

ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ

Дата: 10 июля 2007 г.
Аппаратная часть: J (P342/3/4) K P345
Версия ПО : 32
Схемы соединения: 10P342xx (с xx = 01 по 17)
10P343xx (с xx = 01 по 19)
10P344xx (с xx = 01 по 12)
10P345xx (с xx = 01 по 07)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ	2
1.1	Введение	2
1.2	Записи событий и повреждений	2
1.2.1	Типы событий	5
1.2.1.1	Изменение состояния оптоизолированных входов	5
1.2.1.2	Изменение положения одного или более контактов выходных реле	5
1.2.1.3	Сигнализация реле	6
1.2.1.4	Пуски и срабатывания органов защиты	7
1.2.1.5	Общие события	7
1.2.1.6	Записи повреждений	7
1.2.1.7	Сообщения о техобслуживании	8
1.2.1.8	Изменение уставок	8
1.2.2	Сброс записей событий / повреждений	8
1.2.3	Просмотр записей событий с помощью программы MiCOM S1	8
1.2.4	Фильтрация событий	10
1.3	Осциллографирование	12
1.4	Измерения	15
1.4.1	Измеренные токи и напряжения	15
1.4.2	Напряжения и токи симметричных составляющих	15
1.4.3	Частота скольжения	15
1.4.4	Значения мощности и энергии	15
1.4.5	Действующие значения токов и напряжений	16
1.4.6	Значения потребления	16
1.4.7	Уставки	17
1.4.8	Отображаемые значения измерений	18
1.4.8.1	Измерения 1	18
1.4.8.2	Измерения 2	20
1.4.8.3	Измерения 3	22

1. ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ

1.1 Введение

В реле P34x предусмотрены интегрированные устройства измерений, регистрации событий, повреждений и осциллограмм, необходимых для анализа сложных возмущений в системе.

Реле являются достаточно гибкими для программирования этих устройств с учетом конкретных требований пользователя и описаны ниже.

1.2 Записи событий и повреждений

Реле записывает с указанием времени до 512 событий и сохраняет их в энергонезависимой (с аварийным питанием от батареи) памяти. Это позволяет оператору системы установить последовательность событий, которые произошли в реле после конкретного события в сети, последовательность переключений и т.д. Когда выделенный объем памяти исчерпывается, самое давнее событие автоматически заменяется новым.

Часы реального времени в реле присваивают каждому событию метку времени с точностью до 1 мс.

Записи событий могут быть просмотрены либо через жидко кристаллический дисплей на передней панели, либо дистанционно, через порты связи (только версии Курьер и MODBUS).

Просмотр по месту на дисплее осуществляется в столбце меню VIEW RECORDS (ЧТЕНИЕ ЗАПИСЕЙ). Этот столбец позволяет просмотр записей событий, повреждений и сообщений о техобслуживании и приведен в следующей таблице:

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
VIEW RECORDS (ЧТЕНИЕ ЗАПИСЕЙ)				
Select Event (ВЫБОР СОБЫТИЯ)	0	0	249	
Диапазон уставки от 0 до 511. Выбор требуемой записи события из возможных 512. Значение 0 соответствует самому последнему событию и т.д.				
Menu Cell Ref (ЯЧЕЙКА МЕНЮ)	(Из записи)	Latched alarm active, Latched alarm inactive, Self reset alarm active, Self reset alarm inactive, Relay contact event, Opto-isolated input event, Protection event, General event, Fault record event, Maintenance record event (Сигнал с удержанием активен, Сигнал с удержанием неактивен, Сигнал с самовозвратом активен, Сигнал с самовозвратом неактивен, СОБЫТИЯ ВЫХОДОВ, СОБЫТИЯ ВХОДОВ, СОБЫТИЯ ЗАЩИТ, ОБЩИЕ СОБЫТИЯ, ЗАПИСЬ АВАРИЙ, ЗАПИСЬ ЭКСП. ДАН.)		
Отображает тип события.				
Time and Date (ВРЕМЯ И ДАТА)	Данные.			
Метка времени и даты события, заданная встроенными часами реального времени				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Отображает статус третьих 32 сигналов срабатывания в виде бинарной строки в 32 бита. См. подробности в Типе данных G130 в главе База данных меню P34x/RU/GC.				
Fault Alarms (АВАР.СИГНАЛИЗ.)	0000001000000000			
Отображает статус сигналов сигнализации повреждений в виде бинарной строки в 32 бита. См. подробности в Типе данных G87 в главе База данных меню P34x/RU/GC				
Fault Time (ВРЕМЯ КЗ)	Данные.			
Время и дата повреждения.				
Active Group (ДЕЙСТВ. УСТАВКИ)	Данные.			
Активная группа уставок 1-4.				
System Frequency (ЧАСТОТА СЕТИ)	Данные			
Частота системы.				
Fault Duration (ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КЗ)				
Длительность повреждения. Время от пуска или срабатывания до того, как органы минимального тока укажут на отключенное положение выключателя.				
CB Operate Time (t РАБОТЫ ВЫКЛ.)	Данные.			
Время отключения выключателя. Время от срабатывания защиты до того, как органы минимального тока укажут на отключенное положение выключателя.				
Relay Trip Time (t РАБОТЫ ЗАЩИТ)	Данные.			
Время срабатывания реле. Время от пуска до срабатывания защиты.				
Следующие ячейки дают информацию об измерениях повреждения: IA-1, IB-1, IC-1, VAB, VBC, VCA, VAN, VBN, VCN, IA-2, IB-2, IC-2, IA Differential, IB Differential, IC Differential, VN1 Measured, VN2 Measured, VN Derived, IN Measured, I Sensitive, IREF Diff, IREF Bias, I2, V2, 3 Phase Watts, 3 Phase VARs, 3Ph Power Factor, RTD 1-10, CLIO Input 1-4, 64S V Magnitude, 64S I Magnitude, 64S Rprimary (IA-1, IB-1, IC-1, VAB, VBC, VCA, VAN, VBN, VCN, IA-2, IB-2, IC-2, IA ДИФФ., IB ДИФФ., IC ДИФФ., VN1 ИЗМЕР., VN2 ИЗМЕР., VN ВЫЧИСЛ., IN ИЗМЕР., I ЧУВСТ., IREF ДИФФ., IREF ТОРМ., I2, V2, АКТ.МОЩН.3-Ф., РЕАКТ.МОЩН.3-Ф., КОЭФФ.МОЩ.3-Ф., RTD 1-10, Т/П : ВХОД 1-4, 64S V АМПЛ., 64S I АМПЛ., 64S ПЕРВ.)				
Select Maint (ВЫБ. ЭКСП.СООБЩ.)	0	0	9	1
Диапазон уставок от 0 до 9. Выбор требуемого сообщения о техобслуживании из возможных 10. Значение 0 соответствует самой последней записи и т.д.				
Maint Text (ТЕКСТ СООБЩЕН.)	Данные.			
Описание события из макс. 32 знаков. См. подробности в главе Измерения и регистрация, P34x/RU MR.				
Maint Type (ТИП СООБЩЕН.)	Данные.			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Эксплуатационная запись о типе повреждения. Это число, определяющее тип повреждения.				
Maint Data (ДАнные СООБЩЕН.)	0	0	4	1
Код ошибки, связанный с неисправностью, обнаруженной при самопроверке. Ячейки Maint Type (ТИП СООБЩЕН.) и Data (ДАнные) являются числами, представляющими событие. Они формируют специальный код ошибки, который следует указывать в любых ссылках на Report Data (отчетные данные).				
Reset Indication (СБРОС ИНДИК.)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Служит для сброса светодиодной индикации и возврата контактов реле с удержанием при условии, что произошел возврат соответствующего органа защиты				

Для получения информации из отдаленного источника с помощью устройств связи обратитесь к главе обмена информации SCADA (P34x/RU CT), где процедура полностью объясняется.

Обратите внимание, что полный список всех типов событий и значений их величин приведен в документе P34x/ERN GC.

1.2.1 Типы событий

Событием может быть изменение состояния управляющего входа или выходного реле защиты, сигнализация, изменение уставок и т. д. Следующие разделы показывают различные составляющие события:

1.2.1.1 Изменение состояния оптоизолированных входов

Если один или больше оптоизолированных (дискретных) входов изменил состояние со времени последней работы защиты, то новое состояние регистрируется как событие. Если это событие выбрано для просмотра на дисплее, появятся три соответствующих ячейки, как показано ниже:

Time & date of event (ВРЕМЯ И ДАТА СОБЫТИЯ)
“ LOGIC INPUTS (ЛОГИЧ.ВХОДЫ)”
“Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.) 01010101010101”

Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.) – слово из 8, 12, 16, 24 или 32 бит, показывающее статус оптовходов, в котором наименьший значащий бит (крайний правый) соответствует оптовходу 1 и т. д. Та же информация присутствует, если событие выбрано и просматривается через персональный компьютер.

1.2.1.2 Изменение положения одного или более контактов выходных реле

Если один или более контакт выходных реле изменил положение со времени последнего выполнения алгоритма защиты, то новое положение регистрируется как событие. Если это событие выбрано для просмотра на дисплее, появятся три соответствующих ячейки, как показано ниже:

Time & date of event (ВРЕМЯ И ДАТА СОБЫТИЯ)
“OUTPUT CONTACTS (ВЫХОДНЫЕ КОНТ.)”

“Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.) 0101010101010101010”

Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.) – слово из 7, 11, 14, 15, 16, 22, 24 или 32 бит, показывающее положение выходных контактов, в котором наименьший значащий бит (крайний правый) соответствует выходному контакту 1 и т.д. Та же информация присутствует, если событие выбрано и просматривается через персональный компьютер.

1.2.1.3 Сигнализация реле

Любая сигнализация, генерированная в реле, будет также зарегистрирована как отдельное событие. Следующая таблица приводит примеры сигнализации и порядок появления ее в списке событий:

Условие, вызвавшее сигнализацию	Результирующее событие	
	Текст события	Значение события
Alarm Status 1 (СИГНАЛ СТАТУС 1) (Сигналы 1 - 32) (32 бита)		
Группа уставок через оптовход неверна	Setting Grp Invalid ON/OFF (непр.DDB гр.уст. ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 2 в поле из 32 бит
Защита выведена	Prot'n Disabled ON/OFF (ЗАЩИТА ВЫВЕД. ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 3 в поле из 32 бит
Частота вне диапазона	Freq out of Range ON/OFF (НЕДОПУСТ.ЗНАЧ. f ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 13 в поле из 32 бит
Сигнализация VTS	VT Fail Alarm ON/OFF (НЕИСПР.ЦЕПЕЙ TH ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 4 в поле из 32 бит
УРОВ	CB Fail ON/OFF (НЕИСПР.(ОТКА) В ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 6 в поле из 32 бит
Alarm Status 2 (СИГНАЛ СТАТУС 2) (Сигналы 1 - 32) (32 бита)		
Сигналы пользователя 1 – 4 (Самовозврат)	SR User Alarm 1 – 4 ON/OFF (ЗАД.А/ВОЗ.СИГ. 1 – 4 ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиции 17 - 31 в поле из 32 бит
Сигналы пользователя 5 – 16 (Ручной сброс)	MR User Alarm 5 – 16 ON/OFF (Руч.Сбр.сигн 5 – 16 ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиции 16 - 27 в поле из 32 бит
Alarm Status 3 (СИГНАЛ СТАТУС 3) (Сигналы 1 - 32) (32 бита)		
Неисправность батареи	Battery Fail ON/OFF (НЕИСПР. БАТАРЕИ ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 0 в поле из 32 бит
Неисправность питания оперативным током	Field V Fail ON/OFF (ЦЕПИ 48 В:НЕИСПР ВКЛЮЧ./ВЫКЛЮЧ.)	Позиция 1 в поле из 32 бит

Предыдущая таблица показывает сокращенное описание различных сигнализаций, а также соответствующее значение между 0 и 31. Это значение присваивается каждой сигнализации аналогично, как в случае ввода и вывода событий, рассмотренном ранее. Оно используется программным обеспечением извлечения события, таким как MiCOM S1, для идентификации сигнала и, поэтому, невидимо, если событие просматривается на дисплее. ON (ВКЛЮЧ.) или OFF (ВЫКЛЮЧ.) указано после описания для уточнения того, присутствует данное условие или сброшено.

Сигнализацией пользователя (User Alarms) можно управлять с оптовхода или входа управления с помощью логики PSL. Она, таким образом, может использоваться для включения светодиода и сообщения сигнализации на дисплее и индикацию сигнализации внешнего условия через порты связи, например, сигнализация контроля цепи отключения или замыкания на землю ротора. Для редактирования текстов сигнализации пользователя для предоставления более понятного описания на дисплее может использоваться текстовый редактор меню в MiCOM S1.

1.2.1.4 Пуски и срабатывания органов защиты

Любое действие органов защиты (пуск или срабатывание) будет зарегистрировано как запись события, состоящая из текстовой строки, указывающей сработавший элемент и значения события. Это значение также предназначено для использования программным обеспечением извлечения события, такого как MiCOM S1, а не для пользователя, и, поэтому, невидимо при просмотре события на дисплее.

1.2.1.5 Общие события

Ряд событий содержится под заголовком General Events (ОБЩИЕ СОБЫТИЯ) - пример показан ниже:

Содержание события	Текст записи события на дисплее	Значение на дисплее
Изменен уровень пароля 1 либо через интерфейс пользователя, либо через передний или задний порт	PW1 modified UI, F, R or R2 (ИЗМ.ПАР.1 ИНТ., F, R или R2)	0 UI=6, F=11, R=16, R2=38

Полный перечень General Events (ОБЩИЕ СОБЫТИЯ) приведен в Базе данных меню, P34x/EN GC), которая является отдельным документом, который можно найти и загрузить из вебсайта.

1.2.1.6 Записи повреждений

Каждый раз, когда выполняется запись повреждения, регистрируется также событие. Событие просто констатирует с соответствующей меткой времени, что произошла запись повреждения.

Обратите внимание, что просмотр фактической записи повреждения (одной из 5 по выбору) выполняется в ячейке Select Fault (ВЫБОР ПОВРЕЖ.) столбца VIEW RECORDS (ЧТЕНИЕ ЗАПИСЕЙ). Эти записи состоят из флагов повреждения, места повреждения, измерений повреждения и т. д. Также обратите внимание, что метка времени, приведенная в записи повреждения, будет более точной, чем соответствующая метка, приведенная в записи события, поскольку событие регистрируется немного позже фактического возникновения записи повреждения.

Запись повреждения запускается от сигнала Fault REC. TRIG. (ПУСК ЗАПИСИ КЗ), назначенного в программируемой схемной логике по умолчанию на реле 3, срабатывание защиты. Обратите внимание, что измерения повреждения в записи повреждения даны во время пуска защиты. Для того, чтобы записать все флаги защиты за время аварии, устройство записи повреждений не останавливает запись до возврата любого пуска (DDB 832) или любого сигнала срабатывания (DDB 626).

Рекомендуется, чтобы пусковой контакт (например, реле 3) был с самовозвратом, а не с удерживанием. Если был выбран контакт с удерживанием, то запись повреждения не будет начинаться, пока контакт полностью не отпадет.

(MR) 8-8

MiCOM P342, P343, P344, P345

1.2.1.7 Сообщения о техобслуживании

Внутренние неисправности, обнаруженные устройством самоконтроля, такие как неисправность контроля питания, неисправности вспомогательного источника напряжения и т. д., регистрируются как сообщение о техобслуживании. Сообщение о техобслуживании содержит до 10 таких "событий" и находится в ячейке Select Report (ВЫБ. ЭКСП. СООБЩ.) столбца VIEW RECORDS (ЧТЕНИЕ ЗАПИСЕЙ).

Каждый ввод состоит из самообъясняющей текстовой строки и ячейки Type (ТИП) и Data (ДААННЫЕ), которые объясняются в выдержке из меню в начале этого раздела и более подробно в документе P34x/EN GC.

Каждый раз, когда появляется сообщение о техобслуживании, также создается событие. Событие просто констатирует с соответствующей меткой времени, что появилось сообщение о техобслуживании.

1.2.1.8 Изменение уставок

Изменение любой уставки в реле регистрируется как событие. В следующей таблице приведены два примера:

Тип измененных уставок	Текст записи события на дисплее	Значение на дисплее
Уставки питания и управления	C & S Changed (ИЗМЕНЕН.УСТ.УПР.)	22
Изменение № группы	Group # Changed (ИЗМ.ГРУППЫ УСТ.)	№#

Где № = от 1 до 4

Примечание: Уставки питания/управления – это связь, измерения, коэффициенты трансформации ТТ/ТН и т. д, которые не дублируются в четырех группах уставок. При изменении любой из этих уставок одновременно создается запись события. Однако, регистрация события при изменении уставок защит или осциллографирования будет выполняться только после подтверждения изменения.

1.2.2 Сброс записей событий / повреждений

Если требуется удалить запись события, повреждения или сообщение о техобслуживании, то это может быть выполнено в столбце RECORD CONTROL (УПРАВЛ.ЗАПИСЬЮ).

1.2.3 Просмотр записей событий с помощью программы MiCOM S1

Когда записи событий извлечены и просматриваются на персональном компьютере, они выглядят несколько иначе, чем на дисплее защиты. Ниже приведен пример того, как различные события представлены при

использовании MiCOM S1:

- Monday 08 January 2001 18:45:28.633 GMT V<1 Trip A/AB ON
(ПОНЕДЕЛЬНИК 08 ЯНВАРЬ 2001 18:45:28.633 GMT ОТК.ОТ V<1А/АВ ВКЛЮЧ)

AREVA: MiCOM P343

Model Number (НОМЕР МОДЕЛИ): P343314B2A0020A

Address: 001 Column: 0F Row: 26

Event Type: Setting event

Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.): 00000001000000000000000000000000

MiCOM P342, P343, P344, P345

(MR) 8-9

- Monday 08 January 2001 18:45:28.634 GMT Output Contacts
(ПОНЕДЕЛЬНИК 08 ЯНВАРЬ 2001 18:45:28.634 GMT ВЫХОДНЫЕ КОНТ.)

AREVA: MiCOM P343

НОМЕР МОДЕЛИ: P343314B2A0020A

Address: 001 Column: 00 Row: 21

Event Type: Device output changed state

Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.): 00000000001100

OFF 0 R1 Trip CB	ВЫКЛЮЧ 0 R1 ОТКЛЮЧИТЬ В-ЛЬ
ВЫКЛЮЧ 1 R2 Trip PrimeMov	
ON 2 R3 Any Trip	ВКЛЮЧ 2 R3 ЛЮБОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ
ВКЛЮЧ 3 R4 General Alarm	
OFF 4 R5 CB Fail	ВЫКЛЮЧ 4 R5 УРОВ:3-Ф.ОТК.
OFF 5 R6 E/F Trip	ВЫКЛЮЧ 5 R6 ОТК.ОТ IN>
OFF 6 R7 Volt Trip	ВЫКЛЮЧ 6 R7 ОТК.ОТ V
OFF 7 R8 Freq Trip	ВЫКЛЮЧ 7 R8 ОТК.ОТ F
OFF 8 R9 Diff Trip	ВЫКЛЮЧ 8 R9 ОТК.ОТ ДЗГ
ВЫКЛЮЧ 9 R10 SysBack Trip	
OFF 10 R11 NPS Trip	ВЫКЛЮЧ 10 R11 ОТК.ОТ I2>
OFF 11 R12 FFail Trip	ВЫКЛЮЧ 11 R12 ОТК.ПОТЕР.ПОЛЯ
OFF 12 R13 Power Trip	ВЫКЛЮЧ 12 R13 ОТК.ОТ МОЩН.
OFF 13 R14 V/Hz Trip	ВЫКЛЮЧ 13 R14 ОТК.ОТ V/Hz

- Monday 08 January 2001 18:45:28.633 GMT Voltage Prot Alm ON
ПОНЕДЕЛЬНИК 08 ЯНВАРЬ 2001 18:45:28.633 GMT Сигн.защ.по U ВКЛЮЧ

AREVA: MiCOM P343

Model Number (НОМЕР МОДЕЛИ): P343314B2A0020A

Address: 001 Column: 00 Row: 22

Event Type: Alarm event

Event Value (ВЕЛИЧ. СОБЫТ.): 00001000000000000000000000000000

OFF 0 Battery Fail	ВЫКЛЮЧ 0 НЕИСПР. БАТАРЕИ
OFF 1 Field Volt Fail	ВЫКЛЮЧ 1 ЦЕПИ 48 В:НЕИСПР
OFF 2 SG-opto Invalid	ВЫКЛЮЧ 2 непр.DDB гр.уст.
OFF 3 Prot'n Disabled	ВЫКЛЮЧ 3 ЗАЩИТА ВЫВЕД.
OFF 4 VT Fail Alarm	ВЫКЛЮЧ 4 НЕИСПР.ЦЕПЕЙ ТН
OFF 5 CT Fail Alarm	ВЫКЛЮЧ 5 сигн.неиспр.КТЦ
OFF 6 CB Fail Alarm	ВЫКЛЮЧ 6 НЕИСПР.(ОТКА) В
OFF 7 I^ Maint Alarm	ВЫКЛЮЧ 7 СИГН. СУММ ОТК I
OFF 8 I^ Lockout Alarm	ВЫКЛЮЧ 8 БЛОК СУММ ОТК I
OFF 9 CB OPs Maint	ВЫКЛЮЧ 9 Сигн.обсл.Выкл.
OFF 10 CB OPs Lockout	ВЫКЛЮЧ 10 Блок.обсл.выкл.
OFF 11 CB Op Time Maint	ВЫКЛЮЧ 11 сигн.прев.твкл.

(MR) 8-10

MiCOM P342, P343, P344, P345

OFF 12 CB Op Time Lock	ВЫКЛЮЧ 12 блок.прев.твкл.
OFF 13 Fault Freq Lock	ВЫКЛЮЧ 13 БЛОК ПО f КЗ
OFF 14 CB Status Alarm	ВЫКЛЮЧ 14 СИГН.ПОЛОЖ.ВЫКЛ
OFF 15 Not Used	ВЫКЛЮЧ 15 НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
OFF 16 Not Used	ВЫКЛЮЧ 16 НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
OFF 17 Not Used	ВЫКЛЮЧ 17 НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
OFF 18 NPS Alarm	ВЫКЛЮЧ 18 Тепл.з.по I2 пуск
OFF 19 V/Hz Alarm	ВЫКЛЮЧ 19 V/Hz Alarm
OFF 20 Field Fail Alarm	ВЫКЛЮЧ 20 Сигн.потери поля
OFF 21 RTD Thermal Alm	ВЫКЛЮЧ 21 RTD тепл.сигнал
OFF 22 RTD Open Cct	ВЫКЛЮЧ 22 RTD обрыв
OFF 23 RTD short Cct	ВЫКЛЮЧ 23 RTD КЗ в цепи
OFF 24 RTD Data Error	ВЫКЛЮЧ 24 RTD ош.данных
OFF 25 RTD Board Fail	ВЫКЛЮЧ 25 RTD ош.платы
OFF 26 Freq Prot Alm	ВЫКЛЮЧ 26 Сигн.защ.по f
ON 27 Voltage Prot Alm	ВКЛЮЧ 27 Сигн.защ.по U
OFF 28 User Alarm 1	ВЫКЛЮЧ 28 ЗАД.А/ВОЗ.СИГ.1
OFF 29 User Alarm 2	ВЫКЛЮЧ 29 ЗАД.А/ВОЗ.СИГ. 2
OFF 30 User Alarm 3	ВЫКЛЮЧ 30 ЗАД.А/ВОЗ.СИГ. 3
OFF 31 User Alarm 4	ВЫКЛЮЧ 31 ЗАД.А/ВОЗ.СИГ. 4

Как видно, в первой строке приведены описание и метка времени события, тогда как дополнительная информация, отображенная ниже, может быть свернута с помощью символов + /-.

Для получения дальнейшей информации о событиях и их значениях обратитесь к документу базы данных меню реле P34x/EN GC. Это отдельный документ, не включенный в это руководство.

1.2.4 Фильтрация событий

Существует возможность отмены записи событий через любой интерфейс пользователя, поддерживающий изменение уставок. Уставки, контролирующие различные типы событий, находятся в столбце Record Control (УПРАВЛ.ЗАПИСЬЮ). При задании уставки "выведено" происходит следующее:

Текст меню	Уставка по умолчанию	Возможные уставки
RECORD CONTROL (УПРАВЛ.ЗАПИСЬЮ)		
Clear Events (СБРОС СОБЫТИЙ)	No (НЕТ)	No или Yes (НЕТ или ДА)
Выбор Yes (ДА) приведет к стиранию существующей записи события, и будет генерировано событие, указывающее на то, что события были стерты.		
Clear Faults (СБРОС СИГНАЛ.)	No (НЕТ)	No или Yes (НЕТ или ДА)

Текст меню	Уставка по умолчанию	Возможные уставки
Выбор Yes (ДА) приведет к стиранию существующей записи повреждения из реле.		
Clear Maint. (СБРОС ЭКСПЛ.)	No (НЕТ)	No или Yes (НЕТ или ДА)
Выбор Yes (ДА) приведет к стиранию существующей эксплуатационной записи из реле.		
Alarm Event (СИГН. СОБЫТИЙ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)
Вывод из работы этой уставки означает, что при работе любой сигнализации события генерироваться не будут.		
Relay O/P Event (СОБЫТИЯ ВЫХОДОВ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)
Вывод из работы этой уставки означает, что при любом изменении положения выходных контактов реле события генерироваться не будут.		
Opto Input Event (СОБЫТИЯ ВХОДОВ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)
Вывод из работы этой уставки означает, что при любом изменении положения дискретного входа события генерироваться не будут.		
General Event (ОБЩИЕ СОБЫТИЯ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)
Вывод из работы этой уставки означает, что Общие события генерироваться не будут. См. перечень общих событий в листе записи событий в главе базы данных меню, P34x/EN GC.		
Fault Rec Event (ЗАПИСЬ АВАРИЙ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)
Вывод из работы этой уставки означает, что при любом повреждении, вызывающем запись повреждения, события генерироваться не будут.		
Maint. Rec Event (ЗАПИСЬ ЭКСП. ДАН)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)
Вывод из работы этой уставки означает, что при любой эксплуатационной записи события генерироваться не будут.		
Protection Event (СОБЫТИЯ ЗАЩИТ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled или Disabled (ВВЕДЕНО или ВЫВЕДЕНО)

Текст меню	Уставка по умолчанию	Возможные уставки
Вывод из работы этой уставки означает, что при срабатывании любого органа защиты события генерироваться не будут.		
DDB 31 - 0	11111111111111111111111111111111	
32-битовая уставка для ввода или вывода из работы записи событий для сигналов DDB 0-31. Для каждого бита 1 = запись событий введена (Enabled (ВВЕДЕНО)), 0 = запись событий выведена (Disabled (ВЫВЕДЕНО)).		
DDB 1407 - 1376	11111111111111111111111111111111	
32-битовая уставка для ввода или вывода из работы записи событий для сигналов DDB 1407 – 1376. Для каждого бита 1 = запись событий введена (Enabled (ВВЕДЕНО)), 0 = запись событий выведена (Disabled (ВЫВЕДЕНО)). Существуют подобные ячейки, показывающие бинарные строки из 32 бит для всех сигналов DDB от 0 до 1407. Здесь показаны только первая и последняя бинарная строка.		

Обратите внимание, что некоторые происшествия приведут к возникновению более одного типа событий, например, неисправность батареи создаст событие сигнализации и событие сообщения о техобслуживании.

Если уставка события защиты введена, то открывается дальнейшее задание уставок, позволяющее создание события путем введения или выведения отдельных сигналов DDB.

Для получения дальнейшей информации о событиях и их значениях обратитесь к документу базы данных меню реле P34x/EN GC.

1.3 Осциллографирование

Встроенный осциллограф имеет область памяти, специально предназначенную для хранения записей. Число записей, которые могут быть сохранены в реле, зависит от выбранной продолжительности записи, но реле обычно имеют возможность сохранения минимум 50 записей, каждая продолжительностью 1,5 секунд (8 аналоговых каналов и 32 цифровых канала). Реле VDEW, однако, имеют такую же общую длину записи, но протокол VDEW позволяет извлечение через задний порт только 8 записей. Осциллограммы продолжают регистрироваться, пока не исчерпана память, в случае чего самая старая запись заменяется самой последней.

Осциллограф сохраняет фактические выборки, которые взяты с дискретизацией 24 выборки за период.

Каждая осциллограмма состоит из максимум 9/12/13/15 каналов передачи аналоговой информации P342/3/4/5 и тридцати двух каналов передачи цифровых данных. Извлекаются также соответствующие коэффициенты трансформации ТТ и ТН для аналоговых каналов для перевода в первичные значения. Обратите внимание, что если коэффициент трансформации ТТ установлен меньшим единицы, то для соответствующего канала реле выберет коэффициент пересчета равный нулю.

Столбец меню DISTURBANCE RECORDER (ОСЦИЛЛОГРАФ) приведен в следующей таблице:

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
DISTURB RECORDER (ОСЦИЛЛОГРАФ)				
Duration (ДЛИТ.ЗАПИСИ)	1,5 с	0,1 с	10,5 с	0,01 с

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Уставка общего времени записи.				
Trigger Position (ПОЛОЖ.ПУСК. ТРИГ)	33,3%	0	100%	0,1%
Уставка момента запуска в процентах от общего времени Duration (ДЛИТ.ЗАПИСИ). Например, уставки по умолчанию показывают, что общее время записи задано 1,5 с моментом пуска, равным 33,3% от него, что равно времени записи до повреждения 0,5 с и после повреждения.				
Trigger Mode (РЕЖИМ ПУСК.ТРИГ)	Single (ОДНОКРАТНЫЙ)	Single или Extended (ОДНОКРАТНЫЙ или ПРОДЛЯЕМЫЙ)		
Установлено на однократный режим Single (ОДНОКРАТНЫЙ), если произойдет следующий пуск, когда идет запись, то осциллограф проигнорирует этот пуск. Однако, если установлено на расширенный режим Extended (ПРОДЛЯЕМЫЙ), то таймер после пуска будет сброшен на нуль, тем самым, продлевая время записи.				
Analog. Channel 1 (АНАЛОГ.КАНАЛ 1)	VA	Unused, VA, VB, VC, VN1, IA-1, IB-1, IC-1, IN, I Sensitive, IA-2, IB-2, IC-2, VN2, V64S, I64S (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, VA, VB, VC, VN1, IA-1, IB-1, IC-1, IN, I ЧУВСТВИТ., IA-2, IB-2, IC-2, VN2, V64S, I64S)		
Выбирает назначение любого аналогового входа на этот канал.				
Analog. Channel 2 (АНАЛОГ.КАНАЛ 2)	VB	То же		
Analog. Channel 3 (АНАЛОГ.КАНАЛ 3)	VC	- " -		
Analog. Channel 4 (АНАЛОГ.КАНАЛ 4)	VN1	- " -		
Analog. Channel 5 (АНАЛОГ.КАНАЛ 5)	I A-1	- " -		
Analog. Channel 5 (АНАЛОГ.КАНАЛ 5)	I B-1	- " -		
Analog. Channel 6 (АНАЛОГ.КАНАЛ 6)	I C-1	- " -		
Analog. Channel 7 (АНАЛОГ.КАНАЛ 7)	I Sensitive (I ЧУВСТВИТ.)	- " -		
Analog. Channel 8 (АНАЛОГ.КАНАЛ 8)	I N	- " -		
Analog. Channel 9 (АНАЛОГ.КАНАЛ 9)	I A-2	То же. P343,4,5.		
Analog. Channel 10 (АНАЛОГ.КАНАЛ 10)	I B-2	То же. P343,4,5.		
Analog. Channel 11 (АНАЛОГ.КАНАЛ 11)	I C-2	То же. P343,4,5.		
Analog. Channel 12 (АНАЛОГ.КАНАЛ 12)	VN2	То же. P344,5.		
Analog. Channel 13 (АНАЛОГ.КАНАЛ 13)	V64S	То же. P345.		

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Analog. Channel 14 (АНАЛОГ.КАНАЛ 14)	I 64S	То же P345.		
Digital Inputs 1 to 32 (ДИСКР.ВХОД 1 до 32)	Relays 1 to 12 and Opto's 1 to 12 (Реле от 1 до 12 и оптовходы от 1 до 12)	Любой из 12 выходных контактов, или любой из 12 оптовходов или внутренних цифровых сигналов		
Цифровые каналы могут быть назначены на любой из оптоизолированных входов или выходных контактов, в добавление к ряду внутренних дискретных сигналов реле, таких как пуски защит, светодиоды и т. п.				
Inputs 1 to 32 Trigger (ВХОД ТРИГГЕРА. 1 до 32)	No Trigger (НЕ ПУСКАТЬ ОСЦ.) кроме специальных выходных реле отключения, установленных на Trigger L/H (ПУСК ПРИ 0/1)	No Trigger, Trigger L/H, Trigger H/L (НЕ ПУСКАТЬ ОСЦ., ПУСК ПРИ 0/1, ПУСК ПРИ 1/0)		
Для запуска осциллографа при переходе с низкого на высокий (L/H) или с высокого на низкий (H/L) может быть выбран любой из цифровых каналов				

Время записи до и после повреждения устанавливается комбинацией ячеек Duration (ДЛИТ.ЗАПИСИ) и Trigger Position (ПОЛОЖ.ПУСК.ТРИГ.) Duration (ДЛИТ.ЗАПИСИ) устанавливает полное время записи, и Trigger Position (ПОЛОЖ.ПУСК.ТРИГ) устанавливает момент пуска в процентах от общей продолжительности. Например, уставки по умолчанию показывают, что полное время записи установлено на 1,5 с с расположением точки пуска в 33,3 % его значения, обеспечивая время записи до повреждения 0,5 с и 1 с после повреждения.

Если в процессе записи возникает еще один пуск, записывающее устройство игнорирует его, если Trigger Mode (РЕЖИМ ПУСК.ТРИГ) был установлен на Single (ОДНОКРАТНЫЙ). Однако, если он был установлен на Extended (ПРОДЛЯЕМЫЙ), то произойдет сброс таймера после повреждения на нуль, что продлит время записи.

Как видно из меню, каждый из аналоговых каналов выбирается из имеющихся аналоговых входов защиты. Цифровые каналы могут быть назначены на любой из оптоизолированных входов или выходных контактов, в дополнение к ряду внутренних релейных цифровых сигналов, таких как запуски защиты, светодиоды и т. д. Полный список этих сигналов может быть найден при просмотре имеющихся уставок в меню защиты или в файле уставок в MiCOM S1. Для запуска при переходе с низкого на высокий (0/1) или с высокого на низкий (1/0), в ячейке Input Trigger (ВХОД ТРИГГЕРА) может быть выбран любой из цифровых каналов. Уставки пуска по умолчанию таковы, что любые специально предназначенные выходные контакты отключения (например, реле 3) запустят осциллограф.

Просмотр осциллограмм по месту на дисплее защиты невозможен, они должны быть извлечены с помощью соответствующего программного обеспечения, такого как MiCOM S1. Этот процесс полностью объясняется в документе обмена информации SCADA, P34x/EN SC.

1.4 Измерения

Реле обеспечивает возможность получения как непосредственно измеренных, так и вычисленных величин, характеризующих энергосистему. Эти измерения обновляются каждую секунду и могут быть просмотрены в 3 столбцах Measurements (ИЗМЕРЕНИЯ) реле, или с помощью программы просмотра измерений MiCOM S1. Реле P34x могут измерять и отображать на дисплее следующие величины:

- Фазные напряжения и токи
- Линейные напряжения и токи
- Напряжения и токи симметричных составляющих
- Частоту скольжения
- Значения мощности и энергии
- Действующие значения токов и напряжений
- Пиковые, фиксированные и текущие значения потребления

Есть также величины, измеряемые функциями защит, они тоже отображаются в столбце измерений меню и описаны в разделе соответствующей защитной функции.

1.4.1 Измеренные токи и напряжения

Реле обеспечивает измерение как фазных, так и линейных токов и напряжений. Они получаются непосредственно из ДПФ (дискретного преобразования Фурье), используемого защитными функциями реле и представляющего измерение как амплитуды, так и фазы.

1.4.2 Напряжения и токи симметричных составляющих

Величины симметричных составляющих определяются в реле из измеренных величин Фурье, они представлены в виде значения амплитуды и фазового угла.

1.4.3 Частота скольжения

Реле выполняет измерение частоты скольжения путем измерения скорости изменения угла сдвига фаз между напряжениями на шинах и на линии в течение одного периода. При измерении частоты скольжения за опорный принят вектор напряжения на шинах.

1.4.4 Значения мощности и энергии

Реле рассчитывает полную, активную и реактивную мощность, используя измеренные напряжения и токи. Это выполняется на пофазной основе наряду с трехфазными значениями, основанными на сумме трех отдельных фазных величин. Знак измерений активной и реактивной мощности может контролироваться с помощью установки режима измерений. В следующей таблице определены четыре опции:

Режим измерения	Параметр	Знак
0 (по умолчанию)	Export Power (Генерирование мощности)	+
	Import Power (Потребление мощности)	-
	Lagging Vars (Отстающие VAR)	+
	Leading Vars (Опережающие VAR)	-
1	Генерирование мощности	-
	Потребление мощности	+
	Отстающие VAR	+
	Опережающие VAR	-
2	Генерирование мощности	+
	Потребление мощности	-
	Отстающие VAR	-
	Опережающие VAR	+
3	Генерирование мощности	-
	Потребление мощности	+
	Отстающие VAR	-
	Опережающие VAR	+

Кроме измеренных значений мощности, реле вычисляет коэффициент мощности на пофазной основе наряду с коэффициентом трехфазной мощности.

Эти значения используются также для определения нарастающих измеренных значений активной и реактивной энергии. Отдельные измерения энергии выполняются для общей генерированной и потребленной энергии. Измеренные значения энергии нарастают до максимальных значений 1000 ГВтч или 1000 Гварч, при достижении которых они сбрасываются на нуль. Сбросить эти значения можно также с помощью меню или дистанционных интерфейсов, используя ячейку Reset demand (СБРОС ПОТРЕБЛ.).

1.4.5 Действующие значения токов и напряжений

Действующие значения фазных токов и напряжений рассчитываются в реле с помощью суммы квадратов выборок за период сбора данных.

1.4.6 Значения потребления

Реле выдает фиксированные, текущие и пиковые значения потребления, с помощью ячейки меню Reset demand (СБРОС ПОТРЕБЛ.) можно сбросить эти значения через интерфейс пользователя или дистанционную связь.

Фиксированные значения потребления

Фиксированное значение потребления – это среднее значение количества за определенный интервал; величины предоставляются по каждому фазному току и по активной и реактивной мощности трех фаз. Фиксированные значения потребления, отображаемые реле, относятся к предыдущему интервалу, значения обновляются в конце фиксированного периода потребления.

Текущие значения потребления

Текущие значения потребления подобны фиксированным значениям с тем различием, что используется скользящий интервал. Интервал текущего

значения потребления состоит из нескольких меньших подпериодов. Разрешением скользящего интервала является длина подпериода, обновление отображаемых значений происходит в конце каждого подпериода.

Пиковые значения потребления

Пиковые значения потребления определяются для каждого фазного тока и активной и реактивной мощности. Они отображают максимальное значение измеренной величины с момента последнего сброса значений потребления.

1.4.7 Уставки

Для конфигурирования функции измерений в реле могут использоваться следующие уставки под заголовком Measurement Setup (УСТАВКИ ИЗМ.).

Текст меню	Уставка по умолчанию	Возможные уставки
MEASURE'T SETUP (УСТАВКИ ИЗМ.)		
Default Display (ДИСПЛ.ПО УМОЛЧ.)	Description (ОПИСАНИЕ)	Description/Plant Reference/ Frequency/Access Level/3Ph + N Current/3Ph Voltage/Power/Date and Time (ОПИСАНИЕ / НАЗВАН.ОБЪЕКТА/ ЧАСТОТА/ УРОВЕНЬ ДОСТУПА / ТРИ I ФАЗ+3I ₀ / ТРИ U ФАЗ/ МОЩНОСТЬ / ДАТА И ВРЕМЯ)
Эта уставка может использоваться для выбора стандартного дисплея из ряда опций, причем возможен также просмотр других стандартных дисплеев на уровне умолчания с помощью клавиш  и  . Однако, по истечении 15-ти минутного ожидания стандартный дисплей сменится на дисплей, выбранный этой уставкой.		
Local Values (МЕСТН.ИЗМЕРЕН.)	Primary (ПЕРВИЧНЫЙ)	Primary/Secondary (ПЕРВИЧНЫЙ/ВТОРИЧНЫЙ)
Эта уставка определяет, в первичных или вторичных значениях будут отображаться измеренные величины через интерфейс пользователя на лицевой панели и передний порт Курьер.		
Remote Values (ДИСТ.ИЗМЕРЕН.)	Primary (ПЕРВИЧНЫЙ)	Primary/Secondary (ПЕРВИЧНЫЙ/ВТОРИЧНЫЙ)
Эта уставка определяет, в первичных или вторичных значениях будут отображаться величины, измеренные через задний порт связи.		
Measurement Ref. (ОПОРНАЯ ФАЗА)	VA	VA/VB/VC/I A/I B/I C
С помощью этой уставки можно выбрать опорную фазу для измерений всех фазных углов в реле.		
Measurement Mode (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ)	0	От 0 до 3 с шагом 1
Эта уставка используется для контроля знака величин реактивной и активной мощности; принятое соглашение по знакам указано в разделе измерения и регистрация (P34x/RU MR)		
Fix Dem Period (ПЕРИОД ФИКС.НАГР)	30 минут	От 1 до 99 минут с шагом 1 минуту
Эта уставка определяет длину фиксированного интервала потребления.		

Текст меню	Уставка по умолчанию	Возможные уставки
Roll Sub Period (ТЕКУЩ. ПОДПЕРИОД)	30 минут	От 1 до 99 минут с шагом 1 минуту
Текущие значения потребления используют скользящий/текущий интервал. Интервал текущего значения потребления состоит из нескольких меньших подпериодов Num Sub Periods (ЧИСЛО ПОДПЕРИОД). Разрешением скользящего интервала является длина подпериода Roll Sub Period (ТЕКУЩ. ПОДПЕРИОД), обновление отображаемых значений происходит в конце каждого подпериода.		
Num Sub Periods (ЧИСЛО ПОДПЕРИОД)	1	От 1 до 15 с шагом 1
Эта уставка используется для задания числа подпериодов интервала текущего значения потребления.		
Remote 2 Values (ДИСТ.ИЗМЕРЕН.2)	Primary (ПЕРВИЧНЫЙ)	Primary/Secondary (ПЕРВИЧНЫЙ/ВТОРИЧНЫЙ)
Эта уставка определяет, в первичных или вторичных значениях будут отображаться величины, измеренные через второй задний порт связи.		

1.4.8 Отображаемые значения измерений

Для отображения измеренных величин в реле предусмотрены 3 столбца Measurement (ИЗМЕРЕНИЯ). Измеренные величины, представленные в следующей таблице, можно также просмотреть с помощью MiCOM S1 (см. MiCOM Pх40 – раздел Мониторинг в руководстве для пользователя MiCOM S1):

1.4.8.1 Измерения 1

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
MEASUREMENTS 1 (ИЗМЕРЕНИЯ 1)				
IA / IA-1 Magnitude (IA/IA-1 АМПЛИТУДА)	Данные. IA. P342/IA-1. P343,4,5			
IA / IA-1 Phase Angle (IA/IA-1 ФАЗА)	Данные. IA. P342/IA-1. P343,4,5			
IB / IB-1 Magnitude (IB/IB-1 АМПЛИТУДА)	Данные. IB. P342/IB-1. P343,4,5			
IB / IB-1 Phase Angle (IB/IB-1 ФАЗА)	Данные. IB. P342/IB-1. P343,4,5			
IC / IC-1 Magnitude (IC/IC-1 АМПЛИТУДА)	Данные. IC. P342/IC-1. P343,4,5			
IC / IC-1 Phase Angle (IC/IC-1 ФАЗА)	Данные. IC. P342/IC-1. P343,4,5			
IN Measured Mag (IN АМПЛИТУДА)	Данные.			
IN Measured Angle (IN ФАЗА)	Данные.			
IN / IN-1 Derived Mag (IN/IN-1 ВЫЧИСЛ.АМПЛ.)	Данные. IN = IA+IB+IC. P342/ IN-1 = IA-1+IB-1+IC-1. P343,4,5.			
IN Derived Angle (IN ВЫЧИСЛ. ФАЗА)	Данные.			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
I Sen Magnitude (I ЧУВСТ. АМПЛ.)	Данные.			
I Sen Angle (I ЧУВСТ. ФАЗА)	Данные.			
I1 Magnitude (I1 АМПЛИТУДА)	Данные. Ток прямой последовательности.			
I2 magnitude (I2 АМПЛИТУДА)	Данные. Ток обратной последовательности.			
I0 Magnitude (I0 АМПЛИТУДА)	Данные. Ток нулевой последовательности.			
IA RMS (IA ДЕЙСТВ.)	Данные.			
IB RMS (IB ДЕЙСТВ.)	Данные.			
IC RMS (IC ДЕЙСТВ.)	Данные.			
IN-2 Derived Mag (IN-2 ВЫЧИСЛ.АМПЛ)	Данные. $IN-2 = IA-2+IB-2+IC-2$. P343,4,5.			
VAB Magnitude (VAB АМПЛИТУДА)	Данные.			
VAB Phase Angle (VAB ФАЗА)	Данные.			
VBC Magnitude (VBC АМПЛИТУДА)	Данные.			
VBC Phase Angle (VBC ФАЗА)	Данные.			
VCA Magnitude (VCA АМПЛИТУДА)	Данные.			
VCA Phase Angle (VCA ФАЗА)	Данные.			
VAN Magnitude (VAN АМПЛИТУДА)	Данные.			
VAN Phase Angle (VAN ФАЗА)	Данные.			
VBN Magnitude (VBN АМПЛИТУДА)	Данные.			
VBN Phase Angle (VBN ФАЗА)	Данные.			
VCN Magnitude (VCN АМПЛИТУДА)	Данные.			
VCN Phase Angle (VCN ФАЗА)	Данные.			
VN / VN1 Measured Mag (VN / VN1 ИЗМЕР.АМПЛ.)	Данные. VN.P342/ VNI. P343,4,5			
VN / VN1 Measured Ang (VN / VN1 ИЗМЕР.ФАЗА)	Данные. VN.P342/ VNI. P343,4,5			
VN Derived Mag (VN ВЫЧИСЛ.АМПЛ.)	Данные. $VN = VA+VB+VC$.			
V1 Magnitude (V1 АМПЛИТУДА)	Данные. Напряжение прямой последовательности.			
V2 Magnitude (V2 АМПЛИТУДА)	Данные. Напряжение обратной последовательности.			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
V0 Magnitude (V0 АМПЛИТУДА)	Данные. Напряжение нулевой последовательности.			
VAN RMS (VAN ЭФФ.)	Данные.			
VBN RMS (VBN ЭФФ.)	Данные.			
VCN RMS (VCN ЭФФ.)	Данные.			
Frequency (ЧАСТОТА)	Данные.			
I1 Magnitude (I1 АМПЛИТУДА)	Данные. Ток прямой последовательности.			
I1 Phase Angle (I1 ФАЗА)				
I2 Magnitude (I2 АМПЛИТУДА)	Данные. Ток обратной последовательности.			
I2 Phase Angle (I2 ФАЗА)	Данные.			
I0 Magnitude (I0 АМПЛИТУДА)	Данные. Ток нулевой последовательности.			
I0 Phase Angle (I0 ФАЗА)	Данные.			
V1 Magnitude (V1 АМПЛИТУДА)	Данные. Напряжение прямой последовательности.			
V1 Phase Angle (V1 ФАЗА)				
(V2 Magnitude) (V2 АМПЛИТУДА)	Данные. Напряжение обратной последовательности.			
(V2 Phase Angle) (V2 ФАЗА)	Данные.			
V0 Magnitude (V0 АМПЛИТУДА)	Данные. Напряжение нулевой последовательности.			
V0 Phase Angle (V0 ФАЗА)	Данные.			
VN2 Measured Mag (VN2 ИЗМЕР.АМПЛ.)	Данные. P344,5.			
VN2 Measured Ang (VN2 ИЗМЕР. ФАЗА)	Данные. P344,5.			

1.4.8.2 Измерения 2

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
MEASUREMENTS 2 (ИЗМЕРЕНИЯ 2)				
A Phase Watts (АКТ.МОЩН.Ф."А")	Данные.			
B Phase Watts (АКТ.МОЩН.Ф."В")	Данные.			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
C Phase Watts (АКТ.МОЩН.Ф."С")	Данные.			
A Phase VARs (РЕАКТ.МОЩН.Ф."А")	Данные.			
B Phase VARs (РЕАКТ.МОЩН.Ф."В")	Данные.			
C Phase VARs (РЕАКТ.МОЩН.Ф."С")	Данные.			
A Phase VA (ПОЛН.МОЩН.Ф."А")	Данные.			
B Phase VA (ПОЛН.МОЩН.Ф."В")	Данные.			
C Phase VA (ПОЛН.МОЩН.Ф."С")	Данные.			
3 Phase Watts (АКТ.МОЩН.3-Ф.)	Данные.			
3 Phase VARs (РЕАКТ.МОЩН.3-Ф.)	Данные.			
3 Phase VA (ПОЛН.МОЩН.3-Ф.)	Данные.			
NPS Power S2 (МОЩН.ОБРАТ.ПОСЛ)	Данные. Мощность обратной последовательности. $S2 = V2 \times I2$			
3Ph Power Factor (КОЭФФ.МОЩ.3-Ф.)	Данные.			
A Ph Power Factor (КОЭФФ.МОЩ.Ф."А")	Данные.			
B Ph Power Factor (КОЭФФ.МОЩ.Ф."В")	Данные.			
C Ph Power Factor (КОЭФФ.МОЩ.Ф."С")	Данные.			
3Ph WHours Fwd (3-Ф.АКТ.ЭНЕРГ:Л)	Данные.			
3Ph WHours Rev (3-Ф.АКТ.ЭНЕРГ:Ш)	Данные.			
3Ph VArHours Fwd (3-Ф.РЕАК.ЭНЕРГ:Л)	Данные.			
3Ph VArHours Rev (3-Ф.РЕАК.ЭНЕРГ:Ш)	Данные.			
3Ph W Fix Demand (3-Ф.ФИКС.АКТ.НАГ)	Данные.			
3Ph VAr Fix Demand (3-Ф.ФИКС.РЕА.НАГ)	Данные.			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
IA Fixed Demand (IA:НАГР.В ИНТ.t)	Данные.			
IB Fixed Demand (IB:НАГР.В ИНТ.t)	Данные.			
IC Fixed Demand (IC:НАГР.В ИНТ.t)	Данные.			
3Ph W Roll Demand (3-Ф.ТЕК.АКТ.НАГР)	Данные.			
3Ph VAr Roll Demand (3-Ф.ТЕК.РЕАК.НАГ)	Данные.			
IA Roll Demand (IA ТЕК.НАГР.)	Данные.			
IB Roll Demand (IB ТЕК.НАГР.)	Данные.			
IC Roll Demand (IC ТЕК.НАГР.)	Данные.			
3Ph W Peak Demand (3-Ф.АКТ.ПИК.НАГР)	Данные.			
3Ph VAr Peak Demand (3-Ф.РЕА.ПИК.НАГР)	Данные.			
IA Peak Demand (IA ПИК.НАГР.)	Данные.			
IB Peak Demand (IB ПИК.НАГР.)	Данные.			
IC Peak Demand (IC ПИК.НАГР.)	Данные.			
Reset Demand (СБРОС ПОТРЕБЛ.)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса измерений потребления. Может использоваться для сброса измерений фиксированного, текущего и пикового потребления на 0.				

1.4.8.3 Измерения 3

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
MEASUREMENTS 3 (ИЗМЕРЕНИЯ 3)				
IA-2 Magnitude (IA-2 АМПЛИТУДА)	Данные. P344,5			
IA-2 Phase Angle (IA-2 ФАЗА)	Данные. P344,5			
IB-2 Magnitude (IB-2 АМПЛИТУДА)	Данные. P344,5			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
IB-1 Phase Angle (IB-1 ФАЗА)	Данные. P344,5			
IC-2 Magnitude (IC-2 АМПЛИТУДА)	Данные. P344,5			
IC-2 Phase Angle (IC-2 ФАЗА)	Данные. P344,5			
IA Differential (IA ДИФФ.)	Данные. P343,4,5			
IB Differential (IB ДИФФ.)	Данные. P343,4,5			
IC Differential (IC ДИФФ.)	Данные. P343,4,5			
IA Bias (IA ТОРМ.)	Данные. P343,4,5			
IB Bias (IB ТОРМ.)	Данные. P343,4,5			
IC Bias (IC ТОРМ.)	Данные. P343,4,5			
IREF Diff (IREF ДИФФ.)	Данные.			
IREF Bias (IREF ТОРМ.)	Данные.			
VN 3 rd harmonic (VN 3-Я ГАРМ.)	Данные. Напряжение нейтрали 3-ей гармоники, используемое 100% защитой статора от замыканий на землю. P343,4,5.			
NPS Thermal (ТЕПЛ.ПЕРЕГ.(I2))	Данные. Тепловое состояние обратной последовательности.			
Reset NPS Thermal (СБРОС ТЕПЛ.СОСТ.)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса теплового состояния обратной последовательности. Сбрасывает тепловое состояние на 0.				
RTD 1	Данные.			
RTD 2-10	Данные.			
RTD Open Cct (ОБРЫВ ЦЕПИ RTD)	00000000			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
Эта ячейка меню отображает статус восьми RTD в виде бинарной строки, 0 = No Open Circuit (НЕТ ОБРЫВ), 1 = Open Circuit (ОБРЫВ). Сигналы Open Cct alarms (ОБРЫВ) – с удерживанием.				
RTD Short Cct (КЗ В ЦЕПИ RTD)	00000000			
Это меню отображает статус восьми RTD в виде бинарной строки, 0 = No Short Circuit (НЕТ КЗ В ЦЕПИ), 1 = Short Circuit (КЗ В ЦЕПИ). Сигналы Short Cct (КЗ В ЦЕПИ) – с удерживанием.				
RTD Data Error (ОШИБ.ДААННЫХ RTD)	00000000			
Это меню отображает статус восьми RTD в виде бинарной строки, 0 = No Data Error (НЕТ ОШ.ДААННЫХ.), 1 = Data Error (ОШ.ДААННЫХ). Сигналы Data Error (ОШ.ДААННЫХ) – с удерживанием.				
Reset RTD Flags (СБРОС СИГН. RTD)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса сигнализации RTD. Сбрасывает сигналы RTD с удерживанием Open Cct, Short Cct, Data Error (ОБРЫВ, КЗ В ЦЕПИ, ОШ.ДААННЫХ).				
APh Sen Watts (Ф.А АКТ.Ч.МОЩН.)	Данные.			
APh Sen VArS (Ф.А РЕАКТ.Ч.МОЩН)	Данные.			
APh Power Angle (Ф.А КОЭФФ.Ч.МОЩН)	Данные.			
Thermal Overload (ТЕПЛ.ПЕРЕГРУЗ)	Данные. Тепловое состояние.			
Reset Thermal O/L (СБРОС ТЕПЛ.СОСТ.)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса тепловой защиты от перегрузки. Сбрасывает тепловое состояние на 0.				
CLIO Input 1 (Т/П : ВХОД 1)	Данные. Аналоговый вход (преобразователя) 1			

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
CLIO Input 2 (Т /П : ВХОД 2)	Данные. Аналоговый вход (преобразователя) 2.			
CLIO Input 3 (Т/П : ВХОД 3)	Данные. Аналоговый вход (преобразователя) 3.			
CLIO Input 4 (Т/П : ВХОД 4)	Данные. Аналоговый вход (преобразователя) 4.			
F Band1 Time(s) (t(сек) F ПОЛ.-1)	Данные. Накопленное время ненормальной частоты турбины в частотной полосе 1.			
Reset Freq Band1 (F ВОЗВР. ПОЛ.-1)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса частотной полосы 1. Сбрасывает накопленное время частотной полосы 1 на 0 с.				
F Band2-6 Time(s) (t(сек) F ПОЛ.-2-6)	Данные. Накопленное время ненормальной частоты турбины в частотных полосах 2-6.			
Reset Freq Band2-6 (F ВОЗВР. ПОЛ.-2-6)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса частотных полос 2-6. Сбрасывает накопленное время частотных полос 2-6 на 0 с.				
Reset Freq Bands (F ВОЗВР. ПОЛОС)	No (НЕТ)	No, Yes (НЕТ, ДА)		Н/И
Команда сброса частотных полос. Сбрасывает накопленное время всех частотных полос (1-6) на 0 с.				
Volts/Hz (ВОЛЬТЫ/ГЕРЦЫ)	Данные.			
64S V Magnitude (64S V АМПЛ.)	Данные. Напряжение 20 Гц 100% защиты статора от замыканий на землю. P345			
64S I Magnitude (64S I АМПЛ.)	Данные. Ток 20 Гц 100% защиты статора от замыканий на землю. P345.			
64S I Angle (64S I ФАЗА)	Данные. Угол между током и напряжением 20 Гц 100% защиты статора от замыканий на землю. P345.			
64S R secondary (64S R ВТОР)	Данные. Вторичное сопротивление 100% защиты статора от замыканий на землю. P345.			

(MR) 8-26

MiCOM P342, P343, P344, P345

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
64S R primary (64S R ПЕРВ.)	Данные. Первичное сопротивление 100% защиты статора от замыканий на землю. P345.			