

Утвержден
ГФКП.467100.028РЭ-ЛУ

Плата контроллера

CAN-200MP

Руководство по эксплуатации

ГФКП.467100.028РЭ

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

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	13

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.028РЭ	Лист
						3

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

Примечание - В дальнейшем тексте настоящего руководства по эксплуатации плата контроллера CAN-200MP 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 с шиной microPC и линии передачи информации по протоколу CAN.

Условное обозначение изделия при его заказе и в конструкторской документации другого изделия, в котором оно применяется - «Плата контроллера CAN-200MP-F ГФКП.467100.028ТУ»,

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

					ГФКП.467100.028РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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: +5В±5%;

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		

- 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: +5В±5%;

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 microPC
Микросхема предназначена для сопряжения локальной шины CAN-контроллеров с шиной microPC;

Структурная схема изделия приведена на рисунке 1.

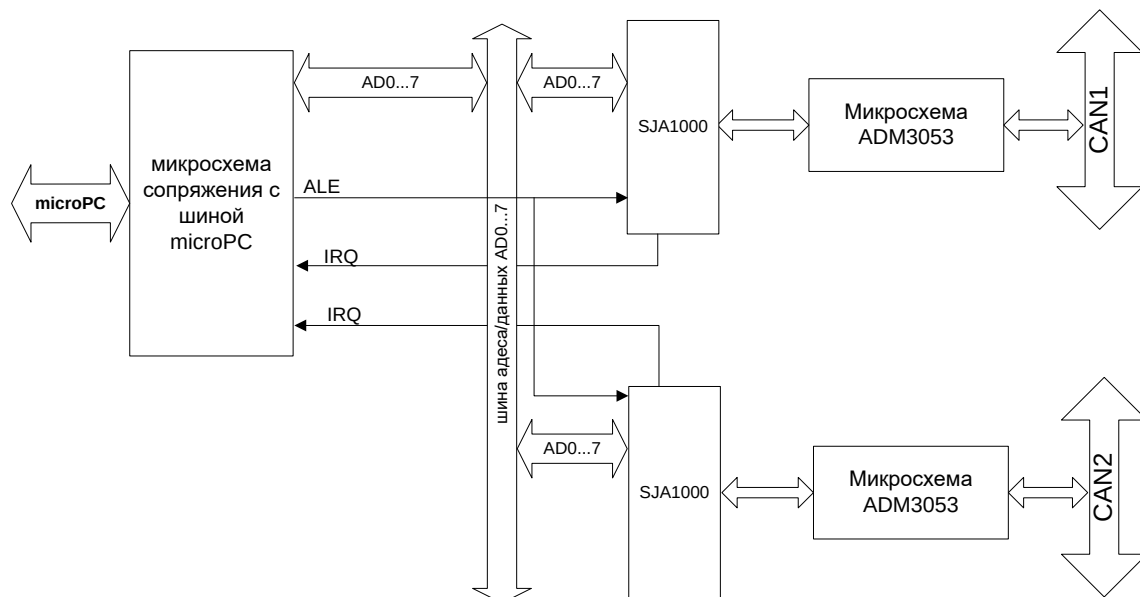


Рисунок 1 Схема структурная изделия

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.467100.028РЭ

Лист

6

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

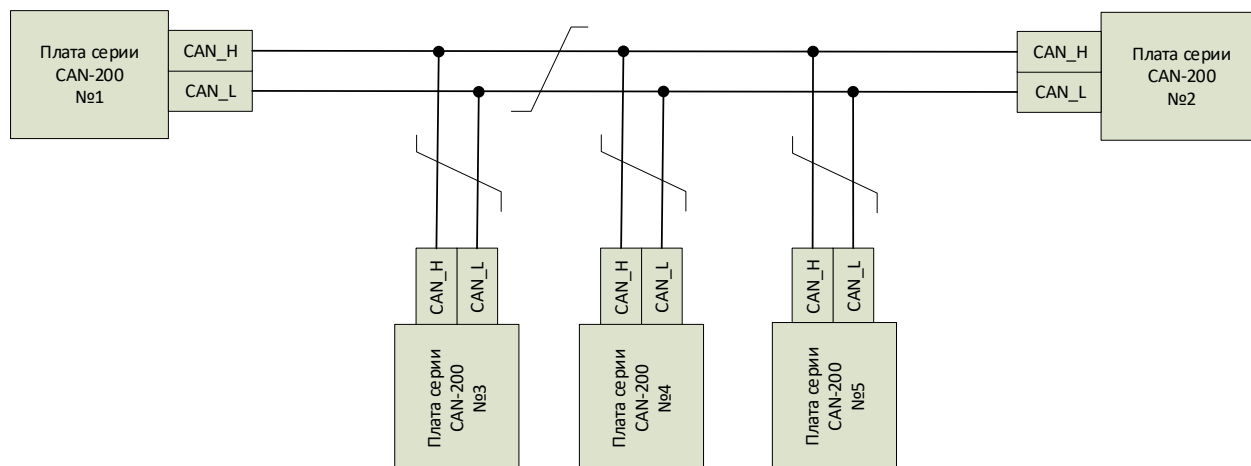


Рисунок 2

Примечание:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.467100.028РЭ

1.5 Маркировка изделия

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

- шифр изделия - CAN-200MP-F;
- номер изделия, присвоенный ему при изготовлении - четырехзначный;
- дату изготовления - месяц, год;
- десятичный номер комплекта конструкторской документации – ГФКП.467100.028

1.6 Упаковка

Упаковка изделия должна производиться в коробку размером 145x145x35 мм (штатная тара изготовителя).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.028РЭ					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 переключек JP1-JP4 после подачи на изделие напряжения питания.
- **Разъем X3 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.**

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-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	В течение срока службы технического обслуживания изделия не требуется.	
					4 <i>Хранение</i>	
					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.467100.028РЭ	Лист
						9

ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение выводов соединителей

Разъем X3

Разъем X3 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 X6-X8

Разъемы предназначены для подключения к шине CAN.

Тип разъемов: клеммные соединители

Вид разъемов на изделии показан на рисунке А1.

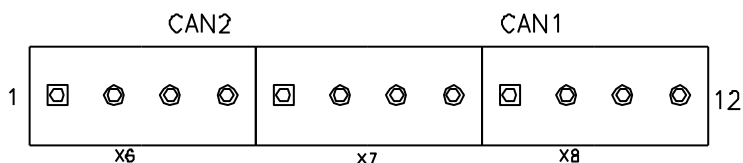


Рисунок А1. Разъемы X6-X8

Таблица А1 Назначение контактов разъемов X6-X8

Контакт	Разъем	CAN - канал	Название	Назначение
1	X6	2	CAN_L	низкий уровень дифференциальной шины
2			CAN_GND	гальванически развязанная земля
3			CAN_SHLD	гальванически развязанная земля
4			GND	гальванически не развязанная земля
5	X7	2	CAN_H	высокий уровень дифференциальной шины
6			-	Не используется
7			CAN_L	низкий уровень дифференциальной шины
8	X8	1	CAN_GND	гальванически развязанная земля
9			CAN_SHLD	гальванически развязанная земля
10			GND	гальванически не развязанная земля
11			CAN_H	высокий уровень дифференциальной шины
12			-	Не используется

Подп. и дата	
Интв. № дубл.	
Взам. интв. №	
Подп. и дата	
Интв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.467100.028РЭ	Лист
						10

Инв. № подл.

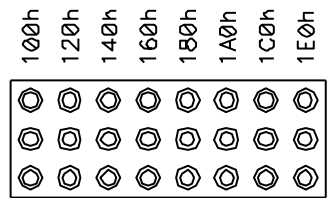


Драйверные библиотеки и описания их функций находятся на диске, входящем в комплект поставки изделия в каталоге "DRIVERS".

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Перемычки

Перемычка JP1

Перемычка JP1 устанавливает базовые адреса канала 1 и канала 2 в адресном пространстве портов ввода/вывода шины microPC.
Вид перемычки показан на рисунке Г1.



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.

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

					ГФКП.467100.028РЭ	Лист
						13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

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

					ГФКП.467100.028РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		