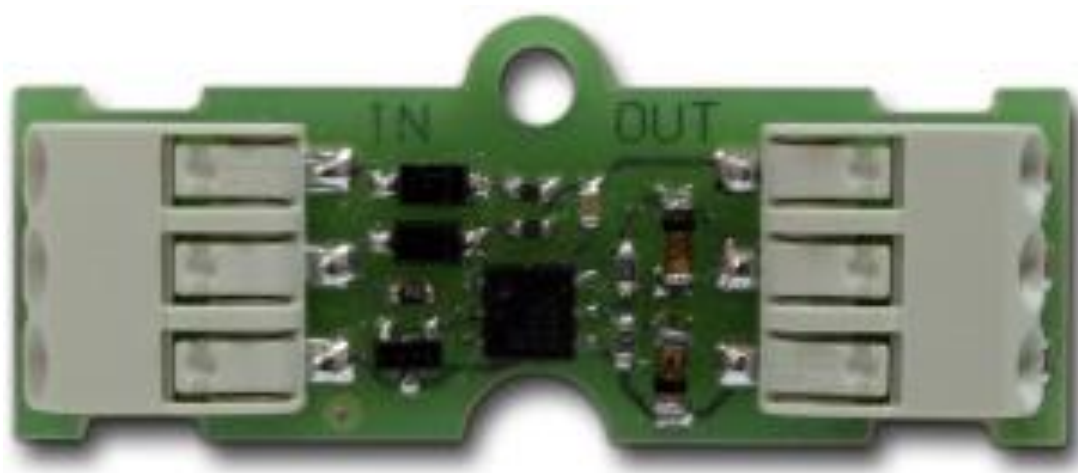


Embedded Systems Puzzle



Руководство пользователя

1.1.1.1 2015.07.2_

PZL-DODI2

*Embedded Systems Puzzle 2 канала бинарный
ввод-вывод*

Назначение руководства.

В данном документе описывается 2-х канальное устройство бинарного ввода-вывода с управлением по шине 1-Wire.

Устройство предназначено для работы с контроллерами семейства **Embedded Systems LogicMachine**.

Данное руководство предназначено для:

- Инженеров проектировщиков
- Инженеров инсталляторов и монтажников
- Монтажников.



Для слежения за изменением документации Вы можете подписаться на техническую рассылку.

<http://lm.net.ru/category/tehnicheskaya-novostnaya-rassy-lka/>

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Авторские права</i>	4
<i>Товарные знаки</i>	4
<i>Уведомление</i>	4
<i>Техническая поддержка</i>	4
ТЕРМИНОЛОГИЯ	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
Общее описание PZL-DODI2.....	6
Набор портов и интерфейсов.....	6
Общие технические особенности семейства Embedded Systems Puzzle.....	6
Особенности устройства PZL-DODI2.....	7
Внешний вид и контакты.....	8
Технические данные.....	8
Каскады ввода-вывода каналов.....	9
Выход "Out+".....	9
Комплектация.....	9
МОНТАЖ	10
Место установки.....	10
Заземление.....	10
НАСТРОЙКА	11
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	12
Подключение PZL-DODI2 к шине 1-Wire и питанию.....	12
Подключение PZL-DODI2 к реле (режим "Выход").....	13
Подключение PZL-DODI2 к контактам (режим "Вход").....	13
Топология сети MicroLAN.....	14
Топология "Шина".....	14
Топология "Звезда".....	14



Авторские права

Авторские права принадлежат компании Embedded Systems SIA © 2017.
Все права защищены.

Товарные знаки

Товарный знак **Embedded Systems** принадлежит компании **Embedded Systems SIA**.
Все прочие наименования и товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев и признаются.

Уведомление

Embedded Systems сохраняет за собой право вносить изменения в данный документ без оповещений.
Embedded Systems не несет ответственности за любые ошибки, которые могут быть допущены в данном документе.

Техническая поддержка

Ремонт устройств реализованных на территории РФ и СНГ осуществляется **Embedded Systems RUS**.
Ремонт устройств реализованных на территории стран ЕвроСоюза осуществляется Embedded Systems SIA.

Служба технической поддержки:

Время работы: по рабочим дням: понедельник - пятница
09:00 .. 18:00 (Москва: GMT + 04:00)
Телефон: 8-800-775-06-34 (звонки из любых регионов России - бесплатны)
E-Mail: support@lm.net.ru
Site: lm.net.ru



➤ **Безопасность**

Инсталляция электрического оборудования может производиться только квалифицированным специалистом.

Устройства не должны использоваться в приложениях, которые прямо или косвенно поддерживают безопасность и здоровье человека или животных, или для сохранности больших материальных ценностей.



➤ **Монтаж**

Устройства поставляются в рабочем состоянии. Входящие в комплект поставки соединители используются по мере необходимости.

➤ **Электрические соединения**

Устройства разработаны для работы при безопасном низком напряжении (SELV).
Заземление не требуется.

Следует избегать скачков напряжения при переключениях питания.



Терминология

PZL-DODI2, Устройство

Устройство, описываемое в данном документе.

1-Wire [▶]

Распространённая ненаправленная полевая шина передачи данных, разработанная Dallas Semiconductor Corp. . С 2001 года поглощена Maxim Integrated.

Шина низкоскоростная (максимум 125 kb/s). Допускает свободную топологию на коротких сетях и "общая шина" для протяжённых, с максимальной длиной до 300 м. При незначительном количестве и потреблении устройств на шине их питание может осуществляться от линии данных, т.е. шина может быть 2-х проводной.

MicroLAN [▶]

Сеть из устройств с интерфейсом 1-Wire.

Click

Стандартная операция взаимодействия пользователя с ПК - быстрое нажатие и отпускание стандартной левой кнопки стандартного указательного устройства типа "mouse".

Double click

Стандартная операция взаимодействия пользователя с ПК - двойное нажатие Click с коротким промежутком между ними.

CheckBox, Чек-бокс

Стандартный элемент интерфейса для установки или контроля набора значений логического параметра: 0 или 1 ("On" или "Off").

Обычно представляется пустым прямоугольником для 0, и заполненным для 1.

Инсталлятор

Специалист, создающий систему, в том числе подключающий и настраивающий устройство для работы в этой системе.



Технические характеристики

Общее описание PZL-DODI2.

Устройство ввода-вывода для сети MicroLAN. Содержит 2 универсальных бинарных канала ввода-вывода.

Управление и настройка через контроллер семейства **LogicMachine** по интерфейсу 1-Wire.

Безкорпусное исполнение. Благодаря низким требованиям к проводке и питанию, малым размерам и стоимости устройства семейства **Puzzle** могут быть размещены непосредственно в местах расположения датчиков и исполнительных устройств, что позволяет их использовать вместо аналоговых или сложных универсальных сетей управления (например KNX/TP).

Набор портов и интерфейсов

- Управление: 1-Wire
подключение 3-х проводное.
- 2 бинарных универсальных канала ввода-вывода.
 - Режим "Вход": до 28 V
 - Режим "Выход": Открытый Коллектор, до 28 V, 20 mA.

Общие технические особенности семейства Embedded Systems Puzzle

- **Устройство предназначено для подключения к контроллеру семейства LogicMachine, имеющего встроенный интерфейс 1-Wire (например: LM4-ReactorL)**
Контроллер **LogicMachine** содержит все необходимые средства для поиска и конфигурирования устройств **Embedded Systems Puzzle**.
- **Устройства Embedded Systems Puzzle автоматически обнаруживаются.**
LogicMachine автоматически определяет и регистрирует обнаруженные на шине исправные 1-Wire устройства.
Подключение и отключение устройств 1-Wire возможно без снятия питания и перезагрузки.
- **Сеть MicroLAN строится по удобной топологии.**
В зависимости от количества устройств в сети и суммарной длины шины к 1 интерфейсу 1-Wire **LogicMachine** могут подключаться до 64 устройств **Embedded Systems Puzzle**.
Допускается использование в качестве линий шины проводки от других сетей, например: KNX/TP или Ethernet.
- **Устройства семейства Embedded Systems Puzzle могут запитываться различными способами:**
 - По 3-х проводной схеме.
С подачей питания через специальную 3-ю линию шины.
Большинство контроллеров **LogicMachine**, снабжённых интерфейсом 1-Wire, также предоставляют возможность использования встроенного в них источника питания для шины.
 - С отдельным источником питания.
- **Незначительная стоимость позволяет выгодно применять Embedded Systems Puzzle вместо аналоговых и сложных цифровых устройств в системах, не требующих высокого быстродействия.**
 - Цифровая передача сигнала даёт возможность отказаться от применения качественных (дорогих) линий к аналоговым датчикам.
 - Установка устройств в местах расположения датчиков или совмещение датчика и интерфейса 1-Wire позволяет устранить проблему шумов и наводок.
 - Устройства сети MicroLAN существенно дешевле аналогичных по функциональности устройств других систем, включая KNX/TP.
- **Устройства имеют незначительные габариты и вес.**
Устройство можно открыто разместить непосредственно рядом с контролируемым им оборудованием, например: в запотолочном пространстве, в зазорах между оборудованием,

внутри корпуса оборудования и т.п. местах. Устройство можно оставить подвешенным на проводах, закрепить шурупом через отверстие в плате, или даже просто приклеить.

Особенности устройства PZL-DODI2

➤ **2 канала бинарного ввода-вывода.**

К выводу каждого канала устройства подключено 2 каскада:

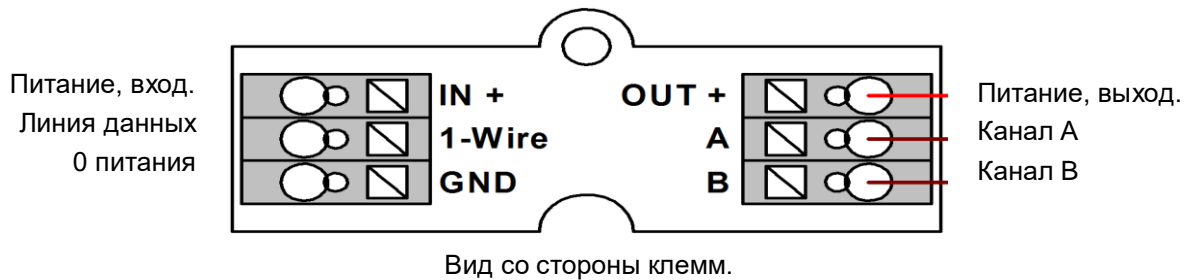
- Ключевой транзистор по схеме «Открытый коллектор»
- Бинарный вход.

➤ **LogicMachine обеспечивает:**

- Определение наличия устройства на шине 1-Wire.
- Обработка событий изменения состояния каналов и их опрос.
- Управление выходом каналов.



Внешний вид и контакты



Технические данные

Параметр	Значение
Интерфейс 1-Wire	
Напряжение «высокого уровня» на линии данных (1-Wire):	3.6 ... 5.5 V
Напряжение на линии питания (In+):	3.6 ... 28 V
Мощность потребления собственная, не более:	1.75 mW
Каналы	
Количество:	2
Канал в режиме «Вход»	
Напряжение, максимальное:	28 V
Коридор гистерезиса:	1.9 ... 2.0 V
Входное сопротивление, не менее:	500 kOm
Канал в режиме «Выход»	
Тип выхода:	Открытый коллектор
Напряжение, максимальное:	28 V
Ток, максимальный:	20 mA
Напряжение при токе 20 mA, не более:	0.4 V
Контакты	
Терминальные самозажимные блоки с кнопками извлечения провода:	WAGO 2060-403
Диаметр подключаемых проводников:	0.20 ... 0.75 mm2
Размеры	
Габаритные размеры:	44 x 18 x 6 mm



Каскады ввода-вывода каналов

К выводу каждого канала устройства подключено 2 каскада:

- Ключевой транзистор по схеме «Открытый коллектор»
- Бинарный вход.

Для определения уровня сигнала на входе, каскад ключевого транзистора — закрывается.

На неподключенном выводе канала в режиме «Вход» напряжение близкое к 0 V, поэтому для определения "1" на канал нужно подать положительное смещение (например, с клеммы "Out+").



Выход "Out+".

На выход "Out+" через диодную развязку подаётся напряжение со входа "In+" и выпрямленное напряжение сигнала с линии "1-Wire".



Комплектация

Позиция	Количество
Устройство PZL-DODI2	1
Пластиковый пакет	1



Монтаж

Место установки

Устройство должно устанавливаться в соответствии с эксплуатационными параметрами, указанными в разделе: Технические данные (стр. 08).



Заземление

Устройство разработано для применения в цепях защитного низкого напряжения (SELV). Заземление не требуется.



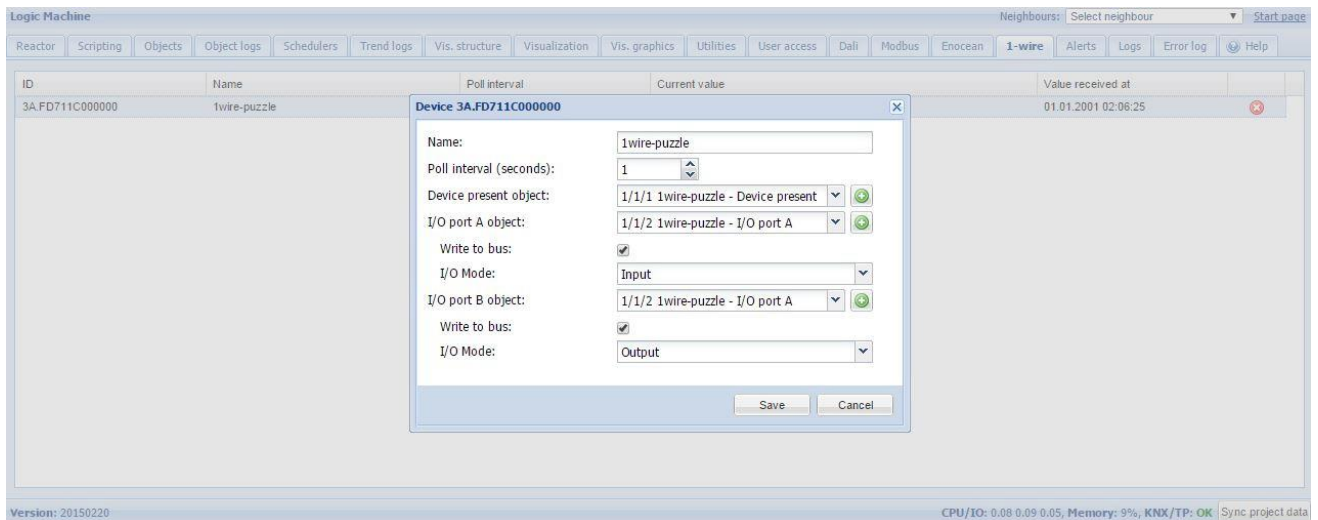
Настройка

Через небольшое время, после подключения к шине, устройство автоматически определяется и становится доступным для выбора и настройки в перечне устройств на вкладке "1-Wire" интерфейса "LogicMachine" на контроллере **LogicMachine**.

Ранее обнаруженные устройства запоминаются и также отображаются в перечне устройств, даже если они отключены или неисправны. При этом они показываются более бледным шрифтом.

Для удаления устройства из списка нужно нажать соответствующую кнопку "X" в правой части строки перечня.

Настройка устройства производится через ниже описанный диалог, вызываемый через "Click" на соответствующей строке перечня устройств.



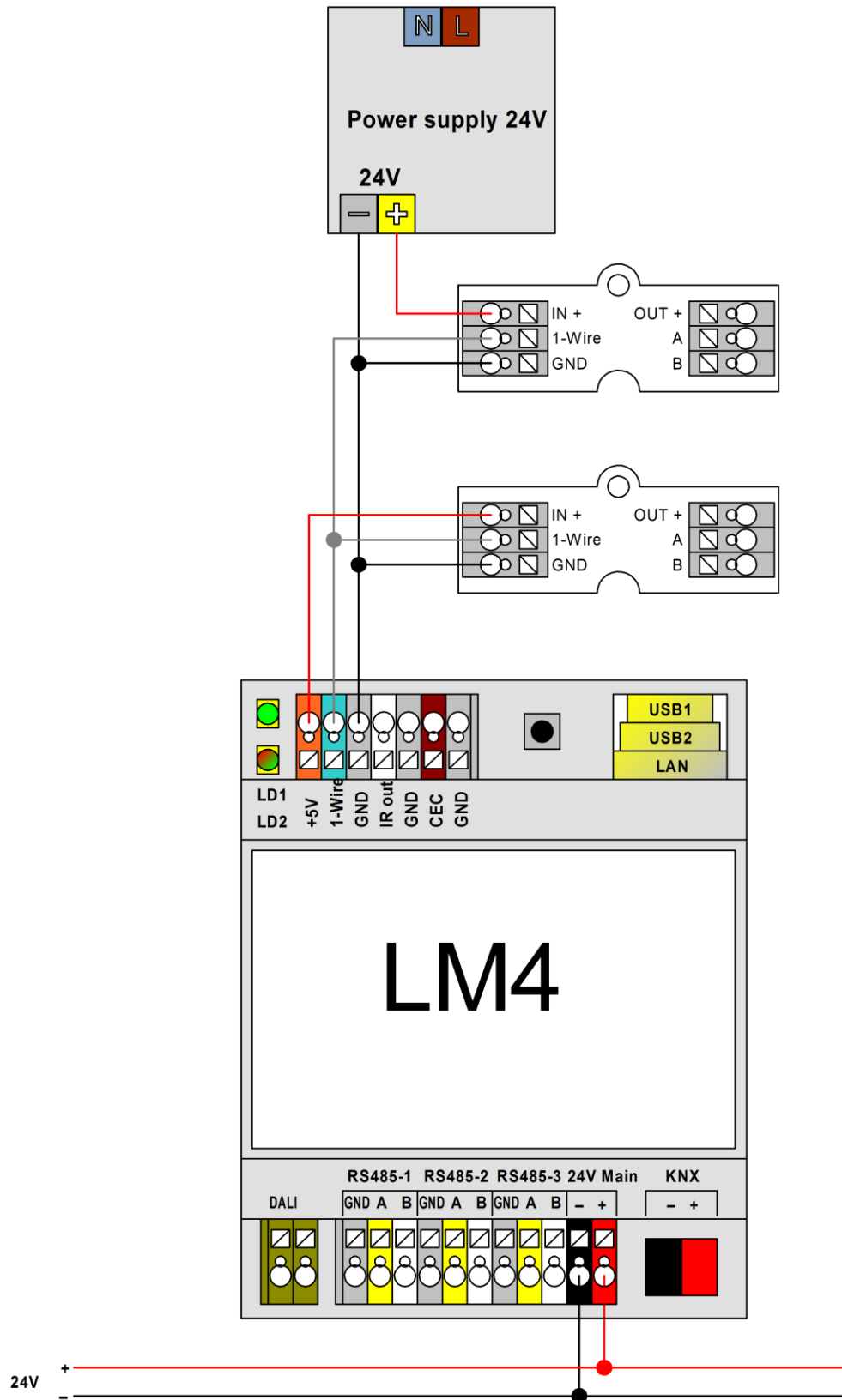
Первая колонка перечня и заголовок диалогового окна содержит уникальный идентификационный код интерфейсной микросхемы устройства (задаётся заводом изготовителем устройства).

- | | |
|------------------------------|--|
| Name | Имя устройства.
Назначается произвольно. |
| Poll interval | Интервал опроса устройства, секунды. |
| Device present object | Групповой адрес KNX для отображения присутствия исправного устройства на шине 1-Wire. |
| I/O port A object | Групповой адрес KNX для отображения состояния канала А. |
| Write to bus | Разрешение отсылки телеграммы в KNX шину при изменении состояния канала. |
| I/O mode | Настройка режима канала: <ul style="list-style-type: none"> • Input Канал работает как бинарный вход. • Output Канал работает как бинарный выход. |
| I/O port B object | Групповой адрес KNX для отображения состояния канала В.
Аналогично каналу А. |
| Write to bus | Аналогично каналу А. |
| I/O mode | Аналогично каналу А. |

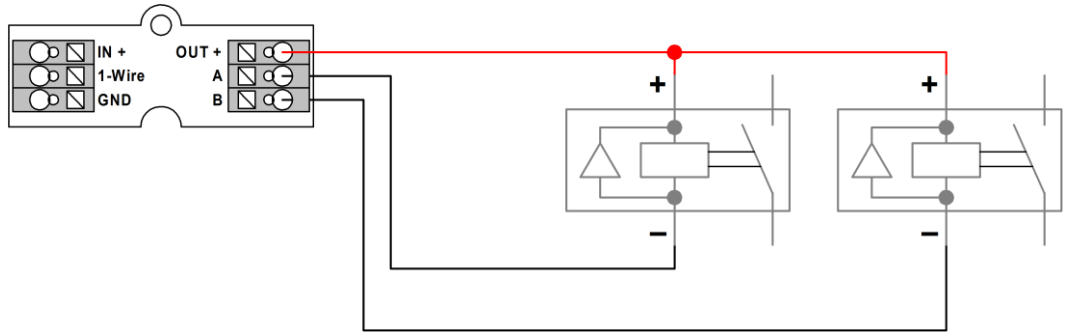


Типовые схемы подключения.

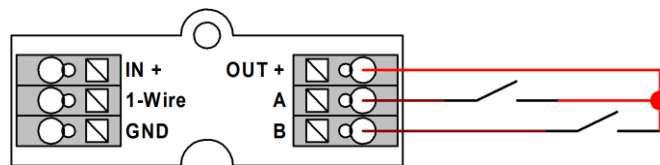
Подключение PZL-DODI2 к шине 1-Wire и питанию.



Подключение PZL-DODI2 к реле (режим "Выход").



Подключение PZL-DODI2 к контактам (режим "Вход").



Топология сети MicroLAN.

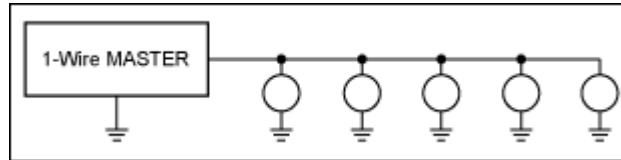
На коротких линиях можно строить сеть свободной топологии (но без кольцевых структур).

Для проводки линий 1-Wire и GND рекомендуем использовать витую пару.

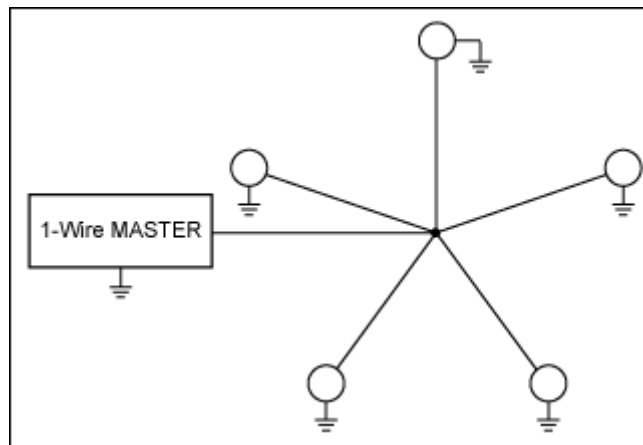
На длинных линиях рекомендуем придерживаться нижеприведённых топологий и использовать отдельную линию питания:

<http://www.maximintegrated.com/en/app-notes/index.mvp/id/148>

Топология "Шина".



Топология "Звезда".



Master устройство должно подключаться, по возможности, коротким кабелем.

