

Утвержден
ГФКП.467100.032РЭ-ЛУ

**Плата контроллера
CAN-200РС**

Руководство по эксплуатации

ГФКП.467100.032РЭ

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Перв. примен.	ГФКП.467100.032			
Справ. №				
Подпись и дата				
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. №				

Список изменений документа

Изменение	Краткое описание изменений в документе	Дата внесения изменений
-	Начальная версия документа	05.2009
01	Присвоение литеры О	12.2009

					ГФКП. 468351.032РЭ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб					Плата контроллера CAN-200РС Руководство по эксплуатации		Лит.	Лист	Листов	
Пров.							О		2	14
							«Элкус»			
Н.контр.										
УТВ.										

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Основные параметры и характеристики	5
1.3	Состав изделия	6
1.4	Устройство и работа	7
1.4.1.	Общее описание	7
1.4.2.	Схема организации обмена данными по протоколу CAN	7
1.5	Маркировка изделия	8
1.6	Упаковка	8
2	Эксплуатация изделия	9
2.1	Эксплуатационные ограничения	9
2.2	Подготовка изделия к использованию	9
3	Техническое обслуживание	9
4	Хранение	9
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение выводов соединителей	10
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конструктивное исполнение изделия	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Руководство программиста	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г Перемычки и индикационные светодиоды	13

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.032РЭ					Лист
										3

1.2 Основные параметры и характеристики

Основные характеристики, реализованные в изделии:

- Два независимых канала передачи информации по протоколу CAN 2.0 (part B active);
- Максимальная скорость передачи – 1 Mbit/s;
- CAN - контроллер - SJA1000;
- Возможность программного изменения скорости передачи;
- Гальваническая развязка от линии передачи;
- Возможность подключения согласующего сопротивления 120 Ом для каждого CAN-канала, в случае, если изделие расположено в конце линии;
- Напряжение питания: $+5V \pm 5\%$;
- Назначение контактов разъёмов в соответствии с CIA;

Основные технические характеристики изделия приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 CAN – интерфейс

Параметр	мин.	макс.	ед.
Максимальная скорость передачи		1	Мбит
Дифференциальное выходное напряжение			
Доминантный уровень ($R_L=45\Omega$)	1.5	3	В
Рецессивный уровень ($R_L = \infty$)	-500	50	мВ
Дифференциальное входное напряжение приёмника			
Доминантный уровень	0.9	5	В
Рецессивный уровень	-1	0.5	В
Входное напряжение по линиям CAN_L, CAN_H	-36	36	В
Напряжение изоляции	2500		В

Таблица 3 Общие характеристики

Параметр	мин.	тип.	макс.	ед.
Напряжение питания	4.75	5	5.25	В
Потребляемый ток от источника +5В±5%		380	500	мА
Число портов ввода / вывода (для каждого канала)		32		

1.3 Состав изделия

Изделие состоит из следующих основных блоков:

- Два CAN-контроллера SJA1000 (по одному на канал)
Микросхема CAN-контроллера является основным узлом изделия и обеспечивает на аппаратном уровне реализацию протокола CAN версии 2.0 (part B active);
- Две микросхемы ADM3053 (по одной на канал)
Микросхема ADM3053 является CAN-приемопередатчиком со встроенной гальванической развязкой по сигнальным линиям. Также эта микросхема содержит встроенный DC/DC преобразователь, обеспечивающий гальваническую развязку CAN-каналов по цепям питания.
- Микросхема сопряжения с шиной ISA
Микросхема предназначена для сопряжения локальной шины CAN-контроллеров с шиной ISA;

Структурная схема изделия приведена на рисунке 1.

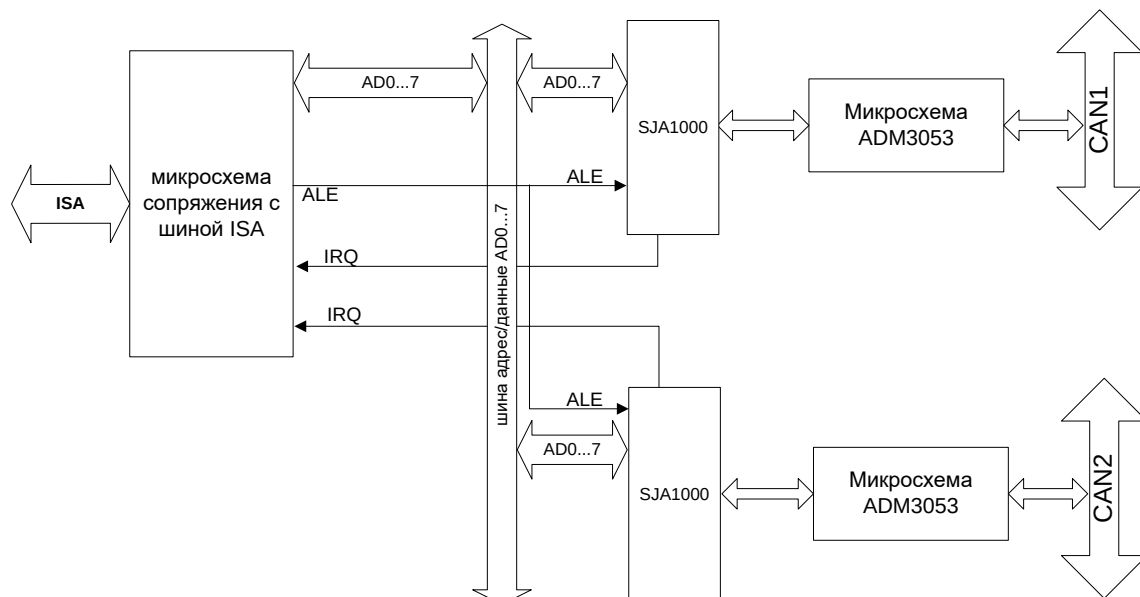


Рисунок 1 Схема структурная изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ГФКП.467100.032РЭ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4.1. Общее описание

Основной узел изделия – CAN-контроллер SJA1000 (Philips). Этот контроллер работает в двух режимах: BasicCAN и PeliCAN. Режим BasicCAN – это режим программной совместимости с CAN-контроллером PCA82C200 (Philips). Этот режим позволяет принимать и передавать по шине CAN только CAN-кадры со стандартным идентификатором (11-бит). Этот режим удобен для первоначального ознакомления с шиной CAN, разработки несложного программного обеспечения, не требующего использования CAN-кадров с расширенным (29-битным) идентификатором. Режим PeliCAN позволяет принимать и передавать по шине CAN CAN-кадры с расширенным идентификатором (29-бит). Этот режим предоставляет более развитые средства для обработки информации. Более подробно описание регистров CAN-контроллера и режимов BasicCAN/PeliCAN приведено в описании на CAN-контроллер SJA1000.

1.4.2. Схема организации обмена данными по протоколу CAN

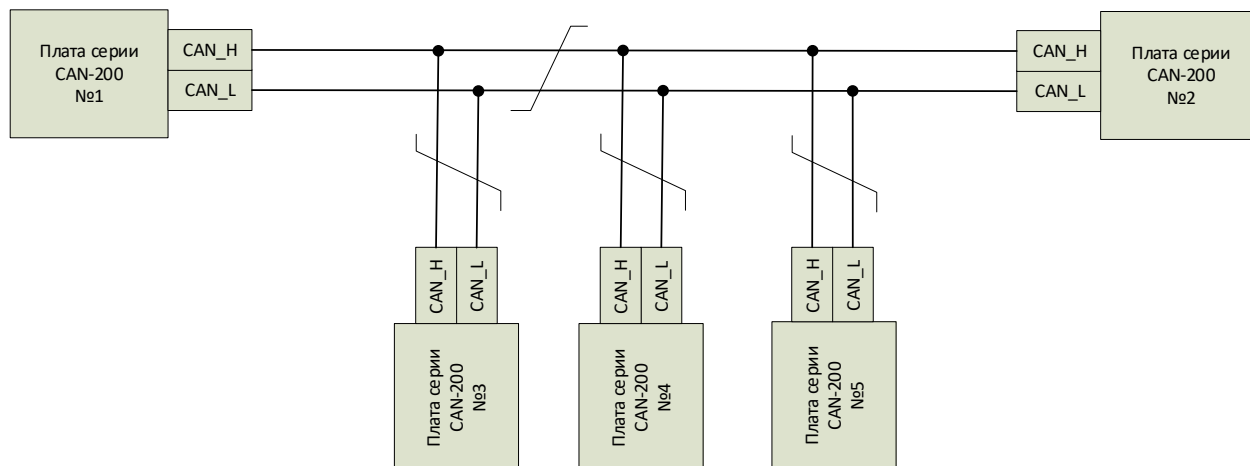


Рисунок 2

Примечание:

В изделиях №1 и №2 необходимо включить согласующие резисторы 120Ом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ГФКП.467100.032РЭ	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.5 Маркировка изделия

Изделие имеет маркировку, отчетливо нанесенную в соответствии с чертежом и содержащую:

- шифр изделия - CAN-200PC-F;
- номер изделия, присвоенный ему при изготовлении - четырехзначный;
- дату изготовления - месяц, год;
- десятичный номер комплекта конструкторской документации – ГФКП.467100.032.

1.6 Упаковка

Упаковка изделия должна производиться в коробку размером 200x140x40мм (штатная тара изготовителя).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.032РЭ					Лист
										8

2 Эксплуатация изделия

2.1 Эксплуатационные ограничения

- Использование изделия определено его техническими характеристиками.
- Не допускается подсоединять/отсоединять изделие при включенной аппаратуре пользователя, в которой установлено изделие.
- Не допускается изменение состояния переключателей JP1-JP4 после подачи на изделие напряжения питания.
- **Разъем ХЗ является технологическим и используется при изготовлении изделия. Все контакты этого разъема должны оставаться не подключенными.**

2.2 Подготовка изделия к использованию

Перед установкой в аппаратуру пользователя необходимо произвести визуальный контроль изделия на отсутствие на нем следов механических, гальванических и других повреждений. Перед установкой изделия в аппаратуру пользователя необходимо установить переключатели JP1-JP4 в нужное пользователю состояние. Допускается подсоединять/отсоединять изделие только при выключенной аппаратуре пользователя, в которой установлено изделие. Изделие считается подготовленным к использованию после установки в аппаратуру пользователя и подачи на него напряжения питания.

3 Техническое обслуживание

В течение срока службы технического обслуживания изделия не требуется.

4 Хранение

Изделие хранят в упаковке предприятия-изготовителя или в составе устройства пользователя в упаковке на это устройство в складских помещениях в условиях, указанных в таблице 1.

В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.032РЭ					Лист
										9

ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение выводов соединителей

Разъем X3

Разъем ХЗ является технологическим и используется при изготовлении изделия. Все контакты этого разъема должны оставаться не подключенными. Запрещается замыкать контакты разъема между собой и подключать к ним какие-либо внешние цепи.

Разъемы X4 и X5

Разъемы предназначены для подключения к шине CAN.
X5 – к CAN каналу №1, X4 – к CAN каналу №2.
Тип разъемов DBR9-F (розетка)

Таблица А1 Разъемы X4 и X5

Контакт	Название	Назначение
1	-	Не используется
2	CAN_L	низкий уровень дифференциальной шины
3	CAN_GND	гальванически развязанная земля
4	-	Не используется
5	CAN_SHLD	гальванически развязанная земля
6	GND	гальванически не развязанная земля
7	CAN_H	высокий уровень дифференциальной шины
8	-	Не используется
9	-	Не используется

Примечание:

Для обоих разъемов назначение контактов одинаковое.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Программная модель каждого канала представляет собой 32 восьми разрядных регистра. Эти регистры напрямую отображаются на регистры CAN-контроллера SJA1000. Таким образом, например, регистр с адресом равным базовому адресу канала имеет адрес 0 во внутренней нумерации контроллера. Описание регистров CAN-контроллера SJA1000 (на английском языке) входит в комплект документации к изделию.

При записи в этот регистр какого - либо значения происходит аппаратный сброс контроллера SJA1000.

1. Этот регистр реализован в микросхеме сопряжения с шиной ISA и отсутствует в наборе регистров контроллера SJA1000.
2. В режиме PeliCAN контроллера SJA1000 регистр "RX buffer start address" доступен только для чтения.

Драйверные библиотеки и описания их функций находятся на диске, входящем в комплект поставки изделия в каталоге "DRIVERS".

Перемычка JP1

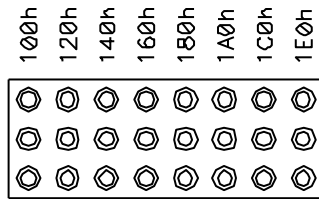


Рисунок Г1. Перемычка JP1.

Соединение перемычкой контактов из верхнего и среднего рядов позволяет задавать базовый адрес контроллера первого канала. Соединение перемычкой контактов из нижнего и среднего рядов позволяет задавать базовый адрес контроллера второго канала. Базовые адреса подписаны у каждого вертикального ряда.

Значение, устанавливаемое изготовителем:

Первому каналу установлен базовый адрес 100h

Второму каналу установлен базовый адрес 120h

Перемычка JP2

Перемычка JP2 устанавливает линию запроса прерывания, используемую изделием. У каждого положения перемычки на изделии подписан устанавливаемый номер прерывания.

Значение, устанавливаемое изготовителем:

Используемая изделием линия прерывания: IRQ5

Перемычки JP3, JP4

Перемычки JP3, JP4 подключают согласующие резисторы 120Ом к первому (JP4) или ко второму (JP3) каналу, если изделие подключено в конце шины.

Согласующий резистор будет подключен к линии, если перемычка JP4 (JP5) замкнута.

перемычка JP4 - подключение согласующего резистора для канала 1.

перемычка JP3 - подключение согласующего резистора для канала 2.

Положение, устанавливаемое изготовителем:

Перемычка JP3 - разомкнута.

Перемычка JP4 - разомкнута.

Индикационные светодиоды VD1, VD2

Индикационные светодиоды VD1, VD2 предназначены для визуального контроля наличия обмена данными по каналу 1 и каналу 2. Светодиод VD1 (красного цвета) горит при наличии приема/передачи информации по каналу 1, светодиод VD2 (зеленого цвета) горит при наличии приема/передачи информации по каналу 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Перемычка JP2 устанавливает линию запроса прерывания, используемую изделием. У каждого положения перемычки на изделии подписан устанавливаемый номер прерывания. <i>Значение, устанавливаемое изготовителем:</i> Используемая изделием линия прерывания: IRQ5 Перемычки JP3, JP4 Перемычки JP3, JP4 подключают согласующие резисторы 120Ом к первому (JP4) или ко второму (JP3) каналу, если изделие подключено в конце шины. Согласующий резистор будет подключен к линии, если перемычка JP4 (JP5) замкнута. перемычка JP4 - подключение согласующего резистора для канала 1. перемычка JP3 - подключение согласующего резистора для канала 2. <i>Положение, устанавливаемое изготовителем:</i> Перемычка JP3 - разомкнута. Перемычка JP4 - разомкнута. Индикационные светодиоды VD1, VD2 Индикационные светодиоды VD1, VD2 предназначены для визуального контроля наличия обмена данными по каналу 1 и каналу 2. Светодиод VD1 (красного цвета) горит при наличии приема/передачи информации по каналу 1, светодиод VD2 (зеленого цвета) горит при наличии приема/передачи информации по каналу 2.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.032РЭ	Лист
						13

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ГФКП.467100.032РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		