



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Дата:	28 января 2008 г.
Версия исполнения:	J (P241) K (P242/3)
Версия программного обеспечения:	40
Схемы соединений:	10P241xx (xx = 01 до 02) 10P242xx (xx = 01) 10P243xx (xx = 01)



Технические данные

Механические характеристики

Конструкция

Модульное реле на платформе MiCOM P_x40, P241 в корпусе 40TE, P242 в корпусе 60TE, P243 в корпусе 80TE.

Панель реле монтируется "заподлицо" или устанавливается в стеллаж 19" (в зависимости от пожелания заказчика).

Защита корпуса

Согласно IEC 60529: 1989:

Защита IP 52 (передняя панель) против попадания пыли и брызг воды.

Защита IP 50 боковых сторон корпуса

Защита IP 10 задней стороны

Масса

P241 (40TE): 7,3 кг

P242 (60TE): 9,2 кг (с платами RTD, CLIO)

P243 (80TE): 11,5 кг (с платами RTD, CLIO)

Контактные зажимы

Измерительные входы для переменного тока и напряжения

Расположены на панели с контактными зажимами, предназначенной для тяжелого режима работы (черного цвета):

Контактные зажимы с резьбой типа M4 для присоединения кольцевой клеммы.

Входы ТТ обладают встроенной защитной системой замыкания при снятии панели контактных зажимов.

Общие входные/выходные контактные зажимы

Для подачи питания, опто-входов, выходных контактов и соединений RP1 на задней панели.

Расположены на блоках общего назначения (серого цвета):

Контактные зажимы с резьбой типа M4 для присоединения кольцевой клеммы.

Защитное заземление корпуса

Два соединения на шпильках с задней стороны, с резьбой типа M4. Соединения должны быть заземлены в целях безопасности, с минимальным размером провода заземления 2,5 мм².

Интерфейс последовательного порта для ПК на лицевой панели

EIA(RS)232 DCE, 9 -контактный типа D (охватывающий) соединитель с разъемом SK1.

Протокол типа Courier для работы с программным обеспечением MiCOM S1.

Изоляция уровня ELV (сверхнизкое напряжение).

Максимальная длина кабеля 15 м.

Порт загрузки/контроля на лицевой панели

EIA(RS)232, 25-контактный типа D (охватывающий) соединитель Socket SK.

Для загрузки аппаратно-программного обеспечения и текстового меню.

Изоляция уровня ELV.

Порт связи на задней панели (RP1)

Уровни сигналов типа EIA(RS)485, двухпроводное соединение, расположенное на блоке общего назначения, с резьбой типа M4. Для экранированного кабеля типа «витая пара», многоточечной линии, 1000 м максимум. Для протокола типа K-Bus, IEC-60870-5-103 или MODBUS.

Изоляция уровня SELV (безопасное сверхнизкое напряжение).

Дополнительный оптоволоконное соединение на задней панели для SCADA/DCS

Интерфейс типа BFOC 2.5 -(ST®)-для оптоволоконного кабеля согласно IEC 874-10.

Оптические волокна ближней связи 850 нм, одно типа Tx и одно типа Rx.

Для типа Courier, IEC-60870-5-103, MODBUS

Дополнительный второй порт связи на задней панели (RP2)

EIA(RS)232, 9 -контактный типа D (охватывающий) соединитель, разъем типа SK4.

Протокол типа Courier: соединение типа K-Bus, EIA(RS)232, или EIA(RS)485.

Изоляция уровня SELV.

Дополнительный интерфейс на задней панели типа IRIG-B, модулированный

Контактный штекер типа BNC

Изоляция уровня SELV.

Коаксиальный кабель 50 Ом.

Номинальные характеристики

Измерительные входы переменного тока

Номинальная частота: 50 и 60 Гц (регулируемая)

Рабочий диапазон: 45 - 65 Гц

Переменный ток

Номинальный ток (I_n): 1 и 5 А - два номинала.

(входы 1 А и 5 А используют разные ответвления обмотки трансформатора, проверьте правильность подключения к нужным выводам).

Номинальная нагрузка

< 0,04 ВА при I_n, <40 мОм (0-30I_n)

I_n = 1 А

< 0,01 ВА при I_n, <8 мОм (0-30I_n)

I_n = 5 А

Тепловая стойкость:

длительно: 4 I_n

в течение 10 с: 30 I_n

в течение 1 с: 100 I_n

Стандарт: от линейн. до 64 I_n (не смещенный переменный ток).

Чувствительн.: от линейн. до 2 I_n (не смещенный переменный ток).

Напряжение переменного тока

Номинальное напряжение (V_n): 100 - 120 В фаза-фаза
Номинальная нагрузка на одну фазу: < 0,02 ВА при $110/\sqrt{3}$ В

Тепловая стойкость:

длительно: 2 Vn

в течение 10 с: 2,6 Vn

От линейн. до 200 В

Питание

Напряжение собственных нужд (V_x)

Три варианта заказа:

(i) V_x : 24 - 48 В пост. тока

(ii) V_x : 48 - 110 В пост. тока и 30 - 100 В пер. тока

(эфф.)

(iii) V_x : 110 - 250 В пост. тока и 100 - 240 В пер. тока

(эфф.)

Рабочий диапазон

(i) 19 - 65 В (только пост. ток для этого варианта)

(ii) 37 - 150 В (пост. ток), 24 - 110 В (пер. ток)

(iii) 87 - 300 В (пост. ток), 80 - 265 В (пер. ток).

При допустимой пульсации переменного тока до 12% для питания постоянного тока, согласно IEC 60255-11: 1979.

Номинальная нагрузка

Статическая нагрузка: 11 ВТ или 24 ВА.

(Дополнительно 1,25 ВТ при установке второй тыльной панели связи).

Дополнительные значения для запитанных бинарных входов/выходов:

На один опто-вход:

0,09 Вт (24 - 54 В),

0,12 Вт (110/125 В),

0,19 Вт (220/250 В).

На один запитанный выход реле: 0,13 Вт

Время включения питания

Время включения питания < 11 с.

Перебои в подаче питания

Согласно IEC 60255-11: 1979:

Реле выдерживает перебой в подаче питания собственных нужд постоянного тока длительностью 20 мс без потери запитки.

Согласно IEC 61000-4-11: 1994:

Реле выдерживает перебой в подаче питания собственных нужд переменного тока длительностью 20 мс без потери запитки.

Резервное питание от батареев

Устанавливается со стороны лицевой панели

Тип ½ AA, 3,6 В, литиево-тионил-хлоридная батарея (дополнительная ссылка на тип батареи по SAFT: LS14250)

Срок службы батареи (при предполагаемой запитке реле в течение 90% всего времени) >10 лет

Выходное напряжение возбуждения

Регулируемое, 48 В пост. тока

Ток ограничен при максимальном выходном сигнале 112 мА

Рабочий диапазон: 40 - 60 В при сигнале <35В.

Цифровые ("Опто") входы

Универсальные опто-входы с программируемыми пороговыми значениями напряжения (24/27, 30/34, 48/54, 110/125, 220/250 В). Могут быть запитаны напряжением возбуждения 48 В или батареей - внешним источником питания.

Номинальное напряжение: 24 - 250 В пост. тока

Рабочий диапазон: 19 - 265 В пост. тока

Стойкость: 300 В пост. тока, 300 В эфф.

Пиковый ток опто-входа при токе запитки 3,5 мА (0-300 В)

Номинальные пороговые значения срабатывания реле и возврата в исходное положение:

Номин. знач. при пит. от батар. 24/27: 60 - 80% DO/PU (логика 0) <16,2 (логика 1) >19,2

Номин. знач. при пит. от батар. 24/27: 50 - 70% DO/PU (логика 0) <12,0 (логика 1) >16,8

Номин. знач. при пит. от батар. 30/34: 60 - 80% DO/PU (логика 0) <20,4 (логика 1) >24,0

Номин. знач. при пит. от батар. 30/34: 50 - 70% DO/PU (логика 0) <15,0 (логика 1) >21,0

Номин. знач. при пит. от батар. 48/54: 60 - 80% DO/PU (логика 0) <32,4 (логика 1) >38,4

Номин. знач. при пит. от батар. 48/54: 50 - 70% DO/PU (логика 0) <24,0 (логика 1) >33,6

Номин. знач. при пит. от бат. 110/125: 60 - 80% DO/PU (логика 0) <75,0 (логика 1) >88,0

Номин. знач. при пит. от бат. 110/125: 50 - 70% DO/PU (логика 0) <55,0 (логика 1) >77,0

Номин. знач. при пит. от бат. 220/250: 60 - 80% DO/PU (логика 0) <150,0 (логика 1) >176,0

Номин. знач. при пит. от бат. 220/250: 50 - 70% DO/PU (логика 0) <110 (логика 1) >154

Время распознавания:

<2 мс без "длинного" фильтра,

<12 мс с включенным на полцикла защитным фильтром пер. тока

Выходные контакты

Стандартные контакты

Выходы реле общего назначения для передачи сигналов, выключения и аварийной сигнализации:

Номинальное напряжение: 300 В

Непрерывный ток: 10 А

Кратковременный ток: 30 А в течение 3 с

Включающая способность: 250 А в течение 30 мс

Отключающая способность:

Пост. ток: 50 Вт резистивн.

Пост. ток: 62,5 Вт индуктивн. (L/R = 50 мс)

Пер. ток: 2500 ВА резистивн. (cos φ = единица)

Пер. ток: 2500 ВА индуктивн. (cos φ = 0,7)

Пер. ток: 1250 ВА индуктивн. (cos φ = 0,5)

В зависимости от максимальных значений 10 А и 300 В

Время реагирования на команду: < 5 мс

Ресурс работы:

Контакт под нагрузкой: не менее 10 000 срабатываний,

Контакт без нагрузки: не менее 100 000 срабатываний.

Контакты контроля питания

Непрограммируемые контакты для индикации исправного/неисправного состояния реле:

Отключающая способность:

Пост. ток: 30 Вт резистивн.

Пост. ток: 15 Вт индуктивн. ($L/R = 40$ мс)

Пер. ток: 375 ВА индуктивн. ($\cos \phi = 0,7$)

Интерфейс IRIG-B 12X (модулированный)

Синхронизация с внешними часами согласно стандарту IRIG 200-98, формат B12x

Входной импеданс 6 кОм при 1000 Гц

Соотношение модуляции: 3:1 - 6:1

Входной сигнал, пик-пик: 200 мВ - 20 В

Условия окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды

Согласно IEC 60255-6: 1988:

Диапазон рабочих температур:

-25°C - +55°C (или -13°F - +131°F)

При хранении и перевозке:

25°C - +70°C (или -13°F - +158°F)

Диапазон влажности окружающей среды

Согласно IEC 60068-2-3: 1969:

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

Согласно IEC 60068-2-30: 1980

Циклические испытания на воздействие влажного тепла, шесть (12 + 12) часовых циклов, отн. вл. 93%, +25 - +55°C

Типовые испытания

Изоляция

Согласно IEC 60255-5: 2000:

Сопrotивление изоляции > 100 МОм при 500 В пост. тока

(При использовании только электронного/бесщеточного тестера изоляции).

Длина пути тока утечки и зазоры

IEC 60255-27: 2005

Степень загрязнения 3,

Категория перенапряжения III,

Импульсное испытательное напряжение 5 кВ.

Стойкость к высокому напряжению (диэлектрическая)

(i) Согласно IEC 60255-5: 2000, 2 кВ пер. тока (эфф.), 1 минута:

Между всеми независимыми контурами.

Между независимыми контурами и защитным выводом (землей).

1 кВ пер. тока (эфф.) в теч. 1 минуты, на разомкнутых контактах контроля питания.

1 кВ пер. тока (эфф.) в теч. 1 минуты, на разомкнутых контактах переключающих выходных реле.

1 кВ пер. тока (эфф.) в теч. 1 минуты для всех портов типа D согласно стандартам EIA(RS)232/ EIA(RS)485 между контактами портов связи и защитным выводом (землей)

(ii) Согласно ANSI/IEEE C37.90-1989 (утверждено в 1994 г.):

1,5 кВ пер. тока (эфф.) в теч. 1 минуты, на разомкнутых контактах нормально разомкнутых выходных реле.

1 кВ пер. тока (эфф.) в теч. 1 минуты, на разомкнутых контактах контроля питания.

1 кВ пер. тока (эфф.) в теч. 1 минуты, на разомкнутых контактах переключающих выходных реле.

Тест на стойкость к импульсному напряжению

Согласно IEC 60255-5: 2000:

Длительность фронта импульса: 1,2 мкс, время достижения половины значения: 50 мкс,

Пиковое значение: 5 кВ, 0,5 Дж

Между всеми независимыми контурами.

Между всеми независимыми контурами и защитным выводом (землей).

Между контактами независимых контуров.

Исключаются порты EIA(RS)232 и EIA(RS)485 и

нормально разомкнутыми контактами выходных реле.

Электромагнитная совместимость (EMC)

Тест на высокочастотные импульсные помехи с частотой 1 МГц

Согласно IEC 60255-22-1: 1988, Класс III,

Испытательное напряжение обычного режима: 2,5 кВ,

Дифференциальное испытательное напряжение: 1,0 кВ,

Длительность теста: 2 с, Полное внутреннее сопротивление: 200 Ом

(за исключением портов EIA(RS)232).

Устойчивость к электростатическим разрядам

Согласно IEC 60255-22-2: 1996, Класс 4,

Разряд 15 кВ в воздух по направлению к пользовательскому интерфейсу, дисплею, порту связи и металлическим конструкциям.

Точечный контактный разряд 8 кВ в любую точку передней части изделия.

Требования к быстрым электрическим переходным процессам или пачкам импульсов

Согласно IEC 60255-22-4: 2002 и EN61000-4-4:2004.

Контроль качества Класс III и IV:

Амплитуда: 2 кВ, частота пачки импульсов 5 кГц (Класс III),

Амплитуда: 4 кВ, частота пачки импульсов 2,5 кГц (Класс IV).

Прилагается непосредственно на питание собственных нужд, и также ко всем другим входам (за исключением портов EIA(RS)232).

Амплитуда: 4 кВ, частота пачки импульсов 5 кГц (Класс IV) Прилагается непосредственно на клемму питания собственных нужд.

Испытание импульсными перенапряжениями

Согласно IEEE/ANSI C37.90.1: 2002:

4 кВ при быстрых переходных процессах и 2,5 кВ при колебательных процессах, прикладываемых непосредственно в параллель к каждому выходному контакту, оптически изолированному входу и цепи питания.

Испытание на устойчивость к выбросу напряжения

(за исключением портов EIA(RS)232).

Согласно IEC 61000-4-5: 1995 Уровень 4,
Время до среднего значения: 1,2 / 50 мкс,
Амплитуда: 4 кВ между всеми группами и контактным
зажимом защитного провода (заземление).
Амплитуда: 2 кВ между контактными зажимами каждой
группы.

Устойчивость к кондуктивным и излучаемым помехам

В ТД, используемых для отключения, эффективность
устойчивости к кондуктивным и излучаемым помехам
гарантируется только в случае полного экранирования
кабелей ТД (витой провод).

Устойчивость к излучаемой электромагнитной энергии

Согласно IEC 60255-22-3: 2000, Класс III:
Напряженность тестового поля, полоса частот 80-1000
МГц: 10 В/м,
Испытание с использованием AM: 1 кГц / 80%,
Предварительные испытания при 80, 160, 450, 900 МГц
Согласно IEEE/ANSI C37.90.2: 2004:
80 МГц - 1000 МГц, 1 кГц 80% AM и импульсно
модулированная AM.
Напряженность поля -35 В/м.

Устойчивость к излучаемым помехам от цифровой связи

Согласно EN61000-4-3: 2002, Уровень 4:
Напряженность тестового поля, полоса частот 800 - 960
МГц, и 1,4 - 2,0 ГГц: 30 В/м,
Испытание с использованием AM: 1 кГц/80%.

Устойчивость к излучаемым помехам от цифровых радиотелефонов

Согласно IEC61000-4-3: 2002:
10 В/м, 900 МГц и 1,89 ГГц.

Устойчивость к кондуктивным помехам, вносимым радиочастотными полями

Согласно IEC 61000-4-6: 1996, Уровень 3,
Тестовое напряжение при помехах: 10 В.

Устойчивость к помехам от магнитного поля, создаваемого частотой питающей сети

Согласно IEC 61000-4-8: 1994, Уровень 5,
100 А/м, прилагаемые непрерывно,
1000 А/м, прилагаемые в течение 3 с.
Согласно IEC 61000-4-9: 1993, Уровень 5,
1000 А/м, прилагаемые во всех плоскостях
Согласно IEC 61000-4-10: 1993, Уровень 5,
100 А/м прилагаемые во всех плоскостях при 100 кГц/1
МГц пачкой импульсов длительностью 2 с.

Кондуктивные излучения

Согласно EN 55022: 1998 Класс А:
0,15 - 0,5 МГц, 79 дБмкВ (квазипиковый) 66 дБмкВ
(средняя величина)

0,5 - 30 МГц, 73 дБмкВ (квазипиковый) 60 дБмкВ
(средняя величина).

Излучения

Согласно EN 55022: 1998 Класс А:
30 - 230 МГц, 40 дБмкВ/м при расстоянии измерения 10
м.
230 - 1 ГГц, 47 дБмкВ/м при расстоянии измерения 10
м.

Директивы ЕС

Электромагнитная совместимость

Согласно 2006/95/ЕС:
Соответствие Директиве Европейской комиссии по
электромагнитной совместимости обеспечивается
посредством "Файла технического строительства". Для
обеспечения соответствия использовались следующие
стандарты на продукцию:

EN50263: 2000

Безопасность продукции

Согласно 2006/95/ЕС:
Совместимость с Директивой Европейской комиссии о
низких напряжениях. Соответствие показано в
обращении к общим стандартам безопасности:
EN60255-27: 2005
EN60255-5: 2001.



Соответствие стандартам R&TTE

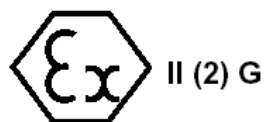
Директива 95/5/ЕС о радио и телекоммуникационном
оконечном оборудовании (R & TTE).
Соответствие продемонстрировано соответствием
Директиве о низком напряжении 2006/95/ЕС, выданном
93/68/ЕЕС, вплоть до нулевых значений напряжения в
соответствии со стандартами безопасности.
Применимо к портам связи на задней панели.

Соответствие стандартам АТЕХ

Директива 94/9/ЕС о потенциально взрывоопасных
средах АТЕХ, для оборудования. Данное
оборудование соответствует статье 1(2) Европейской
директивы 94/9/ЕС.
Оборудование получило одобрение на использование
вне зоны опасности АТЕХ. Тем не менее,
оборудование может быть использовано для
подключения к двигателям типа "Ex e", с повышенной
степенью безопасности и оборудованным защитой
АТЕХ, категория оборудования 2, для обеспечения
безопасной эксплуатации в газовых зонах 1 и 2 типов
зон опасности.

ВНИМАНИЕ – Оборудование с данной маркировкой не
пригодно для эксплуатации в потенциально
взрывоопасной среде.

Соответствие показано в обращении к сертификатам
соответствия уполномоченных органов.



Механическая прочность

Испытание на вибрацию

Согласно IEC 60255-21-1: 1996:

Класс реакции 2

Класс износостойкости 2

Испытание на ударное воздействие

Согласно IEC 60255-21-2: 1996:

Реакция на ударное воздействие - класс 2

Стойкость к ударному воздействию - класс 1

Класс ударного воздействия 1

Испытание на сейсмическую устойчивость

Согласно IEC 60255-21-3: 1995:

Класс 2

СООТВЕТСТВИЕ РЕЛЕ P24x ТРЕБОВАНИЯМ ТРЕТЬИХ СТОРОН (UL/CUL, ENA)



Номер файла: E202519

Дата исходной выдачи: 21-04-2005

(Соответствует требованиям Канады и США)

Функции защиты

Защита от тепловой перегрузки

Точность

Уставка точность: $\pm 5\%$

Возврат в исх. положение: 97% тепловой уставки $\pm 5\%$

Срабатывание аварийной сигнализации тепловой перегрузки:

Расчетное время отключения $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Срабатывание при тепловой перегрузке:

Расчетное время отключения $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Точность времени охлаждения: $\pm 5\%$ от теоретической

Повторяемость: $< 2,5\%$

2-ступенчатая ненаправленная защита от замыкания на землю

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$

Отпускание: $0,95 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Возврат в исх. положение по DT: $\pm 5\%$

Чувствительная направленная защита от замыкания на землю (SEF)

Точность SEF

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$

Отпускание: $0,95 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Элементы отключения IDMT: $1,05 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Форма характеристики IDMT: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше*

IEEE возврат в исх. положение: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

DT возврат в исх. положение: $\pm 5\%$

Повторяемость: $< 2,5\%$

Ватт-метрическая точность SEF

$P = 0$ Вт Срабатывание: $P > \pm 5\%$

$P > 0$ Вт Срабатывание: $P > \pm 5\%$

$P = 0$ Вт Отпускание: $(0,95 \times ISEF >) \pm 5\%$

$P > 0$ Вт Отпускание: $0,9 \times P > \pm 5\%$

Граничная точность: $\pm 5\%$ при гистерезисе 1°

Повторяемость: $< 5\%$

Точность поляризующего количества

Срабатывание при рабочем граничном значении: $\pm 2^\circ$

RCA $\pm 90^\circ$

Гистерезис: $< 3^\circ$

ISEF $> V_{nPOL}$ (ISEF $> V_n$ ПОЛ) Срабатывание: Уставка $\pm 10\%$

ISEF $> V_{nPOL}$ (ISEF $> V_n$ ПОЛ) Отпускание: $0,9 \times$ Уставка или $0,7$ В (в зависимости от того, какое значение больше) $\pm 10\%$

2-ступенчатая МТЗ от обратного чередования фаз

Точность

I2 $>$ Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$

I2 $>$ Отпадание: $0,95 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Срабатывание V_{POL} : Уставка $\pm 5\%$

Отпадание V_{POL} : $0,95 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Срабатывание по IDMT: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Проверка 3-фазного напряжения

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$

Отпадание: $0,95 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Повторяемость (рабочая уставка): $< 1\%$

Повторяемость (время срабатывания): < 10 мс

2-ступенчатая направленная/ненаправленная защита от замыкания на землю (вычисл.)

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$

Отпадание: $0,95 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Элементы отключения IDMT: $1,05 \times$ Уставка $\pm 5\%$

Форма характеристики IDMT: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

IEEE возврат в исх. положение: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

DT возврат в исх. положение: $\pm 5\%$

Повторяемость: $2,5\%$

Нулевая поляризация

Срабатывание: $\pm 2\%$ от RCA $\pm 90^\circ$

Гистерезис: $< 3^\circ$

VN $>$ Срабатывание: Уставка $\pm 10\%$

VN $>$ Отпадание: $0,9 \times$ Уставка $\pm 10\%$

Отрицательная поляризация

Срабатывание: $\pm 2\%$ от RCA $\pm 90^\circ$

Гистерезис: $< 3^\circ$

VN 2 $>$ Срабатывание: Уставка $\pm 10\%$

VN 2 $>$ Отпадание: $0,9 \times$ Уставка $\pm 10\%$

I2 $>$ Срабатывание: Уставка $\pm 10\%$

I2 $>$ Отпадание: $0,9 \times$ Уставка $\pm 10\%$

Защита от заклинивания ротора

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$

Точность часов

Часы: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Время сброса: < 30 мс

Дифференциальная защита двигателя

Точность

Срабатывание: Формула $\pm 5\%$
 Отпадание: 95% уставки $\pm 5\%$
 Время срабатывания: <30 мс для токов, прилагаемых при 4-кратном уровне срабатывания или больше
 Повторяемость: <7,5%
 Время отключения: <40 мс

Защита остаточного напряжения

Точность

DT/IDMT Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$
 Отпадание: 0,95 x Уставка $\pm 5\%$
 IDMT форма характеристики: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Мгновенное срабатывание <55 мс
 Сброс: <35 мс
 Повторяемость: <1%

Защита от потери нагрузки

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$ или 2 Вт
 Отпадание: 0,95 уставки $\pm 5\%$
 Срабатывание изменения угла:
 Ожидаемый угол срабатывания ± 2 градуса
 Отпадание изменения угла:
 Ожидаемый угол отпадания ± 2.5 градусов
 Время срабатывания: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Повторяемость: <5%
 Время отключения: <50 мс
 tRESET (tBOЗВ.): $\pm 5\%$
 Мгновение время срабатывания: <50 мс

Защита от асинхронного хода

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$
 Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Reverse Power

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$ или 2 Вт
 Отпадание: 0,95 уставки $\pm 5\%$
 Срабатывание изменения угла:
 Ожидаемый угол срабатывания ± 2 градуса
 Отпадание изменения угла:
 Ожидаемый угол отпадания ± 2.5 градусов
 Время срабатывания: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Повторяемость: <5%
 Время отключения: <50 мс
 tRESET (tBOЗВ.): $\pm 5\%$
 Мгновенное время срабатывания: <50 мс

Защита от обратного вращения

Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$
 Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Повторяемость: <1%

Защита от потери возбуждения

Точность

Mho-характеристика срабатывания:
 Форма характеристики $\pm 5\%$
 Линейная характеристика срабатывания:
 Форма характеристики $\pm 10\%$
 Mho-характеристика отпадания:
 105% уставки $\pm 5\%$
 Линейная характеристика отпадания:
 105% уставки $\pm 10\%$
 Время срабатывания: $\pm 2\%$ или 60 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Повторяемость: <1%
 Время отключения: <50 мс

Защита напряжения

Защита по минимальному напряжению

Точность

DT Срабатывание: Уставка $\pm 5\%$
 IDMT Срабатывание: (0,95 x Уставка) $\pm 5\%$
 Отпускание: 1,05 x Уставка $\pm 5\%$
 Форма характеристики IDMT: $\pm 5\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 20 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Возврат в исх. положение: <75 мс
 Повторяемость: <1%

Защита по максимальному напряжению

Точность

Срабатывание по DT: Уставка $\pm 5\%$
 Срабатывание по IDMT: Уставка $\pm 5\%$
 Отпускание: 0,95 x Уставка $\pm 5\%$
 Форма характеристики IDMT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 20 мс, в зависимости от того, какое значение больше
 Возврат в исх. положение: <75 мс
 Повторяемость: <1%

Защита минимальной частоты

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 0,01$ Гц

Отпускание: (Уставка $+0,025$ Гц) $\pm 0,01$ Гц

Срабатывание по DT: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше*

* Время срабатывания также включает в себя время, отведенное для отслеживания частоты реле 20 Гц/с).

Резистивные датчики температуры (ТД)

Точность

Срабатывание: Уставка $\pm 1^\circ\text{C}$

Отпускание: (Уставка -1°C)

Время срабатывания: $\pm 2\%$ или $< 1,1$ с

УРОВ (CB Fail)

Точность часов

Часы: $\pm 2\%$ или 40 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Время возврата в исх. положение: < 30 мс

Точность по минимальному току

Срабатывание: $\pm 10\%$ или 25 мА, в зависимости от того, какое значение больше

Время срабатывания: < 12 мс (типично < 10 мс)

Возврат в исх. положение: < 15 мс (типично < 10 мс)

Управление и контроль состояния выключателя

Точность

Часы: $\pm 2\%$ или 20 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Точность прерываемого тока: $\pm 5\%$

Программируемая схемная логика (PSL)

Точность

Часы-формирователь выходного сигнала: Уставка $\pm 2\%$ или 50 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Часы-формирователь задержки: Уставка $\pm 2\%$ или 50 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Часы-формирователь импульса: Уставка $\pm 2\%$ или 50 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Средства измерения и записи

Измерения

Точность

Ток: $0,05 \dots 3 I_n$: $\pm 1\%$ показаний

Напряжение: $0,05 \dots 2 V_n$: $\pm 5\%$ показаний

Мощность (Вт): $0,2 \dots 2 V_n$, $0,05 \dots 3 I_n$: $\pm 5\%$ показаний при коэффициенте мощности единица

Реактивная мощность (ВАр): $0,2 \dots 2 V_n$, $0,05 \dots 3 I_n$:

$\pm 5\%$ показаний при нулевом коэффициенте мощности
Фиксированная мощность (ВА): $0,2 \dots 2 V_n$, $0,05 \dots 3 I_n$:
 $\pm 5\%$ показаний

Энергия (Втч): $0,2 \dots 2 V_n$, $0,2 \dots 3 I_n$: $\pm 5\%$ показаний при нулевом коэффициенте мощности

Энергия (ВАрч): $0,2 \dots 2 V_n$, $0,2 \dots 3 I_n$: $\pm 5\%$ показаний при нулевом коэффициенте мощности

Точность фазы: $0^\circ \dots 360^\circ$: $\pm 5\%$

Частота: $5 \dots 65$ Гц: $\pm 0,025$ Гц

IRIG-B и часы реального времени

Эксплуатационные параметры

Проблема 2000 года: Соответствие

Точность реального времени: $< \pm 1$ секунд в день

Функции

24-часовые часы реального времени с настройкой часов, минут и секунд

Календарь настраивается с января 1994 года по декабрь 2092 года

Часы и календарь имеют резервное питание от батареи при утрате питания собственных нужд

Синхронизация с внутренними часами при помощи IRIG-B

Интерфейс для сигнала IRIG-B: BNC

Вход токовой петли (CLI) и выходы токовой петли (CLO)

Точность

Точность входа токового контура: $\pm 1\%$ всей шкалы

Пороговое значение отпущения CLI $-0,95$ x уставка $\pm 5\%$ всей шкалы

Интервал выборки CLI: 50 мс

Мгновенное время срабатывания CLI: < 250 мс

Время срабатывания CLI по DT: $\pm 2\%$ уставка или 200 мс, в зависимости от того, какое значение больше

Интервал преобразования CLO: 50 мс

Время ожидания CLO: $< 1,27$ с в зависимости от внутренней частоты обновления выходного параметра CLO (0,2 с)

Точность выхода токового контура: $\pm 0,5\%$ всей шкалы

Повторяемость: $< 5\%$

CLI - Вход токового контура (Аналоговый вход)

CLO - Выход токового контура (Аналоговый выход)

Прочие технические данные

Сопrotивление нагрузки CLI 0-1 мА: < 4 кОм

Сопrotивление нагрузки CLI 0-1 мА/0-20 мА/4 20 мА: < 300 Ом

Изоляция между общими входными каналами: ноль

Изоляция между входными каналами и землей корпуса /прочими контурами: 2 кВ эфф. в течение 1 минуты

Соответствие напряжения CLO 0-1 мА/0 10 мА: 10 В

Соответствие напряжения CLO 0-20 мА/4 20 мА: 8,8 В

Изоляция между общими выходными каналами: ноль

Изоляция между выходными каналами и землей
корпуса /прочими контурами:
2 кВ эфф. в течение 1 минуты

Осциллограммы

Точность

Амплитуда и фазы: $\pm 5\%$ приложенных значений

Длительность: $\pm 2\%$

Положение пуска осциллографа: $\pm 2\%$ (минимум 100 мс)

Длительность записи: 50 записей по 1,5 с каждая
(общая память 75 с) с 8 аналоговыми каналами и 32
дискретными каналами (Coulter, MODBUS), 8 записей
по 3 с каждая (50 Гц) или 2,5 с (60 Гц) (IEC60870-5-
103).

Записи событий, повреждений и обслуживания

Максимум 250 событий в циклической памяти

Максимум 5 записей о коротких замыканиях

Максимум 5 записей об обслуживании

Точность

Дискретность метки времени события: 1 мс

Уставки, измерения и перечень записей

Перечень уставок

Глобальные уставки (System Data)

Language (Язык): English/French/German/Spanish
(английский/французский/немецкий/испанский)
Frequency (Частота): 50/60 Hz (Гц)

Управление выключателем (CB Control):

CB Control by (УПРАВЛ. В ОТ):

- Disabled (ВЫВЕДЕНО)
- Local (МЕСТНОЕ)
- Remote (ДИСТАНЦ.)
- Local + Remote (МЕСТН.+ДИСТ.)
- Opto (ОПТО)
- Opto + Local (ОПТО+МЕСТН.)
- Opto + Remote ()
- Opto + Rem + Local

Close Pulse Time (ОПТО+ДИСТАНЦ.): 0.1...5 с

Trip Pulse Time (ОТКЛ. t ИМПУЛЬСА): 0.1...5 с

Man Close Delay (ЗАДЕРЖ П/Р/УЧ.ВКЛ): 0.0...60 с

Дата и время

IRIG-B Sync (IRIG-B СИНХ.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Battery Alarm (СИГНАЛ БАТАРЕИ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Настройки

Setting Group (Группа уставок):

Select via Menu (ВЫБОР Ч/З МЕНЮ)

Select via Optos (ВЫБОР Ч/З ОПТО)

Active Settings (ДЕЙСТВ. УСТАВКИ): Group (Группа) 1/2

Setting Group 1 (Группа уставок 1):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Setting Group 2 (Группа уставок 2):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Thermal Overload (ТЕПЛ. ПЕРЕГРУЗ.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Short Circuit (ЗАЩИТА ОТ КЗ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Sensitive E/F (ЧУВТ.33 (SEF)):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Neg. Seq. O/C (ЗАЩ.ОБР. ПОСЛ.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

3PH Volt Check (КОНТР.НАПР.3 ФАЗ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Derived E/F (ВЫЧИСЛ.33):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Stall Detection (ОБНАРУЖ.ЗАКЛИН.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Differential (ДИФЗАЩИТА):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Residual O/V NVD (ЗАЩИТА ПО VN>):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Limit Nb Starts (Limit nb Starts):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Loss of Load (LOL-ПОТЕРЯ НАГР.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Out of Step (АСИНХР.ХОД):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Reverse Power (ОБРАТ.МОЩНОСТЬ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Anti-Backspin (ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОГО ВРАЩЕНИЯ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Field Failure (ПОТЕРЯ ПОЛЯ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Volt Protection (3-ТА ПО НАПРЯЖ.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Under Frequency (ПОНИЖЕНИЕ F):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

RTD Inputs (ВХОДЫ ТД):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

CB Fail (УРОВ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Input Labels (ОБОЗНАЧ.ВХОДОВ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Output Labels (ВЫХОДНЫЕ РЕЛЕ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

RTD Labels (ОБОЗНАЧ. Т.Д.):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

CT & VT Ratios (ТТ и ТН КОЭФ.):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Record Control (УПРАВЛ.ЗАПИСЬЮ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Disturb Recorder (ОСЦИЛЛОГРАФ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Measure't Setup (УСТАВКИ ИЗМ.):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Comms Settings (УСТАВКИ СВЯЗИ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Commission Tests (РЕЖИМ ПРОВЕРКИ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Setting Values (ЗНАЧ. УСТАВОК): Primary/Secondary (Первич./Вторич.)

Control Inputs (УПРАВЛ. ВХОДЫ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

CLIO Outputs (АНАЛОГОВ. ВЫХОДЫ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

CLIO Inputs (АНАЛОГОВ. ВХОДЫ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

CLIO Labels (АНАЛОГОВ.ОБОЗНАЧ.):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Ctrl I/P Config (КОНФИГ.УПРАВЛ.ВХ.):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Ctrl I/P Labels (АНАЛОГОВ.ОБОЗНАЧ.):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

Direct Access (ПРЯМОЙ ДОСТУП):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Function Keys (ФУНК. КЛАВИША):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

LCD Contrast (КОНФ.КОНТР.ДИСП): 0...31

Коэффициенты трансформации ТТ и ТН

Main VT Primary (ТН ПЕРВИЧ.): 100...1000000 В

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

Phase CT Primary (ПЕРВ.ТТ ФАЗЫ): 1 А...30 кА

Phase CT Sec'y (ВТОР.ТТ ФАЗЫ): 1 А / 5 А

SEF CT Primary (ПЕР.ТТ ЧЗНЗ): 1 А...30 кА

SEF CT Sec'y (ВТ.ТТ ЧЗНЗ): 1 А / 5 А

VT Connecting Mode (РЕЖИМ ПОДКЛ.ТН):

3 VT (3 ТН)

2 VT + Residual (2 ТН + 3Vo)

2 VT + Vremanent (2 ТН + Voc тат.)

(Vremanent phase-phase)

NVD VT Primary (ТН 3Uo ПЕРВИЧ.): 100...1000000 В

NVD VT Secondary (ТН 3Uo ВТОРИЧ.): 80...140 В

Последовательность записи событий (Record Control)

Alarm Event (СИГН. СОБЫТИЙ): No/Yes (НЕТ/ДА)

Relay O/P Event (СОБЫТИЯ ВЫХОДОВ): No/Yes (НЕТ/ДА)

Opto Input Event (СОБЫТИЯ ВХОДОВ): No/Yes (НЕТ/ДА)

General Event (ОБЩИЕ СОБЫТИЯ): No/Yes (НЕТ/ДА)

Fault Rec Event (ЗАПИСЬ АВАРИЙ): No/Yes (НЕТ/ДА)

Maint Rec Event (ЗАПИСЬ ЭКСП. ДАН): No/Yes (НЕТ/ДА)

Protection Event (СОБЫТИЯ ЗАЩИТ): No/Yes (НЕТ/ДА)

DDB 31 - 0: (up to (до)):

DDB 1022 - 992:

Бинарные функциональные строки, выбирающие, какие DDB-сигналы будут сохраняться как события, и какие будут отфильтровываться.

Осциллограф (Disturbance Recorder)

Duration (ДЛИТ. ЗАПИСИ): 0.10...10,50 с

Trigger Position (ПОЛОЖ.ПУСК.ТРИГ): 0.0...100.0%

Trigger Mode (РЕЖИМ ПУСК.ТРИГ): Single/Extended

Analogue Channel 1 (АНАЛОГ.КАНАЛ 1): (up to (до)):

Analogue Channel 8 (АНАЛОГ.КАНАЛ 8) (в зависимости от модели):

Каналы для осциллографа выбираются из:

VA/VB/VC/IA/IB/IC/IA-2/IB-2/IC-2/IN/VAB/VCB/VN/VRM

(в зависимости от модели)

Digital Input 1 (ДИСКР. ВХОД 1): (up to (до)):

Digital Input 32 (ДИСКР. ВХОД 32):

Назначение выбранного бинарного канала из любой точки состояния DDB в реле (опто-вход, выходной контакт, аварийный сигналы, пуски, отключения, управление, логика...).

Input 1 Trigger (ВХОД ТРИГГЕРА.1): No Trigger (НЕ ПУСКАТЬ ОСЦ.) / Trigger Edge +/- (ПУСК ПРИ 0/1) / Trigger Edge +/- (ПУСК ПРИ 1/0)

(up to (до)):

Input 32 Trigger (ВХОД ТРИГГЕРА.32): No Trigger (НЕ ПУСКАТЬ ОСЦ.) / (ПУСК ПРИ 0/1) / (ПУСК ПРИ 1/0)

Измеряемые эксплуатационные данные (Measure't Setup)

Default Display (ДИСПЛ.ПО УМОЛЧ.):

3Ph + N Current (ТРИ ФАЗ+3Io)

3Ph Voltage (ТРИ U ФАЗ)

Power (МОЩНОСТЬ)

Date and Time (ДАТА и ВРЕМЯ)

Description (ОПИСАНИЕ)

Plant Reference (НАЗВАН. ОБЪЕКТА)

Frequency (ЧАСТОТА)

Thermal State (ТЕПЛ. СОСТОЯНИЕ)

Local Values (МЕСТН.ИЗМЕРЕН.):

Primary/Secondary (Первич./Вторич.)

Remote Values (ДИСТ.ИЗМЕРЕН.):

Primary/Secondary (Первич./Вторич.)

Measurement Ref (ОПОРНАЯ ФАЗА): VA/VB/VC/IA/IB/IC

Demand Interval (ПЕРИОД ФИКС.НАГР): 1...99 мин

Alarm Fix Demand (СИГН.ФИКС.ИНТ.):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

3 Phase Watt Thresh (УСТ.АКТ.МОЩ.3Ф): 1In.....120In Вт

3 Phase Var Thresh (УСТ.РЕАКТ.МОЩ.3Ф): 1In.....120In Вар

Alarm Energies (СИГНАЛИЗ.ЭНЕРГИИ):

Invisible (НЕВИДИМО) / Visible (ВИДИМО)

W Fwd Thresh (УСТ.ПР.АКТ.МОЩ.): 1In.....1000In Втч

W Rev Thresh (УСТ.ОБР.АКТ.МОЩ.): 1In.....1000In Втч

Var Fwd Thresh (УСТ.ПР.РЕАК.МОЩ.): 1In.....1000In Варч

Var Rev Thresh (УСТ.ОБ.РЕАК.МОЩ.): 1In.....1000In Варч

Motor Hour Run >1 (СРОК РАБ.ДВ>1):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Motor Hour Run >1 (СРОК РАБ.ДВ>1): 1...9999 Hours

Motor Hour Run >2 (СРОК РАБ.ДВ>2):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

Motor Hour Run >2 (СРОК РАБ.ДВ>2): 1...9999 Hours

Remote 2 Values (УД.2 ЗНАЧЕНИЯ):

Primary/Secondary (Первич./Вторич.)

Связь (Communications)

RP1 Protocol (RP1 ПРОТОКОЛ):

Courier

IEC60870-5-103

Modbus

RP1 Address (3П1 АДРЕС): (Courier / IEC870-5-103): 0...255

RP1 Address (3П1 АДРЕС): (MODBUS): 1...247

RP1 InactivTimer (3П1 t БЕЗДЕЙСТВ.): 1...30 мин

RP1 Baud Rate (3П1 СКОРОСТ): (IEC870-5-103):

9600/19200 bits/s

RP1 Baud Rate (3П1 СКОРОСТ): (MODBUS, Courier):

9600/19200/38400 bits/s

RP1 Baud Rate (3П1 СКОРОСТ): (DNP3.0):

1200/2400/4800/9600/19200/ 38400 bits/s

RP1 Parity (3П1 ЧЕТНОСТb):

Odd (НЕЧЕТНЫЙ) / Even (ЧЕТНЫЙ) / None (НЕТ)
(MODBUS)

RP1 Meas Period (3П1 ПЕРИОД ИЗМЕР): 1...60 с

(IEC870-5-103)

RP1 PhysicalLink (3П1 ИНТЕРФЕЙС):

Copper (Медь) (EIA(RS)485/Kbus) или OPTO

RP1 Time Sync (3П1 СИНХРОН.ВРЕМ):

Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

MODBUS IEC Timer (ТАЙМЕР MODBUS IEC):

Standard (Стандартный) / Reverse (Обратный)

RP1 CS103 Blocking (БЛОК. 3П1 CS103):

Disabled (Выведено)

Monitor Blocking (БЛОК.МОНИТОР)

Command Blocking (БЛОК.КОМАНД)

RP1 Port Config (3П1 КОНФ. ПОРТА): (Courier):

K Bus

EIA485 (RS485)

RP1 Comms Mode (3П1 ТИП КОМАНД): (Courier):

IEC60870 FT1.2

IEC60870 10-Bit No parity (10-БИТ НЕ ЧЕТН.)

Примечание: Если RP1 Port Config (3П1 КОНФ. ПОРТА) назначено как K Bus, то скорость передачи данных будет фиксированной на значении 64 кбит/с.

Дополнительный второй задний порт для обмена данными (Rear Port2 (RP2))

RP2 Protocol (RP2 ПРОТОКОЛ):

Courier

RP2 Port Config (3П2 КОНФ. ПОРТА):

EIA(RS)232

EIA(RS)485

K-Bus

RP2 Comms Mode (3П2 ТИП КОМАНД):

IEC60870 FT1.2

IEC60870 10-Bit No parity (10-БИТ НЕ ЧЕТН.)

RP2 Address (3П2 АДРЕС): 0...255

RP2 InactivTimer (3П2 t БЕЗДЕЙСТВ.): 1...30 мин

RP2 Baud Rate (3П2 СКОРОСТЬ):

9600/19200/38400 bits/s

Примечание: Если RP2 Port Config (3П2 КОНФ. ПОРТА) назначено как K Bus, то скорость передачи данных будет фиксированной на значении 64 кбит/с.

Наладочные испытания

Monitor Bit 1 (КОНТР.БИТ 1):

(up to (до)):

Monitor Bit 8 (КОНТР.БИТ 8):

Бинарные функциональные строки, выбирающие, какие DDB-сигналы имеют статус "видимых" в меню "Commissioning (Наладка)", в целях тестирования

Test Mode (РЕЖИМ ИСПЫТ.):

Disabled (Выведено)

Test Mode (РЕЖИМ ИСПЫТ.)

Blocked Contacts (КОНТАКТЫ БЛОК-НЫ)

Test Pattern (КОНТРОЛН.ОБРАЗЕЦ):

Конфигурация тех выходных контактов, которые должны запрашиваться при тестировании контактов

Контроль состояния выключателя (CB Monitor Setup)

Broken I^A (СТЕПЕНЬ СУМ.ТОКА): 1.0...2.0
 I^A Maintenance (СУММ I ОТК:РЕВИЗ):
 Alarm Enabled/Disabled (СИГН. ВВЕДЕНА/ВЫВЕДЕНА)
 I^A Maintenance (СУММ I ОТК:РЕВИЗ): 1...25000
 No. CB Ops Maint (N ОТКЛ.В:РЕВИЗИЯ):
 Alarm Enabled/Disabled (СИГН. ВВЕДЕНА/ВЫВЕДЕНА)
 No. CB Ops Maint (N ОТКЛ.В:РЕВИЗИЯ): 1...10000
 CB Time Maint (t РАБ.>:РЕЗВИЗИЯ):
 Alarm Enabled/Disabled (СИГН. ВВЕДЕНА/ВЫВЕДЕНА)
 CB Time Maint (t РАБ.>:РЕЗВИЗИЯ): 0.005...0.500 s

Бинарные опто-входы (Opto Config)

Global Nominal V (НОМИН. НАПРЯЖ.):

24 - 27 V
 30 - 34 V
 48 - 54 V
 110 - 125 V
 220 - 250 V

Custom (ЗАКАЗНОЙ)

Opto Input 1 (Оптовход 1):

(up to (до)):

Opto Input # (Оптовход #). (# = макс. номер оптовхода):

Возможности самостоятельного определения позволяют назначить для опто-входов независимые пороговые значения из того же диапазона, что указан выше.

Управление фильтром оптовхода:

Бинарная функциональная строка, выбирающая, какие опто-входы будут иметь дополнительный фильтр помех 1/2 цикла, и какие не будут.

Характеристики:

Стандартная 60% - 80%
 50% - 70%

Входы управления в PSL (Ctrl. I/P Config.)

Hotkey Enabled (ФУНКЦ.КЛ.ВВЕДЕНЫ):

Бинарная функциональная строка, выбирающая, какие входы управления будут приводиться в действие при помощи "горячих" клавиш.

Control Input 1 (УПРАВЛ.ВХОДЫ.1):

Latched (С УДЕРЖАНИЕМ) / Pulsed (ИМПУЛЬСНЫЙ)
 (up to (до)):

Control Input 32 (УПРАВЛ.ВХОДЫ.32):

Latched (С УДЕРЖАНИЕМ) / Pulsed (ИМПУЛЬСНЫЙ)

Ctrl Command 1 (КОМ.УПРАВЛ. 1):

(up to (до)):

Ctrl Command 32 (КОМ.УПРАВЛ. 32):

ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)
 SET/RESET (УСТАНОВ./ВЕРНУ.)
 IN/OUT (ВВЕСТИ/ВЫВЕСТИ)
 ENABLED (ВВЕДЕНО) / DISABLED (ВЫВЕДЕНО)

Функциональные клавиши

Fn. Key Status 1:

(up to (до)):

Fn. Key Status 10

Disable

Lock

Unlock/Enable

Fn. Key 1 Mode: Toggled/Normal

(up to (до)):

Fn. Key 10 Mode: Toggled/Normal

Fn. Key 1 Label:

(up to (до)):

Fn. Key 10 Label:

Определяемая пользователем текстовая строка, описывающая функцию определенной функциональной клавиши

Маркировка пользователя входов управления (Ctrl. I/P Labels)

Control Input 1 (УПРАВЛ.ВХОДЫ.1):

(up to (до)):

Control Input 32 (УПРАВЛ.ВХОДЫ.32):

Определяемая пользователем текстовая строка, описывающая функцию определенного входа управления

Уставки в составных группах

Примечание: Все уставки с этого момента применяются для групп уставок № = 1 -2.

Функции защиты

Thermal

Ith Current Set (УСТАВКА ТОКА Ith): 0.2In...1.5In
 K Coefficient (КОЭФФ.К): 0...10
 Thermal Const T1 (ТЕПЛ.ПОСТОЯН.Т1): 1 мин...180 мин
 Thermal Const T2 (ТЕПЛ.ПОСТОЯН.Т2): 1 мин ...360 мин
 Thermal Const Tr (ПОСТ.ВР.ОСТЫВ.Тr): 1 мин ...999 мин
 Thermal Trip (ОТКЛ.ТЕПЛ.ЗАЩ.):
 Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 Thermal Alarm (СИГНАЛ ТЕПЛ.ЗАЩ.):
 Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 Alarm Threshold (УСТАВКА СИГНАЛ.): 0.2%...100%
 Thermal Lockout (БЛОК.ТЕПЛ.ЗАЩ.):
 Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 Lockout Thresh (УСТАВКА БЛОКИР.): 0.2...100%
 Inh Trip Dur St (ЗАПР.ОТКЛ.ПУСК):
 Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)

IDMT Curves

Обратнозависимая характеристика времени (IDMT)

Характеристики IDMT выбираются из четырех кривых IEC/UK и пяти кривых IEEE/US, как указано в таблице ниже.

Кривые IDMT IEC/UK соответствуют следующей формуле :

$$t = T \times \left(K_{,,} \left(\frac{I}{I_S} \right)^\alpha - 1 + L \right)$$

Кривые IDMT IEEE/US соответствуют следующей формуле :

$$t = TD \times \left(K_{,,} \left(\frac{I}{I_S} \right)^\alpha - 1 + L \right)$$

Где:

t = время работы

K = постоянная

I = измеряемый ток

Is = уставка порогового тока

α = постоянная

L = постоянная ANSI/IEEE (ноль для кривых IEC/UK)

T = множитель уставки времени для кривых IEC/UK

TD = уставка настройки времени для кривых IEEE/US

Характеристики IDMT

Кривые IDMT	Станд.	K	α	L
Стандартно обратнозависимая	IEC	0,14	0,02	0
Очень обратнозависимая	IEC	13,5	1	0
Крайне обратнозависимая	IEC	80	2	0
Длительная обратнозависимая	UK	120	1	0
Умеренно обратнозависимая	IEEE	0,0515	0,02	0,114
Очень обратнозависимая	IEEE	19,61	2	0,491
Крайне обратнозависимая	IEEE	28,2	2	0,1217
Обратнозависимая	US-C08	5,95	2	0,18
Кратковременная обратнозависимая	US-C02	0,16758	0,02	0,11858

Крайне обратнозависимая кривая IEC становится независимой при токах, превышающих 20-кратное значение

уставки. Стандартно обратнозависимая, очень обратнозависимая и длительно обратнозависимая кривые IEC становятся независимой при токах, превышающих 30-кратное значение уставки.

Независимая часть обратнозависимых характеристик IEC при токах, превышающих 20- и 30-кратное значение уставки, относятся только к токам в рабочем диапазоне реле. Рабочий диапазон токовых входов P241/2/3 составляет 0-64 In для стандартных токовых входов и 0-2 In чувствительных токовых входов.

Для всех кривых IEC/UK характеристика возврата в исходное положение является только независимой.

Для всех кривых IEEE/US характеристика возврата в исходное положение может быть выбрана или как обратнозависимая, или как независимая по времени.

Обратнозависимые характеристики возврата в исходное положение зависят от выбранной кривой IDMT IEEE/US, как указано в таблице ниже.

Все обратнозависимые характеристики возврата в исходное положение соответствуют следующей формуле :

$$t_{RESET} = \frac{TD \times S}{(1 - M^2)} \text{ в секундах}$$

Где:

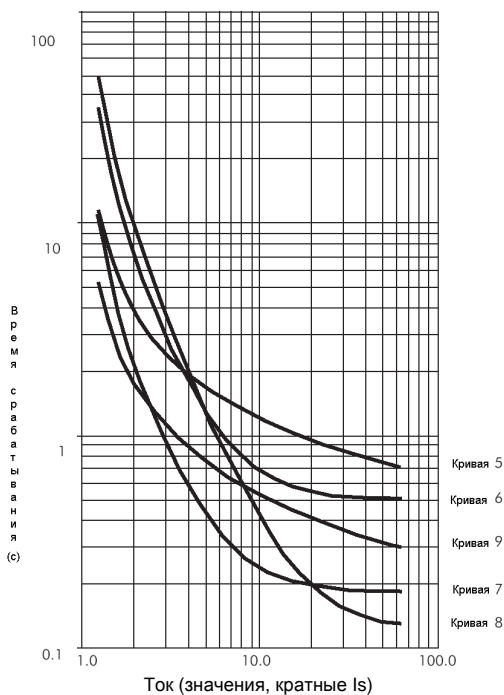
TD = уставка настройки времени для кривых IEEE

S = Постоянная

M = I/Is

Описание кривой	Стандарт	S
Умеренно обратнозависимая	IEEE	4,85
Очень обратнозависимая	IEEE	21,6
Крайне обратнозависимая	IEEE	29,1
Обратнозависимая	US	5,95
Кратковременная обратнозависимая	US	2,261

Кривые по американским стандартам



Кривая 5	Умеренно обратозависимая IEEE
Кривая 6	Очень обратозависимая IEEE
Кривая 7	Крайне обратозависимая IEEE
Кривая 8	Обратозависимая US
Кривая 9	Кратковременная обратозависимая US

Защита от короткого замыкания

I>1 Function (ФУНКЦИЯ I>1):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 I>1 Current Set (I>1 ТОК СРАБ.): 1In...15In
 I>1 Time Delay (I>1 t СРАБ.): 0.04...100 с
 IC>2 Function (ФУНКЦИЯ IC>2):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 I>2 Current Set (I>2 ТОК СРАБ.): 1In...15In
 I>2 Time Delay (I>2 t СРАБ.): 0.04...100 с

Защита от короткого замыкания на землю

ISEF>1 Function (ISEF>1 ФУНКЦИЯ):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 DT (НЕЗАВИСИМАЯ (DT))
 IEC S Inverse
 IEC V Inverse
 IEC E Inverse
 UK LT Inverse
 UK Rectifier
 IEEE M Inverse
 IEEE V Inverse
 IEEE E Inverse
 US Inverse
 US ST Inverse
 ISEF>1 Directional (ISEF>2 НАПРАВЛ.):
 Non-Directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)
 Directional Fwd (НАПРАВЛ.ВПЕРЕД)
 ISEF>1 Current (ISEF>1 ТОК СРАБ.): 0.005In...1In
 ISEF>1 T Delay (ISEF>1 t СРАБ.): 0.04...200.0 с
 ISEF>1 TMS (ISEF>1 TMS): 0.025...1.2
 ISEF>1 Time Dial (ISEF>1 КОЭФФ.ВРЕМ): 0.5...15

ISEF>1 Reset Chr (ISEF>1 X-КА ВОЗВР.):DT/Inverse (DT/Инверс)
 ISEF>1 tReset (ISEF>1 tВОЗВР.): 0...100 с
 ISEF>2 Function (ISEF>2 ФУНКЦИЯ):
 Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
 ISEF>2 Direction (ISEF>2 НАПРАВЛ.):
 Non-Directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)
 Directional Fwd (НЕНАПРАВЛ. ВПЕРЕД)
 ISEF>2 Current Set (ISEF>2 ТОК СРАБ.): 0.005In...1In
 ISEF>2 T Delay (ISEF>2 t): 0.04...200 с
 ISEF> Char Angle (ISEF> FI м.ч.): -180°...+180°
 ISEF> VN Pol Set (ISEF> VNpol УСТ): 0.5...25 В

(Ч33: АКТ МОЩ.НП)

PO> Function (PO> ФУНКЦИЯ):
 Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
 PO> Current Set (PO> УСТАВКА ТОКА): 0.005In...1In
 PO> Voltage Set (PO> УСТАВКА НАПР): 0.5...80 В
 PO> Coeff K Set (PO> КОЭФ.К): 1...10
 PO> Char Angle (PO> FI м.ч.): -180°...+180°
 PO> Time Delay (PO> t): 0.04...100 с

MT3 обратной последовательности

I2>1 Status (1 CT. I2>:СОСТ.):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 I2>1 Current Set (1 CT.I2>:УСТАВКА): 0.05...0.8In
 I2>1 Time Delay (1 CT.I2> t): 0.04...200с
 I2>2 Status (2 CT. I2>:СОСТ.): Disabled (ВЫВЕДЕНО)/IMDT
 I2>2 Current Set (2 CT.I2>:УСТАВКА): 0.05...0.8In
 I2>2 TMS (2 CT. I2>: TMS): 0.07...2

Проверка 3-фазного напряжения

Start Low V Set (УСТ.НАПР.ПУСКА): 10...120 В

Защита от замыкания на землю (вычисл.)

IN>1 Function (ФУНКЦИЯ IN>1):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 DT
 IEC S Inverse
 IEC V Inverse
 IEC E Inverse
 UK LT Inverse
 UK Rectifier
 IEEE M Inverse
 IEEE V Inverse
 IEEE E Inverse
 US Inverse
 US ST Inverse
 IN>1 Direction (IN>1 НАПРАВЛ.):
 Non-Directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)
 Directional Fwd (НАПРАВЛ.ВПЕРЕД)
 IN>1 Current Set (IN>1 ТОК СРАБ.): 0.08In...32In
 IN>1 T Delay (IN>1 t): 0.04...100 с
 IN>1 TMS (IN>1 TMS): 0.025...1.2
 IN>1 Time Dial (IN>1 КОЭФФ.ВРЕМ): 0.5...15
 IN>1 Reset Chr (IN>1 X-КА ВОЗВР.): DT/Inverse (DT/Инверс)
 IN>1 tReset (IN>1 tВОЗВР.): 0...100 с
 IN>2 Function (ФУНКЦИЯ IN>2):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 IN>2 Direction (IN>2 НАПРАВЛ.):
 Non-Directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)
 Directional Fwd (НАПРАВЛ.ВПЕРЕД)
 IN>2 Current (IN>2 ТОК СРАБ.): 0.08In...32In
 IN>2 T Delay (IN>2 t): 0.04...100с
 IN> Char Angle (IN> FI м.ч.): -180°...+180°
 IN> Type Pol Type (IN> ПРОЛЯРИЗ.):
 Zero Sequence (ПОЛЯРИЗ.ПО Uo/Io)
 Neg Sequence (ПОЛЯРИЗ.ПО U2/I2)
 IN> VN Pol Set (IN> VN ПОЛ): 0.5...25 В
 IN> V2pol Set (IN> V2 ПОЛ): 0.5...25 В
 IN2> I2pol Set (IN> I2 ПОЛ.): 0.002In...0.8In

Обнаружение заклинивания

Prolonged Start (ЗАТЯНУВШ.ПУСК):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Start Criteria (КРИТЕРИЙ ПУСКА):
52a
I
52a + I
Starting Current (ПУСКОВОЙ ТОК): 1*Ith...5*Ith
Prol Start time (ДЛИТ.ПУСКА): 1...200 с
Stall Rotor Strt (ЗАКЛИН.РОТ.ПУСК):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Stall Detection (ОБНАРУЖ.ЗАКЛИН.):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Stall Setting (УСТАВКА ЗАКЛИН.): 1*Ith...5*Ith
Stall Time (t ЗАКЛИНИВ.): 0,1...60 с
Reacceleration (САМОЗАПУСК):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Reacc Low Voltage Setting (УСТ.НАПР.САМОЗ.):
50...120V

Дифференциальная защита двигателя

Diff Function (ДЗ ФУНКЦИЯ):
Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Percentage Bias (ПРОЦ.ТОРМОЖЕНИЕ)
High Impedance (ВЫСОК.ИМПЕДАНС)
Diff Is1 (ДЗ Is1): 0,05...0,50In
Diff k1 (ДЗ k1): 0...20%
Diff Is2 (ДЗ Is2): 1...5,0In
Diff k2 (ДЗ k2): 20...150,00%

Защита по VN>

VN>1 Function (VN>1 ФУНКЦИЯ):
Disabled (ВЫВЕДЕНО)
DT
IDMT
VN>1 Voltage Set (VN>1 НАПР.СРАБ.): 0,5...80 В
VN>1 Time Delay (VN>1 t СРАБ.): 0,04...100 с
VN>1 TMS (VN>1 TMS): 0,05...100
VN>2 Status (VN>2 СТАТУС):
Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
VN>2 Voltage Set (VN>2 НАПР.СРАБ.): 0,5...80 В
VN>2 Time Delay (VN>2 t СРАБ.): 0,04...100 с

Ограничение количества пусков

Hot Start status (СТАТУС ГОР.ПУСКА):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Hot start Nb (N ГОР.ПУСКОВ): 1...5
Cold Start Stat (СТАТУС ХОЛ.ПУСКА):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Cold start Nb (N ХОЛ.ПУСКОВ): 1...5
Supervising Time (ВРЕМЯ КОНТРОЛЯ): 10...120 мин
T Betw St Status (СТ.ИНТ.М/ПУСКАМИ):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
Time betw start (ИНТ.М/ПУСКАМИ): 1...120 мин
Inhib Start Ttime (t ЗАПРЕТА ПУСКА): 1...120 мин

Защита от потери нагрузки

P<1 Status (P<1 СТАТУС):
Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
P<1 Power Set (P<1 УСТ.МОЩН.): 1*In ...120*In Вт
P<1 Time Delay (P<1 t): 0,04...100 с
P<2 Status (P<2 СТАТУС):
Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)

P<2 Power Set (P<2 УСТ.МОЩН.): 1*In ...120*In Вт
P<2 Time Delay (P<2 t): 0,04...100 с
P< Drop Of Time (P< t ВОЗВРАТА): 0,05...300 с

Защита от асинхронного хода

PF< Status Lead (PF< СТАТУС ОПЕР.):
Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
Power Fact lead (К.МОЩН.ОПЕР.): 0,1...0,9
PF< Lead TD (PF< t ОПЕР.): 0,05...100 с
PF< Status Llag (PF< СТАТУС ОТСТ.):
Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
Power Fact Lag (К МОЩН.ОТСТ.): 0,1...0,9
PF< Lag TD (PF< t ОТСТ.): 0,05...100 с
PF< Drop Of time (PF< t ВОЗВР.): 0,05...300 с

Защита обратной мощности

Rev P< Power Set (Rev.P< УСТ.МОЩН.): 1*In...120*In Вт
Rev P< Time Delay (Rev.P<t): 0,04...100 с
Rev P< Drop-of Ti (Rev.P<t ВОЗВР.): 0,05...300 с

Защита обратного вращения

VRem Anti-backs (VRem ОБР.ВРАЩ.): 1...120 В
Anti-backs Delay (t ОБРАТ.ВРАЩ.): 1...7200 с

Защита от потери возбуждения

FFail Alm Status (П/П СТАТУС СИГН):
Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
FFail Alm Angle (П/П УГОЛ СИГН.): 15°...75°
FFail Alm Delay (П/П ЗАДЕРЖ.СИГН): 0,00...100,0 с
FFail 1 Status (П/П-1 СТАТУС): Disabled/Enabled
(ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)
FFail 1 -Xa1 (П/П-1 -Xa1):
0...40,0/In Ом
FFail 1 Xb1 (П/П-1 Xb1):
25...325,0/In Ом
FFail 1 Time Delay (П/П-1 t СРАБ): 0...100 с
FFail 1 DO Timer (П/П-1 t ВОЗВ): 0...100 с
FFail 2 (П/П-2) как FFail1 (П/П-1)

Защита напряжения

Защита минимального напряжения

V<1 Function (ФУНКЦИЯ V<1):
Disabled (ВЫВЕДЕНО)
DT
IDMT
V<1 Voltage Set (V<1 УСТ.СРАБ.): 15...120 В
V<1 Time Delay (V<1 t СРАБ.): 0,04...7200 с
V<1 TMS (V<1 TMS): 0,5...100
V<2 Status (СТАТУС V<2):
Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
V<2 Voltage Set (V<2 УСТ.СРАБ.): 15...120 В

V<2 Time Delay (V<2 t СРАБ.): 0.04...100 с
 Inhib During St (ЗАПРЕТ ПРИ ПУСКЕ):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)

Защита максимального напряжения

V>1 Status (СТАТУС V>1):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 V>1 Voltage Set (V>1 УСТ.СРАБ.): 50...200 V
 V>1 Time Delay (V>1 t СРАБ.): 0.04...7200 с
 V>2 Status (СТАТУС V>2):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 V>2 Voltage Set (V>2 УСТ.СРАБ.): 50...200V
 V>2 Time Delay (V>2 t СРАБ.): 0.04...7200 с

Защита минимальной частоты

F<1 Status (СТАТУС F<1):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 F<1 Setting (F<1 УСТАВКА): 45...65 Гц
 F<1 Time Delay (F<1 t СРАБ.): 0,1...100,0 с
 F<2 Status (СТАТУС F<2):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 F<2 Setting (F<2 УСТАВКА): 45...65Гц
 F<2 Time Delay (F<2 t СРАБ.): 0.1...100 с

Защита ТД

Select RTD (ВЫБОР RTD):
 Бит 0 - Select RTD 1 (ВЫБОР RTD 1)
 Бит 1 - Select RTD 2 (ВЫБОР RTD 2)
 Бит 2 - Select RTD 3 (ВЫБОР RTD 3)
 Бит 3 - Select RTD 4 (ВЫБОР RTD 4)
 Бит 4 - Select RTD 5 (ВЫБОР RTD 5)
 Бит 5 - Select RTD 6 (ВЫБОР RTD 6)
 Бит 6 - Select RTD 7 (ВЫБОР RTD 7)
 Бит 7 - Select RTD 8 (ВЫБОР RTD 8)
 Бит 8 - Select RTD 9 (ВЫБОР RTD 9)
 Бит 9 - Select RTD 10 (ВЫБОР RTD 10)
Бинарная функциональная строка, выбирающая, какие ТД (1 - 10) должны быть включены.
 RTD 1 Alarm Set (RTD 1 УСТ.СИГН.): 0°C...200°C
 RTD 1 Alarm Dly (RTD 1 t СИГН.): 0 с...100 с
 RTD 1 Trip Set (RTD 1 УСТ.ОТКЛ.): 0°C...200°C
 RTD 1 Trip Dly (RTD 1 t ОТКЛ.): 0 с...100 с
 RTD 2/3/4/5/6/7/8/9/10 как RTD1

Ext. Temp. Influence (ВОЗД.ВНЕШ.ТЕМП.):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО) / DT (НЕЗАВИСИМ)
 Ext. Temp. RTD (ВНЕШ.ТЕМП. RTD): 1...10
 Ext. RTD Back-up (ВНЕШ.РТД РЕЗЕРВ): 1...10
 Type RTD (ТИП RTD):
 PT100
 Ni100
 Ni120

RTD Unit (ЕДИНИЦА RTD):
 Degree Celsius (Градусы Цельсия)
 Fahrenheit (Градусы Фаренгейта)

УРОВ (CB Fail)

CB Fail 1 Status (УРОВ1:СОСТ.):
 Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 CB Fail 1 Timer (УРОВ1:СТУП. t): 0.00...10.00 с
 CB Fail 2 Status (УРОВ2:СОСТ.):
 Enabled (ВВЕДЕНО) / Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 CB Fail 2 Timer (УРОВ2:СТУП. t): 0.00...10.00 с
 CBF Non I Reset (ВОЗВ.УРОВ:НЕ ТОК): I< Only (ТОЛЬКО ПО I<), CB Open & I< (Б/К ВЫК-ЛЯ И I<), Prot Reset & I< (ВОЗВР.3-ТЫ И I<)
 CBF Ext Reset (ВОЗВ.УРОВ:ВНЕШН.): I< Only (ТОЛЬКО ПО I<), CB Open & I< (Б/К ВЫК-ЛЯ И I<), Prot Reset & I< (ВОЗВР.3-ТЫ И I<)

I< Current Set (УСТАВКА I<): 0.02...3.200 In

Обозначение входов

Opto Input 1...16 (Оптовход 1...16): Opto 1...Opto 16

Определяемая пользователем текстовая строка, описывающая функцию определенного оптовхода.

Обозначение выходов

Relay 1...16 (Реле 1...16): Relay 1...Relay 16

Определяемая пользователем текстовая строка, описывающая функцию определенного выхода.

Обозначение ТД

RTD 1-10 (ТД 1-10): RTD1...RTD10

Определяемая пользователем текстовая строка, описывающая функцию определенного ТД.

Обозначение CLIO

CLIO Input 1...16 (Т/П : ВХОД 1...16): Analog Input 1...Analog Input 16

Определяемая пользователем текстовая строка, описывающая функцию определенного аналогового входа.

Аналоговые входы (Входы токовой петли)

CLIO Inputs (АНАЛОГОВ. ВХОДЫ)
 Range 1 (ДИАПАЗОН 1):
 Disabled (ВЫВЕДЕНО)
 0 - 1 мА
 0 - 10 мА
 0 - 20 мА
 4 - 20 мА
 Unit 1 (ЕДИНИЦА 1): Unit Range (ДИАПАЗОН ЕД.)
 None -32.5k...50k
 A 0...100k
 V 0...20k
 Hz 0...100
 W -1.41G...1.41G
 Var -1.41G...1.41G
 VA 0...1.41G
 °C -40...400
 F -40...752
 % 0...150
 s 0...300

Minimum 1 (МИНИМУМ 1): См. выше

Maximum 1 (МАКСИМУМ 1): См. выше

Function 1 (ФУНКЦИЯ 1):
 Disabled/Enabled (ВЫВЕДЕНО/ВВЕДЕНО)

Alarm Set 1 (УСТ.СИГН. 1): См. выше

Alarm Delay 1 (t СИГН. 1): 0...300 с

Trip Set 1 (УСТ.ОТКЛ 1): См. выше

Trip Delay 1 (t ОТКЛ. 1): 0...300 с

Drop of Time (t ВОЗВРАТА): 0.1...300

CL12/3/4 как CL11

Аналоговые выходы (Выходы токовой петли)

CLIO Outputs (АНАЛОГОВ. ВЫХОДЫ)

Range 1 (ДИАПАЗОН 1):

- 0 - 1 мА
- 0 - 10 мА
- 0 - 20 мА
- 4 - 20 мА

ANALOG OUTPUT 1 (АНАЛОГ.ВЫХОД 1): Как указано ниже*

Minimum 1 (МИНИМУМ 1): Диапазон, шаг и единица соответствуют выбранному параметру

Maximum 1 (МАКСИМУМ 1): Так же, как "Минимум 1"
ANALOG OUTPUT 2/3/4 (АНАЛОГОВ. ВЫХОДЫ 2/3/4)
как ANALOG OUTPUT1 (АНАЛОГОВ. ВЫХОД 1)

Параметры аналогового выхода

Амплитуда тока:

- IA Magnitude (IA АМПЛИТУДА)
- IB Magnitude (IB АМПЛИТУДА)
- IC Magnitude (IC АМПЛИТУДА)
- IN Measured Mag (IN ИЗМЕР.АМПЛ.)
- 0.00...100kA

Фазные токи:

- IA RMS (IA ЭФФ.)
- IB RMS (IB ЭФФ.)
- IC RMS (IC ЭФФ.)
- In RMS
- 0.00...100kA

Амплитуда напряжения P-N:

- VAN Magnitude (VAN АМПЛИТУДА)
- VBN Magnitude (VBN АМПЛИТУДА)
- VCN Magnitude (VCN АМПЛИТУДА)
- 0.0...20kV

RMS Phase P-N Voltages (Фаз.напряжения P-N Действ.):

- VAN RMS (АМПЛ.Va ДЕЙСТВ.)
- VBN RMS (АМПЛ.Vb ДЕЙСТВ.)
- VCN RMS (АМПЛ.Vc ДЕЙСТВ.)
- 0.0...20kV

P-P Voltage Magnitude (Амплитуда напряжения P-P):

- VAB Magnitude (Vab АМПЛИТУДА)
- VBC Magnitude (Vbc АМПЛИТУДА)
- VCA Magnitude (Vca АМПЛИТУДА)
- 0.0...20kV

RMS Phase P-P Voltages (Фаз.напряжения P-P Действ.):

- VAB RMS (АМПЛ.Vab ДЕЙСТВ.)
- VBC RMS (АМПЛ.Vbc ДЕЙСТВ.)
- VCA RMS (АМПЛ.Vca ДЕЙСТВ.)
- 0.0...20kV

Частота: 0.00...100.0 Гц

3 Phase Watts (АКТ.МОЩН.3-Ф.): -10MW...10MW

3 Phase Vars (РЕАКТ.МОЩН.3-Ф.): -10MVar...10MVar

3 Phase VA (ПОЛН.МОЩН.3-Ф.): 10MVA...10MVA

3Ph Power Factor (КОЭФФ.МОЩ.3-Ф.): -1...1

RTD 1-10: -40°C...400.0°C

Number of Hottest RTD (N НАИБ.ГОРЯЧ.РТД): 1..10

Thermal State (ТЕПЛ.СОСТОЯНИЕ): 0-150

Time to Thermal Trip (t ДО ТЕПЛ.ОТКЛ.): 0...300 с

Time to Next Start (t ДО СЛЕД.ПУСКА): 0...300 с

Перечень измерений

Измерения 1

Iφ Magnitude (Iφ АМПЛИТУДА)

Iφ Phase Angle (Iφ ФАЗА)

На одну фазу (φ = A, B, C) измерения тока.

IN Derived Mag (IN ВЫЧИСЛ.АМПЛ.)

IN Derived Angle (IN ВЫЧИСЛ. ФАЗА)

ISEF Magnitude (ISEF АМПЛИТУДА)

ISEF Angle (ISEF ФАЗА)

I1 Magnitude (I1 АМПЛИТУДА)

I2 Magnitude (I2 АМПЛИТУДА)

I0 Magnitude (I0 АМПЛИТУДА)

Iφ RMS (Iφ ДЕЙСТВ.)

На одну фазу (φ = A, B, C) измерения тока (эфф.).

Vφ-φ Magnitude (Vφ-φ АМПЛИТУДА)

Vφ-φ Phase Angle (Vφ-φ ФАЗА)

Vφ Magnitude (Vφ АМПЛИТУДА)

Vφ Phase Angle (Vφ ФАЗА)

Все напряжения фаза-фаза и фаза-нейтраль (φ = A, B, C, N).

Vr Antibacks Mag (АМПЛ.ОБР.ВРАЩ.Vr)

V1 Magnitude (V1 АМПЛИТУДА)

V2 Magnitude (V2 АМПЛИТУДА)

Vφ RMS (Vφ ДЕЙСТВ.)

Vφ-φ RMS (Vφ-φ ДЕЙСТВ.)

Все напряжения фаза-нейтраль (φ = A, B, C, AB, BC, CA).

Frequency (ЧАСТОТА)

Ratio I2/I1 (ОТНОШЕНИЕ I2/I1)

IA2 Magnitude (IA-2 АМПЛИТУДА)

IA2 Angle (IA-2 ФАЗА)

IB2 Magnitude (IB-2 АМПЛИТУДА)

IB2 Angle (IB-2 ФАЗА)

IC2 Magnitude (IC-2 АМПЛИТУДА)

IC2 Angle (IC-2 ФАЗА)

IA Differential (IA ДИФФ.)

IB Differential (IB ДИФФ.)

IC Differential (IC ДИФФ.)

IA Bias (IA ТОРМ.)

IB Bias (IB ТОРМ.)

IC Bias (IC ТОРМ.)

Измерения 2

3 Phase Watts (АКТ.МОЩН.3-Ф.)

3 Phase VArS (РЕАКТ.МОЩН.3-Ф.)

3 Phase VA (ПОЛН.МОЩН.3-Ф.)

3Ph Power Factor (КОЭФФ.МОЩ.3-Ф.)

3Ph WHours Fwd (3-Ф.АКТ.ЭНЕРГ:Л)

3Ph WHours Rev (3-Ф.АКТ.ЭНЕРГ:Ш)

3Ph VArHours Fwd (3-Ф.РЕАК.ЭНЕРГ:Л)

3Ph VArHours Rev (3-Ф.РЕАК.ЭНЕРГ:Ш)

Reset Energies (СБРОС ПОК.ЭНЕРГ.): No/Yes (НЕТ/ДА)

3Ph W Fix Demand (3-Ф.ФИКС.АКТ.НАГ)

3Ph VArS Fix Dem (3-Ф.ФИКС.РЕА.НАГ)

3Ph W Peak Dem (3-Ф.АКТ.ПИК.НАГР)

3Ph VAr Peak Dem (3-Ф.РЕА.ПИК.НАГР)

Reset Demand (СБРОС ПОТРЕБЛ.): No/Yes (НЕТ/ДА)

3Ph I Maximum (МАКСИМ. I 3Ф)

3Ph V Maximum (МАКСИМ. V 3Ф)

Reset Maximum I/V (СБРОС МАКС. I/V): No/Yes (НЕТ/ДА)

Измерения 3

Thermal Load (ТЕПЛ.НАГРУЗКА)

Thermal State (ТЕПЛ.СОСТОЯНИЕ)

Time to Th Trip (t ДО ТЕПЛ.ОТКЛ.)

Reset Th State (СБРОС ТЕПЛ.СОСТ.): No/Yes (НЕТ/ДА)

RTD#1 Temperature (ТЕМПЕРАТУРА RTD#) - RTD#10

Temperature (ТЕМПЕРАТУРА RTD#10)

Nb of Hot St Allow (N ГОР.ПУСК РАЗР.)

Nb of Cold St Allow (N ХОЛ.ПУСК РАЗР.)

Time to Next St (t ДО СЛЕД.ПУСКА)

Emergency Rest (АВАРИЙНЫЙ ПУСК): No/Yes (НЕТ/ДА)

Last Start Time (t ПОСЛЕД.ПУСКА)

Last St Current (ТОК ПОСЛЕД.ПУСКА)

Nb of Starts (КОЛ-ВО ПУСКОВ)

Reset Nb of St (СБРОС КОЛ.ПУСКОВ): No/Yes (НЕТ/ДА)

Nb Emergency Rst (N АВАРИЙН.ПУСКОВ)

Reset Nb Em Rst (СБРОС КОЛ.ПУСКОВ): No/Yes (НЕТ/ДА)

Nb of Reaccelerat (N САМОЗАПУСК.)

Reset Nb of Reacc (СБРОС N САМОЗ.): No/Yes (НЕТ/ДА)

Motor Run Time (СРОК РАБОТЫ ДВ.)

Reset Motor Run T (СБРОС СР. РАБ.ДВ.): No/Yes (НЕТ/ДА)

RTD Open Cct (ОБРЫВ ЦЕПИ RTD)

RTD Short Cct (КЗ В ЦЕПИ RTD)

RTD Data Error (ОШИБ.ДАННЫХ RTD)

Reset RTD Flags (СБРОС СИГН. RTD): No/Yes (НЕТ/ДА)

Nb Hottest RTD (N НАИБ.ГОР.RTD)

Hottest RTD Temp (ТЕМП.НАИБ.Г.RTD)

Reset Max RTD Temp (СБР.Т.НАИБ.Г.RTD):No/Yes (НЕТ/ДА)

Analog Input 1 (АНАЛОГ.ВХОД 1)

Analog Input 2 (АНАЛОГ.ВХОД 2)

Analog Input 3 (АНАЛОГ.ВХОД 3)

Analog Input 4 (АНАЛОГ.ВХОД 4)

Измерения 4 (зависит от модели)

Nb Control trips (К-ВО РУЧН.ОТКЛ.)

Nb Thermal Trip (К-ВО ТЕПЛ.ОТКЛ.)

Nb Trip I> 1 (К-ВО ОТКЛ. I>1)

Nb Trip I> 2 (К-ВО ОТКЛ. I>2)

Nb Trip ISEF>1 (К-ВО ОТКЛ.ISEF>1)

Nb Trip ISEF>2 (К-ВО ОТКЛ.ISEF>2)

Nb Trip IN>1 (К-ВО ОТКЛ. IN>1)

Nb Trip IN>2 (К-ВО ОТКЛ. IN>2)

Nb Trip I2>1 (К-ВО ОТКЛ. I2>1)

Nb Trip I2> 2 (К-ВО ОТКЛ. I2>2)

Nb Trip P0> (К-ВО ОТКЛ. P0>)

Nb Trip V<1 (К-ВО ОТКЛ. V<1)

Nb Trip V<2 (К-ВО ОТКЛ. V<2)

Nb Trip F<1 (К-ВО ОТКЛ. F<1)

Nb Trip F<2 (К-ВО ОТКЛ. F<2)

Nb Trip P<1 (К-ВО ОТКЛ. P<1)

Nb Trip P<2 (К-ВО ОТКЛ. P<2)

Nb Trip PF< Lead (К-ВО ОТКЛ.PF<ОП.)

Nb Trip PF< Lag (К-ВО ОТКЛ.PF<ОТС)

Nb Trip Rev P (К-ВО ОТК.ОБ.МОЩ)

Nb Trip V> 1 (К-ВО ОТКЛ. V>1)

Nb Trip V> 2 (К-ВО ОТКЛ. V>2)

Nb Trip VN>1 (К-ВО ОТКЛ. VN>1)

Nb Trip VN>2 (К-ВО ОТКЛ. VN>2)
Nb Prolong St (К-ВО ЗАТЯН.ПУСК.)
Nb Lock Rot-sta (К-ВО ЗАКЛ.ПУСК.)
Nb Lock-Rot-run (К-ВО ЗАКЛ.РАБ.)
Nb Trip RTD#1 (К-ВО ОТКЛ. RTD 1) ...Nb Trip RTD#10 (К-ВО ОТКЛ. RTD 10)
Nb Trip Diff (К-ВО ОТКЛ.ДИФЗАЩ)
Nb A Input 1Trip (К-ВО ОТК.АН.ВХ.1)
Nb A Input 2Trip (К-ВО ОТК.АН.ВХ.2)
Nb A Input 3Trip (К-ВО ОТК.АН.ВХ.3)
Nb A Input 4Trip (К-ВО ОТК.АН.ВХ.4)
Reset Trip Stat (СБРОС СТАТ.ОТКЛ.): No/Yes (НЕТ/ДА)

Статистика контроля положения выключателя

CB Operations (N СРАБ.ВЫК-ЛЯ)
Total Iφ Broken (СУММА ОТК. IA)
*Совокупное количество размыканий выключателя,
пофазно (φ = A, B, C).*
CB Operate Time (t РАБОТЫ В)
Reset CB Data (СБРОС СТАТ. В): No/Yes (НЕТ/ДА)

