

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"МАРАФОН"

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Марафон»

А.С. Чепурнов

«__» _____ 2002 г.

CAN-bus-MicroPC интерфейс
(CAN-контроллер в формате MicroPC)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГКМН.468351.002 РЭ

2002 г.

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	2
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	2
2.1 Основные параметры	2
2.2 Характеристики	2
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	3
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ	3
4.1 Образ изделия в памяти компьютера	4
4.2 CAN-bus интерфейс	4
4.3 Заводские установки	5
4.4 Базовые адреса платы	5
5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
6 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ	6
6.1 Настройка базового адреса	6
6.2 Настройка IRQ	7
6.3 Терминатор CAN линии	7
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	7
8 ПАСПОРТ	8
8.1 Содержание паспорта	8
8.2 Сведения о рекламациях	8
8.3 Гарантии изготовителя	8
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ФОРМЫ ПАСПОРТА	9
1. Форма свидетельства о приемке	9
2. Форма свидетельства о консервации	9

Настоящее Руководство по эксплуатации CAN-bus-MicroPC интерфейс ГКМН.468351.002 (далее – РЭ) содержит сведения, позволяющие пользователю изучать изделие и правила работы с ним (эксплуатации и хранения) и сведения, необходимые для организации и проведения технического обслуживания изделия как эксплуатирующей, так и специализированной организациями. Кроме того РЭ включает паспорт изделия (раздел 8).

РЭ включает в себя:

- назначение изделия;
- основные технические данные;
- комплектность;
- устройство и принцип работы изделия;
- подготовку изделия к работе;
- возможные неисправности и методы их устранения.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 CAN-bus-MicroPC интерфейс ГКМН.468351.002 (далее – изделие) предназначено для подключения персонального компьютера в формате MicroPC к двум независимым сетям CAN-bus.

1.2 Изделие работает при температурах от минус 40 до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

1.3 Изделие относится к группе М25 (ГОСТ 17516.1-90) и при эксплуатации сохраняет работоспособность при воздействии на него механических факторов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Механические факторы	Рабочие
I. Синусоидальная вибрация	
Диапазон частот, Гц	0,5 – 100
Максимальная амплитуда ускорения, м/с ⁻² (g)	10 (1)
II. Удары одиночного действия	
Пиковое ударное ускорение, м/с ⁻² (g)	30 (3)
Длительность действия ударного ускорения, мс	2 – 20

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные параметры

2.1.1 Габаритные размеры изделия:

- длина, мм, не более, 114,5
- ширина, мм, не более, 124,5
- высота, не более, мм 14,0

2.1.2 Масса изделия, г, не более 150

2.1.3 Питание от источника постоянного тока напряжением, В 5 ± 0,25

2.1.4 Номинальный потребляемый ток, мА, не более 300 ± 15
 Максимальный потребляемый ток, мА не более, 500

2.2 Характеристики

2.2.1 Изделие представляет собой плату, выполненную в формате MicroPC. Изделие имеет два CAN-контроллера Philips SJA1000.

2.2.2 Изделие при номинальном значении питающего напряжения выполняет функции двухканального аппаратного интерфейса между шиной персонального компьютера в формате MicroPC и сетью CAN.

2.2.3 Изделие обеспечивает:

- отображение регистров двух CAN-контроллеров Philips SJA1000 в область памяти центрального процессора;
- выбор с помощью переключки одной из пяти линий прерываний IRQ: 3, 4, 5, 7, 9 для каждого CAN- контроллера;
- выбор базового адреса с помощью блока переключателей, начиная с C0000h

2.2.4 Изделие совместимо на канальном уровне с BOSCH CAN Specification 2.0 A,B, на физическом уровне - с ISO 11898.

2.2.5 Изделие содержит гальваническую изоляцию CAN-приемопередатчиков, защиту от перенапряжений и импульсных помех.

2.2.6 Частота синхронизации CAN-контроллеров, МГц 16

2.2.7 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 10000

2.2.8 Средний срок службы до списания, лет, не менее 15

Критерием отказа является невыполнение требований пп 2.2.2.

2.2.9 По степени электромагнитной совместимости изделие относится к изделиям 1 группы исполнения (ГОСТ Р 50656-94).

2.2.10 Изделие при эксплуатации устойчиво к воздействию следующих климатических факторов.

- рабочие температуры, °С от минус 40 до + 60
- предельные температуры, °С от минус 40 до + 70
- относительная влажность при температуре +25 °С, % до 98

2.2.11 При транспортировании изделие сохраняет работоспособность при воздействии на него следующих климатических факторов:

- температуры, °С, от минус 40 до + 50;
- относительной влажности, % до 98.

2.2.12 При транспортировании изделие сохраняет работоспособность при воздействии на него транспортной тряски:

- ускорением, м/с² 30;
- частотой, ударов/мин от 80 до 120.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки изделия должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во
ГКМН.468351.002	CAN-bus-MicroPC интерфейс	1
ИДС-10	Гнездо на кабель	2
Документы		
ГКМН.468351.001.РЭ	Руководство по эксплуатации	1

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Внешний вид изделия показан на рис. 1.

На печатной плате расположены:

J1, J2 - разъемы подключения физической CAN-линии: J1 - разъем первого канала, J2 - разъем второго канала;

TERM - переключки для подключения терминаторов;

SW1 - блок переключателей для настройки базового адреса платы;

W1 - поле установки переключек для выбора линии прерывания

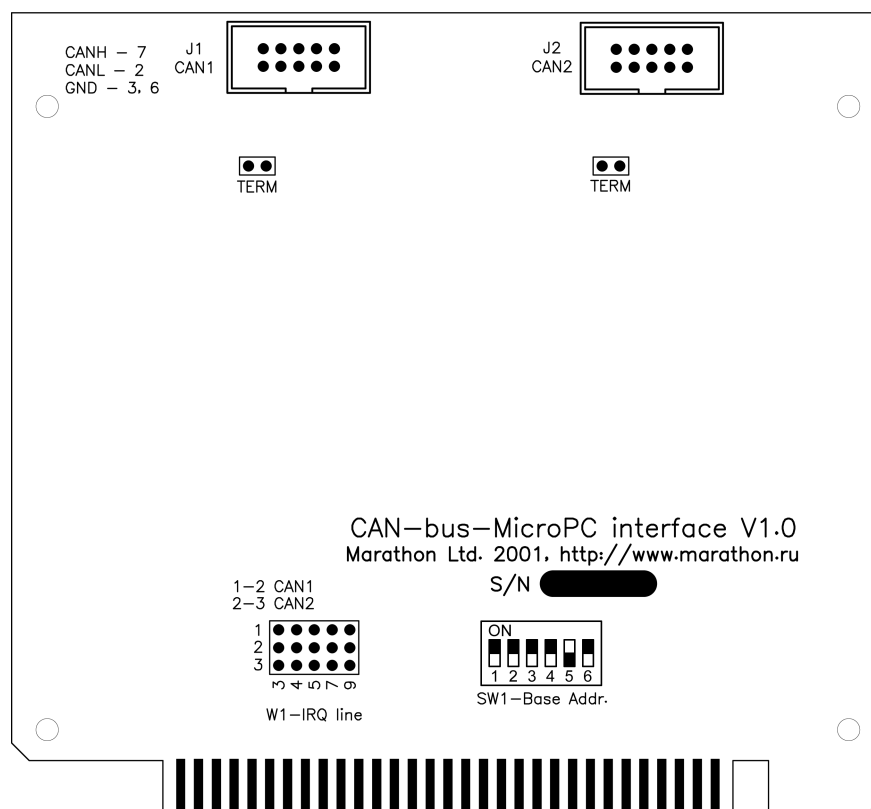


Рис. 1. Внешний вид изделия.

4.1 Образ изделия в памяти компьютера

В таблице 3 представлены смещения внутри области памяти, занимаемой картой, для доступа к CAN-контроллерам и областям аппаратного сброса.

Таблица 3

Base: 0000h ... Base: 00FFh	1 CAN-контроллер
Base: 0100h ... Base: 01FFh	Область аппаратного сброса 1 CAN-контроллера
Base: 0200h ... Base: 02FFh	2 CAN-контроллер
Base: 0300h ... Base: 03FFh	Область аппаратного сброса 2 CAN-контроллера

Регистры CAN-контроллеров отображаются (memory mapping) в RAM персонального компьютера. Такое конструктивное решение позволяет прикладным программам быстро и эффективно обмениваться данными с CAN-контроллерами. Чтение и запись производятся с помощью обычных инструкций read и write процессора.

Аппаратный сброс (hardware reset) CAN-контроллеров осуществляется при записи каких-либо данных в область аппаратного сброса (см. таблицу 3).

4.2 CAN-bus интерфейс

CAN-bus интерфейс выведен на разъемы IDC-10. Контакты разъемов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Номер контакта IDC-10	Сигнал
1	Не используется
2	CAN low
3	GND
4	Не используется
5	Не используется
6	GND
7	CAN high
8	Не используется
9	Не используется
10	Не используется

4.3 Заводские установки

Изделие поставляется со следующими установками:

- базовый адрес: D0000h
DIP SW1-1 ON
DIP SW1-2 ON
DIP SW1-3 ON
DIP SW1-4 ON
DIP SW1-5 OFF
DIP SW1-6 ON
- номера IRQ: CAN1 - IRQ 5, CAN2 - IRQ 7

4.4 Базовые адреса платы

Соответствие базового адреса положению переключателя SW1 представлено в таблице 5

Таблица 5

Базовый адрес	SW1 1	SW1 2	SW1 3	SW1 4	SW1 5	SW1 6
C0000h	ON	ON	ON	ON	ON	ON
C1000h	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
C2000h	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
C3000h	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
C4000h	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
C5000h	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
C6000h	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
C7000h	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
C8000h	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
C9000h	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
CA000h	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
CB000h	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
CC000h	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
CD000h	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
CE000h	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
CF000h	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
D0000h	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
D1000h	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
D2000h	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
D3000h	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
D4000h	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
D5000h	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON

D6000h	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
D7000h	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
D8000h	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
D9000h	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
DA000h	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
DB000h	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
DC000h	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
DD000h	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
DE000h	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
DF000h	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
E0000h	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
E1000h	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
E2000h	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
E3000h	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
E4000h	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
E5000h	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
E6000h	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
E7000h	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
E8000h	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
E9000h	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
EA000h	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
EB000h	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
EC000h	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
ED000h	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
EE000h	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
EF000h	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
F0000h	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
F1000h	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
F2000h	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
F3000h	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
F4000h	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
F5000h	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
F6000h	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
F7000h	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
F8000h	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
F9000h	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
FA000h	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с изделием допускаются лица, ознакомленные с его устройством и принципом действия.

5.2 Вынимать и вставлять изделие в компьютер разрешается только при выключенном питании.

6 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

Перед установкой изделия необходимо произвести настройку базового адреса и номеров IRQ. DIP переключатели и перемычки, настраиваемые пользователем, показаны на рис. 1.

6.1 Настройка базового адреса

Настройка базового адреса изделия производится с помощью DIP переключателя SW1. В таблице 6 приведено соответствие переключателей наиболее часто используемым адресам.

Таблица 6

Базовый адрес	SW1	SW1	SW1	SW1	SW1	SW1
	1	2	3	4	5	6
C8000h	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
D0000h	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
D8000h	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
E0000h	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
E8000h	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF

Изделие использует следующие за базовым адресом 4 Кбайт памяти. CAN-контроллеры доступны в этой области памяти как обыкновенная RAM.

Необходимо удостовериться в том, что никакое другое устройство не использует область памяти, предназначенную для изделия.

6.2 Настройка IRQ

Две линии прерывания IRQ должны быть назначены изделию для обеспечения эффективной работы программного обеспечения. Выбор IRQ производится с помощью замыкания соответствующих переключателей поля W1. Надпись рядом с каждой переключкой обозначает номер IRQ.

На рисунке 2 приведен пример настройки IRQ: первому каналу назначено IRQ 7, второму каналу назначено прерывание IRQ 4.

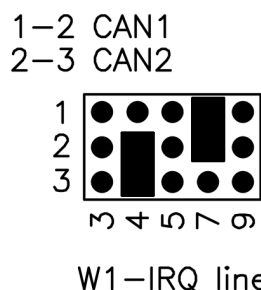


Рис. 2. Настройка линии прерывания.

Если по какой-либо причине прерывания не используется, то все переключки должны быть оставлены открытыми. Удостоверьтесь, что выбранные прерывания не используются ни одним устройством в Вашем компьютере.

6.3 Терминатор CAN линии

Для каждого канала с помощью переключек TERM можно установить терминатор 120 Ом. Шина CAN должна иметь терминаторы на обоих концах.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
Ошибки при передаче сообщений или отсутствие передачи вообще.	Шина CAN не имеет терминаторов на обоих концах.	Установить терминаторы.	

	Скорость обмена (baud rate) CAN-контроллера изделия не совпадает со скоростью обмена остальных контроллеров в сети.	Установить корректную скорость обмена.	
Изделие не определяется программным обеспечением.	Область памяти используется другим устройством.	Изменить базовый адрес. Поставить "Disable" напротив используемого сегмента адресов в настройках BIOS FEATURES SETUP- # - # Shadow.	
	Высокая тактовая частота шины ISA (стандарт 8 МГц).	Уменьшить частоту шины в настройках BIOS SETUP.	

8 ПАСПОРТ

8.1 Содержание паспорта

Паспорт включает:

Свидетельство о приемке;

Свидетельство о консервации (если проводилась консервация изделия);

Свидетельство об упаковке;

Сведения о рекламациях;

Гарантии изготовителя.

Формы свидетельств представлены в приложении А.

8.2 Сведения о рекламациях.

Оформленные акты-рекламации должны направляться предприятию-изготовителю по адресу: 177330, Москва, ул. Мосфильмовская, д. 17Б, ООО «Марафон».

8.3 Гарантии изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу платы CAN-bus-MicroPC интерфейс ГКМН.468351.002 и соответствие требованиям технических условий ГКМН.468351.002 ТУ в течение 12 месяцев со дня приёмки заказчиком.

Изделия, у которых в течение гарантийного срока обнаруживается несоответствие требованиям технических условий, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Формы паспорта

1. Форма свидетельства о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

CAN-bus-MicroPC интерфейс ГКМН.468351.002, заводской номер _____ соответствует техническим условиям ГКМН.468351.002 ТУ и признан годным для эксплуатации.



личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия

2. Форма свидетельства о консервации

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

CAN-bus-MicroPC интерфейс ГКМН.468351.002, заводской номер _____
подвергнут на _____

наименование или код предприятия, производившего консервацию

консервации согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями
ГКМН.468351.002 ТУ.

Дата консервации _____ 200 ____ г.

Наименование и марка консерванта _____

Срок защиты:

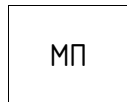
при _____

указать нормальные условия

срок

Консервацию произвел _____

подпись



Изделие после консервации принял _____

подпись

3. Форма свидетельства об упаковке

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

CAN-bus-MicroPC интерфейс ГКМН.468351.002, заводской номер _____

упакован _____
наименование или код предприятия, проводившего упаковывание

согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____
подпись



Изделие после упаковывания принял _____
подпись