

MIP-6

Реле защиты изоляции двигателя



Инструкция


Версия. 13 мая 2007

1. СОДЕРЖАНИЕ

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	2
2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	3
2.1 Техника безопасности.....	3
2.2 Внимание.....	3
2.3 Предупреждения.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	4
3.1 Введение.....	4
3.2 Опции.....	5
3.3 Выбор MIP.....	5
3.4 Параметры защиты.....	5
3.5 Характеристики входов.....	7
3.6 Управление и характеристики коммуникации.....	7
3.7 Дополнительная последовательная коммуникация.....	7
4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	9
4.1 Схема подключения для низкого напряжения.....	9
4.2 Схема подключения для среднего напряжения.....	10
5. ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ.....	11
7. ГАБАРИТЫ КОРПУСА И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	14
8. ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ.....	15
9. ГАБАРИТЫ БЛОКА РЕЗИСТОРОВ RU7 И RU13.....	15
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.....	17
11. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА.....	19

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ


2.1 Техника безопасности

	1	Внимательно прочтите этот справочник до работы с оборудованием и следуйте его указаниям
	2	Инсталляция, эксплуатация и техническое обслуживание должны производиться в строгом соответствии с этим справочником, национальными стандартами и правилами работы
	3	Инсталляция или операция, не выполненные в строгом соответствии с этими указаниями, не будут обеспечены гарантиями изготовителя
	4	Отключите все источники электропитания перед обслуживанием MIP-6 и/или нагрузку.

2.2 Внимание

	1	Этот продукт был разработан в соответствии с IEC 947-4-2 для класса оборудования А
	2	Использование продукта может вызвать радиопомехи, при этом пользователю необходимо будет использовать дополнительные методы для их уменьшения
	3	Категория утилизации - AC-53a или AC-53b, форма 1. Для дальнейшей информации, см. Техническую Спецификацию

2.3 Предупреждения

	1	Внутренние элементы и печатные платы находятся под сетевым напряжением, когда MIP-6 подключен к сети. Это напряжение чрезвычайно опасно и вызовет смерть или серьезную электротравму при касании
	2	Когда MIP-6 подключен к сети, даже если управляющее напряжение отключено, полное напряжение может появиться на его внутренних печатных платах.
	3	MIP-6 должен быть заземлен, чтобы гарантировать правильную работу, безопасность и предотвратить повреждения

Компания оставляет за собой право выполнять любые усовершенствования или изменения продукции без предварительного уведомления.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Введение

Реле MIP-6 компании Solcon – сложное автономное устройство для измерения изоляции и защиты двигателя.

MIP-6 разработано для того, чтобы контролировать сопротивление изоляции двигателей как с низким, так и со средним напряжением.

(Модели для низкого и среднего напряжения отличаются).

Для двигателей низкого напряжения MIP-6 выпускается как автономный модуль.

Для двигателей среднего напряжения должен использоваться внешний блок RU7 (до 7200V) или RU13 (до 13800V).

MIP-6 - полностью цифровое устройство и может использоваться для всех типов двигателей переменного тока.

MIP-6 измеряет:

- Фактическое сопротивление изоляции.
Когда установлены дополнительные часы реального времени, MIP-6 способен зафиксировать:
- Усредненное сопротивление изоляции за последний час.
- Усредненное сопротивление изоляции за последние двадцать четыре часа.
- Усредненное сопротивление изоляции за последний (предыдущий) месяц.
- Усредненное сопротивление изоляции за последний (предыдущий) год.

Регистрируются два типа минимального и максимальных уровней сопротивления изоляции.

Один тип - в течение текущего месяца, и второй для минимального и максимального уровней с момента последнего сброса.

Все вышеуказанные параметры могут быть отображены и прочитаны через дополнительный интерфейс RS485.

Встроенная программируемая задержка по времени предотвращает неправильное измерение изоляции, вызванное емкостями кабеля к двигателю и напряжениями, наведенными двигателем.

Реле MIP-6 предохраняет систему от аварийного низкого сопротивления изоляции двигателя и кабелей. При возникновении ошибки MIP-6 может выдать аварийный сигнал или выключить двигатель или запретить его пуск.

MIP-6 использует автоматически настраиваемый уровень постоянного напряжения для оптимального измерения сопротивления изоляции.

С целью увеличения безопасности системы и пользователя, максимальное постоянное напряжение составляет 50V.

Диапазон измерений изоляции 0 – 50Мом как для низкого, так и для среднего напряжения.

MIP-6 измеряет уровень прочности изоляции при отключенном двигателе. Измерение выполняется только при разомкнутом контакторе, который подает питание на двигатель. Дискретный (цифровой) вход используется для указания MIP-6, требуется или нет измерение сопротивления изоляции.

MIP-6 не может измерить сопротивление изоляции, когда двигатель находится под напряжением. Если MIP-6 подсоединен правильно, то при работающем двигателе никакого повреждения оборудования не произойдет.

Чтобы предотвратить ошибку и высокие значения сопротивления изоляции в результате отключения цепи измерения, функция Line Test (контроль линии) дает возможность пользователю проверить цепь измерения и убедиться в том, что схема измерения изоляции подключена должным образом. Этой функцией также проверяется работоспособность MIP. Данная функция применима только к модулям M.V. (среднего напряжения).

Кроме того, в фоновом режиме производится самотестирование MIP-6. Также может быть выполнено самотестирование в ручном режиме.

MIP-6 полностью программируем с помощью 8 функций защиты, включая Insulation Trip (отключение по

уровню изоляции), Insulation Alarm (сигнализация по уровню изоляции), Line Test fail (ошибка по напряжению в линии) (только для приборов со средним уровнем напряжения M.V.!), optional Communication Port failure (ошибка дополнительного коммуникационного порта), Internal Fault (внутренняя ошибка) и три External Faults (три внешние ошибки).

MIP-6 имеет двухстрочный 16-символьный жидкокристаллический дисплей и клавиатуру из шести кнопок для программирования, чтения действительных значений, статистических и эксплуатационных данных.

3.2 Опции

1. Часы реального времени. В MIP-6 могут быть сохранены данные за период более чем 21 год. Данные будут потеряны, если MIP-6 будет отключен от вспомогательного напряжения источника питания более 2 недель. MIP-6 способен хранить и отображать следующие архивированные значения:
 - Усредненные почасовые сопротивления изоляции за последние 24 часа.
 - Усредненные ежедневные сопротивления изоляции за последние 31 день.
 - Усредненные помесечные сопротивления изоляции за последние 256 месяцев.
 - Усредненные ежегодные сопротивления изоляции за последние 21 год.
2. RS-485 коммуникация для программирования MIP-6, дистанционного считывания и контроля данных.
3. Аналоговый выход. MIP-6 может выводить сигнал, пропорциональный текущему уровню прочности изоляции, а также усредненное сопротивление изоляции за 1 час, 24 часа, или за один месяц.

3.3 Выбор MIP

Выберите MIP-6 согласно номинальному сетевому напряжению.
Низкое Напряжение - линейное напряжение до 690V (фаза – фаза).
Среднее Напряжение 1 - линейное напряжение до 7200V (RU7).
Среднее Напряжение 2 - линейное напряжение до 13800V (RU13).

3.4 Параметры защиты

MIP-6 выдает сигнал тревоги, если уровень прочности изоляции двигателя становится менее предварительно установленного значения. Это реле должно предохранять двигатель от слишком низкого сопротивления изоляции между обмоткой двигателя и землей.

Для низкого напряжения, до 690V, MIP-6 прямо подключается к одной из фаз двигателя. Для средних напряжений (MV) все три фазы двигателя подключаются через внешний резистор и блок защиты RU7/13. Выход RU7/13 подключен к MIP-6.

MIP-6 содержит один программируемый (дополнительный) аналоговый выход, а также шесть программируемых дискретных входов и шесть программируемых релейных выходов. Четыре реле имеют тип н.о. с одним общим выводом для всех четырех. Другие два реле имеют переключающие контакты (форма С). Все входы и выходы объединены для обеспечения очень гибкой упаковки. Все реле вывода могут быть запрограммированы как: **TEST COMMAND OFF (КОМАНДА ТЕСТ ОТКЛ.**, только для блоков со средним напряжением M.V.!), **TEST COMMAND ON (КОМАНДА ТЕСТ ВКЛ.**, только для блоков со средним напряжением M.V.!), **INS. TST NOT ACT. (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ НЕАКТИВЕН)**, **INS. TST ACTIVE (ТЕСТ ИЗОЛ. АКТИВЕН)**, **INSUL. IN RANGE D (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ D)**, **INSUL. IN RANGE C (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ C)**, **INSUL. IN RANGE B (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ B)**, **INSUL. IN RANGE A (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ A)**, **FAULT-FAIL SAFE, FAULT (ОШИБКА)**, **ALARM-FAIL SAFE, ALARM (СИГНАЛИЗАЦИЯ)**, **TRIPFAIL SAFE, TRIP (ОТКЛЮЧЕНИЕ)**.

В дополнение к вышеупомянутым опциям программирования для всех реле каждое из реле А, В или С - может быть сконфигурировано как **TRIPPING/ALARM (ОТКЛЮЧЕНИЕ/ СИГНАЛИЗАЦИЯ)**, как показано в следующей таблице:

(то есть, возможно назначить для каждого из реле А, В или С определенные ошибки).

MIP-6 может обработать 8 различных TRIPPING/ALARM (ОТКЛЮЧЕНИЕ/ СИГНАЛИЗАЦИЯ).

INSULATION TRIP (ОТКЛЮЧЕНИЕ ПО УРОВНЮ ИЗОЛЯЦИИ) Программируемый уровень, обычно используемый для предотвращения старта двигателя.

INSULATION ALARM (СИГНАЛИЗАЦИЯ ПО УРОВНЮ ИЗОЛЯЦИИ) Программируемый уровень, обычно используемый для сигнализации о снижении уровня изоляции.

COMM PORT FAILED (ОШИБКА КОММУНИК. ПОРТА) Используется для подачи сигнала тревоги о дефекте коммуникационного порта.

LINE TEST FAILED (ОШИБКА ТЕСТИРОВАНИЯ ЛИНИИ ПИТАНИЯ) Используется для подачи сигнала тревоги о дефекте , чтобы привести в готовность, когда тест изоляции линии дает ошибку. Применимый в MIP-6 только для среднего напряжения (с RU7 или RU13).

INTERNAL FAILURE (ВНУТРЕННЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ) Фоновая программа самотестирования, непрерывно контролирующая аппаратные средства и программное обеспечение MIP-6. Эта защита выдает сигнал при внутренней ошибке.

EXTERNAL FAULT 1

EXTERNAL FAULT 2

EXTERNAL FAULT 3 (ВНЕШНЯЯ ОШИБКА 3) Три входа внешних ошибок могут быть запрограммированы на сигнализацию или отключение двигателя.

Уровни защит и настройки времен задержки программируются с использованием клавиатуры на лицевой панели или через порт.

Заметьте, что другие реле - D, E и F не могут быть запрограммированы как реле [TRIPPING/ALARM](#) (ВЫКЛЮЧЕНИЕ/СИГНАЛИЗАЦИЯ).

Более подробную информацию см. в разделе 6.9.3 на странице 23.

3.5 Характеристики входов

Используются шесть оптически изолированных входов логической схемы. Каждый вход может быть запрограммирован как: EXT FAULT 3 N.C. (ВНЕШН. ОШИБКА 3 Н.З.), EXT FAULT 3 N.O. (ВНЕШН. ОШИБКА 3 Н.О.), EXT FAULT 2 N.C. (ВНЕШН. ОШИБКА 2 Н.З.), EXT FAULT 2 N.O. (ВНЕШН. ОШИБКА 2 Н.О.), EXT FAULT 1 N.C. (ВНЕШН. ОШИБКА 1 Н.З.), EXT FAULT 1 N.O. (ВНЕШН. ОШИБКА 1 Н.О.), EMERGENCY RESTART (АВАРИЙНЫЙ РЕСТАРТ), AUTHORIZED KEY (САНКЦИОНИРОВАННЫЙ КЛЮЧ), REMOTE RESET (ДИСТАНЦИОННЫЙ СБРОС), TEST LINE (ТЕСТ ЛИНИИ) (только для приборов со средним M.V. напряжением!), TEST INSUL. N.C. (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ Н.З.), TEST INSUL. N.O. (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ Н.О.).

3.6 Управление и характеристики коммуникации

Дисплей на жидких кристаллах, вместе с клавиатурой и светодиодами обеспечивает "дружественный к пользователю" интерфейс, точную установку цифровых параметров, чтение текущих параметров, и детализированные сообщения на дисплее о аварийных отключениях и сигналах.

Неразрешенные изменения в уставках могут легко быть предотвращены правильным использованием входной клеммы Authorized key и уставок.

Измеренные данные Текущее значение изоляции, усредненное за один час ⁽¹⁾, за 24 часа ⁽¹⁾, за предыдущий месяц ⁽¹⁾, текущие минимальные и максимальные уровни изоляции за месяц ⁽¹⁾, минимальные/максимальные значения изоляции с момента последнего сброса, состояния выходов и выходных контактов.

Данные за последние 24 часа ⁽¹⁾ Усредненное сопротивление изоляции, час за часом, за последние 24 часа.

Данные за последние 31 дня ⁽¹⁾ Усредненное сопротивление изоляции, день за днём, за последние 31 дня.

Данные за 256 Месяцев ⁽¹⁾ Усредненное сопротивление изоляции, месяц за месяцем, за последние 256 месяцев.

Данные за 21 год ⁽¹⁾ Усредненное сопротивление изоляции, год за годом, за последние 21 год.

Данные дефекта Последнее аварийное отключение, последняя аварийная сигнализация, сопротивление изоляции во время отключения, последние 10 ошибок со временем и датой. ⁽¹⁾

Примечание:

⁽¹⁾ – Дополнительная опция, если установлены часы реального времени.

3.7 Дополнительная последовательная коммуникация

MIP-6 оборудован дополнительной мощной системой передачи данных.

Эта система связи непревзойденна в своей надежности, гибкости и проста в применении, что обеспечивает идеальную основу для разработки современной системы управления двигателем. MIP-6 содержит на задней панели разъем последовательного интерфейса RS485, который использует MODBUS RTU протокол (описание протокола не включено в этот документ), чтобы обеспечить высокоскоростной сбор данных на управляющие компьютеры.

Форматы данных были тщательно структурированы для быстрого уведомления об аварийных ситуациях и текущих обновлениях эксплуатационных параметров.

К следующей информации, а также к управлению ею - можно получить доступ через коммуникационный интерфейс (См. инструкцию Коммуникация MIP-6):

- Все фактические значения данных
- Все настройки параметров MIP-6 (чтение и запись),
- Все управляющие команды для MIP-6 (команда Measure (Измерение), Test line (Тестирование линии))
- Сброс.

Система MIP-6 – может быть расширена пользователем. Для этого не требуются специальные инженерные навыки или инструмент.

Для малых систем главный компьютер может общаться прямо с MIP-6 через витую экранированную

пару.

Для больших систем магистраль данных допускает множественное подключение MIP-6. На каждую витую пару последовательного канала хост-компьютера могут быть подключены до 32 MIP-6 с полным доступом ко всем MIP-6.

Система также выполняет высокоскоростной сбор данных. У пользователей есть простое и дружественное средство для создания полностью интегрированной мониторинговой и управляющей системы.

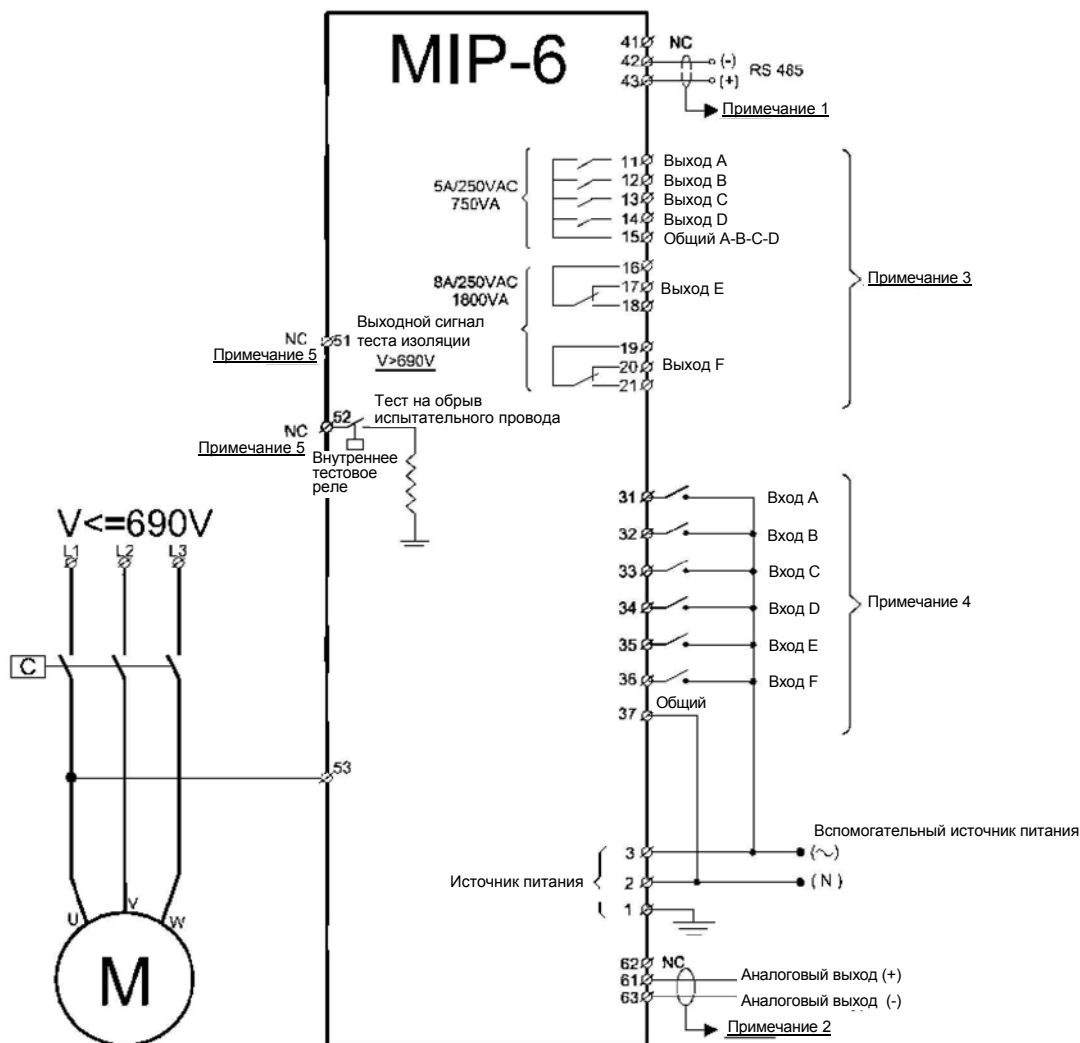
Надежность системы исключительно высока, и отвечает самым высоким стандартам достоверной коммуникации в промышленности. В каждом сообщении содержится циклический контроль избыточности (CRC) на 16 битов.

Замечания:

- Другие протоколы, кроме MODBUS RTU, доступны по запросу.
- Подключите оконечные резисторы 120 омов на оба конца кабеля последовательного канала.

4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

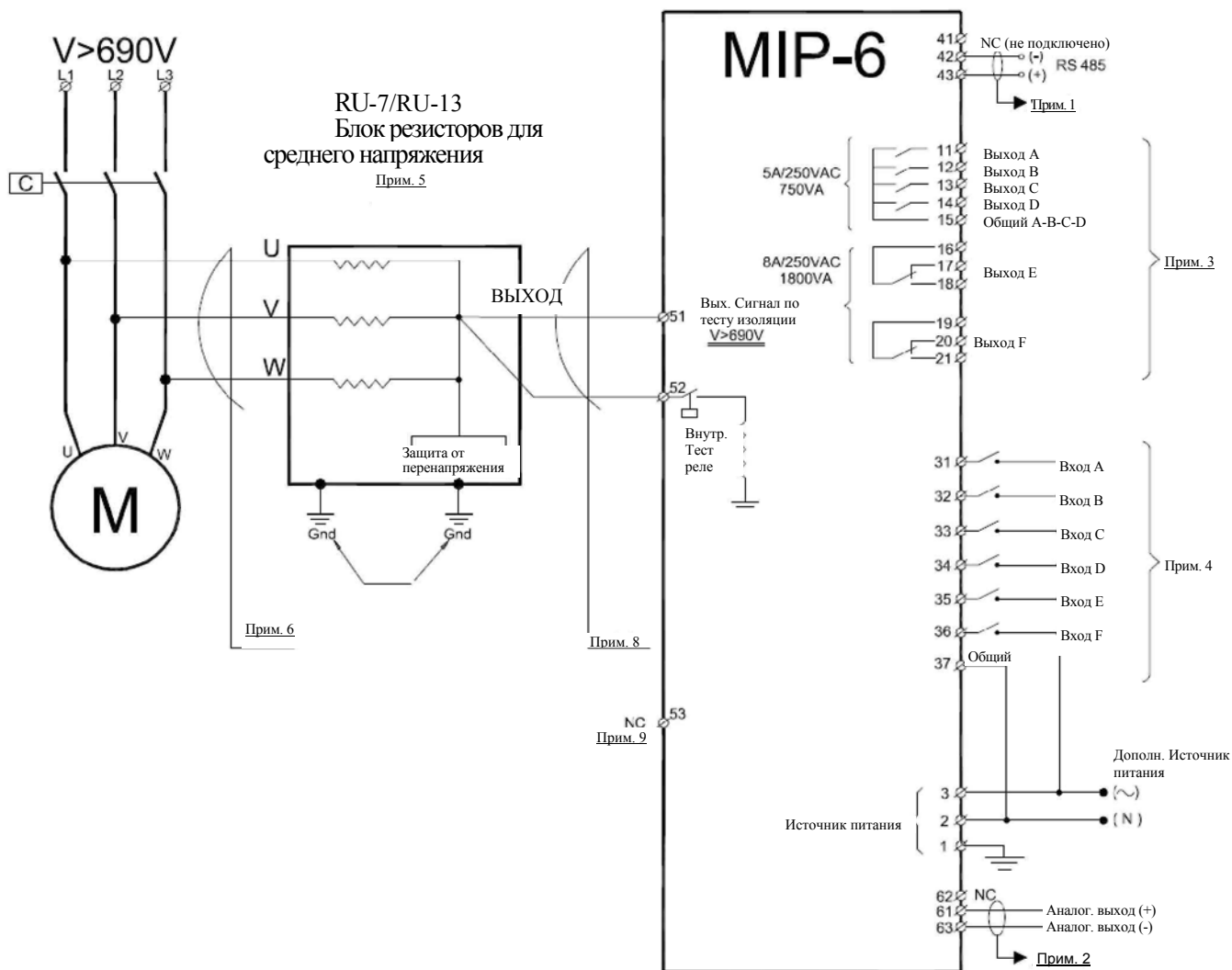
4.1 Схема подключения для низкого напряжения



Примечания:

- (1) – дополнительный гальванически развязанный выход интерфейса RS485. Используйте экранированную витую пару для коммуникации RS485. Рекомендуется заземлять экран около MIP-6.
- (2) - Дополнительный аналоговый выход является гальванически изолированным. Используйте экранированную витую пару для для аналогового выхода. Рекомендуется заземлять экран кабеля аналогового выхода на приемной стороне.
- (3) - Все выходные реле программируемы. См. раздел 6.9.2 на странице 20 для получения подробной информации.
- (4) - Все входные реле программируемы. См. раздел 6.9.2 на странице 20 для получения подробной информации.
- (5) Оставьте контакты 51, 52 неподключенными.

4.2 Схема подключения для среднего напряжения



Примечания:

- (1) - дополнительная коммуникация вывод RS485, гальванически изолирован. Используйте витую пару для коммуникации через RS485. Рекомендуется заземлять экран около MIP-6.
- (2) - Дополнительный аналоговый гальванически изолированный выход. Используйте витую пару для для аналогового выхода. Рекомендуется заземлять экран кабеля аналогового выхода на приемной стороне.
- (3) - Все выходные реле программируемы. См. раздел 6.9.2 на странице 20 для получения подробной информации.
- (4) - Все входные реле программируемы. См. раздел 6.9.2 на странице 20 для получения подробной информации..
- (5) - RU7 применим для напряжения до 7.2 кВ. RU13 применим для напряжения до 13.8 кВ.
- (6) – Используйте контакты среднего напряжения для подключения RU7/13 к двигателю среднего напряжения.
- (7) - Используйте два заземления для RU7/13.
- (8) - Используйте контакты низкого напряжения для подключения RU7/13 к MIP-6, кроме случаев, когда эти выводы проходят около оборудования, находящегося под средним напряжением.
- (9) - Оставьте контакт 53 неподключенным.

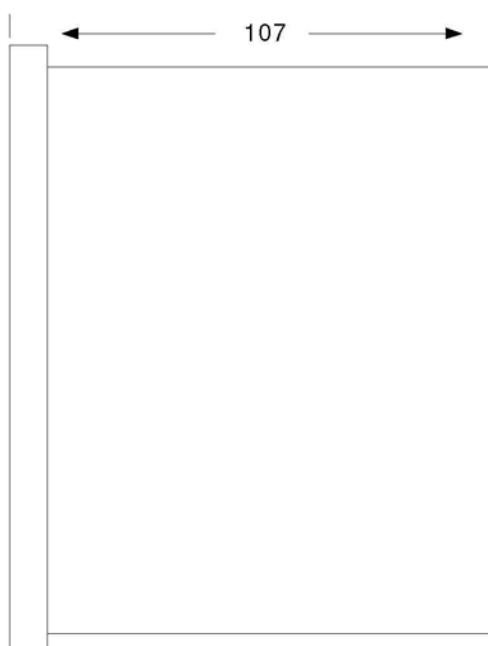
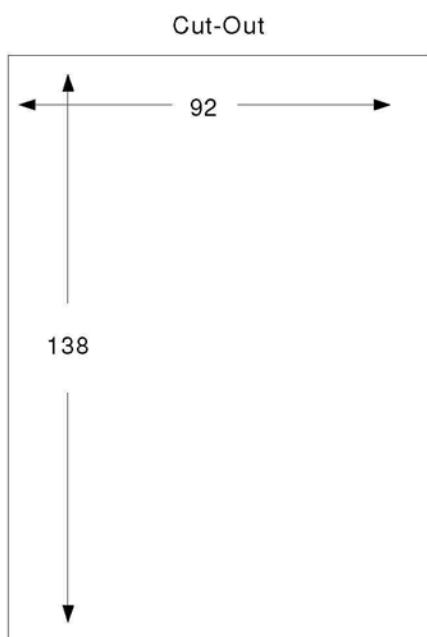
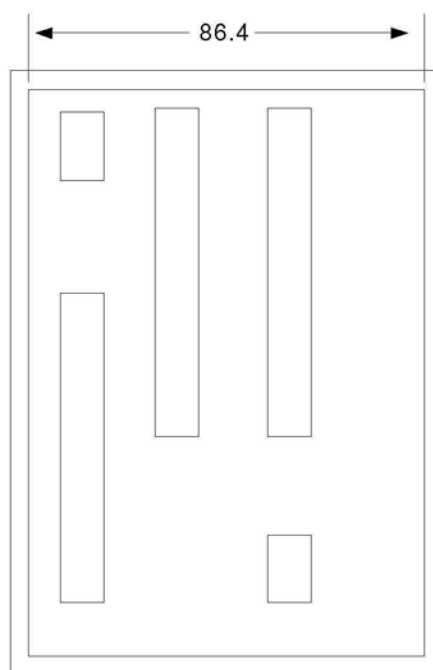
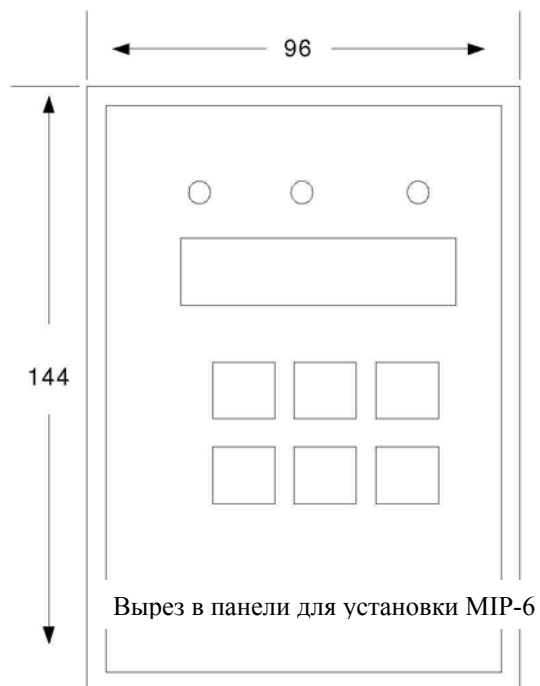
5. ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ

Обозначение	Описание	Примечание
Контакт 3 – Фаза или DC (+) Контакт 2 – Нейтраль или DC (-) Контакт 1 - Земля	Управляющее напряжение. 85-230VDC/AC (50/60 Hz)	Один прибор для всего диапазона дополнительного источника питания. Не требуется никаких настроек.
Контакт 31 - Вход А Контакт 32 - Вход В Контакт 33 - Вход С Контакт 34- Вход D Контакт 35- Вход E Контакт 36- Вход F Контакт 37 - Общий	Дискретные входы. 6 программируемых дискретных входов. Для включения (turn ON) подается упр. Напряжение между его соответствующим выводом и общим контактом 37.	Каждый вход может быть запрограммирован следующим образом: EXT FAULT 3 N.C. (ВНЕШН. ОШИБКА 3 Н.З.) EXT FAULT 3 N.O. (ВНЕШН. ОШИБКА 3 Н.О.) EXT FAULT 2 N.C. (ВНЕШН. ОШИБКА 2 Н.З.) EXT FAULT 2 N.O. (ВНЕШН. ОШИБКА 2 Н.О.) EXT FAULT 1 N.C. (ВНЕШН. ОШИБКА 1 Н.З.) EXT FAULT 1 N.O. (ВНЕШН. ОШИБКА 1 Н.О.) EMERGENCY RESTART (АВАРИЙНЫЙ РЕСТАРТ) AUTHORIZED KEY (САНКЦИОНИРОВАННЫЙ КЛЮЧ) REMOTE RESET (ДИСТАНЦИОННЫЙ СБРОС) TEST LINE (ТЕСТ ЛИНИИ) (только для приборов со средним M.V. напряжением!) TEST INSUL. N.C. (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ Н.З.) TEST INSUL. N.O. (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ Н.О.)

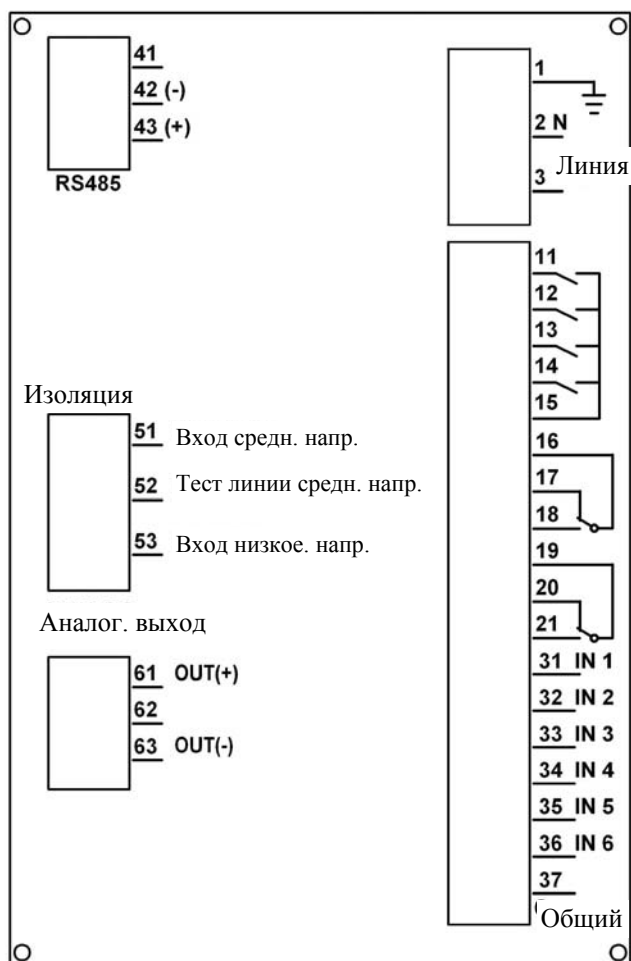
<p>Контакт 11 - Релейный выход А Н.О. Контакт 12 - Релейный выход В Н.О. Контакт 13 - Релейный выход С Н.О. Контакт 14 - Релейный выход D Н.О. Контакт 15 - Общий релейных выходов А, В, С, D. Контакт 16 - Общий релейного выхода Е Контакт 17 - Релейный выход Е Н.З. Контакт 18 - Релейный выход Е Н.О. Контакт 19 - Общий релейного выхода F Контакт 20 - Релейный выход F Н.З. Контакт 21 - Релейный выход F Н.О.</p>	<p>Дискретные выходы. 6 программируемых дискретных выходов. Дискретные выходы А, В, С, D, резистивная нагрузка 5А/250VAC, 750VA, Н.О. конфигурация с общим контактом. Дискретные выходы Е, F, резистивная нагрузка 8А/250VAC, индуктивная нагрузка 1800VA, конфигурация с переключением (форма С).</p>	<p>Каждый выход может быть запрограммирован следующим образом: TRIPPING/ALARM (ОТКЛЮЧЕНИЕ/ СИГНАЛИЗАЦИЯ) (только реле А, В и С !) TEST COMMAND OFF (КОМАНДА ТЕСТ ОТКЛ.) TEST COMMAND ON (КОМАНДА ТЕСТ ВКЛ.) INS. TST NOT ACT. (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ НЕАКТИВЕН) INS. TST ACTIVE (ТЕСТ ИЗОЛЯЦИИ АКТИВЕН) INSUL. IN RANGE D (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ D) INSUL. IN RANGE C (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ C) INSUL. IN RANGE B (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ B) INSUL. IN RANGE A (ИЗОЛЯЦИЯ В ДИАПАЗОНЕ A) FAULT-FAIL SAFE FAULT (ОШИБКА) ALARM-FAIL SAFE ALARM (АВАР. СИГНАЛИЗАЦИЯ) TRIP-FAIL SAFE TRIP (ОТКЛЮЧЕНИЕ) См. раздел 6.9.2 на стр. 20 для получения подробной информации.</p>
<p>Контакт 43 – Последовательный порт (+) Контакт 42 - Последовательный порт (-)</p>	<p>Последовательный линк (Опция) Стандарт RS485 полудуплекс, с протоколом MODBUS. Для подключения следует применять витую экранированную пару. Экран следует подсоединить к заземлению шасси снаружи, возле MIP-6. Допустимые скорости в бодах: 2400, 4800, 9600, 19200 и 38400 бит/с.</p>	<p>См. раздел 3.7 на стр. 6 для получения детальной информации. См. раздел 6.9.4 на стр. 24 по программированию. Примечание: Подключите резисторы 120 Ом между (+) и (-) на обоих концах линии.</p>

Обозначение	Описание	Примечание
<p>Контакт 51 – Вход изоляции среднего напряжения. Контакт 52 – Вход тестирования линии среднего напряжения. Контакт 53 – Вход изоляции низкого напряжения.</p>	<p><u>Гальванически изолированные входы</u> <u>Для низкого напряжения, до 690V</u> линейного напряжения, используйте только контакт 53. Оставьте контакты 51 и 52 неподключенными. Контакт 53 следует подключать непосредственно к одной из фаз двигателя. Контакт 53 может быть подключен к переменному напряжению (если он задействуется) максимум 400V (690/1.73) без опасности повреждения. Для низкого напряжения отсутствует тест линии.</p> <p>Внимание! Если используется контакт 53, он может быть подключен напрямую к линейному напряжению до 690V. При этом подключение любого сетевого напряжения к контактам 51 и/или 52 вызовет немедленное повреждение MIP-6 и может быть опасным!!! Контакты 51 и/или 52 следует подключать к сети только через блоки RU7 (до 7200V) или RU13 (до 13800V) !</p> <p><u>Для среднего напряжения</u>, используйте контакты 51 и 52. Контакт 51 для измерения изоляции и контакт 52 применяется для тестирования линии. Оба контакта следует подсоединять к двигателю через блок резисторов RU7/13. Рекомендуется использовать два отдельных кабеля. Один – от контакта 51 к выходу RU7/RU13 и другой – от контакта 52 к выходу RU7/RU13. При выполнении Line test (тест линии), внутренние резисторы подключены к земле на контакт 52. Контакт 51 измеряет включенные <u>параллельно сопротивлению изоляции двигателя и внешнее сопротивление.</u></p>	
<p>Контакт 61 – Аналоговый выход (+) Контакт 63 - Аналоговый выход (-)</p>	<p>Аналоговый выход (Опция) Аналоговый выход может быть запрограммирован на 4..20 мА или на 0..20 мА. Сопротивление нагрузки не должно быть менее 400 Ом.</p> <p>Примечание: Аналоговые выходы имеют гальваническую развязку. Следует применять экранированный кабель с витыми парами. Экран следует подключать к земле снаружи, около приемника сигнала аналогового выхода.</p>	<p>Аналоговый выход запрограммирован на отображение одного из следующих параметров:</p> <p>INS. R. AVG. -1MNTH⁽¹⁾ (УСРЕДНЕННОЕ ЗА МЕСЯЦ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ)</p> <p>INS. RES. AVG. -24H⁽¹⁾ (УСРЕДНЕННОЕ ЗА 24Ч СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ)</p> <p>INS. RES. AVG. -1H⁽¹⁾ (УСРЕДНЕННОЕ ЗА ЧАС СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ)</p> <p>INSULATION RES. (СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ)</p> <p>См. раздел 6.9.2 на стр. 20 для получения дополнительной информации.</p> <p>Примечание: ⁽¹⁾ – Применимо только тогда, когда установлены часы реального времени.</p>

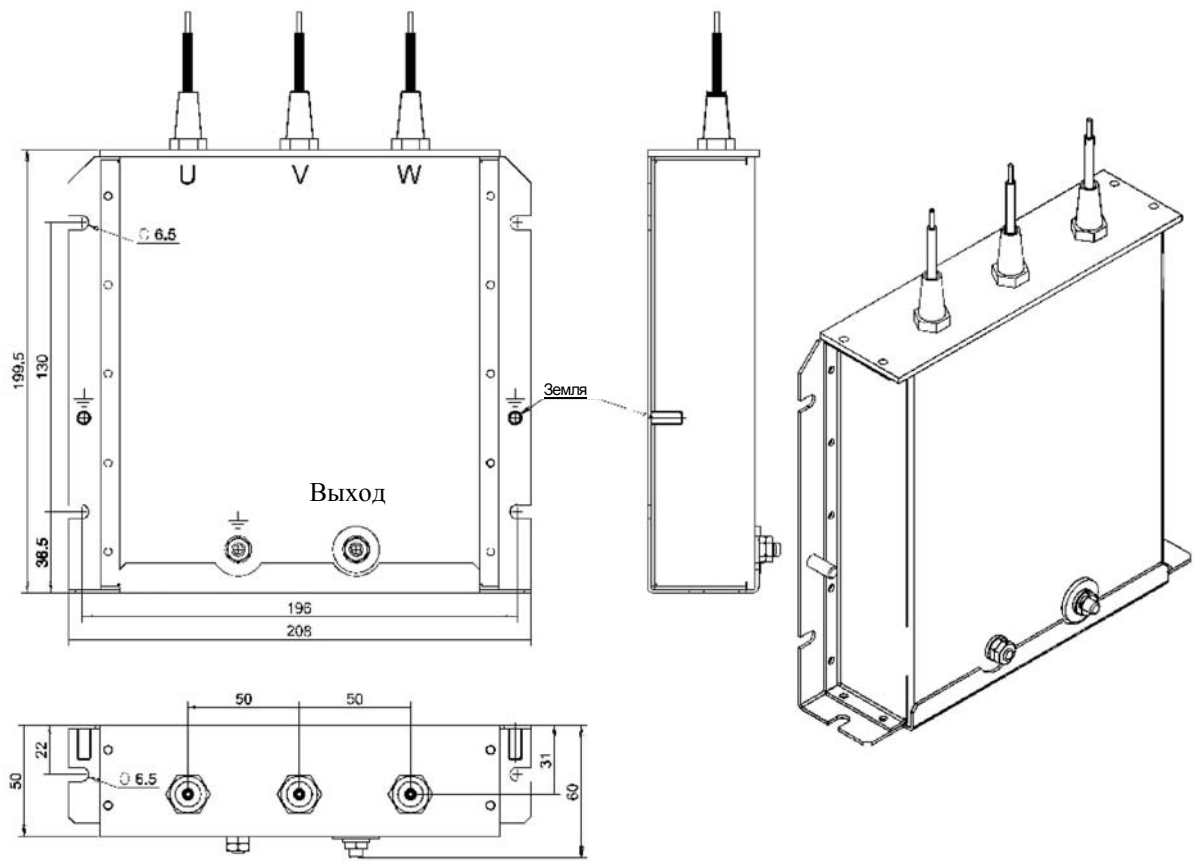
7. ГАБАРИТЫ КОРПУСА И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



8. ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ



9. ГАБАРИТЫ БЛОКА РЕЗИСТОРОВ RU7 И RU13



10. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Дополнительный источник питания (контакты 2, 3)

АС/DC источник питания:

Стандартный вариант напряжения: 85 - 250 V (для 110V или 220V AC или DC)

Другие Напряжения: консультируйтесь с производителем.

Частота: DC или 45 - 65 Гц.

Потребляемая мощность: меньше чем 5 VA (только MIP-6, без RU7 / RU13)

Вход Сопротивления изоляции среднего напряжения (контакт 51)

Внимание! ться с модулем RU7/RU13. Этот контакт **никогда** не должен
Должен подключаться прямо к какому-либо напряжению, включая низкое
использова напряжение! Применим только для среднего напряжения.

Метод: автономный - при подключенной сети измерение не производится. Автоматически настраивающийся источник питания подает постоянный ток на обмотки двигателя через внешний модуль RU7 (напряжение сети до 7200V) или через RU13 (напряжение сети до 13800V). Постоянное напряжение ограничено на уровне 50V для безопасности.

Диапазон: 0 – 60 МОм

Полная шкала: 60 МОм.

Точность: $\pm 10\% \pm 100$ кОм.

Вход теста линии среднего напряжения (контакт 52)

Внимание!

Должен использоваться с модулем RU7/RU13. Этот контакт никогда не должен подключаться прямо к любому напряжению, включая низкое напряжение!

Применимый только для среднего напряжения.

Тест линии не производится для низкого напряжения.

Метод: Внутреннее сопротивление 1МОм подключается к земле (заземление, шасси) через внутренний управляемый коммутатор. Проверяются внешние и внутренние соединения, а также проводка и схемотехника.

Вход сопротивления изоляции низкого напряжения (контакт 53)

Метод: автономный - при подключенной сети измерение не производится. Может быть подключен к переменному напряжению (когда оно имеется) максимум 400V (690/1.73) без опасности повреждения. Автоматически настраивающийся источник питания подает постоянный ток на обмотки двигателя напрямую (без внешнего модуля). Постоянное напряжение ограничено на уровне 50V для безопасности.

Диапазон: 0 – 60 МОм

Полная шкала: 60 МОм.

Точность: $\pm 10\% \pm 100$ кОм.

Аналоговый выход (контакты 61, 63)

Диапазона: 0-20mA или 4-20mA.

Точность: 2 % от полной шкалы + 3 % от входа.

Общее время работы

Точность: $\pm 2\%$.

Время задержки для ошибки

Точность: ± 0.5 секунды. или $\pm 2\%$ от времени, которое является наибольшим. После внезапного изменения значения сопротивления изоляции могут быть добавлены несколько секунд. Это происходит потому, что MIP-6 ожидает, когда сопротивления изоляции стабилизируется.

Дискретные входные сигналы (контакты 31 - 37)

Шесть Дискретных (цифровых) входов. Вводы оптически развязаны. Должны быть подключены к

уроням 110V/230V AC/DC.

Релейные контакты дискретных выходов (контакты 11-21)

Максимальное напряжение: 250VAC.

Реле А, В, С, D (контакты 11 - 15): тип Н.О., 5А / 250 VAC резистивная нагрузка, 750VA. Реле имеют один общий контакт.

Реле Е и F (контакты 16-21): Переключающего типа (форма С), 8 / 250 VAC резистивная нагрузка, 1800VA.

Температура окружающей среды

От 0°C до +50°C

11. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

MIP-6 **LV-** **O-** **S**
 Сетевое напряжение Опции Лицевая панель

Напряжение сети	
Обозначение	Описание
Низкое напряжение (LV)	230 <Vn <690 VAC, 50/60Hz
Высокое напряжение 1 (MV1)	690 <Vn <7200 VAC, 50/60Hz
Высокое напряжение 2 (MV2)	7200 <Vn <13800 VAC, 50/60Hz
Примечания:	(1) MIP для MV1 комплектуется резисторным модулем RU-7. (2) MIP для MV2 комплектуется резисторным модулем RU-13.

Опции	
Обозначение	Описание
0	Нет опций
M.	Коммуникация по RS-485 (MODBUS), подключение с задней стороны
5	Аналоговый выход.
8	Исполнение для неблагоприятных условий окружающей среды
C	Часы реального времени
Примечания	При необходимости индикации более чем одной опции, например: RM+5+8 (коммуникация на задней панели, аналоговый выход и жесткие внешние условия) – все опции должны быть заказаны у производителя – Опции не могут быть установлены по месту.

Лицевая панель	
Определить	Описание
S	Стандартная



Solcon Industries Ltd.

Тел.: 972 4 9890311
 Факс: 972 4 9890233
 Адрес: POB 635 YOQNEAM ILLIT . 20692 ИЗРАИЛЬ
<http://www.solcon.com/>
 Техническая поддержка office@solcon.com