



Энергия. Технологии. Надежность.

Руководство Modbus

Счётчики электрической энергии
торговой марки Systeme Electric
серии SystemeMeters типа PM5300



SystemeMeters PM5300

Руководство Modbus

Версия: A01

Дата: 01.07.2026

Systeme Electric

АО «СИСТЭМ ЭЛЕКТРИК»

127018, Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1

Тел.: (495)777 99 90, Факс: (495)777 99 92,

Центр поддержки клиентов: (495) 777 99 88; 8-800-200-64-46



Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надёжности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни **Systeme Electric**, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения **Systeme Electric**.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и её компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения **Systeme Electric** или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции. Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

Оглавление

Глава 1. Введение.....	6
Глава 2. Код функции и формат данных	7
2.1 Read Holding Registers (код функции 0x03)	7
2.2 Force Single Coil (код функции 0x05).....	7
2.3 Write Multiple Registers (код функции 0x10).....	8
Глава 3 Форматы регистров.....	9
Глава 4 Основные измерения.....	10
Глава 5 Энергия	13
5.1 Суммарные значения энергии (по трём фазам).....	13
5.2 Пофазные значения энергии.....	14
5.3 Интервальный учёт энергопотребления	15
5.4 Мониторинг реактивной энергии.....	15
Глава 6 Счётчики импульсов дискретных входов.....	16
Глава 7 Качество электроэнергии	17
7.1 Основные измерения.....	17
7.2 Гармоники тока	18
7.3 Гармоники напряжения	18
Глава 8 Среднеинтервальные измерения	19
8.1 Текущие	19
8.2 Прогнозируемые	19
8.3 Максимумы текущего месяца (от момента последнего сброса)	20
8.4 Максимумы прошлого месяца (до момента последнего сброса)	21
8.5 Структура среднеинтервальных данных	21
Глава 9 Журналы максимумов и минимумов.....	22
9.1 Максимумы текущего месяца (от момента последнего сброса)	22
9.2 Минимумы текущего месяца (от момента последнего сброса)	23
9.3 Максимумы прошлого месяца (до момента последнего сброса)	24
9.4 Минимумы прошлого месяца (до момента последнего сброса)	25
9.5 Структура Макс/Мин данных	26



Глава 10 Месячные журналы энергии.....	27
Глава 11 Суточные и месячные Freeze-журналы энергии/мощности	29
11.1 Суточные журналы	29
11.2 Месячные журналы	29
Глава 12 Журнал событий SOE	31
Глава 13 Журналы данных DR	36
Глава 14 Журналы выбросов CO2	38
14.1 Журналы выбросов CO2 (по месяцам).....	38
14.2 Журналы выбросов CO2 (по годам).....	38
Глава 15 Настройки счётчика.....	39
15.1 Основные.....	39
15.2 Входы/Выходы.....	41
15.3 Выбросы CO2	41
15.4 Связь.....	42
15.5 Программные уставки	43
15.6 Журналы данных DR.....	45
Глава 16 Настройки графиков тарификации TOU	46
16.1 Основные.....	46
16.2 Сезоны	47
16.3 Суточные профили	47
16.4 Альтернативные дни.....	49
Глава 17 Дата и время	50
Глава 18 Дистанционное управление дискретными выходами.....	51
Глава 19 Сброс данных.....	52
Приложение А Список параметров журналов данных DR.....	53
Приложение В Настройки по умолчанию журналов данных DR	55

Глава 1. Введение

В этой главе представлено полное описание карты Modbus регистров для многофункционального счётчика РМ5300, что облегчает разработку драйверов связи Modbus RTU сторонних производителей для доступа к информации на счётчике.

РМ5300 поддерживает следующие функции Modbus:

- 1) Read Holding Registers (код функции 0x03)
- 2) Force Single Coil (код функции 0x05)
- 3) Preset Multiple Registers (код функции 0x10)

Полную спецификацию протокола Modbus можно найти на сайте <http://www.modbus.org>.

Глава 2. Код функции и формат данных

2.1 Read Holding Registers (код функции 0x03)

В следующей таблице показан формат данных для пакета запроса/ответа на чтение регистров хранения.

Пакет запроса (Ведущее устройство -> PM5300)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	1байт
Код функции (0x03)	1байт
Старший байт начального адреса	1байт
Младший байт начального адреса	1байт
Старший байт количества регистров	1байт
Младший байт количества регистров	1байт
Контрольная ошибка (CRC)	2байта

Пакет запроса (PM5300 -> Ведущее устройство)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	1байт
Код функции (0x03)	1байт
Количество байт N	1байт
Старший байт данных 1	1байт
Младший байт данных 1	1байт
...	
Старший байт данных N/2	1байт
Младший байт данных N/2	1байт
Контрольная ошибка (CRC)	2байта

Таблица 2.1 Формат данных для пакета запроса/ответа 0x03

2.2 Force Single Coil (код функции 0x05)

В следующих таблицах показан формат данных для пакетов запроса/ответа команд “Arm” (Подготовка) и “Execute” (Выполнение) для управления одним дискретным выходом.

Пакет запроса (Ведущее устройство -> PM5300)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	1байт
Код функции (0x05)	1байт
Старший байт адреса выхода	1байт
Младший байт адреса выхода	1байт
Старший байт значения выхода (0xFF)	1байт
Младший байт значения выхода (0x00)	1байт
Контрольная ошибка (CRC)	2байта

Пакет ответа (PM5300 -> Ведущее устройство)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	1байт
Код функции (0x05)	1байт
Старший байт адреса выхода	1байт
Младший байт адреса выхода	1байт
Старший байт значения выхода (0xFF)	1байт
Младший байт значения выхода (0x00)	1байт
Контрольная ошибка (CRC)	2байта

Таблица 2.2.1 Формат данных для пакета запроса/ответа 0x05 Arm

Пакет запроса (Ведущее устройство -> PM5300)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	1байт
Код функции (0x05)	1байт
Старший байт адреса выхода	1байт
Младший байт адреса выхода	1байт
Старший байт значения выхода (0xFF)	1байт
Младший байт значения выхода (0x00)	1байт
Контрольная ошибка (CRC)	2байта

Пакет ответа (PM5300 -> Ведущее устройство)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	1байт
Код функции (0x05)	1байт
Старший байт адреса выхода	1байт
Младший байт адреса выхода	1байт
Старший байт значения выхода (0xFF)	1байт
Младший байт значения выхода (0x00)	1байт
Контрольная ошибка (CRC)	2байта

Таблица 2.2.2 Формат данных для пакета запроса/ответа 0x05 Execute

Для дистанционного управления дискретными выходами приборов PM5300 используется специальная защитная функция ARM before EXECUTE (подготовка перед выполнением). Включение данной функции осуществляется через регистр настройки Arm Before Execute Enable (6032), функция выключена по умолчанию. Перед выполнением команды OPEN или CLOSE на выходе



реле его необходимо сначала “подготовить” (Armed). Это достигается записью значения 0xFF00 в соответствующий регистр для “подготовки” конкретной операции с дискретным выходом. Дискретный выход будет автоматически “снят с подготовки” “Disarmed”, если команда “Execute” (выполнить) не будет получена в течение 15 секунд после его “подготовки”. Если команда “Execute” получена без предварительного получения команды “Arm”, счётчик игнорирует команду “Execute” и возвращает код исключения 0x04.

2.3 Write Multiple Registers (код функции 0x10)

В следующей таблице показан формат данных для пакета запроса/ответа на запись нескольких регистров.

Пакет запроса (Ведущее устройство -> PM5300)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	16байт
Код функции (0x10)	16байт
Старший байт начального адреса	16байт
Младший байт начального адреса	16байт
Старший байт количества регистров	16байт
Младший байт количества регистров	16байт
Количество байт N	16байт
Старший байт данных 1	16байт
Младший байт данных 1	16байт
...	
Старший байт данных N/2	16байт
Младший байт данных N/2	16байт
Контрольная ошибка (CRC)	26байта

Пакет ответа (PM5300 -> Ведущее устройство)	
Имя поля	Байты
Адрес ведомого	16байт
Код функции (0x10)	16байт
Старший байт начального адреса	16байт
Младший байт начального адреса	16байт
Старший байт количества регистров	16байт
Младший байт количества регистров	16байт
Контрольная ошибка (CRC)	26байта

Таблица 2.3 Формат данных для пакета запроса/ответа 0x10

Глава 3 Форматы регистров

В следующей таблице приведено описание различных форматов данных, используемых для регистров Modbus.

Формат	Описание
UINT16/INT16	16-битное целое без знака/со знаком
UINT32/INT32	32-битное целое без знака/со знаком
INT64	64-битное целое со знаком
FLOAT	32-битное число с плавающей точкой IEEE 754 (одинарной точности)
BITMAP	16-битный или 32-битный двоичный регистр, где каждый бит представляет определённую величину
CHAR	16-битный двоичный регистр, представляющий один символ в формате Unicode.

Таблица 3.1 Формат регистров

Глава 4 Основные измерения

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
0000	RO	Uan	Float	x1	В
0002	RO	Ubn	Float		
0004	RO	Ucn	Float		
0006	RO	Uф ср.	Float		
0008	RO	Uab	Float		
0010	RO	Ubc	Float		
0012	RO	Uca	Float		
0014	RO	Uл ср.	Float		
0016	RO	Ia	Float		А
0018	RO	Ib	Float		
0020	RO	Ic	Float		
0022	RO	I ср.	Float		
0024	RO	Pa	Float		Вт
0026	RO	Pb	Float		
0028	RO	Pc	Float		
0030	RO	P сумм.	Float		
0032	RO	Qa	Float		ВАр
0034	RO	Qb	Float		
0036	RO	Qc	Float		
0038	RO	Q сумм.	Float		
0040	RO	Sa	Float		ВА
0042	RO	Sb	Float		
0044	RO	Sc	Float		
0046	RO	S сумм.	Float		
0048	RO	KMa	Float		-
0050	RO	KMb	Float		-
0052	RO	KMc	Float		-
0054	RO	KM ср.	Float		-
0056	RO	Частота	Float		Гц
0058	RO	Угол Uan/Uab (3Ф3Пр)	Float		°
0060	RO	Угол Ubn/Ubc (3Ф3Пр)	Float		°
0062	RO	Угол Ucn/Uca (3Ф3Пр)	Float		°
0064	RO	Угол Ia	Float		°
0066	RO	Угол Ib	Float		°
0068	RO	Угол Ic	Float		°
0070	RO	In (расчётный) ¹	Float		А
0072	RO	I4	Float		
0074	RO	Cos φ a	Float		
0076	RO	Cos φ b	Float		
0078	RO	Cos φ c	Float		-
0080	RO	Cos φ ср.	Float		-
0082	RO	Разреш. AI	Float		-
0084	RO	Iдиф	Float		А
0086~0095	RO	Резерв	Float		-
0096	RO	Статус DI ¹	UINT16		-
0097	RO	Резерв	UINT16		-
0098	RO	Статус DO ³	UINT16		-
0099	RO	Резерв	UINT16		-
0100	RO	Статус программной уставки ⁴	UINT16		-
0101	RO	Статус диагностики подключения ⁵	UINT16		-
0102	RO	Указатель журнала SOE ⁶	UINT32		-
0104	RO	Время работы счётчика ⁷	UINT32	x0.1	0.1 ч
0106~0111	RO	Резерв	UINT32	-	-
0112	RO	P (1гарм.) по фазе А	Float	x1	Вт
0114	RO	P (1гарм.) по фазе В	Float		
0116	RO	P (1гарм.) по фазе С	Float		
0118	RO	P (1гарм.) сумм.	Float		
0120	RO	Суммарная мощность гармоник P	Float	-	-
0122	RO	Указатель журнала DR №1 ⁶	UINT32		
0124	RO	Указатель журнала DR №2 ⁶	UINT32		
0126	RO	Указатель журнала DR №3 ⁶	UINT32		



0128	RO	Указатель журнала DR №4 ⁶	UINT32	-	-
0130	RO	Указатель журнала DR №5 ⁶	UINT32	-	-
0132	RO	Указатель суточного Freeze-журнала ⁸	UINT16	-	-
0133	RO	Указатель месячного Freeze-журнала ⁸	UINT16	-	-
0134-0148	RO	Резерв	UINT32		-
0150	RO	Uan/Uab (3Ф3Пр, 1Ф2Пр LL) (1гарм.)	Float	x1	B
0152	RO	Ubn/Ubc (3Ф3Пр) (1гарм.) ⁹	Float		
0154	RO	Ucn/Uca (3Ф3Пр) (1гарм.) ⁹	Float		
0156	RO	Ia (1гарм.)	Float	x1	A
0158	RO	Ib (1гарм.)	Float		
0160	RO	Ic (1гарм.)	Float		
0162	RO	U1 (Прямая последовательность) ¹⁰	Float	x1	B
0164	RO	U2 (Обратная последовательность) ¹⁰	Float		
0166	RO	U0 (Нулевая последовательность) ¹⁰	Float		
0168	RO	I1 (Прямая последовательность) ¹⁰	Float	x1	A
0170	RO	I2 (Обратная последовательность) ¹⁰	Float		
0172	RO	I0 (Нулевая последовательность) ¹⁰	Float		
0174	RO	Un-3 ¹	Float	x1	B
0176	RO	Статус диагностики подключения №2 ⁵	UINT16		
0177	RO	Выбросы CO2 за текущий месяц	Float	x1	Kг CO2
0179	RO	Выбросы CO2 за текущий год	Float		
0181	RO	Суммарные выбросы CO2	Float		

Таблица 4.1 Основные измерения

Примечание:

- Un-3 и In отображаются только при выборе Режим измерения 3Ф4Пр.
- Для регистра состояния дискретных входов биты B0-B3 представляют состояния DI1-DI4 соответственно, где "1" означает Активное (замкнутое) состояние, а "0" – Неактивное (разомкнутое) состояние дискретного входа.
- Для регистра состояния дискретных выходов биты B0-B1 представляют состояния DO1-DO2 соответственно, где "1" означает Замкнутое состояние, а "0" – Разомкнутое состояние дискретного выхода.
- Биты B0-B8 указывают на различные состояния для программных уставок 1-9, где значение бита "1" означает Активное состояние, а "0" – Неактивное состояние уставки.
- Для регистра состояния подключения биты B00-B15 представляют различные состояния подключения, приведённые в таблице ниже, где "0" означает Нормальный статус, а "1" – Неисправный статус.

Бит	Событие
B00	Сводный бит (устанавливается, если установлен любой другой бит)
B01	Выход частоты за пределы допустимого диапазона: 45-65Гц (3Ф4Пр или 3Ф3Пр)
B02	Пропадание фазного напряжения (только для 3Ф4Пр)
B03	Пропадание фазного тока (только для 3Ф4Пр)
B04 - B05	Резерв
B06	Некорректное чередование фаз напряжения (только для 3Ф4Пр)
B07	Некорректное чередование фаз тока (только для 3Ф4Пр)
B08	Некорректное направление активной мощности P (3Ф4Пр или 3Ф3Пр)
B09	Некорректное направление активной мощности P1 (только для 3Ф4Пр)
B10	Некорректное направление активной мощности P2 (только для 3Ф4Пр)
B11	Некорректное направление активной мощности P3 (только для 3Ф4Пр)
B12	Некорректное подключение полярности ТТ фазы Ф1 (только для 3Ф4Пр)
B13	Некорректное подключение полярности ТТ фазы Ф2 (только для 3Ф4Пр)
B14	Некорректное подключение полярности ТТ фазы Ф3 (только для 3Ф4Пр)
B15	Обрыв в измерительной цепи тока утечки

Таблица 4.2 Диагностический регистр состояния подключения

- PM5300 предоставляет возможность ведения журнала событий (SOE) и 5 журналов данных (DR). Каждый из этих журналов имеет идентификатор (указатель), которые указывает его текущую позицию записи. Указатель может принимать любые значения, находящиеся в диапазоне от 0 до 0xFFFFFFFF. Для каждой новой записи значение указателя увеличивается на единицу. Если текущее значения указателя равно 0xFFFFFFFF, происходит сброс указателя на 0. Значение 0 указывает, что журнал SOE или DRx не содержит никаких записей. Если выполнить сброс журнала через средства связи, его указатель будет сброшен на 0 и сразу же увеличен на единицу с новым событием "Сброс журнала событий (связь)". Если количество событий превышает глубину журнала, сохраняются только последние 100 записей журнала событий SOE (или до 120 000 записей журнала DR) по принципу FIFO.

Используйте следующее уравнение для определения местоположения последней записи:

Последняя запись = Modulo [Указатель журнала/Глубина журнала],

Где Указатель журнала может быть равен:

- Указателю журнала SOE,
- Указателям журналов DR1-DR5



А Глубина журнала определяется следующим образом:

- Глубина журнала SOE = 100 (фиксированная)
 - Глубина журнала DRx = Глубина записи журнала ([см. раздел 14.5](#))
7. **Время работы счётчика** — суммарное время работы устройства, в течение которого значение фазного тока как минимум одной фазы превышало пороговое значение (регистр № 6049). Данные о времени работы сохраняются в энергонезависимой памяти устройства и не будут потеряны в случае отключения электропитания.
 8. Указатель может принимать любые значения, находящиеся в диапазоне от 0 до 0xFFFF.
 9. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, значения гармоник тока и напряжения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы.
 10. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L, 1Ф2Пр L-N или 1Ф3Пр**, симметричные составляющие напряжения и тока U1/I1, U2/I2 и U0/I0 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы.



Глава 5 Энергия

Функционал прибора РМ5300 позволяет осуществлять измерения энергии с разрешением 0,1к и максимальным значением 999 999 999, при достижении которого происходит автоматический сброс регистров энергии до нулевых значений.

5.1 Суммарные значения энергии (по трём фазам)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
0500	RW	Принятая кВт*ч	INT32	x0.1	кВт*ч
0502	RW	Отданная кВт*ч	INT32		
0504	RO	Принятая-Отданная кВт*ч	INT32		
0506	RO	Принятая+Отданная кВт*ч	INT32		
0508	RW	Принятая кВАр*ч	INT32		кВАр*ч
0510	RW	Отданная кВАр*ч	INT32		
0512	RO	Принятая-Отданная кВАр*ч	INT32		
0514	RO	Принятая+Отданная кВАр*ч	INT32		
0516	RW	Полная кВА*ч	INT32		кВА*ч
0518	RW	кВАр*ч Q1 (1-ый квадрант)	INT32		кВАр*ч
0520	RW	кВАр*ч Q2 (2-ой квадрант)	INT32		
0522	RW	кВАр*ч Q3 (3-ий квадрант)	INT32		
0524	RW	кВАр*ч Q4 (4-ый квадрант)	INT32		
0526	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т1)	INT32		кВт*ч
0528	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т1)	INT32		кВАр*ч
0530	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т1)	INT32		
0532	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т1)	INT32		
0534	RW	Полная кВА*ч (тариф Т1)	INT32		кВА*ч
0536	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т2)	INT32		кВт*ч
0538	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т2)	INT32		кВАр*ч
0540	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т2)	INT32		
0542	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т2)	INT32		
0544	RW	Полная кВА*ч (тариф Т2)	INT32		кВА*ч
0546	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т3)	INT32		кВт*ч
0548	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т3)	INT32		кВАр*ч
0550	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т3)	INT32		
0552	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т3)	INT32		
0554	RW	Полная кВА*ч (тариф Т3)	INT32		кВА*ч
0556	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т4)	INT32		кВт*ч
0558	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т4)	INT32		кВАр*ч
0560	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т4)	INT32		
0562	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т4)	INT32		
0564	RW	Полная кВА*ч (тариф Т4)	INT32		кВА*ч
0566	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т5)	INT32		кВт*ч
0568	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т5)	INT32		кВАр*ч
0570	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т5)	INT32		
0572	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т5)	INT32		
0574	RW	Полная кВА*ч (тариф Т5)	INT32		кВА*ч
0576	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т6)	INT32		кВт*ч
0578	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т6)	INT32		кВАр*ч
0580	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т6)	INT32		
0582	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т6)	INT32		
0584	RW	Полная кВА*ч (тариф Т6)	INT32		кВА*ч
0586	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т7)	INT32		кВт*ч
0588	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т7)	INT32		кВАр*ч
0590	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т7)	INT32		
0592	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т7)	INT32		
0594	RW	Полная кВА*ч (тариф Т7)	INT32		кВА*ч
0596	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т8)	INT32		кВт*ч
0598	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т8)	INT32		кВАр*ч
0600	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т8)	INT32		



0602	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т8)	INT32		
0604	RW	Полная кВА*ч (тариф Т8)	INT32		кВА*ч

Таблица 5.1 Суммарные значения энергии (по трём фазам)

5.2 Пофазные значения энергии

Регистр			Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
L1	L2	L3					
0620	0740	0860	RW	Принятая кВт*ч	INT32	x0.1	кВт*ч
0622	0742	0862	RW	Отданная кВт*ч	INT32		
0624	0744	0864	RO	Принятая-Отданная кВт*ч	INT32		
0626	0746	0866	RO	Принятая+Отданная кВт*ч	INT32		кВАр*ч
0628	0748	0868	RW	Принятая кВАр*ч	INT32		
0630	0750	0870	RW	Отданная кВАр*ч	INT32		
0632	0752	0872	RO	Принятая-Отданная кВАр*ч	INT32		
0634	0754	0874	RO	Принятая+Отданная кВАр*ч	INT32		кВА*ч
0636	0756	0876	RW	Полная кВА*ч	INT32		
0638	0758	0878	RW	кВАр*ч Q1 (1-ый квадрант)	INT32		кВАр*ч
0640	0760	0880	RW	кВАр*ч Q2 (2-ой квадрант)	INT32		
0642	0762	0882	RW	кВАр*ч Q3 (3-ий квадрант)	INT32		
0644	0764	0884	RW	кВАр*ч Q4 (4-ый квадрант)	INT32		кВт*ч
0646	0766	0886	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т1)	INT32		
0648	0768	0888	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т1)	INT32		
0650	0770	0890	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т1)	INT32		кВАр*ч
0652	0772	0892	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т1)	INT32		
0654	0774	0894	RW	Полная кВА*ч (тариф Т1)	INT32		кВА*ч
0656	0776	0896	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т2)	INT32		
0658	0778	0898	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т2)	INT32		
0660	0780	0900	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т2)	INT32		кВАр*ч
0662	0782	0902	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т2)	INT32		
0664	0784	0904	RW	Полная кВА*ч (тариф Т2)	INT32		
0666	0786	0906	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т3)	INT32		кВт*ч
0668	0788	0908	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т3)	INT32		
0670	0790	0910	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т3)	INT32		кВАр*ч
0672	0792	0912	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т3)	INT32		
0674	0794	0914	RW	Полная кВА*ч (тариф Т3)	INT32		
0676	0796	0916	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т4)	INT32		кВт*ч
0678	0798	0918	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т4)	INT32		
0680	0800	0920	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т4)	INT32		кВАр*ч
0682	0802	0922	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т4)	INT32		
0684	0804	0924	RW	Полная кВА*ч (тариф Т4)	INT32		
0686	0806	0926	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т5)	INT32		кВт*ч
0688	0808	0928	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т5)	INT32		
0690	0810	0930	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т5)	INT32		кВАр*ч
0692	0812	0932	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т5)	INT32		
0694	0814	0934	RW	Полная кВА*ч (тариф Т5)	INT32		
0696	0816	0936	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т6)	INT32		кВт*ч
0698	0818	0938	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т6)	INT32		
0700	0820	0940	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т6)	INT32		кВАр*ч
0702	0822	0942	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т6)	INT32		
0704	0824	0944	RW	Полная кВА*ч (тариф Т6)	INT32		
0706	0826	0946	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т7)	INT32		кВт*ч
0708	0828	0948	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т7)	INT32		
0710	0830	0950	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т7)	INT32		кВАр*ч
0712	0832	0952	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т7)	INT32		
0714	0834	0954	RW	Полная кВА*ч (тариф Т7)	INT32		
0716	0836	0956	RW	Принятая кВт*ч (тариф Т8)	INT32		кВт*ч
0718	0838	0958	RW	Отданная кВт*ч (тариф Т8)	INT32		
0720	0840	0960	RW	Принятая кВАр*ч (тариф Т8)	INT32		кВАр*ч
0722	0842	0962	RW	Отданная кВАр*ч (тариф Т8)	INT32		
0724	0844	0964	RW	Полная кВА*ч (тариф Т8)	INT32		

Таблица 5.2 Пофазные значения энергии



5.3 Интервальный учёт энергопотребления

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
1100	RO	Принятая кВт*ч	INT32	x0.1	кВт*ч
1102	RO	Отданная кВт*ч	INT32		
1104	RO	Принятая кВАр*ч	INT32		кВАр*ч
1106	RO	Отданная кВАр*ч	INT32		
1108	RO	Полная кВА*ч	INT32		кВА*ч

Таблица 5.3 Интервальный учёт энергопотребления

Примечание:

Параметр **Е интервал** (регистр № 6047) определяет частоту обновления интервальных измерений энергии. Например, если **Е интервал** = 60 мин, то интервальные измерения энергии обновляются каждый час в начале часа.

5.4 Мониторинг реактивной энергии

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
1250	RW	Индекс ¹	UINT16	0–30	
1251	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	Временная метка		
1252	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)			
1253	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)			
1254	RO	Принятая кВт*ч	INT32	x0.1	кВт*ч
1256	RO	Отданная кВт*ч	INT32		
1258	RO	Принятая кВАр*ч	INT32	x0.1	кВт*ч
1260	RO	Отданная кВАр*ч	INT32		
1262	RO	Полная кВА*ч	INT32	x0.1	кВт*ч

Таблица 5.4.1 Суточный буфер энергии

Примечание:

- Для чтения суточного буфера энергии сначала необходимо записать регистр **Индекс** чтобы указать устройству, какие измерения загрузить из памяти. Диапазон значений регистра – от 0 до 30, где 0 соответствует текущему дню, а 1-30 соответствует последним 30 дням. Например, если текущая дата 2026/05/01, то “0” означает текущий день, “1” означает предыдущий день (2026/04/30) и т.д.
- Суточный буфер энергии для текущего дня может быть изменён, в то время как суточные буферы последних 30 дней доступны только для чтения и изменению не подлежат.

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
1290	RO	%Qприн/Рприн за вчерашние сутки	Float	x1	- (0.1 означает 10%)
1292	RO	%Qотд/Рприн за вчерашние сутки	Float		
1294	RO	%Qприн/Рприн за последние 30 суток	Float		
1296	RO	%Qотд/Рприн за последние 30 суток	Float		

Таблица 5.4.2 Мониторинг реактивной энергии



Глава 6 Счётчики импульсов дискретных входов

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Диапазон/ Ед. изм.
1200	RW	Счётчик импульсов DI1	UINT32	0 – 999,999,999 Счётчик импульсов DI = Кол-во им-пульсов x Вес импульса DI
1202	RW	Счётчик импульсов DI2	UINT32	
1204	RW	Счётчик импульсов DI3	UINT32	
1206	RW	Счётчик импульсов DI4	UINT32	

Таблица 6.1 Счётчики импульсов дискретных входов

Глава 7 Качество электроэнергии

7.1 Основные измерения

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
1300	RO	Ia TDD	Float	x1	-
1302	RO	Ib TDD	Float		
1304	RO	Ic TDD	Float		
1306	RO	Ia TDD Нечётн.	Float		
1308	RO	Ib TDD Нечётн.	Float		
1310	RO	Ic TDD Нечётн.	Float		
1312	RO	Ia TDD Чётн.	Float		
1314	RO	Ib TDD Чётн.	Float		
1316	RO	Ic TDD Чётн.	Float		
1318	RO	Ia К-фактор	Float		
1320	RO	Ib К-фактор	Float		-
1322	RO	Ic К-фактор	Float		
1324	RO	Ia Крест-фактор	Float		
1326	RO	Ib Крест-фактор	Float		
1328	RO	Ic Крест-фактор	Float		
1330	RO	Несим. обр. послед. напряжения	Float		
1332	RO	Несим. обр. послед. тока	Float		
1334	RO	Положительное отклонение Ua	Float		
1336	RO	Положительное отклонение Ub	Float		
1338	RO	Положительное отклонение Uc	Float		
1340	RO	Отрицательное отклонение Ua	Float		(0.1 означает 10%)
1342	RO	Отрицательное отклонение Ub	Float		
1344	RO	Отрицательное отклонение Uc	Float		
1346	RO	Положительное отклонение Uab	Float		
1348	RO	Положительное отклонение Ubc	Float		
1350	RO	Положительное отклонение Uca	Float		
1352	RO	Отрицательное отклонение Uab	Float		
1354	RO	Отрицательное отклонение Ubc	Float		
1356	RO	Отрицательное отклонение Uca	Float		
1358	RO	Отклонение частоты	Float		

Таблица 7.1 Основные измерения ПКЭ

Примечание:

1. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **3Ф3Пр**, фазные значения отклонения напряжения отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы.
2. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, значения отклонения напряжения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, значения отклонения напряжения по фазе Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы.



7.2 Гармоники тока

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
1400	RO	Ia THD	Float	x1	- (0.1 означает 10%)
1402	RO	Ib THD	Float		
1404	RO	Ic THD	Float		
1406	RO	Ia TOHD	Float		
1408	RO	Ib TOHD	Float		
1410	RO	Ic TOHD	Float		
1412	RO	Ia TEHD	Float		
1414	RO	Ib TEHD	Float		
1416	RO	Ic TEHD	Float		
1418	RO	Ia HD02	Float		
1420	RO	Ib HD02	Float		
1422	RO	Ic HD02	Float		
1424~1590	RO	...	Float		
1592	RO	Ia HD31	Float		
1594	RO	Ib HD31	Float		
1596	RO	Ic HD31	Float		
1800	RO	Ia HD32	Float		
1802	RO	Ib HD32	Float		
1804	RO	Ic HD 32	Float		
...	RO	...	Float		
1986	RO	Ia HD63	Float		
1988	RO	Ib HD63	Float		
1990	RO	Ic HD63	Float		

Таблица 7.2 Гармоники тока

7.3 Гармоники напряжения

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
1600	RO	Uan/Uab THD	Float	x1	- (0.1 означает 10%)
1602	RO	Ubn/Ubc THD	Float		
1604	RO	Ucn/Uca THD	Float		
1606	RO	Uan/Uab TOHD	Float		
1608	RO	Ubn/Ubc TOHD	Float		
1610	RO	Ucn/Uca TOHD	Float		
1612	RO	Uan/Uab TEHD	Float		
1614	RO	Ubn/Ubc TEHD	Float		
1616	RO	Ucn/Uca TEHD	Float		
1618	RO	Uan/Uab HD02	Float		
1620	RO	Ubn/Ubc HD02	Float		
1622	RO	Ucn/Uca HD02	Float		
1624~1790	RO	...	Float		
1792	RO	Uan/Uab HD31	Float		
1794	RO	Ubn/Ubc HD31	Float		
1796	RO	Ucn/Uca HD31	Float		
2000	RO	Uan/Uab HD32	Float		
2002	RO	Ubn/Ubc HD32	Float		
2004	RO	Ucn/Uca HD32	Float		
2006~2184	RO	...	Float		
2186	RO	Uan/Uab HD63	Float		
2188	RO	Ubn/Ubc HD63	Float		
2190	RO	Ucn/Uca HD63	Float		

Таблица 7.3 Гармоники напряжения

Примечание:

1. Когда установлен **Режим измерения 3Ф3Пр** или **1Ф2Пр L-L**, фазные A/B/C значения напряжения THD/TOHD/TEHD/HDxx равны AB/BC/CA значениям напряжения THD/TOHD/TEHD/HDxx.
2. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.



Глава 8 Среднеинтервальные измерения

8.1 Текущие

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
3000	RO	Ia	Float	x1	A
3002	RO	Ib	Float		
3004	RO	Ic	Float		
3006	RO	P сумм.	Float	x1	Вт
3008	RO	Q сумм.	Float	x1	ВАр
3010	RO	S сумм.	Float	x1	ВА
3012	RO	I ср.	Float	x1	A
3014	RO	Ua	Float	x1	B
3016	RO	Ub	Float	x1	B
3018	RO	Uc	Float	x1	B
3020	RO	Uф ср.	Float	x1	B
3022	RO	Uab	Float	x1	B
3024	RO	Ubc	Float	x1	B
3026	RO	Uca	Float	x1	B
3028	RO	Uл ср.	Float	x1	B

Таблица 8.1 Текущие среднеинтервальные измерения

Примечание:

Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.

8.2 Прогнозируемые

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
3200	RO	Ia	Float	x1	A
3202	RO	Ib	Float		
3204	RO	Ic	Float		
3206	RO	P сумм.	Float	x1	Вт
3208	RO	Q сумм.	Float	x1	ВАр
3210	RO	S сумм.	Float	x1	ВА
3212	RO	I ср.	Float	x1	A
3214	RO	Ua	Float	x1	B
3216	RO	Ub	Float	x1	B
3218	RO	Uc	Float	x1	B
3220	RO	Uф ср.	Float	x1	B
3222	RO	Uab	Float	x1	B
3224	RO	Ubc	Float	x1	B
3226	RO	Uca	Float	x1	B
3228	RO	Uл ср.	Float	x1	B

Таблица 8.2 Прогнозируемые среднеинтервальные измерения

Примечание:

Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.



8.3 Максимумы текущего месяца (от момента последнего сброса)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Ед. изм.
3400~3405	RO	Ia	См. Раздел 8.5 Структура среднеинтервальных данных	A
3406~3411	RO	Ib		
3412~3417	RO	Ic		
3418~3423	RO	P сумм.		Вт
3424~3429	RO	Q сумм.		ВАр
3430~3435	RO	S сумм.		ВА
3436~3441	RO	P сумм. (тариф T1)		Вт
3442~3447	RO	Q сумм. (тариф T1)		ВАр
3448~3453	RO	S сумм. (тариф T1)		ВА
3454~3459	RO	P сумм. (тариф T2)		Вт
3460~3465	RO	Q сумм. (тариф T2)		ВАр
3466~3471	RO	S сумм. (тариф T2)		ВА
3472~3477	RO	P сумм. (тариф T3)		Вт
3478~3483	RO	Q сумм. (тариф T3)		ВАр
3484~3489	RO	S сумм. (тариф T3)		ВА
3490~3495	RO	P сумм. (тариф T4)		Вт
3496~3501	RO	Q сумм. (тариф T4)		ВАр
3502~3507	RO	S сумм. (тариф T4)		ВА
3508~3513	RO	P сумм. (тариф T5)		Вт
3514~3519	RO	Q сумм. (тариф T5)		ВАр
3520~3525	RO	S сумм. (тариф T5)		ВА
3526~3531	RO	P сумм. (тариф T6)		Вт
3532~3537	RO	Q сумм. (тариф T6)		ВАр
3538~3543	RO	S сумм. (тариф T6)		ВА
3544~3549	RO	P сумм. (тариф T7)		Вт
3550~3555	RO	Q сумм. (тариф T7)		ВАр
3556~3561	RO	S сумм. (тариф T7)		ВА
3562~3567	RO	P сумм. (тариф T8)		Вт
3568~3573	RO	Q сумм. (тариф T8)		ВАр
3574~3579	RO	S сумм. (тариф T8)		ВА
3900~3905	RO	I ср.	См. Раздел 8.5 Структура среднеинтервальных данных	A
3906~3911	RO	Ua		B
3912~3917	RO	Ub		B
3918~3923	RO	Uc		B
3924~3929	RO	Uф ср.		B
3930~3935	RO	Uab		B
3936~3941	RO	Ubc		B
3942~3947	RO	Uca		B
3948~3953	RO	Uл ср.		B

Таблица 8.3 Максимальные среднеинтервальные измерения текущего месяца (от момента последнего сброса)

Примечание:

Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.



8.4 Максимумы прошлого месяца (до момента последнего сброса)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Ед. изм.
3600~3605	RO	Ia	См. Раздел 8.5 Структура среднеинтервальных данных	А
3606~3611	RO	Ib		
3612~3617	RO	Ic		
3618~3623	RO	P сумм.		Вт
3624~3629	RO	Q сумм.		ВАр
3630~3635	RO	S сумм.		ВА
3636~3641	RO	P сумм. (тариф Т1)		Вт
3642~3647	RO	Q сумм. (тариф Т1)		ВАр
3648~3653	RO	S сумм. (тариф Т1)		ВА
3654~3659	RO	P сумм. (тариф Т2)		Вт
3660~3665	RO	Q сумм. (тариф Т2)		ВАр
3666~3671	RO	S сумм. (тариф Т2)		ВА
3672~3677	RO	P сумм. (тариф Т3)		Вт
3678~3683	RO	Q сумм. (тариф Т3)		ВАр
3684~3689	RO	S сумм. (тариф Т3)		ВА
3690~3695	RO	P сумм. (тариф Т4)		Вт
3696~3701	RO	Q сумм. (тариф Т4)		ВАр
3702~3707	RO	S сумм. (тариф Т4)		ВА
3708~3713	RO	P сумм. (тариф Т5)		Вт
3714~3719	RO	Q сумм. (тариф Т5)		ВАр
3720~3725	RO	S сумм. (тариф Т5)		ВА
3726~3731	RO	P сумм. (тариф Т6)		Вт
3732~3737	RO	Q сумм. (тариф Т6)		ВАр
3738~3743	RO	S сумм. (тариф Т6)		ВА
3744~3749	RO	P сумм. (тариф Т7)		Вт
3750~3755	RO	Q сумм. (тариф Т7)		ВАр
3756~3761	RO	S сумм. (тариф Т7)		ВА
3762~3767	RO	P сумм. (тариф Т8)		Вт
3768~3773	RO	Q сумм. (тариф Т8)		ВАр
3774~3779	RO	S сумм. (тариф Т8)		ВА
3780~3785	RO	I ср.	См. Раздел 8.5 Структура среднеинтервальных данных	А
3786~3791	RO	Ua		В
3792~3797	RO	Ub		В
3798~3803	RO	Uc		В
3804~3809	RO	Uф ср.		В
3810~3815	RO	Uab		В
3816~3821	RO	Ubc		В
3822~3827	RO	Uca		В
3828~3833	RO	Uл ср.		В

Таблица 8.4 Максимальные среднеинтервальные измерения прошлого месяца (до момента последнего сброса)

Примечание:

Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.

8.5 Структура среднеинтервальных данных

Смещение		Описание	Формат	Диапазон
+0	Старший	Год - 2000	UINT16	00 – 99
	Младший	Месяц	UINT16	1 – 12
+1	Старший	День	UINT16	1 – 31
	Младший	Час	UINT16	0 – 23
+2	Старший	Минута	UINT16	0 – 59
	Младший	Секунда	UINT16	0 – 59
+3	-	Миллисекунда	UINT16	0 – 999
+4~+5	-	Макс. ср.инт. знач.	Float	

Таблица 8.6 Структура среднеинтервальных данных



Глава 9 Журналы максимумов и минимумов

9.1 Максимумы текущего месяца (от момента последнего сброса)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Ед. изм.
4000~4005	RO	Uan	См. Раздел 9.5 Структура Макс/Мин данных	В
4006~4011	RO	Ubn		
4012~4017	RO	Ucn		
4018~4023	RO	Uф ср.		
4024~4029	RO	Uab		
4030~4035	RO	Ubc		
4036~4041	RO	Uca		
4042~4047	RO	Uл ср.		
4048~4053	RO	Ia		А
4054~4059	RO	Ib		
4060~4065	RO	Ic		
4066~4071	RO	I ср.		Вт
4072~4077	RO	Pa		
4078~4083	RO	Pb		
4084~4089	RO	Pc		ВАр
4090~4095	RO	P сумм.		
4096~4101	RO	Qa		
4102~4107	RO	Qb		ВА
4108~4113	RO	Qc		
4114~4119	RO	Q сумм.		
4120~4125	RO	Sa		-
4126~4131	RO	Sb		
4132~4137	RO	Sc		
4138~4143	RO	S сумм.		Гц
4144~4149	RO	KMa		
4150~4155	RO	KMb		
4156~4161	RO	KMc		А
4162~4167	RO	KM ср.		
4168~4173	RO	Частота		
4174~4179	RO	In (расчётный)		-
4180~4185	RO	Uan/Uab THD ²		
4186~4191	RO	Ubn/Ubc THD ²		
4192~4197	RO	Ucn/Uca THD ²		
4198~4203	RO	Ia THD		
4204~4209	RO	Ib THD		
4210~4215	RO	Ic THD		
4216~4221	RO	Ia К-фактор		
4222~4227	RO	Ib К-фактор		-
4228~4233	RO	Ic К-фактор		
4234~4239	RO	Ia Крест-фактор		
4240~4245	RO	Ib Крест-фактор		
4246~4251	RO	Ic Крест-фактор		
4252~4257	RO	Несим. обр. послед. напряжения		
4258~4263	RO	Несим. обр. послед. тока		
4264~4269	RO	I4		
4270~4275	RO	Iдиф. (ток утечки)		А

Таблица 9.1 Максимальные значения текущего месяца

Примечание:

1. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.
2. Когда установлен **Режим измерения 3Ф3Пр** или **1Ф2Пр L-L**, фазные A/B/C значения напряжения THD равны AB/BC/CA значениям напряжения THD.



9.2 Минимумы текущего месяца (от момента последнего сброса)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Ед. изм.
4300~4305	RO	Uan	См. Раздел 9.5 Структура Макс/Мин данных	В
4306~4311	RO	Ubn		
4312~4317	RO	Ucn		
4318~4323	RO	Uф ср.		
4324~4329	RO	Uab		
4330~4335	RO	Ubc		
4336~4341	RO	Uca		А
4342~4347	RO	Uл ср.		
4348~4353	RO	Ia		
4354~4359	RO	Ib		Вт
4360~4365	RO	Ic		
4366~4371	RO	I ср.		
4372~4377	RO	Pa		ВАр
4378~4383	RO	Pb		
4384~4389	RO	Pc		
4390~4395	RO	P сумм.		ВА
4396~4401	RO	Qa		
4402~4407	RO	Qb		
4408~4413	RO	Qc		-
4414~4419	RO	Q сумм.		
4420~4425	RO	Sa		
4426~4431	RO	Sb		Гц
4432~4437	RO	Sc		
4438~4443	RO	S сумм.		
4444~4449	RO	KMa		А
4450~4455	RO	KMb		
4456~4461	RO	KMc		
4462~4467	RO	KM ср.		-
4468~4473	RO	Частота		
4474~4479	RO	In (расчётный)		
4480~4485	RO	Uan/Uab THD ²		(0.1 означает 10%)
4486~4491	RO	Ubn/Ubc THD ²		
4492~4497	RO	Ucn/Uca THD ²		
4498~4503	RO	Ia THD		-
4504~4509	RO	Ib THD		
4510~4515	RO	Ic THD		
4516~4521	RO	Ia K-фактор		-
4522~4527	RO	Ib K-фактор		
4528~4533	RO	Ic K-фактор		
4534~4539	RO	Ia Крест-фактор		-
4540~4545	RO	Ib Крест-фактор		
4546~4551	RO	Ic Крест-фактор		
4552~4557	RO	Несим. обр. послед. напряжения		(0.1 означает 10%)
4558~4563	RO	Несим. обр. послед. тока		
4564~4569	RO	I4		
4570~4575	RO	Iдиф. (ток утечки)		А

Таблица 9.2 Минимальные значения текущего месяца

Примечание:

1. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.
2. Когда установлен **Режим измерения 3Ф3Пр** или **1Ф2Пр L-L**, фазные A/B/C значения напряжения THD равны AB/BC/CA значениям напряжения THD.



9.3 Максимумы прошлого месяца (до момента последнего сброса)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Ед. изм.
4600~4605	RO	Uan	См. Раздел 9.5 Структура Макс/Мин данных	В
4606~4611	RO	Ubn		
4612~4617	RO	Ucn		
4618~4623	RO	Uф ср.		
4624~4629	RO	Uab		
4630~4635	RO	Ubc		
4636~4641	RO	Uca		
4642~4647	RO	Uл ср.		А
4648~4653	RO	Ia		
4654~4659	RO	Ib		
4660~4665	RO	Ic		Вт
4666~4671	RO	I ср.		
4672~4677	RO	Pa		
4678~4683	RO	Pb		ВАр
4684~4689	RO	Pc		
4690~4695	RO	P сумм.		
4696~4701	RO	Qa		ВА
4702~4707	RO	Qb		
4708~4713	RO	Qc		
4714~4719	RO	Q сумм.		-
4720~4725	RO	Sa		
4726~4731	RO	Sb		
4732~4737	RO	Sc		Гц
4738~4743	RO	S сумм.		
4744~4749	RO	KMa		
4750~4755	RO	KMb		А
4756~4761	RO	KMc		
4762~4767	RO	KM ср.		
4768~4773	RO	Частота		(0.1 означает 10%)
4774~4779	RO	In (расчётный)		
4780~4785	RO	Uan/Uab THD ²		
4786~4791	RO	Ubn/Ubc THD ²		-
4792~4797	RO	Ucn/Uca THD ²		
4798~4803	RO	Ia THD		
4804~4809	RO	Ib THD	-	
4810~4815	RO	Ic THD		
4816~4821	RO	Ia К-фактор		
4822~4827	RO	Ib К-фактор	-	
4828~4833	RO	Ic К-фактор		
4834~4839	RO	Ia Крест-фактор		
4840~4845	RO	Ib Крест-фактор	-	
4846~4851	RO	Ic Крест-фактор		
4852~4857	RO	Несим. обр. послед. напряжения		
4858~4863	RO	Несим. обр. послед. тока	(0.1 означает 10%)	
4864~4869	RO	I4		
4870~4875	RO	Идиф. (ток утечки)		А

Таблица 9.3 Максимальные значения прошлого месяца

Примечание:

1. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.
2. Когда установлен **Режим измерения 3Ф3Пр** или **1Ф2Пр L-L**, фазные A/B/C значения напряжения THD равны AB/BC/CA значениям напряжения THD.



9.4 Минимумы прошлого месяца (до момента последнего сброса)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Ед. изм.
4900~4905	RO	Uan	См. Раздел 9.5 Структура Макс/Мин данных	В
4906~4911	RO	Ubn		
4912~4917	RO	Ucn		
4918~4923	RO	Uф ср.		
4924~4929	RO	Uab		
4930~4935	RO	Ubc		
4936~4941	RO	Uca		А
4942~4947	RO	Uл ср.		
4948~4953	RO	Ia		
4954~4959	RO	Ib		Вт
4960~4965	RO	Ic		
4966~4971	RO	I ср.		
4972~4977	RO	Pa		ВАр
4978~4983	RO	Pb		
4984~4989	RO	Pc		
4990~4995	RO	P сумм.		ВА
4996~5001	RO	Qa		
5002~5007	RO	Qb		
5008~5013	RO	Qc		Гц
5014~5019	RO	Q сумм.		
5020~5025	RO	Sa		
5026~5031	RO	Sb		А
5032~5037	RO	Sc		
5038~5043	RO	S сумм.		
5044~5049	RO	KMa		-
5050~5055	RO	KMb		
5056~5061	RO	KMc		
5062~5067	RO	KM ср.		(0.1 означает 10%)
5068~5073	RO	Частота		
5074~5079	RO	In (расчётный)		
5080~5085	RO	Uan/Uab THD ²		-
5086~5091	RO	Ubn/Ubc THD ²		
5092~5097	RO	Ucn/Uca THD ²		
5098~5103	RO	Ia THD		-
5104~5109	RO	Ib THD		
5110~5115	RO	Ic THD		
5116~5121	RO	Ia K-фактор		-
5122~5127	RO	Ib K-фактор		
5128~5133	RO	Ic K-фактор		
5134~5139	RO	Ia Крест-фактор		-
5140~5145	RO	Ib Крест-фактор		
5146~5151	RO	Ic Крест-фактор		
5152~5157	RO	Несим. обр. послед. напряжения		(0.1 означает 10%)
5158~5163	RO	Несим. обр. послед. тока		
5164~5169	RO	I4		
5170~5175	RO	Iдиф. (ток утечки)		А

Таблица 9.4 Минимальные значения прошлого месяца

Примечание:

1. Когда установлен **Режим измерения 1Ф2Пр L-L** или **1Ф2Пр L-N**, измерения по фазам Ф2 и Ф3 отображаться не будут, а их регистры будут зарезервированы. Когда установлен **Режим измерения 1Ф3Пр**, измерения по фазе Ф3 отображаться не будут, а его регистры будут зарезервированы.
2. Когда установлен **Режим измерения 3Ф3Пр** или **1Ф2Пр L-L**, фазные A/B/C значения напряжения THD равны AB/BC/CA значениям напряжения THD.



9.5 Структура Макс/Мин данных

Смещение		Описание	Формат	Диапазон
+0	Старший	Год - 2000	UINT16	00 – 99
	Младший	Месяц	UINT16	1 – 12
+1	Старший	День	UINT16	1 – 31
	Младший	Час	UINT16	0 – 23
+2	Старший	Минута	UINT16	0 – 59
	Младший	Секунда	UINT16	0 – 59
+3	-	Миллисекунда	UINT16	0 – 999
+4~+5	-	Макс./Мин. знач.	Float	

Таблица 9.5 Структура Макс/Мин данных

Глава 10 Месячные журналы энергии

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
0980	RW	Месяц ¹	INT16	0 – 12	
0981	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	Временная метка	Временная метка (20ГГ/ММ/ДД ЧЧ:ММ:СС)	
0982	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)			
0983	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)			
0984	RW	Принятая кВт*ч	INT32	x0.1	кВт*ч
0986	RW	Отданная кВт*ч	INT32		
0988	RO	Принятая-Отданная кВт*ч	INT32		
0990	RO	Принятая+Отданная кВт*ч	INT32	x0.1	кВАр*ч
0992	RW	Принятая кВАр*ч	INT32		
0994	RW	Отданная кВАр*ч	INT32		
0996	RO	Принятая-Отданная кВАр*ч	INT32	x0.1	кВА*ч
0998	RO	Принятая+Отданная кВАр*ч	INT32		
1000	RW	Полная кВА*ч	INT32		
1002	RW	кВАр*ч Q1 (1-ый квадрант)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1004	RW	кВАр*ч Q2 (2-ой квадрант)	INT32		
1006	RW	кВАр*ч Q3 (3-ий квадрант)	INT32		
1008	RW	кВАр*ч Q4 (4-ый квадрант)	INT32	x0.1	кВт*ч
1010	RW	Принятая кВт*ч (тариф T1)	INT32		
1012	RW	Отданная кВт*ч (тариф T1)	INT32		
1014	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T1)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1016	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T1)	INT32		
1018	RW	Полная кВА*ч (тариф T1)	INT32		
1020	RW	Принятая кВт*ч (тариф T2)	INT32	x0.1	кВт*ч
1022	RW	Отданная кВт*ч (тариф T2)	INT32		
1024	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T2)	INT32		
1026	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T2)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1028	RW	Полная кВА*ч (тариф T2)	INT32		
1030	RW	Принятая кВт*ч (тариф T3)	INT32		
1032	RW	Отданная кВт*ч (тариф T3)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1034	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T3)	INT32		
1036	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T3)	INT32		
1038	RW	Полная кВА*ч (тариф T3)	INT32	x0.1	кВА*ч
1040	RW	Принятая кВт*ч (тариф T4)	INT32		
1042	RW	Отданная кВт*ч (тариф T4)	INT32		
1044	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T4)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1046	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T4)	INT32		
1048	RW	Полная кВА*ч (тариф T4)	INT32		
1050	RW	Принятая кВт*ч (тариф T5)	INT32	x0.1	кВт*ч
1052	RW	Отданная кВт*ч (тариф T5)	INT32		
1054	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T5)	INT32		
1056	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T5)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1058	RW	Полная кВА*ч (тариф T5)	INT32		
1060	RW	Принятая кВт*ч (тариф T6)	INT32		
1062	RW	Отданная кВт*ч (тариф T6)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1064	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T6)	INT32		
1066	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T6)	INT32		
1068	RW	Полная кВА*ч (тариф T6)	INT32	x0.1	кВА*ч
1070	RW	Принятая кВт*ч (тариф T7)	INT32		
1072	RW	Отданная кВт*ч (тариф T7)	INT32		
1074	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T7)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1076	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T7)	INT32		
1078	RW	Полная кВА*ч (тариф T7)	INT32		
1080	RW	Принятая кВт*ч (тариф T8)	INT32	x0.1	кВт*ч
1082	RW	Отданная кВт*ч (тариф T8)	INT32		
1084	RW	Принятая кВАр*ч (тариф T8)	INT32		
1086	RW	Отданная кВАр*ч (тариф T8)	INT32	x0.1	кВАр*ч
1088	RW	Полная кВА*ч (тариф T8)	INT32		

Таблица 10.1 Месячные журналы энергии



Примечание:

- 1) Этот регистр представляет месяц, в который производится чтение. Чтобы считать месячный журнал энергии необходимо сначала записать значение в этот регистр, указав устройству, какой журнал загрузить из памяти. Диапазон значений регистра – от 0 до 12, где 0 соответствует текущему месяцу, а 1-12 соответствует последним 12 месяцам. Например, если текущая дата 2026/05, то “0” означает 2026/05, “1” означает 2026/04 и т.д.
- 2) Для каждого журнала энергии временная метка показывает точное время сохранения записи в формате ГГГГ/ММ/ДД ЧЧ:ММ:СС. Для текущего журнала временная метка совпадает с текущим временем счётчика.
- 3) Журнал энергии текущего месяца может быть изменён, в то время как журналы энергии последних 12 месяцев доступны только для чтения и изменению не подлежат.

Глава 11 Суточные и месячные Freeze-журналы энергии/мощности

11.1 Суточные журналы

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
12000	RW	Индекс ¹	INT16	1 – 60	
12001	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	Временная метка		
12002	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)			
12003	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)			
12004	RO	кВт*ч сумм.	INT32	x0.1	кВт*ч
12006	RO	кВАр*ч сумм.	INT32	x0.1	кВАр*ч
12008	RO	кВА*ч сумм.	INT32	x0.1	кВА*ч
12010	RO	Макс. среднеинтервальная Рсумм.	Float	x1	Вт
12012	RO	Макс. среднеинтервальная Qсумм.	Float	x1	ВАр
12014	RO	Макс. среднеинтервальная Sсумм.	Float	x1	ВА

Таблица 11.1 Суточные журналы энергии/мощности

Примечание:

Запись значения N от 1 до 60 в регистр **Индекс** позволяет получить суточный журнал для N-ой записи. Например, запись 1 в регистр **Индекс** возвращает журнал за вчерашний день. Если N = 0 или N > 60, возвращается исключительный ответ с кодом ошибки **Недопустимое значение данных** (0x03) согласно протоколу Modbus. Если все возвращённые значения N-ой записи журнала (где $1 \leq N \leq 60$) равны 0 (включая временную метку), это означает, что запись журнала недействительна и достигнут конец журнала. Если программа читает журнал в первый раз, она должна начать с N=1 и остановиться при N=60 или тогда, когда возвращённая запись окажется недействительной. После этого программе нужно лишь ежедневно читать журнал с N=1.

11.2 Месячные журналы

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
12500	RW	Индекс ¹	INT16	1 – 36	
12501	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	Временная метка		
12502	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)			
12503	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)			
12504	RO	кВт*ч сумм.	INT32	x0.1	кВт*ч
12506	RO	кВАр*ч сумм.	INT32	x0.1	кВАр*ч
12508	RO	кВА*ч сумм.	INT32	x0.1	кВА*ч
12510~12515	RO	Макс. среднеинтервальная Рсумм.	См. таблицу 11.2.2		Вт
12516~12521	RO	Макс. среднеинтервальная Qсумм.			ВАр
12522~12527	RO	Макс. среднеинтервальная Sсумм.			ВА

Таблица 11.2.1 Месячные журналы энергии/мощности

Смещение	Описание	Формат	Диапазон
+0	Старший	Год - 2000	00 – 99
	Младший	Месяц	1 – 12
+1	Старший	День	1 – 31
	Младший	Час	0 – 23
+2	Старший	Минута	0 – 59
	Младший	Секунда	0 – 59
+3	-	Миллисекунда	0 – 999
+4~+5	-	Макс. ср.инт. знач.	

Таблица 11.2.2 Структура среднеинтервальных данных



Примечание:

Запись значения N от 1 до 36 в регистр **Индекс** позволяет получить месячный журнал для N-ой записи. Например, запись 1 в регистр **Индекс** возвращает журнал за предыдущий месяц. Если $N = 0$ или $N > 36$, возвращается исключительный ответ с кодом ошибки **Недопустимое значение данных** (0x03) согласно протоколу Modbus. Если все возвращённые значения N-ой записи журнала (где $1 \leq N \leq 36$) равны 0 (включая временную метку), это означает, что запись журнала недействительна и достигнут конец журнала. Если программа читает журнал в первый раз, она должна начать с $N=1$ и остановиться при $N=36$ или тогда, когда возвращённая запись окажется недействительной. После этого программе нужно лишь ежемесячно читать журнал с $N=1$.



Глава 12 Журнал событий SOE

Идентификатор журнала SOE указывает на адрес регистра внутри журнала SOE, по которому будет сохранено следующее событие. Для определения адреса регистра самого последнего события, на которое ссылается значение указателя используется следующая формула.

Адрес регистра = 10000 + Modulo [Указатель журнала - 1/100] * 8

Регистр	Свойство	Описание	Формат
10000~10007	RO	Событие 1	См. таблицу 12.2
10008~10015	RO	Событие 2	
10016~10023	RO	Событие 3	
10024~10031	RO	Событие 4	
10032~10039	RO	Событие 5	
10040~10047	RO	Событие 6	
10048~10055	RO	Событие 7	
10056~10063	RO	Событие 8	
10064~10071	RO	Событие 9	
10072~10079	RO	Событие 10	
10080~10087	RO	Событие 11	
10088~10095	RO	Событие 12	
...		...	
10792~10799	RO	Событие 100	

Таблица 12.1 Журнал событий SOE

Структура данных журнала событий SOE

Смещение	Свойство	Описание	Диапазон
+0	RO	Hi: Группа	См. таблицу 12.3
	RO	Lo: Подгруппа	
+1	RO	Hi: Год	0-99 (Год-2000)
	RO	Lo: Месяц	1 - 12
+2	RO	Hi: День	1 - 31
	RO	Lo: Час	0 - 23
+3	RO	Hi: Минута	0 - 59
	RO	Lo: Секунда	0 - 59
+4	RO	Миллисекунда	0 - 999
+5	RO	Hi: Резерв	-
	RO	Lo: Статус ¹	-
+6 - +7	RO	Значение	-

Таблица 12.2 Структура данных журнала событий SOE

Примечание:

Возвращаемое значение "01" соответствует следующим событиям: Дискретный вход неактивен / Дискретный выход замкнут/ Тревога (активация программной уставки и самодиагностика); возвращаемое значение "00" соответствует следующим событиям: Дискретный вход активен / Дискретный выход разомкнут/ Деактивация программной уставки.

Журнал событий SOE (классификация)

Группа	Подгруппа	Статус	Значение	Описание
1=Изменение состояния DI	1	1/0		Изменение состояния DI1 (Активный/Неактивный)
	2	1/0		Изменение состояния DI2 (Активный/Неактивный)
	3	1/0		Изменение состояния DI3 (Активный/Неактивный)
	4	1/0		Изменение состояния DI4 (Активный/Неактивный)
2=Изменение состояния DO	1	1/0		Замыкание/Размыкание DO1 (через средства связи)
	2	1/0		Замыкание/Размыкание DO2 (через средства связи)
	3~10			Резерв
	11	1/0		Замыкание/Размыкание DO1 (активация уставки)
	12	1/0		Замыкание/Размыкание DO2 (активация уставки)
	13~20			Резерв
	21	1/0		Замыкание/Размыкание DO1 (с панели прибора)
	22	1/0		Замыкание/Размыкание DO2 (с панели прибора)
	23~30			Резерв
	31	0		Размыкание DO1 (по длительности импульса)
	32	0		Размыкание DO2 (по длительности импульса)



3=Программные уставки	1	1/0	Верхний/ Нижний порог	Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Uф
	2	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Ul
	3	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога тока
	4	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога In
	5	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога f
	6	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога P
	7	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Q
	8	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога S
	9	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога KM
	10	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Pср.инт.
	11	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Qср.инт.
	12	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Sср.инт.
	13	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Pср.инт. прогноз.
	14	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Qср.инт. прогноз.
	15	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Sср.инт. прогноз.
	16	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога THDU
	17	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога TOHD U
	18	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога TEHD U
	19	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога THDI
	20	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога TOHD I
	21	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога TEHD I
	22	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога K несим. обратной послед. напряжения
	23	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога K несим. обратной послед. тока
	24	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Обратной последовательности фаз
	25	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I4
	26	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога аналогового входа
	27	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Iдиф
	28	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога U обратной последовательности
	29	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога U нулевой последовательности
	30	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога суточн. %Qприн/Рприн
	31	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога суточн. %Qотд/Рприн

	32	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I1 ср.инт.
	33	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I2 ср.инт.
	34	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I3 ср.инт.
	35	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Iср ср.инт.
	36	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I1 ср.инт. прогноз.
	37	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I2 ср.инт. прогноз.
	38	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога I3 ср.инт. прогноз.
	39	1/0		Активация/деактивация уставки по превышению верхнего порога Iср ср.инт. прогноз.
	41	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Uф
	42	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Ul
	43	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога тока
	44	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога In
	45	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога f
	46	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Р
	47	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Q
	48	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога S
	49	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога КМ
	50	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Рср.инт.
	51	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Qср.инт.
	52	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Scр.инт.
	53	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Рср.инт. прогноз.
	54	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Qср.инт. прогноз.
	55	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Scр.инт. прогноз.
	56	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога THDU
	57	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога TOHD U
	58	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога TEHD U
	59	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога THDI
	60	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога TOHD I
	61	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога TEHD I
	62	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога К несим. обратной послед. напряжения

	63	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога К несим. обратной послед. тока
	64	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I4
	65	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога аналогового входа
	66	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Idиф
	67	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога U обратной последовательности
	68	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога U нулевой последовательности
	71	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I1 ср.инт.
	72	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I2 ср.инт.
	73	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I3 ср.инт.
	74	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Iср ср.инт.
	75	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I1 ср.инт. прогноз.
	76	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I2 ср.инт. прогноз.
	77	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога I3 ср.инт. прогноз.
	78	1/0		Активация/деактивация уставки по достижению нижнего порога Iср ср.инт. прогноз.
4= Самодиагностика	1	1	0	Ошибка системного параметра
	2	1	0	Ошибка внутреннего параметра
	3	1	0	Ошибка параметра TOU
	4	1	0	Ошибка памяти
5=Системные события	1	0	0	Включение прибора
	2	0	0	Выключение прибора
	3	0	0	Сброс текущих значений энергии (с панели прибора) ¹
	4	0	0	Сброс всего месячного журнала энергии кроме текущего месяца (с панели прибора) ²
	5	0	0	Сброс текущих значений среднеинтервальных максимумов (с панели прибора)
	6	0	0	Сброс всех среднеинтервальных значений (с панели прибора)
	7	0	0	Сброс текущих макс/мин значений (с панели прибора)
	8	0	0	Сброс всех макс/мин значений (с панели прибора)
	9	0	0	Сброс всех данных (с панели прибора) ³
	10	0	0	Сброс журнала событий (с панели прибора)
	11	0	x=1~4	Сброс счётчиков импульсов дискретного входа №X (с панели прибора)
	12	0	0	Сброс счётчиков импульсов всех дискретных входов (с панели прибора)
	13	0	0	Сброс счётчика времени наработки прибора (с панели прибора)
	14	0	0	Настройка часов (с панели прибора)
	15	0	0	Изменение настроек (с панели прибора)
	16~17	0	...	Резерв
	18	0	0	Восстановление заводских настроек (с панели прибора)
	19	0	0	Сброс 30-ти дневного буфера энергии (с панели прибора)
	20	0	0	Настройка выбросов CO2 (с панели прибора)
	21	0	0	Сброс архивных значений выбросов CO2 (с панели прибора) ⁵
	22	0	0	Сброс текущих значений выбросов CO2 (с панели прибора) ⁵
	23~29	0	...	Резерв
	30	0	0	Сброс текущих значений энергии (через средства связи) ⁴
	31	0	0	Сброс журнала энергии за текущий месяц (через средства связи)

	32	0	0	Сброс месячного журнала энергии кроме текущего месяца (через средства связи)
	33	0	0	Сброс текущих Макс. среднеинтервальных значений (через средства связи)
	34	0	0	Сброс всех среднеинтервальных значений (через средства связи)
	35	0	0	Сброс текущих макс/мин значений (через средства связи)
	36	0	0	Сброс всех макс/мин значений (через средства связи)
	37	0	0	Сброс всех данных (через средства связи) ³
	38	0	0	Сброс журнала событий (через средства связи)
	39	0	x=1~4	Сброс счётчиков импульсов дискретного входа №X (через средства связи)
	40	0	0	Сброс счётчиков импульсов всех дискретных входов (через средства связи)
	41	0	0	Сброс счётчика времени наработки прибора (через средства связи)
	42	0	0	Восстановление заводских настроек (через средства связи)
	43	0	0	Изменение настроек (через средства связи)
	44	0	0	Выставление текущих значений энергии (через средства связи)
	45	0	0	Выставление текущих значений энергии по тарифам (через средства связи)
	46	0	1~4	Переключение тарифного расписания ⁶
	47	0	1~5	Сброс журнала данных №x (через средства связи)
	48	0	0	Сброс всех журналов данных (через средства связи)
	49	0	0	Сброс регистров суточного потребления энергии и мощности (через средства связи)
	50	0	0	Сброс регистров месячного потребления энергии и мощности (через средства связи)
	51	0	0	Сброс 30-ти дневного буфера энергии (через средства связи)
	52	0	0	Настройка выбросов CO2 (через средства связи)
	53	0	0	Сброс архивных значений выбросов CO2 (через средства связи) ⁵
	54	0	0	Сброс текущих значений выбросов CO2 (через средства связи) ⁵
6=Аварийный Email	1	0	0	Аварийный Email при срабатывании программной уставки

Таблица 12.3 Классификация событий журнала SOE

Примечание:

- 1) **Сброс текущих значений энергии через приборную панель** означает сброс регистров суммарных значений энергии по трём фазам, регистров пофазных значений энергии (энергия по тарифам и интервальные значения энергии), а также журнала энергии за текущий месяц.
- 2) **Сброс архивных значений энергии через приборную панель** означает сброс всех журналов энергии за предыдущие 12 месяцев (кроме журнала энергии за текущий месяц).
- 3) **Сброс всех данных через приборную панель или средства связи** означает сброс регистров суммарных значений энергии по трём фазам, регистров пофазных значений энергии, журнала энергии за текущий месяц, всех максимальных среднеинтервальных значений, всех журналов Макс/Мин, счётчика времени наработки прибора, счётчиков импульсов дискретных входов, всех журналов данных DR и всех Freeze-журналов энергии/мощности.
- 4) **Сброс текущих значений энергии через средства связи** означает сброс регистров суммарных значений энергии по трём фазам и регистров пофазных значений энергии (энергия по тарифам и интервальные значения энергии).
- 5) **Сброс архивных значений выбросов CO2** означает сброс всех журналов выбросов CO2 за предыдущие 12 месяцев и предыдущие 12 лет. **Сброс текущих значений выбросов CO2** означает сброс значений выбросов CO2 за текущий месяц, текущий год и суммарных значений.
- 6) Возвращаемые значения событий, связанных с переключением графиков тарификации TOU, приведены в таблице ниже.

Значение	Описание
1	Ручное переключение между графиками тарификации (TOU1 -> TOU2)
2	Ручное переключение между графиками тарификации (TOU2 -> TOU1)
3	Автоматическое переключение между графиками тарификации (TOU1 -> TOU2)
4	Автоматическое переключение между графиками тарификации (TOU2 -> TOU1)

Таблица 12.4 События переключений графиков тарификации TOU



Глава 13 Журналы данных DR

Регистр	Свойство	Описание	Формат
20000~20037	RO	Буфер журнала данных DR №1	См. таблицу 13.2
20038~20075	RO	Буфер журнала данных DR №2	
20076~20113	RO	Буфер журнала данных DR №3	
20114~20151	RO	Буфер журнала данных DR №4	
20152~20189	RO	Буфер журнала данных DR №5	

Таблица 13.1 Журналы данных DR

Смещение	Свойство	Описание	Формат
+0	RW	Указатель журнала данных	UINT32
+2	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	Временная метка
+3	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)	
+4	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)	
+5	RO	Миллисекунда (0-999)	UINT16
+6~+7	RO	Параметр №1	См. Примечание 3
+8~+9	RO	Параметр №2	
...		...	
+36~+37	RO	Параметр №16	

Таблица 13.2 Структура буфера журналов данных DR

Примечание:

- Запись значения *n* в регистр **Указатель журнала данных DR** загружает запись журнала с индексом *n* из памяти устройства в буфер журнала DR. Допустимый диапазон индекса DR:
 - Между **1** и **Указатель журнала DR**, когда Указатель журнала DR ≤ Глубина журнала DR (см. Раздел 14.5 для получения сведений о глубине журнала DR)
 - Между **(Указатель журнала DR - (Глубина журнала DR - 1))** и **Указатель журнала DR**, когда Указатель журнала DR > Глубина журнала DR
- Запись в регистр **Указатель журнала данных DR** значения, которое ссылается на несозданную запись или на запись с истёкшим сроком действия, приведёт к формированию исключительного ответа с кодом ошибки **Недопустимое значение данных** (0x03) согласно протоколу Modbus.
- Список параметров, записываемых в журналы DR, приведён в таблице ниже

ID	Описание	ID	Описание	ID	Описание
Основные RMS измерения (тип данных: Float)					
0	-	14	P2	28	Км
1	U1	15	P3	29	Частота
2	U2	16	P	30	U1/U12 Угол
3	U3	17	Q1	31	U2/U23 Угол
4	Uф ср	18	Q2	32	U3/U31 Угол
5	U12	19	Q3	33	I1 Угол
6	U23	20	Q	34	I2 Угол
7	U31	21	S1	35	I3 Угол
8	Uл ср	22	S2	36	Ин (расчётный)
9	I1	23	S3	37	I4
10	I2	24	S	38	Тип AI
11	I3	25	Км1	39	Iдиф (Ток утечки)
12	I ср	26	Км2		
13	P1	27	Км3		
Качество электроэнергии (тип данных: Float)					
41	P (1гарм.) Фаза 1	59	I2 Крест-фактор	160	U2/U23 (гарм. 31)
42	P (1гарм.) Фаза 2	60	I3 Крест-фактор	161	U3/U31 (гарм. 31)
43	P (1гарм.) Фаза 3	61	Несим. обр. послед. U	162	I1 THD
44	P (1гарм.) Сумм.	62	Несим. обр. послед. I	163	I2 THD
45	Сумм. Мощн. Гарм. P	63	U1/U12 THD	164	I3 THD
46	I1 TDD	64	U2/U23 THD	165	I1 TOHD
47	I2 TDD	65	U3/U31 THD	166	I2 TOHD
48	I3 TDD	66	U1/U12 TOHD	167	I3 TOHD



49	I1 TDD (нечёт. гарм.)	67	U2/U23 TOHD	168	I1 TEHD
50	I2 TDD (нечёт. гарм.)	68	U3/U31 TOHD	169	I2 TEHD
51	I3 TDD (нечёт. гарм.)	69	U1/U12 TEHD	170	I3 TEHD
52	I1 TDD (чётн. гарм.)	70	U2/U23 TEHD	171	I1 (гарм. 2)
53	I2 TDD (чётн. гарм.)	71	U3/U31 TEHD	172	I2 (гарм. 2)
54	I3 TDD (чётн. гарм.)	72	U1/U12 (гарм. 2)	173	I3 (гарм. 2)
55	I1 К-фактор	73	U2/U23 (гарм. 2)	...	...
56	I2 К-фактор	74	U3/U31 (гарм. 2)	258	I1 (гарм. 31)
57	I3 К-фактор	...	...	259	I2 (гарм. 31)
58	I1 Крест-фактор	159	U1/U12 (гарм. 31)	260	I3 (гарм. 31)
333	U1 (гарм. 32)	429	I1 (гарм. 32)		
334	U2 (гарм. 32)	430	I2 (гарм. 32)		
335	U3 (гарм. 32)	431	I3 (гарм. 32)		
...	...	...	...		
426	U1 (гарм. 63)	522	I1 (гарм. 63)		
427	U2 (гарм. 63)	523	I2 (гарм. 63)		
428	U3 (гарм. 63)	524	I3 (гарм. 63)		
Энергия (тип данных: INT32)					
261	Счётчик импульсов DI1	281	кВт*ч Отд. T1	301	кВт*ч Отд. T5
262	Счётчик импульсов DI2	282	кВАр*ч Прин. T1	302	кВАр*ч Прин. T5
263	Счётчик импульсов DI3	283	кВАр*ч Отд. T1	303	кВАр*ч Отд. T5
264	Счётчик импульсов DI4	284	кВА*ч T1	304	кВА*ч T5
265	Резерв	285	кВт*ч Прин. T2	305	кВт*ч Прин. T6
266		286	кВт*ч Отд. T2	306	кВт*ч Отд. T6
267	кВт*ч Прин.	287	кВАр*ч Прин. T2	307	кВАр*ч Прин. T6
268	кВт*ч Отд.	288	кВАр*ч Отд. T2	308	кВАр*ч Отд. T6
269	кВт*ч [Прин. – Отд.]	289	кВА*ч T2	309	кВА*ч T6
270	кВт*ч [Прин. + Отд.]	290	кВт*ч Прин. T3	310	кВт*ч Прин. T7
271	кВАр*ч Прин.	291	кВт*ч Отд. T3	311	кВт*ч Отд. T7
272	кВАр*ч Отд.	292	кВАр*ч Прин. T3	312	кВАр*ч Прин. T7
273	кВАр*ч [Прин. – Отд.]	293	кВАр*ч Отд. T3	313	кВАр*ч Отд. T7
274	кВАр*ч [Прин. + Отд.]	294	кВА*ч T3	314	кВА*ч T7
275	кВА*ч	295	кВт*ч Прин. T4	315	кВт*ч Прин. T8
276	кВАр*ч Q1	296	кВт*ч Отд. T4	316	кВт*ч Отд. T8
277	кВАр*ч Q2	297	кВАр*ч Прин. T4	317	кВАр*ч Прин. T8
278	кВАр*ч Q3	298	кВАр*ч Отд. T4	318	кВАр*ч Отд. T8
279	кВАр*ч Q4	299	кВА*ч T4	319	кВА*ч T8
280	кВт*ч Прин. T1	300	кВт*ч Прин. T5		
Среднеинтервальные значения (тип данных: Float)					
320	I1 Текущ. ср. инт.	326	I1 Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
321	I2 Текущ. ср. инт.	327	I2 Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
322	I3 Текущ. ср. инт.	328	I3 Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
323	P Текущ. ср. инт.	329	P Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
324	Q Текущ. ср. инт.	330	Q Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
325	S Текущ. ср. инт.	331	S Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
Пофазные значения энергии (тип данных: INT32)					
332	Фаза 1 кВт*ч Прин.	341	Фаза 2 кВт*ч Прин.	350	Фаза 3 кВт*ч Прин.
333	Фаза 1 кВт*ч Отд.	342	Фаза 2 кВт*ч Отд.	351	Фаза 3 кВт*ч Отд.
334	Фаза 1 кВт*ч [Прин. – Отд.]	343	Фаза 2 кВт*ч [Прин. – Отд.]	352	Фаза 3 кВт*ч [Прин. – Отд.]
335	Фаза 1 кВт*ч Отд. [Прин. + Отд.]	344	Фаза 2 кВт*ч Отд. [Прин. + Отд.]	353	Фаза 3 кВт*ч Отд. [Прин. + Отд.]
336	Фаза 1 кВАр*ч Прин.	345	Фаза 2 кВАр*ч Прин.	354	Фаза 3 кВАр*ч Прин.
337	Фаза 1 кВАр*ч Отд.	346	Фаза 2 кВАр*ч Отд.	355	Фаза 3 кВАр*ч Отд.
338	Фаза 1 кВАр*ч [Прин. – Отд.]	347	Фаза 2 кВАр*ч [Прин. – Отд.]	356	Фаза 3 кВАр*ч [Прин. – Отд.]
339	Фаза 1 кВАр*ч Отд. [Прин. + Отд.]	348	Фаза 2 кВАр*ч Отд. [Прин. + Отд.]	357	Фаза 3 кВАр*ч Отд. [Прин. + Отд.]
340	Фаза 1 кВА*ч	349	Фаза 2 кВА*ч	358	Фаза 3 кВА*ч
Реактивная энергия (тип данных: INT32 / Float)					
359	кВт*ч Прин. Вчерашн. сутки (INT32)	363	кВА*ч Вчерашн. сутки (INT32)		
360	кВт*ч Отд. Вчерашн. сутки (INT32)	364	%Qприн/Рприн Вчерашн. сутки (Float)		
361	кВАр*ч Прин. Вчерашн. сутки (INT32)	365	%Qотд/Рприн Вчерашн. сутки (Float)		
362	кВАр*ч Отд. Вчерашн. сутки (INT32)				

Таблица 13.3 Параметры журналов данных DR



Глава 14 Журналы выбросов CO₂

14.1 Журналы выбросов CO₂ (по месяцам)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
5500	RW	Месяц ¹	INT 16	0 - 12	
5501	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	INT 16	-	
5502	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)	INT 16		
5503	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)	INT 16		
5504	RO	Выбросы CO ₂ (по месяцам)	FLOAT	x1	кг CO ₂

Таблица 14.1 Журналы выбросов CO₂ (по месяцам)

Примечание:

1. Этот регистр обозначает месяц, в который производится чтение. Для чтения журнала выбросов CO₂ необходимо сначала записать в этот регистр данные, указывающие PM5300, какой журнал следует загрузить из памяти. Диапазон значений этого регистра — от 0 до 12, что соответствует текущему месяцу и предыдущим 12 месяцам. Например, если текущий месяц — 2026/04, то «0» означает 2026/04, «1» — 2026/03, «2» — 2026/02 и т.д.

14.2 Журналы выбросов CO₂ (по годам)

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Разреш.	Ед. изм.
5600	RW	Год	INT 16	0 - 12	
5601	RO	Старший байт: Год (0-99) Младший байт: Месяц (1-12)	INT 16	-	
5602	RO	Старший байт: День (1-31) Младший байт: Час (0-23)	INT 16		
5603	RO	Старший байт: Минута (0-59) Младший байт: Секунда (0-59)	INT 16		
5604	RO	Выбросы CO ₂ (по годам)	FLOAT	x1	кг CO ₂

Таблица 14.2 Журналы выбросов CO₂ (по годам)

Примечание:

1. Этот регистр обозначает год, в который производится чтение. Для чтения журнала выбросов CO₂ необходимо сначала записать в этот регистр данные, указывающие PM5300, какой журнал следует загрузить из памяти. Диапазон значений этого регистра — от 0 до 12, что соответствует текущему году и предыдущим 12 годам. Например, если текущий год — 2026, то «0» означает 2026, «1» — 2025, «2» — 2024 и т.д.



Глава 15 Настройки счётчика

15.1 Основные

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
6000	RW	Первичное напряжение ТН	UINT32	1 - 1,000,000В, 100*
6002	RW	Вторичное напряжение ТН	UINT32	1 - 690В, 100*
6004	RW	Первичный ток ТТ	UINT32	1 - 30,000А, 5*
6006	RW	Вторичный ток ТТ	UINT32	1 - 5А, 5*
6010	--	Резерв	--	--
6012	RW	Первичный ток I4	UINT32	1 - 30,000А, 5*
6014	RW	Вторичный ток I4	UINT32	1 - 5А, 5*
6016~6018	--	Резерв	--	--
6019	RW	Номинальная частота сети	UINT16	0=50Гц*, 1=60Гц
6020	RW	Режим измерения прибора	UINT16	0=Демо, 1=1P2W L-N, 2=1P2W L-L, 3=1P3W 4=3P3W, 5=3P4W*, 6=3x1P
6021	RW	Стандарт, определяющий КМ	UINT16	0=МЭК*, 1=IEEE, 2=-IEEE
6022	RW	Метод расчёта полной мощности S	UINT16	0=Вектор*, 1=Скаляр
6023	RW	Полярность тока по фазе L1	UINT16	0=Норм*, 1=Реверс
6024	RW	Полярность тока по фазе L2	UINT16	
6025	RW	Полярность тока по фазе L3	UINT16	
6026~6027	--	Резерв	--	--
6028	RW	Метод расчёта THD	UINT16	0=THDf*, 1=THDr
6029	RW	Интервал усреднения	UINT16	1 - 60 (мин), 15*
6030	RW	Количество подынтервалов	UINT16	1 - 15, 1*
6031	RW	Коэффициент чувствительности	UINT16	70 - 99, 70*
6032	RW	Защищённый режим (ARM before EXECUTE)	UINT16	0=Откл*, 1=Вкл
6033	RW	Время сохранения максимальных и минимальных значений	UINT16	0xFFFF*
6034	RW	Время ежемесячного сохранения журнала энергии	UINT16	0*
6035	RW	Импульсная константа	UINT16	0=1,000 имп/кВтч* 1=3,200 имп/кВтч 2=6,400 имп/кВтч 3=10 имп/кВтч 4=100 имп/кВтч 5=5,000 имп/кВтч 6=10,000 имп/кВтч 7=25,000 имп/кВтч
6036	RW	Параметр передачи энергии импульсами LED	UINT16	0=Откл, 1=кВтч*, 2=кВАрч
6037	RW	Длительность подсветки	UINT16	0 - 60 (мин), 5*
6038	RW	Язык интерфейса	UINT16	0=Русский*, 1=Английский
6039	RW	Формат отображения даты	UINT16	0=ГГММДД*, 1=ММДДГГ 2=ДДММГГ
6040	RW	Формат отображения чисел	UINT16	99,999.99* / 99 999,99
6041	RW	Время сохранения месячных Freeze журналов энергии и мощности	UINT16	0*
6042	RW	Время сохранения суточных Freeze журналов энергии и мощности	UINT16	0*
6043	RW	1-ый параметр стартового экрана ¹	UINT16	0 - 36, 7*
6044	RW	2-ой параметр стартового экрана ¹	UINT16	0 - 36, 11*
6045	RW	3-ий параметр стартового экрана ¹	UINT16	0 - 36, 12*
6046	RW	4-ый параметр стартового экрана ¹	UINT16	0 - 36, 15*
6047	RW	Интервал регистрации энергопотребления ²	UINT16	5 - 60* мин
6048	RW	Мигание дисплея по уставке	UINT16	0= Вкл*, 1= Откл
6049	RW	Порог тока, при котором происходит учёт рабочего времени прибора	UINT16	1* - 1000 (x0.001Iперв)



6050	RW	Метод расчёта реактивной энергии	UINT16	0= RMS*, 1= Fund.
6051	RW	Объект для опроса по протоколу DNP	UINT16	0 - 65535, 0x3F*
6052	RW	Синхронизация времени SNTP	UINT16	0=Откл*, 1=Вкл
6053	RW	Временная зона ³	UINT16	0 - 32, 26*
6054	RW	Интервал синхронизации времени SNTP	UINT16	1 - 1440 (мин), 60*
6055	RW	IP адрес SNTP сервера	UINT32	0.0.0.0*
6057	RW	Номер IP порта SMTP сервера	UINT16	0 - 65535, 25*
6058	RW	IP адрес SMTP сервера	UINT32	0.0.0.0*
6060~6095	RW	Электронная почта отправителя	UINT16	Не заполнено*
6096~6115	RW	Пароль SMTP сервера для адреса электронной почты отправителя	UINT16	Не заполнено*
6116~6151	RW	Электронная почта получателя	UINT16	Не заполнено*
6152	RW	Обозначение напряжения	UINT16	0=МЭК (U)*, 1=ANSI (V)
6153	RW	Обозначение фаз	UINT16	0=123*, 2=ABC
6154	RW	Время сохранения максимальных среднеинтервальных значений	UINT16	0xFFFF*

Таблица 15.1.1 Основные настройки

Примечание:

1. В следующей таблице приведены параметры, которые можно выбрать для отображения на стартовом экране.

№	Параметр	№	Параметр	№	Параметр	№	Параметр
0	U1 (Uan)	10	I3 (Ic)	20	T1 кВт*ч Прин	30	P (1 гарм)
1	U2 (Ubn)	11	Icp	21	T2 кВт*ч Прин	31	Km (1 гарм)
2	U3 (Ucn)	12	P	22	T3 кВт*ч Прин	32	I4
3	Uф ср	13	Q	23	T4 кВт*ч Прин	33	U1 THD
4	U12 (Uab)	14	S	24	I1 (Ia) ср. инт.	34	U2 THD
5	U23 (Ubc)	15	Km	25	I2 (Ib) ср. инт.	35	U3 THD
6	U31 (Uca)	16	Частота	26	I3 (Ic) ср. инт.	36	Идиф
7	Uл ср	17	кВт*ч Прин	27	P ср. инт.		
8	I1 (Ia)	18	кВт*ч Отд	28	Q ср. инт.		
9	I2 (Ib)	19	кВт*ч сумм.	29	S ср. инт.		

Таблица 15.1.2 Параметры стартового экрана

2. Изменение интервала приведёт к сбросу интервальных значений энергии.
3. На выбор предоставляется 33 временные зоны (№0-32). Значение по умолчанию 26 (GMT+08:00).

№	Временная зона	№	Временная зона	№	Временная зона
0	GMT-12:00	11	GMT-02:00	22	GMT+05:45
1	GMT-11:00	12	GMT-01:00	23	GMT+06:00
2	GMT-10:00	13	GMT+00:00	24	GMT+06:30
3	GMT-09:00	14	GMT+01:00	25	GMT+07:00
4	GMT-08:00	15	GMT+02:00	26	GMT+08:00
5	GMT-07:00	16	GMT+03:00	27	GMT+09:00
6	GMT-06:00	17	GMT+03:30	28	GMT+09:30
7	GMT-05:00	18	GMT+04:00	29	GMT+10:00
8	GMT-04:00	19	GMT+04:30	30	GMT+11:00
9	GMT-03:30	20	GMT+05:00	31	GMT+12:00
10	GMT-03:00	21	GMT+05:30	32	GMT+13:00

Таблица 15.1.3 Временные зоны



15.2 Входы/Выходы

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
6200	RW	Режим DI1	UINT16	0 = Дискретный вход* 1=Счётчик импульсов 2 =Переключатель тарифов
6201	RW	Режим DI2	UINT16	
6202	RW	Режим DI3	UINT16	
6203	RW	Режим DI4	UINT16	0 = Дискретный вход* 1= Счётчик импульсов
6204~6207	--	Резерв	--	--
6208	RW	Задержка антидребезга DI1	UINT16	1 - 9999 мс, 20*
6209	RW	Задержка антидребезга DI2	UINT16	
6210	RW	Задержка антидребезга DI3	UINT16	
6211	RW	Задержка антидребезга DI4	UINT16	
6212~6215	--	Резерв	--	--
6216	RW	Вес импульса DI1	UINT32	1* - 1000000
6218	RW	Вес импульса DI2	UINT32	
6220	RW	Вес импульса DI3	UINT32	
6222	RW	Вес импульса DI4	UINT32	
6224~6228	--	Резерв	--	--
6230	RW	Режим DO1	UINT16	0 = Дистанционное управление/ Срабатывание уставки* 1 = кВт*ч Прин. 2 = кВт*ч Отд. 3 = кВт*ч Сумм. 4 = кВАр*ч Прин. 5 = кВАр*ч Отд. 6 = кВАр*ч Сумм.
6231	RW	Режим DO2	UINT16	
6232~6235	--	Резерв	--	
6236	RW	Длительность импульса DO1	UINT16	
6237	RW	Длительность импульса DO2	UINT16	0 - 6000 (x0.1с), 0* (режим Фиксация)
6238~6249	--	Резерв	--	--
6250	RW	Тип AI	UINT16	0 = 4~20мА*, 1 = 0~20мА
6251	RW	Нижняя граница AI	INT32	-999,999 - +999,999, 400*
6253	RW	Верхняя граница AI	INT32	-999,999 - +999,999, 2000*

Таблица 15.2 Параметры настроек входов/выходов

15.3 Выбросы CO2

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
6300	RW	Коэффициент выбросов CO2 в распределительных линиях и ЛЭП	UINT16	0 – 20000, 5703 * (x0,0001 т CO2/МВт*ч)
6301	RW	Коэффициент выбросов CO2 в оборудовании для генерации ЭЭ со стороны потребителя	UINT16	0 – 20000, 5703* (x0,0001 т CO2/МВт*ч)
6302	RW	Энергия распределительных линий и ЛЭП	UINT16	0=Прин. кВтч * 1=Отд. кВтч
6303	RW	Энергия оборудования для выработки ЭЭ со стороны нагрузки	UINT16	0=Прин. кВтч 1=Отд. кВтч *
6304	RW	Режим сохранения месячных значений выбросов CO2 ¹	UINT16	1 – 28, 1*

Таблица 15.3 Настройки выбросов CO2

Примечание:

1. Передача и хранение архивных данных о годовых выбросах CO2 фиксируются на 00:00:00 1 января каждого года. Для архивных данных о ежемесячных выбросах CO2 можно указать конкретный день для передачи и хранения, которые будут выполняться в 00:00:00 в указанный день.



15.4 Связь

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
6400	RW	Протокол Порты P1	UINT16	0=Modbus RTU*, 1=BACnet 2= DNP, 3=EtherGate, 4=Откл
6401	RW	Адрес Порты 1	UINT16	Modbus RTU: 1 - 247 BACnet/MSTP: 1 - 127 DNP: 0 - 65519 100*
6402	RW	Скорость передачи данных Порты 1	UINT16	0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600*, 4=19200, 5=38400
6403	RW	Формат данных Порты 1	UINT16	0=8N2, 1=8O1, 2=8E1*, 3=8N1, 4=8O2, 5=8E2
6404	RW	IP Адрес Ethernet	UINT32	192.168.0.100*
6406	RW	Маска подсети Ethernet	UINT32	255.255.255.0*
6408	RW	Ethernet шлюз	UINT32	192.168.0.1*
6410	RW	Включить Ethernet порт P2	UINT16	0=Нет, 1=Да*
6411	RW	Порт Modbus TCP ¹	UINT16	1 - 65535, 502*
6412	RW	Порт Modbus RTU ¹	UINT16	1 - 65535, 27011*
6413	RW	Порт EtherGate ¹	UINT16	1 - 65535, 6000*
6414	RW	Порт TFTP ¹	UINT16	1 - 65535, 69*
6415	RW	Порт Web ¹	UINT16	1 - 65535, 80*

Таблица 15.4 Параметры настроек входов/выходов

Примечание:

1. Для сохранения внесённых изменений необходимо перезагрузить устройство.

15.5 Программные уставки

Регистр	Свойство	Описание		Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
6500	RW	Уставка #1	Логика срабатывания уставки	UINT16	0=Откл* 1=Выше уставки 2= Ниже уставки
6501	RW		Отслеживаемый параметр ¹	UINT16	0 - 39, 0=Не выбран*
6502	RW		Верхний порог	Float	999999*
6504	RW		Нижний порог	Float	0*
6506	RW		Время срабатывания	UINT16	0 - 9999 с, 10*
6507	RW		Время возврата	UINT16	0 - 9999 с, 10*
6508	RW		Триггер уставки 1 ²	UINT16	0* - 3
6509	RW		Триггер уставки 2 ²	UINT16	
...		...			...
6580	RW	Уставка #9	Логика срабатывания уставки	UINT16	0=Откл* 1=Выше уставки 2= Ниже уставки
6581	RW		Отслеживаемый параметр ¹	UINT16	0 - 39, 0=Не выбран*
6582	RW		Верхний порог	Float	999999*
6584	RW		Нижний порог	Float	0*
6586	RW		Время срабатывания	UINT16	0 - 9999 с, 10*
6587	RW		Время возврата	UINT16	0 - 9999 с, 10*
6588	RW		Триггер уставки 1 ²	UINT16	0* - 3
6589	RW		Триггер уставки 2 ²	UINT16	

Таблица 15.5.1 Параметры настроек программных уставок

Примечание:

1) В таблице ниже приведены параметры, которые можно выбрать в качестве программных уставок.

№	Программная уставка	Мультипликатор	Разрешение	Единица изм.
0	Нет	-	-	-
1	Уф (любое фазное значение)	x1	0.001	В
2	Ул (любое линейное значение)			А
3	І (любое фазное значение)			
4	Ін (расчётный ток нейтрали)			Гц
5	Частота		0.01	Вт
6	Р		0.001	ВАр
7	Q			ВА
8	S			-
9	Км			Вт
10	Р ср. инт.			ВАр
11	Q ср. инт.			ВА
12	S ср. инт.			Вт
13	Р ср. инт. прогн.			ВАр
14	Q ср. инт. прогн.			ВА
15	S ср. инт. прогн.			100%
16	U THD		0.01%	100%
17	U TONHD			100%
18	U TENHD			100%
19	I THD			100%
20	I TONHD			100%
21	I TENHD			100%
22	Небаланс U			100%
23	Небаланс I			100%
24	Обратная последовательность фаз (1)	-	-	-
25	I4 (измеренный ток нейтрали)	x1	0.001	А
26	Аналоговый вход AI		0.01	-
27	Iдиф (ток утечки)		0.001	А
28	U2 (обратная последовательность)			В
29	U0 (нулевая последовательность)			



30	%Qприн./Рприн. (2)	x1	0.01%	100%
31	%Qотд./Рприн. (2)			
32	I1 ср. инт.		0.001	A
33	I2 ср. инт.			
34	I3 ср. инт.			
35	Iср ср. инт.			
36	I1 ср. инт.			
37	I2 ср. инт.			
38	I3 ср. инт.			
39	Iср. ср. инт. прогн.			

Таблица 15.5.1 Программные уставки

Примечание:

1. При выборе данного параметра в качестве программной уставки, нужно выбрать следующие настройки: Тип = «Выше уставки», Уставка >="0" и «Уставка <="1".
 2. При выборе данного параметра в качестве программной уставки, нужно выбрать следующие настройки: Тип = «Выше уставки», Уставка >="Требуемое значение". При срабатывании уставки измеренное значение будет записано. В 00:00 следующего дня произойдет сброс ранее записанного значения.
- 2) В таблице ниже приведены способы сигнализации о срабатывании уставки по заданному значению. При выборе способа сигнализации через Дискретные выходы прибора, не забудьте установить режим **Дискр. Выход** в настройках соответствующего Дискретного выхода.

№	Действие	№	Действие
0	Нет	1	Вых1 замкнут
2	Вых2 замкнут	3	E-mail

Таблица 15.5.2 Триггеры программных уставок

15.6 Журналы данных DR

Регистр	Свойство	Описание	Формат
6600~6623	RW	Журнал данных DR #1	См таблицу 15.6.2
6624~6647	RW	Журнал данных DR #2	
6648~6671	RW	Журнал данных DR #3	
6672~6695	RW	Журнал данных DR #4	
6696~6719	RW	Журнал данных DR #5	

Таблица 15.6.1 Параметры настроек журналов данных

Смещение	Свойство	Описание	Формат	Диапазон
+0	RW	Режим запуска	UINT16	0=Выкл 1=Срабатывание по времени
+1	RW	Режим записи ¹	UINT16	0=Stop-when-Full 1=First-In-First-Out
+2	RW	Глубина записи ¹	UINT32	0 - 120,000
+4	RW	Интервал записи ¹	UINT32	60 - 3,456,000 с
+6	RW	Время задержки ²	UINT16	0 - 43,200 с
+7	RW	Количество параметров ¹	UINT16	0 - 16
+8	RW	Параметр #1 ¹	UINT16	См Приложение А и Приложение В
+9	RW	Параметр #2 ¹	UINT16	
+10	RW	Параметр #3 ¹	UINT16	
...	RW	...	UINT16	
+23	RW	Параметр #16 ¹	UINT16	

Таблица 15.6.2 Структура данных параметров настроек журналов данных

Примечание:

- Изменение значения любого из этих регистров приведёт к сбросу журнала данных.
- Параметр «**Время задержки**» можно использовать для задержки записи на фиксированное время относительно интервала записи. Например, если параметр «**Интервал записи**» установлен на 3600 секунд, а параметр «**Время задержки**» — на 300 секунд, запись данных будет происходить каждый час со смещением в 5 минут, т.е. в 00:05, 01:05, 02:05 и т.д. Значение параметра «**Время задержки**» должно быть меньше значения параметра «**Интервал записи**».
- В таблице ниже приведены всевозможные типы параметров журналов данных.

Тип	Мультипликатор	Формат	Единица изм.
Напряжение	1	FLOAT	В
Ток	1	FLOAT	А
Мощность	1	FLOAT	Вт/ВАр/ВА
Коэффициент мощности	1	FLOAT	-
Частота	1	FLOAT	Гц
Несимметрия	1	FLOAT	100%
THD	1	FLOAT	100%
Счётчик DI	1	UINT32	-
Энергия (кВт*ч/кВАр*ч/кВА*ч)	10	INT32	0.01 кВт*ч/кВАр*ч/кВА*ч

Таблица 15.6.3 Типы параметров журналов данных



Глава 16 Настройки графиков тарификации TOU

16.1 Основные

Регистр	Свойство	Описание	Регистр	Диапазон
7000	RO	Текущий тариф ¹	UINT16	0=T1, 1=T2, 2=T3, 3=T4 4=T5, 5=T6, 6=T7, 7=T8
7001	RO	Текущий сезон	UINT16	0 - 11 (Сезон №1 - №12)
7002	RO	Текущий период	UINT16	0 - 11 (Период №1 - №12)
7003	RO	Текущий суточный профиль	UINT16	0 - 19 (Суточный профиль №1 - №20)
7004	RO	Статус текущего дня	UINT16	0 = День недели 1 1 = День недели 2 2 = День недели 3 3 = Альтернативный день
7005	RO	Текущий график тарификации TOU	UINT16	0=TOU №1 1=TOU №2
7006	RW	Время переключения между графиками тарификации TOU	UINT32	См. Примечание (1)
7008	WO	Ручное переключение между графиками тарификации TOU	UINT16	Запись значения 0xFF00 позволяет осуществить ручное переключение между графиками тарификации TOU
7009	RW	Воскресенье (настр.)	UINT16	0= День недели 1 (по умолчанию) 1= День недели 2 2= День недели 3
7010	RW	Понедельник (настр.)	UINT16	
7011	RW	Вторник (настр.)	UINT16	
7012	RW	Среда (настр.)	UINT16	
7013	RW	Четверг (настр.)	UINT16	
7014	RW	Пятница (настр.)	UINT16	
7015	RW	Суббота (настр.)	UINT16	

Таблица 16.1.1 Основные настройки графиков тарификации TOU

Примечание:

- 1) Если дискретный вход DI1 не переведён в режим **Переключатель тарифов** системный график тарификации будет функционировать в соответствии со своим штатным расписанием. Количество поддерживаемых тарифов зависит от количества дискретных входов, переведённых в режим **Переключатель тарифов**.
- 2) В следующей таблице показана структура данных для времени переключения между графиками тарификации TOU. Например, 0x1A03140C указывает на время переключения 12:00 20 марта 2026 года. Запись значения 0xFFFFFFFF в этот регистр отключает переключение между тарифами в зависимости от времени суток.

Байт 3	Байт 2	Байт 1	Байт 0
Год-2000 (00-99)	Месяц (1-12)	День (1-31)	Час (00-23)

Таблица 16.1.2 Структура данных времени переключения между графиками тарификации TOU



16.2 Сезоны

PM5300 имеет два набора параметров настройки сезона, по одному для каждого TOU. Базовые адреса для двух наборов равны 7100 и 8100 соответственно, где адрес регистра = базовый адрес + смещение. Например, адрес регистра для даты начала сезона №2 TOU №1 равен $7100 + 4 = 7104$. Более того, все регистры в одном наборе сезонов должны быть записаны в один и тот же кадр.

Смещение	Свойство	Описание	Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
0	RW	Сезон №1: Дата начала	UINT16	0x0101*
1	RW	Сезон №1: День недели №1 Суточный профиль	UINT16	0* - 19
2	RW	Сезон №1: День недели №2 Суточный профиль	UINT16	
3	RW	Сезон №1: День недели №3 Суточный профиль	UINT16	
4	RW	Сезон №2: Дата начала	UINT16	Старший байт: Месяц Младший байт: День
5	RW	Сезон №2: День недели №1 Суточный профиль	UINT16	0* - 19
6	RW	Сезон №2: День недели №2 Суточный профиль	UINT16	
7	RW	Сезон №2: День недели №3 Суточный профиль	UINT16	
...	RW	...	UINT16	См. Дату начала Сезона №2
...	RW	...	UINT16	0* - 19
...	RW	...	UINT16	
...	RW	...	UINT16	
40	RW	Сезон №11: Дата начала	UINT16	См. Дату начала Сезона №2
41	RW	Сезон №11: День недели №1 Суточный профиль	UINT16	0* - 19
42	RW	Сезон №11: День недели №2 Суточный профиль	UINT16	
43	RW	Сезон №11: День недели №3 Суточный профиль	UINT16	
44	RW	Сезон №12: Дата начала	UINT16	См. Дату начала Сезона №2
45	RW	Сезон №12: День недели №1 Суточный профиль	UINT16	0* - 19
46	RW	Сезон №12: День недели №2 Суточный профиль	UINT16	
47	RW	Сезон №12: День недели №3 Суточный профиль	UINT16	

Таблица 16.2 Настройки сезонов

16.3 Суточные профили

PM5300 имеет два набора параметров настройки суточного профиля, по одному для каждого TOU.

Регистр	Свойство	Описание	Формат
7200-7223	RW	Суточный профиль №1	См. таблицу 16.3.3
7224-7247	RW	Суточный профиль №2	
7248-7271	RW	Суточный профиль №3	
7272-7295	RW	Суточный профиль №4	
7296-7319	RW	Суточный профиль №5	
7320-7343	RW	Суточный профиль №6	
7344-7367	RW	Суточный профиль №7	
7368-7391	RW	Суточный профиль №8	
7392-7415	RW	Суточный профиль №9	
7416-7439	RW	Суточный профиль №10	
7440-7463	RW	Суточный профиль №11	
7464-7487	RW	Суточный профиль №12	
7488-7511	RW	Суточный профиль №13	
7512-7535	RW	Суточный профиль №14	
7536-7559	RW	Суточный профиль №15	
7560-7583	RW	Суточный профиль №16	
7584-7607	RW	Суточный профиль №17	
7608-7631	RW	Суточный профиль №18	
7632-7655	RW	Суточный профиль №19	
7656-7679	RW	Суточный профиль №20	

Таблица 16.3.1 Настройки суточного профиля графика тарификации TOU №1



Регистр	Свойство	Описание	Формат
8200-8223	RW	Суточный профиль №1	См. таблицу 16.3.3
8224-8247	RW	Суточный профиль №2	
8248-8271	RW	Суточный профиль №3	
8272-8295	RW	Суточный профиль №4	
8296-8319	RW	Суточный профиль №5	
8320-8343	RW	Суточный профиль №6	
8344-8367	RW	Суточный профиль №7	
8368-8391	RW	Суточный профиль №8	
8392-8415	RW	Суточный профиль №9	
8416-8439	RW	Суточный профиль №10	
8440-8463	RW	Суточный профиль №11	
8464-8487	RW	Суточный профиль №12	
8488-8511	RW	Суточный профиль №13	
8512-8535	RW	Суточный профиль №14	
8536-8559	RW	Суточный профиль №15	
8560-8583	RW	Суточный профиль №16	
8584-8607	RW	Суточный профиль №17	
8608-8631	RW	Суточный профиль №18	
8632-8655	RW	Суточный профиль №19	
8656-8679	RW	Суточный профиль №20	

Таблица 16.3.2 Настройки суточного профиля графика тарификации TOU №2

Смещение	Свойство	Описание		Формат	Примечание
+0	RW	Время начала Периода №1		UINT16	0x0000
+1	RW	Тариф Периода №1		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+2	RW	Время начала Периода №2	Старший байт: Час	UINT16	0 ≤ Час < 24
			Младший байт: Минута		Минута = 0, 15, 30, 45
+3	RW	Тариф Периода №2		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+4	RW	Время начала Периода №3		UINT16	См. Время начала Периода №2
+5	RW	Тариф Периода №3		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+6	RW	Время начала Периода №4		UINT16	См. Время начала Периода №2
+7	RW	Тариф Периода №4		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+8	RW	Время начала Периода №5		UINT16	См. Время начала Периода №2
+9	RW	Тариф Периода №5		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+10	RW	Время начала Периода №6		UINT16	См. Время начала Периода №2
+11	RW	Тариф Периода №6		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+12	RW	Время начала Периода №7		UINT16	См. Время начала Периода №2
+13	RW	Тариф Периода №7		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+14	RW	Время начала Периода №8		UINT16	См. Время начала Периода №2
+15	RW	Тариф Периода №8		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+16	RW	Время начала Периода №9		UINT16	См. Время начала Периода №2
+17	RW	Тариф Периода №9		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+18	RW	Время начала Периода №10		UINT16	См. Время начала Периода №2
+19	RW	Тариф Периода №10		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+20	RW	Время начала Периода №11		UINT16	См. Время начала Периода №2
+21	RW	Тариф Периода №11		UINT16	0=T1, ..., 7=T8
+22	RW	Время начала Периода №12		UINT16	См. Время начала Периода №2
+23	RW	Тариф Периода №12		UINT16	0=T1, ..., 7=T8

Таблица 16.3.3 Структура данных суточного профиля



16.4 Альтернативные дни

Каждому альтернативному дню присваивается суточный профиль, и он имеет более высокий приоритет, чем сезон. Если определённая дата установлена в качестве альтернативного дня, присвоенный ей суточный профиль будет переопределять «обычный» суточный профиль для этого дня в соответствии с настройками TOU. PM5300 имеет два набора параметров настройки альтернативных дней, по одному для каждого TOU. Базовые адреса для двух наборов равны 7700 и 8700 соответственно, где адрес регистра = базовый адрес + смещение. Например, адрес регистра для даты альтернативного дня в рамках TOU №2 равен $8700+3 = 8703$.

Смещение	Свойство	Описание	Формат	Диапазон, Значение по умолчанию*
0	RW	Дата альтернативного дня №1 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
2	RW	Суточный профиль альтернативного дня №1	UINT16	0* - 19
3	RW	Дата альтернативного дня №2 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
5	RW	Суточный профиль альтернативного дня №2	UINT16	0* - 19
6	RW	Дата альтернативного дня №3 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
8	RW	Суточный профиль альтернативного дня №3	UINT16	0* - 19
9	RW	Дата альтернативного дня №4 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
11	RW	Суточный профиль альтернативного дня №4	UINT16	0* - 19
12	RW	Дата альтернативного дня №5 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
14	RW	Суточный профиль альтернативного дня №5	UINT16	0* - 19
15	RW	Дата альтернативного дня №6 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
17	RW	Суточный профиль альтернативного дня №6	UINT16	0* - 19
18	RW	Дата альтернативного дня №7 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
19	RW	Суточный профиль альтернативного дня №7	UINT16	0* - 19
21	RW	Дата альтернативного дня №8 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
22	RW	Суточный профиль альтернативного дня №8	UINT16	0* - 19
24	RW	Дата альтернативного дня №9 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
25	RW	Суточный профиль альтернативного дня №9	UINT16	0* - 19
27	RW	Дата альтернативного дня №10 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
29	RW	Суточный профиль альтернативного дня №10	UINT16	0* - 19
...		...		См. таблицу 16.4.2
...		...		0* - 19
240	RW	Дата альтернативного дня №81 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
162	RW	Суточный профиль альтернативного дня №81	UINT16	0* - 19
243	RW	Дата альтернативного дня №82 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
245	RW	Суточный профиль альтернативного дня №82	UINT16	0* - 19
246	RW	Дата альтернативного дня №83 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
248	RW	Суточный профиль альтернативного дня №83	UINT16	0* - 19
249	RW	Дата альтернативного дня №84 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
251	RW	Суточный профиль альтернативного дня №84	UINT16	0* - 19
252	RW	Дата альтернативного дня №85 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
254	RW	Суточный профиль альтернативного дня №85	UINT16	0* - 19
255	RW	Дата альтернативного дня №86 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
256	RW	Суточный профиль альтернативного дня №86	UINT16	0* - 19
258	RW	Дата альтернативного дня №87 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
260	RW	Суточный профиль альтернативного дня №87	UINT16	0* - 19
261	RW	Дата альтернативного дня №88 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
263	RW	Суточный профиль альтернативного дня №88	UINT16	0* - 19
264	RW	Дата альтернативного дня №89 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
266	RW	Суточный профиль альтернативного дня №89	UINT16	0* - 19
267	RW	Дата альтернативного дня №90 ¹	UINT32	См. таблицу 16.4.2
269	RW	Суточный профиль альтернативного дня №90	UINT16	0* - 19

Таблица 16.4.1 Настройки альтернативных дней

Примечание:

1) В следующей таблице показана структура данных даты альтернативных дней.

Байт 3	Байт 2	Байт 1	Байт 0
Резерв	Год-2000 (00-99)	Месяц (1-12)	День (1-31)

Таблица 16.4.2 Структура данных даты альтернативных дней



Глава 17 Дата и время

PM5300 поддерживает два набора регистров времени: Год/Месяц/День/Час/Минута/Секунда (регистры №60000–60002) и UNIX-время (регистр №60004). При записи времени через Modbus необходимо обновлять только один из двух наборов регистров. Все регистры внутри выбранного набора должны быть записаны за одну транзакцию. Если регистры 60000–60004 записываются одновременно, оба набора будут обновлены в соответствии со значением, указанным в наборе регистров UNIX (60004), а время, заданное в регистрах 60000–60002, будет проигнорировано. Запись в регистр Миллисекунд (60003) при установке времени является необязательной. При широковещательной рассылке времени код функции должен быть установлен в значение 0x10 (Preset Multiple Registers). Некорректные значения даты или времени будут отклонены счётчиком.

Регистр		Свойство	Описание	Формат	Примечание
60000	9000	RW	Старший байт: Год	Временная метка	10-90 (Год-2000)
			Младший байт: Месяц		1 – 12
60001	9001	RW	Старший байт: День		1 – 31
			Младший байт: Час		0 – 23
60002	9002	RW	Старший байт: Минута		0 – 59
			Младший байт: Секунда		0 – 59
60003	9003	RW	Миллисекунда		0 – 999
60004 ~ 60005	9004 ~ 9005	RW	UNIX-время	UINT32	0x4B3D3B00~0xE398E47F Соответствующее время: с 01.01.2010 00:00:00 до 31.12.2090 23:59:59 (временная зона GMT+00:00)

Таблица 17.1 Регистры времени

Примечание:

- 1) При записи времени на счётчике следует использовать UNIX-время во временной зоне GMT+00:00. Счётчик будет производить внутренние вычисления и отображать местное время на основе настроек регистра временной зоны (№6053).

Глава 18 Дистанционное управление дискретными выходами

Регистры управления дискретными выходами реализованы как «Write-Only» Modbus Coil-регистры (0XXXXX) и как регистры хранения Modbus (4XXXXX). Регистрами можно управлять с помощью команды «Force Single Coil» (код функции 0x05) или с помощью команды «Preset Multiple Hold Registers» (код функции 0x10). Приборы PM5300 не поддерживают команду «Read Coils» (код функции 0x01), поскольку регистры управления дискретными выходами предназначены «только для записи». Для определения текущего состояния дискретных выходов следует считывать регистр состояния 0098.

Для дистанционного управления дискретными выходами приборов PM5300 используется специальная защитная функция ARM before EXECUTE (подготовка перед выполнением). Включение данной функции осуществляется через регистр настройки **Arm Before Execute Enable** (6032), функция выключена по умолчанию. Перед выполнением команды OPEN или CLOSE на выходе реле его необходимо сначала «подготовить» (Armed). Это достигается записью значения 0xFF00 в соответствующий регистр для «подготовки» конкретной операции с дискретным выходом. Дискретный выход будет автоматически «снят с подготовки» (Disarmed), если команда «Execute» (выполнить) не будет получена в течение 15 секунд после его «подготовки». Если команда «Execute» получена без предварительного получения команды «Arm», счётчик игнорирует команду «Execute» и возвращает код исключения 0x04.

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Примечание
9100	WO	Подготовка перед замыканием DO1	UINT16	Запишите значение «0xFF00» в регистр для выполнения описанного действия.
9101	WO	Замыкание DO1	UINT16	
9102	WO	Подготовка перед размыканием DO1	UINT16	
9103	WO	Размыкание DO1	UINT16	
9104	WO	Подготовка перед замыканием DO2	UINT16	
9105	WO	Замыкание DO2	UINT16	
9106	WO	Подготовка перед размыканием DO2	UINT16	
9107	WO	Размыкание DO2	UINT16	

Таблица 18.1 Управление дискретными выходами

Глава 19 Сброс данных

Регистр	Свойство	Описание	Формат	Примечание
9600	WO	Сброс архивных месячных журналов энергии ¹	UINT16	Запишите значение «0xFF00» в регистр для выполнения описанного действия.
9601	WO	Сброс всех регистров энергии ²		
9602	WO	Сброс журнала энергии за текущий месяц ³		
9603	WO	Сброс максимальных среднеинтервальных значений текущего месяца (от момента последнего сброса) ⁴		
9604	WO	Сброс всех среднеинтервальных значений ⁵		
9605	WO	Сброс Макс/Мин значений текущего месяца (от момента последнего сброса) ⁶		
9606	WO	Сброс всех Макс/Мин значений ⁷		
9607	WO	Сброс счётчика времени наработки прибора		
9608	WO	Сброс всех данных		
9609	WO	Сброс журнала данных SOE		
9610	WO	Сброс счётчика импульсов дискретного входа №1		
9611	WO	Сброс счётчика импульсов дискретного входа №2		
9612	WO	Сброс счётчика импульсов дискретного входа №3		
9613	WO	Сброс счётчика импульсов дискретного входа №4		
9614	WO	Сброс суточного Freeze-журнала энергии и мощности		
9615	WO	Сброс месячного Freeze-журнала энергии и мощности		
9616	WO	Резерв		
9617	WO	Отправка тестового Email		
9618	WO	Сброс счётчиков импульсов всех дискретных входов		
9619	WO	Сброс журнала данных №1		
9620	WO	Сброс журнала данных №2		
9621	WO	Сброс журнала данных №3		
9622	WO	Сброс журнала данных №4		
9623	WO	Сброс журнала данных №5		
9624	WO	Сброс всех журналов данных		
9625	WO	Сброс 30-ти дневного буфера энергии		
9626	WO	Сброс архивных выбросов CO2 (по месяцам и годам)		
9627	WO	Сброс текущих выбросов CO2 (за текущий месяц и год)		

Таблица 19.1 Сброс данных

Примечание:

- 1) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс всех журналов энергии за предыдущие 12 месяцев (кроме журнала энергии за текущий месяц).
- 2) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс регистров суммарных значений энергии по трём фазам и регистров пофазных значений энергии (энергия по тарифам и интервальные значения энергии).
- 3) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс журнала энергии за текущий месяц.
- 4) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс максимальных среднеинтервальных значений текущего месяца (от момента последнего сброса), если выбран автоматический режим сохранения. Максимальные среднеинтервальные значения прошлого месяца сброшены не будут. При выборе ручного режима сохранения максимальные среднеинтервальные значения текущего месяца становятся максимальными среднеинтервальными значениями прошлого месяца, после значения сбрасываются.
- 5) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс всех регистров и журналов среднеинтервальных значений, включая текущие и максимальные среднеинтервальные значения текущего/прошлого месяца (от/до момента последнего сброса).
- 6) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс максимальных/минимальных значений текущего месяца (от момента последнего сброса), если выбран автоматический режим сохранения. Максимальные/минимальные значения прошлого месяца сброшены не будут. При выборе ручного режима сохранения максимальные/минимальные значения текущего месяца становятся максимальными/минимальными значениями прошлого месяца, после значения сбрасываются.
- 7) Запись значения 0xFF00 в данный регистр означает сброс всех журналов максимальных/минимальных значений текущего/прошлого месяца (от/до момента последнего сброса).



Приложение А Список параметров журналов данных DR

ID	Описание	ID	Описание	ID	Описание
Основные RMS измерения (тип данных: Float)					
0	-	14	P2	28	Км
1	U1	15	P3	29	Частота
2	U2	16	P	30	U1/U12 Угол
3	U3	17	Q1	31	U2/U23 Угол
4	Uф ср	18	Q2	32	U3/U31 Угол
5	U12	19	Q3	33	I1 Угол
6	U23	20	Q	34	I2 Угол
7	U31	21	S1	35	I3 Угол
8	Uл ср	22	S2	36	Ип (расчётный)
9	I1	23	S3	37	I4
10	I2	24	S	38	Тип AI
11	I3	25	Км1	39	Идиф (Ток утечки)
12	I ср	26	Км2		
13	P1	27	Км3		
Качество электроэнергии (тип данных: Float)					
41	P (1гарм.) Фаза 1	59	I2 Крест-фактор	160	U2/U23 (гарм. 31)
42	P (1гарм.) Фаза 2	60	I3 Крест-фактор	161	U3/U31 (гарм. 31)
43	P (1гарм.) Фаза 3	61	Несим. обр. послед. U	162	I1 THD
44	P (1гарм.) Сумм.	62	Несим. обр. послед. I	163	I2 THD
45	Сумм. Мощн. Гарм. P	63	U1/U12 THD	164	I3 THD
46	I1 TDD	64	U2/U23 THD	165	I1 TOHD
47	I2 TDD	65	U3/U31 THD	166	I2 TOHD
48	I3 TDD	66	U1/U12 TOHD	167	I3 TOHD
49	I1 TDD (нечёт. гарм.)	67	U2/U23 TOHD	168	I1 TEHD
50	I2 TDD (нечёт. гарм.)	68	U3/U31 TOHD	169	I2 TEHD
51	I3 TDD (нечёт. гарм.)	69	U1/U12 TEHD	170	I3 TEHD
52	I1 TDD (чётн. гарм.)	70	U2/U23 TEHD	171	I1 (гарм. 2)
53	I2 TDD (чётн. гарм.)	71	U3/U31 TEHD	172	I2 (гарм. 2)
54	I3 TDD (чётн. гарм.)	72	U1/U12 (гарм. 2)	173	I3 (гарм. 2)
55	I1 К-фактор	73	U2/U23 (гарм. 2)	...	...
56	I2 К-фактор	74	U3/U31 (гарм. 2)	258	I1 (гарм. 31)
57	I3 К-фактор	...	...	259	I2 (гарм. 31)
58	I1 Крест-фактор	159	U1/U12 (гарм. 31)	260	I3 (гарм. 31)
333	U1 (гарм. 32)	429	I1 (гарм. 32)		
334	U2 (гарм. 32)	430	I2 (гарм. 32)		
335	U3 (гарм. 32)	431	I3 (гарм. 32)		
...	...	...	...		
426	U1 (гарм. 63)	522	I1 (гарм. 63)		
427	U2 (гарм. 63)	523	I2 (гарм. 63)		
428	U3 (гарм. 63)	524	I3 (гарм. 63)		
Энергия (тип данных: INT32)					
261	Счётчик импульсов DI1	281	кВт*ч Отд. T1	301	кВт*ч Отд. T5
262	Счётчик импульсов DI2	282	кВАр*ч Прин. T1	302	кВАр*ч Прин. T5
263	Счётчик импульсов DI3	283	кВАр*ч Отд. T1	303	кВАр*ч Отд. T5
264	Счётчик импульсов DI4	284	кВА*ч T1	304	кВА*ч T5
265	Резерв	285	кВт*ч Прин. T2	305	кВт*ч Прин. T6
266		286	кВт*ч Отд. T2	306	кВт*ч Отд. T6
267	кВт*ч Прин.	287	кВАр*ч Прин. T2	307	кВАр*ч Прин. T6
268	кВт*ч Отд.	288	кВАр*ч Отд. T2	308	кВАр*ч Отд. T6
269	кВт*ч [Прин. - Отд.]	289	кВА*ч T2	309	кВА*ч T6
270	кВт*ч [Прин. + Отд.]	290	кВт*ч Прин. T3	310	кВт*ч Прин. T7
271	кВАр*ч Прин.	291	кВт*ч Отд. T3	311	кВт*ч Отд. T7
272	кВАр*ч Отд.	292	кВАр*ч Прин. T3	312	кВАр*ч Прин. T7
273	кВАр*ч [Прин. - Отд.]	293	кВАр*ч Отд. T3	313	кВАр*ч Отд. T7
274	кВАр*ч [Прин. + Отд.]	294	кВА*ч T3	314	кВА*ч T7
275	кВА*ч	295	кВт*ч Прин. T4	315	кВт*ч Прин. T8
276	кВАр*ч Q1	296	кВт*ч Отд. T4	316	кВт*ч Отд. T8



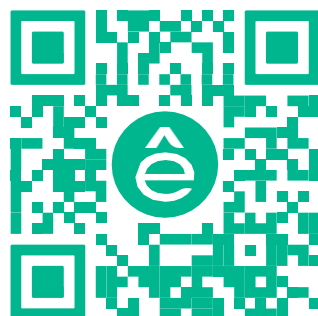
277	кВАр*ч Q2	297	кВАр*ч Прин. Т4	317	кВАр*ч Прин. Т8
278	кВАр*ч Q3	298	кВАр*ч Отд. Т4	318	кВАр*ч Отд. Т8
279	кВАр*ч Q4	299	кВА*ч Т4	319	кВА*ч Т8
280	кВТ*ч Прин. Т1	300	кВТ*ч Прин. Т5		
Среднеинтервальные значения (тип данных: Float)					
320	I1 Текущ. ср. инт.	326	I1 Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
321	I2 Текущ. ср. инт.	327	I2 Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
322	I3 Текущ. ср. инт.	328	I3 Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
323	P Текущ. ср. инт.	329	P Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
324	Q Текущ. ср. инт.	330	Q Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
325	S Текущ. ср. инт.	331	S Макс. ср. инт. текущего месяца (от момента последнего сброса)		
Пофазные значения энергии (тип данных: INT32)					
332	Фаза 1 кВт*ч Прин.	341	Фаза 2 кВт*ч Прин.	350	Фаза 3 кВт*ч Прин.
333	Фаза 1 кВт*ч Отд.	342	Фаза 2 кВт*ч Отд.	351	Фаза 3 кВт*ч Отд.
334	Фаза 1 кВт*ч [Прин. – Отд.]	343	Фаза 2 кВт*ч [Прин. – Отд.]	352	Фаза 3 кВт*ч [Прин. – Отд.]
335	Фаза 1 кВт*ч Отд. [Прин. + Отд.]	344	Фаза 2 кВт*ч Отд. [Прин. + Отд.]	353	Фаза 3 кВт*ч Отд. [Прин. + Отд.]
336	Фаза 1 кВАр*ч Прин.	345	Фаза 2 кВАр*ч Прин.	354	Фаза 3 кВАр*ч Прин.
337	Фаза 1 кВАр*ч Отд.	346	Фаза 2 кВАр*ч Отд.	355	Фаза 3 кВАр*ч Отд.
338	Фаза 1 кВАр*ч [Прин. – Отд.]	347	Фаза 2 кВАр*ч [Прин. – Отд.]	356	Фаза 3 кВАр*ч [Прин. – Отд.]
339	Фаза 1 кВАр*ч Отд. [Прин. + Отд.]	348	Фаза 2 кВАр*ч Отд. [Прин. + Отд.]	357	Фаза 3 кВАр*ч Отд. [Прин. + Отд.]
340	Фаза 1 кВА*ч	349	Фаза 2 кВА*ч	358	Фаза 3 кВА*ч
Реактивная энергия (тип данных: INT32 / Float)					
359	кВТ*ч Прин. Вчерашн. сутки (INT32)		363	кВА*ч Вчерашн. сутки (INT32)	
360	кВТ*ч Отд. Вчерашн. сутки (INT32)		364	%Qприн/Рприн Вчерашн. сутки (Float)	
361	кВАр*ч Прин. Вчерашн. сутки (INT32)		365	%Qотд/Рприн Вчерашн. сутки (Float)	
362	кВАр*ч Отд. Вчерашн. сутки (INT32)				

Приложение В Настройки по умолчанию журналов данных DR

Настройка	Журнал 1	Журнал 2	Журнал 3	Журнал 4	Журнал 5
Режим запуска	Срабатывание по времени	Срабатывание по времени	Срабатывание по времени	Срабатывание по времени	Срабатывание по времени
Режим записи	FIFO	FIFO	FIFO	FIFO	FIFO
Глубина записи	5760	5760	5760	5760	0
Интервал записи	900с	900с	900с	900с	900с
Время задержки	0	0	0	0	0
Количество параметров	15	16	16	15	16
Параметр 1	кВт*ч Прин.	U12	U1	U1/U12 THD	U12
Параметр 2	кВт*ч Отд.	U23	U2	U2/U23 THD	U23
Параметр 3	кВт*ч [Прин. – Отд.]	U31	U3	U3/U31 THD	U31
Параметр 4	кВт*ч [Прин. + Отд.]	Uл ср	Uф ср	I1 THD	I1
Параметр 5	кВАр*ч Прин.	I1	P1	I2 THD	I2
Параметр 6	кВАр*ч Отд.	I2	P2	I3 THD	I3
Параметр 7	кВАр*ч [Прин. – Отд.]	I3	P3	I1 TDD	Iн
Параметр 8	кВАр*ч [Прин. + Отд.]	I ср	Q1	I2 TDD	КМ
Параметр 9	кВА*ч	Iн (расчётный)	Q2	I3 TDD	кВт*ч Прин. (Сумм.)
Параметр 10	P ср. инт.	P	Q3	I1 К-фактор	S ср. инт. (Сумм.)
Параметр 11	Q ср. инт.	Q	S1	I2 К-фактор	U1/U12 THD
Параметр 12	S ср. инт.	S	S2	I3 К-фактор	U2/U23 THD
Параметр 13	I1 ср. инт.	Км	S3	I1 Крест-фактор	U3/U31 THD
Параметр 14	I2 ср. инт.	Частота	Км 1	I2 Крест-фактор	I1 THD
Параметр 15	I3 ср. инт.	Несим. обр. послед. U	Км 2	I3 Крест-фактор	I2 THD
Параметр 16	-	Несим. обр. послед. I	Км 3	-	I3 THD

Systeme electric

Энергия. Технологии. Надежность.



Подробнее о компании

www.systeme.ru

Наши бренды

Systeme
electric

Dēkraft

 Механотроника