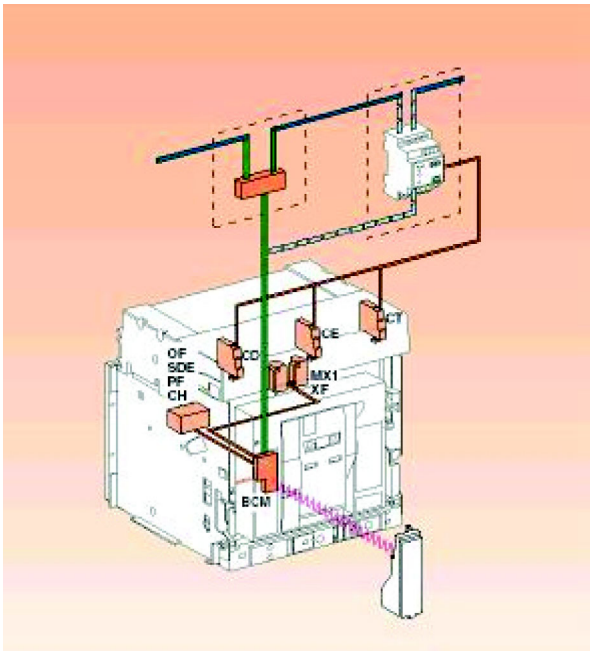
Опция связи Modbus

Micrologic A, E, P и H

Руководство
пользователя



a brand of Schneider Electric

Merlin Gerin

Содержание

Стр.

Архитектура связи
Введение 3
Менеджер выключателя: @ xx 4
Менеджер шасси: @ xx + 50 5
Менеджер измерений: @ xx + 200 6
Менеджер защиты: @ xx + 100 9

Командный Интерфейс
Принцип работы 10
Посылка команд в общедоступном режиме 11
Посылка команд в защищенном режиме 12
Дистанционная конфигурация 16

Доступ к файлам
Введение 19
Журнал событий менеджера выключателя 20
Журнал событий менеджера защиты 22
Журнал событий менеджера измерений 24
Эксплуатационный журнал событий менеджера защиты 26
Эксплуатационный журнал событий менеджера измерений 28
Журнал событий Min-Max менеджера измерений 30
Регистрация осциллограмм 32
Регистрация осциллограмм аварийных режимов 34

Протокол Modbus
Общие замечания 36
Функции Modbus 37

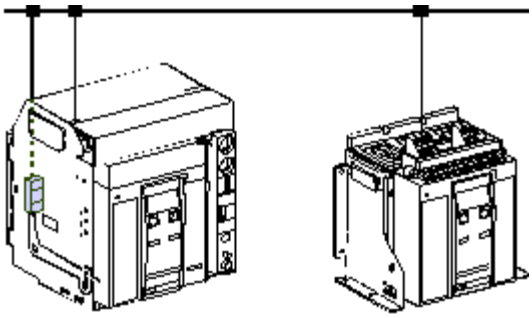
Приложение
Форматы 39
Защитные отключения/тревоги 40
Таблица регистров
- Структура таблицы 42
- Менеджер выключателя @ xx 43
- Менеджер шасси @ xx + 50 49
- Менеджер измерений @ xx +200 52
- Менеджер защиты @ xx + 100 74
- Зона груповых параметров @ xx 104

Список команд
- Команды менеджера шасси 111
- Команды менеджера выключателя 112
- Команды менеджера измерений 113
- Команды менеджера защиты 114

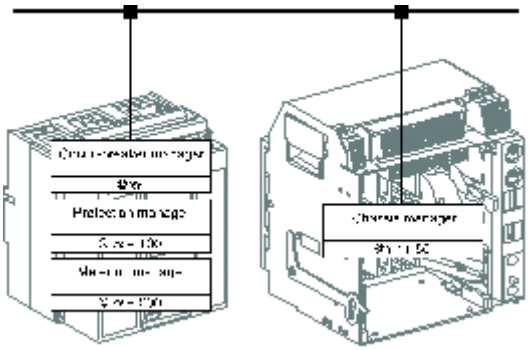
Примеры команд
- Посылка команд в общедоступном режиме 115
- Посылка команд в защищенном режиме 116
- Дистанционное отключение/включение выключателя 117
- Синхронизация часов 119
- Дистанционное конфигурирование и уставки 120
- Выполнение дистанционных сбросов/предустановок 121
- Управление журналом событий 122
- Конфигурирование предопределенного аналогового аварийного сигнала № 1
- Максимальная токовая защита фаза A 124
- Управление регистрацией осциллограмм 125

Протокол Modbus 127

Введение



Выкатной *Фиксированный*



Устройство *Шасси*

Подключение фиксированного выключателя требует одной точки соединения на шине RS485 для коммуникационного модуля “устройства”, устанавливаемого позади управляющего модуля Micrologic.

Подключение выкатного выключателя требует двух точек соединения на шине RS485, одну - для коммуникационного модуля “устройства” и вторую – для коммуникационного модуля “шасси”.

Стандарт RS485 ограничивает количество физических соединений на сегмент шины до 32. Однако, есть возможность преодолеть это ограничение посредством соединения сегментов через репитеры.

Максимальное количество выключателей

	На сегмент RS485	С репитерами
Фиксированный	31	47
Выкатной	15	47

Коммуникационный модуль «устройства» содержит 3 менеджера:
- менеджер выключателя
- менеджер измерений
- менеджер защиты.

Коммуникационный модуль «шасси» содержит менеджер шасси.

Деление на 4 отдельных менеджера повышает безопасность обмена данными между супервизором и исполнительными приводами выключателя.

Адреса менеджеров автоматически отсчитываются от базового адреса @ xx, введенного в управляющий модуль Micrologic. По умолчанию, адрес менеджера выключателя – 47.

Адреса

@ xx	Менеджер выключателя
@ xx + 50	Менеджер шасси
@ xx + 200	Менеджер измерений
@ xx + 100	Менеджер защиты

Примечание: *для информации по установке адреса управляющего блока смотрите руководство по инсталляции оборудования.*

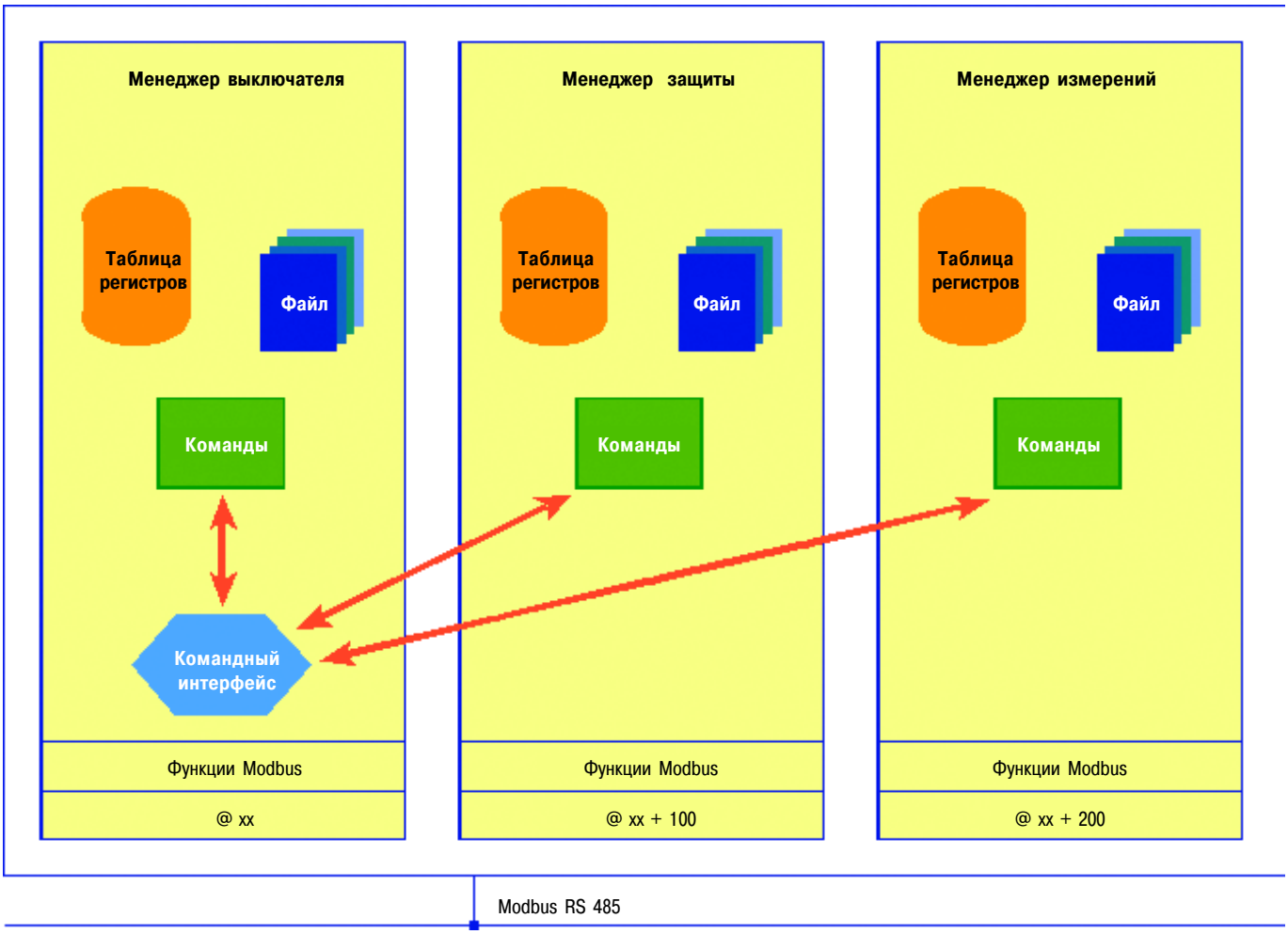
Введение

Архитектура менеджера

■ Менеджер содержит:
- □ таблицу регистров, которые могут быть доступны только для чтения
- □ файлы, такие как журнал событий;
- □ команды для таких функций как: запись в регистры, включение или отключение выключателя, сброс счетчиков, и т.п.
- □ функции Modbus, которые используются для удаленного доступа к регистрам и файлам менеджеров.

Примечание. *Команды для менеджера измерений и менеджера защиты управляются менеджером выключателя.*

■ Командный интерфейс в менеджерах выключателя и шасси используется для управления прикладными программами.
Этот интерфейс отслеживает исполнение команд и формирует ответное сообщение.



Функции Modbus

Коммуникационные модули устройства и шасси работают в режиме ведомого и позволяют ведущему (ведущему) Modbus иметь доступ ко всем регистрам, файлам и приложениям, содержащимся в менеджерах.

Менеджер выключателя: @ xx

Менеджер выключателя может использоваться удаленно для просмотра состояния выключателя:
- отключен (OFF)
- включен (ON)
- отключен защитой электрической неисправности (SDE)
- готов к включению (PF), и т.д.

Также возможно удаленно отключать или включать выключатель, если установлены MX и/или XF расцепители напряжения.

Дистанционное управление может быть запрещено местно, установкой блока управления Micrologic в ручной (“Manu”) режим. Режим «Авто»(“Auto”) разрешает дистанционное управление выключателем.

Менеджер выключателя содержит регистры, представленные ниже.

Диапазон регистров	Описание
515-543	Конфигурация Modbus и идентификация
544-577	Счетчики диагностики и пароль Modbus
603-624	Менеджеры измерения/защиты - уведомление события
650-670	Причина срабатывания защиты и состояние выключателя
671-715	Отметки времени последних изменений состояния
718-740	Журнал событий в менеджере выключателя (см. секцию: Доступ к файлам)
800	Активация Зоны групповых параметров
1200-12215	Зона групповых параметров

Примечание. Более подробная информация относительно этих регистров представлена в разделе Приложение: ***Таблица регистров:*** *менеджер выключателя.*

Зона групповых параметров

Для того, чтобы оптимизировать количестово запросов Modbus, была введена зона групповых параметров. Зона групповых параметров расположена в менеджере выключателя @xx. Эта зона содержит информацию, приходящую от менеджера выключателя, менеджера измерения и менеджера защиты. Зона групповых параметров определена в диапазоне регистров: 12000-12215.

Упрощенная команда ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ

Чтобы упростить прикладное программное обеспечение, для дистанционного отключения или включения выключателя, была реализована упрощенная команда ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ. Упрощенная команда ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ расположена в менеджере выключателя @xx.

С упрощенной командой ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ, нет необходимости запрашивать флаг, входить в режим конфигурации, также нет необходимости читать контрольное слово. Необходимо находиться в режиме AUTO (см. регистр 670). Кроме того, упрощенная команда ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ - защищенна паролем (значение по умолчанию = 0000).

Упрощенная команда ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ – команда общедоступного режима (код команды = 57400).

Примечание: *Более подробная информация об этой команде представлена в разделе: Приложение: Список команд: менеджер выключателя.*

Предупреждение: Зона групповых параметров и упрощенная команда ОТКЛЮЧИТЬ/ВКЛЮЧИТЬ доступны только с версией прошивки Модуля Связи Выключателя V2.0 или более поздней (регистр 577 должен быть больше или равен значению 02000)

Менеджер шасси @ xx +50

Менеджер шасси указывает положение устройства в шасси:
- положение “Вкачено”
- положение “Испытание”
- положение “Выкачено”

Менеджер шасси содержит нижеприведенные регистры:

Диапазон регистров	Описание
515-543	Конфигурация Modbus и идентификация
544-577	Счетчики диагностики и пароль Modbus
661-664	Состояние шасси
679-715	Отметки времени последних изменений состояния

Примечание. Более подробная информация относительно этих регистров представлена в разделе Приложение: ***Таблица регистров:*** *менеджер шасси.*

Менеджер измерений: @ xx + 200

Менеджер измерений выдает электрические величины, используемые для управления схемой электроснабжения низкого напряжения.

Каждую секунду, менеджер измерений обновляет действующие значения (rms) измерений в «реальном времени». Используя эти данные, он вычисляет значения мощности и энергии, запоминает минимальные / максимальные значения, которые регистрируются, начиная с последнего сброса.

Работа менеджера измерений зависит от настроек блока Micrologic:
- тип нейтрали (с внутренним датчиком, с внешним датчиком, нет)
- нормальное направление для потока активной мощности (эта настройка определяет знак измеренной мощности).
- коэффициент трансформации по напряжению
- номинальная частота.

Менеджер измерения должен быть установлен независимо от менеджера защиты для определения:
- режим расчета для мощности (тип системы распределения)
- режим расчета для коэффициента мощности (IEEE, IEEE alt., IEC)

Менеджер измерения содержит нижеприведенные регистры.

Диапазон регистров	Описание
1000-1299	Измерения в реальном времени
1300-1599	Минимальные значения для величин в реальном времени от 1000 до 1299
1600-1899	Максимальные значения для величин в реальном времени от 1000 до 1299
2000-2199	Энергия
2200-2299	Значения мощности
3000-3299	Отметки времени
3300-3999	Конфигураций менеджера измерений
4000-4099	Зарезервировано
4100-5699	Гармонические составляющие
5700-6899	Аналоговые предустановленные аварийные сигналы (1 - 53)
7100-7499	Заголовок файла / состояние (см. секцию: Доступ к файлам)

Примечание. *Более подробная информация относительно этих регистров представлена в разделе Приложение:* ***Таблица регистров****: менеджер измерений.*

Регистры 1000 - 1299: величины в реальном времени

Менеджер измерений обновляет величины в реальном времени каждую секунду.

Регистры 1300 - 1599: минимальные значения величин в реальном времени от 1000 до 1299

Минимальные значения величин в реальном времени могут быть получены через регистры значений в реальном времени + 300.

Менеджер измерений: @ xx + 200

Все минимальные значения запоминаются в памяти и могут быть сброшены в ноль, группа за группой согласно списку представленному ниже, командным интерфейсом:
- действующий (rms) ток
- небаланс тока
- действующее (rms) напряжение
- небаланс напряжения
- частота
- мощность
- коэффициент мощности
- основная гармоника
- полные нелинейные искажения
- амплитудный коэффициент напряжения
- амплитудный коэффициент тока.

Примечание. *Минимальные и максимальные значения величин в реальном времени запоминаются в памяти. Они могут быть сброшены в ноль.*
Максимальные значения измерений мощности отмечаются по времени и запоминаются в памяти. Они могут быть сброшены в ноль.

Регистры 1600 - 1899: максимальные значения величин в реальном времени от 1000 до 1299

Максимальные значения величин в реальном времени могут быть получены через регистры значений в реальном времени + 600.

Все максимальные значения запоминаются в памяти и могут быть сброшены в ноль, группа за группой согласно списку представленному ниже, командным интерфейсом:
- действующий (rms) ток
- небаланс тока
- действующее (rms) напряжение
- небаланс напряжения
- частота
- мощность
- коэффициент мощности
- основная гармоника
- полные нелинейные искажения
- амплитудный коэффициент напряжения
- амплитудный коэффициент тока.

Регистры 2000 - 2199: измерения энергии

Счетчики энергии могут быть:
- сброшены в ноль
- установлены начальные значения с использованием приложений сброса через командный интерфейс.

Регистры 2200 - 2299: значения мощности

Значения мощности обновляются каждые 15 секунд для окон скольжения (sliding windows) или в конце временного интервала для окон блокировки (block windows). Когда используются окна блокировки, оценка значения в конце временного интервала вычисляется каждые 15 секунд.

Менеджер измерений: @ xx + 200

Регистры 3000 - 3299: отметки времени

Функция отметки времени становится полезной, как только время и дата были установлены в блоке управления Micrologic, местно или через сеть связи. Если блок управления Micrologic обесточен, то при включении, время и дата должны быть установлены снова. Начиная с версии прошивки блока Micrologic «logic 2002 AA» , часы запитываются батареей. При этом необходимость установки времени и даты после обесточивания блока управления Micrologic отсутствует.

При обесточивании опции связи (COM) при включении время и дата должны быть установлены снова.

Максимальный уход часов блока управления Micrologic – приблизительно 0,36 секунд в сутки. Чтобы избежать любого существенного дрейфа, часы должны периодически синхронизироваться через сеть связи.

Регистры 3300 - 3999: конфигурация менеджера измерений

Регистры конфигурации могут быть прочитаны в любое время. Регистры могут быть изменены через командный интерфейс в режиме конфигурации.

Регистры 4100 - 5699: гармонические составляющие

- действующее фазное значение гармоники напряжения
- действующее фазное значение гармоники тока.

Регистры 6000 - 6899: предопределенные аналоговые аварийные сигналы (1 - 53)

Регистры аварийных сигналов могут быть прочитаны в любое время. Регистры могут быть изменены через командный интерфейс в режиме конфигурации. Эти аварийные сигналы (доступны только для блока Micrologic H) могут использоваться для запуска регистрации Осциллограмм.

Регистры 7100 - 7499: Заголовок файла/статус

Конфигурация журнала событий/характеристики и формат записей для:

Регистрация осциллограмм	(файл n 5)
Журнал событий менеджера измерений	(файл n 10)
Журнал событий Min-Max	(файл n 11)
Эксплуатационный журнал событий менеджера измерений	(файл n 12)

Менеджер защиты @ xx + 100

Менеджер защиты обеспечивает работу важнейших функций выключателя. Блок управления Micrologic был разработан, чтобы сделать этот менеджер полностью независимым, и таким образом гарантировать безопасную работу.

Менеджер защиты не использует величин, выданных менеджером измерений, а производит самостоятельную обработку значений на входах и выходах, связанных с функциями защиты. Это гарантирует чрезвычайно быстрое время реакции.

Менеджер защиты работает с:
- основным защитами: защита от перегрузки (LT), селективная защита (ST), токовая отсечка и защита от замыкания на землю
- дополнительными защитами: защита по максимальному току I Max, I unbal (небаланс тока), защита по максимальному напряжению U Max, защита по минимальному напряжению U Min и U unbal (небаланс напряжения), защита по максимальной и минимальной частоте F Max и F Min, защита по максимальной реверсивной мощности Rp max, защита по вращению фаз DF.

Менеджер защиты управляет:
- функциями автоматической разгрузки и повторного включения, по току и по мощности
- дополнительными контактами M2C и M6C.

Дистанционный доступ к менеджеру защиты зависит от набора параметров, установленных по месту в блоке управления Micrologic и от положения защитной крышки для уставок.

Оператор местно может заблокировать дистанционный доступ к менеджеру защиты. Также возможно ограничить доступ определенным пользователям, установив пароль на блоке управления Micrologic.

Функция защиты, предназначенная для отключения выключателя, не может быть изменена, даже при вводе пароля, если защитная крышка закрыта.

Менеджер защиты содержит регистры, перечисленные ниже.

Диапазон регистров	Описание
8750-8753	Характеристики менеджера защиты
8754-8803	Уставки для защиты от перегрузки, селективной защиты, токовой отсечки, защиты от замыкания на землю, для дифференциальной защиты
8833-8842	Измерения, выполненные менеджером защиты
8843-8865	Статус менеджера защиты
9000-9599	Отметки времени и история аварий/срабатываний защит
9600-9628	Конфигурация блока Micrologic
9629-9799	Дополнительные настройки защиты
9800-9899	Конфигурация Реле (M2C/M6C)
9900-9924	Журнал событий (см. секцию: Доступ к файлам) Файл №20
9932-9956	Эксплуатационный журнал событий (см. секцию: Доступ к файлам) Файл №12
9964-9989	Регистрация осциллограмм аварийных режимов (см. секцию: Доступ к файлам) Файл №22

Примечание. *Более подробная информация относительно этих регистров представлена в разделе Приложение:* ***Таблица регистров:*** *менеджер защиты.*

Принцип работы

Доступ к записи данных Micrologic и настроек блока управления постоянно проверятся. Это необходимо для предотвращения случайных операций и операций, производимых неавторизованными пользователями.

Команды, посылаемые в блоки управления Micrologic, проходят через командный интерфейс.

Командный интерфейс управляет передачей и выполнением различных команд, используя регистры с 7700 до 7729, к которым можно обратиться через функции чтения и записи Modbus.

Менеджер выключателя содержит командный интерфейс для команд, направляемых в менеджеры выключателя, измерения и защиты.

Менеджер шасси поддерживает свой собственный командный интерфейс.

Ведомый @ xx [менеджер выключателя]	**Ведомый @ xx + 50 [менеджер шасси]**
Командный интерфейс 7700-7729	Командный интерфейс 7700-7729
Команды, предназначенные для менеджера выключателя	Команды, предназначенные только для менеджера шасси
Команды, предназначенные для менеджера защиты	
Команды, предназначенные для менеджера измерений	

Командный интерфейс предлагает два режима управления :

■ общедоступный режим

Этот режим может использоваться для посылки до 20 последовательных команд. Он возвращает исключительно индикацию передачи команды через Modbus протокол. Этот режим не возвращает результат выполнения команды.

■ защищенный режим

Этот режим может использоваться, чтобы контролировать выполнение команды и управлять доступом множества супервизоров к единственному выключателю. Это справедливо для случая мультимастерной архитектуры Modbus на TCP/IP Ethernet.

Когда команда записана, командный интерфейс заполняет свои регистры информацией о выполнении команды**. Необходимо ждать завершения команды перед посылкой следующей**. (Рекомендуемый тайм-аут - 500 мсек)
Кроме того, когда команда завершается, необходимо обеспечить задержку перед посылкой следующей команды. (Рекомендуемая задержка - 20 мсек)

Управление доступом достигается механизмом резервирования и освобождения флага. В защищенном режиме, команда может быть запущена только после получения флага.

Примечание. *К определенным командам можно обратиться только в защищенном режиме. См. секцию со списком команд, чтобы определить возможные режимы управления команд.*

Регистры командного интерфейса

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7700	10	R/W	-	-	INT	0.. 65535	A/E	P/H	командный интерфейс в общедоступном режиме-команды[1],	ShCmdIf
7715	5	R	-	-	INT	0.. 65535	A/E	P/H	командный интерфейс в защищен-ном режиме-состояние[1]	PrCmdIfState
7720	10	R/W	-	-	INT	0.. 65535	A/E	P/H	командный интерфейс в защищен-ном режиме-команды [1],	PrCmdIf
7730	100	R	-	-	INT	0.. 65535	A/E	P/H	командный интерфейс в защищен-ном режиме-коды возврата [1],	PrCmdIfBuffer

[1] *См. секцию "Список команд".*

Посылка команд в общедоступном режиме

Общедоступный режим использует регистры с 7700 до 7709 в командном интерфейсе:

Регистры командного интерфейса доступны только для чтения. Они используются для посылки параметров и запуска команд на выполнение в общедоступном режиме.

Регистры	Описание
7700	Код команды
7701	Параметр P1
7702	Параметр P2
7703	Параметр P3
7704	Параметр P4
7705	Параметр P5
7706	Параметр P6
7707	Параметр P7
7708	Параметр P8
7709	Параметр P9

См. список команд, которые могут быть доступны в общедоступном режиме и соответствующие параметры в разделе со списком команд для блока управления Micrologic.

Действуйте следующим способом для посылки команд в общедоступном режиме.

■ Шаг 1. **Параметры**

Заполните командные параметры в регистрах 7701 - 7709

■ Шаг 2. **Запись команды**

Запишите код команды в регистр 7700 на выполнение.

Возможно оптимизировать поток данных в коммуникационной системе при использовании функции 16 протокола Modbus. В этом случае, данные могут быть записаны в регистры 7700 - 7709 за один шаг. Опция связи выключателя автоматически поместит шаги 1 и 2 в правильном порядке.

Посылка команд в защищенном режиме

Защищенный режим использует регистры с 7715 до 7829 в командном интерфейсе.

Регистры 7715 - 7719 могут только читаться и обеспечивают индикацию, требуемую для использования защищенного режима (состояние).

Регистры	Описание
7715	Флаг запроса(1)
7716	Флаг активности(2)
7717	Код исполняемой команды(3)
7718	Код последней выполненной команды(4)
7719	Код результата последней выполненной команды(4)

Примечание.

(1) К регистру 7715 нужно обращаться для чтения, чтобы запросить флаг доступа к командному интерфейсу в защищенном режиме. Опция связи возвращает 0, если флаг был уже назначен в течение предыдущего запроса, и не возвратился (см. таблицу команд для информации о возврате). Иначе, читается случайное число,относящееся к назначенному флагу. Это число становится флагом активности.

(2) Флаг активности указывает для супервизора номер флага с текущими правами доступа к командному интерфейсу в защищенном режиме. Только супервизор, которому был назначен данный номер в течение запроса флага, имеет право использовать командный интерфейс в защищенном режиме. Флаг активности возвращается в 0, если никакая команда не посылается в течение двух минут или если пользователь возвращает флаг (см. таблицу команд для информации о возврате).

(3) Код команды, выполняемой в настоящее время, остается в 0 до тех пор, пока нет посылки команды в регистр 7720. Как только команда послана, регистр 7717 показывает код команды. Затем он возвращается в 0, когда выполнение команды закончено.

(4) Когда выполнение команды закончено, регистр 7718 получает код команды и и регистр 7719 показывает код результата. Содержание регистров 7718 и 7719 не изменяется до тех пор, пока следующая команда полностью не выполнится.

Регистр 7719: Таблица кодов результата команды

Коды результата	Описание регистра 7719
0	Команда успешно выполнилась
10	Команда не выполнилась, необходимые ресурсы недоступны, или опция не инсталлирована, или удаленный доступ = NO (запрещен)
11	Команда не выполнилась, местный пользователь использует ресурсы
12	Команда не выполнилась, портативный тест-кит использует метные ресурсы
14	Команда не выполнилась, ресурсы используются удаленным пользователем
15	Неправильный размер записи
16	Запрещенная файловая команда
17	Недостаточно памяти
42	Запрещенный номер файла
81	Команда не определена
82	Параметры команды не установлены или неправильные
107	Неправильный номер записи
125	Неправильное число записей
200	Защищенный режим не активен
201	Конец временной задержки Команда не выполнена
202	Неправильный пароль Команда не выполнена

Посылка команд в защищенном режиме

Регистры 7720-7729 могут быть доступны только для чтения. Они используются для посылки параметров и запуска на исполнение команд в защищенном режиме.

Регистры	Описание
7720	Код команды
7721	Параметр P1
7722	Параметр P2
7723	Параметр P3
7724	Параметр P4
7725	Параметр P5
7726	Параметр P6
7727	Параметр P7
7728	Параметр P8
7729	Параметр P9

См. список команд, которые могут быть доступны в защищенном режиме и соответствующие параметры в разделе со списком команд для блока управления Micrologic.

Регистры 7730-7829 могут быть доступны только для чтения. Они используются как буфер для возвращаемых данных.

Посылка команд в защищенном режиме

Сделайте следующие шаги, чтобы послать команду в защищенном режиме.

■ Шаг 1. **Запрос флага**
Прочитайте регистр 7715 для запроса флага, требуемого для доступа в защищенный режим. Если регистр возвращает 0, то другой пользователь в настоящее время имеет доступ, и необходимо подождать, пока пользователь возвратит флаг. Также может быть, что Вы уже взяли флаг для другой команды и не вернули его. Например, если Вы хотели сделать посылку последовательности команд. Возможно проверить, имеете ли Вы права, читая активный флаг в регистре 7716. В этом случае, даже если Вы читаете 0 в регистре 7715, при формировании Вами запроса возможно послать команды.

■ Шаг 2. **Заполните параметры**
Заполните параметры команд (P1 к P9) в регистрах 7721 - 7729.

■ Шаг 3. **Запись команды**
Запишите код команды в регистр 7720, чтобы инициализировать выполнение.

■ Шаг 4. **Подождите, пока команда выполняется**
Подождите, пока команда **полностью не закончится**, читая регистры 7717 и 7718. (рекомендуемый тайм-аут = 500 мсек)

■ Шаг 5. **Проверьте код результата**
Проверьте код результата для команды, читая регистр 7719.

■ Шаг 6. **Пошлите новую команду**
Пошлите новые команды в защищенном режиме, начиная с шага 2 или перейдите к шагу 7. (рекомендуемая задержка между завершенной командой и новой командой = 20 мсек)

■ Шаг 7. **Освободите флаг**
Возвратите флаг, чтобы освободить защищенный режим. См. таблицу команд для информации о возврате флага.

Посылка команд в защищенном режиме

Оптимизация посылки команд

Возможно оптимизировать поток данных в системе связи при использовании функции 16 протокола Modbus. В этом случае, данные могут быть записаны в регистры 7720 - 7729 за единственный шаг. Командный интерфейс автоматически поместит шаги 2 и 3 в правильном порядке.

Предостережение. Советуем не использовать функцию 23 для оптимизации шагов 1, 2 и 3, т.к. эта функция не проверяет права доступа к защищенному режиму перед посылкой команды. Это может вызвать проблемы для другого супервизора, имеющего доступ в текущий момент.

Большинство команд, которые могут быть использованы для дистанционного управления выключателем, осуществляются в два шага, а именно, запрос флага (шаг 1) и возвращение флага (шаг 7).

Этот механизм позволяет множеству супервизоров выполнять команды, при условии, что два шага должны быть осуществлены.

Используя эту процедуру, Вы берете и возвращаете флаг для выполнения каждой из команд. В этом случае, расширяется способность к параллельной работе нескольких супервизоров, но соответственно и увеличивается трафик в системе связи.

Если Вы имеете множество команд для посылки, оптимизируйте механизм, посылая все команды двумя шагами, то есть запрашивайте флаг, посылайте все команды за один раз, и затем возвращайте флаг. В этом случае, Вы занимаете командный интерфейс в течение более длительного времени, но трафик в системе связи оптимизируется.

Дистанционная конфигурация

Подробная информация относительно регистров представлена в Приложении, содержащем таблицы регистров.

Для успешной удаленной конфигурации выключателя необходимо запомнить ряд простых концепций

■ Конфигурация выполняется через регистры конфигурации (R/W).
Конфигурация для всех менеджеров (менеджеров выключателя, шасси, измерений и защиты), может быть доступна для чтения через таблицу регистров.

Единственный путь дистанционно изменять конфигурацию состоит в изменении содержания регистров конфигурации.

■ **регистры конфигурации (R/W) могут быть доступны для записи только в режиме конфигурации**.
Чтобы изменить регистры конфигурации, необходимо удалить защитную функцию с помощью посылки команды входа в режим конфигурации через командный интерфейс. Находясь в режиме конфигурации, возможен доступ к записи регистров конфигурации, и Вы можете изменить один или больше регистров, используя стандартные функции записи Modbus.

Менеджер выключателя @ xx

Диапазон регистров	Регистры конфигурации
534-543	Идентификация Модуля Связи Выключателя

Менеджер шасси @ xx + 50

Диапазон регистров	Регистры конфигурации
534-543	Идентификация Модуля Связи Шасси

Менеджер измерений @ xx + 200

Диапазон регистров	Регистры конфигурации
3303-3355	Конфигурация менеджера измерений
6000-6011	Конфигурация предопределенной аналоговой Тревоги 1
6012-6635	Конфигурация предопределенной аналоговой Тревоги 2 - 53

Менеджер защиты @ xx + 100

Диапазон регистров	Регистры конфигурации
8753-8803	Настройки для основной защиты
9604-9618	Конфигурация менеджера защит
9629-9798	Уставки для специальных защит
9800-9846	Конфигурация выходов реле (M2C/M6C)

Особые условия должны быть соблюдены для входа в режим конфигурации

Дистанционная конфигурация

Смотрите список команд для более детальной информации о контрольных словах

Удаленный доступ невозможен, если блок управления Micrologic находится в местном режиме и наоборот

Когда пользователь находится в процессе в режиме местного изменения конфигурации блока Micrologic или его опций, невозможно начать последовательность операций для удаленной конфигурации.

Micrologic считает, что местный пользователь находится в процессе изменения параметров конфигурации, когда поле параметра отображено на экране в негативном виде (инверсное отображение) или если открыта пластиковая крышка блока.

Доступ к режиму конфигурации подчинен различным ограничениям в зависимости от менеджера

Доступ к режиму конфигурации для менеджера защиты требует код удаленного доступа, который был запрограммирован с лицевой панели блока управления Micrologic. Этот код (значение по умолчанию = 0000) может быть получен только через экран параметров непосредственно на блоке управления Micrologic. Более того, возможность получить доступ к режиму конфигурации для менеджера защиты,существует только в том случае, если блок управления Micrologic был установлен на авторизацию удаленного доступа. Эта настройка должна быть изменена вручную через лицевую панель блока управления Micrologic. Для того,чтобы проверить состояние этой настройки, необходимо прочитать регистр менеджера защиты по адресу 9800. После этого, Вы получаете доступ к режиму конфигурации для менеджера защиты, используя команду In_pCfg

Доступ к режиму конфигурации менеджеров выключателя, шасси и измерений требует контрольного слова, которое должно быть прочитано первым в таблице регистров. Регистр 553 – контрольное слово для менеджера выключателя, Регистр 3300 – контрольное слово для менеджера измерений. Затем Вы можете получить доступ к режиму конфигурации, используя команду – In_mCfg для менеджера измерений или используя команду In_CommCfg для менеджера выключателя.

Эта двухступенчатая операция предназначена для избежания случайного доступа к режиму конфигурации. Команды доступа для режима конфигурации осуществляются в защищенном режиме и систематически сообщают код результата команды.

Новые конфигурации всегда проверяются прежде, чем быть принятым

При записи в регистры конфигурации, функции записи Modbus принимаются, даже если записанное значение превышает пределы, представленные в таблицах регистров, с которыми нужно сверяться.

Для помощи в конфигурировании функций защиты, Micrologic обеспечивает доступ к ряду регистров, которые перечисляют минимальные и максимальные допустимые значения для различных уставок защит. Все введенные данные конфигурации проверяются прежде, чем они вступят в действие. Эта проверка запускается, когда Вы выходите из режима конфигурации, используя команды Out_pCfg, Out_mCfg или Out_CommCfg. Если один из параметров настроек конфигурации неправилен, все новые данные конфигурации отклоняются. Система указывает, почему данные отклонены через результат, возвращенный по команде выхода из режима конфигурации. Менеджер защиты указывает первые десять неправильных регистров конфигурации. (См. детальную информацию относительно команды Out_pCfg)

Новые данные конфигурации вступают в силу только при выходе из режима конфигурации

Новые данные конфигурации вступают в силу только при выходе из режима конфигурации так, чтобы данные могли быть проверены. То есть, если команда Out_pCfg, Out_mCfg или Out_CommCfg была успешно выполнена, при этом новые параметры настройки конфигурации становятся активными.

Дистанционная конфигурация

Пример дистанционной установки параметров

Ниже представлены шаги, которые нужно сделать, чтобы изменить уставки защиты от перегрузки тока (LT).

■ Шаг 1

Проверьте, что удаленный доступ разрешен, читая регистр по адресу 9800 в адресе @ +100 [менеджер защиты].

■ Шаг 2

Удостоверьтесь, что Вы имеете код удаленного доступа, указанный на экране «Local/Remote» *(Местный/Дистанционный)* в " COM setup " (*Настройка COM*) меню модуля Micrologic.

■ Шаг 3

Введите режим конфигурации для менеджера защиты, используя команду In_pCfg.
См. приложение «Примеры команд».

■ Шаг 4

Введите новое значение уставки в регистры 8753 - 8803, в адресе @ +100 [Менеджер защиты].
Удостоверьтесь, что эти уставки ниже величин, установленных с помощью регулировочных ручек на панели

■ Шаг 5

Выйдите из режима конфигурации для менеджера защиты, используя команду Out_pCfg, и проверьте сначала код ошибки, возвращенный командным интерфейсом,а затем параметры, возвращенные Out_pCfg в регистрах 7730 - 7739 командного интерфейса выключателя.

■ Шаг 6

Прочитайте содержимое регистров 8756 и 8757. Настройки должны быть теми, которые Вы ввели, если шаг 5 не возвращал ошибку.

Введение

Micrologic сохраняет события и осциллограммы в разных файлах. Эти файлы могут быть считаны командным интерфейсом: ReadFileX_RecY. Требуемая запись может читаться, начиная с регистра 7730. См. секцию Приложение: **Примеры команд**.

Файл состоит из записей. Все записи в файле имеют одинаковую структуру и размер. Каждая запись состоит из множества регистров, максимальное количество -100. Каждый файл связан с дескриптором. Дескриптор состоит из зоны чтения : конфигурации файла (Заголовок) и характеристик файла (Состояние). Дескрипторы обновляются каждый раз, как только новые данные добавляются к файлу.

Конфигурация файла (Заголовок) дает информацию о размере файла и записей. Характеристики файла (Состояние) дают информацию о количестве записей. Характеристики файла (Состояние) предоставляют супервизору два последовательных регистра, которые указывают первые и последние события, записанные в файле. Они дают возможность супервизору определить, были ли определенные события удалены прежде, чем они могли прочитаться. Порядковый номер для последнего события увеличивается от 1 до 8000 каждый раз, когда записывается новое событие. Когда файл полон (максимум 100), новые события записываются поверх самых старых событий. Порядковый номер для последнего события продолжает увеличиваться. Когда самое старое событие перезаписывается, порядковый номер для первого события также увеличивается. Когда порядковый номер достигает 8000, следующим порядковым номером будет 1.

Журнал событий

■ **файл журнала событий менеджера выключателя** Micrologic A/E/P/H
Система сохраняет события, которые касаются управления выключателем (например включение или отключение) в файле N ° **30**. Этот файл состоит из 100 записей, каждая запись состоит из 5 регистров. Этот файл сбрасывается в случае потери питания 24 VDC модуля связи выключателя.

■ **файл журнала событий менеджера защиты** Micrologic P/H
Система сохраняет события, которые касаются менеджера защиты (срабатывания защит, тревоги) в файле N °**20**. Этот файл состоит из 100 записей, каждая запись состоит из 9 регистров.

■ **файл журнала событий менеджера измерений** Micrologic H
Система сохраняет события, которые касаются менеджера измерений (Предопределенные аналоговые тревоги 1 - 53) в файле N ° **10**. Этот файл состоит из 100 записей, каждая запись состоит из 9 регистров.

■ **файл эксплуатационного журнала событий менеджера защиты** Micrologic H

Система сохраняет события, которые касаются обслуживания менеджера защиты (включение питания, реле M6C, максимальный пиковый ток срабатывания, ...) в файле N ° **21**.
Этот файл состоит из 20 записей, каждая запись состоит из 6 регистров.
Этот файл эксплуатационного журнала событий также реализован в модуле Micrologic P со встроенным программным обеспечением Plogic2002AA и выше.

■ **файл эксплуатационного журнала событий менеджера измерений** Micrologic H
Система сохраняет события, которые касаются обслуживания менеджера измерений (сброс счетчиков, ...) в файле N ° **12**. Этот файл состоит из 20 записей, каждая запись состоит из 6 регистров.

■ **файл журнала событий Min-Max менеджера измерений** Micrologic H
Система сохраняет события, которые касаются менеджера измерений (минимальные и максимальные значения для величин в реальном времени, регистры 1000 - 1136) в файле N ° **11**.
Этот файл состоит из 136 записей, каждая запись состоит из 8 регистров.

Регистрация осциллограмм

■ **Регистрация Осциллограмм (WFC) в менеджере измерений** Micrologic H
Система сохраняет значения переменных: Va, Vb, Vc, Ia, Ib, Ic, I нейтраль в течение 4 циклов (64 точки на цикл) в файле N ° **5**.
Регистрация осциллограмм запускается:
● вручную (пользовательский запрос) при использовании команды «Forcelog»
(См. секцию **Приложение: Список команд в менеджере измерений**)
автоматически присоединяется к Предопределенным аналоговым аварийным сигналам (1 - 53)
● посредством установки в 1 признака действия.
(См. регистр 6010 для аварийного сигнала N ° 1, регистр 6634 для аварийного сигнала N ° 53),

■ **Регистрация Осциллограмм аварийных режимов (FWFC) в менеджере защиты** Micrologic H
система сохраняет значения переменных: Va, Vb, Vc, Ia, Ib, Ic, Iнейтраль в течение 12 циклов (16 точек на цикл) в файле N ° **22**.
Регистрация осциллограмм запускается:
● автоматически присоединяется к аварийным сигналам (1000 - 1030) посредством установки в 1 признака действия. (См. регистр 8762 для аварийного сигнала N ° 1000, регистр 9797 для аварийного сигнала N ° 1030),

Журнал событий менеджера выключателя

Дескриптор журнала событий в менеджере выключателя

Конфигурация журнала событий **(Заголовок)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
718	1	R	-	-	INT	0xFFFF	A/E	P/H	Статус файла: 0xFFFF=файл доступен Всегда равен : 0xFFFF	nvCMFilHdrEvtLogCtrlReg
719	1	R	-	-	INT	30	**A/E**	**P/H**	Тип файла: журнал событий менеджера выключателя всегда равен : 30	nvCMFilHdrEvtLogFileType
720	1	R	-	-	INT	0xFFFF	A/E	P/H	Расположение файла: 0xFFFF = файл расположен всегда равен : 0xFFFF	nvCMFilHdrEvtLogAllocation
721	1	R	x1	register	INT	5	A/E	P/H	Размер записей в регистре всегда равен: 5	nvCMFilHdrEvtLogRecSize
722	1	R	-	-	INT	0	A/E	P/H	Режим заполнения файла: 0 = круговой Всегда равен : 0	nvCMFilHdrEvtLogMode

Характеристики журнала событий **(статус)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
734	1	R	x1	rec.	INT	100	A/E	P/H	Размер файла в записях всегда равен 100	nvCMFilStatusEvtLog_AllocFileSize
735	1	R	x1	register	INT	5	A/E	P/H	Размер записи в регистрах всегда равен 5	nvCMFilStatusEvtLog_AllocRecSize
737	1	R	x1	rec.	INT	0..100	A/E	P/H	Количество записей в файле 0 = нет записей в файле	nvCMFilStatusEvtLog_NbOfRecords
738	1	R	x1	rec.	INT	0..8000	A/E	P/H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) 0 : нет записей в файле	nvCMFilStatusEvtLog_FirstRecNum
739	1	R	x1	rec.	INT	0..8000	A/E	P/H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) 0 : нет записей в файле	nvCMFilStatusEvtLog_FirstRecNum
740	3	R	-	-	DATE	-		P/H	Дата когда последний файл был сброшен	nvCMFilStatusEvtLog_LastResetTime

Журнал событий менеджера выключателя

Формат записей в журнале событий менеджера выключателя

Регистры	Описание
1-4	Дата события в формате XDATE (см. секцию Приложение: **Форматы**)
5	Номер события (см. ниже)

События в журнале событий менеджера выключателя

Номер события	Описание
1	Сброс или на выключатель подано питание
2	Данные конфигурации запомнены в менеджере шасси
3	Пружина взведена
4	Выключатель отключен (O)
5	Выключатель включен (F)
6	Выключатель отключен защитой (SD)
7	Выключатель отключен защитой от электрической неисправности (SDE)
8	Зарезервирован
9	Зарезервирован
10	Команда включения выключателя удаленно (AUTO) (XF)
11	Команда отключения выключателя удаленно (AUTO) (MX)
12	Модификация адресов Modbus
13	Сброс журнала событий
14	Обновление часов в местном режиме принято
15	Обновление часов в местном режиме отклонено (синхронизация супервизором)

Дескриптор журнала событий в менеджере защиты

■ Конфигурация журнала событий **(Заголовок)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9900	1	R/W	-	-	INT	{0x0000, 0xFFFF}		P/H	Статус файла ■ 0xFFFF: файл доступен ■ 0 : файл недоступен Значение по умолчанию : 0xFFFF	nvPMFilHdrEvtLogCtrlReg
9901	1	R	-	-	INT	20		P/H	Тип файла:журнал менеджера защит всегда равен : 20	nvPMFilHdrEvtLogFileType
9902	1	R	x1	rec.	INT	100		P/H	Размер файла в записях всегда равен: 100	nvPMFilHdrEvtLogAllocation
9903	1	R	x1	register	INT	9		P/H	Размер записи в регистрах всегда равен: 9 регистров на запись	nvPMFilHdrEvtLogRecSize
9904	1	R	-	-	INT	0		P/H	Режим заполнения файла: 0 = круговой Всегда равен : 0	nvPMFilHdrEvtLogMode

■ Характеристики журнала событий **(Статус)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9916	1	R	x1	rec.	INT	100		P/H	Размер файла в записях всегда равен 100	nvPMFilStatusEvtLog_AllocFileSize
9917	1	R	x1	register	INT	9		P/H	Размер записи в регистрах всегда равен 9	nvPMFilStatusEvtLog_AllocRecSize
9918	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30, 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		P/H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 :неправильный номер файла	nvPMFilStatusEvtLog_FileStatus
9919	1	R	x1	rec.	INT	0..100		P/H	Количество записей в файле 0 = нет записей в файле	nvPMFilStatusEvtLog_NbOfRecords
9920	1	R	x1	rec.	INT	0..8000		P/H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) 0 : нет записей в файле	nvPMFilStatusEvtLog_FirstRecNum
9921	1	R	x1	rec.	INT	0..8000		P/H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) 0 : нет записей в файле	nvPMFilStatusEvtLog_FirstRecNum
9922	3	R	-	-	DATE	cfformat		P/H	Дата когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	nvPMFilStatusEvtLog_LastResetTime

Журнал событий менеджера защиты

Формат записей в журнале событий менеджера защиты

Регистры	Описание
1-4	Дата события в формате XDATE (см. секцию Приложение**: Форматы**)
5	Номер события (см. ниже)
6	Характеристики события (1)
7	Тип события (2)
8	Битовый массив событий, связанная с Тревогами (3)
9	Битовый массив воздействий, связанная с Тревогами (3)

Примечание.

(1) Для тревог 1000-1004 данные представляют значение тока срабатывания, прерванного Выключателем. Для всех остальных событий, это значение устанавливается в 32768.

(2) Биты 0-7
Значение 1 показывает тревогу типа "Over" ("Выше")
Значение 2 показывает тревогу типа "Under" ("Ниже")
Значение 3 показывает тревогу типа "Minimum" ("Минимум")
Значение 4 показывает тревогу типа "Maximum" ("Максимум")
Значение 5 показывает тревогу типа "Assorted" ("Сортировка")

(2) Биты 8-11
Значение 1 показывает начало тревоги
Значение 2 показывает конец тревоги

(2) Биты 12-15
Тревоги 1100-1106 имеют 3 приоритет. Для других тревог, значение, содержащееся в этих 4 битах, представляет приоритет, связанный с событием (это применимо и зависит от конфигурации тревог)

(3) Регистры 8 и 9 – копия регистров конфигурации тревог в тот момент, когда случается событие. Они полностью зависят от конфигурации пользователя. Для событий 1100 – 1106 эти регистры устанавливаются в значение 32768.

События в журнале событий менеджера защиты

Номер события	Описание
1000 - 1015	Основная защиты (1)
1016 - 1031	Дополнительные защиты (2)
1100 - 1115	Дискретные тревоги (3)

Примечание. *См. описание "Номера тревог" в разделе Приложение: История Срабатывание защит/Тревоги*

Журнал событий менеджера измерений

Дескриптор журнала событий в менеджере измерений

■ Конфигурация журнала событий **(Заголовок)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7164	1	R/W	-	-	INT	{0x0000, 0xFFFF}		H	Статус файла ■ 0xFFFF: файл доступен ■ 0 : файл недоступен Значение по умолчанию : 0xFFFF	NvMMFilHdrEvtLogCtrlReg
7165	1	R	-	-	INT	10		H	Тип файла: журнал событий менеджера измерений Значение по умолчанию: 10	NvMMFilHdrEvtLogFileType
7166	1	R	x1	rec.	INT	100		H	Размер файла в записях Значение по умолчанию: 100 записей в файле	NvMMFilHdrEvtLogAllocation
7167	1	R	x1	register	INT	9		H	Размер записи в регистрах Значение по умолчанию: 9 регистров на запись	NvMMFilHdrEvtLogRecSize
7168	1	R	-	-	INT	0		H	Режим заполнения файла: 0 = круговой Всегда равен : 0	nvMMFilHdrEvtLogMode

■ Характеристики журнала событий **(Статус)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7180	1	R	x1	rec.	INT	100		P/H	Размер файла в записях всегда равен 100	NvMMFilStatusEvtLog_AllocFileSize
7181	1	R	x1	register	INT	9		P/H	Размер записи в регистрах всегда равен 9	NvMMFilStatusEvtLog_AllocRecSize
7182	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30, 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		P/H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 :неправильный номер файла	NvMMFilStatusEvtLog_FileStatus
7183	1	R	x1	rec.	INT	0..100		P/H	Количество записей в файле 0: нет записей в файле	NvMMFilStatusEvtLog_NbOfRecords
7184	1	R	x1	rec.	INT	0..8000		P/H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) 0 : нет записей в файле	NvMMFilStatusEvtLog_FirstRecNum
7185	1	R	x1	rec.	INT	0..8000		P/H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) 0 : нет записей в файле	NvMMFilStatusEvtLog_FirstRecNum
7186	3	R	-	-	DATE	cfformat		P/H	Дата когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	nvMMFilStatusEvtLog_LastResetTime

Журнал событий менеджера измерений

Формат записей в журнале событий менеджера измерений

Регистры	Описание
1-3	Дата события в формате XDATE (см. секцию Приложение: **Форматы**)
4	Зарезервирован
5	Номер события (см. ниже)
6	Экстремальное значение
7	Тип события (2)
8	Битовый массив событий, связанная с Тревогами (3)
9	Битовый массив воздействий, связанная с Тревогами (3)

Примечание.

(2) *Биты 0-7*
Значение 0 показывает тревогу типа "Over" ("Выше")
Значение 1 показывает тревогу типа "Under" ("Ниже")
Значение 2 показывает тревогу типа "Equal to" ("Равен")
Значение 3 показывает тревогу типа "Maximum" ("Максимум")
Значение 5 показывает тревогу типа "Different from" ("Отличный от")

(2) *Биты 8-11*
Значение 1 показывает начало тревоги
Значение 2 показывает конец тревоги

(2) *Биты 12-15*
Значение, содержащееся в этих 4 битах, представляет приоритет, связанный с событием (это применимо и зависит от конфигурации тревог)

(3) *Регистры 8 и 9 – копия регистров конфигурации тревог в тот момент, когда случается событие. Они полностью зависят от конфигурации пользователя.*

События в журнале событий менеджера защиты

Номер события	Описание
1 - 53	Аналоговые предопределенные тревоги

Примечание. *См. описание "Аналоговые предопределенные тревоги" 1-53 в разделе Приложение:* ***Таблица*** *регистров 6000-6624*

Эксплуатационный журнал событий менеджера защиты

Дескриптор эксплуатационного журнала событий в менеджере защиты

■ Конфигурация журнала событий **(Заголовок)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9932	1	R/W	-	-	INT	0xFFFF		H	Статус файла **b** 0xFFFF: файл доступен всегда равен: 0xFFFF	NvPMFilHdrMaintCtrl Reg
9933	1	R	-	-	INT	21		**H**	Тип файла: журнала событий обслуживания менеджера защиты Всегда равно: 21	**NvPMFilHdrMaint FileType**
9934	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Размер файла в записях Всегда равно: 20 записей в файле	NvPMFilHdrMaint Allocation
9935	1	R	x1	register	INT	6		H	Размер записи в регистрах Всегда равно: 6 регистров на запись	NvPMFilHdrMaint RecSize
9936	1	R	-	-	INT	1		H	Режим заполнения файла: 1 = запрет, если файл полон Всегда равен: 1	nvPMFilHdrMaint Mode

■ Характеристики журнала событий **(Статус)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9948	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Размер файла в записях: 20 всегда равен: 20	NvPMFilStatusMaint_ AllocFileSize
9949	1	R	x1	register	INT	6		H	Размер записи в регистрах всегда равен 6	NvPMFilStatusMaint_ AllocRecSize
9950	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30, 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 :неправильный номер файла	NvPMFilStatusMaint_ FileStatus
9951	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Количество записей в файле Всегда равно: 20	NvPMFilStatusMaint_ NbOfRecords
9952	1	R	x1	rec.	INT	1		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Всегда равно: 1	NvPMFilStatusMaint_ FirstRecNum
9953	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Всегда равно: 20	NvPMFilStatusMaint_ FirstRecNum
9954	3	R	-	-	DATE	cfformat		H	Дата когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	nvPMFilStatusMaint_ LastResetTime

Эксплуатационный журнал событий менеджера защиты

Форматы записей эксплуатационного журнала событий в менеджере защиты

Файл состоит из фиксированного колическтва записей (20). Все записи одинакового размера, т.е. состоят из 6 регистров

Номер записи	Регистры	Описание
1	1-3 4-6	Последняя пропажа питания (XDATE формат) Зарезервирован
2	1-3 4 5-6	Дата/время последнего сброса счетчика (DATE формат) Количество выходных операций для реле 1 Зарезервирован
3-6	1-3 4 5-6	Дата/время последнего сброса счетчика (DATE формат) Количество выходных операций для реле от 3 до 6 Зарезервирован
7	1-3 4 5-6	Дата/время последнего сброса счетчика (DATE формат) Количество выходных операций для реле 6 Зарезервирован
8	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Наихудший износ контакта Зарезервирован
9	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Максимальная обратная мощность Зарезервирован
10	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Индикатор батареи (см. Регистр 8843) Зарезервирован
11	1-3 1 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Количество потерь питания Зарезервирован
12	1-6	Зарезервирован
13	1-6	Зарезервирован
14	1-6	Зарезервирован
15	1-6	Зарезервирован
16	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Количество сбросов максимальных значений Зарезервирован
17	1-6	Зарезервирован
18	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Максимальное пиковое значение тока повреждения выключателя значений Зарезервирован
19	1-6	Зарезервирован
20	1-6	Зарезервирован

Эксплуатационный журнал событий менеджера измерений

Дескриптор эксплуатационного журнала событий в менеджере измерений

■ Конфигурация журнала событий **(Заголовок)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7228	1	R/W	-	-	INT	0xFFFF		H	Статус файла ■ 0xFFFF: файл доступен всегда равен: 0xFFFF	NvMMFilHdrMaintCtrl Reg
7229	1	R	-	-	INT	12		**H**	Тип файла: журнала событий обслуживания менеджера защиты Всегда равно: 12	NvMMFilHdrMaint FileType
7230	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Размер файла в записях Всегда равно: 20 записей в файле	NvMMFilHdrMaint Allocation
7231	1	R	x1	register	INT	6		H	Размер записи в регистрах Всегда равно: 6 регистров на запись	NvMMFilHdrMaint RecSize
7232	1	R	-	-	INT	1		H	Режим заполнения файла: 1 = запрет, если файл полон Всегда равен: 1	nvMMFilHdrMaint Mode

■ Характеристики журнала событий **(Статус)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7244	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Размер файла в записях: всегда равен: 20	NvMMFilStatusMaint_ AllocFileSize
7245	1	R	x1	register	INT	6		H	Размер записи в регистрах всегда равен 6	NvMMFilStatusMaint_ AllocRecSize
7246	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30, 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 :неправильный номер файла	NvMMFilStatusMaint_ FileStatus
7247	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Количество записей в файле Всегда равно: 20	NvMMFilStatusMaint_ NbOfRecords
7248	1	R	x1	rec.	INT	1		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Всегда равно: 1	NvMMFilStatusMaint_ FirstRecNum
7249	1	R	x1	rec.	INT	20		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Всегда равно: 20	NvMMFilStatusMaint_ FirstRecNum
7250	3	R	-	-	DATE	cfformat		H	Дата когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	nvMMFilStatusMaint_ LastResetTime

Эксплуатационный журнал событий менеджера измерений

Форматы записей эксплуатационного журнала событий в менеджере измерений

Файл состоит из фиксированного количества записей (20). Все записи одинакового размера, т.е. состоят из 6 регистров

Номер записи	Регистры	Описание
1	1-3 4 5-6	Дата/время последнего сброса счетчика (DATE формат) Количество сбросов минимального значения Зарезервирован
2	1-3 4 5-6	Дата/время последнего сброса счетчика (DATE формат) Количество сбросов максимального значения Зарезервирован
3	1-3 4 5-6	Дата/время последнего сброса счетчика (DATE формат) Количество сбросов счетчика максимальных значений тока Зарезервирован
4	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Количество сбросов счетчика максимальных значений мощности Зарезервирован
5	1-3 4 5-6	Дата/время последнего обновления записи (DATE формат) Количество сбросов энергии Зарезервирован
6-20	1-6	Зарезервирован

Журнал событий Min-Max менеджера измерений

Дескриптор журнала событий Min-Max в менеджере измерений

■ Конфигурация журнала событий **(Заголовок)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7196	1	R/W	-	-	INT	0xFFFF		H	Статус файла ■ 0xFFFF: файл доступен всегда равен: 0xFFFF	NvMMFilHdrMinMax Reg
7197	1	R	-	-	INT	11		H	Тип файла: журнала событий Min-Max менеджера измерений = 11 Всегда равно: 11	NvMMFilHdrMinMax FileType
7198	1	R	x1	rec.	INT	Real Time zone size		H	Размер файла в записях Идентично размеру MM зоны реального времени Всегда равно: 136 записей в файле	NvMMFilHdrMinMax Allocation
7199	1	R	x1	register	INT	8		H	Размер записи в регистрах Всегда равно: 6 регистров на запись	NvMMFilHdrMinMax RecSize
7200	1	R	-	-	INT	1		H	Режим заполнения файла: 1 = запрет, если файл полон Всегда равен: 1	nvMMFilHdrMinMax Mode

■ Характеристики журнала событий **(Статус)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7212	1	R	x1	rec.	INT	Real Time zone size		H	Размер файла в записях: размер всегда равен размеру зоны реального времени всегда равен: 136	NvMMFilStatusMinMax_ AllocFileSize
7213	1	R	x1	register	INT	8		H	Размер записи в регистрах всегда равен 8	NvMMFilStatusMinMax_ AllocRecSize
7214	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30, 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 :неправильный номер файла	NvMMFilStatusMinMax_ FileStatus
7215	1	R	x1	rec.	INT	Real Time zone size		H	Действительное значение записей в файле Всегда равно: 136	NvMMFilStatusMinMax_ NbOfRecords
7216	1	R	x1	rec.	INT	1		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Всегда равно: 1	NvMMFilStatusMinMax_ FirstRecNum
7217	1	R	x1	rec.	INT	Real Time zone size		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Всегда равно: 20	NvMMFilStatusMinMax_ FirstRecNum
7218	3	R	-	-	DATE	cfformat		H	Дата когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	nvMMFilStatusMinMax_ LastResetTime

Журнал событий Min-Max менеджера измерений

Форматы записей журнала событий Min-Max в менеджере измерений

Файл состоит из минимальных и максимальных значений, зафиксированных в процессе измерений

Значение в реальном времени: см. регистры 1000-1135

Минимальное значение в реальном времени: см. регистры 1300-1435

Максимальное значение в реальном времени: см. регистры 1600-1735

Все записи одинакового размера, т.е. состоят из 8 регистров

Номер записи	Регистры	Описание
1	1	Последнее минимальное значение (значение 1300)
	2-4	Дата/время последней записи минимального значения (DATE формат)
	5	Последнее максимальное значение (значение 1600)
	6-8	Дата/время последней записи максимального значения (DATE формат)
2	1	Последнее минимальное значение (значение 1301)
	2-4	Дата/время последней записи минимального значения (DATE формат)
	5	Последнее максимальное значение (значение 1601)
	6-8	Дата/время последней записи максимального значения (DATE формат)
X (3-135)	1	Последнее минимальное значение (значение 130x)
	2-4	Дата/время последней записи минимального значения (DATE формат)
	5	Последнее максимальное значение (значение 160x)
	6-8	Дата/время последней записи максимального значения (DATE формат)
136	1	Последнее минимальное значение (значение 1435)
	2-4	Дата/время последней записи минимального значения (DATE формат)
	5	Последнее максимальное значение (значение 1735)
	6-8	Дата/время последней записи максимального значения (DATE формат)

Дескриптор осциллограммы в менеджере измерений

■ Конфигурация журнала событий (Заголовок)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7132	1	R/W	-	-	INT	{0x0000, 0xFFFF}		H	Статус файла ■ 0xFFFF: файл доступен ■ 0x0000: файл недоступен Значение по умолчанию: 0xFFFF	NvMMFilHdrWFC.Ctrl Reg
7133	1	R	-	-	INT	5		H	Тип файла: Регистрация осциллограмм Всегда равно: 5 (WFC)	NvMMFilHdrWFC FileType
7134	1	R	x1	rec.	INT	29		H	Размер файла в записях =29 Всегда равно: 29 записей в файле	NvMMFilHdrWFC Allocation
7135	1	R	x1	register	INT	64		H	Размер записи в регистрах Всегда равно: 64 регистра на запись	NvMMFilHdrWFC RecSize
7136	1	R	-	-	INT	{0,1}		H	Режим заполнения файла: 1 = запрет, если файл полон 0: круговой Значение по умолчанию: 0	nvMMFilHdrWFC Mode
7137		R	1	Segment	INT	1		H	Количество сегментов из 4 периодов Всегда равно: 1	nvMMFilHdrWFC MaxNumOfSegments
7138		R	1	Cycle	INT	2		H	Количество периодов перед захватом Всегда равно: 2	nvMMFilHdrWFC PreAlarmCycles
7139		R	1	points	INT	64		H	Количество точек на период Всегда равно: 64	nvMMFilHdrWFC PointsPerCycle

■ Характеристики осциллограммы **(Состояние)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
7148	1	R	x1	rec.	INT	{0,29}		H	Размер файла в записях: размер равен либо 0 или 29	NvMMFilStatusWFC_ AllocFileSize
7149	1	R	x1	register	INT	64		H	Размер записи в регистрах всегда равен 64	NvMMFilStatusWFC_ AllocRecSize
7150	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30, 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 : неправильный номер файла	NvMMFilStatusWFC_ FileStatus
7151	1	R	x1	rec.	INT	{0,29}		H	Действительное значение записей в файле Либо равно 0 или 29	NvMMFilStatusWFC_ NbOfRecords
7152	1	R	x1	rec.	INT	{0,1}		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Либо равно 0 или 1	NvMMFilStatusWFC_ FirstRecNum
7153	1	R	x1	rec.	INT	{0,29}		H	Порядковый номер последней записи в файле (самой новой) Либо равно 0 или 29	NvMMFilStatusWFC_ LastRecNum
7154	3	R	-	-	DATE	cfformat		H	Дата когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	nvMMFilStatusWFC_ LastResetTime

Регистрация осциллограмм

Формат записей в осциллограмме менеджера измерений

Файл состоит из фиксированного количества записей (29). Все записи одинакового размера, т.е. состоят из 64 регистров

Номер записи	Регистры	Описание
1	1-4	Расширенная Дата/время
	5-11	Зарезервирован
	12	Идентификатор условия запуска осциллограммы (аналоговые предопределенные аварийные сигнады 1 -53). Доступно с версией прошивки Hlogic2005AF
	13	Тип системы: 31, 40 или 41 (см. регистр 3314)
	14	Номинальный ток выключателя в Амперах
	15	Множитель для напряжения фаза A (формат SFIXPT)
	16	Сдвиг для напряжения фаза A (формат INT)
	17	То же, что 15 для фазы B
	18	То же, что 16 для фазы B
	19	То же, что 15 для фазы C
	20	То же, что 16 для фазы C
	21	Множитель для тока фаза A (формат SFIXPT)
	22	Сдвиг для тока фаза A (формат INT)
	23	То же, что 21 для фазы B
	24	То же, что 22 для фазы B
	25	То же, что 21 для фазы C
	26	То же, что 22 для фазы C
	27	Множитель для тока нейтрали (формат SFIXPT)
	28	То же, что 22 для тока нейтрали
	29	Масштабирующий коэффициент, используемый для SFIXPT математики в замерах напряжения
	30	Масштабирующий коэффициент, используемый для SFIXPT математики в замерах фазного тока
	31	Масштабирующий коэффициент, используемый для SFIXPT математики в замерах тока нейтрали
	32-64	Не используется
2-5	1-64	Замеры напряжения фаза A (64 точки – 4 периода)
6-9	1-64	Замеры напряжения фаза B (64 точки – 4 периода)
10-13	1-64	Замеры напряжения фаза C (64 точки – 4 периода)
14-17	1-64	Замеры тока фаза A (64 точки – 4 периода)
18-21	1-64	Замеры тока фаза B (64 точки – 4 периода)
22-25	1-64	Замеры тока фаза C (64 точки – 4 периода)
26-29	1-64	Замеры тока нейтрали (64 точки – 4 периода) Действительны в системе 41

Для того, чтобы вычислить значение напряжения фаза A применяйте следующее правило:
Замер(Вольт)=[(замер – регистр 16 1-ой записи) x регистр 15 1-ой записи]/ регистр 29 1-ой записи.
Регистр 18,17 для фазы напряжения B; Регистр 20,19 для фазы напряжения C.

Для того, чтобы вычислить значение тока фаза A применяйте следующее правило:
Замер(Ампер)=[(замер – регистр 22 1-ой записи) x регистр 21 1-ой записи]/ регистр 30 1-ой записи.
Регистр 24,23 для фазы тока B; Регистр 26,25 для фазы тока C.

Для того, чтобы вычислить значение тока нейтрали применяйте следующее правило:
Замер(Ампер)=[(замер – регистр 28 1-ой записи) x регистр 27 1-ой записи]/ регистр 31 1-ой записи.

Регистрация осциллограмм аварийных режимов

Дескриптор осциллограммы аварийного режима в менеджере защиты

■ Конфигурация журнала событий (Заголовок)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9964	1	R/W	-	-	INT	{0x0000, 0xFFFF}		H	Статус файла ■ 0xFFFF: файл доступен ■ 0x0000: файл недоступен Значение по умолчанию: 0xFFFF	NvPMFilHdrFWFC.Ctrl Reg
9965	1	R	-	-	INT	22		H	Тип файла: осциллограмма аварийного режима Всегда равно: 22 (FWFC)	NvPMFilHdrFWFC FileType
9966	1	R	x1	rec.	INT	22		H	Размер файла в записях =22 Всегда равно: 22 записи в файле	NvPMFilHdrFWFC Allocation
9967	1	R	x1	register	INT	64		H	Размер записи в регистрах Всегда равно: 64 регистра на запись	NvPMFilHdrFWFC RecSize
9968	1	R	-	-	INT	0		H	Режим заполнения файла: 1 = запрет, если файл полон 0: круговой Значение по умолчанию: 0	NvPMFilHdrFWFC Mode
9969		R	1	Segment	INT	1		H	Количество сегментов из 12 периодов Всегда равно: 1	NvPMFilHdrFWFC MaxNumOfSegments
9970		R	1	Cycle	INT	2		H	Количество периодов перед захватом Всегда равно: 2	NvPMFilHdrFWFC PreAlarmCycles
9971		R	1	points	INT	16		H	Количество точек на период Всегда равно: 64	NvPMFilHdrFWFC PointsPerCycle

■ Характеристики осциллограммы аварийного режима **(Состояние)**

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9980	1	R	x1	rec.	INT	{0,22}		H	Размер файла в записях: размер равен либо 0 или 22	NvPMFilStatusFWFC_ AllocFileSize
9981	1	R	x1	register	INT	64		H	Размер записи в регистрах всегда равен 64	NvPMFilStatusFWFC_ AllocRecSize
9982	1	R	x1	-	INT	0,10,20,30 250,253, 254,255, 0xFF00, 0xFE00, OxFD00, OxFC00		H	■ 0 : файл OK ■ 10 : размер записи меньше чем ожидалось ■ 20 : размер записи больше чем ожидалось ■ 30 : недостаточно памяти ■ 250 : внутренняя ошибка ■ 253 : таблица распределения повреждена ■ 254 : нулевая конфигурация ■ 255 : неправильная конфигурация ■ 0xFF00 : невозможно разместить файл ■ 0xFE00 : файл не поддерживается ■ 0xFD00 : неправильный номер записи ■ 0xFC00 : неправильный номер файла	NvPMFilStatusFWFC_ FileStatus
9983	1	R	x1	rec.	INT	{0,22}		H	Действительное значение записей в файле Либо равно 0 или 29	NvPMFilStatusFWFC_ NbOfRecords
9984	1	R	x1	rec.	INT	{0,1}		H	Порядковый номер первой записи в файле (самой старой) Либо равно 0 или 1	NvPMFilStatusFWFC_ FirstRecNum
9985	1	R	x1	rec.	INT	{0,22}		H	Порядковый номер последней записи в файле (самой новой) Либо равно 0 или 22	NvPMFilStatusFWFC_ LastRecNum
9986	3	R	-	-	DATE	cfformat		H	Дата, когда последний файл был сброшен Значение по умолчанию: 0x8000 0x8000 0x8000	NvPMFilStatusFWFC_ LastResetTime

Регистрация осциллограмм аварийных режимов

Формат записей осциллограмм аварийных режимов менеджера защиты

Файл состоит из фиксированного количества записей (22). Все записи одинакового размера, т.е. состоят из 64 регистров

Номер записи	Регистры	Описание
1	1-4	Расширенная Дата/время
	5-11	Зарезервирован
	12	Идентификатор FWFC запуска регистрации осциллограммы (номер аварийного сигнала: 1000 - 1038) (См. секцию Приложение: Хронология аварийная сигнализация/срабатывание защит)
	13	Тип системы: 31, 40 или 41 (см. регистр 3314)
	14	Номинальный ток выключателя в Амперах
	15	Множитель для напряжения фаза A (формат SFIXPT)
	16	Сдвиг для напряжения фаза A (формат INT)
	17	То же, что 15 для фазы B
	18	То же, что 16 для фазы B
	19	То же, что 15 для фазы C
	20	То же, что 16 для фазы C
	21	Множитель для тока фаза A (формат SFIXPT)
	22	Сдвиг для тока фаза A (формат INT)
	23	То же, что 21 для фазы B
	24	То же, что 22 для фазы B
	25	То же, что 21 для фазы C
	26	То же, что 22 для фазы C
	27	Множитель для тока нейтрали (формат SFIXPT)
	28	То же, что 22 для тока нейтрали
	29	Масштабирующий коэффициент, используемый для SFIXPT математики в замерах напряжения
	30	Масштабирующий коэффициент, используемый для SFIXPT математики в замерах фазного тока
	31	Масштабирующий коэффициент, используемый для SFIXPT математики в замерах тока нейтрали
	32-64	Не используется
2-4	1-64	Замеры напряжения фаза A (16 точек – 12 периодов)
5-7	1-64	Замеры напряжения фаза B (16 точек – 12 периодов)
8-10	1-64	Замеры напряжения фаза C (16 точек – 12 периодов)
11-13	1-64	Замеры тока фаза A (16 точек – 12 периодов)
14-16	1-64	Замеры тока фаза B (16 точек – 12 периодов)
17-19	1-64	Замеры тока фаза C (16 точек – 12 периодов)
20-22	1-64	Замеры тока нейтрали (16 точек – 12 периодов) Действительны только в системе 41

Для того, чтобы вычислить значение напряжения фаза A применяется следующее правило:
Замер(Вольт)=[(замер – регистр 16 1-ой записи) x регистр 15 1-ой записи]/ регистр 29 1-ой записи.
Регистр 18,17 для фазы напряжения B; Регистр 20,19 для фазы напряжения C.

Для того, чтобы вычислить значение тока фаза A применяется следующее правило:
Замер(Ампер)=[(замер – регистр 22 1-ой записи) x регистр 21 1-ой записи]/ регистр 30 1-ой записи.
Регистр 24,23 для фазы тока B; Регистр 26,25 для фазы тока C.

Для того, чтобы вычислить значение тока нейтрали применяется следующее правило:
Замер(Ампер)=[(замер – регистр 28 1-ой записи) x регистр 27 1-ой записи]/ регистр 31 1-ой записи.

Общие замечания

Введение

Modbus - протокол передачи сообщений прикладного уровня, соответствующий уровню 7 модели OSI, который обеспечивает коммуникацию клиент-сервер между устройствами, которые связаны между собой различными типами шин или сетей.

Интернет-сообщество может получить доступ к Modbus через зарезервированный системный порт 502, через стек протоколов TCP/IP.

Modbus – протокол, который работает по принципу запрос/ответ и реализует сервисы, которые определяются кодами функций.

Modbus / Jbus протокол

В протоколе Modbus, нумерация регистров начинается с 1, тогда как в протоколе JBus, нумерация эквивалентных регистров начинается с 0. Однако, ведущий JBus может вести диалог с ведомым Modbus, запрашивая номер регистра -1 для правильного доступа к регистру на ведомом Modbus.

Пример чтения регистра

Для того чтобы прочитать действующее значение (rms) тока фазы 1 (регистр 1016), Вам необходимо адресовать номер регистра
1016 – 1 = 1015
1015 = 0x03F7 (hex)

Запрос			**Ответ**		
Функция		03	Функция		03
Начальный адрес	Hi	03	Количество байт		02
Начальный адрес	Lo	F7	Значение регистра	Hi	02
№ регистра	Hi	00	Значение регистра	Lo	2B
№ регистра	Lo	01			

Содержимое регистра 1016 (действующее значение тока фаза 1) показывается как двухбайтовое значения 02 2B (hex), или 555 в десятичной системе.
Таким образом, действующее значение тока фазы 1 - 555 Ампер.

Исключительные ответы протокола Modbus

Когда устройство-клиент (ведущий) посылает запрос устройству-серверу (ведомый), то ожидается стандартный ответ. Одно из четырех возможных событий может произойти при запросе ведущего:

- Если устройство сервера получает запрос без ошибки коммуникации, и может обработать запрос стандартно, то оно возвращает стандартный ответ.
- Если устройство сервера не получает запрос из-за ошибки коммуникации, то ответ не возвращается. Программа клиента, в конечном счете, обработает условие времени ожидания для запроса.
- Если устройство сервера получает запрос, но обнаруживает ошибку коммуникации (четность, LRC, CRC, ...), то ответ не возвращается.. Программа клиента, в конечном счете, обработает условие времени ожидания для запроса.
- Если устройство сервера получает запрос без ошибки коммуникации, но не может обработать его (например, если запрос состоит в том, чтобы прочитать несуществующий регистр), сервер возвратит исключительный ответ, сообщающий клиенту природу ошибки.

Сообщение исключительного ответа имеет 2 поля, которые отличают его от стандартного ответа:
Код Функции: Код функции оригинального запроса + 0x80(hex)
Код исключительной ситуации: См. список ниже.

01 Неправильная функция
02 Неправильный адрес данных
03 Неправильное значение данных
04 Неправильный номер ведомого
05 Подтверждение (вместе с программированием команд)
06 Ведомое устройство занято (вместе с программированием команд)
08 Ошибка четности памяти (с кодом функции 0x14)

Функции Modbus

Функции чтения

Код функции	Подфункция	Описание
3		Чтение n выходных или входных регистров[1] [2]
4		Чтение n входных регистров[1] [2]
23		Одновременное чтение/запись n и p регистров[1] [2]
43		Чтение идентификации устройства[3]

Функции записи

Код функции	Подфункция	Описание
6		Запись одного регистра
16		Запись n регистров[1] [2]
22		Запись одного регистра с маской
23		Одновременное чтение/запись n и p регистров[1] [2]

Примечание.

[1] *Регистры 4XXXX и 3XXXX связаны с теми же самыми данными в регистрах XXXX в таблицах данных.*

[2] *N (или p) слова составляют блок, определенный основным адресом блока и размером блока.*

[3] *Чтение идентификации устройства доступно только с версией встроенного программного обеспечения Модуля связи выключателя, больше, или равной V2.0 (регистр 577, должен быть больше или равным 02000).*

Функции диагностики

Эти функции действуют только в менеджере выключателя (@ XX) и в менеджере шасси (@ XX+50)

Код функции	Подфункция	Описание
8		Управление счетчиками диагностики
8	10	Обнуление счетчиков диагностики
8	11	Чтение счетчика сообщений, полученных без ошибки CRC
8	12	Чтение счетчика сообщений, полученных с ошибкой CRC
8	13	Чтение счетчика посланных исключительных ответов
8	14	Чтение счетчика числа сообщений, посланных ведомому
8	15	Чтение счетчика числа сообщений, посланных ведомому и на которые ведомый не ответил
8	16	Чтение счетчика числа сообщений, посланных ведомому и на которые ведомый ответил с исключительным кодом 07 “Negative Acknowledge”
8	17	Чтение счетчика числа сообщений, посланных ведомому и на которые ведомый ответил с исключительным кодом 06 “Slave Device Busy”
8	18	Чтение счетчика числа сообщений, посланных ведомому, которые не смогли пройти вследствие ошибки передачи
11		Чтение счетчика событий Modbus
17		Чтение идентификатора ведомого Modbus

Чтение записи файла: функция 20 (0x14)

Эта функция действует исключительно в менеджере защиты (@ +100) и менеджере измерения (@ +200). Этот код функции используется, чтобы выполнить чтение записи файла. Все Длины Данных Запроса обеспечиваются в терминах числа байтов, и все Длины Записей обеспечиваются в терминах регистров. Количество регистров, которые читаются, объединенные со всеми другими областями в ожидаемом ответе, не должно превысить допустимую длину сообщений Modbus: 256 байтов.

Запрос			**Ответ**		
Код Функции	1 Байт	**0x14**	Функция	1 Байт	**0x14**
Количество байт	1 Байт	0x07	Длина данных	1 Байт	2 + **N**x2
Тип описания	1 Байт	0x06	Длина файла	1 Байт	1 + **N**x2
Номер файла	2 Байта	0x0000 - 0xFFFF	Тип описания	1 Байт	0x06
Номер записи	2 Байта	0x0000 - 0x270F	Данные записи	**N**x2 Байт	Data
Длина записи	2 Байта	**N**			

Функции Modbus

Пример запроса чтения самой последней записи в журнале событий менеджера защиты

Журнал событий менеджера защиты - файл N ° 20 (0x0014). Этот файл состоит из 100 записей, каждый запись состоит из 9 регистров. Таким образом, длина записи - 9 (0x0009). Последовательный номер записи в файле (самой последней) - содержимое регистра 9921. Давайте возьмем 0x1234 для содержимого регистра 9921.

Запрос		
Код Функции	1 Байт	0x14
Количество байт	1 Байт	0x07
Тип описания	1 Байт	0x06
Номер файла	2 Байта	0x0014
Номер записи	2 Байта	0x1234
Длина записи	2 Байта	**0x0009**

Ответ		
Функция	1 Байт	0x14
Длина данных	1 Байт	0x14
Длина файла	1 Байт	0x13
Тип описания	1 Байт	0x06
Данные записи	**9**x2 Байт	Data

Чтение n несмежных слов (функция 100, подфунция 4)

N несмежные слова должны должны быть определены один за другим их регистром в таблице данных.
Максимум для n – 100.

Чтобы оптимизировать доступ к блоку Micrologic и его COM опциям, может быть полезным прочитать n несмежных слов в таблице данных.

При использовании функции 100, подфункция 4 избегайте:
- чтения большого блока непрерывных данных, когда требуются только несколько элементов данных
- многократного чтения. Функции чтения для n слов (функции 3 и 4) или для одного слова (функция 1) могут быть использованы для чтения нескольких несмежных слов.

Нижеприведенная таблица представляет пример чтения данных в регистрах 101, и 103 из ведомого с адресом Modbus 47.

Описание поля запроса	**Пример**	**Описание поля ответа**	**Пример**
Адрес ведомого	47	Адрес ведомого	47
Функция(1)	100	Функция(1)	100
Количество слов для чтения + 2	6	Количество возвращенных байтов + 2	6
Код подфункции(1)	4	Код подфункции(1)	4
Номер передачи(2)	0xXX	Номер передачи(2)	0xXX
Адрес первого слова для чтения (старший значащий байт)	0	Первое прочитанное слово (старший значащий байт)	0x12
Адрес первого слова для чтения (младший значащий байт)	101	Первое прочитанное слово (младший значащий байт)	0x0A
Адрес второго слова для чтения (старший значащий байт)	0	Второе прочитанное слово (старший значащий байт)	0xFA
Адрес второго слова для чтения (младший значащий байт)	103	Второе прочитанное слово (младший значащий байт)	0x0C
CRC старший байт	XX	CRC старший байт	XX
CRC младший байт	XX	CRC младший байт	XX

Примечание.

(1) *Эти значения являются константами.*

(2) *Номер передачи обеспечивается ведущим для каждого запроса чтения несмежных данных. Ведомое устройство должно возвратить тот же самый номер.*

Форматы

UINT

UINT соответствует 16-разрядному целому числу без знака с интервалом значений от 0x0000 ... 0xFFFF (0 ... 65535).

INT

INT соответствует 16-разрядному целому числу со знаком с интервалом значений от 0x8000 ... 0x7FFF (-32768 ... +32767).

Mod10000

Mod10000 соответствует регистрам n в формате INT.
Каждый регистр содержит целое число от 0 до 9999. Значение V представляющее n регистров рассчитывается как обозначено ниже.
V = сумма (R [n] + R [n + 1] x 10000 + .. + R [n+m] x 10000 $^{(m-1)}$),
где Rn - номер регистра n.

SFIXPT

SFIXPT соответствует целому числу INT со знаком с фиксированной точкой. Позиция точки обозначается масштабирующим коэффициентом. Интервал значений: -32767 ... +32767 с множителем «x1».
Другой пример: -32.767 ... +32.767 с множителем «x1000».

DATA

Data соответствует нормальной дате, составленной из трех UINT, следующим образом:
■ первый UINT:
месяц, выраженный восемью старшими значимыми битами
день, выраженный, восемью младшими значимыми битами (1)
■ второй UINT:
год, выраженный восемью старшими значимыми битами (модуль 100)
(00 - 49 -> соответствует годам 2000 - 2049, с 50 - 99 -> соответствует годам 1950 - 1999)
часы, выраженные восемью младшими значащими битами
■ третий UINT:
минуты, выраженные восемью старшими значимыми битами
секунды, выраженные восемью младшими значимыми битами

XDATE

XDATE соответствует расширенной дате, составленной из четырех UINT, следующим образом:
■ первый UINT:
месяц, выраженный восемью старшими значимыми битами (1)
день, выраженный, восемью младшими значимыми битами
■ второй UINT:
год, выраженный восемью старшими значимыми битами (модуль 100)
(00 - 49 -> соответствует годам 2000 - 2049, с 50 - 99 -> соответствует годам 1950 - 1999)
часы, выраженные восемью младшими значащими битами
■ третий UINT:
минуты, выраженные восемью старшими значимыми битами
секунды, выраженные восемью младшими значимыми битами
■ четвертый UINT: миллисекунды.

ASCII

ASCII соответствует ряду n UINT регистров, формирующих строку из символов ASCII. Первый символ содержится в восьми старших значимых битах регистра. Начало строки находится в первом регистре.

Примечание.
(1) *Если старший значимый бит установлен, дата и время могут быть неправильными. Есть два случая:*
- нет синхронизации с супервизором
- потеря питания.
Если питание было потеряно, то самотестирование покажет «D/T loss» до тех пор, пока дата и время не будет восстановлено (через блок управления или менеджер связи).

Хронология Защитные отключения / Тревоги

Запись Защитное отключение

Запись Защитное отключение соответствует историческим данным, отображаемым на графическом экране блока Micrologic (только для моделей P/H).

Формат записи представляет особенности срабатывания защиты (защитного отключения). Это соответствует сериям из десяти полей (9100, 9120, 9140, ..., 9280) с общим количеством 20 регистров.

Регистрир 9099 возвращает значение указателя для последней записи защитного отключения, зарегистрированной в исторических данных.

Каждое из полей (содержащее 20 регистров) представлено ниже:

Поле	Кол-во регистров	Формат	Интервал	N/A	Описание
___.XtedDT	4	XDATE	Cfformat	0x8000	Дата защитного отключения
___.ActCause AlarmNum	1	INT	0..1031	0x8000	Номер тревоги, вызвавшей активацию
___.PuValue	2	MOD 10000	See text	0x8000	Значение уставки защиты, которая вызвала защитное отключение
___.PuDelay	1	INT	See text	0x8000	Значение временной задержки, которая вызвала защитное отключение
___.FaultI[0]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты фаза 1, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.FaultI[1]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты фаза 2, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.FaultI[2]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты фаза 3, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.FaultI[3]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты нейтраль, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.Worst ContactWear	1	INT	0..32767	0x8000	Новое значение индикатора износа контактов вследствие срабатвания защиты. Блок управления записывает один индикатор на контакт. Здесь дается только значение самого плохого контакта. (см. регистры 9094-9097)
___.AddInfo	2	See text	See text	0x8000	Зарезервирован
___.Reserved	5	-	-	0x8000	Зарезервирован

(1) *Выражается как x0.1% In (номинальный ток)*

Запись тревоги

Формат записи Тревоги соответствует историческим данным, отображаемым на графическом экране блока Micrologic (только для моделей P/H). Это соответствует сериям из десяти полей (9302, 9317, 9332, ..., 9437) с общим количеством 15 регистров.

Регистрир 9301 возвращает значение указателя для последней записи тревоги, зарегистрированной в исторических данных.

Каждое поле (содержащее 15 регистров) представлено ниже:

Поле	Кол-во регистров	Формат	Интервал	N/A	Описание
___.XtedDT	4	XDATE	Cfformat	0x8000	Дата тревоги
___.ActCause AlarmNum	1	INT	0..1031	0x8000	Номер тревоги, вызвавшей активацию
___.PuValue	2	MOD 10000	See text	0x8000	Значение уставки защиты, которая вызвала активацию тревоги
___.PuDelay	1	INT	See text	0x8000	Значение временной задержки, которая вызвала активацию тревоги
___.FaultI[0]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты фаза 1, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.FaultI[1]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты фаза 2, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.FaultI[2]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты фаза 3, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.FaultI[3]	1	INT	0..16000	0x8000	Ток срабатывания защиты нейтраль, выраженный по отношению к номинальному току (1)
___.AddInfo	2	See text	See text	0x8000	Дополнительная информация в зависимости от типа тревоги
___.Reserved	5	-	-	0x8000	Зарезервирован

(1) *Выражается как x0.1% In (номинальный ток)*

Хронология Защитные отключения / Тревоги

Номера аварийных сигналов

■ Базовые защиты

Описание		Номер
Защита от перегрузки	Ir	1000
Селективная защита	Isd	1001
Мгновенная токовая отсечка	Ii	1002
Защита от замыкания на землю	Ig	1003
Дифференциальная защита	IDelta n	1004
Auto Protection (DIN) Защита от сверхтоков		1005
Зарезервирован		1006 - 1007
Защитное отключение вследствие дополнительной защиты		1008
Защитное отключение вследствие дополнительной расширенной защиты		1009
Зарезервирован		1010
Зарезервирован		1011 - 1013
Тревога от срабатывания защиты замыкания на землю		1014
Тревога от срабатывания дифференциальной защиты		1015

■ Дополнительные защиты

Описание	Номер
Небаланс тока	1016
Перегрузка по току фаза A	1017
Перегрузка по току фаза B	1018
Перегрузка по току фаза C	1019
Перегрузка по току нейтраль	1020
Максимальное напряжение	1021
Минимальное напряжение	1022
Небаланс напряжения	1023
Максимальная мощность	1024
Обратная мощность	1025
Минимальная частота	1026
Максимальная частота	1027
Вращение фаз	1028
Разгрузка по току	1029
Разгрузка по мощности	1030
Зарезервирован	1031

Дискретные тревоги

Описание	Номер
Система запитана/сброшена	1100
Зарезервирован	1101 - 1105
Потеря даты и времени	1106
Зарезервирован	1107 - 1114
Низкий уровень батареи	1115

Таблица регистров
Структура таблицы

Каждая логическая таблица Modbus состоит из полей, перечисленных ниже

- **Регистр:** номер Modbus регистра
- **Кол-во регистров:** количество регистров, которые должны быть прочитаны или записаны для получения полного объема информации. Эти данные показывают тип регистра (8-битное, 16-битное или 32-битное слово)
- **Чтение/запись:**
  “R” : регистр может быть прочитан Modbus функциями 3, 4, 23, 20, 100 (см. стр.37)
  “W”: регистр может быть записан Modbus функциями 6, 16, 22, 23 (см. стр. 37)
  “R/W” : регистр может быть прочитан и записан
- **Масштаб(x n):** значение, содержащееся в регистре умножается на n. Запрашиваемая информация получается делением содержимого регистра на n. Результат выражается в указанных единицах измерения
- **Ед. измерения:** единица измерения для значения, содержащегося в регистре.
- **Формат:** формат, в котором информация кодируется
- **Интервал:** Интервал возможных значений регистров в группе
- **A, E, P, H:** тип блока управления, который использует регистр
  “A”: блок управления Micrologic A
  “E”: блок управления Micrologic E
  “P”: блок управления Micrologic P
  “H”: блок управления Micrologic H
- **Описание:** дополнительная информация, описывающая регистр, которая обеспечивает кодировку данных и любую другую информацию о том как модифцировать регистр, особенно когда применяется командный интерфейс для модификации.
- **Метка:** имя, которое дается соответствующим регистрам.

Таблица регистров
Менеджер выключателя @ xx

Конфигурация

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
515	1	R	-	-	INT	15139	A/E	P/H	Идентификация продукта 15139 = модуль коммуникации выключателя	EeSQD_Prod_ID
531	1	R/W	-	-	INT	1..47	A/E	P/H	Адрес Modbus COM опции Значение по умолчанию: 47	eeAdrBus
532	1	R/W	-	-	INT	0..1	A/E	P/H	Контроль четности ■ 0: нет контроля четности ■ 1: контроль-проверка на четность Значение по умолчанию: 1	eeParityBus
533	1	R/W	-	-	INT	1200.. 38400	A/E	P/H	Скорость передачи: ■ 1200: 1200 бод ■ 2400: 2400 бод ■ 4800: 4800 бод ■ 9600: 9600 бод ■ 19200: 19200 бод ■ 38400: 38400 бод Значение по умолчанию: 19200	eeBaudRate

Идентификация

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
534	2	R/W	-	-	ASCII	0x00..0x7F	A/E	P/H	Короткий идентификатор COM опции выключателя идентификатора, закодированный 4 ASCII символами Значение по умолчанию: 0x00	eeBCM_Loc
536	8	R/W	-	-	ASCII	0x00..0x7F	A/E	P/H	Длинный идентификатор COM опции выключателя идентификатора, закодированный 4 ASCII символами Значение по умолчанию: 0x00	eeBCM_NamePlate

Таблица регистров
Менеджер выключателя @ xx

Конфигурация

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
544	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений посланных ведомому (идентично функции 8-14) (2)	CtrMsgSentThisUnit
545	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений посланных другим ведомым (2)	CtrMsgSentOtherUnit
546	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений принятых ведомым без ошибки CRC (идентично функции 8-11) (2)	CtrMsgRX_ValidCRC
547	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений принятых ведомым с ошибкой CRC (идентично функции 8-12) (2)	CtrMsgRX_InvalidCRC
548	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений посланных ведомому с неподдерживаемой Modbus функцией (2)	CtrMsgRX_InvalidFC
549	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик событий Modbus (идентично функции 11) (2)	CtrModbusEvtCtr
550	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – исключительных ответов (идентично функции 8-13) (2)	CtrExceptionReplies
551	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – широковещательных сообщений, принятых ведомым (идентично функции 8-17) (2)	CtrMsgRX_Broadcast
553	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Контрольное слово COM опции выключателя. Это контрольное слово не может быть установлено пользователем. Оно случайно изменяется каждый раз когда система запитывается. Необходимо прочитать контрольное слово перед посылкой определенных команд в COM опцию выключателя	Control word
554	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик количества раз когда COM опция выключателя запитывается (1)	eeCtrPowerUp
555	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик сбросов COM опции выключателя Независимо от того пропадало питание или нет (1)	eeCtrReset
577	1	R	1	-	INT	-	A/E	P/H	Версия прошивки firmware выключателя	EeFWVersion

(1) *Счетчик автоматически переходит от 65535 к 0*
(2) *Счетчик автоматически переходит от 32767 к 0*

Уведомление о событии для менеджеров измерений/защиты

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
603	1	R	-	-	INT	1..8000		H	Номер первой (самой старой) записи в журнале событий менеджеров измерений/защиты (файл № 10)	CurrentFirstRecordOfMM_EvtLog
604	1	R	-	-	INT	1..8000		H	Номер последней (самой новой) записи в журнале событий менеджеров измерений/защиты (файл № 10)	CurrentLastRecordOfMM_EvtLog
623	1	R	-	-	INT	1..8000		P/H	Номер первой (самой старой) записи в журнале событий менеджеров измерений/защиты (файл № 20)	CurrentFirstRecordOfPM_EvtLog
624	1	R	-	-	INT	1..8000		P/H	Номер последней (самой новой) записи в журнале событий менеджеров измерений/защиты (файл № 20)	CurrentLastRecordOfPM_EvtLog

Таблица регистров
Менеджер выключателя @ xx

Случаи защитного отключения

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
650	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	■ 0x01: Защита от перегрузок ■ 0x02: Токовая отсечка ■ 0x04: Мгновенная токовая отсечка ■ 0x08: Защита от замыкания на землю ■ 0x10: Дифференциальная защита ■ 0x20: Auto protection (DIN) Защита от сверхтоков ■ 0x40: Самозащита (по температуре) ■ 0x80: Самозащита (по максимальному напряжению) ■ 0x0100: Самозащита (Micrologic A) или другие защиты см. регистр 651	MitopBasActCause
651	1	R	-	-	INT	0..65535		P/H	Слово состояния, показывающее случай срабатывания защиты по функции: ■ 0x01: Небаланс тока ■ 0x02: Перегрузка по току фаза A ■ 0x04: Перегрузка по току фаза B ■ 0x08: Перегрузка по току фаза C ■ 0x10: Перегрузка по току нейтраль ■ 0x20: Максимальное напряжение ■ 0x40: Минимальное напряжение ■ 0x80: Небаланс напряжения ■ 0x0100: Максимальная мощность ■ 0x0200: Обратная мощность ■ 0x0400: Минимальная частота ■ 0x0800: Максимальная частота ■ 0x1000: Вращение фаз ■ 0x2000: Разгрузка по току ■ 0x4000: Разгрузка по мощности	MitopAdvActCause

Таблица регистров
Менеджер выключателя @ xx

Статус выключателя, Авто/Ручной

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
661	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Состояние выключателя См. следующую страницу	BrStatus
662	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик общего количества операций (OF): Счетчик увеличивается, когда бит 0 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	CtrOF_OvrLife
663	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик операций (OF) с последнего сброса Счетчик увеличивается, когда бит 0 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	CtrOF
664	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик операций (SD): Счетчик увеличивается, когда бит 1 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	CtrSD
665	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик операций (SDE): Счетчик увеличивается, когда бит 2 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	CtrSDE
669	1	R	-	-	Bitmap16	0..65535	A/E	P/H	Слово авторизации для активации MX и XF катушек ■ когда биты 1 и 3 установлены, катушка MX активируется для воздействия на выключатель ■ когда биты 2 и 3 установлены, катушка XF активируется для воздействия на выключатель	CoilControl
670	1	R	-	-	INT	0..1		P/H	Авто/Ручной режимы: ■ 0, “Manu” (ручной) режим: удаленное включение/отключение выключателя запрещено ■ 1, “Auto” (авто) режим: удаленное включение/отключение выключателя разрешено Авто/Ручной режим может быть изменен в блоках Micrologic P/H (только местно) Значение по умолчанию = 1	AutoManu

(1) *Счетчик автоматически переходит от 65535 к 0*

OF: положение “отключено/включено”
SD: сигнал отключения при повреждении
SDE: сигнал отключения при электрическом повреждении

Таблица регистров
Менеджер выключателя @ xx

Список возможных значений для регистра 661 (состояние выключателя) в менеджере выключателя

Битовый массив BrStatus детально:

Бит 0 (0x01): OF : Индикация положения выключателя
Для выключателей Compact и Masterpact:
0 = Выключатель отключен, 1 = Выключатель включен

Бит 1 (0x02): SD : Индикация положения срабатывания выключателя по неисправности
Для выключателей Compact:
0 = нет отключения по защите, 1= Выключатель отключился либо по электрической неисправности или по короткому замыканию
Для выключателей Masterpact: Всегда 0

Бит 2 (0x04): SDE : Индикация положения срабатывания выключателя по электрической неисправности
Для выключателей Compact и Masterpact:
0=нет отключения по защите, 1= Выключатель отключился по электрической неисправности

Бит 3 (0x08): CH : Пружина механизма взведена (используется только с моторными механизмами)
Для выключателя Compact: всегда 0
Для выключателя Masterpact: 0 = пружина разряжена, 1 = пружина взведена

Бит 4 (0x10): Зарезервировано (только для внутреннего использования)

Бит 5 (0x20): Зарезервировано (только для внутреннего использования)

Бит 6 (0x40): различие выключателей Compact/Masterpact
0 = Compact NS, 1 = Masterpact

Бит 7-15: Зарезервировано

Примечание: Битовая маска должна использоваться для тестирования состояния Выключателя. Следующие значения должны использоваться для Masterpact:

0x44	Отключен по защите	Разряжен	Не готов к включению
0x4C	Отключен по защите	Взведен	Не готов к включению
0x50	Отключен	Разряжен	Не готов к включению
0x51	Включен	Разряжен	Не готов к включению
0x59	Включен	Взведен	Готов к включению
0x78	Отключен	Взведен	Готов к включению

Таблица регистров
Менеджер выключателя @ xx

Уставка меток времени

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
671	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последней активации MX электромагнита	LastXFCoilActivationD_T
674	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик активаций MX (1)	CtrXFCoilActivation
675	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последней активации XF электромагнита	LastMXCoilActivationD_T
678	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик активаций XF (1)	CtrMXCoilActivation
679	4	R	-	-	XDATE	-	A/E	P/H	Текущая дата COM опции выключателя	CurrentD_T
684	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего отключения выключателя	LastOFContactOpenD_T
687	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего включения выключателя	LastOFContactCloseD_T
690	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего отключения выключателя защитой без короткого замыкания	LastSDContactSetD_T
693	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего отключения выключателя защитой с коротким замыканием	LastSDEContactSetD_T
696	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего PF включения (Готов к включению)	LastPAFContactSetD_T
699	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего DLO включения (half moon)	LastDLOContactSetD_T
702	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего AD включения (взведен)	LastADContactSetD_T
705	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего изменения адреса (регистр 531)	LastAddressChangeD_T
708	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего сброса COM опции выключателя в журнале событий	LastCM_EvtLogReset D_T
711	4	R	-	-	XDATE	-	A/E	P/H	Дата, когда было установлено время для COM опции выключателя	LastDateTimeSetD_T
715	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик установок времени для COM опции выключателя (1)	CtrDateTimeSets
800	1	R/W				0...1	A/E	P/H	Активация зоны групповых параметров 0 = не активирована 1 = активирована Значение по умолчанию = 0 (2)	
802	1	R					A/E	P/H	Состояние команды Отключить	
803	1	R					A/E	P/H	Состояние команды Включить	

Журнал событий менеджера выключателя

Регистры 718 -> 740 файл № 30 (см. секцию: Доступ к файлам)

(1) *Счетчик автоматически переходит от 65535 к 0*
(2) *Зона групповых параметров доступна только с версией встроенного программного обеспечения Модуля связи выключателя, больше, или равной V2.0 (регистр 577, должен быть больше или равным 02000)*

Таблица регистров
Менеджер шасси @ xx + 50

Конфигурация

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
515	1	R	-	-	INT	15139	A/E	P/H	Square D идентификация продукта 15140 = модуль коммуникации шасси	EeSQD_Prod_ID
531	1	R/W	-	-	INT	1..47	A/E	P/H	Адрес Modbus COM опции (@ xx + 50) Значение по умолчанию: 97	eeAdrBus
532	1	R/W	-	-	INT	0..1	A/E	P/H	Контроль четности ■ 0: нет контроля четности ■ 1: контроль-проверка на четность	eeParityBus
533	1	R/W	-	-	INT	1200.. 38400	A/E	P/H	Скорость передачи: ■ 1200: 1200 бод ■ 2400: 2400 бод ■ 4800: 4800 бод ■ 9600: 9600 бод ■ 19200: 19200 бод ■ 38400: 38400 бод Значение по умолчанию: 19200	eeBaudRate

Идентификация менеджера шасси

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
534	2	R/W	-	-	ASCII	0x00..0x7F	A/E	P/H	Короткий идентификатор COM опции выключателя идентификатора, закодированный 4 ASCII символами Значение по умолчанию: 0x00	CCM_Loc
536	8	R/W	-	-	ASCII	0x00..0x7F	A/E	P/H	Длинный идентификатор COM опции выключателя идентификатора, закодированный 4 ASCII символами Значение по умолчанию: 0x00	CCM_NamePlate

Таблица регистров
Менеджер шасси @ xx + 50

Счетчики диагностики и пароль

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
544	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений посланных ведомому (идентично функции 8-14) (2)	CtrMsgSentThisUnit
545	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений посланных другим ведомым (2)	CtrMsgSentOtherUnit
546	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений принятых ведомым без ошибки CRC (идентично функции 8-11) (2)	CtrMsgRX_ValidCRC
547	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений принятых ведомым с ошибкой CRC (идентично функции 8-12) (2)	CtrMsgRX_InvalidCRC
548	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – сообщений посланных ведомому с неподдерживаемой Modbus функцией (2)	CtrMsgRX_InvalidFC
549	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик событий Modbus (идентично функции 11) (2)	CtrModbusEvtCtr
550	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – исключительных ответов (идентично функции 8-13) (2)	CtrExceptionReplies
551	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Счетчик диагностики Modbus – широковещательных сообщений, принятых ведомым (идентично функции 8-17) (2)	CtrMsgRX_Broadcast
553	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Пароль COM опции выключателя. Этот пароль не может быть установлен пользователем. Он случайно изменяется каждый раз когда система запитывается. Необходимо прочитать пароль перед посылкой определенных команд в COM опцию выключателя.	Control word
554	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик количества раз когда COM опция выключателя запитывается (1)	eeCtrPowerUp
555	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик сбросов COM опции выключателя Независимо от того пропадало питание или нет (1)	eeCtrReset
577	1	R	1	-	INT	-	A/E	P/H	Версия прошивки firmware выключателя	EeFWVersion

(1) *Счетчик автоматически переходит от 65535 к 0*
(2) *Счетчик автоматически переходит от 32767 к 0*

Таблица регистров
Менеджер шасси @ xx + 50

Состояние шасси

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
661	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Состояние устройства: Если бит 9 (0x0200) установлен в 1, устройство вкачено, положение CE Если бит 8 (0x0100) установлен в 1, устройство выкачено положение CD Если бит 10 (0x400) установлен в 1, устройство находится в тестовом положении ("испытание"), положение CT	Crassis Status
662	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик изменений для положения "вкачено": счетчик увеличивается, когда бит 8 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	Ctr Racked in
663	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик изменений для положения "выкачено": счетчик увеличивается, когда бит 9 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	Ctr Rasked out
664	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик изменений для положения "испытание": счетчик увеличивается, когда бит 10 в регистре 661 переключается из 0 в 1 (1)	Ctr Test Position

(1) *Счетчик автоматически переходит от 65535 к 0*

Установка меток времени

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
679	4	R	-	-	XDATE	-	A/E	P/H	Текущая дата COM опции шасси	CurrentD_T
684	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего изменения положения "вкачено"	LastOFContactOpenD_T
687	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего изменения положения "выкачено"	LastOFContactCloseD_T
690	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего изменения положения "испытание"	LastSDContactSetD_T
705	3	R	-	-	DATE	-	A/E	P/H	Дата последнего изменения адреса (регистр 531)	LastAddressChangeD_T
711	4	R	-	-	XDATE	-	A/E	P/H	Дата, когда было установлено время для COM опции шасси	LastDateTimeSetD_T
715	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Счетчик установок времени для COM опции шасси	CtrDateTimeSets

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Напряжения

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1000	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	rms действующее линейное напряжение V12	V_RMS[0]
1001	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	rms действующее линейное напряжение V23	V_RMS[1]
1002	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	rms действующее линейное напряжение V31	V_RMS[2]
1003	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	rms действующее фазное напряжение V1N (1)	V_RMS[3]
1004	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	rms действующее фазное напряжение V2N (1)	V_RMS[4]
1005	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	rms действующее фазное напряжение V3N (1)	V_RMS[5]
1006	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	среднее арифметическое значение линейных напряжений 1/3 x (V12 + V23 + V31)	V_AvRMS[0]
1007	1	R	x 1	V	INT	0..1200	E	P/H	среднее арифметическое значение фазных напряжений 1/3 x (V1N + V2N + V3N) (1)	V_AvRMS[1]
1008	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс линейного напряжения V12 по отношению к среднему арифметическому линейных напряжений	V_Unbal[0]
1009	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс линейного напряжения V23 по отношению к среднему арифметическому линейных напряжений	V_Unbal[1]
1010	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс линейного напряжения V31 по отношению к среднему арифметическому линейных напряжений	V_Unbal[2]
1011	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс фазного напряжения V1N по отношению к среднему арифметическому фазных напряжений (1)	V_Unbal[3]
1012	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс фазного напряжения V2N по отношению к среднему арифметическому фазных напряжений (1)	V_Unbal[4]
1013	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс фазного напряжения V3N по отношению к среднему арифметическому фазных напряжений (1)	V_Unbal[5]
1014	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	максимальные значения небаланса линейных напряжений в регистрах 1008, 1009, 1010	V_UnbalMax[0]
1015	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	максимальные значения небаланса фазных напряжений в регистрах 1011, 1012, 1013 (1)	V_UnbalMax[1]

(1) *значения недоступны, когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31.*

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Токи

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1016	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока фазы 1	I_RMS[0]
1017	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока фазы 2	I_RMS[1]
1018	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока фазы 3	I_RMS[2]
1019	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока нейтрали (2)	I_RMS[3]
1020	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	максимальные значения действующих фазных токов в регистрах 1016, 1017, 1018	I_Max
1021	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	ток короткого замыкания на землю Если этот ток превышает значение 32767 A, то регистр блокируется со значением 32767 (3)	I_RMSGnd
1022	1	R	x1	mA	INT	0..32767	A/E	P/H	Дифференциальный ток Если этот ток превышает значение 32767 A, то регистр блокируется со значением 32767 (4)	I_RMSVigi
1023	1	R	X1	A	INT	0..32767		H	расчетное значение тока фаза A	I_APP[0]
1024	1	R	X1	A	INT	0..32767		H	расчетное значение тока фаза B	I_APP[1]
1025	1	R	X1	A	INT	0..32767		H	расчетное значение тока фаза C	I_APP[2]
1026	1	R	X1	A	INT	0..32767		H	расчетное значение тока нейтрали	I_APP[3]
1027	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	среднее арифметическое значение фазных токов 1/3 x (I1 + I2 + I3)	I_Mean
1028	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс фазного тока I1 по отношению к среднему арифметическому фазных токов	I_Unbal[0]
1029	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс фазного тока I2 по отношению к среднему арифметическому фазных токов	I_Unbal[1]
1030	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс фазного тока I3 по отношению к среднему арифметическому фазных токов	I_Unbal[2]
1031	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	небаланс тока нейтрали IN по отношению к среднему арифметическому фазных токов	I_Unbal[3]
1032	1	R	x10	%	INT	-1000.. +1000	E	P/H	максимальные значения небаланса фазных токов в регистрах 1028, 1029, 1030	I_UnbalMax
1033	1	R	-	-	-	-		P/H	зарезервирован	

(2) *значения недоступны, когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31 или 40.*
(3) *Доступно только для блоков Micrologic 5.0 P/H и Micrologic 6.0 A/P/H*
(4) *Доступно только для блоков Micrologic 7.0 A/P/H*

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Мощность

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1034	1	R	x1	kW	INT	+/-0..32767	E	P/H	активная мощность фазы 1 (1)(2)	ActivePwr[0]
1035	1	R	x1	kW	INT	+/-0..32767	E	P/H	активная мощность фазы 2 (1)(2)	ActivePwr[1]
1036	1	R	x1	kW	INT	+/-0..32767	E	P/H	активная мощность фазы 3 (1)(2)	ActivePwr[2]
1037	1	R	x1	kW	INT	+/-0..32767	E	P/H	полная активная мощность (2)	ActivePwr[3]
1038	1	R	x1	kVAR	INT	+/-0..32767	E	P/H	реактивная мощность фазы 1 (1)(2)	ReactivePwr[0]
1039	1	R	x1	kVAR	INT	+/-0..32767	E	P/H	реактивная мощность фазы 2 (1)(2)	ReactivePwr[1]
1040	1	R	x1	kVAR	INT	+/-0..32767	E	P/H	реактивная мощность фазы 3 (1)(2)	ReactivePwr[2]
1041	1	R	x1	kVAR	INT	+/-0..32767	E	P/H	полная реактивная мощность (2)	ReactivePwr[3]
1042	1	R	x1	kVA	INT	0..32767	E	P/H	расчетная мощность фазы 1 по методу 3 ваттметров (1)	ApparentPwr[0]
1043	1	R	x1	kVA	INT	0..32767	E	P/H	расчетная мощность фазы 2 по методу 3 ваттметров (1)	ApparentPwr[1]
1044	1	R	x1	kVA	INT	0..32767	E	P/H	расчетная мощность фазы 3 по методу 3 ваттметров (1)	ApparentPwr[2]
1045	1	R	x1	kVA	INT	0..32767	E	P/H	полная расчетная мощность	ApparentPwr[3]

(1) *значения недоступны, когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31.*
(2) *знак активной и реактивной мощности зависит от регистра конфигурации 3316*

Коэффициент мощности

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1046	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000	E	P/H	Коэффициент мощности фазы 1 (абсолютное значение равно |P|/S) (1)(2)	PF[0]
1047	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000	E	P/H	Коэффициент мощности фазы 2 (абсолютное значение равно |P|/S) (1)(2)	PF[1]
1048	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000	E	P/H	Коэффициент мощности фазы 3 (абсолютное значение равно |P|/S) (1)(2)	PF[2]
1049	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000	E	P/H	Полный коэффициент мощности (абсолютное значение равно |P|/S) (2)	PF[3]
1050	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	Коэффициент мощности основной гармоники (абсолютное значение равно |FundP|/FundS) Правило знаков такое же, как для действующего значения коэффициента мощности. Не определено, если тип сети 31	FundPF[0]
1051	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	То же, что выше, для фазы B	FundPF[1]
1052	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	То же, что выше, для фазы C	FundPF[2]
1053	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000	E	H	Полный коэффициент мощности основной гармоники (абсолютное значение равно |FundPtot|/FundStot) Правило знаков такое же, как для действующего значения коэффициента мощности.	FundPF[3]

(1) *значения недоступны, когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31.*
(2) *знак коэффициента мощности зависит от регистра конфигурации 3318.*

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Частота

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1054	1	R	x10	Hz	INT	0..4000	E	P/H	Частота сети	Frequency
1055	1	R	X .001	s	INT	0..32767		P/H	Продолжительность интервала между последними обновлениями значений реального времени и текущей таблицей (около 1 сек.)	UpdateIval

Измерения на основной частоте

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1056	1	R	x1	V	INT	0..1200		H	rms действующее линейное напряжение основной частоты Vab	FundV_RMS[0]
1057	1	R	x1	V	INT	0..1200		H	то же, что выше Vbc	FundV_RMS[1]
1058	1	R	x1	V	INT	0..1200		H	то же, что выше Vca	FundV_RMS[2]
1059	1	R	x1	V	INT	0..1200		H	rms действующее фазное напряжение основной частоты Van Не определено, если тип сети 31	FundV_RMS[3]
1060	1	R	x1	V	INT	0..1200		H	то же, что выше Vbn	FundV_RMS[4]
1061	1	R	x1	V	INT	0..1200		H	то же, что выше Vcn	FundV_RMS[5]
1062	6	R	-	-	-	-		H	Зарезервирован	ReservedA
1068	1	R	x1	A	INT	0..32767		H	rms действующий фазный ток основной частоты фаза A	FundI_RMS[0]
1069	1	R	x1	A	INT	0..32767		H	то же, что выше фаза B Измеряется для типа сети - 31	FundI_RMS[1]
1070	1	R	x1	A	INT	0..32767		H	то же, что выше фаза C	FundI_RMS[2]
1071	1	R	x1	A	INT	0..32767		H	то же, что выше нейтраль Не определено, если тип сети 31,40. Измеряется для типа сети - 41	FundI_RMS[3]
1072	4	R	-	-	-	-		H	Зарезервирован	
1076	1	R	x1	kW	INT	0..32767		H	Активная мощность основной частоты фаза A по методу 3 ваттметров (тип 40 и 41) Не определено, если тип сети 31 Правило знаков такое же, как для активной мощности.	FundActivePwr[0]
1077	1	R	x1	KW	INT	0..32767		H	Активная мощность основной частоты фаза B по методу 3 ваттметров (тип 40 и 41) Не определено, если тип сети 31 Правило знаков такое же, как для активной мощности.	FundActivePwr[1]
1078	1	R	x1	KW	INT	0..32767		H	Активная мощность основной частоты фаза C по методу 3 ваттметров (тип 40 и 41) Не определено, если тип сети 31 Правило знаков такое же, как для активной мощности.	FundActivePwr[2]
1079	1	R	x1	kW	INT	0..32767		H	Полная активная мощность Правило знаков такое же, как для активной мощности.	FundActivePwr[3]
1080	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Реактивная мощность основной частоты фаза A по методу 3 ваттметров (тип 40 и 41) Не определено, если тип сети 31	FundReactivePwr[0]
1081	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Реактивная мощность основной частоты фаза B по методу 3 ваттметров (тип 40 и 41) Не определено, если тип сети 31	FundReactivePwr[1]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Измерения на основной частоте

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1082	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Реактивная мощность основной гармоники фаза C по методу 3 ваттметров (тип 40 и 41) Не определено, если тип сети 31	FundReactivePwr[2]
1083	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Полная реактивная мощность основной частоты	FundReactivePwr[3]
1084	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		H	Расчетная мощность фаза A основной частоты Не определено, если тип сети 31	FundApparentPwr[0]
1085	1	R	x1	KVA	INT	0..32767		H	Расчетная мощность фаза B основной частоты Не определено, если тип сети 31	FundApparentPwr[1]
1086	1	R	x1	KVA	INT	0..32767		H	Расчетная мощность фаза C основной частоты Не определено, если тип сети 31	FundApparentPwr[2]
1087	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		H	Полная Расчетная мощность основной частоты	FundApparentPwr[3]
1088	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Мощность гармонических искажений по фазе A Не определено, если тип сети 31	DistortionPwr[0]
1089	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Мощность гармонических искажений по фазе B Не определено, если тип сети 31	DistortionPwr[1]
1090	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Мощность гармонических искажений по фазе C Не определено, если тип сети 31	DistortionPwr[2]
1091	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		H	Полная мощность гармонических искажений	DistortionPwr[3]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Полные гармонические искажения

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1092	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	Полное гармоническое искажение Vab напряжения по отношению к основной частоте	THD_V[0]
1093	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для Vbc	THD_V[1]
1094	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для Vca	THD_V[2]
1095	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	Полное гармоническое искажение Van напряжения по отношению к основной частоте Не определено, если тип сети 31	THD_V[3]
1096	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для Vbn	THD_V[4]
1097	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для Vcn	THD_V[5]
1098	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	Полное гармоническое искажение тока фазы A по отношению к основной частоте Не определено, если тип сети 31	THD_I[0]
1099	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для фазы B Измеряется с типом сети 31	THD_I[1]
1100	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для фазы C	THD_I[2]
1101	1	R	x10	%	INT	0..5000	E	H	То же, что выше для тока нейтрали Не определено, если тип сети 31. Измеряется с типом сети 41, Вычисляется - с типом сети 40.	THD_I[3]
1102	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	Полное гармоническое искажение Vab напряжения по отношению к RMS значению	thd_V[0]
1103	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для Vbc	thd_V[1]
1104	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для Vca	thd_V[2]
1105	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	Полное гармоническое искажение Van напряжения по отношению к RMS значению Не определено, если тип сети 31	thd_V[3]
1106	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для Vbn	thd_V[4]
1107	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для Vcn	thd_V[5]
1108	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	Полное гармоническое искажение тока фазы A по отношению к RMS значению	thd_I[0]
1109	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для фазы B Измеряется с типом сети 31	thd_I[1]
1110	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для фазы C	thd_I[2]
1111	1	R	x10	%	INT	0..1000	E	H	То же, что выше для тока нейтрали Не определено, если тип сети 31. Измеряется с типом сети 41, Вычисляется - с типом сети 40.	thd_I[3]
1112	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Сдвиг фазы Vab/Ia с типом 31; Van/Ia – с типом 40 и 41	FundVI_Angle[0]
1113	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Сдвиг фазы Vbc/Ib с типом 31; Vbn/Ib – с типом 40 и 41	FundVI_Angle[1]
1114	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Сдвиг фазы Vca/Ic с типом 31; Vcn/Ic – с типом 40 и 41	FundVI_Angle[2]
1115	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	Фаза A K-фактор Не определено, если 400 Гц. Номинальная частота сети	I_Kfactor[0]
1116	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	Фаза B K-фактор Не определено, если 400 Гц. Номинальная частота сети	I_Kfactor[1]
1117	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	Фаза C K-фактор Не определено, если 400 Гц. Номинальная частота сети	I_Kfactor[2]
1118	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	Нейтраль K-фактор Не определено с типом сети 31. Не определено, если 400 Гц. Номинальная частота сети	I_Kfactor[3]
1119	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды Vab напряжения. Не определено с типом сети 40 и 41. Не определено, если 400 Гц	V_Crest[0]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Полные гармонические искажения

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
1120	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды Vbc напряжения Не определено с типом сети 40 и 41. Не определено, если 400 Гц.	V_Crest[1]
1121	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды Vca напряжения Не определено с типом сети 40 и 41. Не определено, если 400 Гц.	V_Crest[2]
1122	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды Van напряжения Не определено с типом сети 31. Не определено, если 400 Гц.	V_Crest[3]
1123	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды Vbn напряжения Не определено с типом сети 31. Не определено, если 400 Гц.	V_Crest[4]
1124	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды Vcn напряжения Не определено с типом сети 31. Не определено, если 400 Гц.	V_Crest[5]
1125	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды тока фазы A Не определено, если 400 Гц.	I_Crest[0]
1126	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды тока фазы B Не определено, если 400 Гц.	I_Crest[1]
1127	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды тока фазы C Не определено, если 400 Гц.	I_Crest[2]
1128	1	R	x100	None	INT	0..10000		H	Коэффициент амплитуды тока нейтрали Не определено с типом сети 31 и 40. Измеряется с типом сети 41 Не определено, если 400 Гц.	I_Crest[3]
1129	4	R	-	-	-	-		H	Зарезервирован	
1133	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Сдвиг фазы Vab/Vab с типом 31; Van/Van – с типом 40 и 41 По определению, всегда равно 0 градусов	FundVV[0]
1134	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Сдвиг фазы Vbc/Vab с типом 31; Vbn/Van – с типом 40 и 41 При условии балансировки фаз, равно 240 градусов	FundVV[1]
1135	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Сдвиг фазы Vca/Vab с типом 31; Vcn/Van – с типом 40 и 41 При условии балансировки фаз, равно 120 градусов.	FundVV[2]

Регистры 1300 - 1599: минимальные значения величин в реальном времени, лежащих в регистрах от 1000 до 1299

Минимальные значения величин в реальном времени могут быть получены через регистры значений в реальном времени + 300 (доступно с Micrologic P и H).

Регистры 1600 - 1899: максимальные значения величин в реальном времени, лежащих в регистрах от 1000 до 1299

Максимальные значения величин в реальном времени могут быть получены через регистры значений в реальном времени + 600 (доступно с Micrologic P и H).

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Энергия

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
2000	4	R	x1	kWh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Полная активная энергия [2]	EeActiveEnergy
2004	4	R	x1	kvarh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Полная реактивная энергия [2]	EeReactiveEnergy
2008	4	R	x1	kWh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Потребленная активная энергия: величина без знака [1]	EeActiveEnergyIn
2012	4	R	x1	kWh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Выданная активная энергия: величина без знака [1]	EeActiveEnergyOut
2016	4	R	x1	kvarh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Потребленная реактивная энергия: величина без знака [1]	EeReactiveEnergyIn
2020	4	R	x1	kvarh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Выданная реактивная энергия: величина без знака [1]	EeReactiveEnergyOut
2024	4	R	x1	kVAh	MOD 10000	0..+ 9999 9999 9999 9999	E	P/H	Полная расчетная энергия	EeApparentEnergy

[1] Значения потребленной энергии и выданной увеличиваются в соответствии со знаком мощности, установленным в меню Micrologic "Micrologic set-up" (См. регистр 3316)
[2] Как стандарт, значения полной вычисленной энергии являются абсолютными.Они представляют сумму потребленной энергии и выданной.
EP = EP in + EP out
EQ = EQ in + EQ out

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Энергия

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
2200	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Ток потребления фазы 1	I_Dmd[0]
2201	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Ток потребления фазы 2	I_Dmd[1]
2202	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Ток потребления фазы 3	I_Dmd[2]
2203	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Ток потребления нейтрали	I_Dmd[3]
2204	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Максимальный ток потребления фазы 1, начиная с последнего сброса	nvI_DmdPk[0]
2205	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Максимальный ток потребления фазы 2, начиная с последнего сброса	nvI_DmdPk[1]
2206	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Максимальный ток потребления фазы 3, начиная с последнего сброса	nvI_DmdPk[2]
2207	1	R	x1	A	INT	0..32767	E	P/H	Максимальный ток потребления нейтрали, начиная с последнего сброса	nvI_DmdPk[3]

[2] *Значения недоступны, когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31 или 40.*

K-фактор мощности

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
2212	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	K-фактор мощности, фаза A	K_Dmd[0]
2213	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	K-фактор мощности, фаза B	K_Dmd[1]
2214	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	K-фактор мощности, фаза C	K_Dmd[2]
2215	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	K-фактор мощности, нейтраль Не определено для типа сети 31, 40	K_Dmd[3]
2216	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	Максимальный K-фактор мощности, фаза A, начиная с последнего сброса	nvK_DmdPk[0]
2217	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	то же, что выше, фаза B	nvK_DmdPk[1]
2218	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	то же, что выше, фаза C	nvK_DmdPk[2]
2219	1	R	x10	None	INT	0..1000		H	то же, что выше, нейтраль Не определено для типа сети 31, 40	nvK_DmdPk[3]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Мощность

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
2224	1	R	x1	kW	INT	0..32767	E	P/H	полная активная мощность (1)	ActivePwrDmd
2225	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	максимальная активная мощность, начиная с последнего сброса	NvActivePwrDmdPk
2226	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	предиктивная активная мощность в конце окна (2)	ActivePwrDmdPred
2227	1	R	x1000	sans	INT	-1000.. +1000D		P/H	полный коэффициент мощности, соответствующий последней максимальной активной мощности	NvPF_atActivePwr mdPk
2228	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	значение реактивной мощности, соответствующее последней максимальной активной мощности	NvkVAR_atActivePwr DmdPk
2229	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	значение расчетной мощности, соответствующее последней максимальной активной мощности	NvkVA_atActivePwr DmdPk
2230	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767	E	P/H	полная реактивная мощность (1)	ReactivePwrDmd
2231	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	максимальная реактивная мощность, начиная с последнего сброса	NvReactivePwrDmdPk
2232	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	предиктивная реактивная мощность в конце окна (2)	ReactivePwrDmdPred
2233	1	R	x1000	sans	INT	-1000.. +1000		P/H	полный коэффициент мощности, соответствующий последней максимальной реактивной мощности	NvPF_atReactivePwr DmdPk
2234	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	значение активной мощности, соответствующее последней максимальной реактивной мощности	NvkW_atReactivePwr DmdPk
2235	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	значение расчетной мощности, соответствующее последней максимальной реактивной мощности	NvkVA_atReactivePwr DmdPk
2236	1	R	x1	kVA	INT	0..32767	E	P/H	полная расчетная мощность (1)	ApparentPwrDmd
2237	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	максимальная расчетная мощность, начиная с последнего сброса	NvApparentPwrDmdPk
2238	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	предиктивная расчетная мощность в конце окна (2)	ApparentPwrDmdPred
2239	1	R	x1000	sans	INT	-1000.. +1000		P/H	полный коэффициент мощности, соответствующий последней максимальной расчетной мощности	NvPF_atApparentPwr DmdPk
2240	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	значение активной мощности, соответствующее последней максимальной расчетной мощности	NvkW_atApparentPwr DmdPk
2241	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	значение реактивной мощности, соответствующее последней максимальной расчетной мощности	NvkVAR_atApparent PwrDmdPk

(1) *Значение обновляется в конце окна для "блочного" режима. Для "скользящего" режима, значение обновляется каждые 15 секунд*

(2) *Значение обновляется каждые 15 секунд для "блочного" и "скользящего" режимов.*

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Установка меток времени

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
3000	4	R	-	-	DATE	-		P/H	текущая дата менеджера измерений	XtedDateTime
3005	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума тока потребления I1 (регистр 2204)	nvI_DmdPk[0]
3008	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума тока потребления I2 (регистр 2205)	nvI_DmdPk[1]
3011	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума тока потребления I3 (регистр 2206)	nvI_DmdPk[2]
3014	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума тока потребления I0 (регистр 2207) (2)	nvI_DmdPk[3]
3017	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума активной мощности (регистр 2224)	NvActivePwrDmdPk
3020	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума реактивной мощности (регистр 2230)	NvReactivePwrDmdPk
3023	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего текущего максимума полной мощности (регистр 2236)	NvApparentPwrDmdPk
3026	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего сброса максимальных значений тока потребления	NvLastI_DmdReset
3029	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего сброса максимальных значений мощности	NvLastPwrDmdReset
3032	3	R	-	-	DATE	-		P/H	Дата-Время сброса регистров минимальных значений (1300-1599) (*)	nvLastMinReset
3035	3	R	-	-	DATE	-		P/H	Дата-Время сброса регистров максимальных значений (1600-1899) (*)	nvLastMaxReset
3038	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего сброса счетчиков энергии	NvLastEnReset
3041	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика коэффициента мощности (фаза A)	nvK_DmdPk[0]
3044	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика коэффициента мощности (фаза B)	nvK_DmdPk[1]
3047	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика коэффициента мощности (фаза C)	nvK_DmdPk[2]
3050	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика коэффициента мощности (нейтраль) неопределено для типа сети 31&40	nvK_DmdPk[3]
3053	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика тока потребления (фаза A)	NvI2_DmdPk[0]
3056	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика тока потребления (фаза B)	NvI2_DmdPk[1]
3059	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика тока потребления (фаза C)	NvI2_DmdPk[2]
3062	3	R	-	-	DATE	-		P/H	дата последнего пика тока потребления (нейтраль) Неопределено для типа сети 31&40	NvI2_DmdPk[3]

(2) *Неопределено для типа сети 31 & 40*

(*) *Предупреждение: этот регистр модифицируется всякий раз когда сбрасывается любой из регистров минимума. Командный интерфейс позволяет пользователю очищать минимальные значения RMS тока и небаланса, RMS напряжения и небаланса, частоты, P/Q/S/PF/, гармонических искажений, пиковых значений тока и напряжения независимо. Однако, так как поддерживается только одна дата/время последнего сброса, рекомендуется всегда устанавливать все биты в команде, которые сбрасывают минимальные значения.*

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Конфигурация

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
3300	1	R	-	-	INT	0..65535	P/H	Контрольное слово для менеджера измерений. Это контрольное слово не может устанавливать пользователь. Оно изменяется случайным образом и должно читаться перед посылкой определенных команд в менеджер измерений.	Control word
3303	2	R/W	-	-	ASCII	0x00.. 0x7F	P/H	Короткий идентификатор менеджера измерений, закодированный не более чем четыре символа ASCII. Значение по умолчанию: «set!»	nvUnitLabel
3305	8	R/W	-	-	ASCII	0x00.. 0x7F	P/H	Длинный идентификатор менеджера измерений, закодированный не более чем 16 символами ASCII Значение по умолчанию: «please set me up”	nvUnitNamePlate
3314	1	R/W	-	-	INT	{31, 40, 41}	P/H	Выбор алгоритма вычисления Если Вы имеете тип системы: 3 фазы, 3 провода, 3 трансформатора тока (3-х полюсный выключатель без подсоединенного внешнего трансформатора тока нейтрали, Нейтраль не подсоединена к полюсу VN), выбирайте тип системы **31**: - измерение линейных напряжений доступно - измерение фазных напряжений недоступно - измерение тока нейтрали недоступно Если Вы имеете тип системы: 3 фазы, 4 провода, 3 трансформатора тока (3-х полюсный выключатель без подсоединенного внешнего трансформатора тока нейтрали, Нейтраль подсоединена к полюсу VN), выбирайте тип системы 40: - измерение линейных напряжений доступно - измерение фазных напряжений доступно - измерения тока нейтрали недоступно Если Вы имеете тип системы: 3 фазы, 4 провода, 4 трансформатора тока (3-х полюсный выключатель с подсоединенным внешним трансформатором тока нейтрали или 4-х полюсный выключатель, Нейтраль подсоединена к полюсу VN), выбирайте тип системы **41**: - измерение линейных напряжений доступно - измерение фазных напряжений доступно - измерения тока нейтрали доступно Значение по умолчанию: тип системы 41	NvSystemType
3316	1	R/W	-	-	INT	{0,1}	P/H	Правило знаков для мощности: ■ 0: «+», если активная мощность течет сверху вниз ■ 1: «+», если активная власть течет от снизу вверх Значение по умолчанию: 0	NvConvPwrSign

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Конфигурация

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
3317	1	R/W	-	-	INT	{0,1}		P/H	правило знаков для реактивной мощности: ■ 0: альтернативное IEEE соглашение ■ 1: IEEE & IEC соглашение Значение по умолчанию: 1 [8]	NvConvReactive Pwrsign
3318	1	R/W	-	-	INT	{0,1,2}		P/H	правило знаков для реактивной мощности и коэффициента мощности: ■ 0: IEC соглашение ■ 1: альтернативное IEEE соглашение ■ 2: IEEE соглашение Значение по умолчанию: 2 [8]	NvConvPFSign
3319	1	R/W	-	-	INT	{0,1}		H	ELU: N/A Реактивная мощность Соглашение по вычислению: ■ 0: основная . ■ 1: гармоники включены [ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ].	nvConvReactivePwr Calc
3324	1	R/W	-	-	INT	{0,1}		P/H	Полная энергия, соглашение по измерению: ■ 0: абсолютное накопление E = (E+) + (E-) ■ 1: накопление со знаком E = (E+) – (E-) Значение по умолчанию = 0: Абсолютное	nvEnAccumulation Mode
3351	1	R/W	-	-	INT			P/H	Метод вычисления текущей тока потребления; тип окна: ■ 0: Блочный интервал; скользящий ■ 1: Тепловой; скользящий Значение по умолчанию: 1	NvDmdMethod_I
3352	1	R/W	x1	min	INT	5..60		P/H	Величина окна в минутах для вычисления тока потребления Значение по умолчанию: 15 мин [9]	NvDmdIval_I
3354	1	R/W	-	-	INT			P/H	Метод вычисления мощности; тип окна: ■ 0: Блочный интервал; скользящий ■ 1: Тепловой; скользящий ■ 2: блочный интервал; блок ■ 5: Синхронизированный со связью Значению по умолчанию: 0	NvDmdMethod_Pwr
3355	1	R/W	x1	min	INT	5..60		P/H	Величина окна в минутах для вычисления мощности Значение по умолчанию: 15 минут	NvDmdIval_Pwr
3816	1	R	-	-	INT	0..32767	A/E	P/H	Идентификатор Square D Micrologic A: PM = 15131 Micrologic P: PM = 15133, MM = 15134 Micrologic H: PM = 15135, MM = 15136	EeSQD_Prod_ID

[8] *Для установки режима IEE, установите регистр 3317 в 0 и 3318 в 1*
Для установки режима IEC, установите регистр 3317 в 1 и 3318 в 0
Для установки режима IEEE, установите регистр 3317 в 1 и 3318 в 2

[9] *Продолжительность в минутах окна для вычисления тока потребления, установленная в этом регистре, используется для максимальных текущих I1, I2, I3 и In в функциях защиты. Когда эти функции защиты активны, возможно изменить продолжительность окна независимо от того, закрыта ли защитная крышка или нет, разрешен ли удаленный доступ (Micrologic) или нет, и знает ли супервизор контрольное слово удаленного доступа или нет.*

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Гармонические составляющие (нечетный ряд)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
4100	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 3 Vab. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	V_h3[0]
4101	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 3 Vbc. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	V_h3[1]
4102	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 3 Vca. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	V_h3[2]
4103	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 3 Van. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_h3[3]
4104	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 3 Vbn. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_h3[4]
4105	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 3 Vcn. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_h3[5]
4106	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 5	V_h5[..]
4112	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 7	V_h7[..]
4118	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 9	V_h9[..]
4124	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 11	V_h11[..]
4130	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 13	V_h13[..]
4136	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 15	V_h15[..]
4142	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 17	V_h17[..]
4148	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 19	V_h19[..]
4154	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 21	V_h21[..]
4160	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 23	V_h23[..]
4166	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 25	V_h25[..]
4172	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 27	V_h27[..]
4178	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 29	V_h29[..]
4184	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 31	V_h31[..]
4190	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 3 Ia. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	I_h3[0]
4191	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 3 Ib. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	I_h3[1]
4192	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 3 Ic. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	I_h3[2]
4193	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 3 In. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	I_h3[3]
4194	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 5	I_h5[..]
4198	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 7	I_h7[..]
4202	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 9	I_h9[..]
4206	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 11	I_h11[..]
4210	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 13	I_h13[..]
4214	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 15	I_h15[..]
4218	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 17	I_h17[..]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Гармонические составляющие (нечетный ряд)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
4222	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 19	I_h19[..]
4226	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 21	I_h21[..]
4230	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 23	I_h23[..]
4234	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 25	I_h25[..]
4238	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 27	I_h27[..]
4242	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 29	I_h29[..]
4246	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 31	I_h31[..]
4250	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Vab Не определено для сети с частотой 400 гц	V_Phi3[0]
4251	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Vbc Не определено для сети с частотой 400 гц	V_Phi3[1]
4252	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Vca Не определено для сети с частотой 400 гц	V_Phi3[2]
4253	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Van Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_Phi3[3]
4254	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Vbn Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_Phi3[4]
4255	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Vcn Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_Phi3[5]
4256	6	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 5	V_Phi5[..]
4262	6	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 7	V_Phi7[..]
4340	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Ia Не определено для сети с частотой 400 гц	I_Phi3[0]
4341	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Ib Не определено для сети с частотой 400 гц	I_Phi3[1]
4342	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 Ic Не определено для сети с частотой 400 гц	I_Phi3[2]
4343	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 3 In Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	I_Phi3[3]
4344	4	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 5	I_Phi5[..]
4348	4	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 7	I_Phi7[..]
4352	4	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 9	I_Phi9[..]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Гармонические составляющие (четный ряд)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
4400	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 2 Vab. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	V_h2[0]
4401	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 2 Vbc. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	V_h2[1]
4402	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 2 Vca. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	V_h2[2]
4403	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 2 Van. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_h2[3]
4404	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 2 Vbn. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_h2[4]
4405	1	R	x10	%	INT	0..1200		H	% значение амплитуды гармоники 2 Vcn. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_h2[5]
4406	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 4	V_h4[..]
4412	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 6	V_h6[..]
4418	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 8	V_h8[..]
4424	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 10	V_h10[..]
4430	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 12	V_h12[..]
4436	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 14	V_h14[..]
4442	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 16	V_h16[..]
4448	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 18	V_h18[..]
4454	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 20	V_h20[..]
4460	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 22	V_h22[..]
4466	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 24	V_h24[..]
4472	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 26	V_h26[..]
4478	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 28	V_h28[..]
4484	6	R	x10	%	INT	0..1200		H	То же, что выше для гармоники 30	V_h30[..]
4490	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 2 Ia. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	I_h2[0]
4491	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 2 Ib. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	I_h2[1]
4492	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 2 Ic. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц	I_h2[2]
4493	1	R	x10	%	INT	0..32767		H	% значение амплитуды гармоники 2 In. (по отношению к измерению на основной частоте) Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	I_h2[3]
4494	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 4	I_h4[..]
4498	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 6	I_h6[..]
4502	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 8	I_h8[..]
4506	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 10	I_h10[..]
4510	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 12	I_h12[..]
4514	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 14	I_h14[..]
4518	4	R	x10	%	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 16	I_h16[..]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Гармонические составляющие (четный ряд)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
4522	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 18	I_h18[..]
4526	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 20	I_h20[..]
4530	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 22	I_h22[..]
4534	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 24	I_h24[..]
4538	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 26	I_h26[..]
4542	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 28	I_h28[..]
4546	4	R	x10	A	INT	0..32767		H	То же, что выше для гармоники 30	I_h30[..]
4550	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Vab Не определено для сети с частотой 400 гц	V_Phi2[0]
4551	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Vbc Не определено для сети с частотой 400 гц	V_Phi2[1]
4552	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Vca Не определено для сети с частотой 400 гц	V_Phi2[2]
4553	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Van Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_Phi2[3]
4554	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Vbn Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_Phi2[4]
4555	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Vcn Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	V_Phi2[5]
4556	6	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 4	V_Phi4[..]
4562	6	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 6	V_Phi6[..]
4568	6	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 8	V_Phi8[..]
4640	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Ia Не определено для сети с частотой 400 гц	I_Phi2[0]
4641	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Ib Не определено для сети с частотой 400 гц	I_Phi2[1]
4642	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 Ic Не определено для сети с частотой 400 гц	I_Phi2[2]
4643	1	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	Фаза гармоники 2 In Не определено для сети с частотой 400 гц Не определено для типа сети 31	I_Phi2[3]
4644	4	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 4	I_Phi4[..]
4648	4	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 6	I_Phi6[..]
4652	4	R	x10	Deg	INT	0..3600		H	То же, что выше для гармоники 8	I_Phi8[..]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Аналоговые предопределенные тревоги

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
5700	1	R	-	-	Bitmap	0.0xFFFF		H	Предопределенный битовый массив состояния тревог. Тревоги 48 - 63. Бит 0 представляет состояние тревоги N°48. Если установлена, то тревога активна. Состояние отслеживает фактическую аварийную ситуацию.	pDefAlStatus[0]
5701	1	R	-	-	Bitmap	0.0xFFFF		H	Предопределенный битовый массив состояния тревог. Тревоги 32 - 47. Бит 0 представляет состояние тревоги N°32. Если установлена, то тревога активна. Состояние отслеживает фактическую аварийную ситуацию.	pDefAlStatus[1]
5702	1	R	-	-	Bitmap	0.0xFFFF		H	Предопределенный битовый массив состояния тревог. Тревоги 16 - 31. Бит 0 представляет состояние тревоги N°16. Если установлена, то тревога активна. Состояние отслеживает фактическую аварийную ситуацию.	pDefAlStatus[2]
5703	1	R	-	-	Bitmap	0.0xFFFF		H	Предопределенный битовый массив состояния тревог. Тревоги 0 - 15. Бит 0 представляет состояние тревоги N°0. Если установлена, то тревога активна. Состояние отслеживает фактическую аварийную ситуацию.	pDefAlStatus[3]
6000	**12**					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 1 Уставка. Максимальная токовая защита Фаза A.	nv_pDefAlCfg[0]
6000	1	R/W*	-	-	INT	См. текст		H	MSB: 0=ON, 1=OFF, LSB: Приоритет, установка на 0, 1, 2 или 3. Когда установлено на 0, MM не будет регистрировать событие в файле журнала событий (файл N°10), и MM не будет регистрировать событие в осцилограмме (файл N°5). Значение по умолчанию: 0x0101	___.Status
6001	1	Read only	-	-	INT	1016		H	Номер регистра, значение которого сравнивается с уставкой запуска и уставкой возврата. Значение по умолчанию: 1016	___.CompReg
6002	1	Read only	-	-	INT	1		H	Режим сравнения. MSB указывает режим запуска. LSB указывает режим возврата. MSB может быть установлен на 1, 2 или 4. LSB может быть установлен на 1, 2 или 4. 1 выбирает режим Immediate : регистр PuValue содержит числовое значение с которым сравнивается указанный регистр. Значение по умолчанию: 0x0101	___.Mode
6003	1	R/W*	see text	see text	INT			H	Уставка приведения в действие тревоги. Когда выбран режим Immediate, примите во внимание, что установка этого регистра должна производится в тех же единицах измерения и масштабе как регистр CompReg Значение по умолчанию: 0x8000	___.PuValue

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Аналоговые предопределенные тревоги

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
6004	1	Read only	100	%	INT			H	Этот регистр содержит числовое значение, которое умножается на содержимое регистра запуска, когда выбран Direct режим. Иначе, регистр не используется. Значение по умолчанию: 0x8000.	___.PuPercentage
6005	1	R/W*	x1	s	INT			H	Время задержки приведения в действие тревоги. Время задержки должно быть установлено в секундах. Значение по умолчанию: 0x8000.	___.StatusPuDelay
6006	1	R/W*	см. описание	см. описание	INT			H	Уставка возврата Когда выбран режим Immediate, примите во внимание, что установка этого регистра должна производится в тех же единицах измерения и масштабе как регистр CompReg Значение по умолчанию: 0x8000	___.DoValue
6007	1	Read only	100	%	INT			H	Этот регистр содержит числовое значение, которое умножается на содержимое регистра запуска, когда выбран Direct режим. Иначе, регистр не используется. Значение по умолчанию: 0x8000.	___.DoPercentage
6008	1	R/W*	x1	s	INT			H	Время задержки возврата. Время задержки должно быть установлено в секундах. Значение по умолчанию: 0x8000.	___.DoDelay
6009	1	Read only	-	-	INT	{0, 1, 2, 3}		H	Тип тревоги. 0 индицирует “Свыше”, 1 индицирует “Ниже”, 2 индицирует “Равно”, 3 индицирует “Отличный от”, 5 используется для всех других тревог Значение по умолчанию - 1	___.AlarmType
6010	1	R/W*	-	-	INT	Bitmap		H	Действие связано с превышением уставки после истечения времени задержки Запись в файл осциллограмм (файл №5) 0x2000 -> дествие активировано. Значение по умолчанию - 0x0000.	___.LogAction
6011	1	R/W*	-	-	-			H	Зарезервировано.	___.
6012	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 2 Уставка. Макс. токовая защита Фаза B.	nv_pDefAlCfg[1]
6024	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 3 Уставка. Макс. токовая защита Фаза C.	nv_pDefAlCfg[2]
6036	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 4 Уставка. Макс. токовая защита Нейтрали.	nv_pDefAlCfg[3]
6048	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 5 Уставка. Макс. земляная токовая защита.	nv_pDefAlCfg[4]
6060	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 6 Уставка. Мин. токовая защита Фаза A	nv_pDefAlCfg[5]
6072	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 7 Уставка. Мин. токовая защита Фаза B	nv_pDefAlCfg[6]
6084	12					Шаблон			Предопределенная Тревога N ° 8 Уставка. Мин. токовая защита Фаза C	nv_pDefAlCfg[7]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Аналоговые предопределенные тревоги

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	Описание	Метка
6096	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 9 Уставка. Превышение небаланса тока Фаза A	nv_pDefAlCfg[8]
6108	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 10 Уставка. Превышение небаланса тока Фаза B	nv_pDefAlCfg[9]
6120	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 11 Уставка. Превышение небаланса тока Фаза C	nv_pDefAlCfg[10]
6132	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 12 Уставка. Превышение напряжения Фаза A	nv_pDefAlCfg[11]
6144	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 13 Уставка. Превышение напряжения Фаза B	nv_pDefAlCfg[12]
6156	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 14 Уставка. Превышение напряжения Фаза C	nv_pDefAlCfg[13]
6168	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 15 Уставка. Понижение напряжения Фаза A	nv_pDefAlCfg[14]
6180	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 16 Уставка. Понижение напряжения Фаза B	nv_pDefAlCfg[15]
6192	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 17 Уставка. Понижение напряжения Фаза C	nv_pDefAlCfg[16]
6204	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 18 Уставка. Превышение небаланса напряжения Фаза A	nv_pDefAlCfg[17]
6216	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 19 Уставка. Превышение небаланса напряжения Фаза B	nv_pDefAlCfg[18]
6228	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 20 Уставка. Превышение небаланса напряжения Фаза C	nv_pDefAlCfg[19]
6240	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 21 Уставка. Превышение полной мощности по 3 фазам kVA	nv_pDefAlCfg[20]
6252	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 22 Уставка. Превышение полной потребляемой активной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[21]
6264	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 23 Уставка. Превышение полной выдаваемой активной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[22]
6276	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 24 Уставка. Превышение полной потребляемой реактивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[23]
6288	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 25 Уставка. Превышение полной выдаваемой реактивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[24]
6300	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 26 Уставка. Понижение полной мощности по 3 фазам kVA	nv_pDefAlCfg[25]
6312	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 27 Уставка. Понижение полной потребляемой активной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[26]
6324	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 28 Уставка. Понижение полной выдаваемой активной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[27]
6336	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 29 Уставка. Понижение полной потребляемой реактивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[28]
6348	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 30 Уставка. Понижение полной выдаваемой реактивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[29]
6360	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 31 Уставка. Запаздывание полного активного коэффициента мощности по 3 фазам	nv_pDefAlCfg[30]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Аналоговые предопределенные тревоги

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	Описание	Метка
6372	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 32 Уставка. Опережение полного активного коэффициента мощности по 3 фазам	nv_pDefAlCfg[31]
6384	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 33 Уставка. Запаздывание полного реактивного коэффициента мощности по 3 фазам	nv_pDefAlCfg[32]
6396	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 34 Уставка. Опережение полного реактивного коэффициента мощности по 3 фазам	nv_pDefAlCfg[33]
6408	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 35 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по току Фаза A	nv_pDefAlCfg[34]
6420	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 36 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по току Фаза B	nv_pDefAlCfg[35]
6432	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 37 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по току Фаза C	nv_pDefAlCfg[36]
6444	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 38 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по напряжению Фаза A	nv_pDefAlCfg[37]
6456	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 39 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по напряжению Фаза B	nv_pDefAlCfg[38]
6468	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 40 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по напряжению Фаза C	nv_pDefAlCfg[39]
6480	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 41 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по линейному напряжению L2L A-B	nv_pDefAlCfg[40]
6492	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 42 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по линейному напряжению L2L B-C	nv_pDefAlCfg[41]
6504	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 43 Уставка. Превышение значения суммарного коэффициента гармоник по линейному напряжению L2L C-A	nv_pDefAlCfg[42]
6516	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 44 Уставка. Превышение предиктивной мощности kVA	nv_pDefAlCfg[43]
6528	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 45 Уставка. Превышение полной активной потребляемой предиктивной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[44]
6540	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 46 Уставка. Превышение полной активной выдаваемой предиктивной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[45]
6552	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 47 Уставка. Превышение полной реактивной потребляемой предиктивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[46]
6564	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 48 Уставка. Превышение полной реактивной выдаваемой предиктивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[47]
6576	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 49 Уставка. Понижение предиктивной мощности kVA	nv_pDefAlCfg[48]
6588	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 50 Уставка. Понижение полной активной потребляемой предиктивной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[49]
6600	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 51 Уставка. Понижение полной активной выдаваемой предиктивной мощности по 3 фазам kW	nv_pDefAlCfg[50]
6612	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 52 Уставка. Понижение полной реактивной потребляемой предиктивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[51]
6624	12					Шаблон	Предопределенная Тревога N ° 53 Уставка. Понижение полной реактивной выдаваемой предиктивной мощности по 3 фазам kVAR	nv_pDefAlCfg[52]

Таблица регистров
Менеджер измерений @ xx + 200

Регистрация осциллограмм

Регистры 7132 - 7157 файл N° 5 (смотреть секцию: Доступ к файлам)

Журнал событий

Регистры 7164 - 7188 файл N° 10 (смотреть секцию: Доступ к файлам)

Журнал событий Min-Max

Регистры 7196 - 7220 файл N° 11 (смотреть секцию: Доступ к файлам)

Эксплуатационный журнал событий

Регистры 7228 - 7252 файл N° 12 (смотреть секцию: Доступ к файлам)

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Характеристики менеджера измерений

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8700	4	R	1	-	Ascii	-	A/E	P/H	Серийный номер, закодированный в ASCII	EeSerialNumber
8710	1	R	1	-	INT	-	A/E	P/H	Версия прошивки модуля защиты	EeFWVersion
8716	1	R	1	-	INT		A/E	P/H	Идентификационный номер Square D 15131 = Micrologic A(PM) 15133 = Micrologic P(PM) 15135 = Micrologic H(PM) Значение по умолчанию = 0x8000	EeSQD_Prod_ID
8740	1	R	1	-	Ascii	20,30,40, 50,60,70	A/E	P/H	Модель блока управления 20 = Micrologic 2.0 ... 70 = Micrologic 7.0	EeUnitModelNum
8741	1	R	1	-	Ascii	A,E,P,H	A/E	P/H	Тип блока управления: A, P или H	EeUnitType
8742	1	R	1	-	INT	0..15	A/E	P/H	Тип калибратора защиты от перегрузки 0 = отсутствует, 1= IEC стандартный; 2 = IEC нижний; 3 = IEC высокий; 10 = защита выведена (OFF); 7 = UL-A; 8 = UL-B; 9 = UL-C; 11= ULD; 12 = UL-E; 13 = UL-F; 14 = ULG; 15 = UL-H (7-15 - для исполнения США)	HwLT_PlugType
8750	1	R	x1	A	INT	0..8000	A/E	P/H	Номинальный ток выключателя Значение по умолчанию:100 A (разъем датчика выключателя отсутствует)	HwBrNominal Current
8753	1	R/W	x1	notch	INT	0..3	A/E	P/H	Тип защиты нейтрали ■ 0: OFF ■ 1: N/2 (Ir/2) ■ 2: N (Ir) ■ 3: Nx2 (1.6 Ir)	EeNeutralProtType

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Уставки основных защит

■ Защита от перегрузки Тревога № 1000 Ir

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8754	1	R	-	-	INT	0x0001	A/E	P/H	■ 0x0001 (защита активна)	LongTime_Status
8755	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	A/E	P/H	тип Idmtl кривой ■ бит 0: стандартная кривая для защиты от перегрузки Ilt (значение по умолчанию) ■ бит 1: SIT кривая ■ бит 2: VIT кривая ■ бит 3: EIT (#Ilt on) кривая ■ бит 4: HVF кривая ■ бит 5: постоянное время (#Ilt off)	LongTime_Config
8756	2	R/W	x1	A	MOD 10000	40..8000	A/E	P/H	Ir ток запуска для защиты от перегрузки	LongTime_PuValue
8758	1	R/W	x1	ms	INT	500. 24000	A/E	P/H	tr задержка отключения для защиты от перегрузки	LongTime_PuDelay
8762	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	LongTime_LogAction
8763	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки Бит, установленный в “1” – действие активировано ■ бит 0: всегда установлен в 1 (действие защиты) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0001 – (действие защиты)	LongTime_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ селективная защита Тревога № 1001 Isd

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8764	1	R	-	-	INT	0x0001	A/E	P/H	■ 0x0001 (защита активна)	ShortTime_Status
8765	1	R/W	-	-	INT	0, 1	A/E	P/H	тип защиты ■ бит 0: тип Ilt on ■ бит 1: тип Ilt off	ShortTime_Config
8766	2	R/W	x1	A	MOD 10000	60..80 000	A/E	P/H	Ir ток запуска для селективной защиты	ShortTime_PuValue
8768	1	R/W	x1	ms	INT	0..400	A/E	P/H	tr задержка отключения для селективной защиты 0 сек допустимо только для типа Ilt off 100 – 400 мСек: допустимо для типов Ilt on и Ilt off	ShortTime_PuDelay
8772	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	ShortTime_LogAction
8773	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки Бит, установленный в “1” – действие активировано ■ бит 0: всегда установлен в 1 (действие защиты) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0001 – (действие защиты)	ShortTime_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

					■ защита токовая отсечка				Тревога № 1002	Ii
Регистр	**Кол-во регистров**	**Запись/ чтение**	**Масштаб**	**Ед. изм.**	**Формат**	**Интервал**	**A/E**	**P/H**	**Описание**	**Метка**
8774	1	R	-	-	INT	0x0001 0x0101	A/E	P/H	■ 0x0001 (защита активна) ■ 0x0101 (защита выключена) Значение по умолчанию = 0x0001	Instant_Status
8775	1	R/W	-	-	INT	-		P/H	зарезервировано	Instant_Config
8776	2	R/W	x1	A	MOD 10000	200.. 120 000	A/E	P/H	Ir ток запуска для токовой отсечки	Instant_PuValue
8778	1	R/W	-	-	-	-			зарезервировано	Instant_PuDelay
8782	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	Instant_LogAction
8783	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки Бит, установленный в “1” – действие активировано ■ бит 0: всегда установлен в 1 (действие защиты) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0001 – (действие защиты)	Instant_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ защита от замыкания на землю Тревога № 1003 Ig

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8784	1	R/W[1]	-	-	INT	0x0001 0x0101	A/E	P/H	■ 0x0001 (защита активна) ■ 0x0101 (защита выключена) Значение по умолчанию = 0x0001	Res_Status
8785	1	R/W	-	-	INT	0, 1	A/E	P/H	тип защиты ■ бит 0: тип Ilt on ■ бит 1: тип Ilt off	Res_Config
8786	2	R/W	x1	A	MOD 10000	30..1200	A/E	P/H	Ig ток запуска для защиты от замыкания на землю	Res_PuValue
8788	1	R/W	x1	ms	INT	0..400	A/E	P/H	tg задержка отключения для защиты от замыкания на землю 0 сек допустимо только для типа Ilt off 100 – 400 мСек: допустимо для типов Ilt on и Ilt off	Res_PuDelay
8792	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	Res_LogAction
8793	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ бит 0: всегда установлен в 1 (действие защиты) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0001 – действие защиты	Res_ActuAction

[1] *Для того, чтобы записать значение в этот регистр, должны быть соблюдены следующие условия:*
Micrologic 6 P или 6 H
Версия встроенного программного обеспечения 8.243 или выше (см. регистр 8710)
Активация опции Ground Fault Inhibit посредством утилиты enable_GFI

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ дифференциальная защита Тревога № 1004 Idelta n

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8794	1	R	-	-	INT	0x0001	A/E	P/H	■ 0x0001 (защита активна)	Vigi_Status
8795	1	R/W	-	-	INT	-	A/E	P/H	зарезервировано	Vigi_Config
8796	2	R/W	x1	mA	MOD 10000	5..300	A/E	P/H	IDN ток запуска для дифференциальной защиты	Vigi_PuValue
8798	1	R/W	x1	ms	INT	0..1000	A/E	P/H	Dt задержка отключения для дифференциальной защиты	Vigi_PuDelay
8802	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	Vigi_LogAction
8803	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки Бит установлен в 1: действие активировано ■ бит 0: всегда установлен в 1 (действие защиты) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0001 – действие защиты	Vigi_ActuAction
8804	1	R	-	-	UINT	0.0xFFFF		P/H	PM конфигурация изменяет счетчик Этот счетчик увеличивается каждый раз, когда уставки изменяются через HMI(клавиатура или переключатели) или через COM функцию. Если переключатели были изменены в течении пропадания питания, то при появлении питания этот счетчик увеличивается.	EePMCfgChange Cntr

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Измерения менеджера защиты

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8833	1	R	x10	% In	INT	0..16000		P/H	максимальный ток срабатывания защиты (trip), записанный на полюсе 1 с момента последнего сброса. Значение по умолчанию: 0x8000 (ток срабатывания не зарегистрирован или тип выключателя не введен) (10)	eeMaxFaultI[0]
8834	1	R	x10	% In	INT	0..16000		P/H	максимальный ток срабатывания защиты (trip), записанный на полюсе 2 с момента последнего сброса. Значение по умолчанию: 0x8000 (ток срабатывания не зарегистрирован или тип выключателя не введен) (10)	eeMaxFaultI[1]
8835	1	R	x10	% In	INT	0..16000		P/H	максимальный ток срабатывания защиты (trip), записанный на полюсе 3 с момента последнего сброса. Значение по умолчанию: 0x8000 (ток срабатывания не зарегистрирован или тип выключателя не введен) (10)	eeMaxFaultI[2]
8836	1	R	x10	% In	INT	0..16000		P/H	максимальный ток срабатывания защиты (trip), записанный на полюсе нейтрали с момента последнего сброса. Значение по умолчанию: 0x8000 (ток срабатывания не зарегистрирован или тип выключателя не поддерживается) (10)	eeMaxFaultI[3]
8837	1	R	x1	% Ir	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока фазы 1, выраженное как % от Ir тока уставки защиты от перегрузки	I_RMSRelIr[0]
8838	1	R	x1	% Ir	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока фазы 2, выраженное как % от Ir тока уставки защиты от перегрузки	I_RMSRelIr[1]
8839	1	R	x1	% Ir	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока фазы 3, выраженное как % от Ir тока уставки защиты от перегрузки	I_RMSRelIr[2]
8840	1	R	x1	% Ir	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующее значение тока нейтрали, выраженное как % от расчетного тока In, умноженного на выбранную уставку нейтрали (x 1, x 2 или x 0.5) (2)	I_RMSRelIr[3]
8841	1	R	x1	% Ig	INT	0..32767	A/E	P/H	“Остаточный” ток защиты от замыкания на землю, выраженный как % от тока уставки Ig защиты от замыкания на землю (3)	I_RMSGndRelIr
8842	1	R	x0.01	% Idn	INT	0..32767	A/E	P/H	Дифференциальный ток, выраженный как % от тока уставки IDN дифференциальной защиты (4)	I_RMSVigiRelIr

(2) *Значение недоступно, когда регистр конфигурации 9618 имеет значение “no external CT” (нет внешнего ТТ)*
(3) *Доступно для Micrologic 6.0*
(4) *Доступно для Micrologic 7.0*
(10) *Для вычисления токов, при которых произошло отключение выключателя, необходимо внешнее резервное питание (см. Руководство пользователя Micrologic)*

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Статус менеджера защиты

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
8843	1	R	x1	%	INT	0..100	A/E	P/H	Индикатор заряда батареи U>280mV: 50% 2200<U<2800mV: 50% U<2200mV: 0%	BatteryIndic
8857	1	R	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	слово статуса для контактов модулей M2C или M6C ■ бит, установленный в 1: контакт с защелкой ■ бит, установленный в 0: контакт без защелки Сброс невозможен. Автоматическое обновление. ■ бит 0: контакт 1 на модуле M2C или модуле M6C ■ бит 1: контакт 2 на модуле M2C или модуле M6C ■ бит 2: контакт 3 на модуле M6C ■ бит 3: контакт 4 на модуле M6C ■ бит 4: контакт 5 на модуле M6C ■ бит 5: контакт 6 на модуле M6C	RlyStatus
8862	1	R	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	слово состояния для переполнения уставок текущей защиты Это условие достигается, как только уставка защиты превышена, даже если время задержки не истекло. **b** бит 0: защита от перерузки и защита LT IDMTL в том числе. Если бит установлен в: ■ 0: превышение уставки = False ■ 1: превышение уставки = True	BasProtPickup Status
8863	1	R	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	слово состояния превышения уставок защит ■ бит 0: Небаланс тока ■ бит 1: Макс. токовая защита фаза 1 ■ бит 2: Макс. токовая защита фаза 2 ■ бит 3: Макс. токовая защита фаза 3 ■ бит 4: Макс. токовая защита нейтраль ■ бит 5: Защита по мин. напряжению ■ бит 6: Защита по макс. напряжению ■ бит 7: защита по небалансу напряжения ■ бит 8: Защита по макс. мощности ■ бит 9: Защита по реверсивной мощности ■ бит 10: Защита по мин. частоте ■ бит 11: Защита по макс. частоте ■ бит 12: Чередование фаз ■ бит 13: Разгрузка по току ■ бит 14: Разгрузка по мощности	AdvProtPickup Status
8864					INT	Bitmap 16			продолжение слова состояния превышения дополнительных уставок защит ■ бит 0: Тревога защиты от замыкания на землю ■ бит 1: Тревога дифференциальной защиты	AdvXtedProtTrip Status
8865	2	R	x0.1	s	MOD 10000	-		P/H	оставшееся время перед срабатыванием защиты от перегрузки	TimeLeftUntilLT_Trip
8872	1	R				0...1			Чередование фаз 0 = abc; 1 = acb	Rotatephase

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Установка меток времени и история срабатывания защит/тревог

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9000	4	R	-	-	XDATE	-		P/H	Текущая дата менеджера защиты	XtedDateTime
9010	3	R	-	-	DATE	-		P/H	Дата последнего сброса максимальных фазных токов, токов замыкания на землю, дифференциальных токов	NvLastMaxI_Reset
9070	3	R	-	-	DATE	-		P/H	Дата последнего сброса истории срабатывания защит (последние 10 срабатываний)	NvLast10TripReset
9073	3	R	-	-	DATE	-		P/H	Дата последнего сброса истории тревог (последние 10 тревог)	NvLast10AlarmReset

■ история срабатывания защит

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9094	4	R	1	%	INT	0..32767		P/H	Индикатор износа контакта на фазу Значение по умолчанию = 0x8000 Контакты должны быть внимательно осмотрены каждый раз, как только счетчик достигает отметки «сто». Сообщение “Not available or circuit-breaker type not defined” отображается, если тип выключателя неопределен. В этом случае, см. “Breaker selection” в меню set-up блока Micrologic. См. регистр 9846	PhaseContactWear
9098	1	R	-	-	INT	0..10		P/H	Количество отключений, записанных в историю срабатывания защит (FIFO)	NvTotalTripQ_Entries
9099	1	R	-	-	INT	0..9		P/H	значение указателя последнего отключения, записанного в историю срабатывания защит. Последнее зарегистрированное срабатывание находится в nvLastTripQ_Entry. Рядом с последним срабатыванием защиты находится предыдущее в nvLastTripQ_Entry-1 по модулю 10.	NvLastTripQ_Entry
9100	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 0 в FIFO	TripRecord[0]
9120	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 1 в FIFO	TripRecord[1]
9140	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 2 в FIFO	TripRecord[2]
9160	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 3 в FIFO	TripRecord[3]
9180	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 4 в FIFO	TripRecord[4]
9200	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 5 в FIFO	TripRecord[5]
9220	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 6 в FIFO	TripRecord[6]
9240	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 7 в FIFO	TripRecord[7]
9260	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 8 в FIFO	TripRecord[8]
9280	20	R	-	-	TRIP RECORD	-		P/H	Запись 9 в FIFO	TripRecord[9]

Для более детальной информации см. секцию: Приложение: История срабатывания защит/тревог

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ история тревог

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9300	1	R	-	-	INT	0..10		P/H	Количество тревог, записанных в историю тревог (FIFO)	NvTotal AlarmQ_Entries
9301	1	R	-	-	INT	0..9		P/H	значение указателя последней тревоги, записанной в историю тревог. Последняя зарегистрированная тревога находится в nvLastAlarmQ_Entry. Рядом с последней тревогой находится предыдущая в nvLastAlarmQ_Entry-1 по модулю 10.	NvLastAlarmQ_Entry
9302	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 0 в FIFO	AlarmRecord[0]
9317	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 1 в FIFO	AlarmRecord[1]
9332	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 2 в FIFO	AlarmRecord [2]
9347	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 3 в FIFO	AlarmRecord [3]
9362	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 4 в FIFO	AlarmRecord [4]
9377	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 5 в FIFO	AlarmRecord [5]
9392	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 6 в FIFO	AlarmRecord [6]
9407	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 7 в FIFO	AlarmRecord [7]
9422	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 8 в FIFO	AlarmRecord [8]
9437	15	R	-	-	ALARM RECORD	-		P/H	Запись 9 в FIFO	AlarmRecord [9]

Для более детальной информации см. секцию: Приложение: История страбатывания защит/тревог

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Конфигурация менеджера защит

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9600	1	R	-	-	INT	0..32767		P/H	Контрольное слово для менеджера защиты. Этот слово не может устанавливаться пользователем. Оно изменяется случайным образом и должно считываться перед посылкой определенных команд в менеджер защиты.	Control word
9604	2	R/W	-	-	ASCII	0x00.. 0x7F		P/H	короткий идентификатор менеджера защиты, закодированный не более, чем четыре символа ASCII. Значение по умолчанию: «set!»	eeBrLabel
9606	8	R/W	-	-	ASCII	0x00.. 0x7F		P/H	длинный идентификатор менеджера защиты, закодированный не более, чем 16 символов ASCII Значение по умолчанию: «please set me up”	eeBrNamePlate
9614	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	язык, используемый блоком управления может быть модифицирован через клавиатуру блока управления Значение по умолчанию: «english» (может быть установлено на заводе по необходмости) ■ бит 0: French ■ бит 1: US English ■ бит 2: UK English ■ бит 3: German ■ бит 4: Spanish ■ бит 5: Italian ■ бит 6: допустимо использование другого языка по заказу от Schneider Electric	eeUnitLanguage
9615	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16			номинальная рабочая частота выключателя, требуемая менеджером защиты для запрета защиты чередования фаз для распределенной системы 400 Гц Значение по умолчанию: 50 / 60 Гц, Другое возможное значение: 400 Гц ■ бит 0: 50 / 60 Гц ■ бит 3: 400 Гц	eEeNominalFreq
9616	1	R/W	x1	V	INT	100..1150		P/H	номинальное первичное напряжение на трансформаторе напряжения Значение по умолчанию: 690 вольт	eePT_RatioPri
9617	1	R/W	x1	V	INT	100..1150		P/H	номинальное вторичное напряжение на трансформаторе напряжения Значение по умолчанию: 690 вольт	eePT_RatioSec
9618	1	R/W	-	-	INT	{0,1, 2}		P/H	■ 0: выключатель с 3 полюсами без внешнего трансформатора тока нейтрали ■ 1: выключатель с 4 полюсами ■ 2: выключатель 3 полюсами с внешним трансформатором тока	eeNeutralCTType

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Дополнительные уставки защит

Ниже представлены соответствующие функции защит.
Тревога защиты от замыкания на землю или тревога дифференциальной защиты
Небаланс тока I unbal
Макимальный ток I1 max, I2 max, I3 max, и IN max
Минимальное и максимальное напряжение U min и U max
Обратная мощность P max
Минимальная и максимальная частота F min и F max
Чередование фаз
Разгрузка и повторное включение по току и по мощности.

■ тревога защита от замыкания на землю Тревога №1014 (1)

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
9629	1	R/W	-	-	INT	0x0001 0x0101	P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	AlarmTerre Res_Status
9631	2	R/W*	x1	A	MOD 10000	20..1200	P/H	запуск для тревоги защиты от замыкания на землю минимум ограничен 5% от In Значение по умолчанию: 1200 A	AlarmTerre Res_PuValue
9633	1	R/W*	x0.1	Sec	INT	10..100	P/H	задержка запуска для тревоги защиты от замыкания на землю Значение по умолчанию: 100 (10 сек)	AlarmTerre Res_PuDelay
9634	2	R/W*	x1	A	MOD 10000	20..1200	P/H	возврат для тревоги защиты от замыкания на землю максимум ограничен AlarmTerreRes_PuValue минимум ограничен 5% от In Значение по умолчанию: 1200 A	AlarmTerre Res_DoValue
9636	1	R/W*	x0.1	Sec	INT	10..100	P/H	задержка возврата для тревоги защиты от замыкания на землю Значение по умолчанию: 10 (1 сек)	AlarmTerre Res_DoDelay
9637	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	AlarmTerre Res_LogAction
9638	1	R/W*	-	-	INT	Bitmap 16	P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ бит 0: всегда установлен в 0 (отключение по защите запрещено для этого типа тревоги) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	AlarmTerre Res_Actu Action

(1) *Доступно только для Micrologic 5.0 P, 6.0 P, 5.0 H, 6.0 H*

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ тревога дифференциальной защиты Тревога №1015 [1]

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
9639	1	R/W*	-	-	INT	0x0001 0x0101	P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	AlarmTerre Vigi_Status
9641	2	R/W*	x0.1	A	MOD 10000	5..300	P/H	запуск для тревоги дифференциальной защиты Значение по умолчанию: 300 (30 A)	AlarmTerre Vigi_PuValue
9643	1	R/W*	x0.1	Sec	INT	10..100	P/H	задержка запуска для тревоги дифференциальной защиты Значение по умолчанию: 100 (10 сек)	AlarmTerre Vigi_PuDelay
9644	2	R/W*	x0.1	A	MOD 10000	5..300	P/H	возврат для тревоги дифференциальной защиты максимум ограничен AlarmTerreVigi_PuValue Значение по умолчанию: 300 (30 A)	AlarmTerre Vigi_DoValue
9646	1	R/W*	x0.1	Sec	INT	10..100	P/H	задержка возврата для тревоги дифференциальной защиты Значение по умолчанию: 10 (1 сек)	AlarmTerre Vigi_DoDelay
9647	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	AlarmTerre Vigi_LogAction
9648	1	R/W*	-	-	INT	Bitmap 16	P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ бит 0: всегда установлен в 0 (отключение по защите запрещено для этого типа тревоги) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	AlarmTerre Vigi_Actu Action

[1] *Доступно только для Micrologic 7.0P, 7.0 H*

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ небаланс тока Тревога №1016

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9649	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	Unbalance_Status
9651	2	R/W	x1	%	MOD 10000	5..60		P/H	запуск для тревоги защиты небаланс тока на фазе 1 Значение по умолчанию: 60%	Unbalance_PuValue
9653	1	R/W	x0.1	s	INT	10..400		P/H	задержка запуска для тревоги защиты небаланс тока на фазе 1 Значение по умолчанию: 400 (40 сек)	Unbalance_PuDelay
9654	2	R/W	x1	%	MOD 10000	5..60		P/H	возврат для тревоги защиты небаланс тока на фазе 1 Значение по умолчанию: 60%	Unbalance_DoValue
9656	1	R/W	x0.1	s	INT	100..3600		P/H	задержка возврата для тревоги защиты небаланс тока на фазе 1 Значение по умолчанию: 10 (1 сек)	Unbalance_DoDelay
9657	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	Unbalance_LogAction
9658	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	Unbalance_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ макимальная токовая защита (МТЗ) Тревога №1017 I1 max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9659	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	Overl1_Status
9661	2	R/W	x1	A	MOD 10000	20.. 80000		P/H	запуск для тревоги защиты МТЗ I1 max ■ максимум ограничен 1 x hwNominalCurrent ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	Overl1_PuValue
9663	1	R/W	x1	s	INT	15.. 1500		P/H	задержка запуска для тревоги защиты МТЗ I1 max Значение по умолчанию: 1500 сек	Overl1_PuDelay
9664	2	R/W	x1	A	MOD 10000	20.. 80000		P/H	возврат для тревоги защиты МТЗ I1 max ■ максимум ограничен Overla_PuValue ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	Overl1_DoValue
9666	1	R/W	x1	s	INT	15.. 3000		P/H	задержка возврата для тревоги защиты МТЗ I1 max Значение по умолчанию: 15 сек	Overl1_DoDelay
9667	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	Overl1_LogAction
9668	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	Overl1_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ макимальная токовая защита (MT3) Тревога №1018 I2 max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9669	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	OverI2_Status
9671	2	R/W	x1	A	MOD 10000	20.. 80000		P/H	запуск для тревоги защиты MT3 I2 max ■ максимум ограничен 1 x hwNominalCurrent ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	OverI2_PuValue
9673	1	R/W	x1	s	INT	15.. 1500		P/H	задержка запуска для тревоги защиты MT3 I2 max Значение по умолчанию: 1500 сек	OverI2_PuDelay
9674	2	R/W	x1	A	MOD 10000	20.. 80000		P/H	возврат для тревоги защиты MT3 I2 max ■ максимум ограничен OverIb_PuValue ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	OverI2_DoValue
9676	1	R/W	x1	s	INT	15.. 3000		P/H	задержка возврата для тревоги защиты MT3 I2 max Значение по умолчанию: 15 сек	OverI2_DoDelay
9677	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	OverI2_LogAction
9678	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	OverI2_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ максимальная токовая защита (МТЗ) Тревога №1019 I3 max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9679	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	Over13_Status
9682	2	R/W	x1	A	MOD	20..80000 10000		P/H	запуск для тревоги защиты МТЗ I3 max ■ максимум ограничен 1 x hwNominalCurrent ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	Over13_PuValue
9683	1	R/W	x1	s	INT	15..1500		P/H	задержка запуска для тревоги защиты МТЗ I3 max Значение по умолчанию: 1500 сек	Over13_PuDelay
9685	2	R/W	x1	A	MOD	20..80000 10000		P/H	возврат для тревоги защиты МТЗ I3 max ■ максимум ограничен Overlc_PuValue ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	Over13_DoValue
9686	1	R/W	x1	s	INT	15..3000		P/H	задержка возврата для тревоги защиты МТЗ I3 max Значение по умолчанию: 15 сек	Over13_DoDelay
9687	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	Over13_LogAction
9688	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	Over13_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ максимальная токовая защита Тревога №1020 IN max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9689	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	OverIn_Status
9692	2	R/W	x1	A	MOD 10000	20.. 80000		P/H	запуск для тревоги защиты MT3 IN max ■ максимум ограничен 1 x hwNominalCurrent ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	OverIn_PuValue
9693	1	R/W	x1	s	INT	15.. 1500		P/H	задержка запуска для тревоги защиты MT3 IN max Значение по умолчанию: 1500 сек	OverIn_PuDelay
9695	2	R/W	x1	A	MOD 10000	20.. 80000		P/H	возврат для тревоги защиты MT3 IN max ■ максимум ограничен OverIn_PuValue ■ минимум ограничен 0.2 x hwNominalCurrent ■ Значение по умолчанию: 1 x hwNominalCurrent	OverIn_DoValue
9696	1	R/W	x1	s	INT	15.. 3000		P/H	задержка возврата для тревоги защиты MT3 IN max Значение по умолчанию: 15 сек	OverIn_DoDelay
9697	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	OverIn_LogAction
9698	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	OverIn_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ защита по минимальному напряжению Тревога №1021 U min защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
9699	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101	P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	UnderV_Status
9701	2	R/W	x1	V	MOD 10000	100.. 1200	P/H	запуск для тревоги защиты по минимальному напряжению U min ■ максимум ограничен OverV_PuValue ■ Значение по умолчанию: 100 В	UnderV_PuValue
9703	1	R/W	x0.01	s	INT	20..500	P/H	задержка запуска для тревоги защиты по минимальному напряжению U min Значение по умолчанию: 500 (5 сек)	UnderV_PuDelay
9704	2	R/W	x1	V	MOD 10000	100.. 1200	P/H	возврат для тревоги защиты по минимальному напряжению U min ■ минимум ограничен UnderV_PuValue ■ Значение по умолчанию: 100 В	UnderV_DoValue
9706	1	R/W	x0.01	s	INT	20.. 3600	P/H	задержка возврата для тревоги защиты по минимальному напряжению U min Значение по умолчанию: 20 (0.02 с)	UnderV_DoDelay
9707	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	UnderV_LogAction
9708	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	UnderV_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ защита по максимальному напряжению Тревога №1022 U max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9709	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	OverV_Status
9711	2	R/W	x1	V	MOD 10000	100.. 1200		P/H	запуск для тревоги защиты по максимальному напряжению U max ■ минимум ограничен напряжением запуска ■ Значение по умолчанию: +5% выше eePT_RatioPri (первичное напряжение на трансформаторе напряжения)	OverV_PuValue
9713	1	R/W	x0.01	s	INT	20..500		P/H	задержка запуска для тревоги защиты по максимальному напряжению U max Значение по умолчанию: 500 (5 сек)	OverV_PuDelay
9714	2	R/W	x1	V	MOD 10000	100.. 1200		P/H	возврат для тревоги защиты по максимальному напряжению U max ■ максимум ограничен OverV_PuValue ■ Значение по умолчанию: +5% выше eePT_RatioPri (первичное напряжение на трансформаторе напряжения)	OverV_DoValue
9716	1	R/W	x0.01	s	INT	20.. 3600		P/H	задержка возврата для тревоги защиты по максимальному напряжению U max Значение по умолчанию: 20 (0.02 с)	OverV_DoDelay
9717	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	OverV_LogAction
9718	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	OverV_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ небаланс напряжения Тревога №1023 U unbal защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9719	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	UnbalV_Status
9721	2	R/W	x1	%	MOD	2..30 10000		P/H	запуск для тревоги защиты небаланс напряжения U unbal Значение по умолчанию: 30 %	UnbalV_PuValue
9723	1	R/W	x0.1	s	INT	10..400		P/H	задержка запуска для тревоги защиты небаланс напряжения U unbal Значение по умолчанию: 400 (40 сек)	UnbalV_PuDelay
9724	2	R/W	x1	%	MOD	2..30 10000		P/H	возврат для тревоги защиты небаланс напряжения U unbal ■ максимум ограничен UnbalV_PuValue ■ Значение по умолчанию: 30 %	UnbalV_DoValue
9726	1	R/W	x0.1	s	INT	100.. 3600		P/H	задержка возврата для тревоги защиты небаланс напряжения U unbal Значение по умолчанию: 100 (10 сек)	UnbalV_DoDelay
9727	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	UnbalV_LogAction
9728	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16			список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	UnbalV_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ защита по обратной мощности Тревога №1025 rP max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9739	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	RevPwr_Status
9740	1	R/W*	-	-	INT	-		P/H	направление протекания активной мощности ■ бит установлен в “0”: “standard”- мощность подведена к нижним зажимам выключателя ■ бит установлен в “1”: “reverse” - мощность подведена к верхним зажимам выключателя Направление может быть изменено блоком управления или прямой записью в регистр после получения прав (используя команду) Значение по умолчанию: 0x0000	RevPwr_Config
9741	2	R/W	x1	kW	MOD	5..500 10000		P/H	запуск для тревоги защиты по обратной мощности rP max Значение по умолчанию: 500 кВт	RevPwr_PuValue
9743	1	R/W	x0.1	s	INT	2..200		P/H	задержка запуска для тревоги защиты по обратной мощности rP max Значение по умолчанию: 200 (20 сек)	RevPwr_PuDelay
9744	2	R/W	x1	kW	MOD	5..500 10000		P/H	возврат для тревоги защиты по обратной мощности rP max ■ максимум ограничен RevPwr_PuValue ■ Значение по умолчанию: 500 кВт	RevPwr_DoValue
9746	1	R/W	x0.1	s	INT	10..3600		P/H	задержка возврата для тревоги защиты по обратной мощности rP max Значение по умолчанию: 10 (1 сек)	RevPwr_DoDelay
9747	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	RevPwr_LogAction
9748	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	RevPwr_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ защита по минимальной частоте Тревога №1026 F min защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
9749	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101	P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	UnderFreq_Status
9751	2	R/W	x0.1	Hz	MOD 10000	450.. 5400	P/H	запуск для тревоги защиты по минимальной частоте F min ■ максимум ограничен Overfreq_PuValue Значение по умолчанию: 450 (45 Гц)	UnderFreq_PuValue
9753	1	R/W	x0.01	s	INT	20..500	P/H	задержка запуска для тревоги защиты по минимальной частоте F min Значение по умолчанию: 500 (5 с)	UnderFreq_PuDelay
9754	2	R/W	x0.1	Hz	MOD 10000	450.. 4400	P/H	возврат для тревоги защиты по минимальной частоте F min ■ минимум ограничен UnderFreq_PuValue ■ Значение по умолчанию: 450 (45 Гц)	UnderFreq_DoValue
9756	1	R/W	x0.01	s	INT	100.. 3600	P/H	задержка возврата для тревоги защиты по минимальной частоте F min Значение по умолчанию: 100 (1 с)	UnderFreq_DoDelay
9757	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	UnderFreq_LogAction
9758	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут	UnderFreq_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ защита по максимальной частоте Тревога №1027 F max защита

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
9759	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101	P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	OverFreq_Status
9761	2	R/W	x0.1	Hz	MOD 10000	450.. 5400	P/H	запуск для тревоги защиты по максимальной частоте F max ■ минимум ограничен UnderFreq_PuValue Значение по умолчанию: 650 (65 Гц)	OverFreq_PuValue
9763	1	R/W	x0.01	s	INT	20..500	P/H	задержка запуска для тревоги защиты по максимальной частоте F max Значение по умолчанию: 500 (5 сек)	OverFreq_PuDelay
9764	2	R/W	x0.1	Hz	MOD 10000	450.. 4400	P/H	возврат для тревоги защиты по максимальной частоте F max ■ максимум ограничен OverFreq_PuValue ■ Значение по умолчанию: 650 (65 Гц)	OverFreq_DoValue
9766	1	R/W	x0.01	s	INT	100.. 3600	P/H	задержка возврата для тревоги защиты по максимальной частоте F max Значение по умолчанию: 100 (1 сек)	OverFreq_DoDelay
9767	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	OverFreq_LogAction
9768	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ если бит 0 установлен в 1, то выключатель отключается по защите ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	OverFreq_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ тревога чередование фаз Тревога №1028

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9769	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	PhaRot _Status
9771	2	R/W	-	-	MOD 10000	{0, 1}		P/H	■ 0: запуск, если обнаруженное чередование фаз – Ph1, Ph3, Ph2 ■ 1: запуск, если обнаруженное чередование фаз – Ph1, Ph2, Ph3 Значение по умолчанию: 0	PhaRot_PuValue
9777	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	PhaRot_LogAction
9778	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ бит 0: всегда установлен в 1 (отключение по защите запрещено для этого типа тревоги) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	PhaRot_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ разгрузка и повторное включение по току Тревога №1029

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал A/E	P/H	Описание	Метка
9779	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101	P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	ShedI_Status
9781	2	R/W	x1	%	MOD 10000	50..100	P/H	запуск для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по току основано на токе, выраженном как % от уставки тока защиты от перегрузки Ir Значение по умолчанию: 100 %	ShedI_PuValue
9783	1	R	x1	%Tr	INT	20..80	P/H	задержка запуска для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по току основано на задержке, выраженной как % от уставки задержки защиты от перегрузки tr Значение по умолчанию: 80 %	ShedI_PuDelay
9784	2	R	x1	%	MOD 10000	30..100	P/H	возврат для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по току основано на токе, выраженном как % от уставки тока защиты от перегрузки Ir Значение по умолчанию: 100 %	ShedI_DoValue
9786	1	R	x1	S	INT	10..600	P/H	задержка возврата для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по току Значение по умолчанию: 10 сек	ShedI_DoDelay
9787	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	ShedI_LogAction
9788	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16	P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ бит 0: всегда установлен в 1 (отключение по защите запрещено для этого типа тревоги) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут Значение по умолчанию: 0x0000 – нет действий	ShedI_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

■ разгрузка и повторное включение по мощности Тревога №1030

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9789	1	R/W	-	-	INT	0x0001 & 0x0101		P/H	0x0001 (тревога активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию: 0x0101	ShedPwr_Status
9790	1	R/W*	-	-	INT	-			направление протекания активной мощности ■ бит установлен в 0: “standard”- мощность подведена к нижним зажимам выключателя ■ бит установлен в 1: “reverse” - мощность подведена к верхним зажимам выключателя Направление может быть изменено блоком управления или прямой записью в регистр после получения прав (используя команду) Значение по умолчанию: 0x0000	ShedPwr_Config
9791	2	R/W	x1	kW	MOD 10000	200.. 10000		P/H	запуск для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по мощности Значение по умолчанию: 10 мВт	ShedPwr_PuValue
9793	1	R/W	x1	s	INT	10..3600		P/H	задержка запуска для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по мощности Значение по умолчанию: 3600 сек	ShedPwr_PuDelay
9794	2	R/W	x1	kW	MOD 10000	100.. 10000		P/H	возврат для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по мощности Значение по умолчанию: 10 мВт	ShedPwr_DoValue
9796	1	R/W	x1	s	INT	10..3600		P/H	задержка возврата для тревоги защиты разгрузка и повторное включение по мощности Значение по умолчанию: 10 сек	ShedPwr_DoDelay
9797	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		H	действия, связанные с превышением уставки в конце задержки Регистр, установленный в 0x0100 будет регистрировать запись в файл регистрации осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22)	ShedPwr_LogAction
9798	1	R/W	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	список срабатываний «запуска», связанный с выходом за пределы уставки в конце задержки ■ бит 0: всегда установлен в 1 (отключение по защите запрещено для этого типа тревоги) ■ если бит 8 установлен в 1, контакт №1 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 9 установлен в 1, контакт №2 на модулях M2C или M6C замкнут ■ если бит 10 установлен в 1, контакт №3 на модуле M6C замкнут ■ если бит 11 установлен в 1, контакт №4 на модуле M6C замкнут ■ если бит 12 установлен в 1, контакт №5 на модуле M6C замкнут ■ если бит 13 установлен в 1, контакт №6 на модуле M6C замкнут	ShedPwr_ActuAction

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Конфигурация реле M2C/M6C

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9800	1	R	-	-	INT	{0, 1}		P/H	■ бит установлен в 1: показывает, что удаленный доступ для конфигурации был авторизован через меню с использованием кнопок на блоке управления ■ бит установлен в 0: показывает, что удаленный доступ для конфигурации не был авторизован через меню с использованием кнопок на блоке управления Значение по умолчанию: 0	eeRemoteAccess
9801	1	R/W	-	-	INT	{0,1,2,3,4}		P/H	■ 0: нормальный режим (без защелки) контакты активируются каждый раз и остаются замкнутыми до тех пор, пока тревога активна ■ **1**: режим с защелкой контакты активируются каждый раз и остаются замкнутыми до тех пор, пока тревога не будет сброшена пользователем (через командый интерфейс или сбросом на блоке управления) ■ **2**: режим с задержкой по времени контакты активируются на уставку времени для каждой тревоги, независимо от того, активна тревога или нет. Тревога должна изменить статус хотя бы один раз для активации контакта снова. ■ **3**: выставлен в 1 контакт остается замкнутым и неуправляемым через статус тревоги ■ **4**: выставлен в 0 контакт остается разомкнутым и неуправляемым через статус тревоги Значение по умолчанию: 0x0001 (режим с защелкой)	eeRelay[0]_Mode
9802	1	R/W	x0.1	s	INT	10..3600		P/H	Задержка активации для режима с задержкой по времени Значение по умолчанию: 3600 (360 сек)	eeRelay[0]_Duration
9803	4	R/W	-	-	ASCII	0x00.. 0x7F		P/H	наименование контакта в ASCII (A..Z и 0..9) можно использовать 4 символа Обновление через блок управления недоступно Значение по умолчанию: “set up!”	eeRelay[0]_Label
9807	1	R/W	-	-	INT	1000, ..1031		P/H	номер устройства,связанного с тревогой для контакта первого реле. См. номер тревоги в разделе приложения: “История срабатывания защит/тревог”	eeRelay[0]_Owner
9808	7	:	:	:	:	:		P/H	Регистры конфигурации иденичные регистрам 9801 - 9807	EeRelay[1]_Owner
9815	7	:	:	:	:	:		P/H	Регистры конфигурации иденичные регистрам 9801 - 9807	EeRelay[2]_Owner
9822	7	:	:	:	:	:		P/H	Регистры конфигурации иденичные регистрам 9801 - 9807	EeRelay[3]_Owner
9829	7	:	:	:	:	:		P/H	Регистры конфигурации иденичные регистрам 9801 - 9807	EeRelay[4]_Owner
9836	7	:	:	:	:	:		P/H	Регистры конфигурации иденичные регистрам 9801 - 9807	EeRelay[5]_Owner

Таблица регистров
Менеджер защиты @ XX + 100

Конфигурация реле M2C/M6C

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка
9843	1	R	-	-	INT	{0,2,6}		P/H	тип выходного модуля ■ 0: нет ■ 1: M2C ■ 1: M6C выбор автоматический, зависит от типа инсталлированного модуля Данные всегда доступны.	HwRelayModuleType
9846	8	R	-	-	-	-		P/H	характеристики выключателя Данные могут быть введены: ■ пользователем через выбор меню посредством кнопок на блоке управления Micrologic P; ■ загрузкой характеристик с помощью проверочного оборудования Следующие регистры Содержат описание выключателя в определенном формате: ■ BrCharacteristic[0]= стандарт: 0 = UL 1 = IEC 2 = ANSI ■ BrCharacteristic[1]= тип: 0 = Masterpact 1 = Compact NS 2 = Powerpact ■ BrCharacteristic[2..7]= ASCII строка - идентификация: (например “NT08N”). Значение по умолчанию: 0x8000	BrCharacteristic

Журнал событий

Регистры 9900 – 9924 файл №20 (см. секцию: Доступ к файлам)

Эксплуатационный журнал событий

Регистры 9932 – 9956 файл №12 (см. секцию: Доступ к файлам)

Осциллограммы аварийных процессов

Регистры 9964 – 9989 файл №22 (см. секцию: Доступ к файлам)

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

Активация профиля связи

Следующие регистры доступны только с версией встроенного программного обеспечения Модуля связи выключателя, больше, или равной V2.0 (регистр 577, должен быть больше или равным 02000), и только если Зона групповых параметров была активизирована. Чтобы активизировать Зону групповых параметров, необходимо установить регистр 800 в 1. По умолчанию, Зона групповых параметров не активизирована (регистр = 0). Когда Зона групповых параметров не активизирована, содержание регистров не обновляются и поэтому равняются 0x8000.
Регистры, написанные **bold s (жирным с подчеркиванием)** шрифтом, будут обновляться каждые 50 мс
Регистры, написанные **bold (жирным)** шрифтом, будут обновляться каждые 1.2 сек
Регистры, написанные *italic (наклонным)* шрифтом, будут обновляться каждые 5 сек

Состояние Входов/Выходов

■ Выключатель

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12000	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Битовый массив, который указывает достоверность каждого бита в BrStatus регистре. Значение по умолчанию = 0x7F	BrStatusMask	new
12001	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Состояние выключателя См. детали ниже	BrStatus	661

Биты BrStatus детально:

Бит 0 (0x01): OF : Индикация положения выключателя
Для выключателей Compact и Masterpact:
0=Выключатель разомкнут, 1=Выключатель замкнут

Бит 1 (0x02): SD : Индикация отключения выключателя по защите
Для выключателя Compact: 0=нет отключения по защите,
1=Выключатель отключился по электрической неисправности или из-за работы расцепителя
Для выключателя Masterpact: всегда 0

Бит 2 (0x04): SDE : Индикация отключения выключателя по электрической неисправности
Для выключателей Compact и Masterpact:
0=нет отключения по защите, 1= Выключатель отключился по по электрической неисправности

Бит 3 (0x08): CH : Пружина механизма взведена (используется только с моторным механизмом)
Для выключателя Compact: всегда 0
Для выключателя Masterpact: 0=пружина разряжена, 1=пружина взведена

Бит 4 (0x10): Зарезервировано (только для внутреннего использования)

Бит 5 (0x20): PF : Готов к включению
Для выключателя Compact: всегда 0
Для выключателя Masterpact: 0=не готов к включению, 1=готов к включению

Бит 6 (0x40): различие выключателей Compact/Masterpact
0 = Compact NS, 1 = Masterpact

Бит 7-15: Зарезервировано

Примечание: Битовая маска должна использоваться для тестирования состояния Выключателя. Следующие значения должны использоваться для Masterpact:

0x44	*Отключен по защите*	*Разряжен*	*Не готов к включению*
0x4C	*Отключен по защите*	*Взведен*	*Не готов к включению*
0x50	*Отключен*	*Разряжен*	*Не готов к включению*
0x51	*Включен*	*Разряжен*	*Не готов к включению*
0x59	*Включен*	*Взведен*	*Готов к включению*
0x78	*Отключен*	*Взведен*	*Готов к включению*

■ Вход

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12002	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано	I_Mask	
12003	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано	I_Status	

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

■ Причина срабатывания Выключателя по защите

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12004	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	Битовый массив, показывающий причину срабатывания защиты по функциям: Бит 0: защита от перегрузки. Бит 1: селективная защита Бит 2: токовая отсечка Бит 3: защита от замыкания на землю Бит 4: дифференциальная защита Бит 5: DIN защита (защита от сверхтоков) Бит 6: самозащита (температура) Бит 7: самозащита (перенапряжение) Бит 8: самозащита (ELA) или другая защита (детали в регистрах X+ 005) Бит 9-14 : зарезервировано для будущих защит (скоро будут доступны) *Бит 15 : неопределено (если этот бит установлен а все другие равны 0 – данные недоступны)*	MitopBasActCause	650
12005	1	R	-	-	INT	0..65535		P/H	Битовый массив, показывающий причину срабатывания защиты по функциям: Бит 0: Небаланс тока Бит 1: Защита по максимальному току фаза 1 Бит 2: Защита по максимальному току фаза 2 Бит 3: Защита по максимальному току фаза 3 Бит 4: Защита по максимальному току Нейтраль Бит 5: Защита по минимальному напряжению Бит 6: Защита по максимальному напряжению Бит 7: Небаланс напряжения Бит 8: Защита по максимальной мощности Бит 9: Защита по обратной мощности Бит 10: Защита по минимальной частоте Бит 11: Защита по максимальной частоте Бит 12: Чередование фаз Бит 13: разгрузка по току Бит 14: разгрузка по мощности *Бит 15 : неопределено (если этот бит установлен а все другие равны 0 – данные недоступны)*	MitopAdvActCause	651
12006	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		
12007	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

■ Уставки тревог

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12008	1	R	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	Слово состояния для превышения уставок токовых защит. Это условие достигается, как только уставка защиты будет превышена, даже если время задержки не истекло. Бит 0: защита от перегрузки и LT IDMTL защита Если бит установлен в: 0: превышение уставки = False 1: превышение уставки = True	BasProtPickupStatus	8862
12009	1	R	-	-	INT	Bitmap 16		P/H	Слово состояния для превышения уставок защит. Это условие достигается, как только уставка защиты будет превышена, даже если время задержки не истекло. Бит 0: Небаланс тока Бит 1: Защита по максимальному току фаза 1 Бит 2: Защита по максимальному току фаза 2 Бит 3: Защита по максимальному току фаза 3 Бит 4: Защита по максимальному току нейтраль Бит 5: Защита по минимальному напряжению Бит 6: Защита по максимальному напряжению Бит 7: Небаланс напряжения Бит 8: Защита по максимальной мощности Бит 9: Защита по обратной мощности Бит 10: Защита по минимальной частоте Бит 11: Защита по максимальной частоте Бит 12: Чередование фаз Бит 13: разгрузка по току Бит 14: разгрузка по мощности	AdvProtPickupStatus	8863
12010	1	R	-	-	INT	Bitmap 16			Продолжение слова состояния для превышения уставок дополнительных защит. Бит 0: тревога защиты от замыкания на землю Бит 1: тревога дифференциальной защиты	AdvXtedProtTripStatus	8864
12011	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		
12012	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		
12013	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		
12014	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		
12015	1	R	-	-	Bitmap16	-	A/E	P/H	Зарезервировано		

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

Измерение

■ Токи

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12016	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующий ток фаза 1	I_RMS[0]	1016
12017	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующий ток фаза 2	I_RMS[1]	1017
12018	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующий ток фаза 3	I_RMS[2]	1018
12019	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	rms действующий ток нейтраль (2)	I_RMS[3]	1019
12020	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	максимальный rms действующий ток в регистрах 816, 817, 818 и 819	I_Max	1020
12021	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	ток короткого замыкания на землю если этот ток превышает значение 32767 A, то значение 32767 блокируется в регистре (3)	I_RMSGnd	1021
12022	1	R	x1	mA	INT	0..32767	A/E	P/H	дифференциальный ток если этот ток превышает значение 32767 A, то значение 32767 блокируется в регистре (4)	I_RMSVigi	1022

(2) *Значение недоступно когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31 или 40*
(3) *Доступно только с Micrologic 5.0 P/H и 6.0 A/P/H*
(4) *Доступно только с Micrologic 7.0 A/P/H*

■ Максимальные значения токов

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12023	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. rms действующий ток фаза 1	Max_I_RMS[0]	1616
12024	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. rms действующий ток фаза 2	Max_I_RMS[1]	1617
12025	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. rms действующий ток фаза 3	Max_I_RMS[2]	1618
12026	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. rms действующий ток нейтраль (2)	Max_I_RMS[3]	1619
12027	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. rms действующий ток в регистрах 1016, 1017, 1018 и 1019	Max_I_Max	1620
12028	1	R	x1	A	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. ток короткого замыкания на землю если этот ток превышает значение 32767 A, то значение 32767 блокируется в регистре (3)	Max_I_RMSGnd	1621
12029	1	R	x1	mA	INT	0..32767	A/E	P/H	макс. дифференциальный ток если этот ток превышает значение 32767 A, то значение 32767 блокируется в регистре (4)	Max_I_RMSVigi	1622

(2) *Значение недоступно когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31 или 40*
(3) *Доступно только с Micrologic 5.0 P/H и 6.0 A/P/H*
(4) *Доступно только с Micrologic 7.0 A/P/H*

■ Напряжения

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12030	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	rms действ. линейное напряжение V12	V_RMS[0]	1000
12031	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	rms действ. линейное напряжение V23	V_RMS[1]	1001
12032	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	rms действ. линейное напряжение V13	V_RMS[2]	1002
12033	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	rms действ. фазное напряжение V1N (2)	V_RMS[3]	1003
12034	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	rms действ. фазное напряжение V2N (2)	V_RMS[4]	1004
12035	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	rms действ. фазное напряжение V3N (2)	V_RMS[5]	1005

(2) *Значение недоступно когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31*

■ Частота

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12036	1	R	x10	Hz	INT	0..4000		P/H	Системная частота	Frequency	1054
12037	1	R	x10	Hz	INT	0..4000		P/H	Максимальное значение частоты	Max Frequency	1654

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

■ Мощность

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12038	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	Активная мощность фаза 1 (1)(2)	ActivePwr[0]	1034
12039	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	Активная мощность фаза 2 (1)(2)	ActivePwr[1]	1035
12040	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	Активная мощность фаза 3 (1)(2)	ActivePwr[2]	1036
12041	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	Полная активная мощность (2)	ActivePwr[3]	1037
12042	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	Реактив. мощность фаза 1 (1)(2)	ReactivePwr[0]	1038
12043	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	Реактив. мощность фаза 2 (1)(2)	ReactivePwr[1]	1039
12044	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	Реактив. мощность фаза 3 (1)(2)	ReactivePwr[2]	1040
12045	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	Полная реактивная мощность (2)	ReactivePwr[3]	1041
12046	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	расчетная мощность фаза 1 по методу 3 ваттметров (1)	ApparentPwr[0]	1042
12047	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	расчетная мощность фаза 2 по методу 3 ваттметров (1)	ApparentPwr[1]	1043
12048	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	расчетная мощность фаза 3 по методу 3 ваттметров (1)	ApparentPwr[2]	1044
12049	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	полная расчетная мощность	ApparentPwr[3]	1045

(1) *Значение недоступно когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31*
(2) *Знак активной и реактивной мощности зависит от значения в регистре конфигурации 3316*

■ Энергия

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12050	2	R	x1	kWh	INT	+-0..32767		P/H	полная активная энергия	EeActiveEnergy	2000
12052	2	R	x1	kvarh	INT	+-0..32767		P/H	полная реактивная энергия	EeReactiveEnergy	2004
12054	2	R	x1	kWh	INT	0..32767		P/H	активная энергия с нарастающим итогом потребленная: беззнаковое значение	EeActiveEnergyIn	2008
12056	2	R	x1	kWh	INT	0..32767		P/H	активная энергия с нарастающим итогом выданная: беззнаковое значение	EeActiveEnergyOut	2012
12058	2	R	x1	kvarh	INT	0..32767		P/H	реактивная энергия с нарастающим итогом потребленная: беззнаковое значение	EeReactiveEnergyIn	2016
12060	2	R	x1	kvarh	INT	0..32767		P/H	реактивная энергия с нарастающим итогом выданная: беззнаковое значение	EeReactiveEnergyOut	2020
12062	2	R	x1	kVAh	INT	0..32767		P/H	полная расчетная энергия	EeApparentEnergy	2024
12064	2	R	x1	kWh	INT	0..32767	E	-	Несбрасываемая потребленная активная энергия (зарезервировано)	-	2028
12066	2	R	x1	kWh	INT	0..32767	E	-	Несбрасываемая выданная активная энергия (зарезервировано)	-	2032
12068	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12069	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12070	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12071	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12072	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12073	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12074	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12075	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12076	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12077	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12078	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	
12079	1	R	x1	kWh	INT	0..32767		-	зарезервировано	-	

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

■ Нагрузка по току

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12080	1	R	x1	A	INT	0..32767		P/H	Нагрузка по току фаза 1	I_Dmd[0]	2200
12081	1	R	x1	A	INT	0..32767		P/H	Нагрузка по току фаза 2	I_Dmd[1]	2201
12082	1	R	x1	A	INT	0..32767		P/H	Нагрузка по току фаза 3	I_Dmd[2]	2202
12083	1	R	x1	A	INT	0..32767		P/H	Нагрузка по току нейтраль (2)	I_Dmd[3]	2203

■ Нагрузка по мощности

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12084	1	R	x1	kW	INT	0..32767		P/H	Полная нагрузка по активной мощности (1)	ActivePwrDmd	2224
12085	1	R	x1	kVAR	INT	0..32767		P/H	Полная нагрузка по реактивной мощности (1)	ReactivePwrDmd	2230
12086	1	R	x1	kVA	INT	0..32767		P/H	Полная нагрузка по расчетной мощности (1)	ApparentPwrDmd	2236
12087	-	-	-	-	-	-		-	Доступно	-	-
12088	-	-		-	-	-		-	Доступно	-	-
12089	-	-	-	-	-	-		-	Доступно	-	-

(1) *Значение обновляется в конце окна для "блочного" режима. Для «скользящего» режима, значение обновляется каждые 15 секунд.*

■ Максимальные значения напряжений

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12090	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	Макс. действ. линейное напряж. V12	Max_V_RMS[0]	1600
12091	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	Макс. действ. линейное напряж. V23	Max_V_RMS[1]	1601
12092	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	Макс. действ. линейное напряж. V13	Max_V_RMS[2]	1602
12093	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	Макс. действ. фазное напряж. V1N (1)	Max_V_RMS[3]	1603
12094	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	Макс. действ. фазное напряж. V2N (1)	Max_V_RMS[4]	1604
12095	1	R	x 1	V	INT	0..1200		P/H	Макс. действ. фазное напряж. V3N (1)	Max_V_RMS[5]	1605

(1) *Значение недоступно когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31*

■ Коэффициент мощности

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12096	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		P/H	Коэффициент мощности фаза 1 (абсолютное значение равное |P1|/S) (1)(2)	PF[0]	1046
12097	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		P/H	Коэффициент мощности фаза 2 (абсолютное значение равное |P2|/S) (1)(2)	PF[1]	1047
12098	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		P/H	Коэффициент мощности фаза 3 (абсолютное значение равное |P3|/S) (1)(2)	PF[2]	1048
12099	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		P/H	Полный коэффициент мощности (абсолютное значение равное |Ptotal|/S) (2)	PF[3]	1049
12100	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	Фундаментальный коэффициент мощности (его абсолютное значение равное |FundP|/FundS). Знак преобразования такой же как для действующего коэффициента мощности. Неопределено для типа сети 31.	FundPF[0]	1050
12101	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	то же, что выше фаза B	FundPF[1]	1051
12102	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	то же, что выше фаза C	FundPF[2]	1052
12103	1	R	x1000	none	INT	-1000.. +1000		H	Фундаментальный коэффициент мощности (его абсолютное значение равное. Знак преобразования такой же как для действующего коэффициента мощности.	FundPF[3]	1053

(1) *Значение недоступно когда в регистре конфигурации 3314 выбран тип 31*

(2) *Знак активной и реактивной мощности зависит от значения в регистре конфигурации 3316*

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

■ Полное гармоническое искажение

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12104	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	Полное гармоническое искажение напряжения Vab по отношению к измерению на основной частоте.	THD_V[0]	1092
12105	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для Vbc	THD_V[1]	1093
12106	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для Vca	THD_V[2]	1094
12107	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	Полное гармоническое искажение напряжения Van по отношению к измерению на основной частоте. Неопределено для типа сети 31.	THD_V[3]	1095
12108	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для Vbn	THD_V[4]	1096
12109	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для Vcn	THD_V[5]	1097
12110	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	Полное гармоническое искажение Тока фазы A по отношению к измерению на основной частоте.	THD_I[0]	1098
12111	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для фазы B Измеряется с типом сети 31	THD_I[1]	1099
12112	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для фазы C	THD_I[2]	1100
12113	1	R	x10	%	INT	0..5000		H	То же,что и выше, для Нейтрали Неопределено для типа сети 31. Измеряется с типом сети 41, вычисляется с типом сети 40	THD_I[3]	1101
12114 - 12145 доступны 12146 - 12159 зарезервированы											
12160	10	R			INT				Зарезервировано	-	-
12170 - 12145 доступны											

■ Основные уставки защит

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12180	2	R	x1	A	MOD 10000	40..8000	A/E	P/H	Ir ток запуска для защиты от перегрузки	LongTime_PuValue	8756
12182	1	R	x1	ms	INT	500. 24000	A/E	P/H	tr задержка срабатывания для защиты от перегрузки	LongTime_PuDelay	8758
12183	2	R	x1	A	MOD 10000	60.. 80 000	A/E	P/H	Isd ток запуска для селективной защиты	ShortTime_PuValue	8766
12185	1	R	x1	ms	INT	0..400	A/E	P/H	tsd задержка срабатывания для селективной защиты 0 сек допустимо только для типа Ilt off 100 – 400 мСек: допустимо для типов Ilt on и Ilt off	ShortTime_PuDelay	8768
12186	1	R	x1	-	INT	0x0001 0x0101	A/E	P/H	0x0001 (защита активна) 0x0101 (выключена) Значение по умолчанию = 0x0001	Instant_Status	8774
12187	2	R	x1	A	MOD 10000	200.. 120 000	A/E	P/H	I ток запуска для токовой отсечки	Instant_PuValue	8776
12189	2	R	x1	A	MOD 10000	30..1200	A/E	P/H	Ig ток запуска для защиты от замыкания на землю	Res_PuValue	8786
12191	1	R	x1	ms	INT	0..400	A/E	P/H	tg задержка срабат. для защиты от замыкания на землю 0 сек допустимо только для типа Ilt off 100 – 400 мСек: допустимо для типов Ilt on и Ilt off	Res_PuDelay	8788
12192	2	R	x1	mA	MOD 10000	5..300	A/E	P/H	IΔN ток запуска для дифференциальной защиты	Vigi_PuValue	8796
12194	1	R	x1	ms	INT	0..1000	A/E	P/H	Δt задержка отключения для дифференциальной защиты	Vigi_PuDelay	8798
12195	-	-	-	-	-	-		-	доступно	-	-

Таблица регистров
Зона групповых параметров @ XX

■ Идентификация выключателя

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12196	4	R	1	-	Ascii	-	A/E	P/H	Серийный номер, закодированный в ASCII	EeSerialNumber	8700
12200	1	R	1	-	INT	-	A/E	P/H	Версия прошивки модуля защиты Идентификационный номер	EeFWVersion	8710
12201	1	R	1	-	INT		A/E	P/H	Square D 15131 = Micrologic A(PM) 15133 = Micrologic P(PM) 15135 = Micrologic H(PM) Значение по умолчанию = 0x8000	EeSQD_Prod_ID	8716
12202	1	R	1	-	Ascii	20,30,40, 50,60,70	A/E	P/H	Модель блока управления 20 = Micrologic 2.0 ... 70 = Micrologic 7.0	EeUnitModelNum	8740
12203	1	R	1	-	Ascii	A,E,P,H	A/E	P/H	Тип блока управления: A, P или H	EeUnitType	8741
12204	1	R	1	-	INT	0..15	A/E	P/H	Тип калибратора защиты от перегрузки 0 = отсутствует, 1= IEC стандартный; 2 = IEC нижний; 3 = IEC высокий; 10 = защита выведена (OFF); 7 = UL-A; 8 = UL-B; 9 = UL-C; 11= ULD; 12 = UL-E; 13 = UL-F; 14 = ULG; 15 = UL-H (7-15 - для исполнения США)	HwLT_PlugType	8742
12205	1	R	x1	A	INT	0..8000	A/E	P/H	номинальный ток выключателя Значение по умолчанию:100 A (разъем датчика выкл.отсутствует)	HwBrNominalCurrent	8750
12206	1	R/W	x1	notch	INT	0..3	A/E	P/H	Тип защиты нейтрали **b** 0: OFF **b** 1: N/2 (Ir/2) **b** 2: N (Ir) **b** 3: Nx2 (1.6xIr)	EeNeutralProtType	8753
12207	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	счетчик общего количества операций (OF): счетчик увеличивается когда бит 0 в регистре 661 переходит из 0 в 1.	CtrOF_OvrLife	662
12208	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	счетчик количества операций (OF) с момента последнего сброса: счетчик увеличивается когда бит 0 в регистре 661 переходит из 0 в 1.	CtrOF	663
12209	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	счетчик количества операций (SD): счетчик увеличивается когда бит 1 в регистре 661 переходит из 0 в 1.	CtrSD	664
12210	1	R	-	-	INT	0..65535	A/E	P/H	счетчик количества операций (SDE): счетчик увеличивается когда бит 2 в регистре 661 переходит из 0 в 1.	CtrSDE	665

■ Разное

Регистр	Кол-во регистров	Запись/ чтение	Масштаб	Ед. изм.	Формат	Интервал	A/E	P/H	Описание	Метка	Источ-ник
12211	1	R	-	-	INT	1..8000	-	P/H	Номер первой (самой старой) записи в журнале событий менеджера защиты (файл N°20)	CurrentFirst RecordOfPM_EvtLog	623
12212	1	R	-	-	INT	1..8000	-	P/H	Номер последней (самой новой) записи в журнале событий менеджера защиты (файл N°20)	CurrentLarst RecordOfPM_EvtLog	624
12213	2	R	x0.1	s	MOD10000	-		P/H	Оставшееся время перед срабатыванием Защиты от перегрузки	TimeLeftUntilLT_Trip	8865
12215	4	R	1	%	INT	0..32767		P/H	Индикатор износа контакта на фазу (Значение по умолчанию = 0x8000) Контакты должны осматриваться каждый раз, когда счетчик достигает отметки сто. Сообщение “Недоступно или тип выключателя не определен” отображается, если тип выключателя не был определен. В этом случае, см. “выбор Выключателя” в меню установки Micrologic. См. регистр 9846	PhaseContactWear	9094

Список команд
Команды менеджера шасси

Cmd #	Описание	Параметры	Режим	Метка
57856	Предустановка счетчиков состояния выключателя	P1 = управляет чтением слова в регистре 553 P2 = битовый массив счетчика для предустановки [3] P3 = значение Счетчика 1 [4] P4 = значение Счетчика 2 [4] P5 = значение Счетчика 3 [4]	Защищенный режим	PresetBrStatCtr
61541	Установка времени и даты для менеджера шасси Год YY - 0 для 1900 г., 100 – 2000г., 101 для 2001, и т.д.	P1 = MM:DD P2 = YY:HH P3 = MIN:SEC	Общедоступный, Защищенный	SetD_T

[3] *битовый массив счетчика для предустановки*

Бит	*Состояние счетчика выключателя*	*Соответствующие регистры счетчика*
8 (0x0100)	*CD : положение "Выкачено"*	*663 @ xx + 50*
9 (0x0200)	*CE : положение "Вкачено"*	*662 @ xx + 50*
10 (0x0400)	*CT : положение "Испытание"*	*664 @ xx + 50*

[4] *Контрольное значение 1 = значение счетчика, соответствующего 1-ому биту, когда битовый массив читается от LSB до MSB (0000, для сброса счетчика)*
Управляющее значение 2 = значение счетчика, соответствующего следующему биту, когда битовый массив читается от LSB до MSB (0000, для сброса счетчика)

Список команд
Команды менеджера выключателя

Cmd #	Описание	Параметры	Режим	Метка
57394	Вход в режим конфигурации	P1 = 3 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 533 менеджера выключателя	Защищенный	In_CommCfg
57395	Выход из режима конфигурации и активация новых параметров	P1 = 3 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 533 менеджера выключателя	Защищенный	Out_CommCfg
57400	Упрощенная команда Отключить/Включить	P1 = 4 (1) P2 = 4 (2) P3 = 0 или 1 (0 для Отключить; 1 для Включить) P4 = пароль (значение по умолчанию = 0000)	Общедоступный	Open/Close
57856	Предустановка счетчиков состояния выключателя	P1 = 5 to 10 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 533 P4 = битовый массив для предустановки (3) P5 = значение Счетчика 1 (4) P6 = значение Счетчика 2 (4) P7 = значение Счетчика 3 (4) P10 = значение Счетчика 6 (4)	Защищенный	PresetBrStatCtr
57857	Предустановка счетчиков операций катушек	P1 = 6 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 533 P4 = битовый массив для управления катушкой (5) P5 = MX значение Счетчика (0000 для сброса) P6 = XF значение Счетчика (0000 для сброса)	Защищенный	PresetCoilCtr
58769	Отключить Выключатель, используя MX катушку	P1 = 4 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 533 P4 = 1	Общедоступный защищенный	OpenBr
58770	Включить Выключатель, используя XF катушку	P1 = 4 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 533 P4 = 1	Общедоступный защищенный	CloseBr
58771	Авторизовать активацию MX или XF катушек, или обеих	P1 = 4 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 553 P4 = битовый массив для управления катушкой (5)	Защищенный	EnCoilsactivation
58772	Запретить активацию MX или XF катушек, или обеих	P1 = 4 (1) P2 = 4 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 553 P4 = битовый массив для управления катушкой (5)	Защищенный	EnCoilsdesactivation
59492	Освободить флаг для доступа в защищенный режим	P1 = 3 (1) P2 = 4 (2) P3 = флаг активности	Защищенный	ReleaseProtFlag
61541	Установка времени и даты для менеджеров Выключателя, защиты и измерений Год YY - 0 для 1900 г., 100 – 2000г., 101 для 2001, и т.д.	P1 = 5 (1) P2 = 4 (2) P3 = MM:DD P4 = YY:HH P5 = MIN:SEC	Общедоступный защищенный	SetD_T

(1) *Параметр P1 для команд менеджера выключателя содержит общее количество параметров команды, включая P1.*
(2) *Значение «4» для параметра P2 сообщает менеджеру выключателя, что он должен выполнить команду непосредственно.*
(3) *Битовый массив для предустановки*

Бит	Состояние счетчика выключателя	Соответствующие регистры счетчика
0 (0x0001)	OF : ON/OFF	663
1 (0x0002)	SD : индикация отключения по неисправности	664
2 (0x0004)	SDE : индикация откл. по электрической неисправности	665

(4) *Управляющее значение 1 = значение счетчика, соответствующего 1-ому биту, когда битовый массив читается от LSB до MSB (0000, для сброса счетчика)*
Управляющее значение 2 = значение счетчика, соответствующего следующему биту, когда битовый массив читается от LSB до MSB (0000, для сброса счетчика)
(5) Битовый массив для управления катушками

Бит	Состояние управления катушкой	Соответствующие регистры счетчика
1 (0x0002)	Бит управления катушкой MX	674
2 (0x0004)	Бит управления катушкой XF	678
3 (0x0008)	Должен быть установлен в 1 для того, чтобы активировать MX или XF	

Список команд
Команды менеджера измерений

Cmd #	Описание	Параметры	Режим	Метка
53298	Вход в режим конфигурации	P1 = 3 (1) P2 = 8 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 3300 менеджера измерений	Защищенный	In_mCfg
53299	Выход из режима конфигурации и активация новых параметров	P1 = 3 (1) P2 = 8 (2) P3 = контрольное слово, считанное из регистра 3300 менеджера измерений	Защищенный	Out_mCfg
61952	Сброс миниметров/ максиметров в менеджере измерений	P1 = 4 (1) P2 = 8 (2) P3 = Битовый массив миниметров для сброса (3) P4 = Битовый массив максиметров для сброса (3)	Защищенный	Reset_m_M
53762	Сброс максимумов токов нагрузки	P1 = 3 (1) P2 = 8 (2) P3 = Битовый массив значений максимума для сброса (4)	Защищенный	PresetI_PeakDmd
53763	Сброс максимумов мощности	P1 = 3 (1) P2 = 8 (2) P3 = Битовый массив значений максимума для сброса *(5)*	Защищенный	PresetP_PeakDmd
53760	Предустановка или сброс счетчиков энергии	P1 = 3 - 32 (1) P2 = 8 (2) P3 = Битовый массив счетчиков для предустановки или сброса *(6)* P4 -P7 = первый счетчик для предустановки в соответствии с параметром P3 P8 -P11 = второй счетчик для предустановки в соответствии с параметром P3 P28 -P32 = седьмой счетчик для предустановки в соответствии с параметром P3	Защищенный	PresetAccEnCtr
55234	Запись осциллограммы (файл №5)	P1 = 4 (1) P2 = 8 (2) P3 = битовый массив файла N° 5 = 0x0000 P4 = битовый массив файла N° 5 = 0x0010	Общедоступный защищенный	Forcelog

(1) Параметр P1 для команд менеджера выключателя содержит общее количество параметров команды, включая P1.
(2) Значение «8» для параметра P2 сообщает менеджеру выключателя, что Менеджер измерений должен выполнить команду.
(3) Битовый массив для сброса миниметров/максиметров

Бит	Миниметры/максиметры	Соответствующие регистры измерений в реальном времени
0 (0x0001)	токи	1016 to 1027
1 (0x0002)	небаланс тока	1028 to 1032
3 (0x0008)	напряжения	1000 to 1007
4 (0x0010)	небаланс напряжения	1008 to 1015
6 (0x0040)	частота	1054
7 (0x0080)	мощность, PF	1034 to 1053
11 (0x800)	Фундаментальные искажения	1056 to 1118
13 (0x2000)	пиковое напряжение	1119 to 1124
14 (0x4000)	пиковый ток	1125 to 1128

(4) Битовый массив для сброса максимумов токов нагрузки

Бит	Максимум тока нагрузки	Соответствующие регистры данных
1 (0x0002)	Фаза 1	2204 + 3005 to 3007 + 3026 to 3028
2 (0x0004)	Фаза 2	2205 + 3008 to 3010 + 3026 to 3028
3 (0x0008)	Фаза 3	2206 + 3011 to 3013 + 3026 to 3028
4 (0x0010)	Нейтраль	2207 + 3014 to 3016 + 3026 to 3028

(5) Битовый массив для сброса максимумов мощности

Бит	Максимум мощности	Соответствующие регистры данных
4 (0x0010)	Активная мощность	2225 to 2229 + 3017 to 3019 + 3029 to 3031
8 (0x0100)	Реактивная мощность	2230 to 2235 + 3020 to 3022 + 3029 to 3031
12 (0x1000)	Расчетная мощность	2236 to 2241 + 3023 to 3025 + 3029 to 3031

(6) Количество счетчиков может быть предустановлено или сброшено одновременно. Каждый счетчик кодируется 4 16-битными регистрами.
Счетчики для предустановки индицируются в битовом массиве. Значения для предустановки передаются как параметры, в том же порядке, как и устанавливаются биты, стартуя с младшего.Количество счетчиков для передачи равно количеству битов, установленых в 1 в битовом массиве.

Бит	Счетчик энергии	Соответствующие регистры данных
0 (0X0001)	Все счетчики сбрасываются	
1 (0X0002)	Полная активная энергия	2000 to 2003
2 (0X0004)	Полная реактивная энергия	2004 to 2007
3 (0X0008)	Полная активная потребленная энергия	2008 to 2011
4 (0X0010)	Полная активная выданная энергия	2012 to 2015
5 (0X0020)	Полная реактивная потребленная энергия	2016 to 2019
6 (0X0040)	Полная реактивная выданная энергия	2020 to 2023
7 (0X0080)	Полная расчетная энергия	2024 to 2027

Список команд
Команды менеджера защит

Cmd #	Описание	Параметры	Режим	Метка
49202	Вход в режим конфигурации	P1 = 3 (1) P2 = 2 (2) P3 = Код доступа,присутствующий в меню блока управления: Com setup/Remote access (значение по умолчанию - 0000)	Защищенный	In_pCfg
49203	Выход из режима конфигурации и активация новых параметров	P1 = 3 (1) P2 = 2 (2) P3 = Код доступа,присутствующий в меню блока управления: Com setup/Remote access (значение по умолчанию - 0000)	Защищенный	Out_pCfg
50579	«Освобождение» реле на дополнительном модуле M2C или M6C, установка в режим с “защелкой”. Освобождение эффективно, если тревога, которая вызвала срабатывание защиты и замыкание контактов больше не активна	P1 = 4 (1) P2 = 2 (2) P3 = Код доступа, который смотрится в меню блока управления: Com setup/Remote access (значение значения по умолчанию - 0000) P4 = Битовый массив реле для освобождения (4)	Защищенный	ReleaseRly
50580	«Возбуждение» реле на дополнительном модуле M2C или M6C	P1 = 4 (1) P2 = 2 (2) P3 = P3 = Код доступа, присутствующий в меню блока управления: Com setup/Remote access (значение значения по умолчанию - 0000) P4 = Битовый массив реле для возбуждения (4)	Защищенный	EnergizeBr
63176	Очистка файлов Примечание: для того, чтобы очистить файл необходимо прежде отключить доступ к файлу	P1 = 4 (1) P2 = 2 (2) P3 = битовый массив ссылки *(5)* P4 = битовый массив ссылки *(5)*	Общедоступный защищенный	ClearFiles
63377	Отключение доступа к файлам	P1 = 4 (1) P2 = 2 (2) P3 = битовый массив ссылки *(5)* P4 = битовый массив ссылки *(5)*	Общедоступный защищенный	DisFiles
63178	Чтение записи в журнале событий менеджера защиты (файл №20). Содержимое записи доступно, начиная с адреса регистра 7730	P1 = 4 (1) P2 = 2 (2) P3 = 20 (номер файла для чтения) P4 = номер записи для чтения	Защищенный	ReadFileX_RecY
63376	Включение доступа к файлам	P1 = 4 (1) P2 = 2 (2) P3 = битовый массив ссылки *(5)* P4 = битовый массив ссылки *(5)*	Общедоступный защищенный	EnFiles

(1) Параметр P1 для команд менеджера выключателя содержит общее количество параметров команды, включая P1.
(2) Значение «2» для параметра P2 сообщает менеджеру выключателя, что менеджер защиты должен выполнить команду.
(4) Бит 0 соответствует реле S1 (опция M2C или M6C), бит 1 соответствует реле S2 (опция M2C или M6C), биты 2 - 5 соответствуют соответственно реле S3 к S6 на модуле M6C.

(5) Журнал событий менеджера защиты (Файл N°20)	*P3=0x0008*	*P4=0x0000*
Журнал событий менеджера измерения (Файл N°10)	*P3=0x0000*	*P4=0x0200*
Эксплуатационный журнал событий менеджера защиты (Файл N°21)	*P3=0x0010*	*P4=0x0000*
Эксплуатационный журнал событий менеджера измерения (Файл N°12)	*P3=0x0000*	*P4=0x0800*
Журнал событий Min-Max менеджера измерения (Файл N°11)	*P3=0x0000*	*P4=0x0400*
Журнал событий менеджера выключателя (Файл N°30)	*P3=0x2000*	*P4=0x0000*
Осциллограмма (Файл N°5)	*P3=0x0000*	*P4=0x0010*
Осциллограмма аварийного процесса (Файл N°22)	*P3=0x0020*	*P4=0x0000*

Примеры команд

Посылка команд в общедоступном режиме

Упрощенная команда Open/Close (Откл./Вкл.)

Номер команды: 57400

Упрощенная команда Откл./Вкл.

■ шаг 1: Заполнение параметров

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7700	57400 (номер команды)
7701	P1 = 4 (общее количество параметров, включая P1)
7702	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7703	P3 = 0 для Отключения или P3 = 1 для Включения
7704	P4 = 0000 (значение пароля по умолчанию)

■ шаг 2: Запись команды

Запишите значения регистров, используя функцию 16 протокола Modbus

После получения команды, регистр команды состояния (802 для Отключения; 803 для Включения), устанавливается в 1, если упрощенная команда Отключить/Включить была принята менеджером Выключателя. Следующая таблица дает набор значений в состоянии регистра команды.

Значение	Метка	Причина
1	RES_OK	Команда принята
2	ERR_NBR_PARAM	Неправильное количество параметров
3	ERR_COIL_ID_VALUE	Неправильная идентификация катушки
4	ERR_COIL_PASSWORD_VALUE	Неправильное значение пароля
5	ERR_MANU	Регистр 670 в ручном режиме (MANU)

Предупреждение: *Упрощенная команда Open/Close доступна только при версии прошивки коммуникационного модуля выключателя больше, или равной V2.0 (регистр 577, должен быть больше или равным 02000). Необходимо находиться в автоматическом режиме (AUTO) (см. регистр 670)*

Примеры команд
Посылка команд в защищенном режиме

■ шаг 1: Запрос флага
Прочитайте следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7715 (1)	флаг. Значение должно быть отличным от 0 для перехода к следующему шагу

(1) *Чтение значения в регистре 7715 называют «флагом». Если значением является ноль, то это означает, что другой супервизор в мультисупервизорной системе уже находится в режиме конфигурации. Для начала конфигурирования необходимо дождаться значения флага, отличного от нуля.*

■ шаг 2: Заполнение Параметров

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	Номер команды для записи (см. секцию: список команд)
7721	P1 = общее количество параметров для посылки, включая P1
7722	P2 = идентификация менеджера Micrologic Менеджер защиты = 2, Менеджер выкдючателя = 4, Менеджер измерений = 8
7723 - 7729	P3 – P9 = параметры, зависящие от типа команды

■ шаг 3: Запись команды
Запишите предыдущие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды
Прочитайте следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7717	команда активна: пока команда выполняется, данная величина - номер команды. Когда выполнение команды закончено, данная величина - 0.
7718	выполненная команда: пока команда выполняется, данная величина - 0. Когда выполнение команды закончено, данная величина – номер выполненной команды.

Повторите чтение регистров, пока выполнение команды не закончится

■ шаг 5: Проверка кода результата
Прочитайте следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7719	коды результата выполненной команды сохраняются в регистре 7719 Возможные значения кода результата команды приведены в таблице кодов.(См. раздел: Посылка команда в защищенном режиме)

■ шаг 6: Освобождение флага
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 59492
ReleaseProtFlag

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	59492 (номер команды)
7721	P1 =3 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = флаг (значение, прочитанное в регистре 7715 на шаге 1)

Примеры команд
Дистанционное отключение выключателя

Отключение выключателя

Для посылки команды требуются некоторые предварительные операции. В меню блока управления Micrologic P или H, в меню Com setup, в пункте Remote Control должно быть установлено значение Auto (Регистр 670 должен быть равным 1). После этого возможно удаленное управление выключателем.
Предостережение: чтобы отключить выключатель, используя COM-опцию, устройство должно быть оборудовано коммуникационной катушкой MX под напряжением.
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Чтение контрольного слова
Прочитайте значение контрольного слова в регистре 553 менеджера выключателя

■ шаг 3: Активация катушки MX
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 58771
EnCoilactivation

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	58771 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = содержимое контрольного слова, прочитанное на шаге 2 (регистр 553)
7724	P4 = 10 (0x000A) См. Битовый массив для управления катушкой MX

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды

■ шаг 5: Проверка кода результата

■ шаг 6: Отключение выключателя
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 58769
OpenBr

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	58769 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = содержимое контрольного слова, прочитанное на шаге 2 (регистр 553)
7724	P4 = 1

■ шаг 7: Задержка на исполнение команды

■ шаг 8: Проверка кода результата

■ шаг 9: Отключение активации катушки MX
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 58772
DisCoilactivation

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	58772 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = содержимое контрольного слова, прочитанное на шаге 2 (регистр 553)
7724	P4 = 10 (0x000A) См. Битовый массив для управления катушкой MX

■ шаг 10: Задержка на исполнение команды

■ шаг 11: Проверка кода результата

■ шаг 12: Освобождение флага

Примеры команд
Дистанционное включение выключателя

Включение выключателя

Для посылки команды требуются некоторые предварительные операции. В меню блока управления Micrologic P или H, в меню Com setup,в пункте Remote Control должно быть установлено значение Auto (Регистр 670 должен быть равным 1). После этого возможно удаленное управление выключателем.
Предостережение: чтобы включить выключатель, используя COM-опцию, устройство должно быть оборудовано коммуникационной катушкой XF под напряжением.
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Чтение контрольного слова
Прочтитайте значение управлющего слова в регистре 553 менеджера выключателя

■ шаг 3: Активация катушки XF
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 58771
EnCoilactivation

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	58771 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = содержимое контрольного слова, прочитанное на шаге 2 (регистр 553)
7724	P4 = 12 (0x000C) См. Битовый массив для управления катушкой XF

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды

■ шаг 5: Проверка кода результата

■ шаг 6: Включение выключателя
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 58770
CloseBr

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	58770 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = содержимое контрольного слова, прочитанное на шаге 2 (регистр 553)
7724	P4 = 1

■ шаг 7: Задержка на исполнение команды

■ шаг 8: Проверка кода результата

■ шаг 9: Отключение активации катушки XF
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 58772
DisCoilactivation

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	58772 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = содержимое контрольного слова, прочитанное на шаге 2 (регистр 553)
7724	P4 = 12 (0x000C) См. Битовый массив для управления катушкой XF

■ шаг 10: Задержка на исполнение команды

■ шаг 11: Проверка кода результата

■ шаг 12: Освобождение флага

Примеры команд
Синхронизация часов

Установка времени и синхронизация часов менеджеров защиты и измерения

Установка времени для COM-опции автоматически устанавливает время для менеджеров защиты и измерения.
Каждый раз, при синхронизации часов супервизора и COM-опции , происходит автоматическая синхронизация часов менеджеров защиты и измерения.
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

Установка времени и синхронизация менеджера выключателя

Установка времени для менеджера выключателя автоматически синхронизирует время для менеджеров защиты и измерений
Для установки времени сделайте следующие шаги.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Установка времени и даты коммуникационного модуля выключателя
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 61541
SetD_T

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	61541 (номер команды)
7721	P1 = 5 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 : биты с 15 по 8 = месяц (1 – 12) P3 : биты с 7 по 0 = день (1 – 31)
7724	P4 : биты с 15 по 8 = год (0 – 199, 0 представляет 1900, 102 представляет 2002) P4 : биты с 7 по 0 = час (0 – 23)
7725	P5 : биты с 15 по 8 = минуты (0 – 59) P5 : биты с 7 по 0 = секунды (0 – 59)

■ шаг 3: Задержка на исполнение команды

■ шаг 4: Проверка кода результата

■ шаг 5: Освобождение флага
В зависимости от процедуры синхронизации системных часов, рекомендуется широковещательная команда для установки времени

Установка времени и синхронизация менеджера шасси

Установка времени для менеджера шасси должна быть сделана даже если время менеджера выключателя уже установлено.
Следуйте процедуре, описанной выше для менеджера выключателя.
Предупреждение: посылая команду CCM (модуль коммуникации шасси), Вы не должны заполнять два первых параметра (P1 = количество параметров, и P2 = идентификатор менеджера)
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 61541
SetD_T

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	61541 (Номер команды)
7721	P1 : биты с 15 по 8 = месяц (1 – 12) P1 : биты с 7 по 0 = день (1 – 31)
7722	P2 : биты с 15 по 8 = год (0 – 199, 0 представляет 1900, 102 представляет 2002) P2 : биты с 7 по 0 = час (0 – 23)
7723	P3 : биты с 15 по 8 = минуты (0 – 59) P3 : биты с 7 по 0 = секунды (0 – 59)

Примеры команд
Дистанционное конфигурирование и уставки

Запись уставок защиты от перегрузки

Посредством установки менеджера защиты в режим конфигурации, возможно записать регистры уставок (8754 - 8803 и 9604 - 9798). Новая конфигурация не принимается во внимание до выхода из режима конфигурации.
Для посылки команды требуются некоторые предварительные операции. В меню блока управления Micrologic P или H, в меню Com setup, в пункте Remote Access должно быть установлено значение Yes (Регистр 9800 должен быть равным 1).
Затем введите код доступа. Конфигурация менеджера защиты защищена этим кодом доступа, который может быть запрограммирован и считан исключительно с лицевой панели Micrologic. Этот пароль должен быть запомнен перед стартом.
Код доступа по умолчанию - 0000. Затем Вы можете войти в режим конфигурации.
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Доступ в режим конфигурации
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 49202
In_pCfg

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	49202 (номер команды)
7721	P1 = 3 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 2 (менеджер защиты)
7723	P3 = код доступа, должен быть считан в меню Com setup/ Remote Access (значение по умолчанию - 0000)

■ шаг 3: Задержка на исполнение команды

■ шаг 4: Проверка кода результата

■ шаг 5: Ввод новых уставок
Для настройки параметров защиты от перегрузки, селективной защиты, токовой отсечки, защиты от замыкания на землю, дифференциальной защиты, Вы должны записать следующие регистры (8754 - 8803) по адресу @+100[менеджер защиты], используя функцию 6 или 16 протокола Modbus. Если Вы меняете уставку Ir, то Вы должны соответственно изменить уставку Isd, т.к. Isd выраженное в амперах = (положение кругового переключателя Isd) x Ir

Пример с уставками защиты от перегрузки (применительно к выключателю на 1000 Ампер)
Запись значения 850 в регистр 8756, и 0 в регистр 8757 установит точное значение уставки 850 Ампер (применительно к положению кругового переключателя Ir - положение 0.9 или выше). Запись значения 1500 в регистр 8758, установит точное значение уставки 1.5 сек (применительно к положению кругового переключателя tr – положение 2 или выше).
Запись значения 3400 в регистр 8766, и 0 в регистр 8767 установит точное значение уставки Isd - 3400 Ампер (3400 = 850x4) (применительно к положению кругового переключателя Isd положение 4 или выше).
Запись значения 0x0100 в регистр 8762 активизирует регистрацию осциллограмм аварийных режимов (Файл N°22) и запись в осциллограмму защиты от перегрузки.

■ шаг 6: Выход из режима конфигурации
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 49203
Out_pCfg

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	49203 (номер команды)
7721	P1 = 3 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 2 (менеджер защиты)
7723	P3 = код доступа, должен быть считан в меню Com setup/ Remote Access (значение по умолчанию - 0000)

■ шаг 7: Задержка на исполнение команды

■ шаг 8: Проверка кода результата

■ шаг 9: Освобождение флага

■ шаг 10: Проверка новых уставок
Прочитайте содержимое регистров (8754 – 8803) используя функцию 3 протокола Modbus. Уставки должны иметь значения, введенные на шаге 5.

Примеры команд
Выполнение дистанционных сбросов/ предустановок

Сброс максиметров тока и напряжения в менеджере измерений

Миниметры / Максиметры величин измерений в реальном времени сбрасываются с использованием команды Reset_m_M. Эта операция также может выполняться для сброса других максиметров. Конкретная операция зависит от параметров, посланных с командой (см. секцию Приложение: Список команд в менеджере измерений).
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Сброс Миниметров / Максиметров для тока и напряжения
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 61952
Reset_m_M

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7720	61952 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = 0 (битовый массив миниметров для сброса)
7724	P4 = 9 (битовый массив максиметров для сброса)

■ шаг 3: Задержка на исполнение команды

■ шаг 4: Проверка кода результата

■ шаг 5: Освобождение флага

Предустановка счетчиков полной активной энергии и полной расчетной энергии

Предустановка значений счетчиков выполняется с использованием команды PresetAccEnCtr. Эта операция выполняется одинаково для предустановки счетчиков активной, реактивной и расчетной энергии. Конкретная операция зависит от параметров, посланных с командой (см. секцию Приложение: Список команд в менеджере измерений). При этом достаточно следовать процедуре, описаннной ниже для менеджера выключателя.

■ шаг 2: Предустановка значений счетчиков активной энергии в 8,0364,0905,0372 кВт * ч и расчетной энергии в 373,0904,0365,0009 кВА * ч.
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 53760
PresetAccEnCtr

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7720	53760 (номер команды)
7721	P1 = 11 (общее количество параметров, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = 130 (0x0082) предустановка счетчиков активной и расчетной энергии
7724	P4 = 372 (0x174) Регистр 2000
7725	P5 = 905 (0x0389) Регистр 2001
7726	P6 = 364 (0x016c) Регистр 2002
7727	P7 = 8 (0x0008) Регистр 2003
7728	P8 = 9 (0x0009) Регистр 2024
7729	P9 = 365 (0x016d) Регистр 2025
7730	P10 = 904 (0x0388) Регистр 2026
7731	P11 = 373 (0x175) Регистр 2027

Примеры команд
Управление журналом событий

Чтение записей в журнале событий менеджера выключателя

Файл журнала событий менеджера Выключателя - файл № 30.
Этот файл всегда включен. Файл регистрирует события, связанные с предупредительной и аварийной сигнализацией (регистры 1000 - 1106).
Размер каждой записи и количество достоверных записей можно прочитать в регистрах 718 - 743. Журнал событий менеджера выключателя можно прочитать, используя стандартные функции для чтения / записи (3, 4, 6, 16, 23).
Просто выполните следуйщие шаги. Когда команда завершится, содержание требуемой записи можно прочитать, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в журнале событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам).
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Чтение характеристик журнала событий (состояние)
Прочитайте следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus
737 = число записей в файле (0 = нет записей)
738 = порядковый номер первой записи (самой старой) в файле
739 = порядковый номер последней записи (самой новой) в файле

■ шаг 3: Чтение записей журнала событий
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 63178
ReadFileX_RecY

Регистры ведомого Modbus	**Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения**
7720	63178 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров, включая P1)
7722	P2 = 4 (менеджер выключателя)
7723	P3 = 30 (номер файла для чтения)
7724	P4 = количество записей для чтения, между самой старой записью (738) и самой новой записью (739), как результат шага 2.

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды

■ шаг 5: Проверка кода результата
Требуемые записи могут читаться, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в файле журнала событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам) используя функцию 3 протокола Modbus. Повторите шаг 3, пока все записи (регистр 737) не будут прочитаны.

■ шаг 6: Освобождение флага

Примеры команд
Управление журналом событий

Чтение записей в журнале событий менеджера измерений

Файл журнала событий менеджера измерений - файл № 10.
Этот файл обычно включен (регистр 7164 = 0xFFFF). Если нет, то можно включить файл с помощью команды 63376: EnFiles.
Этот файл будет содержать события, связанные с предопределенной аварийной сигнализацией (1 – 53) и поэтому необходимо обязательно конфигурировать эти аварийные сигналы (См. пример: конфигурирование предопределенного аварийного сигнала № 1).
Размер каждой записи и количество достоверных записей можно прочитать в регистрах 7164 - 7189.
Журнал событий менеджера измерений можно прочитать, используя стандартные функции для чтения / записи (3, 4, 6, 16, 23).
Просто выполните следуйщие шаги. Когда команда завершится, содержание требуемой записи можно прочитать, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в журнале событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам)
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Чтение характеристик журнала событий (состояние)
Прочитайте следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus
7183 = число записей в файле (0 = нет записей)
7184 = порядковый номер первой записи (самой старой) в файле
7185 = порядковый номер последней записи (самой новой) в файле

■ шаг 3: Чтение записей журнала событий
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 63178
ReadFileX_RecY

Регистры ведомого Modbus	**Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения**
7720	63178 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = 10 (номер файла для чтения)
7724	P4 = количество записей для чтения, между самой старой записью (7184) и самой новой записью (7185), как результат шага 2.

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды

■ шаг 5: Проверка кода результата
Требуемые записи могут читаться, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в файле журнала событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам) при использовании функции 3 протокола Modbus. Повторите шаг 3, пока все записи (регистр 7183) не будут прочитаны.

■ шаг 6: Освобождение флага

Примеры команд
Конфигурирование аналогового сигнала № 1: Максимальная токовая защита Фаза A

Запись уставок для аварийного сигнала n°1

Для того, чтобы изменить значения регистров уставок (6000 - 6624), необходимо установить менеджер измерения в режим конфигурации. Новая конфигурация не будет принята до окончания выхода из режима конфигурации.
Для того, чтобы послать команду требуются некоторые предварительные операции. На лицевой панели блока Micrologic P или H, в меню Com setup,в пункте Remote access, необходимо установить Yes (регистр 9800, должен быть равным 1). Затем необходимо прочитать контрольное слово. Конфигурация менеджера измерения защищена контрольным словом, которое можно прочитать в регистре 3300. Затем Вы можете получить доступ в режим конфигурации.
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Запрос контрольного слова
Прочитайте Контрольное слово в регистре 3300 менеджера измерений

■ шаг 3: Доступ в режим конфигурации
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 53298
In_mCfg

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	53298 (номер команды)
7721	P1 = 3 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = содержимое регистра 3300, прочитанное на шаге 2.

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды

■ шаг 5: Проверка кода результата

■ шаг 6: Ввод новых уставок
Для настройки параметров аварийного сигнала n°1, Вы должны записать следующие регистры (6000 - 6010) по адресу @+200[менеджер измерений], используя функцию 6 или 16 протокола Modbus.
Запись значения 0x0001 в регистр 6000 будет активизировать аварийный сигнал n°1 (Максимальная токовая защита, Фаза A).
Запись значения 900 в регистр 6003, установит значение порога срабатывания в 900 Ампер.
Запись значения 7 в регистр 6005, установит задержку времени срабатывания в 7 сек,
Запись значения 650 в регистр 6006, установит значение порога возврата в 650 Ампер,
Запись значения 11 в регистр 6008, установит задержку времени возврата в 11 сек.
Запись значения 0x0200 в регистр 6010 приведет в действие запись события аварийного сигнала n°1 в файл регистрации осциллограмм (файл N ° 5)

■ шаг 7: Запрос контрольного слова
Прочитайте контрольное слово в регистре 3300 менеджера измерений

■ шаг 8: Выход из режима конфигурации
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 53299
Out_mCfg

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для записи
7720	53299 (номер команды)
7721	P1 = 3 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = содержимое регистра 3300, прочитанное на шаге 7.

■ шаг 9: Задержка на исполнение команды

■ шаг 10: Проверка кода результата

■ шаг 11: Освобождение флага

■ шаг 12: Проверка новых уставок
Чтение содержимого регистров (6000 – 6624) используя функцию 3 протокола Modbus.
Значение уставок должно соответствовать значениям, введенным на шаге 6.

Примеры команд
Управление регистрацией осциллограмм

Чтение записи в файле осциллограмм менеджера измерений по запросу пользователя

Файл осциллограмм менеджера измерений - файл № 5.
Этот файл обычно включен (регистр 7132 = 0xFFFF). Если нет, то можно включить этот файл с помощью команды 63376: EnFiles.
Этот файл будет содержать осциллограммы, связанные либо с запуском от предопределенной аварийной сигнализации (1 – 53), либо с запуском от запроса пользователя с использованием команды Forcelog. Таким образом необходимо конфигурировать эти аварийные сигналы (См. пример: Конфигурирование предопределенного аварийного сигнала № 1).
Этот файл состоит из фиксированного количества записей (29). Все записи – одинакового размера и равны 64 регистрам.
Запись осциллограммы можно прочитать, используя стандартные функции для чтения / записи (3, 4, 6, 16, 23).
Просто выполните следуйщие шаги. Когда команда завершится, содержание требуемой записи можно прочитать, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в журнале событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам).
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Запрос пользователя – Forcelog
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 55234
Forcelog

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7720	55234 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров для посылки, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = 0 (0x0000) битовый массив файла № 5.
7724	P4 = 16 (0x0010) битовый массив файла № 5.

■ шаг 3: Чтение характеристик файла осциллограмм (состояние)
Прочитате следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus
7151 = действительное количество записей в файле (0 или 29).
Если 0 – записей нет.
Если 29 – Вы можете прочитать записи.

■ шаг 4: Чтение записи из файла аварийных осциллограмм
Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 63178
ReadFileX_RecY

Регистры ведомого Modbus	Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения
7720	63178 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров, включая P1)
7722	P2 = 8 (менеджер измерений)
7723	P3 = 5 (номер файла для чтения)
7724	P4 = количество записей для чтения, между 1 и 29.

■ шаг 5: Задержка на исполнение команды

■ шаг 6: Проверка кода результата
Требуемые записи могут читаться, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в файле журнала событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам) при использовании функции 3 протокола Modbus. Повторите шаг 4, пока все записи (29) не будут прочитаны.

■ шаг 7: Освобождение флага

Примеры команд
Управление регистрацией аварийных осциллограмм

Чтение записи в файле аварийных осциллограмм менеджера защиты после аварийного отключения

Файл аварийных осциллограмм менеджера защиты - файл № 22.
Этот файл обычно включен (регистр 9964 = 0xFFFF). Если нет, то можно включить этот файл с помощью команды 63376: EnFiles.
Этот файл будет содержать осциллограммы, связанные с запуском от предопределенной аварийной сигнализации (1000 – 1038). Таким образом необходимо конфигурировать эти аварийные сигналы для записи в файл (№ 22). (Смотреть пример: Удаленное конфигурирование и уставки).
Файл состоит из фиксированного количества записей (29). Все записи – одинакового размера и равны 64 регистрам.
Запись осциллограммы можно прочитать, используя стандартные функции для чтения / записи (3, 4, 6, 16, 23).
Просто выполните следуйщие шаги. Когда команда завершится, содержание требуемой записи можно прочитать, начиная с регистра 7730.
Примечание: Для стандартных шагов, таких как: Запрос флага, Задержка на исполнение команды, Проверка кода результата и Освобождение флага, пожалуйста обратитесь к первому примеру команды (Посылка команды в защищенном режиме), описанному на странице 116.

■ шаг 1: Запрос флага

■ шаг 2: Чтение характеристик файла аварийных осциллограмм (состояние)
Прочитайте следующие регистры используя функцию 3 протокола Modbus
9983 = действительное количество записей в файле (0 или 29).
Если 0 – записей нет.
Если 29 – Вы можете прочитать записи.

■ шаг 3: Чтение записи из файла аварийных осциллограмм

Запишите следующие регистры используя функцию 16 протокола Modbus

Номер команды: 63178
ReadFileX_RecY

Регистры ведомого Modbus	**Адрес @[менеджер выключателя] Данные для чтения**
7720	63178 (номер команды)
7721	P1 = 4 (общее количество параметров, включая P1)
7722	P2 = 2 (менеджер защиты)
7723	P3 = 22 (номер файла для чтения)
7724	P4 = количество записей для чтения, между 1 и 29.

■ шаг 4: Задержка на исполнение команды

■ шаг 5: Проверка кода результата
Требуемые записи могут читаться, начиная с регистра 7730 (см. формат событий в файле журнала событий менеджера выключателя в разделе: Доступ к файлам) при использовании функции 3 протокола Modbus.
Повторите шаг 3, пока все записи (29) не будут прочитаны.

■ шаг 6: Освобождение флага

Протокол Modbus

Для получения дополнительной информации **о протоколе Modbus**, см. справочное руководство "Modbus Network Guide" (в электронном виде на английском языке): DBTP542en.pdf.

В печатном виде на русском языке: "Руководство по организации сети Modbus" (референс TECHCOL8RU)

Дополнительная информация: **http: // www.modbus.org**
http: // www.schneider-elecntic.ru

Schneider Electric в странах СНГ

Азербайджан

Баку
AZ 1008, ул. Гарабах, 22
Тел.: (99412) 496 93 39
Факс: (99412) 496 22 97

Беларусь

Минск
220004, пр-т Победителей, 5, офис 502
Тел.: (37517) 203 75 50
Факс: (37517) 203 97 61

Казахстан

Алматы
050050, ул. Табачнозаводская, 20
Швейцарский Центр
Тел.: (327) 295 44 20
Факс: (327) 295 44 21

Россия

Воронеж
394026, пр-т Труда, 65
Тел.: (4732) 39 06 00
Тел./факс: (4732) 39 06 01

Екатеринбург
620219, ул. Первомайская, 104
Офисы 311, 313
Тел.: (343) 217 63 37, 217 63 38
Факс: (343) 349 40 27

Иркутск
664047, ул. Советская, 3 Б, офис 312
Тел./факс: (3952) 29 00 07

Казань
420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7
Тел.: (843) 526 55 84, 526 55 85, 526 55 86,
526 55 87, 526 55 88

Калининград
236040, Гвардейский пр., 15
Тел.: (4012) 53 59 53
Факс: (4012) 57 60 79

Краснодар
350020, ул. Коммунаров, 268
Офисы 316, 314
Тел./факс: (861) 210 06 38, 210 06 02

Москва
129281, ул. Енисейская, 37
Тел.: (495) 797 40 00
Факс: (495) 797 40 02

Нижний Новгород
603000, пер. Холодный, 10 А, офис 1.5
Тел.: (8312) 78 97 25
Тел./факс: (8312) 78 97 26

Новосибирск
630005, Красный пр-т, 86, офис 501
Тел.: (383) 358 54 21, 227 62 54
Тел./факс: (383) 227 62 53

Самара
443096, ул. Коммунистическая, 27
Тел./факс: (846) 266 50 08, 266 41 41, 266 41 11

Санкт-Петербург
198103, ул. Циолковского, 9, корпус 2 А
Тел.: (812) 320 64 64
Факс: (812) 320 64 63

Уфа
450064, ул. Мира, 14, офисы 518, 520
Тел.: (347) 279 98 29
Факс: (347) 279 98 30

Хабаровск
680011, ул. Металлистов, 10, офис 4
Тел.: (4212) 78 33 37
Факс: (4212) 78 33 38

Туркменистан

Ашгабат
744017, Мир 2/1, ул. Ю. Эмре, «Э.М.Б.Ц.»
Тел.: (99312) 45 49 40
Факс: (99312) 45 49 56

Украина

Днепропетровск
49000, ул. Глинки, 17, 4 этаж
Тел.: (380567) 90 08 88
Факс: (380567) 90 09 99

Донецк
83023, ул. Лабутенко, 8
Тел./факс: (38062) 345 10 85, 345 10 86

Киев
04070, ул. Набережно-Крещатицкая, 10 А
Корпус Б
Тел.: (38044) 490 62 10
Факс: (38044) 490 62 11

Львов
79000, ул. Грабовского, 11, к. 1, офис 304
Тел./факс: (380322) 97 46 14

Николаев
54030, ул. Никольская, 25
Бизнес-центр «Александровский», офис 5
Тел./факс: (380512) 48 95 98

Одесса
65079, ул. Куликово поле, 1, офис 213
Тел./факс: (38048) 728 65 55

Симферополь
95013, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11
Тел./факс: (380652) 44 38 26

Харьков
61070, ул. Ак. Проскуры, 1
Бизнес-центр «Telesens», офис 569
Тел.: (380577) 19 07 49
Факс: (380577) 19 07 79

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)
(495) 797 32 32
Факс: (495) 797 40 02
ru.csc@ru.schneider-electric.com
www.schneider-electric.ru

www.schneider-electric.ru

???
04/2007