



MIF II

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Исполнения: три фазы + земля,
одна фаза или земля, функция АПВ

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Снижение затрат с сохранением возможности масштабирования выбора - регистрация событий, осциллографирование, АПВ, УРОВ.
- Сокращение времени поиска и устранения повреждения, снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт - регистрация событий, осциллографирование.
- Гибкое проектирование - легкая в использовании программируемая логика.
- Мониторинг объекта - исправность выключателя и УРОВ.
- Доступность информации - связь по протоколу Modbus RTU.
- Конфигурируемые логические схемы, характеристические кривые, входы/выходы и светодиоды.
- Флэш-память для модернизации в условиях эксплуатации
- Две группы уставок.
- Защита паролем для местного управления.
- Автоматическое отображение на дисплее информации о последнем повреждении.
- Питание переменным или постоянным током.
- Усовершенствованный интерфейс пользователя.
- Доступ через клавиши на передней панели или каналы связи.
- Совместимость с программным обеспечением EnerVista.
- Изолированный последовательный порт RS232 на лицевой панели.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Защита первичных цепей в распределительных сетях напряжения 6-35кВ.
- Резервная/дополнительная защита трансформаторов, генераторов и электродвигателей.

СВОЙСТВА

Защита и управление

- Фазная и земляная - МТЗ и токовая отсечка.
- Защита по тепловому отображению.
- Опция "N" для однофазной или земляной защиты.
- IAS кривые время-токовой зависимости.
- ЕРТAR-С кривые время-токовой зависимости.
- Управление выключателем (включение и отключение).
- 4 цикла АПВ.
- Включение "холодной" нагрузки.
- УРОВ.
- Конфигурируемые входы/выходы.
- 6 выходов: 4 конфигурируемых + 2 постоянных (готовность к работе и срабатывание).

Связь

- Опции построения сети - Ethernet по оптоволокну (возможно дублирование), RS485, RS422, G.703, C37.94.
- Несколько протоколов - МЭК 61850, DNP 3.0 Level 2, Modbus RTU, Modbus TCP/IP, МЭК 60870-5-104, Ethernet Global Data (EGD).

- Прямые входы/выходы - обмен дискретными данными между терминалами UR.

Мониторинг и измерение

- Регистрация 32 событий.
 - Осциллографирование аналоговых и дискретных параметров. 24 периода (по 8 выборок за период).
 - Счетчик кА2 для определения ресурса выключателя.
 - Пофазное измерение тока.
 - Мониторинг информации на дисплее о последних 5 срабатываниях.
- #### Интерфейс пользователя
- Программное обеспечение EnerVista для настройки и мониторинга.
 - ЖК дисплей: 2 строки по 16 знакомест каждая.
 - 6 светодиодных индикаторов, 4 из них конфигурируемые по функции и цвету.
 - Порты RS232 на лицевой панели и RS485 на задней панели, связь по протоколу ModBus RTU со скоростью передачи данных до 19 200 бит/с.



GE Consumer & Industrial
Multilin

Серия терминалов M - II

ОПИСАНИЕ

Устройство MIF II является терминалом защиты серии M II. Этот терминал используется для защиты первичных цепей в распределительных сетях напряжения 6-35кВ, и резервной/дополнительной защиты трансформаторов, генераторов и электродвигателей. Основные защиты: МТЗ с выдержкой времени, токовая отсечка (две ступени), защита по тепловому отображению. МТЗ может быть трехфазной, земляной или однофазной в зависимости от выбранной модели. Можно заказать функции защиты для включения "холодной" нагрузки, УРОВ, исправности выключателя, конфигурируемой логики и АПВ.

Любой элемент защиты можно задействовать с лицевой панели или по каналам связи. Возможность выбора уставок и форм кривых ANSI, МЭК, IAC или EPTAR-C позволяет терминалу функционировать согласованно с другими устройствами.

Стандартно терминал MIF II имеет два (2) дискретных входа и шесть (6) дискретных выходов. По выбору пользователю предоставляется возможность конфигурирования двух входов и четырех из шести выходов.

Стандартно терминал MIF II имеет шесть (6) светодиодов. По выбору пользователю предоставляется возможность конфигурирования четырех из них. На лицевой панели также расположены пять (5) кнопок и ЖК дисплей (2 строки по 16 знакомест каждая) с удобным и легким для использования интерфейсом.

С помощью клавиш на лицевой панели пользователь может задать скорость передачи информации и адрес терминала для установления связи.

Компьютерный доступ осуществляется через порты передачи данных RS232 на лицевой панели и RS485 на задней панели терминала по протоколу ModBus® RTU. Порт RS485 на задней панели можно преобразовать в порт RS232 или оптоволоконный порт (пластик или стекло), используя внешний конвертор, например GE Multilin DAC300 или F485. Программное обеспечение EnerVista, разработанное для Windows®, которое поставляется бесплатно в комплекте вместе с терминалом, позволяет устанавливать и конфигурировать устройства MIF.

Доступ к MIF II осуществляется с помощью компьютера с установленной на нем программой M II EnerVista Setup через порт передачи данных RS232 на лицевой панели терминала. С помощью программного обеспечения EnerVista можно посмотреть или изменить уставки и конфигурацию терминала (входы, выходы, светодиоды и конфигурируемую логику), а также отобразить на дисплее данные измерения и состояние в реальном времени. Если модель терминала имеет соответствующую опцию, используйте программу EnerVista, чтобы на дисплее отображалась информация о последнем КЗ такая, как результаты регистрации событий и осциллографирования. Терминал MIF II имеет выдвижную конструкцию, которая монтируется в стойку уменьшенного размера (1/4 x 19 дюймовой стойки).

ЗАЩИТА

Терминал MIF II обеспечивает защиту первичных цепей в распределительных сетях напряжения 6-35кВ, и резервную/дополнительную защиту трансформаторов, генераторов и электродвигателей. Являясь представителем серии M II, терминал MIF II обеспечивает самую современную цифровую защиту, в которую входят:

МТЗ

В зависимости от модели предоставляются разнообразные кривые временной зависимости: GE IAC, ANSI, МЭК, EPTAR-C (для неметаллических КЗ), кривая независимого времени и программируемые пользователем кривые. Подробнее см. Код заказа. Кривые GE IAC (инверсная, очень инверсная, экстремально инверсная, кратковременная инверсная и долговременная инверсная) позволяют легко заменять самые популярные электромеханические реле IAC.

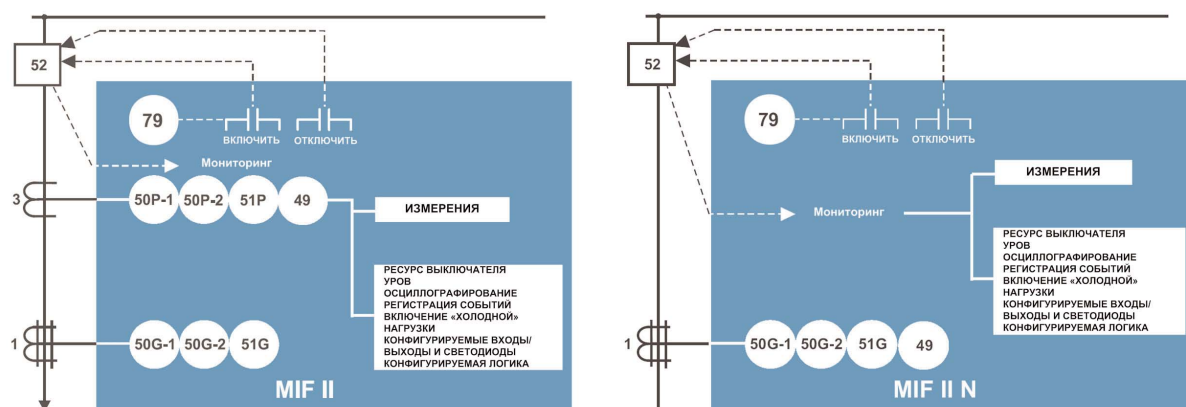
Фазная МТЗ (51P)

Уставку МТЗ можно установить от 0,1 до 2,4 Ин. В дополнение к характеристическим кривым, конфигурируемым пользователем, можно выбрать четыре стандартные кривые МТЗ. Для согласованного функционирования оборудования и в соответствии с требованиями заказчика можно установить множители по времени для каждой кривой.

Земляная МТЗ (51G)

Для этого элемента защиты предлагаются такие же характеристические кривые и уставки, что и для элементов фазной МТЗ. Сигнал тока

Функциональная схема



на землю обычно заводится как сумма фазных токов, что устраняет необходимость в дополнительном ТТ НП. Для более точного обнаружения, можно использовать дополнительный ТТ НП который одевается на кабель.

Токовая отсечка (50)

В состав MIF II входят две отдельно регулируемые ступени токовой отсечки, каждую из которых можно включить независимо друг от друга. В моделях MIF II две ступени трехфазной токовой отсечки и две ступени земляной токовой отсечки. Уставку срабатывания можно установить в диапазоне от 0,1 до 30 значений In, а выдержку времени установить в диапазоне от 0 до 600 секунд.

Тепловое отображение

Элемент теплового отображения защищает оборудование от перегрева, вызываемого избыточной нагрузкой. Имеется несколько кривых срабатывания, которые можно установить как функцию от постоянной времени нагрева T1 (регулируемую в диапазоне от 3 до 600 минут). Постоянная времени остывания T2 регулируется в диапазоне от 1 до 6 значений постоянной нагрева.

Выходы и выходы

Стандартно терминал MIF II имеет два дискретных входа, запрограммированных как "Выход 50 P" и "Выход 50 G" и шесть выходов, запрограммированных как "Требуется обслуживание", "Срабатывание", "Срабатывание фазной защиты", "Срабатывание земляной защиты", "Срабатывание 50", "Сигнализация 49".

Конфигурацию входов и выходов MIF II, определяемую при изготовлении, можно легко изменить, используя программу EnerVista (для моделей с ОПЦИЕЙ 1 или ОПЦИЕЙ 2).

Группы уставок

Две отдельные группы уставок записываются в энергонезависимую память, но функционирует всегда только одна из двух групп уставок. Переключение с одной группы уставок на другую осуществляется уставкой, командой по линии передачи данных или при активации контактного входа.

Уставки разделяются на две категории: основные и расширенные. Первая категория предоставляет пользователю возможность удобного доступа к основным функциям терминала с помощью простого введения основных уставок. Доступ к

полным функциональным возможностям терминала осуществляется через введение расширенных уставок.

ИЗМЕРЕНИЕ

Терминал MIF II предоставляет возможность для измерения токовых значений фазы и на землю. Погрешность во всём диапазоне значений не превышает 3%, погрешность при номинальном значении тока не превышает 1%.

Измерения в первичных или вторичных величинах

Терминал MIF II предоставляет возможность контроля измеряемых значений тока как в первичных, так и во вторичных величинах, для чего предварительно задается соответствующий коэффициент трансформации трансформатора тока.

СВОЙСТВА МОДЕЛИ С ОПЦИЕЙ 1

Терминалы MIF II с Опцией 1 имеют все описанные выше функции, а также следующие свойства:

Регистрация событий

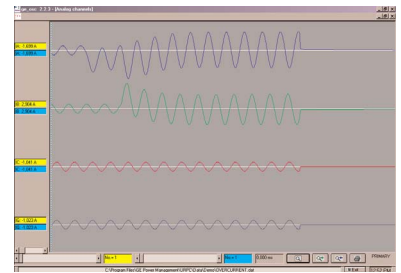
События представляют собой широкий диапазон изменения состояния, включая пуски защит, срабатывания защит, срабатывание контактов, аварийной сигнализации и самоконтроля. Терминал MIF II записывает в память 32 события с отметками времени с точностью до одной миллисекунды. Эта функция обеспечивает предоставление данных, необходимых для определения последовательности событий, что упрощает диагностику функционирования терминала. Каждое событие задается индивидуально, чтобы избежать генерирования нежелательных событий, и включает значения токов и состояния всех защит в момент события.

Осциллографирование

Терминал MIF II регистрирует осциллограммы токов и дискретных данных с частотой 8 выборок за период. В память записывается одна осциллограмма с максимальной длиной 24 периода. Запуск осциллографирования осуществляется внутренним сигналом или внешним контактом.

Конфигурируемые входы/выходы и светодиоды

Пользователь может конфигурировать оба дискретных входа в моделях терминала MIF II с ОПЦИЕЙ 1 и ОПЦИЕЙ 2. Из шести цифровых выходов пользователь может запрограммировать

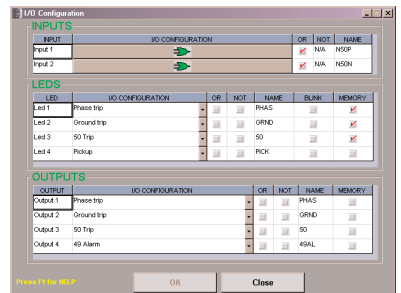


Использование функции осциллографирования для точной диагностики, поиска и устранения повреждений.

только четыре, так как два выхода имеют фиксированные функции ("срабатывание" и "требуется обслуживание"). Конфигурируемые выходы можно назначить, предварительно установив значения определенных внутренних состояний или комбинацию ИЛИ-НЕ тех же состояний. Каждый конфигурируемый выход имеет независимую фиксацию. Также с помощью переключки можно выбрать нормально замкнутый или нормально разомкнутый выходной контакт.

Выходы 1 и 2 можно изолировать от выходов 2 и 3, убрав переключку JX.

Пользователь также может запрограммировать четыре из шести светодиодных индикаторов. Один из светодиодов имеет фиксированное назначение ("терминал функционирует"), другой фиксированный светодиод установлен на срабатывание. В остальных четырех пользователь может изменить функцию, память и цвет (красный или зеленый).



Входы, выходы и светодиоды можно легко сконфигурировать, используя программу EnerVista.

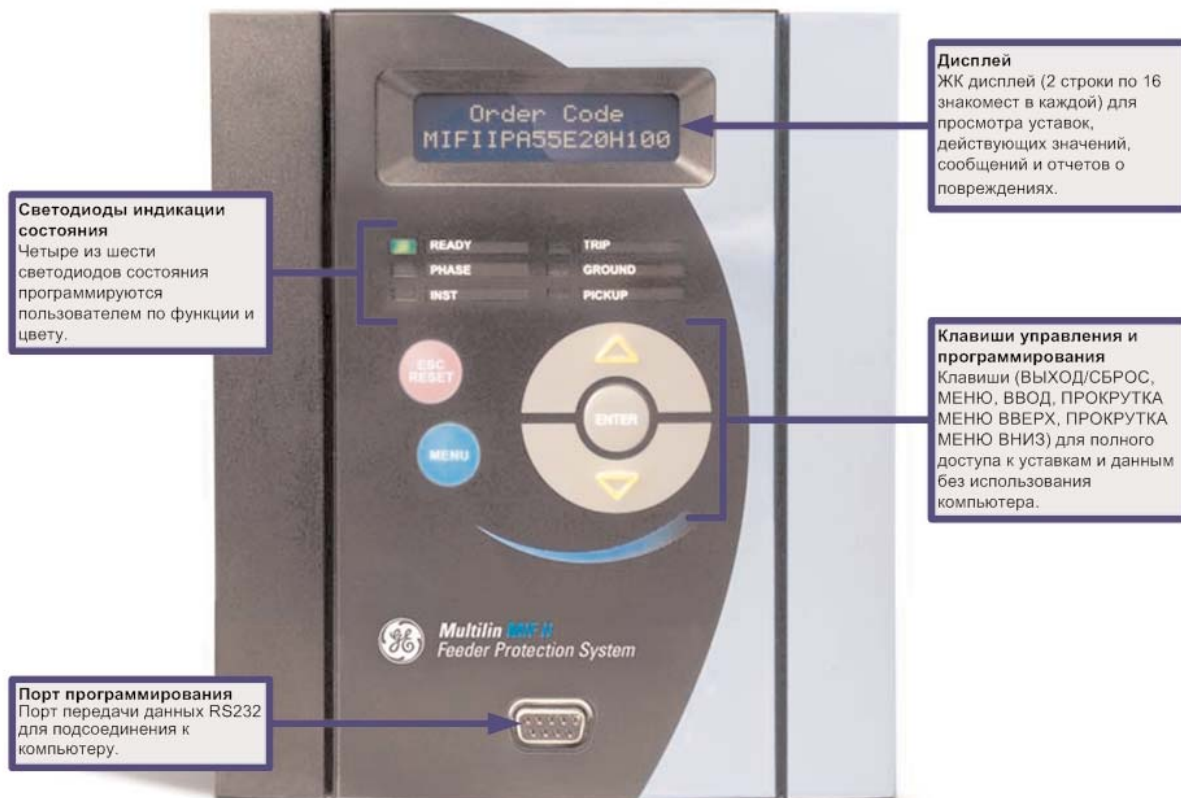
СВОЙСТВА МОДЕЛИ С ОПЦИЕЙ 1

Терминалы MIF II с Опцией 1 имеют все описанные выше функции, а также следующие свойства:

Регистрация событий

События представляют собой широкий диапазон изменения состояния, включая

Интерфейсы пользователя



Светодиоды индикации состояния
Четыре из шести светодиодов состояния программируются пользователем по функции и цвету.

Дисплей
ЖК дисплей (2 строки по 16 знаков в каждой) для просмотра уставок, действующих значений, сообщений и отчетов о повреждениях.

Клавиши управления и программирования
Клавиши (ВЫХОД/СБРОС, МЕНЮ, ВВОД, ПРОКРУТКА МЕНЮ ВВЕРХ, ПРОКРУТКА МЕНЮ ВНИЗ) для полного доступа к уставкам и данным без использования компьютера.

Порт программирования
Порт передачи данных RS232 для подсоединения к компьютеру.

пуски защит, срабатывания защит, срабатывание контактов, сигналы тревоги и самоконтроля. Терминал MIF II записывает в память 32 события с отметками времени с разрешением в одну миллисекунду. Эта функция обеспечивает предоставление данных, необходимых для определения последовательности событий, что упрощает диагностику функционирования терминала. Каждое событие задается индивидуально, чтобы избежать генерирования нежелательных событий, и включает значения токов и состояния всех защит в момент события.

Осциллографирование

Терминал MIF II регистрирует осциллограммы токов и дискретных данных с частотой 8 выборок за период. В память записывается одна осциллограмма с максимальной длиной 24 периода. Запуск осциллографирования осуществляется внутренним сигналом или внешним контактом.

Конфигурируемые входы/выходы и светодиоды

Пользователь может конфигурировать

оба дискретных входа в моделях терминала MIF II с ОПЦИЕЙ 1 и ОПЦИЕЙ 2. Из шести цифровых выходов пользователь может запрограммировать только четыре, так как два выхода имеют фиксированные функции ("срабатывание" и "требуется обслуживание"). Конфигурируемые выходы можно назначить, предварительно установив значения определенных внутренних состояний или комбинацию ИЛИ-НЕ тех же состояний. Каждый конфигурируемый выход имеет независимую фиксацию. Также с помощью перемычки можно выбрать нормально замкнутый или нормально разомкнутый выходной контакт.

Выходы 1 и 2 можно изолировать от выходов 2 и 3, убрав перемычку JX.

Пользователь также может запрограммировать четыре из шести светодиодных индикаторов. Один из светодиодов имеет фиксированное назначение ("терминал функционирует"), другой фиксированный светодиод установлен на срабатывание. В остальных четырех пользователь может изменить

функцию, память и цвет (красный или зеленый).

СВОЙСТВА МОДЕЛИ С ОПЦИЕЙ 2

Включение "холодной" нагрузки

Эта функция адаптирует пусковые уставки максимальных токовых элементов, при возникновении броска тока в момент включения.

УРОВ

Стандартной является простая функция "выключатель не отключен". Более сложную схему отказа выключателя можно легко реализовать, используя логику дискретного входа и конфигурируемого выхода (логические элементы и таймеры).

Ресурс выключателя

Пороговое значение ресурса выключателя устанавливается пользователем с целью проведения своевременного технического обслуживания. Когда суммарное значение I2 превышает пороговое значение, выдается соответствующее предупреждение.

Конфигурируемая логика

В терминале MIF II можно применить до четырех конфигурируемых логических схем, используя группу из 4 предварительно конфигурируемых логических элементов и таймеров. Графический интерфейс пользователя разработан с возможностью конфигурирования логики терминала MIF II. В терминале MIF II входы конфигурируемой логики можно связать с выходами и/или светодиодами.

Управление выключателем

Терминал MIF II обеспечивает управление выключателем. Для выполнения включения и отключения выключателя можно запрограммировать определенные выходы, а дискретные входы можно использовать для проверки успешного выполнения срабатывания.

АПВ

АПВ предназначено для использования в схемах трехфазного отключения с одним выключателем. До четырех циклов АПВ до самовывода. Независимая уставка времени бестоковой паузы перед каждым циклом.

Схема АПВ обеспечивает выходы, которые можно использовать для изменения уставок защиты между включениями.

ИНТЕРФЕЙСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Дисплей

На ЖК дисплее (2 строки по 16 знакомест в каждой) отображаются результаты измерений (действующие значения), отчеты о последних пяти повреждениях и уставки.

Светодиодные индикаторы состояния

На лицевой панели терминала MIF II расположены 6 светодиодных индикаторов. Первый светодиод зеленого цвета называется "ГОТОВ" и используется для индикации состояния элементов защиты. Включенное состояние светодиода означает, что на терминал подано напряжение, он готов к выполнению функции защиты, и, по крайней мере, один элемент защиты введен.

Второй светодиод красного цвета используется для индикации срабатывания. Включенное состояние светодиода означает, что произошло замыкание и терминал активирует выходной контакт в цепи отключения.

Светодиод горит (удерживается) до тех пор, пока не будет нажата клавиша ВЫХОД/СБРОС в течение трех секунд для СБРОСА терминала в исходное состояние.

Четыре из шести светодиодов состояния программируются пользователем по функции и цвету. По умолчанию красные светодиоды на заводе программируются как "Срабатывание фазной защиты", "Срабатывание земляной защиты", "Срабатывание 50" и "Пуск" а память состояния установлена на самовозврат. Пользователь может изменить функцию или память состояния, используя программное обеспечение EnerVista.

Цвет светодиода можно изменить с помощью клавиш на лицевой панели терминала. Память состояния можно запрограммировать как самовозврат или с удерживанием. Если функция больше не используется, соответствующий ей светодиод гаснет. Если светодиод запрограммирован с фиксацией, то он остается во включенном состоянии, пока не будет нажата клавиша ВЫХОД/СБРОС в течение трех секунд для СБРОСА терминала в исходное состояние.

Для проверки светодиодов надо нажать клавишу Выход/Сброс и удерживать ее в течение трех секунд, пока не включатся все светодиоды. При отпускании клавиши все светодиоды выключаются, за исключением тех, которые все еще активны. Таким образом, можно легко проверить оборудование.

Клавиши на лицевой панели

Пять клавиш на лицевой панели открывают легкий доступ пользователю для просмотра и изменения уставок терминала.

Доступ к записям о событиях, осциллограммам и конфигурации терминала возможен только через связь с ПК.

Самодиагностика

Полная самодиагностика проходит после включения электропитания и продолжается во время функционирования терминала. Если во время самодиагностики была обнаружена любая неисправность, выдается соответствующий сигнал предупреждения, и событие регистрируется.

Порты передачи данных

Порт передачи данных RS232 на лицевой панели и порт RS485 на задней панели обеспечивают удобный для

пользования интерфейс связи с ПК. Для всех портов используется протокол связи ModBus® RTU. Терминал поддерживает скорость передачи данных от 300 до 19 200 бит/с. По одному каналу передачи данных можно обслуживать до 32 устройств GE Multilin. При подключении нескольких терминалов, каждому терминалу присваивается собственный адрес.

Совместимость с GE MultiNet™

MultiNet - это конвертер протокола передачи данных, который обеспечивает возможность подсоединения последовательно соединенных микропроцессорных устройств GE Multilin к протоколу связи ModBus RTU к оптоволоконным сетевым системам ЛВС (локальная) и ГВС (глобальная) по Ethernet с протоколом связи ModBus TCP/IP.

С помощью одного MultiNet можно подсоединить до 32 последовательно соединенных устройств ModBus без сложной системы соединительных проводов и дополнительных конвертеров протоколов. В отличие от большинства конвертеров протоколов, которые разработаны для коммерческого использования, модуль MultiNet лучше защищен от внешней среды и устойчив к неблагоприятным условиям на энергетических объектах.

- Преобразует ModBus RTU по RS485 в ModBus TCP/IP по Ethernet
- Поддерживает и проводные 10BaseT и оптоволоконные 10Base-F интерфейсы передачи данных
- Подсоединяет до 32 последовательных устройств RS485 к сети Ethernet
- ModBus TCP/IP поддерживает параллельный доступ нескольких SCADA-серверов, что позволяет одновременно подключить несколько серверов сбора данных к одному и тому же микропроцессорному электронному устройству
- Возможность гибкого монтажа обеспечивает стыковку (или замену) с уже существующими старыми устройствами
- Предназначен для применения на энергообъектах, в сетях передачи и распределения электроэнергии, для промышленного использования.
- Программное обеспечение EnerVista обеспечивает простое подключение устройства по принципу "Plug and Play".

Серия терминалов M - II

- С помощью модуля MultiNet можно подсоединить последовательно соединенные устройства серии M II к новым или уже существующим сетям Ethernet. Модуль имеет оптоволоконный интерфейс 10Base-F, который обеспечивает высокую устойчивость и собственную электроизоляцию длинных внутренних кабельных сетей. MultiNet можно легко установить с помощью разработанной на базе Windows® программы EnerVista для установки и конфигурирования драйверов связи.



Подсоединяет к вашей сети Ethernet до 32 устройства ModBus, включая устройства серии M II.

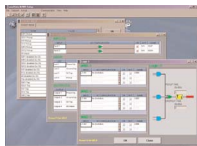
Программное обеспечение EnerVista



Программа конфигурирования EnerVista M II Setup - единое инструментальное средство стандартного интерфейса для всей продукции серии M II.

Программное обеспечение EnerVista M II - это единый пакет программ, необходимых для доступа, конфигурирования и контроля всех терминалов серии M II, независимо от их модели, применения или предоставляемых опций. Программа настройки EnerVista M II Setup получает номер и версию модели и параметры конфигурации от подсоединенного терминала и отображает на дисплее только те данные и опции, которые подходят для терминала, с которым устанавливается связь. Использование данной программы устраняет необходимость ручного конфигурирования терминала и

предоставляет простой и легкий в использовании интерфейс.



Программа конфигурирования EnerVista M II Setup имеет интуитивно понятный и легкий для использования человеко-машинный интерфейс

Вся продукция серии M II поставляется с программой настройки и конфигурирования EnerVista M II Setup, разработанной на базе Windows®. Пакет программ EnerVista является легким в использовании инструментальным средством, позволяющим организовать обмен данными между терминалами серии M II для контроля, изменения уставок и конфигурирования. Программное обеспечение EnerVista можно установить на ПК с операционной системой на базе Windows®. Программу можно использовать локально через порт RS232 и дистанционно через порт RS485. Она обеспечивает полный доступ к данным терминала и имеет следующие возможности:

- Чтение действующих значений и показателей состояния терминала.
- Чтение/редактирование уставок в режиме он-лайн и в файловом режиме.
- Чтение записей регистратора событий с целью поиска и устранения повреждений.
- Конфигурирование входов, выходов и светодиодов с помощью конфигурируемой логики.
- Конфигурирование защитной характеристики.
- Обновление базового программного обеспечения терминалов при проведении модернизации.

Кроме того, с помощью программы EnerVista M II Setup можно посмотреть все данные о состоянии, такие как сообщения-указатели и состояния дискретных входов/выходов.

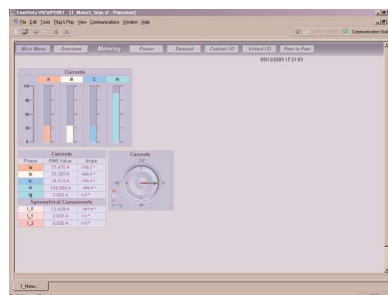
Программа EnerVista VIEWPOINT

Установка программы EnerVista VIEWPOINT - самый простой способ контроля и

управления оборудованием в условиях его эксплуатации с ПК с операционной системой на базе Windows®. С помощью программы EnerVista VIEWPOINT можно легко создать подробное графическое представление всего объекта, изобразить оборудование в виде показываемых на экране пиктограмм и начать процесс управления в считанные минуты.

Поскольку программа EnerVista VIEWPOINT является частью комплекса продуктов и услуг EnerVista, она, используя опыт GE, в одном экономичном пакете легко сочетает функции контроля и управления оборудованием.

В отличие от сложных инструментальных программных средств, различных в зависимости от случая применения, программа EnerVista VIEWPOINT имеет действительно упрощенный интерфейс пользователя. Создать схему объекта так же просто, как перетянуть пиктограммы для аналоговых и дискретных значений. Отслеживаемые величины представлены в знакомом формате измерений и наборов номеров. При желании можно выбрать просмотр табло световой сигнализации, которое обеспечивает виртуальную лицевую панель вместе с предупредительной сигнализацией.



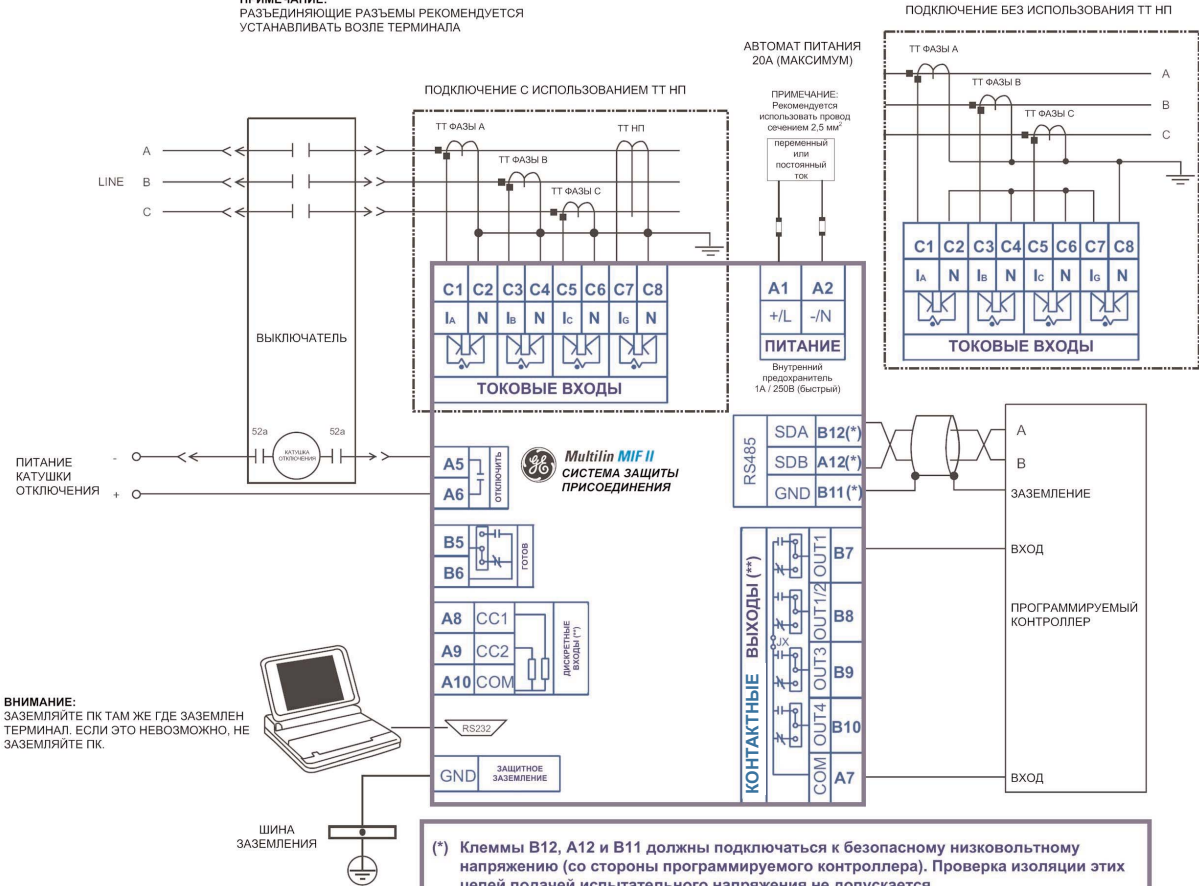
Программа EnerVista VIEWPOINT - простое оперативно устанавливаемое инструментальное программное средство для контроля системы в режиме реального времени, поиска и устранения неисправностей

Программа EnerVista VIEWPOINT напрямую работает с целой серией устройств защиты, управления и передачи данных, производства GE Multilin, включая терминалы M II. Программа также включает специальную программу-редактор пользовательских устройств, которая позволяет подсоединить любое многофункциональное микропроцессорное электронное устройство по протоколу ModBus, задавая карту памяти в соответствии с требованиями пользователя.

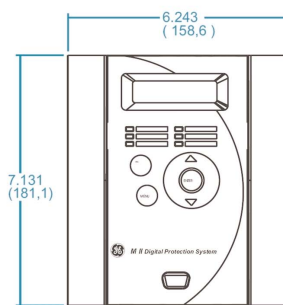
Типовая схема подключения

ВНИМАНИЕ: НА КЛЕММНИКЕ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ШТЫРЬКОВЫЕ ИЛИ ШТЕПСЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ

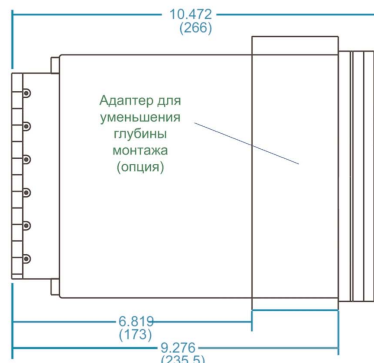
ПРИМЕЧАНИЕ: РАЗЪЕДИНЯЮЩИЕ РАЗЪЕМЫ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ВОЗЛЕ ТЕРМИНАЛА



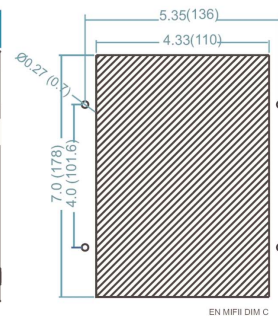
Размеры



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



ВЫРЕЗАЕМОЕ ОТВЕРСТИЕ

* Примечание: Размеры приведены в дюймах (миллиметрах)

Технические характеристики

ЗАЩИТА

ФАЗНАЯ / ЗЕМЛЯНАЯ МТЗ (51P, 51G)

Ток:

Основной

Уставка пуска:

в диапазоне от $(0,1-2,4) \times I_n$ (номинальный ток) с шагом $0,01 \times I_n$ (51P и 51N, если модели с током на землю 1/5 A)

Уставка возврата:

97% (стандартно) от пуска

Погрешность по величине:

$\pm 1\%$ протекающего тока при номинальном значении тока.
 $\pm 3\%$ в полном диапазоне.

Формы кривых:

МЭК (по выбору) A/B/C.

Уставка:

1% от номинального значения тока.

ANSI Инверсная, Очень инверсная или Экстремально инверсная.

IAC Инверсная, Очень инверсная или Экстремально инверсная, Кратковременная инверсная или Долговременная инверсная.

С выдержкой времени в диапазоне от 0,00 до 600,00 с (с шагом 0,01 с).

Шкала времени:

от 0,05 до 2 с шагом 0,01 для кривых МЭК.

от 0,5 до 20 с шагом 0,1 для кривых ANSI.

от 0,5 до 20 с шагом 0,1 для кривых IAC.

Тип возврата:

мгновенный

Погрешность по времени:

$\pm 3\%$ от уставки времени для $I > 1,5$ раза уставки пуска для кривых МЭК/ANSI/ независимого времени.

$\pm 6\%$ от уставки времени для $I > 1,5$ раза от значения действующего пуска для кривых IAC

Тип/Время измерения:

Дискретное преобразование Фурье за 1 период.

ФАЗНАЯ / ЗЕМЛЯНАЯ ТОКОВАЯ ОТСЕЧКА (50P1, 50P2, 50G1, 50G2)

Ток:

Основной

Уставка пуска:

в диапазоне $(0,1230,0) \times I_n$ (номинальный ток) с шагом $0,1 \times I_n$. (50P1/P2 и 50G1/G2 для моделей с током на землю 1/5 A)

в диапазоне $(0,00570,12 A)$ (50G1/G2 для моделей с чувствительным током на землю)

Уставка возврата:

97% (стандартно) от пуска

Охват:

< 2%

Выдержка времени:

в диапазоне от 0,00 до 600,00 с (шаг 0,01 с).

Тип возврата:

мгновенный.

Тип возврата:

мгновенный

Время срабатывания:

Между 20 и 30 мс при $I > 1,5$ пускового значения.

Погрешность по времени:

$\pm 3\%$ от уставки времени при $I > 1,5$ пускового значения.

Тип/Время измерения:

Дискретное преобразование Фурье за 1 период.

ЭЛЕМЕНТ ТЕПЛООВОГО ОТОБРАЖЕНИЯ (49)

Ток:

Основной.

Уставка пуска:

$(0,10-2,40) \times I_n$ с шагом $0,01 \times I_n$.

Уставка возврата:

97% (стандартно) от пуска.

Погрешность по величине:

$\pm 1\%$ при I_n .

$\pm 3\%$ во всей ширине диапазона

Постоянная нагрева T1:

в диапазоне от 3 до 600 мин с шагом 1 мин.

Постоянная охлаждения T2:

в диапазоне $(1-6) \times T1$ с шагом 1

Сигнализация теплового отображения:

в диапазоне $(70\% - 100\%) \times I_{пуск}$ с шагом 1%.

Погрешность по времени:

5% , если время срабатывания больше, чем 2 с

ИЗМЕРЕНИЯ

ОСНОВНОЙ ТОК

Погрешность:

$\pm 1\%$ при I_n

$\pm 3\%$ во всей ширине диапазона

МОНИТОРИНГ

ОСЦИЛЛОГРАФИРОВАНИЕ

Записи:

1 x 24 периода

Частота дискретизации:

8 выборок за период промышленной частоты

Запуск:

по пуску или срабатыванию любого элемента

по дискретному входу сконфигурированному как запуск осциллографирования

по команде посредством связи

Данные:

Каналы переменного тока

Каналы дискретных входов/выходов

События самотестирования

РЕГИСТРАТОР СОБЫТИЙ

Емкость:

32 события

Метка времени:

до 1 мс

Запуск:

по пуску, срабатыванию или возврату любого элемента

по изменению состояния дискретного входа/выхода

по событию самотестирования

СВЯЗЬ

Локальная связь:

ЖК дисплей (2 строки по 16 знакомест)

5 клавиш на лицевой панели

Связь с удаленными устройствами:

(локальный или удаленный ПК и сеть связи):

Протокол:

ModBus RTU

Скорость передачи данных:

от 300 до 19200 бит/с

Коннектор DB9 для порта RS232 на лицевой панели (1) и RS485 на задней

ВХОДЫ

ВХОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Номинальный вторичный ток:

1 или 5 A в зависимости от выбранной модели или 50 mA для моделей с чувствительным током на землю

Номинальное вторичное напряжение:

50-240 В ~

Частота:

50 / 60 Гц ± 3 Гц (Номинальная частота устанавливается на 50 или 60 Гц)

Потребление входа:

< 0.2 ВА при $I_n = 5A$ ток во вторичной обмотке

< 0.08 ВА при $I_n = 1A$ ток во вторичной обмотке

< 0.08 ВА при $I_n = 1A$ для чувствительного земляного входа

Перегрузка токового входа:

4 x I_n длительно

100 x I_n в течение 1 с

ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ

Уровень напряжения:

300 В пост. тока максимально

Время распознавания:

< 4 мс

НИЗКИЙ ДИАПАЗОН

Номинальное напряжение пост. тока:

24 - 48 В

Минимальное/максимальное напряжение пост. тока:

19 / 58 В

ВЫСОКИЙ ДИАПАЗОН

Номинальное напряжение пост. тока:

110 - 250 В

Минимальное/максимальное напряжение пост. тока:

88 / 300 В

Номинальное напряжение пер. тока:

110 - 230 В при частоте 50 - 60 Гц

Минимальное/максимальное напряжение пер. тока:

88 / 264 В при частоте 50 - 60 Гц

Потребление электроэнергии:

Максимально = 10 Вт

Время резервирования:

(запоминающее устройство даты, времени и регистрации)

Без напряжения источника питания > 1 недели

ВЫХОДЫ

ВЫХОДНЫЕ РЕЛЕ

Конфигурация:

6 электромеханических реле Form C

Материал контактов:

серебряный сплав, подходящий для индуктивных нагрузок

Максимальное напряжение срабатывания:

400 В пер. тока

Длительный ток режима:

16 A при 250 В пер. тока.

универсальный

3/4 HP (большой мощности), 124 В пер. тока

1-1/2 HP (большой мощности), 250 В пер. тока

10A, 250 В пер. тока; $\cos \phi = 0,4$

B300 pilot duty

Включение:

30 A

Разрыв:

4000 ВА

КОНТАКТНЫЕ ВЫХОДЫ

Максимальное номинальное значение для 10000 операций

	Напряжение	Включение	Включение длительно	Разрыв 0,2 сек	Максимальная нагрузка
Резистивное пост. тока	24 В пост. тока	16А	48А	16 А	384 Вт
	48 В пост. тока	16А	48А	2,6 А	125 Вт
	125 В пост. тока	16А	48А	0,6 А	75 Вт
	250 В пост. тока	16А	48А	0,5 А	125 Вт
Индуктивное пост.тока	24 В пост. тока	16А	48А	8 А	192 Вт
	48 В пост. тока	16А	48А	1,3 А	62 Вт
	125 В пост. тока	16А	48А	0,3 А	37,5 Вт
L/R=40 мс	250 В пост. тока	16А	48А	0,25 А	62,5 Вт
Резистивное пер. тока	120 В пост. тока	16А	48А	16 А	720 ВА
	250 В пост. тока	16А	48А	16 А	4000 ВА
Пром.пер. тока (cos φ=0,4)	120 В пост. тока	16А	48А	16 А	720 ВА
	250 В пост. тока	16А	48А	16 А	1250 ВА

СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

UL:

Одобрено лабораторией UL по технике безопасности в США и Канаде

CE:

Соответствует EN/МЭК 60255

ISO:

Изготовлено по запатентованной программе ISO9001

УПАКОВКА

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Металлический корпус - 1/4 19" стойки и 4 единицы высотой
Класс защиты IP52

* Технические характеристики могут изменяться без уведомления

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Хранение:

от -40°C до +80°C

Функционирование:

-20°C до +60°C

Влажность:

До 95% без конденсации

Степень загрязнения:

2

УПАКОВКА

Приблизительный вес:

Нетто:

4 кг

В упаковке:

4,5 кг

ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Испытание / Стандарт	Класс
НАПРЯЖЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ: МЭК 60255-5	2 кВ, 50/60 Гц 1 мин
ИМПУЛЬСЫ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ: МЭК 60255-5	5 кВ, 0,5 J (3 ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ИМПУЛЬСА И 3 ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ)
ПОМЕХИ: МЭК 60255-22-1	III
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ РАЗРЯД: МЭК 60255-22-2 EN 61000-4-2	IV 8 кВ КОНТАКТНО, 15 кВ ПО ВОЗДУХУ
РАДИОЧАСТОТНЫЕ ПОМЕХИ: МЭК 60255-22-3: 40 МГц, 151 МГц, 450 МГц и СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН	III
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ С АМПЛИТУДНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ: EN 50140	10 В/м
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ С АМПЛИТУДНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ, ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ: EN 50141	10 В/м
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ ИЗЛУЧЕНИЯ С ЧАСТОТНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ: EN 50204	10 В/м
НАНОСЕКУНДНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ПОМЕХИ: ANSI/IEEE C37.80.1 МЭК 60255-22-4 BS EN 61000-4-4	IV IV IV
МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ ПРОВОДНОЙ ЧАСТОТЫ: EN 61000-4-8	30 АВ/м
РИЗЛУЧЕНИЕ: EN 55011	B
СИНУСОИДАЛЬНАЯ ВИБРАЦИЯ: МЭК 60255-21-1	II
УДАРНАЯ НАГРУЗКА: МЭК 60255-21-2	I

Заказная спецификация

MIF II	*	*	*	*	*	00	
P							Токовые входы: 3 фазных + земляной
N							Токовый вход: однофазный или земляной
A							кривые ANSI
I							кривые МЭК
U							кривые IAS
C							кривые EPTAR-C (только для однофазной модели)
0							MIF II N-модель
1							MIF II P-модель: Фазный ТТ Iном = 1 А
5							MIF II P-модель: Фазный ТТ Iном = 5 А
I							ТТ НП: Iном = 1 А
S							ТТ НП: Iном = 5 А
N							Чувствительный ТТ НП: Iном = 1 А
L							Очень Чувствительный ТТ НП: Iном = 1 А
E							Английский язык
F							Французский язык
0							MIF II Базовая модель
1							MIF II С ОПЦИЕЙ 1 **
2							MIF II С ОПЦИЕЙ 2 **
O							Без АПВ
R							С АПВ (не доступно в Базовой модели)
LO							Питание 24~48 В= (Диапазон: 19~58 В=)
HI							Питание 110~250 В= (Диапазон: 88~300 В=) или ~110~230 В (Диапазон: ~88~264 В)

