

Сеть Ethernet с PoE посредством двухпроводной линии



Mx2wire превращает существующий двухжильный провод в современную мультимедийную линию - быстро, просто и недорого



Данный PDF-файл:
www.mobotix.com > Поддержка > Руководства по
эксплуатации

Кузница идей – сделано в Германии

Немецкое акционерное общество MOBOTIX AG известно не только как кузница технологий в области сетевых камер. Концепция децентрализации MOBOTIX сделала системы записи видео высокого разрешения экономически выгодными.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Тел.: +49-6302-9816-103 • Факс: +49-6302-9816-190 • sales@mobotix.com

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые покупательницы,
уважаемые покупатели устройств MOBOTIX!

Мы хотим поблагодарить вас за ваше решение приобрести новый совершенный продукт, "сделанный в Германии"! Используя медиаконвертер Mx2wire, можно за несколько минут превратить двухжильный кабель в отрезок сети и источник питания PoE.

К примеру, без больших затрат можно заменить простой дверной звонок на современный дверной IP-коммуникатор. Или можно использовать уже проложенный для старой аналоговой камеры коаксиальный кабель для замены ее на более современную камеру MOBOTIX высокого разрешения.

Прежде всего необходимо проверить комплектность поставки, обратившись к перечню комплектующих на странице 18. Кроме того, в руководстве вы найдете сведения об инновационной концепции продукта и примеры практического применения медиаконвертера Mx2wire. В руководстве также содержится вся необходимая информация по монтажу и вводу в эксплуатацию.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к сотрудникам службы поддержки по адресу: intl-support@mobotix.com, с понедельника по пятницу, с 8.00 до 18.00.

Благодарим за доверие и желаем успехов в использовании продукта MOBOTIX!

Команда MOBOTIX

Примечание к информации о скорости передачи данных и длине провода

Мы тщательно протестировали продукт; в ходе тестирования мы изучали только скорости передачи полезных данных, которые измерялись через большие промежутки времени. Отдельные пиковые значения не рассматривались. Несмотря на это мы

НЕ ГАРАНТИРУЕМ, что в реальных условиях возможная длина проводов, скорость передачи данных и параметры передачи электроэнергии будут соответствовать указанным величинам,

поскольку многие физические факторы не могут контролироваться компанией MOBOTIX (источники помех, такие, как оборудование или силовой кабель, характеристики и качество используемых проводов и т.д.). Эффективная скорость передачи данных, длина соединения и параметры передачи электроэнергии должны проверяться и определяться на месте установки.

Указание по безопасности

Никогда не подключайте своими силами и не используйте электропровода под напряжением (например, 230 V). Установка осуществляется только электриками.



Информация о состоянии Mx2wire и статусах светодиодов (зеленый и оранжевый) находится в разделе 3.2 и 3.4

Mx2wire передает данные и дополнительно электроэнергию в соответствии со стандартом PoE!

Mx2wire использует простое шифрование (DES 56 бит) – в отличие от обычного сетевого кабеля!

Для Mx2wire не требуется отдельное подключение к электросети!

Mx2wire использует существующий телефонный, электрический или антенный кабель, что позволяет сэкономить на затратах по прокладке!

Mx2wire превращает существующую двухпроводную в современную мультимедийную линию – быстро, просто и недорого!

Mx2wire – качественный продукт, на 100% разработанный созданный в Германии!

Уникальные возможности – вместе с Mx2wire

Во многих домах телевизоры, телефоны и другие устройства используют двухпроводные линии, но зачастую эти линии уже не нужны. Так, например, телефонный аппарат, подключенный к розетке, был заменен беспроводным телефоном. Достаточно подключить медиаконвертер Mx2wire к ненужным кабелям и линиям, чтобы преобразовать их в сетевые подключения по всему дому. Таким образом, можно моментально заменить старую аналоговую камеру на цифровую сетевую камеру MOBOTIX с высоким разрешением без прокладки новых кабелей, не отказываясь от всех уникальных возможностей, которые предлагают более современные устройства.

Новые возможности, больше комфорта

- Передача данных и PoE по двухпроводному кабелю
- Простота подключения устройств Ethernet 10/100 Мбит
- Заменяет дорогостоящую и длительную процедуру по прокладке сетевых кабелей
- Подключение устройств, таких как ПК, маршрутизатор WLAN, DSL, IP-камера, IP-телефон или дверной IP-коммуникатор
- Электропитание подключенных устройств мощностью до 7 Вт через PoE
- Идеальный вариант, если нет возможности использовать беспроводное соединение (удаленность от передатчика, толщина стен и т.д.)
- Передача данных на расстояние до 500 м, скорость передачи до 30 Мбит/с в зависимости от удаленности
- Несложная установка в обычные розетки (открытая или скрытая установка)
- Разработано, произведено и запатентовано компанией MOBOTIX, Германия
- Два светодиода отображают статус соединения и энергоснабжения
- Снабжение Mx2wire электроэнергией через стандартный PoE-коммутатор
- Продление сети до 500 м за счет использования витой пары 7-й категории

1	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	Двухпроводные линии	7
1.2	Возможная скорость передачи данных	8
1.3	Автоматическая конфигурация передатчика и приемника	10
1.4	Одновременная работа нескольких блоков Mx2wire	11
1.5	Примеры использования	12
2	МОНТАЖ	18
2.1	Комплект поставки и основные компоненты	18
2.2	Корпус и разъемы	19
2.3	Инструкции по монтажу	20
2.4	Подготовительные работы	21
2.5	Монтаж с розеткой для полых конструкций или с розеткой скрытой установки	26
2.6	Монтаж с помощью розетки открытой установки	28
3	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	30
3.1	Передача данных и электроэнергии	30
3.2	Функции светодиодных индикаторов Mx2wire	34
3.3	Дополнительная информация по использованию Mx2wire	35
3.4	Устранение неисправностей - Указания по поиску ошибок	36

Примечания и авторское право

Данное руководство и другие руководства MOBOTIX можно скопировать в виде PDF-файлов по адресу www.mobotix.com (Поддержка > Руководства по эксплуатации). Все права защищены.

MOBOTIX, Mx2wire, MxControlCenter, MxEasy, ExtIO и CamIO являются защищенными товарными знаками **MOBOTIX AG**. Другие упомянутые названия торговых марок являются товарными знаками или торговыми марками соответствующих владельцев.

Copyright © 1999-2009, MOBOTIX AG, Langmeil. Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений и не гарантирует точность информации!

Дополнительную информацию можно найти по адресу: www.mobotix.com

Сведения о возможной скорости и дальности передачи данных см. на странице 8

Для работы Mx2wire требуется питание PoE, получаемое через стандартный PoE-коммутатор (класс 0, IEEE 802.3af)



Если PoE-коммутатор не используется, в качестве источника питания применяется комплект NPA-PoE от MOBOTIX (см. информацию на стр. 33)

Дополнительные сетевые устройства для Mx2wire и конечные устройства, как правило, не требуются

1 ВВЕДЕНИЕ

Система Mx2wire, предлагаемая MOBOTIX, позволяет создать сеть Ethernet с поддержкой PoE, например, посредством имеющихся проводов длиной до 500 м. Нет необходимости прокладывать новый кабель или вносить изменения в архитектуру сети: любое устройство Ethernet 10/100 Мбит/с (например, ПК, беспроводные устройства, IP-камера, IP-телефон или дверной IP-коммуникатор) можно подключить с помощью неиспользуемого двухжильного кабеля (например, аналоговой телефонной линии, антенного кабеля или звонкового провода). Требуется только установить два блока Mx2wire (идентичных) в начале и конце линии, один из блоков автоматически конфигурируется в качестве приемника, другой - в качестве передатчика (запатентованная технология MOBOTIX).



Дополнительное преимущество Mx2wire состоит в том, что кроме данных через двухпроводную линию может передаваться электроэнергия для эксплуатации конечных устройств, поддерживающих PoE (Power over Ethernet в соответствии со стандартом IEEE 802.3af, например, для питания сетевой камеры MOBOTIX).

Снабжение Mx2wire электроэнергией осуществляется с помощью технологии PoE – через компьютерный сетевой кабель. Подключенные к Mx2wire конечные устройства могут потреблять через PoE до 7 ватт, при этом и сами устройства Mx2wire не нуждаются в отдельном источнике питания, так как получают питание через коммутатор по линиям передачи данных (PoE) – оба блока Mx2wire снабжаются электроэнергией, как и стандартное конечное устройство PoE.

Mx2wire поставляется в обычных гнездах штепсельных розеток различных моделей, однако может использоваться и с прилагаемой розеткой открытой установки.

Примечание

Так как Mx2wire поддерживает как передачу данных, так и PoE, его можно использовать как сегмент компьютерной сети. Нельзя использовать устройство одновременно для подключения электроэнергии, аналогового телефона или антенны!

1.1 Двухпроводные линии

Под двухпроводной линией подразумевают двухжильный медный кабель, в котором обе жилы скручены между собой (витая пара). Классическая двухпроводная линия - это аналоговая телефонная линия с толщиной провода 0,8 мм, по качеству соответствующая (согласно стандарту ISO/IEC 11801) кабелю категории 1 для передачи речи. Для физического соединения двух блоков Mx2wire могут использоваться и другие виды кабелей, в том числе нескрученные кабели как минимум с двумя жилами. Следует учитывать, что качество, длина и толщина используемого двухжильного кабеля влияет на передачу данных и мощность PoE (см. раздел 1.2).

На следующей странице приведены примерные значения мощности

Антенный или коаксиальный кабель (например, от аналоговой камеры)

- Тип кабеля: RG по стандарту MIL-C-17 (коаксиальный кабель)
- Простая замена аналоговой на IP-камеру
- Бесперебойность работы благодаря закрытости системы и использованию экранированного кабеля
- Дальность передачи (при 20 Мбит/с): более 500 м



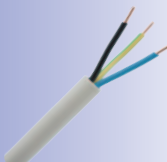
Аналоговая телефонная линия или звонковый провод

- Тип кабеля: JY, A2Y и YR (телефонный и слаботочный кабель)
- Часто встречаются в инфраструктуре зданий
- Диаметр жилы от 0,6 до 0,8 мм
- Дальность передачи (при 20 Мбит/с): более 300 м



Силовой кабель (нельзя подключать к электросети!)

- Тип кабеля: NY (монтажный кабель)
- Повсеместная доступность проводов
- **Кабели должны быть отключены от электросети!**
- Поперечное сечение жилы макс. 1,5 мм²
- Дальность передачи (при 20 Мбит/с): более 300 м



Указание по безопасности

Никогда не подключайте своими силами и не используйте электропровода под напряжением (например, 230 В). Установка осуществляется только электриками.

Сетевой кабель Ethernet

- Тип кабеля: Cat-7 (S/FTP, 4x2xAWG 23, 1000 МГц)
- Высокая дальность передачи данных и тока
- Дальность передачи (при 10 Мбит/с): более 500 м



1.2 Возможная скорость передачи данных

В обзоре под скоростью передачи данных подразумевается **фактическая скорость передачи**, или скорость передачи полезной информации (Payload), которая измеряется в Мбит/с (1 байт = 8 бит). В отличие, например, от скорости передачи данных, которая, как правило, указывается для DSL-подключений (скорость передачи данных, в том числе и необходимых для работы системы служебных данных), здесь речь пойдет об объеме данных, который фактически и полностью доступен конечному устройству, подключенному к приемнику Mx2wire. Так, для сетевой камеры MOBOTIX, как правило, требуется скорость передачи данных всего 2,5 Мбит/с.

Максимальную дальность передачи данных и тока можно увеличить путем верного соединения или скручивания дополнительных жил с двумя проводами или линиями.

Примечание

Для питания конечных устройств, подключенных по слишком длинному кабелю, не хватает имеющегося в линии напряжения в линии, поэтому их необходимо подключить к отдельному источнику питания. Это значит, что, как правило, дальность передачи данных превышает дальность передачи тока.

Для подключения переходных и конечных устройств (коммутатор, маршрутизатор, ПК, PoE-инжектор, IP-камера) к Mx2wire нужно использовать один сетевой соединительный кабель длиной не более **10 метров**.

Другие варианты удлинения сети, например, путем подключения к Mx2wire более длинного сетевого кабеля не предусмотрены.

Невозможно также произвести сопряжение более 2 блоков Mx2wire.

Классы мощности PoE (в соответствии с IEEE 802.3af):

Класс	Макс. потребляемая мощность	
0	0,44 Вт - 12,95 Вт	для Mx2wire
1	0,44 Вт - 3,84 Вт	
2	3,84 Вт - 6,49 Вт	для конечного устройства (макс.)
3	6,49 Вт - 12,95 Вт	

Mx2wire регистрируется в системе с классом 0 и снабжает конечные устройства электроэнергией мощностью до 7 Вт (до класса 2)

Таблицы на следующей странице содержат сведения о мощности, полученные компанией MOBOTIX во время контрольного тестирования.

Скорость передачи данных и электроэнергии в зависимости от длины и типа кабеля

Антенный и коаксиальный кабель

Толщина	Длина коаксиального кабеля		
	50 м	100 м	500 м
0,6 мм Внутренний провод	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 1	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: нет

Телефонная линия и звонковый провод

Толщина	Длина телефонного кабеля/звонкового провода		
	50 м	100 м	200 м
0,6 мм	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 1	Данные: 25 Мбит/с Класс PoE: нет
0,8 мм	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 1

Монтажный кабель

Толщина	Длина монтажного кабеля		
	50 м	100 м	200 м
1,5 мм ²	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 25 Мбит/с Класс PoE: 2

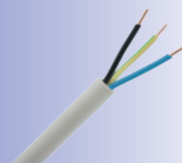
Сетевой кабель

Тип	Длина сетевого кабеля (используются все 4 пары жил, см. ниже)		
	200 м	300 м	500 м
Кат-7	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2	Данные: 30 Мбит/с Класс PoE: 2

Mx2wire можно также использовать для удлинения Ethernet-сегмента сети (между PoE-коммутатором и конечным устройством), функциональность которого, как правило, ограничена длиной кабеля 100 м. **Для этой цели подходит витая пара 7-й категории, используемая в качестве двухжильного кабеля: необходимо вскрыть 4 скрученные пары и удалить изоляцию с концов жил (примерно 7 мм.), затем подсоединить к линии 4 белые и 4 цветные жилы и надеть гильзы для оконцевания жил.** Mx2wire позволяет осуществлять передачу питания PoE класса 2 и данных со скоростью 30 Мбит/с на расстояние до 500 м.



Подробную информацию о типах кабелей можно найти на странице 7



См. также объяснения и указание на стр. 10.



Для подключения к розеткам Mx2wire использовать обе гильзы для оконцевания жил.

Величина мощности тока для указанной толщины и длины кабеля указана как класс PoE (см. таблицу на странице 8). Это означает, что в приемнике Mx2wire гарантируется снабжение электроэнергией и полная функциональность конечного устройства PoE указанного класса (1 или 2, в зависимости от поперечного сечения и длины провода). Передатчик - это блок Mx2wire, получающий электроэнергию непосредственно от PoE-коммутатора.

По физическим причинам, по достижении определенной длины кабеля могут передаваться только данные, без электроэнергии. В случае использования конечных устройств, получающих электроэнергию из отдельного источника питания, (например, ПК) дальность передачи данных может быть увеличена, если для использования устройства достаточно небольшой скорости передачи данных.

Примечание к информации о скорости передачи данных и длине провода

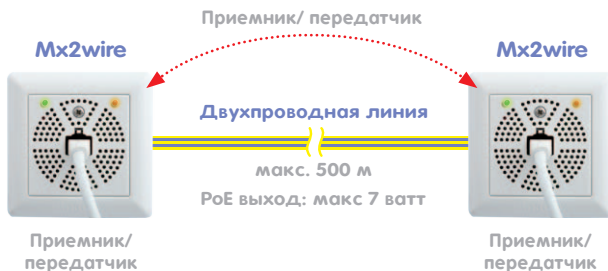
Мы тщательно протестировали продукт; в ходе тестирования мы изучали только скорости передачи полезных данных, которые измерялись через большие промежутки времени. Отдельные пиковые значения не рассматривались. Несмотря на это мы

НЕ ГАРАНТИРУЕМ, что в реальных условиях возможная длина проводов, скорость передачи данных и параметры передачи электроэнергии будут соответствовать указанным величинам,

поскольку многие физические факторы не могут контролироваться компанией MOBOTIX (источники помех, такие, как оборудование или силовой кабель, характеристики и качество используемых проводов и т.д.). Эффективная скорость передачи данных, длина соединения и параметры передачи электроэнергии должны проверяться и определяться на месте установки.

1.3 Автоматическая конфигурация передатчика и приемника

В случае подключения по витой паре один (питающийся) блок Mx2wire служит передатчиком, другой - приемником (данных). Взаимодействие между блоками Mx2wire происходит в обоих направлениях, поскольку конфигурация ролей „Передатчик“ и „Приемник“ всегда производится автоматически.



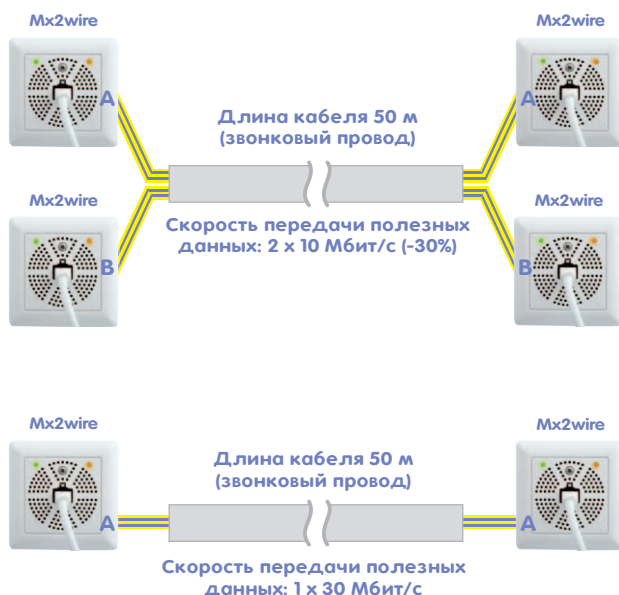
Передача/прием в
оба направления

Напряжение может
подаваться с любой
стороны, возможно
одновременное под-
ключение питания

Примечание

Повышенная защита данных: в отличие от обычного сетевого кабеля медиаконвертер Mx2wire использует простое шифрование (DES 56 бит).

1.4 Одновременная работа нескольких блоков Mx2wire



Близко расположенные кабели могут негативно влиять друг на друга и снижать скорость передачи данных

Пример: 4-х жильный кабель длиной 50 метров (звонковый провод), каждая пара которого используется для Mx2wire-пары А и В

В этом случае каждая пара Mx2wire (от А до А, от В до В) передает данные со скоростью 10 Мбит/с. При подключении только одной пары (только А, см. рис. ниже) скорость передачи полезных данных Mx2wire достигает 30 Мбит/с. Потеря в скорости передачи данных происходит в результате взаимного влияния!

Обычно обе пары функционируют как сетевой концентратор. т.е. данные отрезка А-А доступны на обоих блоках участка В-В. Для подавления этого эффекта два блока Mx2wire объединены в пару еще на заводе; два устройства из одной пары имеют одинаковый номер в сети (сетевой ID), позволяющий им взаимодействовать.

Номер сети указан на каждой плате Mx2wire в верхнем правом углу.

Примечание

Два блока Mx2wire должны всегда использоваться в паре (два блока из одного комплекта). Два блока из одной пары имеют один и тот же сетевой ID. Сетевой ID указан на наклейке в правом верхнем углу платы.

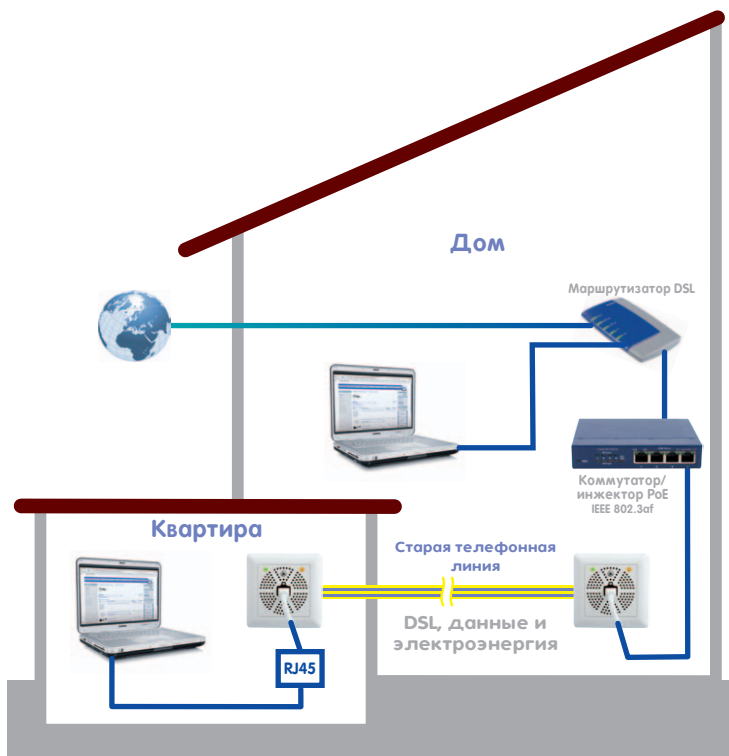


1.5 Примеры использования

а) подключение ПК к Интернет в квартире дома

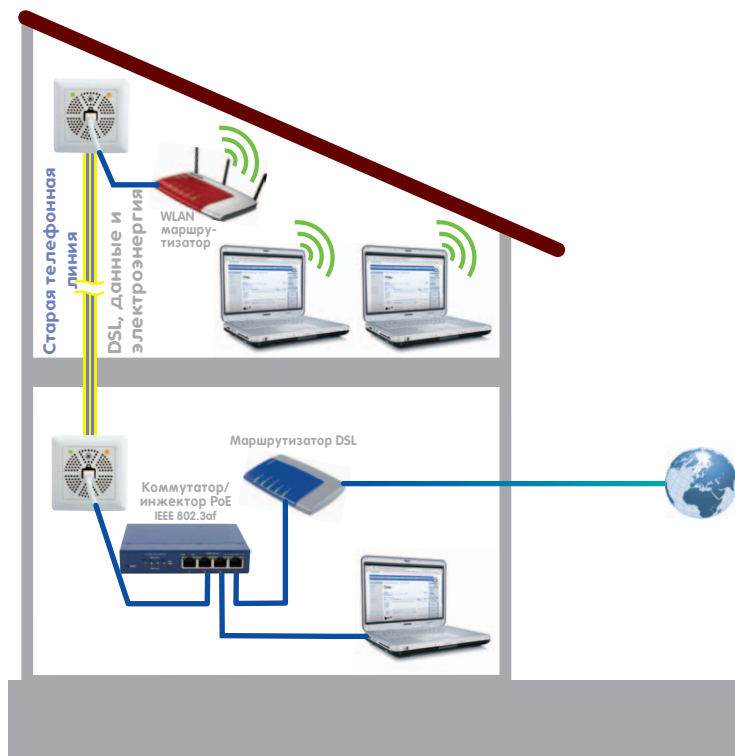
На первом этаже расположено подключение к Интернет, необходимо подсоединить к сети еще один ПК. Из-за бетонных стен и/или удаленности невозможно удлинить сеть с помощью WLAN. Mx2wire в данном случае просто подключается к обеим жилам неиспользуемой аналоговой телефонной линии. Для энергоснабжения конечного устройства (ПК) и питания Mx2wire нужен лишь PoE-коммутатор или инжектор.

Mx2wire позволяет сэкономить на чрезмерных затратах, необходимых на прокладку новых линий: старый телефонный кабель может использоваться в дальнейшем просто как сетевой кабель



б) подключение WLAN-маршрутизатора к имеющемуся DSL-подключению

DSL-подключение расположено на первом этаже. К нему необходимо подключить несколько ПК, расположенных двумя этажами выше. Дальность действия беспроводной сети недостаточна. Для подключения устройств со 2-го этажа к маршрутизатору на первом этаже также можно использовать Mx2wire и, например, аналоговую телефонную линию. После подключения маршрутизатора WLAN к блоку Mx2wire на 2-ом этаже ПК могут получить доступ в Интернет через беспроводную сеть.



Энергоснабжение маршрутизатора WLAN с помощью устройств Mx2wire (макс. 7 Вт)

Бетонный потолок в данном случае не позволяет использовать беспроводную сеть устройствам, расположенным на мансарде

Источники питания через PoE (стандарт IEEE 802.3af):

Для работы Mx2wire требуется подходящий источник питания, поддерживающий PoE (класс 0): это может быть как стандартный PoE-коммутатор/маршрутизатор, так и комплект MX-NPA-PoE, который можно дополнительно заказать в MOBOTIX (см. рис.).

PoE-инжектор от MOBOTIX (MX-NPA-PoE-Set) можно приобрести дополнительно

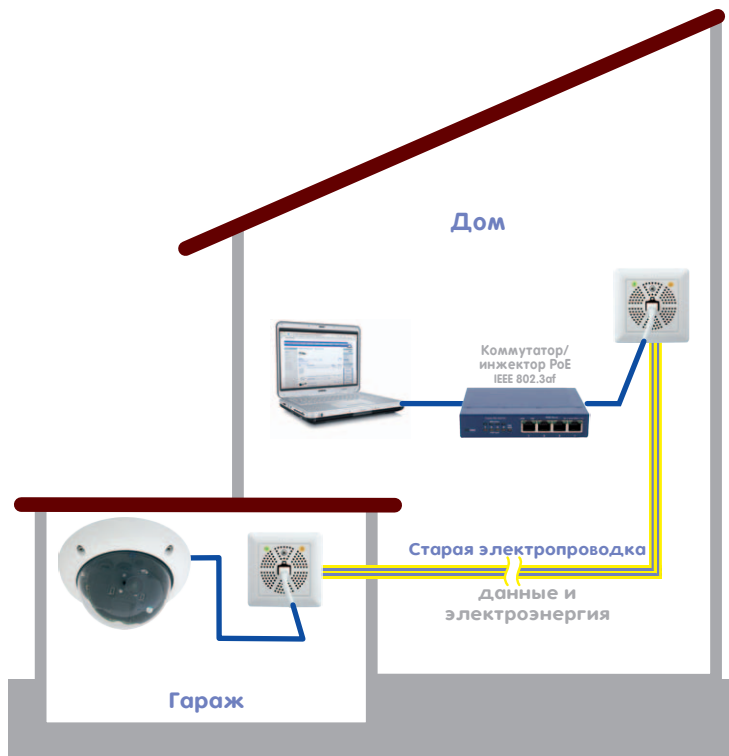
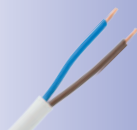


в) подключение IP-камеры к ПК

С помощью Mx2wire можно подключить IP-камеру, поддерживающую аудио/видео и функции переключения, питающуюся по PoE, через линию старой электропроводки. Для энергоснабжения через PoE используется стандартный коммутатор/маршрутизатор PoE или компактный комплект MX-NPA-PoE с функцией кроссовера. Для управления камерой используется ПК, который с помощью соединительного кабеля (мин. кат. 5) подключается к PoE-коммутатору.

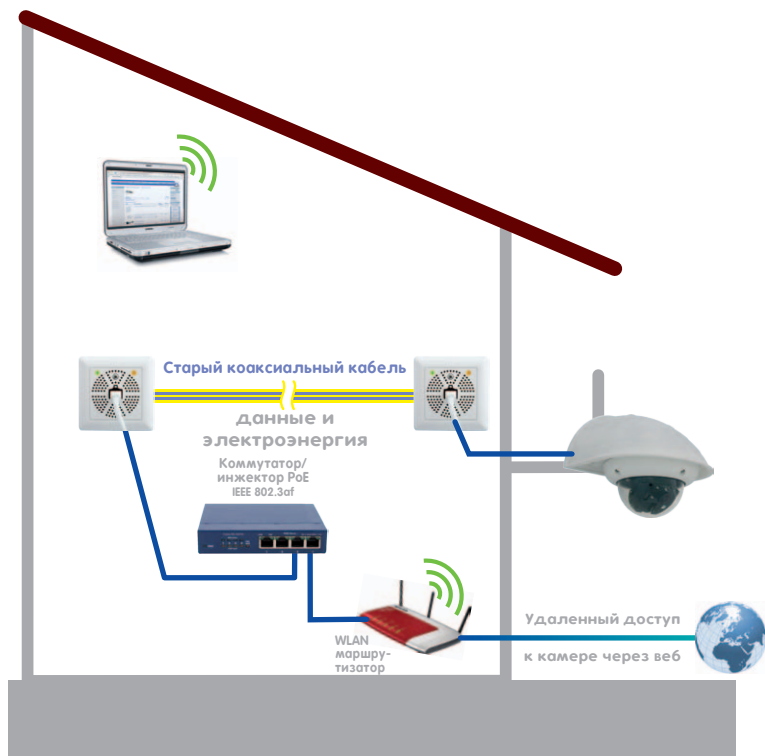
Двужильный кабель, ранее использовавшийся для подключения к электросети, в данном случае служит для подключения IP-камеры в гараже

Нет необходимости в подключении камеры к электропитанию в гараже



г) замена аналоговой камеры на IP-камеру

Тем, кто уже установил аналоговую видекамеру, но хочет сделать систему видеонаблюдения более экономичной и технически совершенной, например, установив камеры высокого разрешения MOBOTIX, мы предлагаем воспользоваться имеющимся коаксиальным кабелем. Электропитание IP-камеры в данном случае осуществляется через PoE-коммутатор, к свободным портам которого можно дополнительно подключить управляющий ПК, другие IP-камеры или Интернет для удаленного управления камерой.



Только аналоговая камера может быть заменена на камеру высокого разрешения, коаксиальный кабель может использоваться и дальше (минимальные расходы на установку)



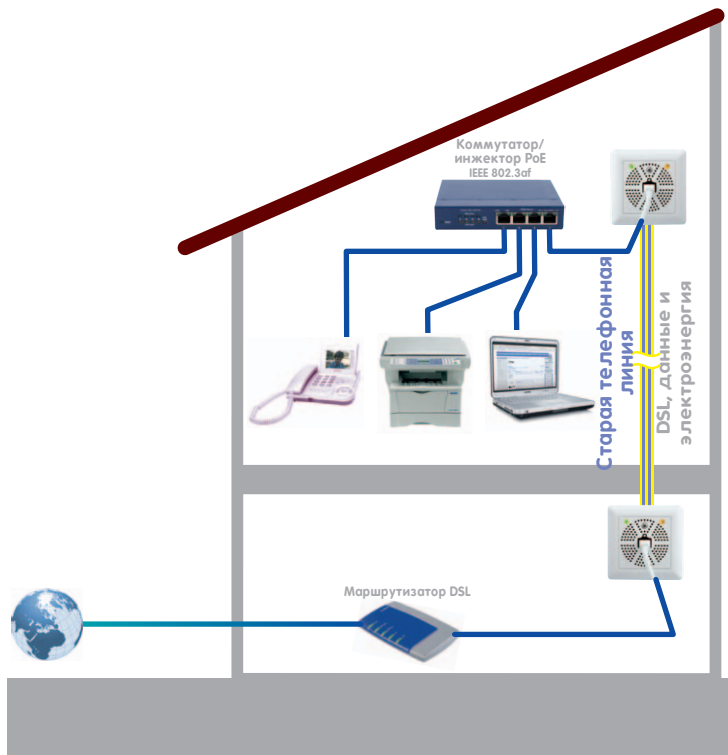
Коаксиальный кабель подходит для протяженных участков

д) подключение нескольких конечных сетевых устройств посредством Mx2wire

На первом этаже находится подключение к Интернет. На 2-ом расположен офис с несколькими сетевыми устройствами (ПК, принтер, IP-видеотелефон). Mx2wire подключается к обеим жилам неиспользуемой аналоговой телефонной линии. Для электропитания IP-телефона и Mx2wire нужен лишь PoE-коммутатор, к которому также подключаются другие сетевые устройства.

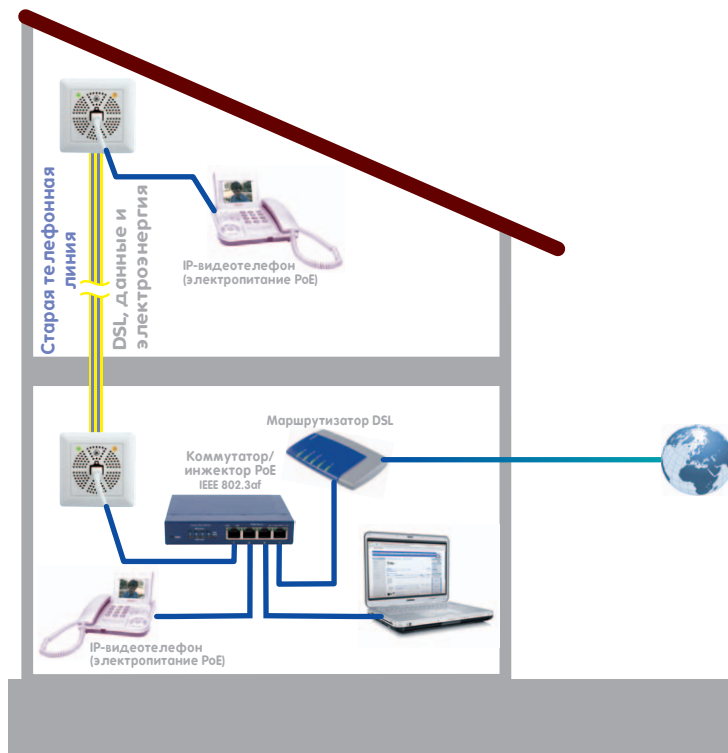
Энергоснабжение Mx2wire-устройства в подвале осуществляется с помощью коммутатора PoE на первом этаже

Благодаря Mx2wire старый телефонный кабель может использоваться для сетевого подключения нескольких конечных устройств в офисе



е) замена аналогового телефона на IP-видеотелефоны

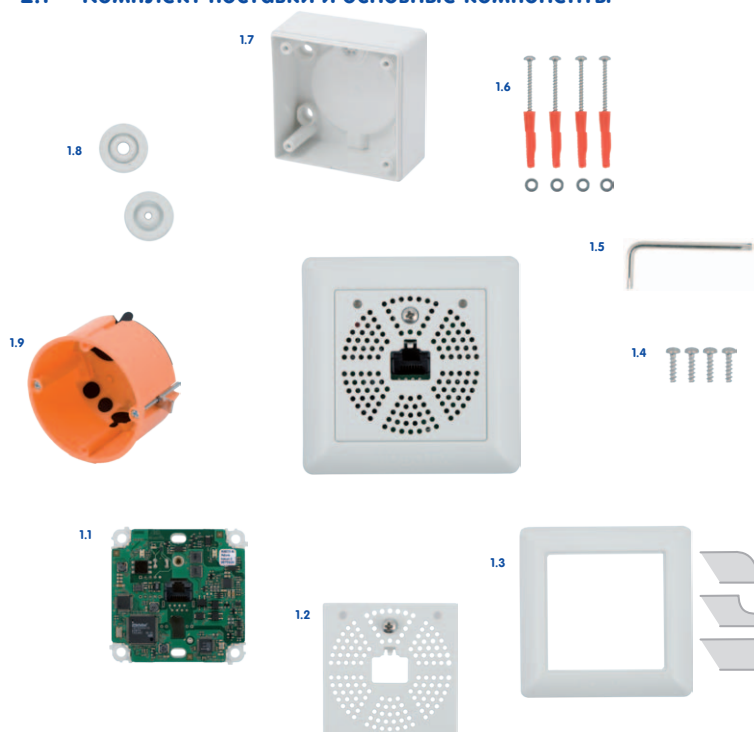
DSL-подключение и ПК расположены на первом этаже. С первого на верхние этажи проведена аналоговая телефонная линия. Mx2wire использует телефонную линию для передачи данных и электроэнергии. Очень просто заменить старые телефоны на IP-видеотелефоны, которые могут получать электроэнергию от PoE-коммутатора через Mx2wire.



Для Mx2wire и IP-телефона не требуется электроснабжение, так как они могут потреблять через PoE до 7 Вт

2 МОНТАЖ

2.1 Комплект поставки и основные компоненты



Компоненты медиаконвертера Mx2wire (в комплекте по 2 штуки)

Позиции 1.1, 1.2 и 1.3 поставляются собранными, перед установкой их нужно разобрать



Позиция	Количество	Наименование
1.1	2	Корпус Mx2wire с платой и винтом из нержавеющей стали 2x11 мм
1.2	2	Лицевая панель с винтом из нержавеющей стали M3x12 мм
1.3	6	Рамки белого цвета: 2х вогнутые, 2х выпуклые и 2х плоские
1.4	8	Винты-саморезы из нержавеющей стали 3x10 мм
1.5	2	Ключ для внутренних шестигранников
1.6	8	Внутренние шестигранники M3,5x40 мм, подкладные шайбы 3,5 мм, дюбеля
1.7	2	Розетка для открытой установки, белая, высота 35 мм с 8-жильной заглушкой
1.8	4	по 2 заглушки на кабель 3-5 и 5-7 мм (альтерн. к 8-жильным заглушкам)
1.9	2	Розетка для полых конструкций

2.2 Корпус и разъемы

Медиаконвертер Mx2wire представляет собой комплект из двух блоков Mx2wire, каждый из которых состоит из платы, корпуса, лицевой панели, рамки, розетки для скрытой или открытой установки и крепежного материала.

Разъемы

- Лицевая сторона: сеть RJ45 (сеть Ethernet с поддержкой электропитания через PoE)
- Задняя сторона: двухпроводной кабель (гнездо 1 и 2) и MxBus (гнезда 3 и 4 пока недоступны)



Для подключения двухпроводного кабеля можно использовать только гнезда 1 и 2. Гнезда 3 и 4 зарезервированы для MxBus-подключения, которое будет доступно позже.

Функции светодиодных индикаторов описаны в разделе 3.2 и 3.4

Клеммы Mx2wire подходят для жил с поперечным сечением от 0,13 мм² до 2,0 мм²

Не допускается использование гибкой проводки (только с гильзами для оконцевания жил)



2.3 Инструкции по монтажу

Проверить в первую очередь комплектность поставки Mx2wire в оригинальной упаковке (см. раздел 2.1). Во избежание возможных повреждений устройства лучше использовать поставляемый в комплекте крепежный материал. Помимо медиаконвертера Mx2wire для монтажа потребуются:

- Крестовая отвертка
- Дрель или перфоратор для дюбельных отверстий (размер сверла: 5)
- Ножовка (68 мм) для поставляемой в комплекте розетки для полых конструкций
- Шаблон для сверления MOBOTIX (в конце руководства)
- Ножницы для вырезания шаблона для сверления
- Карандаш для отметки отверстий
- Материал для подготовки двухпроводного кабеля (например, клещи для удаления изоляции)
- Отвертка для зажимных винтов на корпусе (например, индикатор напряжения)

Указание по безопасности:

Никогда не подключайте своими силами и не используйте электропровода под напряжением (например, 230 В). Установка осуществляется только электриками.



Бетонная или каменная стена, минимальная толщина 60 мм

Для установки понадобится розетка для скрытой установки и, возможно, дюбеля с внутренними шестигранниками из комплекта поставки.

Полая стена (например, гипсокартонные плиты от 7 мм до 35 мм)

Для установки потребуется розетка для полых конструкций, входящая в комплект поставки.

Примечание

Блок Mx2wire, как правило, устанавливается в розетку для открытой установки, стандартную розетку для скрытой установки или в розетку для полых конструкций (см. разделы 2.4 - 2.6).



Розетка для открытой установки



Стандартная розетка для скрытой установки



Розетка для полых конструкций (деревянные стены, гипсокартон...)

2.4 Подготовительные работы

Определить место установки

Медиаконвертер Mx2wire должен быть установлен в помещении, в защищенном от влаги и погодных воздействий месте, на стене или потолке. В случае сомнения для установки выбрать место, которое подошло бы для стандартной штепсельной розетки без крышки.



Примечание

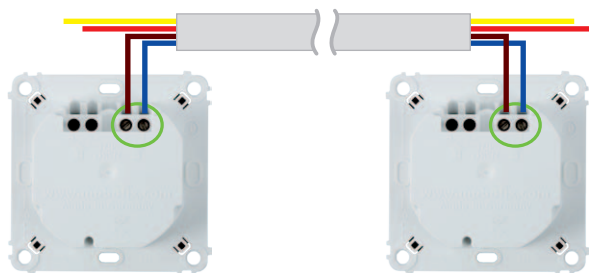
Не допускать закупоривания отверстий и не закрывать их, так как они служат для вентиляции воздуха.

Варианты монтажа

Mx2Wire можно установить в розетку **для открытого монтажа** из комплекта поставки, в **обычную розетку для скрытого монтажа** или в **розетку для полых конструкций (на деревянную или гипсокартонную стену)**. В стандартный комплект входит высококачественная розетка для полых конструкций, с обратной стороны которой в отверстиях для подключаемого двухпроводного кабеля предусмотрены уплотнения из мягкой резины. Такая конструкция позволяет значительно улучшить герметичность розетки по сравнению с другими стандартными розетками.

Подготовка и тестирование двухпроводной линии

Вначале необходимо выполнить прокладку соответствующего двухпроводного соединения, если оно отсутствует. Обычно Mx2wire устанавливается на уже имеющийся кабель. В кабелях с количеством жил более двух следить за тем (цветовое кодирование), чтобы в обоих блоках Mx2wire использовалась одна и та же пара кабелей (как изображено на рисунке). С концов двухжильного кабеля необходимо **снять изоляцию приблизительно на 5 мм**.



Перед монтажом обоих блоков Mx2wire необходимо убедиться в том, что кабельная линия пригодна для эксплуатации (в отдельных случаях подготовить протокол измерений). Для линий большой протяженности рекомендуется использовать коаксиальный кабель или витую пару категории 7.

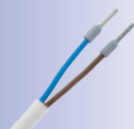
В основном используются имеющиеся традиционные розетки



Подготовленный коаксиальный кабель



Кабель с концевыми втулками (в гибких проводах)



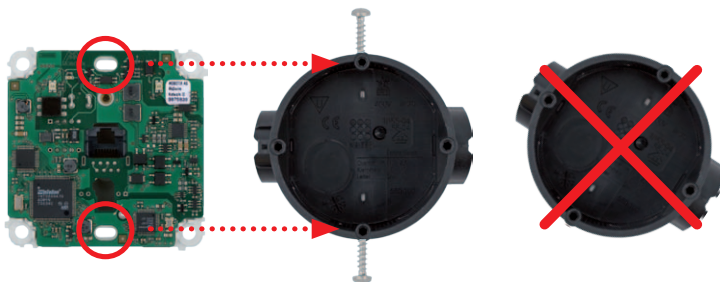
Подготовка обычной розетки скрытой установки

Mx2wire, как правило, устанавливается в уже имеющуюся розетку скрытой установки для использующейся двухпроводной линии. В противном случае сначала необходимо установить розетку скрытой установки. Для безупречного монтажа вставленного блока Mx2wire использующаяся розетка должна, по возможности, плотно прилегать к стене. Необходимо следить за правильным положением розетки и блока Mx2wire в стене.

Для крепления платы Mx2wire в розетке скрытой установки - **после** подключения двухпроводной линии! - существует **две возможности**:

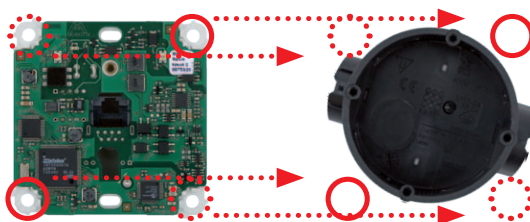
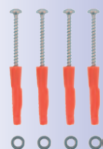
1. Корпус **Mx2wire** с платой крепится при помощи двух небольших винтов (поз. 1.4) в позициях 12 и 6 часов **непосредственно к розетке**. Но для этого необходима аккуратная и правильно установленная розетка в стене. Продолговатая форма отверстий позволяет производить небольшую коррекцию положения розетки влево или вправо во время привинчивания.

Крепление к розетке с помощью 2 винтов (поз. 1.4)



2. Корпус **Mx2wire** с платой крепится к стене при помощи четырех или двух (расположенных по диагонали друг к другу) внутренних шестигранных/дюбелей (поз. 1.6). Такой порядок действий рекомендуется в случае, если розетка скрытой установки не выровнена или не прилегает плотно к стене, в противном случае блок Mx2wire можно легко вынуть из стены вместе с розеткой.

Крепление к стене с помощью 2 или 4 внутренних шестигранных/дюбелей (поз. 1.6)



Двух винтов, расположенных по диагонали друг к другу, как правило, достаточно для крепления.

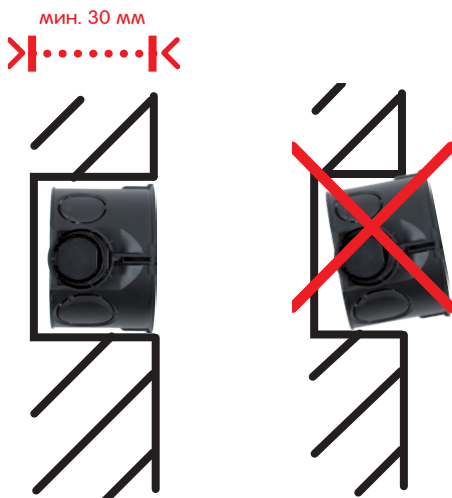
Внимание

При сверлении отверстий в стене будьте внимательны и не заденьте токопроводящие кабели.

Внимание

Не прикасаться к плате (ESD), брать только за рамку. Контакт с платой может стать причиной повреждений, которые могут возникнуть как в момент контакта, так и позже, и привести к сокращению срока службы устройства.

Используемая для Mx2wire розетка скрытой установки должна устанавливаться минимум на 30 мм в глубину, вровень со стеной.

**Примечание**

Если стандартной розетки скрытого монтажа нет в наличии, то для скрытого монтажа можно использовать розетку для полых конструкций, поставляемую в комплекте.

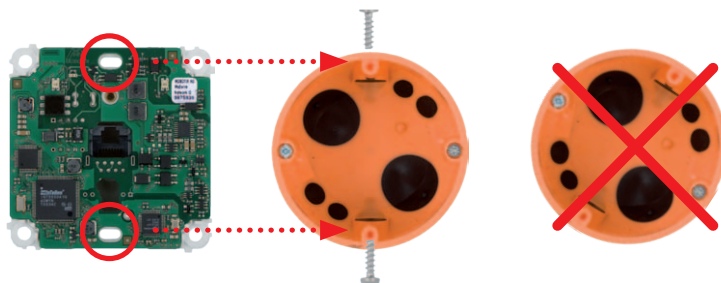


Подготовка розетки для полых конструкций

Mx2wire монтируется в полые стены (например, в плиты из гипсокартона толщиной до 35 мм) либо с помощью поставляемой в комплекте розетки для полых конструкций, либо при помощи уже имеющейся в стене розетки. Вставить розетку для полых конструкций в подготовленное отверстие в стене (68 мм) и закрепить ее, затянув зажимные винты. В процессе завинчивания винтов выдвигаются металлические захваты и прочно зажимают розетку для полых конструкций с обратной стороны стены.

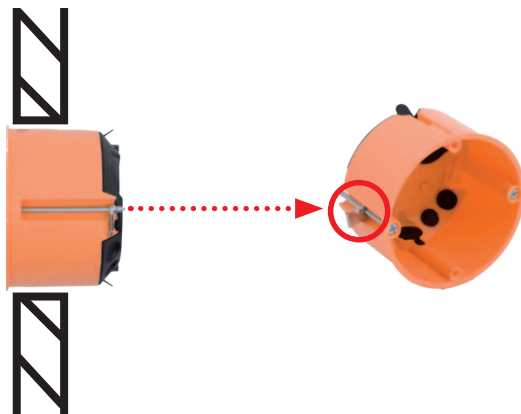
После подключения двухпроводной линии корпус Mx2wire с платой крепится в позициях 12 и 6 часов розетки при помощи двух небольших винтов (поз. 1.4). Это позволит правильно установить розетку в стене.

Крепление к розетке с помощью 2 винтов (поз. 1.4)

**Примечание**

Благодаря защитным покрытиям из мягкой резины (для двухпроводной линии) поставляемая в комплекте розетка для полых конструкций обеспечивает комфортную и надежную установку и хорошую герметичность.

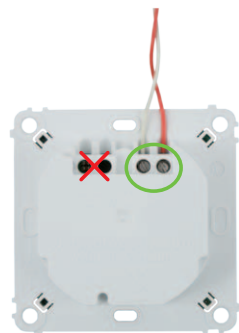
При завинчивании винтов выдвигаются металлические захваты и фиксируют розетку на поллой стене (например, на деревянной стене, гипсокартоне,)



2.5 Монтаж с розеткой для полых конструкций или с розеткой скрытой установки

1. Процесс подготовки **розеток для полых конструкций и розеток скрытой установки** описан в разделе 2.4.
2. **Закрепить двухпроводную линию на клеммах 1 и 2 с помощью винтов:** В данном случае не имеет значения, установлен ли кабель на обоих блоках Mx2wire на клемме с одним и тем же номером или нет. Случайная путаница подключений 1 и 2 никак не влияет на работу блока.

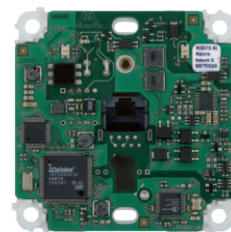
Подключения 3 и 4 пока свободны, их НЕЛЬЗЯ использовать!



3. **Снять лицевую панель Mx2wire и рамку.** На плату Mx2wire установлена рамка и лицевая панель, предохраняющие ее от повреждений. Для последующего монтажа необходимо отделить корпус с платой (поз. 1.1). Ослабить винт на лицевой панели (поз.1.2) и снять ее, потянув вперед.



Снять рамку с платы. Винт из нержавеющей стали на лицевой панели позднее понадобится снова.

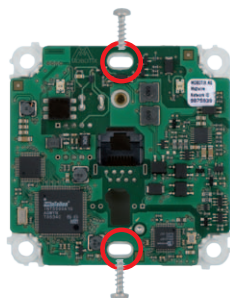


Указание по безопасности

Никогда не подключайте своими силами и не используйте электропровода под напряжением (например, 230 В). Установка осуществляется только электриками.

Нет необходимости полностью снимать винт лицевой панели

4. **Установить корпус с платой в розетку.** Обе клеммы кабеля на задней стенке корпуса расположены сверху. С розеткой для полых конструкций (поз.1.9) использовать только винты из нержавеющей стали, поставляемые в комплекте (поз.1.6). Другие винты (большого размера) могут повредить плату.



Крепление платы к розетке (рисунок слева) с помощью двух винтов (поз. 1.4.) или – как альтернатива – к стене с помощью внутренних шести-гранников (стр. 22)

5. **Установить рамку.** Выбрать рамку. Разместить рамку (поз. 1.3, вогнутую, выпуклую или плоскую) на плате и слегка вдавить ее, чтобы она защелкнулась в пазах. Надпись MOBOTIX на рамке расположена снизу.



Надпись MOBOTIX расположена снизу

6. **Установить лицевую панель.** Лицевую панель сначала подвешивают снизу, как показано на рисунке, потом прижимают.



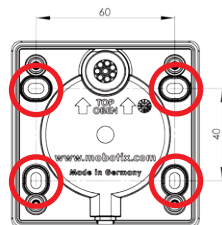
Сначала подвесить снизу,
а затем прижать сверху

7. **Закрепить панель винтами.** Закрепить лицевую панель при помощи соответствующих винтов из нержавеющей стали. Далее перейти к разделу 3 (Ввод в эксплуатацию).



2.6 Монтаж с помощью розетки открытой установки

1. Подготовка **розетки открытой установки**: Для расчета точного положения отверстий и прокладки кабеля использовать поставляемый в комплекте шаблон для сверления (разворотный лист в конце данного руководства). При этом необходимо следить за правильным положением розетки для двухпроводной линии (соблюдать маркировка TOP / OBEN).



Поставляемые в комплекте заглушки для кабеля

Для кабеля 3 - 5 мм



Для кабеля 5 - 7 мм



Для 8-жильного кабеля



Нет необходимости полностью снимать винт с лицевой панели

2. Провести двухпроводную кабель и закрепить **розетку открытой установки с помощью винтов**. Подготовить прокладку двухпроводного кабеля с помощью предусмотренного для этих целей отверстия, закрытого резиновой заглушкой. Использовать 8- жильную заглушку для многожильных кабелей, для подключения к Mx2wire понадобятся только 2 жилы кабеля. Две другие заглушки имеют только одно отверстие и подходят для изолированного двухжильного кабеля различной толщины. Закрепить розетку с помощью четырех внутренних шестигранных винтов (поз. 1.6) на дюбелях или прямо на (деревянном) основании. Использовать только имеющиеся четыре отверстия розетки открытой установки.
3. **Снять лицевую панель Mx2wire и рамку**. На плату Mx2wire установлена рамка и лицевая панель, предохраняющие ее от повреждений. Для последующего монтажа необходимо отделить плату от корпуса (поз. 1.1). Ослабить винт на лицевой панели (поз.1.2) и снять ее, потянув вперед.



Снять рамку с платы. Винт из нержавеющей стали на лицевой панели позднее понадобится снова.



4. **Винтами закрепить двухпроводную линию на клемме 1 и 2.** В данном случае не имеет значения, установлен ли кабель на обоих блоках Mx2wire на клемме с одним и тем же номером или нет. Случайная путаница подключений 1 и 2 никак не влияет на работу блока.

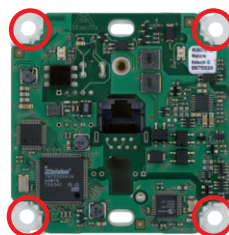
Подключения 3 и 4 пока свободны, их НЕЛЬЗЯ использовать!



Случайная путаница подключений 1 и 2 никак не влияет на работу блока.



5. **Установить корпус с платой в розетку:** Обе клеммы кабеля на задней стенке корпуса расположены сверху. Корпус с платой закрепить, вставив четыре винта из нержавеющей стали в четыре предварительно подготовленные отверстия (поз. 1.4) и прикрепить к розетке открытой установки.



6. **Установить рамку.** Для этого выбрать рамку. Разместить рамку (поз. 1.3, вогнутую, выпуклую или плоскую) на плате и слегка вдавить ее, чтобы она зашелкнулась в пазах. Надпись MOBOTIX на рамке расположена снизу.



7. **Установить лицевую панель.** Лицевую панель сначала подвешивают снизу, как показано на рисунке, потом прижимают.

Сначала подвесить снизу, а затем прижать сверху



8. **Закрепить панель винтами:** закрепить лицевую панель при помощи винтов из нержавеющей стали. Далее перейти к разделу 3 (Ввод в эксплуатацию).



Примеры использования описаны в разделе 1.2

Дополнительный блок питания, как правило, не требуется, если конечное устройство может снабжаться электроэнергией до 7 Вт через PoE.

Допускается использование только соединительного кабеля длиной не более 10 м



3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Передача данных и электроэнергии

Как уже упоминалось в разделе 1.2, Mx2wire находит практическое применение в самых разнообразных приложениях, как в бытовой, так и в промышленной сфере, так как позволяет удлинить сеть Ethernet и использовать технологию PoE для питания конечных устройств. Mx2wire можно использовать для подключения любого устройства Ethernet 10/100 Мбит (например, ПК, беспроводных устройств, IP-камер, дверного коммуникатора IP, IP-телефона и т.д.).

Комплект медиаконвертера Mx2wire (2 блока) может передавать данные со скоростью до 30 Мбит/с (в зависимости от поперечного сечения кабеля и длины) **и одновременно** электроэнергию по стандарту PoE (не более 7 ватт). Конечные устройства, способные питаться через PoE, получают электроэнергию прямо через Mx2wire (это может быть камера MOBOTIX, дверной коммуникатор MOBOTIX и т.д.).

Подключение Mx2wire к сети с помощью соединительного кабеля

Сетевые устройства (ПК, маршрутизатор, камеры, коммутатор, ...) подключаются через розетку на лицевой панели блока Mx2wire. Для этого нужно просто вставить сетевой кабель Ethernet (соединительный кабель категории 5 и выше) в гнездо RJ45.



Примечание

Два блока Mx2wire должны всегда использоваться в паре (из одной оригинальной упаковки). Два сопряженных блока имеют один и тот же сетевой ID. Сетевой ID указан на наклейке в правом верхнем углу платы.

Электропитание Mx2wire через PoE (собственное потребление)

При подключении Mx2wire необходимо предусмотреть источник питания PoE, поскольку сам медиаконвертер потребляет ок. 6 ватт. Подключить к источнику питания PoE можно любой из блоков Mx2wire.

Для снабжения электроэнергией используется PoE-инжектор, PoE-коммутатор либо комбинированный маршрутизатор/коммутатор PoE. Являясь стандартным источником питания по стандарту IEEE 802.3af, mx2wire регистрируется в системе как устройство класса 0. Поэтому для питания требуется коммутатор/PoE-инжектор, способный обеспечивать электроэнергией устройства класса 0.

Классы мощности PoE (в соответствии с IEEE 802.3af):

Класс	Максимальная мощность потребления
0	0,44 Вт - 12,95 Вт
1	0,44 Вт - 3,84 Вт
2	6,49 Вт - 12,95 Вт
3	6,49 Вт - 12,95 Вт

для Mx2wire

для конечного устройства (макс.)

Подключение конечного устройства с электропитанием PoE (например, камеры MOBOTIX)

При подключении конечного устройства PoE к Mx2wire не играет роли, какой из блоков Mx2wire снабжается электроэнергией PoE. Тем не менее, необходимо следить за подачей достаточной мощности через PoE. Так как Mx2wire также потребляет энергию, конечное устройство может получать через PoE не более 7 ватт.

Этой мощности хватит, например, для подключения современной полусферической камеры MOBOTIX Q24M со всеми встроенными функциями (длительная запись на флеш-накопитель, аудио, двусторонняя связь, запись при возникновении движения в кадре, поиск событий и т.д.) через двухжильный кабель и снабжения ее электроэнергией.

PoE-инжектор MOBOTIX можно приобрести дополнительно (MX-NPA-PoE-Set)



Mx2wire снабжает конечные устройства электроэнергией мощностью максимум 7 Вт (класс PoE 2)

Полусферическая камера MOBOTIX Q24M – подробная информация по адресу www.mobotix.com



Другие варианты подключения (расположение источника питания PoE)

1. Электропитание PoE между маршрутизатором и блоком Mx2wire.

Для питания Mx2wire требуется источник питания PoE мощностью не менее 6 ватт



Примечание: при наличии в системе коммутатора Mx2wire всегда регистрируется как устройство класса 0.

2. Электропитание PoE между блоком Mx2wire и конечным устройством PoE (например, камерой).

Камера и Mx2wire снабжаются электроэнергией от PoE-коммутатора раздельно.



Примечание: подключение DSL-маршрутизатора, не поддерживающего питание PoE, возможно только в том случае, если к PoE подключен второй блок Mx2wire.

3. Электропитание PoE получают одновременно оба блока Mx2wire.



Примечание: если длина двухпроводного кабеля не позволяет осуществлять электропитание конечного устройства, подключенного к одному из блоков Mx2wire, к источнику питания PoE могут быть подключены оба блока.

4. Питание PoE через PoE-инжектор производства MOBOTIX (комплект MX-NPA-PoE).



Примечание: помимо стандартного PoE-коммутатора (IEEE 802.3af) для электропитания может быть использован синий комплект NPA-PoE (MX-NPA-PoE), который заказывается отдельно.

По достижении определенной длины по кабелю могут передаваться только данные, без электроэнергии.

Для электропитания PoE по стандарту IEEE 802.3af может быть использован комплект NPA-PoE

Светодиод 1
зеленый
(электроэнергия)

Светодиод 2
оранжевый
(данные)

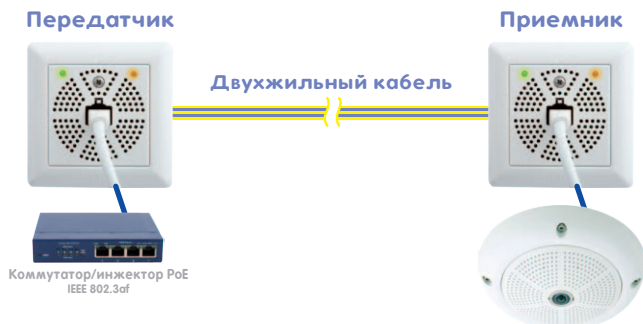


Описание состояний
светодиодов можно
найти в разделе 3.4

Передатчик - это
блок Mx2wire, кото-
рый снабжается элек-
троэнергией от ком-
мутатора, поскольку
данные передаются в
обоих направлениях.

3.2 Функции светодиодных индикаторов Mx2wire

Каждый блок Mx2wire имеет два светодиода (зеленый и оранжевый), которые сообщают о состоянии источника питания PoE и передаче данных. Светодиоды горят постоянно (ON) либо мигают (BLINK).



Светодиод 1 – Передатчик	Светодиод 2 – Передатчик	Светодиод 1 – Приемник	Светодиод 2 – Приемник
ON	ON	ON	ON
Блок Mx2wire получает электропитание от коммутатора (PoE)	Есть сетевое подключение к коммутатору(PoE)	Блок Mx2wire получает электропитание через двухпроводный кабель	Есть сетевое подключение к камере
BLINK	BLINK	BLINK	BLINK
Сообщает, что камера получает электропитание (т.е. подключена)	Осуществляется передача данных от передатчика	никогда	Осуществляется передача данных к приемнику

3.3 Дополнительная информация по использованию Mx2wire

Устойчивость к атмосферным воздействиям

Хотя медиаконвертер Mx2wire отличается прочностью и высоким качеством обработки, те виды монтажа, которые описаны в данном руководстве, не предусматривают защиты от влаги, брызг и попадания пыли. Поэтому рекомендуется использовать устройство только в закрытых внутренних помещениях.



Для обеспечения исправного функционирования устройства в более суровых условиях и на открытом воздухе, необходимо предусмотреть дополнительные защитные меры (например, установить защитный корпус либо блок Mx2wire разместить в настенном креплении MOBOTIX, используемом для камер MOBOTIX D12, D24 или Q24). Как правило, можно отказаться от дополнительного обогрева или вентиляции, так как Mx2wire имеет очень большой диапазон рабочих температур - от -30 до +60 градусов Цельсия.

Крепление на стену
MOBOTIX с камерой
Q24



Внимание

Убедиться, что отверстия на лицевой панели блока Mx2wire не закрыты и не заклеены (например, силиконом или скотчем). Они предназначены для циркуляции воздуха и теплообмена встроенной платы, защищают ее от возможного перегрева.

Профессиональная, надежная установка

Установка электрооборудования может выполняться только специалистами с соответствующим образованием. MOBOTIX рекомендует привлекать к установке Mx2wire только специализированные организации, которые хорошо разбираются в установке и надежной эксплуатации сетевых устройств, хорошо знакомы с требованиями норм по защите от разрядов молний и пожарной безопасности, а также с оборудованием для защиты от повышенного напряжения.

Повышенное напряжение может быть вызвано наличием других потребителей электроэнергии, неправильной прокладкой проводов, а также внешними воздействиями (например, ударом молнии в телефонную линию или в линию электропроводки).

Уход и техническое обслуживание

Для чистки обоих модулей Mx2wire лучше всего использовать слегка смоченную мягкую салфетку. При этом не допускать попадания жидкости внутрь, например, через перфорированную лицевую панель! Не использовать средства с агрессивными веществами или очистители со шлифующими компонентами (абразивные средства). Дайте указания на этот счет персоналу по уборке.

Поскольку Mx2wire не содержит механически подвижных элементов, регулярного технического обслуживания не требуется. Однако MOBOTIX рекомендует проводить время от времени проверку исправности.

Mx2wire защищен от помех.

Электромагнитная совместимость (EMV)

Электромагнитная совместимость распространяется на все функциональные помехи, возникающие в электрическом или электронном оборудовании, например, в результате намеренного или непреднамеренного воздействия магнитных или электромагнитных полей и процессов, а также в результате воздействия токов и напряжений. Процедуры доказательства и подтверждения нечувствительности к помехам и низкого уровня излучения помех регулируются нормами и требованиями стандартов ЭМС.

Европейская директива в отношении ЭМС трактует электромагнитную совместимость как "способность аппарата, установки или системы удовлетворительно работать в электромагнитной среде, не являясь при этом причиной электромагнитных помех, неприемлемых для всех аппаратов, установок или систем, работающих в этой среде".

Медиаконвертер Mx2wire отвечает требованиям соответствующих директив ЭМС для информационно-технических устройств (сертификат соответствия на стр. 38).

3.4 Устранение неисправностей - Указания по поиску ошибок



Состояние блоков медиаконвертера

	Светодиод 1 – Передатчик	Светодиод 2 – Передатчик	Светодиод 1 – Приемник	Светодиод 2 – Приемник
1	BLINK	ON	ON	ON
2	ON	ON	ON	ON
3	BLINK	BLINK	ON	BLINK
4	ON	BLINK	ON	BLINK

1. Mx2wire и конечное устройство (камера) получают достаточное напряжение от PoE-коммутатора (зеленые светодиоды). Соединение для передачи данных от конечного устройства к PoE-коммутатору установлено (оранжевые светодиоды), но в настоящий момент данные не передаются. Мигание зеленого

светодиода (только) на передатчике сообщает, что кроме Mx2wire электроэнергией снабжается еще конечное устройство PoE (камера).

2. Оба блока Mx2wire получают достаточное напряжение от PoE-коммутатора (зеленые светодиоды). Соединение для передачи данных от конечного устройства (ПК) к PoE-коммутатору установлено (оранжевые светодиоды), но в настоящий момент данные не передаются.
3. Мигание оранжевых светодиодов на обоих блоках означает передачу данных от камеры на коммутатор через Mx2wire.
4. Постоянное свечение зеленого светодиода (без мигания) на передатчике означает, что здесь не подключены конечные устройства, снабжающиеся электроэнергией через PoE.

Сообщения об ошибках!

	Светодиод 1 – Передатчик	Светодиод 2 – Передатчик	Светодиод 1 – Приемник	Светодиод 2 – Приемник
1	ON	ON	ON	OFF
2	ON	ON	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF

1. Передатчик получает достаточно электроэнергии от PoE-коммутатора. Соединение для передачи данных на PoE-коммутатор через Ethernet установлено. Хотя приемник получает достаточно электроэнергии, соединение с конечным устройством не установлено. **Указание по поиску ошибок:** Причиной неисправности в данном случае, вероятно, является сетевой кабель между приемником и конечным устройством (неисправный или слишком длинный кабель) или конечное устройство.
2. Передатчик получает достаточно электроэнергии от PoE-коммутатора. Соединение для передачи данных на PoE-коммутатор через Ethernet установлено. Приемник не функционирует, поскольку не получает электроэнергию, поэтому нельзя также установить соединение с конечным устройством. **Указание по поиску ошибок:** Причиной неисправности в данном случае, вероятно, является либо соединение посредством двухжильного кабеля (поврежден или слишком длинный), либо приемник.
3. Передатчик либо не получает электроэнергию от коммутатора, либо не установлено соединение для передачи данных. Приемник, таким образом, также не может функционировать. **Указание по поиску ошибок:** Причиной неисправности в данном случае, вероятно, является сетевой кабель между передатчиком и коммутатором (неисправный или слишком длинный кабель), коммутатор (поврежден или не подходит для Mx2wire) или передатчик.

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Déclaration de conformité

Hersteller:
Manufacturer:
Fabricant :

MOBOTIX AG

Produkt:
Product:
Produit :

Medienkonverter
Media converter
Convertisseur de média

Typ:
Type:
Type :

Mx2wire

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung erfüllt das bezeichnete Produkt die Bestimmungen der im Folgenden aufgeführten Richtlinien:
The product identified above complies with the essential requirements of the relevant standard, when used for its intended purpose:
Le produit désigné ci-dessus est conforme aux exigences fondamentales des normes s'y rapportant :

Niederspannungsrichtlinie
Low-voltage directive
Directive basse-tension

2006/95/EG

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied:
Normes harmonisées :

EN 60950:2005

EMV-Richtlinie
EMC directive
Directive CEM

2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied:
Normes harmonisées :

EN 55022:2006
EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-4-2
EN 61000-4-3
EN 61000-4-4
EN 61000-4-6

Weitere angewendete Normen:
Other harmonised standards applied:
Autres normes harmonisées :

CFR 47, FCC Part 15B
C-Tick AS/NZS 3548

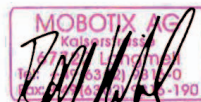
CISPR 22:2005 (mod.)

Anschrift:
Address:
Adresse :

MOBOTIX AG
Kaiserstrasse
67722 Langmeil
Germany

+ TK-Nr. / Phone number / N° de communication :

Fon: +49 6302 9816-0
Fax: +49 6302 9816-190
E-Mail: info@mobotix.com



Langmeil, 22.07.2009

Ort, Datum
Place & date of issue
Lieu et date

Dr. Ralf Hinkel
Vorstand/CEO, MOBOTIX AG

Name und Unterschrift
Name and signature
Nom et signature

MOBOTIX - The HiRes Video Company



**Мы отвечаем за качество нашей продукции.
Поэтому все изображения в этом руководстве
сделаны с помощью камер MOBOTIX.**

Производитель

MOBOTIX AG

Kaiserstrasse

D-67722 Langmeil

Германия

Председатель правления

д-р Ральф Хинкель

Регистрационный суд: участковый суд в Кайзерслаутерне

Номер по реестру: HRB 3724

Тел.: +49 6302 9816-103

ИНН: 19/650/0812/1

Факс: +49 6302 9816-190

Финансовый департамент: Кайзерслаутерн

<http://www.mobotix.com>

Номер для уплаты налога с оборота:

sales@mobotix.com

DE202203501

Последнюю версию настоящего документа можно найти по адресу www.mobotix.com
в разделе **Поддержка**.



Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений и не
гарантирует точность информации!

© MOBOTIX AG • Security-Vision-Systems • Сделано в Германии

www.mobotix.com • sales@mobotix.com

Сеть Ethernet с PoE посредством двухпроводной линии



Mx2wire превращает существующий двухжильный провод в современную мультимедийную линию - быстро, просто и недорого



Данный PDF-файл:
www.mobotix.com > Поддержка > Руководства по
эксплуатации

Кузница идей – сделано в Германии

Немецкое акционерное общество MOBOTIX AG известно не только как кузница технологий в области сетевых камер. Концепция децентрализации MOBOTIX сделала системы записи видео высокого разрешения экономически выгодными.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Тел.: +49-6302-9816-103 • Факс: +49-6302-9816-190 • sales@mobotix.com