

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Дата:

**Суффикс аппаратного
обеспечения:** J

**Версия программного
обеспечения:** 35

Схемы подключения: 10P141/2/3/4/5xx
(xx = 01 to 07)

TD

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

Технические данные

Механические спецификации

Конструкция

Модульно реле под платформу MiCOM Pх40, P141/142/P144-40TE (в корпусе 206 мм (8 дюймов)) и P143/P145 в корпусе (309.6 мм (12 дюймов)). Фронтальный утопленный монтаж на панели или на 19" рейке (опция заказа).

Защита от доступа

Согласно МЭК IEC 60529: 1989.

Защита IP 52 (передней панели) пыли и намокания.

Защита IP 30 по сторонам корпуса.

Защита IP 10 задней панели.

Вес

Корпус 40TE: приблизительно 7,3 кг.

Корпус 60TE: приблизительно 9,2 кг.

Зажимы

Входы переменного тока и измерительного напряжения

Расположены на прочном блоке зажимов (черном):

Резьбовые зажимы M4, для подключения кольцевых зажимов.

Токовые входы имеют общую страховочную закоротку, на случай удаления блока зажимов.

Входные / выходные зажимы общего назначения

Предназначены для подключения напряжения питания, оптоволоконных, выходных контактов COM1-порта связи на задней панели. Расположенный на блоках общего назначения (серые):

Резьбовые зажимы M4, для подключения кольцевых зажимов.

Защитное заземление корпуса

Две штифтовых зажима на задней панели, резьбовые зажимы M4.

Для безопасности необходимо заземлить, провод заземления минимум 2,5 мм².

Последовательный интерфейс ПК на передней панели

EIA (RS) 232 DTE, 9-пиновый D-разъем типа «мама».

Протокол Courier для интерфейса с ПО MiCOM S1.

Изоляция уровня ELV.

Максимальная длина кабеля 15 м.

Порт данных / контроля на передней панели

EIA (RS) 232, 25-пиновый D-разъем типа «мама».

Предназначен для загрузки программного обеспечения.

Изоляция уровня ELV.

Порт связи на задней панели устройства

Уровни сигнала EIA (RS) 485, два провода.

Подключения располагаются на блоке общего назначения, винтовые зажимы M4.

Для экранированной витой пары, многоабонентской, максимум 1000 м.

Для К-шины, МЭК 870-5-103, или протокола DNP3 (опция заказа).

Изоляция уровня SELV.

Дополнительный второй порт связи на задней панели

EIA (RS) 232, 9-пиновый D-разъем типа «мама», гнездо SK4.

Протокол Courier: К-шина, подключение EIA (RS) 232 или EIA (RS) 485.

Изоляция уровня SELV.

Дополнительный интерфейс IRIG-B связи на задней панели (модулированный или немодулированный)

BNC гнездо.

Изоляция уровня SELV.

Коаксиальный кабель 50 Ом.

Дополнительное оптическое соединение на задней панели для SCADA/DCS

BFOC 2.5 - (ST®) - интерфейс для оптоволоконной, согласно МЭК 874-10.

Волокно для ближней связи 850 нм, один Tx и один Rx.

Для протоколов Courier, МЭК-870-5-103, DNP3 или MODBUS (опции заказа).

Дополнительное Ethernet-соединение на задней панели для МЭК 61850 или DNP3.0

Обмен данными 10BaseT / 100BaseTX

Интерфейс согласно IEEE802.3 и МЭК 61850.

Изоляция: 1,5 кВ.

Тип разъема: RJ45.

Тип кабеля: экранированная витая пара (STP).

Интерфейс 100 Base FX

Интерфейс согласно IEEE802.3 и МЭК 61850.

Длина волны: 1300 нм.

Оптоволоконно: многомодовое 50/125 мкм или 62,5/125 мкм.

Тип разъема: BFOC 2.5 -(ST®).

Номинальные величины

Измерительные входы переменного тока

Номинальная частота: 50 и 60 Гц (устанавливается).

Рабочий диапазон: 45 – 65 Гц.

Порядок чередования фаз: ABC.

Входы переменного тока

Номинальный ток (Iном): 1 и 5 А (дуальн.).

(входы 1А и 5А входы используют различные подключения отпаек трансформатора, проверьте корректность подключения зажимов).

(TD) 2-2

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

Номинальная нагрузка на фазу: < 0,15 ВА при Ином тепловой устойчивости:

- длительно: 4 Ином,
- в течение 10 с: 30 Ином,
- в течение 1 с: 100 Ином.

Линейн. до 64 Ином (переменный ток не является током смещения).

Входы переменного напряжения

Номинальное напряжение (Уном): от 100 до 120 В или от 380 до 480 В (междуфазное).
Номинальная нагрузка на фазу: < 0,02 ВА при Уном.

Тепловая устойчивость:
длительно: 2 Уном,
в течение 10 с: 2,6 Уном.

Питание

Напряжение питания (Ux)

Три варианта заказа:

- (i) Ux: 24 - 48 В пост.
- (ii) Ux: 48 - 110 В пост и 30 – 100 В перем (действ.).
- (iii) Ux: 110 - 250 В пост и 100 – 240 В перем (действ.).

Рабочий диапазон

- (i) 19 – 65 В (для это варианта - только постоянное напряжение),
- (ii) 37 – 150 В пост., 24 – 110 В перем.,
- (iii) 87 – 330 В пост., 80 – 265 В перем.

Допустимые переменные колебания для постоянного напряжения питания - 12 %, согласно МЭК 60255-11: 1979.

Номинальная нагрузка

Номинальная потребляемая мощность в состоянии покоя: 11 Ватт. (дополнительно 1,25 Ватт при наличии дополнительного порта Config на задней панели).

Дополнительно для дискретный входов / выходов под напряжением:

На оптовход:
0,09 Ватт (24 – 54 В),
0,12 Ватт (110/125 В),
0,19 Ватт (220/120 В).

На выходное реле под напряжением:
0,13 Ватт.

Время включения

Время включения < 11 с.

Перерыв подачи напряжения питания

Согласно МЭК 60255-11: 1979.

Реле выдерживает прекращение питания постоянным напряжением в течение 20 мс без отключения.

Согласно МЭК 61000-4-11: 1994.

Реле выдерживает прекращение питания переменным напряжением в течение 20 мс без отключения.

Резервная батарея питания

Монтаж – на передней панели
Тип ½ AA, 3.6 В (SAFT, расширенная метка батареи LS14250)

Срок службы батареи (при условии присутствия на реле напряжения в течение 90 % времени) > 10 лет

Выход напряжения возбуждения

Регулируемое 48 В пост.
Ограничено током до максимум 112 мА на выходе.

Цифровые оптовходы

Универсальные оптовходы с программируемыми порогами напряжения (24/27, 30/34, 48/54, 110/125, 220/250 В). Могут питаться от напряжения возбуждения 48 В или от внешней батареи питания.

Номинальное напряжение:
24 – 250 В пост.

Рабочий диапазон:

19 – 265 В пост.

Устойчивость:

300 В пост., 300 В действ.

Номинальные пороги срабатывания и возврата:

срабатывание:
приблизительно 75 % номинальной уставки батарей,

возврат:
приблизительно 64% номинальной уставки батарей.

Время распознавания:

< 2 мс при отключенной блокировке от дребезга,
<12 мс при включенной блокировке от дребезга.

Выходные контакты

Стандартные контакты

Выходные реле общего назначения для передачи сигналов, отключения и сигнализации.

Номинальные длительные величины (не при переключении):

Максимальный непрерывный ток: 10А (UL: 8А)

Устойчивость к кратковременному току:
30 А в течение 3 с,
250 А в течение 30 мс.

Номинальное напряжение: 300 В

Включающая и отключающая способность: пост.ток: 50 Ватт резист.,

пост.ток: 62,5 Ватт индукт. (L/R = 50 мс),
перем.ток: 2500 ВА резист. (cos φ= 1),
перем.ток: 2500 ВА индукт. (cos φ= 0,7).

Включающая способность (выдерж.):

30 А в течение 3 сек, пост.ток резист.,
10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)

Включающая (выдерж.) и отключающая способность:

30 А в течение 200 мс, перем.ток резист.,
2000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин вклю-

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-3

чающей / отключающей способности и номинального напряжения)
 4 А в течение 1,5 сек, пост.ток резист.,
 10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)
 0,5 А в течение 1 сек, пост.ток индукт.,
 10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)
 10 А в течение 1,5 сек, перем.ток резист./индукт., 10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)

Срок службы:

контакт под нагрузкой: минимум 10 000 операций,
 контакт без нагрузки: минимум 100 000 операций

Время реакции на команду: < 5 мс

Время возврата: < 5 мс

Контакты с высокой отключающей способностью

Номинальные длительные величины (не при переключении):

Максимальный непрерывный ток: 10А
 Устойчивость к кратковременному току:
 30 А в течение 3 с,
 250 А в течение 30 мс.

Номинальное напряжение: 300 В

Включающая и отключающая способность:
 пост.ток: 7500 Ватт резист.,
 пост.ток: 2500 Ватт индукт. (L/R = 50 мс).

Включающая способность (выдерж.):

30 А в течение 3 сек, пост.ток резист.,
 10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)

Включающая (выдерж.) и отключающая способность:

30 А в течение 3 сек, пост.ток резист.,
 5000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)
 30 А в течение 200 сек, пост.ток резист.,
 10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)
 10 А (*) пост.ток индукт., 10000 операций (в зависимости от вышеуказанных предельных величин включающей / отключающей способности и номинального напряжения)

* Типично для повторяющихся циклов – 2 минуты бездействия для рассеяния тепла

Напряжение	Ток	L/R	К-во циклов в сек
65 В	10 А	40 мс	5
150 В	10 А	40 мс	4
250 В	10 А	40 мс	2
250 В	10 А	20 мс	4

Защита MOV: макс. напряжение 330 В пост.

Срок службы:

контакт под нагрузкой: минимум 10 000 операций,
 контакт без нагрузки: минимум 100 000 операций

Время реакции на команду: < 0,2 мс

Время возврата: < 8 мс

Контакты самоконтроля

Непрограммируемые контакты для индикации рабочего / нерабочего состояния реле.

Отключающая способность:

пост.ток: 30 Ватт резист.,
 пост.ток: 15 Ватт индукт. (L/R = 40 мс),
 перем.ток: 375 ВА индукт. (cos φ = 0.7).

Интерфейс IRIG-B 12X (модулируемый)

Предназначен для внешней синхронизации времени согласно стандарту IRIG 200-98, формат B12X.

Входное сопротивление: 6 кОм при 1000 Гц.

Кэффициент модуляции: от 3:1 до 6:1.

Входной сигнал, полный размах: от 200 мВ до 20 В.

Интерфейс IRIG-B 00X (немодулируемый)

Предназначен для внешней синхронизации времени согласно стандарту IRIG 200-98, формат B00X.

Входной сигнал уровня TTL.

Входное сопротивление при постоянном токе 10 кОм.

Допустимые климатические условия

Диапазон температуры воздуха

Согласно МЭК 60255-6: 1988.

Рабочий диапазон температур:

от -25°C до +55°C (или от -13°F до +131°F).

Диапазон предельных температур (при хранении и транспортировке):

от -25°C до +70°C (или от -13°F до +158°F).

Диапазон относительной влажности

Согласно МЭК 60068-2-3: 1969.

56 дней при относительной влажности 93 % и температуре +40°C.

Согласно МЭК 60068-2-30: 1980.

Условия высокой температуры при значительной влажности, шесть (12 + 12) часовых циклов, при относительной влажности 93 % и температуре в диапазоне от +25 до +55°C.

(TD) 2-4

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

Типовые испытания**Тестирование изоляции**

Согласно МЭК 60255-5: 2000.

Сопротивление изоляции > 100 МОм при 500 В пост.

(Используется только электронный бесщеточный тестер изоляции).

Длина пути тока утечки и допуски

Согласно EN 61010-1: 2001.

Степень загрязнения 2.

Категория повышенного напряжения III.

Импульсное тестовое напряжение 5 кВ.

Устойчивость к высокому напряжению (диэлектрическая)

Кроме портов EIA (RS) 232.

(i) Согласно МЭК 60255-5: 2000, 2 кВ перем. действ., 1 минута.

Между всеми соединенными вместе терминалами корпуса и заземлением корпуса.

Также, между всеми терминалами независимых цепей.

1 кВ перем. в течение 1 минуты, параллельно разомкнутым контактам самоконтроля.

1 кВ перем. в течение 1 минуты, параллельно разомкнутым контактам взаимозаменяемых выходных реле.

(ii) Согласно ANSI/IEEE C37.90-1989 (подтверждены 1994):

1,5 кВ перем. в течение 1 минуты, параллельно разомкнутым контактам взаимозаменяемых выходных реле.

Испытание ударным напряжением

Согласно МЭК 60255-5: 2000.

Продолжительность фронта: 1,2 мкс.

Время спада до половинной величины импульса: 50 мкс.

Пиковое значение: 5 кВ, 0,5J.

Между всеми зажимами и всеми зажимами и заземлением корпуса.

Тесты на электромагнитную совместимость (EMC)**Испытание высокочастотным ударным импульсом 1 МГц**

Согласно МЭК 60255-22-1: 1988, класс III.

Тестовое напряжение обычного режима: 2,5 кВ.

Тестовое напряжение дифференциального режима: 1,0 кВ.

Длительность тестирования: 2 с.

Полное сопротивление источника: 200 Ом.

Кроме портов EIA (RS) 232.

Испытание затухающими колебаниями 100 кГц

Согласно EN61000-4-18: 2007: Уровень 3

Тестовое напряжение обычного режима: 2,5 кВ

Тестовое напряжение дифференциального режима: 1 кВ

Устойчивость к электростатическим разрядам

Согласно МЭК 60255-22-2: 1996, класс 4.

Воздушный разряд 15 кВ на интерфейсе пользователя, дисплее и металлических частях.

Согласно МЭК 60255-22-2: 1996, класс 3.

Воздушный разряд 8 кВ на всех портах связи.

Точечный контактный разряд 6 кВ на любой части передней панели устройства.

Испытание на помехоустойчивость по отношению к быстрому переходному возмущающему воздействию (всплеск)

Согласно МЭК 60255-22-4: 2002. Класс жесткости испытаний III и IV.

Амплитуда: 2 кВ, ударная частота 5 кГц (класс III).

Амплитуда: 4 кВ, ударная частота 2,5 кГц (класс IV).

Применяется непосредственно ко входам питания и всем другим входам. Кроме портов EIA (RS) 232.

Перегрузочная способность

IEEE/ANSI C37.90.1:2002.

Быстрый переходный процесс 4 кВ и колебания 2,5 кВ прикладываются в обычном и дифференциальном режиме к оптоводам (с применением фильтров), выходным реле, ТТ, ТН, входам питания, входам напряжения возбуждения.

Быстрый переходный процесс 4 кВ и колебания 2,5 кВ прикладываются в обычном режиме к каналам связи, IRIG- В.

Тест устойчивости к перегрузкам

Кроме портов EIA (RS) 232.

Согласно МЭК 61000-4-5: 2002 уровень 4.

Время спада до половинной величины импульса: 1,2/50 мкс.

Амплитуда: 4 кВ между всеми группами зажимов и заземлением корпуса.

Амплитуда: 2 кВ между зажимами каждой группы.

Устойчивость электромагнитному излучению

Согласно МЭК 60255-22-3: 2000, класс III.

Напряженность поля, диапазон частот 80 - 1000 МГц:

10 В/м.

Испытание с AM: 1 кГц / 80%.

Точечное тестирование при 80, 160, 450, 900 МГц.

Согласно IEEE/ANSI C37.90.2: 1995.

От 25 МГц до 1000 МГц, нулевой 100% прямоугольный модулированный сигнал.

Напряженность поля 35 В/м.

Устойчивость к излучению от цифровых каналов связи

Согласно EN61000-4-3: 2002, уровень 4.
Тестовая напряженность поля, полоса частот от 800 до 960 МГц, и от 1,4 до 2,0 ГГц:
30 В / м.
Испытание с АМ: 1 кГц / 80%.

Устойчивость к излучению от цифровых радиотелефонов

Согласно ENV 50204: 1995.
10 В/м, 900 МГц и 1,89 ГГц.

Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным полями радиочастот

Согласно МЭК 61000-4-6: 1996, уровень 3.
Тестовое напряжение помехи: 10 V

Устойчивость к воздействию магнитного поля промышленной частоты

Согласно МЭК 61000-4-8: 1994, уровень 5.
100 А/м длительно,
1000 А/м в течение 3 сек.
Согласно МЭК 61000-4-9: 1993, уровень 5.
1000 А/м приложенное на всех плоскостях.
Согласно МЭК 61000-4-10: 1993, уровень 5.
100 А/м приложенное на всех плоскостях при частоте 100 кГц / 1 МГц и длительности ударного импульса 2 сек.

Кондуктивное излучение

Согласно EN 55022: 1998: Класс А:
0,15 – 0,5 МГц, 79 дВмкВ (квазипик)
66дВмкВ (среднее),
0,5 – 30 МГц, 73 дВмкВ (квазипик)
60дВмкВ (среднее).

Радиационное излучение

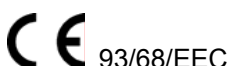
Согласно EN 55022: 1998: Класс А:
30 – 230 МГц, 40дВмкВ/м при расстоянии измерения 10 м,
230 МГц – 1 ГГц, 40дВмкВ/м при расстоянии измерения 10 м.

Директивы ЕЭС**Соответствие EMC**

Согласно 89/336/ЕЕС.
Соответствие Директиве Европейской Комиссии по EMC утверждается в файле Технической Конструкции. Для установления соответствия использовались специфические стандарты устройства:
EN50263: 2000.

Безопасность устройства

Согласно 2006/95/ЕС:
Соответствие Директиве Европейской Комиссии по низкому напряжению демонстрируется с помощью Технического файла. Для установления соответствия использовался специфический стандарт изделия.
EN 60255-27: 2005



93/68/ЕЕС

Соответствие R&TTE

Директива 99/5/ЕС по Радио и Телекоммуникационному Терминальному Оборудованию (Radio and Telecommunications Terminal Equipment (R & TTE)).

Соответствие демонстрируется соответствием Директиве по ЭМС и Директиве Европейской Комиссии по низкому напряжению, до нулевых напряжений.
Применяется к задним портам связи.

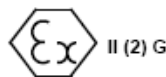
Соответствие АТЕХ

Директива АТЕХ по Потенциально Взрывчатым Средам (Potentially Explosive Atmospheres) 94/9/ЕС, для оборудования. Оборудование соответствует Статье 1 (2) Европейской Директивы 94/9/ЕС.

Оно допущено для функционирования вне подключения АТЕХ для Увеличенной Безопасности, исключая двигатели с номинальной защитой АТЕХ, Категория Оборудования 2, для гарантии их безопасной работы в газоопасных средах, Зоны 1 и 2.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ - Оборудование с этой маркировкой само по себе не является подходящим для работы в потенциально взрывчатых средах.

Соответствие демонстрируется в соответствии с Зарегистрированными Сертификатами соответствия.

**Соответствия P14x другим стандартам****Underwriters Laboratory (UL)**

Номер файла: E202519
Дата выпуска: 21-04-2005
(Соответствует требованиям Канады и США).

Ассоциация Энергосетей (Energy Networks Association (ENA))

Номер сертификата: 101, выпуск 3
Дата регистрации: 10-12-2004
Тип(ы) : P141, P142, P143 & P145

Механическая прочность**Испытания вибраций**

Согласно МЭК 60255-21-1: 1996.
Реакция класс 2.
Устойчивость класс 2.

Испытания на устойчивость к толчкам и ударам

Согласно МЭК 60255-21-2: 1995.

(TD) 2-6

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

Реакция на толчки класс 2.
Устойчивость к толчкам класс 1.
Устойчивость к ударам класс 1.

** Рекомендуемые условия $TMS = 1$, $TD = 1$ и уставка $IN > = 1A$ в рабочем диапазоне 2-20 Inom*

Сейсмические испытания

Согласно МЭК 60255-21-3: 1995.
Класс 2.

Функции защиты**Трехфазная токовая защита****Точность**

Коэффициенты дополнительной погрешности X/R:

$\pm 5\%$ на X/R 1...90.

Перерегулирование: <30 мс.

Зависимая характеристика**Точность**

Срабатывание DT:

уставка $\pm 5\%$.

Минимальный уровень отключения МТИН:

1,05 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 5\%$.

Вид МТИН:

$\pm 5\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат IEEE:

$\pm 5\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат DT: $\pm 5\%$.

Граница направленности (RCA $\pm 90\%$):

$\pm 2\%$ гистерезиса 2 σ .

Характеристика:

кривые UK: МЭК 60255-3 ...1998,

кривые US: IEEE C37.112...1996.

Защита от замыканий на землю / Чувствительная защита от замыканий на землю**Защита от замыканий на землю 1**

Срабатывание DT:

уставка $\pm 5\%$.

Минимальный уровень отключения МТИН:

1,05 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 5\%$.

Вид МТИН:

$\pm 5\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат IEEE:

$\pm 5\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат DT: $\pm 5\%$.

Повторяемость: 2.5%.

Защита от замыканий на землю 2

Срабатывание DT:

уставка $\pm 5\%$.

Минимальный уровень отключения

МТИН: 1,05 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 5\%$.

Вид МТИН:

$\pm 5\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат IEEE:

$\pm 10\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Повторяемость: $\pm 5\%$.

** Рекомендуемые условия $TMS = 1$, $TD = 1$ и уставка $IN > = 1A$ в рабочем диапазоне 2-20 Inom*

Чувствительная защита от замыканий на землю

Срабатывание DT:

уставка $\pm 5\%$.

Минимальный уровень отключения МТИН:

1,05 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 5\%$.

Вид МТИН:

$\pm 5\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат IEEE:

$\pm 7,5\%$ или 60 мс - в зависимости от того, что больше.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат DT: $\pm 5\%$.

Повторяемость: $\pm 5\%$.

** Рекомендуемые условия $TMS = 1$, $TD = 1$ и уставка $IN > = 100mA$ в рабочем диапазоне 2-0 Inom*

ДЗНП

Срабатывание:

уставка $\pm 5\%$.

Возврат:

0,80 x уставку $\pm 5\%$.

Время действия: <60 мс.

Высокое срабатывание:

уставка $\pm 5\%$.

Высокое время действия: <30 мс.

Повторяемость: <15%.

Чувствительная защита от замыканий на землю: по активной мощности НП

Срабатывание при P=0 Ватт:

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-7

$I_{cz3} > \pm 5\%$ или $P > \pm 5\%$.
 Возврат при $P > 0$ Ватт:
 $(0.95 \times I_{cz3}) \pm 5\%$ или $0,9 \times P > \pm 5\%$.
 Граничная точность:
 $\pm 5\%$ при гистерезисе 1° .
 Повторяемость: 5% .

Чувствительная защита от замыканий на землю: Icos(PHI)

Срабатывание:
 уставка $\pm 5\%$ для углов $RCA \pm 60^\circ$
 Возврат:
 $0,90 \times$ уставку
 Вид МТИН:
 $\pm 5\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше*.
 Возврат IEEE:
 $\pm 7,5\%$ или 60 мс - в зависимости от того, что больше.
 Действие DT:
 $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.
 Возврат DT: $\pm 5\%$
 Повторяемость: 2%
 * Рекомендуемые условия $TMS = 1$, $TD = 1$ и уставка $IN > = 100$ мА в рабочем диапазоне 2-0 Ином

Чувствительная защита от замыканий на землю: Isin(PHI)

Срабатывание: уставка $\pm 5\%$ для углов от $RCA \pm 60^\circ$ до $RCA \pm 90^\circ$
 Возврат:
 $0,90 \times$ уставку
 Вид МТИН:
 $\pm 5\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше*.
 Возврат IEEE:
 $\pm 7,5\%$ или 60 мс - в зависимости от того, что больше.
 Действие DT:
 $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.
 Возврат DT: $\pm 5\%$
 Повторяемость: 2%
 * Рекомендуемые условия $TMS = 1$, $TD = 1$ и уставка $IN > = 100$ мА в рабочем диапазоне 2-0 Ином

Поляризация по нулевой последовательности

Рабочее срабатывание:
 $\pm 2\%$ от $RCA \pm 90\%$.
 Гистерезис: $< 3^\circ$.
 Срабатывание $3U_0 >$:
 уставка $\pm 10\%$.
 Возврат $3U_0 >$:
 $0,9 \times$ уставку $\pm 10\%$.

Поляризация по обратной последовательности

Рабочее срабатывание:
 $\pm 2\%$ от $RCA \pm 90\%$.

Гистерезис: $< 3^\circ$.
 Срабатывание $U_2 >$:
 уставка $\pm 10\%$.
 Возврат $U_2 >$:
 $0,9 \times$ уставку $\pm 10\%$.
 Срабатывание $I_2 >$:
 уставка $\pm 10\%$.
 Возврат $I_2 >$:
 $0,9 \times$ уставку $\pm 10\%$.

МТЗ обратной последовательности

Точность

Срабатывание DT:
 уставка $\pm 5\%$.
 Минимальный уровень отключения МТИН:
 $1,05 \times$ уставку $\pm 5\%$.
 Возврат:
 $0,95 \times$ уставку $\pm 5\%$.
 Вид МТИН:
 $\pm 5\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.
 Возврат IEEE:
 $\pm 5\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.
 Действие DT:
 $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.
 Возврат DT: $\pm 5\%$.
 Граница направленности ($RCA \pm 90\%$):
 $\pm 2\%$ гистерезиса 2° .
 Характеристика:
 кривые UK: МЭК 60255-3 ... 1998,
 кривые US: IEEE C37.112... 1996.

Защита от пониженного напряжения

Точность

Срабатывание DT:
 уставка $\pm 5\%$.
 Срабатывание МТИН:
 уставка $\pm 5\%$.
 Возврат:
 $1,05 \times$ уставку $\pm 5\%$.
 Вид МТИН:
 $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.
 Действие DT:
 $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.
 Возврат: < 75 мс.
 Повторяемость: $< 1\%$.

Защита от повышенного напряжения

Точность

Срабатывание DT:
 уставка $\pm 5\%$.
 Срабатывание МТИН:
 уставка $\pm 5\%$.
 Возврат:
 $0,95 \times$ уставку $\pm 5\%$.
 Вид МТИН:
 $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

(TD) 2-8

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат: < 75 мс.

Повторяемость: <1% .

Защита от напряжения нулевой последовательности**Точность**

Срабатывание:

уставка $\pm 5\%$ или 1,05 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 5\%$.

Вид МТИН:

$\pm 5\%$ или 650 мс - в зависимости от того, что больше.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 20 мс - в зависимости от того, что больше.

Возврат: < 35 мс.

Повторяемость: <10%.

Защита от пониженной частоты**Точность**

Срабатывание:

уставка $\pm 0,025$ Гц.

Возврат:

1,05 x уставку $\pm 0,025$ Гц.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше*.

** Время действия будет также включать время проверки частоты устройством защиты (20Гц / сек)*

Защита от повышенной частоты**Точность**

Срабатывание:

уставка $\pm 0,025$ Гц.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 0,025$ Гц.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше*.

** Время действия будет также включать время проверки частоты устройством защиты (20Гц / сек)*

Логика контроля обрыва провода**Точность**

Срабатывание:

уставка $\pm 2,5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 2,5\%$.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Защита от термической перегрузки**Точность**

Сигнальное срабатывание защиты от термической перегрузки:

Расчетное время срабатывания $\pm 10\%$.

Срабатывание защиты от термической перегрузки при перегрузке:

Расчетное время срабатывания $\pm 10\%$.

Точность времени охлаждения:

$\pm 15\%$ от теоретического.

Повторяемость: <5%.

** Время действия, измеренной при приложенном токе, на 20% большем уставки защиты от термической перегрузки.*

Токовая защита с управлением по напряжению**Точность**

Пороговое значение срабатывания токовой защиты с управлением по напряжению: уставка $\pm 5\%$.

Срабатывание:

(коэффициент К x уставку) $\pm 5\%$.

Пороговое значение возврата токовой защиты с управлением по напряжению:

1,05 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x (коэффициент К x уставку) $\pm 5\%$.

Время действия:

$\pm 5\%$ или 60 мс - в зависимости от того, что больше.

Повторяемость: <5%.

Защита от срабатывания при холодном пуске**Точность**

Срабатывание I>:

уставка $\pm 1,5\%$.

Срабатывание I>:

уставка $\pm 2,5\%$.

Срабатывание 3Io>:

уставка $\pm 1,5\%$.

Возврат I>:

0,95 x уставку $\pm 1,5\%$.

Возврат I>:

0,95 x уставку $\pm 2,5\%$.

Возврат 3Io>:

0,95 x уставку $\pm 1,5\%$.

Действие DT:

$\pm 0,5\%$ или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Повторяемость: <1%.

Защита от повышенного напряжения обратной последовательности**Точность**

Срабатывание:

уставка $\pm 5\%$.

Возврат:

0,95 x уставку $\pm 5\%$.

Действие DT:

$\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости от того, что больше.

Повторяемость: <5%.

Защита по проводимости, активной и реактивной проводимости

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-9

Точность

Измерения проводимости, активной и реактивной проводимости: $\pm 5\%$.

Срабатывание:
уставка $\pm 5\%$.

Возврат:
> 0,85 x уставку.

Время действия:
пуск <100 мс, уставка отключения $\pm 2\%$
или 50 мс.

Ограничение действия: $\pm 2\sigma$.

3Uo:
уставка $\pm 5\%$.

Селективная токовая защита**Точность**

Срабатывание быстрой блокировки: <25 мс.

Возврат быстрой блокировки: <30 мс.

Выдержка времени:
уставка $\pm 2\%$ или 20 мс - в зависимости
от того, что больше.

Контроль цепей напряжения**Точность**

Срабатывание быстрой блокировки: <25 мс.

Возврат быстрой блокировки: <30 мс.

Выдержка времени:
уставка $\pm 2\%$ или 20 мс - в зависимости
от того, что больше.

Контроль токовых цепей**Точность**

Срабатывание 3Io>:
уставка $\pm 5\%$.

Срабатывание 3Uo<:
уставка $\pm 5\%$.

Возврат 3Io>:
0,9 x уставку $\pm 5\%$.

Возврат 3Uo<:
(1,05 x уставку $\pm 5\%$ или 1 В в зависимости
от того, что больше).

Выдержка времени:
уставка $\pm 2\%$ или 20 мс - в зависимости
от того, что больше.

Срабатывание блока CTS: <1 цикла.

Возврат CTS: < 35 мс.

Программируемая логика**Точность**

Выходной таймер:
уставка $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости
от того, что больше.

Таймер задержки:
уставка $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости
от того, что больше.

Импульсный таймер:
уставка $\pm 2\%$ или 50 мс - в зависимости
от того, что больше.

Характеристики измерений и протоколирования**Измерения**

Ток: 0.05... 3Iном.

Точность: $\pm 1,0\%$ от показания.

Напряжение: 0.05...2Uном.

Точность: $\pm 1,0\%$ от показания.

Мощность (Ватт):
0.2...2Uном 0.05...3Iном.

Точность:
 $\pm 5.0\%$ от показания при коэффициенте
мощности = 1.

Реактивная мощность (ВАр):
0.2...2Uном 0.05...3Iном.

Точность:
 $\pm 5.0\%$ от показания при коэффициенте
мощности = 0.

Полная мощность (ВА):
0.2...2Uном 0.05...3Iном.

Точность:
 $\pm 5\%$ от показания.

Энергия (Ватт-час):
0.2...2Uном 0,2...3Iном.

Точность:
 $\pm 5\%$ от показания при коэффициенте
мощности = 0.

Энергия (ВАр-час):
0.2...2Uном 0,2...3Iном.

Точность:
 $\pm 5\%$ от показания при коэффициенте
мощности = 0.

Угловая погрешность: $0^\circ \dots 36^\circ$.

Точность: $\pm 0.5\%$.

Частота: 45...65 Гц.

Точность: $\pm 0,025$ Гц.

Характеристики

2000 год - соответствует.

Точность часов реального времени:
< ± 2 секунды в день.

Коэффициент модуляции: 1/3 или 1/6.

Входной сигнал, полный размах:
200 мВ...20 В.

Входное сопротивление при 1000 Гц:
6000.

Внешняя синхронизация часов:
соответствует стандарту IIRIG 200-98,
формат В.

IIRIG-B и часы реального времени**Точность (для версий с модуляцией и без модуляции)**

Точность часов реального времени:
< ± 2 секунды в день.

Протоколирование аномальных состояний**Точность**

Амплитуда и относительные фазы:
 $\pm 5\%$ от приложенных величин.

Длительность: $\pm 2\%$.

Положение пуска:
 $\pm 2\%$ (минимальное время 100 мс).

Длина линии: 0.01...1000 км **.

Сопротивление линии (100/110 В):
0,1/Iном...250/Iном Y.

(TD) 2-10

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

Сопротивление линии (380/110 В):
0,4/Ином...1000/Ином Y.

Угол линии: 20°...85°.

Коэффициент компенсации ко: 0...7.00.

Угол ко: -90°...+90°.

Контроль энергообъекта

Точность

Таймеры:

±2% или 20 мс - в зависимости от того, что больше.

Точность прерванного тока: ±5%.

Точность таймеров

Таймеры:

±2% или 40 мс - в зависимости от того, что больше.

Время возврата: <30 мс.

Точность защиты от пониженного тока

Срабатывание: ±10% или 25 мА - в зависимости от того, что больше.

Время действия: < 20 мс.

Возврат: <25 мс.

Данные МЭК 61850 Ethernet

Интерфейс 100 Base FX

Оптические характеристики передатчика

(ТА = от 0°C до 70°C, VCC = от 4.75 В до 5.25 В)

Параметр	Симв.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.изм.
Выход. оптич. мощность VOL 62.5/125 мкм, NA = 0.275 оптич. EOL	PO	-19 -20	-16.8	-14	dBm сред.
Выход. оптич. мощность VOL 50/125 мкм, NA = 0.20 оптич. EOL	PO	-22.5 -23.5	-20.3	-14	dBm сред.
Коэфф. оптич. затухания				10 -10	% dB
Выход. оптич. мощность при логическом "0"	PO "0"			-45	dBm сред.

VOL – начало функционирования

EOL – конец функционирования

Оптические характеристики приемника

(ТА = от 0°C до 70°C, VCC = от 4.75 В до 5.25 В)

Параметр	Симв.	Мин.	Тип.	Макс.	Ед.изм.
Вход. оптич.	PIN Min.		-33.5	-31	dBm сред.

мощность на срезе кадра	(W)				
Вход. оптич. мощность в центре кадра	PIN Min. (C)		-34.5	-31.8	dBm сред.
Максимальная вход. оптич. мощность	PIN Max	-14	-11.8		dBm сред.

Примечание: Соединение 10BaseFL больше не поддерживается, т.к. МЭК 61850 не определяет этот интерфейс

Уставки измерения и протоколирование

Список уставок

Общие уставки (Данные системы)

Language (Язык):

English / French / German / Spanish (Английский / Французский / Немецкий / Испанский).

Frequency (Частота): 50/60 Гц.

Управление выключателем

УПРАВЛ. В ОТ (CB Control by)

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

МЕСТНОЕ (Local)

ДИСТАНЦ. (Remote)

МЕСТН.+ДИСТ. (Local+Remote)

ОПТО (Opto)

ОПТО+МЕСТН. (Opto+Local)

ОПТО+ДИСТАНЦ. (Opto+Remote)

ОПТО+МЕСТН.+ДИСТ (Opto+Rem+Local)

ВКЛ. t ИМПУЛЬСА (Close Pulse Time):

0,10...10,00 с.

ОТКЛ. t ИМПУЛЬСА (Trip Pulse Time):

0,10...5,00 с.

Man Close t max (Макс.время ручного включения):

0,01...9999,0 с.

t ИМП.РУЧН.ВКЛ. (Man Close Delay):

0,01...600,00 с.

t ГОТОВНОСТИ В (CB Healthy Time):

0,01...9999,00 с.

Check Sync. Time (Время проверки синхронизма):

0,01...9999,00 с.

ВОЗВР.БЛОКИР. ОТ (Reset Lockout by):

ИНТЕРФЕЙС ПОЛb3. (User Interface) / В

ВКЛЮЧЕН (CB Close)

РУЧ.ВКЛ:t БЛ.АПВ (Man Close RstDly):

0,10...600,00 с.

ВХОД ПОЛОЖ.В. (CB Status Input)

Нет (None)

52A

52B

52A И 52B (Both 52A and 52B)

Время и дата

IRIG-B Sync (Синхронизация IRIG-B):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Battery Alarm (Сигнализация состояния батареи):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

LocalTime Enable (Ввод местного времени):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / Fixed (Фиксировано) / Flexible (Гибкое)

LocalTime Offset (Разница местного времени):

-720 мин...720 мин

DST Enable (Ввод летнего времени):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

DST Offset (Разница летнего времени):
30...60 мин

DST Start (Летнее время - переход):
First (Первый) / Second (Второй) / Third (Третий) / Fourth (Четвертый) / Last (Последний)

DST Start Day (Летнее время – переход - день):
Sun (Вс) / Mon (Пн) / Tues (Вт) / Wed (Ср) / Thurs (Чт) / Fri (Пт) / Sat (Сб)

DST Start Month (Летнее время – переход - месяц):
Jan (Январь) / Feb (Февраль) / Mar (Март) / Apr (Апрель) / May (Май) / Jun (Июнь) / Jul (Июль) / Aug (Август) / Sept (Сентябрь) / Oct (Октябрь) / Nov (Ноябрь) / Dec (Декабрь)

DST Start Mins (Летнее время – переход - минута):
0...1425 мин

DST End (Переход на летнее время - окончание):
First (Первый) / Second (Второй) / Third (Третий) / Fourth (Четвертый) / Last (Последний)

DST End Day (Переход на летнее время – окончание - день):
Sun (Вс) / Mon (Пн) / Tues (Вт) / Wed (Ср) / Thurs (Чт) / Fri (Пт) / Sat (Сб)

DST End Month (Переход на летнее время - окончание - месяц):
Jan (Январь) / Feb (Февраль) / Mar (Март) / Apr (Апрель) / May (Май) / Jun (Июнь) / Jul (Июль) / Aug (Август) / Sept (Сентябрь) / Oct (Октябрь) / Nov (Ноябрь) / Dec (Декабрь)

DST End Mins (Переход на летнее время – окончание - минута):
0...1425 мин

RP1 Time Zone (RP1 – часовой пояс):
UTC (Universal Coordinated Time - всеобщее скоординированное время) / Local (Местное)

RP2 Time Zone (RP2 – часовой пояс):
UTC (Universal Coordinated Time - всеобщее скоординированное время) / Local (Местное)

Tunnel Time Zone (Часовой пояс - туннелирование):
UTC (Universal Coordinated Time - всеобщее скоординированное время) / Local (Местное)

Конфигурация

Setting Group (Группа уставок):
Select via Menu (Выбор через меню)
Select via Opto (Выбор через оптоход)

Active Settings (Активная группа уставок):
Group 1/2/3/4 (Группа 1/2/3/4)

Setting Group 1 (Группа уставок 1): ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Setting Group 2 (Группа уставок 1): ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Setting Group 3 (Группа уставок 1): ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Setting Group 4 (Группа уставок 1): ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

System Config (Конфигурация системы):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

MT3 (Overcurrent):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ЗАЩИТА I2> (Neg Seq O/C):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ОБРЫВ ПРОВОДА (Broken Conductor):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

КЗ НА ЗЕМЛЮ 1 (Earth Fault 1):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

КЗ НА ЗЕМЛЮ 2 (Earth Fault 2):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ЧЗЗ/ДЗНП (SEF/REF Prot'n)¹:
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

3-ТА 3Uo> (Residual O/V NVD):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ТЕПЛОВАЯ ПЕРЕГР. (Thermal Overload):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

3-ТА U2> (Neg Sequence O/V):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

БЛ.З-Т ПРИ ОПР.Л (Cold Load Pickup):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

СЕЛЕКТ.ЛОГИКА (Selective Logic):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

¹ в P144 отсутствует функция ДЗНП, ² только P143/5, ³ только P142/3/4/5, ⁴ только P145, ⁵ только P144

(TD) 2-12

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

3-ТА ПО Y(НП) (Admit Protection):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

3-ТА ПО НАПРЯЖ. (Volt Protection):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

3-ТА ПО ЧАСТОТЕ (Freq Protection):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ЗАЩИТА df/dt (df/dt Protection):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ОТКАЗ ВЫКЛ. (CB Fail):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

КОНТРОЛЬ (Supervision):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ОПРЕД. МЕСТА КЗ (Fault Locator):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

ПРОВЕРКА СИСТЕМ. (System Checks)²:
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

АПВ (Auto-Reclose)³:
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Input Labels (Метки входов):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Output Labels (Метки выходов):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

CT & VT Ratios (Коэффициенты ТТ и ТН):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Record Control (Управление протоколированием):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Disturb Recorder (Протоколирование аномальных режимов):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Measure't Setup (Конфигурирование измерений):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Comms Settings (Уставки обмена данными):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

ПРОВЕРКИ (Commission Tests):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Setting Values (Величины уставок):
Primary (Первичные) / Secondary (Вторичные)

Control Inputs (Входы управления):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Ctrl I/P Config (Конфигурирование входов управления):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Ctrl I/P Labels (Метки входов управления):
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

Direct Access (непосредственный доступ):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Function Key (Функциональные клавиши)⁴:
НЕВИДИМЫЙ (Invisible) / ВИДИМЫЙ (Visible)

InterMiCOM:
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

RP1 Read Only (Режим «Только чтение» для RP1):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

RP2 Read Only (Режим «Только чтение» для RP2):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

NIC Read Only (Режим «Только чтение» для NIC):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

LCD Contrast (Контраст ЖК-дисплея):
(Factory pre-set) (Заводские уставки)

CT & VT Ratios (Коэффициенты ТТ и ТН):

Main VT Primary (Основной ТН перв.):
100 В...1 МВ

Main VT Sec'y (Основной ТН втор.):
80...140 В

C/S VT Primary (C/S ТН перв.)²: 100 В...1 МВ

C/S VT Secondary (C/S ТН втор.): 80...140 В

NVD VT Primary (NVD ТН перв.)⁵:
100 В...1 МВ

NVD VT Secondary (NVD ТН втор.):
80...140 В

Phase CT Primary (Фазный ТТ перв.):
1 А...30 кА

Phase CT Sec'y (Фазный ТТ втор.): 1А / 5А

E/F CT Primary (33 ТТ перв.): 1 А...30 кА

E/F CT Sec'y (33 ТТ втор.): 1А / 5А

SEF CT Primary (Чувст33 ТТ перв.):
1 А...30 кА

SEF CT Sec'y (Чувст33 ТТ втор.): 1А / 5А

ВЫЧ. I 3-Й ФАЗЫ (I Derived Phase):
IA
IB
IC
Нет (None)

ВХОД АПС (C/S Input)²:
A-0
B-0
C-0
A-B
B-C

TD

¹ в P144 отсутствует функция ДЗНП, ² только P143/5, ³ только P142/3/4/5, ⁴ только P145, ⁵ только P144

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-13

C-A
 МЕСТО ТН ОПОРН.У (Main VT Location)²:
 ТН НА ЛИНИИ (Line) / ТН НА ШИНАХ
 (Bus)

**Последовательность
 протоколирования событий
 (управление протоколированием)**
 Alarm Event (Событие индикации):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 Relay O/P Event (Событие на выходе реле):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 Opto Input Event (Событие на оптовходе):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 General Event (Событие общего характера):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 Fault Rec. Event (Протоколирование данных
 повреждения):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 Maint. Rec. Event (Протоколирование об-
 служивания):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 Protection Event (Событие защиты):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
 (Enabled)
 DDB 31 - 0:
 (и до)
 DDB 1279 – 1248:
*Двоичные функциональные последова-
 тельности определяют, какие сигналы
 DDB будут сохраняться как события, а
 какие будут отфильтрованы*

**Осциллографирование
 (Запись данных аномальных режимов)**
 ДЛИТЕЛЬНОСТЬ (Duration): 0.10...10.50 с
 ПОЛОЖ.ПУСК.ТРИГ (Trigger Position):
 0.0...100.0%
 РЕЖИМ ПУСК.ТРИГ (Trigger Mode):
 ОДИНОЧНЫЙ (Single) / РАСШИРЕННЫЙ
 (Extended)
 АНАЛОГ.КАНАЛ 1 (Analog Channel 8):
 (и до):
 АНАЛОГ.КАНАЛ 8 (Analog Channel 8):
Уставки выбираются из:
 UA (VA) / UB (VB) / UC (VC) / U АПС (V
 Checksync) / 3Uo (VN) / IA / IB / IC / 3Io
 (IN) / 3Io ЧЗЗ (IN Sensitive)
 ЦИФР.ВХОД 1 (Digital Input 1):
 (и до):
 ЦИФР.ВХОД 32 (Digital Input 32):
*Назначение двоичного канала выбира-
 ется из любых точек состояния DDB в
 реле (оптовход, выходной контакт,
 аварийные сообщения, срабатывания,*

*отключения, команды управления, логи-
 ка ...).*
 ВХОД ТРИГГЕРА.1 (Input 1 Trigger):
 НЕТ ПУСКА (No Trigger) / ПУСК Н/В
 (Trigger L/H) / ПУСК В/Н (Trigger H/L)
 (и до):
 ВХОД ТРИГГЕРА.32 (Input 32 Trigger):
 НЕТ ПУСКА (No Trigger) / ПУСК Н/В
 (Trigger L/H) / ПУСК В/Н (Trigger H/L)

**Измеренные рабочие величины (Конфи-
 гурирование измерений)**
 ДИСПЛ.ПО УМОЛЧ. (Default Display):
 ТОК 3Ф+3Io (3Ph + N Current)
 3Ф НАПРЯЖЕНИЕ (3Ph Voltage)
 МОЩНОСТb (Power)
 ДАТА И ВРЕМЯ (Date and Time)
 ОПИСАНИЕ (Description)
 НАЗВАН.ОБЪЕКТА (Plant Reference)
 ЧАСТОТА (Frequency)
 УРОВЕНЬ ДОСТУПА (Access Level)
 Local Values (Локальные величины):
 Primary (Первичные) / Secondary (Вто-
 ричные)
 Remote Values (Удаленные величины):
 Primary (Первичные) / Secondary (Вто-
 ричные)
 СПОСОБ ЗАПИСИ (Measurement Ref):
 UA (VA) / UB (VB) / UC (VC) / IA / IB / IC
 РЕЖИМ ИЗМЕР. (Measurement Mode):
 0/1/2/3
 ПЕРИОД ФИКС.НАГР (Fix Dem Period):
 1...99 мин
 ТЕКУЩ. ПОДПЕРИОД (Roll Sub Period):
 1...99 мин
 ЧИСЛО ПОДПЕРИОД (Num Sub Periods):
 1...15
 ЕДИНИЦА РАССТ. (Distance Unit):
 Miles (МИЛИ) / Kilometres (КИЛОМЕТРЫ)
 ОПРЕД.МЕСТА КЗ (Fault Location):
 ДИСТ. ЗАЩИТА (Distance)
 Ом (Ohms)
 % ЛИНИИ (% of Line)
 Remote2 Values (Удаленные величины):
 Primary (Первичные) / Secondary (Вто-
 ричные)

Обмен данными
 RP1 Protocol (Протокол RP1):
 Courier
 МЭК 870-5-103
 DNP 3.0
 RP1 Address (Адрес RP1): (*Courier или МЭК
 870-5-103*):
 0...255
 RP1 Address (Адрес RP1): (*DNP3.0*):
 0...65519
 RP1 InactivTimer (Таймер неактивности
 RP1):
 1...30 мин
 RP1 Baud Rate (Скорость передачи RP1):
 (*МЭК 870-5-103*):
 9600 / 19200 бит/с

TD

¹ в P144 отсутствует функция ДЗНП, ² только P143/5, ³ только P142/3/4/5, ⁴ только P145, ⁵ только P144

(TD) 2-14

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

RP1 Baud Rate (Скорость передачи RP1):
(DNP3.0):

1200 бит/с
2400 бит/с
4800 бит/с
9600 бит/с
19200 бит/с
38400 бит/с

RP1 Parity (Четность RP1):

Odd (нечет.) / Even (чет.) / None (Нет)

RP1 Meas Period (Период измерений RP1):

1...60 с

RP1 PhysicalLink (Физический канал RP1):

Copper (Медь)
Fiber Optic (МЭК 870-5-103, DNP3.0,
Courier, MODBUS) (оптический (МЭК 870-
5-103, DNP3.0, Courier, MODBUS))
K-Bus (Courier only) (К-шина (только
Courier))

RP1 Time Sync (Синхронизация времени
RP1):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
(Enabled)

DNP Need Time (Необх. время DNP): 1...30 м

DNP App Fragment (Фрагмент приложения
DNP):

100...2048

DNP App Timeout (Выдержка времени при-
ложения DNP):

1...120

DNP SBO Timeout (Выдержка времени SBO
DNP):

1...10

DNP Link Timeout (Выдержка времени связи
DNP):

0...120

RP1 CS103 Blocking (Блокировка CS103
RP1):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)
Monitor Blocking (Блокировка контроля)
Command Blocking (Блокировка команд)

RP1 Port Config. (Courier) (Конфигурация
порта RP1 (Courier):)

K Bus (К-шина)
EIA(RS)485

RP1 Comms. Mode (Режима обмена данны-
ми RP1):

МЭК 60870 кадр FT1.2 10-бит без кон-
троля четности

**Дополнительный порт обмена данными
на задней панели (задний порт 2 (RP2))**

RP2 Protocol (Протокол RP2):

Courier (фикс.)

RP2 Port Config (Конфиг. порта RP2):

Courier over EIA(RS)232 (Courier по
EIA(RS)232)
Courier over EIA(RS)485 (Courier по
EIA(RS)485)
K Bus (К-шина)

RP2 Comms. Mode (Режима обмена данны-
ми RP2):

МЭК 60870 кадр FT1.2 10-бит без кон-
троля четности

RP2 Address (Адрес RP2): 0...255

RP2 InactivTimer (Таймер неактивности
RP2):

1...30 мин

RP2Baud Rate (Скорость передачи RP2):

9600 бит/с
19200 бит/с
38400 бит/с

Дополнительный порт Ethernet

NIC Tunl Timeout (Задержка туннелирования
NIC):

1...30 мин

NIC Link Report (Отчет канала NIC):

Alarm (Авар.сообщ) / Event (Событие) /
None (Нет)

NIC Link Timeout (Выдержка времени канала
NIC):

0,1...60 с

Проверки при вводе в эксплуатацию

КОНТР.БИТ 1 (Monitor Bit 1):

(и до):

КОНТР.БИТ 8 (Monitor Bit 8):

*Двоичные функциональные последова-
тельности определяют, какие сигналы
DDB будут иметь видимые состояния в
меню Проверок при вводе в эксплуата-
цию, для целей тестирования.*

РЕЖИМ ИСПЫТ. (Test Mode):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)
Test Mode (Режим испытаний)
Blocked Contacts (Блокированные кон-
такты)

ТАБЛИЦА ИСП. (Test Pattern):

*Конфигурация тех выходных контак-
тов, на которые должно быть подано
напряжение при тестировании кон-
тактов.*

Static Test Mode (Режим статического тес-
тирования):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
(Enabled)

Состояние выключателя

КОНТРОЛЬ ВЫКЛ. (CB MONITOR SETUP)

ТОК,РАЗРЫВАЕМ. В (Broken I^А):

1.0...2.0

СИГН.О РЕВИЗИИ В (I^А Maintenance):

СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) /
СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)

СИГН.О РЕВИЗИИ В (I^А Maintenance):

1...25000

БЛОКИР.ОТКЛ. В (I^А Lockout):

СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) /
СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)

БЛОКИР.ОТКЛ. В (I^А Lockout):

1...25000

N ОТКЛ.В:РЕВИЗИЯ (No. CB Ops Maint):

TD

¹ в P144 отсутствует функция ДЗНП, ² только P143/5, ³ только P142/3/4/5, ⁴ только P145, ⁵ только P144

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-15

СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) / СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)
 N ОТКЛ.В:РЕВИЗИЯ (No. CB Ops Maint):
 1...10000
 N ОТКЛ.В:БЛОКИР. (No. CB Ops Lock):
 СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) / СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)
 N ОТКЛ.В:БЛОКИР. (No. CB Ops Lock):
 1...10000
 t ДЛЯ СИГН.РЕВ.В (CB Time Maint):
 СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) / СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)
 t ДЛЯ СИГН.РЕВ.В (CB Time Maint):
 0.005...0.500 с
 t ДЛЯ БЛОКИР. В (CB Time Lockout):
 СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) / СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)
 t ДЛЯ БЛОКИР. В (CB Time Lockout):
 0.005...0.500 с
 ЧАСТОТА ОТКЛ.КЗ (Fault Freq Lock):
 СИГН.СОСТ В:ВЫВ. (Alarm Disabled) / СИГН.СОСТ В:ВВЕД (Alarm Enabled)
 ЧИСЛО ОТКЛ.КЗ (Fault Freq Count):
 1...9999
 ПЕРИОД ОТКЛ.КЗ (Fault Freq Time):
 0...9999 с

Оптические дискретные входы (конфигурирование)

Global threshold (Пороговые значения общего назначения):

24 – 27 В
 30 – 34 В
 48 – 54 В
 110 – 125 В
 220 – 250 В

По выбору:

Opto Input 1 (Оптовход 1):
 (и до):

Opto Input # (Оптовход #): (# = максимальное количество имеющихся оптовходов):
Опции выбора позволяют задавать независимые пороговые значения каждому оптовходу из приведенного выше диапазона.

Filter Control (Управление фильтром):
Двоичные функциональные последовательности определяют, какие из оптовходов будут иметь дополнительные шумовые фильтры половины цикла, а какие нет.

Характеристики:
 стандартная 60% - 80%,
 50% - 70%

Точность выставления меток времени: ±1 мс

Входы управления в программируемой логике (Ctrl. I/P Config.)

Hotkey Enabled (Горячие клавиши введены):
Двоичные функциональные последовательности определяют, какие из вхо-

дов управления будут управляться горячими клавишами.

Control Input 1 (Вход управления 1):
 Latched (С запоминанием) / Pulsed (Импульсный)
 (и до):
 Control Input 32 (Вход управления 32):
 Latched (С запоминанием) / Pulsed (Импульсный)
 Ctrl Command 1 (Команда управления 1):
 (и до):
 Ctrl Command 32 (Команда управления 32):
 ON/OFF (Вкл./Выкл.):
 SET/RESET (Установка / Сброс)
 IN/OUT (Пришло / Ушло)
 ENABLED/DISABLED (ВВЕДЕНО / ВЫВЕДЕНО)

Телеуправление EIA(RS)232 (обмен данными InterMiCOM)

Source Address (Адрес передающего устройства):

1...10

Received Address (Адрес принимающего устройства):

1...10

Data Rate (Скорость передачи):

600 Бод
 1200 Бод
 2400 Бод
 4800 Бод
 9600 Бод
 19200 Бод

Loopback Mode (Режим обратной петли):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / Internal (Внутр.) / External (Внешн.)

Test Pattern (Тестовая таблица):

Конфигурация сигналов InterMiCOM, которые должны быть активны в режиме обратной петли.

Конфигурирование InterMiCOM

IM Msg Alarm Lvl (Уровень аварийных сообщений InterMiCOM):

0...100.0%

IM1 Cmd Type (Тип команд InterMiCOM 1):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / Direct (Непоср.) / Blocking (Блокир.)

(и до):

IM4 Cmd Type (Тип команд InterMiCOM 4):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / Direct (Непоср.) / Blocking (Блокир.)

IM5 Cmd Type (Тип команд InterMiCOM 5):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / Permissive (С разреш.) / Direct (Непоср.)

(и до):

IM8 Cmd Type (Тип команд InterMiCOM 8):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / Permissive (С разреш.) / Direct (Непоср.)

IM1 FallBackMode (Резервный режим InterMiCOM 1):

Default (По умолчанию) / Latched (С запоминанием)

TD

¹ в P144 отсутствует функция ДЗНП, ² только P143/5, ³ только P142/3/4/5, ⁴ только P145, ⁵ только P144

(TD) 2-16

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(и до):

IM8 FallBackMode (Резервный режим InterMiCOM 8):

Default (По умолчанию) / Latched (С запоминанием)

IM1 DefaultValue (Величина по умолчанию InterMiCOM 1): 0/1

(и до):

IM8 DefaultValue (Величина по умолчанию InterMiCOM 8): 0/1

IM1 FrameSyncTim (Время синхронизации кадров InterMiCOM 1):

10 мс...1,50 с

(и до):

IM8 FrameSyncTim (Время синхронизации кадров InterMiCOM 8):

10 мс...1,50 с

Функциональные клавиши⁴

Fn. Key Status 1 (Состояние функциональной клавиши 1):

(и до):

Fn. Key Status 10 (Состояние функциональной клавиши 10):

Disable (Выведена)

Lock (Заблокирована)

Unlock/Enable (Разблокирована/Введена)

Fn. Key 1 Mode (Режим функциональной клавиши 1):

Toggled/Normal (Тумблер / Обычный)

(и до):

Fn. Key 10 Mode (Режим функциональной клавиши 10):

Toggled/Normal (Тумблер / Обычный)

Fn. Key 1 Label (Метка функциональной клавиши 1):

(и до):

Fn. Key 10 Label (Метка функциональной клавиши 10):

*Пользователь определяет последовательности текстовых символов для описания функции определенной функциональной клавиши.***Конфигуратор IED (Интеллектуального электронного устройства)**

Switch Conf.Bank (Набор конфигураций переключателей):

No Action / Switch Banks (Нет действия / Набор переключателей)

МЭК 61850 GOOSE

GoEna (Ввод сообщений GOOSE):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

РЕЖИМ ИСПЫТ. (Test Mode):

Disabled/Pass Through/Forced (ВЫВЕДЕНО/Выполнено/Блокировано)

VOP Test Pattern (Таблица испытаний VOP):

0x00000000...

0xFFFFFFFF

Ignore Test Flag (Метка игнорирования теста):

No/Yes (Нет/Да)

Метки пользователя для входов управления (Ctrl. I/P Labels)

Control Input 1 (Вход управления 1):

(и до):

Control Input 32 (Вход управления 32):

*Пользователь определяет последовательности текстовых символов для описания функции определенного входа управления.***Ввод уставок для нескольких групп**

Примечание: Все уставки здесь и далее по тексту применимы к группам уставок № 1-4.

Функции защиты**Конфигурация системы**

Последовате Фазы (Phase Sequence):

Стандартная ABC (Standard ABC) / Обратная ACB (Reverse ACB)

БЛОК. ПО 2 ГАРМ. (2NDHARM BLOCKING):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

I(2fn) / I(fn) (2ndHarm Thresh):

5...70

I> ОГР.БЛОК.2fn (I>lift 2H):

4...32

Фазная токовая защита (МТЗ)

1 СТ. I>:ФУНКЦ. (I>1 Function):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

НЕЗАВИС. t (DT)

МЭК-СТАНД.ИНВЕРС (IEC S Inverse)

МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС (IEC V Inverse)

МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEC E Inverse)

МЭК-ИНВЕРС.С tДЛ (UK LT Inverse)

УК-ДЛЯ 3-ТЫ ВЫПР (UK Rectifier)

RI (RI)

IEEE-УМЕР.ИНВЕРС (IEEE M Inverse)

IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕР (IEEE V Inverse)

IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEEE E Inverse)

US-ИНВЕРСНАЯ (US Inverse)

US-СТАНД.ИНВЕРС (US ST Inverse)

1 СТ. I>:НАПРАВ (I>1 Direction):

НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)

ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)

ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)

1 СТ. I>:УСТАВК (I>1 Current Set):

0.08...4.00 Iном

1 СТ. I>:СТУП.t (I>1 Time Delay):

0,00...100,00 с.

1С. I>:К.Х-КИ МЭК (I>1 TMS):

0.025...1.200

1С. I>:К.Х-И IEEE (I>1 Time Dial):

0.01...100.00

1СТ. I>:k X-КИ RI (I>1 k (RI)):

0.10...10.00

1СТ. I>:Добавл Dt (I>1 DT Adder):

0.00...100.00

1СТ. I>:X-КА ВОЗВ (I>1 Reset Char):

TD

¹ в P144 отсутствует функция ДЗНП, ² только P143/5, ³ только P142/3/4/5, ⁴ только P145, ⁵ только P144

НЕЗАВИС. t (DT) / ИНВЕРСНАЯ (Inverse)

1 СТ. I>:t ВОЗВР. (I>1 tRESET):

0.00...100.00s

2 СТ. I>:ВВОД (I>2 Status)

(и до):

2 СТ. I>:t ВОЗВР. (I>2 tRESET)

Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени токовой защиты I>1.

3 СТ. I>:ВВОД (I>3 Status):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

ВВЕДЕНО (Enabled)

3 СТ. I>:НАПРАВ (I>3 Direction):

НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)

ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)

ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)

3 СТ. I>:УСТАВКА (I>3 Current Set):

0.08...32,00 Ином

3 СТ. I>:СТУП. t (I>3 Time Delay):

0,00...100,00 с.

4 СТ. I>:ВВОД (I>4 Status)

(и до):

4 СТ. I>:СТУП. t (I>4 Time Delay)

Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для третьей ступени токовой защиты I>3.

I> УГОЛ ХАР-КИ (I> Char Angle):

-95...95°

I> БЛОКИР. (I> Blocking):

Двоичные функциональные последовательности определяют, какие токовые ступени (1-4) будут блокироваться в случае обнаружения отказа цепей напряжения.

Двоичная функциональная последовательность определяет, какие токовые ступени (1-4) будут блокироваться в случае, если для функции блокировки по 2-ой гармонике выбран режим блокировки по любой из фаз.

Токовая защита с управлением по напряжению

СОСТ.БЛ. I> ПО U (VCO Status):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

1 СТ. I> С БЛ. U (I>1)

2 СТ. I> С БЛ. U (I>2)

1&2 СТ. I> С БЛ. U (Both I>1 & I>2)

УСТАВКА U< (VCO V< Setting):

20...120 В (100/120 В),

80...480 В (380/440 В)

УСТАВКА k (VCO k Setting):

0.25...1.00

МТЗ обратной последовательности

1 СТ. I2>:\d217YHK\d218. (I2>1 Function):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

НЕЗАВИС. t (DT)

МЭК-СТАНД.ИНВЕРС (IEC S Inverse)

МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС (IEC V Inverse)

МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEC E Inverse)

МЭК-ИНВЕРС.С тДЛ (UK LT Inverse)

IEEE-УМЕР.ИНВЕРС (IEEE M Inverse)

IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕР (IEEE V Inverse)

IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEEE E Inverse)

US-ИНВЕРСНАЯ (US Inverse)

US-СТАНД.ИНВЕРС (US ST Inverse)

1 СТ. I2>:НА\d216PAB\d215 (I2>1 Directional):

НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)

ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)

ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)

1 СТ. I2>:УСТАВКА (I2>1 Current Set):

0.08...4.00 Ином

1 СТ. I2>:СТУП. t (I2>1 Time Delay):

0,00...100,00 с.

1 С. I2>:K.X-K\d213M\d224K (I2>1 TMS):

0.025...1.200

1 С. I2>:X-KA IEEE (I2>1 Time Dial):

0.01...100.00

1 С. I2>:Добав Dt (I2>1 DT Adder):

0.00...100.00

1 С. I2>:X-KA BO\d212B (I2>1 Reset Char):

НЕЗАВИС. t (DT) / ИНВЕРСНАЯ (Inverse)

1 С. I2>:t BO\d212BP. (I2>1 tRESET):

0,00...100,00 с.

2 СТ. I2>:СОСТ. (I2>2 Status)

(и до):

2 С. I2>:t BO\d212BP. (I2>2 tRESET)

Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени токовой защиты I2>1.

3 СТ. I2>:СОСТ. (I2>3 Status):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

ВВЕДЕНО (Enabled)

3 СТ. I2>:НА\d216PAB\d215 (I2>3 Directional):

НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)

ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)

ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)

3 СТ. I2>:УСТАВКА (I2>3 Current Set):

0.08...32,00 Ином

3 СТ. I2>:СТУП. t (I2>3 Time Delay):

0,00...100,00 с.

4 СТ. I2>:СОСТ. (I2>4 Status)

(и до):

4 СТ. I2>:СТУП. t (I2>4 Time Delay)

Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для третьей ступени токовой защиты I2>3.

K.TH:\d208\d215.I2> (I2> Blocking):

Двоичная функциональная последовательность определяет, какие ступени токовой защиты обратной последовательности (1-4) будут блокироваться в случае обнаружения отказа цепей напряжения.

Двоичная функциональная последовательность определяет, какие ступени токовой защиты обратной последовательности (1-4) будут блокироваться в случае, если для функции блокировки по 2-ой гармонике выбран режим блокировки по любой из фаз.

I2> Y\d209O\d215 (I2> Char Angle):

-95...95°

I2> УСТАВКА U2> (I2> V2pol Set):

0,5...25,0 (100 - 110 В),

(TD) 2-18

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

2...100 (380 - 480 В)

Broken Conductor

ОБРЫВ ПРОВОДА (Broken Conductor):

ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

I2/I1 УСТАВКА (I2/I1 Setting):

0.20...1.00

I2/I1 СТУПЕНЬ t (I2/I1 Time Delay):

0,0...100,0 с

Токовая защита от замыканий на землю**(Защита от замыканий на землю 1 и 2)**

1 СТ.133:ФУНКЦ (IN1>1 Function)

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

НЕЗАВИС. t (DT)

МЭК-СТАНД.ИНВЕРС (IEC S Inverse)

МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС (IEC V Inverse)

МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEC E Inverse)

МЭК-ИНВЕРС.С tДЛ (UK LT Inverse)

RI (RI)

IEEE-УМЕР.ИНВЕРС (IEEE M Inverse)

IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕРС (IEEE V Inverse)

IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEEE E Inverse)

US-ИНВЕРСНАЯ (US Inverse)

US-СТАНД.ИНВЕРС (US ST Inverse)

АВВ ЛОГ.Х-КА IDG (IDG)

1 СТ.133:НАПР. (IN1>1 Direction)

НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)

ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)

ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)

1 СТ.133:УСТ. (IN1>1 Current):

0.08...4.00 Ином

1С133:К.Х-КИ IDG (IN1>1 IDG Is):

1,0...4,0 Ином

1 СТ.133:СТ.t (IN1>1 Time Delay):

0,00...200,00 с.

1С133:К.Х-КИ МЭК (IN1>1 TMS):

0.025...1.200

1С133:К.Х-И IEEE (IN1>1 Time Dial):

0.01...100.00

1С133:К.Х-КИ RI (IN1>1 k (RI)):

0.10..10.00

1С133:t X-КИ IDG (IN1>1 IDG Time):

1.00..2.00

1СТ.133:Добав Dt (IN1>1 DT Adder):

0.00...100.00

1С133:Х-КА ВОЗВР (IN1>1 Reset Char):

НЕЗАВИС. t (DT) / ИНВЕРСНАЯ (Inverse)

1СТ.133:t ВОЗВР (IN1>1 tRESET):

0,00...100,00 с.

2 СТ. IN1>:СОСТ. (IN1>2 Status)

(и до):

2СТ.133:t ВОЗВР (IN1>2 tRESET):

Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени защиты от замыканий на землю IN>1.

3 СТ.133:СОСТ. (IN1>3 Status):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

ВВЕДЕНО (Enabled)

3 СТ.133:НАПР. (IN1>3 Direction):

НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)

ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)

ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)

3 СТ.133:УСТ. (IN1>3 Current):

0.08...32,00 Ином

3 СТ.133:СТ.t (IN1>3 Time Delay):

0,00...200,00 с.

4 СТ.133:СОСТ. (IN1>4 Status)

(и до):

4 СТ.133:СТ.t (IN1>4 Time Delay):

Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для третьей ступени защиты от замыканий на землю IN>3.

1 СТ.133:БЛОКИР (IN1> Blocking):

Двоичные функциональные последовательности определяют, какие ступени защиты от замыканий на землю (1-4) будут блокироваться в случае обнаружения отказа цепей напряжения.

Двоичная функциональная последовательность определяет, какие ступени защиты от замыканий на землю (1-4) будут блокироваться в случае, если для функции блокировки по 2-ой гармонике выбран режим блокировки по любой из фаз.

1 СТ.133:УГОЛ. (IN1> Char Angle):

-95...95°

1 СТ.133:ПОЛЯР. (IN1> Pol):

ПОЛЯРИЗ. ПО НП (Zero Sequence)

ПОЛЯРИЗ. ПО ОП (Neg Sequence)

1С.133:ПОЛЯР.3Uo (IN1> VNpol Set):

0,5...80,0 В (100 – 110 В),

2...320 В (380 – 480 В)

1С.133:ПОЛЯР.U2 (IN1> V2pol Set):

0,5...25,0 В (100 – 110 В),

2...100 В (380 – 480 В)

1С.133:ПОЛЯР.I2 (IN1> I2pol Set):

0.08...1,00 Ином

Чувствительная защита от замыканий на землю / Дистанционная защита нулевой последовательности

ОПЦИИ ЧЗЗ/ДЗНП (SEF/REF Options):

ЧУВСТВ.ЗЗ (SEF)

ЧЗЗ - Icos(PHI) (SEF cos(PHI))

ЧЗЗ - Isin(PHI) (SEF sin(PHI))

ЧЗЗ-НАПР.Р(НП) (Wattmetric)

ДЗНП-ВЫСОК.Z (Hi Z REF)

ДЗНП-НИЗК.Z (Lo Z REF)

ДЗНП-НИЗК.Z+ЧЗЗ (Lo Z REF+SEF)

ДЗНП-Н.Z+ЧЗЗ(P) (Lo Z REF+Wattmet)

1 СТ.ЧЗЗ:ФУНКЦ. (ISEF>1 Function):

ВЫВЕДЕНО (Disabled)

НЕЗАВИС. t (DT)

МЭК-СТАНД.ИНВЕРС (IEC S Inverse)

МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС (IEC V Inverse)

МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEC E Inverse)

МЭК-ИНВЕРС.С tДЛ (UK LT Inverse)

RI (RI)

IEEE-УМЕР.ИНВЕРС (IEEE M Inverse)

IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕРС (IEEE V Inverse)

IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС (IEEE E Inverse)

US-ИНВЕРСНАЯ (US Inverse)

TD

US-СТАНД.ИНВЕРС (US ST Inverse)	-95...95°
ABB ЛОГ.Х-КА IDG (IDG)	ЧЗЗ:ПОЛЯР.3Uo (ISEF> VNpol Set):
1 СТ.ЧЗЗ:НАПРАВЛ (ISEF>1 Direction):	0,5...80,0 В (100 – 110 В),
НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)	2...320 В (380 – 480 В)
ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)	ЧЗЗ:
ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)	АКТ МОЩ.НП (WATTMETRIC SEF):
1 СТ.ЧЗЗ:ТОК (ISEF>1 Current):	Р(НП)>:
0,08...4,00 Ином	УСТАВКА (PN> Setting):
1СЧЗЗ:ИП Х-И IDG (ISEF>1 IDG Is):	0...20 Ватт (1А, 100/120 В),
1,0...4,0 Ином	Р(НП)>:
1 СТ.ЧЗЗ:СТУП.t (ISEF>1 Delay):	УСТАВКА (PN> Setting):
0,00...200,00 с.	0...100 Ватт (5А, 100/120 В),
1СЧЗЗ:К.Х-КИ МЭК (ISEF>1 TMS):	Р(НП)>:
0,025...1,200	УСТАВКА (PN> Setting):
1СЧЗЗ:К.Х-И IEEEE (ISEF>1 Time Dial):	0...80 Ватт (1А, 380/440 В),
0,5...100,0	Р(НП)>:
1СЧЗЗ:t Х-И IDG (ISEF>1 IDG Time):	УСТАВКА (PN> Setting):
1,00...2,00	0...400 Ватт (5А, 380/440 В)
1 С.ЧЗЗ:Добав Dt (ISEF>1 DT Adder):	ДЗНП (RESTRICTED E/F)
0,00...100,00	(Низкое сопротивление)
1СЧЗЗ:Х-КА ВОЗВР (ISEF>1 Reset Chr):	ДЗНП-НИЗК.Z:
НЕЗАВИС. t (DT) / ИНВЕРСНАЯ (Inverse)	k1 (IREF> k1) 0 ...20%
1 С.ЧЗЗ:t ВОЗВР (ISEF>1 tRESET):	ДЗНП-НИЗК.Z:
0,00...100,00 с.	k2 (IREF> k2) 0 ...150%
2 СТ.ЧЗЗ:СОСТ. (ISEF>2 Status):	ДЗНП-НИЗК.Z:
(и до):	ИП1 (IREF> Is1) 0,08...1,00 Ином
2 С.ЧЗЗ:t ВОЗВР (ISEF>2 tRESET):	ДЗНП-НИЗК.Z:
<i>Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени защиты от замыканий на землю IN>1.</i>	ИП2 (IREF> Is2) 0,1...1,50 Ином
3 СТ.ЧЗЗ:СОСТ. (ISEF>3 Status):	(Высокое сопротивление)
ВЫВЕДЕНО (Disabled)	ДЗНП-ВЫСОК.Z:
ВВЕДЕНО (Enabled)	ИП (IREF> Is) 0,05...1,00 Ином
3 СТ.ЧЗЗ:НАПРАВЛ (ISEF>3 Direction):	Защита по 3Uo> (Residual O/V NVD)
НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)	1СТ 3Uo:
ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)	ФУНКЦ. (VN>1 Function):
ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)	ВЫВЕДЕНО (Disabled)
3 СТ.ЧЗЗ:ТОК (ISEF>3 Current):	ПОСТ.ВРЕМЕНИ (DT)
0,005...2,000 Ином	t МИН.3-ТЫ МТИН (IDMT)
3 СТ.ЧЗЗ:СТУП.t (ISEF>3 Delay):	1СТ 3Uo:УСТАВК. (VN>1 Voltage Set):
0,00...200,00 с.	1...50 В
4 СТ.ЧЗЗ:СОСТ. (ISEF>4 Status):	1СТ 3Uo:СТУП.t (VN>1 Time Delay):
(и до):	0,00...100,00 с.
4 СТ.ЧЗЗ:СТУП.t (ISEF>4 Delay):	1СТ 3Uo:К Х-КИ (VN>1 TMS):
<i>Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для третьей ступени защиты от замыканий на землю IN>3.</i>	0,5...100,0
ЧЗЗ:БЛОКИР. (ISEF> Blocking):	1СТ 3Uo:t ВОЗВР (VN>1 tReset):
<i>Двоичные функциональные последовательности определяют, какие ступени защиты от замыканий на землю (1-4) будут блокироваться в случае обнаружения отказа цепей напряжения.</i>	0,00...100,00 с.
<i>Двоичная функциональная последовательность определяет, какие ступени защиты от замыканий на землю (1-4) будут блокироваться в случае, если для функции блокировки по 2-ой гармонике выбран режим блокировки по любой из фаз.</i>	2СТ 3Uo: СОСТ. (VN>2 Status):
ЧЗЗ:УГЛОВ.ХАР (ISEF> Char Angle):	ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
	2СТ 3Uo:УСТАВК. (VN>2 Voltage Set):
	1...80 В (100/110 В),
	4...320 В (380/440 В)
	2СТ 3Uo:СТУП.t (VN>2 Time Delay):
	0,00...100,00 с.
	Защита от термической перегрузки
	ХАРАКТЕРИСТИКА (Characteristic):
	ВЫВЕДЕНО (Disabled)
	ОДИНАРНАЯ (Single)
	ДВУКРАТНАЯ (Dual)
	ОТКЛ.ТЕПЛ.ЗАЩ. (Thermal Trip):
	0,08...4,00 Ином
	СИГНАЛ ТЕПЛ.ЗАЩ. (Thermal Alarm):
	50...100%

(TD) 2-20

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

ПОСТ.ВРЕМЕНИ 1 (Time Constant 1):
1...200 мин
ПОСТ.ВРЕМЕНИ 2 (Time Constant 2):
1...200 мин

Защита от повышенного напряжения обратной последовательности

3-ТА U2: СОСТ. (V2> Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
3-ТА U2:УСТАВК. (V2> Voltage Set):
1 В...110 В (100/120 В)
4 В – 440 В (380/440 В)
3-ТА U2:СТУП.т (V2> Time Delay):
0,00...100,00 с

Защита от срабатывания при холодном пуске

tЗАД.БЛ.3-Т:ОПР. (tcold Time Delay):
0...14 400 с
t БЛ.3-Т ОПР.ЛИН (tclp Time Delay):
0...14 400 с
MT3 (OVERCURRENT):
1 СТ.І>:ВВОД (I>1 Status):
Block/Enabled (БЛОКИР./ВВЕДЕНО)
1 СТ.І>:УСТАВК (I>1 Current Set):
0,08...4,00 Аном
1 СТ.І>:СТУП.т (I>1 Time Delay):
0,00...100,00 с
1С.І>:К.Х-КИ МЭК (I>1 TMS):
0.025...2.000
1С.І>:К.Х-И IEEE (I>1 Time Dial):
0.5...15.0
2 СТ.І>:ВВОД (I>2 Status)
(и до):
2С.І>:К.Х-И IEEE (I>2 Time Dial):
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени.
3 СТ.І>:ВВОД (I>3 Status):
Block/Enabled (БЛОКИР./ВВЕДЕНО)
3 СТ.І>:УСТАВК (I>3 Current Set):
0,08...32,00 Аном
3 СТ.І>:СТУП.т (I>3 Time Delay):
0,00...100,00 с
4 СТ.І>:ВВОД (I>4 Status)
(и до):
4 СТ.І>:СТУП.т (I>4 Time Delay)
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени.
1 СТ.133 (STAGE 1 E/F 1):
1 СТ.133:СОСТ. (IN1>1 Status):
Block/Enabled (БЛОКИР./ВВЕДЕНО)
1 СТ.133:УСТ. (IN1>1 Current):
0,08...4,00 Аном
1С133:К.Х-КИ IDG (IN1>1 IDG Is):
1,0...4,0 Аном
1 СТ.133:СТ.т (IN1>1 Time Delay):
0,00...200,00 с
1С133:К.Х-КИ МЭК (IN1>1 TMS):
0.025...2.000
1С133:К.Х-И IEEE (IN1>1 Time Dial):
0.5...15.0

1С133:К.Х-КИ RI (IN1>1 k (RI)):
0.10..10.00
2 СТ. IN1>:СОСТ. (IN1>2 Status)
(и до):
1С233:к Х-КИ RI (IN2>1 k (RI)):
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени 33.

Логика селективной токовой защиты

MT3 (OVERCURRENT):
3 СТ.І>:СТУП.т (I>3 Time Delay):
0,00...100,00 с
4 СТ.І>:СТУП.т (I>4 Time Delay):
0,00...100,00 с
1-Я ЗЕМЛ.3-ТА (EARTH FAULT 1):
3 СТ.133:СТУП.т (IN1>3 Time Delay):
0,00...200,00 с
4 СТ.133:СТУП.т (IN1>4 Time Delay):
0,00...200,00 с
2-Я ЗЕМЛ.3-ТА (EARTH FAULT 2):
3 СТ.233:СТУП.т (IN2>3 Time Delay):
0,00...200,00 с
4 СТ.233:СТУП.т (IN2>4 Time Delay):
0,00...200,00 с
ЧУВСТВИТ.33 (SENSITIVE E/F):
3 СТ.Ч33:СТУП. т (ISEF>3 Delay):
0,00...200,00 с
4 СТ.Ч33:СТУП. т (ISEF>4 Delay):
0,00...200,00 с

Защита по проводимости

УСТАВКА 3U₀ (VN Threshold):
1...40 В (100/120 В)
4...160 В (380/440 В)
ТИП ВХОДН. ТТ (СТ Input Type):
НУЛЕВ.ПРОВОД ТТ (SEF СТ) / ТТНП (E/F СТ)
УГОЛ КОРРЕКТ. (Correction Angle):
30...30°
ПРОВОДИМ. Y(НП) (OVER ADMITTANCE):
СОСТ.3-ТЫ Y(НП) (YN> Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
Y(НП):УСТАВКА (YN> Set) (для Чувст33):
0.1...10 мСм (100/110 В)
0,025...2,5 мСм (380/440 В)
Y(НП):УСТАВКА (YN> Set) (для 33):
1...100 мСм (100/110 В)
0,25...25 мСм (380/440 В)
Y(НП):СТУП. т (YN> Time Delay):
0,05...100,00 с
Y(НП):t ВОЗВР. (YN> tRESET):
0,00...100,00 с
3-ТА ПО АКТ.ПРОВ (OVER CONDUCTANCE):
СОСТ.3-ТЫ G(НП) (GN> Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
3-ТА G(НП):НАПР. (GN> Direction):
НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)
ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)
ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)
G(НП):УСТАВКА (GN> Set) (для Чувст33):

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD)2-21

0,1...5 мСм (100/110 В)
 0,25...1,25 мСм (380/440 В)
 G(НП):УСТАВКА (GN> Set) (для 33):
 1...50 мСм (100/110 В)
 0,25...12,5 мСм (380/440 В)
 G(НП):СТГП. t (GN> Time Delay):
 0,05...100 с
 G(НП):t ВОЗВР. (GN> tRESET):
 0...100 с
 3-ТА ПО РЕАК.ПР. (OVER SUSCEPTANCE):
 СОСТ.3-ТЫ В(НП) (BN> Status):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 3-ТА В(НП):НАПР. (BN> Direction):
 НЕНАПРАВЛЕННАЯ (Non-Directional)
 ПРЯМ. НАРАВЛЕН. (Directional Fwd)
 ОБРАТ. НАРАВЛЕН. (Directional Rev)
 В(НП):УСТАВКА (BN> Set) (для Чувст33):
 0,1...5 мСм (100/110 В)
 0,025...1,25 мСм (380/440 В)
 В(НП):УСТАВКА (BN> Set) (для 33):
 1...50 мСм (100/110 В)
 0,25...12,5 мСм (380/440 В)
 В(НП):СТВП. t (BN> Time Delay):
 0,05...100 с
 В(НП):t ВОЗВР. (BN> tRESET):
 0...100 с

Защита от пониженного напряжения

U ДЛЯ ЗАМЕРА (V< Measur't Mode):
 3-ТА ПО U М/Ф (Phase-Phase)
 3-ТА ПО U Ф. (Phase-Neutral)
 U ФАЗН.ИЛИ U 3-Ф (V< Operate Mode):
 3.ПО U:
 ЛЮБАЯ Ф. (Any Phase)
 3-ТА ПО U:ТРИ Ф. (Three Phase)
 1СТ. U<:ФУНКЦИЯ (V<1 Function):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled)
 ПОСТ.ВРЕМЕНИ (DT)
 t МИН.3-ТЫ МТИН (IDMT)
 1СТ. U<:УСТАВКА (V<1 Voltage Set):
 10...120 В (100/110 В)
 40...480 В (380/440 В)
 1СТ. U<:СТΥП. t (V<1 Time Delay):
 0,00...100,00 с
 1СТ. U<:К.Х-КИ (V<1 TMS):
 0,5...100,0
 1СТ.U<:БЛ-ОТК.В (V<1 Poledead Inh):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 2СТ. U<:СОСТ. (V<2 Status):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 2СТ. U<:УСТАВКА (V<2 Voltage Set):
 10...120 В (100/110 В)
 40...480 В (380/440 В)
 2СТ. U<:СТΥП. t (V<2 Time Delay):
 0,00...100,00 с
 2СТ.U<:БЛ-ОТК.В (V<2 Poledead Inh):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Защита от повышенного напряжения

U ДЛЯ ЗАМЕРА (V> Measur't Mode):

3-ТА ПО U М/Ф (Phase-Phase)
 3-ТА ПО U Ф. (Phase-Neutral)
 U>:РЕЖИМ РАБ. (V> Operate Mode):
 3.ПО U:
 ЛЮБАЯ Ф. (Any Phase)
 3-ТА ПО U:ТРИ Ф. (Three Phase)
 1СТ. U>:ФУНКЦИЯ (V>1 Function):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled)
 ПОСТ.ВРЕМЕНИ (DT)
 t МИН.3-ТЫ МТИН (IDMT)
 1СТ. U>:УСТАВКА (V>1 Voltage Set):
 60...185 В (100/110 В)
 240...740 В (380/440 В)
 1СТ. U>:СТΥП. t (V>1 Time Delay):
 0,00...100,00 с
 1СТ. U>:К.Х-КИ (V>1 TMS):
 0,5...100,0
 2СТ. U>:СОСТ. (V>2 Status):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 2СТ. U>:УСТАВКА (V>2 Voltage Set):
 60...185 В (100/110 В)
 240...740 В (380/440 В)
 2СТ. U>:СТΥП. t (V>2 Time Delay):
 0,00...100,00 с

Защита от пониженной частоты

1 СТ. F<:СОСТ. (F<1 Status):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 1 СТ. F<:УСТАВКА (F<1 Setting):
 45,00...65,00 Гц
 1 СТ. F<:СТΥП. t (F<1 Time Delay):
 0,00...100,00 с
 2 СТ. F<:СОСТ. (F<2 Status)
 (и до):
 4 СТ. F<:СТΥП. t (F<4 Time Delay):
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени.
 ВСЕ F<:БЛ-ОТК.В (F< Function Link):
Двоичные функциональные последовательности определяют, какие ступени защиты от пониженной частоты (1-4) будут блокироваться в случае обнаружения отказа цепей напряжения.

Защита от повышенной частоты

1 СТ. F>:СОСТ. (F>1 Status):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 1 СТ. F>:УСТАВКА (F>1 Setting):
 45,00...65,00 Гц
 1 СТ. F>:СТΥП. t (F>1 Time Delay):
 0,00...100,00 с
 2 СТ. F>:СОСТ. (F>2 Status)
 (и до):
 2 СТ. F>:СТΥП. t (F>2 Time Delay)
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени.

Защита по скорости изменения частоты

df/dt:СРЕДН.ЦИКЛ (df/dt Avg.Cycles):

(TD) 2-22

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

6...12

- 1 CT.df/dt>:СОСТ (df/dt>1 Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
- 1 CT.df/dt>:УСТА (df/dt>1 Setting):
0,1...10,0 Гц
- 1 CT.df/dt>:НАПР (df/dt>1 Dir'n):
ОТРИЦ. ИЗМЕН. (Negative) / ПОЛОЖИТ. ИЗМЕН. (Positive) / ОБА ИЗМЕНЕНИЯ (Both)
- 1 CT.df/dt>:СТ.Т (df/dt>1 Time):
0,00...100,00 с
- 2 CT.df/dt>:СОСТ (df/dt>2 Status):
(и до):
- 4 CT.df/dt>:СТ.Т (df/dt>4 Time)
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени.

УРОВ

- УРОВ1:СОСТ. (CB Fail 1 Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
- УРОВ1:СТУП. t (CB Fail 1 Timer):
0,00...10,00 с
- УРОВ2:СОСТ. (CB Fail 2 Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
- УРОВ2:СТУП. t (CB Fail 2 Timer):
0,00...10,00 с
- ВОЗВ.УРОВ:З-ТА U (Volt Prot Reset):
I< ТОЛЬКО (I< Only)
ВЫКЛ.ОТКЛ.И I< (CB Open & I<)
ВОЗВ.З-ТЫ И I< (Prot Reset & I<)
- ВОЗВ.УРОВ:ВНЕШН. (Ext Prot Reset):
I< ТОЛЬКО (I< Only)
ВЫКЛ.ОТКЛ.И I< (CB Open & I<)
ВОЗВ.З-ТЫ И I< (Prot Reset & I<)

Контроль отсутствия тока

- УСТАВКА I< (I< Current Set):
0,02...3,20 Аном
- УСТАВКА 3Iо< (IN< Current Set):
0,02...3,20 Аном
- УСТАВКА I< ЧЗЗ (ISEF< Current):
0,001...0,800 Аном
- БЛОКИР.ОТК/ВКЛ В (BLOCKED O/C):
ПОВТ.ПУСК:
I> (Remove I> Start):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
- ПОВТ.ПУСК:
3Iо> (Remove IN> Start):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)

Контроль цепей напряжения

- СОСТ.КОНТР.ТН (VTS Status):
БЛОКИРОВКА (Blocking) / ИНДИКАЦИЯ (Indication)
- ВОЗВР.КОНТР.ТН (VTS Reset Mode):
ВРУЧНУЮ (Manual) / АВТОМАТИЧЕСКИ (Auto)
- t ЗАДЕРЖ.КТН (VTS Time Delay):
1,0...10,0 с

- КТН:БЛ.I> СТ. 1 (VTS I> Inhibit):
0,08...32,00 Аном
- КТН:БЛ.I> СТ. 2 (VTS I2> Inhibit):
0,05...0,50 Аном

Контроль цепей тока

- СОСТ.КОНТР.ТТ (CTS Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
- КТТ:БЛ.З-ТУ 3Uо> (CTS VN< Inhibit):
0,5...22,0 В (100/110 В)
2...88 В (380/440 В)
- КТТ:БЛ.З-ТУ 3Iо> (CTS IN> Set):
0,08...4,00 Аном
- t ЗАДЕРЖ.КТТ (CTS Time Delay):
0...10 с

Определение места повреждения

- ДЛИНА ЛИНИИ (Line Length) (км):
0,001...1000,000 км
- ДЛИНА ЛИНИИ (Line Length) (мили):
0,20...625,00 миль
- Z ЛИНИИ (Line Impedance):
0,10...250,00
- УГОЛ ЛИН. (Line Angle):
20...85°
- КОЭФФ.КОМП.ко (KZN Residual):
0,00...7,00
- УГОЛ ко (KZN Res Angle):
-90...90°

Контроль синхронизма и напряжения

- КОНТРОЛЬ ТН'ОВ (VOLTAGE MONITORS):
НАЛИЧ.НАПРЯЖЕН. (Live Voltage):
1,0...132,0 В (100/110 В)
22...528 В (380/440 В)
- БЕЗ НАПРЯЖЕН. (Dead Voltage):
1,0...132,0 В (100/110 В)
22...528 В (380/440 В)

Контроль синхронизма

- 1 АПС:СОСТ. (CS1 Status):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
- 1 АПС:ФАЗ.УГОЛ (CS1 Phase Angle):
5...90°
- 1 АПС:СКОЛЬЖ. (CS1 Slip Control):
БЕЗ ОПР. s (None)
ОПР. s ПО t (Timer)
ОПР. s ПО f (Frequency)
ОПР. s ПО f И t (Both)
- 1 АПС:f СКОЛЬЖ. (CS1 Slip Freq):
0,01...1,00 Гц
- 1 АПС:t СКОЛЬЖ. (CS1 Slip Timer):
0,0...99,0 с
- 2 АПС:СОСТ. (CS2 Status):
(и до):
- 2 АПС:t СКОЛЬЖ. (CS2 Slip Timer):
Все уставки и опции выбраны из одних и тех же диапазонов, как и для первой ступени функции контроля синхронизма.
- БЛОК.АПС: U< (CS Undervoltage):
10,0...132,0 В (100/110 В)

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-23

40...528 В (380/440 В)
 БЛОК.АПС: U> (CS Overvoltage):
 60,0...185,0 В (100/110 В)
 240...740 В (380/440 В)
 БЛОК.АПС:U ДИФФ. (CS Diff Voltage):
 1,0...132,0 В (100/110 В)
 4...528 В (380/440 В)
 РЕЖ.БЛ.АПС ПО U (CS Voltage Block):
 БЕЗ БЛ. (None)
 БЛ:U< (V<)
 БЛ:U> (V>)
 БЛ:U ДИФФ.> (Vdiff>)
 БЛ:U< И U> (V< and V>)
 БЛ:U< И U ДИФФ.> (V< and Vdiff>)
 БЛ:U> И U ДИФФ.> (V> and Vdiff>)
 БЛ:U<,U>,U ДИФФ.> (V< V> and Vdiff>)

Проверка системы (несинхр.)
 СОСТ.ПРОВ.СИСТ. (SS Status):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 УСТАВКА ФАЗ.УГЛА (SS Phase Angle):
 90...175°
 СОСТ.БЛОК.U< (SS Under V Block):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 УСТАВКА U< (SS Undervoltage):
 10,0...132,0 В (100/110 В)
 40...528 В (380/440 В)
 УСТАВКА t АПС (SS Timer):
 0,0...99,0 с
 t ВКЛЮЧЕНИЯ В (CB Close Time):
 0,005...0,500 с

Autoreclose
 РЕЖИМ АПВ (AR Mode Select):
 УПР.АПВ:КОМАНДА (Command Mode)
 УПР.АПВ:ЛОГ.ВХ. (Opto Set Mode)
 УПР.АПВ:К.Ч/Л.ВХ (User Set Mode)
 УПР.АПВ:ИМП.Л.ВХ (Pulse Set Mode)
 ЧИСЛО ЦИКЛОВ АПВ (Number of Shots):
 1...4
 АПВ:ОТК.ОТ ЧЗЗ (Number SEF Shots):
 0...4
 КООРД.ПОСЛЕД.АПВ (Sequence Co-ord):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 ПРОВ.ДОПУСТ.БАПВ (CS AR Immediate):
 ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО (Enabled)
 t АПВ 1 (Dead Time 1):
 0,01...300,00 с
 t АПВ 2 (Dead Time 2):
 0,01...300,00 с
 t АПВ 3 (Dead Time 3):
 0,01...9999,00 с
 t АПВ 4 (Dead Time 4):
 0,01...9999,00 с
 t ГОТОВН. ВЫКЛ. (CB Healthy Time):
 0,01...9999,00 с
 ПУСК t ПАУЗЫ АПВ (Start Dead t On):
 ПОСЛЕ ВОЗВР.3-ТЫ (Protection Reset) /
 ПОСЛЕ ОТКЛЮЧ. В (CB Trips)
 РАСШИР.t ВОЗВР. (tReclaim Extend):

НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Operation) / ПРИ
 ПУСКЕ ЗАЩИТЫ (On Prot Start)
 t ВОЗВРАТА АПВ 1 (Reclaim Time 1):
 1,00...600,00 с
 t ВОЗВРАТА АПВ 2 (Reclaim Time 2):
 1,00...600,00 с
 t ВОЗВРАТА АПВ 3 (Reclaim Time 3):
 1,00...600,00 с
 t ВОЗВРАТА АПВ 4 (Reclaim Time 4):
 1,00...600,00 с
 t БЛОК. АПВ (AR Inhibit Time):
 0,01...600,00 с
 БЛОКИРОВКА АПВ (AR Lockout):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 БЛ.ОТС:ПОСЛ.АПВ (EFF Maint Lock):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ВЫВОД АПВ (AR Deselected):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 РУЧН.ВКЛЮЧ. В (Manual Close):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТК.ОСН.3-Т&АПВ1 (Trip 1 Main):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТК.ОСН.3-Т&АПВ2 (Trip 2 Main):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТК.ОСН.3-Т&АПВ3 (Trip 3 Main):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТК.ОСН.3-Т&АПВ4 (Trip 4 Main):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТК.ОСН.3-Т&АПВ5 (Trip 5 Main):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТКЛ.ОТ ЧЗЗ&АПВ1 (Trip 1 SEF):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТКЛ.ОТ ЧЗЗ&АПВ2 (Trip 2 SEF):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТКЛ.ОТ ЧЗЗ&АПВ3 (Trip 3 SEF):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТКЛ.ОТ ЧЗЗ&АПВ4 (Trip 4 SEF):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 ОТКЛ.ОТ ЧЗЗ&АПВ5 (Trip 5 SEF):
 НЕТ БЛОКИРОВ. (No Block) /
 АПВ:БЛОК.ОТСЕЧК. (Block Inst Prot)
 РУЧН.ВКЛ.В НА КЗ (Man Close on Flt):
 НЕ БЛОКИРУЕТСЯ (No Lockout) / БЛО-
 КИРУЕТСЯ (Lockout)
 ОТКЛ.ПРИ ВЫВ.АПВ (Trip AR Inactive):
 НЕ БЛОКИРУЕТСЯ (No Lockout) / БЛО-
 КИРУЕТСЯ (Lockout)
 ВОЗВР.БЛОК.ПРИ (Reset Lockout by):
 ИНТЕРФЕЙС ПОЛБЗ. (User Interface) /
 НЕАВТОМ.ВОЗВР. (Select NonAuto)

(TD) 2-24

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

БЛ.АПВ:РУЧН.ВКЛ. (AR on Man Close):
ВВЕДЕНО (Enabled) / ЗАПРЕЩЕНО
(Inhibited)

t ПРОВ. АПС (Sys Check Time):
0,01...9999,00 с

ОПУСТИТЬ АПВ 1 (AR Skip Shot 1):
Enabled/Disabled (ВВЕДЕНО / ВЫВЕДЕ-
НО)

ПУСК АПВ ОТ (AR INITIATION):
1 СТУП. I>:АПВ (I>1 AR) и 2 СТУП. I>:АПВ
(I>2 AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR):
3 СТУП. I>:АПВ (I>3 AR) и 4 СТУП. I>:АПВ
(I>4 AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR) / БЛОКИР.
АПВ (Block AR):
1 СТУП. 133:АПВ (IN1>1 AR) и 2 СТУП.
133:АПВ (IN1>2 AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR):
3 СТУП. 133:АПВ (IN1>3 AR) и 4 СТУП.
133:АПВ (IN1>4 AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR) / БЛОКИР.
АПВ (Block AR):
1 СТУП. 233:АПВ (IN2>1 AR) и 2 СТУП.
233:АПВ (IN2>2 AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR):
3 СТУП. 233:АПВ (IN2>3 AR) и 4 СТУП.
233:АПВ (IN2>4 AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR) / БЛОКИР.
АПВ (Block AR):
1 СТУП. 433:АПВ (ISEF>1 AR), 2 СТУП.
433:АПВ (ISEF>2 AR), 3 СТУП. 433:АПВ
(ISEF>3 AR) и 4 СТУП. 433:АПВ (ISEF>4
AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR) /
433:ПУСК АПВ (Initiate SEF AR) /
БЛОКИР. АПВ (Block AR)
3-ТА Y(НП):АПВ (YN> AR) / 3-ТА G(НП):АПВ
(GN> AR) / 3-ТА B(НП):АПВ (BN> AR):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR):
ПУСК АПВ:ВНЕШН. (Ext Prot):
НЕТ ДЕЙСТВИЯ (No Action) / ОСН.3-
Т:ПУСК АПВ (Initiate Main AR):
ПРОВЕРКА СИСТ. (SYSTEM CHECKS):
АПВ С АПС - СТ.1 (AR with ChkSyn):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
(Enabled)
АПВ С АПС - СТ.2 (AR with SysSyn):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
(Enabled)
АПВ С КОНТР. U (Live/Dead Ccts):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
(Enabled)
АПВ БЕЗ КОНТР. (No System Checks):

Enabled/Disabled (ВВЕДЕНО / ВЫВЕДЕ-
НО)
КОНТР.1 ЦИКЛ.АПВ (SysChk on Shot 1):
ВЫВЕДЕНО (Disabled) / ВВЕДЕНО
(Enabled)

Метки оптовходов

Opto Input 1 (Оптовход 1):
(и до):
Opto Input 24 (Оптовход 1):
Пользователь определяет последова-
тельности текстовых символов для опи-
сания функции определенного оптовхо-
да.

Метки выходов:

Relay 1 (Реле 1):
(и до):
Relay 32 (Реле 32):
*Пользователь определяет последова-
тельности текстовых символов для
описания функции определенного вы-
ходного контакта реле.*

Перечень измерений**Измерения 1**

Iφ АМПЛИТУДА (Iφ Magnitude)
Iφ ФАЗА (Iφ Phase Angle)
Пофазные (φ = A, B, C) измерения тока
3Io ИЗМ.АМПЛ. (IN Measured Mag)
3Io ИЗМ.ФАЗА (IN Measured Ang)
3Io ВЫЧ.АМПЛ. (IN Derived Mag)
3Io ВЫЧ. ФАЗА (IN Derived Angle)
I ЧЗЗ АМПЛИТ. (ISEF Magnitude)
I ЧЗЗ ФАЗА (ISEF Angle)
I1 АМПЛИТУДА (I1 Magnitude)
I2 АМПЛИТУДА (I2 Magnitude)
3Io АМПЛИТУДА (I0 Magnitude)
Iφ ДЕЙСТВ. (Iφ RMS)
Пофазные (φ = A, B, C) измерения дей-
ствующих значений тока
Uφ-φ АМПЛИТУДА (Vφ-φ Magnitude)
Uφ-φ ФАЗА (Vφ-φ Phase Angle)
Uφ-0 АМПЛИТУДА (Vφ Magnitude)
Uφ-0 ФАЗА (Vφ Phase Angle)
*Все фазные и междуфазные напряжения
(φ = A, B, C)*
3Uo АМПЛИТ.ВЫЧ. (VN Derived Mag)
3Uo ФАЗА.ВЫЧ. (VN Derived Ang)
U1 АМПЛИТУДА (V1 Magnitude)
U2 АМПЛИТУДА (V2 Magnitude)
3Uo АМПЛИТУДА (V0 Magnitude)
Uφ-0 ДЕЙСТВ. (Vφ RMS)
Все фазные напряжения (φ = A, B, C)
ЧАСТОТА (Frequency)
АПС:U СИНХ.ВЕЛИЧ (C/S Voltage Mag)
АПС:U СИНХ.ФАЗА (C/S Voltage Ang)
АПС:УГОЛ Ш-Л (C/S Bus-Line Ang)
ЧАСТОТА СКОЛБЖ. (Slip Frequency)
IM Magnitude (Амплитуда IM)
IM Phase Angle (Фаза IM)
I1 АМПЛИТУДА (I1 Magnitude)
I1 ФАЗА (I1 Phase Angle)

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

(TD) 2-25

I2 АМПЛИТУДА (I2 Magnitude)
 I2 ФАЗА (I2 Phase Angle)
 I0 АМПЛИТУДА (I0 Magnitude)
 I0 ФАЗА (I0 Phase Angle)
 U1 АМПЛИТУДА (V1 Magnitude)
 U1 ФАЗА (V1 Phase Angle)
 U2 АМПЛИТУДА (V2 Magnitude)
 U2 ФАЗА (V2 Phase Angle)
 U0 АМПЛИТУДА (V0 Magnitude)
 U0 ФАЗА (V0 Phase Angle)

Измерения 2

АКТ.МОЩН.Ф."φ" (φ Phase Watts)
 РЕАКТ.МОЩН.Ф."φ" (φ Phase VArS)
 ПОЛН.МОЩН.Ф."φ" (φ Phase VA)
Все пофазные измерения мощности – активной, реактивной и полной (φ = A, B, C)
 АКТ.МОЩН.3-Ф. (3 Phase Watts)
 РЕАКТ.МОЩН.3-Ф. (3 Phase VArS)
 ПОЛН.МОЩН.3-Ф. (3 Phase VA)
 Мощность НР
 КОЭФФ.МОЩ.3-Ф. (3Ph Power Factor)
 КОЭФФ.МОЩ.Ф."φ" (φPh Power Factor)
Независимые измерения коэффициентов мощности для всех трех фаз (φ = A, B, C)
 3-Ф.АКТ.ЭНЕРГ:Л (3Ph WHours Fwd)
 3-Ф.АКТ.ЭНЕРГ:Ш (3Ph WHours Rev)
 3-Ф.РЕАК.ЭНЕРГ:Л (3Ph VArHours Fwd)
 3-Ф.РЕАК.ЭНЕРГ:Ш (3Ph VArHours Rev)
 3-Ф.ФИКС.АКТ.НАГ (3Ph W Fix Demand)
 3-Ф.ФИКС.РЕА.НАГ (3Ph VArS Fix Dem)
 Iφ:НАГР.В ИНТ.t (Iφ Fixed Demand)
Максимальное количество измеренных токов нагрузки по фазам (φ = A, B, C)
 3-Ф.ТЕК.АКТ.НАГР (3 Ph W Roll Dem)
 3-Ф.ТЕК.РЕАК.НАГ (3Ph VArS RollDem)
 Iφ ТЕК.НАГР. (Iφ Roll Demand)
Максимальное количество измеренных токов нагрузки по фазам (φ = A, B, C)
 3-Ф.АКТ.ПИК.НАГР (3Ph W Peak Dem)
 3-Ф.РЕА.ПИК.НАГР (3Ph VAr Peak Dem)
 Iφ ПИК.НАГР. (Iφ Peak Demand)
Максимальное количество измеренных токов нагрузки по фазам (φ = A, B, C)
 СБРОС НАГРУЗ. (Reset Demand) Yes / No (Да / Нет)

Измерения 3

МАКС.ФАЗН.ТОК (Highest Phase I)
 ТЕПЛОВОЕ СОСТ. (Thermal State)
 ВОЗВР ТЕПЛ.3-ТЫ (Reset Thermal)
 ДЗНП: I ДИФФ. (IREF Diff)
 ДЗНП: I ТОРМ. (IREF Bias)
 ПРОВОДИМОСТЬ (Admittance SEF)
 АКТ.ПРОВОДИМ. (Conductance SEF)
 РЕАКТ.ПРОВОДИМ. (Susceptance SEF)
 ПРОВОДИМОСТЬ (Admittance E/F)
 АКТ.ПРОВОДИМ. (Conductance E/F)
 РЕАКТ.ПРОВОДИМ. (Susceptance E/F)
 ОТНОШ. I2/I1 (I2/I1 Ratio)
 ЧЗЗ:ЗАМЕР.МОЩН. (SEF Power)

df/dt (df/dt)
 IA (2fn/fn) (IA 2ndHarm)
 IB (2fn/fn) (IB 2ndHarm)
 IC (2fn/fn) (IC 2ndHarm)

Статистика контроля выключателя

ОПЕРАЦИИ С В (CB Operations)
 ОПЕРАЦИИ φ С В (CB φ Operations)
Значения счетчиков операция с выключателем по фазам (φ = A, B, C)
 Iφ"φ" ПРИ ОТКЛ.В (Total Iφ Broken)
Совокупная отключающая способность выключателя по фазам (φ = A, B, C)
 t РАБОТЫ В (CB Operate Time)

УПРАВЛЕНИЕ В (CB CONTROL)
 ВСЕ РЕЖИМЫ АПВ (Total Reclosures)

Форма записи о повреждении

Для любых элементов, работающих в течение повреждения, регистрируются следующие данные, которые могут просматриваться в каждом отчете о повреждении.

Время и дата
 Текст события
 Величина события
 Выбор повреждения: [0...n]
 Пуск в фазе: A/B/C
 Отключение в фазе: A/B/C
 Токовая защита:
 Пуск I> 1234
 Отключение I> 1234
 МТЗ обратной последовательности
 Пуск I2> 1234
 Отключение I2> 1234
 Отключение от функции контроля обрыва провода
 Защита от замыканий на землю 1
 Пуск IN1> 1234
 Отключение IN1> 1234
 Защита от замыканий на землю 2
 Пуск IN2> 1234
 Отключение IN2> 1234
 Чувствительная защита от замыканий на землю
 Пуск ISEF> 1234
 Отключение ISEF> 1234
 МТЗ нулевой последовательности
 Отключение IREF>
 Защита по 3U0>
 Пуск VN> 1 2
 Отключение VN> 1 2
 Защита от тепловой перегрузки
 Сигнализация / Отключение
 Защита по напряжению обратной последовательности
 V2> Пуск, Отключение
 Защита от пониженного напряжения, пуск
 V< 1 2 АВ ВС СА
 Защита от пониженного напряжения, отключение
 V< 1 2 АВ ВС СА
 Защита от повышенного напряжения, пуск

(TD) 2-26

MiCOM P141, P142, P143, P144 & P145

V> 1 2 AB BC CA
 Защита от повышенного напряжения, отключение
 V> 1 2 AB BC CA
 Защита от пониженной частоты
 Пуск F< 1234
 Отключение F< 1234
 Защита от повышенной частоты
 Пуск F> 1 2
 Отключение F> 1 2
 Защита по скорости изменения частоты
 Пуск df/dt>1234
 Отключение df/dt>1234
 Защита от повышенной проводимости
 YN> Пуск, Отключение
 Защита от повышенной активной проводимости
 GN> Пуск, Отключение
 Защита от повышенной реактивной проводимости
 VN> Пуск, Отключение
 УРОВ:
 УРОВ на отказавший выключатель, на смежный выключатель
 Контроль
 KTH / KTT / ATH / БЗО
 Состояние АПВ:
 Отключение 1/2/3/4/5
 Поврежденная фаза: A/B/C
 Сработавшие элементы:
 Элементы, выдавшие команду отключения:
Двоичные последовательности для быстрого вызова данных об элементах защиты, совершивших срабатывание или отключение для зарегистрированного повреждения.
 Аварийные сообщения повреждения:
Двоичные последовательности для быстрого вызова данных об аварийных сообщениях для зарегистрированного повреждения.
 Время повреждения:
 Активная группа уставок: 1/2/3/4
 Частота системы: Гц
 Длительность повреждения: с
 Время срабатывания выключателя: с
 Время отключения реле: с
 Место повреждения: км / мили / %
Амплитуды тока и фазные углы сохраняются перед началом повреждения.
 I_φ
 V_φ:
Пофазный отчет об амплитудах тока и напряжения во время повреждения.
 3Io ИЗМЕРЕННОЕ (IN Measured)
 3Io ВЫЧИСЛЕННОЕ (IN Derived)
 3Io ЧУВСТВИТ. (IN Sensitive)
 ДЗНП: I ДИФФ. (IREF Diff)
 ДЗНП: I ТОРМ. (IREF Bias)
 UA-0 (VAN)
 UB-0 (VBN)
 UC-0 (VCN)
 3Uo ВЫЧИСЛ. (VN Derived)

ПРОВОДИМОСТЬ (Admittance)
 АКТ.ПРОВОДИМ. (Conductance)
 РЕАКТ.ПРОВОДИМ. (Susceptance)