

ВИБ-104

Встраиваемый интерфейсный блок

Руководство по эксплуатации

2010

Поставка и техническая поддержка

Компания «SWD Software», именуемая в дальнейшем продавец, осуществляет поставку и техническую поддержку продукции ВИБ-104.

Адрес: 196135, Санкт-Петербург, пр. Гагарина 23;

Телефон: (812) 7020833, 373-02-60;

Факс: (812) 373-04-97;

E-mail: sales@swd.ru

Web: www.swd.ru

Право воспроизведения информации

Данное руководство и содержащаяся в нем информация могут быть воспроизведены каким-либо известным способом без предварительного уведомления и последующего извещения продавца.

Ссылка на первоисточник воспроизводимой информации является обязательной.

Право внесения информации

Продавец оставляет за собой исключительное право внесения изменений и дополнений в данное руководство без предварительного уведомления. Все изменения и дополнения в руководстве включаются в последующие редакции документа и представлены на Web-сайте www.swd.ru.

Право обновления спецификации модуля

Продавец оставляет за собой исключительное право внесения изменений и дополнений в спецификацию модуля без предварительного уведомления. Все изменения и дополнения в спецификации модуля включаются в последующие редакции документа и представлены на Web-сайте www.swd.ru.

Право ограничения ответственности

Продавец не несет никакой ответственности за возможные повреждения и ущерб, обусловленные несоблюдением основных рекомендаций и требований данного руководства.

Фирменные и торговые марки

Все зарегистрированные товарные знаки и торговые марки, представленные в руководстве, являются исключительной собственностью своих законных владельцев.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Варианты исполнения, комплект поставки, информация для заказа	5
1.2.1	Вариант исполнения, информация для заказа	5
1.3	Комплект поставки	5
2	Технические характеристики	6
2.1	Общие сведения о функциональности блока	6
2.2	Питание блока	8
2.3	Условия эксплуатации	8
2.4	Механические характеристики	8
2.5	Габариты и масса	8
2.6	Средняя наработка на отказ (МТBF)	8
2.7	Конструкция блока ВИБ-104	9
3	Устройство и работа изделия	11
3.1	Структурная схема изделия	11
3.2	Описание основных функциональных элементов модуля	11
4	Рекомендации по применению изделия	12
5	Транспортирование	13
5.1	Распаковка	13
5.2	Хранение	13
6	Указания по применению и эксплуатации	14
7	Гарантии изготовителя	15

ВИБ-104

1 Введение

Настоящий документ содержит информацию о применении встраиваемого интерфейсного блока в формате РС-104 (в дальнейшем – ВИБ-104) в составе промышленных устройств, предоставляет сведения по комплектности, техническим характеристикам и монтажу в составе целевых устройств.

Основная область применения изделия ВИБ-104 –: интерфейсный блок для встраивания в промышленные устройства, создаваемые для технологического контроля и анализа (мониторинга) качества электрической энергии, контроля параметров потребления электрической энергии и противоаварийной защиты электродвигателей.

1.1 Назначение изделия

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с основными сведениями, необходимыми при подключении изделия «Встраиваемый интерфейсный блок» (далее ВИБ-104), в качестве блока расширения, в РС/104 стеке.

Настоящее руководство распространяется только на ВИБ-104.

ВИБ-104 выполнен на базе матричной БИС FPGA Spartan-3E и предназначен для встроенных применений, требующих низкого энергопотребления, рабочий температурный диапазон от -40°С до +85°С.

ВНИМАНИЕ: ВИБ-104 СОДЕРЖИТ КОМПОНЕНТЫ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМУ РАЗРЯДУ!

ВИБ-104

1.2 Варианты исполнения, комплект поставки, информация для заказа

1.2.1 Вариант исполнения, информация для заказа

Вариант исполнения изделия ВИБ-104 приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - состав блока в зависимости от варианта исполнения

Наименование	Условное обозначение	Обозначение при заказе	Описание
Встраиваемый интерфейсный блок» ВИБ-104	ВИБ-104-М	FreeForm/104	Плата пользовательской логики
		MMC/104	Многофункциональный измерительный преобразователь
		BP_USO/104	Источник питания
	ВИБ-104-МД	FreeForm/104	Плата пользовательской логики
		MMC/104	Многофункциональный измерительный преобразователь
		BP_USO/104	Источник питания
		DAIO/104	Многофункциональная плата ввода-вывода

1.3 Комплект поставки

В таблице 1.2 приведен комплект поставки ВИБ-104.

Таблица 1.2 - комплект поставки ВИБ-104

Комплект поставки			
Обозначение	Название	Производитель/ поставщик	Описание
ВИБ-104-М	Втулка с резьбой- (8 шт.)		Набор крепежных стоек
	Соединительный шлейф IDC 50 (1 шт.)		Ответная часть к разъему XP6 модуля FreeForm/104 для подключения модуля MMC/104
	Соединительный шлейф IDC 10 (1 шт.)		Ответная часть к разъему XP2 модуля BP_USO/104 для подключения модуля MMC/104
ВИБ-104-МД	Втулка с резьбой- (12 шт.)		Набор крепежных стоек
	Соединительный шлейф IDC 50 (1 шт.)		Ответная часть к разъему XP6 модуля FreeForm/104 для подключения модуля MMC/104
	Соединительный шлейф IDC 50 (1 шт.)		Ответная часть к разъему XP8 модуля FreeForm/104 для подключения модулей DAIO/104
	Соединительный шлейф IDC 10 (1 шт.)		Ответная часть к разъему XP2 модуля BP_USO/104 для подключения модулей MMC/104, DAIO/104

2 Технические характеристики

2.1 Общие сведения о функциональности блока

Модуль FreeForm/104 - интерфейс шины PC-104, подробная техническая документация доступна по адресу:
<http://www.dpie.com/pc104/freeform104.html>



Модуль ММС/104 - контроль параметров в системах управления потреблением электроэнергии:

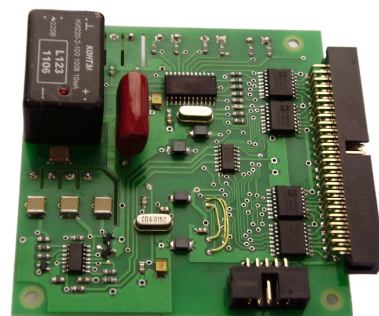
- совместимость с трехфазной трехпроводной, трехфазной четырехпроводной, а также четырехпроводной сетями конфигурации «DELTA» или «WYE»;
- среднеквадратичные значения напряжения и тока – разрешение 24бита;
- реактивная, активная и допустимая мощность тока – разрешение 16бита;
- коэффициент мощности тока;
- частота сети;
- детектирование переходов через ноль;
- контроль перехода через ноль за установленное время;
- детектирование кратковременных снижений или повышений напряжения;

• оцифрованный отчет сигнала (по выбору напряжение или ток);
Работа с различными типами датчиков, включая трансформаторы тока и дифференцирующие (di/dt) токовые датчики типа катушек индуктивности Роговского.

Погрешность измерения при измерении мощности составляет менее 0.1 % в динамическом диапазоне 1000:1.

Измеряемые параметры электромашин:

- сопротивление изоляции находящейся под рабочим напряжением трехфазной сети переменного тока с заземленной нейтралью – разрядность 24 бита;
- частота турбинного вращения (ЭДС) двигателя – разрядность 32 бита.



ВИБ-104

BP_USO/104 -источник изолированного питания:

Обеспечивает выдачу напряжений:

- DC 24V, 420mA;
- DC 5V, 500mA;
- DC +15/-15V, 500mA.

Питание внешнее 24V/2A



Модуль DAIO/104 - устройство аналогового и дискретного ввода-вывода:

Входные дискретные сигналы:

- тип датчика «сухой контакт»,
- напряжение на разомкнутых контактах 24В,
- вытекающий ток при замкнутых контактах не более 12 мА,
- гальваническая развязка;
- количество входов 8.

Выходные дискретные сигналы для коммутации слаботочных цепей постоянного и переменного тока:

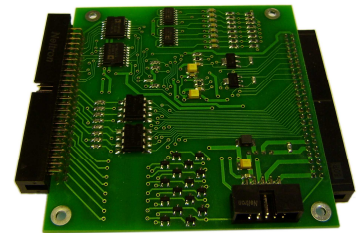
- максимальное коммутируемое напряжение 400В;
- максимальный коммутируемый ток 0,12А;
- гальваническая развязка;
- количество выходов 8.

Входа для подключения датчиков со стандартным токовым выходом 4÷20 мА:

- входное сопротивление $120 \pm 0,1$ Ом;
- максимальное входное напряжение 2,5В;
- гальваническая развязка;
- количество входов 8.

Выходные аналоговые сигналы:

- стандартные токовые выходы 4÷20 мА/0÷20 мА /0÷24 мА;
- стандартные токовые выходы 0÷5В/0÷10В/+5В/+10В;
- гальваническая развязка;
- количество выходов 2.



ВИБ-104

2.2 Питание блока

Питание блока ВИБ-104 осуществляется:

- напряжение DC5V для модуля FreeForm/104 через разъем PC/104;
- напряжение DC18-36V для модуля BP_USO/104 от внешнего источника питания;
- напряжение изолированное DC5V для модуля MMC/104 от модуля BP_USO/104;
- напряжение изолированное DC5/24/+15/-15V для модуля DAIO/104 от модуля BP_USO/104.

При подключении внешних источников сигналов к модулю DAIO/104 необходимо учитывать допустимый ток нагрузки для источника изолированного питания BP_USO/104.

2.3 Условия эксплуатации

- диапазон рабочих температур - от -40°C до +85°C;
- относительная влажность воздуха - от 5% до 90%, при +25°C без конденсации;
- диапазон температур хранения - от -55°C до +90°C;

2.4 Механические характеристики

Изделие в транспортной упаковке выдерживает воздействие транспортной тряски в течение одного часа с ускорением 30 м/с² при частоте от 80 до 120 ударов в минуту

2.5 Габариты и масса

Масса блока не должна превышать значения, приведенного в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - масса модуля

Вариант исполнения	Масса, кг, не более
ВИБ-104-М	0,12
ВИБ-104-МД	0,14

2.6 Средняя наработка на отказ (MTBF)

Значение MTBF составляет 100000 ч.

Данное значение MTBF рассчитано по модели вычислений Telcordia Issue 1 (методика расчета Method I Case 3) для непрерывной эксплуатации при наземном размещении в условиях, соответствующих климатическому исполнению УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, при температуре окружающей среды плюс 30 °C

ВИБ-104

2.7 Конструкция блока ВИБ-104

ВИБ-104 конструктивно представляет собой сборочную конструкцию электронных модулей в формате PC/104 соединённых шлейфами.

В зависимости от вариантов исполнения в составе блока ВИБ-104 предусмотрена интеграция модуля цифровых и аналоговых входов/выходов DAIO.

Общий вид конструкции блока в варианте исполнения ВИБ-104-М для стороны компонентов (ТОР) приведен на Рис. 2.1.

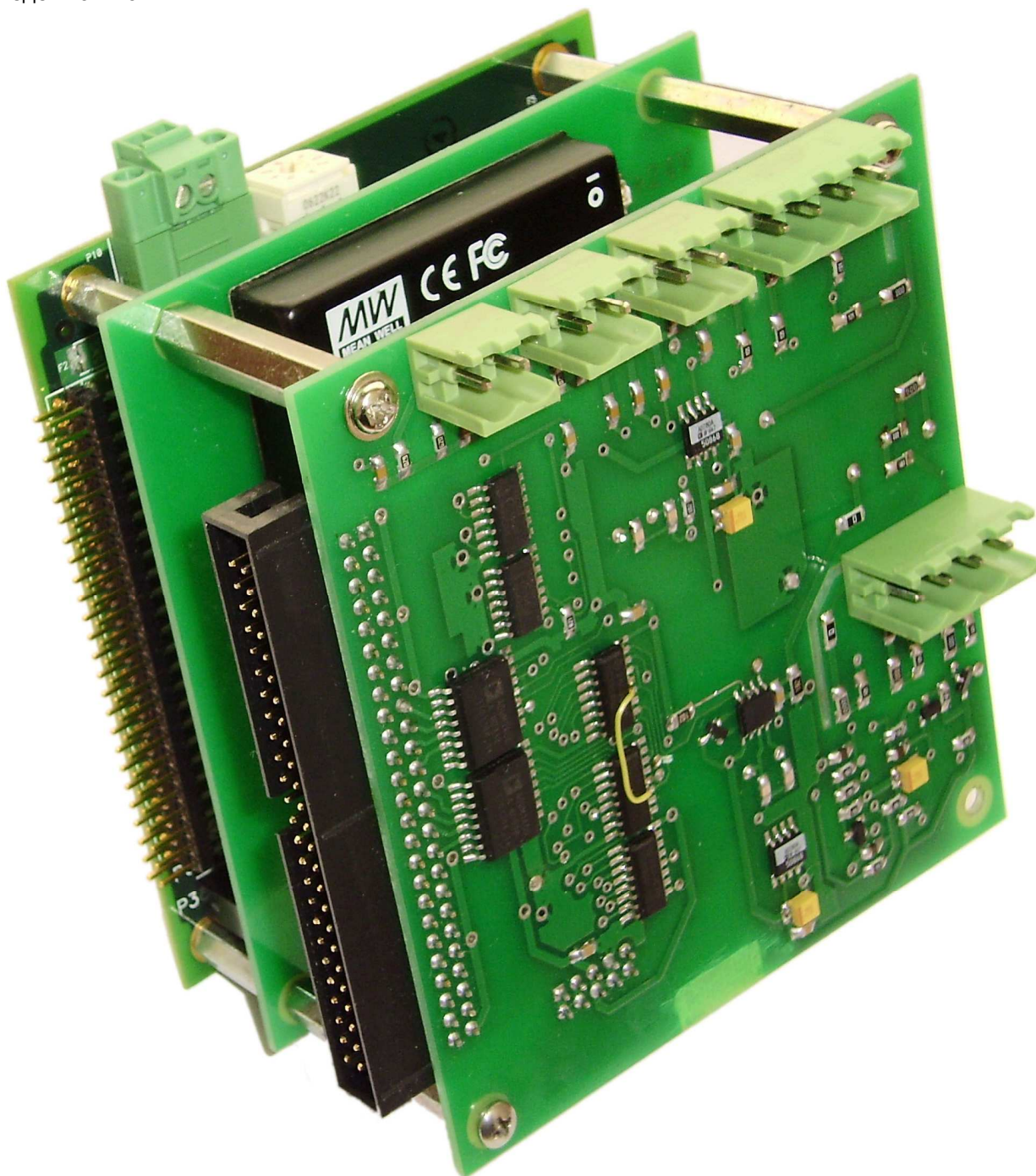


Рис. 2.1 Блок ВИБ-104-М в сборе

ВИБ-104

Все модули блока ВИБ-104 объединяются между собой посредством соединительных шлейфов IDC.

Схемы соединений модулей блока в варианте исполнения ВИБ-104 М для стороны компонентов приведены на Рис. 2.2 (TOP), 2.3.

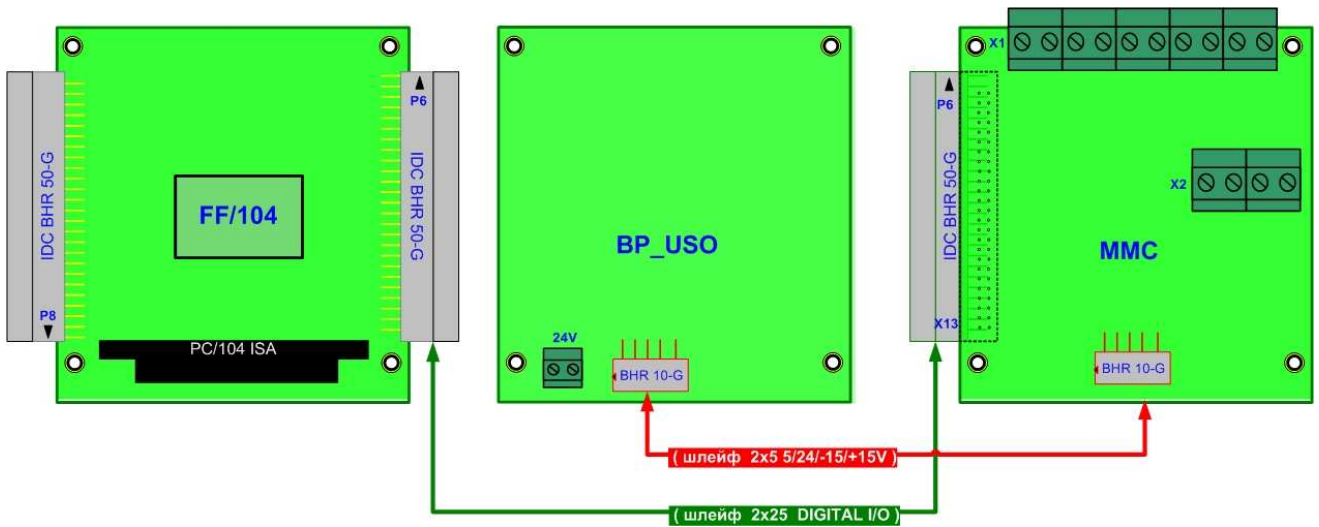


Рис. 2.2 Схема соединений модулей ВИБ-104-М

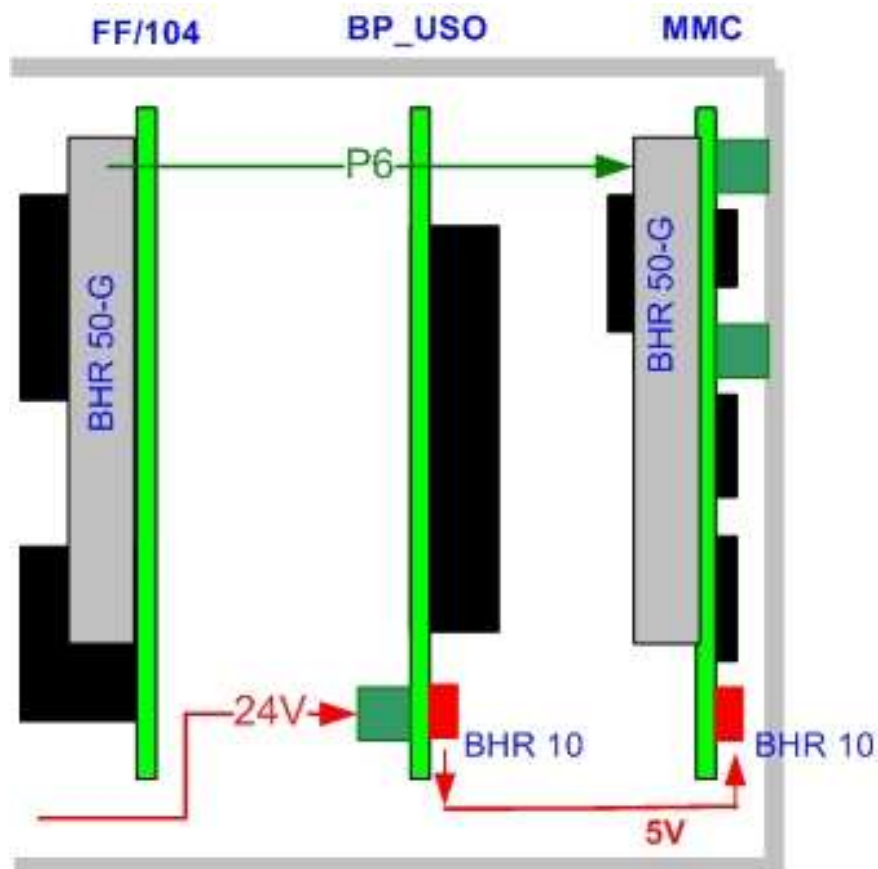


Рис. 2.3 Схема соединений модулей ВИБ-104-М

3 Устройство и работа изделия

3.1 Структурная схема изделия

Структурная схема изделия приведена на Рис. 3.1

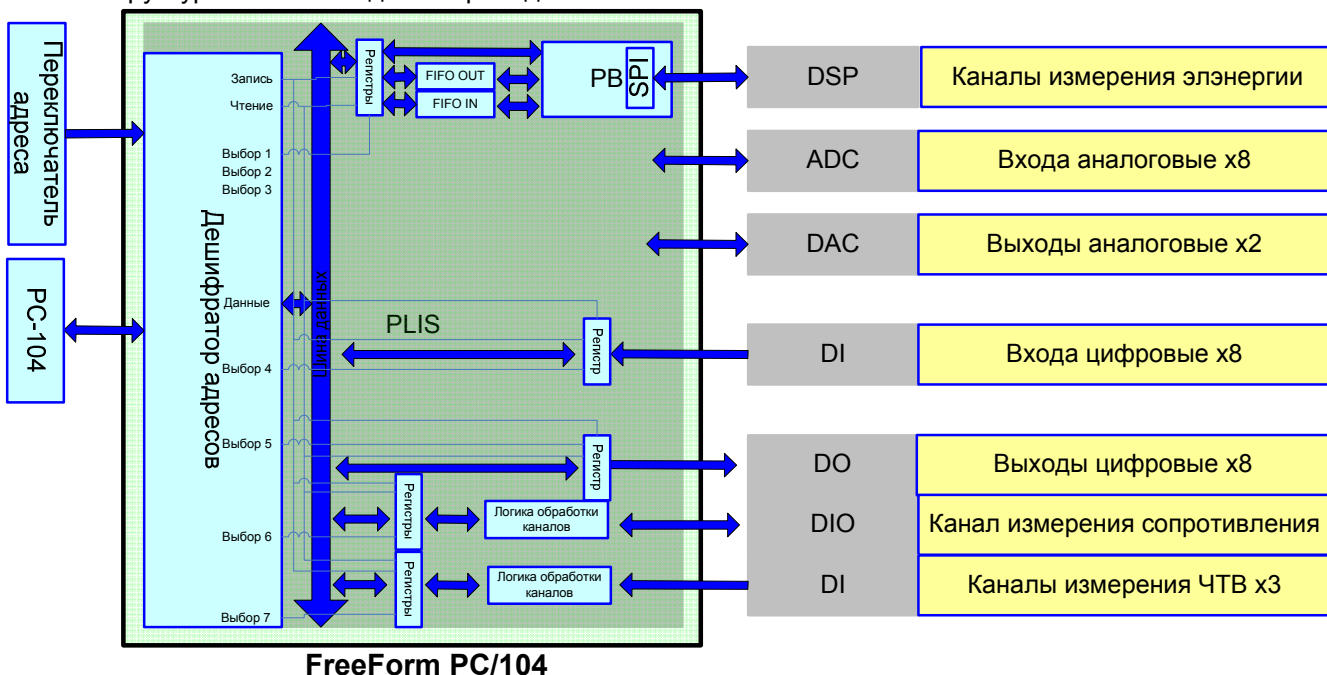


Рис. 3.1 Структурная схема ВИБ-104

3.2 Описание основных функциональных элементов модуля

Источник питания BP_USO/104 обеспечивает гальванически развязанное питание для модулей MMC/104 и DAIO/104. На каждом модуле установлен разъем питания вилка **BHR-10-G** с аналогичным назначением контактов, подключение к BP_USO/104 осуществляется соединительным шлейфом IDC-10 с розетками на плоском кабеле.

Назначение контактов разъема **BHR-10** приведено в таблице 3.1.

Таблица 3.1- Назначение контактов разъема BHR-10_G

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	+24V	2	+24V
3	-24V	4	-24V
5	+5V	6	+5V
7	GND	8	GND
9	+15V	10	-15V

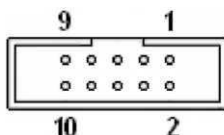


Рис. 3.2 Нумерация контактов разъема BHR-10

ВИБ-104

4 Рекомендации по применению изделия

Вследствие присутствия на входах модуля MMC/104 высоких напряжений и токов рекомендуется при использовании блока ВИБ-104 предусмотреть защитный экран для модуля FreeForm/104.

Способ установки защитного экрана для модуля FreeForm/104 приведен на Рис. 4.1.

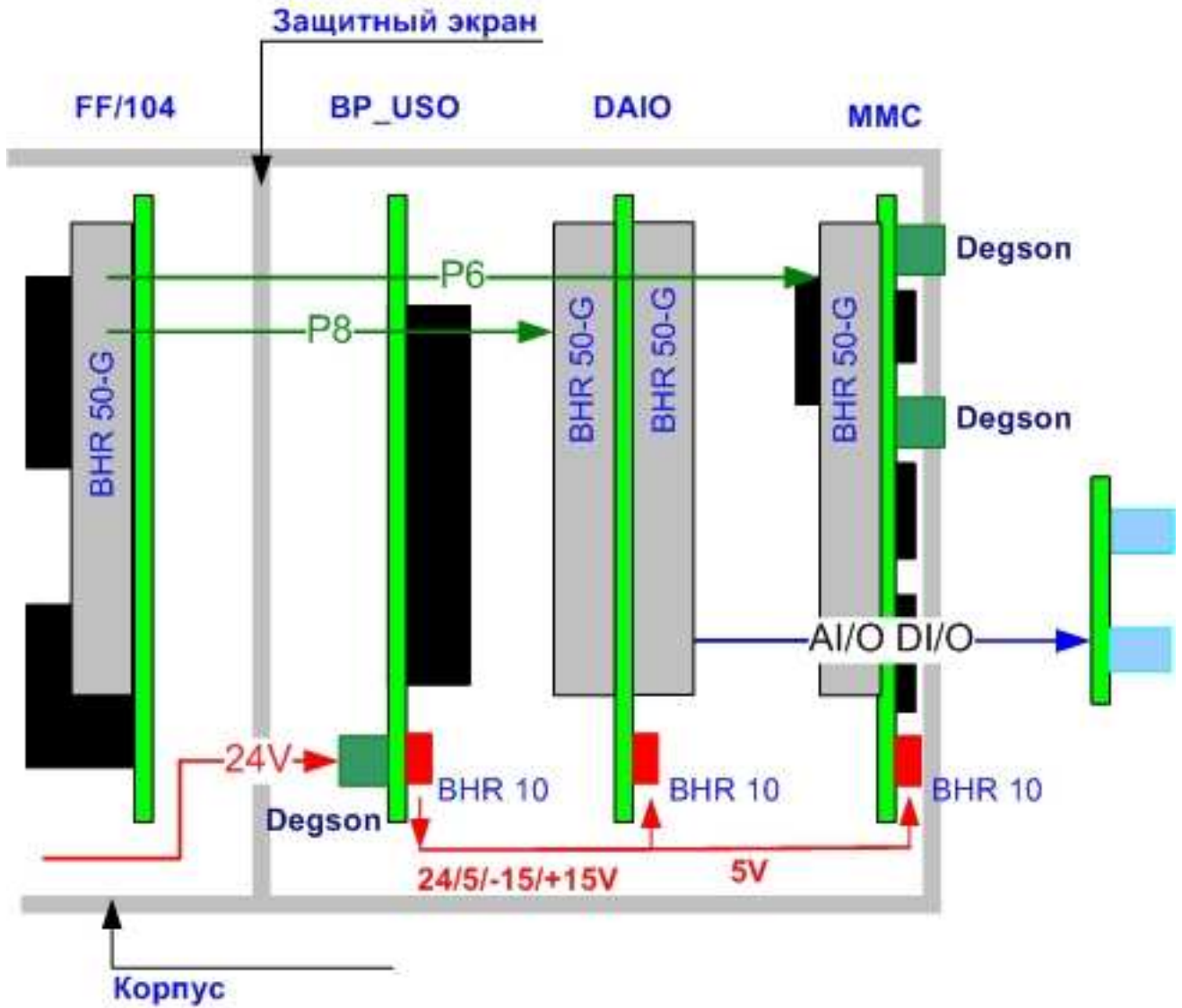


Рис. 4.1 Установка защитного экрана

5 Транспортирование

Изделие ВИБ-104 должно транспортироваться в отдельной упаковке предприятия-изготовителя, состоящей из индивидуального антистатического пакета и картонной коробки, в закрытом транспорте (автомобильном, железнодорожном, воздушном в отапливаемых и герметизированных отсеках) в условиях хранения 5 по ГОСТ 15150-69 или в условиях хранения 3 при морских перевозках.

Допускается транспортирование изделия, упакованного в индивидуальный антистатический пакет, в групповой упаковке предприятия-изготовителя.

Транспортирование упакованного изделия должно производиться в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованное изделие не должно подвергаться резким толчкам, падениям, ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованного изделия на транспортное средство должен исключать его перемещение.

5.1 Распаковка

Перед распаковыванием после транспортирования при отрицательной температуре окружающего воздуха изделие необходимо выдержать в течение 6 часов в условиях хранения по ГОСТ 15150-69.

Запрещается размещение упакованного изделия вблизи источника тепла перед распаковыванием.

При распаковке изделия необходимо соблюдать все меры предосторожности, обеспечивающие его сохранность, а также товарный вид потребительской упаковки предприятия-изготовителя.

При распаковке необходимо проверить изделие на отсутствие внешних механических повреждений после транспортирования.

5.2 Хранение

Условия хранения изделия по ГОСТ 15150-69.

6 Указания по применению и эксплуатации

Изделие ВИБ-104 должно применяться в режимах и условиях, установленных руководством по эксплуатации, а также техническими условиями (ТУ 4013-004-52415667-05).

ВИБ-104 должен питаться от внешнего источника постоянного тока с фиксированным значением напряжения плюс $24В \pm 5\%$.

Подключение (отключение) внешних устройств и плат расширения функциональных возможностей к блоку (от блока) во включенном состоянии не допускается.

Подключение (отключение) модулей к внешнему источнику (от внешнего источника) постоянного тока во включенном состоянии не допускается.

Подключение внешних устройств и плат расширения функциональных возможностей к ВИБ-104 должно осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации.

7 Гарантии изготовителя

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям ТУ 4013-004-52415667-05 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных эксплуатационной документацией.

Изготовитель гарантирует, что в поставляемых изделиях не проявятся дефекты изготовления и применённых материалов при соблюдении норм эксплуатации и обслуживания в течение установленного на данный момент гарантийного срока эксплуатации. Обязательство изготовителя по этой гарантии состоит в бесплатном ремонте или замене любого дефектного электронного компонента, входящего в состав возвращённого изделия.

Изделия, вышедшие из строя по вине изготовителя в течение гарантийного срока эксплуатации, будут отремонтированы бесплатно. В иных случаях потребителю будет выставлен счёт из расчёта текущих ставок оплаты труда и стоимости расходных материалов.

Право ограничения ответственности

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный имуществу потребителя вследствие эксплуатации изделия изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации

Гарантийный срок эксплуатации изделий фирмы изготовителя составляет 12 месяцев со дня продажи.

Ограничение гарантийных обязательств

Выше объявленные гарантийные обязательства не распространяются:

- на изделия (включая программное обеспечение), которые ремонтировались или в которые были внесены изменения персоналом, не представляющим изготовителя. Исключение составляют случаи, когда потребитель произвёл ремонт или внёс изменения в изделия строго в соответствии с инструкциями, предварительно согласованными и утверждёнными изготовителем в письменной форме;
- на изделия, вышедшие из строя из-за недопустимого изменения (на противоположный) знака полярности источника питания, неправильной эксплуатации, транспортирования, хранения, установки, монтажа или несчастного случая.

Последовательность действий при возврате изделий для проведения ремонта

- обратиться к поставщику или к любому официальному дилеру поставщика за разрешением возврат изделия;
- приложить к возвращаемому изделию акт установления неисправности по форме, принятой у потребителя, с указанием перечня обстоятельств и признаков неисправности;
- поместить изделие в потребительскую тару (антистатическую упаковку (пакет) и картонную тару (коробку)), в которой изделие находилось при поставке потребителю. При отсутствии антистатической упаковки потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в одностороннем порядке;
- все расходы по доставке изделия поставщику или любому официальному дилеру поставщика возлагаются на потребителя.