

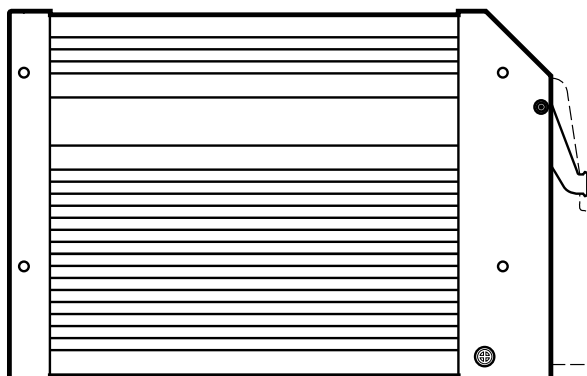


Инструкция по установке ClassicController

ecomat100[®]

CR0032

RU



Содержание

1	Введение	4
1.1	Используемые символы	4
1.2	Используемые знаки предупреждения	4
2	Инструкции по безопасной эксплуатации	5
2.1	Общая информация	5
2.2	Целевые пользователи	5
2.3	Электрическое подключение	5
2.4	Температура корпуса	6
2.5	Вмешательство в конструкцию устройства	6
2.6	Электромагнитная совместимость	6
2.7	Электросварка на транспортных средствах и установках	6
3	Функции и ключевые характеристики	6
4	Установка	8
4.1	Крепление	8
4.2	Положение установки	8
4.3	Монтажная поверхность	9
4.4	Отвод тепла	9
5	Электрическое подключение	11
5.1	Схема подключения	11
5.2	Заземление	11
5.3	Предохранители	11
5.4	Прокладка питающих и сигнальных кабелей	11
5.5	Частотные и аналоговые входы	12
5.6	Цифровые входы питания с низкой стороны (V_L)	13
5.7	Технология подключения	13
5.8	Интерфейс USB	14
5.8.1	Требования к аппаратному обеспечению	14
5.8.2	Защита от замыкания	14
6	Настройка	15
6.1	Документация	15
6.2	Интерфейсы и системные требования	15
6.3	Объем данных через интерфейс USB	15
6.4	Установка драйверов USB	16
6.5	Удаление драйверов	16
7	Технические данные	17
7.1	Механические и электрические данные	17
7.2	Правила и нормы испытаний	19
7.3	Характеристики входов	20
7.4	Выходные характеристики	21
7.5	Схема подключения	23
8	Техническое обслуживание, ремонт и утилизация	24

9 Разрешения/стандарты	24
------------------------------	----

RU

1 Введение

Настоящая инструкция предназначена для приборов типа «ClassicController» (код товара: CR0032).

Настоящая инструкция по применению является неотъемлемой частью устройства.

Инструкция предназначена для специалистов. Специалистами считаются квалифицированные работники, которые прошли специальное обучение, а их опыт позволяет им предотвратить возможность опасности, которая может возникнуть во время эксплуатации или технического обслуживания прибора. Инструкция содержит информацию о правильной эксплуатации прибора.

Перед эксплуатацией прибора внимательно прочтите инструкцию по установке, ознакомьтесь с правилами и условиями по эксплуатации прибора, а также его функционированием. Храните данную инструкцию на протяжении всего срока эксплуатации прибора, чтобы при необходимости обращаться к ней впоследствии.

Соблюдайте инструкции по технике безопасности.

1.1 Используемые символы

- Инструкция
- > Реакция, результат
- [...] Маркировка органов управления, кнопок или обозначение индикации
- Ссылка на соответствующий раздел
-  Важное примечание
Несоблюдение рекомендаций может привести к неисправности или помехам.
-  Информация
Дополнительное разъяснение

1.2 Используемые знаки предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение о возможной серьёзной травме персонала.
Возможна смерть или нанесение существенного вреда здоровью.

ОСТОРОЖНО

Предупреждение о травме персонала.
Лёгкие обратимые травмы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждение о нанесении материального ущерба.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

2.1 Общая информация

Настоящая инструкция по применению является неотъемлемой частью устройства. Перед установкой устройства необходимо внимательно ознакомиться с инструкциями, соблюдение которых обеспечивает правильное функционирование модуля.

Строго соблюдайте инструкции по эксплуатации. Несоблюдение инструкций по установке и эксплуатации прибора или его использование не по назначению может привести к неисправности оборудования или к серьезным травмам персонала.

RU

2.2 Целевые пользователи

Инструкция по эксплуатации предназначена для использования только уполномоченными лицами в соответствии со стандартами ЭМС и директивами по низковольтному оборудованию. Устройство должен устанавливать, подключать и вводить в эксплуатацию только квалифицированный электрик.

2.3 Электрическое подключение

Перед выполнением любых работ по установке или обслуживанию отключите устройство от питания. При необходимости отключите все автономно питаемые выходные цепи нагрузки.

Если для питания устройства не используется мобильная бортовая система (работа от аккумулятора 12/24 В), необходимо обеспечить генерацию и подачу внешнего напряжения согласно критериям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в случае его подачи к подключенному контроллеру, датчикам и исполнительным механизмам без дополнительных устройств.

Проводка для подключения всех сигналов к цепи БСНН устройства должна также соответствовать критериям БСНН (система безопасного сверхнизкого напряжения, безопасное гальваническое отделение от других электрических цепей).

Если подаваемое напряжение БСНН внешне заземлено (БСНН становится ЗСНН), то всю ответственность за это несет пользователь, причем должны быть соблюдены соответствующие государственные нормы по монтажу. Все положения в настоящем документе относятся к устройству с напряжением питания БСНН без заземления.

На соединительные клеммы разрешается подавать только сигналы, указанные в технических данных и/или на заводской табличке устройства; к ним разрешается подключать только принадлежности, допущенные компанией ifm electronic.

2.4 Температура корпуса

Как описано в технической спецификации ниже, прибор может работать в широком диапазоне температуры окружающей среды. Вследствие дополнительного внутреннего нагрева стенки корпуса при контакте с высокотемпературной средой могут становиться очень горячими.

2.5 Вмешательство в конструкцию устройства

В случае неисправности устройства или возникновения каких либо сомнений обратитесь к производителю. Несанкционированное вмешательство в устройство может серьезно повлиять на безопасность персонала и оборудования. Любое вмешательство в заводскую конфигурацию устройства приводит к аннулированию гарантийных обязательств.

2.6 Электромагнитная совместимость

Это изделие класса А. Оно может вызывать радиопомехи в жилых помещениях. В этом случае оператору предлагается принять соответствующие меры.

2.7 Электросварка на транспортных средствах и установках

Сварочные работы на раме шасси должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Снимите и закройте положительный и отрицательный полюсы батарей. Перед сваркой на транспортном средстве или установке отключите все контакты устройства от бортовой системы. Подключите клемму заземления сварочного аппарата непосредственно к свариваемой детали.

Не прикасайтесь к устройству и электрическим кабелям сварочным электродом или клеммой заземления сварочного аппарата.

Защитите контроллер от сварочного шлака.

3 Функции и ключевые характеристики

Свободно программируемые контроллеры серии «ClassicController» предназначены для применения в тяжелых условиях эксплуатации (например расширенный диапазон температуры, сильные вибрации, интенсивные электромагнитные помехи).

Таким образом они подходят для непосредственной установки в мобильное и высоконадежное оборудование. Встроенные функции прошивки и ПО (операционная система) обеспечивают высокий уровень защиты установки.

Контроллеры могут использоваться в качестве мастера CANopen.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контроллеры серии «ClassicController» не одобрены для задач по обеспечению безопасности людей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользователь несет ответственность за безопасность функционирования приложений, которые он создал сам. При необходимости он должен дополнительно провести испытания на официальное утверждение соответствующими организациями надзора и тестирование в соответствии с национальными нормами.

RU

4 Установка

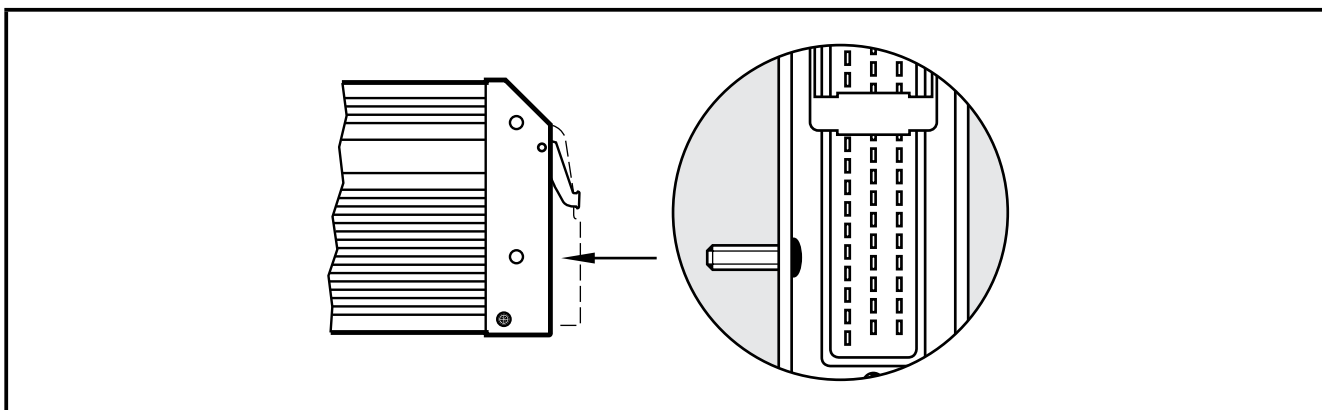
4.1 Крепление

- ▶ Закрепите контроллер на плоской поверхности с помощью 4 винтов M5.
Материал винтов: сталь или нержавеющая сталь
Момент затяжки: 8 ± 2 Н·м
- ▶ Подключите корпус к заземлению (→ 5.2 Заземление).

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте винты с низкой головкой, чтобы не повредить разъем при установке и фиксации.

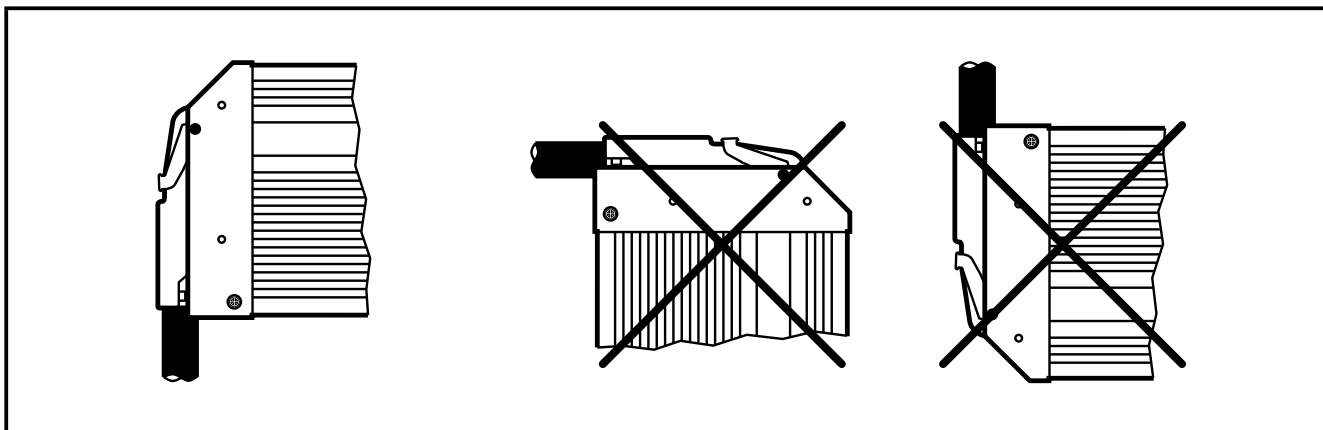
Примеры используемых винтов:	Стандарт
Винты с полукруглой головкой и внутренним шестигранником (M5 x L)	ISO 7380
Винты с цилиндрической головкой, шестигранным углублением и низкой головкой (M5 x L)	DIN 7984
Нарезные винты для метрической резьбы ISO с низкой головкой	DIN 7500



Пример винта с полукруглой головкой и внутренним шестигранником

4.2 Положение установки

- ▶ Выровняйте контроллер таким образом, чтобы кабельный ввод разъема был направлен вниз.



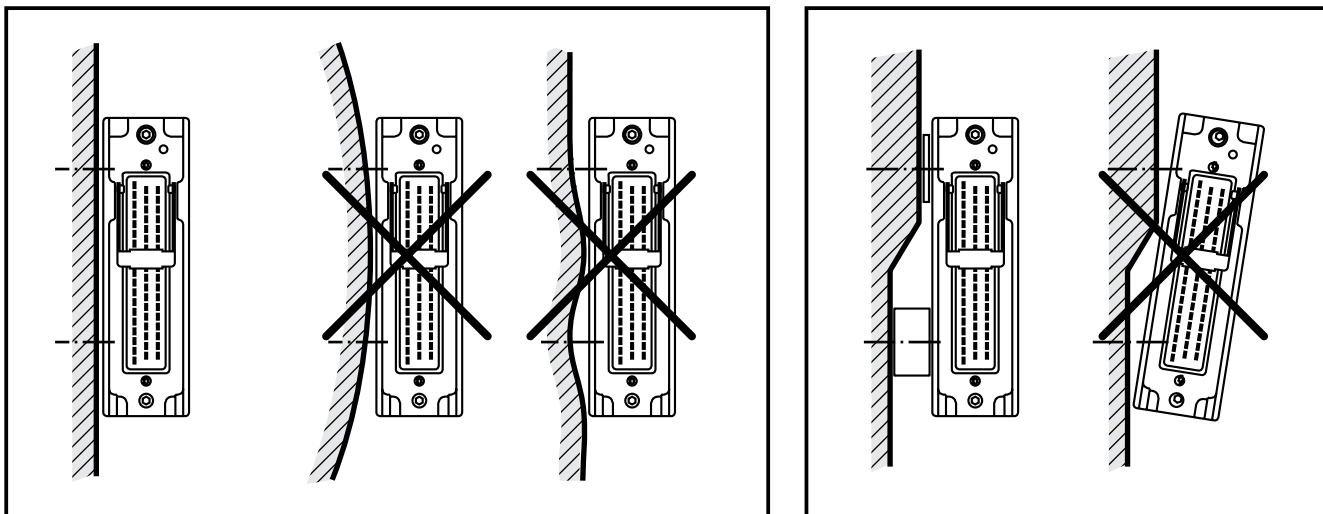
Предпочтительное положение установки

4.3 Монтажная поверхность

ПРИМЕЧАНИЕ

Корпус не должен подвергаться механическим нагрузкам или скручивающему усилию.

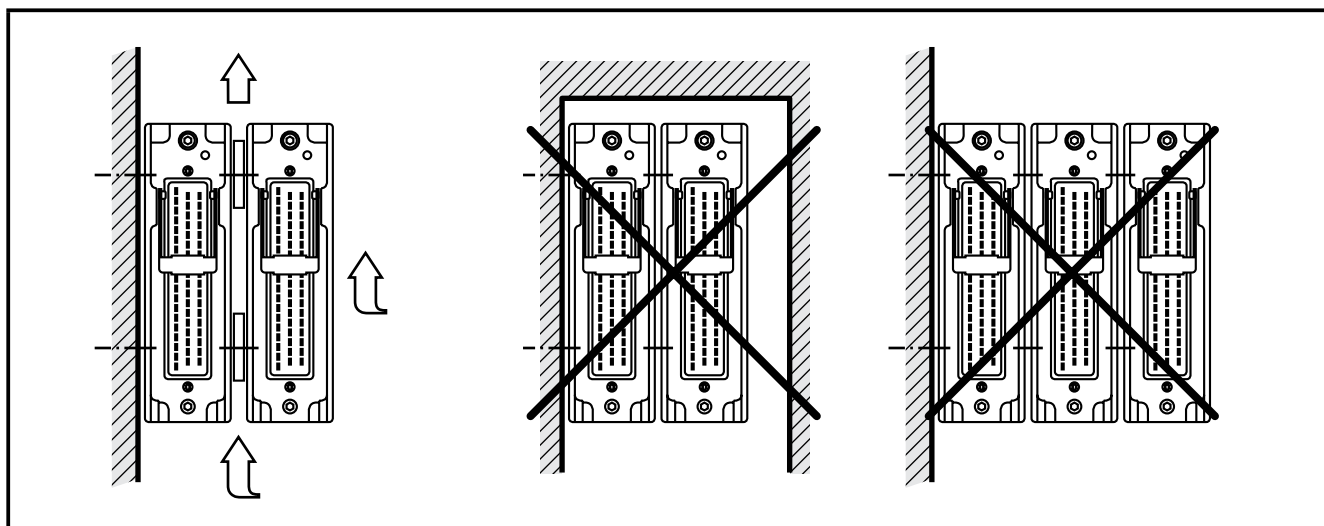
- Если плоская монтажная поверхность недоступна, используйте компенсирующие элементы.



Монтажная поверхность

4.4 Отвод тепла

- Обеспечьте достаточный отвод тепла, поскольку внутренний нагрев электронных компонентов отводится через корпус.
- В случае крепления контроллеров рядом друг с другом используйте распорные элементы.



Отвод тепла и установка рядом друг с другом

5 Электрическое подключение

5.1 Схема подключения

Схема подключения (→ 7 Технические данные)



Подключайте контакты разъема только так, как показано на схеме контактов.

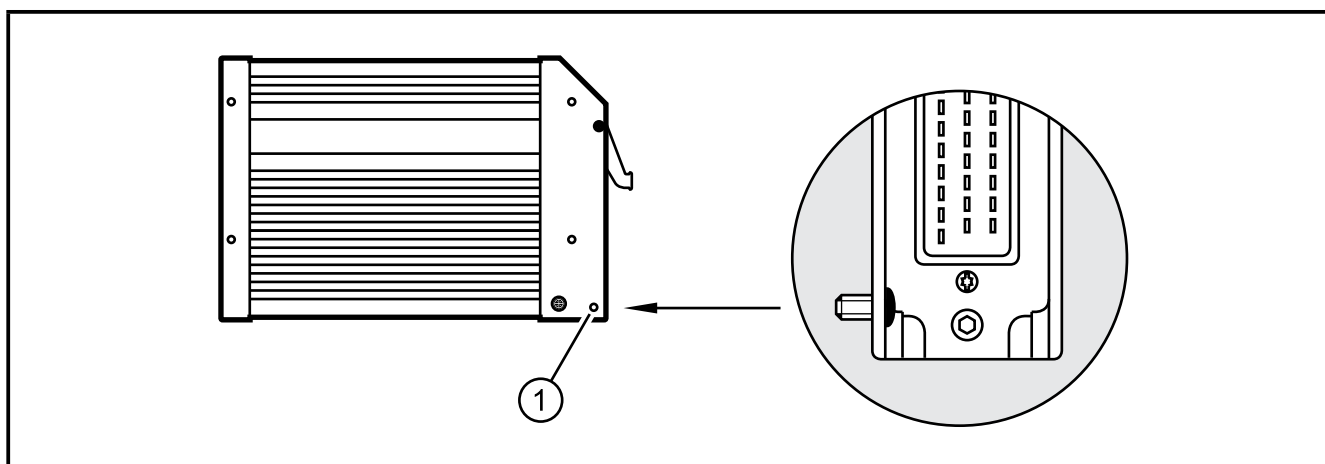
Неуказанные контакты разъема остаются неподключенными.

- Подключите все кабели питания и клеммы заземления.

5.2 Заземление



Для обеспечения защиты устройства от электрических помех и работы защитной функции устройства корпус следует подключить к заземлению транспортного средства.



1: Просверлите отверстия для заземления

- Установите соединение между устройством и заземлением транспортного средства с помощью винтов M5. Примеры используемых винтов (→ 4.1 Крепление)

5.3 Предохранители

- Для защиты системы в целом должны быть защищены ее отдельные электрические цепи.

Описание	Потенциал	Контакт №	Предохранитель
Питающее напряжение датчиков/модуля	VBB _s	10	≤ 2 A T
Выходы питающего напряжения	VBB _o	19	≤ 15 A
Питающее напряжение через реле	VBB _r	01	≤ 15 A

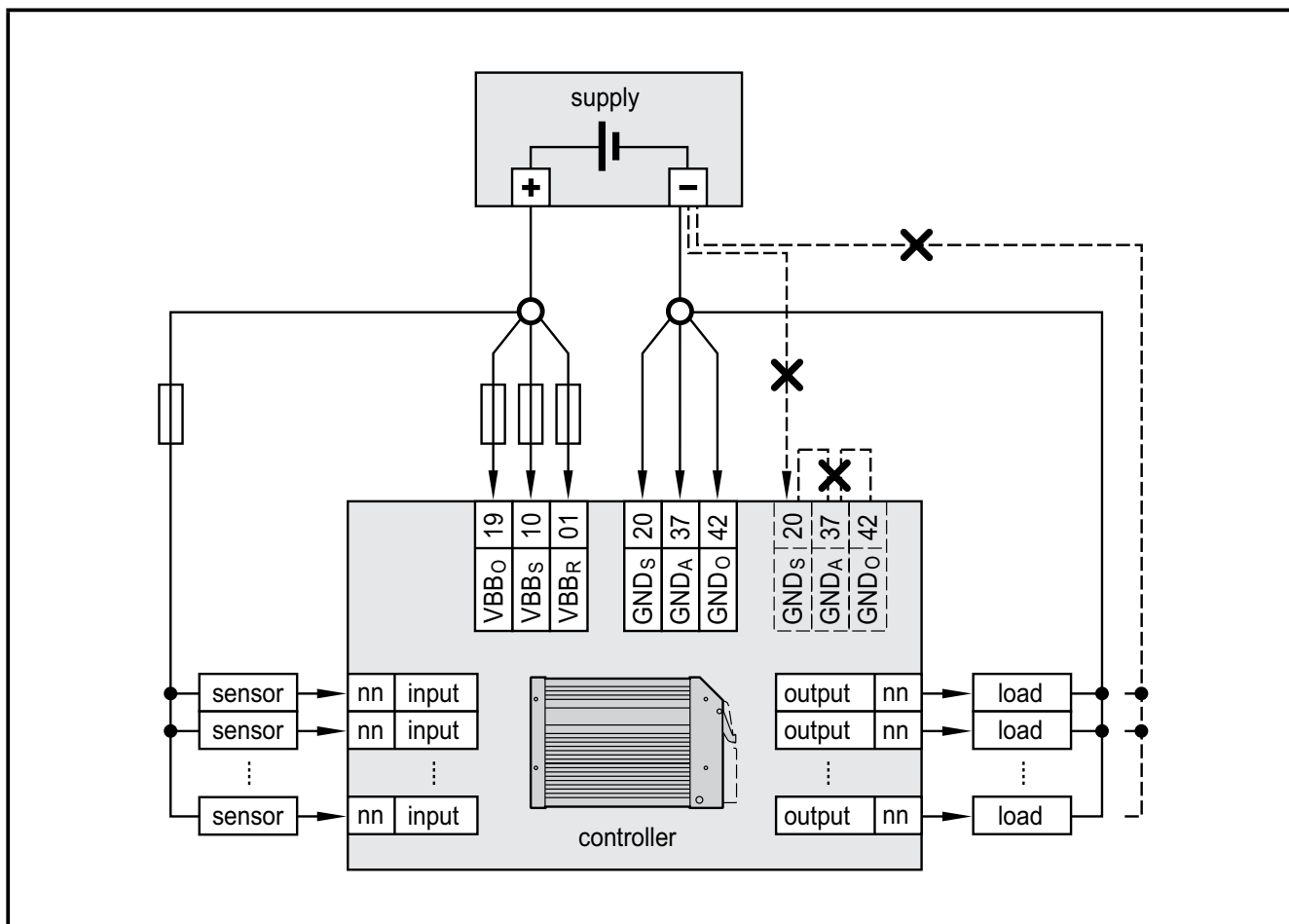
5.4 Прокладка питающих и сигнальных кабелей

- Все питающие и сигнальные кабели необходимо прокладывать отдельно.

- ▶ Экранируйте сигнальные кабели в критических сферах применения в отношении ЭМС.
- ▶ Питающие и заземляющие провода к контроллеру и датчикам / исполнительным устройствам следует подключать через соответствующую общую нулевую точку.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соединение контактов в разъеме не допускается, так как может повлиять на безопасность операторов и сохранность оборудования.



X — не допускается

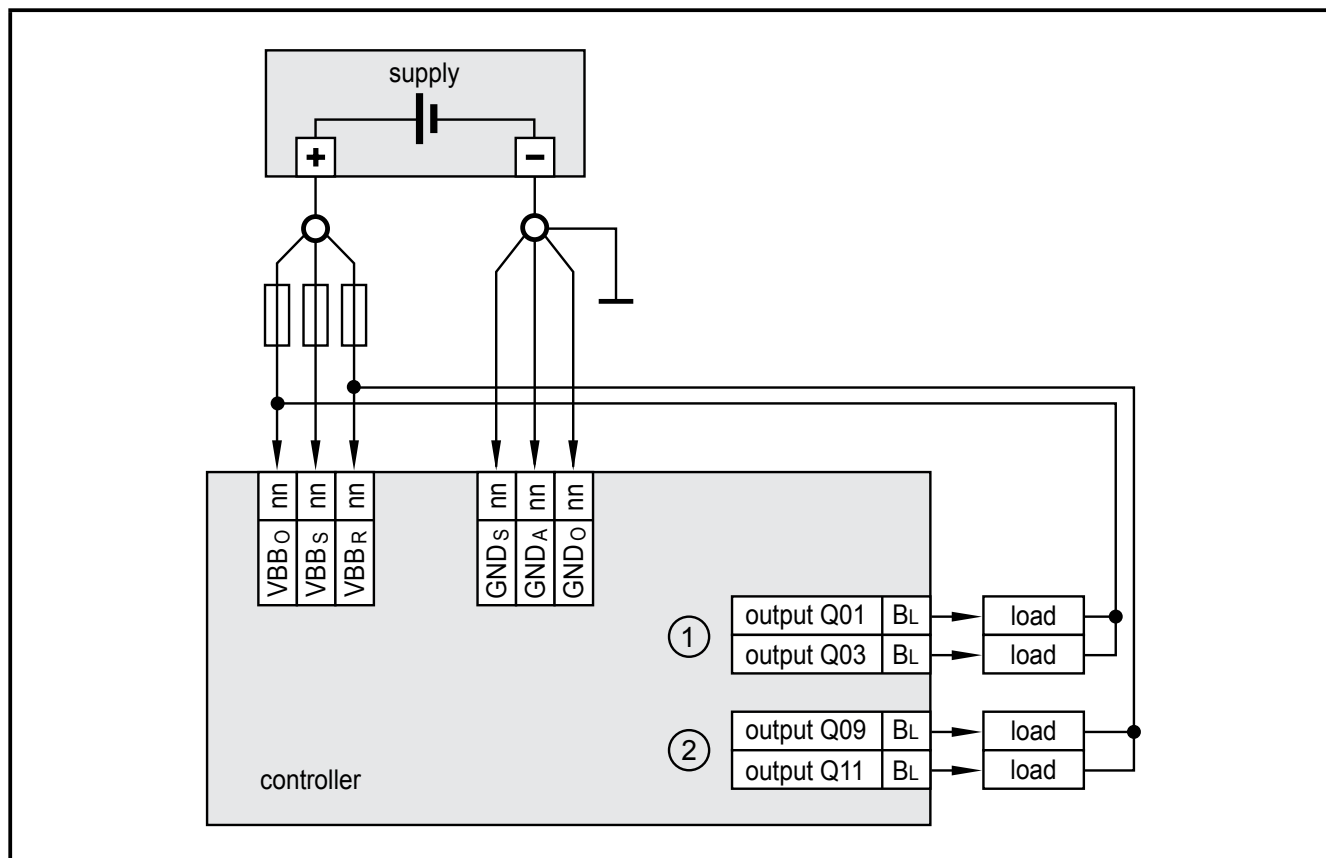


Если используется предварительно подключенный кабель, удалите провода с неиспользуемыми сигнальными входами и выходами. Неиспользуемые провода, в особенности их витки, приводят к возникновению в соединениях помех, которые могут повлиять на подключенный контроллер.

5.5 Частотные и аналоговые входы

- ▶ Используйте экранированный кабель, чтобы предотвратить воздействие помех на полезные сигналы.
- ▶ Подключите экраны к заземлению с одной стороны.

5.6 Цифровые входы питания с низкой стороны (B_L)



Цифровые входы питания с низкой стороны (B_L)

- 1: Выходы выходной группы VBB_O
- 2: Выходы выходной группы VBB_R

- Обратите внимание на размещение потенциалов выходов. Питание выход в рамках группы выходов должно выполняться через соответствующий защищенный потенциал.

5.7 Технология подключения

ПРИМЕЧАНИЕ

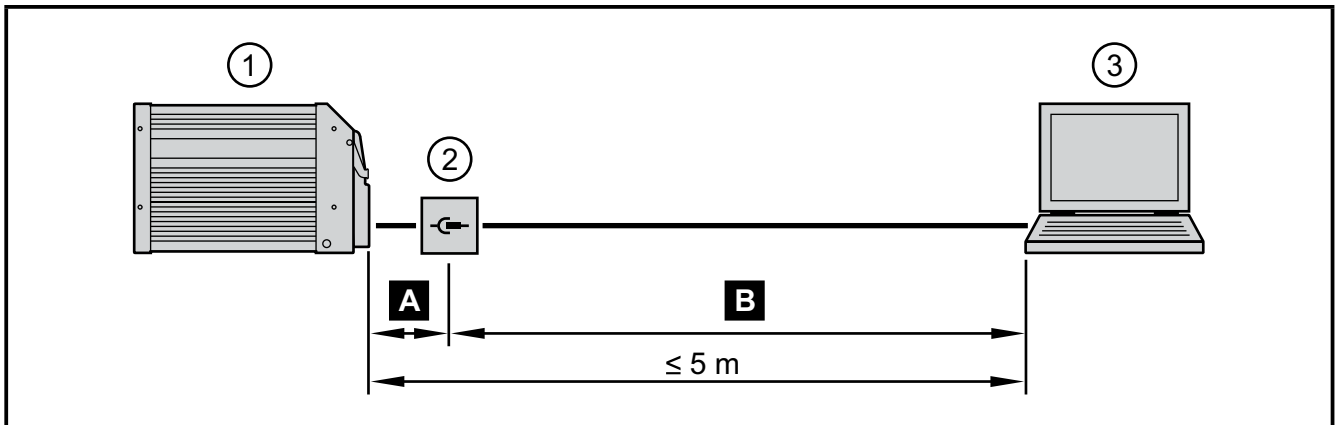
Подключайте 55-контактные разъемы, когда питающее напряжение отключено. «Горячее подключение» не допускается.

RU

5.8 Интерфейс USB

5.8.1 Требования к аппаратному обеспечению

Используемый контроллер USB совместим с USB 2.0. Интерфейс USB предоставляется в виде виртуального порта COM в Windows (→ 6.3 Объем данных через интерфейс USB).



1. Контроллер (55-контактный разъем)
2. Разъем USB для программирования и обслуживания
3. Ноутбук/ПК

A Контроллер подключения к разъему USB, постоянно (≤ 3 м).

- Разместите разъем USB в непосредственной близости от контроллера.
Длина кабеля «А» существенно влияет на качество передачи данных через USB.

B Подключение разъема USB к ноутбуку/ПК, временное

- Используйте соединительный кабель с маркировкой «Полная скорость/Высокая скорость» (= соединительный кабель USB с витыми и экранированными проводами)
- Не выполняйте подключение с помощью нескольких кабелей USB.
- Отключите соединительный кабель после программирования или обслуживания.

5.8.2 Защита от замыкания

ПРИМЕЧАНИЕ

Интерфейс USB не защищается от коротких замыканий через провод под напряжением вне следующих диапазонов напряжения:

USB_P: -0,5...3,8 В пост. тока

USB_N: -0,5...3,8 В пост. тока

USB_5V: -0,5...10,0 В пост. тока

Короткое замыкание приведет к повреждению интерфейса USB

6 Настройка

6.1 Документация

Пользователь может легко создать прикладное программное обеспечение с помощью системы для программирования CODESYS 2.3. в соответствии с IEC 61131-3. Кроме системы CODESYS для программирования и ввода в эксплуатацию контроллера необходимы следующие документы:

- Руководство для системы CR0032
(либо онлайн-справка для CODESYS 2.3)
- Руководство по программированию ПЛК с помощью CODESYS 2.3
(либо онлайн-справка для CODESYS 2.3)

Руководство для системы CR0032 доступно для загрузки в Интернете:
www.ifm.com → Поиск технической информации → CR0032 → Инструкция по эксплуатации

Руководство по программированию ПЛК с помощью CODESYS 2.3 и онлайн-справка автоматически устанавливаются в ПК во время установки пакета CODESYS с DVD-диска *esomatmobile*.

Пакет CODESYS также можно загрузить из Интернета:
www.ifm.com → Сервис → Загрузка → Системы для управления подвижной техникой*

*) Зона для загрузки с регистрацией

6.2 Интерфейсы и системные требования

Обмен данными возможен через интерфейсы контроллера.



Системные требования для RS-232 и CAN:
Microsoft Windows XP SP1 или выше

Системные требования для USB:
Microsoft Windows XP SP2, Windows 7

6.3 Объем данных через интерфейс USB



Обратите внимание

- Контроллер может подключаться к любому интерфейсу USB. Номер порта COM не изменяется.
- Для программирования ПК подключайте только один контроллер.
- Требуется специальные драйверы портов USB и COM.

6.4 Установка драйверов USB

Драйвер обеспечивает «виртуальный порт COM», то есть еще один искусственный последовательный интерфейс на ПК.

Файл драйвера «USB CR0032 setup vxxxx.exe» доступен на DVD-диске *esomatmobile*.

Драйвер также можно загрузить в Интернете.

www.ifm.com → Сервис → Загрузка → Системы для управления подвижной техникой*

*) Зона для загрузки с регистрацией



Для внесения изменений в системные настройки ПК необходимы расширенные права пользователя. Обратитесь к системному администратору.



Процедура установки описана для Windows 7.

В других версиях Windows названия и структуры меню могут отличаться.

- ▶ Запустите файл драйвера USB CR0032 setup vxxxx.exe и следуйте инструкциям по установке.
- > Файлы драйвера и документация будут скопированы в следующую папку:
C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360.
- ▶ Перезагрузите ПК.
- ▶ Подключите контроллер к свободному USB-порту
- ▶ Выполните установку драйвера согласно инструкции «Installation_Guide». Инструкция «Installation_Guide.pdf» находится в следующей папке:
C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360\WHQL_Certified_Driver\Documentation\Installation_Guide.pdf

Драйвер для установки находится в следующей папке:

C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360\WHQL_Certified_Driver\

6.5 Удаление драйверов



При необходимости обновления драйвера сначала необходимо удалить ранее установленные драйверы.

- ▶ Установите драйверы согласно документу «Installation_Guide» (раздел 4). Инструкция «Installation_Guide.pdf» находится в следующей папке:
C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360\WHQL_Certified_Driver\Documentation\Installation_Guide.pdf

7 Технические данные

7.1 Механические и электрические данные

CR0032

Мобильный контроллер
ClassicController

32-битный процессор

16 входов

16 выходов

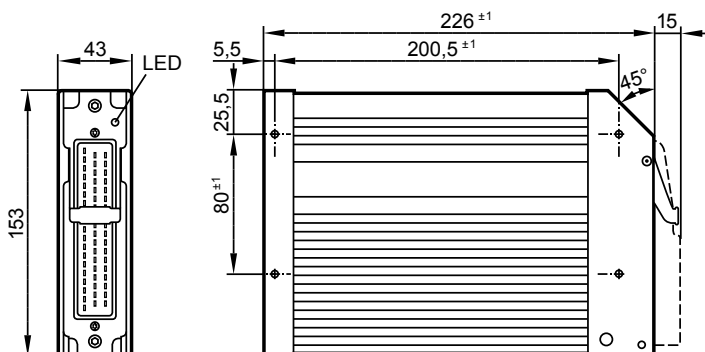
4 интерфейса CAN

CODESYS 2.3

10...32 В пост. тока

CE

E1



Технические данные

Механические данные

Корпус

Размеры (В x Ш x Г)

Установка

Соединение

Масса

Температура корпуса/хранения

Степень защиты

Электрические характеристики

Входные/выходные каналы (всего)

Входы

Выходы

Рабочее напряжение

Перенапряжение

Градиент входного напряжения

Защита от неправильной полярности

Потребление тока

Интерфейсы CAN 1...4

Скорость передачи данных

Коммуникационный профиль

Контроллер как система черного ящика для реализации централизованной или децентрализованной системной структуры

Закрытый, экранированный металлический корпус с фланцевым соединением

153 x 226 x 43 мм

Резьбовое соединение с помощью 4 винтов M5 x L по ISO 7380, DIN 7984 или DIN 7500

Горизонтальное или вертикальное положение установки относительно стены

Один 55-контактный разъем, защелкивающийся, защищенный от неправильной полярности, контакты таймера типа AMP или Framatome AMP junior, обжимное соединение 0,5/2,5 мм²

1,2 кг

– 40...85°C (в зависимости от нагрузки) / – 40...85°C

IP 67 (для вставного разъема с отдельными изолированными жилами, например EC2084)

32 (16 входов / 16 выходов)

Возможность настройки

Цифровой вход для положительных/отрицательных сигналов датчика, положительный с диагностическими возможностями
Аналоговый (0...10 / 32 В, 0...20 мА, логометрический)
Частота (≤ 30 кГц)

Возможность настройки:

Цифровое положительное/отрицательное переключение (высокая/низкая сторона)
Выход ШИМ (20...250 Гц, 8 х макс. 4 А, 8 х макс. 2 А)
С контролем тока (8 х 0,02...4 А, 8 х 0,01...2 А)

10...32 В пост. тока

36 В для $t \leq 10$ сек.

$>1,3$ В/с

да

≤ 160 мА (без внешней нагрузки при 24 В пост. тока)

Интерфейс CAN 2.0 A/B, ISO 11898

50 кбит/с...1 Мбит/с (по умолчанию: 125 кбит/с)

CANopen, CiA DS 301 версии 4, CiA DS 401 версии 1.4

SAE J 1939 или свободный протокол

CR0032	Технические данные																								
Последовательный интерфейс Скорость передачи данных Топология Протокол	RS-232 C 9,6...115,2 кбит/с (по умолчанию: 115,2 кбит/с) Двухточечное соединение (макс. 2 участника); Соединение мастера и ведомого устройства Заданный протокол ifm (INTELHEX)																								
Виртуальный COM-порт	USB, макс. 1 Мбод																								
Процессор	32-битный процессор Infineon TriCore 1796																								
Мониторинг устройства	Мониторинг недонапряжения Функция контроля Тест контрольной суммы для программы и системы Мониторинг превышения температуры																								
Концепция технологического мониторинга	Второй режим выключения для 8 выходов, каждый из которых работает через реле																								
Физическая память	Флэш-память: 2 МБ Оперативная память: 2 МБ Остаточная память: 128 КБ																								
Распределение памяти	См. руководство для системы www.ifm.com → Поиск технической информации → CR0032 → Подробная информация																								
Программное обеспечение/ программирование																									
Система программирования	CODESYS версии 2.3 (IEC 61131-3)																								
Индикаторы																									
Индикатор состояния	Трехцветный индикатор (красный/зеленый/синий)																								
Рабочие режимы	<table><tr><th>Цвет индикатора</th><th>Состояние</th><th>Описание</th></tr><tr><td>–</td><td>Off</td><td>Отсутствует рабочее напряжение или критическая ошибка</td></tr><tr><td>Жёлтый</td><td>1 х вкл.</td><td>Инициализация или проверки сброса</td></tr><tr><td>Оранжевый</td><td>Вкл.</td><td>Ошибка на этапе запуска</td></tr><tr><td rowspan="3">Зелёный</td><td>5 Гц</td><td>Нет загруженной операционной системы</td></tr><tr><td>2 Гц</td><td>Запуск</td></tr><tr><td>Вкл.</td><td>Остановка</td></tr><tr><td rowspan="2">Красный</td><td>2 Гц</td><td>Запуск с ошибкой</td></tr><tr><td>Вкл.</td><td>Критическая ошибка или остановка с ошибкой</td></tr></table>	Цвет индикатора	Состояние	Описание	–	Off	Отсутствует рабочее напряжение или критическая ошибка	Жёлтый	1 х вкл.	Инициализация или проверки сброса	Оранжевый	Вкл.	Ошибка на этапе запуска	Зелёный	5 Гц	Нет загруженной операционной системы	2 Гц	Запуск	Вкл.	Остановка	Красный	2 Гц	Запуск с ошибкой	Вкл.	Критическая ошибка или остановка с ошибкой
Цвет индикатора	Состояние	Описание																							
–	Off	Отсутствует рабочее напряжение или критическая ошибка																							
Жёлтый	1 х вкл.	Инициализация или проверки сброса																							
Оранжевый	Вкл.	Ошибка на этапе запуска																							
Зелёный	5 Гц	Нет загруженной операционной системы																							
	2 Гц	Запуск																							
	Вкл.	Остановка																							
Красный	2 Гц	Запуск с ошибкой																							
	Вкл.	Критическая ошибка или остановка с ошибкой																							
Недоступно, если цвета и/или режимы мигания изменяются прикладной программой.																									

7.2 Правила и нормы испытаний

CR0032	Технические данные	
Правила и нормы испытаний		
Маркировка CE	EN 61000-6-2	Электромагнитная совместимость (ЭМС) Шумозащищенность
	EN 61000-6-4	Электромагнитная совместимость (ЭМС) Стандарт излучения
	EN 61010	Требования безопасности к электрооборудованию для проведения измерений, управления и лабораторного использования
Маркировка E1	UN/ECE-R10	Стандарт излучения Шумозащищенность со значением 100 В/м
Электрические испытания	ISO 7637-2	Импульс 1; уровень критичности: IV; функциональное состояние C Импульс 2a, уровень критичности: IV; функциональное состояние A Импульс 2b, уровень критичности: IV; функциональное состояние C Импульс 3a, уровень критичности: IV; функциональное состояние A Импульс 3b, уровень критичности: IV; функциональное состояние A Импульс 4; уровень критичности: IV; функциональное состояние A Импульс 5; уровень критичности: III; функциональное состояние C (данные действительны для систем 24 В) Импульс 4, уровень критичности: III; функциональное состояние C (данные действительны для систем 12 В)
Климатические испытания	EN 60068-2-30	Влажное тепло, циклическое Максимальная температура 55°C, количество циклов: 6
	EN 60068-2-78	Влажное тепло, стационарное состояние Температура при испытании 40°C / 93% относительной влажности, Продолжительность испытания: 21 день
	EN 60068-2-52	Испытание в солевом тумане Уровень критичности 3 (транспортное средство)
Механические тесты	ISO 16750-3	Испытание VII; случайные вибрации Место монтажа: кузов транспортного средства
	EN 60068-2-6	синусоидальные вибрации 10...500 Гц; 0,72 мм/10 г; 10 циклов/ось
	ISO 16750-3	Удары 30 г / 6 мс; 24 000 ударов
Испытания для применения на железной дороге	EN 50155 пункт 12.2	механические/климатические испытания
	EN 50121-3-2	Шумовое излучение и шумозащищенность в отношении ЭМС
		дополнительная информация по запросу

RU

7.3 Характеристики входов

CR0032	Характеристики входов												
I00...15 Многофункциональные входы с питающим напряжением отдельных уровней для измерения частоты													
Токовый вход 0...20 мА (A)	<table> <tr> <td>Разрешение</td><td>12 бит</td></tr> <tr> <td>Точность</td><td>± 1% FS (в диапазоне измерений 0...20 мА: ± 2% FS)</td></tr> <tr> <td>Диапазон измерений</td><td>0...10 В, 0...32 В, 0...20 мА, логометрический</td></tr> </table>	Разрешение	12 бит	Точность	± 1% FS (в диапазоне измерений 0...20 мА: ± 2% FS)	Диапазон измерений	0...10 В, 0...32 В, 0...20 мА, логометрический						
Разрешение	12 бит												
Точность	± 1% FS (в диапазоне измерений 0...20 мА: ± 2% FS)												
Диапазон измерений	0...10 В, 0...32 В, 0...20 мА, логометрический												
Вход напряжения 0...10 В (A)	<table> <tr> <td>Входное сопротивление</td><td>390 Ом</td></tr> <tr> <td>Значение частоты входного сигнала</td><td>≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)</td></tr> </table>	Входное сопротивление	390 Ом	Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)								
Входное сопротивление	390 Ом												
Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)												
Вход напряжения 0...32 В (A)	<table> <tr> <td>Входное сопротивление</td><td>65,6 кОм</td></tr> <tr> <td>Значение частоты входного сигнала</td><td>≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)</td></tr> </table>	Входное сопротивление	65,6 кОм	Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)								
Входное сопротивление	65,6 кОм												
Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)												
Логометрический вход напряжения (A)	<table> <tr> <td>Входное сопротивление</td><td>50,7 кОм</td></tr> <tr> <td>Значение частоты входного сигнала</td><td>≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)</td></tr> </table>	Входное сопротивление	50,7 кОм	Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)								
Входное сопротивление	50,7 кОм												
Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)												
Частотный вход (FRQ)	<table> <tr> <td>Входное сопротивление</td><td>3,2 кОм</td></tr> <tr> <td>Значение частоты входного сигнала</td><td>≤ 30 кГц</td></tr> <tr> <td>Уровень включения</td><td>>0,35...0,55 U_B</td></tr> <tr> <td>Уровень выключения</td><td><0,29 U_B</td></tr> </table>	Входное сопротивление	3,2 кОм	Значение частоты входного сигнала	≤ 30 кГц	Уровень включения	>0,35...0,55 U _B	Уровень выключения	<0,29 U _B				
Входное сопротивление	3,2 кОм												
Значение частоты входного сигнала	≤ 30 кГц												
Уровень включения	>0,35...0,55 U _B												
Уровень выключения	<0,29 U _B												
Цифровой вход (B _{ЛН})	<table> <tr> <td>Входное сопротивление</td><td>3,2 кОм</td></tr> <tr> <td>Значение частоты входного сигнала</td><td>≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)</td></tr> <tr> <td>Уровень включения</td><td>>0,7 U_B</td></tr> <tr> <td>Уровень выключения</td><td><0,3 U_B</td></tr> <tr> <td>Диагностика* Короткое замыкание к VBB</td><td>>0,95 U_B</td></tr> <tr> <td>Диагностика* Короткое замыкание на землю / обрыв провода</td><td><1 В</td></tr> </table> *) только бинарная низкая сторона (B_Л)	Входное сопротивление	3,2 кОм	Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)	Уровень включения	>0,7 U _B	Уровень выключения	<0,3 U _B	Диагностика* Короткое замыкание к VBB	>0,95 U _B	Диагностика* Короткое замыкание на землю / обрыв провода	<1 В
Входное сопротивление	3,2 кОм												
Значение частоты входного сигнала	≤1 кГц (по умолчанию 35 Гц)												
Уровень включения	>0,7 U _B												
Уровень выключения	<0,3 U _B												
Диагностика* Короткое замыкание к VBB	>0,95 U _B												
Диагностика* Короткое замыкание на землю / обрыв провода	<1 В												
Пометка													
Тестовый вход (контакт 50)	В тестовом режиме (например программирования) контакт разъема следует соединить с VBB_S (10...32 В пост. тока). В режиме «ЗАПУСК» подключите тестовый вход к заземлению. Соблюдайте примечания по конфигурации входов/выходов! (руководство для системы «ClassicController CR0032»)												
Сокращения	A Аналоговый B_Н Бинарная высокая сторона B_Л Бинарная низкая сторона FRQ Частотные / импульсные входы с уровнями в зависимости от питающего напряжения H функция H-моста PWM Широтно-импульсная модуляция VBB_O Питающие выходы VBB_S Питание датчиков/модуля VBB_R Питание через реле												

7.4 Выходные характеристики

CR0032	Выходные характеристики												
Q00...03 Q08...11 Цифровые выходы / Выходы ШИМ	<table> <tr> <td>Схема защиты для индуктивных нагрузок</td><td>интегрированная</td></tr> <tr> <td>Диагностика обрыва провода</td><td>через обратную связь по току</td></tr> <tr> <td>Диагностика короткого замыкания</td><td>через обратную связь по току</td></tr> </table>	Схема защиты для индуктивных нагрузок	интегрированная	Диагностика обрыва провода	через обратную связь по току	Диагностика короткого замыкания	через обратную связь по току						
Схема защиты для индуктивных нагрузок	интегрированная												
Диагностика обрыва провода	через обратную связь по току												
Диагностика короткого замыкания	через обратную связь по току												
Цифровой выход (V_H и V_{HL})	<table> <tr> <td>Напряжение переключения</td><td>10...32 В пост. тока</td></tr> <tr> <td>Ток переключения</td><td>0,01...2 А / 0,02...4 А (4 из которых с функцией Н-моста)</td></tr> </table>	Напряжение переключения	10...32 В пост. тока	Ток переключения	0,01...2 А / 0,02...4 А (4 из которых с функцией Н-моста)								
Напряжение переключения	10...32 В пост. тока												
Ток переключения	0,01...2 А / 0,02...4 А (4 из которых с функцией Н-моста)												
Выход ШИМ (PWM)	<table> <tr> <td>Выходная частота</td><td>20...250 Гц (на канал)</td></tr> <tr> <td>Соотношение импульс/пауза</td><td>1...1000‰ (возможность регулировки в ПО)</td></tr> <tr> <td>Разрешение</td><td>1%</td></tr> <tr> <td>Ток переключения</td><td>0,01...2 А / 0,02...4 А (4 из которых с функцией Н-моста)</td></tr> </table>	Выходная частота	20...250 Гц (на канал)	Соотношение импульс/пауза	1...1000‰ (возможность регулировки в ПО)	Разрешение	1%	Ток переключения	0,01...2 А / 0,02...4 А (4 из которых с функцией Н-моста)				
Выходная частота	20...250 Гц (на канал)												
Соотношение импульс/пауза	1...1000‰ (возможность регулировки в ПО)												
Разрешение	1%												
Ток переключения	0,01...2 А / 0,02...4 А (4 из которых с функцией Н-моста)												
Выход с контролем тока (PWM _I)	<table> <tr> <td>Выходная частота</td><td>20...250 Гц (на канал)</td></tr> <tr> <td>Контрольный диапазон</td><td>0,01...2 А / 0,02...4 А</td></tr> <tr> <td>Разрешение настройки</td><td>1 мА</td></tr> <tr> <td>Разрешение управления</td><td>1 мА / 2 мА</td></tr> <tr> <td>Сопротивление нагрузки</td><td>≥ 6 Ом / ≥ 3 Ом (при 12 В пост. тока) ≥ 12 Ом / ≥ 6 Ом (при 24 В пост. тока)</td></tr> <tr> <td>Точность</td><td>± 2% FS (для индуктивных нагрузок)</td></tr> </table>	Выходная частота	20...250 Гц (на канал)	Контрольный диапазон	0,01...2 А / 0,02...4 А	Разрешение настройки	1 мА	Разрешение управления	1 мА / 2 мА	Сопротивление нагрузки	≥ 6 Ом / ≥ 3 Ом (при 12 В пост. тока) ≥ 12 Ом / ≥ 6 Ом (при 24 В пост. тока)	Точность	± 2% FS (для индуктивных нагрузок)
Выходная частота	20...250 Гц (на канал)												
Контрольный диапазон	0,01...2 А / 0,02...4 А												
Разрешение настройки	1 мА												
Разрешение управления	1 мА / 2 мА												
Сопротивление нагрузки	≥ 6 Ом / ≥ 3 Ом (при 12 В пост. тока) ≥ 12 Ом / ≥ 6 Ом (при 24 В пост. тока)												
Точность	± 2% FS (для индуктивных нагрузок)												
Q04...07 Q12...15 Цифровые выходы / Выходы ШИМ	<table> <tr> <td>Схема защиты для индуктивных нагрузок</td><td>Интегрированная</td></tr> <tr> <td>Диагностика обрыва провода</td><td>через обратную связь по току</td></tr> <tr> <td>Диагностика короткого замыкания</td><td>через обратную связь по току</td></tr> </table>	Схема защиты для индуктивных нагрузок	Интегрированная	Диагностика обрыва провода	через обратную связь по току	Диагностика короткого замыкания	через обратную связь по току						
Схема защиты для индуктивных нагрузок	Интегрированная												
Диагностика обрыва провода	через обратную связь по току												
Диагностика короткого замыкания	через обратную связь по току												
Цифровой выход (V_H)	<table> <tr> <td>Напряжение переключения</td><td>10...32 В пост. тока</td></tr> <tr> <td>Ток переключения</td><td>0,01...2 А</td></tr> </table>	Напряжение переключения	10...32 В пост. тока	Ток переключения	0,01...2 А								
Напряжение переключения	10...32 В пост. тока												
Ток переключения	0,01...2 А												
Выход ШИМ (PWM)	<table> <tr> <td>Выходная частота</td><td>20...250 Гц (на канал)</td></tr> <tr> <td>Соотношение импульс/пауза</td><td>1...1000‰ (возможность регулировки в ПО)</td></tr> <tr> <td>Разрешение</td><td>1%</td></tr> <tr> <td>Ток переключения</td><td>0,01...2 А</td></tr> </table>	Выходная частота	20...250 Гц (на канал)	Соотношение импульс/пауза	1...1000‰ (возможность регулировки в ПО)	Разрешение	1%	Ток переключения	0,01...2 А				
Выходная частота	20...250 Гц (на канал)												
Соотношение импульс/пауза	1...1000‰ (возможность регулировки в ПО)												
Разрешение	1%												
Ток переключения	0,01...2 А												
Выход с контролем тока (PWM _I)	<table> <tr> <td>Выходная частота</td><td>20...250 Гц (на канал)</td></tr> <tr> <td>Контрольный диапазон</td><td>0,01...2 А</td></tr> <tr> <td>Разрешение настройки</td><td>1 мА</td></tr> <tr> <td>Разрешение управления</td><td>2 мА</td></tr> <tr> <td>Сопротивление нагрузки</td><td>≥ 3 Ом / (при 12 В пост. тока) ≥ 6 Ом / (при 24 В пост. тока)</td></tr> <tr> <td>Точность</td><td>± 2% FS (для индуктивных нагрузок)</td></tr> </table>	Выходная частота	20...250 Гц (на канал)	Контрольный диапазон	0,01...2 А	Разрешение настройки	1 мА	Разрешение управления	2 мА	Сопротивление нагрузки	≥ 3 Ом / (при 12 В пост. тока) ≥ 6 Ом / (при 24 В пост. тока)	Точность	± 2% FS (для индуктивных нагрузок)
Выходная частота	20...250 Гц (на канал)												
Контрольный диапазон	0,01...2 А												
Разрешение настройки	1 мА												
Разрешение управления	2 мА												
Сопротивление нагрузки	≥ 3 Ом / (при 12 В пост. тока) ≥ 6 Ом / (при 24 В пост. тока)												
Точность	± 2% FS (для индуктивных нагрузок)												

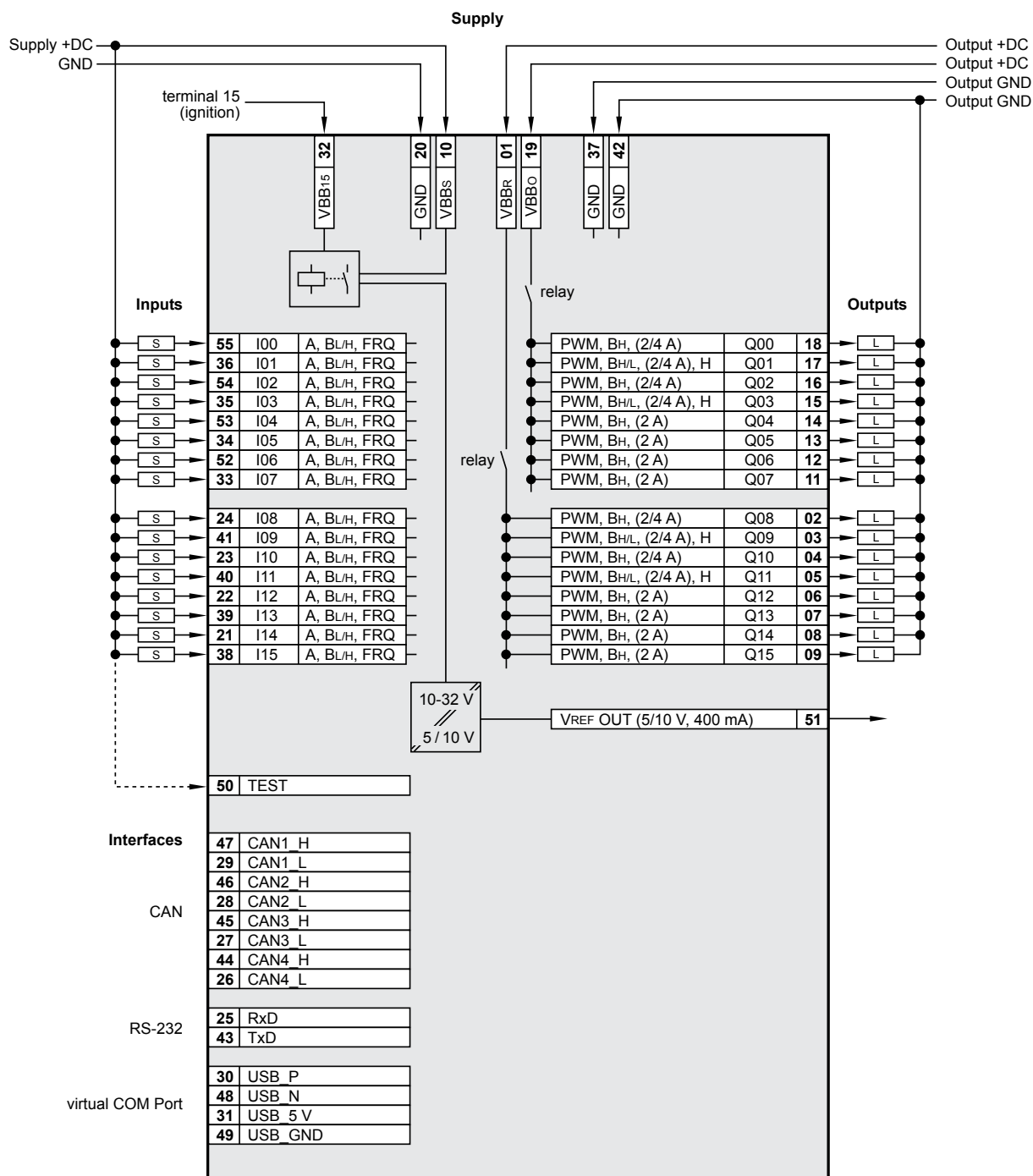
CR0032	Выходные характеристики								
Базовое напряжение $V_{REF\ OUT}$ (питание датчика)	Для датчиков и джойстиков 5/10 В, 400 мА, точность $\pm 7\%$ Защита от коротких замыканий и перегрузок (базовые 10 В только от питающего напряжения $U_B \geq 13\text{ В}$)								
Внутренние реле	НЕТ контактов для второго способа выключения выходов. Последовательные реле из 8 полупроводниковых выходов на каждом. Принудительное управление через аппаратное обеспечение и дополнительное управление через пользовательскую программу. Реле должны всегда включаться без нагрузки! <table> <tr> <td>Ток переключения</td><td>0,1...15 А</td></tr> <tr> <td>Ток перегрузки</td><td>20 А</td></tr> <tr> <td>Количество рабочих циклов (без нагрузки)</td><td>$\geq 10^6$</td></tr> <tr> <td>Постоянная времени переключения</td><td>$\leq 3\text{ мс}$</td></tr> </table>	Ток переключения	0,1...15 А	Ток перегрузки	20 А	Количество рабочих циклов (без нагрузки)	$\geq 10^6$	Постоянная времени переключения	$\leq 3\text{ мс}$
Ток переключения	0,1...15 А								
Ток перегрузки	20 А								
Количество рабочих циклов (без нагрузки)	$\geq 10^6$								
Постоянная времени переключения	$\leq 3\text{ мс}$								
Ток нагрузки на группу выходов (VBB_R , VBB_O)	$\leq 12\text{ А}$ (для непрерывной работы $\leq 6\text{ А}$; то есть работа в течение $\geq 10\text{ мин.}$)								
Защита от перегрузки по току (действительно для всех выходов)	$\leq 5\text{ минут}$ (при 100% перегрузке)								
Стойкость к коротким замыканиям на контакт заземления	Выключение выходов выполняется через выходной драйвер								

7.5 Схема подключения

CR0032

Технические данные

Схема подключения



Сокращения

A	Аналоговый
B _H	Бинарная высокая сторона
B _L	Бинарная низкая сторона
FRQ	Частотные / импульсные входы с уровнями в зависимости от питающего напряжения
H	напряжения
PWM	Функция H-моста
VBB _O	Широтно-импульсная модуляция
VBB _S	Питающие выходы
VBB _R	Питание датчиков/модуля
	Питание через реле

8 Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

Устройство не требует специального технического обслуживания.

- ▶ Не открывайте корпус устройства, так как в нем нет компонентов, которые могут быть отремонтированы пользователем. Ремонт устройства осуществляется только силами производителя.
- ▶ Утилизацию устройства выполняйте в соответствии с национальными нормами о защите окружающей среды.

9 Разрешения/стандарты

Правила и нормы испытаний (→ 7 Технические данные)

Сертификат соответствия ЕС и другие сертификаты можно найти по адресу:
www.ifm.com → Поиск технической информации → CR0032 → Подробная информация