

MiCOM Alstom P24x

Терминал защиты и управления
вращающимися машинами

Повышение конкурентоспособности и рабочих характеристик при адаптации к быстро меняющимся условиям ведения бизнеса являются ключевыми в любой сфере.



Реле MiCOM P241 в корпусе 40TE



Реле MiCOM P243 в корпусе 80TE

Для оптимизации возвращения инвестиций в активы и получения прибыли от применения современных технологий необходимо находить новые решения.

Устройство MiCOM P24x снабжено полным пакетом функций защиты, как для синхронных, так и для асинхронных машин.

Расширенные возможности MiCOM P24x обеспечивают полный спектр защит вращающихся машин, а благодаря широкому набору функций измерений и мониторинга способствуют повышению качества диагностики состояния системы и анализа повреждений.

Благодаря наличию таких возможностей, MiCOM ALSTOM P24x является идеальным устройством для выполнения качественной защиты и управления ЭД.



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- обеспечение всесторонней защиты как асинхронных, так и синхронных электрических машин
- наличие функции дифференциальной защиты машин (87)
- оптимизированное моделирование теплового состояния электрической машины
- специальные режимы для облегчения наладки и технического обслуживания
- улучшение условий мониторинга
- уменьшение расходов на разводку проводов
- сокращение количества дополнительных устройств измерения и преобразователей
- программируемая схема логики упрощает адаптацию функций защиты и управления к условиям применения



ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВА

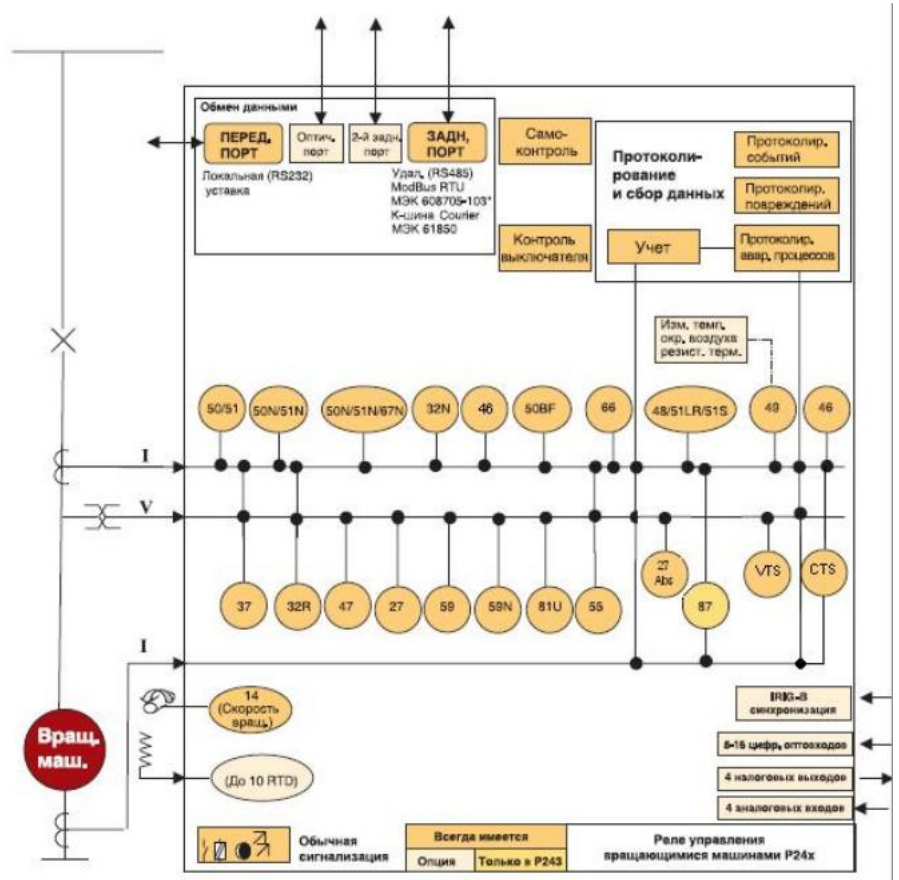
Устройства MiCOM P24x отличаются от обычных реле защиты. Они предлагают многочисленные дополнительные функции, подходящие для использования и являющиеся ключевыми для различных вариантов применения, а именно:

- защита
- управление/мониторинг
- диагностика
- инструменты анализа повреждений
- специальные режимы для проверки/наладки

Компактные, специально разработанные и предназначенные для использования в качестве устройств защиты вращающихся машин, терминалы MiCOM ALSTOM P24x играют существенную роль во многих промышленных процессах и системах, где должны выполняться следующие требования:

- вращающиеся машины средней и большой мощности
- высокоинерционные машины
- дифференциальная защита
- широкий диапазон токов и времен пуска от заклинивания
- широкий диапазон устойчивости к тепловому перегрузу в симметричных и несимметричных режимах

ОБЗОР ФУНКЦИЙ



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Согласно общей концепции, основные функции сгруппированы в автономные функциональные группы, которые могут быть индивидуально сконфигурированы или выведены для различных вариантов применения. Это дает возможность использовать широкие возможности функций, упрощая процедуру ввода уставок и обеспечивая адаптацию устройства к особенностям задач защиты, управления и контроля.



ANSI	МЭК 61850	ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	P241	P242	P243
50/51	ОсрPTOC	Защита от междуфазных КЗ	•	•	•
50N/51N	EfdPTOC	Защита от замыканий на землю	•	•	•
50N/51N/67N	SenEftPTOC	Направленная / ненаправленная чувствительная защита от замыканий на землю	•	•	•
32N/64N	SenEftPDOP	Ваттметрическая характеристика ЗНЗ	•	•	•
50BF	CbfRBRF	УРОВ	•	•	•
	SvnRVCS1	Контроль цепей трансформатора тока	•	•	•
	SvnRVCS1	Контроль цепей трансформатора напряжения	•	•	•
66	MotPMRI	Ограничение количества пусков	•	•	•
37	LosLodPDUP	Защита от потери нагрузки / понижения мощности	•	•	•
46	NgcPTOC	МТЗ обратной последовательности	•	•	•
32R	PwrRevPDOP	Защита по обратной мощности	•	•	•
47		Обнаружение обратного чередования фаз	•	•	•
49	ThmPTTR	Защита от тепловой перегрузки	•	•	•
		Автоматическая адаптация тепловой модели к температуре окружающего воздуха с помощью резистивных датчиков температуры	•	•	•
40	UxpPDUP	Защита при потере возбуждения	•	•	•
87	DifLzdPDIF	Дифференциальная токовая защита			•
27/59	VtpPhsPTUV/vt pPhsPTOV	Защита от понижения / повышения напряжения	•	•	•
27Abs	AbsPTUV	Защита от вращения в обратную сторону	•	•	•
59N	VtpResPTOV	Защита по повышению напряжения нулевой последовательности (напряжения смещения нейтрали)	•	•	•
81U	UfpPTUF	Защита по понижению частоты	•	•	•
48/ 51LR	MotPMSS	Защита при пуске / затормаживании ротора/ самозапуске электродвигателя	•	•	•
51S	MotPMSS	Защита от заклинивания ротора во время пуска	•	•	•
51LR	MotPMSS	Защита от заклинивания ротора после успешного пуска	•	•	•
55	PfrPPAM	Защита от асинхронного хода / по коэффициенту мощности	•	•	•
14		Вход для контроля вращения электрической машины	•	•	•
26	RtdPTTR	10 резистивных датчиков температуры (опция)	•	•	•
	ОсрCIIPTOC/M siCIIGGIO	Аналоговые (мА) токовые входы	•	•	•
УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ			P241	P242	P243
Аварийный перезапуск			•	•	•
Программируемая схема логики			•	•	•
Управление и контроль выключателя МЭК 61850: XCBR			•	•	•
Контроль исправности цепи отключения			•	•	•
Режим наладочных проверок			•	•	•
4 аналоговых (мА) токовых входов			•	•	•
Группы уставок			2	2	2
Программируемые функциональные клавиши МЭК 61850: FnkGGIO				10	10
Программируемые светодиодные индикаторы красный/ зеленый / желтый. 8R 18 R/G/Y 18R/G/Y МЭК 61850: StdLedGGIO/LedGGIO			8R	18 R/G/Y	18 R/G/Y
ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ			P241	P242	P243
Измерения (первичные и вторичные значения) МЭК 61850: PriFouMMXU/PriStdMSQI и SecFouMMXU/SecStdMSQI			•	•	•
Измерения мощности и энергии. МЭК 61850: PriEflMMTR/SecEflMMTR			•	•	•
Осциллограммы – до 20 x 10,5 с (энергонезависимая память). МЭК 61850: RDRE			•	•	•
Записи о повреждениях/авариях (энергонезависимая память).			5	5	5
Записи о событиях (энергонезависимая память).			250	250	250
ОБМЕН ДАННЫМИ (СВЯЗЬ)			P241	P242	P243
Порт связи на передней панели устройства (RS232)			1	1	1
Порт связи на задней панели устройства (RS485) (COMM1/RP1)			1	1	1
Оптический порт связи (опция) на задней панели устройства (COMM1/RP1)			•	•	•
2-й порт связи (опция) на задней панели (RS485/RS232) (COMM2/RP2)			•	•	•
Порт связи (опция) на задней панели устройства (оптический/Ethernet) (COMM1/RP1)			•	•	•
ПРОТОКОЛЫ ПОРТОВ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ УСТРОЙСТВА			P241	P242	P243
Modbus RTU			•	•	•
МЭК 60870-5-103			•	•	•
К-Bus - Courier			•	•	•
МЭК 61850			•	•	•
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			P241	P242	P243
Логические входы. МЭК 61850: OptGGIO			8-12	16	16
Выходные реле. МЭК 61850: RlyGGIO			7-11	16	16
Входы переменного тока для двух номиналов вторичного тока ТТ (1 и 5 А)			4	4	7
Входы напряжения (100 В ереем.)			3	3	3
Опция синхронизации времени IRIG-B			•	•	•

ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ**Защита от междуфазных КЗ (50/51)**

Имеются четыре независимых ступени. Все ступени имеют независимые характеристики выдержки времени. Для двух из ступеней могут также быть независимо установлена одна из девяти зависимых кривых (IDMT) согласно МЭК или IEEE. Ступени с обратозависимой характеристикой имеют программируемое время возврата для согласования времени с электромеханическими реле с целью уменьшения времени бестоковой паузы АПВ и уменьшения времени устранения неустойчивых (перемежающихся) повреждений.

Защита статора от замыканий на землю (50N, 51N, 67N)

Ток замыкания на землю, возникающий при замыкании обмотки статора на землю, может быть обнаружен двумя независимыми элементами защиты, использующими или ток замыкания на землю, измеренный и поданный на чувствительный токовый вход, или ток замыкания на землю, рассчитанный устройством по трем фазным токам. Оба метода могут использоваться в MiCOM P24x одновременно. Каждая функция может быть направленной – для обеспечения селективности в системах с изолированной нейтралью.

Ваттметрическая защита от замыканий на землю (32N/64N)

Чувствительная защита от замыканий на землю также подходит для использования в системах с заземлением нейтрали через дугогасящую катушку Петерсена. Для этого необходимо использовать орган, реагирующий на активную мощность нулевой последовательности. Этот вариант защиты использует ту же самую направленную характеристику защиты от замыкания на землю, но с использованием в работе дополнительного порогового значения тока, напряжения и мощности нулевой последовательности.

Устройство резервирования отказа выключателя - УРОВ (50BF)

Функция УРОВ имеет две ступени и может использоваться для отключения расположенных ближе к источнику мощности выключателей и / или для действия «на себя» через второй соленоид отключения. При необходимости функция УРОВ может также быть запущена извне, от других устройств защиты.

Контроль цепей трансформатора напряжения

Функция контроля цепей трансформатора напряжения используется для обнаружения потери одного, двух или трех сигналов ТН, осуществляя обнаружение и отключение зависимых от напряжения элементов защиты. Оптически изолированный вход может быть использован для инициализации аварийного сообщения и блокировки защит, зависимых от напряжения, по сигналу, поступившему от б/к автомата цепей ТН или от другого внешнего устройства контроля ТН.

Контроль исправности трансформатора тока

Функция контроля вторичных цепей трансформаторов тока используется для обнаружения потери фазных сигналов ТТ и отключения зависимых от тока элементов защиты. В терминале P243 функция предусмотрена для обеих групп 3-фазных ТТ.

Ограничение количества пусков, контроль времени между пусками (66)

В течение задаваемого периода времени осуществляется контроль количества горячих / холодных пусков. Кроме того, во избежание слишком частых пусков и защиты от перегрева двигателя и системы пуска может быть установлено минимальное допустимое время между пусками.

Защита от потери поля (40)

Для обнаружения потери возбуждения синхронного двигателя используется двухступенчатый измерительный орган со смещенной t_{ho} характеристикой. Это позволяет использовать небольшую характеристику для обеспечения отключения без выдержки времени при потере возбуждения. Вторая ступень может быть использована с выдержкой времени для обеспечения гарантированного отключения при работе на низкой мощности. Для реализации защиты от асинхронного хода с использованием характеристики сопротивления осуществляется интеграция таймеров. Также имеется элемент аварийной сигнализации коэффициента мощности.

Защита от понижения мощности / потери поля (37)

Для обнаружения потери нагрузки при разрушении вала или срыве вакуума насоса используется орган измерения активной мощности и таймер задержки срабатывания. При пуске данная функция выводится из действия.

МТЗ обратной последовательности (46)

Для обнаружения обрыва фазы или режима несимметричных нагрузок используются две ступени. Могут быть выбраны независимые или обратозависимые характеристики времени срабатывания.

Защита синхронных машин по обратной мощности (32R)

Для определения обратного потока мощности от машины к системе (электродвигатель) при потере питания шин или от системы к машине (генератор), в устройствах MiCOM P24x имеется одна ступень, работающая на базе измерения активной мощности.

Обнаружение обратного порядка чередования фаз (47)

Перед разрешением пуска машины контролируются порядок чередования фаз входного напряжения и их величины.

Смена порядка чередования фаз

В терминале обеспечивается возможность корректной работы всех функций защиты даже в том случае, когда для питания защищаемого электродвигателя используется сеть с обратным чередованием фаз. Для этого в терминале предусмотрена соответствующая уставка, доступная в обеих группах.

Защита от тепловой перегрузки (49)

Основные характеристики:

1. Доступны для использования две ступени защиты (сигнализация и отключение).
2. Для расчета теплового состояния используются не только действующее значение тока, но и его составляющая обратной последовательности, что позволяет своевременно обнаружить несимметричный режим и избежать перегрева ротора электродвигателя.
3. Стандартные характеристики тепловой перегрузки с различными постоянными времени, согласно режимам работы (нагревание, охлаждение или пуск), для обеспечения оптимальной защиты.
4. Характеристики, программируемые пользователем, обеспечивают дополнительную гибкость в применении функции.



5. Блокировка тепловой защиты в случае экстремальных пусковых условий (очень длительный пуск, очень высокий пусковой ток).
6. Запрещение нового пуска немедленно после отключения до момента остывания машины.
7. Резистивные датчики температуры (опция) для учета температуры окружающей среды при расчете теплового состояния защищаемого объекта.

Дифференциальная защита статора (87) (только P243)

Для защиты статора от междуфазных замыканий используется трехфазная дифференциальная токовая защита. Она может быть использована как дифференциальная защита с характеристикой процентного торможения, имеющей два участка с регулируемым наклоном (рисунок 1), или как высокоимпедансная дифференциальная защита. Для использования функции в качестве высокоимпедансной дифференциальной защиты требуется дополнительный стабилизирующий резистор и нелинейное сопротивление (Merotsil).

Защита от понижения / повышения напряжения (27/59)

Защита от понижения / повышения напряжения работает по линейным напряжениям. Имеются две независимых ступени. Ступени защиты от пониженного напряжения могут быть заблокированы на время пуска машины.

Защита по повышению напряжения нулевой последовательности (59N)

Для обнаружения замыканий на землю в заземленных через большое сопротивление или изолированных системах имеется резервная защита, реагирующая на повышение напряжения нулевой последовательности. Оно может быть рассчитано по трем фазным напряжениям или измерено на входе напряжения нулевой последовательности. Защита имеет две независимые ступени.

Защита от понижения частоты (81U) синхронных машин

Для защиты синхронных машин от сбоев питания имеется функция защиты от понижения частоты с двумя ступенями, каждая из которых срабатывает по истечении независимой выдержки времени. При пуске эта функция выводится из действия.

Защита при пуске / заклинивании ротора (48/51LR)

Чтобы контролировать процесс пуска электродвигателя, терминал MiCOM P24x располагает функцией защиты при затынувшемся пуске / при заклинивании ротора. Вариантами критерия обнаружения режима пуска являются: только контроль положения выключателя, только контроль пускового тока или контроль положения выключателя совместно с контролем пускового тока. В тех случаях, когда максимально допустимое время заклинившего состояния ротора меньше, чем продолжительность пуска, используется дискретный вход терминала для ввода информации о вращающемся или остановленном роторе.

Аварийный повторный пуск

Снимая все запреты на пуск, эта функция разрешает повторный пуск горячего электродвигателя, посредством подачи команды через оптически изолированный дискретный вход, по интерфейсу пользователя или средствами удаленного доступа.

Разрешение самозапуска

В результате перерыва в энергоснабжении или снижении напряжения питания после восстановления напряжения ток электродвигателя может превысить уставку тока остановленной машины. Для обеспечения самозапуска электродвигателя и сохранения непрерывности технологического процесса защита при затормаживании ротора выводится из работы на время разрешения самозапуска.

Защита от асинхронного хода / по коэффициенту мощности (55) синхронных машин

Поскольку переход в асинхронный режим происходит при очень низком коэффициенте мощности, то для защиты синхронных машин от асинхронного режима предусмотрена защита, реагирующая на снижение коэффициента мощности. Имеются две ступени. При пуске эта функция выводится из действия.

Защита от вращения в обратную сторону (27Abs)

Если останавливается двигатель с высокой инерционной нагрузкой, например, вентилятор, вал продолжает вращаться в течение некоторого времени до полной остановки ротора. Если двигатель снова включается в то время, как ротор все еще вращается, может возникнуть состояние, близкое к несинхронному включению в сеть, приводя к механическому повреждению, например, к поломке лопастей вентилятора. Риск возникновения таких ситуаций может быть снижен за счет установки минимально допустимого перерыва между остановкой двигателя и новым его пуском или применения метода остаточного напряжения.

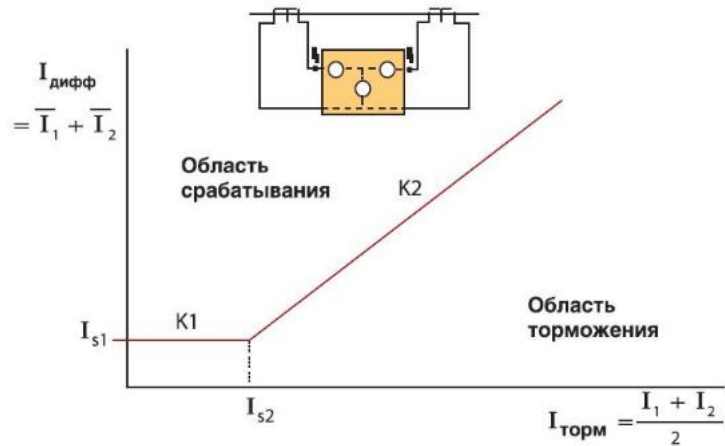
Резистивные датчики температуры (26)

В качестве опции к терминалу MiCOM P24x могут быть подключены до 10 резистивных датчиков температуры (ТД). Для каждого выбранного ТД могут быть установлены ступень сигнализации и ступень отключения. Поддерживаются следующие виды ТД: PT100, Ni100 или Ni120. Для каждого канала ТД предусмотрен мониторинг обрыва или закорачивания цепи датчика.

Аналоговые входы

В качестве опции к терминалу MiCOM P24x могут быть подключены до 4 аналоговых (mA) входов. Для каждого выбранного аналогового входа могут быть установлены ступень сигнализации и ступень отключения, с независимой выдержкой срабатывания. Аналоговые входы поддерживают сигналы: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 mA и 0-1 mA.

Рис. 1. Характеристика дифференциальной токовой защиты с торможением



Для защиты высокоинерционных машин большой и средней мощности терминал MiCOM P24x охватывает широкий диапазон токов, времени пуска и заторможенного состояния ротора

ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

Независимые группы уставок защиты

Для того, чтобы учесть различные эксплуатационные режимы и реализовывать адаптивную релейную защиту, особенно при защите двухскоростных двигателей, предусмотрены две группы уставок защиты.

Программируемая схема логики

Программируемая схема логики позволяет пользователю настраивать функции управления и защиты. Оптические входы, выходные реле и программируемые светодиодные индикаторы изначально имеют конфигурацию по умолчанию, но также могут быть перепрограммированы пользователем, например, на фиксацию в сработавшем состоянии или самовозврат. Программируемая схема логики включает в себя логические функции и таймеры общего назначения. Логические функции представлены элементами ИЛИ, И, а также мажоритарным элементом логики с возможностью инвертирования входов и выходов логических элементов и обеспечения обратной связи. Программируемая схема логики должна конфигурироваться при помощи ПК с использованием графического редактора интегрированного в ПО MiCOM S1, как показано на рисунке 2.

Управление выключателем

Управление выключателем может выполняться с передней панели устройства, через оптически изолированные входы и дистанционно - через АСУ ТП подстанции.



СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И ПРОТОКОЛИРОВАНИЯ

Все записи событий, аварий и осциллограммы снабжаются метками времени с точностью 1мс при помощи внутреннего таймера реального времени. Также для синхронизации точного времени предусмотрен опциональный порт IRIG-B. Литиевая батарея служит резервным источником питания внутренних часов, а также обеспечивает сохранность записей регистраторов при нарушениях питания терминала. Состояние этой батареи контролируется и она может быть легко заменена через переднюю панель терминала.

Измерения

Фазные токи и напряжения «фаза-нейтраль» доступны в виде действующих значений и основных величин.

- Фазные напряжения U_{an} , U_{bn} , U_{cn} .
- Линейные напряжения U_{ab} , U_{bc} , U_{ca} .
- Напряжение нейтрали U_n .
- Фазные токи I_a , I_b , I_c .
- Ток нейтрали I_n , ISEF (чувствительная ЗНЗ).
- Симметричные составляющие токов и напряжений.
- Частота.
- Коэффициент мощности трех фаз.
- Активная, реактивная и полная мощности (Вт, VAR, VA).
- Ватт-час, VAR-час.
- Токи на аналоговых (мА) входах.

Характеристики двигателя

- Тепловое состояние, тепловая нагрузка.
- Температура, ТД1 ... ТД10 в градусах С или F.
- Время пуска, пусковой ток.
- Время перед отключением по причине тепловой перегрузки.

Характеристики P243:

- Фазный ток I_{a2} , I_{b2} , I_{c2} (второй комплект ТТ).
- Тормозной ток $I_{a_торм}$, $I_{b_торм}$, $I_{c_торм}$.
- Дифференциальный ток $I_{a_дифф}$, $I_{b_дифф}$, $I_{c_дифф}$.

Регистрация событий

До 250 снабженных метками времени записей отчетов о произошедших событиях хранятся в энергонезависимой памяти и могут быть извлечены через передние и задние порты связи, а также их можно просматривать на дисплее передней панели устройства.

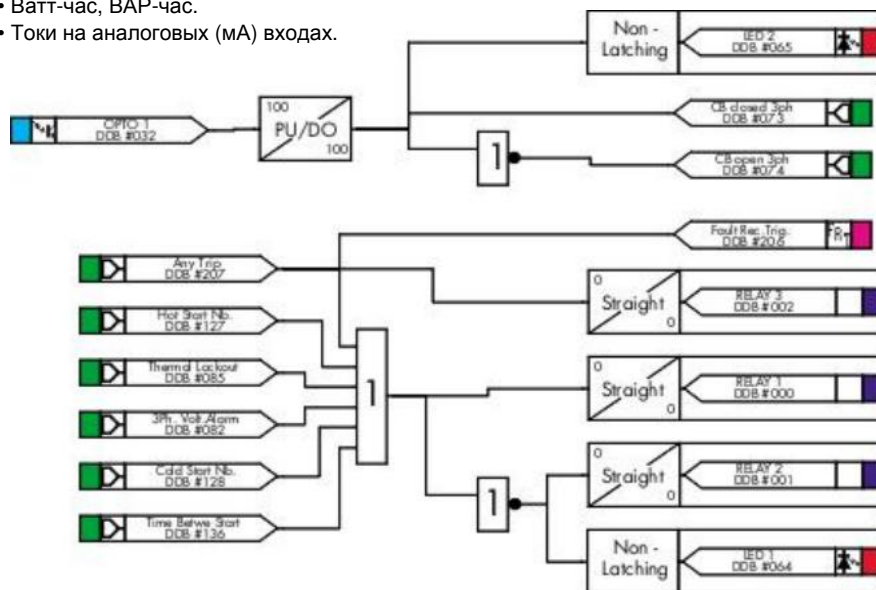


Рис. 2. Пример схемы логики

Расширенные возможности обеспечивают полную защиту, кроме этого имеется ряд функций измерения, управления и контроля, которые позволяют улучшить качество диагностики энергосистемы и анализа повреждений

Регистрация аварий

В энергонезависимой памяти сохраняются отчеты о последних 5 авариях. В записи об аварии хранится следующая информация:

- Указание поврежденной фазы.
- Сработавшие защиты.
- Указание активной группы уставок.

Записи осциллограмм

Внутренний цифровой осциллограф записывает 8 аналоговых каналов, 32 цифровых каналов и 1 канал времени. Данные снимаются 24 раза за период, в энергонезависимой памяти хранятся обычно 20 записей осциллограмм, каждая охватывает период времени максимум 10,5 секунд. Все каналы регистрации и критерии пуска записи конфигурируются пользователем. Записи осциллограмм, извлеченные с использованием MiCOM ALSTOM S1, автоматически сохраняются в формате COMTRADE и могут изучаться с помощью прикладной программы для просмотра осциллограмм, как показано на рисунке 3.

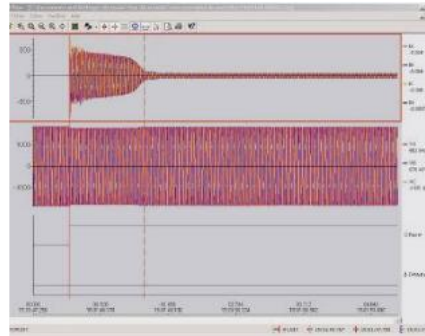


Рис. 3. Пуск двигателя

Входы управления

32 входа управления, статус которых может быть локально или дистанционно установлен пользователем в состояние ВКЛ/ОТКЛ, предоставляют возможность реализовать сконфигурированные пользователем команды управления.

Функциональные клавиши (только в P242 и P243)

Для использования функциональных возможностей схемы управления имеются десять функциональных клавишей. Функциональные клавиши могут работать в двух режимах: как кнопка и как переключатель (имеют два фиксированных состояния). Клавиши активизируют присвоенные им в программируемой логике сигналы, что может легко использоваться для настройки устройства для конкретного варианта применения. Следующие примеры иллюстрируют, как могут быть осуществлены функциональные возможности схемы.

- Выбор другой группы уставок.
- Сброс вычисленного теплового состояния
- Съем фиксации выходных реле и светодиодных индикаторов.
- Пуск осциллографа.

Каждая функциональная клавиша может быть связана с трехцветным светодиодным индикатором (красный / зеленый / желтый), позволяющим осуществлять четкое отображение состояния соответствующей функции.

Индикация

В распоряжении пользования доступны программируемые 18 трехцветных (P242/3) и 8 красных светодиодных индикаторов. В терминале P242/3 конфигурация логики управления цветом индикатора (красный, зеленый или желтый) выполняется средствами ПСЛ. Цвет светодиода может быть запрограммирован для индикации до четырех условий / состояний. Например:

- Не горит - Выведен из работы.
- Красный - выключатель включен.
- Зеленый:- выключатель отключен.
- Желтый - выключатель неисправен.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Обмен данными с терминалом выполняется через локальную панель управления, передний интерфейс ПК, главный интерфейс связи на задней панели устройства (COMM1/RP1) или опциональный второй интерфейс на задней панели (COMM2/RP2).

Локальный интерфейс

Передний порт связи EIA(RS)232 Courier был разработан для использования с ПО MiCOM ALSTOM S1 и, в первую очередь, для конфигурирования уставок терминала и программируемой схемы логики. Он также используется для локального извлечения данных регистраторов событий, аварий и осциллограмм. Кроме того, он также может использоваться как инструмент ввода в эксплуатацию, для этого предусмотрена возможность одновременного вывода на дисплей ПК всех измерений, выполняемых терминалом.

Интерфейс на задней панели

Главный интерфейс связи на задней панели устройства поддерживает четыре представленных ниже протокола (выбирается при оформлении заказа) и предназначен для интеграции с системами управления подстанции.

- Courier/K-Bus
- Modbus
- МЭК 60870-5-103
- МЭК 61850

МЭК 61850 может быть доступен лишь в случае заказа терминала с Ethernet-портом. МЭК 61850 обеспечивает высокоскоростной обмен данными, возможность конфигурации одноранговых соединений (peer-to-peer), выдачу сообщений, извлечение осциллограмм и синхронизацию часов. Для любого из вышеупомянутых протоколов может быть использован оптоволоконный интерфейс. Кроме этого, по заказу терминал может быть оснащен дополнительным задним портом связи, поддерживающим протокол Courier. Этот порт может быть использован релейным персоналом для удаленного подключения к терминалу при помощи ПО MiCOM ALSTOM S1 с целью чтения/изменения уставок, извлечения записей регистраторов событий, осциллограмм и т.п.

Дополнительный порт Ethernet (МЭК 61850)

Устанавливаемый по заказу дополнительный интерфейс предоставляет дополнительный канал связи, находящийся в состоянии постоянной готовности к работе в случае выхода из строя основного канала Ethernet. Кроме того, это дает возможность расширить количество устройств и размеры сети подстанции без останова сети. Имеется три различных протокола, которые, при наличии резерва, обеспечивают быстрое переключение в сети в поисках альтернативного пути передачи данных: RSTP (протокол быстрого изменения топологии связи), SHP (протокол «самолечения»), DHP (протокол двойного хоуминга). Время восстановления RSTP обычно составляет 300мс и, т.к. протокол основан на открытом стандарте, это обеспечивает совместимость с устройствами (IED) других производителей, которые также используют RSTP. Решения Alstom SHP и DHP обеспечивают очень быстрое восстановление схемы связи (< 1 мс), что отвечает самым строгим ограничениям, таких приложений как GOOSE

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Совместимое с Windows™
98/ME/2000/NT программное обеспечение MiCOM S1, которое включает в себя:

- редактор уставок,
- редактор Программируемой Схемы Логики (ПСЛ),
- редактор текстов меню,
- средства отображения диагностики повреждений и измерений,
- средства отображения записей регистрации аварийных процессов (осциллограмм).

ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Корпус

Терминалы MiCOM выпускаются в специально разработанном корпусе, обеспечивающем высокую плотность размещения компонентов конструкции, настраиваемый интерфейс пользователя и дополнительные функции. Физическая защита передней панели интерфейса пользователя и предотвращение случайного доступа обеспечивается поставляемой по заказу прозрачной пластиковой крышкой, которая может быть установлена в случае необходимости. Передняя панель терминала имеет степень IP52 защиты от пыли и влаги. Терминал рассчитан на установку как на стойке, так и на панели.

P241: MiCOM 40TE (типоразмер корпуса)
P242: MiCOM 60TE
P243: MiCOM 80TE

Вес

P241: 7,3 кг
P242: 9,2 кг (с платой для ТД и МА входами)
P243: 11,5 кг (с платой для ТД и МА входами)

ALSTOM – достижения в области разработки защит вращающихся электрических машин

Более 30 лет опыта в разработке защит электродвигателей.

Первое реле защиты электродвигателя OPN/ MOPN выпущено в 1988 году. Установлено более 6700 устройств.

Линейка защит MiCOM, представленная в 1999, является следующим поколением предыдущего успешного семейства защит, выпущенным согласно пожеланиям и требованиям пользователей. Для улучшения технических характеристик терминалов защиты, повышения их надежности и для удобства в обращении, при создании устройства используются самые современные разработки в области цифровых технологий. По всему миру реализованы проекты с использованием более чем 7000 устройств.



СООТВЕТСТВИЕ EMC



2006/95/EC

Соответствие Директиве по EMC Европейской комиссии

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТА



2006/95/EC

Соответствие Директиве по низкому напряжению Европейской комиссии

СООТВЕТСТВИЕ ATEX

EX

II(2)G

Соответствие Директиве по низкому напряжению Европейской комиссии, статья 1(2) 94/9/EC

СОВМЕСТИМОСТЬ P24X С ИЗДЕЛИЯМИ СТОРОННИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ



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