициент 20-ой гармоники – U1	0.01%	R
02CF	Int	Коэффициент 20-ой гармоники – U2	0.01%	R
02D0	Int	Коэффициент 20-ой гармоники – U3	0.01%	R
02D1	Int	Коэффициент 20-ой гармоники – I1	0.01%	R
02D2	Int	Коэффициент 20-ой гармоники – I2	0.01%	R
02D3	Int	Коэффициент 20-ой гармоники – I3	0.01%	R
02D4	Int	Коэффициент 21-ой гармоники – U1	0.01%	R

02D5	Int	Коэффициент 21-ой гармоники – U2	0.01%	R
02D6	Int	Коэффициент 21-ой гармоники – U3	0.01%	R
02D7	Int	Коэффициент 21-ой гармоники – I1	0.01%	R
02D8	Int	Коэффициент 21-ой гармоники – I2	0.01%	R
02D9	Int	Коэффициент 21-ой гармоники – I3	0.01%	R
02DA	Int	Коэффициент 22-ой гармоники – U1	0.01%	R
02DB	Int	Коэффициент 22-ой гармоники – U2	0.01%	R
02DC	Int	Коэффициент 22-ой гармоники – U3	0.01%	R
02DD	Int	Коэффициент 22-ой гармоники – I1	0.01%	R
02DE	Int	Коэффициент 22-ой гармоники – I2	0.01%	R
02DF	Int	Коэффициент 22-ой гармоники – I3	0.01%	R
02E0	Int	Коэффициент 23-ой гармоники – U1	0.01%	R
02E1	Int	Коэффициент 23-ой гармоники – U2	0.01%	R
02E2	Int	Коэффициент 23-ой гармоники – U3	0.01%	R
02E3	Int	Коэффициент 23-ой гармоники – I1	0.01%	R
02E4	Int	Коэффициент 23-ой гармоники – I2	0.01%	R
02E5	Int	Коэффициент 23-ой гармоники – I3	0.01%	R
02E6	Int	Коэффициент 24-ой гармоники – U1	0.01%	R
02E7	Int	Коэффициент 24-ой гармоники – U2	0.01%	R
02E8	Int	Коэффициент 24-ой гармоники – U3	0.01%	R
02E9	Int	Коэффициент 24-ой гармоники – I1	0.01%	R
02EA	Int	Коэффициент 24-ой гармоники – I2	0.01%	R
02EB	Int	Коэффициент 24-ой гармоники – I3	0.01%	R
02EC	Int	Коэффициент 25-ой гармоники – U1	0.01%	R
02ED	Int	Коэффициент 25-ой гармоники – U2	0.01%	R
02EE	Int	Коэффициент 25-ой гармоники – U3	0.01%	R
02EF	Int	Коэффициент 25-ой гармоники – I1	0.01%	R
02F0	Int	Коэффициент 25-ой гармоники – I2	0.01%	R
02F1	Int	Коэффициент 25-ой гармоники – I3	0.01%	R
02F2	Int	Коэффициент 26-ой гармоники – U1	0.01%	R
02F3	Int	Коэффициент 26-ой гармоники – U2	0.01%	R
02F4	Int	Коэффициент 26-ой гармоники – U3	0.01%	R
02F5	Int	Коэффициент 26-ой гармоники – I1	0.01%	R
02F6	Int	Коэффициент 26-ой гармоники – I2	0.01%	R
02F7	Int	Коэффициент 26-ой гармоники – I3	0.01%	R

02F8	Int	Коэффициент 27-ой гармоники – U1	0.01%	R
02F9	Int	Коэффициент 27-ой гармоники – U2	0.01%	R
02FA	Int	Коэффициент 27-ой гармоники – U3	0.01%	R
02FB	Int	Коэффициент 27-ой гармоники – I1	0.01%	R
02FC	Int	Коэффициент 27-ой гармоники – I2	0.01%	R
02FD	Int	Коэффициент 27-ой гармоники – I3	0.01%	R
02FE	Int	Коэффициент 28-ой гармоники – U1	0.01%	R
02FF	Int	Коэффициент 28-ой гармоники – U2	0.01%	R
0300	Int	Коэффициент 28-ой гармоники – U3	0.01%	R
0301	Int	Коэффициент 28-ой гармоники – I1	0.01%	R
0302	Int	Коэффициент 28-ой гармоники – I2	0.01%	R
0303	Int	Коэффициент 28-ой гармоники – I3	0.01%	R
0304	Int	Коэффициент 29-ой гармоники – U1	0.01%	R
0305	Int	Коэффициент 29-ой гармоники – U2	0.01%	R
0306	Int	Коэффициент 29-ой гармоники – U3	0.01%	R
0307	Int	Коэффициент 29-ой гармоники – I1	0.01%	R
0308	Int	Коэффициент 29-ой гармоники – I2	0.01%	R
0309	Int	Коэффициент 29-ой гармоники – I3	0.01%	R
030A	Int	Коэффициент 30-ой гармоники – U1	0.01%	R
030B	Int	Коэффициент 30-ой гармоники – U2	0.01%	R
030C	Int	Коэффициент 30-ой гармоники – U3	0.01%	R
030D	Int	Коэффициент 30-ой гармоники – I1	0.01%	R
030E	Int	Коэффициент 30-ой гармоники – I2	0.01%	R
030F	Int	Коэффициент 30-ой гармоники – I3	0.01%	R
0310	Int	Коэффициент 31-ой гармоники – U1	0.01%	R
0311	Int	Коэффициент 31-ой гармоники – U2	0.01%	R
0312	Int	Коэффициент 31-ой гармоники – U3	0.01%	R
0313	Int	Коэффициент 31-ой гармоники – I1	0.01%	R
0314	Int	Коэффициент 31-ой гармоники – I2	0.01%	R
0315	Int	Коэффициент 31-ой гармоники – I3	0.01%	R
0316	Int	Коэффициент 32-ой гармоники – U1	0.01%	R
0317	Int	Коэффициент 32-ой гармоники – U2	0.01%	R
0318	Int	Коэффициент 32-ой гармоники – U3	0.01%	R
0319	Int	Коэффициент 32-ой гармоники – I1	0.01%	R
031A	Int	Коэффициент 32-ой гармоники – I2	0.01%	R

031B	Int	Коэффициент 32-ой гармоники – I3	0.01%	R
031C	Int	Коэффициент 33-ой гармоники – U1	0.01%	R
031D	Int	Коэффициент 33-ой гармоники – U2	0.01%	R
031E	Int	Коэффициент 33-ой гармоники – U3	0.01%	R
031F	Int	Коэффициент 33-ой гармоники – I1	0.01%	R
0320	Int	Коэффициент 33-ой гармоники – I2	0.01%	R
0321	Int	Коэффициент 33-ой гармоники – I3	0.01%	R
0322	Int	Коэффициент 34-ой гармоники – U1	0.01%	R
0323	Int	Коэффициент 34-ой гармоники – U2	0.01%	R
0324	Int	Коэффициент 34-ой гармоники – U3	0.01%	R
0325	Int	Коэффициент 34-ой гармоники – I1	0.01%	R
0326	Int	Коэффициент 34-ой гармоники – I2	0.01%	R
0327	Int	Коэффициент 34-ой гармоники – I3	0.01%	R
0328	Int	Коэффициент 35-ой гармоники – U1	0.01%	R
0329	Int	Коэффициент 35-ой гармоники – U2	0.01%	R
032A	Int	Коэффициент 35-ой гармоники – U3	0.01%	R
032B	Int	Коэффициент 35-ой гармоники – I1	0.01%	R
032C	Int	Коэффициент 35-ой гармоники – I2	0.01%	R
032D	Int	Коэффициент 35-ой гармоники – I3	0.01%	R
032E	Int	Коэффициент 36-ой гармоники – U1	0.01%	R
032F	Int	Коэффициент 36-ой гармоники – U2	0.01%	R
0330	Int	Коэффициент 36-ой гармоники – U3	0.01%	R
0331	Int	Коэффициент 36-ой гармоники – I1	0.01%	R
0332	Int	Коэффициент 36-ой гармоники – I2	0.01%	R
0333	Int	Коэффициент 36-ой гармоники – I3	0.01%	R
0334	Int	Коэффициент 37-ой гармоники – U1	0.01%	R
0335	Int	Коэффициент 37-ой гармоники – U2	0.01%	R
0336	Int	Коэффициент 37-ой гармоники – U3	0.01%	R
0337	Int	Коэффициент 37-ой гармоники – I1	0.01%	R
0338	Int	Коэффициент 37-ой гармоники – I2	0.01%	R
0339	Int	Коэффициент 37-ой гармоники – I3	0.01%	R
033A	Int	Коэффициент 38-ой гармоники – U1	0.01%	R
033B	Int	Коэффициент 38-ой гармоники – U2	0.01%	R
033C	Int	Коэффициент 38-ой гармоники – U3	0.01%	R
033D	Int	Коэффициент 38-ой гармоники – I1	0.01%	R

033E	Int	Коэффициент 38-ой гармоники – I2	0.01%	R
033F	Int	Коэффициент 38-ой гармоники – I3	0.01%	R
0340	Int	Коэффициент 39-ой гармоники – U1	0.01%	R
0341	Int	Коэффициент 39-ой гармоники – U2	0.01%	R
0342	Int	Коэффициент 39-ой гармоники – U3	0.01%	R
0343	Int	Коэффициент 39-ой гармоники – I1	0.01%	R
0344	Int	Коэффициент 39-ой гармоники – I2	0.01%	R
0345	Int	Коэффициент 39-ой гармоники – I3	0.01%	R
0346	Int	Коэффициент 40-ой гармоники – U1	0.01%	R
0347	Int	Коэффициент 40-ой гармоники – U2	0.01%	R
0348	Int	Коэффициент 40-ой гармоники – U3	0.01%	R
0349	Int	Коэффициент 40-ой гармоники – I1	0.01%	R
034A	Int	Коэффициент 40-ой гармоники – I2	0.01%	R
034B	Int	Коэффициент 40-ой гармоники – I3	0.01%	R
034C	Int	Коэффициент 41-ой гармоники – U1	0.01%	R
034D	Int	Коэффициент 41-ой гармоники – U2	0.01%	R
034E	Int	Коэффициент 41-ой гармоники – U3	0.01%	R
034F	Int	Коэффициент 41-ой гармоники – I1	0.01%	R
0350	Int	Коэффициент 41-ой гармоники – I2	0.01%	R
0351	Int	Коэффициент 41-ой гармоники – I3	0.01%	R
0352	Int	Коэффициент 42-ой гармоники – U1	0.01%	R
0353	Int	Коэффициент 42-ой гармоники – U2	0.01%	R
0354	Int	Коэффициент 42-ой гармоники – U3	0.01%	R
0355	Int	Коэффициент 42-ой гармоники – I1	0.01%	R
0356	Int	Коэффициент 42-ой гармоники – I2	0.01%	R
0357	Int	Коэффициент 42-ой гармоники – I3	0.01%	R
0358	Int	Коэффициент 43-ой гармоники – U1	0.01%	R
0359	Int	Коэффициент 43-ой гармоники – U2	0.01%	R
035A	Int	Коэффициент 43-ой гармоники – U3	0.01%	R
035B	Int	Коэффициент 43-ой гармоники – I1	0.01%	R
035C	Int	Коэффициент 43-ой гармоники – I2	0.01%	R
035D	Int	Коэффициент 43-ой гармоники – I3	0.01%	R
035E	Int	Коэффициент 44-ой гармоники – U1	0.01%	R
035F	Int	Коэффициент 44-ой гармоники – U2	0.01%	R
0360	Int	Коэффициент 44-ой гармоники – U3	0.01%	R

0361	Int	Коэффициент 44-ой гармоники – I1	0.01%	R
0362	Int	Коэффициент 44-ой гармоники – I2	0.01%	R
0363	Int	Коэффициент 44-ой гармоники – I3	0.01%	R
0364	Int	Коэффициент 45-ой гармоники – U1	0.01%	R
0365	Int	Коэффициент 45-ой гармоники – U2	0.01%	R
0366	Int	Коэффициент 45-ой гармоники – U3	0.01%	R
0367	Int	Коэффициент 45-ой гармоники – I1	0.01%	R
0368	Int	Коэффициент 45-ой гармоники – I2	0.01%	R
0369	Int	Коэффициент 45-ой гармоники – I3	0.01%	R
036A	Int	Коэффициент 46-ой гармоники – U1	0.01%	R
036B	Int	Коэффициент 46-ой гармоники – U2	0.01%	R
036C	Int	Коэффициент 46-ой гармоники – U3	0.01%	R
036D	Int	Коэффициент 46-ой гармоники – I1	0.01%	R
036E	Int	Коэффициент 46-ой гармоники – I2	0.01%	R
036F	Int	Коэффициент 46-ой гармоники – I3	0.01%	R
0370	Int	Коэффициент 47-ой гармоники – U1	0.01%	R
0371	Int	Коэффициент 47-ой гармоники – U2	0.01%	R
0372	Int	Коэффициент 47-ой гармоники – U3	0.01%	R
0373	Int	Коэффициент 47-ой гармоники – I1	0.01%	R
0374	Int	Коэффициент 47-ой гармоники – I2	0.01%	R
0375	Int	Коэффициент 47-ой гармоники – I3	0.01%	R
0376	Int	Коэффициент 48-ой гармоники – U1	0.01%	R
0377	Int	Коэффициент 48-ой гармоники – U2	0.01%	R
0378	Int	Коэффициент 48-ой гармоники – U3	0.01%	R
0379	Int	Коэффициент 48-ой гармоники – I1	0.01%	R
037A	Int	Коэффициент 48-ой гармоники – I2	0.01%	R
037B	Int	Коэффициент 48-ой гармоники – I3	0.01%	R
037C	Int	Коэффициент 49-ой гармоники – U1	0.01%	R
037D	Int	Коэффициент 49-ой гармоники – U2	0.01%	R
037E	Int	Коэффициент 49-ой гармоники – U3	0.01%	R
037F	Int	Коэффициент 49-ой гармоники – I1	0.01%	R
0380	Int	Коэффициент 49-ой гармоники – I2	0.01%	R
0381	Int	Коэффициент 49-ой гармоники – I3	0.01%	R
0382	Int	Коэффициент 50-ой гармоники – U1	0.01%	R
0383	Int	Коэффициент 50-ой гармоники – U2	0.01%	R

0384	Int	Коэффициент 50-ой гармоники – U3	0.01%	R
0385	Int	Коэффициент 50-ой гармоники – I1	0.01%	R
0386	Int	Коэффициент 50-ой гармоники – I2	0.01%	R
0387	Int	Коэффициент 50-ой гармоники – I3	0.01%	R
0388	Int	Коэффициент 51-ой гармоники – U1	0.01%	R
0389	Int	Коэффициент 51-ой гармоники – U2	0.01%	R
038A	Int	Коэффициент 51-ой гармоники – U3	0.01%	R
038B	Int	Коэффициент 51-ой гармоники – I1	0.01%	R
038C	Int	Коэффициент 51-ой гармоники – I2	0.01%	R
038D	Int	Коэффициент 51-ой гармоники – I3	0.01%	R

3.4 Запись события

Таблица 19

Адрес	Формат	Описание №1	Описание №2	R/W
06B4	char	Старший байт: год, младший байт: месяц	-	R
06B5	char	Старший байт: день, младший байт: час	-	R
06B6	char	Старший байт: минута, Младший байт: секунда	-	R
06B7	char	Старший байт: день недели, Младший байт: зарезервировано	-	R
06B8	Int	Старший байт: год, младший байт: месяц	Запись: Включение питания	R
06B9	Int	Старший байт: день, младший байт: час		R
06BA	Int	Старший байт: минута, Младший байт: секунда		R
06BB	Int	Количество включений		R
06BC-06BF	Int	Аналогично вышеизложенному	Запись: Выключение питания	R
06C0-06C3	Int	Аналогично вышеизложенному	Запись: Параметр настройки	R
06C4-06C7	Int	Аналогично вышеизложенному	Запись: Изменение пароля	R
06C8-06DB	Int	Аналогично вышеизложенному	Запись: Сброс спроса	R
06CC-06CF	Int	Аналогично вышеизложенному	Запись: Очистка энергии	R

06D0	Int	Старший байт: Номер записи о превышении напряжения Младший байт: ----	-	R
06D1	Int	Старший байт: номер записи о пониженном напряжении Младший байт: ----	-	R
06D2	Int	Старший байт: Номер текущей записи Младший байт: ----	-	R
06D3	Int	Старший байт: под номером текущей записи Младший байт: ----	-	R
06D4	Int	Старший байт: Номер записи мощности перегрузки Младший байт: ----	-	R
06D5	Int	Старший байт: номер записи мощности под нагрузкой Младший байт: ----	-	R
06D6	Int	Старший байт: Номер записи события SOE Младший байт: ----	-	R
06D7-06DB	Int	-	-	-
06DC	Int	Номер записи в журнале данных	-	R

3.5 Адрес регистра настройки параметров

Таблица 20

Адрес	Формат	Содержание	Описание	R/W
0800-0801	-			
0802	Int	Старший байт: циклическое отображение	0x01: циклическое отображение !(0x01): отсутствие циклического отображения	R/W
		Низкий байт: мигающая сигнализация о превышении пределов	0 : без сигнализации о превышении пределов 1-120	
0803	Int	Старший байт: первая страница дисплея после включения питания	0:U 1:I 2:F 3:P 4:PF 5:EP	R/W
		Младший байт: время длительности подсветки	1-120 с 0 : нормальный режим	R/W
0804	Int	Старший байт: адрес	1-247	R/W
		Младший байт: скорость передачи данных	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps	
0805	Int	Режим проверки	0: N,8,1 1: E,8,1 2: O,8,1 3: N,8,2	R/W

0806-0807	-			
0808	Int	Старший байт: режим подключения Младший байт: частота сети	0: 3P4W 1: 3P3W 2: 1P2W 0: 50Hz 1: 60Hz	R/W
0809	-			
080A	Int	Установка диапазона напряжения	1~660V	R/W
080B	Int	Установка диапазона тока	1~6A	R/W
080C-080D	-			
080E-080F	Long	Установка первичного напряжения	1~999999V	R/W
0810-0811	Long	Установка первичного тока	1~999999A	R/W
0812	Int	Fourth current ratio	1-9999	R/W
0813-0819	-			
081A	Int	#1 Режим работы реле	0: OFF 1: сигнализация 2: дистанционное управление	R/W
081B	Int	#1 ширина импульса	0.00 : электрический режим уровня 0.1~99.99s	R/W
081C	Int	#№1 Параметр сигнализации	0: Vn > 1: Vn < 2: V1 > 3: V1 < 4: I > 5: I < 6: In > 7: In < 8: P > 9: P < 10: Q > 11: Q < 12: S > 13: S < 14: PF > 15: PF < 16: F > 17: F < 18: THDu > 19: THDu < 20: THDi > 21: THDi < 22 : Текущий спрос I1 > 23 : Текущий спрос I1 < 24 : Предъявляемый спрос I2 >	R/W

			25 : Представленный спрос I2 < 26 : Предъявленный спрос I3 > 27 : Представленный спрос I3 < 28 : Предъявленный спрос I > 29 : Представленный спрос I < 30 : Представленный спрос P > 31 : Представленный спрос P < 32 : Представленный спрос Q > 33 : Представленный спрос Q < 34 : Представленный спрос S > 35 : Настоящее требование S < 36 : #1 Действие связи DI - DI закрывает, DO действует; 37 : #1 Действие связи DI - DI открывает, DO действует; 38 : #2 Действие связи DI - DI закрывает, DO действует; 39 : #2 Действие связи DI - DI открывает, DO действует.	
081D	Int	#1 значение сигнала тревоги		R/W
081E	Int	#1 значение гистерезиса		R/W
081F	Int	время задержки сигнала тревоги	0.0~99.99s	R/W
0820	Int	#1 Режим работы	0: OFF 1: сигнализация 2: дистанционное управление	R/W
0821	Int	#1 ширина импульса	0.00 : режим электрического уровня 0.1~99.99s	R/W
0822	Int	#№1 Параметр сигнализации	0: $V_n > 1$; $V_n <$	R/W

			2: VI > 3: VI < 4: I > 5: I < 6: In > 7: In < 8: P > 9: P < 10: Q > 11: Q < 12: S > 13: S < 14: PF > 15: PF < 16: F > 17: F < 18: THDu > 19: THDu < 20: THDi > 21: THDi < 22 : В настоящее время спрос I1 > 23 : Предъявленный спрос I1 < 24 : Предъявленный спрос I2 > 25 : Представленный спрос I2 < 26 : Представленный спрос I3 > 27 : Представленный спрос I3 < 28 : Предъявленный спрос I > 29 : Представленный спрос I < 30 : Предъявленный спрос P > 31 : Представленный спрос P < 32 : Предъявленный спрос Q > 33 : Предъявленный спрос Q < 34 : Представленный спрос S > 35 : Представленное требование S < 36 : #1 Действие связи DI - DI закрывается, DO действует; 37 : #1 Действие DI - DI открыт, DO действует; 38 : #2 Действие DI - DI закрывается, DO действует; 39 : #2 Действие DI - DI открыт, DO - действует;	
0823	Int	#1 значение сигнала тревоги		R/W
0824	Int	#1 значение гистерезиса		R/W
0825	Int	время задержки сигнала тревоги	0.0~99.99s	R/W
0826-0833	--			
0834	Int	Предмет потребности	По умолчанию устанавливается как трехфазная цепь, P/Q/S	R
0835	Int	#№1 Режим спроса	0 : режим блокировки скольжения	R/W

			1 : фиксированный режим блокировки	
0836	Int	#1 Время скольжения (t)	1~9999s	R/W
0837	Int	#1 Период спроса (T)	1~30t	R/W
0838-083F	--			
0840	Int	Квалификационный коэффициент напряжения >	0.1V	R/W
0841	Int	Квалификационный коэффициент напряжения <	0.1V	R/W
0842	Int	Квалификационный коэффициент частоты >	0.01Hz	R/W
0843	Int	Квалификационная ставка частоты <	0.01Hz	R/W
0844	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #1 период: 00: 00 (фиксированный)	R/W
0845	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #2 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0846	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #3 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0847	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #4 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0848	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #5 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0849	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #6 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
084A	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #7 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
084B	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #8 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
084C	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #9 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
084D	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #10 период: старший байт - час младший байт - минута	R/W
084E	Char	Первый набор тарифов установка периода	- #11 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W

084F	Char	Первый набор тарифов установка периода	-#12 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0850	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#1 period: 00: 00 (fixed)	R/W
0851	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#2 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0852	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#3 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0853	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#4 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0854	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#5 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0855	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#6 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0856	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#7 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0857	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#8 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0858	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#9 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
0859	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#10 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
085A	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#11 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
085B	Char	Второй набор тарифов установление периодов	-#12 период: старший байт – час; младший байт - минута	R/W
085C	Char	Первый набор тарифов установка периода	-Старший байт: ставка для периода #1 Низкий байт: скорость для периода #1 0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	R/W
085D	Char	Первый набор тарифов установка периода	-Старший байт: ставка для периода #2 Низкий байт: скорость для периода #2	R/W

			0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	
085E	Char	Первый набор тарифов установка периода	- Старший байт: ставка для периода #3 Низкий байт: скорость для периода #4 0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	R/W
085F	Char	Первый набор тарифов установка периода	- Старший байт: ставка для периода #5 Низкий байт: скорость для периода #6 0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	R/W
0860	Char	Первый набор тарифов установка периода	- Старший байт: ставка для периода #7 Низкий байт: скорость для периода #8 0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	R/W
0861	Char	Первый набор тарифов установка периода	- Старший байт: ставка для периода #9 Низкий байт: скорость для периода #10 0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	R/W
0862	Char	Первый набор тарифов установка периода	- Старший байт: ставка для периода #11 Низкий байт: скорость для периода #12 0 : T1 ставка 1 : T2 ставка 2 : T3 ставка 3 : T4 ставка	R/W
0863	Char	Первый набор тарифов установка периода	- High byte: rate for #3 period Low byte: rate for #4 period 0: T1 rate 1: T2 rate 2: T3 rate 3: T4 rate	R/W
0864	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- High byte: rate for #5 period Low byte: rate for #6 period 0: T1 rate 1: T2 rate 2: T3 rate 3: T4 rate	R/W
0865	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- High byte: rate for #7 period Low byte: rate for #8 period	R/W

			0: T1 rate 1: T2 rate 2: T3 rate 3: T4 rate	
0866	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- High byte: rate for #9 period Low byte: rate for #10 period 0: T1 rate 1: T2 rate 2: T3 rate 3: T4 rate	R/W
0867	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- High byte: rate for #11 period Low byte: rate for #12 period 0: T1 rate 1: T2 rate 2: T3 rate 3: T4 rate	R/W
0868	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- Высокий байт: дневной тарифный план на январь Младший байт: дневная тарифная сетка на февраль 0 : первый набор тарифов 1: второй набор тарифов	R/W
0869	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- Старший байт: дневная тарифная сетка на март Младший байт: дневная тарифная сетка на апрель 0 : первый набор тарифов 1: второй набор тарифов	R/W
086A	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- Старший байт: дневная тарифная сетка на май Младший байт: дневная тарифная сетка на июнь 0 : первый набор тарифов 1: второй набор тарифов	R/W
086B	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- Старший байт: дневная тарифная сетка на июль Младший байт: дневная тарифная сетка на август 0 : первый набор тарифов 1: второй набор тарифов	R/W
086C	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- Старший байт: дневная тарифная сетка на сентябрь Младший байт: дневная тарифная сетка на Октябрь 0 : первый набор тарифов 1: второй набор тарифов	R/W
086D	Char	Второй набор тарифов выбор тарифа	- Старший байт: дневная тарифная сетка на ноябрь	R/W

			Низкий байт: дневная тарифная сетка на декабрь 0 : первый набор тарифов 1: второй набор тарифов	
086E	Char	Установить день снятия показаний счетчика	Автоматическое считывание показаний счетчика: час, день	R/W
086F	Int	Значение верхнего предела напряжения	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0870	Int	Значение гистерезиса верхнего предела напряжения	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0871	Int	Значение нижнего предела напряжения	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0872	Int	Значение гистерезиса нижнего предела напряжения	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0873	Int	Значение верхнего предела тока	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0874	Int	Значение гистерезиса верхнего предела тока	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0875	Int	Значение нижнего предела тока	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0876	Int	Значение гистерезиса нижнего предела тока	Данные вторичной сети: 0.1 В	R/W
0877	Int	Значение верхнего предела мощности	Данные вторичной сети: 1 Вт/вар/ВА	R/W
0878	Int	Значение гистерезиса верхнего предела мощности	Данные вторичной сети: 1 Вт/вар/ВА	R/W
0879	Int	Значение нижнего предела мощности	Данные вторичной сети: 1 Вт/вар/ВА	R/W
087A	Int	Значение гистерезиса нижнего предела мощности	Данные вторичной сети: 1 Вт/вар/ВА	R/W

Издание 1