

# imc CANSAS

Начало работы

Ред. 2.0 R3 - 2016-11-18



---

## Введение

Благодарим Вас за решение приобрести наш продукт. Желаем Вам абсолютного успеха в выполнении измерений с использованием нашего аппаратного и программного обеспечения. Если у Вас имеются какие-либо вопросы в отношении наших продуктов, обратитесь на нашу "горячую линию" (hotline@imc-berlin.de).

## Отказ от ответственности

Содержание настоящей документации было тщательно проверено на соответствие описываемому аппаратному и программному обеспечению. Тем не менее, невозможно полностью исключить вероятность расхождений, поэтому мы не даем никаких гарантий в отношении полного соответствия. Мы готовы принять любые предложения по внесению улучшений. Обратитесь на нашу "горячую линию" (hotline@imc-berlin.de).

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения в системы.

## Авторские права

© 2016 imc Meßsysteme GmbH, Берлин, Германия

Настоящая документация является интеллектуальной собственностью imc Meßsysteme GmbH. imc Meßsysteme GmbH сохраняет за собой все права на настоящую документацию. Соответствующие положения закреплены в "Лицензионном соглашении на программное обеспечение imc".

Программное обеспечение, описываемое в настоящем документе, может использоваться только в соответствии с положениями "Лицензионного соглашения на программное обеспечение imc".

### imc Software и Microsoft® Windows

Программное обеспечение imc работает под операционной системой Microsoft® Windows.

### Исходные коды GPL

Некоторые компоненты нашего оборудования работают с использованием программного обеспечения, лицензирование которого проводится по Универсальной общественной лицензии (GPL) GNU. Если Вы хотите получить копию исходного кода GPL, содержащегося в настоящем продукте, обратитесь на нашу "горячую линию".

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Общая информация.....                                                   | 4  |
| 1.1   | Примечания / менеджмент качества / техническая поддержка клиентов ..... | 4  |
| 1.1.1 | Менеджмент качества .....                                               | 4  |
| 1.1.2 | Гарантия imc.....                                                       | 4  |
| 1.1.3 | ElektroG, RoHS, WEEE.....                                               | 4  |
| 1.1.4 | Техническая поддержка клиентов / "горячая линия" imc.....               | 4  |
| 1.1.5 | Предложения по улучшению / изменению продуктов .....                    | 5  |
| 1.1.6 | Прочие примечания .....                                                 | 5  |
| 1.2   | Важная информация.....                                                  | 7  |
| 1.2.1 | Примечания по технике безопасности.....                                 | 7  |
| 1.2.2 | Требования к системе .....                                              | 11 |
| 2     | Пуск.....                                                               | 12 |
| 2.1   | Интерфейсные карты .....                                                | 12 |
| 2.1.1 | Интерфейсные карты KVASER.....                                          | 12 |
| 2.1.2 | Интерфейсный адаптер imc.....                                           | 12 |
| 2.1.3 | Часто задаваемые вопросы (FAQ) по интерфейсу KVASER .....               | 15 |
| 2.2   | Установка программного обеспечения imc CANSAS.....                      | 16 |
| 2.3   | Механизм присоединения модулей imc CANSASfit .....                      | 17 |
| 2.3.1 | Варианты подачи питания.....                                            | 18 |
| 2.4   | Механизм присоединения модулей imc CANSASflex .....                     | 20 |
| 2.5   | Подключения .....                                                       | 22 |
| 2.5.1 | CAN-подключение к ПК .....                                              | 22 |
| 2.5.2 | CAN-подключение к CANSAS .....                                          | 22 |
| 2.5.3 | Аналоговые подключения CANSAS .....                                     | 22 |
| 2.5.4 | Проверка подключений .....                                              | 22 |
| 3     | Конфигурация выводов.....                                               | 24 |
| 3.1   | Соединители CAN-шины .....                                              | 24 |
| 3.1.1 | Стандартный модуль с DSUB-9.....                                        | 24 |
| 3.1.2 | СТОЙКА 19".....                                                         | 27 |
| 3.1.3 | CANSAS-SL с LEMO .....                                                  | 29 |
| 3.1.4 | μ-CANSAS с разъемами Autosport или LEMO .....                           | 30 |
| 3.1.5 | CANSASfit с LEMO .....                                                  | 37 |
| 3.2   | Питание.....                                                            | 38 |
| 3.2.1 | Стандартный модуль.....                                                 | 38 |
| 3.2.2 | CANSAS-SL.....                                                          | 39 |
| 3.2.3 | μ-CANSAS.....                                                           | 40 |
| 3.2.4 | CANSASfit .....                                                         | 40 |
| 3.2.5 | CANSASflex.....                                                         | 41 |
| 3.3   | Подключение сигнальных линий .....                                      | 41 |
| 3.3.1 | Стандартные модули с DSUB-15.....                                       | 41 |
| 3.3.2 | Модули с соединителями DSUB-9.....                                      | 48 |
| 3.3.3 | Модули с ITT VEAM .....                                                 | 48 |
| 3.3.4 | Модули с соединителями LEMO.....                                        | 49 |
| 3.3.5 | Модули с клеммной колодкой Phoenix.....                                 | 53 |
| 3.3.6 | Модули с клеммными колодками Autosport (AS).....                        | 60 |
| 3.3.7 | Клеммная колодка (Weidmüller).....                                      | 62 |
| 3.3.8 | CANSAS-IGN.....                                                         | 65 |
| 3.3.9 | CANSAS-SENT .....                                                       | 66 |
| 4     | Последние изменения.....                                                | 67 |
|       | ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....                                              | 68 |

# 1 Общая информация

## 1.1 Примечания / менеджмент качества / техническая поддержка клиентов

### 1.1.1 Менеджмент качества



Система менеджмента качества imc Meßsysteme GmbH сертифицирована по стандарту DIN-EN-ISO-9001 с мая 1995 г.

Сертификат соответствия CE, текущие сертификаты и информация о системе качества imc представлена на нашей веб-странице: [www.imc-berlin.com/aboutimc/quality-assurance](http://www.imc-berlin.com/aboutimc/quality-assurance).

### 1.1.2 Гарантия imc

В соответствии с общими положениями и условиями imc Meßsysteme GmbH.

### 1.1.3 ElektroG, RoHS, WEEE

Компания imc Meßsysteme GmbH зарегистрирована под следующим номером:

- Номер по реестру WEEE - DE 43368136
- Торговая марка: imcDevices
- Категория 9: Инструменты мониторинга и управления, предназначенные исключительно для коммерческого использования
- Действует, начиная с 24.11.2005

Наша продукция относится к категории 9 "Инструменты мониторинга и управления, предназначенные исключительно для коммерческого использования" и, таким образом, в настоящее время не подпадает под действие директивы RoHS 2002/95/EG.

Закон (ElektroG), регулирующий обращение электрического и электронного оборудования, был опубликован 23 марта 2005 г. в Бюллетене федерального законодательства Германии. Данный закон имплементирует две европейские директивы в юрисдикции Германии. Директива 2002/95/EG служит для "наложения ограничений на использование опасных материалов в электрических и электронных устройствах". В англоязычных странах это обозначается аббревиатурой "RoHS" ("Restriction of Hazardous Substances - Ограничение содержания опасных веществ").

Вторая директива, 2002/96/EG "Об отходах электрического и электронного оборудования" устанавливает требования к обязательной приемке возвращаемого отработанного оборудования и его переработке; часто упоминается как директива WEEE ("Waste on Electric and Electronic Equipment - Об отходах электрического и электронного оборудования").

Фонд "Elektro-Altgeräte Register" в Германии представляет собой "организацию по сбору, классификации и распространению информации от производителей" с точки зрения закона об электрическом и электронном оборудовании ("ElektroG"). Задачей данного фонда является исполнение обязательных регламентов.

### 1.1.4 Техническая поддержка клиентов / "горячая линия" imc

При наличии каких-либо проблем или вопросов обратитесь в нашу службу технической поддержки клиентов / на "горячую линию":

**Германия**

**imc Meßsysteme GmbH**

Тел.: +49 (0) 30 / 467 090 - 26

Факс: +49 (0) 30 / 463 15 76

Веб-сайт: [www.imc-berlin.com](http://www.imc-berlin.com)

Эл. почта: [hotline@imc-berlin.de](mailto:hotline@imc-berlin.de)

Для получения информации о наших международных партнерах см. веб-сайт [www.imc-berlin.com/our-partners/distributor](http://www.imc-berlin.com/our-partners/distributor).

**Будем признательны**, если при обращении к нам Вы сообщите **серийный номер своих устройств** и **версию программного обеспечения**. Настоящая документация также должна быть под рукой. Спасибо!

### 1.1.5 Предложения по улучшению / изменению продуктов

Просим помочь нам в улучшении нашей документации:

- Какие термины или описания являются непонятными?
- Какие дополнения или улучшения Вы предлагаете?
- Где выявлены существенные ошибки?
- Какие орфографические ошибки или опечатки удалось обнаружить?

Отзывы и иные пожелания следует направлять на ["горячую линию"](#) (4) (по телефону / эл. почте) или письмом на адрес:

**imc Meßsysteme GmbH**

**Voltastrasse 5**

**D - 13355 Берлин**

**Германия**

### 1.1.6 Прочие примечания

#### Комментарии в отношении ЭМС

**imc CANSAS удовлетворяет требованиям ЭМС в отношении неограниченного использования в промышленной среде.**

Любые дополнительные устройства, подключаемые к imc CANSAS, должны удовлетворять требованиям ЭМС, устанавливаемым уполномоченным органом (на территории Европы<sup>1</sup>) в Германии - BNetzA ("Bundesnetzagentur" - Федеральное сетевое агентство) (ранее BMPT-Vfg. № 1046/84 или № 243/91) или Директивой ЕС 2014/30/EU. Все продукты, удовлетворяющие данным требованиям, должны быть соответствующим образом промаркированы производителем или должны иметь маркировку сертификации CE.

Продукты, не удовлетворяющие данным требованиям, могут эксплуатироваться в стране использования только по специальному разрешению регулирующего органа.

Все сигнальные линии, подключаемые к imc CANSAS, должны быть экранированы, а экраны должны быть заземлены.



#### Примечание

Испытания на электромагнитную совместимость проводились с использованием экранированных и заземленных кабелей ввода/вывода, за исключением сетевого шнура. Учитывайте это условие при планировании эксперимента, чтобы гарантировать высокую устойчивость к помехам и наводкам.



#### Справочные материалы

См. также Общие примечания > Меры предосторожности при работе > Заземление, экранирование > Экранирование

<sup>1</sup> Если Вы находитесь не на территории Европы, руководствуйтесь соответствующими стандартами по ЭМС, применяемыми в стране использования.

### Примечание ФКС

Настоящее оборудование было испытано и признано соответствующим предельным значениям для цифровых устройств Класса Б в соответствии с Частью 15 Правил Федеральной Комиссии по связи США (CFR 15.105)<sup>2</sup>. Эти предельные значения предназначены для обеспечения достаточной защиты от вредных воздействий при установке устройств в жилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если установлено и используется не в соответствии с инструкциями, может оказывать вредное воздействие на радиосвязь. Однако нет никаких гарантий того, что воздействие не произойдет в любой конкретной установке. Если оборудование оказывает вредное воздействие на прием радио или телевизионного сигнала, что можно определить путем отключения и включения оборудования, то пользователь должен попытаться отрегулировать воздействие одним из следующих способов:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться на "[горячую линию](#)" [imc](#) (4) или к квалифицированному радио-/телемастеру за помощью.

### Модификации

ФКС требует уведомлять пользователя о том, что любые изменения или модификации данного устройства,

не санкционированные [imc](#), могут послужить причиной аннулирования полномочий пользователя на использование оборудования.

<sup>2</sup> ФКС (FCC) - Федеральная Комиссия США по связи

### Кабели

Подключение данного устройства осуществляется с использованием экранированных кабелей с металлическими кожухами соединителей, защищающими от РЧ/ЭМ-помех, с целью соответствия правилам и нормам ФКС.

### Техника безопасности на производстве

Мы подтверждаем, что [imc](#) CANSAS в любых вариантах конфигурации продукта, соответствующих настоящей документации,

отвечает требованиям директив в отношении правил предотвращения аварийных ситуаций, изложенных в части "Электроустановки и

промышленное оборудование" (Регламент 3 DGUV)<sup>3</sup>.

Настоящее подтверждение имеет единственной целью освобождение [imc](#) от обязательств по тестированию электрического

оборудования перед первым использованием (§ 5 разд. 1, 4 Регламента 3 DGUV). Это не затрагивает

положения гражданского кодекса о гарантии и ответственности.

<sup>3</sup> Ранее BGV-A3

Измерительная система тщательно проектируется, собирается и в плановом порядке испытывается согласно правилам техники безопасности, указанным в имеющемся в комплекте поставки сертификате соответствия, и отгружается с завода [imc](#) в идеальном рабочем состоянии.

Для поддержания этого состояния и обеспечения длительной безопасной работы пользователь должен обращать особое внимание на комментарии и предостережения, указанные в данном разделе. Тем самым Вы обеспечите собственную защиту и убережете устройство от повреждений.

Перед первым включением устройства прочитайте настоящее руководство.



### Предостережение

Перед прикосновением к разъемам устройства и подключенным к ним линиям обеспечьте снятие статического электричества. Повреждение, полученное в результате электростатического разряда, не подпадает под действие гарантии.

## 1.2 Важная информация

**Требует прочтения!**

### 1.2.1 Примечания по технике безопасности

При наличии каких-либо вопросов относительно возможности применения данного устройства в целевой среде обращайтесь на "горячую линию" imc (4). Устройство тщательно проектируется, собирается и в плановом порядке испытывается согласно применимым правилам техники безопасности, и отгружается с завода imc в идеальном рабочем состоянии. Для поддержания этого состояния и обеспечения длительной безопасной работы пользователь должен обращать особое внимание на комментарии и предостережения, указанные в данном разделе.

Тем самым Вы обеспечите собственную защиту и убережете устройство от повреждений.



### Примечание

Перед первым включением устройства прочитайте инструкции! Сохраните и обеспечьте уход за всеми брошюрами по конфигурации, которые могут поставляться с настоящим руководством.

Для работы с устройством важно знать тип модуля и конфигурацию его выводов.

Номинальные технические характеристики, представленные в разделах настоящего руководства, действительны в течение 1 года после поставки системы при эксплуатации в нормальных рабочих условиях. Соблюдайте заданные температурные условия окружающей среды.

Технические характеристики, указанные в настоящем руководстве, действительны в течение 1 года после поставки системы при эксплуатации в нормальных рабочих условиях.

Обеспечьте соблюдение заданного диапазона рабочих температур.

#### 1.2.1.1 Специальные символы, используемые в настоящем руководстве

В настоящем руководстве используются следующие символы:



### Предупреждение!

Обращайте особое внимание на текст, обозначенный этим символом. Несоблюдение данного предостережения может привести к травме, вызвать повреждение устройства/системы или стать причиной потери данных.



### Примечание

Основные сведения или полезный совет, относящиеся к текущей задаче. Советы часто содержат рекомендации по практическому применению.

Символ примечания сопровождается общей или дополнительной информацией, относящейся к определенной задаче.

#### 1.2.1.2 Символы, указываемые на устройстве

На устройстве imc CANSAS указываются следующие символы:



Предупреждение! См. Руководство пользователя. Данный символ рекомендует обратиться к Руководству пользователя для получения большей информации о возможных опасностях.



Опасность электростатического разряда. Этим символом обозначаются чувствительные к электростатике устройства, в которых имеются электронные компоненты, способные выйти из строя в результате электростатического разряда (ЭСР).



#### Предостережение об ЭСР!

Несмотря на защитные меры, компоненты чувствительны к электростатическим разрядам. Электростатический заряд может незаметно накапливаться и даже вызывать повреждения, которые невозможно распознать сразу. Таких повреждений можно избежать, выполняя все работы на "безопасных" рабочих станциях и используя антистатическую упаковку при транспортировании чувствительных компонентов.

#### Всегда соблюдайте меры предосторожности по предотвращению ЭСР!



#### Предупреждение!

При работе с чувствительными к статике устройствами соблюдайте следующие руководящие принципы:

- Всегда снимайте статический заряд с собственного тела (например, прикосновением к заземленному объекту) перед началом работ.
- С любого используемого оборудования и инструментов также необходимо снять статический заряд.
- Отсоедините сетевой шнур от розетки перед отключением или подключением чувствительных к статике устройств.
- Удерживайте чувствительные к статике устройства за их края.
- Не допускается прикасаться к контактным выводам или печатным проводникам устройств, чувствительных к статике.
- ***Всегда проверяйте отсутствие электростатического заряда на контактах между разъемами устройства и их выводами. Любой заряд, который может присутствовать в этих местах, подлежит снятию. Повреждение в результате электростатического разряда не подпадает под действие гарантии.***

#### 1.2.1.3 Транспортирование imc CANSAS

При транспортировании модуля imc CANSAS всегда используйте оригинальную или подходящую упаковку, обеспечивающую защиту устройства от ударов и сотрясений. Ни в коем случае

не допускайте падения модуля. При обнаружении повреждения, полученного при транспортировании, обратитесь в службу поддержки клиентов imc.

Возможное повреждение из-за конденсации можно свести к минимуму, обернув устройство полиэтиленовой пленкой. Для получения дополнительной информации по данному вопросу см. примечания в разделе [Подготовка к пуску](#) (9).

#### 1.2.1.4 После распаковывания...

После распаковывания проверьте устройство на предмет механических повреждений и/или незакрепленных частей. Поставщик должен быть незамедлительно уведомлен о любых повреждениях, полученных при транспортировании! Запрещается работать с поврежденным устройством!

Перед началом работы модуль imc CANSAS должен быть сконфигурирован!

#### 1.2.1.5 Гарантия

Каждое устройство перед отгрузкой с завода imc подвергается испытаниям на принудительный отказ продолжительностью 24 часа. Данная процедура позволяет выявить практически все случаи преждевременного выхода из строя. Тем не менее, это не дает гарантии, что компонент не выйдет из строя после более продолжительной работы. Поэтому на все устройства imc распространяется гарантия на нормальное функционирование сроком один год.

Условием для данной гарантии является отсутствие изменений или модификаций, осуществляемых клиентом.

#### 1.2.1.6 Подготовка к пуску

Когда устройство перемещают из холодной среды в теплую, на печатных платах может образовываться конденсат. В данной ситуации перед включением устройства необходимо подождать, пока оно прогреется до комнатной температуры и полностью высохнет.

Перед началом измерений рекомендуется дать устройству прогреться в течение примерно 30 минут.

Модуль предназначен для эксплуатации в чистой и сухой среде. Не допускается использовать модуль: 1) в сильно запыленной и/или влажной среде, 2) в среде, где присутствует опасность взрыва, 3) в среде, содержащей агрессивные химические вещества.

Всегда прокладывайте кабели и сигнальные проводники по безопасному маршруту. Помните о мерах предосторожности!

Запрещается подсоединять или отсоединять сигнальные проводники во время грозы.

#### 1.2.1.7 Общая безопасность

Определенные общие правила техники безопасности необходимо соблюдать всегда, даже при использовании таких "безопасных" устройств, как imc CANSAS. Непредусмотренное и/или несоответствующее использование устройства может представлять опасность для оператора и/или окружающих и, в определенных случаях может привести к повреждению объекта испытаний или самого устройства imc CANSAS. Пользователю настоятельно не рекомендуется вносить какие-либо изменения в измерительную систему. Это может представлять серьезную опасность, так как другие пользователи могут не знать об этих изменениях.

Если Вы определили, что устройство невозможно использовать безопасным образом, его следует незамедлительно изъять из эксплуатации и защитить от случайного использования. Принятие данной меры оправдано в любом из следующих случаев:  
устройство имеет видимые повреждения,

- слышится звук перемещающихся внутри устройства незакрепленных частей,
- устройство не функционирует надлежащим образом,
- устройство хранилось в течение длительного времени в неблагоприятных условиях (например, вне помещения)

или в среде с высокой влажностью).

1. Перед повторным включением устройства после его выключения всегда делайте паузу длительностью несколько секунд. Общая проверка системы (например, уровни напряжений, рабочее состояние, тест памяти) выполняется в процессе загрузки.
2. **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Вскрытие корпуса или демонтаж каких-либо компонентов, обычно не извлекаемых вручную, может привести к воздействию опасного напряжения. Перед данными действиями всегда выключайте устройство и отсоединяйте сетевой шнур!
3. Строго запрещается осуществлять ремонт или регулировку вскрытого устройства при вставленном в розетку сетевом шнуре. Если такие работы являются абсолютно необходимыми, их должен выполнять только специально обученный персонал, знающий в полном объеме используемые процедуры.



### Справочные материалы

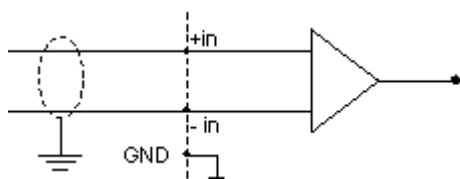
См. также "[Поиск и устранение неисправностей](#) (11)" в данном разделе. См. спецификации в Приложении и рекомендации по применению различных модулей imc CANSAS для получения информации по предотвращению повреждений устройства вследствие неправильного подключения сигнальных линий.



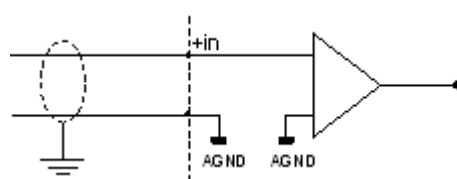
### Примечание

Обеспечьте правильное экранирование и заземление кабелей ввода/вывода. Подключайте измерительные

сигнальные проводники, как показано ниже, для выполнения измерений в соответствии с руководящими принципами ЭМС:



**Дифференциальная схема измерения**



**Несимметричная схема измерения**

Для изолированных входов усилителя может потребоваться двойное экранирование.

### 1.2.1.8 Техническое и сервисное обслуживание

Устройство imc CANSAS не требует специального технического обслуживания.

Указанное максимальное отклонение действительно в течение одного года после поставки при эксплуатации в нормальных рабочих условиях (с соблюдением рабочей температуры).

Различные важные характеристики устройства должны отслеживаться через регулярные интервалы времени. Рекомендуется проводить ежегодную калибровку, заключающуюся в полной проверке функционирования устройства. Прейскурант на калибровку Вашей системы в соответствии с DIN EN ISO 9001 можно получить в наших пунктах распределения товаров.

При возврате устройства в связи с жалобами приложите краткое письменное описание проблемы с указанием ФИО и телефонного номера отправителя, и распечатку конфигурации. Это поможет ускорить процесс решения проблемы.

При вопросах по телефону будьте готовы сообщить серийный номер своего устройства и держите под рукой установочный компакт-диск, а также настоящее руководство!

Договор на калибровку системы может - по согласованию - включать обновление программного обеспечения.

### 1.2.1.9 Поиск и устранение неисправностей

Осуществлять ремонт устройства могут только квалифицированные технические специалисты! Несанкционированное вскрытие корпуса или неправильно выполненный ремонт устройства могут подвергнуть пользователя серьезной опасности (риск поражения электрическим током, пожара). Устройства, которые были изменены или подвергнуты несанкционированному вскрытию, не подпадают под действие лицензии и не должны использоваться. В случае аварийной ситуации (например, повреждения корпуса, выводов, модулей или источника питания, либо воздействия жидкостей или посторонних веществ) немедленно выключите устройство, отсоедините сетевой шнур от розетки и сообщите о произошедшем на ["горячую линию" imc](#) (4).

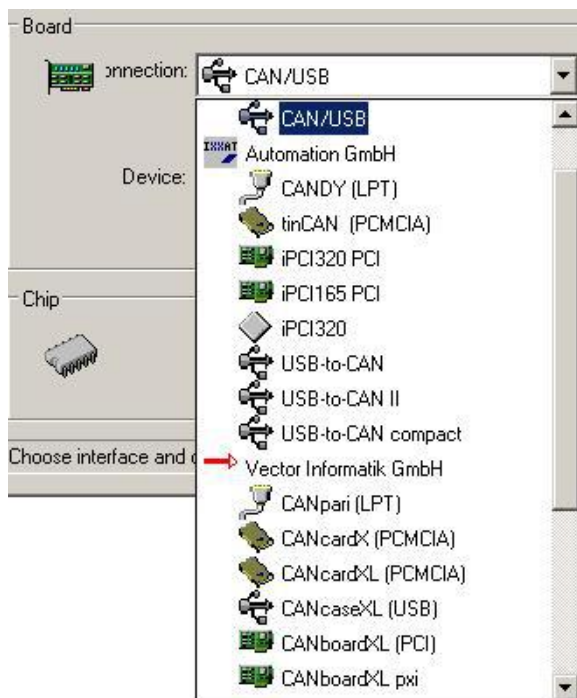
## 1.2.2 Требования к системе

| Поддерживаемые операционные системы                |
|----------------------------------------------------|
| Windows 10                                         |
| Windows 8 / 8.1                                    |
| Windows 7                                          |
| Windows Vista (32-битная) с пакетом обновлений SP1 |
| Windows XP (32-битная) с пакетом обновлений SP3    |

| Минимальные требования к ПК                                   |
|---------------------------------------------------------------|
| 1 ГБ ОЗУ                                                      |
| 100 МБ свободного пространства на жестком диске (формат NTFS) |

## 2 Пуск

### 2.1 Интерфейсные карты

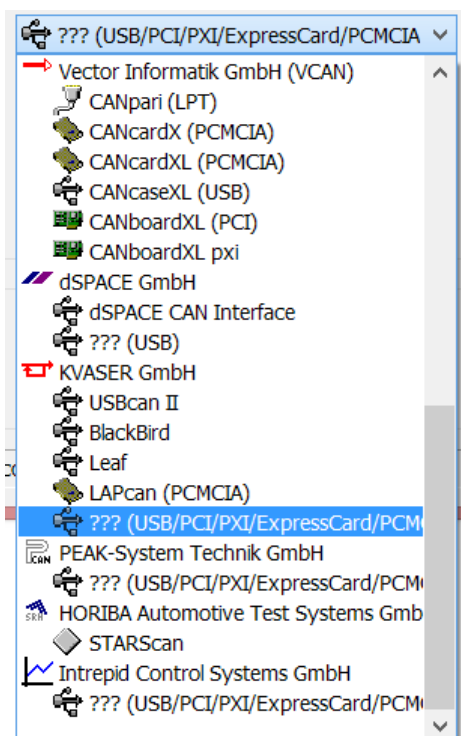


Интерфейсные карты, поддерживаемые imc CANSAS, изготавливаются многими компаниями, например, imc, KVASER, Vector, PEAK, XXAT и HORIBA. Выбрать установочное программное обеспечение для них можно в директории \Driver.

Функциональность обеспечивается производителем интерфейсной карты или адаптера. Также на веб-сайте производителя можно узнать о наличии обновлений драйверов.

В настоящее время поддержка 64-битной версии Windows 64 для интерфейсов imc CANSAS обеспечивается компаниями imc и KVASER.

#### 2.1.1 Интерфейсные карты KVASER



imc CANSAS без проблем функционирует с драйвером KVASER для операционных систем XP 32/64, Win7-32/64 и Win 10, 8/8.1.

После установки драйвера компьютер необходимо перезагрузить.

Некоторые часто задаваемые вопросы (FAQ) по данной теме можно найти [здесь](#) (15) .

#### 2.1.2 Интерфейсный адаптер imc

Программа конфигурирования imc CANSAS может использовать адаптер USB от imc для доступа к CAN-шине.

Установка драйвера обеспечивается посредством функции автоматического конфигурирования Plug'n'Play в Window. Драйвер находится на компакт-диске в папке \Driver\Imc. Интерфейс может использоваться со всеми операционными системами Windows с поддержкой USB.

### 2.1.2.1 Установка адаптера imc-CAN/USB

Для правильного функционирования адаптера imc-CAN/USB необходимо установить драйвер, соответствующий программе конфигурирования. Для этого запустите файл imCanUSB.exe. с установочного компакт-диска, который находится в папке /Driver/Imc/ imCanUsb/ и обеспечивает правильную установку драйвера.

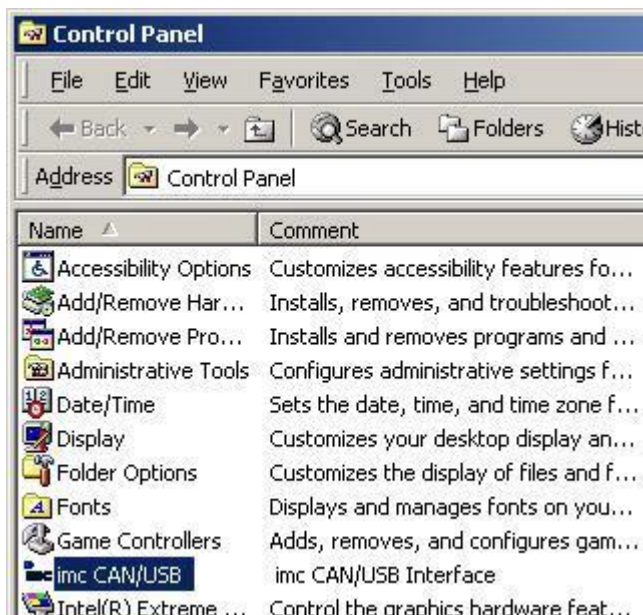


#### Примечание

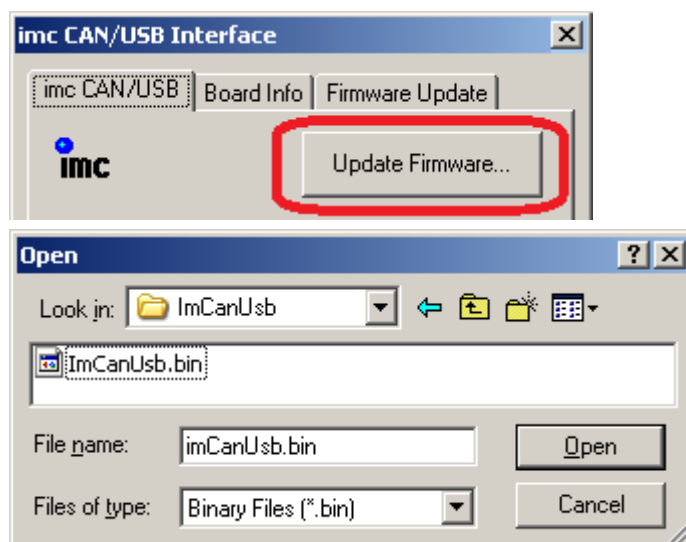
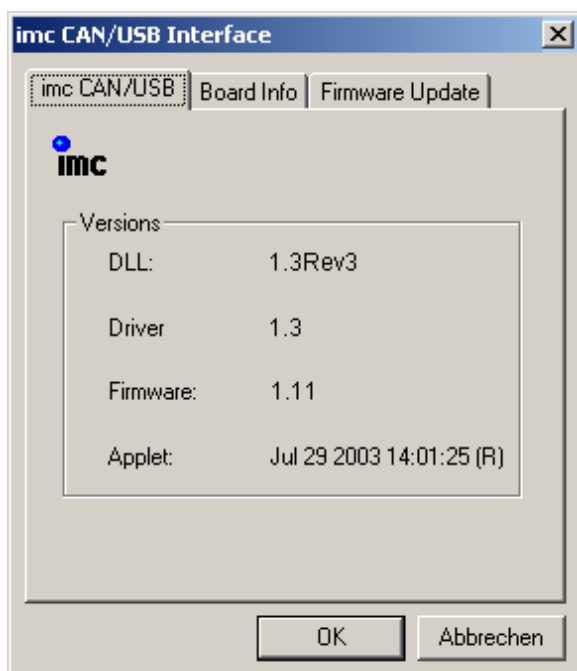
- После установки программного обеспечения imc CANSAS появляется сообщение об установке соответствующего драйвера CAN/USB. Очень важно запустить данную установку. Подключайте адаптер CAN/USB только после успешного завершения установки (включая перезагрузку WINDOWS). Вы должны иметь права администратора. В противном случае, может оказаться, что драйвер установится, но не будет функционировать надлежащим образом!
- Даже если у Вас имеется более ранняя версия программы конфигурирования с функционирующим подключением imc-CAN/USB, при обновлении программы конфигурирования необходимо установить соответствующий драйвер USB!
- Начиная с версии 1.3 Rev8, установка драйвера начинается автоматически после установки программы конфигурации. К сожалению, это происходит настолько быстро, что оба окна установки частично перекрываются. Это означает, что напоминание "Перезагрузить компьютер" уже появляется до завершения установки драйвера. В данном случае используйте комбинацию клавиш [ALT] и [TAB] для перемещения диалогового окна установки драйвера на передний план и следуйте инструкциям. Затем ПК перезапускают.
- Если Вы подключаете интерфейс CAN/USB к своему ПК без предварительной установки соответствующего драйвера, Windows будет использовать принятый по умолчанию драйвер. Не допускайте этого. Данный драйвер не сможет обеспечить правильное функционирование CAN/USB. В случае, если был выбран этот драйвер, обратитесь в службу поддержки клиентов imc.

### 2.1.2.2 Встроенное программное обеспечение (прошивка) адаптера imc-CAN/USB

Если проблемы возникают, несмотря на правильную установку драйвера USB в соответствии с описанием, версию можно считать, используя путь *Settings / Control panel / imc CAN/USB*. Это может пригодиться, например, при обращении на "горячую линию" по поводу проблемы.



Здесь Вы также можете зашить в адаптер новое встроенное ПО. Соответствующую прошивку можно найти на установочном компакт-диске для программы конфигурирования, используя путь */Driver/Imc/imCanUsb/imCanUsb.bin*.



### 2.1.3 Часто задаваемые вопросы (FAQ) по интерфейсу KVASER

- **Какая версия имс CANSAS поддерживает Kvaser Leaf SemiPro HS?**

Интерфейс поддерживается версией 1.9 R4 имс CANSAS.

- **Как мне установить интерфейс Kvaser (поставляемый имс), чтобы можно было использовать его с имс CANSAS?**

Вставьте в привод поставляемый компакт-диск с драйвером и следуйте инструкциям по установке. Кроме того, драйвер можно скачать по следующей ссылке:

<http://www.kvaser.com/downloads/>

Только после установки драйвера инструмент можно подключить к ПК. После подключения к ПК запустится Мастер Windows и отобразится сообщение "*Найдено новое оборудование*". Так как у Вас уже установлены все необходимые данные драйвера, остается просто выполнить навигацию по меню. На данном этапе Windows автоматически определяет и подключает данные драйвера.

На последнем этапе интерфейс в программном обеспечении имс CANSAS можно найти, выбрав Tools -> Interface Activate. После этого кликните "Card" : [KVASER GmbH ???\(USB/PCI/PXI/ExpressCard/PCMCIA\)](#) (12). Затем пометьте флажком пункт "(Re)Activate interface"

- **Я установил драйвер для адаптера имс CAN/USB, но интерфейс не определяется! Почему?**  
Драйвер имс CAN/USB поставлялся вплоть до конца 2014 г. В конце установки имс CANSAS диалоговое окно ссылается на драйвер для этого интерфейса.

Как установить интерфейс *Kvaser Leaf SemiPro HS* для имс CANSAS, описано в часто задаваемых вопросах (FAQ) ниже.

- **Я заказал *интерфейс имс USB*, а получил *интерфейс Kvaser Leaf SemiPro HS* для своей имс CANSAS. Это ошибка?**

Нет. В конце 2014 г. интерфейс *имс CAN/USB* был заменен интерфейсом *Kvaser Leaf SemiPro HS*.

## 2.2 Установка программного обеспечения imc CANSAS

Установка программного обеспечения начинается запуском файла "Setup.exe". Поддерживаемые операционные системы перечислены [здесь](#) (11). Процесс установки включает в себя обновление следующих драйверов: MS DAO, MS-Jet Engine, MS OLE

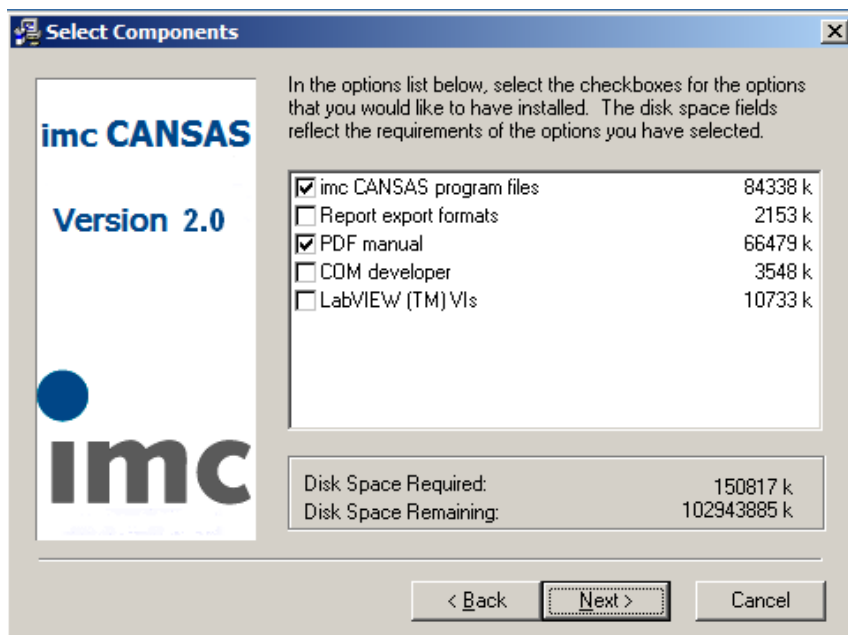
Automation, Crystal Records, Microsoft XML Parser.

Можно установить немецкую или английскую версию программного обеспечения; выберите нужный вариант в первом появившемся диалоговом окне. В диалоговом окне приветствия на соответствующем языке приводятся применимые правовые нормы, а также некоторые инструкции по дальнейшей работе с системой.

Во **втором диалоговом окне** отображаются правовые нормы и инструкции по выполнению процедуры установки.

Третье диалоговое окно предлагает пользователю указать местоположение папки для установки. Все файлы, необходимые для запуска модуля imc CANSAS, будут затем скопированы в данную папку.

Следующее диалоговое окно предназначено для выбора устанавливаемых программных компонентов. Функция imc CANSAS Program files (Программные файлы imc CANSAS) должна оставаться активной, так как она важна для конфигурирования imc CANSAS.



Компонент Report Export formats (Форматы экспорта отчетов) следует устанавливать только в том случае, если отчет imc CANSAS о конфигурациях модуля должен сохраняться в стороннем формате, например, в виде файла Excel.

Интерфейс *COM user* (Пользователь COM) обеспечивает доступ ко всем функциям при использовании программы, созданной, например, с помощью Visual Basic или C++. Если Вы собираетесь разрабатывать собственные программы, следует выбрать функцию COM developer (Разработчик COM). Данная функция сопровождается онлайн-справкой и примерами. Для разработки с использованием *LabVIEW* выберите функцию *LabVIEW™ VIs*.



### Примечание

Установка imc CANSAS не должна использоваться для замены предыдущей установки путем простого изменения выбираемых компонентов. Вместо этого установка осуществляется полностью с нуля. Перед установкой нового ПО рекомендуется полностью деинсталлировать любое ранее установленное программное обеспечение imc CANSAS, в частности - более ранние версии. При этом, перед деинсталляцией старого ПО все пользовательские данные, содержащиеся в программной папке, необходимо сохранить в другом месте во избежание их потери. Эти данные располагаются в файлах баз данных, например, под именем Imcan.mdb.

Следующее диалоговое окно предназначено для выбора программной группы, содержащей значок ярлыка для запуска модуля.

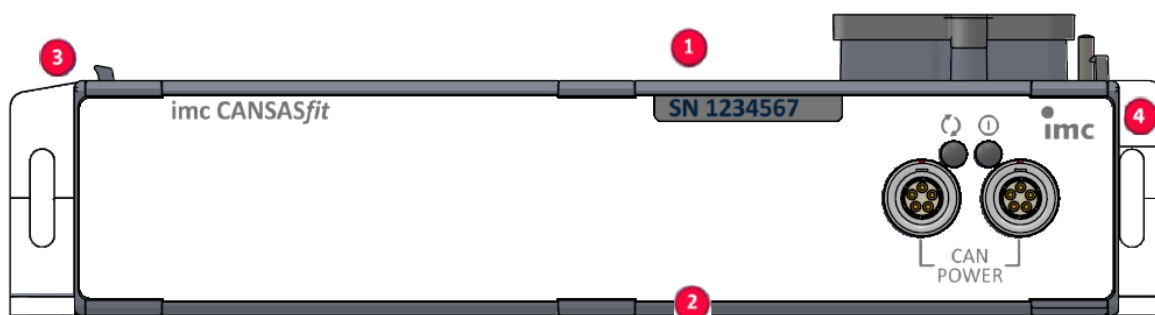
Индикатор состояния отображается во время процесса фактической установки, показывая выполнение процедуры и файлы, копируемые при этом.

Последнее диалоговое окно сообщает об успешной установке. Тем не менее, если стандартные элементы управления ("Common Controls") являются слишком старыми для программного обеспечения imc CANSAS, процесс продолжается установкой стандартных элементов управления Microsoft.

Может потребоваться перезагрузка компьютера.

## 2.3 Механизм присоединения модулей imc CANSASfit

Модули imc CANSASfit могут соединяться механически и электрически посредством защелкивающего механизма, без использования какого-либо инструмента или кабеля.



### Стыковка модулей

1. Вставьте язычки в канавки **3**
2. Прижмите модули один к другому
3. Для завершения механического подключения нажмите на логотип imc на фиксирующей защелке **4**.  
Раздастся щелчок.

Теперь модули механически скреплены и соединены электрически!

### Расстыковка модулей

1. Нажмите круглый элемент на фиксирующей защелке **4**.  
Раздастся щелчок.
2. Выведите язычки **3** из канавок.



**фиксирующая  
защелка**

### Защита

По техническим причинам модули imc CANSASfit не защищены крышкой в местах, где расположены соединители. При использовании в сухой среде с регулируемым климатом это не должно вызывать проблем.

Чтобы защитить модуль imc CANSASfit (или группу модулей, собранных в субблок) от попадания посторонних предметов и влаги, необходимо предпринять следующие меры:

**Подсоедините крышки к разъемам модуля** на верхней **1** и нижней **2** сторонах модуля.

С левой стороны **3** каждого модуля расположены две присоединенных крышки (в исходном положении).

Описание:

-  верхняя сторона модуля (сторона с соединителем USB\*)
-  нижняя сторона модуля
-  "язычки", левая сторона
-  фиксирующая защелка, правая сторона

---

\* Соединитель микро-USB предназначен только для служебных и диагностических целей.

## 2.3.1 Варианты подачи питания

### 1. Индивидуальное питание

- От 7 до 50 В постоянного тока через LEMO.0B.305 (CAN/POWER, гальванически изолированный вход)
- Активация / деактивация при подключении источника питания.

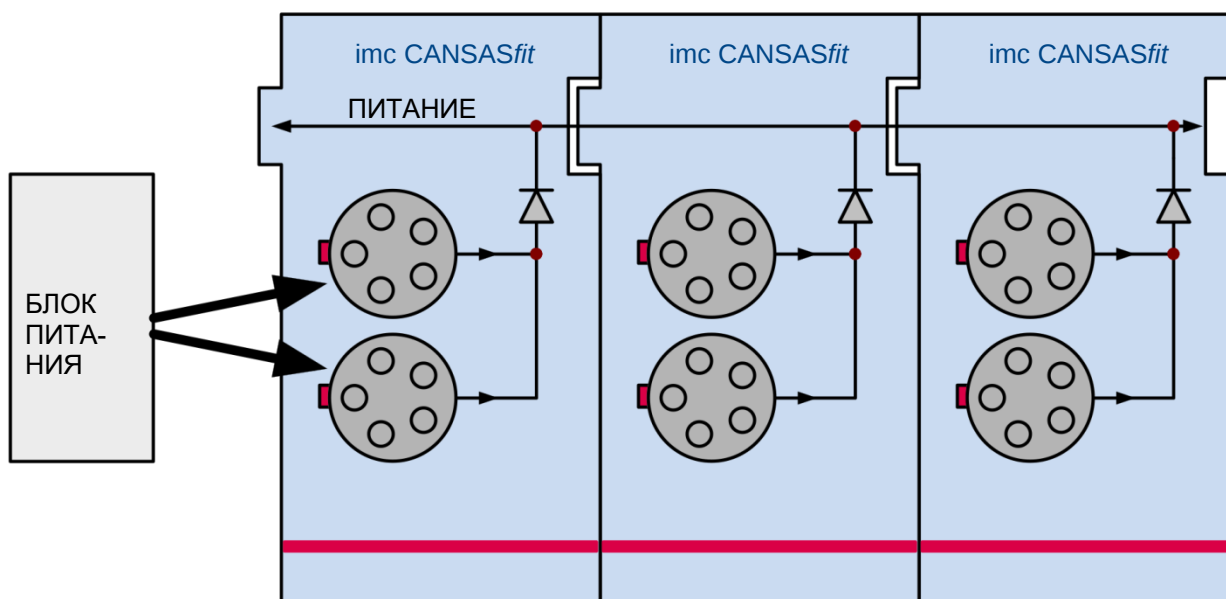
### 2. Общее питание модулей в субблоке

- Два разъема CAN/POWER (LEMO.0B.305) одного модуля CANSAS*fit* соединяются параллельно и могут быть подключены к линиям питания и CAN с использованием кабеля с разветвлением.

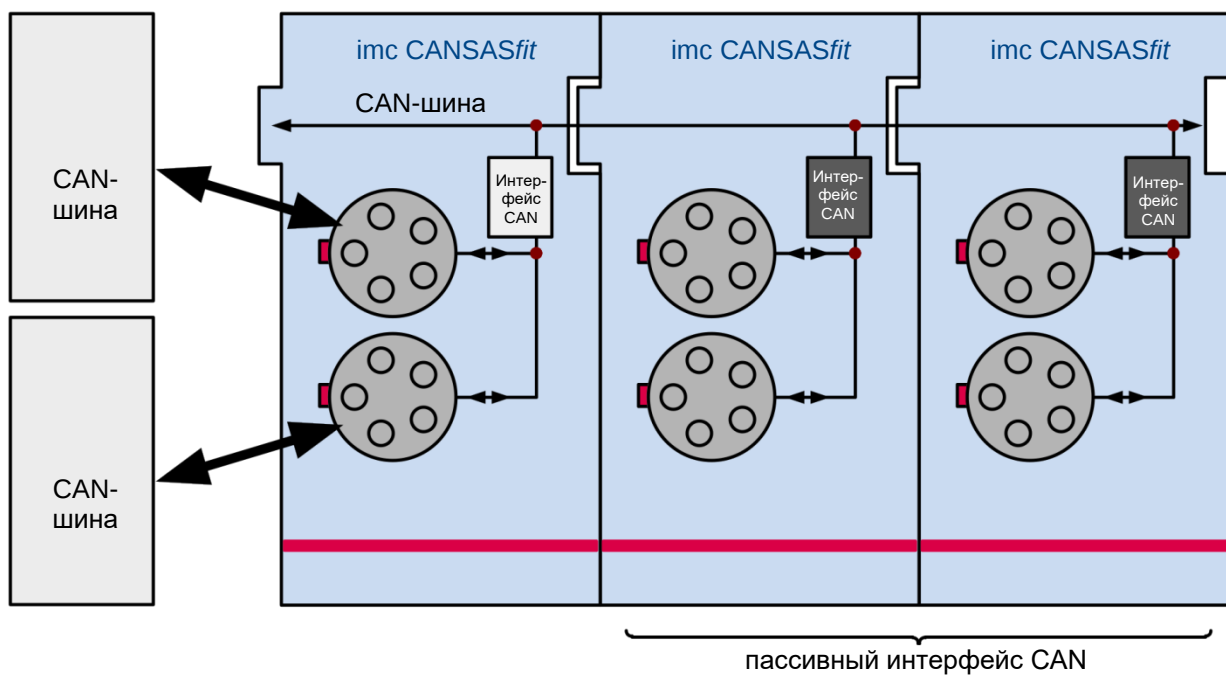


#### Примечание

Питание может быть подано только с разъема CAN / POWER, который запитывается через другой разъем CAN / POWER модуля.



- CAN-шина является активной только на самом левом модуле (сторона с визуально наблюдаемым служебным соединителем USB):



**Совет**

Максимальное количество модулей в субблоке не должно превышать 10!

## 2.4 Механизм присоединения модулей imc CANSASflex

Модули imc CANSASflex могут соединяться механически и электрически посредством защелкивающего механизма, без использования какого-либо инструмента или кабеля.

1. Вставьте выступы первого модуля в направляющие канавки второго модуля.

Белая стрелка на боковой поверхности модуля указывает, на каком месте (**ALIGN**) следует закрепить модуль. Стопорная манжета помогает корректной установке модуля (**LOCK**).

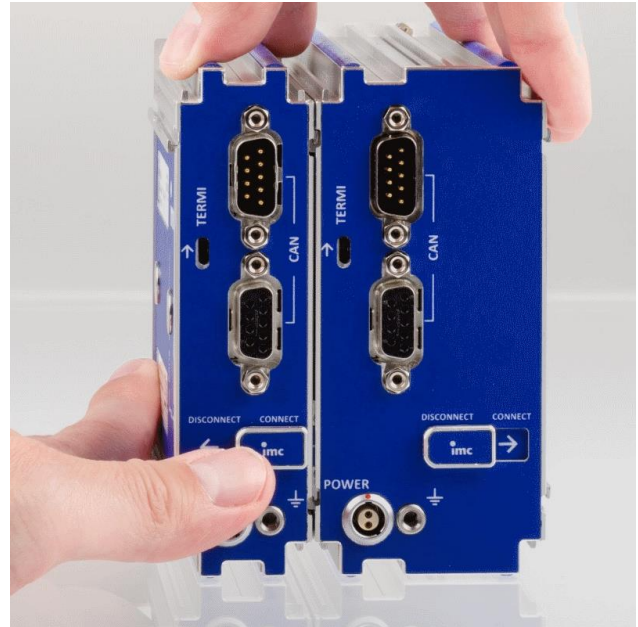
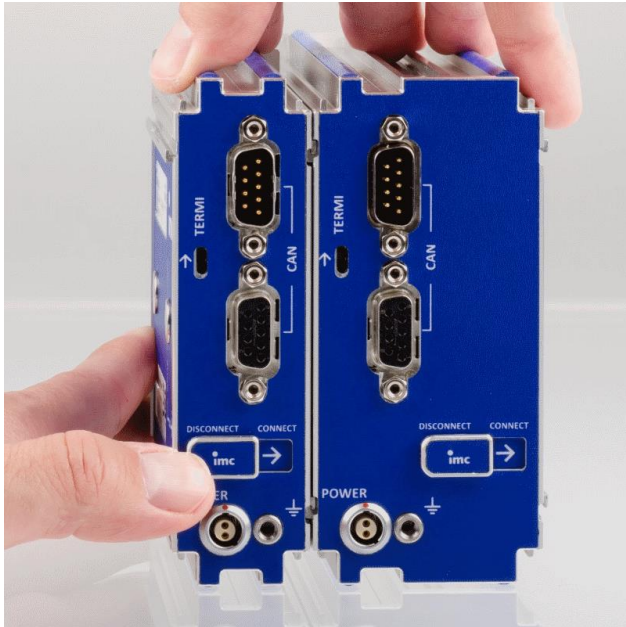


2. Для соединения модулей задние стороны должны быть установлены заподлицо.



### Справочные материалы

Различные возможные варианты модулей описаны и перечислены в листах технических данных. Здесь можно найти другие изображения всех модулей.



3. Установите блокирующий переключатель в положение «**CONNECT**». Теперь между модулями установлено электрическое соединение, и они зафиксированы механически. Чтобы снова разъединить модули, переведите блокирующий переключатель в положение «**DISCONNECT**».



#### Внимание!

Согласно имеющимся на сегодняшний день знаниям магнитное поле постоянных магнитов не оказывает какого-либо воздействия на человеческий организм. В связи с этим магнитное поле не может нанести вред здоровью человека. Однако оно может оказать влияние на работу кардиостимуляторов и имплантируемых дефибрилляторов (например, кардиостимулятор может быть переведен в тестовый режим). Лица, использующие подобные устройства, должны находиться на безопасном расстоянии.

В непосредственной близости от магнита его поле настолько велико, что чувствительные электронные устройства, носители информации, кредитные и платежные карты, слуховые аппараты, динамики и чувствительные ферромагнитные механизмы, например, часовые, также могут испытывать влияние магнитного поля или быть повреждены им.

Следует избегать контакта между магнитом и продуктами питания. Магниты имеют защитное покрытие (Ni, Au, Zn), компоненты которого могут вызывать у некоторых людей аллергию (аллергия на никель).

## 2.5 Подключения

### 2.5.1 CAN-подключение к ПК

Доступ по CAN к ПК обеспечивается через ISA-карту, PCI-карту, PCMCIA-карту или через адаптер USB или параллельного порта.

При установке карты или адаптера соблюдайте указания и инструкции в брошюре, поставляемой с картой, и используйте дискету с соответствующим драйвером. В качестве альтернативы можно использовать драйвер, расположенный в папке `\Driver\..` на компакт-диске imc CANSAS, в соответствии с описанием в начале данного раздела.

Тем не менее, может оказаться, что программа установки драйвера на компакт-диске imc CANSAS не является наиболее свежей версией драйвера для карты.

### 2.5.2 CAN-подключение к CANSAS

Модуль imc CANSAS обеспечивает полноценное CAN-подключение (Controller Area Network - сеть контроллеров) для передачи данных измерения и пересылку сообщений со скоростью до 1 МБит/с. CAN-подключение представляет собой узел CAN-шины, к которому может быть подключено любое количество CAN-устройств.

CAN-шину можно рассматривать, как разновидность линии. Начальный участок состоит из терминатора CAN-шины, который соединяется с первым узлом либо непосредственно, либо через последовательный кабель. Второй узел соединяется с первым через другой последовательный кабель и т.д. После последнего узла располагается другой терминатор CAN-шины.

Используемые последовательные кабели представляют собой коммерчески доступные кабели для сквозного монтажа, предназначенные для последовательного интерфейса ПК.

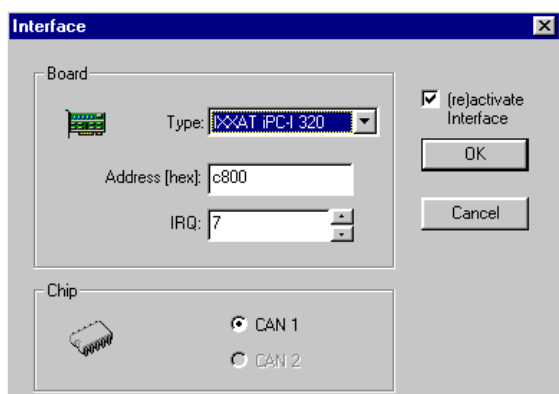
Можно заказать специальный терминатор CAN-шины, позволяющий запускать модуль с исходными настройками, без какой-либо конфигурации. Он позволяет легко переконфигурировать модуль, если это становится невозможно сделать иным способом.

### 2.5.3 Аналоговые подключения CANSAS

Подключения измерительных входов модуля imc CANSAS представляют собой два разъема для двух отдельных наборов измерений. В зависимости от типа модуля, можно подключать четыре или шесть дифференциальных каналов. Для простоты подключения можно заказать специальные соединители imc с винтовыми клеммами. Конфигурация выводов и процесс измерения представлены в приложении.

### 2.5.4 Проверка подключений

Диалоговое окно, вызываемое из пункта в меню "EXTRAS" интерфейса imc CANSAS, позволяет осуществить настройку доступа по CAN-шине и параметров интерфейса. Подробности представлены в разделе "Работа" - *Extras/ Interface* и в брошюре или на дискете с описанием интерфейсной карты.



Помощник по интеграции помогает интегрировать и конфигурировать как доступные, так и еще не доступные модули.

Подробности представлены в разделе "Работа" - *Module/Integrate*.

## 3 Конфигурация выводов

### 3.1 Соединители CAN-шины

По умолчанию соединителем для CAN-шины является [DSUB-9](#) (22).

Модули imc CANSAS-SL оснащаются соединителями [LEMO](#) (26).

Модули imc  $\mu$ -CANSAS оснащаются соединителями [Autosport](#) (27) или [LEMO](#) (28).

Модули imc CANSASfit оснащаются соединителями [LEMO 0B](#) (32).

#### 3.1.1 Стандартный модуль с DSUB-9

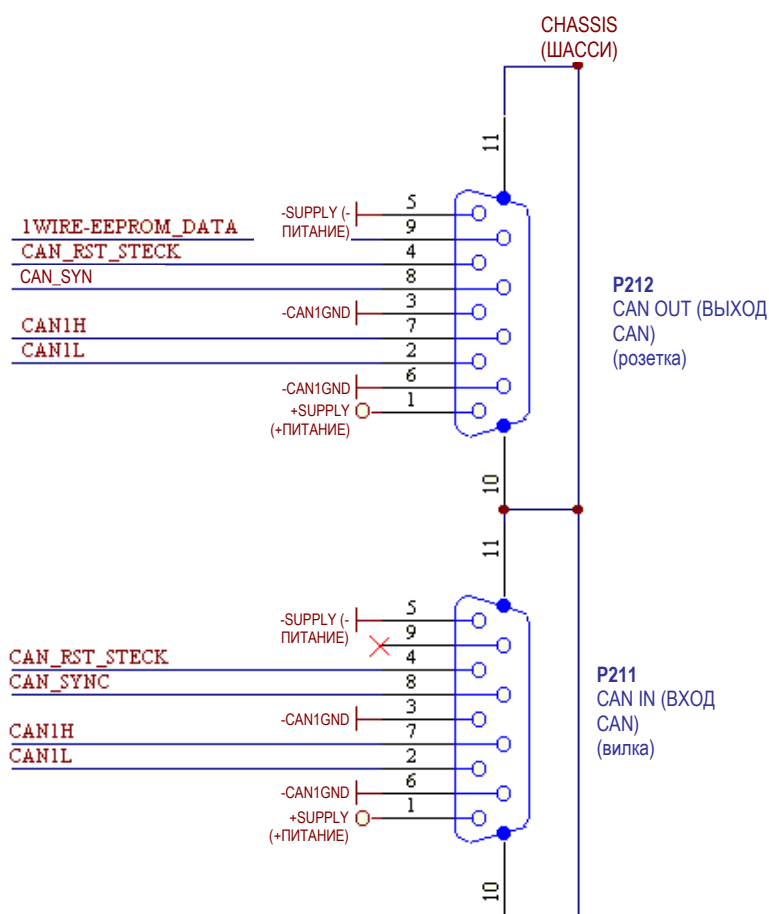
Ниже представлена конфигурация выводов для разъемов CAN-шины (CAN IN и CAN OUT).

Общее описание CAN-шины можно найти в разделе

##### Примечания к версиям оборудования

**Версия оборудования 1:** Распространяется на все устройства, поставленные до середины 2003 г. (C12, ISO8, INK4, Bridge2, DI16, DO16, DAC8). В этих модулях отсутствует соединение IWIRE-EEPROM\_DATA; конфигурация выводов CAN IN в данном случае идентична CAN OUT.

**Версия оборудования 2:** Распространяется на все устройства UNI8, P8, DO16R, C8 и все модули -L-. Для всех остальных модулей необходимо проверить версию в программе, используя путь General/ Version/ Hardware. Как правило, это относится только к модулям, поставленным начиная с конца 2003 г.



| Вывод | Сигнал            | Описание по CiA®                 | Использование в imc CANSAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | +CAN_SUPPLY       |                                  | для imc CANSAS: положительное напряжение питания imc CANSAS. Питание модуля может осуществляться через данный соединитель (и вывод 5).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2     | CAN_L             | доминантный низкий уровень шины  | подключается согласно CiA®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3     | CAN_GND           | "земля" CAN                      | подключается согласно CiA®. Опорная "земля" CAN-шины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | CAN_RST_STE<br>CK |                                  | для imc CANSAS: "сброс" imc CANSAS (для пуска с использованием соединителя "сброс"). Разъем "сброс" (Reset) имеет перемычку, соединяющую этот вывод с выводом 3 (GND).                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5     | -CAN_SUPPLY       |                                  | для imc CANSAS: отрицательное напряжение питания imc CANSAS (отрицательный полюс питания относительно 0 В).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6     | GND               | "земля" CAN                      | подключается к выводу 3 согласно CiA®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7     | CAN_H             | доминантный высокий уровень шины | подключается согласно CiA®                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8     | CAN_SYNC          |                                  | для imc CANSAS: Дополнительная линия для сигнала синхронизации (1 Гц). Как правило, имеет уровень 5 В относительно "земли" CAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9     | 1Wire EEPROM      |                                  | для imc CANSAS: Информация ЭСППЗУ (EEPROM) относительно установочного положения (при использовании в стойке)<br>Подводится только к розетке CAN-OUT P212. Вывод 9 на вилке CAN-In является "неподключенным" (нпв).<br>Вывод 9 является положительным контактом EPROM. Соответствующий отрицательный полюс должен быть подключен к шасси/экрану (10/11) разъема DSUB.<br>ЭСППЗУ (EPROM) внутри модуля отсутствует, но может быть подключено извне. |

Два 9-контактных разъема соединяются между собой 1:1; таким образом, обеспечивается сквозное прохождение соединений (кроме вывода 9) в следующий модуль imc CANSAS.

### 3.1.1.1 Электрический монтаж CAN-шины

Если для CAN-шины используются не 9-проводные кабели, соблюдайте следующее: Выводы 2 и 7 абсолютно необходимы для осуществления передачи по CAN-шине. Также необходима "земля" CAN-шины. Это может казаться не очевидным, но следует учитывать, что дифференциально передаваемые сигналы требуют опорного уровня, для чего должна быть также предусмотрена линия, подключенная к "земле" CAN-шины. Для этой цели может быть использован вывод 3 или 6.

Также могут возникать ситуации, когда "земля" CAN не требуется: например, в транспортном средстве, где имеется возможность подключения к потенциалу шасси в любом месте, вместо использования линии, соединенной с выводом 3. В этом случае шасси просто заменяет собой линию от вывода 3.

При необходимости могут быть предусмотрены другие линии, например, линия синхронизации или линия питания.

При использовании кабелей и разъемов DSUB следует также отметить наличие ограничения по максимальному току, который может протекать через разъем DSUB. В частности, это касается разъемов DSUB на модулях imc CANSAS и внутренних соединений выводов всех этих разъемов. Ток не должен превышать 1 А. Может потребоваться соответствующее увеличение напряжения питания модулей или использование отдельного "зеленого" клеммника для питания.

Также обращайте внимание на поперечное сечение проводников. CAN-кабели с 9-контактными разъемами DSUB, входящие в стандартный комплект, не предназначены для работы с большими токами.

### 3.1.1.2 Примечания по использованию CANcabs

**Проблема:** Выводы 4 и 9 используются в imc CANSAS для линий Reset и OneWire EEPROM. Применение дополнительного кабеля CANcabs от компаний Vector, dSPACE или KVASER приводит к дублированию конфигурации контактов, так как эти выводы также используются в данном случае.

**Решение:** Контакты выводов 4 и 9 в соединителе CAN должны быть отключены от проводников, идущих к CANcabs!

Это применимо к следующим кабелям CANcabs:

| Вывод | 251<br>1050        | 251opto<br>1050opto<br>DNopto | 251<br>fiber       | 1041<br>opto                         | 252<br>1053<br>1054  | 1054<br>opto                    | 10011<br>opto                        | 5790с<br>(однопровод<br>ной) | 5790с<br>opto                        |
|-------|--------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1     |                    |                               |                    |                                      |                      |                                 |                                      |                              |                                      |
| 2     | CAN Low            | CAN Low                       | CAN Low            | CAN Low                              | CAN Low              | CAN Low                         | CAN Low                              | не<br>используется           | не<br>используется                   |
| 3     | GND                | VGND                          | VGND               | VGND                                 | GND                  | VGND                            | VGND                                 | GND                          | VGND                                 |
| 4     | RL                 | не<br>используется            | не<br>используется | Split                                | RL                   | не<br>используется              | RL                                   | R100                         | R100                                 |
| 5     | Экран              |                               |                    |                                      |                      |                                 |                                      |                              |                                      |
| 6     |                    |                               |                    |                                      |                      |                                 |                                      |                              |                                      |
| 7     | CAN High           |                               |                    |                                      |                      |                                 |                                      |                              |                                      |
| 8     |                    |                               |                    |                                      |                      |                                 |                                      |                              |                                      |
| 9     | не<br>используется | не<br>используется            | VB + 6-36 В        | VB +<br>опциона-<br>льный<br>11-18 В | не использу-<br>ется | VB +<br>опциональный<br>11-18 В | VB +<br>опциона-<br>льный 16-32<br>В | V_Batt                       | VB +<br>опциона-<br>льный 11-18<br>В |

RL: резервный, может быть не подключен

### 3.1.1.3 Используемые компоненты

В imc CANSAS для CAN-подключения используются указанные ниже компоненты. Используйте эту информацию в качестве справочной в случае особо критичных применений (например, при использовании тактовой синхронизации).

CAN-контроллер: ЦСП TMS320LF2407A (Texas Instruments)

Тип генератора: SG8002JFPCM-10MHz (кварцевый генератор Epson, 10 МГц, -40 +85°C, ±100ppm);

Приемопередатчик CAN: PCA82C250 (Philips)

Динамическое сопротивление: 1 кОм

### 3.1.2 СТОЙКА 19"

Субблок 19" допускает размещение до 10 кассетных модулей 10 imc с 8-ю горизонтальными шагами (HP), имеющих встроенный распознаватель слота.

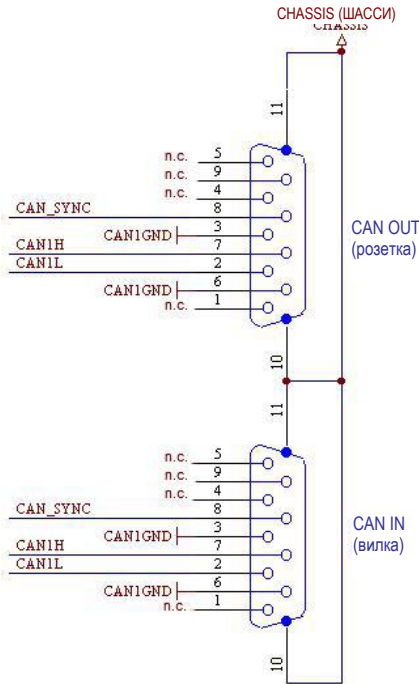
|                                     | <b>CAN/19BGT</b>                                                                                        | <b>CAN/19BGT-D</b>                        | <b>CAN/19BGT-MMH</b>                                                                                    |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| для корпуса imc CANSAS              | CANSAS-K (кассета)                                                                                      | CANSAS-L<br>(алюминиевый<br>профиль)      | CANSAS-L<br>(алюминиевый<br>профиль)                                                                    |
| Слот: уровень (ярус) /<br>положение | X / 10                                                                                                  | X / 10                                    | 3 / 10                                                                                                  |
| Соединение<br>для питания           | 2-контактный LEMO<br>10 .. 36 В / <100 ВА<br><br>Вывод 1 (красная точка): +Питание<br>Вывод 2: -Питание | 2-контактный LEMO<br>10 .. 36 В / <100 ВА | XH pin (4-контакт-<br>ный)<br>10 .. 36 В / <100 ВА<br>Вывод 1+2:<br>+Питание<br>Вывод 3+4: -<br>Питание |
| Соединение CAN                      | DSUB-9<br>(вилка/розетка)                                                                               | DSUB-9<br>(вилка/розетка)                 | DSUB-9<br>(вилка/розетка)                                                                               |
| Механизм фиксации от<br>выпадения   | нет                                                                                                     | есть                                      | есть                                                                                                    |
| Боковая панель                      | угловая                                                                                                 | угловая                                   | круглая                                                                                                 |
| Контактный штырь<br>заземления      | нет                                                                                                     | есть                                      | есть                                                                                                    |
| Артикул imc                         | 1050069                                                                                                 | 1050141                                   | 1050320                                                                                                 |
| Размеры стойки (В x Н x Т)          | 483 x 133 x 180 мм                                                                                      |                                           |                                                                                                         |

#### Распознаватель слота

Стойки imc оснащаются встроенным распознавателем слота. Для каждого слота на задней панели стойки имеется интегрированное ЭСППЗУ (EPROM). Программное обеспечение imc CANSAS способно интерпретировать содержимое данного ЭСППЗУ (EPROM).

При использовании нескольких стоек можно определить для каждой стойки номер уровня ("X", см. слот: уровень (ярус) / положение). Таким образом, можно гарантировать точное положение модуля в конкретной стойке.

Конфигурация выводов CAN IN и CAN OUT для стойки 19"

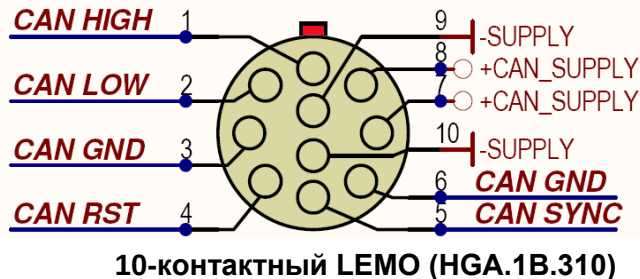


| Вывод | Сигнал          | Описание по CiA®                                                                                                                | Использование в imc CANSAS                          |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | не используется |                                                                                                                                 |                                                     |
| 2     | CAN_L           | доминантный низкий уровень шины                                                                                                 | подключается согласно CiA®                          |
| 3     | CAN_GND         | "земля" CAN                                                                                                                     | подключается согласно CiA® опорная "земля" CAN-шины |
| 4     | не используется |                                                                                                                                 |                                                     |
| 5     | не используется |                                                                                                                                 |                                                     |
| 6     | CAN_GND         | "земля" CAN                                                                                                                     | подключается к выводу 3, согласно CiA®              |
| 7     | CAN_H           | доминантный высокий уровень шины                                                                                                | подключается согласно CiA®                          |
| 8     | CAN_SYNC        | для imc CANSAS: Дополнительная линия для сигнала синхронизации (1 Гц). Как правило, имеет уровень 5 В относительно "земли" CAN. |                                                     |
| 9     | не используется |                                                                                                                                 |                                                     |

### 3.1.3 CANSAS-SL с LEMO

Ниже представлена конфигурация выводов разъемов CAN-шины (CAN IN и CAN OUT) для корпусов imc CANSAS-SL. Здесь показаны различия по сравнению со стандартными модулями imc CANSAS.

#### 3.1.3.1 Конфигурация выводов и электрический монтаж контактов CAN-шины



| Вывод | Сигнал             | Описание по CiA®                 | Использование в imc CANSAS                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | CAN_HIGH           | доминантный высокий уровень шины | подключение согласно CiA®                                                                                                                                                      |
| 2     | CAN_LOW            | доминантный низкий уровень шины  | подключение согласно CiA®                                                                                                                                                      |
| 3     | CAN_GND            | "земля" CAN                      | подключение согласно CiA®. опорная "земля" CAN-шины                                                                                                                            |
| 4     | CAN_RST_STECK      |                                  | для imc CANSAS: "сброс" (Reset) imc CANSAS (для пуска с использованием соединителя "сброс"). Разъем "сброс" (Reset) имеет перемычку, соединяющую этот вывод с выводом 3 (GND). |
| 5     | CAN_SYNC           |                                  | для imc CANSAS: Дополнительная линия для сигнала синхронизации (1 Гц). Как правило, имеет уровень 5 В относительно "земли" CAN.                                                |
| 6     | CAN_GND            | "земля" CAN                      | подключается к выводу 3 согласно CiA®                                                                                                                                          |
| 7, 8  | +CAN_SUPPLY        |                                  | для imc CANSAS: положительное напряжение питания imc CANSAS от +10 до +50 В. Питание модуля может осуществляться через этот соединитель (и вывод 9 + 10).                      |
| 9, 10 | -SUPPLY (-ПИТАНИЕ) |                                  | для imc CANSAS: отрицательное напряжение питания imc CANSAS (отрицательный полюс питания относительно 0 В).                                                                    |

Оба 10-контактных разъема соединяются непосредственно. В данном случае все линии подключаются сквозным соединением к следующему модулю imc CANSAS.

Если для CAN-шины используются не 10-проводные кабели, соблюдайте следующее: Выводы 1 и 2 абсолютно необходимы для осуществления передачи по CAN-шине. Также необходима "земля" CAN-шины. Это может казаться не очевидным, но следует учитывать, что дифференциально передаваемые сигналы требуют опорного уровня, для чего должна быть также предусмотрена линия, подключенная к "земле" CAN-шины. Для этой цели может быть использован вывод 3 или 6.

Также могут возникать ситуации, когда "земля" CAN не требуется: например, в транспортном средстве, где имеется возможность подключения к потенциалу шасси в любом месте, вместо использования линии, соединенной с выводом 3. В этом случае шасси просто заменяет собой линию от вывода 3.

При необходимости могут быть предусмотрены другие линии, например, линия синхронизации или линия питания.

При использовании кабелей и разъемов LEMO следует также отметить наличие ограничения по максимальному току, который может протекать через разъем LEMO. В частности, это касается разъемов LEMO на модулях imc CANSAS и внутренних соединений выводов всех этих разъемов. Ток не должен превышать 4,5 А. Может потребоваться соответствующее увеличение напряжения питания модулей или использование отдельного клеммника для питания. Также обращайте внимание на поперечное сечение проводников.

### 3.1.4 $\mu$ -CANSAS с разъемами Autosport или LEMO

Ниже представлена конфигурация выводов соединителя CAN-шины для модулей imc  $\mu$ -CANSAS. Соединение модулей –AS осуществляется через 6-контактные клеммные колодки [Autosport](#) (27) типов AS208-35SA (CAN IN) и AS208-35PA (CAN OUT). Существуют специальные инструменты, предназначенные для сборки соединителей Autosport. Дополнительную информацию можно найти [здесь](#).

Соединение модулей -L осуществляется через 5-контактные клеммные колодки [LEMO](#) (28) типа HGG.0B.305.



#### Примечание

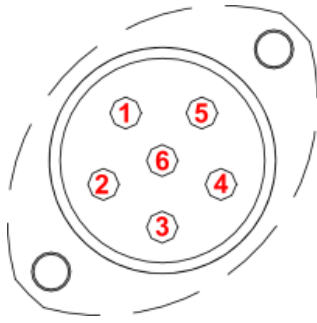
По умолчанию модули imc  $\mu$ -CANSAS, imc  $\mu$ -CANSAS-V1, imc  $\mu$ -CANSAS-T1 и imc  $\mu$ -CANSAS-B1 поставляются **без внутреннего терминатора-резистора**. Это означает, что для работы при непосредственном соединении с imc  $\mu$ -CANSASHUB4-AS им потребуются дополнительные терминаторы. Если Вы заказали модуль со встроенным терминатором, Вам не понадобятся дополнительные терминаторы при подключении к HUB4. В данном случае такой модуль может быть использован только в качестве последнего модуля в CAN-шине, так как он обеспечивает необходимую нагрузку CAN-шины.

#### 3.1.4.1 Конфигурация выводов и электрический монтаж контактов CAN-шины

##### 3.1.4.1.1 Autosport ( $\mu$ -CANSAS-XX-AS)

Конфигурация выводов и электрический монтаж CAN-шины

| Вывод | Сигнал             | Описание по CiA®                 | Использование в imc CANSAS                                                                                                         |
|-------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | +CAN_SUPPLY        | доминантный высокий уровень шины | для imc CANSAS: положительное питание imc CANSAS от +9 до +50 В. Питание модуля осуществляется через выводы +CAN_SUPPLY и -SUPPLY. |
| 2     | -SUPPLY (-ПИТАНИЕ) |                                  | для imc CANSAS: отрицательное питание imc CANSAS (отрицательный контакт: 0 В).                                                     |
| 3     | CAN_LOW            | доминантный низкий уровень шины  | Подключается согласно CiA                                                                                                          |
| 4     | CAN_HIGH           | доминантный высокий уровень шины | Подключается согласно CiA                                                                                                          |
| 5     | CAN_RESET          |                                  | для imc CANSAS: "сброс" (Reset) imc CANSAS. Должен быть соединен перемычкой с CAN_GND для осуществления сброса.                    |
| 6     | CAN_GND            | "земля" CAN                      | Подключается согласно CiA®. Опорная "земля" CAN-шины                                                                               |



**6-контактная клеммная колодка Autosport, тип AS208-35**

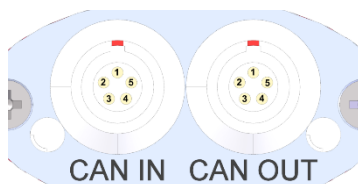
Выводы 3 и 4 абсолютно необходимы для осуществления передачи по CAN-шине, так же как и "земля" CAN-шины. В соответствии с техническими характеристиками, дифференциальные сигналы требуют наличия опоры, вследствие чего также требуется наличие соединения с "землей" CAN-шины. Для этой цели может быть использован вывод 6. Существуют ситуации, когда "земля" CAN не требуется: например, в транспортном средстве, если вместо использования линии, соединенной с выводом 6, имеется возможность подключения к шасси в любом месте. В данном случае шасси является заменой линии, соединенной с выводом 6.

При необходимости могут использоваться другие линии, например, линия питания.

При использовании кабелей и разъемов Autosport следует отметить наличие ограничения по максимальному току, протекающему через разъем Autosport. Ток не должен превышать 5 А. Может потребоваться соответствующее увеличение напряжения питания модулей. Обращайте внимание на поперечное сечение проводников.

#### 3.1.4.1.2 Разъем LEMO 0B (μ-CAN-x1-L)

| Вывод           | Сигнал      | Описание по CiA®                 | Использование в imc CANSAS                                                                                                                       |
|-----------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | +CAN_SUPPLY | доминантный высокий уровень шины | только для imc CANSAS: положительное питание модуля imc CANSAS от +9 до +50 В. Питание модуля осуществляется через выводы +CAN_SUPPLY и -SUPPLY. |
| 2               | -SUPPLY     |                                  | только для imc CANSAS: отрицательное питание imc CANSAS (отрицательный контакт: 0 В).                                                            |
| 3               | CAN_HIGH    | доминантный высокий уровень шины | Подключается согласно CiA                                                                                                                        |
| 4               | CAN_LOW     | доминантный низкий уровень шины  | Подключается согласно CiA                                                                                                                        |
| 5               | CAN_GND     | "земля" CAN                      | Подключается согласно CiA®. Опорная "земля" CAN-шины                                                                                             |
| CHASSIS (ШАССИ) |             |                                  | Экран кабеля                                                                                                                                     |



**6-контактная клеммная колодка LEMO, тип HGG.0B.305**

Выводы 3 и 4 абсолютно необходимы для осуществления передачи по CAN-шине, так же как и "земля" CAN-шины. В соответствии с техническими характеристиками, дифференциальные сигналы требуют наличия опоры, вследствие чего также требуется наличие соединения с "землей" CAN-шины. Для этой цели может быть использован вывод 5. Существуют ситуации, когда "земля" CAN не требуется: например, в транспортном средстве, если вместо использования линии, соединенной с выводом 5, имеется возможность подключения к шасси в любом месте. В данном случае шасси является заменой линии, соединенной с выводом 5.

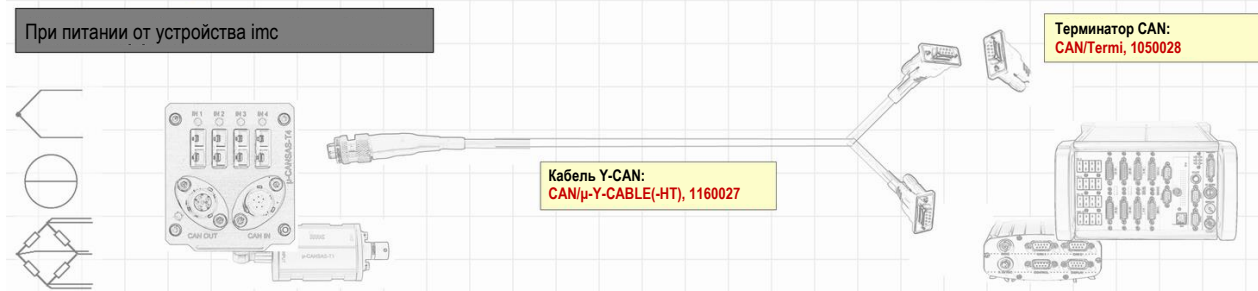
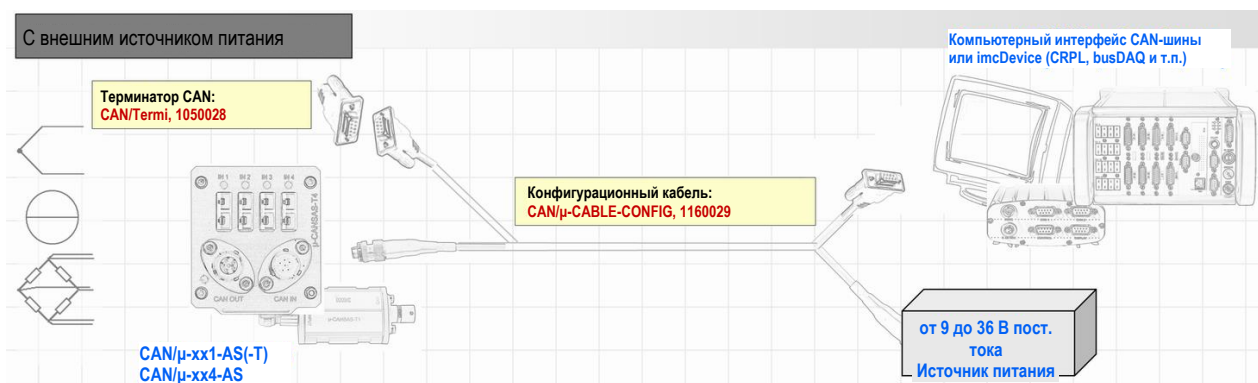
При необходимости могут использоваться другие линии, например, линия питания.

При использовании кабелей и разъемов LEMO следует отметить наличие ограничения по максимальному току, протекающему через разъем LEMO. Может потребоваться соответствующее увеличение напряжения питания модулей. Обращайте внимание на поперечное сечение проводников.

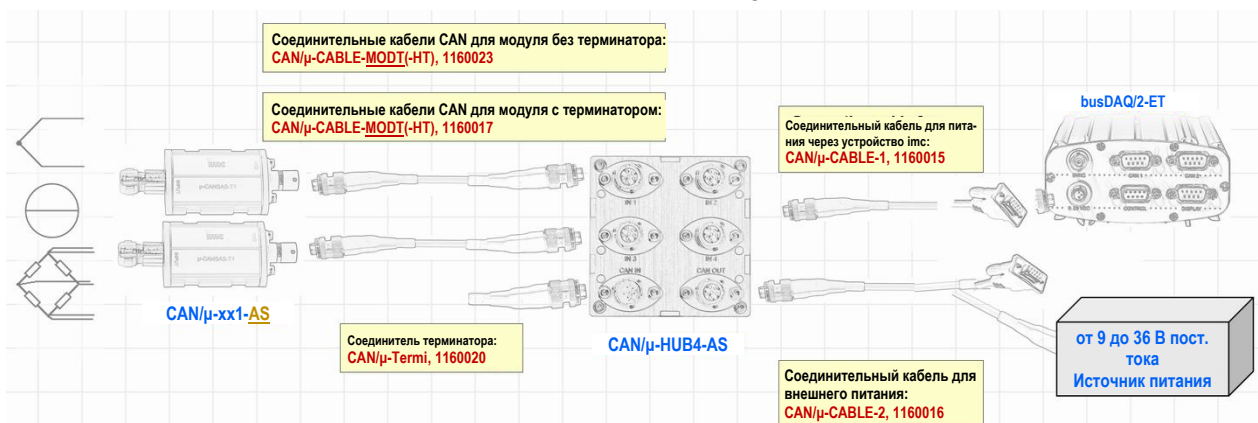
#### **3.1.4.2 Кабели для $\mu$ -CANSAS**

Для соединения модулей imc  $\mu$ -CANSAS доступны предварительно сконфигурированные кабели. Схемы соединений, представленные ниже, помогут выбрать необходимые компоненты. Аналогично модулям imc  $\mu$ -CANSAS, кабели imc  $\mu$ -CANSAS предназначены для эксплуатации в жестких температурных условиях.

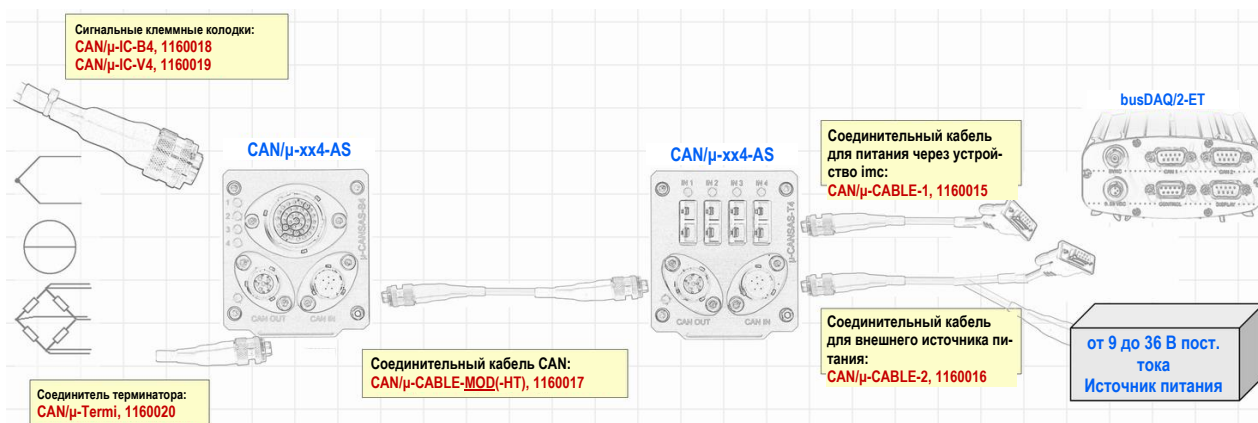
Конфигурацию выводов для сигнальных входов см. [здесь](#) (54).



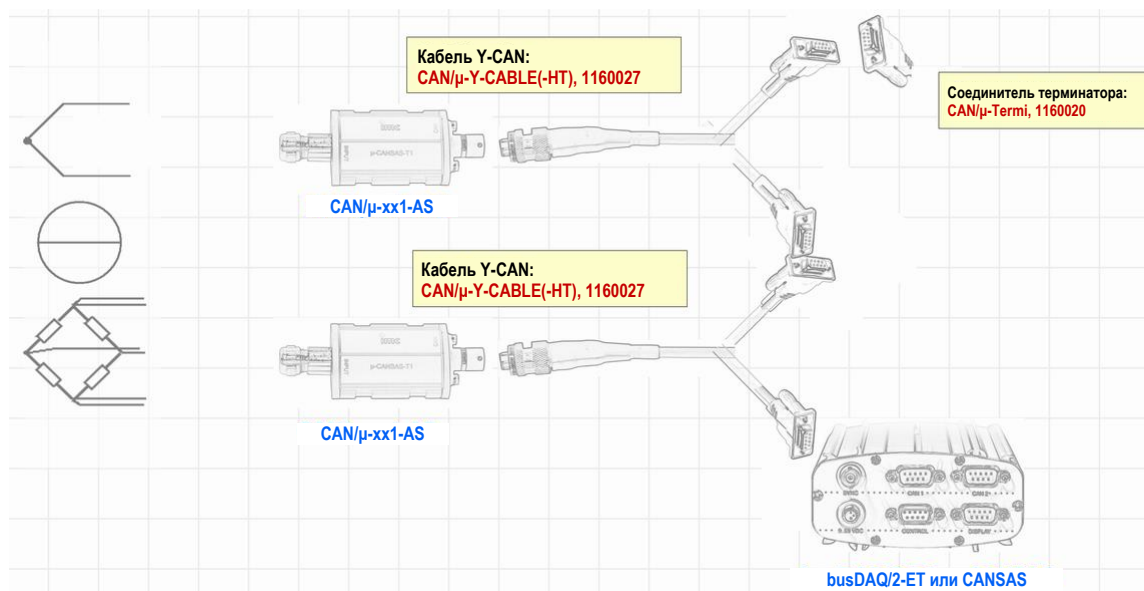
### Подключение одного модуля μ-CANSAS



### Подключение 1-канальных модулей μ-CANSAS через концентратор



### Последовательное подключение 4-канальных модулей μ-CANSAS



**Последовательное подключение 1-канальных модулей μ-CANSAS**

**Код заказа: CAN/μ-CABLE-1****Артикул M.1160015**

Соединительный кабель CAN, тип 1: С 6 контактной розеткой AS608-35SA на стороне устройства и 9-контактным разъемом DSUB на другой стороне; экранированный, 1,5 м. Температурный диапазон: от -15 до 60 °С. Для непосредственного соединения имс μ-CANSAS-xx-AS(T) и μ-HUB4-AS (имс CANSAS подключается через вилку CAN, если подключение выполняется на разъеме CAN IN [правая сторона]) с интерфейсом имс CAN, если питание модуля осуществляется через CAN-шину.

**Код заказа: CAN/μ-CABLE-2****Артикул M. 1160016**

Соединительный кабель CAN, тип 2: С 6 контактной розеткой AS608-35SA на стороне устройства и 9-контактным разъемом DSUB и 4-контактным разъемом Phoenix на другом конце; экранированный, 1,5 м. Температурный диапазон: от -15 до 60 °С. Для непосредственного соединения имс μ-CANSAS-xx-AS(T) и μ-HUB4-AS (имс CANSAS подключается через вилку CAN, если подключение выполняется на разъеме CAN IN [правая сторона]) с интерфейсом имс CAN, если питание осуществляется от внешнего источника.

**Код заказа: CAN/μ-CABLE-MOD****Артикул M. 1160017**

Соединительный кабель CAN, экранированный, 1,5 м, с 6-контактной розеткой AS608-35SA на одном конце и 6-контактной вилкой AS608-35PA на другом конце. Температурный диапазон: от -15 до 60 °С. Для соединения имс μ-CANSAS-x1-AST или имс μ-CANSAS-x4-AS с μHUB4-AS, или μ-HUB4-AS с имс μ-CANSAS-x4-AS.

**Код заказа: CAN/μ-IC-B4****Артикул M. 1160018**

Сигнальный соединитель для имс μ-CANSAS-B4-AS, 37-контактный AS614-35PN

**Код заказа: CAN/μ-IC-V4****Артикул M. 1160019**

Сигнальный соединитель для имс μ-CANSAS-V4-AS, 22-контактный AS612-35PN

**Код заказа: CAN/μ-TERMI****Артикул M. 1160020**

Соединитель терминатора CAN-шины, 6-контактная вилка AS608-35PN, внутренне согласованная подключения CAN-шины на клеммах розетки CAN модуля имс μ-CANSAS-V4-AS, имс μ-CANSAS-B4-AS, имс μ-CANSAS-T4-AS, μ-HUB4-AS (если подключение выполняется на разъеме CAN OUT [левая сторона]).

**Код заказа: CAN/μ-CAN-F-CON****Артикул M. 1160021**

Соединитель с кабельным разъемом; 6-контактная розетка AS608-35SA для CAN-терминала имс μ-CANSAS-x1-AS(T) и для вилки CAN имс μ-CANSAS-x4-AS и μ-HUB4-AS (если подключение выполняется на разъеме CAN IN [правая сторона])

**Код заказа: CAN/μ-CAN-M-CON****Артикул M. 1160022**

Соединитель с кабельным разъемом; 6-контактная вилка AS608-35PA для розетки CAN имс μ-CANSAS-x4-AS, μHUB4-AS (если подключение выполняется на CAN OUT [левая сторона]) и для четырех выводов IN в μ-HUB4-AS.

**Код заказа: CAN/μ-CABLE-MODT****Артикул M. 1160023**

Соединительный кабель CAN, экранированный, 1,5 м, с 6-контактной розеткой AS608-35SA на одном конце и 6-контактной вилкой AS608-35PA на другом конце, со встроенным резистором терминатора на стороне модуля. Температурный диапазон: от -15 до 60 °С. Для соединения имс CANSAS-x1-AS с μ-HUB4-AS

**Код заказа: CAN/μ-CABLE-1-HT****Артикул M. 1160024**

Соединительный кабель CAN, тип 1: С 6 контактной розеткой AS608-35SA на стороне устройства и 9-контактным разъемом DSUB на другой стороне; экранированный, 1,5 м. Температурный диапазон: от -40 до 120 °С. Для непосредственного соединения имс μ-CANSAS-x1-AST, имс μ-CANSAS-x4-AS(T) и μ-HUB4-AS (имс μ-CANSAS подключается через вилку CAN, если подключение выполняется на разъеме CAN IN [правая сторона]) с интерфейсом имс CAN, если питание модуля осуществляется через CAN-шину.

**Код заказа: CAN/μ-CABLE-MODT-HT****Артикул M. 1160025**

Соединительный кабель CAN, экранированный, 1,5 м, с 6-контактной розеткой AS608-35SA на одном конце и 6-контактной вилкой AS608-35PA на другом конце, со встроенным резистором терминатора на стороне модуля. Температурный диапазон: от -40 до 120 °C. Для соединения imc µ-CANSAS-x1-AS с µ-HUB4-AS.

**Код заказа: CAN/µ-CABLE-MOD-HT**

**Артикул M. 1160026**

Соединительный кабель CAN, экранированный, 1,5 м, с 6-контактной розеткой AS608-35SA на одном конце и 6-контактной вилкой AS608-35PA на другом конце.

Температурный диапазон: от -40 до 120 °C. Для соединения imc µ-CANSAS-x1-AST или imc µ-CANSAS-x4-AS с µ-HUB4-AS, или µ-HUB4-AS с imc µ-CANSAS-x4-AS.

**Код заказа: CAN/µ-Y-CABLE**

**Артикул M. 1160027**

Y-образный кабель CAN-шины; 6-контактная розетка AS608-35SA со стороны устройства и 9-контактный разъем DSUB с 9-контактной вилкой DSUB с другой стороны, экранированный. Температурный диапазон: от -40 до 120 °C. Для соединения между собой нескольких устройств imc µ-CANSAS-x1-AS(T) или подключения к интерфейсу imc CAN, если питание модуля осуществляется через CAN-шину. Из-за поперечного сечения 0,14 мм<sup>2</sup> кабель только частично подходит для питания через CAN-шину.

**Код заказа: CAN/µ-Y-CABLE-HT**

**Артикул M. 1160028**

Y-образный кабель CAN-шины; 6-контактная розетка AS608-35SA со стороны устройства и 9-контактный разъем DSUB с 9-контактной вилкой DSUB с другой стороны, экранированный. Температурный диапазон: от -15 до 60 °C. Для соединения между собой нескольких устройств imc µ-CANSAS-x1-AS(T) или подключения к интерфейсу imc CAN, если питание модуля осуществляется через CAN-шину. Из-за поперечного сечения 0,14 мм<sup>2</sup> кабель только частично подходит для питания через CAN-шину.

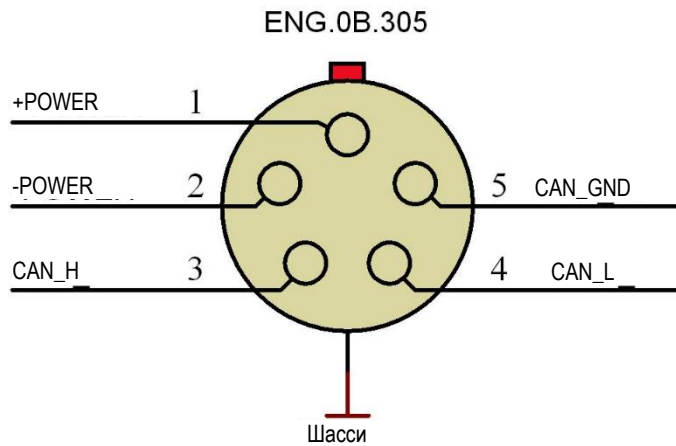
**Код заказа: CAN/µ-CABLE-CONFIG**

**Артикул M. 1160029**

Конфигурационный кабель для imc µ-CANSAS-xx-AS(T), 6-контактная розетка AS608-35SA со стороны устройства и 9-контактный разъем DSUB, 9-контактная вилка DSUB и 4-контактный разъем Phoenix с другой стороны, экранированный. Температурный диапазон: от -15 до 60 °C. Для подключения к imc CANSAS через вилку CAN (если подключение выполняется на CAN IN [правая сторона]); питание осуществляется через 4-контактный разъем Phoenix. Подключение к интерфейсу imc CAN выполняется либо через разъем DSUB, либо через вилку DSUB. Из-за поперечного сечения 0,14 мм<sup>2</sup> кабель только частично подходит для питания через CAN-шину.

### 3.1.5 CANSASfit с LEMO

Ниже представлены разъемы для CAN-шины (CAN IN и CAN OUT), которые также используются для подачи питания.

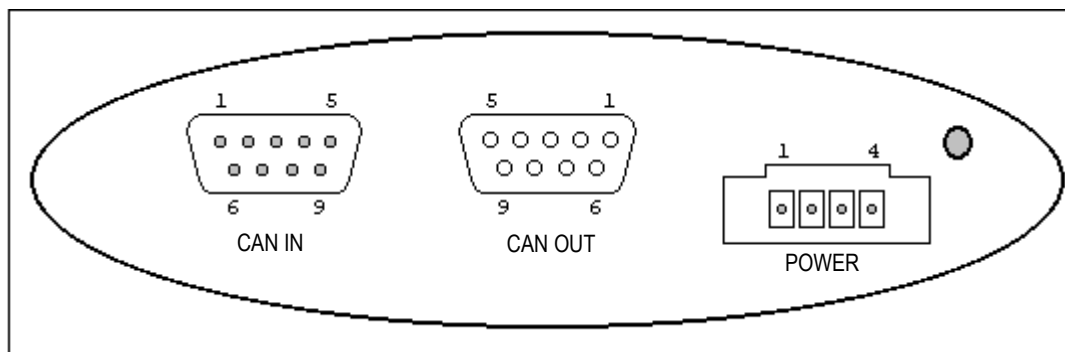


#### Примечание

- По умолчанию модули imc CANSASfit поставляются **без встроенного резистора терминатора**.
- Выводы 3 и 4 абсолютно необходимы для осуществления передачи по CAN-шине, так же как и "земля" CAN-шины. В соответствии с техническими характеристиками, дифференциальные сигналы требуют наличия опоры, вследствие чего также требуется наличие соединения с "землей" CAN-шины. Для этой цели может быть использован вывод 5. Существуют ситуации, когда "земля" CAN не требуется: например, в транспортном средстве, если вместо использования линии, соединенной с выводом 5, имеется возможность подключения к шасси в любом месте. В данном случае шасси является заменой линии, соединенной с выводом 5.
- При использовании кабелей и разъемов LEMO следует отметить наличие ограничения по максимальному току, протекающему через разъем LEMO. Может потребоваться соответствующее увеличение напряжения питания модулей.

## 3.2 Питание

### 3.2.1 Стандартный модуль



Существуют два возможных варианта питания модулей imc CANSAS:

- через зеленый разъем Phoenix с маркировкой "POWER", или
- через CAN-шину (+SUPPLY / -SUPPLY).

Подача питания через соединители CAN-шины имеет преимущество, заключающееся в том, что в данном случае питание может быть подано дальше по CAN-шине сквозь модуль, тем самым позволяя запитать каскад модулей от одного источника.

#### Разъем Phoenix

| номер вывода (вид спереди) | наименование | примечания                 |  |
|----------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 (левый)                  | -SUPPLY      | 0 В                        |                                                                                       |
| 2                          | -SUPPLY      | 0 В                        |                                                                                       |
| 3                          | +SUPPLY      | от +10 до +50 В пост. тока |                                                                                       |
| 4 (правый)                 | +SUPPLY      | от +10 до +50 В пост. тока |                                                                                       |

\*для всех типов, изготовленных начиная с 2010 г. Ранее было от 9 до 32 В. Исключение: BRIDGE2 изготавливается с питанием от 9 до 32 В. (См. также идентификационную табличку на модуле)

#### Примечание

- Имейте в виду, что суммарный ток всех подключенных устройств протекает через линии питания CAN-шины. Так как вилки D-SUB имеют выводы, рассчитанные на номинальный ток 1 А, через подключение по CAN-шине можно запитать не более трех модулей imc CANSAS (при напряжении питания 12 В и мощности потребления примерно 4 Вт на модуль, суммарный ток для трех модулей составит 1 А). При использовании коммерчески доступных кабелей с 9-контактными разъемами DSUB, для которых свойственно высокое сопротивление проводников, необходимо учитывать падение напряжения на линии (входное напряжение, измеренное на модуле, не должно быть менее 9 В!). Во избежание данной проблемы выбирайте более высокое напряжение, например, 24 В.
- Коннекторы клеммной колодки Phoenix и CAN-шины не соединяются между собой непосредственно, а разделены диодами. Поэтому убедитесь, что питание модуля imc CANSAS осуществляется только одним из двух возможных способов!
- При распределении питания имейте в виду, что пусковой ток превышает ток в установившемся режиме. Также соблюдайте указания по электрическому монтажу CAN-шины, приведенные выше.
- Соединители шины imc CAN, изготавливаемые для устройств imc, не соответствуют спецификациям модуля imc CANSAS, однако в определенных обстоятельствах могут быть

изменены компанией imc с данной целью. При наличии заинтересованности обратитесь в нашу службу поддержки клиентов.

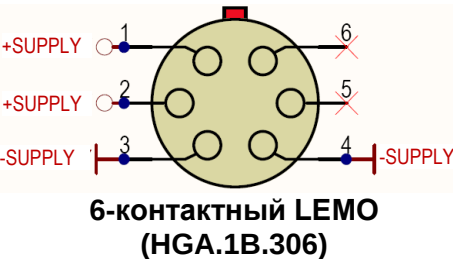
### 3.2.2 CANSAS-SL

Существуют два возможных варианта питания модулей imc CANSAS:

- через 6-контактный разъем LEMO с маркировкой "POWER", или
- через CAN-шину (+SUPPLY / -SUPPLY).

Подача питания через соединители CAN-шины имеет преимущество, заключающееся в том, что в данном случае питание может быть подано дальше по CAN-шине сквозь модуль, тем самым позволяя запитать каскад модулей от одного источника.

#### Разъем LEMO

| Вывод LEMO (вид спереди) | Наименование | Примечание                 | цвет провода |  <p>6-контактный LEMO (HGA.1B.306)</p> |
|--------------------------|--------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 (левый)                | +SUPPLY      | от +10 до +50 В пост. тока | красный      |                                                                                                                           |
| 2                        | +SUPPLY      | от +10 до +50 В пост. тока |              |                                                                                                                           |
| 3                        | -SUPPLY      | 0 В                        | черный       |                                                                                                                           |
| 4 (правый)               | -SUPPLY      | 0 В                        |              |                                                                                                                           |
| 5                        | ---          | не используется            |              |                                                                                                                           |
| 6                        | ---          | не используется            |              |                                                                                                                           |



#### Примечание

- Имейте в виду, что суммарный ток всех подключенных устройств протекает через линии питания CAN-шины. Так как вилки LEMO имеют выводы, рассчитанные на номинальный ток 2 А, через подключение по CAN-шине можно запитать не более 12 модулей imc CANSAS (при напряжении питания 12 В и мощности потребления примерно 4 Вт на модуль, суммарный ток для трех модулей составит 1 А). При использовании коммерчески доступных кабелей с 10-контактными разъемами LEMO, для которых свойственно высокое сопротивление проводников, необходимо учитывать падение напряжения на линии (входное напряжение, измеренное на модуле, не должно быть менее 10 В!). Во избежание данной проблемы выбирайте более высокое напряжение, например, 24 В.
- Коннекторы 6-контактного разъема LEMO и CAN-шины не соединяются между собой непосредственно, а разделены диодами. Поэтому убедитесь, что питание модуля imc CANSAS осуществляется только одним из двух возможных способов!
- Входы питания по постоянному току на самом устройстве (разъем LEMO) являются гальванически изолированными, т.е. изолированными от корпуса! Если питание imc CANSAS-SL осуществляется от изолированного источника постоянного тока (например, аккумуляторной батареи), используйте экран вилки шнура питания или вилку CAN-шины для заземления устройства.
- Кроме того, все сигнальные проводники, ведущие к imc CANSAS-SL, должны быть экранированы, а экран - заземлен (электрический контакт между экраном и корпусом вилки).
- При распределении питания имейте в виду, что пусковой ток превышает ток в установившемся режиме.  
Также соблюдайте указания по электрическому монтажу CAN-шины, приведенные выше.

- Соединители шины imc CAN, изготавливаемые для устройств imc, не соответствуют спецификациям модуля imc CANSAS, однако в определенных обстоятельствах могут быть изменены компанией imc с данной целью. При наличии заинтересованности обратитесь в нашу службу поддержки клиентов.

### 3.2.3 $\mu$ -CANSAS

Питание модулей imc  $\mu$ -CANSAS осуществляется по выводам CAN-шины +SUPPLY и -SUPPLY (см. рисунок с конфигурацией выводов в предыдущем разделе). Допустимый диапазон напряжений питания для модулей imc  $\mu$ -CANSAS составляет от 9 до 50 В пост. тока.



#### Примечание

- Имейте в виду, что суммарный ток всех подключенных устройств протекает через линии питания CAN-шины. При использовании коммерчески доступного 6-контактного кабеля необходимо дополнительно учитывать падение напряжения на линиях питания, так как они обладают относительно высоким сопротивлением (входное напряжение, измеряемое на модуле, не должно быть менее 9 вольт!). Поэтому, во избежание проблем выбирайте более высокое напряжение питания, например, 24 В.
- При выборе питания имейте в виду, что ток включения превышает ток установившегося режима. Также учитывайте представленную выше информацию по электрическому монтажу CAN-шины.
- Клеммы CAN-шины в устройствах imc не предназначены для питания модулей imc CANSAS, однако в определенных обстоятельствах могут быть изменены компанией imc с данной целью. При наличии заинтересованности обратитесь в нашу службу поддержки клиентов.

### 3.2.4 CANSASfit

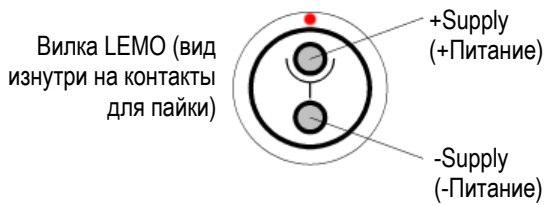
Питание модулей imc CANSASfit осуществляется по выводам CAN-шины +POWER и -POWER (см. рисунок с конфигурацией выводов [в предыдущем разделе \(32\)](#)). Допустимый диапазон напряжений питания для модулей imc CANSASfit составляет от 7 до 50 В пост. тока.



#### Примечание

- Имейте в виду, что суммарный ток всех подключенных устройств протекает через линии питания CAN-шины. При использовании коммерчески доступных кабелей необходимо дополнительно учитывать падение напряжения на линиях питания, так как они обладают относительно высоким сопротивлением (входное напряжение, измеряемое на модуле, не должно быть менее 7 вольт!). Поэтому, во избежание проблем выбирайте более высокое напряжение питания, например, 24 В.
- При выборе питания имейте в виду, что ток включения превышает ток установившегося режима. Также учитывайте представленную выше информацию по электрическому монтажу CAN-шины.

### 3.2.5 CANSASflex



Положительный полюс обозначен красной точкой.

Питание модулей imc CANSASflex может осуществляться напряжением постоянного тока, поступающим через 2-полюсный **LEMO.EGE.0B-совместимый разъем** (2 кодовых паза).

Диапазон допустимого напряжения питания: от 10 до 50 В.

#### ! Примечание

В качестве альтернативы, питание модуля imc CANSASflex может осуществляться через вилку CAN (DSUB-9) или защелкиваемое модульное соединение.

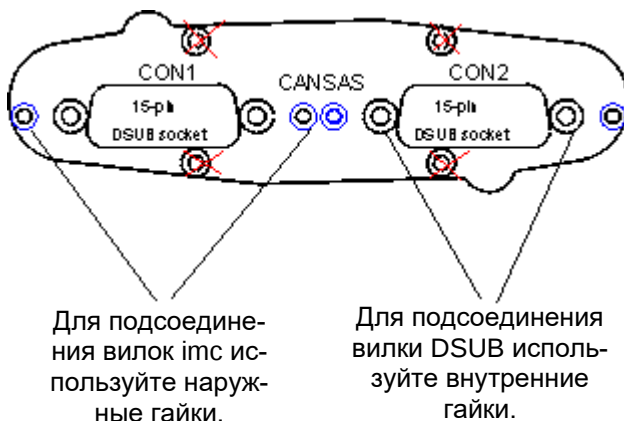
## 3.3 Подключение сигнальных линий

#### ! Общее примечание

Каналы, сигнал которых измеряется, должны быть постоянно соединены с датчиком или, по крайней мере, закорочены по входу. Открытые входы могут вызвать перемодуляцию усилителя, что может привести к наведению помех или неточности измерений по другим каналам. В таких случаях невозможно обеспечить заявленные значения технических характеристик.

### 3.3.1 Стандартные модули с DSUB-15

На рисунке ниже показан модуль imc CANSAS со стороны входов:



#### ! Примечание

Не допускается откручивать винты, отмеченные красным крестом!

Они предназначены для закрепления корпуса устройства.

Измерительные входы соединены с разъемами DSUB-15 с маркировкой CON1 и CON2. Подключение к входам может осуществляться либо с использованием различных соединителей, поставляемых компанией imc, каждый из которых специально предназначен для работы с определенным типом сигнала, либо с использованием стандартных соединителей DSUB-15 (вилки).

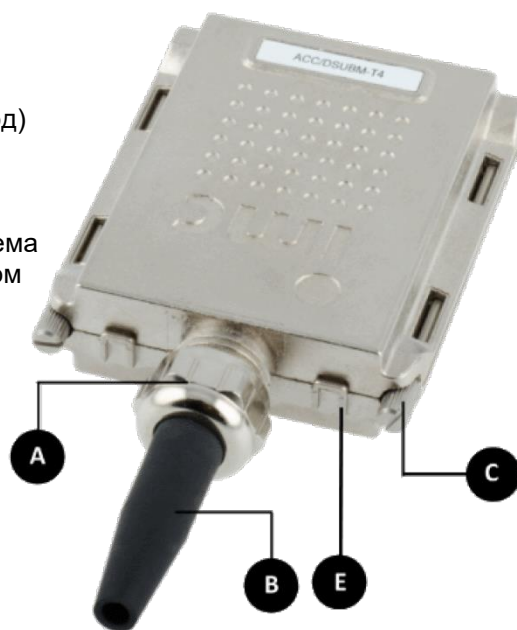
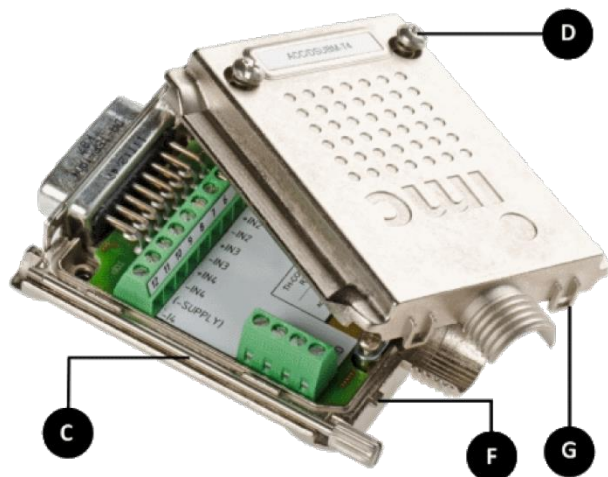
Соединители imc специальной конструкции, поставляемые с продуктом, обеспечивают удобство и простоту работы. Корпус соединителя содержит винтовые клеммы, предназначенные для присоединения измерительных линий.

Стандартный соединитель представляет собой 1:1 DSUB-15 с винтовым соединением клеммного адаптера. Может использоваться для всех модулей, поставляемых с соответствующей конфигурацией выводов. Кроме специальной маркировки, эти соединители электрически идентичны.

Специальный соединитель не обеспечивает непосредственного перехода от контактов DSUB к винтовым клеммам, но вместо этого выполняет дополнительные функции: для измерения тока (до 50 мА) с использованием каналов напряжения шунтовой соединитель (ACC/DSUB(M)-I2 и I4) имеется встроенный шунт с сопротивлением 50 Ом. Для отображения значения тока необходимо установить масштабный коэффициент 0,02 A/V.

**ACC/DSUBM-xxx****Разборка металлического соединителя:**

1. Отвернуть кабельный фитинг (кабельный ввод)
2. Удалить кожух для защиты от изгиба
3. Отвернуть винты крышки
4. Поднять крышку в месте расположения разъема DSUB и вывести язычок из зацепления с пазом



- A: Прижимная гайка  
 B: Кожух для защиты от изгиба  
 C: Крепежный винт для передней панели устройства  
 D: Винты крышки  
 E: Установочный ключ (язычок / паз)  
 G: Паз  
 F: Язычок

**Сборка металлического соединителя:**

1. Установить крышку на место, вставив язычок в паз (см. рисунок)
2. Когда крышка войдет в зацепление с передней частью переходника DSUB, раздастся щелчок
3. Вставить кожух для защиты от изгиба
4. Затянуть прижимную гайку
5. Затянуть винты крышки



## 3.3.1.1 Вилки ACC/DSUBxx

## Модули, режим измерения и вилки

| имс<br>CANSAS                                    | Напряже-<br>ние | Ток        | Мост       | Термопара | Универ-<br>сальный |
|--------------------------------------------------|-----------------|------------|------------|-----------|--------------------|
| CANSAS-UNI8                                      | UNI2<br>B2      | UNI2<br>I2 | UNI2<br>B2 | UNI2      | UNI2               |
| CANSAS-DCB8                                      | UNI2            | UNI2<br>I2 | UNI2<br>B2 | UNI2      | UNI2               |
| CAN/SCI8, -SCI16,<br>CAN/C8, CAN/CI8<br>CAN/SC16 | U4              | I4         |            | T4        |                    |
| CAN/BRIDGE2                                      |                 |            | B1         |           |                    |

| Пластиковый      |        |                    | Металлический<br>соединитель |        |                    | Пластиковый      |        |                  | Металлический<br>соединитель |                  |           |          |  |                   |  |         |                                       |
|------------------|--------|--------------------|------------------------------|--------|--------------------|------------------|--------|------------------|------------------------------|------------------|-----------|----------|--|-------------------|--|---------|---------------------------------------|
| ACC/DSUB-        |        |                    | ACC/DSUBM-                   |        |                    | ACC/DSUB-        |        |                  | ACC/DSUBM-                   |                  |           | B2       |  | U4, I4            |  | I2      |                                       |
| DSUB-15<br>Выход | Клемма | UNI2               | DSUB-15<br>Выход             | Клемма | UNI2               | DSUB-15<br>Выход | Клемма | DSUB-15<br>Выход | Клемма                       | DSUB-15<br>Выход | Клемма    | МОСТ     |  | НАПРЯЖЕНИЕ<br>ТОК |  | ТОК     |                                       |
|                  |        | УНИВЕРСАЛЬ-<br>НЫЙ |                              |        | УНИВЕРСАЛЬ-<br>НЫЙ |                  |        |                  |                              |                  |           |          |  |                   |  |         | CANSAS-SC16<br>ДЕЛИТЕЛЬ<br>НАПРЯЖЕНИЯ |
| 9                | 1      | +VB1               | 9                            | 1      | +VB1               | 9                | 1      | 9                | 1                            | +VB1             | (RES.)    | +SUPPLY1 |  |                   |  |         |                                       |
| 2                | 2      | +IN1               | 3                            | 2      | -VB1               | 2                | 2      | 2                | 2                            | +IN1             | +IN1      | +IN1     |  | +IN1              |  | +IN1    |                                       |
| 10               | 3      | -IN1               | 2                            | 3      | +IN1               | 10               | 3      | 10               | 3                            | -IN1             | -IN1      | -IN1     |  | -IN1              |  | -IN1    |                                       |
| 3                | 4      | -VB1               | 10                           | 4      | -IN1               | 3                | 4      | 3                | 4                            | -VB1             | (+SUPPLY) | -SUPPLY1 |  | (+SUPPLY)         |  |         |                                       |
| 11               | 5      | I1_1/4B1*          | 11                           | 5      | I1_1/4B1*          | 11               | 5      | 11               | 5                            | [+SENSE1_1/4B1]  | +IN2      |          |  | +IN2              |  | +IN2    |                                       |
| 4                | 6      | -SENSE1            | 4                            | 6      | -SENSE1            | 4                | 6      | 4                | 6                            | -SENSE1          | -IN2      |          |  | -IN2              |  | -IN2    |                                       |
| 12               | 7      | +VB2               | 5                            | 7      | +IN2               | 12               | 7      | 12               | 7                            | +VB2             | (-SUPPLY) | +SUPPLY2 |  | (-SUPPLY)         |  |         |                                       |
| 5                | 8      | +IN2               | 13                           | 8      | -IN2               | 5                | 8      | 5                | 8                            | +IN2             | +IN3      | +IN2     |  | +IN3              |  | +IN3    |                                       |
| 13               | 9      | -IN2               | 14                           | 9      | I2_1/4B2*          | 13               | 9      | 13               | 9                            | -IN2             | -IN3      | -IN2     |  | -IN3              |  | -IN3    |                                       |
| 6                | 10     | -VB2               | 7                            | 10     | -SENSE2            | 6                | 10     | 6                | 10                           | -VB2             | (GND)*    | -SUPPLY2 |  | (GND)             |  | (GND)   |                                       |
| 14               | 11     | I2_1/4B2*          | 12                           | 11     | +VB2               | 14               | 11     | 14               | 11                           | [+SENSE2_1/4B2]  | +IN4      |          |  | +IN4              |  | +IN4    |                                       |
| 7                | 12     | -SENSE2            | 6                            | 12     | -VB2               | 7                | 12     | 7                | 12                           | -SENSE2          | -IN4      |          |  | -IN4              |  | -IN4    |                                       |
| 15               | 14     | GND                | 15                           | 15     | (GND)              | 15               | 14     | 15               | 15                           | GND              | (GND)     | (GND)    |  | (GND)             |  |         |                                       |
| 8                | 17     | +5V**              | 8                            | 18     | (+5V)**            | 8                | 17     | 8                | 18                           | +5V              | (+5V)**   | (+5V)**  |  | (+5V)**           |  |         |                                       |
|                  | 13     |                    |                              | 13     |                    |                  | 13     |                  | 13                           |                  |           |          |  |                   |  |         |                                       |
|                  | 18     |                    |                              | 14     |                    |                  | 18     |                  | 14                           |                  |           |          |  |                   |  |         |                                       |
| Корпус           | 15     | CHASSIS            | Корпус                       | 16     | CHASSIS            | Корпус           | 15     | Корпус           | 16                           | CHASSIS          | CHASSIS   | CHASSIS  |  | CHASSIS           |  | CHASSIS |                                       |
| Корпус           | 16     | CHASSIS            | Корпус                       | 17     | CHASSIS            | Корпус           | 16     | Корпус           | 17                           | CHASSIS          | CHASSIS   | CHASSIS  |  | CHASSIS           |  | CHASSIS |                                       |

\* Если SEN\_SUPPLY с опцией  $\pm 15$  В, то напряжение на этом выводе равно -15 В

□: если SEN\_SUPPLY с опцией  $\pm 15$  В, то напряжение на этом выводе равно -15 В

□: четвертьмостовая схема с UNI8, DCB8

\* если SEN\_SUPPLY с опцией  $\pm 15$  В, напряжение на выводе 6 равно опорному

\*\* кроме CAN/C8

| Пластиковый   |        |                                          | Металлический соединитель |        |                                          | Пластиковый   |        |               | Металлический соединитель |           |          |
|---------------|--------|------------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------------------|---------------|--------|---------------|---------------------------|-----------|----------|
| ACC/DSUB-     |        | T4                                       | ACC/DSUBM-                |        | T4                                       | ACC/DSUB-     |        | ACC/DSUBM-    | I4                        | I2        |          |
| DSUB-15 Вывод | Клемма | ТЕРМОПАРА/РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ | DSUB-15 Вывод             | Клемма | ТЕРМОПАРА/РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ | DSUB-15 Вывод | Клемма | DSUB-15 Вывод | Клемма                    | ТОК       | ТОК      |
| 9             | 1      | +I1                                      | 9                         | 1      | +I1                                      | 9             | 1      | 9             | 1                         | (RES.)    | +SUPPLY1 |
| 2             | 2      | +IN1                                     | 3                         | 2      | (+SUPPLY)                                | 2             | 2      | 2             | 2                         | +IN1      | +IN1     |
| 10            | 3      | -IN1                                     | 2                         | 3      | +IN1                                     | 10            | 3      | 10            | 3                         | -IN1      | -IN1     |
|               | 4      | +I2                                      | 10                        | 4      | -IN1                                     | 3             | 4      | 3             | 4                         | (+SUPPLY) | -SUPPLY1 |
| 11            | 5      | +IN2                                     | 11                        | 5      | +IN2                                     | 11            | 5      | 11            | 5                         | +IN2      |          |
| 4             | 6      | -IN2                                     | 4                         | 6      | -IN2                                     | 4             | 6      | 4             | 6                         | -IN2      |          |
|               | 7      | +I3                                      | 5                         | 7      | +IN3                                     | 12            | 7      | 12            | 7                         | (-SUPPLY) | +SUPPLY2 |
| 5             | 8      | +IN3                                     | 13                        | 8      | -IN3                                     | 5             | 8      | 5             | 8                         | +IN3      | +IN2     |
| 13            | 9      | -IN3                                     | 14                        | 9      | +IN4                                     | 13            | 9      | 13            | 9                         | -IN3      | -IN2     |
| 6             | 10     | -I4                                      | 7                         | 10     | -IN4                                     | 6             | 10     | 6             | 10                        | (GND)     | -SUPPLY2 |
| 14            | 11     | +IN4                                     | 12                        | 11     | (-SUPPLY)                                | 14            | 11     | 14            | 11                        | +IN4      |          |
| 7             | 12     | -IN4                                     | 6                         | 12     | -I4                                      | 7             | 12     | 7             | 12                        | -IN4      |          |
|               | 14     | -I2                                      |                           | 15     | -I3                                      | 15            | 14     | 15            | 15                        | (GND)     | (GND)    |
|               | 17     | -I3                                      |                           | 18     | +I2                                      | 8             | 17     | 8             | 18                        | (+5V)     | (+5V)    |
|               | 13     | -I1                                      | 15                        | 13     | GND                                      |               | 13     |               | 13                        |           |          |
|               | 18     | +I4                                      |                           | 14     | +I3                                      |               | 18     |               | 14                        |           |          |
| Корпус        | 15     | CHASSIS                                  |                           | 16     | +I4                                      | Корпус        | 15     | Корпус        | 16                        | CHASSIS   | CHASSIS  |
| Корпус        | 16     | CHASSIS                                  |                           | 17     | -I1                                      | Корпус        | 16     | Корпус        | 17                        | CHASSIS   | CHASSIS  |
|               |        |                                          |                           | 19     | -I2                                      |               |        |               | 19                        |           |          |
|               |        |                                          | Корпус                    | 20     | CHASSIS                                  |               |        |               | 20                        |           |          |

| Пластиковый      |        |                  |        | Металлический соединитель |                |                  |             |            |               |
|------------------|--------|------------------|--------|---------------------------|----------------|------------------|-------------|------------|---------------|
| ACC/DSUB-        |        | ACC/DSUBM-       |        | ENC4, ENC4-IU             | DO-8           | DAC4             | PWM         | REL4       | DI2-8         |
| DSUB-15<br>Вывод | Клемма | DSUB-15<br>Вывод | Клемма | INC4                      | DO16           | DAC8             | PWM8        | DO8R/DO16R | DI16          |
|                  |        |                  |        | ИНКР. ЭНКОДЕР             | ЦИФРОВОЙ ВЫХОД | АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД | ТТЛ-импульс | РЕЛЕ***    | ЦИФРОВОЙ ВХОД |
| 9                | 1      | 9                | 1      | +INA                      | BIT1           |                  | PWM1_OPDRN  | IN1        | +IN1          |
| 2                | 2      | 2                | 2      | -INA                      | BIT2           | DAC1             | PWM2_OPDRN  | IN2        | +IN2          |
| 10               | 3      | 10               | 3      | +INB                      | BIT3           | AGND             | PWM1_TTL    | IN3        | -IN1/2        |
| 3                | 4      | 3                | 4      | -INB                      | BIT4           |                  | PWM2_TTL    | IN4        | +IN3          |
| 11               | 5      | 11               | 5      | +INC                      | BIT5           | DAC2             | PWM3_OPDRN  | OFF1***    | +IN4          |
| 4                | 6      | 4                | 6      | -INC                      | BIT6           | AGND             | PWM4_OPDRN  | OFF2       | -IN3/4        |
| 12               | 7      | 12               | 7      | +IND                      | BIT7           |                  | PWM3_TTL    | OFF3       | +IN5          |
| 5                | 8      | 5                | 8      | -IND                      | BIT8           | DAC3             | PWM4_TTL    | OFF4       | +IN6          |
| 13               | 9      | 13               | 9      | +INDEX*                   |                | AGND             |             | ON1        | -IN5/6        |
| 6                | 10     | 6                | 10     | -INDEX                    |                |                  |             | ON2        | +IN7          |
| 14               | 11     | 14               | 11     | +5V                       | HCOM           | DAC4             | +5V         | ON3        | +IN8          |
| 7                | 12     | 7                | 12     | GND                       | LCOM           | AGND             | GND         | ON4        | -IN7/8        |
| 15               | 14     | 15               | 15     |                           | LCOM           |                  | GND         | (GND)      | LEVEL         |
| 8                | 17     | 8                | 18     |                           | OPDRN**        |                  |             | (+5V)      | LCOM          |
|                  | 13     |                  | 13     |                           |                |                  |             |            |               |
|                  | 18     |                  | 14     |                           |                |                  |             |            |               |
| Корпус           | 15     | Корпус           | 16     | CHASSIS                   | CHASSIS        | CHASSIS          | CHASSIS     | CHASSIS    | CHASSIS       |
| Корпус           | 16     | Корпус           | 17     | CHASSIS                   | CHASSIS        | CHASSIS          | CHASSIS     | CHASSIS    | CHASSIS       |

\* Index только на CON1;

\*\* OPDRN является резервным и не должен подключаться.

\*\*\*ACC/DSUB-REL4 должен использоваться только в качестве замены CAN/DSUB-STD ("РЕЛЕ"). Обратите внимание, что OFF и ON меняются местами.

## 3.3.1.2 Вилки TEDS

## Универсальный соединитель

| Пластиковый    |        |            |               | Металлический соединитель |        |                          |                 | Пластиковый        |        |               |  | Металлический соединитель |        |               |  |
|----------------|--------|------------|---------------|---------------------------|--------|--------------------------|-----------------|--------------------|--------|---------------|--|---------------------------|--------|---------------|--|
| ACC/DSUB-TEDS- |        |            |               | ACC/DSUBM-TEDS-           |        |                          |                 | ACC/DSUB-TEDS-UNI2 |        |               |  | ACC/DSUBM-TEDS-UNI2       |        |               |  |
| DSUB-15 Вывод  | Клемма | НАПРЯЖЕНИЕ | МОСТ          | DSUB-15 Вывод             | Клемма | НАПРЯЖЕНИЕ               | МОСТ            | DSUB-15 Вывод      | Клемма | УНИВЕРСАЛЬНЫЙ |  | DSUB-15 Вывод             | Клемма | УНИВЕРСАЛЬНЫЙ |  |
| 9              | 1      | (RES.)     | +VB1          | 9                         | 1      | (RES.)                   | +VB1            | 9                  | 1      | +VB1          |  | 9                         | 1      | +VB1          |  |
| 2              | 2      | +IN1       | +IN1          | 2                         | 2      | +IN1                     | +IN1            | 2                  | 2      | +IN1          |  | 3                         | 2      | -VB1          |  |
| 10             | 3      | -IN1       | -IN1          | 10                        | 3      | -IN1                     | -IN1            | 10                 | 3      | -IN1          |  | 2                         | 3      | +IN1          |  |
| 3              | 4      | (+SUPPLY)  | -VB1          | 3                         | 4      | (+SUPPLY)                | -VB1            | 3                  | 4      | -VB1          |  | 10                        | 4      | -IN1          |  |
| 11             | 5      | +IN2       | +SENSE1_1/4B1 | 11                        | 5      | +IN2                     | [+SENSE1_1/4B1] | 11                 | 5      | I1_1/4B1*     |  | 11                        | 5      | I1_1/4B1*     |  |
| 4              | 6      | -IN2       | -SENSE1       | 4                         | 6      | -IN2                     | -SENSE1         | 4                  | 6      | -SENSE1       |  | 4                         | 6      | -SENSE1       |  |
| 12             | 7      | (-SUPPLY)  | +VB2          | 12                        | 7      | (-SUPPLY)                | +VB2            | 12                 | 7      | +VB2          |  | 5                         | 7      | +IN2          |  |
| 5              | 8      | +IN3       | +IN2          | 5                         | 8      | +IN3                     | +IN2            | 5                  | 8      | +IN2          |  | 13                        | 8      | -IN2          |  |
| 13             | 9      | -IN3       | -IN2          | 13                        | 9      | -IN3                     | -IN2            | 13                 | 9      | -IN2          |  | 14                        | 9      | I2_1/4B2*     |  |
| 6              | 10     | GND*       | -VB2          | 6                         | 10     | GND                      | -VB2            | 6                  | 10     | -VB2          |  | 7                         | 10     | -SENSE2       |  |
| 14             | 11     | +IN4       | +SENSE2_1/4B2 | 14                        | 11     | +IN4                     | [+SENSE2_1/4B2] | 14                 | 11     | I2_1/4B2*     |  | 12                        | 11     | +VB2          |  |
| 7              | 12     | -IN4       | -SENSE2       | 7                         | 12     | -IN4                     | -SENSE2         | 7                  | 12     | -SENSE2       |  | 6                         | 12     | -VB2          |  |
| 15             | 14     | TEDS2      | GND           | 15                        | 15     | TEDS_GND (GND), TEDS_GND |                 | 15                 | 14     | (GND)         |  | 15                        | 15     | TEDS_GND      |  |
| 8              | 17     | TEDS3      | +5V           | 8                         | 18     | (+5V)**                  | (+5V)**         | 8                  | 17     | (+5V)**       |  | 8                         | 18     | (+5V)**       |  |
|                | 13     | TEDS1      | TEDS1         |                           | 13     | TEDS1                    | TEDS1           |                    | 13     | TEDS1         |  |                           | 13     | TEDS2         |  |
|                | 18     | TEDS4      | TEDS2         |                           | 14     | TEDS2                    | TEDS2           |                    | 18     | TEDS2         |  |                           | 14     | TEDS1         |  |
| Корпус         | 15     | CHASSIS    | CHASSIS       | Корпус                    | 16     | CHASSIS                  | CHASSIS         | Корпус             | 15     | CHASSIS       |  | Корпус                    | 16     | CHASSIS       |  |
| Корпус         | 16     | TEDS_GND   | TEDS_GND      | Корпус                    | 17     | CHASSIS                  | CHASSIS         | Корпус             | 16     | TEDS_GND      |  | Корпус                    | 17     | CHASSIS       |  |
|                |        |            |               |                           | 19     | TEDS3                    |                 |                    |        |               |  |                           |        |               |  |
|                |        |            |               |                           | 20     | TEDS4                    |                 |                    |        |               |  |                           |        |               |  |

\* Если SEN SUPPLY с опцией ±15 В, напряжение на выводе 6 равно опорному

[]: если SEN SUPPLY с опцией ±15 В, то напряжение на этом выводе равно -15 В

[]: четвертьмостовая схема с UNI8, DCB8

\* Если SEN\_SUPPLY с опцией ±15 В, то напряжение на этом выводе равно -15 В

\*\* кроме CANSAS

| Пластиковый      |        |                                          |  | Металлический соединитель |        |                                          |  | Пластиковый         |        |           |          | Металлический соединитель |        |           |          |
|------------------|--------|------------------------------------------|--|---------------------------|--------|------------------------------------------|--|---------------------|--------|-----------|----------|---------------------------|--------|-----------|----------|
| ACC/DSUB-TEDS-T4 |        |                                          |  | ACC/DSUBM-TEDS-T4         |        |                                          |  | ACC/DSUB-TEDS-I4 I2 |        |           |          | ACC/DSUBM-TEDS-I4 I2      |        |           |          |
| DSUB-15 Вывод    | Клемма | ТЕРМОПАРА/РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ |  | DSUB-15 Вывод             | Клемма | ТЕРМОПАРА/РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ |  | DSUB-15 Вывод       | Клемма | ТОК       | ТОК      | DSUB-15 Вывод             | Клемма | ТОК       | ТОК      |
| 9                | 1      | +IREF                                    |  | 9                         | 1      | +I1                                      |  | 9                   | 1      | (RES.)    | +SUPPLY1 | 9                         | 1      | (RES.)    | +SUPPLY1 |
| 2                | 2      | +IN1                                     |  | 3                         | 2      | (+SUPPLY)                                |  | 2                   | 2      | +IN1      | +IN1     | 2                         | 2      | +IN1      | +IN1     |
| 10               | 3      | -IN1                                     |  | 2                         | 3      | +IN1                                     |  | 10                  | 3      | -IN1      | -IN1     | 10                        | 3      | -IN1      | -IN1     |
| 3                | 4      |                                          |  | 10                        | 4      | -IN1                                     |  | 3                   | 4      | (+SUPPLY) | -SUPPLY1 | 3                         | 4      | (+SUPPLY) | -SUPPLY1 |
| 11               | 5      | +IN2                                     |  | 11                        | 5      | +IN2                                     |  | 11                  | 5      | +IN2      |          | 11                        | 5      | +IN2      |          |
| 4                | 6      | -IN2                                     |  | 4                         | 6      | -IN2                                     |  | 4                   | 6      | -IN2      |          | 4                         | 6      | -IN2      |          |
| 12               | 7      |                                          |  | 5                         | 7      | +IN3                                     |  | 12                  | 7      | (-SUPPLY) | +SUPPLY2 | 12                        | 7      | (-SUPPLY) | +SUPPLY2 |
| 5                | 8      | +IN3                                     |  | 13                        | 8      | -IN3                                     |  | 5                   | 8      | +IN3      | +IN2     | 5                         | 8      | +IN3      | +IN2     |
| 13               | 9      | -IN3                                     |  | 14                        | 9      | +IN4                                     |  | 13                  | 9      | -IN3      | -IN2     | 13                        | 9      | -IN3      | -IN2     |
| 6                | 10     | -IREF                                    |  | 7                         | 10     | -IN4                                     |  | 6                   | 10     | (GND)     | -SUPPLY2 | 6                         | 10     | GND       | -SUPPLY2 |
| 14               | 11     | +IN4                                     |  | 12                        | 11     | (-SUPPLY)                                |  | 14                  | 11     | +IN4      |          | 14                        | 11     | +IN4      |          |
| 7                | 12     | -IN4                                     |  | 6                         | 12     | -I4                                      |  | 7                   | 12     | -IN4      |          | 7                         | 12     | -IN4      |          |
| 15               | 14     | TEDS2                                    |  | 15                        | 15     | -I3                                      |  | 15                  | 14     | TEDS2     | TEDS_GND | 15                        | 15     | TEDS_GND  | TEDS_GND |
| 8                | 17     | TEDS3                                    |  |                           | 18     | TEDS4                                    |  | 8                   | 17     | TEDS3     | (+5V)**  | 8                         | 18     | (+5V)**   | (+5V)**  |
|                  | 13     | TEDS1                                    |  | 15                        | 13     | TEDS_GND                                 |  |                     | 13     | TEDS1     | TEDS1    |                           | 13     | TEDS1     | TEDS1    |
|                  | 18     | TEDS4                                    |  |                           | 14     | +I3                                      |  |                     | 18     | TEDS4     | TEDS2    |                           | 14     | TEDS2     | TEDS2    |
| Корпус           | 15     | CHASSIS                                  |  |                           | 16     | +I4                                      |  | Корпус              | 15     | CHASSIS   | CHASSIS  | Корпус                    | 16     | CHASSIS   | CHASSIS  |
|                  | 16     | TEDS_GND                                 |  |                           | 17     | TEDS3                                    |  |                     | 16     | TEDS_GND  | CHASSIS  | Корпус                    | 17     | CHASSIS   | CHASSIS  |
|                  |        |                                          |  |                           | 19     | TEDS2                                    |  |                     |        |           |          |                           | 19     | TEDS3     |          |
|                  |        |                                          |  |                           | 20     | TEDS1                                    |  |                     |        |           |          |                           | 20     | TEDS4     |          |
|                  |        |                                          |  |                           | 21     | -I1                                      |  |                     |        |           |          |                           |        |           |          |
|                  |        |                                          |  |                           | 22     | +I2                                      |  |                     |        |           |          |                           |        |           |          |
|                  |        |                                          |  |                           | 23     | -I2                                      |  |                     |        |           |          |                           |        |           |          |
|                  |        |                                          |  | Корпус                    | 24     | CHASSIS                                  |  |                     |        |           |          |                           |        |           |          |

\*\* кроме imc CANSAS

## 3.3.1.3 Вилки CAN/DSUB

ISO8, C12, DO16, DO8R, DO16R, DI16, DAC8, INC4

| CAN/DSUB          |                 | -U4, -U4D -I4,-<br>T4                                           | -U6, -U6D, -I6,-<br>T6 | -Pt100                                                | -DO16              | -STD **<br>("РЕЛЕ") | - DI               | -DAC               | -INC               |
|-------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Сигнал            |                 | "напряжение", "делитель<br>напряжения", "ток", "термо-<br>пара" |                        | "РЕЗИСТИВ<br>НЫЙ<br>ДАТЧИК<br>ТЕМПЕРАТУ<br>РЫ/ Pt100" | "TTL-<br>выход"    | "переключ<br>ение"  | "TTL-<br>вход"     | "выход<br>±10 В"   | "TTL-<br>вход"     |
| Вывод DSUB-<br>15 | Номер<br>клеммы | ISO8                                                            | C12                    | ISO8, C12                                             | DO16               | DO8R/<br>DO16R      | DI16               | DAC8               | INC4               |
| 9                 | 1               | +IN1                                                            | +IN 1                  | +IN1                                                  | BIT1               | IN 1                | +IN 1              | NC                 | +IN 1X             |
| 2                 | 2               | -IN1                                                            | -IN 1                  | -IN1                                                  | BIT2               | IN 2                | +IN 2              | OUT 1              | -IN 1X             |
| 10                | 3               | +IN2                                                            | +IN 2                  | +IN2                                                  | BIT3               | IN 3                | -IN 1/2            | GND                | +IN 1Y             |
| 3                 | 4               | -IN2                                                            | -IN 2                  | -IN2                                                  | BIT4               | IN 4                | +IN 3              | NC                 | -IN 1Y             |
| 11                | 5               | +IN3                                                            | +IN 3                  | +IN3                                                  | BIT5               | ON 1                | +IN 4              | OUT 2              | +IN 2X             |
| 4                 | 6               | -IN3                                                            | -IN 3                  | -IN3                                                  | BIT6               | ON 2                | -IN 3/4            | GND                | -IN 2X             |
| 12                | 7               | +IN4                                                            | +IN 4                  | +IN4                                                  | BIT7               | ON 3                | +IN 5              | NC                 | +IN 2Y             |
| 5                 | 8               | -IN4                                                            | -IN 4                  | -IN4                                                  | BIT8               | ON 4                | +IN 6              | OUT 3              | -IN 2Y             |
| 13                | 9               | VCC                                                             | +IN 5                  | +I1                                                   |                    | OFF 1               | -IN 5/6            | GND                | +INDEX*            |
| 6                 | 10              | GND                                                             | -IN 5                  | -I1                                                   |                    | OFF 2               | +IN 7              | NC                 | -INDEX             |
| 14                | 11              | +DOUT1                                                          | +IN 6                  | +I4                                                   | HCOM               | OFF 3               | +IN 8              | OUT 4              | +5V                |
| 7                 | 12              | -DOUT1                                                          | -IN 6                  | -I4                                                   | LCOM               | OFF 4               | -IN 7/8            | GND                | GND                |
|                   | 13              |                                                                 |                        | +I2                                                   |                    |                     |                    |                    |                    |
| 15                | 14              |                                                                 |                        | -I2                                                   | LCOM               | NC                  | NC1                | NC                 | NC                 |
| 8                 | 17              |                                                                 |                        | +I3                                                   | OPDRN              | NC                  | NC                 | NC                 | NC                 |
|                   | 18              |                                                                 |                        | -I3                                                   |                    |                     |                    |                    |                    |
| 1, Gehäuse        | 15,16           | CHASSIS<br>(ШАССИ)                                              | CHASSIS<br>(ШАССИ)     | CHASSIS<br>(ШАССИ)                                    | CHASSIS<br>(ШАССИ) | CHASSIS<br>(ШАССИ)  | CHASSIS<br>(ШАССИ) | CHASSIS<br>(ШАССИ) | CHASSIS<br>(ШАССИ) |

\* Index только на CON1

\*\* Для CAN/DSUB-STD(RELAIS), ACC/DSUB-REL4 может использоваться только в качестве замены. Обратите внимание, что OFF и ON меняются местами.

### 3.3.2 Модули с соединителями DSUB-9

#### 3.3.2.1 CANSAS-K-INC4

| Вывод DSUB-9 | CON1                | CON2   | CON3   | CON4   |
|--------------|---------------------|--------|--------|--------|
| 1            | +IN1X               | +IN2X  | +IN3X  | +IN4X  |
| 6            | -IN1X               | -IN2X  | -IN3X  | -IN4X  |
| 2            | +IN1Y               | +IN2Y  | +IN3Y  | +IN4Y  |
| 7            | -IN1Y               | -IN2Y  | -IN3Y  | -IN4Y  |
| 3            | +INDEX <sup>2</sup> | +INDEX | +INDEX | +INDEX |
| 8            | -INDEX              | -INDEX | -INDEX | -INDEX |
| 4            | NC                  | NC     | NC     | NC     |
| 9            | GND                 | GND    | GND    | GND    |
| 5            | +5V                 | +5V    | +5V    | +5V    |

<sup>2</sup> Входы инкрементного счетчика имеют общую линию index, которая соединяется параллельно другим входам в каждом DSUB.

### 3.3.3 Модули с ITT VEAM

CAN/L-UNI8      CAN/L-CI8-V      CAN/L-CI8-V-SUPPLY  
1050051      1050293      1050364

Круглые вилки ITT-VEAM (MIL-C-26482)

| ITT VEAM | -UNI8                                                                                                                           | -L-CI8-V-(SUPPLY*)                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A        | +IN                                                                                                                             | +IN                                           |
| B        | -IN                                                                                                                             | -IN                                           |
| C        | +SUPPLY                                                                                                                         | (+SUPPLY)                                     |
| D        | -SUPPLY                                                                                                                         | GND (-SUPPLY)                                 |
| E        | TEDS                                                                                                                            | TEDS (OneWire)                                |
| F        | SENSE/<br>RTD источник тока                                                                                                     | I_PT (RTD<br>источник тока)                   |
| G        | дополнение четвертьмостовой<br>схемы, вывод Sense для трехпро-<br>водного соединителя резистивного<br>датчика температуры (RTD) | +I<br>(Положительный вход для измерений тока) |

\* - Напряжения питания датчика обеспечиваются опциональным модулем питания датчика

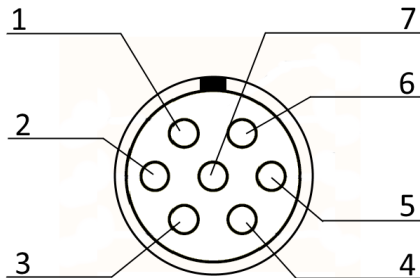
imc CANSAS -L-DO8R-V, -L-DI16-V, -L-DAC8-V, -L-PWM8-V

| ВЫВОД ITT VEAM | -L-DO8R-V       | -L-DI16-V       | -L-DAC8-V       | L-PWM8-V                           |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
| A              | IN              | +IN             |                 | PWM Open Drain (с открытым стоком) |
| B              | ON              | -IN             |                 |                                    |
| C              | OFF             |                 | OUT             | Vcc                                |
| D              |                 |                 | GND             | GND                                |
| E              |                 |                 |                 |                                    |
| F              |                 |                 |                 | PWM TTL                            |
| G              | CHASSIS (ШАССИ) | CHASSIS (ШАССИ) | CHASSIS (ШАССИ) | CHASSIS (ШАССИ)                    |

### 3.3.4 Модули с соединителями LEMO

Модули imc CANSAS в корпусе SL, оснащенные соединителями LEMO, имеют определенные ограничения по возможностям измерения. Точные ограничения указаны в основных технических характеристиках соответствующего модуля в разделе "Основные технические характеристики". В этих модулях отдельный соединитель LEMO может применяться для каждого канала.

#### 3.3.4.1 DCB8 и UNI8



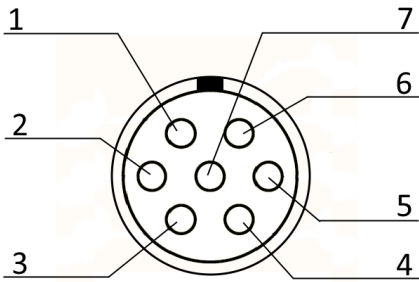
разъем LEMO.1B

| ВЫВОД LEMO | -DCB8                             | -UNI8                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | +IN                               | +IN                                                                                                       |
| 2          | -IN                               | -IN                                                                                                       |
| 3          | +SUPPLY                           | +SUPPLY                                                                                                   |
| 4          | -SUPPLY (GND)                     | -SUPPLY (GND)                                                                                             |
| 5          | TEDS (OneWire)                    | TEDS (OneWire)                                                                                            |
| 6          | SENSE                             | SENSE / RTD источник тока                                                                                 |
| 7          | дополнение четвертьмостовой схемы | дополнение четвертьмостовой схемы / вывод Sense для трехпроводного соединителя конфигурации датчика Pt100 |

#### 3.3.4.2 C8, CI8, SCI8, SCI16, SC16

| ВЫВОД LEMO | -C8-L-(SUPPLY*)                                          | -CI8-L-(SUPPLY*)                                         | -SCI8-L                                             | -SCI16-L                                            | -SC16-L                                             |
|------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1          | +IN                                                      | +IN                                                      | +IN                                                 | +IN                                                 | +IN                                                 |
| 2          | -IN                                                      | -IN                                                      | -IN                                                 | -IN                                                 | -IN                                                 |
| 3          | (+SUPPLY)                                                | (+SUPPLY)                                                | +SUPPLY                                             | +SUPPLY                                             | +SUPPLY                                             |
| 4          | GND (-SUPPLY)                                            | GND (-SUPPLY)                                            | -SUPPLY (GND)                                       | -SUPPLY (GND)                                       | -SUPPLY (GND)                                       |
| 5          | не используется                                          | TEDS (OneWire)                                           | TEDS (OneWire)                                      | TEDS (OneWire)                                      | TEDS (OneWire)                                      |
| 6          | Pt100 источник тока                                      | Pt100 источник тока                                      | Pt100 источник тока                                 | Pt100 источник тока                                 | Pt100 источник тока                                 |
| 7          | +I (положительный измерительный вход для измерения тока) | +I (положительный измерительный вход для измерения тока) | Положительный измерительный вход для измерения тока | Положительный измерительный вход для измерения тока | Положительный измерительный вход для измерения тока |

\* напряжение питания датчика обеспечивается опциональным модулем питания датчика



**разъем LEMO.1B**

### 3.3.4.3 INC4

**Конфигурация выводов клеммных колодок LEMO для imc CANSAS-INC4**

| Вывод LEMO | -INC4-L-SUPPLY* |
|------------|-----------------|
| 1          | +IN X           |
| 2          | -IN X           |
| 3          | +SUPPLY         |
| 4          | -SUPPLY (GND)   |
| 5          | +INDEX          |
| 6          | +IN Y           |
| 7          | -IN Y           |

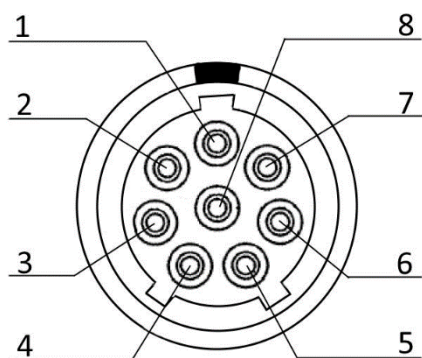
- \* - +INDEX соответствует -SUPPLY (GND)  
 - Напряжение питания сенсора S 5 В пост. тока/ 100 мА (опционально 300 мА)  
 - Напряжение питания других сенсоров устанавливается опциональным модулем питания сенсоров.

### 3.3.4.4 $\mu$ -CAN-B1-L и $\mu$ -CAN-V1-L

| $\mu$ -CAN-B1-L |               |
|-----------------|---------------|
| Вывод LEMO      | Сигнал        |
| 1               | +IN           |
| 2               | -IN           |
| 3               | +SUPPLY       |
| 4               | -SUPPLY (GND) |
| 5               | HB            |
| 6               | -SENSE        |
| 7               | +SENSE        |

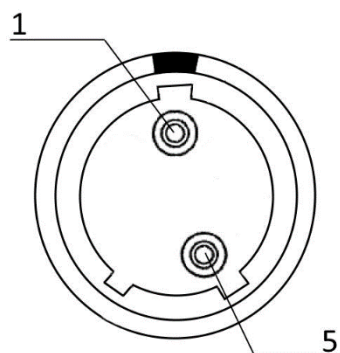
| $\mu$ -CAN-V1L |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Вывод LEMO     | Сигнал                                                  |
| 1              | +IN_60V с делителем (диапазон измерения: от 2 до 60 В)  |
| 2              | -IN                                                     |
| 3              | +SUPPLY                                                 |
| 4              | -SUPPLY                                                 |
| 5              | не используется                                         |
| 6              | не используется                                         |
| 7              | +IN_1V без делителя (диапазон измерения: от 0,1 до 1 В) |

## 3.3.4.5 HCl8-T-2L, HCl8-T-8L



## разъем LEMO.2P

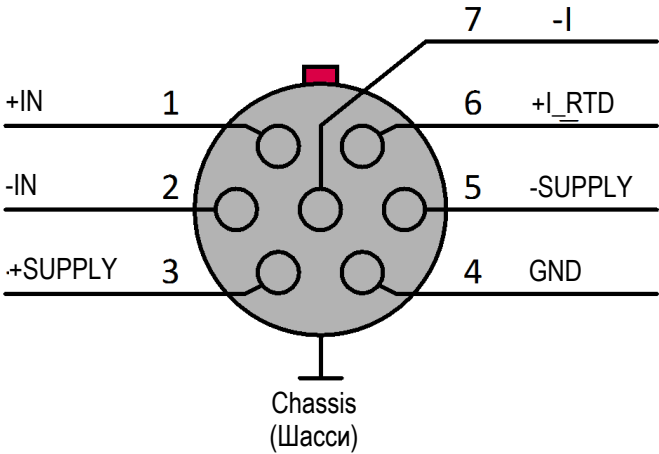
| Вывод LEMO | Сигнал 1 - 4 / материал | Сигнал 5 - 8 / материал |
|------------|-------------------------|-------------------------|
| 1          | +IN1 / NiCr             | +IN5 / NiCr             |
| 2          | -IN1 / Ni               | -IN5 / Ni               |
| 3          | +IN2 / NiCr             | +IN6 / NiCr             |
| 4          | -IN2 / Ni               | -IN6 / Ni               |
| 5          | +IN3 / NiCr             | +IN7 / NiCr             |
| 6          | -IN3 / Ni               | -IN7 / Ni               |
| 7          | +IN4 / NiCr             | +IN8 / NiCr             |
| 8          | -IN4 / Ni               | -IN8 / Ni               |



## разъем LEMO.2P

| Вывод LEMO | Сигнал 1 и 5 / материал |
|------------|-------------------------|
| 1          | +IN / NiCr              |
| 5          | -IN / Ni                |

3.3.4.6 UTI-6



| Светодиодный индикатор состояния                                                                               |                                                                                                              |                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметр                                                                                                       | Значение                                                                                                     | Примечания                                                                                                                      |
| Светодиодный индикатор питания<br>зеленый<br>красный                                                           | двухцветный<br>питание подано<br>неправильная полярность                                                     |                                                                                                                                 |
| Светодиодный индикатор состояния<br>зеленый<br>синий<br>желтый<br>красный                                      | многоцветный<br>работа<br>запуск устройства, обновление прошивки и т.п.<br>подготовка конфигурации<br>ошибка | общее состояние модуля                                                                                                          |
| Светодиодный индикатор состояния канала<br>не горит<br>зеленый<br>попеременный<br>красный / зеленый<br>красный | двухцветный<br>пассивный канал<br>активный канал<br>ошибка диапазона измерения<br>ошибка                     | состояние каждого канала<br><br>отклонение от номинального диапазона >5 %<br>см. руководство для получения подробной информации |

### 3.3.5 Модули с клеммной колодкой Phoenix

#### 3.3.5.1 CANSAS-K-CI8-PH

| Сигнал | Вывод | Канал                       |
|--------|-------|-----------------------------|
| +PT    | 1     | IN1,<br>IN3,<br>IN5,<br>IN7 |
| +IN    | 2     |                             |
| -IN    | 3     |                             |
| -PT    | 4     |                             |
| +PT    | 5     | IN2,<br>IN4,<br>IN6,<br>IN8 |
| +IN    | 6     |                             |
| -IN    | 7     |                             |
| -PT    | 8     |                             |

#### 3.3.5.2 CANSAS-K-DI16-P

| Сигнал          | левая клеммная колодка | правая клеммная колодка | Сигнал          |
|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1+              | +IN 1                  | +IN 9                   | 9+              |
| 1-              | -IN 1                  | +IN 10                  | 9-              |
| 2+              | +IN 2                  | +IN 10                  | 10+             |
| 2-              | -IN 2                  | -IN 10                  | 10-             |
| 3+              | +IN 3                  | +IN 11                  | 11+             |
| 3-              | -IN 3                  | -IN 11                  | 11-             |
| 4+              | +IN 4                  | +IN 12                  | 12+             |
| 4-              | -IN 4                  | -IN 12                  | 12-             |
| 5+              | +IN 5                  | +IN 13                  | 13+             |
| 5-              | -IN 5                  | -IN 13                  | 13-             |
| 6+              | +IN 6                  | +IN 14                  | 14+             |
| 6-              | -IN 6                  | -IN 14                  | 14-             |
| 7+              | +IN 7                  | +IN 15                  | 15+             |
| 7-              | -IN 7                  | -IN 15                  | 15-             |
| 8+              | +IN 8                  | +IN 16                  | 16+             |
| 8-              | -IN 8                  | -IN 16                  | 16-             |
| LEVEL 1         | NC                     | NC                      | LEVEL 1         |
| DGND            | NC                     | NC                      | DGND            |
| CHASSIS (ШАССИ) | CHASSIS (ШАССИ)        | CHASSIS (ШАССИ)         | CHASSIS (ШАССИ) |

**3.3.5.3 CANSAS-L-DI16-PH**

| Сигнал          | левая клеммная колодка | правая клеммная колодка | Сигнал          |
|-----------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1+              | +IN 1                  | +IN 9                   | 9+              |
| 1-              | -IN 1                  | +IN 10                  | 9-              |
| 2+              | +IN 2                  | +IN 10                  | 10+             |
| 2-              | -IN 2                  | -IN 10                  | 10-             |
| 3+              | +IN 3                  | +IN 11                  | 11+             |
| 3-              | -IN 3                  | -IN 11                  | 11-             |
| 4+              | +IN 4                  | +IN 12                  | 12+             |
| 4-              | -IN 4                  | -IN 12                  | 12-             |
| 5+              | +IN 5                  | +IN 13                  | 13+             |
| 5-              | -IN 5                  | -IN 13                  | 13-             |
| 6+              | +IN 6                  | +IN 14                  | 14+             |
| 6-              | -IN 6                  | -IN 14                  | 14-             |
| 7+              | +IN 7                  | +IN 15                  | 15+             |
| 7-              | -IN 7                  | -IN 15                  | 15-             |
| 8+              | +IN 8                  | +IN 16                  | 16+             |
| 8-              | -IN 8                  | -IN 16                  | 16-             |
| Supply *        | 5 VDC                  | 5 VDC                   | Supply *        |
| Supply *        | 5 VDC                  | 5 VDC                   | Supply *        |
| Ground *        | GND                    | GND                     | Ground *        |
| CHASSIS (ШАССИ) | CHASSIS (ШАССИ)        | CHASSIS (ШАССИ)         | CHASSIS (ШАССИ) |

\* обновленная конфигурация выводов, начиная с июля 2011 г.

**3.3.5.4 CANSAS-L-DO16-Ph**

| Сигнал | левая клеммная колодка | правая клеммная колодка | Сигнал |
|--------|------------------------|-------------------------|--------|
| 1+     | BIT 1                  | BIT 9                   | 9+     |
| 1-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 9-     |
| 2+     | BIT 2                  | BIT 10                  | 10+    |
| 2-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 10-    |
| 3+     | BIT 3                  | BIT 11                  | 11+    |
| 3-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 11-    |
| 4+     | BIT 4                  | BIT 12                  | 12+    |
| 4-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 12-    |
| 5+     | BIT 5                  | BIT 13                  | 13+    |
| 5-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 13-    |
| 6+     | BIT 6                  | BIT 14                  | 14+    |
| 6-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 14-    |
| 7+     | BIT 7                  | BIT 15                  | 15+    |
| 7-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 15-    |
| 8+     | BIT 8                  | BIT 16                  | 16+    |
| 8-     | LCOM 1                 | LCOM 2                  | 16-    |
| OD 1   | NC                     | NC                      | OD 2   |
| GND 1  | LCOM 1                 | LCOM 2                  | GND 2  |
| 5 V 1  | HCOM1                  | HCOM2                   | 5 V 2  |
| GND 1  | LCOM 1/CHASSIS         | LCOM 1/CHASSIS          | GND 2  |

**3.3.5.5 CANSAS-L-DO8R-Ph**

| разъем          | 1    | 2    | 3    | 4               | 5    | 6    | 7    | 8               |
|-----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-----------------|
| IN              | IN1  | IN2  | IN3  | IN4             | IN5  | IN6  | IN7  | IN8             |
| ON              | ON1  | ON2  | ON3  | ON4             | ON5  | ON6  | ON7  | ON8             |
| OFF             | OFF1 | OFF2 | OFF3 | OFF4            | OFF5 | OFF6 | OFF7 | OFF8            |
| CHASSIS (ШАССИ) | -    | -    | -    | CHASSIS (ШАССИ) | -    | -    | -    | CHASSIS (ШАССИ) |

### 3.3.5.6 CANSAS-HCI8

Соединение через шинный вывод Phoenix, 5 контактов/канал

| Вывод | Сигнал |
|-------|--------|
| 1     | + IN   |
| 2     | - IN   |
| 3     | + I    |
| 4     | + PT   |
| 5     | - PT   |

конфигурация выводов для каждого входа от IN1 до IN8

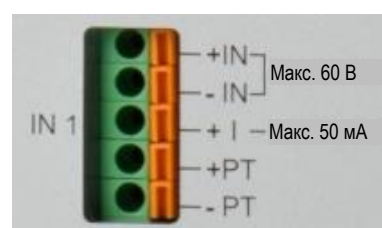
PHOENIX FFKDS 3,81

### 3.3.5.7 CANSAS-HVCI8

- IN1 - IN4 пружинно-зажимные клеммы PHOENIX, 5 контактов/канал

| Вывод | Сигнал |
|-------|--------|
| 1     | + IN   |
| 2     | - IN   |
| 3     | + I    |
| 4     | + PT   |
| 5     | - PT   |

конфигурация выводов для каждого входа от IN1 до IN4

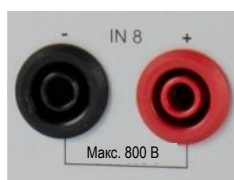


PHOENIX FFKDS 3,81



#### Примечание

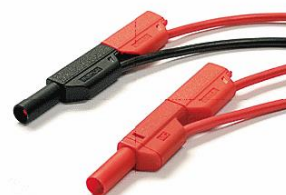
- Некоторые функциональные конфигурации могут приводить к возникновению электростатического разряда (ЭСР) непосредственно на соединительных клеммах. Такая ситуация может стать причиной несинхронной работы (сбоя) imc CANSAS-L-HVCI8. Это не приводит к каким-либо повреждениям.
- Кратковременное прекращение подачи питания вызывает перезагрузку модуля (что является нормой).
- Это непреднамеренное возникновение ЭСР возможно на практике только в том случае, если человек с накопленным на теле статическим зарядом прикасается к одному из измерительных входов во время измерений. Если имеется какая-либо необходимость в таком контакте, риск ЭСР может быть предотвращен предварительным прикосновением к металлическому корпусу устройства.



IN5 - IN8

Для измерения напряжения до 800 В предусмотрены безопасные однополюсные гнезда для вилок с пружинящими боковыми контактами (типа "банан").

**Максимальное допустимое напряжение относительно земли зависит от места проведения измерения.**  
**Используйте только те соединители, которые защищены со всех сторон от случайного прикосновения.**



Все входы индивидуально изолированы. Каждый канал напряжения от IN5 до IN8 оснащен **изолированными усилителями**. Измерительная сигнальная линия подключается к устройству непосредственно через безопасное однополюсное гнездо для вилки с пружинящими боковыми контактами (типа "банан").

### 3.3.5.8 Клеммная колодка $\mu$ -CANSAS Phoenix

#### Конфигурация выводов клеммной колодки Phoenix для imc $\mu$ -CANSAS-V1-AS

| Phoenix MPT0,5/8                                                                                                                                                                                                               | Вывод | Сигнал                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|
|  <p>8-контактная клеммная колодка Phoenix</p> <p>8-контактная колодка Phoenix MPT0,5/8</p> <p>Контактные вставки с винтовыми соединениями</p> | 8     | +IN с делителем (диапазон измерения от 2 до 60 В)   |
|                                                                                                                                                                                                                                | 7     | +IN без делителя (диапазон измерения от 0,1 до 1 В) |
|                                                                                                                                                                                                                                | 6     | -IN_COM                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                | 5     | резервный                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                | 4     | -SUPPLY                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                | 3     | +SUPPLY                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                | 2     | резервный                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                | 1     | резервный                                           |

#### Конфигурация выводов клеммной колодки Phoenix для imc $\mu$ -CANSAS-B1-AS

| Phoenix MPT0,5/8                                                                                                                                                                                                                 | Вывод | Сигнал    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
|  <p>8-контактная клеммная колодка Phoenix</p> <p>8-контактная колодка Phoenix MPT0,5/8</p> <p>Контактные вставки с винтовыми соединениями</p> | 8     | резервный |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 7     | +IN       |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 6     | -IN_COM   |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 5     | HB        |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 4     | -SUPPLY   |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 3     | +SUPPLY   |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 2     | -Sense    |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 1     | +Sense    |

#### Конфигурация выводов клеммной колодки Phoenix для imc $\mu$ -CANSAS-T1-AS

| Phoenix MPT0,5/8                                                                                                                                                                                                                 | Вывод | Сигнал    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
|  <p>8-контактная клеммная колодка Phoenix</p> <p>8-контактная колодка Phoenix MPT0,5/8</p> <p>Контактные вставки с винтовыми соединениями</p> | 8     | резервный |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 7     | +IN       |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 6     | -IN_COM   |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 5     | резервный |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 4     | резервный |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 3     | резервный |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 2     | резервный |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 1     | резервный |

### 3.3.5.8.1 Указания по подключению

В модуле imc  $\mu$ -CANSAS предусмотрена клеммная колодка Phoenix (модель: MPT0.5/8) для подключения сигнальных линий. Эта клеммная колодка расположена на переходнике соединителя, который может отсоединяться от передней части модуля. Кабельная втулка представляет собой резьбовой кабельный ввод *UNI EMC* модели *UNI ENTSTÖR DICHT* от компании Pflitsch. При продевании кабеля следуйте инструкциям производителя. Ниже представлена пошаговая инструкция по разборке переходника соединителя и выполнению необходимых соединений.

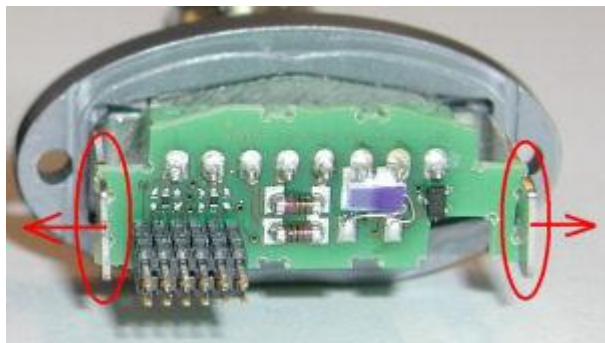
Шаг 1: Отвернуть два винта с головкой под звездообразный ключ от лицевой поверхности корпуса.



Шаг 2: Аккуратно вытянуть лицевую часть корпуса до появления соединений.

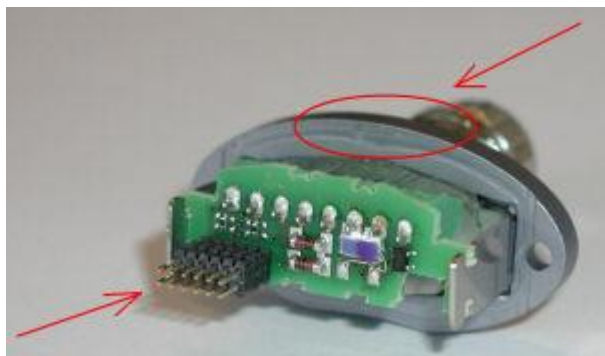


Шаг 3: Отсоединить переходник с клеммной колодкой Phoenix от лицевой части корпуса, аккуратно отогнув в стороны зажимные скобы.

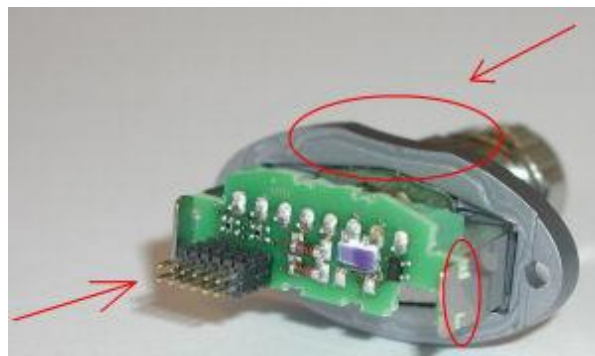


Шаг 4: Продеть кабель через ввод согласно инструкциям производителя и соединить проводники согласно [конфигурации выводов соединителя](#) (51).

Шаг 5: Установить переходник обратно в прежнее положение, используя зажимные скобы. Аккуратно вытянуть кабель наружу через ввод, поправляя отдельные проводники, чтобы предотвратить их возможный изгиб или застревание. При установке переходника убедиться, что он не перевернут. Выемка в профиле лицевой части корпуса является показателем правильности установки переходника.



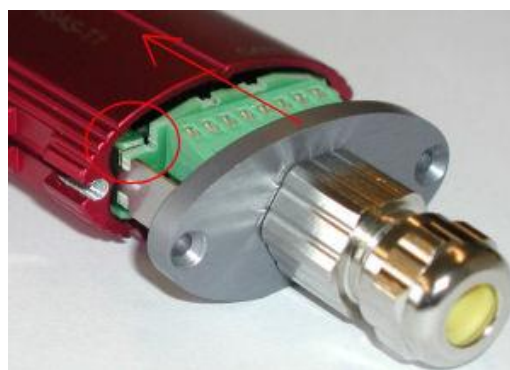
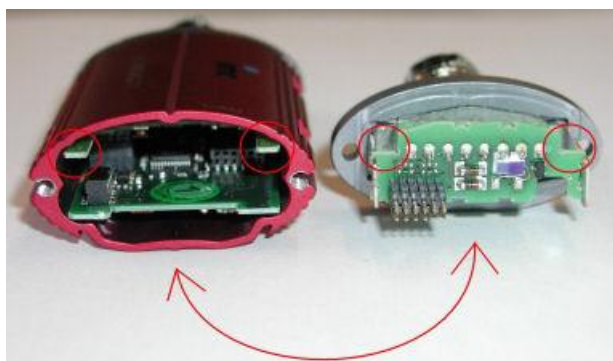
**Правильное положение переходника**



**Неправильное положение переходника**

Шаг 6: Убедиться, что кабель и проводники не имеют чрезмерного натяжения, затем закрыть кабельный ввод, предназначенный для кабелей диаметром 4 - 6 мм. Если используется более тонкий кабель, его диаметр в месте прохождения через ввод должен быть соответствующим образом увеличен посредством термоусадочной трубки.

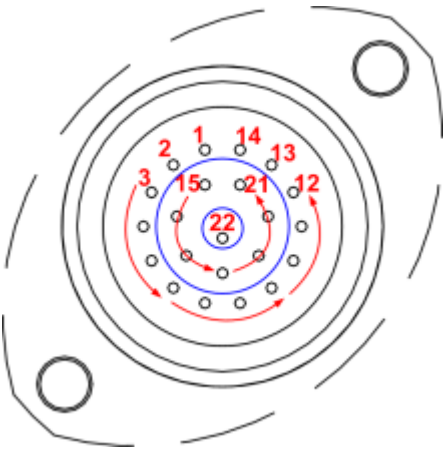
Шаг 7: Аккуратно вставить лицевую часть в корпус. Убедиться, что корпус и его лицевая часть правильно соединены между собой. Это можно определить по пазам в плате переходника, отформованным с целью совмещения с направляющими внутри корпуса (см. фото ниже). Кроме того, правильное положение обеспечивается выемкой в профиле лицевой части, совпадающей с одной из сторон корпуса.



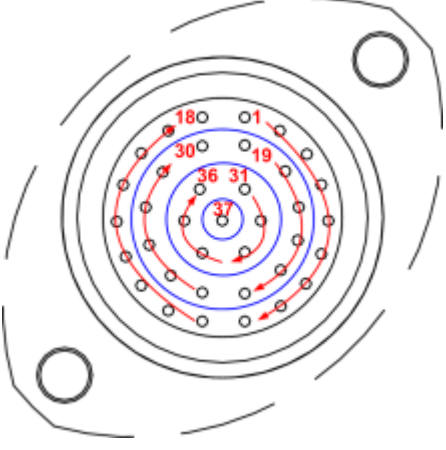
Шаг 8: После того как лицевая часть будет установлена заподлицо с корпусом, модуль можно стянуть винтами с головкой под звездообразный ключ.

### 3.3.6 Модули с клеммными колодками Autosport (AS)

Конфигурация выводов клеммной колодки Autosport, тип AS212-35SN для имс µ-CANSAS-V4-AS

| AS212-35SN                                                                                                                                                | Вывод | Сигнал                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|
|  <p><b>22-контактная клеммная колодка Autosport, тип AS212-35SN</b></p> | 1     | +IN_60V_CH1 (диапазон измерения: от 2 до 60 В) |
|                                                                                                                                                           | 2     | +IN_1V_CH1 (диапазон измерения: от 0,1 до 1 В) |
|                                                                                                                                                           | 3     | +SUPPLY_CH1                                    |
|                                                                                                                                                           | 4     | +SUPPLY_CH2                                    |
|                                                                                                                                                           | 5     | -SUPPLY_CH2                                    |
|                                                                                                                                                           | 6     | +SUPPLY_CH3                                    |
|                                                                                                                                                           | 7     | не используется                                |
|                                                                                                                                                           | 8     | -SUPPLY_CH4                                    |
|                                                                                                                                                           | 9     | +IN_60V_CH4 (диапазон измерения: от 2 до 60 В) |
|                                                                                                                                                           | 10    | +IN_1V_CH4 (диапазон измерения: от 0,1 до 1 В) |
|                                                                                                                                                           | 11    | +IN_60V_CH3 (диапазон измерения: от 2 до 60 В) |
|                                                                                                                                                           | 12    | +IN_1V_CH3 (диапазон измерения: от 0,1 до 1 В) |
|                                                                                                                                                           | 13    | +IN_60V_CH2 (диапазон измерения: от 2 до 60 В) |
|                                                                                                                                                           | 14    | +IN_1V_CH2 (диапазон измерения: от 0,1 до 1 В) |
|                                                                                                                                                           | 15    | -IN_COM_CH1                                    |
|                                                                                                                                                           | 16    | -SUPPLY_CH1                                    |
|                                                                                                                                                           | 17    | -SUPPLY_CH3                                    |
|                                                                                                                                                           | 18    | +SUPPLY_CH4                                    |
|                                                                                                                                                           | 19    | -IN_COM_CH4                                    |
|                                                                                                                                                           | 20    | -IN_COM_CH3                                    |
|                                                                                                                                                           | 21    | -IN_COM_CH2                                    |
|                                                                                                                                                           | 22    | не используется                                |

# Конфигурация выводов клеммной колодки Autosport, тип AS214-35SN для imc µ-CANSAS-B4-AS

| AS212-35SN                                                                                                                                                | Вывод | Сигнал          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
|  <p><b>37-контактная клеммная колодка Autosport, тип AS214-35SN</b></p> | 1     | +Sense_CH4      |
|                                                                                                                                                           | 2     | +SUPPLY_CH4     |
|                                                                                                                                                           | 3     | HB_CH4          |
|                                                                                                                                                           | 4     | -IN_COM_CH4     |
|                                                                                                                                                           | 5     | HB_CH3          |
|                                                                                                                                                           | 6     | -IN_COM_CH3     |
|                                                                                                                                                           | 7     | не используется |
|                                                                                                                                                           | 8     | не используется |
|                                                                                                                                                           | 9     | HB_CH2          |
|                                                                                                                                                           | 10    | -IN_COM_CH2     |
|                                                                                                                                                           | 11    | -IN_COM_CH1     |
|                                                                                                                                                           | 12    | HB_CH1          |
|                                                                                                                                                           | 13    | +Sense_CH1      |
|                                                                                                                                                           | 14    | +SUPPLY_CH1     |
|                                                                                                                                                           | 15    | +Sense_CH2      |
|                                                                                                                                                           | 16    | +SUPPLY_CH2     |
|                                                                                                                                                           | 17    | +Sense_CH3      |
|                                                                                                                                                           | 18    | +SUPPLY_CH3     |
|                                                                                                                                                           | 19    | -SUPPLY_CH3     |
|                                                                                                                                                           | 20    | -SUPPLY_CH4     |
|                                                                                                                                                           | 21    | не используется |
|                                                                                                                                                           | 22    | +IN_1V_CH4      |
|                                                                                                                                                           | 23    | +IN_1V_CH3      |
|                                                                                                                                                           | 24    | +IN_1V_CH2      |
|                                                                                                                                                           | 25    | не используется |
|                                                                                                                                                           | 26    | +IN_1V_CH1      |
|                                                                                                                                                           | 27    | -Sense_CH1      |
|                                                                                                                                                           | 28    | -SUPPLY_CH1     |
|                                                                                                                                                           | 29    | -SUPPLY_CH2     |
|                                                                                                                                                           | 30    | -Sense_CH3      |
|                                                                                                                                                           | 31    | -Sense_CH4      |
|                                                                                                                                                           | 32    | не используется |
|                                                                                                                                                           | 33    | не используется |
|                                                                                                                                                           | 34    | не используется |
|                                                                                                                                                           | 35    | не используется |
|                                                                                                                                                           | 36    | -Sense_CH2      |
|                                                                                                                                                           | 37    | не используется |

Существуют специальные инструменты, предназначенные для сборки соединителей Autosport. Дополнительную информацию можно найти [здесь](#).

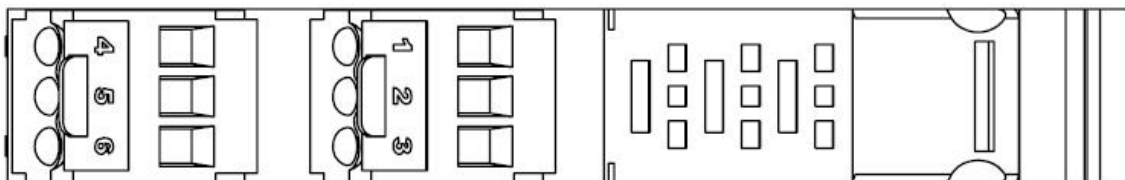
### 3.3.7 Клеммная колодка (Weidmüller)

#### 3.3.7.1 $\mu$ -CANSAS-H-B1

##### Конфигурация выводов четырех клеммных колодок

Модули  $\mu$ -CAN-H-B1, поставляемые с октября 2016 г, оснащаются 6 клеммными колодками, так же как и модуль  [\$\mu\$ -CAN-H-B1-2.5V](#) (57) с аналогичной конфигурацией выводов.

На следующем рисунке показана клеммная колодка, расположенная на **верхней стороне** данного модуля.



первая клеммная колодка с выводами 4 - 6 и следующая клеммная колодка с выводами 1 - 3

| Вывод | Сигнал    | Вывод | Сигнал   |
|-------|-----------|-------|----------|
| 4     | +SUPPLY   | 1     | CAN High |
| 5     | -SUPPLY   | 2     | CAN GND  |
| 6     | CAN Reset | 3     | CAN Low  |

На следующем рисунке показана клеммная колодка, расположенная на нижней стороне данного модуля.

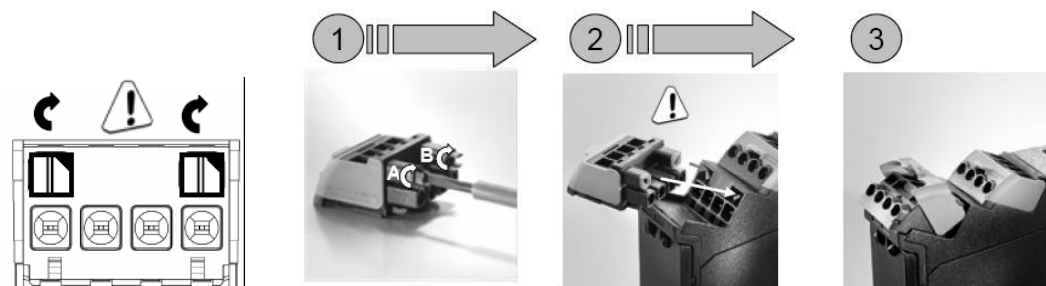


первая клеммная колодка с выводами 7 - 9 и следующая клеммная колодка с выводами 10 - 12

| Вывод | Сигнал | Вывод | Сигнал |
|-------|--------|-------|--------|
| 7     | +SENSE | 1     | -IN    |
| 8     | +VB    | 2     | -VB    |
| 9     | +IN    | 3     | -SENSE |

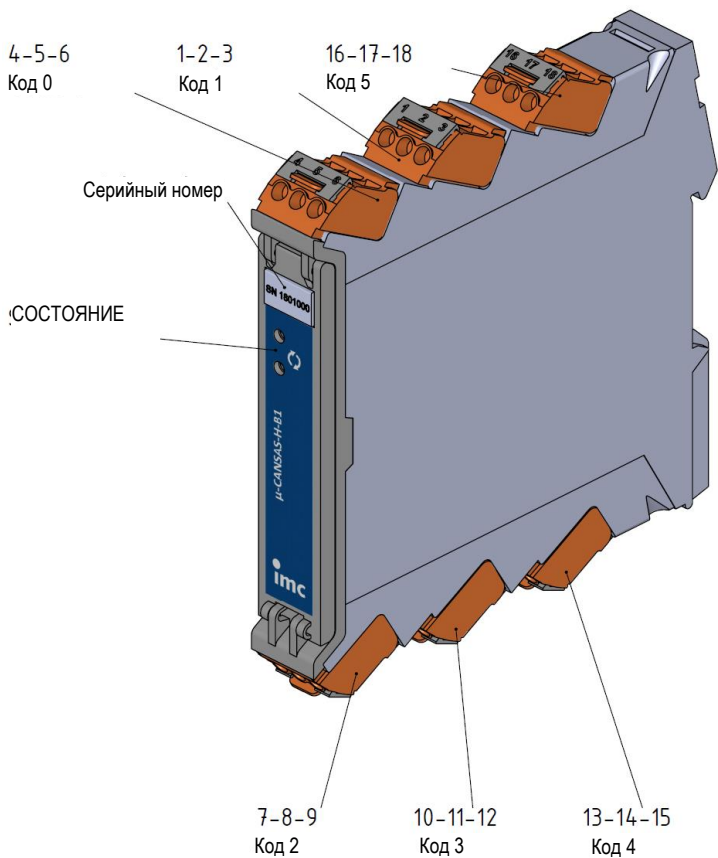
#### Примечание

Каждая клеммная колодка подлежит кодированию на заводе imc для того, чтобы к ней можно было подключить только соответствующую вилку (розетку). Это обеспечивает полную защиту от неправильного подключения.



**Кодирование данной клеммной колодки осуществляется imc!**

3.3.7.2    **μ-CANSAS-H-B1-2.5V**



| Клеммная колодка               | Вывод | Конфигурация    |
|--------------------------------|-------|-----------------|
| верхняя колодка средняя Код 1  | 1     | CAN High        |
|                                | 2     | CAN GND         |
|                                | 3     | CAN Low         |
| верхняя колодка передняя Код 0 | 4     | +SUPPLY         |
|                                | 5     | -SUPPLY         |
|                                | 6     | CAN Reset       |
| нижняя колодка передняя Код 2  | 7     | +SENSE          |
|                                | 8     | +VB             |
|                                | 9     | +IN             |
| нижняя колодка средняя Код 3   | 10    | -IN             |
|                                | 11    | -VB             |
|                                | 12    | -SENSE          |
| нижняя колодка задняя Код 4    | 13    | -IN             |
|                                | 14    | HB              |
|                                | 15    | не используется |
| верхняя колодка задняя Код 5   | 16    | CAN High        |
|                                | 17    | CAN GND         |
|                                | 18    | CAN Low         |

### 3.3.8 CANSAS-IGN



**CANSAS-IGN: входы BNC**

4 изолированных разъема BNC для

4 изолированных входных каналов:

- o SPARK: соединитель для сигнала зажигания
- o ANGLE: соединитель для датчика положения коленчатого вала
- o REF: если инкрементный счетчик используется в качестве датчика положения коленчатого вала, к этому соединителю подключается нулевой выход счетчика.
- o CAM: К этому выходу подключается только датчик положения распределительного вала в случае выборочного мониторинга цилиндров. Выдает один импульс на один оборот распределительного вала.

Однородный режим обеспечивается для всех трех сигналов: изоляция по напряжению, полоса пропускания около 600 кГц, входной диапазон 40 В.



**CANSAS-IGN: соединитель CAN и аналоговые/цифровые выходы**

Этот терминал обеспечивает аналоговые и цифровые выходы и дополнительный источник питания. Выходы и источник питания не являются изолированными относительно питания модуля.

| Вывод | Сигнал                                      | Справочные материалы |
|-------|---------------------------------------------|----------------------|
| 1     | TTL1 (Spark)                                | Вывод 9              |
| 2     | TTL2 Crankshaft                             | Вывод 10             |
| 3     | TTL3 (Ref)                                  | Вывод 11             |
| 4     | TTL4 (CAM)                                  | Вывод 12             |
| 5     | +5 V (не более 200 мА)                      | Вывод 13             |
| 6     | +12 V (не более 100 мА)                     | Вывод 13             |
| 7     | DAC1 AngleOut ("угол опережения зажигания") | Вывод 15             |
| 8     | DAC2 SpeedOut ("обороты двигателя")         | Вывод 15             |
| 9     | Digital Ground 0 V ("цифровая земля")       |                      |
| 10    | Digital Ground 0 V ("цифровая земля")       |                      |
| 11    | Digital Ground 0 V ("цифровая земля")       |                      |
| 12    | Digital Ground 0 V ("цифровая земля")       |                      |
| 13    | Ground 0 V ("земля 0 В")                    |                      |
| 14    | не используется                             |                      |
| 15    | Analog Ground 0 V ("аналоговая земля 0 В")  |                      |

### 3.3.9 CANSAS-SENT

Разъемы DSUB-15 (розетки): IN 1 - 4 для входов 1 - 4 и IN 5 - 8 для входов 5 - 8

| Вывод | разъем (розетка) IN 1 - 4                      | разъем (розетка) IN 5 - 8                    |
|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1     | служебный вывод imc, не для общего пользования |                                              |
| 2     | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 1)   | V Supply (5 V) Input 5 (питание 5 В, вход 5) |
| 3     | SIG Signal Input 2 (сигнал SIG, вход 2)        | SIG Signal Input 6 (сигнал SIG, вход 6)      |
| 4     | GND Input 2 (земля, вход 2)                    | GND Input 6 (земля, вход 6)                  |
| 5     | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 3)   | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 7) |
| 6     | SIG Signal Input 4 (сигнал SIG, вход 4)        | SIG Signal Input 8 (сигнал SIG, вход 8)      |
| 7     | GND Input 4 (земля, вход 4)                    | GND Input 8 (земля, вход 8)                  |
| 8     | Не используется                                | Не используется                              |
| 9     | SIG Signal Input 1 (сигнал SIG, вход 1)        | SIG Signal Input 5 (сигнал SIG, вход 5)      |
| 10    | GND Input 1 (земля, вход 1)                    | GND Input 5 (земля, вход 5)                  |
| 11    | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 2)   | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 6) |
| 12    | SIG Signal Input 3 (сигнал SIG, вход 3)        | SIG Signal Input 7 (сигнал SIG, вход 7)      |
| 13    | GND Input 3 (земля, вход 3)                    | GND Input 7 (земля, вход 7)                  |
| 14    | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 4)   | V Supply (5 V) Input 1 (питание 5 В, вход 8) |
| 15    | Не используется                                | Не используется                              |

## 4 Последние изменения

### Дополнения и исправления ошибок в документе, версия 2.0 R3

| Раздел                    | Дополнения                                                                    |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| конфигурация выводов (57) | наименование выводов 8 и 11 в $\mu$ -CANSAS-H-B1(-2.5V) заменено на +VB и -VB |

### Дополнения и исправления ошибок в документе, версия 2.0 R2

| Раздел                         | Дополнения          |
|--------------------------------|---------------------|
| Конфигурация выводов LEMO (46) | imc CANSASfit-UTI-6 |

### Дополнения и исправления ошибок в документе, версия 2.0 R1

| Раздел                            | Исправление ошибок                                                                          |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разъем LEMO 0B ( $\mu$ -CAN-x1-L) | Конфигурация выводов (28)<br>Вывод 3 имеет наименование CAN_H, вывод 4 - наименование CAN_L |

| Раздел                         | Дополнения                                 |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| СТОЙКА 19"                     | Конфигурация выводов CAN IN / CAN OUT (25) |
| Конфигурация выводов LEMO (45) | Добавлены HCl8-T-2L и HCl8-T-8L            |

### Дополнения и исправления ошибок в документе, версия 2.0 R0

| Раздел             | Дополнения                |
|--------------------|---------------------------|
| imc CANSASfit      | Конфигурация выводов (32) |
| $\mu$ -CANSAS-H-B1 | Конфигурация выводов (56) |

### Дополнения и исправления ошибок в документе, версия 1.9 R1

| Раздел             | Дополнения                |
|--------------------|---------------------------|
| $\mu$ -CANSAS-x1-L | Конфигурация выводов (28) |

### Дополнения и исправления ошибок в документе, версия 1.9

| Раздел                              | Дополнения - по состоянию на 20.06.2014                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Вывод ITT VEAM<br>Конфигурация (42) | модули со специальной конфигурацией выводов больше не упоминаются в данном руководстве |

# ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

## μ

- μ-CAN-B1-L
  - LEMO 44
- μ-CANSAS
  - кабели 29
  - соединители CAN-шины 27
  - указания по подключению клеммной колодки Phoenix 52
- μ-CANSAS-B1-AS
  - клеммная колодка Phoenix 51
- μ-CANSAS-T1-AS
  - клеммная колодка Phoenix 51
- μ-CANSAS-V1-AS
  - клеммная колодка Phoenix 51
- μ-CAN-V1-L
  - LEMO 44

## A

- ACC/DSUB-SENT4 59
- Клеммные колодки ACC 38
- После распаковывания
- Аналоговые подключения
  - CANSAS 21
- Клеммная колодка Autosport
  - конфигурация выводов 54

## B

- Однополюсные соединители типа "банан" HVC18 50
- Подготовка к пуску 9
- Тактовая синхронизация 24

## C

- C8 38
  - LEMO 43
- Кабель
  - CAN-шины 23
  - CAN-шины для корпусов SL 26
- Кабели 6
- Поперечное сечение кабелей
  - CAN-шины 23
  - CAN-шины для корпусов SL 26
- CAN
  - подключение к ПК 21
  - подключение к CANSAS 21
- CANboardXL 12
- CANboardXL pxi- 12
- CAN-шина
  - кабель 23
  - кабель для корпусов SL 26

- поперечное сечение кабелей 23
  - поперечное сечение кабелей для корпусов SL 26
  - компоненты 24
  - конфигурация выводов 22
  - конфигурация выводов для корпусов SL 26
  - Соединители CAN-шины 22
  - μ-CANSAS 27
  - корпус SL 26
  - Электрический монтаж CAN-шины 23
  - корпуса SL 26
  - CANcabs 23
  - CANcardX 12
  - CANcaseXL 12
  - CAN-контроллер 24
  - CANpari 12
  - CANSAS
    - аналоговые подключения 21
  - CANSASfit
    - питание 35
  - CANSASflex
    - питание 35
  - Клеммные колодки CAN 41
  - Сертификация CE 4
  - Сертификаты 4
  - Предложения по изменению 5
  - Проверка подключения 21
  - C18 38
    - LEMO 43
  - Указания по подключению для μ-CANSAS
    - клеммная колодка Phoenix 52
  - Служба поддержки клиентов 4
- ## D
- DAC8
    - клеммная колодка ITT VEAM 42
  - DCB8 38
    - Разъем LEMO 43
  - DI16
    - клеммная колодка ITT VEAM 42
  - DIN-EN-ISO-9001 4
  - DO16
    - клеммная колодка Phoenix 49
  - DO8R
    - клеммная колодка ITT VEAM 42
    - Phoenix 49
  - DSUB-15
  - IGN 58
- ## E
- ElektroG 4
  - Электронная почта 4

EMC 5

ESD 7

**F**

Примечание ФКС 6

Встроенное программное обеспечение (прошивка) для imc-CAN/USB 14

**G**

Общая безопасность 10

Общие положения и условия 4

Гарантия 4, 5

**H**

Требования к аппаратному обеспечению 11

Клеммная колодка HCl8 50

HCl8-T-2L

LEMO 45

HCl8-T-8L

LEMO 45

"Горячая линия" 4

HVCi8 50

**I**

IGN 58

imc CANSASfit

механизм присоединения 17

варианты питания 17

адаптер интерфейса imc 13

imCanUsb 12

Адаптер imc-CAN/USB 13

INC4

DSUB-9 (CANSAS-K-INC4) 42

LEMO 44

Техника безопасности на производстве 6

Правила техники безопасности на производстве 6

Интерфейсные карты 12

ISO-9001 4

Клеммные колодки ITT VEAM

DAC8 42

DI16 42

DO8R 42

IXXAT 12

**K**

K-DI16-Ph

клеммная колодка Phoenix 47

KVASER 12

KVASER (FAQ) 15

**L**

L-DI16-Ph

клеммная колодка Phoenix 48

Соединитель LEMO

конфигурация выводов 43

Разъем LEMO

μ-CAN-B1-L 44

μ-CAN-V1-L 44

C8, CI8, SCI8, SCI16, SC16 43

DCB8, UNI8 43

HCl8-T-2L 45

HCl8-T-8L 45

INC4 44

Ограниченная гарантия 4

**M**

Техническое обслуживание 11

**P**

Phoenix

DO8R 49

разъем 33

Phoenix (CANSAS-L-DO8R-Ph) 49

Phoenix HCl8 50

Phoenix HVCi8 50

Клеммная колодка Phoenix

μ-CANSAS-B1-AS 51

μ-CANSAS-T1-AS 51

μ-CANSAS-V1-AS 51

указания по подключению для μ-CANSAS 52

DO16 49

K-DI16-Ph 47

L-DI16-Ph 48

Конфигурация выводов

ACC/DSUB TEDS 40

клеммные колодки ACC 38

клеммная колодка Autosport 54

CAN-шина 22

CAN-шина для корпусов SL 26

клеммные колодки CAN 41

клеммные колодки ITT VEAM 42

соединитель LEMO 43

разъем LEMO C8, CI8, SCI8, SCI16, SC16 43

разъем LEMO DCB8, UNI8 43

разъем LEMO INC4 44

питание 33

питание для μ-CANSAS 35

питание для корпуса SL 34

Питание 33

μ-CANSAS 35

CANSASfit 35

CANSASflex 35

корпус SL 34

Улучшение продукта 5

PWM8

клеммная колодка ITT VEAM 42

## Q

Система менеджмента качества 4

## R

RoHS 4

## S

Примечания по технике безопасности 7

SC16 38

SCI16 38

SCI8 38

SCxx

LEMO 43

SENT 59

обслуживание 4, 5

Корпус SL

Соединители CAN-шины 26

Установка программного обеспечения 16

Специальные символы 7

Питание

конфигурация выводов 33

конфигурация выводов для  $\mu$ -CANSAS 35

конфигурация выводов для корпуса SL 34

Символы, указываемые на устройстве 7

## T

TEDS 40

Телефонные номера 4

Клеммная колодка

HCI8 50

HVCI8 50

Выход IGN 58

Транспортирование CANSAS 8

Поиск и устранение неисправностей 11

## U

UNI8 38

Разъем LEMO 43

## V

Vector 12

## W

Гарантия 4

WEEE

Ограничение содержания опасных веществ 4

Электрический монтаж

CAN-шина 23

CAN-шина для корпусов SL 26