

Утвержден
ГФКП.467100.121РЭ-ЛУ

Плата
CAN-200PCI

Руководство по эксплуатации

ГФКП.467100.121РЭ

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

Перв. примен.		ГФКП.467100.121		СОДЕРЖАНИЕ									
Справ. №				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									
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	12.2012
1	Присвоение литеры О	08.2014

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.121РЭ	Лист
						3

Настоящее руководство по эксплуатации платы CAN-200PCI предназначено для персонала, обслуживающего и использующего устройство, в состав которого входит данная плата.

Примечание - В дальнейшем тексте настоящего руководства по эксплуатации плата CAN-200PCI именуется изделием.

При эксплуатации изделия необходимо пользоваться данным руководством, а также руководством по эксплуатации устройства, в состав которого входит данное изделие.

В руководстве по эксплуатации приведены необходимые сведения о работе, конструкции, хранении и транспортировании изделия.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для сопряжения компьютера IBM PC (с шиной PCI) и линии передачи информации по протоколу CAN.

Условное обозначение изделия при его заказе и в конструкторской документации другого изделия, в котором оно применяется - «Плата CAN-200PCI-F ГФКП.467100.121ТУ»,

где F - исполнение изделия, см. таблицу 1.

Таблица 1

Внешний воздействующий фактор	Характеристика	Исполнение	
		С	I, М
1. Повышенная температура среды	Хранения, °С	+70	+85
	Рабочая, °С	+70	+85
2. Пониженная температура среды	Хранения, °С	-40	-50
	Рабочая, °С	0	-40
3. Повышенная влажность без конденсации влаги	Влажность относительная, %	45-80	100
	Температура среды, °С	+15 +35	+50

Примечания:

* - С - коммерческое исполнение, приемка ОТК;

I - промышленное исполнение, покрытие лаком, приемка ОТК;

М - исполнение с приемкой «5», покрытие лаком.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.121РЭ	Лист
						4

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. изм.
Напряжение питания	4.75	5	5.25	В
Потребляемый ток		180	350	мА
Число портов ввода / вывода (для каждого канала)		128		

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 PCI-моста PLX9030
Микросхема предназначена для сопряжения локальной шины CAN-контроллеров с шиной PCI;

Структурная схема изделия приведена на рисунке 1.

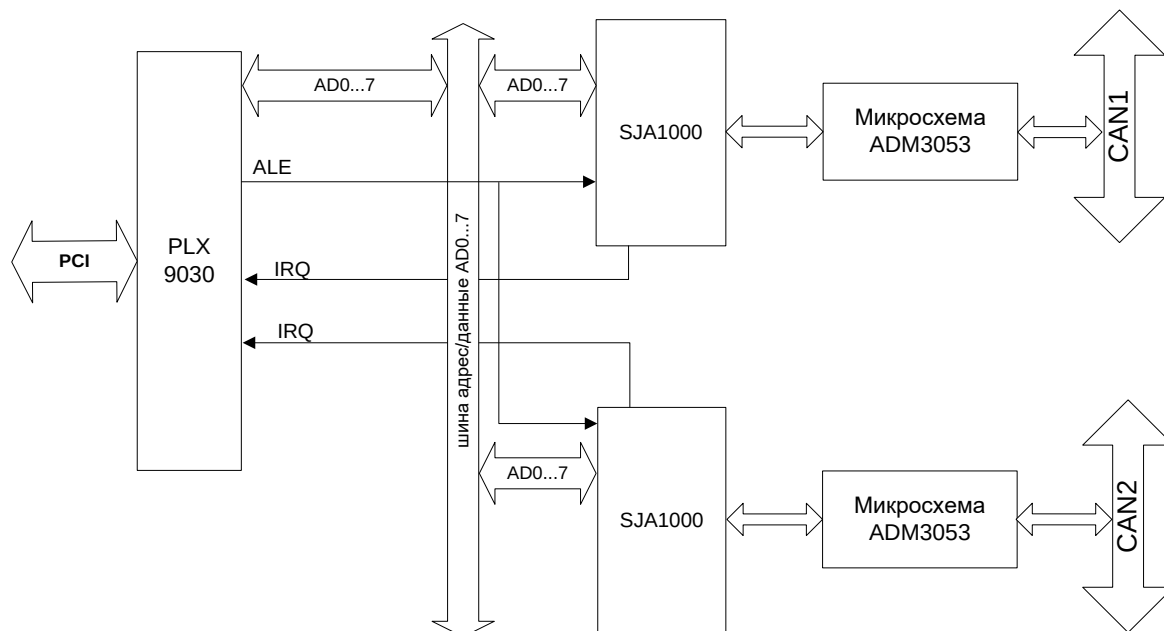


Рисунок 1 Схема структурная изделия

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

					ГФКП.467100.121РЭ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4 Устройство и работа

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

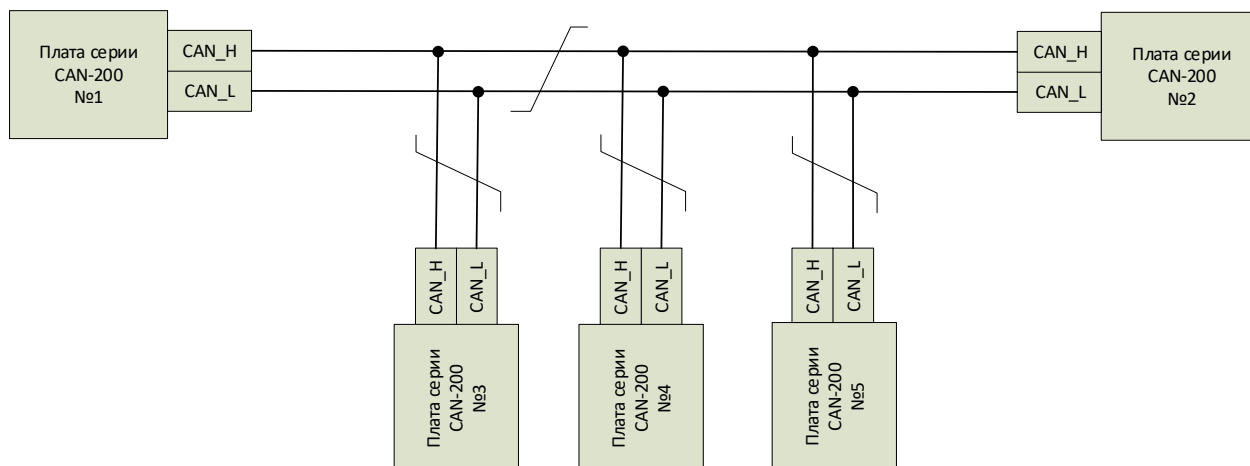


Рисунок 2

Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.467100.121РЭ

1.5 Маркировка изделия

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

- шифр изделия - CAN-200PCI-F;
- номер изделия, присвоенный ему при изготовлении - четырёхзначный;
- дату изготовления - месяц, год;
- десятичный номер комплекта конструкторской документации – ГФКП.467100.121.

1.6 Упаковка

Упаковка изделия должна производиться в коробку размером 210x140x30 мм (штатная тара изготовителя).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.121РЭ					Лист
										8

2 Эксплуатация изделия

2.1 Эксплуатационные ограничения

- Использование изделия определено его габаритно-техническими характеристиками.
- Не допускается подсоединять/отсоединять изделие при включенной аппаратуре пользователя, в которой установлено изделие.
- Не допускается изменение состояния перемычек JP1, JP2 после подачи на изделие напряжения питания.

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 переключки JP1, JP2 в необходимое 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	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.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.121РЭ

Разъемы X1 и X2

X1 – к CAN каналу №1, X2 – к CAN каналу №2.

Тип разъемов DBR9-F (розетка)

Таблица А1 Разъемы X1 и X2

Контакт	Название	Назначение
1	TR1	см. прим. 1
2	CAN_L	низкий уровень дифференциальной шины
3	CAN_GND	гальванически развязанная земля
4	TR2	см. прим.1
5	CAN_SHLD	гальванически развязанная земля
6	GND	гальванически не развязанная земля
7	CAN_H	высокий уровень дифференциальной шины
8	-	-
9	-	-

1. Замыкание контактов TR1 и TR2 между собой приводит к подключению согласующего резистора 120Ом к соответствующему каналу.
2. Резистор 120Ом будет подключен к CAN-шине, если замкнуты контакты TR1 и TR2 **или** замкнута перемычка JP1 (JP2) для соответствующего канала.
3. Для обоих разъемов назначение контактов одинаковое.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конструктивное исполнение изделия

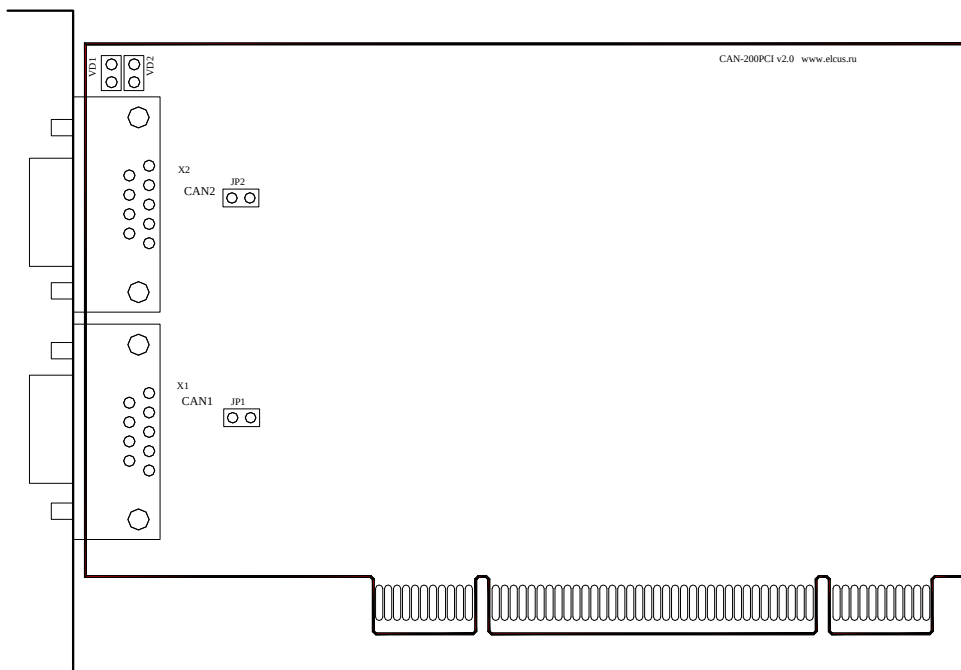


Рисунок Б1 Расположение разъемов и перемычек

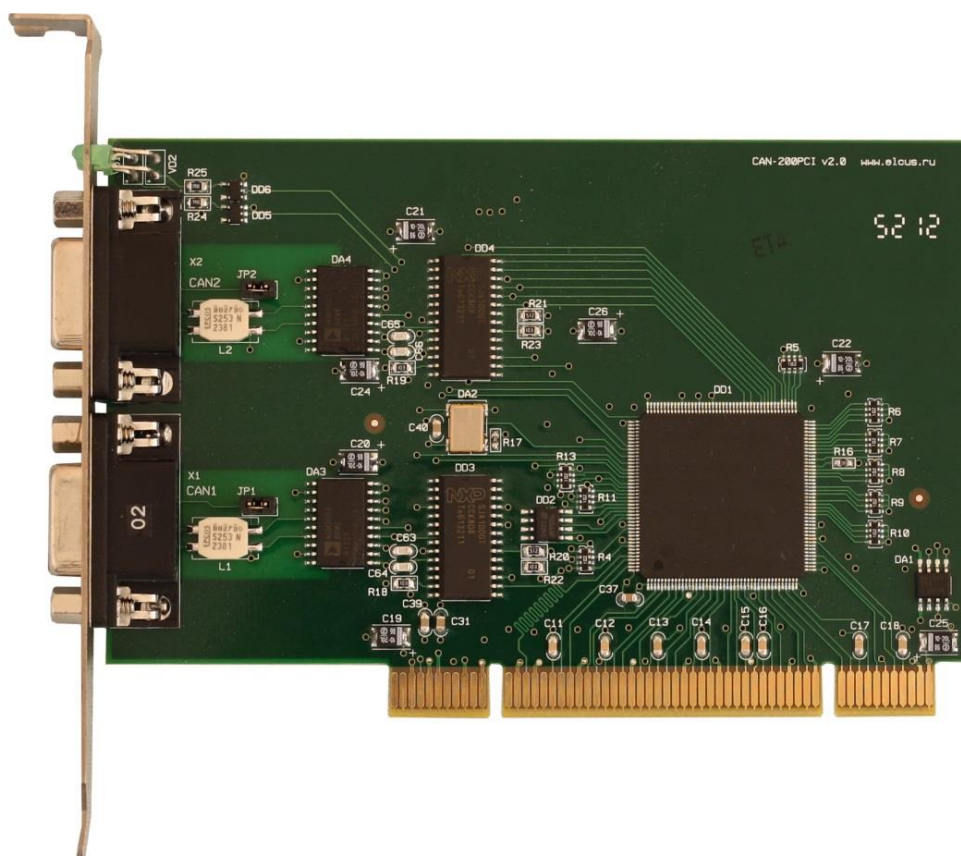


Рисунок Б2 Фотография изделия

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ В Руководство программиста

1. Настройка базового адреса и линии IRQ

Установка базовых адресов каналов и линии прерывания изделия осуществляется с помощью механизма Plug&Play BIOS или операционной системы, поддерживающей этот механизм (Microsoft Windows 95 и более поздние). Узнать базовые адреса каналов и номер линии прерывания изделия можно с помощью утилиты elcuspri.exe, которая находится в комплекте поставки с изделием.

2. Программная модель

Программная модель каждого канала представляет собой 128 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.

3. Драйверная библиотека

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

Инв. № подл.						ГФКП.467100.121РЭ	Лист
							12
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

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

					ГФКП.467100.121РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		