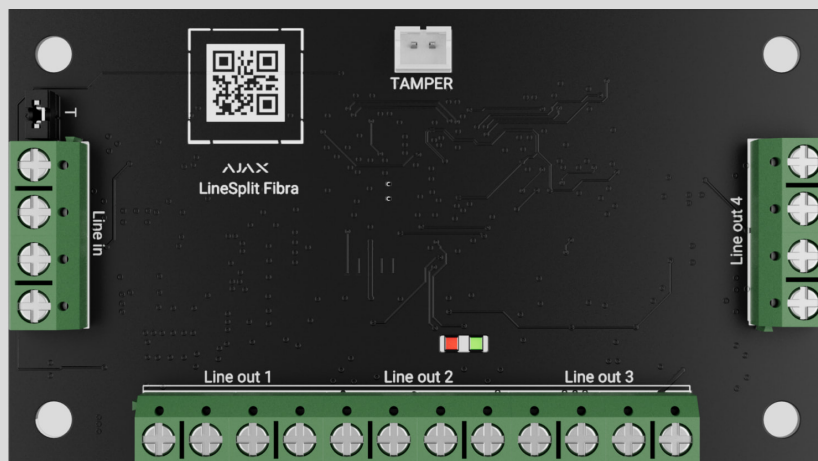


# Руководство пользователя LineSplit Fibra

Обновлено 6 сентября, 2023



**LineSplit Fibra** — модуль для разветвления одной линии Fibra на четыре. Каждая выходная линия может иметь длину до 2000 метров при подключении витой парой U/UTP cat.5. Модуль LineSplit можно установить в любой точке линии, в частности после другого LineSplit.



Устройство совместимо с [Hub Hybrid \(2G\)](#) и [Hub Hybrid \(4G\)](#). Подключение к другим хабам, ретрансляторам радиосигнала, а также [ocBridge Plus](#) и [uartBridge](#) не предусмотрено.

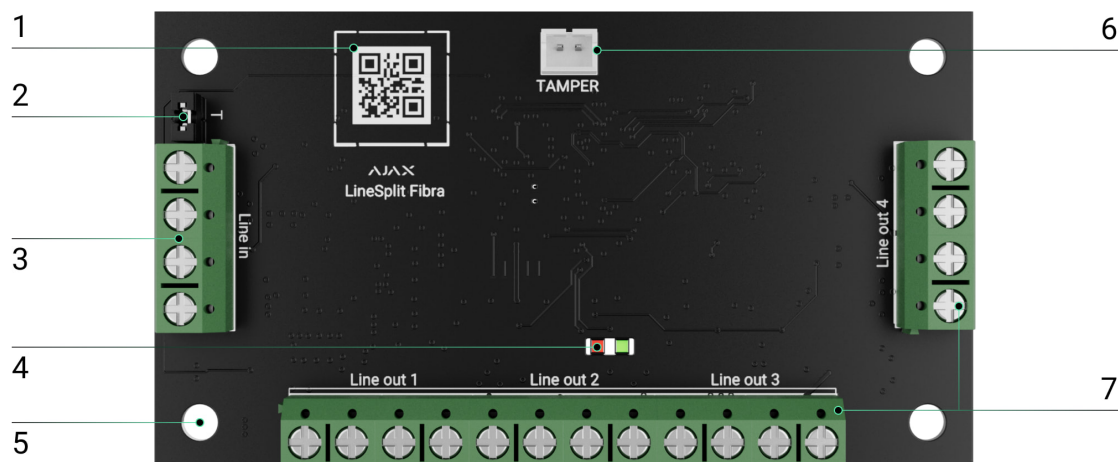
LineSplit работает в составе системы Ajax, обмениваясь данными с хабом через защищенный протокол проводной связи Fibra.

LineSplit относится к линейке проводных устройств Fibra. Установкой, продажей и администрированием этих устройств занимаются только

официальному дистрибутору Ajax

[Купить LineSplit Fibra](#)

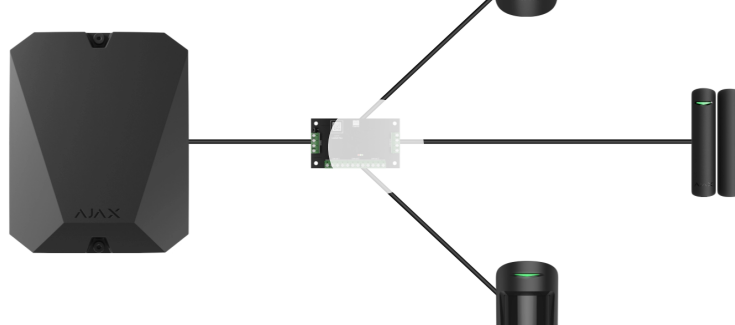
## Функциональные элементы



1. QR-код с идентификатором устройства. Используется для добавления в систему Ajax.
2. Джемпер (перемычка) терминирующего резистора. Устанавливается на два контакта, если плата — последнее устройство линии Fibra. В противном случае джемпер устанавливается на один контакт.
3. Входные клеммы подключения LineSplit.
4. LED индикаторы.
5. Отверстия для установки модуля в [корпус Case](#) (продается отдельно).
6. Разъем для подключения платы [тампера](#) к модулю. Тамперная плата есть в корпусе Case.
7. Выходные клеммы подключения проводных устройств.

## Принцип работы





0:00 / 0:12

**LineSplit** — это модуль для разветвления линии Fibra в проводной или гибридной системе Ajax. Плата подключается к любой точке линии Fibra и разветвляет ее на четыре линии. Каждая выходная линия может иметь длину до 2000 метров при подключении витой парой U/UTP cat.5.

Модули LineSplit могут подключаться один за другим. Количество подключенных устройств ограничивается суммарным выходным током на линиях хаба и его характеристиками. К Hub Hybrid можно подключить до 100 устройств.



Не подключайте по топологии **Кольцо** исходящие линии Fibra, образованные после использования LineSplit.

[Узнать больше](#)

Плата предназначена для монтажа в помещении. Рекомендуем устанавливать LineSplit в корпус Case (продается отдельно). Корпус доступен в нескольких версиях.

Модуль оснащен разъемом для подключения тамперной платы (входит в комплектацию Case). Тампер реагирует на попытки взломать или открыть крышку корпуса — уведомление об этом поступит в приложения Ajax.

[Что такое тампер](#)

## Протокол передачи данных Fibra

Для передачи тревог и событий модуль использует технологию Fibra. Это

Для передачи тревог и событий модуль использует технологию Fibra. Это проводной протокол передачи данных для быстрой и надежной двусторонней связи между хабом и подключенными устройствами.

[Узнать больше](#)

## Передача событий на пульт

Тревоги системы Ajax поступают в приложение для мониторинга [PRO Desktop](#), а также на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) в форматах **SurGard (Contact ID)**, **SIA (DC-09)**, **ADEMCO 685** и [других протоколов](#).

**LineSplit может передавать следующие события:**

1. Тревога тампера. Восстановление тампера.
2. Низкое напряжение питания. Возврат напряжения в норму.
3. Потеря связи между LineSplit и хабом. Восстановление связи.
4. Временное выключение/включение устройства.
5. Короткое замыкание на линии Fibra. Возобновление подачи тока.
6. Превышение напряжения на линии Fibra. Восстановление нормального напряжения.

При тревоге оператор охранной компании точно знает, что произошло и куда направить группу быстрого реагирования (ГБР). Устройства Ajax адресны, благодаря чему PRO Desktop и другие ПЦН получают не только события, а еще и тип устройства и назначенное ему имя и местоположение (комнату, группу). Список параметров, которые получает ПЦН, может отличаться — это зависит от типа ПЦН и выбранного протокола связи с пультом.



Идентификатор устройства, номер шлейфа (зоны), а также номер линии можно узнать в [Состояниях](#) устройства.

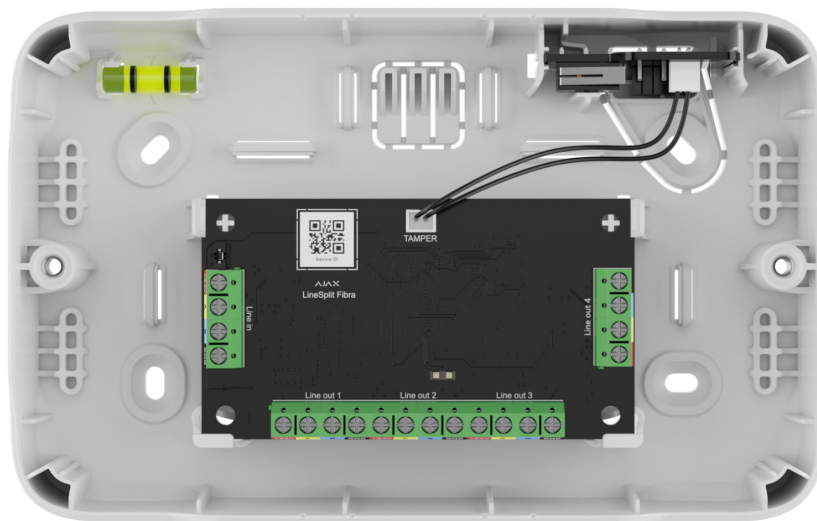
## Выбор места установки

Выбирая место для LineSplit, учитывайте параметры, влияющие на работу устройства:

- Уровень сигнала Fibra.
- Длина кабеля для подключения LineSplit.
- Длина кабеля для подключения проводных устройств к LineSplit.

Следуйте рекомендациям по установке на этапе разработки проекта системы для объекта. Проектированием и установкой системы Ajax должны заниматься квалифицированные специалисты. Список авторизованных партнеров Ajax [доступен по ссылке](#).

## Установка в корпусе Case



Модуль LineSplit предназначен исключительно для монтажа в помещении. Рекомендуется установить модуль в корпус Case, который продается отдельно и доступен в нескольких версиях. В корпусе Case можно разместить один модуль LineSplit или несколько модулей или других устройств рядом.

Case имеет крепления для модулей, каналы для проводов и тампер, подсоединяемый к разъему платы LineSplit. Пульт охранной компании и пользователи получают уведомления в случае взлома или открывания

пользователи получают уведомление в случае взлома или открывания корпуса.




Корпус Case продается отдельно от LineSplit.

[Узнать больше о Case](#)

## Где и как нельзя устанавливать LineSplit

1. На улице. Это может привести к выходу модуля из строя.
2. В помещениях с показателями температуры и влажности, которые не соответствуют рабочим параметрам. Это может привести к выходу модуля из строя.
3. В местах с низким или нестабильным уровнем сигнала Fibra.
4. Без корпуса Case.

## Уровень сигнала Fibra

Уровень сигнала Fibra определяется соотношением количества недоставленных или поврежденных пакетов данных к количеству ожидаемых (за определенный промежуток времени). Об уровне сигнала сообщает иконка ||| во вкладке **Устройства**  в приложениях Ajax:

- **Три деления** — отличный уровень сигнала.
- **Два деления** — достаточный уровень сигнала.
- **Одно деление** — низкий уровень сигнала, стабильная работа не гарантирована.
- **Перечёркнутая иконка** — сигнал отсутствует, стабильная работа не гарантирована.

На уровень сигнала влияют такие факторы:

на уровень сигнала влияют такие факторы:

- Количество устройств на одной линии Fibra.
- Длина и тип кабеля.
- Корректность подключения проводов к клеммам.

### Что такое тест уровня сигнала Fibra

## Тест питания линий

Тест имитирует максимальное энергопотребление подключенных к хабу устройств: датчики дают сигналы тревоги, включаются сирены, активируются клавиатуры. Если система прошла тест успешно — это значит, что всем её устройствам будет достаточно питания в любых ситуациях.

Если хотя бы одной из линий Fibra недостаточно питания, в приложении отображается уведомление со статусом каждой линии:

- Тест пройден.
- Тест пройден с неисправностями.
- Тест не пройден.

### Что такое тест питания линий

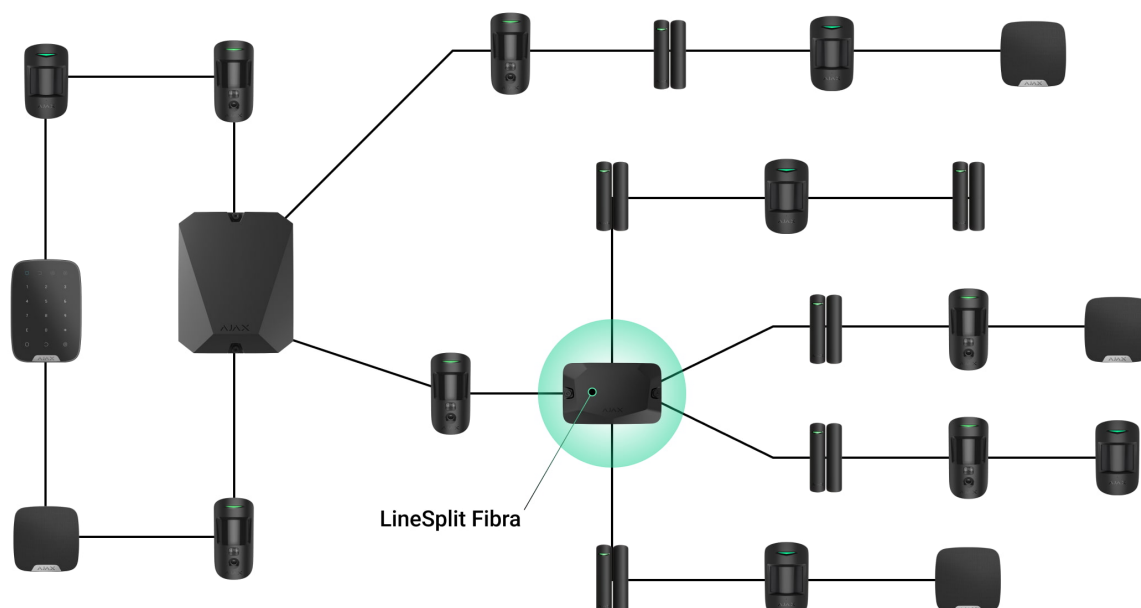
## Проектирование

Чтобы корректно установить и настроить устройства, важно правильно разработать проект системы. Проект должен учитывать количество и типы устройств на объекте, их точное место и высоту установки, длину проводных линий Fibra, тип используемого кабеля и другие параметры. Советы по проектированию проводных систем Fibra доступны в [этой статье](#).

LineSplit подключается к любой точке линии Fibra и разветвляет ее на четыре линии. Каждая выходная линия может иметь длину до 2000 метров при

использовании витой пары U/UTP cat. 5

К одной линии Fibra можно подключать разные типы устройств. Например, к одной линии можно одновременно подключить датчики открытия, датчики движения с поддержкой фотоверификации, сирены, клавиатуры, а также модули LineSplit.



Подключение нескольких модулей LineSplit один за другим позволяет расширить систему Ajax благодаря разветвлению линий. Одна линия Fibra разветвляется на четыре, четыре — на 16 и так далее. Количество проводных устройств в системе ограничивается выходным током хаба и его характеристиками. К Hub Hybrid можно подключить до 100 устройств.

Если последнее устройство на линии — LineSplit, джампер терминирующего резистора устанавливается на два контакта.



Системы Ajax поддерживают топологии **Луч** и **Кольцо**. Однако подключение кольцом недоступно для выходных линий, образовавшихся после использования LineSplit.

[Больше о топологиях Fibra](#)

**Длина и тип кабеля**



Рекомендуемые типы кабеля:

- U/UTP cat.5, 4 × 2 × 0,51, материал проводника — медь.
- Сигнальный кабель 4 × 0,22, материал проводника — медь.



При использовании другого типа кабеля дальность проводного соединения может меняться. Тестирование на других типах кабелей не проводилось.

## Верификация калькулятором

Чтобы убедиться, что проект рассчитан правильно и система будет работать на практике, мы разработали [калькулятор питания Fibra](#). Калькулятор помогает проверить качество связи и длину кабеля для проводных устройств Fibra при выбранной конфигурации на этапе проектирования системы.

## Подготовка к установке

### Организация кабелей

Готовясь к прокладке кабеля, ознакомьтесь с правилами электрической и пожарной безопасности в вашем регионе. Обязательно следуйте этим стандартам и нормативам. Советы по организации кабелей доступны в [этой статье](#).

### Прокладывание кабеля

Рекомендуем изучить раздел [выбор места установки](#) перед монтажом. Избегайте отклонений от проекта системы. Нарушение основных правил установки и рекомендаций данной инструкции может привести к некорректной работе, а также потере связи с LineSplit. Советы по прокладыванию кабеля доступны в [этой статье](#).

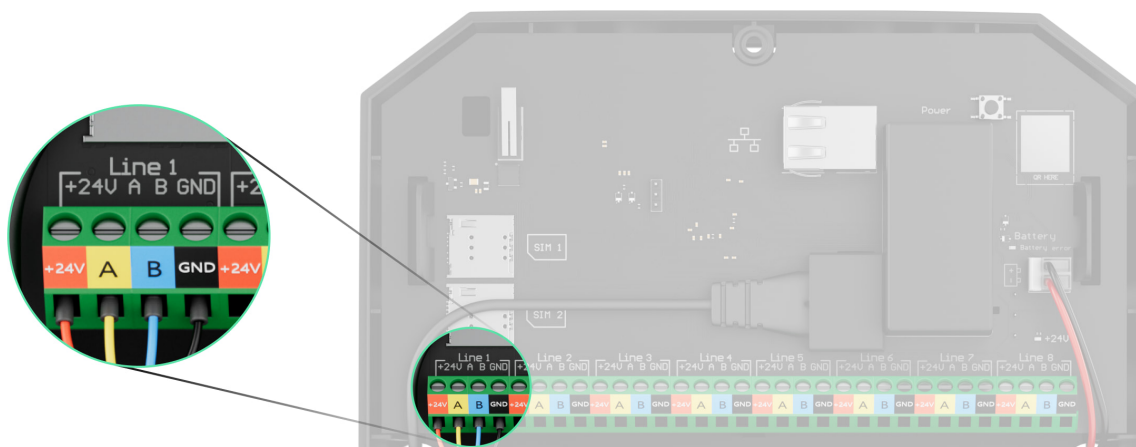
# Подготовка кабеля к подключению

Снимайте изоляционный слой кабеля и зачищайте кабель только специальным съёмником изоляции. Концы проводов, которые вставляются в клеммы устройства, должны быть залужены или обжаты гильзой. Это обеспечит надёжное подключение и защитит проводник от окисления. Советы по подготовке кабеля доступны в [этой](#) статье.

## Установка и подключение

### Подключение LineSplit Fibra к хабу

1. Заранее подготовьте отверстия для кабеля, осторожно выломав перфорированные части корпуса Case.
2. Закрепите корпус Case комплектными шурупами, используя не менее двух точек фиксации. Чтобы тампер корпуса реагировал на попытку демонтажа, обязательно зафиксируйте корпус в точке с перфорированным участком.
3. Отключите питание линий в [PRO-приложении Ajax](#). Функция доступна в меню **Линии**:
  1. Хаб → Настройки → Линии → Питание линий.
4. Заведите в корпус хаба кабель для подключения LineSplit. Подключите провода к нужной линии хаба.

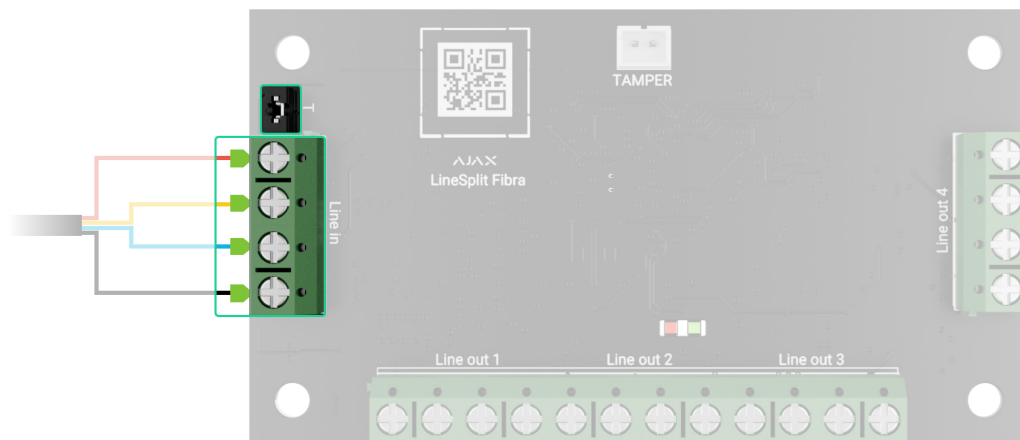


**+24V** — клемма питания 24 В $\equiv$ .

**A, B** — сигнальные клеммы.

**GND** — заземление.

5. Подключите провода к входным клеммам LineSplit согласно схеме ниже. Соблюдайте полярность и порядок подключения проводов. Надёжно зафиксируйте кабель в клеммах.

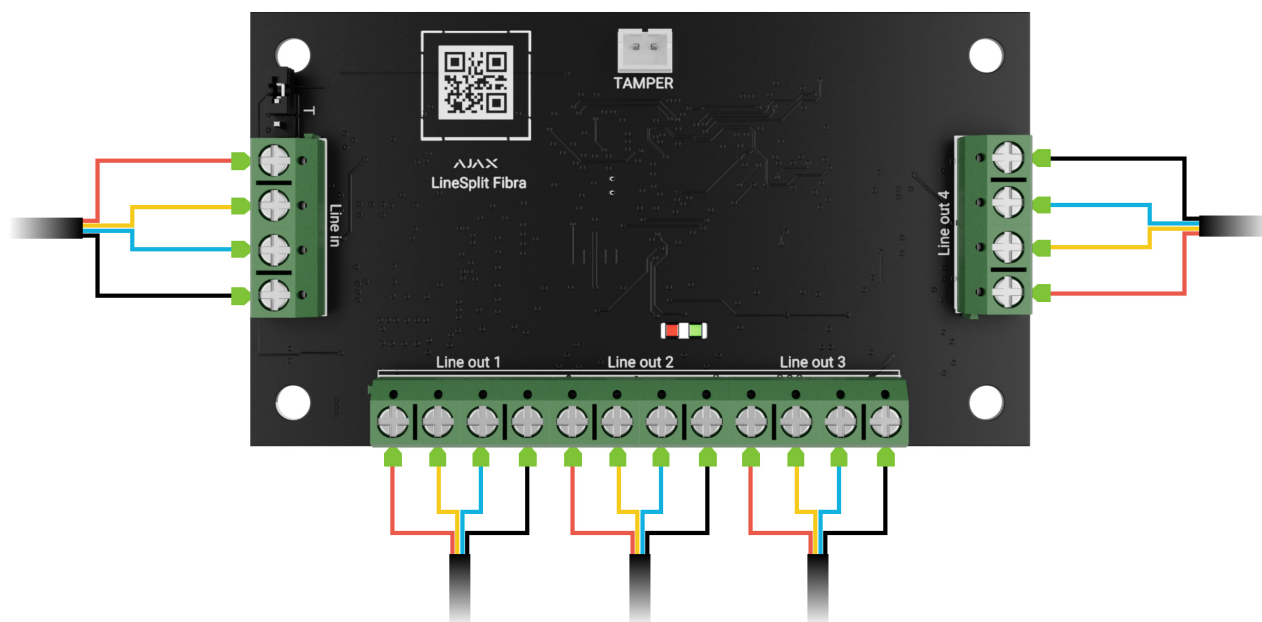


6. Если LineSplit последний в линии, установите джампер терминирующего резистора на два контакта. В противном случае джампер должен оставаться установленным на один контакт.
7. Подключите проводные устройства к выходным линиям, образовавшимся благодаря модулю LineSplit Fibra.
8. Закрепите модуль в корпусе Case, используя отверстия в модуле. Зафиксируйте кабели стяжками.
9. Подключите тампер корпуса Case к соответствующему разъему модуля.
10. Установите крышку на корпус и закрепите ее комплектными винтами.
11. Включите питание линий в PRO-приложении Ajax (Хаб → Настройки → Линии → Питание линий). После подачи питания зеленый светодиод оповестит о включении устройства.

12. Добавьте LineSplit на хаб.
13. Проведите тест уровня сигнала Fibra. Рекомендуемое значение уровня сигнала — два или три деления. Если уровень сигнала одно деление или ноль — проверьте корректность подключения и целостность кабеля.
14. Проведите тест питания линий.

## Подключение проводных устройств к LineSplit Fibra

1. Отключите питание линий в PRO-приложении Ajax. Функция доступна в меню **Линии**:
  1. Хаб → Настройки → Линии → Питание линий.
2. Подключите провода устройств к выходным клеммам LineSplit согласно схеме ниже. Соблюдайте полярность и порядок подключения проводов. Надёжно зафиксируйте кабель в клеммах.



3. Включите питание линий в PRO-приложении Ajax (Хаб → Настройки → Линии → Питание линий). После подачи питания зеленый светодиод оповестит о включении устройства.
4. Добавьте подключенные проводные устройства на хаб. Как добавить и настроить устройство — смотрите в инструкции этого устройства.

## 5. Проведите тест работоспособности.

# Добавление в систему



LineSplit Fibra совместим только с Hub Hybrid (2G) и Hub Hybrid (4G). Добавлять и настраивать устройства Fibra могут только авторизованные партнеры в PRO-приложениях Ajax.

Виды учётных записей и их права


## Прежде чем добавить устройство

1. Установите PRO-приложение Ajax. Войдите в PRO-аккаунт.
2. Добавьте в приложение совместимый с LineSplit хаб. Задайте нужные настройки и создайте хотя бы одну виртуальную комнату.
3. Убедитесь, что хаб включён и имеет доступ к интернету: по Ethernet и/или мобильной сети. Сделать это можно в приложении Ajax.
4. Убедитесь, что режим охраны отключен и хаб не обновляется. Для этого проверьте состояние хаба в приложении.
5. Убедитесь, что LineSplit физически подключен к хабу.

## Как добавить LineSplit Fibra

Доступно два способа добавления устройств через PRO-приложение Ajax: автоматически и вручную.


**Чтобы устройство было добавлено автоматически:**

1. Откройте PRO-приложение Ajax. Выберите хаб, на который хотите добавить LineSplit Fibra.
2. Перейдите на вкладку **Устройства**  и нажмите **Добавить устройство**.
3. Выберите **Добавить все устройства Fibra**. Хаб отсканирует линии Fibra.

После сканирования будут показаны все подключённые к хабу устройства, которые ещё не добавлены в систему.

4. Выберите нужное устройство из списка. После нажатия начнет мигать светодиодный индикатор этого устройства, чтобы было легче его идентифицировать.
5. Введите имя устройства, укажите комнату и группу охраны, если режим групп включён. Нажмите **Сохранить**.

### Чтобы добавить устройство вручную:

1. Откройте PRO-приложение Ajax. Выберите хаб, на который хотите добавить LineSplit Fibra.
2. Перейдите на вкладку **Устройства**  и нажмите **Добавить устройство**.
3. Задайте имя устройства.
4. Отсканируйте QR-код или введите его вручную. QR-код можно найти на модуле.
5. Выберите виртуальную комнату и группу охраны (если активирован режим групп).
6. Нажмите **Добавить устройство**.

Если не удалось добавить устройство — проверьте корректность проводного соединения и попробуйте снова. Если на хаб уже добавлено максимальное количество устройств (для Hub Hybrid — 100), при попытке добавить новое устройство вы получите уведомление об ошибке.



LineSplit работает только с одним хабом. Если добавить модуль на новый хаб, обмен данными со старым хабом прекращается (при этом LineSplit остается в списке устройств старого хаба; его можно удалить из списка вручную).

## Тестирование работоспособности



Для LineSplit доступны:

- **Тест уровня сигнала Fibra** — чтобы определить уровень сигнала в месте установки устройства.
- **Тест питания линий** — чтобы определить, достаточно ли питания для всех подключенных к хабу устройств.

### Как запустить тест уровня сигнала Fibra:

1. Откройте хаб в PRO-приложении Ajax.
2. Перейдите в меню **Устройства** .
3. Выберите LineSplit.
4. Перейдите к настройкам LineSplit, нажав на иконку шестерёнки .
5. Выберите Тест уровня сигнала Fibra.
6. Проведите тестирование, следуя подсказкам приложения.

### Как запустить тест питания линий:

1. Откройте хаб в PRO-приложении Ajax.
2. Перейдите в меню **Устройства** .
3. Выберите хаб.
4. Перейдите в настройки хаба, нажав на иконку шестерёнки .
5. Откройте меню **Линии**.
6. Выберите Тест питания линий.
7. Проведите тестирование, следуя подсказкам приложения.



## Иконки

Иконки показывают некоторые состояния устройства. Посмотреть их можно в приложениях Ajax:

1. Откройте хаб в приложении Ajax.


2. Перейдите во вкладку **Устройства** .

3. Найдите **LineSplit** в списке.

Иконка	Значение
	Уровень сигнала Fibra — отображает уровень сигнала связи между хабом и устройством. Рекомендованное значение: 2-3 деления. <a href="#">Узнать больше</a>
	LineSplit временно отключен. <a href="#">Узнать больше</a>
	В LineSplit временно отключены события о срабатывании тампера. <a href="#">Узнать больше</a>

## Состояния

Состояния отображают информацию об устройстве и его рабочие параметры. О состояниях LineSplit можно узнать в приложениях Ajax:

1. Выберите хаб в приложении Ajax.
2. Перейдите во вкладку **Устройства** .
3. Выберите **LineSplit** в списке устройств.

Параметр	Значение
	Температура модуля.  Допустимая погрешность между значением в приложении и температурой в месте установки: 2°C.





Температура	<p>Значение обновляется, как только модуль зафиксировывает изменение температуры хотя бы на 1°C.</p> <p>Вы можете настроить сценарий по температуре для управления устройствами автоматизации.</p> <p><b><u>Узнать больше</u></b></p>
Уровень сигнала Fibra	<p>Уровень сигнала связи между хабом и LineSplit Fibra. Рекомендованное значение: 2-3 деления.</p> <p>Fibra — проводная технология, протокол для передачи событий и тревог.</p> <p><b><u>Узнать больше</u></b></p>
Соединение по каналу Fibra	<p>Состояние соединения между хабом и модулем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>В сети</b> — модуль на связи с хабом.</li> <li>• <b>Не в сети</b> — модуль утратил связь с хабом. Проверьте подключение модуля к хабу.</li> </ul>
Напряжение на линии	<p>Значение напряжения на линии Fibra, к которой подключен модуль.</p>
Корпус	<p>Состояние тампера, реагирующего на попытку оторвать устройство от поверхности или нарушить целостность корпуса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Не подключен</b> — кнопка тампера не подключена к LineSplit.</li> <li>• <b>Закрыт</b> — модуль установлен в корпус Case, кнопка тампера подключена. Нормальное состояние корпуса.</li> <li>• <b>Открыта передняя часть корпуса</b> — нарушена целостность корпуса. Проверьте состояние корпуса.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Снят с крепления</b> — модуль снят с крепления в корпусе. Проверьте крепление.</li> </ul> <p><a href="#">Узнать больше</a></p>
Временное отключение	<p>Показывает статус функции временного отключения устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Нет</b> — устройство работает в нормальном режиме и передаёт все события.</li> <li>• <b>Полностью</b> — устройство не выполняет команды системы и не передает тревоги и другие события.</li> <li>• <b>Только корпус</b> — отключены уведомления о срабатывании тампера.</li> </ul> <p><a href="#">Узнать больше</a></p>
Прошивка	Версия прошивки LineSplit.
Идентификатор	Идентификатор/серийный номер LineSplit. Также доступен на плате устройства и его упаковке.
Устройство №	Номер шлейфа (зоны) LineSplit.
Линия №	Номер линии Fibra, к которой подключен LineSplit.

## Настройки

Чтобы изменить настройки модуля в приложении Ajax:

1. Перейдите во вкладку **Устройства** .
2. Выберите **LineSplit** в списке.
3. Перейдите в **Настройки**, нажав на иконку шестерёнки .
4. Установите необходимые параметры.

## 5. Нажмите **Назад**, чтобы новые настройки сохранились.

Настройка	Значение
Имя	<p>Имя модуля. Отображается в списке устройств хаба, текстах СМС и уведомлений в ленте событий.</p> <p>Чтобы изменить имя модуля, нажмите на текстовое поле.</p> <p>Имя может содержать до 12 символов кириллицей или до 24 — латиницей.</p>
Комната	<p>Выбор виртуальной комнаты LineSplit.</p> <p>Название комнаты отображается в текстах СМС и уведомлений в ленте событий.</p>
Активировать сирену, если зафиксирована неисправность выходных линий	<p>Если опция включена, <u>сирена</u> активируется при обнаружении неисправности выходных линий.</p>
Тест уровня сигнала Fibra	<p>Переводит модуль в режим тестирования уровня сигнала Fibra.</p> <p>Тест позволяет проверить уровень сигнала связи между хабом и LineSplit по проводному протоколу передачи данных Fibra, чтобы определить оптимальное место установки.</p> <p><u><b>Узнать больше</b></u></p>
Руководство пользователя	<p>Открывает руководство пользователя LineSplit в приложении Ajax.</p>
	<p>Позволяет отключить устройство, не удаляя его из системы.</p> <p>Доступны три опции:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Нет</b> — устройство работает в нормальном режиме и передаёт все события.</li></ul>

Временное отключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Полностью</b> — устройство не выполняет команды системы, а система игнорирует тревоги и другие уведомления устройства.</li> <li>• <b>Только корпус</b> — отключены уведомления о срабатывании тампера.</li> </ul> <p><u><a href="#">Узнать больше</a></u></p>
Удалить устройство	Отвязывает LineSplit от хаба и удаляет его настройки.

## Индикация

Событие	Индикация	Примечание
Добавление модуля	<p><b>При добавлении автоматически</b> — зеленый светодиод быстро мигает при выборе LineSplit в списке. При нажатии <b>Добавить устройство</b> зеленый светодиод мигает один раз.</p> <p><b>При добавлении вручную</b> — зеленый светодиод мигает один раз.</p>	
Удаление модуля	Зеленый светодиод мигает шесть раз.	
Срабатывание тампера	Зеленый светодиод мигает один раз.	
Тест питания	Зеленый и красный светодиоды горят постоянно во время теста.	
Низкое напряжение на входной линии	Зеленый светодиод плавно загорается и плавно гаснет.	Низким считают напряжение 7 В $\overline{\text{ac}}$ и ниже.
		Через 12 секунд LineSplit пытается восстановить

Короткое замыкание на линии	Красный светодиод мигает 4 раза в секунду в течение 12 секунд.	питание на выходных линиях, но если авария не была устранена, модуль повторяет отключение. Действия повторяются до восстановления корректного состояния линии.
Превышение напряжения на линии	Красный светодиод мигает 4 раза в секунду в течение 12 секунд.	Через 12 секунд LineSplit пытается восстановить питание на выходных линиях, но если авария не была устранена, модуль повторяет отключение. Действия повторяются до восстановления корректного состояния линии.

## Обслуживание

Устройство не требует обслуживания.

## Технические характеристики

### Все технические характеристики LineSplit Fibra

### Соответствие стандартам

## Гарантия

Гарантия на продукцию общества с ограниченной ответственностью «Аджакс Системс Манюфекчуриг» действует 2 года после покупки.

Если устройство работает некорректно, рекомендуем сначала обратиться в службу технической поддержки: в большинстве случаев технические вопросы могут быть решены удалённо.

### Гарантийные обязательства

## Пользовательское соглашение

Связаться с технической поддержкой:

- e-mail
- Telegram
- Номер телефона: **0 (800) 331 911**

Подпишитесь на рассылку о безопасной жизни. Без спама

Подписаться