

USB-to-CAN V2 Plugin

Руководство пользователя

HMS Technology Center Ravensburg GmbH



© HMS Technology Center Ravensburg GmbH

USB-to-CAN V2 Plugin



USB/CAN интерфейс



HMS Technology Center Ravensburg GmbH
Helmut-Vetter Straße 2
D-88213 Ravensburg

Tel.: +49 (0) 751 / 56146-0

Fax: +49 (0) 751 / 56146-29

Internet: www.hms-networks.com

Поддержка

В случае неразрешимых проблем с этим продуктом или другими продуктами IXXAT, пожалуйста, свяжитесь с HMS в письменной форме:

Факс: +49 (0) 751 / 56146-29

eMail: support@ixxat.com

Авторское право

Дублирование (копирование, печать, микрофильм или другие формы) и электронное распространение данного документа позволено только с явного разрешения HMS Technology Center Ravensburg GmbH. HMS оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного оповещения. Необходимо соблюдать общие коммерческие условия и правила лицензионных соглашений. Все права защищены.

Зарегистрированные торговые марки

Все торговые марки, упомянутые в настоящем документе, и в соответствующих случаях третье лицо зарегистрировано абсолютно в соответствии с условиями каждой этикетке действительное право и права конкретного зарегистрированного собственника. Отсутствие идентификации торговой марки не означает автоматически, что она не защищена законом о товарных знаках.

Номер документа: 4.01.0288.20000

Версия: 1.3

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	5
Общие технические характеристики	5
Технические характеристики в зависимости от типа	5
2. Установка	6
2.1. Установка программного обеспечения	6
2.2. Установка аппаратуры	6
3. Разъемы и индикация	7
3.1. Разъемы	7
3.1.1. Разъем USB	7
3.1.2. Разъемы полевых шин	7
3.2. Индикация	8
3.2.1. Светодиод USB	9
3.2.2. Светодиоды CAN1 и CAN2	9
3.2.3. Светодиод CAN1 LS	9
3.2.4. Светодиод LIN	10
4. Размеры	11
4.1. Описание	11
4.2. Рекомендуемые элементы крепления	11
4.3. Варианты монтажа	12
4.3.1. Индикация (светодиоды) на нижней стороне	12
4.3.2. Индикация (светодиоды) на верхней стороне	12
5. Дополнительная информация	13
5.1. Подключение к CAN шине	13
5.2. LIN интерфейс	13
6. Приложение	14
6.1. Технические данные	14
6.2. Поддержка	14
6.3. Возврат устройства	14
6.4. FCC совместимость	15
Декларация о соответствии	15
Инструкции для цифровых устройств класса В	15
6.5. Сведения об электромагнитной совместимости	15
6.6. ЕС декларация соответствия	15

1. Введение

Приобретая интерфейсную плату IXXAT USB-to-CAN V2 Plugin, Вы сделали выбор высококачественного электронного компонента, разработанного и изготовленного согласно последним технологическим стандартам.

Далее по тексту эти интерфейсные платы обозначаются как CAN интерфейсная плата.

Технические характеристики CAN интерфейсных плат описаны ниже.

Общие технические характеристики

Все CAN интерфейсные платы имеют следующие характеристики:

- USB 2.0 Hi-Speed (480 Мбит/сек.)
- Подключение посредством однорядного разъема типа «мама» (полевая шина и USB)
- Одинаковые размеры и крепления

Технические характеристики в зависимости от типа

В зависимости от используемой CAN интерфейсной платы, поддерживаются различные полевые шины и технические характеристики.

Табл. 1-1. Коды заказа USB-to-CAN V2 Plugin

Код заказа	Технические характеристики
1.01.0288.11003	<ul style="list-style-type: none"> ■ Один высокоскоростной CAN канал согласно ISO11898-2
1.01.0288.12003	<ul style="list-style-type: none"> ■ Один высокоскоростной CAN канал согласно ISO11898-2 ■ Гальваническая развязка
1.01.0288.22003	<ul style="list-style-type: none"> ■ Два высокоскоростных CAN канала согласно ISO11898-2 ■ Гальваническая развязка (на обоих CAN каналах одинаковый потенциал)
1.01.0288.22043	<ul style="list-style-type: none"> ■ Два высокоскоростных CAN канала согласно ISO11898-2, один из этих каналов программно переключаемый на ISO 11898-3 (низкоскоростной/отказоустойчивый CAN) ■ Один интерфейс LIN V1.3 и V2.1, программно переключаемые режимы Master/Slave (см. «5.2. LIN интерфейс» на стр. 13) ■ Гальваническая развязка (на обоих CAN каналах и LIN одинаковый потенциал)

2. Установка

2.1. Установка программного обеспечения

Для работы с интерфейсом сначала требуется установить драйвер. Для Windows этот драйвер - часть VCI (Virtual CAN Interface) V3, который может быть бесплатно загружен с сайта <http://www.ixxat.com>.

Для установки драйвера VCI V3 под Windows, пожалуйста, обратитесь к руководству по установке VCI.

Для большинства CAN интерфейсов IXXAT предлагает ECI драйвер для Linux и операционных систем реального времени. Сведения о поддерживаемых операционных системах и интерфейсах можно найти на сайте <http://www.ixxat.com>.

2.2. Установка аппаратуры

Перед подключением CAN интерфейса к USB порту Вашего компьютера, Вы должны установить драйвер VCI (см. «2.1. Установка программного обеспечения»).

Для проведения всех работ с ПК и интерфейсом необходимо удалить с Вашего тела и одежды статистический заряд. Работы должны выполняться только на заземленной антистатической рабочей поверхности.

Выполните следующую последовательность действий:

1. Выключите ПК и отсоедините сетевой шнур.
2. Откройте ПК согласно инструкциям производителя ПК и найдите необходимый разъем. Пожалуйста, обратите внимание на полярность и расположение контактов разъема в Вашем ПК. Не вставляйте разъем через силу.
3. Убедитесь, что интерфейс надежно размещен в ПК.
4. Закройте ПК. Установка оборудования завершена.

3. Разъемы и индикация

3.1. Разъемы

На «Рис. 3-1. Расположение разъемов» на стр. 7 показано расположение разъемов полевой шины и USB на CAN интерфейсной плате с указанием первого контакта.

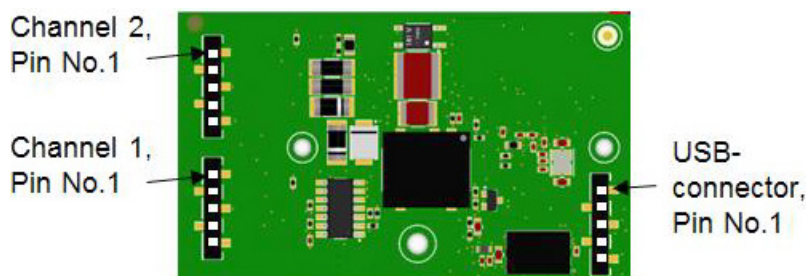


Рис. 3-1. Расположение разъемов

3.1.1. Разъем USB

Экран (контакт 5) USB кабеля соединен с «землей» (GND) через емкость 100 нФ и, следовательно, так же соединен с «землей» разъема USB.

Для обеспечения достаточного электропитания рекомендуется подключать интерфейсную плату непосредственно к USB портам ПК или USB концентраторам с автономным питанием.

Табл. 3-1. Контакты USB разъема

USB контакты	Сигнал
1	+5В / плюс питания / VCC
2	D- / Данные - / USB -
3	D+ / Данные + / USB +
4	GND / минус питания / «земля»
5	S-GND / Экран

3.1.2. Разъемы полевых шин

Если используется CAN интерфейсная плата без гальванической развязки, то «земля» полевой шины (CAN GND) и «земля» USB (GND) имеют одинаковый потенциал.

При использовании CAN интерфейсной платы с гальванической развязкой эти «земли» разделены. Обратите внимание, что в этом случае «земли» полевых шин (CAN1 / CAN2 / LIN) не имеют гальванической развязки друг относительно друга.

Для лучшей помехоустойчивости экраны CAN кабелей должны быть непосредственно соединены с «землей».

Назначение контактов однорядного разъема типа «мама» для подключения полевых шин перечислено ниже (также см. «Рис. 3-1. Расположение разъемов» на стр. 7).

Табл. 3-2. Назначение контактов для полевых шин

		CAN интерфейс 1.01.0288.xxxxx			
Канал 1 Номер контакта	Сигнал	11003	12003	22003	22043
1	CAN HS High	√	√	√	√
2	CAN HS Low	√	√	√	√
3	CAN GND	√	√	√	√
4	CAN LS High				√
5	CAN LS High				√
Канал 2 Номер контакта	Сигнал				
1	CAN HS High			√	√
2	CAN HS Low			√	√
3	CAN GND			√	√
4	LIN				√
5	LIN V _{Bat} (макс. 18V)				√
Гальваническая развязка			√	√	√

3.2. Индикация

CAN интерфейсные платы имеют светодиоды, которые показывают текущее коммуникационное состояние USB и активность полевых шин (см. «Рис. 3-2. Индикация (светодиоды) на верхней стороне» на стр. 8).

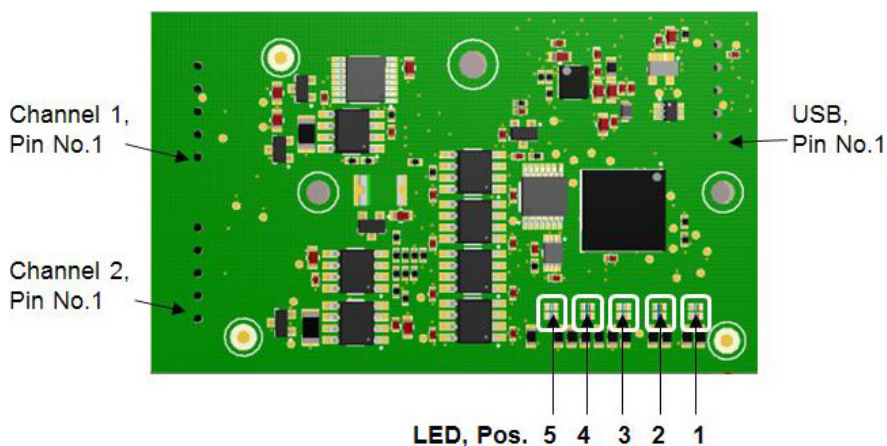


Рис. 3-2. Индикация (светодиоды) на верхней стороне

Доступные светодиоды для различных CAN интерфейсных плат показано в «Табл. 3-3. Расположение и назначение светодиодов» на стр. 8.

Табл. 3-3. Расположение и назначение светодиодов

		CAN интерфейс 1.01.0288.xxxxx			
Положение светодиода	Сигнал	11003	12003	22003	22043
1	USB	√	√	√	√
2	CAN 1 LS				√
3	CAN 1	√	√	√	√
4	CAN 2			√	√
5	LINh				√

3.2.1. Светодиод USB

Табл. 3-4. Состояние USB светодиода

Режим мигания	Описание	Причины/Подсказка
Выключен	Нет коммуникации по USB	Устройство неправильно инициализировано, возможно, порт USB не может предоставить достаточно мощности Устройство не подключено к порту USB
Постоянно включен зеленый	Коммуникация по USB	Устройство готово для действий
Мигание красного	Изменение состояния «энергосбережение» - «активность»	Изменение состояния электропитания

3.2.2. Светодиоды CAN1 и CAN2

Табл. 3-5. Состояние CAN светодиодов

Режим мигания	Описание	Причины/Подсказка
Выключен	Нет коммуникации по CAN	Нет коммуникации по CAN Устройство не подключено к CAN
Постоянно включен зеленый/вспышка зеленого	Коммуникация по CAN	Для каждого CAN сообщения светодиод вспыхивает
Мигание красного	Коммуникация по CAN, CAN контроллер в состоянии ошибки	CAN-контроллер в состоянии «Error Warning» или «Error passive» Коммуникация по CAN возможна
Постоянно включен красный	Состояние «Bus Off»	CAN-контроллер в состоянии «Bus Off» Коммуникация по CAN невозможна.

3.2.3. Светодиод CAN1 LS

Функциональность низкоскоростного CAN согласно ISO11898-3 доступна только для модели 1.01.0288.22043.

Табл. 3-6. Состояние CAN1 LS светодиода

Режим мигания	Описание	Причины/Подсказка
Выключен	Активен высокоскоростной приемопередатчик CAN	Активирован высокоскоростной CAN интерфейс
Постоянно включен оранжевый	Активен низкоскоростной (отказоустойчивый) приемопередатчик CAN	Активирован низкоскоростной CAN интерфейс

Коммуникационное состояние отображается на светодиоде CAN1 (см. «3.2.2. Светодиоды CAN1 и CAN2» на стр. 9).

3.2.4. Светодиод LIN

Функциональность LIN доступна только для модели 1.01.0288.22043.

Табл. 3-7. Состояние LIN светодиода

Режим мигания	Описание	Условие/Подсказка
Выключен	Нет обмена данными по LIN.	Нет коммуникации на LIN шине Устройство не подключено к LIN шине
Постоянно включен зеленый/вспышка зеленого	Коммуникация по LIN	Для каждого LIN сообщения светодиод вспыхивает
Постоянно включен красный/вспышка красного	Коммуникация по LIN с ошибками	При передаче или приеме LIN сообщения была зафиксирована ошибка

4. Размеры

На «Рис. 4-1. Механические размеры» на стр. 11 показаны механические размеры CAN интерфейсной платы. Если не указано иначе, то все размеры приведены в миллиметрах с точностью ± 0.1 .

4.1. Описание

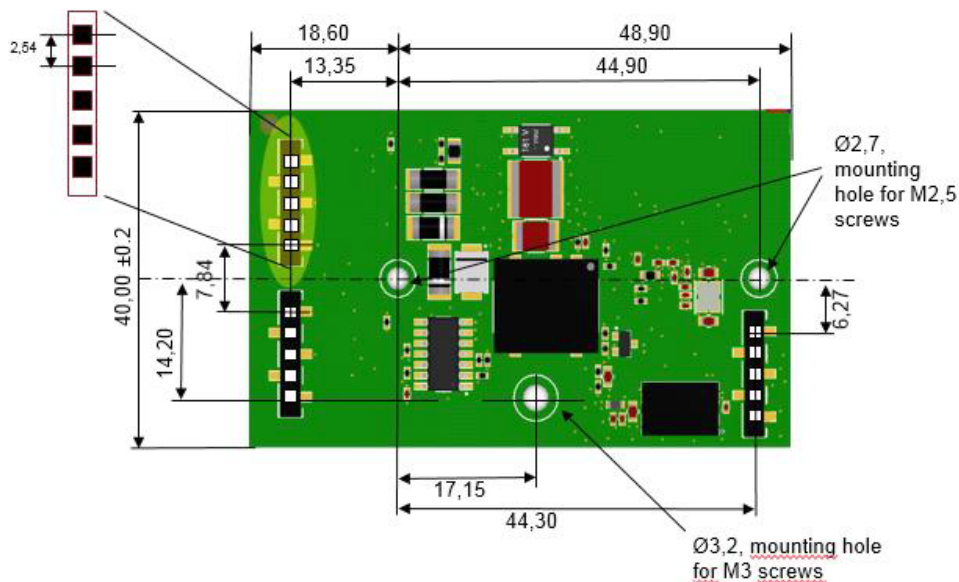


Рис. 4-1. Механические размеры

4.2. Рекомендуемые элементы крепления

При использовании предусмотренных монтажных отверстий рекомендуется использовать элементы крепления показанные в «Табл. 4-1. Параметры элементов крепления» на стр. 11 и на «Рис. 4-2. Элементы крепления» на стр. 11.

Табл. 4-1. Параметры элементов крепления

Диаметр монтажных отверстий, мм	2.7	3.2
Dmax, мм	5.0	7.0
Рекомендуемый монтажный элемент	M2.5 x 5	M3 x 6

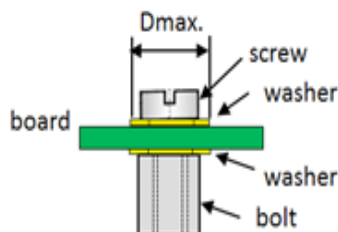


Рис. 4-2. Элементы крепления

4.3. Варианты монтажа

CAN интерфейс может быть установлена двумя способами, учитывая разную высоту.

4.3.1. Индикация (светодиоды) на нижней стороне

Устанавливая устройство в это положение элементы индикации (светодиоды) находятся со стороны основной платы и плохо видны.

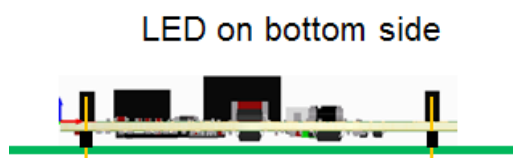


Рис. 4-3. Светодиоды на нижней стороне

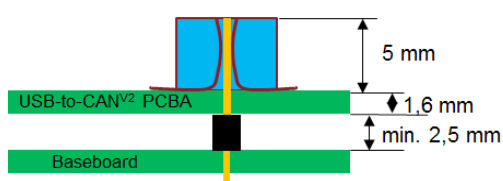


Рис. 4-4. Вид крепления платы

4.3.2. Индикация (светодиоды) на верхней стороне

В этом варианте монтажа элементы индикации видны.

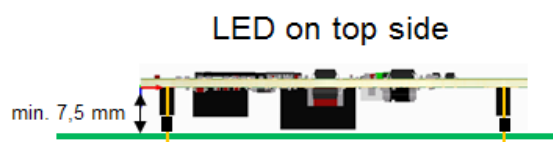


Рис. 4-5. Светодиоды на верхней стороне

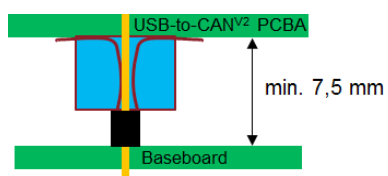


Рис. 4-6. Вид крепления платы

5. Дополнительная информация

5.1. Подключение к CAN шине

На CAN интерфейсной плате не установлен согласующий резистор для CAN шины. В качестве аксессуара, IXHAT предлагает согласующий резистор в виде проходного разъема (код заказа 1.04.0075.03000).



Рис. 5-1. Согласующий резистор CAN шины 1.04.0075.03000

5.2. LIN интерфейс

LIN интерфейс доступен только для модели 1.01.0288.22043.

LIN интерфейс может быть сконфигурирован в качестве LIN Master согласно спецификации LIN. Если LIN интерфейс используется в качестве LIN Master, то напряжение 12В DC (диапазон напряжений от 8 до 18В DC) должно быть подключено к контакту V_{BAT_LIN} (см. «Табл. 3-2. Назначение контактов для полевых шин» на стр. 8).

Потребляемая мощность ограничивается резистором 1 кОм.

6. Приложение

6.1. Технические данные

USB интерфейс:	USB 2.0, Hi-Speed (480 Мбит/сек.)
Микроконтроллер:	32 Бит
RAM / FLASH:	192 кБайт / 512 кБайт
CAN высокоскоростной, ISO 11898-2	
CAN трансивер:	Texas Instruments SN65HVD251
CAN скорости передачи:	10 кБит/сек. ÷ 1 МБит/сек.
Терминальный резистор CAN шины:	нет
CAN низкоскоростной, ISO 11898-3	
CAN трансивер:	NXP TJA1054
CAN скорости передачи:	10 кБит/сек. ÷ 125 кБит/сек.
Терминальный резистор CAN шины:	низкоскоростной, RTH=RTL=4.7 кΩ
LIN	
LIN трансивер:	NXP TJA1020
LIN скорость передачи:	максимум 20 кБит/сек.
LIN VBAT _{LIN} :	8 ÷ 18 V DC, типовое – 12 V DC
Гальваническая развязка полевой шины	800 V DC / 500 V AC в течение 1 минуты
Напряжение питания:	через USB (5 V DC / 300 mA)
Размер (L × B × H):	67.5 × 40 × 11, в мм
Вес:	около 14 грамм
Диапазон рабочей температуры:	-40°C ÷ +85°C
Диапазон температуры хранения:	-40°C ÷ +85°C
Относительная влажность:	10 ÷ 95 %, без конденсата
Класс защиты:	нет

6.2. Поддержка

Более подробная информация о продукции IXHAT, список часто задаваемых вопросов, а также советы по установке представлены на сайте IXHAT в разделе технической поддержки (<http://www.ixhat.com>). Здесь Вы также можете найти информацию о текущих версиях продукции и доступных обновлениях.

6.3. Возврат устройства

Если необходимо вернуть нам купленное Вами устройство, пожалуйста, загрузите соответствующую RMA форму с нашего сайта и следуйте инструкциям этой формы.

6.4. FCC совместимость

Декларация о соответствии

Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC («Федеральное агентство по связи», США). Эксплуатация устройства зависит от следующих двух условий:

- Данное устройство не должно создавать вредные помехи, и
- Данное устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызывать сбои в работе.

Название продукта:	USB-to-CAN V2
Модель:	Plugin
Название ответственной стороны:	HMS Industrial Networks Inc
Адрес:	35 E. Wacker Dr, Suite 1700 Chicago , IL 60601
Телефон:	+1 312 829 0601

Инструкции для цифровых устройств класса B

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам Класса B (FCC правила, часть 15). Цель этих правил – обеспечить надлежащую защиту от вредных помех при эксплуатации оборудования в жилых помещениях. Данное оборудование создает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкцией по эксплуатации, то может создавать помехи для радиосвязи.

Однако, нет никакой гарантии, что помехи не возникнут при конкретной установке. Если это оборудование вызывает помехи для радио или телевизионного приема, что можно определить, включая и выключая оборудование, пользователю рекомендуется попробовать устранить помехи одной или несколькими из следующих мер:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Проконсультироваться с дилером или опытным радио/ТВ техником.
- Изменения и модификации, не одобренные производителем или регистратором данного оборудования, могут привести к аннулированию прав пользователя на эксплуатацию данного оборудования в соответствии с правилами FCC.

В целях поддержания соответствия требованиям FCC с данным оборудованием должны использоваться экранированные кабели. Использование не одобренного оборудования или неэкранированных кабелей может привести к помехам в радио и телевизионном приёме.

6.5. Сведения об электромагнитной совместимости

Продукт является устройством класса B. Если продукт используется в офисных или домашних условиях, то при определенных обстоятельствах могут иметь место радиопомехи. Чтобы обеспечить безошибочное функционирование устройства, необходимо соблюдать следующие правила технических требований электромагнитной совместимости:

- Использовать только входящие в состав поставки аксессуары
- Экран интерфейсов должен быть соединен с разъемом устройства и с разъемом на другой стороне.

6.6. ЕС декларация соответствия

Проверка на электромагнитную совместимость была проведена в соответствии с Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к документу ЭМС соответствия на страницах поддержки сайта IXHAT.