

БАЗЫ ДАННЫХ
MODBUS
COURIER
IEC 60870-5-103
DNP 3.0 DATABASE
MiCOM P120/P121/P122/P123
ВЕРСИЯ V11

БАЗА ДАННЫХ MODBUS

МiCOM P120 - P121 - P122 - P123
ВЕРСИЯ V11.A

Связь

МiCOM P120/P121/P122/P123



P12x/RU CT/A96
База данных Modbus
Стр.3/244

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	Цель настоящего документа	6
1.2	Сокращения	6
2.	ПРОТОКОЛ MODBUS	7
2.1	Технические характеристики связи по протоколу MODBUS	7
2.1.1	Параметры связи MODBUS	7
2.1.2	Синхронизация обмена сообщениями	7
2.1.3	Проверка достоверности сообщения	7
2.1.4	Адрес реле MiCOM	7
2.2	Функции MODBUS реле MiCOM	8
2.3	Презентация протокола MODBUS	8
2.3.1	Форматы фреймов посылаемых реле MiCOM	8
2.3.2	Проверка достоверности сообщения	9
3.	ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ РЕЛЕ MiCOM P120, P121, P122 И P123	10
3.1	Описание распределения памяти для настроек реле	10
3.1.1	Уставки	10
3.1.2	Записи переходных процессов (P122, P123)	10
3.1.3	Записи событий (P122, P123)	11
3.1.4	Записи аварий (P122, P123)	11
3.1.5	Характеристики	11
3.2	Страница 0h (Доступна только для чтения)	12
3.3	Страница 1h	17
3.4	Страница 2h (доступ для чтения и записи)	24
3.5	Страница 3h (Доступ для чтения и записи)	28
3.6	Страница 4h	28
3.7	Страницы 5h	29
3.7.1	Для P121, P122 и P123	29
3.7.2	Для P120 - зарезервировано	34
3.8	Страница 6h	34
3.9	Страница 7h	37
3.10	Страница 8h (P122, P123)	37
3.11	Характеристики доступа к памяти	38
3.12	Страницы от 9h до 21h	39
3.12.1	Значение каждого из каналов	40
3.12.2	Формула расчета значений фазных токов	40

3.12.3	Формула расчета значений токов замыкания на землю	40
3.13	Страница 22h	41
3.14	Страница 35h (адреса от 3500h до 354Ah)	41
3.15	Страница 36h	45
3.16	Страница 37h	46
3.16.1	Значения кодов	48
3.16.2	Формула расчета значений фазных токов	48
3.16.3	Формула расчета значений токов замыкания на землю	48
3.17	Страница 3Eh	49
3.18	Страницы от 38h до 3Ch	49
3.18.1	Формула расчета значений фазных токов	50
3.18.2	Формула расчета значений тока замыкания на землю	50
3.19	Страница 3Dh	50
<hr/>		
4.	ФОРМАТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАМЯТИ, MiCOM P122 И P123	52
4.1	Дополнительная информация по записям переходных процессов	64
4.1.1	Уточнение формы запроса MODBUS на запись переходного процесса.	64
4.1.2	Запрос на уточнение количества доступных осциллограмм в SRAM	64
4.1.3	Сервисный запрос	64
4.1.4	Запрос на выгрузку записи переходного процесса (осциллограммы)	64
4.1.5	Запрос на выгрузку фрейма индекса	65
4.1.6	Запрос для выгрузки самой старой записи из неподтвержденных событий	65
4.1.7	Запрос на считывание указанного события	65
4.1.8	Уточнение формы запроса MODBUS используемого для считывания аварийных записей	66
4.1.9	Запрос на считывание самой старой из неподтвержденной аварийных записей	66
4.1.10	Запрос на считывание указанной аварийной записи	66

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Цель настоящего документа

Настоящий документ представляет описание характеристик протоколов MODBUS, K-Bus/COURIER и IEC 60870-5-103 связи с реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123**.

1.2 Сокращения

I_r, I_s, I_t : измерения тока в соответствующих фазах (r, s, t)

I_E : ток нейтрали измеренный по входу ЗНЗ (3 x I_0)

pf : младшие разряды (вес) слова из 16 бит

PF : старшие разряды (вес) слова из 16 бит

2. ПРОТОКОЛ MODBUS

Реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123** могут поддерживать связь по порту RS485 с устройством работающем по протоколу MODBUS RTU.

2.1 Технические характеристики связи по протоколу MODBUS

2.1.1 Параметры связи MODBUS

Параметрами связи по MODBUS являются:

- Изолированная двухпроводная связь RS485 (2кВ, 50Гц)
- Протокол линии связи MODBUS в режиме RTU
- Скорость передачи информации может быть задана оператором с передней панели реле:

Скорость (Бод)
300
600
1200
2400
4800
9600
19200
38400

Режим передачи данных конфигурируется в режиме диалога реле-оператор.

Режим передачи
1 старт-бит / 8 бит данных / 1 стоп-бит: всего 10 бит
1 старт-бит / 8 бит данных / бит четности / 1 стоп-бит: всего 11 бит
1 старт-бит / 8 бит данных / бит нечетности / 1 стоп-бит: всего 11 бит
1 старт-бит / 8 бит данных / 2 стоп-бит: всего 11 бит

2.1.2 Синхронизация обмена сообщениями

Все знаки/буквы, полученные после периода молчания в линии более или равного времени необходимого для передачи трех знаков/букв считаются как достоверный старт.

2.1.3 Проверка достоверности сообщения

Достоверность фрейма проверяется с помощью циклического 16-битного избыточного кода (CRC). Генератор полиномиального алгоритма следующий:

$$1 + x^2 + x^{15} + x^{16} = 1010\ 0000\ 0000\ 0001 \text{ (двоичный код)} = A001h$$

2.1.4 Адрес реле MiCOM

Адрес реле MiCOM в пределах одной сети MODBUS находится в пределах от 1 до 255. Адрес 0 зарезервирован для передачи широковещательного сообщения, рассылаемого всем устройствам одного сегмента сети.

2.2 Функции MODBUS реле MiCOM

В реле MiCOM интегрированы следующие функции MODBUS:

Функция 1 или 2:	Чтение n бит
Функция 3 или 4:	Чтение n слов
Функция 5:	Запись 1 бита
Функция 6:	Запись 1 слова
Функция 7:	Быстрое чтение 8 бит
Функция 8:	Чтение показаний счетчиков диагностики
Функция 11:	Чтение счетчика событий
Функция 15:	Запись n бит
Функция 16:	Запись n слов

2.3 Презентация протокола MODBUS

Протокол Ведущий – Водомый, обмен информацией предполагает ответ Водомого (устройства) на запрос посланный Ведущим (устройством).

Размер фрейма, принимаемого от реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123**:

Фрейм запроса, передаваемого ведущим (Master):

Номер ведомого (Slave number)	Код функции (Function code)	Информация (Information)	CRC16
1 байт	1 байт	n байтов	2 байта
0 до FFh	1 до 10h		

Номер ведомого (Slave number):

Номер ведомого располагается в пределах от 1 до 255.

Фрейм сообщения, передаваемого с номером ведомого 0, является глобальным, т.е. адресован всем ведомым устройствам данного сегмента сети (broadcast frame).

Код функции (Function code):

Требуемая/запрашиваемая функция MODBUS (от 1 до 16)

Информация (Information):

Содержит параметры выбранной функции.

Циклический 16-битный избыточный код (CRC16):

Значение CRC16, вычисленное Ведущим (устройством).

ПРИМЕЧАНИЕ: Реле MiCOM не отвечают на глобальные сообщения, посылаемые Ведущим (устройством).

2.3.1 Форматы фреймов посылаемых реле MiCOM

Фрейм посылаемый реле MiCOM (ответ)

Номер ведомого	Код функции	Данные	CRC16
1 байт	1 байт	n байтов	2 байта
1 до FFh	1 до 10h		

Номер ведомого (устройства):

Номер ведомого (устройства) располагается в области от 1 до 255

Код функции:

Выполняемая/обрабатываемая функция MODBUS (от 1 до 16) .

Данные:

Содержит данные для ответа на запрос Ведущего (устройства).

CRC 16:

Значение CRC 16, рассчитанное Ведомым (устройством).

2.3.2 Проверка достоверности сообщения

Если реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123** получают запрос от Ведущего, они проверяют достоверность фрейма (запроса):

Если CRC не совпадает, то фрейм считается недостоверным и реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123** не отвечают на запрос. Ведущее устройство должно выполнить повторный запрос. За исключением глобального запроса, т.к. это единственный случай, когда реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123** не отвечают на запрос Ведущего устройства.

Если CRC совпадает, но реле MiCOM не может выполнить запрос, реле посылает уведомление об исключительной ситуации.

Фрейм-предупреждение, посылаемый реле MiCOM (ответ)

Номер Ведомого	Код функции	Код предупреждения	CRC16
1 байт	1 байт	1 байт	2 байта
От 1 до FFh	81h или 83h или 8Ah или 8Bh		pf ... PF

Номер Ведомого (устройства):

Номер ведомого (устройства) располагается в области от 1 до 255

Код функции:

Код функции возвращаемой реле MiCOM в фрейме-предупреждении является кодом в котором наиболее важный 7-й бит (b7) принудительно установлен в 1.

Код предупреждения (Warning code):

Реле MiCOM управляет двумя из 8 кодов предупреждений существующих в протоколе MODBUS.

- ⇒ код 01: несанкционированный или неизвестный код функции
- ⇒ код 03: недопустимое значение в поле значений данных (неверные данные).
 - Управление страницами для чтения
 - Управление страницами для записи
 - Управление адресами страниц
 - Длина сообщений запроса

CRC16:

Значение CRC16, рассчитанное Ведомым (устройством).

3. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ РЕЛЕ MiCOM P120, P121, P122 И P123

3.1 Описание распределения памяти для настроек реле

3.1.1 Уставки

Параметры настройки и конфигурации реле MiCOM P122 и P123 распределены на 9 страниц.

Стр. 0h: Информация об устройстве, дистанционная сигнализация, измерения

Стр. 1h: Общие параметры доступные дистанционно

Стр. 2h: Группа уставок 1, параметры доступные дистанционно

Стр. 3h: Группа уставок 2, параметры доступные дистанционно

Стр. 4h: Дистанционные команды управления

Стр. 5h: Логические (Булевы) уравнения

Стр. 6h: Общие параметры доступные дистанционно (часть 2)

Стр. 7h: Байт быстрого чтения

Стр. 8h: Синхронизация времени (только для P122, P123)

3.1.2 Записи переходных процессов (P122, P123)

До выгрузки из реле записей переходных процессов (осциллограмм) необходимо послать сервисный запрос для выбора номера записи подлежащей чтению из реле.

Ответ, посылаемый реле на этот запрос содержит следующую информацию:

1. количество выборок (длительность доаварийной и послеаварийной записи)
2. коэффициент трансформации фазных трансформаторов тока
3. коэффициент трансформации трансформатора тока защиты нулевой последовательности
4. внутренние коэффициенты трансформации по входам фазных ТТ и входу ЗНЗ
5. номер последней страницы записи переходных процессов
6. количество выборок в этой последней странице записи переходных процессов (осциллограмм)

Страницы памяти, используемые для этого сервисного запроса, имеют номера от 38h до 3Ch

Страницы от 9h до 21h: содержат данные записей переходных процессов (25 страниц)

Одна страница записей переходных процессов состоит из 250 слов:

От 0900 до 09FAh: 250 слов записей данных переходных процессов

От 0A00 до 0AFAh: 250 слов записей данных переходных процессов

От 0B00 до 0BFAh: 250 слов записей данных переходных процессов

От 2100 до 21FAh: 250 слов записей данных переходных процессов

Страницы данных записей переходных процессов содержат выборки только одного канала записи.

Страница 22h: содержатся индексы записей переходных процессов (осциллограмм)

Страницы от 38h до 3Ch: выбор записей переходных процессов и каналов.

Страница 3Dh: специальный сервисный запрос, который позволяет выяснить количество записей переходных процессов (осциллограмм) записанных в статическом запоминающем устройстве с произвольной выборкой (SRAM).

3.1.3 Записи событий (P122, P123)

Для копирования из реле записи регистратора событий предназначены два вида запроса:

Страница 35h: запрос на скачивание из реле записи регистратора событий без подтверждения (квитирования) этого события.

Используемые адреса:

3500h: событие № 1

.....

354Ah: событие № 75

Страница 36h: Запрос на скачивание из реле самого старого из не подтвержденных записей событий. Для подтверждения событий существуют два варианта: автоматическое подтверждение и или ручное подтверждение.

Режим задается статусом бита 12 в слове команды телеуправления (адрес 400h). Если этот бит установлен (т.е. логическая 1), то подтверждение (квитирование) выполняется в ручном режиме, иначе подтверждение (квитирование) автоматическое.

В автоматическом режиме чтение события одновременно является его подтверждением.

В ручном режиме необходимо записать специальную команду для подтверждения последнего события (установить значение 13-го бита в слове управления 400h)

3.1.4 Записи аварий (P122, P123)

Страница 37h: страница предназначена для скачивания записей регистратора аварий

Используемые адреса:

3700h: Авария (FAULT) № 1

3701h: Авария (FAULT) № 2

.....

3718h: Авария (FAULT) № 25

Страница 3Eh: Запрос на скачивание из сохраненных в памяти реле самой старой не подтвержденной аварийной записи.

Имеется два варианта для подтверждения: автоматическое подтверждение и или ручное подтверждение.

Режим задается статусом бита 12 в слове команды управления (адрес 400h). Если этот бит установлен (т.е. 1), то подтверждение выполняется в ручном режиме, иначе подтверждение автоматическое.

В автоматическом режиме чтение записи регистратора аварий одновременно является подтверждением аварии.

В ручном режиме необходимо записать специальную команду для подтверждения последней аварии (а именно: установить значение 14-го бита в слове управления 400h)

3.1.5 Характеристики

Страница 0h может быть только прочитана по каналу связи.

Страницы 1h, 2h, 3h и 4h могут быть прочитаны и записаны.

Страница 7h может быть доступна только для быстрого чтения.

Страница 8h может быть записана (только P122, P123).

В следующих главах приведено более подробное описание (страниц).

3.2 Страница 0h (Доступна только для чтения)

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
0000	Информация о продукте	Тип реле знаки 1 и 2	32-127	1	-	F10		P120 - P123
0001		Тип реле знаки 3 и 4	32-127	1	-	F10	P1	P120 - P123
0002		Тип реле знаки 5 и 6	32-127	1	-	F10	23	P120 - P123
0003		Наименование присоед., знаки 1 и 2	32-127	1	-	F10	AL	P120 - P123
0004		Наименование присоед., знаки 3 и 4	32-127	1	-	F10	ST	P120 - P123
0005		Версия ПО	10-xx	1	-	F21		P120 - P123
0006		Передний порт связи	0-3	1	-	F41		P122-P123
0007		Внутренний коэфф. (фазный входы тока)			-	F1		P122-P123
0008		Внутренний коэфф. (вход тока 3Io)			-	F1		P122-P123
0009		Информация общего пуска	0-1	1	-	F1		P120-P123
000A до 000B		Зарезервировано						P120 - P123
000C		Статус (LED) Светоиндикаторов	0-255			F73		P120 - P123
000D		Активная группа уставок (после принятия во внимание флага работы защит)	1-2			F1		P122-P123
000E		Пароль активен*			-	F24	0	P120 - P123
000F		Статус реле			-	F45		P120 - P123
0010	Дистанционные сигналы	Логические входы	от 0 до 7 или до 31	1	-	F12		P120 - P123
0011		Логические данные	От 0 до FFFF	2 ⁿ	-	F20		P120 - P123
0012		Внутренняя логика	От 0 до FFFF	2 ⁿ	-	F22		P120 - P123
0013		Выходные реле	От 0 до 127 или до 511	1	-	F13		P120 - P123
0014		Выходная информация : l>	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
0015		Выходная информация: l>>	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123

0016		Выходная информация: I>>>	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
0017		Выходная информация: I _E >	от 0 до FFFF	1	-	F16		P120 - P123
0018		Выходная информация : I _E >>	от 0 до FFFF	1	-	F16		P120 - P123
0019		Выходная информация : I _E >>>	от 0 до FFFF	1	-	F16		P120 - P123

* начиная с версии ПО V3.A
в прежних версиях ПО отсутствует.

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
001A		I> запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
001B		I>> запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
001C		I>>> запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
001D		tl> запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
001E		tl>> запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
001F		tl>>> запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P121-P122-P123
0020		Информация о тепловом состоянии	от 0 до 1	1	-	F37		P122-P123
0021		Выходная информация: I<	от 0 до FFFF	1	-	F17		P122-P123
0022		Выходная информация: I2>	от 0 до FFFF	1	-	F16		P122-P123
0023		Выходная информация: обрыв провода/ УРОВ / контроль тех. сост. выключателя	от 0 до FFFF	1	-	F38		P122-P123
0024		tl< запоминание	от 0 до FFFF	1	-	F17		P122-P123
0025		Сохраненный признак (флаг) наличия не подтвержденных сигналов (Часть 1/3)			-	F36		P122-P123
0026		Количество доступных записей осциллографа	от 0 до 5	1	-	F31		P122-P123
0027		Статус выходного реле отключения (RL1)	от 0 до 1	1	-	F1		P122-P123

0028		Флаг контроля тех. сост. выключателя			-	F43		P122-P123
0029		Сохраненный признак (флаг) наличия не подтвержденных сигналов (Часть 1/3)			-	F44		P122-P123
002A		Логические данные 2	от 0 до FFFF	2 ⁿ	-	F20 bis		P120 - P123
002B		Информация о превышении уставки: linv>> (I2>>)	от 0 до FFFF	1	-	F16		P122-P123
002C		Сохраненный признак (флаг) наличия не подтвержденных сигналов (Часть 3/3)			-	F36'		P122-P123
002D		зарезервировано						P120 - P123
002E		Запоминание подхвата выходных реле	От 0 до 127 или до 511	1		F13		P120 - P123
002F		зарезервировано						P120 - P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Един. измер.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
0030	Дистанционные измерения	Эффективное значение тока ф. А	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P121-P122-P123
0032		Эффективное значение тока ф. В	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P121-P122-P123
0034		Эффективное значение тока ф. С	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P121-P122-P123
0036		Эффективное значение тока I_{Σ}	от 0 до 120 000	1	A/100	F18		P120 - P123
0038 до 0039		Зарезервировано						P120 - P123
003A		Тепл. сост. (сохран.)			%	F1		P122-P123
003B		Частота	4500 до 6500	1	1/100 Гц	F1		P120 - P123
003C		Макс. эффективное значение тока ф. А	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
003E		Макс. эффективное значение тока ф. В	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0040		Макс. эффективное значение тока ф. С	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0042		Среднее эффектив. значение тока ф. А	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0044		Среднее эффектив. значение тока ф. В	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0046		Среднее эффектив. значение тока ф. С	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0048		Гармоники в токе I_{Σ}^*	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
004A		Ток обратной послед. (осн. гармоника)		1	A/100	F18		P122-P123
004C		Ток прямой послед.		1	A/100	F18		P122-P123
004E		Отношение I2/I1			%	F1		P122-P123
004F		Зарезервировано						P120 - P123
0050	Модуль Фурье	Модуль тока IA			-	F1		P121-P122-P123
0051		Модуль тока IB			-	F1		P121-P122-P123
0052		Модуль тока IC			-	F1		P121-P122-P123
0053		Модуль тока I_E			-	F1		P120 - P123

* начиная с версии ПО V3.A

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. Изм.	Формат	Знач. Умолч.	Диапазон реле
0054	Аргумент Фурье	Фаза (аргумент) тока IA			-	F1		P121-P122-P123
0055		Фаза тока IB			-	F1		P121-P122-P123
0056		Фаза тока IC			-	F1		P121-P122-P123
0057		Фаза тока I ₀			-	F1		P120 - P123
0058		Модуль тока I2**			-	F1		P122-P123
0059		Модуль тока I1**			-	F1		P122-P123
005A	Статистика АПВ	Общее количество попыток АПВ			-	F1		P123
005B		Кол-во 1-крат. АПВ			-	F1		P123
005C		Кол-во 2-крат. АПВ			-	F1		P123
005D		Кол-во 3-крат. АПВ			-	F1		P123
005E		Кол-во 4-крат. АПВ			-	F1		P123
005F		Кол-во последних отключений при АПВ			-	F1		P123
0060		Кол-во включений			-	F1		P123
0061	Обновляемое (текущее) потребление	Средний эфф. за интервал ток ф. А	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0063		Средний эфф. за интервал ток ф. В	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0065		Средний эфф. за интервал ток ф. С	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0067		Макс. из средних за подпериод ток ф. А	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
0069		Макс. из средних за подпериод ток ф. В	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
006B		Макс. из средних за подпериод ток ф. С	от 0 до 600 000	1	A/100	F18		P122-P123
006D до 006F		Зарезервировано						P122-P123
0070		Выходная информация: SOTF	от 0 до FFFF	1	-	F54		P123
0071	Логические уравнения	Статус логических уравнений (Буля)				F61		

** только начиная с версии ПО V3.B

3.3 Страница 1h

Доступ для чтения и записи

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. Изм.	формат	Знач. по умолчан.	Диапазон реле
0100	Дистанционные параметры	Адрес переднего/ заднего порта : MODBUS IEC 60870-5-103	1 до 255 1 до 255	1	-	F1	1	P120-P123
0101		Зарезервировано						P120-P123
0102		Пароль доступа, знаки 1 и 2	32 -127	1	-	F10	AA	P120-P123
0103		Пароль доступа, знаки 3 и 4	32 -127	1	-	F10	AA	P120-P123
0104		Частота	50-60	10	Гц	F1	50	P120-P123
0105		Обозначение фазы А **	L1-A-R	VTA	-	F25	A	P121-P122-P123
0106		Обозначение фазы В **	L2-B-S	VTA	-	F25	B	P121-P122-P123
0107		Обозначение фазы С **	L3-C-T	VTA	-	F25	C	P121-P122-P123
0108		Обозначение тока нейтрали ***	N-G-E	VTA	-	F25	N	P120-P123
0109		Дисплей по умолчанию ***	1-4	1	-	F26	1	P120-P123
010A		Ссылка пользователя (знаки 1 и 2)	32-127	1		F10	AL	P120-P123
010B		Ссылка пользователя (знаки 3 и 4)	32-127	1		F10	ST	P120-P123
010C		Номер аварии выводимой на дисплей	1-5	1		F31	5	P122-P123
010D		Конфигурация срабатывания лог. входов (ПО ФРОНТУ)		0		F12	0	P122-P123
010E		Номер пуска защит выводимого на дисплей	1-5	1		F31	5	P122-P123
010F		Вид напряжения питания оптоволоконных кабелей	0-1	1		F50	0	P122-P123
0110	Контроль тех. сост. выкл-ля	Количество операций (отключения)		1	-	F1		P122-P123
0111		Время работы выключателя		1	1/100 сек	F1		P122-P123
0112		Сумма квадратов отключенных токов ф. А			An	F18		P122-P123
0114		Сумма квадратов отключенных токов ф. В			An	F18		P122-P123
0116		Сумма квадратов			An	F18		P122-P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. Изм.	формат	Знач. по умолчан.	Диапазон реле
		отключенных токов ф. С						
0118		Время включения выключателя			1/100 сек	F1		P122-P123
0119 до 011D		Зарезервировано						P120-P123
011E		Режим НАЛАДКА						P122-P123
011F		Самоподхват (фиксация срабат.) выходных реле				F14		P121-P123
0120	Коэффициенты трансф. (Ктт)	Первичный ток фазных трансформаторов тока	от 1 до 50000*	1	-	F1	1000	P121-P122-P123
0121		Вторичный ток фазных трансформаторов тока	1 или 5	4	-	F1	1	P121-P122-P123
0122		Первичный ток трансформатора тока 3НЗ	от 1 до 50000*	1	-	F1	1000	P120-P123
0123		Вторичный ток трансформатора тока 3НЗ	1 или 5	4	-	F1	1	P120-P123
0124 до 012E		Зарезервировано						P120-P123
012E		Режим безопасной работы и инвертирование выходных реле		1	-	F60	0	P120-P123
012F		Направление чередования фаз	от 0 до 1	1	-	F51	0	P121-P122-P123
0130	Связь	Скорость (передачи данных)	от 0 до 7	1	-	F4	6 = 19200 Bd	P120-P123
0131		Четность	от 0 до 2	1	-	F5	0 = без проверки	P120-P123
0132		Биты данных (количество)	от 0 до 1	1	-	F28	1 = 8 бит	P120-P123
0133		Стоп-бит (количество)	от 0 до 1	1	-	F29	0 = 1 стоп-бит	P120-P123
0134		Наличие COM порта	от 0 до 1	1	-	F30	1=COM есть	P120-P123
0135		Формат даты	от 0 до 1	1	-	F48	0=частный	P120-P123
0136		Опция IEC870-5-103 частного формата даты	от 0 до 1	1	-	F56	0=Public	P120-P123
0137		Адрес по заднему порту COURIER DNP3.0	От 1-255 От 1до 59999	1	-		255 1	P120-P123
0136 до 013F		Зарезервировано					0	P120-P123
0140	Конфигурация	Группа уставок	от 1 до 2	1	-	F1	1	P122-P123
0141		Конфигурация:	от 0 до 1	1	-	F1	0	P122-P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. Изм.	формат	Знач. по умолчан.	Диапазон реле
		автоматический сброс сигналов пусков ступеней защиты						
0142		Конфиг. способа переключ. активн. группы уставок	от 0 до 1	1	-	F47	1	P122-P123
0143		Контроль состояния батареи и пит. RAM	от 0 до 1	1	-	F1	0	P122-P123
0144		Конфигурация: сброс LED при очередном КЗ	от 0 до 1	1		F1	0	P122-P123
0145 до 0149		Зарезервировано					0	P120-P123
014A	Назначение выходных реле	Макс. I2>>	от 0 до 31	1	-	F14	0	P122-P123
014B до 014F		Зарезервировано						P120-P123
0150	Назначение светодиодн.	ИНД. 5		1	-	F19	4	P120-P123
0151		ИНД. 6		1	-	F19	16	P120-P123
0152		ИНД. 7		1	-	F19	32	P120-P123
0153		ИНД. 8		1		F19	64	P120-P123
0154		ИНД. 5 (PF)		1		F19'	0	P122-P123
0155		ИНД. 6 (PF)		1		F19'	0	P122-P123
0156		ИНД. 7 (PF)		1		F19'	0	P122-P123
0157		ИНД. 8 (PF)		1		F19'	0	P122-P123
0158 до 015A		Зарезервировано						P122-P123
015B	Назначение логических входов	ВХОД 1	VTA		-	F15 Bis	0	P122-P123
015C		ВХОД 2	VTA		-	F15 Bis	0	P122-P123
015D		ВХОД 3	VTA		-	F15 Bis	0	P122-P123
015E		ВХОД 4	VTA		-	F15 Bis	0	P122-P123
015F		ВХОД 5	VTA		-	F15 Bis	0	P122-P123

* Начиная с версии ПО V6.E
Начиная с версии ПО V3.A до версии ПО V6.E: от 1 до 9999.
Для предыдущих версий ПО : от 1 до 3000.

** Для адресов n° 0105, 0106, 0107: для P121, эта информация доступна вплоть до версии ПО V2.X . Эта информация заблокирована в последующих версиях ПО.

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
0160	Назначение логических входов	ВХОД 1	VTA		-	F15	0	P120 - P123
0161		ВХОД 2	VTA		-	F15	0	P120 - P123
0162		ВХОД 3	VTA		-	F15	0	P122-P123
0163		ВХОД 4	VTA		-	F15	0	P123
0164		ВХОД 5	VTA		-	F15	0	P123
0165	Назначение выходных реле	Функция обнаружения обрыва проводника	0-31	1	-	F14	0	P122-P123
0166		УРОВ	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
0167		I<	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
0168		I2>	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
0169		Тепловая защита (сигн.)	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
016A		Тепловая защита (откл.)	0-31	1	-	F14	0	P122-P123
016B		Команда на включение выключателя	0-31	1	-	F14	0	P121-P123
016C		tДОР.1 (tAUX1)	0-31	1	-	F14	0	P120-P123
016D		tДОР.2 (tAUX2)	0-31	1	-	F14	0	P120-P123
016E		Сигнализ. ф-ции контр. тех. сост. выключателя	0-31	1	-	F14	0	P122-P123
016F		Контроль цепи отключения	0-31	1	-	F14	0	P123
0170		Активная группа устав. Выход =1, если активна группа уставок 2	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
0171		Отключение	0 - 31	1	-	F14	1	P120-P123
0172		tI>	0 - 31	1	-	F14	0	P121-P123
0173		tI>>	0 - 31	1	-	F14	0	P121-P123
0174		tI>>>	0 - 31	1	-	F14	0	P121-P123
0175		tI _E >	0 - 31	1	-	F14	0	P120-P123
0176		tI _E >>	0 - 31	1	-	F14	0	P120-P123
0177		tI _E >>>	0 - 31	1	-	F14	0	P120-P123
0178		I>	0 - 31	1	-	F14	0	P121-P123
0179		I>>	0 - 31	1	-	F14	0	P121-P123
017A		I>>>	0 - 31	1	-	F14	0	P121-P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
017B		$I_E >$	0 - 31	1	-	F14	0	P120-P123
017C		$I_E >>$	0 - 31	1	-	F14	0	P120-P123
017D		$I_E >>>$	0 - 31	1	-	F14	0	P120-P123
017E		Идет цикл АПВ	0 - 31	1	-	F14	0	P123
017F		Последнее отключение при работе АПВ	0 - 31	1	-	F14	0	P123
0180	Автоматика	отключение	от 0 до 63	1	-	F6	1	P120-P123
0181		Самоподхват реле	от 0 до 63	1	-	F8	0	P120-P123
0182		Логика блокирования 1	от 0 до 63	1	-	F8'	0	P120-P123
0183		Логика блокирования 2	от 0 до 63	1	-	F8'	0	P122-P123
0184		Определение обрыва провода	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
0185		tBC (tОбыв. Пров.)	0 до 14400	1	-	F1	0	P122-P123
0186		Пуск-наброс (ввод)	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
0187		Пуск-наброс (выбор ступеней для изм. уст.)	0 до 255	1	-	F33	0	P122-P123
0188		% изменения уставки	100 до 500	1		F1	50	P122-P123
0189		Пуск-наброс (время действия изм. уставки)	1 до 36000*	1	1/10 сек	F1	10	P122-P123
018A		УРОВ (ввод в работу)	0 - 1	1		F24	0	P122-P123
018B		tBF (tУРОВ)	0 до 1000	1	1/100 сек	F1	10	P122-P123
018C		Логика селективности 1	0 до 15	1	-	F40	0	P122-P123
018D		tSEL1 (время действия логики селективности 1)	0 до 15000	1	1/100 сек	F1	0	P122-P123
018E		Логика селективности 2	0 до 15	1	-	F40	0	P122-P123
018F		tSEL2 (время действия логики селективности 2)	0 до 15000	1	1/100 сек	F1	0	P122-P123
0190	Запись переходных процессов (осциллограф)	Время доаварийной записи	от 1 до 30	1	-	F1	1	P122-P123
0191		Время послеаварийной записи	от 1 до 30	1	-	F1	1	P122-P123
0192		Условие пуска осциллографа	0 - 1	1	-	F32	0	P122-P123

* Начиная с версии ПО V3.A
В предыдущих версиях: от 10 до 360, шаг 5, единицы изм. 1/100сек..

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
0193	Контроль тех. сост. выкл-ля	Контроль времени работы выкл-ля (Да/Нет)	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
0194		Уставка макс. времени работы выключателя	от 5 до 100	5	1/100 сек	F1	5	P122-P123
0195		Контроль количества операций (Да/Нет)	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
0196		Уставка макс. кол-во операций выключателя	0 - 50000	1	-	F1	0	P122-P123
0197		Контроль суммы отключаемых токов (степень n) (1 или 2)	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
0198		Уставка макс. суммы отключаемых токов		0 до 4000	10 ^{E6} A ⁿ	F3		P122-P123
0199		Амперы или Амперы ²	1 - 2	1		F1	1	P122-P123
019A		Макс. время включения	от 5 до 100	5	1/100 сек	F1	0	P122-P123
019B		Таймер ДОП. 1	0 до 20000	1	1/100 с	F1	0	P120-P123
019C		Таймер ДОП. 2	0 до 20000	1	1/100 с	F1	0	P120-P123
019D		Интервал времени расчета максимального значения тока	от 5 до 60	VTA	мин	F42	5	P122-P123
019E		I2/I1 уставка	20 до 100	1	%	F1	20	P122-P123
019F		Время отключения	10 до 500	5	1/100 с	F1	10	P122-P123
01A0		Время включения	10 до 500	5	1/100 с	F1	10	P122-P123
01A1		Подтверждение времени включения выключат.	0 - 1	1		F24	0	P122-P123
01A2		Подтверждение целостности цепи откл.	0 - 1	1		F24	0	P122-P123
01A3		t SUP (задержка сигнала о нарушении цепи отключения)	10 до 1000	5	1/100 сек	F1	10	P122-P123
01A4		I< уставка контроля минимального тока функции УРОВ	10 - 100	1	%In	F1	10	P122-P123
01A5		Деблокировка мгнов. ступеней МТЗ при срабатывании УРОВ	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
01A6		Деблокировка мгнов. ступеней ЗНЗ при срабатывании УРОВ	0 - 1	1	-	F24	0	P122-P123
01A7	Потребление за интервал	Длительность подпериода	0 - 60	1	мин	F1		P122-P123
01A8		Количество подпериодов	0 - 24	1	-	F1		P122-P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
01A9	Назначение выходных реле	Управление по сети. Команда 1	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
01AA		Управление по сети. Команда 2	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
01AB		Управление по сети. Команда 3	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
01AC		Управление по сети. Команда 4	0 - 31	1	-	F14	0	P122-P123
01AD		Длительность действия команды 1 (t comm 1)	10 – 60000	5	1/100 сек	F1	10	P122-P123
01AE		Длительность действия команды 2 (t comm 2)	10 – 60000	5	1/100 сек	F1	10	P122-P123
01AF		Длительность действия команды 3 (t comm 3)	10 – 60000	5	1/100 сек	F1	10	P122-P123
01B0		Длительность действия команды 4 (t comm 4)	10 – 60000	5	1/100 сек	F1	10	P122-P123
01B1		тДОП. 3 (tAux3)	0 – 31	1	-	F14	0	P122-P123
01B2		тДОП. 4 (tAux4)	0 – 31	1	-	F14	0	P123
01B3		Таймер ДОП. 3	0 – 20000	1	1/100с	F1	0	P122-P123
01B4		Таймер ДОП. 4	0 – 20000	1	1/100 сек	F1	0	P123
01B5 до 01BF		Зарезервировано						P120 - P123
01C0 до 01F5		Зарезервировано						P123
01F6		Дистанционное отключение вык-ля	0 – 31	1	-	F14	0	P123
01F7		Дистанционное включение вык-ля	0 – 31	1	-	F14	0	P123
01F8		Функция SOTF (ускорение при включении)	0 – 1	1	-	F52	0	P123
01F9		Таймер ф-ции SOTF	0 - 500	1	1/1000 сек	F1	0	P123
01FA		SOTF параметр I>> или I>>> (выбор ускоряемой ступени)	0 - 1	1	-	F53	0	P123
01FB		ОТКЛ. bis	0 до 63	1	-	F6'	0	P123
01FC		Самоподхват (фиксация срабатывания) выходных реле bis**	0 до 63	1	-	F7	0	P123
01FD	Назначение выходных	SOTF	0 - 31	1	-	F14	0	P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач. по умолч.	Диапазон реле
	реле							
01FE	Назначение выходных реле	АПВ заблокировано	0 - 31	1	-	F14	0	P123

* начиная с версии ПО V5.D

3.4 Страница 2h (доступ для чтения и записи)

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.изм.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
0200	Группа уставок 1	I> (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P121-P123
0201		I> уставка по току срабатывания	от 10 до 2500	1	In/100	F1	10	P121-P123
0202		I> тип характеристики	от 0 до 2	1	-	F27	0	P121-P123
0203		I> IDMT тип кривой	от 0 до 10	1	-	F3	1	P121-P123
0204		I> значение TMS	от 25 до 1500	1	1/1000	F1	25	P121-P123
0205		I> K значение (для RI)	от 100 до 10000	5	1/1000	F1	100	P121-P123
0206		tI> значение	0 до 15000	1	1/100 с	F1	4	P121-P123
0207		I> тип возврата	0 - 1	1		F27	0	P122-P123
0208		I> RTMS значение	25 до 3200	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0209		I> tRESET значение	4 до 10000	1	1/100 с	F1	4	P122-P123
020A до 020F		Зарезервировано					0	P120- P123
0210		I>> (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P121-P123
0211		I>> уставка по току срабатывания	от 50 до 4000	5	In/100	F1	50	P121-P123
0212		tI>> время срабатывания	0 до 15000	1	1/100 с	F1	1	P121-P122-P123
0213		I>> вид характеристик.	0 – 2	1	-	F27	0	P122-P123
0214		I>> IDMT тип кривой	0 – 10	1	-	F3	1	P122-P123
0215		I>> TMS значение	25 – 1500	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0216		K значение (для RI)	100 – 10000	5	1/1000	F1	100	P122-P123
0217		I>> тип возврата	0 – 1	1	-	F27	0	P122-P123
0218		I>> RTMS значение	25 – 3200	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0219		I>> tRESET значение	4 – 10000	1	1/100 с	F1	4	P122-P123
021A до 021F		Зарезервировано					0	P120 - P123
0220		I>>> (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P121-P122-P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.изм.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
0221		I _{>>>} уставка по току срабатывания	от 50 до 4000	5	In/100	F1	50	P121-P122-P123
0222		t _{I>>>} значение (выд. врем. DMT)	от 0 до 15000	1	1/100 сек	F1	1	P121-P122-P123
0223		I _{>>>} «по выборкам» (выб. принципа раб.)	0 – 1	1	-	F24	0	P122-P123
0223 до 022F		Зарезервировано					0	P120 - P123
0230		I _{E>} (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P120 - P123
0231		I _{E>} уставка по току срабатывания Диап. Низкой чувст. Диап. Средней чувст. Диап. Высокой чувст.	10 – 2500 10 – 2000 2 - 1000	1 5 1	1/100 len 1/1000 len 1/1000 len	F1	10 10 2	P120 - P123
0232		I _{E>} тип характеристики	от 0 до 3	1	-	F27'	0	P120 - P123
0233		I _{E>} IDMT тип кривой	от 0 до 10	1	-	F3	1	P120 - P123
0234		I _{E>} TMS значение	25 до 1500	1	1/1000	F1	25	P120 - P123
0235		I _{E>} K значение (для кривой RI)	от 100 до 10000	5	1/1000	F1	100	P120 - P123
0236		t _{I>} значение (время срабатывания) DMT	от 0 до 15000	1	1/100 сек	F1	4	P120 - P123
0237		I _{E>} тип возврата	0 - 1	1		F27	0	P122-P123
0238		I _{E>} RTMS значение	25 до 3200	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0239		I _{E>} tRESET значение	от 0 до 60000	1	1/100 сек	F1	4	P122-P123
023A		I _{E>} тип кривой RXIDG (Бельгия)	0 – 7	0	1	F3'	0	P122-P123
023B		I _{E>} взаимная блокировка ступеней	0 – 1	1	-	F58	0	P122-P123
023C до 023F		Зарезервировано						P120 - P123
0240		I _{E>>} (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P120 - P123
0241		I _{E>>} уставка по току срабатывания Диап. Низкой чувст. Диап. Средней чувст. Диап. Высокой чувст.	50 – 4000 10 – 8000 2 - 1000	1 5 1	1/100 len 1/1000 len 1/1000 len	F1	50 10 2	P120 - P123
0242		t _{I>>} значение (выдержка времени)	от 0 до 15000	1	1/100 сек	F1	1	P120 - P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.изм.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
0243		$I_{E>>}$ тип характеристики сраб.	от 0 до 3	1	-	F27'	0	P122-P123
0244		$I_{E>>}$ IDMT вид кривой	от 0 до 10	1	-	F3	1	P122-P123
0245		$I_{E>>}$ TMS значение	25 до 1500	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0246		$I_{E>>}$ K значение (для кривой RI)	от 100 до 10000	5	1/1000	F1	100	P122-P123
0247		TReset тип возврата	0 – 1	1	-	F27	0	P122-P123
0248		Множитель времени TDMS	25 – 3200	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0249		TReset (время возвр.)	0 – 60000	1	1/100 сек	F1	4	P122-P123
024A		Тип кривой RXIDG (Бельгия)	0 – 7	0	1	F3'	0	P122-P123
024B до 024E		Зарезервировано					0	P120 -P123
024F		$I_{E>>>}$ «По выборкам» (принцип работы)	0 – 1	1	-	F24	0	P122-P123
0250		$I_{E>>>}$ (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P120 - P123
0251		$I_{E>>>}$ уставка по току срабатывания Диап. Низкой чувст. Диап. Средней чувст. Диап. Высокой чувст.	50 – 4000 10 – 8000 2 - 1000	1 5 1	1/100 len 1/1000 len 1/1000 len	F1	50 10 2	P120 - P123
0252		$tI_{E>>>}$ значение (выдержка на срабат.)	от 0 до 15000	1	1/100 сек	F1	1	P120 - P123
0253		$I_{th>}$ (ввод в работу защиты от теплового перегруза)	0 - 1	1		F24	0	P122-P123
0254		$I_{th>}$ уставка макс. допустимого тока защищаемого объекта	от 10 до 320	5	1/100	F1	8	P122-P123
0255		$I_{th>}$ к кратн. пуска	100 до 150	1	1/100	F1	105	P122-P123
0256		$I_{th>}$ уставка на откл.	50 до 200	1	%	F1	100	P122-P123
0257		$I_{th>}$ действ. на сигнал (Да/Нет)	0 - 1	1		F24	0	P122-P123
0258		$I_{th>}$ уставка на сигнал	50 до 200	1	%	F1	90	P122-P123
0259		Постоянная времени защиты от теплового перегруза	от 1 до 200	1	мин	F1	1	P122-P123
025A		$I_{<}$ (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P122-P123
025B		$I_{<}$ уставка срабат.	от 0 до 100	1	% In	F1	20	P122-P123
025C		$I_{2>}$ (ввод в работу)	0-1	1	-	F24	0	P122-P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.изм.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
025D		I2> уставка срабат.	10 до 4000	1	In/100	F1	10	P122-P123
025E		I2> тип характеристик.	от 0 до 2	1	-	F27	0	P122-P123
025F		I2> IDMT тип кривой	от 0 до 9	1	-	F3	1	P122-P123
0260		I2> TMS значение	25 до 1500	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0261		I2> K значение (для кривой RI)	от 100 до 10000	5	1/1000	F1	100	P122-P123
0262		tI2> значение (выдержка а срабат.)	от 0 до 15000	1	1/100 сек	F1		P122-P123
0263		I2> тип возврата	0 - 1	1		F27	0	P122-P123
0264		I2> RTMS значение	25 до 3200	1	1/1000	F1	25	P122-P123
0265		I2> tRESET значение	4 до 10000	1	1/100 с	F1	4	P122-P123
0266		Iinv>> (I2>>) (ввод в работу)	0 – 1	1	-	F24	0	P122-P123
0267		Iinv>> (I2>>) уставка тока срабатывания	10 – 4000	1	1/100 In	F24	10	P122-P123
0268		tIinv>> (I2>>) выдержка времени	0 до 15000	1	1/100 сек	F1		P122-P123
0269 до 026D		Зарезервировано					0	P120 to P123
026E	I<	Запрет работы I< при отключении выключателя (52A)	0-1	1	-	F24	0	P122-P123
026F		tI< значение (время срабатывания)	от 0 до 15000	1	1/100 сек	F1		P122-P123
0270	АПВ	АПВ подтверждается	0 - 1	1		F24	0	P123
0271		Выключатель включен	0 - 1	1		F1	0	P123
0272-0273		Время готовности выключателя	от 1 до 60000	1	1/100 сек	F18	1	P123
0274		Использование входа для внешнего блокирования АПВ (Да/Нет)	0 – 1	1		F24	0	P123
0275 до 0276		Зарезервировано						P120 - P123
0277		Время первого цикла АПВ (t АПВ1)	от 0 до 30000	1	1/100 сек	F1	1	P123
0278		Время второго цикла АПВ (t АПВ2)	от 0 до 30000	1	1/100 сек	F1	1	P123
0279-027A		Время третьего цикла АПВ (t АПВ3)	от 0 до 60000	1	1/100 сек	F18	1	P123
027B-027C		Время четвертого цикла АПВ (t АПВ4)	от 0 до 60000	1	1/100 сек	F18	1	P123
027D-		Время готовности	от 2 до	1	1/100	F18	2	P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.изм.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
027E		АПВ (t R)	60000		сек			
027F-0280		Время запрета АПВ (после руч. вкл.)	от 2 до 60000	1	1/100 сек	F18	2	P123
0281		Кол-во циклов АПВ от ступеней МТЗ	от 0 до 4	1		F1	0	P123
0282		Кол-во циклов АПВ от ступеней ЗНЗ	от 0 до 4	1		F1	0	P123
0283		I> конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
0284		I>> конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
0285		I>>> конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
0286		I _E > конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
0287		I _E >> конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
0288		I _E >>> конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
0289		TAUX1 конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123
028A		TAUX2 конфигурация циклов АПВ	0 – 2222	1		F49	0	P123

3.5 Страница 3h (Доступ для чтения и записи)

То же что и страница 2h за исключением адресов 03XX вместо адресов 02XX.

3.6 Страница 4h

Доступ для записи

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.изм.	Формат	Знач. умолч.	Диапазон реле
0400	Дистанционное управление	Дистанционное управление: Слово 1	от 0 до 31	1	-	F9	0	P120 - P123
0401		Зарезервировано					0	P120 - P123
0402		Дистанционное управление: Слово 2 (команда на один выход)	от 0 до 511	1	-	F39	0	P122 - P123
0403		Дистанционное управление: Слово 3	от 0 до 1	1	-	F46	0	P122 - P123

3.7 Страницы 5h

3.7.1 Для P121, P122 и P123

Адрес (hex)	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач.по умолч.
0500	Логические уравнения	Уравнение A.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
0501		Уравнение A.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
0502		Уравнение A.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
0503		Уравнение A.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
0504		Уравнение A.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
0505		Уравнение A.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
0506		Уравнение A.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
0507		Уравнение A.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
0508		Уравнение A.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
0509		Уравнение A.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
050A		Уравнение A.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
050B		Уравнение A.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
050C		Уравнение A.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
050D		Уравнение A.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
050E		Уравнение A.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
050F		Уравнение A.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
0510		Уравнение A.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
0511		Уравнение A.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
0512		Уравнение A.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
0513		Уравнение A.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
0514		Уравнение A.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
0515		Уравнение A.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
0516		Уравнение A.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
0517		Уравнение A.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
0518		Уравнение A.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
0519		Уравнение A.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
051A		Уравнение A.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
051B		Уравнение A.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
051C		Уравнение A.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
051D		Уравнение A.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
051E		Уравнение A.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
051F		Уравнение A.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
0520		Уравнение B.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
0521		Уравнение B.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
0522		Уравнение B.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
0523		Уравнение B.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
0524		Уравнение B.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
0525		Уравнение B.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
0526		Уравнение B.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
0527		Уравнение B.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
0528		Уравнение B.04 оператор	0 - 3	1		F71	0

Адрес (hex)	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач.по умолч.
0529		Уравнение В.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
052A		Уравнение В.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
052B		Уравнение В.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
052C		Уравнение В.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
052D		Уравнение В.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
052E		Уравнение В.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
052F		Уравнение В.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
0530		Уравнение В.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
0531		Уравнение В.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
0532		Уравнение В.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
0533		Уравнение В.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
0534		Уравнение В.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
0535		Уравнение В.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
0536		Уравнение В.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
0537		Уравнение В.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
0538		Уравнение В.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
0539		Уравнение В.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
053A		Уравнение В.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
053B		Уравнение В.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
053C		Уравнение В.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
053D		Уравнение В.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
053E		Уравнение В.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
053F		Уравнение В.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
0540		Уравнение С.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
0541		Уравнение С.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
0542		Уравнение С.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
0543		Уравнение С.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
0544		Уравнение С.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
0545		Уравнение С.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
0546		Уравнение С.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
0547		Уравнение С.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
0548		Уравнение С.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
0549		Уравнение С.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
054A		Уравнение С.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
054B		Уравнение С.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
054C		Уравнение С.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
054D		Уравнение С.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
054E		Уравнение С.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
054F		Уравнение С.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
0550		Уравнение С.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
0551		Уравнение С.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
0552		Уравнение С.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
0553		Уравнение С.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
0554		Уравнение С.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
0555		Уравнение С.10 операнд	0 - 38	1		F72	0

Адрес (hex)	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач.по умолч.
0556		Уравнение C.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
0557		Уравнение C.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
0558		Уравнение C.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
0559		Уравнение C.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
055A		Уравнение C.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
055B		Уравнение C.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
055C		Уравнение C.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
055D		Уравнение C.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
055E		Уравнение C.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
055F		Уравнение C.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
0560		Уравнение D.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
0561		Уравнение D.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
0562		Уравнение D.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
0563		Уравнение D.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
0564		Уравнение D.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
0565		Уравнение D.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
0566		Уравнение D.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
0567		Уравнение D.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
0568		Уравнение D.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
0569		Уравнение D.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
056A		Уравнение D.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
056B		Уравнение D.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
056C		Уравнение D.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
056D		Уравнение D.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
056E		Уравнение D.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
056F		Уравнение D.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
0570		Уравнение D.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
0571		Уравнение D.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
0572		Уравнение D.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
0573		Уравнение D.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
0574		Уравнение D.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
0575		Уравнение D.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
0576		Уравнение D.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
0577		Уравнение D.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
0578		Уравнение D.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
0579		Уравнение D.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
057A		Уравнение D.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
057B		Уравнение D.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
057C		Уравнение D.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
057D		Уравнение D.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
057E		Уравнение D.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
057F		Уравнение D.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
0580		Уравнение E.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
0581		Уравнение E.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
0582		Уравнение E.01 оператор	0 - 3	1		F71	0

Адрес (hex)	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач. по умолч.
0583		Уравнение E.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
0584		Уравнение E.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
0585		Уравнение E.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
0586		Уравнение E.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
0587		Уравнение E.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
0588		Уравнение E.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
0589		Уравнение E.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
058A		Уравнение E.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
058B		Уравнение E.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
058C		Уравнение E.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
058D		Уравнение E.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
058E		Уравнение E.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
058F		Уравнение E.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
0590		Уравнение E.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
0591		Уравнение E.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
0592		Уравнение E.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
0593		Уравнение E.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
0594		Уравнение E.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
0595		Уравнение E.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
0596		Уравнение E.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
0597		Уравнение E.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
0598		Уравнение E.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
0599		Уравнение E.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
059A		Уравнение E.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
059B		Уравнение E.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
059C		Уравнение E.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
059D		Уравнение E.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
059E		Уравнение E.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
059F		Уравнение E.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
05A0		Уравнение F.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
05A1		Уравнение F.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
05A2		Уравнение F.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
05A3		Уравнение F.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
05A4		Уравнение F.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
05A5		Уравнение F.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
05A6		Уравнение F.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
05A7		Уравнение F.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
05A8		Уравнение F.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
05A9		Уравнение F.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
05AA		Уравнение F.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
05AB		Уравнение F.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
05AC		Уравнение F.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
05AD		Уравнение F.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
05AE		Уравнение F.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
05AF		Уравнение F.07 операнд	0 - 38	1		F72	0

Адрес (hex)	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач.по умолч.
05B0		Уравнение F.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
05B1		Уравнение F.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
05B2		Уравнение F.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
05B3		Уравнение F.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
05B4		Уравнение F.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
05B5		Уравнение F.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
05B6		Уравнение F.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
05B7		Уравнение F.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
05B8		Уравнение F.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
05B9		Уравнение F.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
05BA		Уравнение F.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
05BB		Уравнение F.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
05BC		Уравнение F.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
05BD		Уравнение F.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
05BE		Уравнение F.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
05BF		Уравнение F.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
05C0		Уравнение G.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
05C1		Уравнение G.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
05C2		Уравнение G.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
05C3		Уравнение G.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
05C4		Уравнение G.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
05C5		Уравнение G.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
05C6		Уравнение G.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
05C7		Уравнение G.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
05C8		Уравнение G.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
05C9		Уравнение G.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
05CA		Уравнение G.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
05CB		Уравнение G.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
05CC		Уравнение G.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
05CD		Уравнение G.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
05CE		Уравнение G.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
05CF		Уравнение G.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
05D0		Уравнение G.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
05D1		Уравнение G.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
05D2		Уравнение G.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
05D3		Уравнение G.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
05D4		Уравнение G.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
05D5		Уравнение G.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
05D6		Уравнение G.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
05D7		Уравнение G.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
05D8		Уравнение G.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
05D9		Уравнение G.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
05DA		Уравнение G.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
05DB		Уравнение G.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
05DC		Уравнение G.14 оператор	0 - 3	1		F71	0

Адрес (hex)	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач. по умолч.
05DD		Уравнение G.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
05DE		Уравнение G.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
05DF		Уравнение G.15 операнд	0 - 38	1		F72	0
05E0		Уравнение H.00 оператор	0 - 1	1		F70	0
05E1		Уравнение H.00 операнд	0 - 38	1		F72	0
05E2		Уравнение H.01 оператор	0 - 3	1		F71	0
05E3		Уравнение H.01 операнд	0 - 38	1		F72	0
05E4		Уравнение H.02 оператор	0 - 3	1		F71	0
05E5		Уравнение H.02 операнд	0 - 38	1		F72	0
05E6		Уравнение H.03 оператор	0 - 3	1		F71	0
05E7		Уравнение H.03 операнд	0 - 38	1		F72	0
05E8		Уравнение H.04 оператор	0 - 3	1		F71	0
05E9		Уравнение H.04 операнд	0 - 38	1		F72	0
05EA		Уравнение H.05 оператор	0 - 3	1		F71	0
05EB		Уравнение H.05 операнд	0 - 38	1		F72	0
05EC		Уравнение H.06 оператор	0 - 3	1		F71	0
05ED		Уравнение H.06 операнд	0 - 38	1		F72	0
05EE		Уравнение H.07 оператор	0 - 3	1		F71	0
05EF		Уравнение H.07 операнд	0 - 38	1		F72	0
05F0		Уравнение H.08 оператор	0 - 3	1		F71	0
05F1		Уравнение H.08 операнд	0 - 38	1		F72	0
05F2		Уравнение H.09 оператор	0 - 3	1		F71	0
05F3		Уравнение H.09 операнд	0 - 38	1		F72	0
05F4		Уравнение H.10 оператор	0 - 3	1		F71	0
05F5		Уравнение H.10 операнд	0 - 38	1		F72	0
05F6		Уравнение H.11 оператор	0 - 3	1		F71	0
05F7		Уравнение H.11 операнд	0 - 38	1		F72	0
05F8		Уравнение H.12 оператор	0 - 3	1		F71	0
05F9		Уравнение H.12 операнд	0 - 38	1		F72	0
05FA		Уравнение H.13 оператор	0 - 3	1		F71	0
05FB		Уравнение H.13 операнд	0 - 38	1		F72	0
05FC		Уравнение H.14 оператор	0 - 3	1		F71	0
05FD		Уравнение H.14 операнд	0 - 38	1		F72	0
05FE		Уравнение H.15 оператор	0 - 3	1		F71	0
05FF		Уравнение H.15 операнд	0 - 38	1		F72	0

3.7.2 Для P120 - зарезервировано

3.8 Страница 6h

Доступ для чтения и записи

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач. по умолчан	Диапазон реле
0600		<i>Alarms of tAux (Сигналы дополнительных)</i>				F59		P120 до P123

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач. по умолчанию	Диапазон реле
		<i>таймеров)</i>						
0601 до 061F		Резервировано						
0620	Выходные реле	Вход 1		1	-	F14	0	
0621		Вход 2		1	-	F14	0	
0622		Вход 3		1	-	F14	0	
0623		Вход 4		1	-	F14	0	
0624		Вход 5		1	-	F14	0	
0625		Вход 6		1	-	F14	0	
0626		Вход 7		1	-	F14	0	
0627 до 062F		Свободны для уставок выходных реле				F14		
0630	Автоматика	Ввод блокировки при броске тока намагничивания				F24	выведе но	P122- P123
0631	Автоматика	Выбор ступеней для блокирования				F8 ter	0	P122- P123
0632	Автоматика	Уставка блокирования по наличию 2-й гармоники в токе	100-350	1	0.1%	F1	200	P122- P123
0633	Автоматика	tInrush_reset (Время возврата блокировки)	0 - 200	10	10мс	F1	0	P122- P123
0634 до 06FF		Свободны						
0634 до 063F		<i>Free for automation</i>					0	
0640	Таймеры логических уравнений	Уравнение А задержка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0641		Уравнение А задержка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0642		Уравнение В задержка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0643		Уравнение В задержка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0644		Уравнение С задержка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0645		Уравнение С задержка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0646		Уравнение D задержка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0647		Уравнение D задержка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед.	Формат	Знач. по умолчанию	Диапазон реле
0648		Уравнение E задежка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0649		Уравнение E задежка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
064A		Уравнение F задежка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
064B		Уравнение F задежка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
064C		Уравнение G задежка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
064D		Уравнение G задежка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
064E		Уравнение H задежка на срабатывание	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
064F		Уравнение H задежка на возврат	0 - 60000	1	10 мс	F1	0	
0650		Уравнение A назначение на выход		1	-	F14	0	
0651		Уравнение B назначение на выход		1	-	F14	0	
0652		Уравнение C назначение на выход		1	-	F14	0	
0653		Уравнение D назначение на выход		1	-	F14	0	
0654		Уравнение E назначение на выход		1	-	F14	0	
0655		Уравнение F назначение на выход		1	-	F14	0	
0656		Уравнение G назначение на выход		1	-	F14	0	
0657		Уравнение H назначение на выход		1	-	F14	0	
0658		<i>ИНД. 5 PF2 (ч.2)</i>		1	-	F19"	0	
0659		<i>ИНД. 6 PF2 (ч.2)</i>		1	-	F19"	0	
065A		<i>ИНД. 7 PF2 (ч.2)</i>		1	-	F19"	0	
065B		<i>ИНД. 8 PF2 (ч.2)</i>		1	-	F19"	0	
065C до 06FF		<i>Свободны</i>					0	

3.9 Страница 7h

Доступна только для быстрого чтения (MODBUS функция 07)

Адрес	Группа	Описание	Диапазон значений	Шаг	Ед. изм.	Формат	Знач.по умолч.
0700	Байт быстрого чтения	Описание автоконтроля защиты		1	-	F23	0

3.10 Страница 8h (P122, P123)

Синхронизация времени: доступ для записи n слов (функция 16). Формат синхронизации времени основывается на 8 битах (4 слова)

Если для Формата даты (0135h) установлена опция *Частный*, то формат следующий:

Таймер	Адрес (hex)	Кол-во байтов	Маска (hex)	Диапазон значений	Единицы измерения
Годы	0800	2	FFFF	1994-2093	Год
Месяцы	0801	1 (Hi)	FF	1 -12	Месяц
Дни		1 (Lo)	FF	1 - 31	День
Часы	0802	1 (Hi)	FF	0 - 23	Час
Минуты		1 (Lo)	FF	0 - 59	Минута
Миллисекунды	0803	2	FFFF	0 - 59999	мс

В противном случае формат следующий (*Инвертированный IEC 870-5-4 CP56Time2a*):

Таймер	Адрес (hex)	Кол-во байтов	Маска (hex)	Диапазон значений	Единицы измерения
Годы	0800	1 (Hi)			
		1 (Lo)	7F	94-99 (1994-1999) 0-93 (2000-2093)	Годы
Месяцы	0801	1 (Hi)	0F	1 - 12	Месяцы
Дни недели		1 (Lo)	E0	1 – 7 (Понед. – Воскр.)	Дни
День месяца (число)		1 (Lo)	1F	1 - 31	Дни
Сезон	0802	1 (Hi)	80	0 - 1 (летний - зимний)	
Часы		1 (Hi)	1F	0 - 23	Часы
Достоверность даты		1 (Lo)	80	0 - 1 (действительная - недействительная)	
Минуты		1 (Lo)	3F	0 - 59	Минуты
Миллисекунды	0803	2	FFFF	0 - 59999	мс

3.11 Характеристики доступа к памяти

⇒ Описание доступных адресов при чтении слов (**функция 03 и 04**).

P121

СТРАНИЦА 00h от 0000h до 006Fh	СТРАНИЦА 01h от 0100h до 0190h	СТРАНИЦА 02h от 0200h до 025Fh
СТРАНИЦА 03h от 0300h до 035Fh	СТРАНИЦА 05h от 0500h до 052Ah	

P122, P123

СТРАНИЦА 00h от 0000h до 006Fh	СТРАНИЦА 01h от 0100h до 01BFh	СТРАНИЦА 02h от 0200h до 028Ah
СТРАНИЦА 03h от 0300h до 038Ah	СТРАНИЦА 05h от 0500h до 052Ch	

⇒ Описание доступных адресов при записи одного слова (**функция 06**).

P121

СТРАНИЦА 01h от 0100h до 0190h	СТРАНИЦА 02h от 0200h до 025Fh	СТРАНИЦА 03h от 0300h до 035Fh
СТРАНИЦА 04h от 0400h до 0403h	СТРАНИЦА 05h от 0500h до 052Ah	

P122, P123

СТРАНИЦА 01h от 0100h до 01BFh	СТРАНИЦА 02h от 0200h до 028Ah	СТРАНИЦА 03h от 0300h до 038Ah
СТРАНИЦА 04h от 0400h до 0403h	СТРАНИЦА 05h от 0500h до 052Ch	

⇒ Описание доступных адресов при записи n слов (**функция 16**).

P121

СТРАНИЦА 01h от 0100h до 0190h	СТРАНИЦА 02h от 0200h до 025Fh
СТРАНИЦА 03h от 0300h до 035Fh	СТРАНИЦА 05h от 0500h до 052Ah

P122, P123

СТРАНИЦА 01h от 0100h до 01BFh	СТРАНИЦА 02h от 0200h до 028Ah	СТРАНИЦА 03h от 0300h до 038Ah
СТРАНИЦА 05h от 0500h до 052Ch	СТРАНИЦА 08h от 0800h до 0803h	

⇒ Описание доступных адресов при чтении бит (**функция 01 и 02**).

ВНИМАНИЕ: НОМЕР БИТА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ БОЛЬШЕ 16. АДРЕСА ПРИВЕДЕНЫ В АДРЕСАХ БИТОВ

P121:

СТРАНИЦА 00h от 0100h до 01F0h	СТРАНИЦА 01h от 1500h до 1830h
-----------------------------------	-----------------------------------

P122, P123:

СТРАНИЦА 00h от 0100h до 0250h	СТРАНИЦА 01h от 1500h до 1830h
-----------------------------------	-----------------------------------

⇒ Описание доступных адресов при записи одного бита (**функция 05**).

ВНИМАНИЕ: НОМЕР БИТА НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЕЕ 16.

P121, P122, P123:

СТРАНИЦА 04h

от 4000h до 4002h

⇒ описание доступных адресов при записи n бит (**функция 15**).

ВНИМАНИЕ: НОМЕР БИТА НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ БОЛЕЕ 16.

P121, P122, P123:

СТРАНИЦА 01h

от 1500h до 1830h

СТРАНИЦА 04h

от 4000h до 400Fh и

от 4030h до 403Fh (только P122, P123)

3.12 Страницы от 9h до 21h

Данные записей осциллографа (25 страниц). Доступ для записи слов (**функция 03**)

Каждая страница состоит из 250 слов.

Адреса	Содержание
от 0900h до 09FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 0A00h до 0AFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 0B00h до 0BFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 0C00h до 0CFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 0D00h до 0DFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 0E00h до 0EFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 0F00h до 0FFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1000h до 10FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1100h до 11FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1200h до 12FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1300h до 13FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1400h до 14FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1500h до 15FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1600h до 16FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1700h до 17FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1800h до 18FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1900h до 19FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1A00h до 1AFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1B00h до 1BFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1C00h до 1CFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1D00h до 1DFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1E00h до 1EFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 1F00h до 1FFAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 2000h до 20FAh	250 слов данных записей переходных процессов
от 2100h до 21FAh	250 слов данных записей переходных процессов

ПРИМЕЧАНИЕ: страницы данных записей переходных процессов содержат значения одного канала одной из записанных осциллограмм.

3.12.1 Значение каждого из каналов

⇒ Каналы IA, IB, IC и I₀:

Значением является 16-битное слово (со знаком), эквивалентное значению АЦП

3.12.2 Формула расчета значений фазных токов

Первичный фазный ток линии = значение выборки фазного тока (например, слово 10, 11, 12 или 13) * отношение первичный номинальный ток фазного ТТ/ коэффициент внутреннего фазного ТТ (адрес памяти 0007) * $\sqrt{2}$

3.12.3 Формула расчета значений токов замыкания на землю

Формула зависит от номинального тока замыкания на землю.

Диапазон от 0.1 до 40 I_{en}

Первичный ток замыкания на землю = значение выборки тока замыкания на землю (например, слово 10 или 14) * отношение первичный номинальный ток ТТ нулевой последовательности/внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю (адрес 0008=800) * $\sqrt{2}$

Диапазон от 0.01 до 8 I_{en}

Первичный ток замыкания на землю = значение выборки тока замыкания на землю (например, слово 10 или 14) * отношение первичный номинальный ток ТТ нулевой последовательности/внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю (адрес 0008=3277) * $\sqrt{2}$

Диапазон от 0.002 до 1 I_{en}

Первичный ток замыкания на землю = значение выборки тока замыкания на землю (например, слово 10 или 14) * отношение первичный номинальный ток ТТ нулевой последовательности/внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю (адрес 0008=32700) * $\sqrt{2}$

⇒ Канал частоты:

Время между двумя выборками в микросекундах

⇒ Логические каналы:

Логические каналы	Содержание
Бит 0	Реле отключения (RL1)
Бит 1	Выходное реле 2 (RL2)
Бит 2	Выходное реле 3 (RL3)
Бит 3	Выходное реле 4 (RL4)
Бит 4	Сторожевое реле (RL0)
Бит 5	Выходное реле 5 (RL5)
Бит 6	Выходное реле 6 (RL6)
Бит 7	Выходное реле 7 (RL7)
Бит 8	Выходное реле 8 (RL8)
Бит 9	Зарезервировано

Бит 10	Логический вход 1 (EL1)
Бит 11	Логический вход 2 (EL2)
Бит 12	Логический вход 3 (EL3)
Бит 13	Логический вход 4 (EL4)
Бит 14	Логический вход 5 (EL5)
Бит 15	Зарезервировано

3.13 Страница 22h

Индекс фрейм записи переходных процессов (от 7 до 9 слов)

Доступ к чтению слова (**функция 03**)

Адрес	Содержание
2200h	Индекс фрейм записи переходных процессов

Индекс фрейм записи переходных процессов

Слово	Содержание
н° 1	Номер записи (осциллограммы)
н° 2	Дата окончания записи (секунды)
н° 3	Дата окончания записи (секунды)
н° 4	Дата окончания записи (миллисекунды)
н° 5	Дата окончания записи (миллисекунды)
н° 6	Причина пуска осциллографа: 1: команда отключения (RL1) 2: пуск защит (превышение уставки срабатывания) 3: дистанционная команда (по сети) 4: от логического входа
н° 7	Частота после пуска
н° 8	(=0) Опция
н° 9	(=0) Опция

3.14 Страница 35h (адреса от 3500h до 354Ah)

Данные записей регистратора событий (9 слов)

Слово н° 1: Описание (значение) события

Слово н° 2: ассоциируемое значение в MODBUS

Слово н° 3: адрес MODBUS

Слово н° 4: адрес ячейки базы COURIER

Слова н° 5 & 6 если формат даты *Частный*:

Дата события (секунда) количество секунд начиная с 01/01/94

Слова н° 7 & 8 если формат даты *Частный*:

Дата события (миллисекунда)

Слова N°5, 6, 7, 8, если формат даты *Инвертированный IEC 870-5-4 CP56Time2a*:

См. формат § 3.10 Страница 8h (P122, P123)

Слово н° 9: Подтверждение (квитирование)

0 = событие не подтверждено

1 = событие подтверждено

Код	Описание события	Тип	Адрес MODBUS	Ячейка COURIER
00	Нет события	-		-
01	Дистанционное включение	F9	013h	021
02	Дистанционное отключение	F9	013h	021
03	Пуск осциллографа	F9		-
04	Сброс подхвата реле отключения	F9	013h	021
05	Изменение уставок	адрес		-
06	Дистанционный сброс тепл. сост.	F9		-
07	Режим Наладка	F9 ↑ ↓	0400h	-
08	Управление выходными реле в режиме Наладка	F39 ↑ ↓	013h	-
09	I>	F17 ↑ ↓	014h	023
10	I>>	F17 ↑ ↓	015h	023
11	I>>>	F17 ↑ ↓	016h	023
12	I _E >	F16 ↑ ↓	017h	023
13	I _E >>	F16 ↑ ↓	018h	023
14	I _E >>>	F16 ↑ ↓	019h	023
15	Тепловая перегрузка (сигнал)	F37 ↑ ↓	020h	023
16	Тепловая перегрузка, превышение уставки	F37 ↑ ↓	020h	023
17	tl>	F17 ↑ ↓	014h	023
18	tl>>	F17 ↑ ↓	015h	023
19	tl>>>	F17 ↑ ↓	016h	023
20	tl _E >	F16 ↑ ↓	017h	023
21	tl _E >>	F16 ↑ ↓	018h	023
22	tl _E >>>	F16 ↑ ↓	019h	023
23	tl<	F16 ↑ ↓	021h	023
24	Обрыв проводника	F38 ↑ ↓	023h	024
25	t ДОП. 1 (t Aux 1)	F38 ↑ ↓	023h	024
26	t ДОП. 2 (t Aux 2)	F38 ↑ ↓	023h	024
27	УРОВ	F38 ↑ ↓	023h	024
28	Логика селективности 1	F20 ↑ ↓	011h	020
29	Логика селективности 2	F20 ↑ ↓	011h	020
30	Логика блокирования 1	F20 ↑ ↓	011h	020
31	Логика блокирования 2	F20 ↑ ↓	011h	020
32	Переключение активной группы уставок	F20	011h	020

Код	Описание события	Тип	Адрес MODBUS	Ячейка COURIER
33	52a (измен. полож. блок-конт.)	F20 ↑ ↓	011h	020
34	52b (измен. полож. блок-конт.)	F20 ↑ ↓	011h	020
35	Подтверждение снятия «самоподхвата» выходных реле сигналом от логического входа.	F20 ↑ ↓	011h	020
36	SF6 (Элегаз) (готовность привода выключателя к АПВ)	F20 ↑ ↓	011h	020
37	Пуск-наброс (пуск функции)	F20 ↑ ↓	011h	020
38	Изменение состояния логического входа	F12 ↑ ↓	010h	020
39	Отключение от тепловой перегр.	F37	013h	021
40	tl> действие на отключение	F13	013h	021
41	tl>> действие на отключение	F13	013h	021
42	tl>>> действие на отключение	F13	013h	021
43	tl _E > действие на отключение	F13	013h	021
44	tl _E >> действие на отключение	F13	013h	021
45	tl _E >>> действие на отключение	F13	013h	021
46	tl< действие на отключение	F13	013h	021
47	Защита от обрыва проводника, действие на отключение	F13	013h	021
48	tДОП. 1 действие на отключение	F13	013h	021
49	tДОП. 2 действие на отключение	F13	013h	021
50	Команда на выходные реле	F39 ↑ ↓	013h	021
51	Квитирование одного сигнала с передней панели реле	-		-
52	Квитирование всех сигналов с передней панели реле	-		-
53	Дистанционное квитирование одного сигнала	-		-
54	Дистанционное квитирование всех сигналов одновременно	-		-
55	Критическая аппаратная неисправность	F45 ↑ ↓	00Fh	022
56	Не критическая аппаратная неисправность	F45 ↑ ↓	00Fh	022
57	l2>	F16 ↑ ↓	022h	024
58	tl2>	F16 ↑ ↓	022h	024
59	Время отключения (выключателя)	F43 ↑ ↓	028h	024
60	Количество операций (выкл-ля)	F43 ↑ ↓	028h	024
61	Сумма отключенных токов	F43 ↑ ↓	028h	024

Код	Описание события	Тип	Адрес MODBUS	Ячейка COURIER
62	Контроль цепи отключения	F43 ↑ ↓	028h	024
63	Время включения (выключателя)	F43 ↑ ↓	028h	024
64	Успешное АПВ	F43 ↑ ↓	028h	024
65	Завершающее отключение при АПВ	F43 ↑ ↓	028h	024
66	Ошибка при задании уставок АПВ	F43 ↑ ↓	028h	024
67	I2> действие на отключение	F16 ↑ ↓	013h	021
68	Общий Пуск (IEC 103)	F1 ↑ ↓	009h	-
69	АПВ в работе (готово) (IEC 103)	F43 ↑ ↓	028h	-
70	Выключатель включен от АПВ (IEC 103)			-
71	«Самоподхват» реле (фиксация в сработанном состоянии)	F13	02Eh	-
72	Внешний сигнал Пуск УРОВ	F20 bis ↑ ↓	02Ah	020
73	I<	F16 ↑ ↓	021h	023
74	I2>>	F16 ↑ ↓	022h	024
75	tI2>>	F16 ↑ ↓	022h	024
76	I2>> действие на отключение	F16 ↑ ↓	013h	021
77	Зарезервировано			
78	«Самоподхват» реле откл. (RL1)	-	-	-
79	t ДОП.3	F38	023h	025
80	t ДОП.3 действ. на отключение	F13	013h	021
81	t ДОП. 4	F38	023h	025
82	t ДОП. 4 действ. на отключение	F13	013h	021
83	t Reset I> (время возврата)	F17 ↑ ↓	014h	025
84	t Reset I>> (время возврата)	F17 ↑ ↓	015h	025
85	t Reset Ie> (время возврата)	F16 ↑ ↓	017h	025
86	t Reset Ie>> (время возврата)	F16 ↑ ↓	018h	025
87	t Reset I2> (время возврата)	F16 ↑ ↓	022h	025
88	УРОВ, срабатывание функции	F13	013h	021
89	t BF / Ext. (Внешний пуск таймера УРОВ)	F38	023h	025
90	Ручное (оперативное) включение выключателя (вход)	F20 bis ↑ ↓	02Ah	020
91	t SOTF (таймер функции ускорения защит при включении выключателя)	F54	070h	025
92	t SOTF (действие на отключение)	F13	013h	021

Код	Описание события	Тип	Адрес MODBUS	Ячейка COURIER
	от функции ВКПОВ)			
93	Режим «Местный» (IEC 103)	F20 bis ↑ ↓	02Ah	020
94	Сброс светодиодной индикации (IEC103)			
95	АПВ заблокировано	F43 ↑ ↓	028h	024
96	Продолжается цикл АПВ	F43 ↑ ↓	028h	025
97	Синхронизация (часов)	F23		
98	Блокирование при броске тока намагничивания трансформатора	F38 ↑ ↓		
99	tУравнение А (таймер)	F61 ↑ ↓	071h	
100	tУравнение В	F61 ↑ ↓	071h	
101	tУравнение С	F61 ↑ ↓	071h	
102	tУравнение D	F61 ↑ ↓	071h	
103	tУравнение E	F61 ↑ ↓	071h	
104	tУравнение F	F61 ↑ ↓	071h	
105	tУравнение G	F61 ↑ ↓	071h	
106	tУравнение H	F61 ↑ ↓	071h	
107	tУравнение А ОТКЛ.	F13		
108	tУравнение В ОТКЛ.	F13		
109	tУравнение С ОТКЛ.	F13		
110	tУравнение D ОТКЛ.	F13		
111	tУравнение E ОТКЛ.	F13		
112	tУравнение F ОТКЛ.	F13		
113	tУравнение G ОТКЛ.	F13		
114	tУравнение H ОТКЛ.	F13		

ПРИМЕЧАНИЕ: двойные стрелки ↑ ↓ означают, что соответствующие записи генерируются как при появлении события (↑), так и при его исчезновении (↓).

При появлении события соответствующий бит связанного формата устанавливается в «1». При исчезновении события, соответствующий бит устанавливается в «0».

3.15 Страница 36h

Самое старая из записей события

Доступ для чтения слова (функция 03)

адреса	содержание
3600h	Самое старое событие (запись)

3.16 Страница 37h

Данные записей регистратора аварий

Доступ для чтения слова (**функция 03**)

Адреса	содержание
3700h	Запись аварии № 1
3701h	Запись аварии № 2
3702h	Запись аварии № 3
...	...
3718h	Запись аварии № 25

Каждая запись состоит из 15 слов:

Номер слова	Содержание
1	Номер аварии
Формат ЧАСТНЫЙ: 2 и 3	Дата аварии (количество секунд начиная с 01/01/94)
Формат ЧАСТНЫЙ: 4 и 5	Дата аварии (миллисекунды)
Формат IEC: от 2 до 5	Дата аварии (см. Формат синхронизации времени, адрес 0800h)
6	Дата аварии (сезон): 0= зима 1= лето 2= не определен
7	Группа уставок активная в момент аварии (1 или 2)
8	Причина аварии (повреждение) 0= ни одна 1= фаза А 2= фаза В 3= фаза С 4= фазы А-В 5= фазы А-С 6= фазы В-С 7= фазы А-В-С 8= 1ф КЗ

Номер слова	Содержание
9	Причина пуска регистратора аварий 0= нет 1=Дистанционное отключение 2=Тепловая перегрузка 3=t > 4=t >> 5=t >>> 6=t e> 7=t e>> 8=t e>>> 9=t < 10=Обрыв провода 11=t ДОП.1 12=t ДОП.2 13=t 2> 14=t 2>> 15=t ДОП. 3 16=t ДОП.4 17=УРОВ 18=SOTF (ВКПОВ)
10	Величина тока КЗ
11	Ток в фазе А (эффективное значение)
12	Ток в фазе В (эффективное значение)
13	Ток в фазе С (эффективное значение)
14	Ток в IN (эффективное значение)
15	Подтверждение (квитирование): 0 = авария не квитирована 1 = авария квитирована (подтверждена)

3.16.1 Значения кодов

Код	Причина пуска регистратора аварий
00	Нулевое событие
01	Дистанционное отключение
02	Отключение от защиты тепловой перегрузки
03	tl> действие на отключение
04	tl>> действие на отключение
05	tl>>> действие на отключение
06	tl _E > действие на отключение
07	tl _E >> действие на отключение
08	tl _E >>> действие на отключение
09	tl< действие на отключение
10	Отключение от защиты от обрыва провода
11	t ДОП. 1 действие на отключение
12	t ДОП. 2 действие на отключение
13	tl2> действие на отключение
14	tl2>> действие на отключение
15	t ДОП. 3 действие на отключение
16	t ДОП. 4 действие на отключение
17	Срабатывание функции УРОВ
18	SOTF (работа защиты при включении на повреждение)

Слово n° 10:	Ток замыкания (основная величина)
Слово n° 11:	Ток в фазе А (эффективное значение)
Слово n° 12:	Ток в фазе В (эффективное значение)
Слово n° 13:	Ток в фазе С (эффективное значение)
Слово n° 14:	Ток 3I ₀ (эффективное значение)
Слово n° 15:	подтверждение аварии 0: авария не подтверждена 1: авария подтверждена

3.16.2 Формула расчета значений фазных токов

Первичный фазный ток линии = значение выборки фазного тока (например, слово 10, 11, 12 или 13) * отношение первичный номинальный ток фазного ТТ/ коэффициент внутреннего фазного ТТ (адрес памяти 0007)

3.16.3 Формула расчета значений токов замыкания на землю

Формула зависит от номинального тока замыкания на землю.

Диапазон от 0.1 до 40 I_{en}

Первичный ток замыкания на землю = значение выборки тока замыкания на землю (например, слово 10 или 14) * первичный номинальный ток ТТ нулевой последовательности/внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю (адрес 0008=800)

Диапазон от 0.01 до 8 Ien

Первичный ток замыкания на землю = значение выборки тока замыкания на землю (например, слово 10 или 14) * первичный номинальный ток ТТ нулевой последовательности/внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю (адрес 0008=3277)

Диапазон от 0.002 до 1 Ien

Первичный ток замыкания на землю = значение выборки тока замыкания на землю (например, слово 10 или 14) * первичный номинальный ток ТТ нулевой последовательности/внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю (адрес 0008=32700)

3.17 Страница 3Eh

Наиболее старая запись данных аварии.

Доступ для чтения слова (**функция 03**)

Адрес	Содержание
3E00h	Наиболее старая запись аварии

3.18 Страницы от 38h до 3Ch

Выбор записанной осциллограммы и канала (от 11 до 13 слов выгружаются для каждого прочитанного адреса)

Доступ для чтения слова (**функция 03**)

Адрес	Номер осциллограммы	Формат
3800h	1	IA
3801h	1	IB
3802h	1	IC
3803h	1	I _E
3804h	1	Частота
3805h	1	Логические входы и выходы
3900h	2	IA
3901h	2	IB
3902h	2	IC
3903h	2	I _E
3904h	2	Частота
3905h	2	Логические входы и выходы
3A00h	3	IA
3A01h	3	IB
3A02h	3	IC
3A03h	3	I _E
3A04h	3	Частота
3A05h	3	Логические входы и выходы
3B00h	4	IA
3B01h	4	IB
3B02h	4	IC
3B03h	4	I _E

3B04h	4	Частота
3B05h	4	Логические входы и выходы
3C00h	1	IA
3C01h	1	IB
3C02h	1	IC
3C03h	1	I _ε
3C04h	1	Частота
3C05h	1	Логические входы и выходы

Слово n° 1:	общее количество выборок в выделенной области
Слово n° 2:	номер выборки в доаварийной области
Слово n° 3:	номер выборки в послеаварийной области
Слово n° 4:	первичный ток фазных ТТ
Слово n° 5:	вторичный ток фазных ТТ
Слово n° 6:	первичный ток ТТ 3I _o
Слово n° 7:	вторичный ток ТТ 3I _o
Слово n° 8:	коэфф. трансформации встроенных фазных ТТ
Слово n° 9:	коэфф. трансформации встроенных ТТ для тока 3I _o
Слово n° 10:	размещение в памяти номера последней страницы
Слово n° 11:	количество слов в размещении последней страницы
Слово n° 12:	коэффициент конверсии выборок (=1) (Опция)
Слово n° 13:	Опорная величина конверсии выборок (=1) (Опция)

3.18.1 Формула расчета значений фазных токов

Первичный фазный ток линии = значение фазной выборки (например, адрес 3800h, 3801h или 3802h) * первичный ток фазных ТТ * (1 / внутренний коэффициент трансформации фазного тока) * $\sqrt{2}$

3.18.2 Формула расчета значений тока замыкания на землю

Первичный ток замыкания на землю линии – значение выборки тока 3I_o (например, адрес 3803h) * первичный ток трансформатора 3I_o *(1 / внутренний коэффициент трансформации тока замыкания на землю) * $\sqrt{2}$

3.19 Страница 3Dh

Количество доступных (записанных) осциллограмм

Доступ для чтения слова (**функция 03**)

Адреса	Содержание
3D00h	Количество записанных осциллограмм

Слово № 1:	Количество доступных (записанных) осциллограмм
Слово № 2:	Номер самой старой записи (осциллограммы) (n)
Слово № 3 и 4:	дата самой старой записи (секунды)
Слово № 5 и 6:	дата самой старой записи (миллисекунды)

Слово № 7:	причина пуска осциллографа 1= работа реле отключения (RL1) 2= превышение уставок защиты 3= дистанционный пуск 4= пуск через логический вход
Слово № 8:	подтверждение
Слово № 9:	номер предыдущей осциллограммы (n+1)
Слова № 10 и 11:	дата предыдущей записи (секунды)
Слова № 12 и 13:	дата предыдущей записи (миллисекунды)
Слово № 14:	причина пуска осциллографа 1= работа реле отключения (RL1) 2= превышение уставок защиты 3= дистанционный пуск 4= пуск через логический вход
Слово № 15:	подтверждение
Слово № 16:	номер предыдущей осциллограммы (n+2)
Слова № 17 и 18:	дата предыдущей записи (секунды)
Слова № 19 и 20:	дата предыдущей записи (миллисекунды)
Слово № 21:	причина пуска осциллографа 1= работа реле отключения (RL1) 2= превышение уставок защиты 3= дистанционный пуск 4= пуск через логический вход
Слово № 22:	подтверждение
Слово № 23:	номер предыдущей осциллограммы (n+3)
Слова № 24 и 25:	дата предыдущей записи (секунды)
Слова № 26 и 27:	дата предыдущей записи (миллисекунды)
Слово № 28:	причина пуска осциллографа 1= работа реле отключения (RL1) 2= превышение уставок защиты 3= дистанционный пуск 4= пуск через логический вход
Слово № 29:	подтверждение
Слово № 30:	номер предыдущей осциллограммы (n+4)
Слова № 31 и 32:	дата предыдущей записи (секунды)
Слова № 33 и 34:	дата предыдущей записи (миллисекунды)
Слово № 35:	причина пуска осциллографа 1= работа реле отключения (RL1) 2= превышение уставок защиты 3= дистанционный пуск 4= пуск через логический вход
Слово № 36:	подтверждение

4. ФОРМАТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАМЯТИ, MiCOM P122 И P123

Код	Описание
F1	Целое число без знака – численные данные: 65535
F2	Целое число со знаком – численные данные: -32768 – 32767
F3	Целое число без знака – тип кривой 0: STI (IEC) (кратковременно-инверсная МЭК) 1: SI (IEC) (стандартная инверсная МЭК) 2: VI (IEC) (очень инверсная МЭК) 3: EI (IEC) (чрезвычайно инверсная МЭК) 4: LTI (IEC) (продолжительно инверсная МЭК) 5: STI (C02) (кратковременно инверсная CO2) 6: MI (ANSI) (умеренно инверсная ANSI) 7: LTI (CO8) (продолжительно инверсная CO8) 8: VI (ANSI) (очень инверсная ANSI) 9: EI (ANSI) (чрезвычайно инверсная ANSI) 10: RC (IEC) (кривая выпрямителя)
F3'	Целое число без знака – типы кривых RXIDG защиты от замыканий на землю 0: Кривая 1 (K= 0,3) 1: Кривая 2 (K= 0,4) 2: Кривая 3 (K= 0,5) 3: Кривая 1 (K= 0,6) 4: Кривая 1 (K= 0,7) 5: Кривая 2 (K= 0,8) 6: Кривая 2 (K= 0,9) 7: Кривая 3 (K= 1,0)
F4	Целое число без знака: скорость передачи данных в MODBUS 0: 300 1: 600 2: 1200 3: 2400 4: 4800 5: 9600 6: 19200 7: 38400
F5	Целое число без знака: проверка четности 0: без 1: четный 2: нечетный
F6	Целое число без знака: Конфигурация отключения от защит (RL1) бит 0: tl> бит 1: tl>> бит 2: tl>>> бит 3: tl _E > бит 4: tl _E >> бит 5: tl _E >>> бит 6: l< бит 7: tlth> (тепловая защита от перегруза) бит 8: Обнаружение обрыва провода бит 9: t ДОП. 1 бит 10: t ДОП. 2 бит 11: tl2> бит 12: tl2>> бит 13: t ДОП. 3 бит 14: t ДОП. 4

Код	Описание
F6'	бит 15: УРОВ Целое число без знака: Конфигурация отключения от защит бит 0: SOTF (защита при включении на повреждение) бит 1: Дистанционное отключение бит 2: t Уравнение А (истекла выдержка времени) бит 3: t Уравнение В (истекла выдержка времени) бит 4: t Уравнение С (истекла выдержка времени) бит 5: t Уравнение D (истекла выдержка времени) бит 6: t Уравнение E (истекла выдержка времени) бит 7: t Уравнение F (истекла выдержка времени) бит 8: t Уравнение G (истекла выдержка времени) бит 9: t Уравнение H (истекла выдержка времени) биты с 10 по 15: зарезервированы
F7	Целое число без знака: Конфигурация «самоподхвата» (фиксации срабатывания) функций защиты бит 0: SOFT (защита при включении на повреждение) биты от 1 до 15: Зарезервировано
F8	Целое число без знака: Конфигурация «самоподхвата» функций бит 0: I> подхват бит 1: I>> бит 2: I>>> бит 3: I _E > бит 4: I _E >> бит 5: I _E >>> бит 6: I< бит 7: tlth> бит 8: Функция определения обрыва провода бит 9: t ДОП. 1 бит 10: t ДОП. 2 бит 11: tl2> бит 12: tl2>> бит 13: t ДОП. 3 бит 14: t ДОП. 4 бит 15: УРОВ
F8'	Целое число без знака: Конфигурация логики блокирования бит 0: I> блокирование бит 1: I>> бит 2: I>>> бит 3: I _E > бит 4: I _E >> бит 5: I _E >>> бит 6: зарезервировано бит 7: tlth> бит 8: функция определения обрыва провода бит 9: t ДОП. 1 бит 10: t ДОП. 2 бит 11: tl2> бит 12: tl2>> бит 13: t ДОП. 3 бит 14: t ДОП. 4 бит 15: зарезервировано

Код	Описание
F8 ter	Целое число без знака: Конфигурация блокировки при броске тока намагничивания бит 0: I> бит 1: I>> бит 2: I>>> бит 3: IE> бит 4: IE>> бит 5: IE>>> бит 6: резервировано бит 7: резервировано бит 8: резервировано бит 9: резервировано бит 10: r резервировано бит 11: I2> бит 12: I2>> бит 13: I2>>> бит 14: резервировано бит 15: резервировано
F9	Целое число без знака: Команда 1 дистанционного управления бит 0: Снятие подхвата реле отключения бит 1: Подтверждение 1-го сигнала бит 2: Подтверждение (квитирование) всех сигналов бит 3: Дистанционное отключение бит 4: Дистанционное включение бит 5: Изменение группы уставок бит 6: Сброс теплового состояния бит 7: Сброс среднего и максимального значений тока за интервал бит 8: Дистанционный пуск осциллографа бит 9: Режим НАЛАДКА бит 10: Сброс статистики АПВ (счетчики циклов АПВ) бит 11: Сброс АПВ бит 12: Ручное подтверждение с передней панели реле бит 13: Подтверждение самого старого события бит 14: Подтверждение самой старой аварийной записи бит 15: Подтверждение сигнала неисправности ОЗУ
F10	2 знака ASCII 32 –127 = ASCII знак 1 32 – 127 = ASCII знак 2
F11	Зарезервировано
F12	Целое число без знака: Статус логических входов бит 0: Логический вход номер 1 бит 1: Логический вход номер 2 бит 2: Логический вход номер 3 бит 3: Логический вход номер 4 бит 4: Логический вход номер 5 биты от 5 до 15: Зарезервировано
F13	Целое число без знака: Статус логических выходов (выходные реле) бит 0: Логический выход номер RL1 (реле отключения) бит 1: Логический выход номер RL2 бит 2: Логический выход номер RL3 бит 3: Логический выход номер RL4 бит 4: Логический выход номер RL0 (watchdog – сторожевое реле) бит 5: Логический выход номер RL5 бит 6: Логический выход номер RL6

Код	Описание
	бит 7: Логический выход номер RL7 бит 8: Логический выход номер RL8 биты от 9 до 15: Зарезервировано
F14	Целое число без знака: Конфигурация логических выходов бит 0: Выбор логического выхода номер RL2 бит 1: Выбор логического выхода номер RL3 бит 2: Выбор логического выхода номер RL4 бит 3: Выбор логического выхода номер RL5 бит 4: Выбор логического выхода номер RL6 бит 5: Выбор логического выхода номер RL7 бит 6: Выбор логического выхода номер RL8
F15	Целое число без знака: Конфигурация логических входов бит 0: назначение деблокирования (съем «подхвата») бит 1: назначение 52 a (НО б/к выключателя) бит 2: назначение 52 b (НЗ б/к выключателя) бит 3: назначение Недостаток Элегаза SF6 (контроль готовности привода) бит 4: назначение Внешний вход 1 (ДОП.1) бит 5: назначение Внешний вход 2 (ДОП.2) бит 6: назначение Логика блокирования 1 бит 7: назначение Логика блокирования 2 бит 8: назначение Внешний пуск осциллографа бит 9: назначение Пуск-Наброс бит 10: назначение Логика селективности 1 бит 11: назначение Логика селективности 2 бит 12: назначение Изменение активной группы уставок бит 13: назначение Блокирование АПВ бит 14: назначение Сброс теплового состояния бит 15: назначение Контроль целостности цепи отключения
F15bis	бит 0: назначение Внешний пуск УРОВ бит 1: Сброс сигналов выведенных на светоиндикаторы (LED) бит 2: Режим Наладка бит 3: назначение Внешний вход 3 (ДОП.3) бит 4: назначение Внешний вход 4 (ДОП.4) бит 5: SOFT/TOR (защита при включении на повреждение/отключение при включении от АПВ) бит 6: Местное/Дистанционное бит 7: Синхронизация (часов) биты от 8:до 15: Зарезервированы

Код	Описание
F16	<p>Целое число без знака: информация о превышении уставок ступеней защиты от замыкания на землю</p> <p>бит 0: информация о превышении уставки ($I_E>$ или $I_E>>$ или $I_E>>>$)</p> <p>бит 1: зарезервировано</p> <p>бит 2: зарезервировано</p> <p>бит 3: зарезервировано</p> <p>бит 4: зарезервировано</p> <p>бит 5: информация о пуске (превышение уставки) ступени без выдержки времени $I_E>$ или $I_E>>$ или $I_E>>>$</p> <p>бит 6: информация о работе на отключение по истечении выдержки времени таймеров ступеней $t_{I_E>}$ или $t_{I_E>>}$ или $t_{I_E>>>}$</p> <p>биты от 7 до 15: Зарезервированы</p>
F17	<p>Целое число без знака: информация о превышении уставок ступеней защиты от междуфазных замыканий</p> <p>бит 0: информация о превышении одной из уставок ($I>$ или $I>>$ или $I>>>$)</p> <p>бит 1: Мгновенный IA</p> <p>бит 2: Мгновенный IB</p> <p>бит 3: Мгновенный IC</p> <p>бит 4: зарезервировано</p> <p>бит 5: информация о работе на отключение ступени без выдержки времени $I>$ or $I>>$ or $I>>>$</p> <p>бит 6: информация о работе на отключение ступени с выдержкой времени $t_I>$ или $t_I>>$ или $t_I>>>$</p> <p>биты от 7 до 15: зарезервированы</p>
F18	Длинное целое число
F19	<p>Целое число без знака: назначение светоиндикаторов (часть 1/3)</p> <p>бит 0: $I>$</p> <p>бит 1: $t_I>$</p> <p>бит 2: $I>>$</p> <p>бит 3: $t_I>>$</p> <p>бит 4: $I>>>$</p> <p>бит 5: $t_I>>>$</p> <p>бит 6: $I_E>$</p> <p>бит 7: $t_{I_E>}$</p> <p>бит 8: $I_E>>$</p> <p>бит 9: $t_{I_E>>}$</p> <p>бит 10: $I_E>>>$</p> <p>бит 11: $t_{I_E>>>}$</p> <p>бит 12: Отключение от защит от теплового перегруза</p> <p>бит 13: $t_{I2>}$</p> <p>бит 14: Отключение от защиты при обрыве провода</p> <p>бит 15: УРОВ</p>

Код	Описание
F19'	Целое число без знака: назначение светоиндикаторов (часть 2/3) бит 0: Логический вход 1 бит 1: Логический вход 2 бит 2: Логический вход 3 бит 3: Логический вход 4 бит 4: Логический вход 5 бит 5: продолжается цикл АПВ бит 6: АПВ заблокировано бит 7: t ДОП.1 бит 8: t ДОП.2 бит 9: t12>> бит 10: SOFT (защита при включении на повреждение) бит 11: t ДОП.3 бит 12: t ДОП.4 биты с 13 по 15: зарезервированы
F19''	Целое число без знака: назначение светоиндикаторов (часть 3/3) бит 0: Уравнение А бит 1: Уравнение В бит 2: Уравнение С бит 3: Уравнение D бит 4: Уравнение E бит 5: Уравнение F бит 6: Уравнение G бит 7: Уравнение H
F20	Целое число без знака: Данные о статусе логических входов бит 0: Логика селективности 1 бит 1: Логика селективности 2 бит 2: Снятие самоподхвата выходных реле бит 3: Положение выключателя (52 a) (НО блок-контакт) бит 4: Положение выключателя (52 b) (НЗ блок-контакт) бит 5: Недостаток элегаза SF6 (неготовность привода выключателя) бит 6: ДОП. 1 (внешний сигнал 1) бит 7: ДОП. 2 (внешний сигнал 2) бит 8: Логика блокирования 1 бит 9: Логика блокирования 2 бит 10: Внешний пуск осциллографа бит 11: Включение нагрузки (пуск функции Пуск-Наброс) бит 12: Изменение активной группы уставок бит 13: АПВ заблокировано бит 14: Сброс теплового состояния бит 15: Контроль целостности цепи отключения выключателя
F20 bis	бит 0: Внешний сигнал Неисправность выключателя (Пуск УРОВ) бит 1: Сброс сигнализации на светоиндикаторах (LED) бит 2: Режим Наладка бит 3: ДОП. 3 (внешний сигнал 3) бит 4: ДОП. 4 (внешний сигнал 4) бит 5: Ручное включение (для пуска ускорения при включении SOTF/TOR) бит 6: Режим «Местный» (блокируется прием команд по все портам связи) бит 7: Синхронизация (внутренних часов)
F21	Целое число без знака: Версия программного обеспечения (ПО) 10: Версия 1.A 11: Версия 1.B 20: Версия 2.A
F22	Целое число без знака: данные внутренней логики бит 0: Самоподхват (фиксация срабатывания) бит 1: зарезервировано

Код	Описание
F23	Целое число без знака: статус реле (терминала) бит 0: Статус реле (терминала) бит 1: Некритичная аппаратная неисправность бит 2: Наличие неподтвержденных событий бит 3: Состояние синхронизации бит 4: Наличие неподтвержденных записей осциллограмм бит 5: Наличие неподтвержденных записей аварий бит 6: зарезервировано бит 7: зарезервировано
F24	Статус функций реле (терминала) 0: Выведен (при обнаружении неисправности функций самоконтроля) 1: Введен
F25	2 знака/символа ASCII
F26	1: индикация измерения тока IA (эфф. значение) (до 10-й гарм. включит-но) 2: индикация измерения тока IB (эфф. значение) 3: индикация измерения тока IC (эфф. значение) 4: индикация измерения тока IN (эфф. значение)
F27	0: характеристика с независимой выдержкой времени (DMT) 1: характеристика с зависимой выдержкой времени (IDMT) 2: характеристика с зависимой выдержкой времени типа RI
F27'	0: характеристика с независимой выдержкой времени (DMT) 1: характеристика с зависимой выдержкой времени (IDMT) 2: характеристика с зависимой выдержкой времени типа RI 3: характеристика с зависимой выдержкой времени типа RXIDG
F28	0: 7 битов данных (в фрейме сообщения) 1: 8 битов данных
F29	0: 1 стоп – бит (в фрейме сообщения) 1: 2 стоп - битов
F30	0: Связь не доступна (отсутствует) 1: Связь доступна
F31	Целое число без знака: Количество доступных записей событий 0: Нет 1: доступна 1 запись события 2: доступны 2 записи событий 3: доступны 3 записи событий 4: доступны 4 записи событий 5: доступны 5 записи событий
F32	Целое число без знака: 0: Условие пуска осциллографа (по факту пуска ступеней защит) (On INST) 1: Условие пуска осциллографа (по факту отключения от защит) (On TRIP)
F33	Выбор ступеней для изменения уставки при пуске функции Пуск-Наброс (включение «холодной» нагрузки) бит 0: tl> бит 1: tl>> бит 2: tl>>> бит 3: tl _E > бит 4: tl _E >> бит 5: tl _E >>> бит 6: Степень отключения от защиты при тепловой перегрузке бит 7: tl2> бит 8: tl2>> биты от 9 до 15: зарезервировано

Код	Описание
F34	Зарезервировано
F35	0: Не выгружено ни одной осциллограммы 1: Идет процесс выгрузки осциллограмм
F36	Сохраненные флаги (признаки) не подтвержденных (не квитированных) сигналов (часть 1/2): бит 0: I _E > бит 1: tI _E > бит 2: I _E >> бит 3: tI _E >> бит 4: I _E >>> бит 5: tI _E >>> бит 6: Защита от теплового перегруза (ступень сигнализации) бит 7: Защита от теплового перегруза (ступень отключения) бит 8: Защита при обрыве проводника (линии) бит 9: УРОВ бит 10: I2>> бит 11: I2> бит 12: tI2> бит 13: t ДОП. 1 бит 14: t ДОП. 2 бит 15: tI2>>
F36'	Сохраненные флаги (признаки) не подтвержденных (не квитированных) сигналов (часть 2/2): бит 0: Логическое уравнение A бит 1: Логическое уравнение B бит 2: Логическое уравнение C бит 3: Логическое уравнение D бит 4: Логическое уравнение E бит 5: Логическое уравнение F бит 6: Логическое уравнение G бит 7: Логическое уравнение H
F37	Целое число без знака: Информация о работе защиты от теплового перегруза бит 0: Защита от теплового перегруза (действие на сигнал) бит 1: Защита от теплового перегруза (действие на отключение)
F38	Целое число без знака: бит 0: зарезервировано бит 1: УРОВ бит 2: Отключение полюса (выключателя) A бит 3: Отключение полюса (выключателя) B бит 4: Отключение полюса (выключателя) C бит 5: Обрыв провода бит 6: t ДОП. 1 бит 7: t ДОП. 2 бит 8: Выдержка времени таймера функции определения обрыва провода бит 9: Выдержка времени таймера УРОВ бит 10: Выдержка времени таймера функции Пуск-Наброс бит 11: Сигналы функции контроля выключателя или биты 0,1,2,4 из F43 бит 12: t ДОП. 3 бит 13: t ДОП. 4
F39	Целое число без знака: слово дистанционного управления выходными реле в режиме Наладка бит 0: RL1 (реле отключения) бит 1: RL2 бит 2: RL3

Код	Описание
	бит 3: RL0 (watch-dog) бит 4: RL4 бит 5: RL5 бит 6: RL6 бит 7: RL7 бит 8: RL8
F40	Целое число без знака: конфигурация Логика Селективности бит 0: tl>> бит 1: tl>>> бит 2: tl _E >> бит 3: tl _E >>>
F41	0: связь по MODBUS для переднего и заднего портов связи 1: передний порт MODBUS и задний порт связи по Courier 2: передний порт MODBUS и задний порт связи по IEC 103 3: передний порт MODBUS и задний порт связи по DNP 3
F42	5, 10, 15, 30 или 60 минут
F43	бит 0: Превышение допустимого времени отключения выключателя бит 1: Превышение допустимого количества операций выключателя бит 2: Превышение суммы отключенных токов (или квадратов токов) бит 3: Обрыв цепи отключения выключателя бит 4: Превышение допустимого времени включения выключателя бит 5: АПВ заблокировано бит 6: Успешное АПВ бит 7: АПВ в процессе работы (продолжается цикл АПВ) бит 8: Команда включения генерирована функцией АПВ бит 9: Ошибка конфигурации АПВ бит 10: АПВ в работе бит 11: Заключительное отключение при АПВ (исчерпано установленное количество попыток автоматического включения)
F44	бит 0: сохраненный сигнал – превышение допустимого времени отключения бит 1: сохраненный сигнал – превышение количества операций бит 2: сохраненный сигнала – превышение суммы отключенных токов бит 3: сохраненный сигнал – самоконтроль цепи отключения выключателя бит 4: сохраненный сигнал – превышение допустимого времени включения бит 5: сохраненный сигнал - t ДОП. 3 бит 6: сохраненный сигнал - t ДОП. 4 бит 7: Зарезервировано бит 8: SOFT (ускорение защит при включении на повреждение)
F45	Целое число без знака: статус реле бит 0: Watchdog (реле контроля внутренних неисправностей) бит 1: Неисправность связи бит 2: Ошибка данных электрически стираемого ППЗУ (EEPROM) бит 3: Ошибка аналогового канала бит 4: Ошибка канала данных бит 5: Ошибка калибровки электрически стираемого ППЗУ (EEPROM) бит 6: Неисправность статического ОЗУ (SRAM) бит 7: Неисправность батареи бит 8: Зарезервирован бит 9: Сигнал о том, что в реле установлены уставки по умолчанию биты от 10 до 15: зарезервированы
F46	бит 0: Инициация расчета гармоник в токе I _o бит 1: внутреннее резервирование только для целей деблокирования самоподхвата реле (RL1), но не так как бит 0 в F9. бит 2: Подтверждение самой старой записи осциллограммы бит 3: Окончание режима Наладка бит 4: Сброс данных среднего потребления (средние значения и таймеры)

Код	Описание
	бит 5: Сброс максимального значения из средних за подпериод бит 6: Сброс светоиндикаторов (LED) бит 7: Внутренний сброс не установленного на подхват светодиода ОТКЛ. бит 8: дистанционная Команда 1 (по каналу связи) бит 9: дистанционная Команда 2 бит 10: дистанционная Команда 3 бит 11: дистанционная Команда 4
F47	0: переключение активной группы уставок по каналу связи либо с передней панели реле (из меню) 1: режим срабатывания логических входов по УРОВНЮ (высокому или низкому)
F48	0: Частный формат Даты 1: Формат даты по IEC (МЭК)
F49	бит 0: Конфигурация Цикла 1 (отключение и пуск АПВ) бит 1: Конфигурация Цикла 1 (блокировать отключение в данном цикле) биты 2, 3: Зарезервированы бит 4: Конфигурация Цикла 2 (отключение и пуск АПВ) бит 5: Конфигурация Цикла 2 (блокировать отключение в данном цикле) биты 6, 7: Зарезервированы бит 8: Конфигурация Цикла 3 (отключение и пуск АПВ) бит 9: Конфигурация Цикла 3 (блокировать отключение в данном цикле) биты 10, 11: Зарезервированы бит 12: Конфигурация Цикла 4 (отключение и пуск АПВ) бит 13: Конфигурация Цикла 4 (блокировать отключение в данном цикле)
F50	0: Напряжение постоянного тока (DC) – режим питания оптоволоконных 1: Напряжение переменного тока (AC)
F51	0: Прямое чередование фаз ABC 1: Обратное чередование фаз ACB
F52	Статус функции SOTF (Ускорение защит при включении на КЗ) 0: Выведена 1: Введена
F53	Параметры функции SOTF (выбор ускоряемых ступеней) 0: Пуск I>> 1: Пуск I>>>
F54	Бит 0: информация о работе функции SOTF Бит 1: Информации о срабатывании мгновенных ступеней (пусков. органы) Бит 2: Информация о действии на отключение
F56	Целое без знака : IEC870-5-103 опции сообщений для нестандартных защит. 0 : Публичные (Public) сообщения 1 : Частные (Private) сообщения
F58	Целое без знака : IE > блокировка 0 : Внутренняя блокировка неактивна 1 : Блокировка активна (таймер t IE > блокирован, если превышена уставка ступени IE >> или IE >>>)
F59	Сообщения сигнализации при срабатывании дополнительных таймеров (пускаемых сигналами по оптоизолированным логическим входам) Бит 0: Alarm tAux1 inhiБитед Бит 1: Alarm tAux2 inhiБитед Бит 2: Alarm tAux3 inhiБитед Бит 3: Alarm tAux4 inhiБитед Биты 4 to 15: Reserved

Код	Описание
F60	<p>Режим безопасной работы и инверсия выходных реле</p> <p>Бит x = 0 : реле нормально не сработано (не активировано)</p> <p>Бит x = 1 : реле нормально сработано (активировано)</p> <p>Бит 0 : Режим безопасно работы для выхода номер RL1 (отключение)</p> <p>Бит 1 : Режим безопасно работы для выхода номер RL2</p> <p>Бит 2 : Инверсия логического выхода номер RL3</p> <p>Бит 3 : Инверсия логического выхода номер RL4</p> <p>Бит 4 : Инверсия логического выхода номер RL5</p> <p>Бит 5 : Инверсия логического выхода номер RL6</p> <p>Бит 6 : Инверсия логического выхода номер RL7</p> <p>Бит 7 : Инверсия логического выхода номер RL8</p> <p>Биты с 8 по 15 : Зарезервированы</p>
F61	<p>Целое без знака: Статус логических (Булевых) уравнений</p> <p>Бит 0: Резервировано</p> <p>Бит 1: t Логическое уравнение A</p> <p>Бит 2: t Логическое уравнение B</p> <p>Бит 3: t Логическое уравнение C</p> <p>Бит 4: t Логическое уравнение D</p> <p>Бит 5: Активированы таймеры логических уравнений A, B,... или H</p> <p>Бит 6: t Логическое уравнение E</p> <p>Бит 7: t Логическое уравнение F</p> <p>Бит 8: t Логическое уравнение G</p> <p>Бит 9: t Логическое уравнение H</p> <p>Биты 10 до 15: Резервированы</p>
F70	<p>1-й оператор логического уравнения</p> <p>0 : Nothing (Никакой)</p> <p>1 : NOT (НЕТ)</p>
F71	<p>Операторы логического уравнения отличные от 1-го</p> <p>0 : OR (ИЛИ)</p> <p>1 : OR NOT (ИЛИ НЕТ)</p> <p>2 : AND (И)</p> <p>3 : AND NOT (И НЕТ)</p>

Код	Описание
F72	0: NULL (НУЛЕВОЙ) 1: Пуск I> 2: Отключение I> 3: Пуск I>> 4: Отключение I>> 5: Пуск I>>> 6: Отключение I>>> 7: Пуск Ie> 8: Отключение Ie> 9: Пуск Ie>> 10: Отключение Ie>> 11: Пуск Ie>>> 12: Отключение Ie>>> 13: Пуск I2> 14: Отключение I2> 15: Пуск I2>> 16: Отключение I2>> 17: Пуск I2>>> 18: Отключение I2>>> 19: Степень сигнализации теплового перегруза (Ith>) 20: Отключение от защиты по тепловому перегрузу (Ith>>) 21: Пуск I< 22: Отключение I< 23: Отключение BRK (УРОВ) 24: Отключение 79 (АПВ) 25: Подтв. ДОП. 1 26: Подтв. ДОП. 2 27: Подтв. ДОП. 3 28: Подтв. ДОП. 4
F73	Целое без знака: Статус светоиндикаторов (Бит = 0, если светодиод неактивен) Бит 0 – Trip LED (ОТКЛЮЧЕНИЕ) Бит 1 – Alarm LED (СИГНАЛЫ) Бит 2 – Warning LED (НЕИСПРАВНОСТЬ) Бит 3 – Healthy LED (ИСПРАВНО) (горит всегда при исправном реле) Бит 4 – ИНД. 5 Бит 5 – ИНД. 6 Бит 6 – ИНД. 7 Бит 7 – ИНД. 8

4.1 Дополнительная информация по записям переходных процессов

4.1.1 Уточнение формы запроса MODBUS на запись переходного процесса.

Для выгрузки из реле записи переходного процесса (осциллограммы), необходимо послать запрос в строгом соблюдении следующей последовательности:

1. (Опция/не обязательно): послать запрос для уточнения количества доступных осциллограмм записанных в статической памяти произвольного доступа (SRAM)
2. (Обязательно): Послать запрос с номером записи и номером канала.
3. (Обязательно): Послать один или несколько запросов для выгрузки данных записи переходных процессов. Это будет зависеть от количества выборок.
4. (Обязательно): Послать запрос для выгрузки фрейма индекса.

4.1.2 Запрос на уточнение количества доступных осциллограмм в SRAM

Номер Ведомого устройства	Код функции	Слово адреса	Слово номера	CRC (циклический избыточный код)
xx	03h	3Dh 00	00 24h	xx xx

На этот запрос может быть получено сообщение об ошибке с указанием ее кода:

EVT_NOK(OF): Нет доступных записей

ПРИМЕЧАНИЕ: Если доступно менее 5 записей (осциллограмм), то в ответе на месте не использованных слов будут стоять 0.

4.1.3 Сервисный запрос

Это запрос должен быть послан до начала выгрузки из реле данных выборок канала записанной осциллограммы. Он позволяет узнать номер записи и номер канала для выгрузки. Кроме этого данный запрос позволяет узнать количество выборок в канале.

Номер ведомого устройства	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
xx	03h	Согласно таблиц распределения (см. выше)	00 0Bh	xx xx

На запрос может быть получено сообщение об ошибке с одним из двух следующих кодов:

CODE_DEF_RAM(02): Неполноценности статического ОЗУ (SRAM)

CODE_EVT_NOK(03): В статическом ОЗУ (SRAM) отсутствуют доступные записи

4.1.4 Запрос на выгрузку записи переходного процесса (осциллограммы)

Номер ведомого устройства	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
xx	03h	Согласно табл. распределения памяти	От 01 до 7Dh	xx xx

На этот запрос может быть получено сообщение об ошибке с одним из двух следующих кодов:

- CODE_DEP_DATA(04): Номер запрашиваемой записи больше номера записи сохраненной в памяти.
- CODE_SERV_NOK(05): Не был предварительно послан сервисный запрос с указанием номера записи и номера канала.

4.1.5 Запрос на выгрузку фрейма индекса

Номер ведомого устройства	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
xx	03h	22h 00	00 07h	xx xx

На этот запрос может быть получено сообщение об ошибке с указанием ее кода:

- CODE_SERV_NOK(05): Не был предварительно послан сервисный запрос с указанием номера записи и номера канала.

Для выгрузки из реле данных регистратора событий имеется два пути:

- Послать запрос для выгрузки самой старой записи из неподтвержденных событий.
- Послать запрос на выгрузку конкретного события.

4.1.6 Запрос для выгрузки самой старой записи из неподтвержденных событий

Номер ведомого устройства	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
xx	03h	36h 00	00 09h	xx xx

На этот запрос может быть получено сообщение об ошибке с указанием ее кода:

- EVT_EN_COURS_ECRIT (5): Событие было записано в сохраненной RAM.

ПРИМЕЧАНИЕ: при выгрузке записей событий, существуют две возможности касающиеся подтверждения (квитирования) событий:

а) *Автоматическое* подтверждение записей событий при их выгрузке из реле.

б) *Не автоматическое* подтверждение записей событий при их выгрузке (считывании).

а) Автоматическое подтверждение записей событий при их выгрузке из реле:

Бит 12 фрейма дистанционной инструкции (формат F9 – адрес памяти 0400h) должен быть установлен 0. При выгрузке записи событий эта запись подтверждается (квитируется).

б) Не автоматическое подтверждение записей событий при их выгрузке:

Бит 12 фрейма дистанционной команды (инструкции) (формат F9 – адрес памяти 0400h) должен быть установлен 1. При выгрузке записи событий эта запись не подтверждается (не квитируется).

Для подтверждения этого события, необходимо посылать на реле другую дистанционную команду. Бит 13 этого фрейма (формат F9 – адрес памяти 0400h) должен быть установлен 1.

4.1.7 Запрос на считывание указанного события

Номер ведомого	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
----------------	-------------	-------------	-------------	-----

устройства					
xx	03h	Согласно табл. распределения памяти	00	09h	xx xx

На запрос о событии может быть получено сообщение об ошибке с указанием ее кода:

EVT_EN_COURS_ECRIT (5): Событие было записано в сохраненную память произвольного доступа (RAM).

ПРИМЕЧАНИЕ: Считывание (по сети) данного события не квитирует (т.е. не подтверждает) данное событие

4.1.8 Уточнение формы запроса MODBUS используемого для считывания аварийных записей

Для считывания аварийных записей имеются два пути:

- Посылка запроса на считывание (выгрузку из реле) самой старой из неподтвержденных аварийных записей.
- Посылка запроса на считывание конкретной (указанной) аварийной записи

4.1.9 Запрос на считывание самой старой из неподтвержденной аварийных записей

Номер ведомого устройства	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
xx	03h	3Eh 00	00 0Fh	xx xx

ПРИМЕЧАНИЕ: имеются две возможности подтверждения аварийных записей:

- Автоматическое* подтверждение аварийных записей при считывании записей регистратора аварий
- Не автоматическое* подтверждение аварийных записей при считывании записей регистратора аварий

a) Автоматическое подтверждение аварийных записей при их считывании:

Бит 12 фрейма дистанционной команды (инструкции) (формат F9 – адрес памяти 0400h) должен быть установлен 0. При выгрузке записи аварии эта запись подтверждается.

b) Не автоматическое подтверждение аварийных записей при их считывании:

Бит 12 фрейма дистанционной команды (инструкции) (формат F9 – адрес памяти 0400h) должен быть установлен 1. При выгрузке записи аварии эта запись не подтверждается.

Для подтверждения этой аварийной записи, необходимо посылать на реле другую дистанционную команду. Бит 14 этого фрейма (формат F9 – адрес памяти 0400h) должен быть установлен 1.

4.1.10 Запрос на считывание указанной аварийной записи

Номер ведомого устройства	Код функции	Адрес слова	Номер слова	CRC
xx	03h	Согласно таблиц распределения памяти	00 0Fh	xx xx

Примечание: Чтение данных аварийной записи не сопровождается автоматическим квитиowaniem аварии (т.е. подтверждением).

БАЗА ДАННЫХ COURIER

MiCOM P120 - P121 - P122 - P123

ВЕРСИЯ V11.A

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПРОТОКОЛ K-BUS И ЯЗЫК COURIER	3
1.1	K-BUS	3
1.1.1	Уровень передачи в сети K-Bus.	3
1.1.2	Подключения в сети K-Bus	3
1.1.3	Вспомогательное оборудование	4
1.2	База данных Courier	4
1.3	Изменения уставок	4
1.4	Данные интеграции в систему	4
1.4.1	Адрес реле.	4
1.4.2	Измеряемые параметры	5
1.4.3	Слово статуса	5
1.4.4	Слово статуса Устройства.	5
1.4.5	Слово статуса Управления	5
1.4.6	Слово статуса Дискретных входов	5
1.4.7	Слово статуса Выходных реле	5
1.4.8	Статус внутренних сигналов управления	6
1.4.9	Индикаторы работы защит	6
1.4.10	Контроль достоверности команд/измерений	8
1.4.11	Изменение дистанционных измерений	8
1.5	Считывание событий	9
1.5.1	Автоматическое считывание событий	9
1.5.2	Типы событий	9
1.5.3	Формат события	9
1.5.4	Ручное считывание событий	10
1.6	Считывание записей осциллографа (только P120, P122, P123)	10
<hr/>		
2.	СПИСОК СОБЫТИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЛЕ	11
3.	ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ COURIER В MiCOM P120	15
4.	ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗА ДАННЫХ COURIER РЕЛЕ MiCOM P121	25
5.	ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ COURIER РЕЛЕ MiCOM P122, P123	58



BLANK PAGE

1. ПРОТОКОЛ K-BUS И ЯЗЫК COURIER

Последовательная связь по K-Bus является многоабонентной сетью предлагающей мгновенный интерфейс по стандартам IEC 870 - 5 - FT1.2. При этом используется язык и протокол Courier. Такая концепция позволяет базовым устройствам системы иметь доступ к большому количеству реле разных типов без необходимости запуска индивидуальных программ для связи с реле каждого типа. Реле формируют распределенную базу данных, в которой оперирует центральное устройство системы в поисках необходимой информации посредством селективных обращений к ведомым реле.

Концепция функций селективных обращений протокола связи Courier не допускает прямого обращения периферийных ведомых устройств к центральному блоку даже если ведомое устройство имеет информацию для информирования центрального устройства системы. Ведомые устройства должны ожидать запроса на передачу информации с центральной рабочей станции системы управления. В Courier всякая информация передается в бокс/ящик с кодом, содержащим информацию о размере базы и типе информации/базы. Зная формат базы данных, принимаемая с периферии информация может быть прочитана.

1.1 K-BUS

Система коммуникации K-Bus разработана для связи ведомых периферийных устройств находящихся на удалении от центрального модуля системы и предоставляющая возможности реализаций функций дистанционного мониторинга и управления с использованием специального языка связи. Система K-Bus не предусматривает прямой диалог между ведомыми (периферийными) устройствами. Возможно установление связи только между центральным устройством и периферией. Принципиальными в системе коммуникации являются ее рентабельность, высокий уровень надежности/безопасности, простота монтажа и дружелюбие к пользователю.

1.1.1 Уровень передачи в сети K-Bus.

На уровнях приема поддерживается порт связи и напряжение передачи RS485 с гальванической развязкой с помощью трансформатора. При этом используется протокол селективных вызовов/запросов. Ни одному из реле не разрешается передача данных без получения достоверного подтверждения от центрального устройства системы, проверенного на предмет отсутствия ошибок. Передача является синхронной, по паре изолированных проводов. Данные, кодированные FM0 (частотная модуляция) с тактовым/синхронизирующим сигналом для исключения всех отраженных сигналов (CC-component), проходят через трансформатор.

Все узлы сети, за исключением центрального модуля, являются пассивными. Следовательно, ни одно неисправное периферийное устройство не может помешать установить связь между центральным модулем и другими устройствами. Сообщения передаются в формате HDLC. Скорость передачи данных составляет 64кбит/с.

1.1.2 Подключения в сети K-Bus

Подключения к клеммам порта K-Bus выполняются «под кольцо» с помощью винтового соединения 4мм стандарта MIDOS или «под-фастон». Для подключения достаточно использование двухжильного кабеля, при этом соблюдение полярности не требуется. Рекомендуется применять заземление экрана на «землю» со стороны ведущего устройства сети. Экран должен быть подключен по винт M4 согласно схемы подключения (Техническое руководство: P12X/RU T). Гарантируется функционирование сети K-Bus при подключении до 32 устройств с помощью кабеля 1000м. Благодаря методу кодирования данных, полярность подключения к шине K-Bus не имеет значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сеть K-Bus должна заканчиваться резистором 150 Ом на каждом из концов шины данных. Центральное устройство сети может быть в любом месте сети. Эта точка формирования команд должна быть уникальной.

1.1.3 Вспомогательное оборудование

Для установления связи с реле необходимо использовать, по крайней мере, один конвертер протокола K-Bus/IEC870-5 типа KITZ, компьютер с совместимым программным обеспечением, кабель связи для соединения RS232 для подключения KITZ к компьютеру, а также программное обеспечение центрального устройства, поддерживающее протокол Courier.

1.2 База данных Courier

В реле база данных Courier имеет двухразмерную структуру, каждая ячейка базы данных имеет номер строки (ряда) и номер колонки. Значение ряда или колонки располагается в диапазоне от 0 до 255. Адреса в базе данных представляются значениями в шестнадцатеричной системе исчисления, например 02A02, что означает колонка 0A (соответствует 10 в десятичной системе счета) и ряд 02. Связанные с ячейкой уставки/данные будут являться частью той же самой колонки, нулевой ряд которой содержит текстовую строку для идентификации содержимого колонки.

Эта база данных приведена в параграфе 1.4.5.

1.3 Изменения уставок

Для выполнения изменения уставок используется комбинация из трех команд:

Перевод в режим УСТАВКИ – проверка возможности изменения уставки в данной ячейке и диапазона изменения

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ УСТАВКИ – Запись нового значения в ячейку, при этом обратно возвращается сигнал подтверждающий отсутствие сбоев, допустимость данной уставки при этой операции не проверяется.

ВЫПОЛНЕНИЕ УСТАВКИ – Подтверждается выполнение изменения уставки и если данное изменение допустимо (находится в пределах допустимого диапазона и т.п.) посылается соответствующий положительный ответный сигнал. Если изменение уставки невозможно (не произошло), в ответ ведомое устройство посылает сообщение об ошибке.

ОТМЕНИТЬ УСТАВКУ – эта команда может посылаться для отказа от изменения уставки.

Этот метод является наиболее надежным/безопасным для редактирования уставок в режиме ON-LINE, поскольку допустимые диапазоны изменения уставок получают от реле до редактирования уставки. Однако, этот метод может оказаться медленным в тех случаях когда выполняется массовое изменение уставок, поскольку для каждого изменения уставки требуется посылка трех команд.

1.4 Данные интеграции в систему

1.4.1 Адрес реле.

Реле может иметь адрес в диапазоне от 1 до 254 включительно. Адрес 255 соответствует глобальному адресу, т.е. адресованному ко всем ведомым устройствам системы. Протокол Courier предполагает, что ни одно из периферийных устройств не посылает ответ на сообщения посланные по глобальному адресу. Это позволяет избежать ситуации когда периферийные устройства одновременно посылают сообщения создавая тем самым конфликтную ситуацию на шине данных.

Все реле поставляются с сетевым адресом 255 для того, что бы при подключении этого реле в действующую сеть гарантировать отсутствие конфликта с существующими адресами устройств уже работающих в сети. Для того чтобы новое устройство было полностью работоспособно для работы в сети на нем необходимо установить его сетевой адрес. Сетевой адрес, заданный по умолчанию (255) может быть изменен вручную, путем ввода пароля с передней панели устройства, аналогично процедуре изменения уставок.

Аналогичным образом, если используется функция сети по автоматическому формированию сетевых адресов, адрес реле может быть установлен 0 для активирования характеристики автоматической адресации программного обеспечения компьютера. Затем реле получает по шине данных следующий действительный адрес.

Если адрес реле 255 или неизвестен, то он может быть изменен посылкой нового адреса с глобальным сообщением периферийным устройствам имеющим свой индивидуальный серийный номер. Этот способ используется для периферийных устройств не имеющих пользовательского интерфейса для считывания или для изменения адреса.

1.4.2 Измеряемые параметры

Измерения каждого параметра может периодически извлекаться из базы реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123** путем селективного запроса.

1.4.3 Слово статуса

Каждый ответ ведомого периферийного устройства содержит байт (octet) статуса. Этот байт повторно посылается реле в начале каждого сообщения с важными данными сигнализации. Ведущая рабочая станция может быть сконфигурирована на автоматическую реакцию на эти важные данные.

Возможны следующие индикаторы (компоненты) байта статуса:

Бит 0 - 1 =	Записана осциллограмма доступная для считывания (из реле)
Бит 1 - 1 =	Изменение слова статуса устройства (блока)
Бит 2 - 1 =	Изменение слова статуса (команд) управления
Бит 3 - 1 =	Реле занято, ответ в данное время невозможен
Бит 4 - 1 =	Реле выведено из эксплуатации
Бит 5 - 1 =	Записаны события доступные для считывания (из реле)
Бит 6 - 1 =	Переключился индикатор работы сигнализации
Бит 7 - 1 =	Переключился индикатор команды отключения

Для модели реле **P121** используются только биты 3, 4 и 7

Для моделей реле **P120, P122, P123** используются биты 1, 3, 4, 5 и 7.

1.4.4 Слово статуса Устройства.

Слово статуса устройства располагается в ячейке меню **000C**.

Каждая бит-пара слова статуса служит для индикации статуса (состояния) элементов (органов) устройства контролируемая самим реле.

Данная функциональность не поддерживается в реле **MiCOM P120, P121, P122 и P123**.

1.4.5 Слово статуса Управления

Слово статуса Управления располагается в ячейке меню **000D**.

Оно используется для передачи команд управления от ведомых периферийных устройств в центральное устройство системы.

Однако, реле описанные в данном руководстве являются в первую очередь реле защиты, не использующими данные характеристики функции управления

1.4.6 Слово статуса Дискретных входов

Состояние логических входов может быть получено путем селективного (адресного) обращения к ячейке меню **0020**. Два младших бита полученного ответа показывают статус каждого из 2 логических входов. Данная ячейка доступна только для чтения.

Бит 0:	Логический вход 1
Бит 1:	Логический вход 2
Бит 2:	Логический вход 3
Бит 3:	Логический вход 4
Бит 4:	Логический вход 5

1.4.7 Слово статуса Выходных реле

Состояние выходных реле может быть получено путем селективного (адресного) обращения к ячейке меню **0021**. Восемь младших бит полученного ответа говорят о статусе каждого из 5 выходных реле. Данная ячейка доступна только для чтения.

Бит 0: Реле 1 (реле отключения)
 Бит 1,2,3: Свободно назначаемые (программируемые) реле № 2,3,4
 Бит 4: Реле контроля исправности (Watchdog)
 Бит 5,6,7,8: Свободно назначаемые (программируемые) реле 5,6,7,8

1.4.8 Статус внутренних сигналов управления

Статус внутренних сигналов управления переключаемых программой автоматического контроля реле может быть получен путем селективного обращения к ячейке меню **0022**.

Биты с 0 по 6 индицируют результаты самотестирования устройства:

Бит 0 Ошибка аналогового выхода
 Бит 1 Ошибка связи
 Бит 2 Ошибка данных в EEPROM
 Бит 3 Ошибка аналоговая
 Бит 4 Ошибка генератора тактовых импульсов
 Бит 5 Ошибка калибровки в EEPROM
 Бит 6 Ошибка RAM
 Бит 7 Неисправность батареи (встроенная)
 Бит 8 Зарезервировано
 Бит 9 Переход на уставки по умолчанию (заводские уставки)
 Бит от 10 до 15 Зарезервировано

1.4.9 Индикаторы работы защит

Индикаторы работы защит дают статус различных функций (органов) защиты в реле. Регистрация аварий (КЗ) выполняется вместе с этими индикаторами. Они передаются в регистратор событий в случае начала аварийной записи. Это единственный путь для доступа к статусу этих индикаторов.

Статус индикаторов работы внутренних защит интегрированных в терминале может быть получен путем селективного обращения к ячейке меню **0023** и **0024**.

В следующей таблице представлены индикаторы, статус которых записан в ячейке 0023:

Бит	Функция защиты
0	I>
1	I>>
2	I>>>
3	Ie>
4	Ie>>
5	Ie>>>
6	tI>
7	tI>>
8	tI>>>
9	tIe>
10	tIe>>
11	tIe>>>
12	Тепловая защита (сигнал)
13	Тепловая защита (откл.)
14	tI<
15	Зарезервировано

В следующей таблице представлены индикаторы, статус которых записан в ячейке 0024:

Бит	Функция защиты
0	Обрыв провода
1	t ДОП. 1
2	t ДОП. 2
3	УРОВ
4	I2>
5	tI2>
6	Время работы на отключение
7	Количество операция отключения
8	Сума отключенных токов
9	Контроль цепи отключения
10	Время работы на включение
11	Успешное АПВ
12	АПВ заблокировано
13	Ошибка конфигурации АПВ
14	I2>>
15	tI2>>

В следующей таблице представлены индикаторы, статус которых записан в ячейке 0025:

Бит	Функция защиты
0	t ДОП. 3
1	t ДОП. 4
2	t Reset I> (время возврата I>)
3	t Reset I>> (время возврата I>>)
4	t Reset Ie> (время возврата Ie>)
5	t Reset Ie>> (время возврата Ie>>)
6	t Reset I2> (время возврата I2>)
7	t BF (t УРОВ)
8	t SOTF (t ВКПОВ)
9	Завершающее отключение при АПВ
10	Резерв
11	Резерв
12	Резерв
13	Резерв
14	Резерв
15	Резерв

В следующей таблице представлены индикаторы, статус которых записан в ячейке 0026:

Бит	Функция защиты
0	t УРАВНЕНИЕ А
1	t УРАВНЕНИЕ В
2	t УРАВНЕНИЕ С
3	t УРАВНЕНИЕ D
4	t УРАВНЕНИЕ E
5	t УРАВНЕНИЕ F
6	t УРАВНЕНИЕ G
7	t УРАВНЕНИЕ H
8	Блокировка при броске тока намагничивания трансформатора
9	Резерв
10	Резерв
11	Резерв
12	Резерв
13	Резерв
14	Резерв
15	Резерв

1.4.10 Контроль достоверности команд/измерений

Функции управления в серии реле **MiCOM P12x** могут быть выполнены посредством последовательной связи. В основном эти функции используются для изменения индивидуальных уставок реле, для переключения активной группы уставок, для дистанционного управления выключателем, а также управления срабатыванием или блокированием выбранных выходных реле (при выполнении наладки).

Дистанционное управление реле серии **MiCOM P12x** ограничено функциями управления, имеющимися в таблице меню реле. Для контроля достоверности команды управления используется CRC (циклический избыточный код) и контроль длительности каждого принимаемого сообщения. Ответ не дается при получении сообщения и выявлении ошибки. Ведущее устройство сети может быть повторно инициализировано столько раз сколько необходимо для того что бы послать команду если оно не получило никакого ответа или при обнаружении ошибок.

ПРИМЕЧАНИЕ: Реализация команд управления обычно заключается в изменения содержимого ячейки. При этом имеется в распоряжении тот же принцип обеспечения безопасности/надежности. Не допускается посылка ответного сообщения на глобальные команды во избежание конфликта шины данных. Для этого типа команд используется двойной пуск для верификации сообщения реле. Реле предаст затем подтверждение говорящее о том, что команда на изменение уставки принята. Если этого не происходит, реле посылает сообщение с кодом ошибки.

1.4.11 Изменение дистанционных измерений

Реле реагируют на команды изменения уставок по порту последовательной связи, только если установлено SD0=1. Выбор SD0=1 блокирует все изменения дистанционного задания уставки за исключением изменения уставок командами логических связей и фиксируется/сохраняется пароль. Если установлено SD0=0, то дистанционное изменение уставок защищено паролем.

Для изменения настроек дистанционной связи, необходимо, прежде всего, фиксация пароля дистанционного управления, а затем установление функциональных связей SD и SD0 в состояние «1».

1.5 Считывание событий

Записи регистратора событий могут быть считаны автоматически или вручную. При автоматическом считывании все события считываются в последовательном порядке с использованием стандартной процедуры Courier, включая записи аварии. При ручном считывании, пользователь имеет возможность произвольного выбора из записей в памяти событий или аварийных записей для считывания.

1.5.1 Автоматическое считывание событий

Этот метод предназначен для последовательного считывания событий и аварийных записей, поскольку это делается через заданий порт связи.

При генерировании нового события бит Событие устанавливается в 1 в байте Статуса, что сигнализирует ведущему устройству о том что доступна информация о новом событии. Самое старое не считанное событие может быть считано из реле при использовании команды Послать Событие. Реле ответит посылкой данных событий сообщением, которое может быть событием Courier Тип 0 или Тип 3. Событие Тип 3 используется для записей регистратора аварий.

Как только событие считывается из реле, используется команда Событие Принято, для подтверждения факта успешного считывания события. Если все события считаны из реле бит Событие возвращается в исходное состояние. Если же в реле остаются еще не считанные события, то доступ к ним возможен при использовании той же команда Послать Событие.

1.5.2 Типы событий

Записи регистратора событий формируются в реле в следующих случаях:

- ⇒ Изменение состояния контактов выходных реле
- ⇒ Изменение состояния оптопроводов
- ⇒ Срабатывание функций защиты
- ⇒ Срабатывание сигнализации
- ⇒ Изменение уставок
- ⇒ Аварийная запись (Тип 3 события Courier)

1.5.3 Формат события

Команда *Послать Событие (Send Event)* формирует поля которые заполняются в ответном сообщении от запрашиваемого реле

- ⇒ Ссылка на ячейку (*Cell Reference*)
- ⇒ Время/дата события (*Timestamp*)
- ⇒ Текст в ячейке (*Cell Text*)
- ⇒ Значение в ячейке (*Cell Value*)

В параграфе 2 приведена таблица событий, формируемых в реле, поясняющая каким образом интерпретируется содержание вышеупомянутых полей. Аварийная запись события Courier Тип 3 содержит те же упомянутые выше поля плюс два дополнительных поля:

- ⇒ Колонка считываемого события (*Event extraction column*)
- ⇒ Номер события (*Event number*)

Такие события содержат дополнительную информацию, которая считывается из реле с использованием ссылки на считываемую колонку. Ряд 01 в считываемой колонке содержит уставку, которая позволяет сделать выбор аварийной записи. Эта уставка должна бы установлена как номер события посылаемого с аварийной записью. Извлекаемые данные могут быть получены из реле путем считывания из колонки текста и данных.

1.5.4 Ручное считывание событий

Колонка 02 базы данных может быть использована для ручного считывания записей аварий. Содержание этой колонки будет зависеть от характера выбранной записи. Имеется возможность прямого считывания аварийной записи.

Выбор аварийной записи (Ряд 01) – эта ячейка может быть использована для прямого выбора аварийной записи путем выбора значения от 0 до 4, тем самым выбирая одну из пяти аварийных записей (0 соответствует последней аварийной записи а 4 соответственно самой старой). Затем в колонке будут содержаться информация по выбранной аварийной записи (ряды от 02 до 0A).

Следует отметить, что если эта колонка будет использована для считывания из реле информации о событиях, номер связанный (ассоциированный) с конкретной записью изменится, если произойдут новые аварии.

1.6 Считывание записей осциллографа (только P120, P122, P123)

Записи осциллографа, записанные в реле, доступны для считывания по интерфейсу Courier.

Выбор номера записи (Ряд 01) – эта ячейка может быть использована для выбора записи подлежащей считыванию из реле. Запись с номером 0 является самой старой из не считанных записей, более старым записям присваиваются положительные номера, а отрицательные числа используются для нумерации более свежим записям. Для запуска автоматической процедуры считывания записей осциллографа через задний порт связи, реле устанавливает бит Осциллограф в байте Статуса в случае наличия не считанных записей осциллографа.

Как только сделан выбор записи, с использование вышеупомянутой ячейки, время и дата записи могут быть прочитаны в ячейке 02. Сама запись осциллографа может быть считана с использованием процедуры поблочной передачи данных (block-transfer) из ячейки В00В.

Как было отмечено ранее, задний порт связи по интерфейсу Courier может быть использован для автоматического считывания из реле записей осциллографа по мере их появления. Эта операция выполняется с использование стандартных процедур протокола Courier описанных в главе 8 Руководства для пользователя языка Courier.

2. СПИСОК СОБЫТИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЛЕ

Код	Текст в ячейке	Ссылка на ячейку	Доступность
00	НЕИЗВЕСТНОЕ СОБЫТИЕ	-	-
01	ДИСТАНЦИОННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	0	P120-P122-P123
02	ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	0	P120-P122-P123
03	ДИСТАНЦИОНН. ПУСК ОСЦ.	0	P120-P122-P123
04	ДЕБРЛОКИРОВАНИЕ РЕЛЕ ОТКЛ.	0	P120-P122-P123
05	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ АКТ. ГРУППЫ УСТ.	0	P120-P122-P123
06	СБРОС ТЕПЛООВОГО СОСТОЯНИЯ	0	P122-P123
07	ПЕРЕВОД В РЕЖИМ НАЛАДКИ	0	P122-P123
08	УСТАВКИ РЕЛЕ В РЕЖИМЕ НАЛАДКИ	0021	P122-P123
09	> (ПРЕВЫШЕНА УСТАВКА)	0023	P122-P123
10	>> (ПРЕВЫШЕНА УСТАВКА)	0023	P122-P123
11	>>> (ПРЕВЫШЕНА УСТАВКА)	0023	P122-P123
12	_E > (ПРЕВЫШЕНА УСТАВКА)	0023	P120-P122-P123
13	_E >> (ПРЕВЫШЕНА УСТАВКА)	0023	P120-P122-P123
14	_E >>> (ПРЕВЫШЕНА УСТАВКА)	0023	P120-P122-P123
15	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА (СИГН.)	0023	P122-P123
16	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА (ОТКЛ.)	0023	P122-P123
17	t > (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P122-P123
18	t >> (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P122-P123
19	t >>> (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P122-P123
20	t _E > (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P120-P122-P123
21	t _E >> (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P120-P122-P123
22	t _E >>> (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P120-P122-P123
23	t < (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0023	P122-P123
24	ОБРЫВ ПРОВОДА	0024	P122-P123
25	t ДОП.1 (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0024	P122-P123
26	t ДОП.2 (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0024	P122-P123
27	УРОВ	0024	P122-P123
28	СЕЛЕКТИВНОСТЬ 1	0020	P122-P123
29	СЕЛЕКТИВНОСТЬ 2	0020	P122-P123
30	БЛОКИРОВКА 1	0020	P120-P122-P123
31	БЛОКИРОВКА 2	0020	P122-P123
32	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ АКТИВНОЙ ГРУППЫ УСТАВОК	0020	P122-P123
33	52 a	0020	P120-P122-P123
34	52 b	0020	P120-P122-P123
35	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВСЕХ СИГН.	0020	P120-P122-P123

Код	Текст в ячейке	Ссылка на ячейку	Доступность
36	SF6 (НЕГОТОВНОСТЬ К АПВ ПРИВОДА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ)	0020	0020
37	ПУСК-НАБРОС	0020	P122-P123
38	Работа Сигнализации	0020	P120-P122-P123
39	ОТКЛ: ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА	0021	P122-P123
40	ОТКЛ: tl>	0021	P122-P123
41	ОТКЛ: tl>>	0021	P122-P123
42	ОТКЛ: tl>>>	0021	P122-P123
43	ОТКЛ: t _E >	0021	P120-P122-P123
44	ОТКЛ: t _E >>	0021	P120-P122-P123
45	ОТКЛ: t _E >>>	0021	P120-P122-P123
46	ОТКЛ: tl<	0021	P122-P123
47	ОТКЛ: ОБРЫВ ПРОВОДА	0021	P122-P123
48	ОТКЛ: t ДОП. 1	0021	P122-P123
49	ОТКЛ: t ДОП 2	0021	P122-P123
50	ВЫХ. РЕЛЕ	0021	P120-P122-P123
51	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ 1 СИГНАЛА (с передней панели реле)	0	P120-P122-P123
52	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВСЕХ СИГН. (с передней панели реле)	0	P120-P122-P123
53	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ 1 СИГНАЛА (по СОМ порту)	0	P120-P122-P123
54	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВСЕХ СИГНАЛОВ (по СОМ порту)	0	P120-P122-P123
55	Сигнал о <i>Критической</i> неисправности оборудования (реле)	0022	P120-P122-P123
56	Сигнал о <i>Некритической</i> неисправности оборудования (реле)	0022	P120-P122-P123
57	I2 > (ПРЕВЫШЕНИЕ УСТАВКИ)	0024	P122-P123
58	t2 > (ИСТЕКЛА ВЫДЕРЖКА)	0024	P122-P123
59	ВРЕМЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЫК-ЛЯ (больше контрольной уставки)	0024	P122-P123
60	КОЛИЧЕСТВО ОПЕРАЦИЙ ОТКЛЮЧЕНИЯ (достигнут предел)	0024	P122-P123
61	СУММА ОТКЛЮЧЕННЫХ ТОКОВ	0024	P122-P123
62	ОБРЫВ ЦЕПИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	0024	P122-P123
63	ВРЕМЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫК-ЛЯ (больше контрольной уставки)	0024	P122-P123
64	УСПЕШНОЕ АПВ	0024	P123
65	ЗАВЕРШАЮЩЕЕ ОТКЛЮЧЕНИ ПРИ АПВ (исчерпаны заданные попытки)	0024	P123
66	ОШИБКА КОНФИГУРАЦИИ АПВ	0024	P123

Код	Текст в ячейке	Ссылка на ячейку	Доступность
67	ОТКЛ: t I2 >	0021	P122-P123
68	Зарезервировано		
69	Зарезервировано		
70	Зарезервировано		
71	САМОПОДХВАТ ВЫХ. РЕЛЕ		P122-P123
72	ВНЕШ. ПУСК УРОВ		P122-P123
73	I< (Превышение уставки)	0023	P122-P123
74	I2>> (Превышение уставки)	0024	P122-P123
75	tI2>> (Истекла выдержка)	0024	P122-P123
76	ОТКЛ: tI2>>	0021	P122-P123
77	Зарезервировано		
78	САМОДХВАТ РЕЛЕ ОТКЛ. (RL1)		P122-P123
79	t ДОП. 3 (Истекла выдержка)	0025	P122-P123
80	ОТКЛ: t ДОП.3	0021	P122-P123
81	t ДОП. 4 (Истекла выдержка)	0025	P123
82	ОТКЛ: t ДОП.4	0021	P123
83	t Reset I> (t возврата I>)	0025	P122-P123
84	t Reset I>> (t возврата I>>)	0025	P122-P123
85	t Reset le> (t возврата le>)	0025	P122-P123
86	t Reset le>> (t возврата le>>)	0025	P122-P123
87	t Reset I2> (t возврата I2>)	0025	P122-P123
88	ОТКЛ. от УРОВ	0021	P122-P123
89	t BF (t УРОВ)/ (внешний пуск УРОВ)	0025	P122-P123
90	РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ (Вх.)	0020	P123
91	t SOTF (Истекла выдержка)	0025	P123
92	ОТКЛ. от ЗАЩИТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ НА ПОВРЕЖДЕНИЕ (t SOTF)	0021	P123
93	РЕЖИМ МЕСТНЫЙ	0020	P123
94	Резерв		
95	АПВ БЛОКИРОВАНО	0024	P123
96	ПРОДОЛЖАЕТСЯ ЦИКЛ АПВ	0025	P123
97	СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ	-	P122-P123
98	БЛОКИРОВКА БРОСКА ТОКА НАМАГНИЧИВАНИЯ	00XX	P122-P123
99	t Уравнение А	0026	P122-P123
100	t Уравнение В	0025	P122-P123
101	t Уравнение С	0026	P122-P123
102	t Уравнение D	0025	P122-P123
103	t Уравнение Е	0026	P122-P123
104	t Уравнение F	0025	P122-P123

Код	Текст в ячейке	Ссылка на ячейку	Доступность
105	t Уравнение G	0026	P122-P123
106	t Уравнение H	0025	P122-P123
107	ОТКЛ.: t Уравнение A	0021	P122-P123
108	ОТКЛ.: t Уравнение B	0021	P122-P123
109	ОТКЛ.: t Уравнение C	0021	P122-P123
110	ОТКЛ.: t Уравнение D	0021	P122-P123
111	ОТКЛ.: t Уравнение E	0021	P122-P123
112	ОТКЛ.: t Уравнение F	0021	P122-P123
113	ОТКЛ.: t Уравнение G	0021	P122-P123
114	ОТКЛ.: t Уравнение H	0021	P122-P123
	ОБЩЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВОК		P120-P122-P123

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ссылка на ячейку отличается от 0, то это означает, что запись события генерируется при появлении события иначе запись генерируется при исчезновении события.

Если ссылка на ячейку равна 0, то запись события генерируется в момент появления события.

Для описания содержимого ячейки в базе Courier имеется в распоряжении 12 бит в строке символов.

При появлении события соответствующий бит ассоциированного формата устанавливается «1».

При исчезновении события соответствующий бит ассоциированного формата устанавливается «0».

3. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ COURIER В MiCOM P120

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
00	00	СИСТЕМНЫЕ ДАННЫЕ						
	01	ЯЗЫК	Вер.>: строка индекса	0 1 2 3	Яз.1 (Французский) Яз.2 (Английский) * Яз.3 (Немецкий) Яз.4 (Испанский)		Уставка	0/3/1
	02	Пароль	ASCII Пароль(4 байта)		AAAA		Уставка	32/127/1
	03	<i>Функ. связи: НЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</i>						
	04	Описание	ASCII Текст (6 байт)		“ P120 ”*		Уставка	32/127/1
	05	Имя фидера	ASCII Текст (4 байта)		“ Ссылка на завод ”		Уставка	32/127/1
	06	Номер модели	ASCII Текст (16 байт)		“ Номер модели ”		Данные	
	07	Номер ПО	ASCII Текст (16 байт)		“ Номер ПО ”		Данные	
	08	Серийный номер	ASCII Текст (16 байт)		“ Серийный номер ”		Данные	
	09	Частота	Целое без знака (2 байта)		XXXX Гц		Уставка	50/60/10
	0A	Уровень связи (коммуникации)	Целое без знака (2 байта)		1		Данные	
	0B	Адрес реле	Целое без знака (2 байта)		1*		Уставка	1/255/1
	0C	<i>Слово Статуса Объекта: НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ</i>						
	0D	<i>Слово Статуса внутренних команд Управления: НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ</i>						
	0E	Группа Уставок	Целое число без знака				Данные	Всегда = 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	0F	Ступень АЧР: НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ						
	10	Управление выключателем	Двоичный флаг (3 бита)		0: Не работает 1: Отключение 2: Включение		Данные	
	11	Ссылка на ПО	ASCII Текст (16 символов)				Данные	
	12-1F	Не использ. резерв						
	20	Статус Логических Входов	Двоичный флаг (3 бита)		0: Лог. Вход 1 1: Лог. Вход 2		Данные	
	21	Статус Выходных Реле	Двоичный флаг (5 бит)		0: реле 1 (откл.) 1: реле 2 2: реле 3 3: реле 4 4: реле конт. исправ (WD)		Данные	
	22	Сигналы	Двоичный флаг (16 бит)		0: Ошибка анал. вых. 1: Ошибка связи 2: Ошибка EEPROM 3: Ошибка ТТ 4: Зарезервировано 5: Ошиб. калибровки Eeprom 6: Зарезервировано 7: Зарезервировано 8: Зарезервировано 9: Уставки по умолч. От 10 до 15: резерв		данные	
	23	Псевдо-логический Вход Группа статуса 1	Двоичный флаг (12 бит)		3: le> 4: le>> 5: le>>> 9: t le> 10: t le>> 11: t le>>>		Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
01	00	УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ						
	01	Дистанционное управление 1	Двоичный флаг (5 бит)		0: Деблок. реле откл.* 1: Подтвердить первый сигнал 2: Подтвердить все сигналы 3: Команда ОТКЛ. 4: Команда ВКЛ. 5 до 7: Резерв 8: Дист. Пуск осциллогр. От 9 до 15: резерв		Уставка	0/ 511/1
02	00	ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ АВАРИЙ						
	01	Номер записи	Целое без знака (2 байта)			5 *	Уставка	1/5/1
	02	Дата события	Целое без знака (2 байта)					
	03	Активная гр. уставок	Целое без знака (2 байта)					
	04	Повреждены фазы	Текст ASCII					
	05	Идентификация КЗ	Текст ASCII					
	06	Амплитуда тока (фаз)	Число Courier с плавающей запятой					
	0A	Амплитуда тока IN	Число Courier с плавающей запятой					
03	00	ИЗМЕРЕНИЯ						
	01	Ю (эффективное значение)	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	09	ЧАСТОТА	Число Courier с плавающей запятой				Дата	Начиная с V5.F

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
0E	00	КОЭФФ. ТТ						
	01	ПЕРВ. ТОК. ТТ (ФАЗ)	Целое число без знака (2 байта)		1000 *		Уставка	1/3000/1
	02	ВТОР. ТОК ТТ (ФАЗ)	Целое число без знака (2 байта)		1 *		Уставка	1/5/4
		<i>Защиты Группа №° 1</i>						
21	00	ЗНЗ						
	01	1-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	02	[51N] I>	Двоичное (1 бит)	0	выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка I>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len*	2102=1	Уставка	0.01/1.0/0.005
	04	Вид характеристики срабатывания I>	Строка индекса	0 1 2 3	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая RI 3: кривые RXIDG	2102=1	Уставка	0/3/1
	05	Тип Кривой I>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2104=1	Уставка	0/10/1
	07	TMS I>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2104=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	08	K I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2104=2	Уставка	0.1/10.0/0.005

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	09	Темро l> (выдержка времени)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2104=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	<i>0C-0F</i>	<i>Зарезервировано</i>						
	10	2-я ступень ЗНЗ	(подзаголовок)					
	11	[51N] l>>	Двоичное ч. (1 бит)	0	выведено * / введено		Уставка	0/1/1
	12	Уставка l>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len*	2111=1	Уставка	0.01/8.0/0.005
	18	Темро l>> (выдержка времени)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2113=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	<i>1C-1F</i>	<i>Зарезервировано</i>						
	20	3-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	21	[51N] l>>>	Двоичное ч. (1 бит)	0	введено * / выведено		Уставка	0/1/1
	22	Уставка l>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len *	2121=1	Уставка	0.01/8.0/0.005
	23	Темро l>>> (выдержка времени срабат.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2121=1	Уставка	0 /150.0/0.01
60	00	АВТОМАТИКА						
	01	Конфигурация отключения	Двоичное число (16 бит)		0: t l> * 1: t l>> 2: t l>>> от 6 до 15: резерв		Уставка	0 / 65535 / 1
	02	Конфигурация самоподхвата функций (ЗАПОМИНАНИЕ)	Двоичное число (16 бит)		0: ЗАП. l> * 1: ЗАП. l>> 2: ЗАП. l>>> от 6 до 15: резерв		Уставка	0 / 65535 / 1
	03	Конфигурация БЛОКИРОВКА 1	Двоичное (16 бит)		0: БЛОК. t l> * 1: БЛОК. t l>> 2: БЛОК. t l>>>		Уставка	0 / 65535 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
					от 6 до 15: резерв			
61	00	TS SETTINGS						
	01	Назначение логических входов 1	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7	0: <i>ничего</i> * 1: деблокировать 2: 52 а 3: 52 б 4: неиспр. выкл-ля 5: ДОП 1 6: ДОП. 2 7: БЛОКИРОВАНИЕ		Уставка	0/7/1
	02	Назначение логических входов 2	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0: <i>ничего</i> * 1: деблокировать 2: 52 а 3: 52 б 4: неиспр. выкл-ля 5: ДОП 1 6: ДОП. 2 7: БЛОКИРОВАНИЕ 8: Резерв 9: Внешний пуск осцилл.		Уставка	0/9/1
62	00	TC SETTINGS						
	01	ОТКЛ. ОБЩ.	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	02	>	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	03	t >	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	04	>>	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	05	t >>	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	06	>>>	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	07	t >>>	Двоичное число (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
63	00	УСТАВКИ ИНД.						
	01	ИНД. 5	Двоичное число (16 бит)		0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 12 до 15: резерв		Уставка	0/65535/1
	02	ИНД. 6	Двоичное число (16 бит)		0: l> 1: t l> 2: l>> 3: t l>> 4: l>>> * 5: t l>>> 12 до 15: резерв		Уставка	0/65535/1
	03	ИНД. 7	Двоичное число (16 бит)		0: l> 1: t l> 2: l>> 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> * 12 до 15: резерв		Уставка	0/65535/1
	04	ИНД. 8	Двоичное число (16 бит)		0: l> 1: t l> 2: l>> 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 12 до 15: резерв		Уставка	0/65535/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
70	00	УПРАВЛЕНИЕ ОСЦИЛЛОГРАФОМ						
	01	Пуск осциллографа	Строка индекса	0 1 2	Остановлен Запущен Идет запись *		Уставка	1/2/1
	02	Источник для записи	Строка индекса	0	Выборки *		Данные	
	20	Длительность записи доаварийного режима	Число Courier с плавающей запятой		0.1 секунды		Уставка	0.1/3.0/0.1
	21	Длительность записи послеавар. режима	Число Courier с плавающей запятой		0.1 секунды		Уставка	0.1/3.0/0.1
	22	Критерий пуска	Строка индекса	0	ПО ПУСКУ* / ПО ОТКЛ.		Уставка	0/1/1
80	00	ОСЦИЛЛОГРАФ						
	01	Номер записи	Целое без знака (1 byte)		0*		Уставка	0/5/1 (selon contexte)
	02	Время пуска	IEC870 Время и Дата		дд/мм/гг чч/мм		Данные	
	03	Бит-маска доступных (для чтения) каналов	Двоичный фалаг Строка индекса	0 1	11 " IN " " Входы /Выходы"		Данные	
	04	Типы каналов (регистрации)	Двоичный флаг 0: дискретный!, 1: аналогов.		01		Данные	
	05	Смещение (сдвиг) каналов	Повторяющаяся группа чисел Courier		Выгрузить (прочитать) смещения (сдвиги)		Данные	
	06	Масштабные коэффициенты	Повторяющаяся группа чисел Courier		Выгрузить (прочитать) коэффициенты масшт.		Данные	
	07-0F	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ – резерв						
	10	Длительность записи	Целое число (2 байта)				Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	11	Положение триггера пуска осциллографа	Целое число (2 байта)				Данные	
	12	База времени	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	13	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ – резерв						
	14	Прочитать (выгрузить) таймер	Повторяющаяся группа целых чисел				Данные	
	15-1F	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ – резерв						
	20	Прочитать (выгрузить) канал 0	Повторяющаяся группа целых чисел				Данные	
	21	Прочитать (выгрузить) канал Входы/Выходы	Повторяющаяся группа целых чисел/ двоичных флагов				Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
90	00	ЗАПИСИ АВАРИЙ						
	01	Номер записи	Целое число без знака (2 байта)				Уставка (автомат.)	
	02	Дата/время аварии	Целое число без знака (2 байта)				Данные	
	03	Активная группа уставок (во время КЗ)	Целое число без знака (2 байта)		1		Данные	
	04	Повреждение в фазах	ASCII Текст (10 байт)		“ PHASE A ”		Данные	
	05	Идентификация КЗ	ASCII Текст (18 байт)		“ I >> ”		Данные	
	06	Величина тока КЗ	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	
	0A	Величина тока IN	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	
BF	00	ДАнные СВЯЗИ С СИСТЕМОЙ						
	01	Dist Record Cntrl Ref (Ссылка управления осциллографом)	Ячейка меню (2)		0x7000		Данные	
	02	Dist Record Extract Ref (Ссылка чтения записей осциллографа)	Ячейка меню (2)		0x8000		Данные	
	03	Уставка передачи					Уставка	0/1/1
	04	Сброс таймера расчета потребления	НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ					
	05	Сброс рапорта событий	НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ					

4. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗА ДАННЫХ COURIER РЕЛЕ MiCOM P121

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
00	00	СИСТЕМНЫЕ ДАННЫЕ						
	01	ЯЗЫК	Вер.>: строка индекса	0 1 2 3	Яз.1 (Французский) Яз.2 (Английский) * Яз.3 (Немецкий) Яз.4 (Испанский)		Уставка	0/3/1
	02	Пароль	ASCII Пароль(4 байта)		AAAA		Уставка	32/127/1
	03	<i>Функциональные Связи: НЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</i>						
	04	Описание	ASCII Текст (6 байт)		" P120 "*		Уставка	32/127/1
	05	Ссылка на объект	ASCII Текст (4 байта)		" Ссылка на завод "		Уставка	32/127/1
	06	Номер модели	ASCII Текст (16 байт)		" Номер модели "		Данные	
	07	Версия ПО	ASCII Текст (16 байт)		" Номер ПО "		Данные	
	08	Серийный номер	ASCII Текст (16 байт)		" Серийный номер "		Данные	
	09	Частота	Целое без знака (2 байта)		XXXX Гц		Уставка	50/60/10
	0A	Уровень связи (коммуникации)	Целое без знака (2 байта)		1		Данные	
	0B	Адрес реле	Целое без знака (2 байта)		1*		Уставка	1/255/1
	0C	<i>Слово Статуса Объекта: НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ</i>						
	0D	<i>Слово Статуса внутренних команд Управления: НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ</i>						

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	0E	Группа Уставок	Целое без знака				Данные	
	0F	<i>Ступень АЧР: НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ</i>						
	10	Управление выключателем	Двоичный флаг (3 бита)		0: Не выполняется опер. 1: Отключение 2: Включение		Данные	
	11	Ссылка на ПО	ASCII Текст (16 символов)				Данные	
	12-1F	<i>Не использ. резерв</i>						
	20	Статус Логических Входов	Двоичный флаг (3 бита)		0: вход 1 1: вход 2		Данные	
	21	Статус Выходных Реле	Двоичный флаг (5 бит)		0: реле 1 (отключение) 1: реле 2 2: реле 3 3: реле 4 4: реле контроля исправности (WD)		Данные	
	22	Сигналы	Двоичный флаг (16 бит)		0: Ошибка аналоговых выходов 1: Ошибка связи 2: Ошибка EEPROM 3: Ошибка ТТ 4: Зарезервировано 5: Ошиб. калибровки Еергом 6: Зарезервировано 7: Зарезервировано 8: Зарезервировано 9: Уставки по умолчанию От 10 до 15: резерв		данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	23	Псевдо-логический Вход Группа статуса 1	Двоичный флаг (12 бит)		0: l> 1: l>> 2: l>>> 3: le> 4: le>> 5: le>>> 6: tl> 7: tl>> 8: tl>>> 9: t le> 10: tle>> 11: tle>>>		Данные	
	24	Псевдо-логический Вход Группа статуса 2	Двоичный флаг (3 бита)		0: Резерв 1: t ДОП. 1 2: t ДОП. 2		Данные	
	26	Псевдо-логический Вход Группа статуса 4	Двоичный флаг (8 бит)		0: t Уравнение А 1: t Уравнение В 2: t Уравнение С 3: t Уравнение D 4: t Уравнение E 5: t Уравнение F 6: t Уравнение G 7: t Уравнение H		Данные	
01	00	УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ						
	01	Дистанционное управление 1	Двоичный флаг (5 бит)		0: Деблок. реле откл.* 1: Подтвердить первый сигнал 2: Подтвердить все сигналы 3: Команда ОТКЛ. 4: Команда ВКЛ. 5 до 15: Резерв		Уставка	0/ 31/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
03	00	ИЗМЕРЕНИЯ						
	01	IA ЭФФ.	Число Courier с плав.зап.				Данные	
	02	IB ЭФФ.	Число Courier с плав.зап.				Данные	
	03	IC ЭФФ.	Число Courier с плав.зап.				Данные	
	04	IO ЭФФ.	Число Courier с плав.зап.				Данные	
	09	ЧАСТОТА	Число Courier с плав.зап.				Данные	
0C	00	БЕЗОПАСНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ						
	01	Реле безопасного режима работы (инверсия режима)	Двоичный флаг (4 бита)		0: реле1 (отключение) 1: реле 2 2: реле 3 3: реле 4		Уставка	0 / 15 / 1
0D	00	ОБЩИЕ УСТАВКИ						
	01	Порядок чередования фаз	Индексированная строка		0: Прямой (A/B/C) 1: Обратный (A/B/C)		Уставка	0 (A/B/C) 1 (A/B/C)
0E	00	КОЭФФ. ТТ						
	01	ПЕРВ. ТОК. ТТ (фаз)	Целое без знака (2 байта)		1000 *		Уставка	1/3000/1
	02	ВТОР. ТОК ТТ (фаз)	Целое без знака (2 байта)		1 *		Уставка	1/5/4
	03	ПЕРВ. ТОК. ТТ ЗНЗ	Целое без знака (2 байта)		1000 *		Уставка	1/3000/1
	04	ВТОР. ТОК ТТ ЗНЗ	Целое без знака (2 байта)		1 *		Уставка	1/5/4

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
		<i>Защиты Группа № 1</i>						
20	00	MT3						
	01	1-я ступень MT3	(Подзаголовок)					
	02	[51] I>	Двоичное число (1 бит)	0	выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 In*	2002=1	Уставка	0.1/25.0/0.1
	04	Вид характеристики срабатывания I>	Индексированная строка	0 1 2	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая RI	2002=1	Уставка	0/2/1
	05	Тип Кривой I>	Индексированная строка	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2004=1	Уставка	0/10/1
	07	TMS I>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2004=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	08	K I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2004=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	09	Темпо I> (выдержка времени)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2004=0	Уставка	0 /150.0/0,1
	<i>0C-0F</i>	<i>Зарезервировано</i>						
	10	2-я ступень MT3	(подзаголовок)					
	11	[51] I>>	Двоичное число (1 бит)	0	выведено * / введено		Уставка	0/1/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	12	Уставка I>>.	Число Courier с плавающей запятой		0.50 ln*	2011=1	Уставка	0.5/40.0/0.1
	13	Вид характеристики срабатывания I>>	Индексированная строка	0 1 2	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая RI	2011=1	Уставка	0/2/1
	14	Тип Кривой I>	Индексированная строка	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2013=1	Уставка	0/10/1
	15	TMS I>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2013=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	16	K I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2013=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	17	Темпо I>> (выдержка времени)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2013=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	1B-1F	<i>Зарезервировано</i>						
	20	3-я ступень МТЗ	(Подзаголовок)					
	21	[51] I>>>	Двоичное ч. (1 бит)	0	введено * / выведено		Уставка	0/1/1
	22	Уставка I>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.50 ln*	2021=1	Уставка	0.5/40.0/0.1
	23	Темпо I>>> (выдержка времени срабат.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2021=1	Уставка	0 /150.0/0.01

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
21	00	ЗНЗ						
	01	1-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	02	[51N] le>	Двоичное (1 бит)	0	выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка le>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len*	2102=1	Уставка	0.01/1.0/0.005
	04	Вид характеристики срабатывания le>	Индексированная строка	0 1 2	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая RI	2102=1	Уставка	0/2/1
	05	Тип Кривой le>	Индексированная строка	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2104=1	Уставка	0/10/1
	07	TMS le>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2104=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	08	K le>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2104=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	09	Время срабатывания ступени le>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2104=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	<i>0C-0F</i>	<i>Зарезервировано</i>						
	10	2-я ступень ЗНЗ	(подзаголовок)					
	11	[51N] le>>	Двоичное число (1 бит)	0	выведено * / введено		Уставка	0/1/1
	12	Уставка le>>	Число Courier с		0.01 len*	2111=1	Уставка	0.01/8.0/0.005

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
			плавающей запятой					
	13	Вид характеристики срабатывания le>	Индексированная строка	0 1 2	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая RI	2111=1	Уставка	0/2/1
	14	Тип Кривой le>	Индексированная строка	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2113=1	Уставка	0/10/1
	16	TMS le>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2113=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	17	K le>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2113=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	18	Время срабатывания ступени le>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2113=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	1C-1F	<i>Зарезервировано</i>						
	20	3-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	21	[51N] le>>>	Двоичное (1 бит)	0	введено * / выведено		Уставка	0/1/1
	22	Уставка le>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len *	2121=1	Уставка	0.01/8.0/0.005
	23	Время срабатывания ступени l>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2121=1	Уставка	0 /150.0/0.01

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
60	00	АВТОМАТИКА						
	01	Конфигурация отключения (часть 1/2)	Двоичное число (11 бит)		0: t l> * 1: t l>> 2: t l>>> 3: t lE> 4: t lE>> 5: t lE>>> 6: Резерв 7: Резерв 8: Резерв 9: t ДОП.1 10: t ДОП.2		Уставка	0 / 2047 / 1
	02	Конфигурация функции ЗАПОМИНАНИЕ (фиксация в сработанном состоянии)	Двоичное число (11 бит)		0: ЗАП. l> * 1: ЗАП. l>> 2: ЗАП. l>>> 3: ЗАП. l0> 4: ЗАП. l0>> 5: ЗАП. l0>>> 6: Резерв 7: Резерв 8: Резерв 9: ЗАП. t ДОП.1 10: ЗАП. t ДОП.2		Уставка	0 / 2047 / 1
	03	Конфигурация Логическое БЛОКИРОВАНИЕ 1	Двоичное число(11 бит)		0: БЛОК.1 t l> * 1: БЛОК.1 t l>> 2: БЛОК.1 t l>>> 3: БЛОК.1 t l0> 4: БЛОК.1 t l0>> 5: БЛОК.1 t l0>>> 6: Резерв 7: Резерв 8: Резерв 9: БЛОК1 t ДОП.1 10: БЛОК.1 t ДОП.2		Уставка	0 / 2047 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	15	Конфигурация отключения (часть 2/2)	Двоичное число (10 бит)	0*	0: Резервировано 1: Резервировано 2: Откл. от Уравнения А 3: Откл. от Уравнения В 4: Откл. от Уравнения С 5: Откл. от Уравнения D 6: Откл. от Уравнения Е 7: Откл. от Уравнения F 8: Откл. от Уравнения G 9: Откл. от Уравнения H		Уставка	0 / 4095 / 1
61	00	TS SETTINGS						
	06	Дополнительный таймер ДОП.1 (Aux)	Число Courier с плавающей запятой		0*		Уставка	0 / 200.0 / 0.01
	07	Дополнительный таймер ДОП.2 (Aux)	Число Courier с плавающей запятой		0*		Уставка	0 / 200.0 / 0.01
	10	Назначение логического входа 1	Двоичное число (7 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7	0: <i>ничего</i> 1: деблокирование 2: 52 a 3: 52 b 4: неисправ. выкл-ля 5: ДОП. 1 6: ДОП. 2 7: БЛОК.		Уставка	0/127/1
	11	Назначение логического входа 2	Двоичное число (7 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7	0: <i>ничего</i> 1: деблокирование 2: 52 a 3: 52 b 4: неисправ. выкл-ля 5: ДОП. 1 6: ДОП. 2 7: БЛОК.1		Уставка	0/127/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
62	00	TC SETTINGS						
	01	ОБЩ. ОТКЛ.	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	02	>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	03	tl>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	04	>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	05	tl>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	06	>>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	07	tl>>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	08	le>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	09	tle>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	0A	le>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	0B	tle>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	0C	le>>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	0D	tle>>>	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	15	АПВ	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	16	t ДОП.1	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	17	t ДОП.2	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	1D	Самоподхват (фиксация сраб.) выходных реле	Двоичное (3 бита)		000 * биты от 0 до 2 =1: подхват вых. реле		Уставка	0/7/1
	28	Лог. Вход 1	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	29	Лог. Вход 2	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	30	t Уравнение А	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	31	t Уравнение В	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	32	t Уравнение C	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	33	t Уравнение D	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	34	t Уравнение E	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	35	t Уравнение F	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	36	t Уравнение G	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
	37	t Уравнение H	Двоичное (3 бита)		000 *		Уставка	0/7/1
63	00	КОНФИГУРАЦИЯ ИНДИКАТОРОВ (LED)						
	01	ИНД. 5 1/3	Двоичное (16 бит)		0: I> 1: t I> 2: I>> * 3: t I>> 4: I>>> 5: t I>>> 6: IE> 7: t IE> 8: IE>> 9: t IE>> 10: IE>>> 11: t IE>>> 12 до 15: Резерв		Уставка	0/65535/1
	02	ИНД. 6 1/3	Двоичное (16 бит)		0: I> 1: t I> 2: I>> * 3: t I>> 4: I>>> 5: t I>>> 6: IE> 7: t IE> 8: IE>> 9: t IE>> 10: IE>>> 11: t IE>>> 12 до 15: Резерв		Уставка	0/65535/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	03	ИНД. 7 1/3	Двоичное (16 бит)		0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 6: lE> 7: t lE> 8: lE>> 9: t lE>> 10: lE>>> 11: t lE>>> 12 до 15: Резерв		Уставка	0/65535/1
	04	ИНД. 8 1/3	Двоичное (16 бит)		0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 6: lE> 7: t lE> 8: lE>> 9: t lE>> 10: lE>>> 11: t lE>>> 12 до 15: Резерв		Уставка	0/65535/1
	05	ИНД. 5 2/3	Двоичное (9 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Резерв 3: Резерв 4: Резерв 5: Резерв 6: Резерв 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2		Уставка	0/511/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	06	ИНД. 6 2/3	Двоичное (9 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Резерв 3: Резерв 4: Резерв 5: Резерв 6: Резерв 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2		Уставка	0/511/1
	07	ИНД. 7 2/3	Двоичное (9 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Резерв 3: Резерв 4: Резерв 5: Резерв 6: Резерв 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2		Уставка	0/511/1
	08	ИНД. 8 2/3	Двоичное (9 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Резерв 3: Резерв 4: Резерв 5: Резерв 6: Резерв 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2		Уставка	0/511/1
	09	ИНД. 5 3/3	Двоичное (8 бит)	0 *	0: Уравнение A 1: Уравнение B 2: Уравнение C 3: Уравнение D 4: Уравнение E 5: Уравнение F 6: Уравнение G 7: Уравнение H		Уставка	0/255/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
6С	00	ЛОГИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ 1/2						
	10	УРАВНЕНИЕ А						
	11	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	12	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	13	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	14	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				9 10 11 12 25 26	le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	15	Оператор 02	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	16	Операнд 02	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	17	Оператор 03	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	18	Операнд 03	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	1B	Оператор 05	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	1C	Операнд 05	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	1D	Оператор 06	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	1E	Операнд 06	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	1F	Оператор 07	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	20	Операнд 07	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	21	Оператор 08	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	22	Операнд 08	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	23	Оператор 09	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	24	Операнд 09	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				11 12 25 26	le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	25	Оператор 10	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	26	Операнд 10	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	27	Оператор 11	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	28	Операнд 11	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				7 8 9 10 11 12 25 26	le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	29	Оператор 12	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	2A	Операнд 12	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	2B	Оператор 13	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	2C	Операнд 13	Индексированная строка	0 * 1 2	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	2D	Оператор 14	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	2E	Операнд 14	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	2F	Оператор 15	Индексированная строка	0 * 1 2	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	30	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>>		Уставка	0/26/1
6С	40	УРАВНЕНИЕ В						
	41	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	42	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
	43	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	60	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
6С	70	УРАВНЕНИЕ В						
	71	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	72	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				12 25 26	t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	73	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	90	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
6C	A0	УРАВНЕНИЕ D						
	A1	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	A2	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				8 9 10 11 12 25 26	t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
	A3	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	C0	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
6D	00	ЛОГИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ 2/2						
	10	УРАВНЕНИЕ E						
	11	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	12	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	13	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	30	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				9 10 11 12 25 26	le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
6E	40	УРАВНЕНИЕ F						
	41	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	42	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	43	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	60	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >>		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)			
6E	70	УРАВНЕНИЕ G						
	71	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	72	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> t Aux1 (ДОП.1) t Aux2 (ДОП.2)		Уставка	0/26/1
	73	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	90	Операнд 15	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	> t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>>			
6E	A0	УРАВНЕНИЕ Н						
	A1	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	A2	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>>		Уставка	0/26/1
	A3	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
				2	AND (И)			
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	C0	Операнд 15	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1
				1	l>			
				2	t l>			
				3	l>>			
				4	t l>>			
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			
				10	t le>>			
				11	le>>>			
				12	t le>>>			
				25	t Aux1 (ДОП.1)			
				26	t Aux2 (ДОП.2)			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
6E	00	ТАЙМЕРЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ						
	01	Уравнение A задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	02	Уравнение A задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	03	Уравнение B задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	04	Уравнение B задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	05	Уравнение C задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	06	Уравнение C задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	07	Уравнение D задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	08	Уравнение D задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	09	Уравнение E задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0A	Уравнение E задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0B	Уравнение F задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0C	Уравнение F задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0D	Уравнение G задержка	Число Courier с		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Мин/Макс/Шаг
		на срабатывание	плавающей запятой					
	0E	Уравнение G задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0F	Уравнение H задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	10	Equation H задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
BF	00	ДАнные СВЯЗИ С СИСТЕМОЙ						
	01		НЕ РЕАЛИЗОВАНО				Данные	
	02		НЕ РЕАЛИЗОВАНО				Данные	
	03	Setting Transfert					Уставка	0/ 1/ 1
	04	Сброс таймеров расчета потребления	НЕ РЕАЛИЗОВАНО					
	05	Сброс рапорта событий	НЕ РЕАЛИЗОВАНО					
BF	00	ДАнные СВЯЗИ С СИСТЕМОЙ						
	01	Ссылка управления осциллографом	Ячейка меню (2)		0x7000		Данные	
	02	Ссылка чтения осциллограмм	Ячейка меню (2)		0x8000		Данные	
	03	Setting Transfert						

5. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ COURIER РЕЛЕ MiCOM P122, P123

Организация этой базы данных идентична для обоих реле, за исключением функции АПВ и защиты при включении на повреждение (оперативным отключением и оперативным включением)

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
00	00	Системные данные						
	01	Язык	Ver>: Строка индекса	0 1 2 3	Язык 1 (Французский) Язык 2 (Английский)* Язык 3 (Немецкий) Язык 4 (Испанский)		Уставка	0/3/1
	02	Пароль	ASCII Пароль (4 байта)		AAAA		Уставка	32/127/1
	03	Функциональн. связи: НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ						
	04	Описание	ASCII Текст (6 байтов)		" P123 "*		Уставка	32/127/1
	05	Ссылка на объект	ASCII Текст (4 байта)		" Pref "		Уставка	32/127/1
	06	Номер модели	ASCII Текст (16 байтов)		" Номер модели "		Данные	
	07	Версия ПО	ASCII Текст (16 байтов)		" Версия ПО "		Данные	
	08	Серийный номер	ASCII Текст (16 байтов)		" Серийный номер "		Данные	
	09	Частота	Целое без знака (2 байта)		XXXX Гц		Уставка	50/60/10
	0A	Уровень связи	Целое без знака (2 байта)		1		Данные	
	0B	Адрес	Целое без знака (2 байта)		1*		Уставка	1/255/1
	0C	Слово Статуса Объекта: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ						
	0D	Слово статуса управления: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ						
	0E	Группа уставок	Целое без знака				Данные	
	0F	Степень АЧР: НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ						

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	10	Управление выключателем	Строка индекса		0*: не работает 1: Отключение 2: Включение		Уставка	0/2/1
	11	Ссылка на ПО	ASCII Текст (16 символов)				Данные	
	12-1F	Не использ., резерв						
	20	Статус логических входов	Двоичный флаг (5 бит / 3 бита)		0: ВХОД 1 1: ВХОД 2 2: ВХОД 3 3: ВХОД 4 4: ВХОД 5		Данные	
	21	Статус выходных реле	Двоичный флаг (9 бит / 7бит)		0: реле 1 (откл.) 1: реле 2 2: реле 3 3: реле 4 4: реле контроля (WD) 5: реле 5 6: реле 6 7: реле 7 8: реле 8		Данные	
	22	Сигналы	Двоичный флаг(16 бит)		0: ошибка анал. выхода 1: ошибка связи 2: ошибка Еергом 3: неисправность ТТ 4: ошибка тактов. генерат 5: ошибка калибр. Еергом 6: ошибка Ram 7: неисправн. батареи 8: резерв 9: уставки по умолчанию от 10 до 15: резерв		Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	23	Статус псевдо-логического входа, группа 1	Двоичный флаг (16 бит)		0: l> (превышен. уставки) 1: l>> (превышен. уставки) 2: l>>> (превыш. уставки) 3: lE> (превыш. уставки) 4: lE>> (превыш. уставки) 5: lE>>> (превыш. уст.) 6: t l> (превыш. уставки) 7: t l>> (превыш. уставки) 8: t l>>> (превыш. уст.) 9: t lE> (превыш. уставки) 10: t lE>> (превыш. уст.) 11: t lE>>> (превыш. уст.) 12: тепловая з-та (сигнал) 13: тепловая з-та (Откл.) 14: t l< (превыш. уст.) 15: резерв		Данные	
	24	Статус псевдо-логического входа, группа 2	Двоичный флаг (16 бит)		0: Broken Conductor 1: t Доп. 1 2: t Доп. 2 3: Неиспр. Выключателя 4: linv > (l2>) 5: t linv> (tl2>) 6: Время откл. вык-ля 7: Кол-во отключений 8: Сумма токов откл. 9: Контроль цепи откл. 10: Время вкл. выкл-ля 11: Успешное АПВ 12: АПВ заблокировано 13: Ошибка конф. АПВ 14: linv>> (l2>>) 15: t linv>> (tl2>>)		Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	25	Статус псевдо-логического входа, группа 3	Двоичный флаг (16 бит)		0: t Доп. 3 1: t Доп. 4 2: t Сброса I> 3: t Сброса I>> 4: t Сброса IE> 5: t Сброса IE>> 6: t Сброса I2> 7: t УРОВ (t BF) 8: t SOTF 9: <i>Заверш.откл.при АПВ</i> 10: <i>Идет цикл АПВ</i> от 11 до 15: <i>резерв</i>		Данные	
	26	Статус псевдо-логического входа, группа 4	Двоичный флаг (9 бит)		0: t Уравнение А 1: t Уравнение В 2: t Уравнение С 3: t Уравнение D 4: t Уравнение Е 5: t Уравнение F 6: t Уравнение G 7: t Уравнение H 8: Блокировка броска тока намагничивания		Данные	
01	00	УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ						
	01	Дистанционное управление 1	Двоичный флаг (16 бит)		0: деблок. реле откл.* 1: подтверждение 1- сигн. 2: подтвержд. всех сигн. 3: ОТКЛ. 4: ВКЛ. 5: Перекл. группы уставок 6: Сброс тепл. сост. 7: Сброс средн. и макс. I 8: Внеш. пуск осциллогр. 9: Перевод в реж. Налад. 10: <i>Сброс таймера АПВ</i> 11: <i>Сброс АПВ (блок АПВ)</i>		Уставка	0/65535/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
					12: Резерв 13: Резерв 14: Резерв 15: SRAM подтв. деф.			
	02	Дистанционное управление 2	Двоичный флаг (9 бит)		0: Реле 0: ОТК.* 1: Реле 1 2: Реле 2 3: Реле 3 4: Реле контр. испр. (WD) 5: Реле 4 6: Реле 5 7: Реле 6 8: Реле 7		Уставка	0/511/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	03	Дистанционное управление (контроль) 3	Двоичный флаг (6 бит)		0: Пуск расчета гармоник в токе нейтрали (сброс прежнего значения) 1: Резерв 2: Резерв 3: Конец режима Наладка 4: Сброс средн. потребл. 5: Сброс макс. значения за подпериод		Уставка	0/63/1
02	00	ПРОСМОТР ЗАПИСЕЙ						
	01	Номер записи	Целое без знака (2 байта)			5 *	Уставка	1/5/1
	02	Дата события	Целое без знака (2 байта)					
	03	Активная гр. уставок	Целое без знака (2 байта)					
	04	Повреждение в фазах	ASCII Text					
	05	Ток КЗ	ASCII Text					
	06	Величина (модуль)	Число Courier с плавающей запятой					
	07	Величина Ia	Число Courier с плавающей запятой					
	08	Величина Ib	Число Courier с плавающей запятой					
	09	Величина Ic	Число Courier с плавающей запятой					
	0A	Величина In	Число Courier с плавающей запятой					

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
03	00	ИЗМЕРЕНИЯ						
	01	IA ЭФФ.	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	02	IB ЭФФ.	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	03	IC ЭФФ.	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	04	IN ЭФФ.	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	05	I1	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	06	I2	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	07	Отношение I1/I2	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	08	ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ (Сброс)	Целое без знака (2 байта) (%)				Данные	
	09	ЧАСТОТА	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	0A	СБРОС МАКС И СРЕД.						
	0B	МАКС. ЭФФ. IA	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	0C	МАКС. ЭФФ. IB	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	0D	МАКС. ЭФФ. IC	Число Courier с плавающей запятой				Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	0E	СРЕДНЕЕ ЭФФ. IA	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	0F	СРЕДНЕЕ ЭФФ. IB	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	10	СРЕДНЕЕ ЭФФ. IC	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	11	IN – Fn (Сброс)	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	20	Сброс среднего пикового за подпериод						
	21	Среднее пиковое IA эфф. за подпериод	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	22	Среднее пиковое. IB эфф. за подпериод	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	23	Среднее пиковое IC эфф. за подпериод	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	24	Сброс среднего знач. за зад. кол-во подпер.						
	25	IA средний эфф. за контр. период	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	26	IB средний эфф. за контр. период	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	27	IC средний эфф. за контр. период	Число Courier с плавающей запятой				Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
04	00	Статистика АПВ (Сброс)						
	01	Общее кол-во циклов (попыток) АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	02	Кол-во 1 крат. АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	03	Кол-во 2 крат. АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	04	Кол-во 3 крат. АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	05	Кол-во 4 крат. АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	06	Кол-во последних отключение от АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	07	Кол-во команд АПВ	Целое без знака (2 байта)				Данные	
06	00	Контроль ресурса выключателя						
	01	Сумма токов откл. (сброс)						
	02	Сумма отключенных токов в фазе А	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	03	Сумма отключенных токов в фазе В	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	04	Сумма отключенных токов в фазе С	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	05	Кол-во операций отключения (Сброс)	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	06	Время отключения выключателя	Число Courier с плавающей запятой		0.0 с		Данные	
	07	Время включения выключателя	Число Courier с плавающей запятой				Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
08	00	ВРЕМЯ:						
	01	Дата/Время	IEC870 Time & Date				Данные	
	02	Формат даты (IEC/нет)	Строка индекса		0: Частный * 1: IEC (МЭК)		Уставка	0 (Частный) / 1 (IEC)
0C	00	РЕЖИМ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ						
	01	Выбор реле для безопасного режима работы (инверсия)	Двоичный флаг (8 бит/ 6 бит)		0: реле 1 (откл.) 1: реле 2 2: реле 3 3: реле 4 4: реле 5 5: реле 6 6: реле 7 7: реле 8		Уставка	1/255/1
0D	00	ОБЩИЕ УСТАВКИ						
	01	Порядок чередования фаз	Строка индекса		0: Прямое (A/B/C) * 1: Обратное (A/C/B)		Уставка	0 (A/B/C) / 1 (A/C/B)
0E	00	КОЭФФ ТТ						
	01	Перв.й ток фазных ТТ	Целое без знака (2 байта)		1000 *		Уставка	1/50000/1
	02	Втор.ток фазных ТТ	Целое без знака (2 байта)		1 *		Уставка	1/5/4
	03	Первичный ток ТТ ЗНЗ	Целое без знака (2 байта)		1000 *		Уставка	1/50000/1
	04	Вторичный ток ТТ ЗНЗ	Целое без знака (2 байта)		1 *		Уставка	1/5/4
0F	00	ГРУППЫ УСТАВОК						
	01	Переключение активн. группы уставок	Строка индекса		0: Меню * 1: Вход (опто)		Уставка	0 (Меню) / 1 (Вход)
	02	Выбор группы уставок	Целое без знака (2 байта)		1*	0F01=0	Уставка	1/2

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	03	Группа 1 <i>видимая</i>	Строка индекса		0: ДА * 1: НЕТ		Уставка	0 (ДА) / 1 (НЕТ)
	04	Группа 2 <i>видимая</i>	Строка индекса		0: ДА 1: НЕТ *		Уставка	0 (ДА) / 1 (НЕТ)
		Уставки Группа № 1						
20	00	ФАЗНАЯ МТЗ						
	01	1-я ступень МТЗ	(подзаголовок)					
	02	[50/51] I>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 In *	2002=1	Уставка	0.1/25.0/0.1
	04	Характеристика срабатывания I>	Строка индекса	0 1 2	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая типа RI	2002=1	Уставка	0/2/1
	05	Тип кривой I>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2004=1	Уставка	0/10/1
	06	TMS I>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2004=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	07	K I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2004=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	08	Время сраб. I> (при независ. хар-ке сраб.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2004=0	Уставка	0 /150.0/0.01

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	09	Тип характеристики времени возврата I>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	2004=1 и 2005>= 5 и 2005 <=9	Уставка	0/1
	0A	RTMS I> (коэфф. кратности времени)	Число Courier с плавающей запятой		0.025	2009 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	0B	T RESET I> (время возврата при использовании независимой характеристики возврата)	Число Courier с плавающей запятой		0.04	2009 = 0 или 2004 =0 или 2004 =2 или (2004=1 и 2005 < 5 и 2005 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	0C-0F	Резерв						
	10	2-я ступень МТЗ	(подзаголовок)					
	11	[50/51] I>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	12	Уставка I>>	Число Courier с плавающей запятой		0.50 In *	2011=1	Уставка	0.5/40.0/0.05
	13	Характеристика срабатывания I>>	Строка индекса	0 1 2	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI	2011=1	Уставка	0/2/1
	14	Тип кривой I>>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2013=1	Уставка	0/10/1
	15	TMS I>>	Число Courier с		0.025 *	2013=1	Уставка	0.025/1.5/0.025

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
			плавающей запятой					
	16	K I>> (коэфф. характеристики RI)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2013=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	17	Время сраб. I>> (при независ хар-ке сраб.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2013=0	Уставка	0 /150/0.01
	18	Тип характеристики времени возврата I>>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	2013=1 и 2014>= 5 и 2014 <=9	Уставка	0/1
	19	RTMS I>> (кратность времени возврата)	Число Courier с плавающей запятой		0.025	2018 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	1A	T RESET I>> (время возврата при использовании независимой хар-ки)	Число Courier с плавающей запятой		0.04	2018 = 0 или 2013 = 0 или 2013 =2 или (2013=1 и 2014 < 5 и 2014 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	1B-1F	Резерв						
	20	3-я ступень МТЗ	(Подзаголовок)					
	21	[50/51] I>>>	Двоичное (1 бит)	0	Введена * / Выведена		Уставка	0/1/1
	22	Уставка I>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.50 ln *	2021=1	Уставка	0.5/40.0/0.05
	23	Время срабатывания I>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2021=1	Уставка	0 /150/0.01
	24	Sample I>>> (работа по мгновенным значениям выборок)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена	2021=1	Уставка	0/1/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
21	00	ЗНЗ						
	01	1-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	02	[50N/51N] le>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка срабатывания le>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len* или 0.002 len* в случае большой чувствительности	2102=1	Уставка	0.01/1.0/0.005 или 0.1/25.0/0.01 если нормальная чувствительность или 0.002/1.0/0.001 если высокая чувствительность
	04	Тип характеристики срабатывания le>	Строка индекса	0 1 2 3	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI 3: кривые RXIDG	2102=1	Уставка	0/3/1
	05	Тип кривой le>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2104=1	Уставка	0/10/1
	06	Тип кривой 2 (RXIDG) le>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6	K = 0.3 * K = 0.4 K = 0.5 K = 0.6 K = 0.7 K = 0.8 K = 0.9	2104=3	Уставка	0/7/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				7	K = 1.0.			
	07	TMS le>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2104=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	08	K le> (коэфф. характеристики RI)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2104=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	09	Время срабатывания le> (при независ. хар.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2104=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	0A	Характеристика времени возврата ступени le>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	2104=1 и 2105>= 5 и 2105 <=9	Уставка	0/1
	0B	RTMS le> (коэфф кратности времени)	Число Courier с плавающей запятой		0.025	210A = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	0C	T RESET le> (время возврата при использовании независимой хар-ки)	Число Courier с плавающей запятой		0.04	210A = 0 или 2104 = 0 или 2104 =2 или 2104 =3 или (2104=1 и 2105 < 5 и 2105 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	0D	Блокировка 1-й ступени при пуске 2-й или 3-й ступеней ЗНЗ	Двоичное число (1 бит)	0	Выведено*/ Введено	(2104 =3 или 2104=1 и 2111 =1 или 2121 =1)	Уставка	0/1/1
	0E-0F	Резерв						
	10	2-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	11	[50N/51N] le>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	12	Уставка le>>	Число Courier с плавающей запятой		0,01 len* или 0.50 len* нормальная чувствительность или 0.002 len* при большой	2111=1	Уставка	0.01/8.0/0.005 или 0.50/40.0/0.01 если нормальная

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
					чувствительности			чувствительность или 0.002/1.0/0.001 если высокая чувствительность
	13	Тип характеристики срабатывания Ie>>	Строка индекса	0 1 2 3	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI 3: кривые RXIDG	2111=1	Уставка	0/3/1
	14	Тип кривой Ie>>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	2113=1	Уставка	0/10/1
	15	Тип кривой 2 (RXIDG) Ie>>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7	K = 0.3 * K = 0.4 K = 0.5 K = 0.6 K = 0.7 K = 0.8 K = 0.9 K = 1.0.	2113=3	Уставка	0/7/1
	16	TMS Ie>>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2113=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	17	K Ie>>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2113=2	Уставка	0.1/10.0/0.005

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	18	Время срабатывания le>> (при независ. хар.	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2113=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	19	Тип характеристики возврата le>>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	2113=1 и 2114>= 5 и 2114 <=9	Уставка	0/1
	1A	RTMS le>>	Число Courier с плавающей запятой		0.025	2119 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	1B	T RESET le>>	Число Courier с плавающей запятой		0.04	2119 = 0 или 2113 = 0 или 2113 =2 или 2113 =3 или (2113=1 и 2114 < 5 и 2114 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	1C-1F	Резерв						
	20	3-я ступень ЗНЗ	(подзаголовок)					
	21	[50/51N] le>>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	22	Уставка le>>>	Число Courier с плавающей запятой		0,01 len* или 0.50 len* (нормальная чувствительность) или 0.002 len* при большой чувствительности	2121=1	Уставка	0.01/8.0/0.005 или 0.50/40.0/0.01 если нормальная чувствительность или 0.002/1.0/0.001 если высокая чувствительность
	23	Время срабатывания le>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2121=1	Уставка	0 /150.0/0.01
	24	Sample le>>> (режим работы по выборкам)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена	2121=1	Уставка	0/1/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
22	00	ТЕПЛОВАЯ ПЕРЕГР.						
	01	lth>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	02	Уставка lth>	Число Courier с плавающей запятой		0.10 lth*	2201=1	Уставка	0.01/3.2/0.01
	03	K lth> (пусковая кратность)	Число Courier с плавающей запятой		1.05 *	2201=1	Уставка	1.0/1.50/0.01 ln
	04	θ ОТКЛ.	Целое без знака (2 байта)		100 % *	2201=1	Уставка	50 / 200/ 1 %
	05	θ СИГН. ?	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена	2201=1	Уставка	0/1/1
	06	θ СИГН.	Целое без знака (2 байта)		90 % *	2205 =1	Уставка	50 / 200/ 1 %
	07	Постоянная времени	Целое без знака (2 байта)		1 *	2201=1	Уставка	1/ 200 / 1 мин
23	00	МИН. ТОКА I<						
	01	I<	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	02	Уставка I<	Целое без знака (2 байта)		20 %ln *	2301=1	Уставка	2 / 100 / 1 %ln
	03	Время сраб. I <	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2301=1	Уставка	0 /150.0/0.01
	04	Запрет I< при отключенном выключателе (52a)	Двоичное число (1 бит)	0	Выведена * / введена	2301=1	Уставка	0/1/1
24	00	MT3 ОБР. ПОСЛЕД.						
	01	linv> (I2>)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	02	Уставка linv> (I2>)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 ln *	2401 = 1	Уставка	0.1/40.0/0.01 ln
	03	Характеристика срабатывания	Строка индекса	0 1 2	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI	2401 = 1	Уставка	0/2/1
	04	Тип кривой	Строка индекса	0	STI (CEI) *	2403 = 1	Уставка	0/9/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				1 2 3 4 5 6 7 8 9	SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI)			
	05	TMS	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2403=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	06	K (RI)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	2403=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	07	Время срабат. linv> (при независ. хар.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2403=0	Уставка	0 /150.0/1.0
	08	Тип характеристики возврата ступени linv> (I2>)	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	2403=1 и 2404>= 5 и 2404 <=9	Уставка	0/1/1
	09	RTMS linv> (I2>)	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	2408 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	0A	T RESET linv> (I2>) (время возврата при использовании независимой хар-ки)	Число Courier с плавающей запятой		0.04 *	2408 = 0 или 2403 =2 или (2403=1 и 2404 < 5 и 2404 > 9)	Уставка	0.04/100/0.01
	10	linv>> (I2>>)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	11	Уставка linv>> (I2>>)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 ln *	2410 = 1	Уставка	0.1/40.0/0.01 ln
	12	Время срабатывания linv>> (I2>>)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2410 = 1	Уставка	0 /150.0/1.0

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
25	00	АПВ						
	01	АПВ	Двоичное (1 бит)	0	Выведено */ Введено		Уставка	0/1/1
	02	Контроль состояния выключателя	Двоичное (1 бит)		Выведено */ Введено	2501 = 1	Уставка	0/1/1
	03	Интервал контроля (время ожидания готовности к АПВ)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	2502 = 1	Уставка	0.01 / 600.00 / 0.01 с
	04	Внешн. блок. АПВ	Двоичное (1 бит)		Выведено */ Введено	2501 = 1	Уставка	0/1/1
	07	Время АПВ 1	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	2501 = 1	Уставка	0.05 / 300.00 / 0.01 с
	08	Время АПВ 2	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	2501 = 1	Уставка	0.05 / 300.00 / 0.01 с
	09	Время АПВ 3	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	2501 = 1	Уставка	0.05 / 600.00 / 0.01 с
	0A	Время АПВ 4	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	2501 = 1	Уставка	0.05 / 600.00 / 0.01 с
	0B	Время готовности АПВ (tR)	Число Courier с плавающей запятой		0.02 с *	2501 = 1	Уставка	0.02 / 600.00 / 0.01 с
	0C	Время запрета АПВ (после ручного вкл.) (tInh)	Число Courier с плавающей запятой		0.02 с *	2501 = 1	Уставка	0.02 / 600.00 / 0.01 с
	0D	Кол-во АПВ с пуском от МТЗ (и ДОП.1)	Целое без знака (2 байта)		0 *	2501 = 1	Уставка	0 / 4 / 1
	0E	Кол-во АПВ с пуском от ЗНЗ (и ДОП.2)	Целое без знака (2 байта)		0 *	2501 = 1	Уставка	0 / 4 / 1
	0F	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tI>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4-битной группе
	10	Конфигурация циклов	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4-битной группе

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
		АПВ при сраб. <i>tl>></i>	байта)					битной группе
	11	Конфигурация циклов АПВ при сраб. <i>tl>>></i>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4- битной группе
	12	Конфигурация циклов АПВ при сраб. <i>tle></i>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4- битной группе
	13	Конфигурация циклов АПВ при сраб. <i>tle>></i>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4- битной группе
	14	Конфигурация циклов АПВ при сраб. <i>tle>>></i>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4- битной группе
	15	Конфигурация циклов АПВ при сраб. <i>Доп.1></i>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4- битной группе
	16	Конфигурация циклов АПВ при сраб. <i>Доп.2></i>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	2501 = 1	Уставка	0/2/1 в каждой 4- битной группе

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
		Уставки Группа № 2						
40	00	ФАЗНАЯ МТЗ						
	01	1-я ступень МТЗ	(Подзаголовок)					
	02	[50/51] I>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 In *	4002=1	Уставка	0.1/25.0/0.1
	04	Характеристика срабатывания I>	Строка индекса	0 1 2	0: независимая * 1: инверсная завис. 2: кривая типа RI	4002=1	Уставка	0/2/1
	05	Тип кривой I>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	4004=1	Уставка	0/10/1
	06	TMS I>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	4004=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	07	K I>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	4004=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	08	Время срабат. I> (при независ. хар-ке сраб.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4004=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	09	Тип характеристики времени возврата I>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	4004=1 и 4005>= 5 и 4005 <=9	Уставка	0/1
	0A	RTMS I>	Число Courier с		0.025	4009 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
			плавающей запятой					
	0B	T RESET I>	Число Courier с плавающей запятой		0.04	4009 = 0 или 4004 =0 или 4004 =2 или (2004=1 и 4005 < 5 и 4005 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	0C-0F	Резерв						
10	2-я ступень МТЗ		(Подзаголовок)					
	11	[50/51] I>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	12	Уставка I>>	Число Courier с плавающей запятой		0.50 In *	4011=1	Уставка	0.5/40.0/0.05
	13	Характеристика срабатывания I>>	Строка индекса	0 1 2	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI	4011=1	Уставка	0/2/1
	14	Тип кривой I>>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	4013=1	Уставка	0/10/1
	15	TMS I>>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	4013=1	Уставка	0.025/1.5/0.025

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	16	K I>>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	4013=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	17	Время сраб. I>> (при независ хар-ке сраб.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4013=0	Уставка	0 /150/0.01
	18	Тип характеристики времени возврата I>>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	4013=1 и 4014>= 5 и 4014 <=9	Уставка	0/1
	19	RTMS I>>	Число Courier с плавающей запятой		0.025	4018 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	1A	T RESET I>>	Число Courier с плавающей запятой		0.04	4018 = 0 или 4013 = 0 или 4013 =2 или (4013=1 и 4014 < 5 и 4014 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	1B-1F	Резерв						
	20	3-я ступень МТЗ	(Подзаголовок)					
	21	[50/51] I>>>	Двоичное (1 бит)	0	Введена * / Выведена		Уставка	0/1/1
	22	Уставка I>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.50 ln *	4021=1	Уставка	0.5/40.0/0.05
	23	Время срабатывания I>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4021=1	Уставка	0 /150/0.01
	24	Sample I>>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена	4021=1	Уставка	0/1/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
41	00	ЗНЗ						
	01	1-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	02	[50N/51N] le>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	03	Уставка срабатывания le>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 len* или 0.002 len* в случае высокой чувствительности	4102=1	Уставка	0.01/1.0/0.005 или 0.1/25.0/0.01 если нормальная чувствит. или 0.002/1.0/0.001 если высокая
	04	Тип характеристики срабатывания le>	Строка индекса	0 1 2 3	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI 3: кривые RXIDG	4102=1	Уставка	0/3/1
	05	Тип кривой le>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	4104=1	Уставка	0/10/1
	06	Тип кривой 2 (RXIDG) le>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7	K = 0.3 * K = 0.4 K = 0.5 K = 0.6 K = 0.7 K = 0.8 K = 0.9 K = 1.0.	4104=3	Уставка	0/7/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	07	TMS le>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	4104=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	08	K le>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	4104=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	09	Время срабатывания le> (при независ. хар.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4104=0	Уставка	0 /150.0/0.01
	0A	Характеристика возврата ступени le>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	4104=1 и 4105>= 5 и 4105 <=9	Уставка	0/1
	0B	RTMS le>	Число Courier с плавающей запятой		0.025	4109 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	0C	T RESET le>	Число Courier с плавающей запятой		0.04	4109 = 0 или 4104 = 0 или 4104 =2 или 4104 =3 или (4104=1 и 4105 < 5 и 4105 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	0D	Блокировка 1-й ступени при пуске от 2 или 3 ступени ЗНЗ	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена	(4104 =3 или 4104=1 и (4111 =1 или 4121 =1)	Уставка	0/1/1
	0C-0F	Резерв						
	10	2-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	11	[50N/51N] le>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	12	Уставка le>>	Число Courier с плавающей запятой		len* или 0.50 len* (нормальная чувствительность) или 0.002 len* при большой чувствительности	4111=1	Уставка	0.01/8.0/0.005 или 0.50/40.0/0.01 если нормальная чувств. или

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
								0.002/1.0/0.001 если большая чувствит-ность
	13	Характеристика срабатывания Ie>>	Строка индекса	0 1 2 3	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI 3: кривые RXIDG	4111=1	Уставка	0/3/1
	14	Тип кривой Ie>>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2) MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI) RC (CEI)	4113=1	Уставка	0/10/1
	15	Тип кривой 2 (RXIDG) Ie>>	Строка индекса	0 1 2 3 4 5 6 7	K = 0.3 * K = 0.4 K = 0.5 K = 0.6 K = 0.7 K = 0.8 K = 0.9 K = 1.0.	4113=3	Уставка	0/7/1
	16	TMS Ie>>	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	4113=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	17	K Ie>>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	4113=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	18	Время срабатывания Ie>> (при независ. хар.	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4113=0	Уставка	0 /150.0/0.01

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	19	Тип характеристики возврата le>>	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	4113=1 и 4114>= 5 и 4114 <=9	Уставка	0/1
	1A	RTMS le>>	Число Courier с плавающей запятой		0.025	4119 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	1B	T RESET le>>	Число Courier с плавающей запятой		0.04	4119 = 0 или 4113 = 0 или 4113 =2 или 4113 =3 или (4113=1 и 4114 < 5 и 4114 > 9)	Уставка	0/600.0/0.01
	1C-1F	Резерв						
20		3-я ступень ЗНЗ	(Подзаголовок)					
	21	[51N] le>>>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	22	Уставка le>>>	Число Courier с плавающей запятой		lep* или 0.50 lep* (нормальная чувствительность) или 0.002 lep* при большой чувствительности	4121=1	Уставка	0.01/8.0/0.005 или 0.50/40.0/0.01 если нормальная чувствит. или 0.002/1.0/0.001 если большая чувствит-ность
	23	Время срабатывания le>>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4121=1	Уставка	0 /150.0/0.01
	24	Sample le>>> (режим работы по выборкам)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена	4121=1	Уставка	0/1/1
42	00	ТЕПЛОВАЯ ПЕРЕГР.						
	01	lth>	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	02	Уставка lth>	Число Courier с		0.10 lth*	4201=1	Уставка	0.01/3.2/0.01

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
			плавающей запятой					
	03	K lth> (пусковая кратность)	Число Courier с плавающей запятой		1.05 *	4201=1	Уставка	1.0/1.50/0.01 ln
	04	θ ОТКЛ.	Целое без знака (2 байта)		100 % *	4201=1	Уставка	50 / 200/ 1 %
	05	θ СИГН. ?	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена	4201=1	Уставка	0/1/1
	06	θ СИГН.	Целое без знака (2 байта)		90 % *	4205 =1	Уставка	50 / 200/ 1 %
	07	Постоянная времени	Целое без знака (2 байта)		1 *	4201=1	Уставка	1/ 200 / 1 мин
43	00	МИН. ТОКА I<						
	01	I<	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	02	Уставка I<	Целое без знака (2 байта)		20 %ln *	4301=1	Уставка	2 / 100 / 1 %ln
	03	Время сраб. I <	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4301=1	Уставка	0 /150.0/0.01
	04	Запрет I< при отключении выключателя (52a)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена	4301=1	Уставка	0/1/1
24	00	МТЗ ОБР. ПОСЛЕД.						
	01	linv> (I2>)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / введена		Уставка	0/1/1
	02	Уставка linv> (I2>)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 ln *	4401 = 1	Уставка	0.1/40.0/0.01 ln
	03	Тип характеристики срабатывания	Строка индекса	0 1 2	0: независимая * 1: инверсно зависимая 2: кривая RI	4401 = 1	Уставка	0/2/1
	04	Тип кривой (при использовании зависимой характеристики)	Строка индекса	0 1 2 3 4 5	STI (CEI) * SI (CEI) VI (CEI) EI (CEI) LTI (CEI) STI (CO2)	4403 = 1	Уставка	0/9/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				6 7 8 9	MI (ANSI) LTI (CO8) VI (ANSI) EI (ANSI)			
	05	TMS	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	4403=1	Уставка	0.025/1.5/0.025
	06	K (RI)	Число Courier с плавающей запятой		0.1 *	4403=2	Уставка	0.1/10.0/0.005
	07	Время возврата linv> (при независ. хар.)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4403=0	Уставка	0 /150.0/1.0
	08	Характеристика возврата (при зависимой хар-ке)	Строка индекса		0: независимая 1: инверсно зависимая	4403=1 и 4404>= 5 и 4404 <=9	Уставка	0/1/1
	09	RTMS	Число Courier с плавающей запятой		0.025 *	4408 = 1	Уставка	0.025/3.2/0.025
	0A	T RESET	Число Courier с плавающей запятой		0.04 *	4408 = 0 или 4403 =2 или (4403=1 и 4404 < 5 и 4404 > 9)	Уставка	0.04/100/0.01
	10	linv>> (I2>>)	Двоичное (1 бит)	0	Выведена * / Введена		Уставка	0/1/1
	11	Уставка linv>>	Число Courier с плавающей запятой		0.1 ln *	4410 = 1	Уставка	0.1/40.0/0.01 ln
	12	Время срабатывания linv>>	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4410 = 1	Уставка	0 /150.0/1.0
45	00	АПВ						
	01	АПВ	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	02	Контроль сост. вык-ля	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено	4501 = 1	Уставка	0/1/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	03	Интервал контроля (ожидание готовности привода выключателя к АПВ)	Число Courier с плавающей запятой		0.01 с *	4502 = 1	Уставка	0.01 / 600.00 / 0.01 с
	04	Внешн. блок. АПВ	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено	4501 = 1	Уставка	0/1/1
	07	Время АПВ 1	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	4501 = 1	Уставка	0.05 / 300.00 / 0.01 с
	08	Время АПВ 2	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	4501 = 1	Уставка	0.05 / 300.00 / 0.01 с
	09	Время АПВ 3	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	4501 = 1	Уставка	0.05 / 600.00 / 0.01 с
	0A	Время АПВ 4	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с *	4501 = 1	Уставка	0.05 / 600.00 / 0.01 с
	0B	Время готовности АПВ	Число Courier с плавающей запятой		0.02 с *	4501 = 1	Уставка	0.02 / 600.00 / 0.01 с
	0C	Время запрета АПВ (после ручного вкл.)	Число Courier с плавающей запятой		0.02 с *	4501 = 1	Уставка	0.02 / 600.00 / 0.01 с
	0D	Кол-во АПВ после срабатывания МТЗ	Целое без знака (2 байта)		0 *	4501 = 1	Уставка	0 / 4 / 1
	0E	Кол-во АПВ после срабатывания ЗНЗ	Целое без знака (2 байта)		0 *	4501 = 1	Уставка	0 / 4 / 1
	0F	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tl>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
	10	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tl>>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
	11	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tl>>>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
	12	Конфигурация циклов	Целое без знака (2		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
		АПВ при сраб. tle>	байта)					4-битной группе
	13	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tle>>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
	14	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tle>>>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
	15	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tДоп.1>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
	16	Конфигурация циклов АПВ при сраб. tДоп.2>	Целое без знака (2 байта)		0x1111 *	4501 = 1	Уставка	0/2/1 на каждой 4-битной группе
60	00	АВТОМАТИКА						
	01	Конфигурация отключения (выбор защит/ступеней действующих на выходное реле RL1)	Двоичное (15 бит)	1 *	0: t l> * 1: t l>> 2: t l>>> 3: t le> 4: t le>> 5: t le>>> 6: t l< 7: t Тепловая пер-ка 8: Обрыв провода 9: t ДОП.1 10: t ДОП.2 11: t l2> 12: t l2>> 13: t ДОП.3 14: t ДОП.4 15: УРОВ		Уставка	0 / 65535 / 1
	02	Конфигурация запоминания (фиксация в сработанном	Двоичное (15 бит)	0 *	0: ЗАП. l> 1: ЗАП. l>> 2: ЗАП. l>>> 3: ЗАП. le>		Уставка	0 / 65535 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
		состоянии) функций			4: ЗАП. le>> 5: ЗАП. le>>> 6: ЗАП. l< 7: ЗАП. Тепл. пер-ка 8: ЗАП. Обрыв пров. 9: ЗАП. ДОП.1 10: ЗАП. ДОП.2 11: ЗАП. l2> 12: ЗАП. l2>> 13: ЗАП. ДОП.3 14: ЗАП. ДОП.4 15: ЗАП. УРОВ			
	03	Конфигурация ЛОГИЧЕСКОЕ БЛОКИРОВАНИЕ 1	Двоичное (16 бит)	0 *	0: БЛОК. t l> * 1: БЛОК. t l>> 2: БЛОК. t l>>> 3: БЛОК. t le> 4: БЛОК. t le>> 5: БЛОК. t le>>> 6: БЛОК. t l< 7: БЛОК. t Тепл. пер-ка 8: БЛОК. Обрыв провода 9: БЛОК. t ДОП.1 10: БЛОК. t ДОП.2 11: БЛОК. t l2> 12: БЛОК. t l2>> 13: БЛОК. t ДОП.3 14: БЛОК. t ДОП.4 15: Резерв		Уставка	0 / 65535 / 1
	04	Конфигурация ЛОГИЧЕСКОЕ БЛОКИРОВАНИЕ 2	Двоичное (16 бит)	0 *	0: БЛОК. t l> * 1: БЛОК. t l>> 2: БЛОК. t l>>> 3: БЛОК. t l0> 4: БЛОК. t l0>> 5: БЛОК. t l0>>>		Уставка	0 / 65535 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
					6: БЛОК. t l< 7: БЛОК. t Теплов. Перегр. 8: БЛОК. Обрыв провода 9: БЛОК. t ДОП.1 10: БЛОК. t ДОП.2 11: БЛОК. t l2> 12: БЛОК. t l2>> 13: БЛОК. t ДОП.3 14: БЛОК. t ДОП.4 15: зарезервировано			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	05	ОБРЫВ ПРОВОДА	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено		Уставка	0 / 1 / 1
	06	Время сраб. tOBR. (tBC)	Целое без знака (2 байта)		0 *	6005 = 1	Уставка	0 / 144.0 / 0.01 с
	07	Отношение I1/I2 Уставка (%)	Число Courier с плавающей запятой		20 % *	6005 = 1	Уставка	20 / 100 / 1 %
	08	ПУСК-НАБРОС	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено		Уставка	0 / 1 / 1
	09	Выбор ступеней для изменения уставки	Двоичное (8 бит)	0 *	0: Заглубление t l> 1: Заглубление t l>> 2: Заглубление t l>>> 3: Заглубление t le> 4: Заглубление t le>> 5: Заглубление t le>>> 6: Заглубление t Тепл.п. 7: Заглубление t l2> 8: Заглубление t l2>>	6008 = 1	Уставка	0 / 511 / 1
	0A	% изменения уставки	Целое без знака (2 байта)		50 % *	6008 = 1	Уставка	20 / 500 / 1
	0B	Время действия функции Пуск-наброс	Число Courier с плавающей запятой		1.0 с *	6008 = 1	Уставка	0.1 / 3600.0 / 0.1 с
	0C	УРОВ	Двоичное (1 бит)		Выведен * / Введен		Уставка	0 / 1 / 1
	0D	Уставка контроля тока l<	Число Courier с плавающей запятой		10 % *	600C = 1	Уставка	2 / 100/ 1 %
	0E	t УРОВ	Целое без знака (2 байта)		0.1 с *	600C = 1	Уставка	0.03 / 10.0 / 0.01 с
	0F	Блокирование пуска ступеней МТЗ (ЛЗШ)	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено	600C = 1	Уставка	0 / 1 / 1
	10	Блокирование пуска ступеней ЗНЗ (ЛЗШ)	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено	600C = 1	Уставка	0 / 1 / 1
	11	ЛОГИЧЕСКАЯ СЕЛЕКТИВНОСТЬ 1	Двоичное (4 бита)	0 *	0: t l>> 1: t l>>>		Уставка	0 / 15/ 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
					2: t le>> 3: t le>>>			
	12	Время действия функции СЕЛЕКТ. 1	Число Courier с плавающей запятой			6011 <>0	Уставка	0 / 150.0 / 0.01 с
	13	СЕЛЕКТИВНОСТЬ 2	Двоичное (4 бита)	0 *	0: t l>> 1: t l>>> 2: t le>> 3: t le>>>		Уставка	0 / 15 / 1
	14	Время действия функции СЕЛЕКТ. 2	Число Courier с плавающей запятой		0 *	6013 <>0	Уставка	0 / 150.0 / 0.01 с
	15	Конфигурация вида отключения 2/2	Двоичное (10 бит)	0 *	0: Отключение от (SOTF) 1: Оперативное ОТКЛ. 2: Откл. от Уравнения А 3: Откл. от Уравнения В 4: Откл. от Уравнения С 5: Откл. от Уравнения D 6: Откл. от Уравнения Е 7: Откл. от Уравнения F 8: Откл. от Уравнения G 9: Откл. от Уравнения Н		Уставка	0 / 4095 / 1
	16	Конфигурация ЗАПОМИНАНИЯ 2/2	Двоичное (2 бита)	0 *	0: ЗАП. SOTF 1: Резерв		Уставка	0 / 3 / 1
	20	Блокировка при броске тока намагничивания	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	21	Процент 2-й гармоники	Число Courier с плавающей запятой		20,0%*	6020=1	Уставка	10,0/35,0/0,01%
	22	Время возврата (съема) блокировки	Число Courier с плавающей запятой		0*	6020=1	Уставка	0/2,00/0,01 сек
	23	Выбор блокируемых ступеней при броске тока намагничивания	Число Courier с плавающей запятой		0: t l> 1: t l>> 2: t l>>> 3: t e>	6020=1	Уставка	0 / 8191 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
					4: t le>> 5: t le>>> 6: Резерв 7: Резерв 8: Резерв 9: Резерв 10: Резерв 11: t l2> 12: t l2>>			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
61	00	TS SETTINGS (УСТАВКИ ЛОГИЧЕСКИХ ВХОДОВ)						
	06	Дополнительный таймер ДОП.1 (Аих)	Число Courier с плавающей запятой		0*		Уставка	0 / 200.0 / 0.01
	07	Дополнительный таймер ДОП.2 (Аих)	Число Courier с плавающей запятой		0*		Уставка	0 / 200.0 / 0.01
	08	Инверсия режима работы логических входов	Двоичное число (5 бит)		Биты от 0 до 4 = 0 – сраб. по восходящему фронту Биты от 0 до 4 = 1 – сраб. по нисходящему фронту		Уставка	0/31/1
	09	Напряжение питания логических входов	Индексированная строка		0 * = DC 1 = AC		Уставка	0 / 1 / 1
	0A	Дополнительный таймер ДОП.3 (Аих)	Число Courier с плавающей запятой		0*		Уставка	0 / 200.0 / 0.01
	0B	<i>Дополнительный таймер ДОП.4 (Аих)</i>	<i>Число Courier с плавающей запятой</i>		<i>0*</i>		<i>Уставка</i>	<i>0 / 200.0 / 0.01</i>
	10	Конфигурация логического входа 1 (часть 1/2)	Двоичное число (16 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	0: ДЕБЛОК. ВЫХ.РЕЛЕ 1: 52 а 2: 52 b 3: НЕГОТОВН.ВЫК-ЛЯ 4: ДОП. 1 5: ДОП. 2 6: Л.БЛОК. 1 7: Л.БЛОК. 2 8: пуск осциллографа 9: пуск-наброс 10: Л. СЕЛ. 1 11: Л. СЕЛ. 2 12: переключ. гр. уставок		Уставка	0 / 65535 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				13 14 15	13: блокирование АПВ 14: сброс тепл. сост. 15: контроль цепи откл.			
	11	Конфигурация логического входа 2 (часть 1/2)	Двоичное число (16 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0: ДЕБЛОК. ВЫХ.РЕЛЕ 1: 52 а 2: 52 b 3: НЕГОТОВН.ВЫК-ЛЯ 4: ДОП. 1 5: ДОП. 2 6: Л.БЛОК. 1 7: Л.БЛОК. 2 8: пуск осциллографа 9: пуск-наброс 10: Л. СЕЛ. 1 11: Л. СЕЛ. 2 12: переключ. гр. уставок 13: блокирование АПВ 14: сброс тепл. сост. 15: контроль цепи откл.		Уставка	0 / 65535 / 1
	12	Конфигурация логического входа 3 (часть 1/2)	Двоичное число (16 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0: ДЕБЛОК. ВЫХ.РЕЛЕ 1: 52 а 2: 52 b 3: НЕГОТОВН.ВЫК-ЛЯ 4: ДОП. 1 5: ДОП. 2 6: Л.БЛОК. 1 7: Л.БЛОК. 2 8: пуск осциллографа 9: пуск-наброс 10: Л. СЕЛ. 1 11: Л. СЕЛ. 2 12: переключ. гр. уставок 13: блокирование АПВ 14: сброс тепл. сост. 15: контроль цепи откл.		Уставка	0 / 65535 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	13	Конфигурация логического входа 4 (часть 1/2)	Двоичное число (16 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0: ДЕБЛОК. ВЫХ.РЕЛЕ 1: 52 a 2: 52 b 3: НЕГОТОВН.ВЫК-ЛЯ 4: ДОП. 1 5: ДОП. 2 6: Л.БЛОК. 1 7: Л.БЛОК. 2 8: пуск осциллографа 9: пуск-наброс 10: Л. СЕЛ. 1 11: Л. СЕЛ. 2 12: переключ. гр. уставок 13: блокирование АПВ 14: сброс тепл. сост. 15: контроль цепи откл.		Уставка	0 / 65535 / 1
	14	Конфигурация логического входа 5 (часть 1/2)	Двоичное число (16 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0: ДЕБЛОК. ВЫХ.РЕЛЕ 1: 52 a 2: 52 b 3: НЕГОТОВН.ВЫК-ЛЯ 4: ДОП. 1 5: ДОП. 2 6: Л.БЛОК. 1 7: Л.БЛОК. 2 8: пуск осциллографа 9: пуск-наброс 10: Л. СЕЛ. 1 11: Л. СЕЛ. 2 12: переключ. гр. уставок 13: блокирование АПВ 14: сброс тепл. сост. 15: контроль цепи откл.		Уставка	0 / 65535 / 1
	15	Конфигурация логического входа 1 (часть 2/2)	Двоичное число (8 бит)	0 1 2	0: ВНЕШНИЙ ПУСК УРОВ 1: СБРОС ИНДИКАЦИИ 2: РЕЖИМ НАЛАДКА		Уставка	0 / 255 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				3 4 5 6 7	3: ДОП. 3 4: ДОП. 4 5: РУЧНОЕ ВКЛ. (инф. для ускорения при вкл.) 6: РЕЖИМ «МЕСТНЫЙ» 7: СИНХР. ВРЕМЕНИ			
	16	Конфигурация логического входа 2 (часть 2/2)	Двоичное число (8 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7	0: ВНЕШНИЙ ПУСК УРОВ 1: СБРОС ИНДИКАЦИИ 2: РЕЖИМ НАЛАДКА 3: ДОП. 3 4: ДОП. 4 5: РУЧНОЕ ВКЛ. (инф. для ускорения при вкл.) 6: РЕЖИМ «МЕСТНЫЙ» 7: СИНХР. ВРЕМЕНИ		Уставка	0 / 255 / 1
	17	Конфигурация логического входа 3 (часть 2/2)	Двоичное число (8 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7	0: ВНЕШНИЙ ПУСК УРОВ 1: СБРОС ИНДИКАЦИИ 2: РЕЖИМ НАЛАДКА 3: ДОП. 3 4: ДОП. 4 5: РУЧНОЕ ВКЛ. (инф. для ускорения при вкл.) 6: РЕЖИМ «МЕСТНЫЙ» 7: СИНХР. ВРЕМЕНИ		Уставка	0 / 255 / 1
	18	Конфигурация логического входа 4 (часть 2/2)	Двоичное число (8 бит)	0 1 2 3 4 5 6 7	0: ВНЕШНИЙ ПУСК УРОВ 1: СБРОС ИНДИКАЦИИ 2: РЕЖИМ НАЛАДКА 3: ДОП. 3 4: ДОП. 4 5: РУЧНОЕ ВКЛ. (инф. для ускорения при вкл.) 6: РЕЖИМ «МЕСТНЫЙ» 7: СИНХР. ВРЕМЕНИ		Уставка	0 / 255 / 1
	19	Конфигурация	Двоичное число (8 бит)	0	0: ВНЕШНИЙ ПУСК УРОВ		Уставка	0 / 255 / 1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
		логического входа 5 (часть 2/2)		1 2 3 4 5 6 7	1: СБРОС ИНДИКАЦИИ 2: РЕЖИМ НАЛАДКА 3: ДОП. 3 4: ДОП. 4 5: РУЧНОЕ ВКЛ. (инф. для ускорения при вкл.) 6: РЕЖИМ «МЕСТНЫЙ» 7: СИНХР. ВРЕМЕНИ			
62	00	Конфигурация выходных реле (TC SETTINGS)						
	01	ОБЩ. ОТКЛ.	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1 или 0/31/1
	02	>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	03	t >	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	04	>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	05	t >>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	06	>>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	07	t >>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	08	le>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	09	t le>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	0A	le>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
								0/31/1
	0B	t le>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	0C	le>>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	0D	t le>>>	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	0E	Обрыв провода	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	0F	УРОВ	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	10	t l<	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	11	t linv> (t l2>)	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	12	t linv>> (t l2>>)	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	13	Тепловая прегр. (Сигн)	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	14	Тепловая прегр. (Откл)	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	15	АПВ	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	16	t ДОП.1	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	17	t ДОП.2	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	18	Сигнал функции	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
		контроля ресурса выключателя						0/31/1
	19	Неисправность цепи отключения выключателя	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	1A	<i>АПВ в действии</i>	<i>Двоичное (7 бит/5 бит)</i>		<i>0000000 *</i>		<i>Уставка</i>	<i>0/127/1</i>
	1B	<i>Последнее отключение от АПВ</i>	<i>Двоичное (7 бит/5 бит)</i>		<i>0000000 *</i>		<i>Уставка</i>	<i>0/127/1</i>
	1C	Активная группа уставок	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * бит 0 до 6 =0: Группа 1 бит 0 до 6 =1: Группа 2		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	1D	Подхват выходных реле	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * от 0 до 6 =1: самоподхват		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	1E	t ДОП.3	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	1F	<i>t ДОП.4</i>	<i>Двоичное (7 бит)</i>		<i>0000000 *</i>		<i>Уставка</i>	<i>0/127/1</i>
	20	t КОМАНДА 1	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	21	t КОМАНДА 2	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	22	t КОМАНДА 3	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	23	t КОМАНДА 4	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	24	SOTF (ускорение при включении вык-ля)	Двоичное (7 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1
	25	ОПЕРАТИВНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	Двоичное (7 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	26	ОПЕРАТИВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ	Двоичное (7 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1
	27	АПВ БЛОКИРОВАНО	Двоичное (7 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1
	28	ЛОГ. ВХОД 1	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	29	ЛОГ. ВХОД 2	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	2A	ЛОГ. ВХОД 3	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	2B	ЛОГ. ВХОД 4	Двоичное (7 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1
	2C	ЛОГ. ВХОД 5	Двоичное (7 бит)		0000000 *		Уставка	0/127/1
	30	УРАВНЕНИЕ A	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	31	УРАВНЕНИЕ B	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	32	УРАВНЕНИЕ C	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	33	УРАВНЕНИЕ D	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	34	УРАВНЕНИЕ E	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	35	УРАВНЕНИЕ F	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	36	УРАВНЕНИЕ G	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1
	37	УРАВНЕНИЕ H	Двоичное (7 бит/5 бит)		0000000 * / 00000 *		Уставка	0/127/1 или 0/31/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
63	00	КОНФИГУРАЦИЯ ИНДИКАТОРОВ (LED)						
	01	ИНД. 5 (ч. 1/3)	Двоичное (16 бит)	4 *	0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 6: le> 7: t le> 8: le>> 9: t le>> 10: le>>> 11: t le>>> 12: Тепловая перегрузка 13: t l2> 14: Обрыв провода 15: УРОВ		Уставка	0/65535/1
	02	ИНД. 6 (ч. 1/3)	Двоичное (16 бит)	16 *	0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 6: le> 7: t le> 8: le>> 9: t le>> 10: le>>> 11: t le>>> 12: Тепловая перегрузка 13: t l2> 14: Обрыв провода 15: УРОВ		Уставка	0/65535/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	03	ИНД. 7 (ч. 1/3)	Двоичное (16 бит)	32 *	0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 6: le> 7: t le> 8: le>> 9: t le>> 10: le>>> 11: t le>>> 12: Тепловая перегрузка 13: t l2> 14: Обрыв провода 15: УРОВ		Уставка	0/65535/1
	04	ИНД. 8 (ч. 1/3)	Двоичное (16 бит)	64 *	0: l> 1: t l> 2: l>> * 3: t l>> 4: l>>> 5: t l>>> 6: le> 7: t le> 8: le>> 9: t le>> 10: le>>> 11: t le>>> 12: Тепловая перегрузка 13: t l2> 14: Обрыв провода 15: УРОВ		Уставка	0/65535/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	05	ИНД. 5 (2/3)	Двоичное (11 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Вход 3 3: <i>Вход 4</i> 4: <i>Вход 5</i> 5: АПВ заблокировано 6: <i>АПВ в действии</i> 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2 9: t I2>> 10: SOTF		Уставка	0/2047/1
	06	ИНД. 6 (2/3)	Двоичное (11 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Вход 3 3: <i>Вход 4</i> 4: <i>Вход 5</i> 5: АПВ заблокировано 6: <i>АПВ в действии</i> 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2 9: t I2>> 10: SOTF		Уставка	0/2047/1
	07	ИНД. 7 (2/3)	Двоичное (11 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Вход 3 3: <i>Вход 4</i> 4: <i>Вход 5</i> 5: АПВ заблокировано 6: <i>АПВ в действии</i> 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2 9: t I2>> 10: SOTF		Уставка	0/2047/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	08	ИНД. 8 (2/3)	Двоичное (11 бит)	0 *	0: Вход 1 1: Вход 2 2: Вход 3 3: <i>Вход 4</i> 4: <i>Вход 5</i> 5: АПВ заблокировано 6: <i>АПВ в действии</i> 7: t ДОП.1 8: t ДОП.2 9: t I2>> 10: SOTF		Уставка	0/2047/1
	09	ИНД. 5 (3/3)	Двоичное (8 бит)	0 *	0: Уравнение А 1: Уравнение В 2: Уравнение С 3: Уравнение D 4: Уравнение Е 5: Уравнение F 6: Уравнение G 7: Уравнение H		Уставка	0/255/1
	0A	ИНД. 6 (3/3)	Двоичное (8 бит)	0 *	0: Уравнение А 1: Уравнение В 2: Уравнение С 3: Уравнение D 4: Уравнение Е 5: Уравнение F 6: Уравнение G 7: Уравнение H		Уставка	0/255/1
	0B	ИНД. 7 (3/3)	Двоичное (8 бит)	0 *	0: Уравнение А 1: Уравнение В 2: Уравнение С 3: Уравнение D 4: Уравнение Е 5: Уравнение F 6: Уравнение G 7: Уравнение H		Уставка	0/255/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	0С	ИНД. 8 (3/3)	Двоичное (8 бит)	0 *	0: Уравнение А 1: Уравнение В 2: Уравнение С 3: Уравнение D 4: Уравнение Е 5: Уравнение F 6: Уравнение G 7: Уравнение Н		Уставка	0/255/1
64	00	СИГНАЛЫ						
	01	Самоподтверждение мгновенных сигналов (пуски защит)	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	02	Подтверждение индикации при очередном КЗ	Двоичное (1 бит)		Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	10	Запрет сигнализации при работе дополнительных таймеров (tДОП.)	Двоичное (4 бита/3 бита)	0 0 1 1	0: Сигнализация tДОП.1 0: Сигнализация tДОП.1 0: Сигнализация tДОП.1 0: Сигнализация tДОП.1		Уставка	0/15/1 или 0/7/1
69	00	Контроль ресурса выключателя						
	01	Контроль цепи откл.?	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	02	Сигнал неисправности цепи отключения ?	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с *	6901 = 1	Уставка	0.1/10.0/0.05 с
	03	Контроль времени отключения выкл-ля?	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	04	Контрольное время отключения выкл-ля	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с*	6903 = 1	Уставка	0.05/1.0/0.05 с
	05	Количество операций	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	06	Контроль времени включения выкл-ля?	Число Courier с плавающей запятой		0.05 с*	6905 = 1	Уставка	0.05/1.0/0.05 с
	07	Контрольное время включения выкл-ля	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	08	Количество операций	Целое без знака (2 байта)		0 *	6907 = 1	Уставка	0/50000/1
	09	Контроль сумм. токов?	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	0A	Сумма токов	Число Courier с плавающей запятой		0 exp+06 A ² *	6909 = 1	Уставка	0/4000/1 (*exp+06)
	0B	Показатель степени (n)	Целое без знака (2 байта)		1 *		Уставка	1/2/1
	0C	Длительность импульса ОТКЛ.	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*		Уставка	0.1/5.0/0.05 с
	0D	Длительность импульса ВКЛ.	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*		Уставка	0.1/5.0/0.05 с
6A	00	ВРЕМЯ ПРОДЛЕНИЯ КОМАНД						
	01	t КОМАНДА 1	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*	6220 != 0	Уставка	0.1/5.0/0.05 с
	02	t КОМАНДА 2	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*	6221 != 0	Уставка	0.1/5.0/0.05 с
	03	t КОМАНДА 3	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*	6222 != 0	Уставка	0.1/5.0/0.05 с
	04	t КОМАНДА 4	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*	6223 != 0	Уставка	0.1/5.0/0.05 с
6B	00	ВКЛЮЧЕНИЕ НА КЗ						
	01	Функция SOTF?	Двоичное (1 бит)	0	Выведено * / Введено		Уставка	0/1/1
	02	Время срабатывания	Число Courier с плавающей запятой		0.1 с*		Уставка	0/0.50/0.01 с

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	03	Выбор ускоряемой ступени I>> / I>>>	Двоичное (2 бита)	0 1	0*: Пуск I>> 1: Пуск I>>>		Уставка	0/3/1
6С	00	ЛОГИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ 1/2						
	10	УРАВНЕНИЕ А	(Подзаголовок)					
	11	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	12	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> Ie> t Ie> Ie>> t Ie>> Ie>>> t Ie>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. перегруза I< t I< Обрыв провода Послед.откл при АПВ t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/28/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	13	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	14	Операнд 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергрузки I< t I< Обрыв провода Послед.откл при АПВ t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/28/1 или 0/27/1
	15	Оператор 02	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	16	Операнд 02	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
	17	Оператор 03	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	18	Операнд 03	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			
				10	t le>>			
				11	le>>>			
				12	t le>>>			
				13	l2>			
				14	t l2>			
				15	l2>>			
				16	t l2>>			
				17	Сигнал теплов.перегруз			
				18	Откл. от теплов. пергруза			
				19	l<			
				20	t l<			
				21	Обрыв провода			
				22	<i>Послед.откл при АПВ</i>			
				23	t ДОП. 1			
				24	t ДОП. 2			
				25	t ДОП. 3			
				26	t ДОП. 4			
	19	Оператор 04	Индексированная строка	0 *	OR * (ИЛИ)		Уставка	0/3/1
				1	OR NOT (ИЛИ НЕТ)			
				2	AND (И)			
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	1A	Операнд 04	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
				1	l>			
				2	t l>			
				3	l>>			
				4	t l>>			
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. перегруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	1B	Оператор 05	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	1C	Операнд 05	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I< t I< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	1D	Оператор 06	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	1E	Операнд 06	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I<		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				20 21 22 23 24 25 26	t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	1F	Оператор 07	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	20	Операнд 07	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергрузки l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				25 26	t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	21	Оператор 08	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	22	Операнд 08	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода Послед.откл при АПВ t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
	23	Оператор 09	Индексированная строка	0 * 1	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				2	AND (И)			
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	24	Операнд 09	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
				1	I>			
				2	t I>			
				3	I>>			
				4	t I>>			
				5	I>>>			
				6	t I>>>			
				7	Ie>			
				8	t Ie>			
				9	Ie>>			
				10	t Ie>>			
				11	Ie>>>			
				12	t Ie>>>			
				13	I2>			
				14	t I2>			
				15	I2>>			
				16	t I2>>			
				17	Сигнал теплов.перегруз			
				18	Откл. от теплов. перегруза			
				19	I<			
				20	t I<			
				21	Обрыв провода			
				22	Послед.откл при АПВ			
				23	t ДОП. 1			
				24	t ДОП. 2			
				25	t ДОП. 3			
				26	t ДОП. 4			
	25	Оператор 10	Индексированная строка	0 *	OR * (ИЛИ)		Уставка	0/3/1
				1	OR NOT (ИЛИ НЕТ)			
				2	AND (И)			
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	26	Операнд 10	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
				1	I>			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				2	t l>			
				3	l>>			
				4	t l>>			
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			
				10	t le>>			
				11	le>>>			
				12	t le>>>			
				13	l2>			
				14	t l2>			
				15	l2>>			
				16	t l2>>			
				17	Сигнал теплов.перегруз			
				18	Откл. от теплов. пергруза			
				19	l<			
				20	t l<			
				21	Обрыв провода			
				22	<i>Послед.откл при АПВ</i>			
				23	t ДОП. 1			
				24	t ДОП. 2			
				25	t ДОП. 3			
				26	t ДОП. 4			
	27	Оператор 11	Индексированная строка	0 *	OR * (ИЛИ)		Уставка	0/3/1
				1	OR NOT (ИЛИ НЕТ)			
				2	AND (И)			
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	28	Операнд 11	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
				1	l>			
				2	t l>			
				3	l>>			
				4	t l>>			
				5	l>>>			
				6	t l>>>			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. перегруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	29	Оператор 12	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	2A	Операнд 12	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	2B	Оператор 13	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	2C	Операнд 13	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	Сигнал теплов.перегрузка Откл. от теплов. перегруза I< t I< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	2D	Оператор 14	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	2E	Операнд 14	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> Ie> t Ie> Ie>> t Ie>> Ie>>> t Ie>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегрузка Откл. от теплов. перегруза I< t I< Обрыв провода		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				22 23 24 25 26	<i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	2F	Оператор 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	30	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. перегруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
6С	40	УРАВНЕНИЕ В						
	41	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	42	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I< t I< Обрыв провода Послед.откл при АПВ t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
	43	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	60	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
6С	70	УРАВНЕНИЕ С						
	71	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	72	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I< t I< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	73	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	90	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
6C	A0	УРАВНЕНИЕ D						
	A1	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	A2	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I< t I< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	A3	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	C0	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I<		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				20 21 22 23 24 25 26	t l< Обрыв провода Послед.откл при АПВ t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
6D	00	ЛОГИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ 2/2						
	10	УРАВНЕНИЕ E						
	11	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	12	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				22 23 24 25 26	<i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	13	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	30	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) l> t l> l>> t l>> l>>> t l>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. перегруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
6E	40	УРАВНЕНИЕ F	(Подзаголовок)					
	41	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	42	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I< t I< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
	43	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	60	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >> >>> t >>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> l2> t l2> l2>> t l2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза l< t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
6E	70	УРАВНЕНИЕ G						
	71	Оператор 00	Индексированная строка	0 * 1	* (Пробел) NOT (НЕТ)		Уставка	0/1/1
	72	Операнд 00	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4	NULL * (НУЛЕВОЙ) > t > >> t >>		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			
				10	t le>>			
				11	le>>>			
				12	t le>>>			
				13	l2>			
				14	t l2>			
				15	l2>>			
				16	t l2>>			
				17	Сигнал теплов.перегруз			
				18	Откл. от теплов. пергруза			
				19	l<			
				20	t l<			
				21	Обрыв провода			
				22	<i>Послед.откл при АПВ</i>			
				23	t ДОП. 1			
				24	t ДОП. 2			
				25	t ДОП. 3			
				26	t ДОП. 4			
	73	Оператор 01	Индексированная строка	0 *	OR * (ИЛИ)		Уставка	0/3/1
				1	OR NOT (ИЛИ НЕТ)			
				2	AND (И)			
				3	AND NOT (И НЕТ)			
	90	Операнд 15	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
				1	l>			
				2	t l>			
				3	l>>			
				4	t l>>			
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				10	t le>>			
				11	le>>>			
				12	t le>>>			
				13	l2>			
				14	t l2>			
				15	l2>>			
				16	t l2>>			
				17	Сигнал теплов.перегруз			
				18	Откл. от теплов. пергруза			
				19	l<			
				20	t l<			
				21	Обрыв провода			
				22	<i>Послед.откл при АПВ</i>			
				23	t ДОП. 1			
				24	t ДОП. 2			
				25	t ДОП. 3			
				26	t ДОП. 4			
6E	A0	УРАВНЕНИЕ Н	(Подзаголовок)					
	A1	Оператор 00	Индексированная строка	0 *	* (Пробел)		Уставка	0/1/1
				1	NOT (НЕТ)			
	A2	Операнд 00	Индексированная строка	0 *	NULL * (НУЛЕВОЙ)		Уставка	0/26/1 или 0/27/1
				1	l>			
				2	t l>			
				3	l>>			
				4	t l>>			
				5	l>>>			
				6	t l>>>			
				7	le>			
				8	t le>			
				9	le>>			
				10	t le>>			
				11	le>>>			
				12	t le>>>			
				13	l2>			
				14	t l2>			

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I< t I< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
	A3	Оператор 01	Индексированная строка	0 * 1 2 3	OR * (ИЛИ) OR NOT (ИЛИ НЕТ) AND (И) AND NOT (И НЕТ)		Уставка	0/3/1
	C0	Операнд 15	Индексированная строка	0 * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	NULL * (НУЛЕВОЙ) I> t I> I>> t I>> I>>> t I>>> le> t le> le>> t le>> le>>> t le>>> I2> t I2> I2>> t I2>> Сигнал теплов.перегруз Откл. от теплов. пергруза I<		Уставка	0/26/1 или 0/27/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
				20 21 22 23 24 25 26	t l< Обрыв провода <i>Послед.откл при АПВ</i> t ДОП. 1 t ДОП. 2 t ДОП. 3 t ДОП. 4			
6E	00	ТАЙМЕРЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ						
	01	Уравнение А задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	02	Уравнение А задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	03	Уравнение В задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	04	Уравнение В задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	05	Уравнение С задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	06	Уравнение С задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	07	Уравнение D задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	08	Уравнение D задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	09	Уравнение Е задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0A	Уравнение Е задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	0B	Уравнение F задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0C	Уравнение F задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0D	Уравнение G задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0E	Уравнение G задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	0F	Уравнение H задержка на срабатывание	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
	10	Equation H задержка на возврат	Число Courier с плавающей запятой		0 *		Уставка	0/ 600.0/ 0.01 с
70	00	ЗАПИСИ						
	01	Статус регистратора	Строка индекса	0 1 2	Остановлен Запущен В работе *		Уставка	1/2/1
	02	Источник информации	Строка индекса	0	Samples * (выборки)		Данные	
	20	Время до КЗ	Число Courier с плавающей запятой		0.1 секунд		Уставка	0.1/3.0/0.1
	21	Время после КЗ	Число Courier с плавающей запятой		0.1 секунд		Уставка	0.1/3.0/0.1
	22	Вид пуска	Строка индекса	0	По пуску защит* / По ОТК.		Уставка	0/1/1
	30	Период измерения макс./средн. знач. тока	Строка индекса	0	5* / 10 / 15 / 30 / 60 мин		Уставка	0/4/1
	40	Среднее потребление						
	41	Длительность подпериода	Число Courier с плавающей запятой		1 мин*		Уставка	1/60/1

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	42	Количество подпериодов	Число Courier с плавающей запятой		1*		Уставка	1/24/1
80	00	ОСЦИЛЛОГРАФ						
	01	Номер записи	Целое без знака (1 байт)		0*		Уставка	0/5/1 (контекст.)
	02	Время пуска	IEC870 Время и Дата		ДД/ММ/ГГ ЧЧ:ММ		Данные	
	03	Бит-маска доступных каналов	Двоичный флаг Строка индекса	0 1 2 3 4	11111 " Ia " " Ib " " Ic " " Io " " Входы/Выходы "		Данные	
	04	Типы каналов	Двоичный флаг 0: цифровой, 1: аналоговый		01111		Данные	
	05	Начальный номер канала (сдвиг)	Повторные группы чисел Courier		Считывание начального номера		Данные	
	06	Масштабный коэффициент	Повторные группы чисел Courier		Считывание масштабного коэффициента		Данные	
	07-0F	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ - зарезервировано						
	10	Длительность записи	Целое число (2 байта)				Данные	
	11	Расположение триггера пуска	Целое число (2 байта)				Данные	
	12	Базовое время	Число Courier с плавающей запятой				Данные	
	13	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ - зарезервировано						
	14	Считать Таймер	Повторные группы целых чисел				Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
	15-1F	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ - зарезервировано						
	20	Считать Канал 0	Повторные группы Целых				Данные	
	21	Считать Канал 1	Повторные группы Целых				Данные	
	22	Считать Канал 2	Повторные группы Целых				Данные	
	23	Считать Канал 3	Повторные группы Целых				Данные	
	24	Считать каналы Входы/Выходы	Повторные группы Целых /двоичный флаг				Данные	
90	00	Записи аварий						
	01	Количество пусков	Целое без знака (2 байта)				Уставка (автомат.)	
	02	Дата КЗ (аварии)	Целое без знака (2 байта)				Данные	
	03	Активная группа уст.	Целое без знака (2 байта)		1		Данные	
	04	Повреждение в фазах	ASCII Текст (10 байт)		“ ФАЗА А ”		Данные	
	05	Сработала защита	ASCII Текст (18 байт)		“ I >> ”		Данные	
	06	Значение тока	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	
	07	Значение Ia	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	
	08	Значение Ib	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	
	09	Значение Ic	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	
	0A	Значение In	Число Courier с плавающей запятой		12.34 A		Данные	

Кол.	Ряд	Текст меню	Тип данных	Инд.	Значения (*: по умолчанию)	Зависимость	Тип ячейки	Макс/Мин/Шаг
BF	00	Системные данные связи						
	01	Ссылка дистанционного управления записями	Ячейка меню (2)		0x7000		Данные	
	02	Ссылка дистанционного считывания событий	Ячейка меню (2)		0x8000		Данные	
	03	Уставка передачи					Уставка	0/1/1
	04	Сброс таймеров потребления	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ					
	05	Сброс отчета событий	НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ					



БАЗА ДАННЫХ

IEC 60870-5-103

MiCOM P120 - P121 - P122- P123
ВЕРСИЯ V5

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ИНТЕРФЕЙС IEC60870-5-103	3
1.1	Подключение и параметры связи	3
1.2	Инициализация	3
1.3	Синхронизация времени (только P122 и P123)	3
1.4	Спонтанные (самопроизвольные) события (только P122 и P123)	4
1.5	Общий запрос	4
1.6	Циклические измерения	4
1.7	Команды	4
1.8	Записи осциллографа (только P122 и P123)	4
1.9	Блокирование направления Монитора	4
<hr/>		
2.	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	5
2.1	Спонтанные (самопроизвольные) события управляемые MiCOM P12x	5
2.2	Список данных содержащихся в Общем Запросе:	11
2.3	Обрабатываемые команды	14
2.4	Перезапуск реле	15
2.5	Циклические измерения (ASDU 9 и ASDU 77)	16
2.6	Сообщения IEC870-5-103 для считывания записей осциллографа	17



BLANK PAGE

1. ИНТЕРФЕЙС IEC60870-5-103

Интерфейс IEC60870-5-103 является интерфейсом ведущий/ведомый, при том, что реле является ведомым устройством. Протокол основан на протоколе связи VDEW. Реле соответствует уровню совместимости 2, уровень совместимости 3 не поддерживается.

Интерфейс IEC60870-5-103 поддерживает следующие функции:

- ⇒ Инициализация (Сброс)
- ⇒ Синхронизация времени
- ⇒ Считывание записей событий
- ⇒ Общий запрос
- ⇒ Периодические (циклические) измерения
- ⇒ Общие команды

1.1 Подключение и параметры связи

Подключение по IEC60870-5-103 выполняется через задний порт связи RS485. скорость передачи данных и адрес реле могут быть заданы клавишами на передней панели реле. После выполнения изменений требуется команда сброса для восстановления связи.

Параметры связи следующие:

- ⇒ Проверка четности
- ⇒ 8 бит данных
- ⇒ 1 стоп бит
- ⇒ Скорость передачи 9600 или 19200 бод

1.2 Инициализация

После подачи питания на реле или изменения параметров связи требуется команда сброс (Reset) для инициализации связи. Реле среагирует на любую из команд сброса (Сброс CU или Сброс FCB). Различие лишь в том, что при Сбросе CU удалятся все неотправленные сообщения из буфера передачи реле.

Реле отреагирует на команду Сброс посылкой идентификационного сообщения ASDU 5, причиной отправки (COT -Cause Of Transmission) данного сообщения будет либо Сброс CU либо Сброс FCB в зависимости от типа команды сброса. В секторе данных этого сообщения ASDU будет содержаться следующая информация:

Наименование производителя: **AREVA**

В секторе идентификации программного обеспечения будет содержаться первые четыре символа номера модели, идентифицирующие тип реле, например P123.

В случае если сообщение вызвано включением питания реле, то в дополнение к вышеупомянутому идентификационному сообщению, генерируется событие Подача Питания.

1.3 Синхронизация времени (только P122 и P123)

Дата и время в реле могут быть установлены путем использования функции синхронизации времени в протоколе IEC60870-5-103. Реле корректирует задержку передачи в соответствии с IEC60870-5-103. Если сообщение на синхронизацию (корректировку) времени послано как сообщение типа Послать/Подтвердить, реле отвечает соответствующим подтверждением. Не зависимо от формата сообщения синхронизации времени (Послать/Подтвердить или Глобальное сообщение Послать/не отвечать), сообщения синхронизации времени вернутся как данные Класса 1.

1.4 Спонтанные (самопроизвольные) события (только P122 и P123)

События генерируемые реле поступают в управляющее устройство сети IEC60870-5-103 с использованием стандартной функции Тип/Номер информации. Частные коды не используются, следовательно все события которые не соответствуют стандартным сообщениям не могут быть отправлены.

События разбиваются на категории с использованием следующей информации:

- ⇒ Общий Адрес
- ⇒ Тип Функции
- ⇒ Номер информации

В ПРИЛОЖЕНИИ 1 приведен список всех событий генерируемых в реле. Общий адрес используется в случаях, когда необходимо дифференцировать события определенного типа, генерированные в реле, когда их количество превышает, то, которое может быть передано с использованием стандартных сообщений. Например, если в реле генерированы пуски и отключения трех ступеней МТЗ, то с использованием стандартизованных сообщений могут быть переданы только сигналы о работе двух ступеней.

При использовании различных общих адресов для двух различных ступеней МТЗ позволяет получить информацию о работе каждой из ступеней. Таблица в ПРИЛОЖЕНИИ 1 показывает общие адреса как значение смещения (адреса). Смещение общего адреса добавляется к адресу станции для того, что бы провести эти сообщения.

1.5 Общий запрос

Общий запрос (GI) может быть использован для считывания статуса реле, номеров функций, номеров информации и смещения общего адреса. Информация получаемая в ответ в цикле общего запроса приведена в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

1.6 Циклические измерения

Реле выдает результаты периодически выполняемых измерений при использовании ASDU 9, которые могут быть считаны из реле с использованием процедуры опроса по Классу 2 (однако, при этом не используется ASDU 3).

Следует отметить, что измеряемые величины, передаваемые реле, посылаются в пропорции 1,2 или 2,4 к номинальному значению аналогового канала. Выбор 1,2 или 2,4 для конкретных значений приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

1.7 Команды

Список поддерживаемых команд приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1. Реле отвечает на другие команды в ASDU 1, с указанием причины передачи отрицательного подтверждения команды.

1.8 Записи осциллографа (только P122 и P123)

Записи осциллографа, записываемые в памяти реле, не могут быть считаны с помощью процедур определенных стандартом IEC60870-5-103. Реле обеспечивает совместимость с системами управления использующими протокол VDEW путем передачи ASDU 23 без записей осциллографа при каждом запуске Общего Запроса (GI).

1.9 Блокирование направления Монитора

Реле не поддерживает функцию блокирования сообщений в направлении Монитора баз данных IEC 60870-5-103.

2. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

2.1 Спонтанные (самопроизвольные) события управляемые MiCOM P12x

Эти сообщения включают подгруппы событий генерируемых в реле, т.к. некоторые из генерируемых событий не регистрируются VDEW. Эти сообщения имеют наибольший приоритет.

Событие всегда генерируется в момент появления информации (по переднему фронту).

Некоторые из событий могут также генерироваться в момент исчезновения события.

В приведенном ниже списке, события, генерирующиеся только в момент появления информации помечены (*).

Два типа ASDU могут быть генерированы для событий: ASDU 1 (сообщение с меткой времени) или ASDU 2 (сообщение с меткой относительного времени).

Следующий список произошедших событий является списком **с активной опцией частных сообщений**, для всех функций максимальной токовой защиты, со связанными с ними ТИПОМ ФУНКЦИИ (FUNCTION Type), НОМЕРОМ ИНФОРМАЦИИ (INFORMATION NUMBER), ТИПОМ ASDU (ASDU TYPE), ПРИЧИНОЙ ПЕРЕДАЧИ (CAUSE OF TRANSMISSION) и ОБЩИМ АДРЕСОМ ASDU (COMMON ADDRESS OF ASDU) (соответствующие адреса **с активной опцией частных сообщений**, приведены ниже).

FUN <160>: Тип функции Общего диапазона для максимальных токовых защит (совместимых).

FUN <168>: Тип функции для Частного диапазона (Зарезервирован для максимальных токовых защит).

Индикаторы статуса в направлении монитора:Доступность

– АПВ активировано:	FUN<160>;INF <16>; TYP <1>;COT<1> ,<ADDR>↑↓	P123
– Сброс индикации (LED):	FUN<160>;INF <19>; TYP <1>; COT<1>; <ADDR>;*	P122-P123
– Активно локальное изменение уставок:	FUN<160>;INF <22>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123
– Активна 1-я группа уставок:	FUN<160>;INF <23>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P122-P123
– Активна 2-я группа уставок:	FUN<160>;INF <24>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P122-P123
– ДОП. Вход 1:	FUN<160>;INF <27>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123
– ДОП. Вход 2:	FUN<160>;INF <28>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123
– ДОП. Вход 3:	FUN<160>;INF <29>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P122-P123
– ДОП. Вход 4:	FUN<160>;INF <30>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P123
– Логический Вход 1:	FUN<168>;INF <160>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <161>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	
– Логический Вход 2:	FUN<168>;INF <161>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <162>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	
– Логический Вход 3:	FUN<168>;INF <162>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P122-P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <163>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	
– Логический Вход 4:	FUN<168>;INF <163>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <164>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	
– Логический Вход 5:	FUN<168>;INF <164>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <165>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 1:	FUN<168>;INF <176>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <176>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 2:	FUN<168>;INF <177>; TYP <1>; COT<1>;<ADDR>↑↓	P120 до P123

С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <177>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 3:	FUN<168>,INF <178>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <178>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 4:	FUN<168>,INF <179>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <179>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 5 (WD):	FUN<168>,INF <180>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <180>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 6:	FUN<168>,INF <181>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <181>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 7:	FUN<168>,INF <182>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <182>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 8:	FUN<168>,INF <183>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <183>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Логический Выход 9:	FUN<168>,INF <184>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <184>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
<u>Индикаторы контроля в направлении монитора:</u>		<u>Доступность</u>
– Контроль цепи отключения:	FUN<160>,INF <36>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
<u>Индикаторы аварий в направлении монитора:</u>		<u>Доступность</u>
– Пуск / срабатывание I>:	FUN<168>,INF <9>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P121 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <64>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание I>>:	FUN<168>,INF <10>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P121 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>,INF <65>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание I>>>:	FUN<168>,INF <11>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P121 до P123

С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <66>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание IN>:	FUN<168>;INF <12>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <96>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск /срабаывание IN>>:	FUN<168>;INF <13>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <97>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание IN>>>:	FUN<168>;INF <14>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <98>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание N:	FUN<160>;INF <67>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
– Пуск / срабатывание I<:	FUN<168>;INF <100>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <73>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание I2>:	FUN<168>;INF <104>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <57>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Пуск / срабатывание I2>>:	FUN<168>;INF <106>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <74>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– tReset I>:	FUN<168>;INF <80>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
– tReset I>>:	FUN<168>;INF <81>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
– tReset I2>:	FUN<168>;INF <82>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
– tReset IN>:	FUN<168>;INF <155>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
– tReset IN>>:	FUN<168>;INF <156>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P122-P123
– Отключение (общий):	FUN<160>;INF <68>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
– Отключение по входу L1:	FUN<160>;INF <69>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
– Отключение по входу L2:	FUN<160>;INF <70>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
– Отключение по входу L3:	FUN<160>;INF <71>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123

–	Общий Пуск/срабатывание:	FUN<160>;INF <84>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
–	УРОВ (внутренний):	FUN<160>;INF <85>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
–	tУРОВ (внешний пуск УРОВ):	FUN<160>;INF <70>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
–	Откл. при внешнем пуске УРОВ:	FUN<160>;INF <71>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
–	Отключение от I>:	FUN<160>;INF <90>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
–	Отключение от I>>:	FUN<160>;INF <91>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
–	Отключение от I>>>:	FUN<168>;INF <19>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <94>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR+1>,*	
–	Отключение от IN>:	FUN<160>;INF <92>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
–	Отключение от IN>>:	FUN<160>;INF <93>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
–	Отключение от IN>>>:	FUN<168>;INF <22>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	P120 до P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <95>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR+1>,*	
–	Отключение от I<:	FUN<168>;INF <23>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <101>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	
–	Отключение от I2>:	FUN<168>;INF <58>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <105>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	
–	Отключение от I2>>:	FUN<168>;INF <75>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <107>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	
–	Тепловая перегр. Сигнал	FUN<168>;INF <15>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>	P122-P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <110>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>	
–	Тепловая пергр. Откл.	FUN<168>;INF <16>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
	С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <111>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	
–	Откл. от обрыв провода	FUN<168>;INF <39>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123

С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <114>; TYP <2>; COT<1>,<ADDR>,*	
– Внешний Пуск tBF (<i>Частный не акт.</i>):	FUN<168>;INF <70>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P122-P123
– Откл. внеш.пуск УРОВИ (опция <i>Частный не акт.</i>):	FUN<168>;INF <71>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,*	P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>):	FUN<168>;INF <144>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <145>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <146>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <147>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <196>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <197>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <198>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Откл. Уравнение А (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <199>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P121-P122-P123
– Бокировка I нам. (<i>Частный не акт.</i>)	FUN<168>;INF <225>; TYP <2>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P122-P123
<u>АПВ (направление монитора):</u>		<u>Доступность</u>
– Выключатель включен от БАПВ	FUN<168>;INF <128>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>,*	P123
– Выключатель включен от АПВ с выдержкой времени:	FUN<168>;INF <129>; TYP <1>; COT<1>*,<ADDR>	P123
– АПВ заблокировано:	FUN<168>;INF <130>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P123
– Ошибка конфигурации АПВ.	FUN<168>;INF <65>; TYP <1>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P122-P123
– Завершающее отключение при АПВ	FUN<168>;INF <66>; TYP <1>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P122-P123
– Продолжается цикла АПВ	FUN<168>;INF <67>; TYP <1>;COT<1>,<ADDR>,↑↓	P122-P123
– Выключатель включен:	FUN<168>;INF <33>; TYP <1>;COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <140>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Выключатель отключен:	FUN<168>;INF <34>; TYP <1>;COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123

С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <141>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Команда ОТКЛ. :	FUN<168>;INF <1>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <142>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	
– Команда ВКЛ.:	FUN<168>;INF <2>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	P120 до P123
С неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <143>; TYP <1>; COT<1>,<ADDR>↑↓	

ПРИМЕЧАНИЕ: двойные стрелки ↑↓ означают, что событие генерируется как при появлении информации так и при исчезновении ее

2.2 Список данных содержащихся в Общем Запросе:

Данная информация выдается на Общий Запрос (GI).

Информация о состоянии реле является данными Класса 1. данные систематически посылаются на центральное (ведущее) устройство системы в ответ на Общий Запрос.

Список обрабатываемых данных в ответ на Общий Запрос приведен ниже: это подгруппа списка самопроизвольных (спонтанных) сообщений. Так же как и спонтанные сообщения, эти данные генерируются по факту появления и факту исчезновения информации (т.е. по переднему и заднему фронтам)

Индикаторы статуса (направление монитора):		Доступность
– АПВ активировано:	FUN<160>;INF <16>; TYP <1>;COT<9>,<ADDR>	123
– Сброс индикации (LED):	FUN<160>;INF <19>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>,*	120 до P123
– Активно локальное задание уставок:	FUN<160>;INF <22>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Активна группа уставок 1:	FUN<160>;INF <23>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– Активна группа уставок 2:	FUN<160>;INF <24>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– ДОП. Вход 1:	FUN<160>;INF <27>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– ДОП. Вход 2:	FUN<160>;INF <28>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– ДОП. Вход 3:	FUN<160>;INF <29>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– ДОП. Вход 4:	FUN<160>;INF <30>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P123
– Логический вход 1:	FUN<168>;INF <160>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <161>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	

– Логический вход 2: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <161>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <162>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Логический вход 3: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <162>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <163>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– Логический вход 4: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <163>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <164>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P123
– Логический вход 5: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <164>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <165>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P123
– Логический выход 1: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <176>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <176>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Логический выход 2: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <177>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <177>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Логический выход 3: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <178>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <178>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Логический выход 4: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <179>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <179>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Логический выход 5: (WD) с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <180>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <180>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– Логический выход 6: с неактивной опцией Частный:	FUN<168>;INF <181>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR> FUN<160>;INF <181>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
– Логический выход 7:	FUN<168>;INF <182>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123

с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <182>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	
– Логический выход 8:	FUN<168>;INF <183>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <183>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	
– Логический выход 9:	FUN<168>;INF <183>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <183>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	
<u>Индикаторы контроля (направление монитора):</u>		<u>Доступность</u>
– Контроль цепи отключения:	FUN<160>;INF <36>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P122-P123
<u>Индикаторы аварии (направление монитора):</u>		<u>Доступность</u>
– Пуск/Срабатывание N:	FUN<160>;INF <67>; TYP <2>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
– Общий Пуск/Срабатывание:	FUN<160>;INF <84>; TYP <2>; COT<9>,<ADDR>	P120 до P123
<u>Индикаторы АПВ (в направлении монитора):</u>		<u>Доступность</u>
– АПВ заблокировано:	FUN<160>;INF <130>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P123
– Выключатель ВКЛЮЧЕН:	FUN<168>;INF <33>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P121 до P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <140>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	
– Выключатель ОТКЛЮЧЕН:	FUN<168>;INF <34>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	P121 до P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <141>; TYP <1>; COT<9>,<ADDR>	

2.3 Обработываемые команды

Системные команды:

Доступность

- Команда синхронизации (ASDU 6): FUN<255>,INF <0>; TYP <6>;COT<8>

P122-P123

Эта команда может быть послана на конкретное реле или глобально (адресовано всем). Время, посылаемое ведущим устройством, это время приема первого бита фрейма. Реле синхронизируются с этим временем, с учетом замедления в передаче фрейма. После обновления (корректировки) своего времени, реле посылает обратно на ведущее устройство подтверждение, путем посылки своего нового текущего времени. Это подтверждение генерирует событие типа ASDU 6.

- Команда инициализации Общего Запроса (ASDU 7):
FUN<255>;INF <0>;TYP <7>; COT<9>

P120 до P123

Эта команда запускает опрос реле:

Реле в ответ посылает список данных содержащий информацию о состоянии реле (см. список приведенный выше).

Команда Общей Запрос содержит сканирование номера, которые включается в ответы в цикле Общего Запроса, генерированного командой Общей Запрос.

Если данные только что изменены т.е. до считывания по Общему Запросу, то на ведущее устройство посылается новое состояние реле.

Если событие генерировано во время цикла Общего Запроса, то оно посылается в приоритетном порядке, при этом цикл Общего Запроса на время прерывается. Окончание Общего Запроса заключается в посылке ASDU 8 на ведущее устройство сети.

Если в цикле Общего Запроса принимается другая команда Общего Запроса, то предыдущий ответ останавливается и начинается новый цикл Общего Запроса.

Общие Команды (ASDU 20) (Направление Контроля):

Доступность

- АПВ Вкл./Откл.: только MiCOM P123:
FUN<160>;INF<16>, TYP<20>, COT <20>

P123

- Сброс LED: Эта команда подтверждает все сигналы на передней панели устройств серии MiCOM P12x :
FUN<160>;INF<19>, TYP<20>, COT <20>,<ADDR>

P120 до P123

- Группа уставок 1: FUN<160>;INF<23>, TYP<20>, COT <20>,<ADDR>

P122-P123

- Группа уставок 2: FUN<160>;INF<24>, TYP<20>, COT <20>,<ADDR>

P122-P123

- КОМАНДА 1: FUN<168>;INF <234>; TYP <20>; COT<20>,<ADDR>

P122-P123

- **с неактивной опцией Частный:** FUN<160>;INF <136>; TYP <1>; COT<20>,<ADDR>

MiCOM P120/P121/P122/P123

– КОМАНДА 2:	FUN<168>;INF <235>; TYP <20>; COT<20>,<ADDR>	P122-P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <137>; TYP <1>; COT<20>,<ADDR>	
– КОМАНДА 3:	FUN<168>;INF <238>; TYP <20>; COT<20>,<ADDR>	P122-P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <138>; TYP <1>; COT<20>,<ADDR>	
– КОМАНДА 4:	FUN<168>;INF <239>; TYP <20>; COT<20>,<ADDR>	P122-P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <139>; TYP <1>; COT<20>,<ADDR>	
– Команда ОТКЛ.:	FUN<168>;INF <1>; TYP <20>; COT<20>,<ADDR>	P120 до P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <142>; TYP <1>; COT<20>,<ADDR>	
– Команда ВКЛ.:	FUN<168>;INF <2>; TYP <20>; COT<20>,<ADDR>	P120 до P123
с неактивной опцией Частный:	FUN<160>;INF <143>; TYP <1>; COT<20>,<ADDR>	

После выполнения одной из этих команд, реле посылает подтверждающее сообщение, в котором содержится результат выполнения команды.

Если в результате выполнения команды изменилось состояние (реле), должно быть послано сообщение в ASDU 1 с указанием причины передачи COT 12 (дистанционное управление).

Если реле получает от ведущего устройства еще одну команду управления до посылки подтверждения о выполнении, то она игнорируется.

Команды, не выполненные реле, отклоняются с подтверждением отрицательного результата.

2.4 Перезапуск реле

<u>В случае перезапуска реле, оно посылает на ведущее устройство сети :</u>		<u>Доступность</u>
– Сообщение о пуске/перезапуск реле	(FUN<160>;INF <5>; TYP <5> COT <5>)	P120 до P123
– Или сообщение о Сбросе CU	(FUN<160>;INF <5>; TYP <3> COT <4>)	P120 до P123
– Или сообщение о Сбросе FCB	(FUN<160>;INF <5>; TYP <2> COT <3>)	P120 до P123

Каждое сообщение идентификации реле (ASDU 5) содержит наименование изготовителя в виде 8 символов ASCII и 4 свободных символа содержащих: «P122» или «P123».

2.5 Циклические измерения (ASDU 9 и ASDU 77)

В этих сообщениях могут быть записаны только измеряемые величины.

Измеряемые величины сохраняются в низком уровне связи, до опроса ведущим устройством.

Несколько полей в ASDU 9 (FUN<160>,INF <148>) не используются в реле P122/P123 (значения напряжения и мощности), и таким образом установлены в 0: Записываются только действующие значения (RMS) токов Ia, Ib, Ic и частоты (с коэффициентом: $2,4 * \text{номинальное значение} = 4096$).

Второе ASDU, это ASDU 3.4 (FUN<160, INF <147>), в первой позиции которого содержится значение тока замыкания на землю в относительных единицах (в кратностях от номинального тока входа) (с коэффициентом: $2,4 * \text{номинальное значение} = 4096$). Значение напряжения V_n отсутствует, и таким образом значение во второй позиции в ASDU3.4 установлено в «не используется».

Другое ASDU, это ASDU 77 (FUN<168>,INF <209>), которое является частным ASDU, содержащим 4 остальных измеряемых величины: значения токов обратной и прямой последовательности, тепловое состояние защищаемого объекта (в %), в «коротком» формате с плавающей запятой (IEEE 32-битный формат с плавающей запятой). Эти значения не являются расчетными.

с неактивной опцией Частный: FUN<160>,INF <149>

2.6 Сообщения IEC870-5-103 для считывания записей осциллографа

Процедура считывания из реле серии MiCOM P12x записей в IEC870-5-103 выполняется с использованием стандартных решений IEC870-5-103. Максимальное число записей осциллографа хранимых в P120/P122/P123 равно 5.

В реле P120 используется следующее распределение памяти:

- Количество передаваемых аналоговых каналов: 1, который являются:
Канал 1: ток IN (ЗНЗ).
- Признаки идентификации (8) передается в ASDU 29 (логическая информация) :
 - Признак номер 1: IN>: FUN <160> INF <67>
 - Признак номер 2: Общий пуск: FUN <160> INF <84>
 - Признак номер 3: Общий откл. FUN <160> INF <68>
 - Признак номер 4: tIN> (ЗНЗ): FUN <160> INF <92>
 - Признак номер 5: tIN>> (ЗНЗ): FUN <160> INF <93>
 - Признак номер 6: tIN>>> (ЗНЗ): FUN <168> INF <22>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <95>
 - Признак номер 7: Лог.вход 1: FUN <168> INF <160>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <161>
 - Признак номер 8: Лог.вход 2: FUN <168> INF <161>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <162>

В реле P 122 и P123 используется следующее распределение памяти:

- Количество передаваемых аналоговых каналов: 4, которыми являются:
Канал 1: ток Ia (Фаза L1).
Канал 2: ток Ib (Фаза L2).
Канал 3: ток Ic (Фаза L3).
Канал 4: ток IN (Земля).

- Признаки идентификации (13) передается в ASDU 29 (логическая информация) для P122:
 - Признак номер 1: IN>: FUN <160> INF <67>
 - Признак номер 2: Общий пуск: FUN <160> INF <84>
 - Признак номер 3: УРОВ: FUN <160> INF <85>
 - Признак номер 4: Общее ОТКЛ.: FUN <160> INF <68>
 - Признак номер 5: tl>: FUN <160> INF <90>
 - Признак номер 6: tl>>: FUN <160> INF <91>
 - Признак номер 7: tl>>>: FUN <168> INF <19>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <94>
 - Признак номер 8: tlN> (Земля): FUN <160> INF <92>
 - Признак номер 9: tlN>> (Земля): FUN <160> INF <93>
 - Признак номер 10: tlN>>> (Земля): FUN <168> INF <22>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <95>
 - Признак номер 11: Логический вход 1: FUN <168> INF <160>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <161>
 - Признак номер 12: Логический вход 2: FUN <168> INF <161>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <162>
 - Признак номер 13: Логический вход 3: FUN <168> INF <162>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <163>
- У реле P123 имеется 15 признаков идентификации, таким образом два следующих признака в дополнение к предыдущим:
 - Признак номер 14: Логический вход 4: FUN <168> INF <163>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <164>
 - Признак номер 15: Логический вход 5: FUN <168> INF <164>
 - с неактивной опцией Частный:** FUN <160>,INF <165>

БАЗА ДАННЫХ DNP 3.0
МiCOM P120-P121-P122-P123
ВЕРСИЯ V11.A

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1	Цель настоящего документа	3
1.2	Профиль устройства DNP V3.00	3
1.3	Таблица применения	7
1.4	Список точек	10
1.4.1	Точки двоичных входов	10
1.4.2	Точки статуса дискретных выходов и блоки выходных реле управления	13
1.4.3	Счетчики	14
1.4.4	Аналоговые входы	15



BLANK PAGE

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Цель настоящего документа

Целью настоящего документа является описание специфики применения Протокола Распределенной Сети (Distributed Network Protocol) DNP 3.0 для реле серии MiCOM P12x.

Реле использует библиотеку кодов ведомых устройств протокола DNP 3.0 версия 2.18 компании Triangle MicroWorks, Inc.

Этот документ, вместе с комплектом документации DNP 3.0 Basic 4 и документом определений DNP предоставляет пользователю полную информацию по обмену информацией с реле серии P12x по протоколу DNP 3.0.

Данное применение протокола DNP 3.0 полностью удовлетворяет требованиям определениям Уровня 2 DNP 3.0, включает многие характеристики Уровня 3, а также имеет некоторые функциональные возможности выше этого уровня.

1.2 Профиль устройства DNP V3.00

В следующей таблице приведен «Профиль Устройства» в стандартном формате соответствующим требованиям документа Набор Определений DNP 3.0. Поскольку Набор Определений DNP 3.0 назван «документом», он является составной частью общего руководства по работе устройств в системе. Данная таблица вместе с последующими должна служить руководством по выполнению конфигурации для P12x для интеграции в сеть:

- ⇒ Таблица применения приведена в разделе 8.3 (начиная со стр. 7),
- ⇒ Таблица со списком точек приведена в разделе 8.4 (начиная со стр. 9),
- ⇒ Описание методов конфигурирования и интерфейса пользователя в разделах

DNP V3.00	
ПРОФИЛЬ УСТРОЙСТВА (СМ. ТАКЖЕ ТАБЛИЦУ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЗДЕЛЕ 8.3 НАЧИНАЯ СО СТР. 7).	
Наименование поставщика: AREVA T&D Automation & Information	
Наименование устройства: последовательная платформа 20 серии с использованием библиотеки кодов DNP 3.0 ведомого реле от компании Triangle MicroWorks, Inc. Версия 2.18.	
Наивысший уровень поддерживаемый :	Функция устройства:
Для запросов: Уровень 2	<input checked="" type="checkbox"/> Ведущее
Для ответов: Уровень 2	<input type="checkbox"/> Ведомое

DNP V3.00

ПРОФИЛЬ УСТРОЙСТВА

(СМ. ТАКЖЕ ТАБЛИЦУ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЗДЕЛЕ 8.3 НАЧИНАЯ СО СТР. 7).

Выделяющиеся объекты, функции, и/или квалификаторы поддерживаются в дополнение к Высшему Уровню Поддержки протокола DNP (полный перечень приведен в приложенных таблицах):

Для статических (нет изменения событий) запросов объекта, коды квалификации запроса 00 и 01 (старт-стоп), 07 и 08 (ограниченное количество), и 17 и 28 (индекс) поддерживаются в дополнение к коду квалификации запроса 06 (без ограничения – или для всех точек (абонентов)).

Статические запросы объекта с квалификаторами 00, 01, 06, 07 или 08 возвращаются с квалификаторами 00 или 01. Статические запросы объекта, полученные с квалификаторами 17 или 28, возвращаются с квалификаторами 17 или 28. Для запросов объекта при изменении событий, в ответе всегда используются квалификаторы 17 или 28.

Может быть запрошены 16-битные и 32-битные события аналоговых изменений и время.

Поддерживается код 50 функции чтения для объекта (Время и Дата), версия 1.

Максимальный размер фрейма данных связи (байт):

Передача: **292**

Прием: **292**

Максимальный размер фрагмента приложения (байт):

Передача: **2048**

Прием: **2048**

Макс. кол-во повторений передачи данных:

- Никакой
 Фиксированное значение 2
 Программируется

Макс. кол-во повторений на уровне приложения:

- Никакой**
 Программируется

Требование подтверждения на уровне передачи данных:

- Никогда**
 Всегда
 Иногда
 Программируется

Требование подтверждения на уровне приложений:

- Никогда
 Всегда
 При передаче данных о событиях
 При передаче ответа из нескольких фрагментов
 Иногда
 Программируется

DNP V3.00

ПРОФИЛЬ УСТРОЙСТВА

(СМ. ТАКЖЕ ТАБЛИЦУ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЗДЕЛЕ 8.3 НАЧИНАЯ СО СТР. 7).

Пауза ожидания:

Соединения для передачи данных:	Никакой	<input type="checkbox"/> фиксировано 100мс Переменная Программируется.
Завершение фрагмента приложения:	<input type="checkbox"/> Никакой	Фиксировано на ____ Переменная Программируется
Подтверждение приложения:	Никакой	<input type="checkbox"/> Фиксировано 1с Переменная Программируется
Завершение ответа приложения:	<input type="checkbox"/> Никакой	Фиксировано на ____ Переменная Программируется

Другие:

Период сканирования дискретных входов :	5мс
Период сканирования аналоговых входов:	1с

Операции управления Отправить/Выполнить:

ЗАПИСАТЬ Лог. Выходы Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда
ВЫБОР/ДЕЙСТВИЕ Программируется	Никогда	<input type="checkbox"/> Всегда	Иногда
ПРЯМОЕ ДЕЙСТВИЕ Программируется	Никогда	<input type="checkbox"/> Всегда	Иногда
ПРЯМОЕ ДЕЙСТ. БЕЗ ПОДТВ. Программируется	Никогда	<input type="checkbox"/> Всегда	Иногда
Счетчик > 1 Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда
Импульс Вкл. Программируется	Никогда	<input type="checkbox"/> Всегда	Иногда
Импульс Откл. Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда
Запоминание Вкл. Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда
Запоминание Откл. Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда
Очередность Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда
Очистить очередь Программируется	<input type="checkbox"/> Никогда	Всегда	Иногда

DNP V3.00

ПРОФИЛЬ УСТРОЙСТВА

(СМ. ТАКЖЕ ТАБЛИЦУ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЗДЕЛЕ 8.3 НАЧИНАЯ СО СТР. 7).

<p>Отчеты о событиях изменения статуса дискретных входов, если нет запроса о специфических изменениях:</p> <p>Никогда</p> <p><input type="checkbox"/> Только с привязкой по времени у P122 и P123</p> <p><input type="checkbox"/> Только без привязки по времени для P121</p> <p>Программируется</p>	<p>Отчеты о привязанных по времени событиях изменения статуса дискретных входов, если нет запроса о специфических изменениях:</p> <p><input type="checkbox"/> Никогда для P121</p> <p><input type="checkbox"/> Привязанные к реальному времени изменения статуса дискретных входов у P122 и P123</p> <p>Изменения статуса дискретных входов с указанием относительного времени</p> <p>Программируется (объясняется в приложении)</p>
<p>Отправка незапрашиваемых сообщений:</p> <p><input type="checkbox"/> Никогда</p> <p>Программируется</p> <p>Только определенные объекты</p> <p>Иногда (см. приложение)</p> <p>ВВЕДЕНО/ВЫВЕДЕНО НЕ ЗАПРАШИВАЕМЫЙ</p> <p>Поддерживаются функциональные коды</p>	<p>Отправка статических данных в незапрашиваемых сообщениях:</p> <p><input type="checkbox"/> Никогда</p> <p>При перезапуске устройства</p> <p>При изменении флага статуса</p> <p>Не разрешаются другие опции.</p>
<p>Объект Courier по умолчанию/Изменения:</p> <p>Состояние счетчиков не сообщается</p> <p>Программируется</p> <p><input type="checkbox"/> Объект по умолчанию: 20</p> <p>Изменения по умолчанию: 5</p> <p>Прилагается список (соединений) «точка к точке»</p>	<p>Счет начинается с начала при:</p> <p>Состояние счетчиков не сообщается</p> <p>Программируется (см. приложение)</p> <p><input type="checkbox"/> 16 бит</p> <p><input type="checkbox"/> 32 бита</p> <p>Другое значение: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Пложен список «точка к точке»</p>
<p>Отправка много-фрагментного ответа :</p> <p><input type="checkbox"/> Да</p> <p>Нет</p>	

1.3 Таблица применения

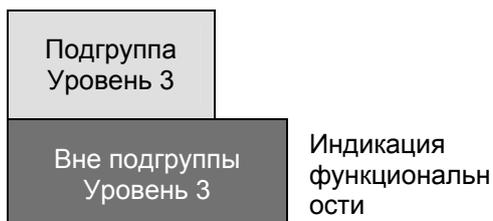
Следующая таблица идентифицирует изменения, функциональные коды и квалификаторы, поддерживаемые реле серии P12x как в сообщениях запросов так в сообщениях ответов.

Для статических объектов (при отсутствии новых событий), на запросы, сопровождаемые квалификаторами 00, 01, 06, 07 или 08, посылаются ответы с квалификаторами 00 или 01. На запросы объектов находящихся в статическом состоянии, сопровождаемые квалификаторами 17 или 28, посылаются ответы с квалификаторами 17 или 28. При изменении состояния (наличии событий) объектов, всегда ответ сопровождается квалификаторами 17 или 28.

Затененный текст в нижеследующей таблице индицирует функцию подгруппу Уровень 3

(вне подгруппы Уровень 2), текст затенен таким образом

Вне подгруппы Уровень 3.



ОБЪЕКТ		ЗАПРОС (Библиотечный анализ)		ОТВЕТ (Ответ из библиотеки)		
Номер объекта	Номер изменен.	Описание	Код функции (dec)	Код квалиф. (hex)	Код функции (dec)	Код квалиф. (hex)
1	0	Логический вход (изменение 0 используется для запроса изменений из состояния по умолчанию)	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)		
1	1 (по умолч. – см. прим. 1)	Логический вход	1 (чтение) 22	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – see note 2)
1	2	Логический вход со статусом	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
2	0	Binary Input Change (Variation 0 is used to request default variation)	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)		
2	1 (по умолч. – см. прим. 1 для P120 - P121)	Binary Input Change without Time	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129 (ответ)	17, 28 (индекс)
2 (только P122-P123)	2 (по умолч. – см. прим. 1)	Binary Input Change with Time	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129 (ответ)	17, 28 (индекс)
10	0	Статус логического входа (Изменение 0 используется для запроса изменений по умолчанию)	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)		
10	2 (по умолч. – см. прим. 1)	Статус логических выходов	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
12	1	Блокировка управления выходных реле	3 (выбор) 4 (работа) 5 (прямая раб.) 6 (прям. раб., без подтверждения)	00, 01 (старт-стоп) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	Эхо на запрос
20 (только P122-P123)	0	Двоичный счетчик (Изменение 0 используется для запроса изменений по умолчанию)	1 (чтение) 7 (запоминание) 8 (зап. без подтв.) 9 (снять запом.) 10 (снять зап. без подтверждения)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)		
20 (только P122-P123)	1	32-битный двоичный счетчик	1 (чтение) 7 (запоминание) 8 (зап. без подтв.) 9 (снять запом.) 10 (снять зап. без подтверждения)	00, 01 (start-stop) 06 (no range, or all) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)

ОБЪЕКТ			ЗАПРОС (Библиотечный анализ)		ОТВЕТ (Ответ из библиотеки)	
Номер объекта	Номер изменен.	Описание	Код функции (dec)	Код квалиф. (hex)	Код функции (dec)	Код квалиф. (hex)
20 (только P122-P123)	2	16-Битный двоичный счетчик	1 (чтение) 7 (запоминание) 8(зап.без подтв.) 9 (снять запом.) 10(снять зап.без подтверждения)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
20 (только P122-P123)	5	32-Битный двоичный счетчик без флага	1 (чтение) 7 (запоминание) 8(зап.без подтв.) 9 (снять запом.) 10(снять зап.без подтверждения)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
20 (только P122-P123)	6	16-Битный двоичный счетчик без флага	1 (чтение) 7 (запоминание) 8(зап.без подтв.) 9 (снять запом.) 10(снять зап.без подтверждения)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
21 (только P122-P123)	0	«Замороженный» счетчик (Изменение 0 используется для запроса изменений по умолчанию)	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)		
21 (только P122-P123)	1	32-Битный «замороженный» счетчик	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
21 (only P122-P123)	2	16-Битный «замороженный» счетчик	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
21 (только P122-P123)	9	32-Битный «замороженный» счетчик без флага	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
21 (только P122-P123)	10	16-Битный «замороженный» счетчик без флага	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
30	0	Аналоговый вход (Изменение 0 используется для запроса изменений по умолчанию)	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)		
30	1 (по умолч. – см. прим. 1)	32-Битный аналоговый вход	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
30	2	16-Битный аналоговый вход	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
30	3	32-Бит Analog Input without Flag	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
30	4	16-Бит Analog Input without Flag	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
32	0	Событие- изменение аналогового входа (Изменение 0 используется для запроса изменений по умолчанию)	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)		
32	1 (по умолч. – см. прим. 1)	32-Бит события аналогового изменения (без времени)	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129 (ответ)	17, 28 (индекс)
32	2	16-Бит события аналогового изменения (без времени)	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129 (ответ)	17, 28 (индекс)
32 (только P122-P123)	3	32-Бит события аналогового изменения (с временем)	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129 (ответ)	17, 28 (индекс)

ОБЪЕКТ			ЗАПРОС (Библиотечный анализ)		ОТВЕТ (Ответ из библиотеки)	
Номер объекта	Номер изменен.	Описание	Код функции (dec)	Код квалиф. (hex)	Код функции (dec)	Код квалиф. (hex)
32 (только P122-P123)	4	16-Бит события аналогового изменения (с временем)	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129 (ответ)	17, 28 (индекс)
50 (только P122-P123)	0	Время и Дата	1 (чтение)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
50 (только P122-P123)	1 (по умолч. – см. прим. 1)	Время и Дата	1 (чтение) 2 (запись)	00, 01 (старт-стоп) 06 (вне диапазона, или все) 07 (огр. кол-во=1) 08 (огранич. количество) 17, 28 (индекс)	129 (ответ)	00, 01 (старт-стоп) 17, 28 (индекс – См. примечание 2)
52	2	Задержка (точная)			129 (ответ)	07(огранич. кол-во) (количество = 1)
60	0	Данные по классу 0, 1, 2, и 3	1 (чтение)	06 (огранич. количество)		
60	1	Данные по классу 0	1 (чтение)	06 (ограниченное количество)	129	17,28
60	2	Данные по классу 1	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129	17,28
60	3	Данные по классу 2	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129	17,28
60	4	Данные по классу 3	1 (чтение)	06 (вне диапазона, или все) 07, 08 (огранич. количество)	129	17,28
80	1	Внутренние индикаторы	2 (запись)	00 (старт-стоп) (индекс должен =7)		
		Без объекта (только код функции) – см. примечание 3	13 («Холодный» пуск)			
		Без объекта (только код функции)	14 («Горячий» пуск)			
		Без объекта (только код функции)	23 (измерение задержки)			

Примечание 1: К изменениям по умолчанию относятся изменения, информация о которых посылается в соответствии с запросом на 0 (нулевые) изменения и/или в ответ на сканирование по классу 0, 1, 2 или 3.

Примечание 2: Для статичных объектов (без изменения событий), дается ответ только на квалификаторы 17 или 28, если запрос был сопровожден квалификаторами 17 или 28, соответственно. С другой стороны, если запрос на статичный объект был послан с квалификаторами 00, 01, 06, 07, или 08, то ответ сопровождается квалификаторами 00 или 01. (для нестатичных объектов, т.е. объектов имеющих события, всегда посылаются квалификаторы 17 или 28).

Примечание 3: для реле серии P12x, холодный запуск выполняется как горячий перезапуск – исполняемая часть не перезапускается, но процесс DNP перезапускается.

1.4 Список точек

Таблицы в следующих разделах идентифицируют все индивидуальные данные точек, обеспечиваемые DNP 3.0 при использовании базы данных защит.

1.4.1 Точки двоичных входов

Все точки статуса двоичных входов включены в опрос класса 0, поскольку они входят в один из следующих классов: 1, 2 или 3.

Точки статуса двоичных входов						
Номер статичного объекта (стабильное состояние): 1						
Номер объекта с изменением событий: 2						
Поддерживаемый код функции запроса: 1 (чтение)						
Отчет о сохранении статического состояния при запросе нулевых изменений:						
1 (Двоичный вход без статуса)						
Отчет об изменении состояния при запросе нулевых изменений:						
1 для P120 и P121 и						
2 (двоичных входа с временем) для P122 и P123						
P120 Индекс точки	P121 Индекс точки	P122 Индекс точки	P123 Индекс точки	Наименование/Описание	Начальн. значение	Класс изменения события (1, 2, 3 или нет)
0	0	0	0	Выходное реле 1 (откл.)	0	1
1	1	1	1	Выходное реле 2	0	2
2	2	2	2	Выходное реле 3	0	2
3	3	3	3	Выходное реле 4	0	2
4	4	4	4	Выходное реле контроля исправности 0 (watch dog)	0	2
		5	5	Выходное реле 5	0	2
		6	6	Выходное реле 6	0	2
			7	Выходное реле 7	0	2
			8	Выходное реле 8	0	2
5	5	7	9	Оптовход 1	0	2
6	6	8	10	Оптовход 2	0	2
		9	11	Оптовход 3	0	2
			12	Оптовход 4	0	2
			13	Оптовход 5	0	2
	7	10	14	Пуск 1-й ступени фазной МТЗ	0	1
	8	11	15	Отключение от 1-й ступени фазной МТЗ	0	1
	9	12	16	Пуск 2-й ступени фазной МТЗ	0	1
	10	13	17	Отключение от 2-й ступени фазной МТЗ	0	1
	11	14	18	Пуск 3-й ступени фазной МТЗ	0	1
	12	15	19	Отключение от 3-й ступени фазной МТЗ	0	1
7	13	16	20	Пуск 1-й ступени ЗНЗ	0	1
8	14	17	21	Отключение от 1-й ступени ЗНЗ	0	1
9	15	18	22	Пуск 2-й ступени ЗНЗ	0	1
10	16	19	23	Отключение от 2-й ступени ЗНЗ	0	1
11	17	20	24	Пуск 3-й ступени ЗНЗ	0	1
12	18	21	25	Отключение от 3-й ступени ЗНЗ	0	1
		22	26	tl< (защита минимального тока)	0	1
		23	27	Пуск тепловой защиты от перегрузки	0	1
		24	28	Отключение от тепловой защиты от перегрузки	0	1
		25	29	tДОП.1	0	1
		26	30	tДОП.2	0	1
		27	31	Обрыв провода	0	1
		28	32	УРОВ	0	1
		29	33	Пуск МТЗ обратной последовательности I2>	0	1
		30	34	Отключение от МТЗ обр. последовательности tl2>	0	1

Точки статуса двоичных входов

Номер статичного объекта (стабильное состояние): **1**Номер объекта с изменением событий: **2**Поддерживаемый код функции запроса: **1 (чтение)**

Отчет о сохранении статического состояния при запросе нулевых изменений:

1 (Двоичный вход без статуса)

Отчет об изменении состояния при запросе нулевых изменений:

1 для P120 и P121 и**2 (двоичных входа с временем) для P122 и P123**

P120 Индекс точки	P121 Индекс точки	P122 Индекс точки	P123 Индекс точки	Наименование/Описание	Начальн. значение	Класс изменения события (1, 2, 3 или нет)	
		31	35	Предельное количество отключения выключателя	0	1	
		32	36	Большое время отключения выключателя	0	1	
		33	37	Достигнута предельная сумма отключенных токов	0	1	
		34	38	Неисправность цепи отключения выключателя	0	1	
		35	39	Большое время включения выключателя	0	1	
			40	АПВ заблокировано	0	1	
			41	Успешное АПВ	0	1	
			42	АПВ в действии	0	1	
		36	43	Селективная логика 1	0	1	
		37	44	Селективная логика 2	0	1	
13	19	38	45	Логика блокирования 1	0	1	
		39	46	Логика блокирования 2	0	1	
14	20	40	47	52a	0	1	
15	21	41	48	52b	0	1	
16	22	42	49	Низкое давление SF6 (неготовность привода)	0	1	
		43	50	Пуск-Наброс	0	1	
17	23	44	51	Снятие подхвата выходных реле сигналом по логическому входу	0	1	
18	24	45	52	Снятие подхвата выходного реле отключения сигналом по логическому входу	0	1	
19	25	46	53	Команда ВКЛ. по логическому входу	0	1	
20	26	47	54	Команда ОТКЛ. по логическому входу	0	1	
		48	55	Сброс теплового состояния по сети	0	1	
		49	56	Перевод реле в режим НАЛАДКА	0	1	
21	27	50	57	Сигнализация о серьезных (фатальных) аппаратных неисправностях	0	1	
22	28	51	58	Сигнализация о не серьезных (не критичных) аппаратных неисправностях	0	1	
		29	52	59	Сигнал об отключении от 1-й ст. МТЗ (запом. инд.)	0	3
		30	53	60	Сигнал об отключении от 2-й ст. МТЗ (запом. инд.)	0	3
		31	54	61	Сигнал об отключении от 3-й ст. МТЗ (запом. инд.)	0	3
23	32	55	62	Сигнал об отключении от 1-й ст. ЗНЗ (запом. инд.)	0	3	
24	33	56	63	Сигнал об отключении от 2-й ст. ЗНЗ (запом. инд.)	0	3	
25	34	57	64	Сигнал об отключении от 3-й ст. ЗНЗ (запом. инд.)	0	3	
		58	65	Сигнал о срабатывании t1< (запоминание индикации)	0	3	
		59	66	Сигнал пуска тепловой защиты (запом. инд.)	0	3	
		60	67	Сигнал отключения тепловой защитой (запом. инд.)	0	3	
		61	68	Сигнал tДОП. 1 (запоминание индикации)	0	3	
		62	69	Сигнал tДОП. 2 (запоминание индикации)	0	3	
		63	70	Сигнал работы защита от обрыва провода (зап.инд.)	0	3	
		64	71	Сигнал работы УРОВ (запоминание индикации)	0	3	
		65	72	Сигнал срабатывания МТЗ обратной последовательности tI2> (зап. инд.)	0	3	
		66	73	Сигнал об увеличении времени отключения выключателя (зап.инд.)	0	3	

Точки статуса двоичных входов

Номер статичного объекта (стабильное состояние): **1**

Номер объекта с изменением событий: **2**

Поддерживаемый код функции запроса: **1 (чтение)**

Отчет о сохранении статического состояния при запросе нулевых изменений:

1 (Двоичный вход без статуса)

Отчет об изменении состояния при запросе нулевых изменений:

1 для P120 и P121 и

2 (двоичных входа с временем) для P122 и P123

P120 Индекс точки	P121 Индекс точки	P122 Индекс точки	P123 Индекс точки	Наименование/Описание	Начальн. значение	Класс изменения события (1, 2, 3 или нет)
		67	74	Сигнал достижения уставки по количеству операций отключения выполненных выключателем (зап.инд.)	0	3
		68	75	Сигнал достижения суммы токов или квадрата токов отключенных выключателем (запом. индикации)	0	3
		69	76	Сигнал обрыва цепи отключения (запом. инд.)	0	3
		70	77	Сигнал об увеличении времени включения выключателя (зап.инд.)	0	3
			78	Ошибочная конфигурация АПВ	0	3
		71	79	Пуск защиты минимального тока I<	0	1
		72	80	Внешний сигнал о неисправности выключателя	0	1
		73	81	Запоминание срабатывания выходных реле	0	2
		74	82	Пуск I2>>	0	1
		75	83	Отключение tI2>>	0	1
		76	84	Сигнал об отключении от tI2>> (запом. индикации)	0	3
		77	85	tДОП.3	0	1
		78	86	Сигнал tДОП.3 (запоминание индикации)	0	3
			87	tДОП.4	0	1
			88	Сигнал tДОП.4 (запоминание индикации)	0	3
			89	Завершающее отключение при АПВ (исчерпаны все заданные попытки автоматического включения)	0	1
	39	79	90	t Уравнение А	0	1
	40	80	91	t Уравнение В	0	1
	41	81	92	t Уравнение С	0	1
	42	82	93	t Уравнение D	0	1
	43	83	94	t Уравнение E	0	1
	44	84	95	t Уравнение F	0	1
	45	85	96	t Уравнение G	0	1
	46	86	97	t Уравнение H	0	1
		87	98	Блокировка при броске тока намагничивания	0	1
	47	88	99	t Уравнение А (фиксация срабатывания)	0	3
	48	89	100	t Уравнение В (фиксация срабатывания)	0	3
	49	90	101	t Уравнение С (фиксация срабатывания)	0	3
	50	91	102	t Уравнение D (фиксация срабатывания)	0	3
	51	92	103	t Уравнение E (фиксация срабатывания)	0	3
	52	93	104	t Уравнение F (фиксация срабатывания)	0	3
	53	94	105	t Уравнение G (фиксация срабатывания)	0	3
	54	95	106	t Уравнение H (фиксация срабатывания)	0	3

1.4.2 Точки статуса дискретных выходов и блоки выходных реле управления

В следующей таблице приведен перечень точек статуса дискретных выходов (Объект 10) и блоков выходных реле управления (Объект 12). Статус дискретных выходов не включен в опрос класса 0.

Точки статуса дискретных (двоичных) выходов						
Номер объекта: 10						
Поддерживаемые коды функций запроса: 1 (чтение)						
На запрос о нулевых изменениях сообщаются изменения по умолчанию: 2						
(статус дискретных выходов)						
Блоки выходных реле управления						
Номер объекта: 12						
Поддерживаемые коды функций запроса: 3 (выбор), 4 (действие), 5 (прямое действие), 6 (прямое действие, без подтверждения)						
P120 Индекс точки	P121 Индекс точки	P122 Индекс точки	P123 Индекс точки	Наименование/Описание	Начальное значение статуса	Поддерживаемые поля блока выходных реле управления
0	0	0	0	Снятие запоминания срабатывания выходных реле	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
1	1	1	1	Подтверждение (квитирование) 1-го сигнала	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
2	2	2	2	Подтверждение всех сигналов	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
3	3	3	3	Дистанционная команда ОТКЛЮЧИТЬ	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON,
4	4	4	4	Дистанционная команда ВКЛЮЧИТЬ	0	Непарный имп. ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		5	5	Изменение активной группы уставок	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		6	6	Сброс теплового состояния защищаемого объекта	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		7	7	Сброс среднего и максимального значения тока (эффективное значение)	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		8	8	Подтверждение сигнала о неисправности ОЗУ (RAM)	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
			9	Инициализация счетчиков циклов АПВ	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		9	10	Инициализация расчета среднего (периодически обновляемого) значения потребления (ток нагрузки) за период	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		10	11	Инициализация измерения максимального значения тока нагрузки	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
			12	Блокирование АПВ	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		11	13	tc КОМАНДА 1	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		12	14	tc КОМАНДА 2	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.
		13	15	tc КОМАНДА 3	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.Вкл., Парный Вкл./Имп. Вкл.
		14	16	tc КОМАНДА 4	0	Непарный имп. ON, Парный Отк./Имп.ON, Парный Вкл./Имп. ON.

1.4.3 Счетчики

В следующей таблице приведен перечень бинарных счетчиков (Объект 20) и «замороженных» счетчиков (Объект 21). Если выполняется функция «замораживания» в точке бинарного счетчика, замороженное значение доступно в соответствующей точке «замороженного» счетчика.

Бинарные счетчики и «замороженные» счетчики не включены в опрос класса 0.

Реле P120 и P121 не поддерживают работу бинарных и «замороженных» счетчиков.

Бинарные счетчики			
Номер статичного (стабильного) объекта :		20	
Номер объекта с изменением событий:		не поддерживается	
Поддерживаемые коды функции запроса:		1 (чтение), 7 (замораживание), 8 (замораживание, без подтверждения)	
		9 (замораживание и сброс),	
		10 (замораживание и сброс, без подтверждения)	
На запрос нулевых изменений сообщаются статические изменения:			
		5 (32-Битный бинарный счетчик без флага)	
На запрос о нулевых изменениях сообщаются изменения событий: никакие – не поддерживается			
«Замороженные» счетчики			
Номер статичного (стабильного) объекта:		21	
Номер объекта с изменениями событий:		не поддерживается	
Поддерживаются коды функций запроса:		1 (чтение)	
На запрос о нулевых изменениях сообщаются статические изменения:			9
		(32-Битный «замороженный» бинарный, без флага)	
На запрос о нулевых изменениях сообщается изменения событий: никакие – не поддерживается			
P122 Индекс точки	P123 Индекс точки	Наименование/Описание	Тип данных
0	0	Максимальное (эфф.) значение тока в фазе А	D1
1	1	Максимальное (эфф.) значение тока в фазе В	D1
2	2	Максимальное (эфф.) значение тока в фазе С	D1
3	3	Среднее (эфф.) значение тока в фазе А	D1
4	4	Среднее (эфф.) значение тока в фазе В	D1
5	5	Среднее (эфф.) значение тока в фазе С	D1
6	6	Количество операций (отключения) выключателя	D2
7	7	Сумма токов (или квадратов токов) отключенных в фазе А	D3
8	8	Сумма токов (или квадратов токов) отключенных в фазе В	D3
9	9	Сумма токов (или квадратов токов) отключенных в фазе С	D3
	10	Общее количество циклов АПВ	D2
	11	Количество 1-кратных АПВ	D2
	12	Количество 2-кратных АПВ	D2
	13	Количество 3-кратных АПВ	D2
	14	Количество 4-кратных АПВ	D2
	15	Количество последних отключений при АПВ	D2
	16	Количество команд на включение выключателя	D2
10	17	Среднее (периодически обновляемое) значение (эфф.) тока в фазе А	D1
11	18	Среднее (периодически обновляемое) значение (эфф.) тока в фазе В	D1
12	19	Среднее (периодически обновляемое) значение (эфф.) тока в фазе С	D1
13	20	Макс. (эфф.) значение тока в фазе А (после последней инициализации)	D1
14	21	Макс. (эфф.) значение тока в фазе В (после последней инициализации)	D1
15	22	Макс. (эфф.) значение тока в фазе С (после последней инициализации)	D1

1.4.4 Аналоговые входы

В следующей таблице приведен список аналоговых входов (Объект 30). Необходимо отметить, что 16-битные изменения сигналов на аналоговых входах, блоки контроля аналоговых выходов и статусы аналоговых выходов передаются в DNP как числа со знаком. Даже для точек аналоговых входов, для которых отрицательные значения считаются недействительными, максимальное положительное представление сигнала составляет 32767. Для каждой из точек, колонка «Масштаб и Единицы измерения» показывает значение передаваемого значения 32767. Это также включает передаваемое значение -32767. Значение в колонке *не* подразумевает имеющее силу (действительное) значение для точки.

Метод индикации представления 32767 использованный в нижеследующей таблице является последовательным методом, применимым для всех возможностей масштабирования.

Колонки «Зона нечувствительности» и «Назначаемый по умолчанию класс изменения события» используются для представления абсолютного количества (суммы) на которое должна измениться точка, прежде чем будет генерироваться изменение аналогового события (информации), и в каком классе опроса (1, 2, 3) будет сообщаться о событии после его генерации. В этих колонках показано лишь значение по умолчанию, потому, что значение может измениться в работе по причине управления через локальный (пользовательский) интерфейс или средствами удаленного доступа (по DNP).

Каждая из точек аналоговых входов включена в опрос класса 0, потому, что они включены в классы 1, 2 или 3.

Always indicating the representation of 32767 in the tables below is a consistent method for representing scale, applicable to all scaling possibilities.

Аналоговые входы									
Номер статичного (стабильного) объекта: 30									
Номер объекта с изменениями событий: 32									
Поддерживаемые коды функции запроса: 1 (чтение)									
При запросе 0 изменений, сообщаются статические изменения:									
1 (32-Битный аналоговый вход)									
При запросе 0 изменений, сообщаются изменения событий:									
1 (32-Битное изменение аналоговых событий, без времени)									
Частота сканирования изменения событий: частота сканирования изменения состояния аналоговых входов фиксирована на 1с.									
P120 Точка индекса	P121 Точка индекса	P122 Точка индекса	P123 Точка индекса	Наименование/ Описание	Начальное значение	Масштаб и ед. изм. (представление 32767 – см. выше)	Допустимый диапазон изменения	Мертвая зона изменения события	Начальн. Измен. события класс (1, 2, 3 или нет)
		0	0	Активная группа уставок	1	32767	1 или 2	1	1
	0	1	1	Величина IA	0	40 In	0 до 40 In	0.02 In	3
	1	2	2	Величина IB	0	40 In	0 до 40 In	0.02 In	3
	2	3	3	Величина IC	0	40 In	0 до 40 In	0.02 In	3
0	3	4	4	Величина IN	0	40 IOn	0 до 40 IOn	0.02 IOn	3
	4	5	5	IA (эфф. значение)	0A	327.67A	0 до 40000000 A/100	2%	3
	5	6	6	IB (эфф. значение)	0A	327.67A	0 до 40000000 A/100	2%	3
	6	7	7	IC (эфф. значение)	0A	327.67A	0 до 40000000 A/100	2%	3
1	7	8	8	IN (эфф. значение)	0A	327.67A	0 до 40000000 A/100	2%	3

Аналоговые входы

Номер статичного (стабильного) объекта: **30**

Номер объекта с изменениями событий: **32**

Поддерживаемые коды функции запроса: **1 (чтение)**

При запросе 0 изменений, сообщаются статические изменения:

1 (32-Битный аналоговый вход)

При запросе 0 изменений, сообщаются изменения событий:

1 (32-Битное изменение аналоговых событий, без времени)

Частота сканирования изменения событий: **частота сканирования изменения состояния аналоговых входов фиксирована на 1с.**

P120 Точка индек са	P121 Точка индек са	P122 Точка индек са	P123 Точка индек са	Наименование/ Описание	Начал ьное значен ие	Масштаб и ед. изм. (представ ление 32767 – см. выше)	Допустим ый диапазон изменения	Мертвая зона изменен ия события	Начальн. Измен. события класс (1, 2, 3 или нет)
		9	9	Тепловое состояние	0%	32767%	0 до 65535	10	3
		10	10	Частота	0	327,67 Гц	45Гц до 65 Гц и 99.99Гц == ОШИБКА	1Гц	3
		11	11	Величина I2	0	40 In	0 до 40 In	0.1 In	3
		12	12	Величина I1	0	40 In	0 до 40 In	0.1 In	3
		13	13	Время отключения	0	327.67с	0 до 10.00с	10 мс	3
		14	14	Время включения	0	327.67с	0 до 10.00с	10 мс	3
		15	15	Номер аварии	0	32767	0 до 65535	1	2
		16	16	Активная группа уставок	0	32767	1 до 2	каждое новое КЗ	2
		17	17	Поврежденные фазы	0	32767	0 до 8 (F1)	каждое новое КЗ	2
		18	18	Причина пуска аварийной записи (пустившиеся защиты)	0	32767	0 до 16 (P122) 17 (P123) (F2)	каждое новое КЗ	2
		19	19	Величина тока КЗ (по реле)	0	40 In	0 до 40 In	каждое новое КЗ	2
		20	20	Величина тока в ф. IA при КЗ	0	40 In	0 до 40 In	каждое новое КЗ	2
		21	21	Величина тока в ф. IB при КЗ	0	40 In	0 до 40 In	каждое новое КЗ	2
		22	22	Величина тока в ф. IC при КЗ	0	40 In	0 до 40 In	каждое новое КЗ	2
		23	23	Величина тока IN при КЗ	0	40 I0n	0 до 40 I0n	каждое новое КЗ	2

Формат:

F1:

0: Никакой, 1: Фаза А, 2: Фаза В, 3: Фаза С, 4: Фазы АВ, 5: Фазы АС, 6: Фазы ВС, 7: Фазы А В С, 8: Земля

F2:

0: Нуль, 1: Дистанционное ОТКЛ., 2: Тепловая перегрузка, 3: tI>, 4: tI>>, 5: tI>>>, 6: tIN>, 7: tIN>>, 8: tIN>>>, 9: tI<, 10: Обрыв провода, 11: tДОП.1, 12: tДОП.2, 13: tlinv>, 14: tlinv>>, 15: tДОП.3, 16: tДОП. 4 (только P123), 17: УРОВ, 18: Защита при включении на повреждение SOTF (только P123).

