

# CAN Repeater

## Руководство пользователя

IXXAT Automation GmbH



© HMS Technology Center Ravensburg GmbH

### CAN Repeater



### CAN репитер



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](http://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](mailto: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: 4.01.0064.30000

Версия: 3.8

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Введение</b>	<b>5</b>
<b>2. Индикация и разъемы</b>	<b>6</b>
2.1. Светодиоды	6
2.2. Разъемы питания и CAN	6
<b>3. Настройка</b>	<b>7</b>
3.1. Настройка согласования шины	7
3.2. Настройка определения ошибок	7
3.3. Настройка времени блокировки репитера	7
<b>4. Приложение</b>	<b>9</b>
4.1. Технические данные	9
4.2. Доступные опции	9
4.3. Декларация соответствия	9
4.4. Соответствие требованиям FCC	10
Инструкции для цифровых устройств класса А	10



# 1. Введение

CAN репитер используется для электрической изоляции двух сегментов CAN сети, для увеличения возможного количества узлов CAN сети, для восстановления формы сигнала и для создания топологий типа «звезда» или «дерево».

Особенностью репитеров от IXHAT является механизм обнаружения ошибок благодаря которому обнаруживается и отключается неисправный сегмент. Оставшаяся сеть продолжает работать без отказов. Отключенный сегмент подключится к сети автоматически после устранения проблемы.

Автоматическое отключение неисправного сегмента выполняется после получения постоянного доминантного уровня в течении более 20 битовых интервалов. Отключенный сегмент подключится после получения рецессивного бита.

## 2. Индикация и разъемы

### 2.1. Светодиоды

Состояние CAN репитера и коммуникационных CAN линий отображается с помощью четырех светодиодов расположенных на передней панели корпуса (см. «Рис. 2-1. Светодиоды CAN Repeater» на стр. 6).

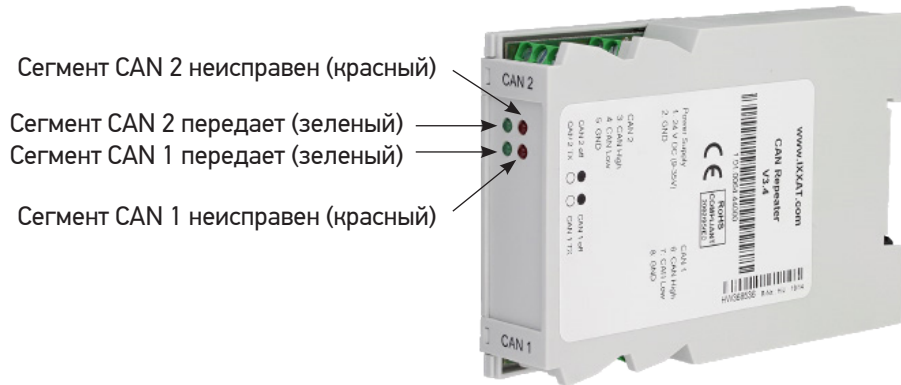


Рис. 2-1. Светодиоды CAN Repeater

### 2.2. Разъемы питания и CAN

С левой и правой стороны корпуса имеются клеммные разъемы для напряжения питания и CAN линий.

Назначение контактов разъемов показано на «Рис. 2-2. Разъемы питания и CAN» на стр. 6.

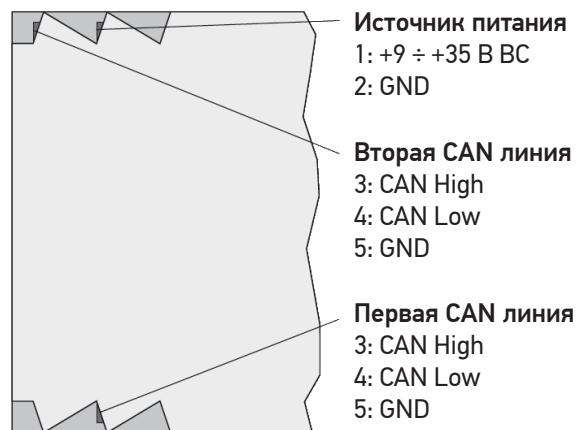


Рис. 2-2. Разъемы питания и CAN

## 3. Настройка

### 3.1. Настройка согласования шины

Для оптимальной коммуникации, на обоих концах каждого электрического CAN сегмента устанавливают согласующие резисторы в соответствии с импедансом линии. Согласующие резисторы препятствуют возникновению отражений от концов линии и гарантируют неискаженную форму сигнала.

Согласующие резисторы расположены внутри репитера и могут быть подключены или отключены посредством паяемой перемычки (см. «Рис. 3-1. Расположение паяемых перемычек» на стр. 7).

**Внимание:** Открывайте устройство только в защищенных от электростатики помещениях.

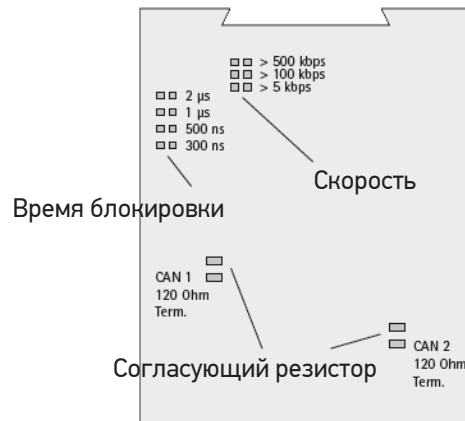


Рис. 3-1. Расположение паяемых перемычек

Табл. 3-1. Согласование по умолчанию

Код заказа	$R_t = 120 \text{ Ом}$	
	CAN 1	CAN 2
1.01.0064.44000	включено	включено
1.01.0064.90000	отключено	включено
1.01.0064.90008	включено	отключено
1.01.0064.46000	включено	отключено, и не может быть включено (низкоскоростной CAN)

Замыкание перемычки означает подключение согласующего резистора 120 Ом между CAN\_H и CAN\_L соответствующего CAN сегмента.

Для отключения согласования разомкните перемычку.

### 3.2. Настройка определения ошибок

Отключение неисправного сетевого сегмента выполняется после получения постоянного доминантного уровня в течении более 20 битовых интервалов. Отключенный сегмент подключится после получения рецессивного бита. Длительность 20 битовых интервалов определяется паяемыми перемычками в соответствии с «Рис. 3-1. Расположение паяемых перемычек» на стр. 7. Замкнута может быть только одна перемычка.

Длительность 20 битовых интервалов определяется установленной перемычками скоростью передачи данных. Выберите скорость передачи данных ближе к используемой. Установлена по умолчанию перемычка > 5 kbps.

### 3.3. Настройка времени блокировки репитера

Если CAN сегменты имеет высокую емкостную нагрузку, то смена уровня CAN может быть не завершена в течение блокировки репитера. Этот эффект может возникнуть при большой длине кабеля или большом количестве CAN

узлов. Это может приводить к сбоям в работе CAN сети. Для адаптации к таким условиям, время блокировки может быть продлено с помощью паяемых перемычек в соответствии с «Рис. 3-1. Расположение паяемых перемычек» на стр. 7.

**Внимание:** Установлена может быть только одна перемычка. Продление времени блокировки репитера также означает увеличение времени прохождения через репитер.



## 4. Приложение

### 4.1. Технические данные

Индикация:	Передача (2 зеленых светодиода) Неисправный сегмент (2 красных светодиода)
CAN интерфейс:	Высокоскоростной: ISO/IS 11898 (Texas SN65HVD251 или Philips PCA 82C251) с CAN фильтром Низкоскоростной: ISO 11898-3 (Philips TJA1054) Клеммы (CAN High, CAN Low, CAN GND)
Скорости:	до 888 Кбит/сек.
Задержка:	150 нс (соответствует длине линии около 30м (90 фут)) между CAN1 и CAN2
Согласующий резистор:	120 Ом
Напряжение питания:	от 9 до 35 В DC, 1.5 Вт
Корпус:	Пластиковый закрытый для DIN рейки
Размер (L × B × H):	110 × 75 × 22, в мм
Диапазон рабочей температуры:	-20°C ÷ +70°C
Изоляция:	1000 В в соответствии с EN60950 (версия с изоляцией)

### 4.2. Доступные опции

В стандартной версии CAN репитер имеет две высокоскоростные CAN линии с гальванической развязкой между собой и с напряжением питания.

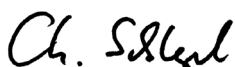
В качестве опции, CAN2 может быть поставлен как низкоскоростной интерфейс. Репитер, в таком случае, может использоваться в качестве преобразователя между высоко- и низкоскоростными сегментами CAN шины.

### 4.3. Декларация соответствия

IXXAT Automation GmbH декларирует,

что продукт:	CAN Repeater
с номерами артикулов:	1.01.0064.44000 1.01.0064.46000 1.01.0064.90003 1.01.0064.90008
отвечают требованиям стандартов:	DIN EN 55022/ 05.1999 Class B DIN EN 61000-6-2 / 08.2002
в соответствии с отчетом проверки: IX315_01.DOC	
Продукт выполнен с соответствии с директивой ЕС:	89/336/EEC; 93/68/EWG

21.07.2006, Дипломированный инженер Christian Schlegel, Управляющий директор



IXXAT Automation GmbH

Leibnizstrasse 15

88250 Weingarten

## 4.4. Соответствие требованиям FCC

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.

### Инструкции для цифровых устройств класса А

**Примечание:** Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам Класса А (FCC правила, часть 15). Цель этих правил – обеспечить надлежащую защиту от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческих целях. 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. В случае возникновения критических помех от оборудования при его эксплуатации в жилой зоне, пользователь обязан их устранить за свой счет.