

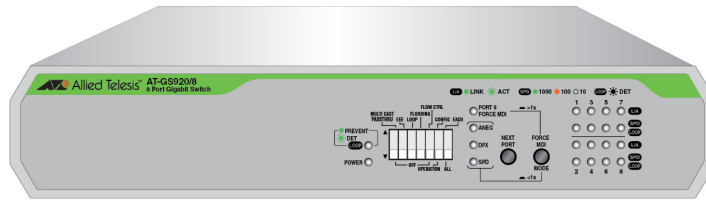
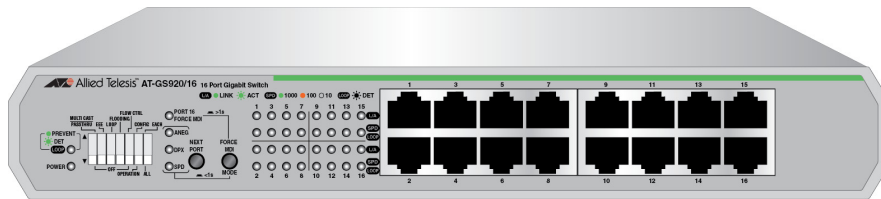
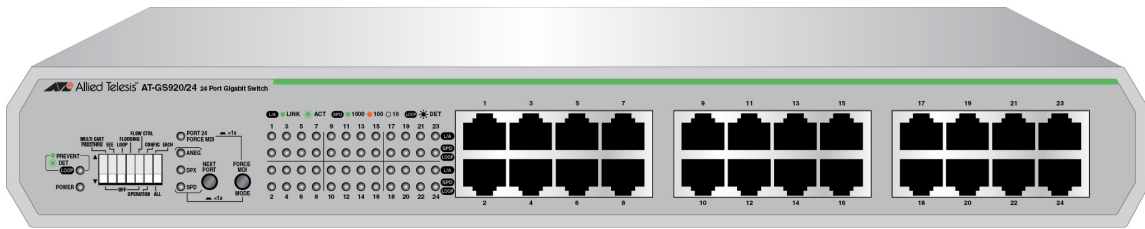
Серия GS920

НЕУПРАВЛЯЕМЫЙ КОММУТАТОР GIGABIT ETHERNET

AT-GS920/24

AT-GS920/16

AT-GS920/8



Руководство по установке и эксплуатации

Copyright © 2017 Allied Telesis, Inc.

Все права защищены. Не разрешается воспроизведение настоящей публикации в любой ее части без предварительного письменного разрешения Allied Telesis Inc.

Microsoft и Internet Explorer являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation. Netscape Navigator является зарегистрированным товарным знаком Netscape Communications Corporation. Все прочие наименования продуктов, названия компаний, логотипы и другие обозначения, встречающиеся в настоящем документе, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний-владельцев.

Allied Telesis, Inc. оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и другую информацию, содержащуюся в настоящей публикации, без предварительного письменного уведомления. Приведенная информация может быть изменена без уведомления. Ни при каких обстоятельствах Allied Telesis, Inc. не несет ответственности за какой бы то ни было побочный, обусловленный особыми обстоятельствами или косвенный ущерб, включая, помимо прочего, упущенную прибыль, возникший в связи или имеющий отношение к настоящему руководству или содержащейся в нем информации, даже если Allied Telesis, Inc. было известно или должно было быть известно о возможности такого ущерба.

Стандарты электробезопасности и излучений

Данный раздел включает в себя следующие подразделы:

- “Федеральная комиссия связи США”
- “Департамент промышленности Канады”
- “Перевод положений по безопасности” на стр. 4

Федеральная комиссия связи США

Излучаемая энергия для AT-GS920/24

Примечание

Данное оборудование было испытано и признано отвечающим ограничениям для цифровых устройств Класса А в соответствии с Частью 15 правил Федеральной комиссии связи (FCC). Данные ограничения разработаны в целях обеспечения разумной степени защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческих условиях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, в связи с чем при нарушении правил установки и эксплуатации, описанных в настоящем руководстве, оно может послужить причиной вредных помех для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилых районах с высокой вероятностью может вызвать вредные помехи, и в этом случае от пользователя может потребоваться устранение помех за свой собственный счет.

Излучаемая энергия для AT-GS920/16 и AT-GS920/8

Примечание

Данное оборудование было испытано и признано отвечающим ограничениям для цифровых устройств Класса В в соответствии с Частью 15 правил Федеральной комиссии связи (FCC). Данные ограничения разработаны в целях обеспечения разумной степени защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, в связи с чем при нарушении правил установки и эксплуатации, приведенных в руководстве, оно может послужить причиной вредных помех для приема радио и телевидения, что можно установить при помощи включения и выключения оборудования. Для устранения помех пользователю рекомендуется предпринять одну или несколько из приведенных ниже мер:

- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к другой сетевой розетке, чтобы питание оборудования и приемника происходило по разным цепям.


- Обратиться за помощью к продавцу или квалифицированному специалисту по радио/телевизионному оборудованию.

Департамент промышленности Канады

Излучаемая энергия

- Данное цифровое устройство Класса А отвечает требованиям канадского стандарта ICES-003.
- Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
- Данное цифровое устройство Класса В отвечает требованиям канадского стандарта ICES-003.
- Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Перевод положений по безопасности

Внимание: Значок  указывает на наличие переведенных положений по безопасности, которые можно найти в PDF-документе “**Translated Safety Statements**”, размещенном на веб-сайте Allied Telesis по адресу: alliedtelesis.com/support.

Оглавление

Предисловие	11
Условные обозначения требований по безопасности в настоящем документе	12
Контактная информация Allied Telesis	13
Глава 1: Описание продукта	15
Основные характеристики	16
Обзор серии GS920	18
Коммутатор AT-GS920/24	18
Коммутатор AT-GS920/16	19
Коммутатор AT-GS920/8	20
Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку	20
Порты 10/100/1000Base-TX для витой пары	21
Разъем питания	23
Описание переключателей и индикаторов	24
Индикатор питания	24
Индикатор защиты от образования петель	25
Индикаторы режимов портов	25
Индикаторы состояния портов	26
Описание функций AT-GS920	28
Режим дуплекса	28
Промежуточная буферизация	29
Режим пропуска кадров многоадресной рассылки	29
Энергоэффективный Ethernet (EEE)	29
Защита от образования петель	29
Лавинное распространение	30
Обратное давление и управление потоком	30
Глава 2: Установка аппаратного обеспечения	33
Требования по безопасности	34
Выбор места для коммутатора	36
Планирование установки	37
Распаковка коммутатора	38
Комплект поставки AT-GS920/24	38
Распаковка набора кронштейнов AT-GS920/24	39
Комплект поставки AT-GS920/16	40
Комплект поставки AT-GS920/8	41
Установка коммутатора на столе	42
Крепление коммутатора на стену	43
Рекомендации по креплению коммутатора на стену	43
Что потребуется для крепления на стену	43
Крепление на стену коммутатора AT-GS920/24	44
Крепление на стену коммутаторов AT-GS920/16 и AT-GS920/8	46
Установка коммутатора в стойку для оборудования	50
Рекомендации по монтированию коммутатора в стойку	50
Что потребуется для монтирования в стойку	50
Установка в стойку коммутатора AT-GS920/24	50
Установка в стойку коммутаторов AT-GS920/16 и AT-GS920/8	52
Подключение кабелей к коммутатору	57
Включение питания коммутатора	58

Глава 3: Настройка коммутатора	61
Расположение переключателей и индикаторов настройки	62
Сброс портов к заводским настройкам по умолчанию	63
Настройка функций	65
Режим пропуска кадров многоадресной рассылки	65
Энергоэффективный Ethernet (EEE)	68
Защита от образования петель	70
Лавинное распростра- нение	72
Управление потоком	75
Настройка портов Ethernet	78
Настройка всех портов (ALL)	79
Настройка каждого отдельного порта (EACH)	81
Настройка режима MDI/MDI-X	82
Глава 4: Устранение неисправностей	87
Приложение А: Технические характеристики	89
Физические характеристики	89
Характеристики окружающей среды	89
Безопасность	90
Сертификаты по электромагнитным излучениям	90
Электромагнитные помехи	90
ICES-003 класс А или В	90
EN55032: 2012/AC: 2013 класс А или В	90
CISPR 32	90
RCM AS/NZS CISPR 32: 2013	90
Помехоустойчивость	90
Электрическая безопасность	90
Электромагнитная восприимчивость EN55024:2010	91
Характеристики электропитания	91
Разъемы портов RJ-45 для витой пары	92
Приложение В: Крепление на стену коммутатора AT-GS920/24	95
Распаковка набора для крепления на стену AT-BRKT-J22	96
Установка коммутатора с использованием набора для крепления на стену AT-BRKT-J22	97
Что необходимо подготовить	97
Крепление коммутатора при помощи кронштейнов AT-BRKT-J22	97
Приложение С: Функция защиты от образования петель	103
Рекомендации по использованию защиты от образования петель	104
Корневой коммутатор	105
Обзор корневых коммутаторов	105
Приоритет коммутатора	105
Корневой коммутатор	105
Некорневые коммутаторы	106
Примеры выбора корневого коммутатора	106
Обнаружение и блокирование петли	108
Обнаружение петли	108
Критерии выбора блокируемого порта	108
Блокирование порта в локальной сети	109
Блокирование порта на одном коммутаторе	110
Блокирование порта, затронутого внешней петлей	111
Ограничения счетчика числа переходов	112

Перечень рисунков

Рисунок 1: Передняя панель AT-GS920/24.....	19
Рисунок 2: Задняя панель AT-GS920/24.....	19
Рисунок 3: Передняя панель AT-GS920/16.....	19
Рисунок 4: Задняя панель AT-GS920/16.....	19
Рисунок 5: Передняя панель AT-GS920/8.....	20
Рисунок 6: Задняя панель AT-GS920/8.....	20
Рисунок 7: DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели AT-GS920/8.....	24
Рисунок 8: Крепление резиновых ножек.....	42
Рисунок 9: Удаление резиновых ножек с днища шасси.....	44
Рисунок 10: Крепление кронштейнов к коммутатору AT-GS920/24.....	44
Рисунок 11: Разметка отверстий.....	45
Рисунок 12: Крепление винтами через отверстия.....	45
Рисунок 13: Удаление резиновых ножек.....	47
Рисунок 14: Разметка отверстий.....	47
Рисунок 15: Крепление винтами через отверстия.....	48
Рисунок 16: Размещение коммутатора в кронштейнах.....	49
Рисунок 17: Крепление удлинителя к кронштейну.....	51
Рисунок 18: Удаление резиновых ножек.....	51
Рисунок 19: Крепление кронштейнов к коммутатору.....	51
Рисунок 20: Установка коммутатора в стойку для оборудования.....	52
Рисунок 21: Крепление рукояток к кронштейнам.....	54
Рисунок 22: Крепление кронштейнов к пластинам.....	55
Рисунок 23: Крепление кабельных лотков к пластинам.....	55
Рисунок 24: Крепление пластин к коммутатору.....	56
Рисунок 25: Установка коммутатора в стойку для оборудования.....	56
Рисунок 26: Индикация процедуры загрузки при включении питания.....	59
Рисунок 27: Закрепление шнура питания при помощи стяжек.....	60
Рисунок 28: DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели.....	62
Рисунок 29: Перевод коммутатора в режим настройки портов.....	63
Рисунок 30: Положение DIP-переключателя для включения режима пропуска кадров многоадресной рассылки.....	66
Рисунок 31: Положение DIP-переключателя для отключения режима пропуска кадров многоадресной рассылки.....	67
Рисунок 32: Положение DIP-переключателя для включения функции энергоэффективного Ethernet (EEE).....	68
Рисунок 33: Положение DIP-переключателя для отключения функции энергоэффективного (EEE).....	69
Рисунок 34: Положение DIP-переключателя для включения защиты от образования петель.....	70
Рисунок 35: Положение DIP-переключателя для отключения защиты от образования петель.....	71
Рисунок 36: Положение DIP-переключателя для включения функции лавинного распространения.....	73
Рисунок 37: Положение DIP-переключателя для отключения функции лавинного распространения.....	74
Рисунок 38: Положение DIP-переключателя для включения управления потоком.....	75
Рисунок 39: Положение DIP-переключателя для отключения управления потоком.....	76
Рисунок 40: Положение DIP-переключателя для настройки всех портов.....	79
Рисунок 41: Конфигурация портов.....	80
Рисунок 42: Положение DIP-переключателя для настройки отдельного порта.....	81
Рисунок 43: Положение DIP-переключателя для настройки всех портов.....	83
Рисунок 44: Положение DIP-переключателя для настройки отдельного порта.....	84
Рисунок 45: Расположение выводов коннектора и порта RJ-45.....	92
Рисунок 46: Удаление резиновых ножек с коммутатора AT-GS920/24.....	97
Рисунок 47: Разметка отверстий.....	98
Рисунок 48: Крепление винтами через отверстия.....	99
Рисунок 49: Размещение коммутатора в кронштейнах.....	99
Рисунок 50: Разметка отверстий.....	100

Рисунок 51: Крепление винтами через отверстия.....	101
Рисунок 52: Пример 1: Выбор корневого коммутатора.....	106
Рисунок 53: Пример 2: Выбор корневого коммутатора.....	107
Рисунок 54: Пример 1: Выбор блокируемого порта	109
Рисунок 55: Пример 2: Выбор блокируемого порта	109
Рисунок 56: Пример 3: Выбор блокируемого порта	110
Рисунок 57: Блокирование порта на коммутаторе AT-GS920/8	110
Рисунок 58: Блокирование порта на коммутаторе AT-GS920/16 или AT-GS920/24	111
Рисунок 59: Блокирование порта, затронутого внешней петлей	111

Перечень таблиц

Таблица 1. Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку	20
Таблица 2. Кабели витой пары и рабочие расстояния	23
Таблица 3. Индикатор питания	25
Таблица 4. Индикатор защиты от образования петель	25
Таблица 5. Индикаторы режимов портов	25
Таблица 6. Индикаторы состояния портов в обычном режиме и режиме настройки	27
Таблица 7. Управление потоком – поддерживаемые скорости	31
Таблица 8. Кабели витой пары и рабочие расстояния	37
Таблица 9. Комплект поставки AT-GS920/24	38
Таблица 10. Компоненты набора кронштейнов AT-GS920/24	39
Таблица 11. Комплект поставки AT-GS920/16	40
Таблица 12. Комплект поставки AT-GS920/8	41
Таблица 13. Компоненты набора для крепления на стену AT-RKMT-J23	46
Таблица 14. Компоненты набора для монтирования в стойку	53
Таблица 15. Поддержка режима EEE для различных комбинаций скорости/настроек портов	69
Таблица 16. Сигналы на выводах порта MDI (10Base-T или 100Base-TX)	92
Таблица 17. Сигналы на выводах порта MDI-X (10Base-T или 100Base-TX)	92
Таблица 18. Сигналы на выводах (1000 Мбит/с)	93
Таблица 19. Компоненты набора для крепления на стену AT-BRKT-J22	96
Таблица 20. Приоритеты коммутаторов	105
Таблица 21. Максимальное значение счетчика числа переходов	112

Предисловие

Это предисловие включает в себя следующие разделы:

- “Условные обозначения требований по безопасности в настоящем документе” на стр. 12
- “Контактная информация Allied Telesis” на стр. 13

В данном руководстве приводятся указания по установке и эксплуатации неуправляемых коммутаторов Gigabit Ethernet серии GS920. В руководстве описываются следующие модели:

- AT-GS920/24
- AT-GS920/16
- AT-GS920/8

Условные обозначения требований по безопасности в настоящем документе

В настоящем руководстве используются следующие обозначения:

Примечание

Примечания содержат дополнительную информацию.



Внимание

Выделенная таким образом информация указывает, что выполнение или невыполнение определенных действий может привести к повреждению оборудования или потере данных.



Предупреждение

Информация в предупреждениях указывает, что выполнение или невыполнение определенных действий может причинить телесные повреждения.

Контактная информация Allied Telesis

При необходимости получить помощь по данному изделию обратитесь в службу технической поддержки Allied Telesis. Контактную информацию можно найти в разделе "Поддержка" на сайте Allied Telesis (www.alliedtelesis.com/support). Данная страница содержит ссылки на следующие варианты обслуживания:

- ❑ Круглосуточная поддержка через Интернет – войдите в интерактивный центр поддержки, с помощью которого можно поискать ответы на вопросы по изделиям в нашей базе знаний, проверить состояние запросов на поддержку, узнать о порядке оформления разрешений на возврат (RMA), а также связаться с техническими специалистами Allied Telesis.
- ❑ Поддержка по телефону в США и регионе EMEA – узнайте номер телефона, по которому лучше всего обратиться в зависимости от местонахождения и типа заказчика.
- ❑ Информация о гарантии на оборудование – узнайте об условиях гарантии Allied Telesis и зарегистрируйте свое изделие через Интернет.
- ❑ Услуги замены – направление запроса на получение разрешения на возврат (RMA) через интерактивный центр поддержки.
- ❑ Документация – просмотр самых актуальных версий руководств по установке, руководств пользователя, примечаний к выпускам программного обеспечения, аналитических материалов и технических описаний изделий.
- ❑ Обновление программного обеспечения – загрузка последних версий программного обеспечения для своего изделия.

Контактную информацию отделов продаж и отделов по работе с корпоративными заказчиками можно найти на странице www.alliedtelesis.com/purchase, выбрав свой регион.

Глава 1

Описание продукта

Эта глава включает в себя следующие разделы:

- “Основные характеристики” на стр. 16
- “Обзор серии GS920” на стр. 18
- “Описание переключателей и индикаторов” на стр. 24
- “Описание функций AT-GS920” на стр. 28

Основные характеристики

Коммутаторы серии GS920 обладают следующими основными характеристиками:

- Соответствие стандартам IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x
- Поддержка 8 портов на 10/100/1000 Мбит/с с автосогласованием для AT-GS920/8
- Поддержка 16 портов на 10/100/1000 Мбит/с с автосогласованием для AT-GS920/16
- Поддержка 24 портов на 10/100/1000 Мбит/с с автосогласованием для AT-GS920/24
- Поддержка механизма коммутации пакетов с промежуточной буферизацией (store-and-forward)
- Предотвращение блокировки, не прерывающее обслуживание
- Поддержка кадров Jumbo размером до 9216 байт (включительно) без потери кадров и отбрасывание пакетов размером свыше 9216 байт
- Количество записей в таблице MAC-адресов:
 - AT-GS920/8: до 4 тыс.
 - AT-GS920/16: до 8 тыс.
 - AT-GS920/24: до 8 тыс.
- Поддержка энергосбережения за счет отключения мощности при разрыве соединения и регулирования мощности в зависимости от длины кабеля
- Поддержка режима пропуска кадров многоадресной рассылки, который может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя
- Поддержка автоматического выбора режима MDI/MDI-X на всех портах. Для всех портов может быть настроена фиксированная конфигурация MDI-X (за исключением последнего порта, для которого настраивается фиксированная конфигурация MDI). Данная функция может быть включена или отключена при помощи DIP-переключателей и кнопки на передней панели.
- Поддержка управления потоком согласно IEEE 802.3x в дуплексном режиме и методом противодействия (обратного давления) в полудуплексном режиме. Данная функция может быть включена или отключена при помощи DIP-переключателя
- Поддержка функции обнаружения и предотвращения петель, которая может включаться и отключаться при помощи

DIP-переключателя

- Поддержка функции IEEE 802.3az EEE только для соединений на скорости 100/1000 Мбит/с, которая может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя (для соединений 10 Мбит/с функция EEE не поддерживается)
- Поддержка режима лавинного распространения, которая может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя
- Поддержка настройки режима дуплекса и скорости портов при помощи DIP-переключателей и кнопки на передней панели.
- Все версии шасси не имеют вентилятора охлаждения.
- Внутренний импульсный блок питания
- Соответствие нормам директивы RoHS (директива ЕС, ограничивающая содержание вредных веществ)
- Рабочий диапазон температур от 0 до 50 градусов С
- В комплект поставки AT-GS920/24 входит настенный крепеж/крепление в стойку
- Поддержка крепления на стену и монтирования в стойку для остальных стран

Обзор серии GS920

Серия GS920 включает в себя следующие модели коммутаторов и имеет следующие аппаратные особенности:

- “Коммутатор AT-GS920/24”
- “Коммутатор AT-GS920/16” на стр. 19
- “Коммутатор AT-GS920/8” на стр. 20
- “Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку” на стр. 20
- “Порты 10/100/1000Base-TX для витой пары” на стр. 21
- “Разъем питания” на стр. 23

Каждая из моделей оснащается внутренним блоком питания с высоким КПД и энергосберегающим набором микросхем в соответствии с обязательствами Allied Telesis по использованию экологичных процессов. Коммутаторы могут устанавливаться на столе, крепиться на стену или монтироваться в 19-дюймовую стойку.

Всеми моделями коммутаторов поддерживаются режим пропуска кадров многоадресной рассылки, функции энергосбережения стандарта энергоэффективного Ethernet IEEE802.3az, функция обнаружения и защиты от образования петель, режим лавинного распространения и функции управления потоком. Каждая из этих функций настраивается при помощи отдельного DIP-переключателя на передней панели. Дополнительную информацию можно найти в разделе “Описание функций AT-GS920” на стр. 28 и “Настройка функций” на стр. 65.

Кроме того, на портах коммутатора (отдельно на каждом или на всех сразу) можно установить режим автосогласования или ручной выбор скорости и режима дуплекса. Для последнего по нумерации порта по умолчанию устанавливается режим MDI/MDI-X с возможностью принудительного переключения на фиксированный режим MDI, тогда как все прочие порты могут быть принудительно переключены в режим MDI/MDI-X. Эти настройки портов выполняются при помощи DIP-переключателей на передней панели в сочетании с кнопками на передней панели. Подробнее см. в разделе “Настройка портов Ethernet” на стр. 78.

Коммутатор AT-GS920/24

Коммутатор AT-GS920/24 может быть установлен на столе, закреплен на стене или смонтирован в 19-дюймовую стойку. Для крепления коммутатора на стену или монтирования в стойку используются кронштейны из комплекта поставки коммутатора.

Коммутатор AT-GS920/24 оснащен 24 портами для витой пары 10/100/1000Base-TX, как это показано на рис. 1.

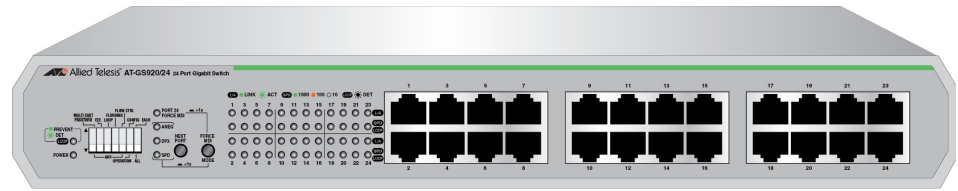


Рисунок 1. Передняя панель AT-GS920/24

Коммутатор AT-GS920/24 оснащается встроенным источником питания с единственным разъемом для подключения к сети переменного тока на задней панели (см. рис. 2).



Рисунок 2. Задняя панель AT-GS920/24

Коммутатор AT-GS920/16

Коммутатор AT-GS920/16 может быть установлен на столе, закреплен на стене или смонтирован в 19-дюймовую стойку. Кронштейны для крепления коммутатора на стену или монтирования в стойку приобретаются отдельно. Подробнее см. в разделе табл. 1, "Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку", на стр. 20.

Коммутатор AT-GS920/16 оснащен 16 портами 10/100/1000Base-TX для витой пары на передней панели, как это показано на рис. 3.

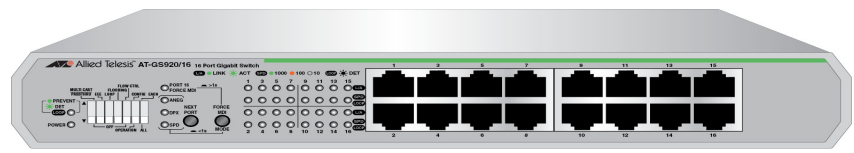


Рисунок 3. Передняя панель AT-GS920/16

Коммутатор AT-GS920/16 оснащается встроенным источником питания с единственным разъемом для подключения к сети переменного тока на задней панели (см. рис. 4).

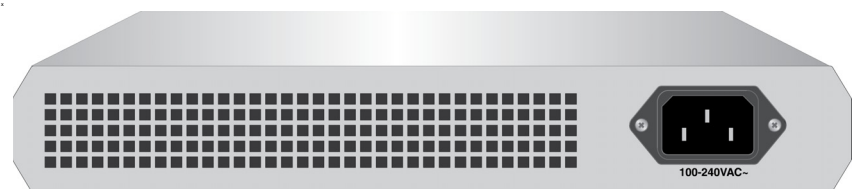


Рисунок 4. Задняя панель AT-GS920/16

Коммутатор AT-GS920/8

Коммутатор AT-GS920/8 может быть установлен на столе, закреплен на стене или смонтирован в 19-дюймовую стойку. Для крепления коммутатора на стену или монтирования в стойку используются кронштейны из комплекта поставки коммутатора.

Коммутатор AT-GS920/8 оснащен 8 портами для витой пары 10/100/1000Base-TX, как это показано на рис. 5.

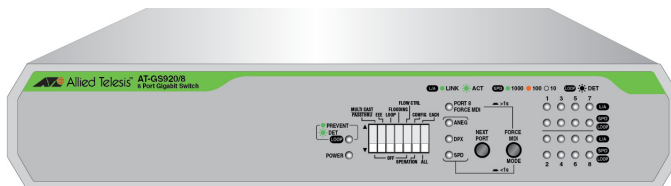


Рисунок 5. Передняя панель AT-GS920/8

Коммутатор AT-GS920/8 оснащается встроенным источником питания с единственным разъемом для подключения к сети переменного тока на задней панели (см. рис. 6).

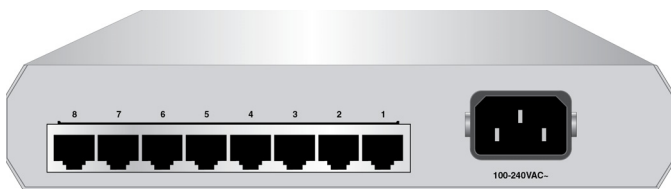


Рисунок 6. Задняя панель AT-GS920/8

Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку

Варианты кронштейнов для коммутаторов серии GS920 приводятся в табл. 1.

Таблица 1. Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку

Модель	Крепление на стену	Монтирование в стойку
AT-GS920/24	<p>Во всех странах, за исключением Японии, используйте набор для крепления на стену/монтирования в стойку из комплекта поставки.</p> <p>Примечание: Только в Японии вместо комплектного необходимо использовать опциональный набор для крепления на стену AT-BRKT-J22, который приобретается отдельно.</p>	<p>Используйте набор для крепления на стену/монтирования в стойку из комплекта поставки.</p>

Таблица 1. Кронштейны для крепления на стену и монтирования в стойку (продолжение)

Модель	Крепление на стену	Монтирование в стойку
AT-GS920/16	Используйте набор для крепления на стену AT-BRKT-J23. Примечание: Данный набор приобретается отдельно.	Оptionальный набор для монтирования в 19-дюймовую стойку AT-RKMT-J05. Примечание: Данный набор приобретается отдельно.
AT-GS920/8	Используйте набор для крепления на стену AT-BRKT-J23. Примечание: Данный набор приобретается отдельно.	Оptionальный набор для монтирования в 19-дюймовую стойку AT-RKMT-J08. Примечание: Данный набор приобретается отдельно.

Порты 10/100/1000Base- TX для витой пары

Коммутаторы серии GS920 оснащаются несколькими портами 10/100/1000Base-TX для витой пары.

Разъем

Все порты для витой пары имеют 8-пиновые разъемы RJ-45. Назначение выводов портов описано в разделе “Разъемы портов RJ-45 для витой пары” на стр. 92.

Скорость

Порты коммутаторов отвечают стандартам 10Base-T, 100Base-TX и 1000Base-T и могут работать на скорости 10 Мбит/с, 100 Мбит/с и 1000 Мбит/с. На портах по умолчанию устанавливается режим автоматического согласования IEEE 802.3u. При использовании функции автоматического согласования коммутатор автоматически устанавливает для каждого порта коммутатора и каждого конечного узла наибольшую скорость, поддерживаемую на обеих сторонах соединения. Например, если конечный узел поддерживает только скорость 10 Мбит/с, то коммутатор установит для подключенного к этому конечному узлу порта скорость в 10 Мбит/с.

Кроме того, для каждого из портов при помощи переключателей и кнопок может быть вручную установлена скорость 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с. Описание соответствующих конфигураций MDI-X приводится в разделе “MDI/MDI-X”.

Режим дуплекса

Каждый из портов для витой пары коммутатора может работать либо в полудуплексном, либо в дуплексном режиме на скорости 100/10 Мбит/с и только в дуплексном режиме на скорости 1000 Мбит/с. По умолчанию на портах для витой пары активируется поддержка IEEE 802.3u и используется автоматическое согласование режима дуплекса.

Примечание

Чтобы каждый из портов коммутатора, работающий на скорости 100/10 Мбит/с, мог автоматически согласовать свой режим дуплекса с конечным узлом, конечным узлом также должен использоваться режим автосогласования. В противном случае возможен неправильный выбор режима дуплекса, что неблагоприятно скажется на производительности сети. Более подробную информацию можно найти в разделе “Режим дуплекса” на стр. 28.

При помощи DIP-переключателей и кнопок для каждого из портов может быть вручную установлен один из следующих режимов дуплекса: автосогласование, 1000 Мбит/с / дуплекс, 100 Мбит/с / дуплекс, 100 Мбит/с / полудуплекс, 10 Мбит/с / дуплекс, 10 Мбит/с / полудуплекс.

MDI/MDI-X

По умолчанию на всех портах для витой пары коммутатора устанавливается автоматический выбор режима MDI/MDI-X, то есть порты автоматически переключаются в конфигурацию MDI или MDI-X в зависимости от подключенного конечного узла. Автоматический выбор режима MDI/MDI-X действует в случае установки для портов режима автосогласования или режима дуплекса и скорости 1000 Мбит/с. В этом режиме при подключении к коммутатору любого сетевого устройства можно использовать как стандартные, так и кроссоверные кабели витой пары.

Примечание

Настройка конфигурации портов описана в разделе “Настройка портов Ethernet” на стр. 78.

При помощи одной из кнопок на передней панели для последнего по нумерации порта можно принудительно установить фиксированный режим MDI. При одновременной настройке всех портов все оставшиеся порты принудительно переключаются в фиксированный режим MDI-X.

Если для порта вручную установлена скорость 10 Мбит/с или 100 Мбит/с, это этот порт также переводится в фиксированный режим

MDI-X, за исключением последнего по нумерации порта, для которого выбирается фиксированный режим MDI.

Подключение кабелей

Спецификации кабелей, подключаемых к портам для витой пары, приводятся в табл. 2.

Таблица 2. Кабели витой пары и рабочие расстояния

Скорость	Тип кабеля	Максимальное рабочее расстояние
10 Мбит/с	Двухпарный кабель неэкранированной витой пары категории 3 или более высокой	100 м (328 футов)
100 Мбит/с	Двухпарный кабель неэкранированной витой пары категории 5 или более высокой	100 м (328 футов)
1000 Мбит/с	Четырехпарный кабель неэкранированной витой пары категории 5е или более высокой	100 м (328 футов)

Разъем питания

Коммутаторы AT-GS920 оснащаются одним разъемом для подключения к сети переменного тока на задней панели. Для подключения к сети используйте шнур питания переменного тока из комплекта поставки.

Примечание

Для включения или отключения коммутатора необходимо присоединить или отсоединить шнур питания.

Описание переключателей и индикаторов

С помощью индикаторов отображается информация о состоянии коммутатора при его нахождении в нормальном рабочем режиме или в режиме настройки.

Индикаторы и переключатели настройки располагаются на передней панели шасси коммутаторов серии GS920. Их расположение показано на рис. 7, “DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели AT-GS920/8”.

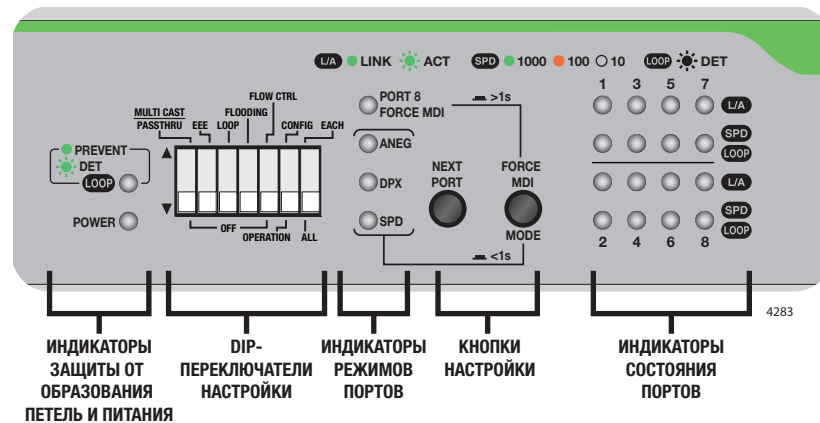


Рисунок 7. DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели AT-GS920/8

Примечание

Расположение индикаторов и переключателей настройки на передней панели шасси показано для коммутатора AT-GS920/8. На передней панели коммутаторов AT-GS920/24 и AT-GS920/16 расположение переключателей и индикаторов аналогичное.

Описание групп индикаторов для коммутаторов серии GS920 приводится в следующих таблицах:

- “Индикатор питания”
- “Индикатор защиты от образования петель” на стр. 25
- “Индикаторы режимов портов” на стр. 25
- “Индикаторы состояния портов” на стр. 26

Индикатор питания

Индикатор питания показывает состояние подачи питания на шасси, включено (ON) или выключено (OFF). См. табл. 3, “Индикатор

питания”.

Таблица 3. Индикатор питания

Индикатор	Состояние	Описание
PWR	Горит зеленым	Устройство включено
	Не горит	Питание отключено

Индикатор защиты от образования петель

Индикатор защиты от образования петель указывает, включена ли данная функция, а также информирует об обнаружении и блокировании петли на одном из Ethernet-портов. См. разд. табл. 4, “Индикатор защиты от образования петель”.

Таблица 4. Индикатор защиты от образования петель

Индикатор	Состояние	Описание
LOOP Prevention	Горит зеленым	Защита от образования петель включена
	Мигает зеленым	Обнаружена петля
	Не горит	Защита от образования петель отключена

Индикаторы режимов портов

Более подробная информация и процедуры настройки приводятся в разделе “Настройка портов Ethernet” на стр. 78.

В процессе настройки портов Ethernet их параметры отображаются индикаторами режимов портов. См. разд. табл. 5, “Индикаторы режимов портов”.

Таблица 5. Индикаторы режимов портов

Индикатор	Состояние	Описание
Force MDI (принудительный MDI) ^{a, b}	Горит зеленым	Функция активирована – принудительный режим MDI для последнего по нумерации порта Ethernet и фиксированный режим MDI-X для всех остальных портов Ethernet.
	Не горит	Автоматический выбор режима MDI/MDI-X

Таблица 5. Индикаторы режимов портов

Индикатор	Состояние	Описание
Auto-Negotiation (автосогласование)	Горит зеленым	Функция автосогласования активирована
	Не горит	Функция автосогласования отключена
Duplex (дуплекс)	Горит зеленым	Выбран дуплексный режим
	Не горит	Выбран полудуплексный режим
Speed (скорость)	Горит зеленым	Выбрана скорость 1000 Мбит/с
	Горит желтым	Выбрана скорость 100 Мбит/с
	Не горит	Выбрана скорость 10 Мбит/с
ВСЕ индикаторы режимов	Мигают зеленым	Мигание всех 4 индикаторов режимов означает сброс к индикации по умолчанию

- a. Если для скорости порта установлен режим автосогласования или 1000 Мбит/с / дуплекс, кнопка MODE/FORCE MDI влияет на индикатор FORCE MDI, как это описано выше.
- b. Если скорость порта в индивидуальном режиме или для всех портов сразу установлена равной 100 Мбит/с или 10 Мбит/с, то для соответствующих портов автоматически применяются следующие настройки:
 AT-GS920/8: Порты 1-7 => MDI-X, порт 8 => MDI
 AT-GS920/16: Порты 1-15 => MDI-X, порт 16 => MDI
 AT-GS920/24: Порты 1-23 => MDI-X, порт 24 => MDI

**Индикаторы
состояния
портов**

У каждого порта имеется по два индикатора состояния. Если коммутатор работает в обычном режиме, то верхний индикатор порта указывает состояние соединения/активности, а нижний индикатор – скорость порта и состояние функции обнаружения петель. В режиме настройки коммутатора верхний индикатор порта не горит, а нижний индикатор указывает выбранный для настройки порт. См. раздел табл. 6, “Индикаторы состояния портов в обычном режиме и режиме настройки”.

Таблица 6. Индикаторы состояния портов в обычном режиме и режиме настройки

Режим	Расположение индикатора порта	Индикатор	Состояние	Описание
Обычный режим	Верхние индикаторы	Соединение/активность	Горит зеленым	Установлено корректное соединение
			Мигает зеленым	Прием/передача данных
			Не горит	Соединение не установлено
	Нижние индикаторы	Скорость	Горит зеленым	Соединение 1000 Мбит/с
			Горит желтым	Соединение 100 Мбит/с
			Не горит	Соединение 10 Мбит/с или нет соединения
		Индикация петли	Мигает зеленым	Соединение 1000 Мбит/с. Обнаружена петля, и порт автоматически заблокирован коммутатором для разрыва петли.
			Мигает желтым	Соединение 100 Мбит/с или 10 Мбит/с. Обнаружена петля, и порт автоматически заблокирован коммутатором для разрыва петли.
			Не горит	Соединение установлено
Режим настройки	Нижние индикаторы ^a	Выбранный порт	Мигает зеленым ^b	Указывает, что порт выбран для настройки при помощи DIP-переключателей на передней панели.
			Не горит	Порт не выбран.

a. Верхние индикаторы всех портов в режиме настройки не используются.

b. Если в режиме настройки мигают все нижние индикаторы, это указывает на возможность одновременной настройки сразу всех портов Ethernet. Когда мигает только один из нижних индикаторов, он указывает на выбранный для индивидуальной настройки порт.

Описание функций AT-GS920

Коммутатор Ethernet обеспечивает соединение сетевых устройств, таких как рабочие станции, принтеры, маршрутизаторы и другие коммутаторы Ethernet, предоставляя им возможность коммуникации друг с другом посредством передачи и приема кадров Ethernet. В данном разделе приводится описание следующих функций:

- “Режим дуплекса”
- “Промежуточная буферизация”
- “Режим пропуска кадров многоадресной рассылки”
- “Энергоэффективный Ethernet (EEE)”
- “Защита от образования петель”
- “Лавинное распространение”
- “Обратное давление и управление потоком”

Режим дуплекса

Режим дуплекса определяет способ получения и передачи данных конечным узлом. Если конечный узел может либо принимать, либо передавать данные, и не может осуществлять прием и передачу одновременно, то такой режим работы называется полудуплексным режимом. Если конечный узел может одновременно и принимать, и передавать данные, то режим работы узла называется дуплексным. Естественно, что способный работать в режиме дуплекса узел позволяет обрабатывать данные значительно быстрее, чем способный работать лишь в полудуплексном режиме.

Порты для витой пары коммутатора серии GS920 могут работать как в полудуплексном, так и в дуплексном режиме на скорости 10 или 100 Мбит/с. Они отвечают требованиям стандарта IEEE 802.3u и поддерживают автоматическое согласование режима дуплекса.

Примечание

Чтобы порт коммутатора мог успешно автоматически согласовать свой режим дуплекса с конечным узлом, работающим на скорости 10 или 100 Мбит/с, конечным узлом также должен использоваться режим автосогласования. В противном случае возможен неправильный выбор режима дуплекса. Если к порту коммутатора, работающему в режиме автосогласования, подключается конечный узел без поддержки данного режима, то по умолчанию коммутатором будет установлен режим полудуплекса. При этом, если конечный узел использует фиксированный дуплексный режим, режимы дуплекса будут несовпадать.

Промежуточная буферизация

В качестве метода приема и передачи кадров в коммутаторах серии GS920 используется метод с промежуточной буферизацией (store and forward). При получении кадра Ethernet по одному из портов коммутатор не ретранслирует этот кадр в порт назначения до тех пор, пока этот кадр не будет полностью получен и сохранен в буфере порта. После этого кадр изучается на предмет его корректности. Недействительные кадры, такие как фрагменты кадров или неполные кадры, отбрасываются коммутатором. Благодаря этому из портов коммутатора гарантированно выходят действительные кадры и не допускается распространение по сети поврежденных кадров.

Режим пропуска кадров многоадресной рассылки

Функция пропуска кадров многоадресной рассылки применяется к кадрам типа EAP, BPDU и другим.

Примечание

При включении функции пропуска кадров многоадресной рассылки функция лавинного распространения должна быть отключена.

Данная функция может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя №1 (MULTICAST PASSTHRU). Порядок включения и отключения данной функции описан в разделе “Режим пропуска кадров многоадресной рассылки” на стр. 65.

Энергоэффективный Ethernet (EEE)

Коммутаторы серии GS920 отвечают требованиям стандарта энергоэффективного Ethernet (EEE) IEEE 802.3az при работе портов для витой пары на скорости 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с. При включении на коммутаторе режима EEE в периоды низкой активности передачи данных на указанных скоростях уровень мощности для поддержания соединений и энергопотребление снижаются.

Примечание

При работе коммутатора серии GS920 на скорости 10 Мбит/с режим EEE не поддерживается.

Данная функция может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя №2 (EEE). Порядок включения и отключения данной функции описан в разделе “Энергоэффективный Ethernet (EEE)” на стр. 68.

Защита от образования петель

Коммутаторы серии GS920 поддерживают защиту от образования петель. Петля в сети появляется в случае, если между двумя конечными точками имеется более одного физического пути. Результатом петли является широковещательный шторм, который замедляет весь прочий трафик Ethernet в сети. При включении защиты от образования петель коммутаторы серии GS920 блокируют конкретный порт коммутатора, на котором образуется излишний трафик.

Более подробное описание данной функции можно найти в прил. С, "Функция защиты от образования петель" на стр. 103.

Примечание

При включении защиты от образования петель функция управления потоком должна быть отключена. Защита от образования петель не может работать, если функция управления потоком включена.

Данная функция может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя №3 (Loop). Порядок включения и отключения данной функции описан в разделе "Защита от образования петель" на стр. 70.

Лавинное распространение

Режим лавинного распространения позволяет коммутировать на коммутаторе серии GS920 все полученные корректные пакеты.

Примечание

Режим лавинного распространения имеет более высокий приоритет, чем режим пропуска кадров многоадресной рассылки. Если требуется активировать функцию пропуска кадров многоадресной рассылки, то функция лавинного распространения должна быть отключена.

Данная функция может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя №4 (Flooding). Порядок включения и отключения данной функции описан в разделе "Лавинное распространение" на стр. 72.

Примечание

Коммутаторы серии GS920 НЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ одновременную работу функции лавинного распространения и функции управления потоком. При одновременно включении режима лавинного распространения и управления потоком трафик будет приостанавливаться пакетами "Pause".
Например: в случае коммутации трафика 1 Гбит/с --> 10 Мбит/с, 100 Мбит/с из-за пакетов "Pause" трафик 1 Гбит/с станет трафиком 10 Мбит/с.

Обратное давление и управление потоком

В целях упорядоченной передачи данных между конечными узлами коммутатору может потребоваться возможность периодически сигнализировать конечному узлу о необходимости приостановить передачу данных. Это может потребоваться в нескольких случаях. Например, если два конечных узла работают на различных скоростях, то коммутатору при передаче данных между узлами может потребоваться возможность приказывать более быстрому узлу приостановить передачу, чтобы более медленный конечный узел мог

принять уже переданную информацию. Примером такой ситуации может быть передача данных сервером, работающим на скорости 100 Мбит/с, рабочей станции, поддерживающей скорость лишь в 10 Мбит/с.

Способы сигнализации конечному узлу о необходимости приостановки передачи данных различаются в зависимости от режима дуплекса соответствующего порта коммутатора. На портах для витой пары, работающих в режиме полудуплекса, приостановка передачи данных со стороны конечного узла осуществляется при помощи принудительной коллизии. Коллизией в сети Ethernet называется ситуация, когда два конечных узла пытаются одновременно передавать данные по одному и тому же каналу. При коллизии конечный узел приостанавливает передачу данных на небольшой период времени, после чего повторяет попытку передачи. Как только коммутатор станет вновь готов к приему данных, принудительное состояние коллизии будет им снято. Такой метод управления называется обратным давлением или противодавлением (backpressure).

На портах, работающих в режиме дуплекса, для приостановки передачи данных со стороны конечного узла используются кадры паузы PAUSE, как это определено в стандарте IEEE 802.3x. Такой кадр выдается коммутатором всякий раз, когда он хочет приостановить передачу данных со стороны конечного узла. При получении такого кадра конечный узел приостанавливает передачу на период времени, указанный в кадре. Кадры PAUSE выдаются коммутатором до тех пор, пока он вновь не станет готов к приему данных от конечного узла. Такой метод управления называется управлением потоком (flow control). Сведения о поддержке противодействия и управления потоком для различных скоростей портов можно найти в табл. 7, "Управление потоком – поддерживаемые скорости", на стр. 31.

Таблица 7. Управление потоком – поддерживаемые скорости

Настройка скорости	Поддержка управления потоком	
	Кадры "Pause"	Противодавление
Автосогласование	Поддерживается	Поддерживается
1 Гбит/с, дуплекс, автосогласование	Поддерживается	Не поддерживается
100 Мбит/с, дуплекс	Не поддерживается	Не поддерживается
100 Мбит/с, полудуплекс	Не поддерживается	Поддерживается
10 Мбит/с, дуплекс	Не поддерживается	Не поддерживается

Таблица 7. Управление потоком – поддерживаемые скорости (продолжение)

Настройка скорости	Поддержка управления потоком	
	Кадры "Pause"	Противодавление
10 Мбит/с, полудуплекс	Не поддерживается	Поддерживается

Данная функция может включаться и отключаться при помощи DIP-переключателя №5 (FLOW CTRL). Порядок включения и отключения данной функции описан в разделе “Управление потоком” на стр. 75.

Примечание

Коммутаторы серии GS920 НЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ одновременную работу функции лавинного распространения и функции управления потоком. При одновременно включении режима лавинного распространения и управления потоком трафик будет приостанавливаться пакетами "Pause".
 Например: в случае коммутации трафика 1 Гбит/с --> 10 Мбит/с, 100 Мбит/с из-за пакетов "Pause" трафик 1 Гбит/с станет трафиком 10 Мбит/с.

Глава 2

Установка аппаратного обеспечения


Эта глава включает в себя следующие разделы:

- “Требования по безопасности” на стр. 34
- “Выбор места для коммутатора” на стр. 36
- “Планирование установки” на стр. 37
- “Распаковка коммутатора” на стр. 38
- “Установка коммутатора на столе” на стр. 42
- “Крепление коммутатора на стену” на стр. 43
- “Установка коммутатора в стойку для оборудования” на стр. 50
- “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57
- “Включение питания коммутатора” на стр. 58

Требования по безопасности


Перед началом установки коммутатора просьба ознакомиться с приведенными ниже мерами предосторожности.

Примечание

Внимание: Значок  указывает на наличие переведенных положений по безопасности, которые можно найти в PDF-документе “*Translated Safety Statements*”, размещенном на web-сайте Allied Telesis по адресу: alliedtelesis.com/support.




Предупреждение

Во избежание поражения электрическим током не открывайте корпус прибора. В устройстве отсутствуют какие-либо детали, которые могут быть отремонтированы пользователем. В данном устройстве используются опасные напряжения, поэтому вскрытие прибора должно производиться исключительно подготовленными и квалифицированными техническими специалистами. Во избежание поражения электрическим током перед подключением или отключением кабелей обесточьте изделие.  E1




Предупреждение

Не работайте с данным оборудованием или с кабелями во время грозы.  E2




Предупреждение

Для отключения устройства используется шнур питания. Чтобы отключить питание оборудования, отсоедините шнур питания.  E3




Предупреждение

Оборудование Класса I. Данное оборудование должно быть заземлено. Вилка шнура питания должна быть подключена к надлежащим образом заземленной розетке питающей сети. Отсутствие надлежащего заземления в розетке питающей сети может привести к появлению опасных напряжений на доступных снаружи металлических частях.  E4



Внимание

Вентиляционные отверстия не должны быть чем-либо закрыты; они должны свободно обдуваться комнатным воздухом в целях охлаждения.  E6

Примечание

Для всех стран: Установку данного изделия следует производить в соответствии с местными и государственными электротехническими правилами и нормами. ⚡ E8

Примечание

Рабочая температура. Данное изделие рассчитано на работу при максимальной температуре окружающего воздуха в 50°C. ⚡ E57



Предупреждение

Непрочно закрепленное на стене устройство может упасть, что может привести как к повреждению самого устройства, так и к травмам. ⚡ E96



Предупреждение

Не крепите устройство на неподходящую стену или стену, подверженную воздействию вибраций или ударных нагрузок. Устройство может упасть, что может привести как к повреждению самого устройства, так и к травмам. ⚡ E97



Предупреждение

Не крепите устройство высоко на стене. Устройство может упасть, что может привести как к повреждению самого устройства, так и к травмам. ⚡ E98



Предупреждение

Отключение устройства: В случае повреждения или нарушений в работе устройства немедленно отсоедините шнур питания от сети переменного тока. ⚡ E100



Предупреждение

Используйте подходящие винты для крепления устройства и кронштейнов в 19-дюймовую стойку. В случае ненадежного крепления в стойке устройство может упасть, что может привести к травмам или повреждению самого устройства. ⚡ E104

Выбор места для коммутатора

При выборе места для установки коммутатора серии GS920 необходимо учитывать следующие требования:

- Если коммутатор предполагается установить на столе, необходимо убедиться в горизонтальном и устойчивом положении стола.
- Если коммутатор предполагается закрепить на стене, необходимо убедиться в вертикальности и прочности стены.
- Если коммутатор предполагается установить в стойку для оборудования, необходимо убедиться в надежном креплении стойки к полу, исключающем возможность ее опрокидывания. Устройства в стойку необходимо устанавливать, начиная снизу, располагая ближе к нижней части стойки более тяжелое оборудование.
- Розетка питающей сети для подключения коммутатора должна располагаться поблизости от него и быть легко доступной.
- Выбранное для установки место должно обеспечивать свободный доступ к портам и видимость индикаторов на передней панели.
- В целях надлежащего охлаждения коммутатора для потоков воздуха вокруг устройства и через вентиляционные отверстия на боках не должно быть каких-либо препятствий.
- Не следует ставить или класть что-либо на верхнюю поверхность коммутатора.
- Не следует подвергать коммутатор действию воды или влаги.
- Необходимо обеспечить отсутствие пыли в окружающем воздухе.
- Для обеспечения надежного электропитания сетевых устройств необходимо использовать выделенные силовые линии или стабилизаторы питания.

Планирование установки

Спецификации кабелей, подключаемых к портам для витой пары, приводятся в табл. 8.

Таблица 8. Кабели витой пары и рабочие расстояния

Скорость	Тип кабеля	Максимальное рабочее расстояние
10 Мбит/с	Неэкранированная витая пара категории 3 или более высокой	100 м (328 футов)
100 Мбит/с	Неэкранированная витая пара категории 5 или более высокой	100 м (328 футов)
1000 Мбит/с	Четырехпарный кабель неэкранированной витой пары категории 5e или более высокой	100 м (328 футов)

Примечание

Порты коммутатора для витой пары поддерживают автоматический выбор режима MDI при работе на скорости 10/100 Мбит/с. При подключении к конечному узлу каждый порт автоматически конфигурируется в качестве порта MDI или MDI-X на уровне отдельного порта. Поэтому при подключении к коммутатору любого сетевого устройства можно использовать как стандартные, так и кроссоверные кабели витой пары. При работе на скорости 10 или 100 Мбит/с используются только четыре из восьми проводников в кабеле витой пары.

Распаковка коммутатора

Распаковка коммутатора серии GS920 производится следующим образом:

1. Выньте все компоненты из транспортировочной упаковки.

Примечание





Сохраните упаковочные материалы в надежном месте. При необходимости вернуть устройство Allied Telesis рекомендуется использовать оригинальную упаковку.

2. Поместите коммутатор на ровную, устойчивую поверхность.
3. Проверьте комплектность поставки коммутатора.

Комплект поставки AT-GS920/24

Содержимое комплекта поставки AT-GS920/24 показано в табл. 9:

Таблица 9. Комплект поставки AT-GS920/24

Описание	Внешний вид
Коммутатор AT-GS920/24	
Шнур питания переменного тока	
Резиновые ножки (комплект 4 шт.)	
Четыре винта для крепления	 2047A

Распаковка набора кронштейнов AT-GS920/24

В комплект поставки AT-GS920/24 входит также набор кронштейнов AT-GS920/24. Убедитесь в наличии в комплекте поставки набора кронштейнов компонентов по списку в Таблица 10.

Примечание

Если коммутатор AT-GS920/24 планируется закрепить на стене или установить в стойку для оборудования, используйте набор кронштейнов AT-GS920/24, поставляемый с коммутатором.

Примечание

Если коммутатор AT-GS920/24 планируется закрепить на стене в Японии, опциональный набор для крепления AT-BRKT-J22 необходимо заказать отдельно. В случае монтирования коммутатора AT-GS920/24 в стойку для оборудования в Японии используйте набор кронштейнов AT-GS920/24 из комплекта поставки устройства.

Таблица 10. Компоненты набора кронштейнов AT-GS920/24

Описание кронштейна	AT-GS920/24
Кронштейн для правой стороны коммутатора	
Кронштейн для левой стороны коммутатора	
Удлинитель	
Четыре винта M3x6мм для крепления кронштейнов к коммутатору	

Таблица 10. Компоненты набора кронштейнов AT-GS920/24 (продолжение)

Описание кронштейна	AT-GS920/24
Два винта M4x6мм для крепления правого кронштейна к удлинителю	

Комплект поставки AT-GS920/16

Содержимое комплекта поставки AT-GS920/16 показано в табл. 11:





Примечание

Если коммутатор AT-GS920/16 планируется закрепить на стене, опциональный набор для крепления AT-BRKT-J23 необходимо заказать отдельно.

Примечание

Если коммутатор AT-GS920/16 планируется смонтировать в стойку для оборудования, опциональный набор AT-RKMT-J05 для крепления в 19-дюймовую стойку необходимо заказать отдельно.

Таблица 11. Комплект поставки AT-GS920/16

Описание	Внешний вид
Коммутатор AT-GS920/16	
Шнур питания переменного тока	
Резиновые ножки	
Четыре винта для крепления	

Комплект поставки AT-GS920/8

Содержимое комплекта поставки AT-GS920/8 показано в табл. 12:

Примечание





Если коммутатор AT-GS920/8 планируется закрепить на стене, опциональный набор для крепления AT-BRKT-J23 необходимо заказать отдельно.

Примечание

Если коммутатор AT-GS920/8 планируется смонтировать в стойку для оборудования, опциональный набор AT-RKMT-J08 для крепления в 19-дюймовую стойку необходимо заказать отдельно.

При отсутствии или повреждении какого-либо компонента обратитесь к дилеру Allied Telesis.

Таблица 12. Комплект поставки AT-GS920/8

Описание	Внешний вид
Коммутатор AT-GS920/8	
Шнур питания переменного тока	
Резиновые ножки	
Четыре винта для крепления	

Установка коммутатора на столе

Установка коммутатора на столе производится в следующей последовательности.

1. Выньте все компоненты из упаковки.

2. Сохраните упаковочные материалы в надежном месте.

При необходимости вернуть устройство весьма желательно использовать оригинальную упаковку.

3. При помощи четырех винтов из комплекта поставки закрепите четыре резиновые ножки на днище коммутатора. См. рис. 8.

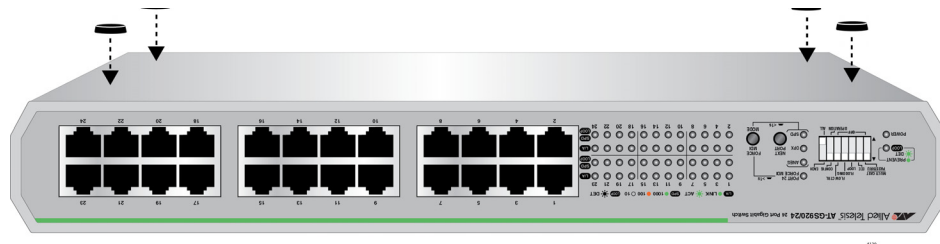


Рисунок 8. Крепление резиновых ножек

4. Поместите коммутатор на ровную горизонтальную поверхность (например, на стол), чтобы он надежно стоял на резиновых ножках, оставив вокруг него не менее 4 дюймов (10 см) места для вентиляции.

5. Переходите к разделу “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57.

Крепление коммутатора на стену

Все три модели коммутаторов серии AT-GS920 допускают крепление на стену.

Рекомендации по креплению коммутатора на стену

Перед планированием размещения коммутатора на стене ознакомьтесь со следующими рекомендациями:

- Для крепления коммутатора AT-GS920/24 используйте кронштейны из комплекта поставки (во всех регионах, кроме Японии – в Японии набор для крепления на стену AT-BRKT-J22 приобретается отдельно).
- Для крепления коммутаторов AT-GS920/16 и AT-GS920/8 необходимо отдельно приобрести кронштейны для крепления на стену AT-BRKT-J23.
- Все модели коммутаторов серии AT-GS920 могут крепиться на стену передней панелью влево, вправо, вверх или вниз.
- Перед началом установки коммутатора ознакомьтесь с разделом “Требования по безопасности” на стр. 34.

Что потребуется для крепления на стену

Для крепления коммутатора на стену потребуется следующее:

- Коммутатор
- Одна пара кронштейнов (дополнительную информацию можно найти в разделе “Рекомендации по креплению коммутатора на стену”).
- Четыре винта для крепления кронштейнов к стене
- Четыре пластиковых дюбеля для винтов
- Крестовая отвертка
- Карандаш

Примечание

Винты, пластиковые дюбели, отвертка Phillips и карандаш не входят в комплект поставки коммутатора. Эти компоненты предоставляются покупателем.

Крепление на стену коммутатора AT-GS920/24

Чтобы закрепить коммутатор AT-GS920/24 на стене (во всех регионах, кроме Японии), выполните следующие действия:

Примечание

Для крепления коммутатора AT-GS920/24 на стену в случае поставки для Японии обратитесь к разделу “Крепление на стену коммутатора AT-GS920/24” на стр. 95, в котором описывается порядок установки с использованием приобретаемого отдельно набора для крепления на стену AT-BRKT-J22.

1. Разложите все содержимое комплекта поставки на столе.
2. Если ранее на коммутатор были установлены резиновые ножки, переверните коммутатор дном вверх и удалите четыре резиновые ножки, используя отвертку Phillips.

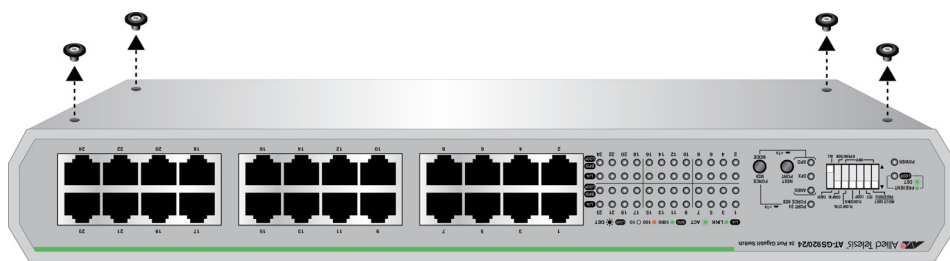


Рисунок 9. Удаление резиновых ножек с дна шасси

3. Переверните коммутатор верхней панелью вверх.
4. Расположите кронштейны по бокам коммутатора и прикрепите их к коммутатору при помощи четырех винтов из комплекта поставки, как это показано на рис. 10.

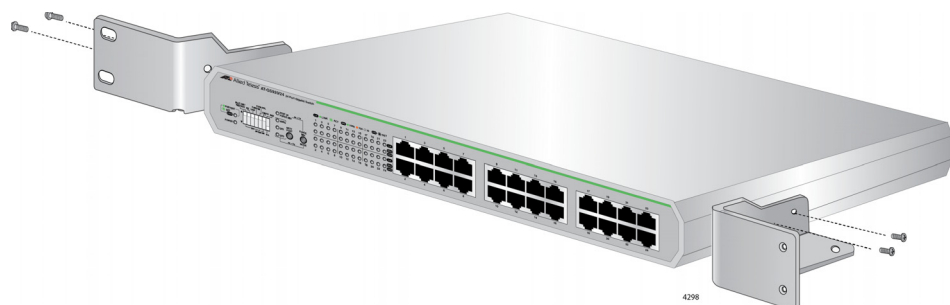


Рисунок 10. Крепление кронштейнов к коммутатору AT-GS920/24

5. Попросите кого-нибудь поддержать коммутатор с кронштейнами в том месте у стены, где предполагается его закрепить, и при помощи карандаша отметьте на стене расположение четырех отверстий в кронштейнах. См. пример на рис. 11.

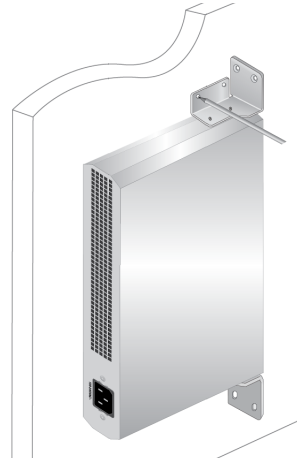


Рисунок 11. Разметка отверстий

Примечание

На рис. 11 показано расположение коммутатора с передней панелью, ориентированной вправо. Тем не менее, коммутатор может быть закреплен на стене передней панелью влево, вправо, вверх или вниз.

6. Просверлите отверстия в стене по разметке.
7. Вставьте в отверстия, просверленные на предыдущем шаге, четыре пластиковых дюбеля.
8. Приложите коммутатор к стене и закрепите его винтами, пропустив их через отверстия в кронштейнах. См. рис. 12.

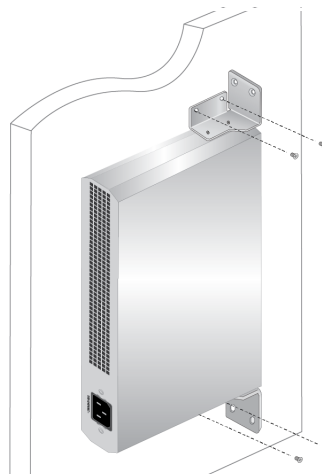


Рисунок 12. Крепление винтами через отверстия

- Убедитесь в надежном закреплении кронштейнов.
- Переходите к разд. “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57.

Крепление на стену коммутаторов AT-GS920/16 и AT-GS920/8

В данном разделе описывается порядок крепления на стену коммутатора AT-GS910/16 или AT-GS910/8 с использованием набора для крепления на стену AT-RKMT-J23.

Примечание

Набор для крепления на стену AT-BRKT-J23 приобретается отдельно.

Распаковка набора для крепления на стену AT-RKMT-J23

Распаковка набора для крепления на стену AT-RKMT-J23 производится следующим образом:

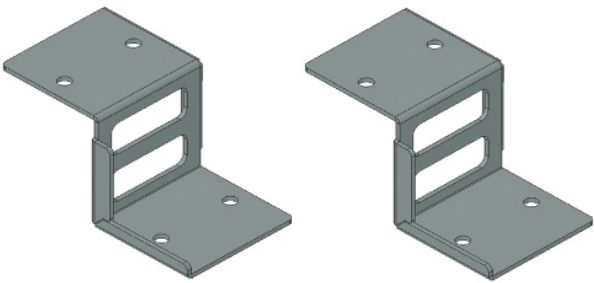
- Выньте все компоненты из транспортировочной упаковки.

Примечание

Сохраните упаковочные материалы в надежном месте. При необходимости вернуть устройство Allied Telesis вы должны будете использовать оригинальную упаковку.

- Убедитесь, что в комплект поставки набора для крепления на стену входит пара кронштейнов, перечисленных в Таблица 10.

Таблица 13. Компоненты набора для крепления на стену AT-RKMT-J23

	Компоненты
Одна пара кронштейнов	

- При отсутствии или повреждении какого-либо компонента обратитесь к дилеру Allied Telesis.

Установка коммутатора с использованием набора для крепления на стену AT-RKMT-J23

В данном разделе описывается порядок крепления коммутатора на стену с использованием набора AT-RKMT-J23. Крепление коммутатора на стену производится в следующей последовательности:

1. Если ранее на коммутаторе были закреплены резиновые ножки, переверните коммутатор вверх дном и удалите их, как это показано на рис. 13.

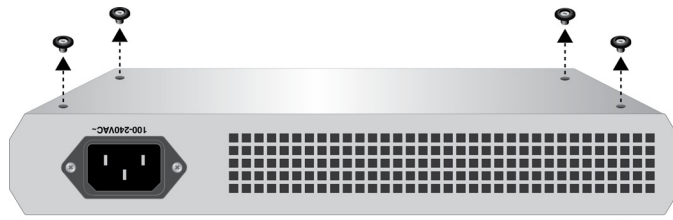


Рисунок 13. Удаление резиновых ножек

2. Приложите кронштейны к боковым сторонам коммутатора.
3. Попросите кого-нибудь поддержать коммутатор с кронштейнами в том месте у стены, где предполагается его закрепить, и при помощи карандаша отметьте на стене расположение четырех отверстий в кронштейнах. См. пример на рис. 14.

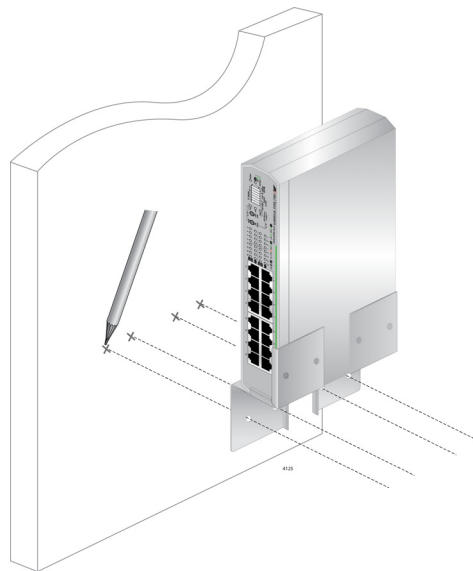


Рисунок 14. Разметка отверстий

Примечание

На рис. 14 показано расположение коммутатора с передней панелью, ориентированной влево. Тем не менее, коммутатор может быть закреплен на стене передней панелью влево, вправо, вверх или вниз.

4. Просверлите отверстия в стене по разметке, выполненной на шаге 3.
5. Вставьте в отверстия, просверленные на шаге 4, четыре пластиковых дюбеля.
6. Приложите кронштейны к стене и закрепите винтами, пропустив их через отверстия в кронштейнах. См. рис. 15.

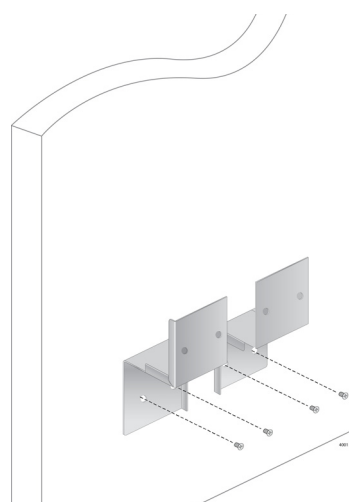


Рисунок 15. Крепление винтами через отверстия

7. Убедитесь в надежном закреплении кронштейнов.
8. Задвиньте коммутатор в кронштейны на стене, как это показано на рис. 16.

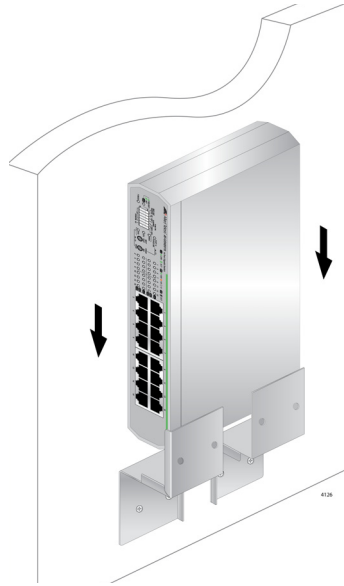


Рисунок 16. Размещение коммутатора в кронштейнах

9. Переходите к разд. “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57.

Установка коммутатора в стойку для оборудования

Коммутаторы серии AT-GS920 могут монтироваться в 19-дюймовую стойку.

Рекомендации по монтажу коммутатора в стойку

Перед установкой коммутатора в стойку для оборудования ознакомьтесь со следующими рекомендациями:

- Для установки в стойку коммутатора AT-GS920/24 используйте кронштейны из комплекта поставки.
- Для установки в стойку коммутаторов AT-GS920/16 и AT-GS910/8 необходимо отдельно приобрести кронштейны для монтажа в стойку. Для крепления в стойку коммутатора AT-GS920/16 предназначен набор AT-RKMT-J05, а для крепления коммутатора AT-GS920/8 – набор AT-RKMT-J08.
- Перед началом установки коммутатора ознакомьтесь с разделом “Требования по безопасности” на стр. 34.

Что требуется для монтажа в стойку

Для установки коммутатора в стойку потребуются следующие компоненты:

- Коммутатор
- Одна пара кронштейнов (дополнительную информацию можно найти в разделе “Рекомендации по креплению коммутатора на стену” выше).
- 19-дюймовая стойка для оборудования (не входит в комплект поставки)
- Четыре винта для стойки с оборудованием (не входят в комплект поставки)
- Крестовая отвертка Phillips (не входит в комплект поставки)

Установка в стойку коммутатора AT-GS920/24

Порядок установки коммутатора AT-GS920/24 в стойку для оборудования:

1. Разложите все содержимое комплекта поставки на столе.

2. Прикрепите удлинитель к кронштейну при помощи винтов М4х6мм и крестовой отвертки Phillips, как это показано на рис. 17.

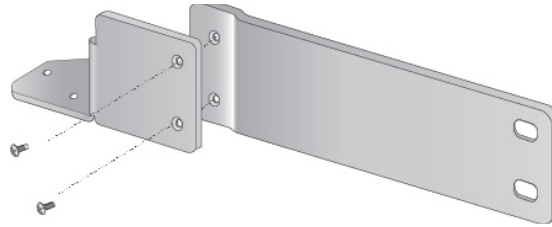


Рисунок 17. Крепление удлинителя к кронштейну

3. Если ранее на коммутаторе были закреплены резиновые ножки, переверните коммутатор вверх дном и расположите его на столе. С помощью крестовой отвертки Phillips отсоедините резиновые ножки от дна коммутатора.

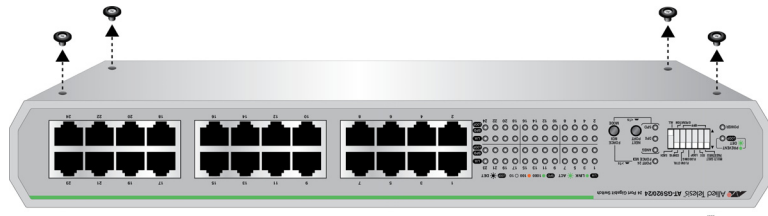


Рисунок 18. Удаление резиновых ножек

4. Переверните коммутатор.
5. Прикрепите кронштейны по бокам коммутатора при помощи винтов М3х6мм и крестовой отвертки Phillips. См. рис. 19.



Рисунок 19. Крепление кронштейнов к коммутатору

6. Установите коммутатор в стандартную 19-дюймовую стойку для оборудования, закрепив его четырьмя винтами, как это показано на рис. 20.

Примечание

Винты для крепления в стойку не входят в комплект поставки.

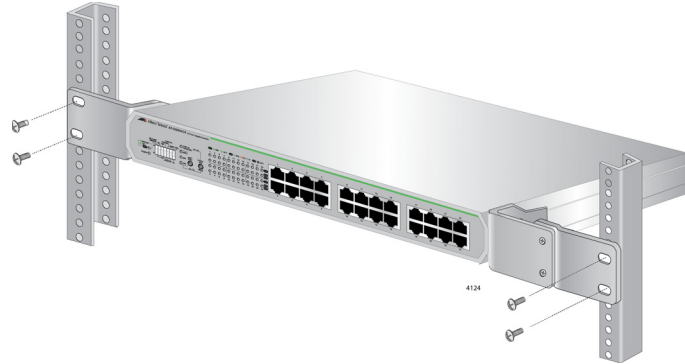


Рисунок 20. Установка коммутатора в стойку для оборудования

7. Переходите к разд. “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57.

Установка в стойку коммутаторов AT-GS920/16 и AT-GS920/8

Чтобы установить коммутатор AT-GS920/16 или AT-GS920/8 в стойку для оборудования с использованием набора для монтирования в стойку AT-RKMT-J05 или AT-RKMT-J08, соответственно, выполните следующие действия:

Примечание

Набор для монтирования в стойку AT-RKMT-J05 или AT-RKMT-J08 приобретается отдельно.

Распаковка набора для монтирования в стойку AT-RKMT-J05 или AT-RKMT-J08

Распаковка набора для монтирования в стойку AT-RKMT-J05 или AT-RKMT-J08 производится следующим образом:

1. Выньте все компоненты из транспортной упаковки.

Примечание

Сохраните упаковочные материалы в надежном месте. При необходимости вернуть устройство Allied Telesis вы должны будете использовать оригинальную упаковку.

2. Проверьте содержимое упаковки набора для монтирования в стойку по списку в Таблица 10.

Таблица 14. Компоненты набора для монтирования в стойку

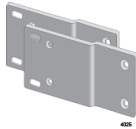

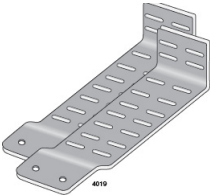
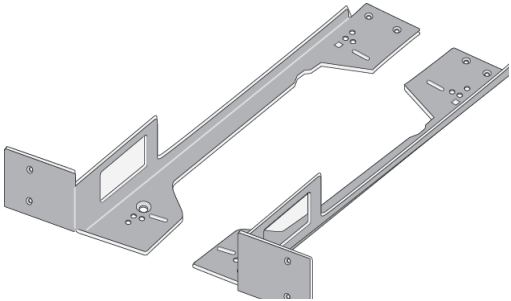
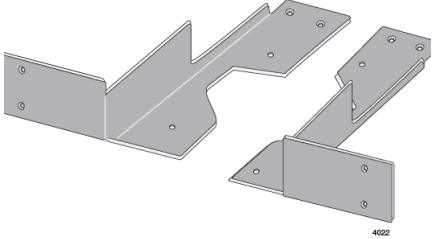


	Набор для монтирования в стойку	
	AT-RKMT-J05	AT-RKMT-J08
Два коротких кронштейна		
Две рукоятки		
Два кронштейна для кабелей		
Два длинных кронштейна		
Восемь винтов M3x6мм		
Восемь винтов M4x6мм		

Таблица 14. Компоненты набора для монтирования в стойку (продолжение)

	Набор для монтирования в стойку	
	AT-RKMT-J05	AT-RKMT-J08
Десять стяжек		

3. При отсутствии или повреждении какого-либо компонента обратитесь к дилеру Allied Telesis.

Установка коммутатора AT-GS920/16 или AT-GS920/8 с использованием набора для монтирования в стойку AT-RKMT-J05 или AT-RKMT-J08

В данном разделе описывается порядок установки коммутатора в стойку с использованием набора AT-RKMT-J05 или AT-RKMT-J08.

Примечание

На иллюстрациях к процедуре установки в качестве примера показан набор для монтирования в стойку AT-RKMT-J05.

1. Разложите все содержимое комплекта поставки на столе.
2. Удалите резиновые ножки, если они были установлены ранее.
3. Прикрепите рукоятки к коротким кронштейнам при помощи винтов М3х6мм и крестовой отвертки, как это показано на рис. 21.

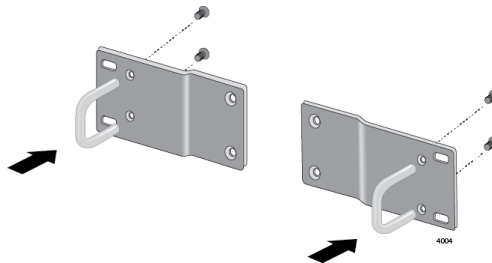


Рисунок 21. Крепление рукояток к кронштейнам

4. Прикрепите короткие кронштейны с рукоятками к длинным кронштейнам при помощи винтов М4х6мм и крестовой отвертки, как это показано на рис. 22.

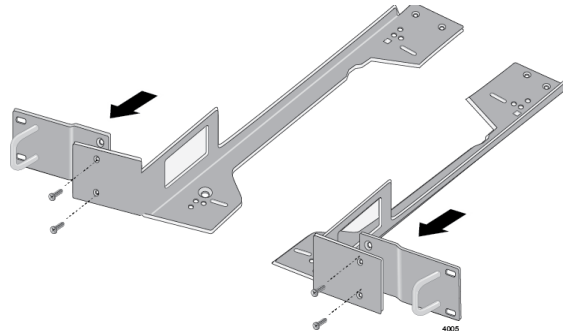


Рисунок 22. Крепление кронштейнов к пластинам

5. Прикрепите кронштейны для кабелей к конструкциям, собранным на шаге 4, при помощи винтов М4х6мм и крестовой отвертки, как это показано на рис. 23.

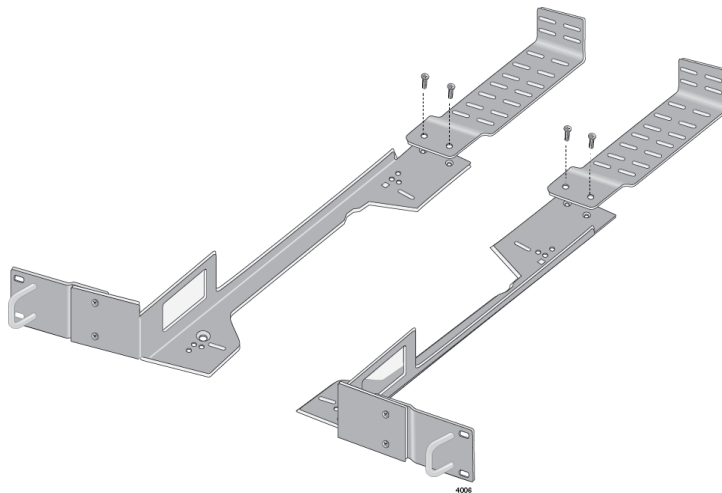


Рисунок 23. Крепление кабельных лотков к пластинам

6. Переверните коммутатор и поместите его на стол.
7. Прикрепите конструкции к коммутатору при помощи винтов М3х6мм и крестовой отвертки, как это показано на рис. 24.

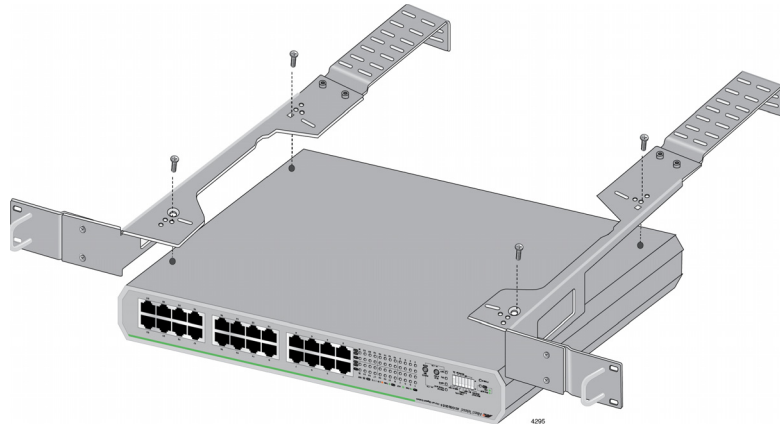


Рисунок 24. Крепление пластин к коммутатору

8. Установите коммутатор в стандартную 19-дюймовую стойку для оборудования, закрепив его четырьмя винтами, как это показано на рис. 25.

Примечание

Винты для крепления в стойку не входят в набор для монтирования в стойку AT-RKMT-J05.

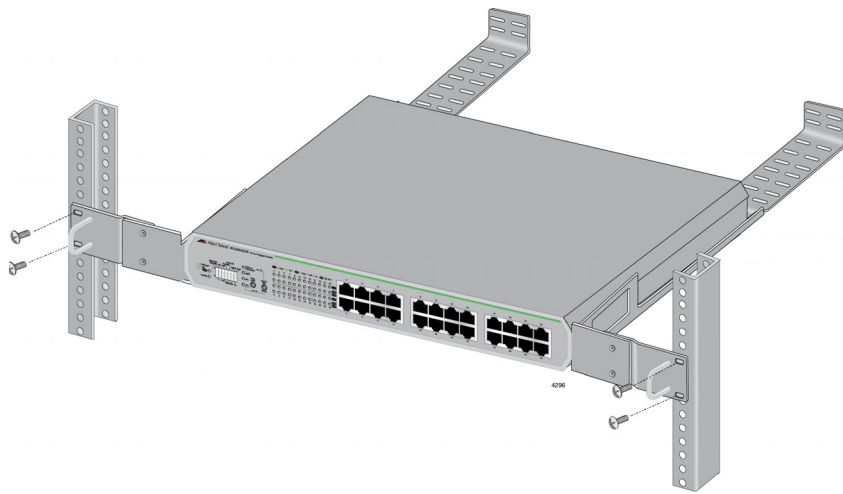


Рисунок 25. Установка коммутатора в стойку для оборудования

9. Подключите шнур питания к разъему на задней панели коммутатора.
10. Переходите к разд. “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57.

Подключение кабелей к коммутатору

После установки коммутатора на столе подключите кабели витой пары к портам коммутатора серии GS920.

При подключении кабеля витой пары к порту коммутатора соблюдайте следующие рекомендации:

- Коннектор RJ-45 должен плотно входить в разъем порта коммутатора. Лепесток коннектора должен фиксировать его в правильном положении.
- Изначально при поставке для портов коммутатора установлен автоматический выбор режима MDI/MDI-X. Благодаря этому при подключении к коммутатору любого сетевого устройства можно использовать как стандартные, так и кроссоверные кабели витой пары.
- В сети не должно быть петель, так как они отрицательно сказываются на производительности сети. Петлей называется случай, когда два или большее число устройств в сети могут передавать друг другу данные более чем по одному каналу.

Включение питания коммутатора

Включение питания коммутатора производится в следующей последовательности:

1. Подключите шнур питания к разъему питания на задней панели коммутатора.
2. Подключите другой конец шнура питания переменного тока к розетке.



Предупреждение

Для отключения устройства используется шнур питания. Чтобы отключить питание оборудования, отсоедините шнур питания.

⚡ E3

Примечание

Подключаемое к электросети оборудование. Розетка питающей сети должна быть установлена поблизости от оборудования и легко доступна. ⚡ E5

3. Индикаторы коммутатора загорятся в соответствии с индикацией процедуры загрузки при включении питания. См. рис. 26.

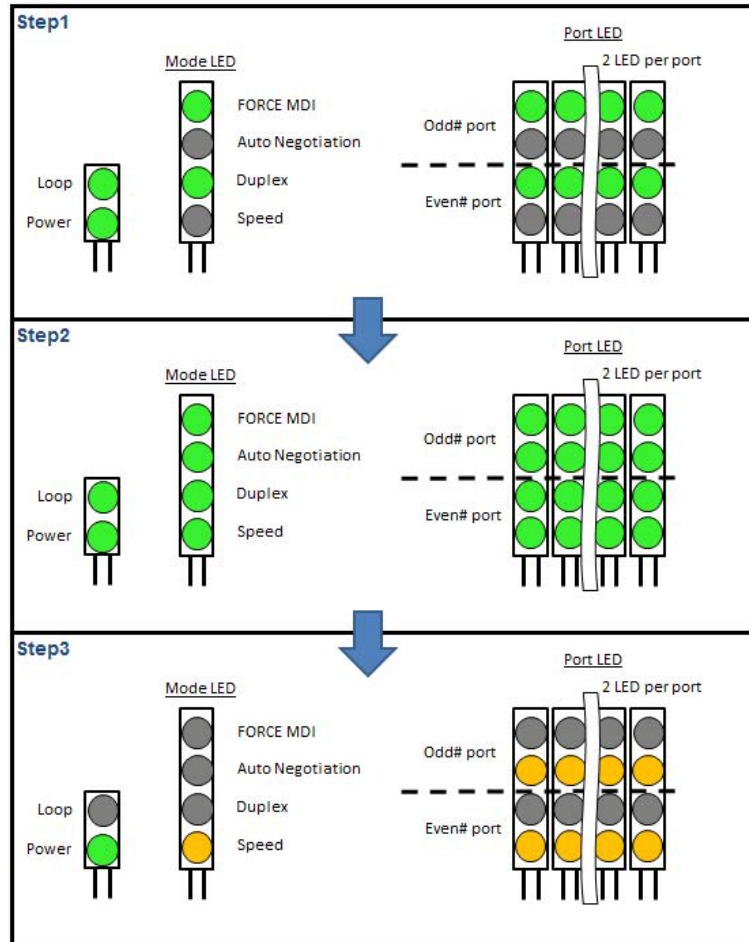


Рисунок 26. Индикация процедуры загрузки при включении питания

4. После завершения процедуры загрузки при включении питания индикатор POWER должен гореть зеленым. Если индикатор не горит, обратитесь к разделу “Устранение неисправностей” на стр. 87.

Коммутатор включен и готов к работе в сети.



Предупреждение

Отключение устройства: В случае повреждения или нарушений в работе устройства немедленно отсоедините шнур питания от сети переменного тока. ⚡ E100

5. Если коммутатор установлен в стойку, закрепите шнур питания при помощи стяжек, как это показано на рис. 27.

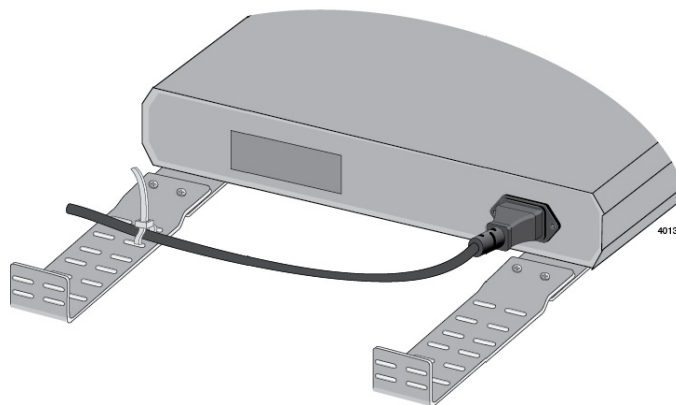


Рисунок 27. Закрепление шнура питания при помощи стяжек

Настройка коммутатора

В данной главе рассматриваются следующие темы:

- “Расположение переключателей и индикаторов настройки” на стр. 62
- “Сброс портов к заводским настройкам по умолчанию” на стр. 63
- ”Настройка функций”
 - “Режим пропуска кадров многоадресной рассылки” на стр. 65
 - “Энергоэффективный Ethernet (EEE)” на стр. 68
 - “Защита от образования петель” на стр. 70
 - “Лавинное распростра- нение” на стр. 72
 - “Управление потоком” на стр. 75
- ”Настройка портов Ethernet”
 - “Настройка всех портов (ALL)” на стр. 79
 - “Настройка каждого отдельного порта (EACH)” на стр. 81
 - “Настройка режима MDI/MDI-X” на стр. 82

Расположение переключателей и индикаторов настройки

Настройка коммутаторов серии GS920 осуществляется при помощи DIP-переключателей и кнопок, показанных на рис. 28, “DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели”.

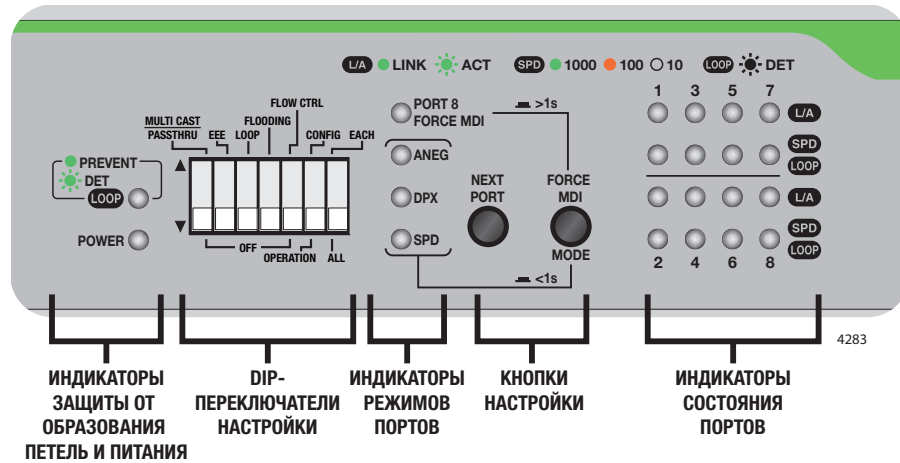
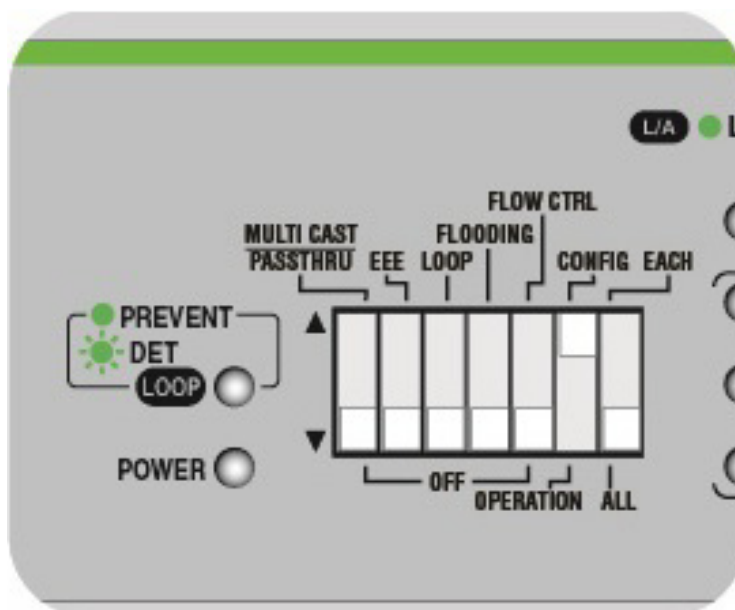


Рисунок 28. DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели

Сброс портов к заводским настройкам по умолчанию

Заводской настройкой по умолчанию для скорости и режима дуплекса всех портов является автосогласование и автоматический выбор режима MDI/MDI-X. Если настройки портов коммутатора были изменены и их необходимо вернуть к настройкам по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в верхнее положение (CONFIG). См. Рисунок 29.. Теперь коммутатор находится в режиме настройки портов.



4290

Рисунок 29. Перевод коммутатора в режим настройки портов

2. Установите DIP-переключатель № 7 (ALL/EACH) в нижнее положение (ALL). Индикаторы SPD/LOOP всех портов при таком положении DIP-переключателей будут непрерывно мигать.
3. Нажмите и удерживайте нажатой не менее 3 секунд кнопку “NEXT PORT”. Четыре индикатора MODE будут мигать до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.
4. Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в нижнее положение (OPERATION). Теперь коммутатор находится в рабочем режиме. Новая конфигурация портов теперь временно сохранена в энергонезависимой памяти, но еще не применена.
5. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, конфигурация портов соответствует заводским настройкам по умолчанию (автосогласование и автоматический выбор режима MDI/MDI-X).

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Настройка функций

Перечисленные ниже функции настраиваются при помощи отдельных DIP-переключателей:

- "Режим пропуска кадров многоадресной рассылки"
- "Энергоэффективный Ethernet (EEE)" на стр. 68
- "Защита от образования петель" на стр. 70
- "Лавинное распростра- нение" на стр. 72
- "Управление потоком" на стр. 75

Режим пропуска кадров многоадресной рассылки

Функция пропуска кадров многоадресной рассылки включается и отключается при помощи DIP-переключателя № 1. Расположение DIP-переключателей на передней панели показано на рис. 28, "DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели" на стр. 62.

Примечание

Функция лавинного распространения имеет более высокий приоритет, чем функция пропуска кадров многоадресной рассылки, если они включены одновременно. Если необходимо включить функцию пропуска кадров многоадресной рассылки, АТІ рекомендует отключить функцию лавинного распространения. Подробнее см. в разделе "Отключение лавинного распространения" на стр. 73.

Включение режима пропуска кадров многоадресной рассылки

Чтобы включить режим пропуска кадров многоадресной рассылки, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 1 в верхнее положение, чтобы включить данную функцию. См. рис. 30.

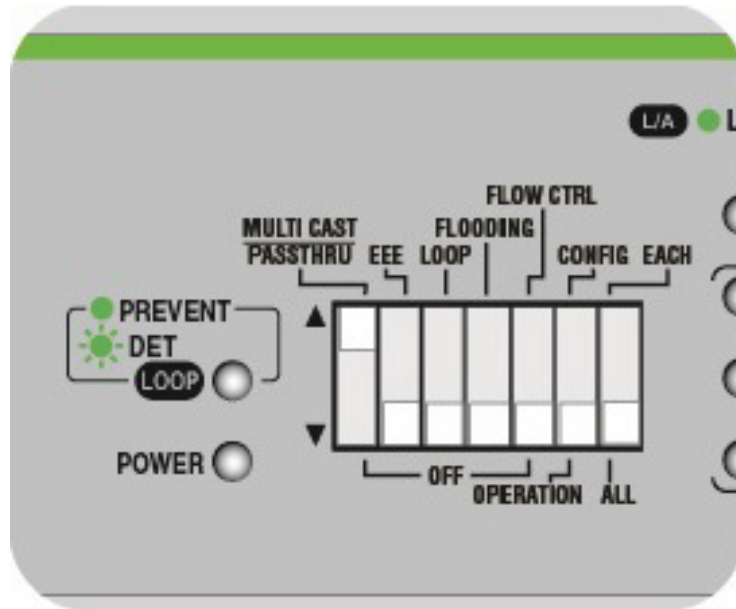


Рисунок 30. Положение DIP-переключателя для включения режима пропуска кадров многоадресной рассылки

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция пропуска кадров многоадресной рассылки включена.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

В этом режиме через коммутатор разрешается пропуск прочих типов пакетов, таких как EAP, BPDU и другие. Для следующих адресов многоадресной рассылки осуществляется фильтрация и они НЕ пропускаются коммутатором:

01-80-C2-00-00-01

01-80-C2-00-00-02

Примечание

Модель AT-GS920/8 является исключением из-за ограничений чипа:

Модель GS920/8 осуществляет фильтрацию MAC-адреса 01-80-C2-00-00-01 с типом управления доступом к среде Ether II (8808).

Для MAC-адресов 01-80-C2-00-00-01 с типом управления доступом к среде, отличным от Ether II (8808), моделью GS920/8 осуществляется лавинное распространение.

Отключение режима пропуска кадров многоадресной рассылки

Чтобы отключить режим пропуска кадров многоадресной рассылки, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 1 в нижнее положение, чтобы отключить данную функцию. См. рис. 31.

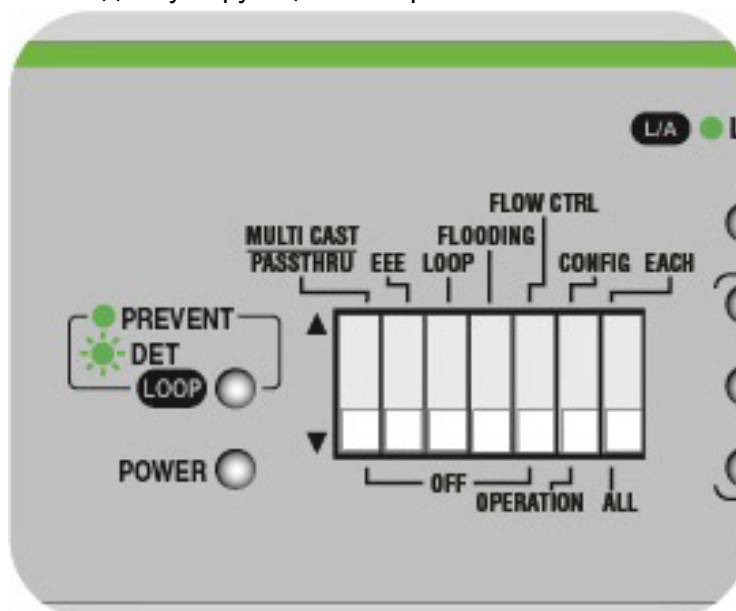


Рисунок 31. Положение DIP-переключателя для отключения режима пропуска кадров многоадресной рассылки

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция пропуска кадров многоадресной рассылки отключена.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Примечание

Если данная функция отключена, для следующих адресов многоадресной рассылки осуществляется фильтрация и они НЕ пропускаются коммутатором:

01-80-C2-00-00-00

01-80-C2-00-00-01

01-80-C2-00-00-02

01-80-C2-00-00-03
01-80-C2-00-00-10
01-80-C2-00-00-20
01-80-C2-00-00-21

Энергоэффективный Ethernet (EEE)

Функция энергоэффективного Ethernet (EEE) включается и отключается при помощи DIP-переключателя № 2. Расположение DIP-переключателей на передней панели показано на рис. 28, "DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели" на стр. 62.

Включение EEE

Чтобы включить функцию энергоэффективного Ethernet (EEE), выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 2 в верхнее положение, чтобы включить данную функцию. См. рис. 32.

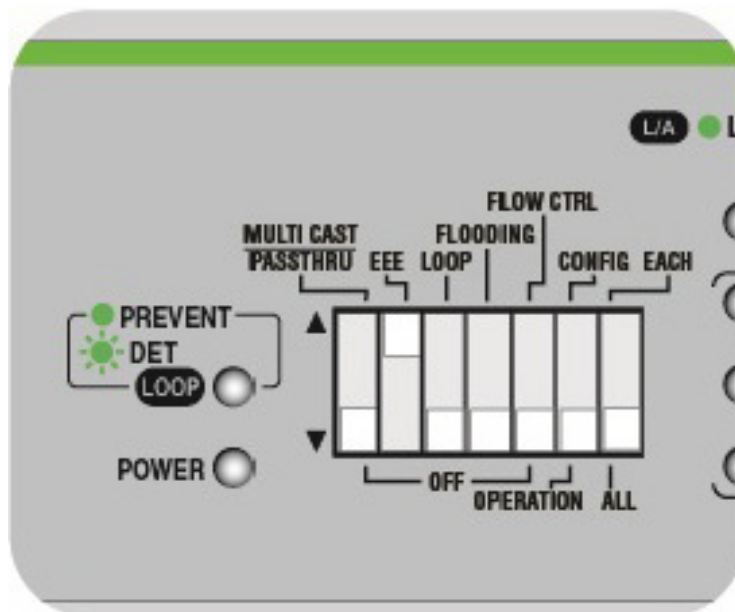


Рисунок 32. Положение DIP-переключателя для включения функции энергоэффективного Ethernet (EEE)

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, возможности энергосбережения по стандарту EEE активированы для всех портов Ethernet.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Функция EEE поддерживается только для соединений на скорости 100 Мбит/с и 1000 Мбит/с в режиме автосогласования. Поддерживаемые и не поддерживаемые сочетания скорости/настроек портов приводится в табл. 15, "Поддержка режима EEE для различных комбинаций скорости/настроек портов", на стр. 69.

Таблица 15. Поддержка режима EEE для различных комбинаций скорости/настроек портов

Поддерживаемые скорости/соединения	Неподдерживаемые скорости/соединения
1000 Мбит/с, автосогласование 100 Мбит/с, автосогласование	100 Мбит/с, дуплекс 100 Мбит/с, полудуплекс 10 Мбит/с, дуплекс 10 Мбит/с, полудуплекс

Отключение EEE

Чтобы отключить функцию энергоэффективного Ethernet (EEE), выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 2 в нижнее положение, чтобы отключить данную функцию. См. рис. 33.

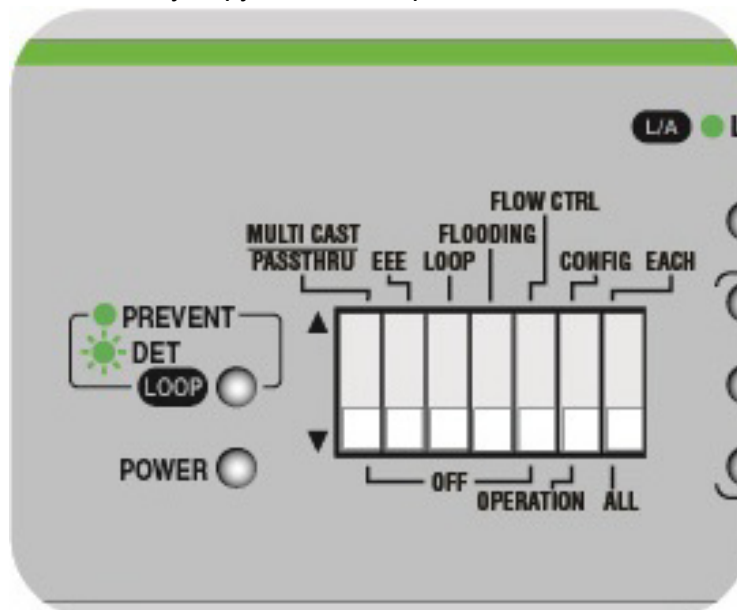


Рисунок 33. Положение DIP-переключателя для отключения функции энергоэффективного Ethernet (EEE)

- Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция энергоэффективного Ethernet (EEE) отключена.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Защита от образования петель

Функция защиты от образования петель включается и отключается при помощи DIP-переключателя № 3. Расположение DIP-переключателей на передней панели показано на рис. 28, "DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели" на стр. 62.

Включение защиты от образования петель

Чтобы включить функцию защиты от образования петель, выполните следующие действия:

Примечание

При включении защиты от образования петель функция управления потоком должна быть отключена. См. "Отключение управления потоком" на стр. 76

- Установите DIP-переключатель № 3 в верхнее положение, чтобы включить защиту от образования петель. См. рис. 34.

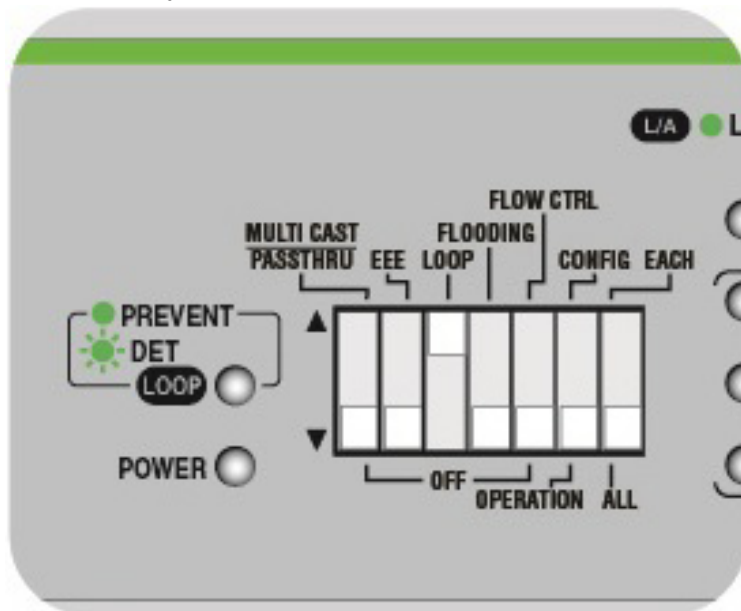


Рисунок 34. Положение DIP-переключателя для включения защиты от образования петель

- Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция защиты от образования петель активирована для всех портов Ethernet.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Индикатор Loop Prevention должен гореть непрерывно или мигать зеленым, указывая на включение функции.

Отключение защиты от образования петель

Чтобы отключить функцию защиты от образования петель, выполните следующие действия:

- Установите DIP-переключатель 3 в нижнее положение. См. рис. 35.

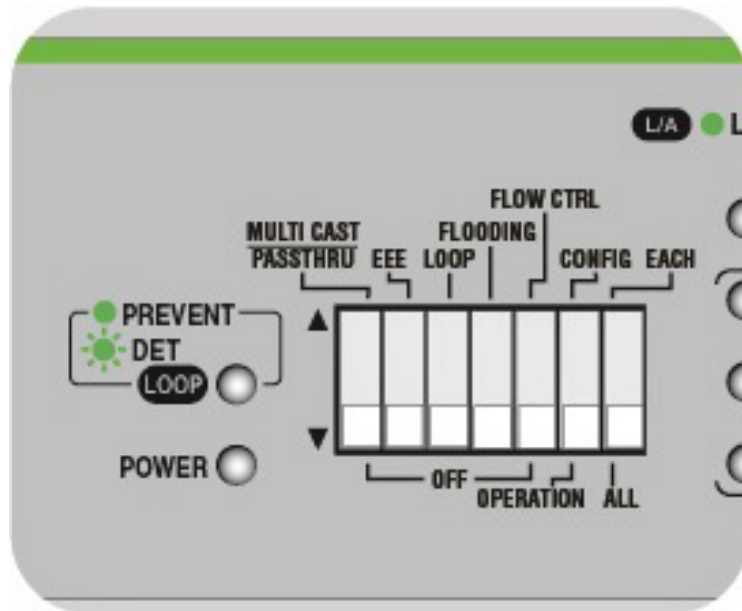


Рисунок 35. Положение DIP-переключателя для отключения защиты от образования петель

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция защиты от образования петель отключена.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Индикатор Loop Prevention должен погаснуть, указывая на отключение функции.

**Лавинное
распростра-
нение**

Функция лавинного распространения включается и отключается при помощи DIP-переключателя № 4. Расположение DIP-переключателей на передней панели показано на рис. 28, "DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели" на стр. 62.

Примечание

Функция лавинного распространения имеет более высокий приоритет, чем функция пропуска кадров многоадресной рассылки, если они включены одновременно. При включении функции лавинного распространения никакие типы пакетов не отфильтровываются, пакеты любого типа пропускаются коммутатором. AT1 рекомендует отключить функцию пропуска кадров многоадресной рассылки, если включена функция лавинного распространения.

Включение лавинного распространения

Чтобы включить функцию лавинного распространения, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 4 в верхнее положение, чтобы включить данную функцию. См. рис. 36.

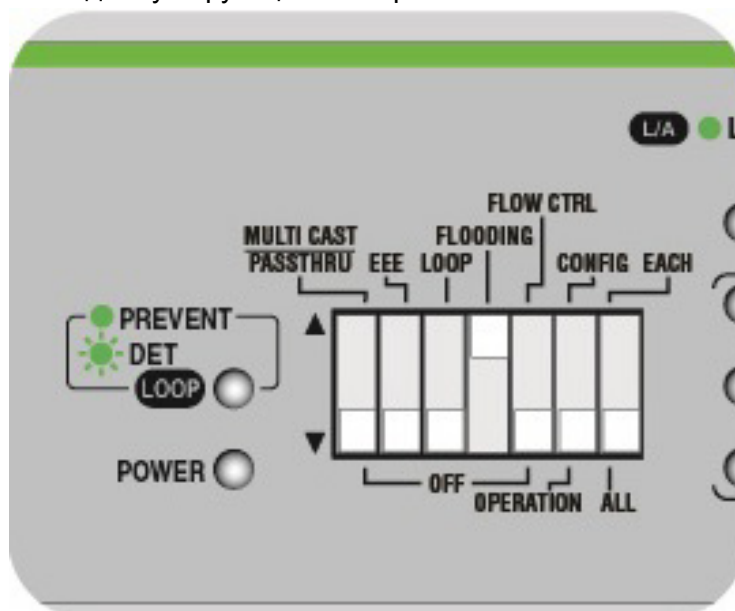


Рисунок 36. Положение DIP-переключателя для включения функции лавинного распространения

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция лавинного распространения активирована для всех портов Ethernet.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

В этом режиме через коммутатор разрешается пропуск всех типов пакетов.

Отключение лавинного распространения

Чтобы отключить функцию лавинного распространения, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель 4 в нижнее положение. См.

рис. 37.

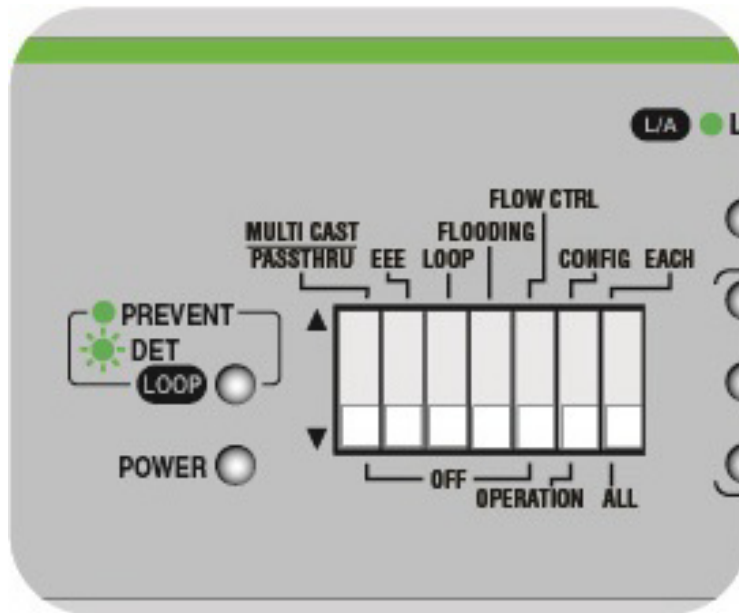


Рисунок 37. Положение DIP-переключателя для отключения функции лавинного распространения

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция лавинного распространения отключена.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Управление потоком

Функция управления потоком включается и отключается при помощи DIP-переключателя № 5. Расположение DIP-переключателей на передней панели показано на рис. 28, "DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели" на стр. 62.

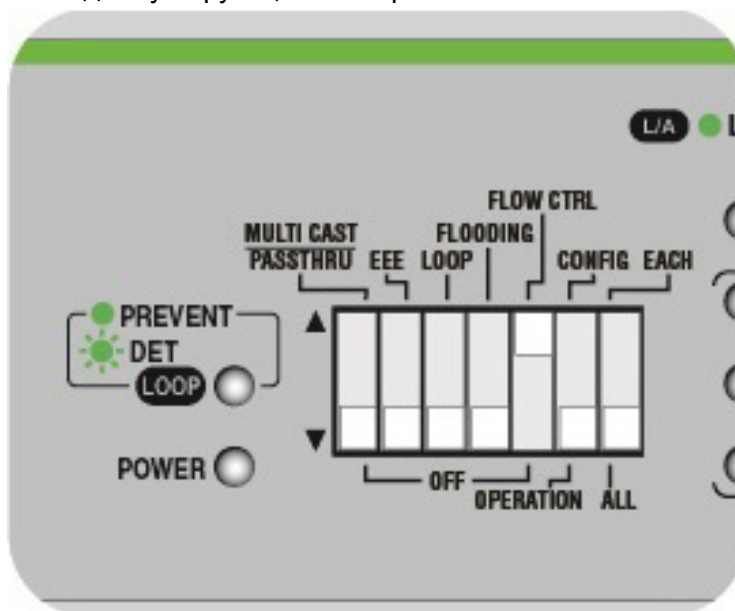
Примечание

При включении функции управления потоком функция защиты от образования петель должна быть отключена. См. "Отключение защиты от образования петель" на стр. 71

Включение управления потоком

Чтобы включить функцию управления потоком, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 5 в верхнее положение, чтобы включить данную функцию. См. рис. 38.



4289

Рисунок 38. Положение DIP-переключателя для включения управления потоком

- Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция управления потоком включена.

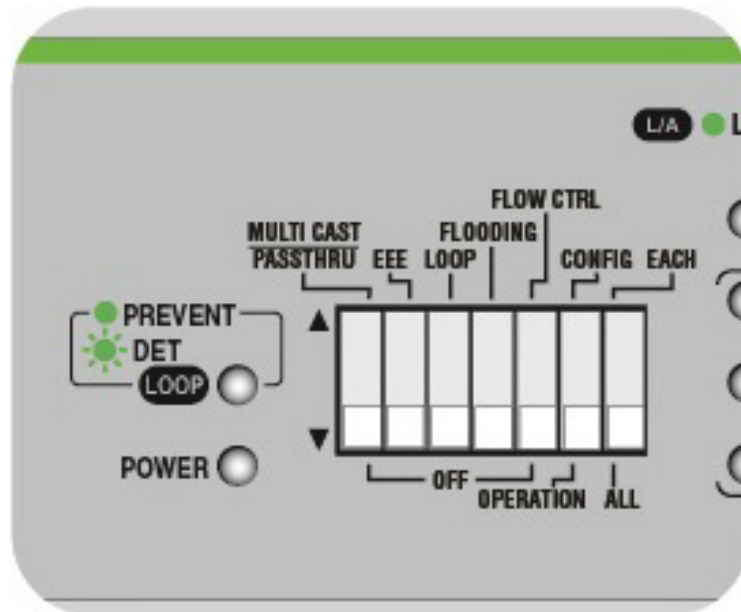
Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Отключение управления потоком

Чтобы отключить функцию управления потоком, выполните следующие действия:

- Установите DIP-переключатель № 5 в нижнее положение, чтобы отключить данную функцию. См. рис. 39.



4284A

Рисунок 39. Положение DIP-переключателя для отключения управления потоком

2. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новые настройки коммутатора теперь применены и активированы, функция управления потоком отключена.

Примечание

Последние изменения, выполненные при помощи DIP-переключателей, вступают в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Настройка портов Ethernet

В данном разделе описываются следующие процедуры настройки портов Ethernet:

- "Настройка всех портов (ALL)"
- "Настройка каждого отдельного порта (EACH)" на стр. 81

Настройки скорости, режима дуплекса и режима MDI/MDI-X для портов коммутатора AT-GS920 могут осуществляться для всех портов одновременно или для каждого порта в отдельности. Для этого используются DIP-переключатели настройки (№№ 6 и 7) и кнопки настройки на передней панели.

При настройке всех портов одновременно (ALL) выбор скорости и режима дуплекса всех портов осуществляется кратковременным (менее 1 секунды) нажатием на кнопку FORCE MDI/MODE. Если для портов настроен режим автосогласования или 1000 Мбит/с и дуплексный режим, то при нажатии на кнопку FORCE MDI/MODE в течение более чем 1 секунды все порты переключаются в режим MDI-X, за исключением порта с максимальным номером, для которого устанавливается режим MDI.

Примечание

Если для части портов установлена скорость 100 Мбит/с или 10 Мбит/с, то все порты переводятся в режим MDI-X, за исключением последнего по нумерации порта, для которого выбирается режим MDI. При установке для портов указанных скоростей нажатие на кнопку FORCE MDI/MODE в течение более чем 1 секунды не изменяет указанные настройки MDI/MDI-X.

При настройке каждого из портов в отдельности (EACH) кратковременным (менее 1 секунды) нажатием на кнопку FORCE MDI/MODE осуществляется выбор скорости и режима дуплекса для выбранного порта. Если для порта настроен режим автосогласования или 1000 Мбит/с и дуплексный режим, то при нажатии на кнопку FORCE MDI/MODE в течение более чем 1 секунды порт переключается в режим MDI-X, если только это не порт с максимальным номером, для которого устанавливается режим MDI.

Примечание

Если для выбранного порта установлена скорость 100 Мбит/с или 10 Мбит/с, то для такого порта устанавливается режим MDI-X, за исключением последнего по нумерации порта, для которого выбирается режим MDI. При установке для портов указанных скоростей нажатие на кнопку FORCE MDI/MODE в течение более чем 1 секунды не изменяет указанные настройки MDI/MDI-X.

Примечание

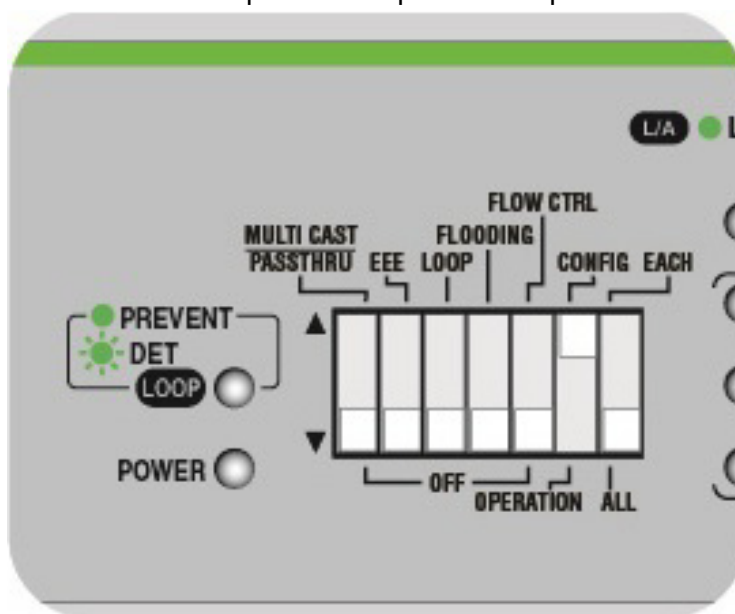
Порт с максимальным номером не может быть принудительно переключен в режим MDI-X, а для всех остальных портов невозможно принудительно установить режим MDI.

Расположение DIP-переключателей и кнопок настройки на передней панели показано на рис. 28, "DIP-переключатели настройки и индикаторы на передней панели" на стр. 62.

Настройка всех портов (ALL)

Чтобы установить одинаковые параметры скорости и режима дуплекса одновременно для всех портов, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в верхнее положение (CONFIG). Теперь коммутатор находится в режиме настройки портов.
2. Установите DIP-переключатель № 7 (ALL/EACH) в нижнее положение (ALL). Все индикаторы портов начнут мигать, указывая на готовность всех портов к настройке. См. рис. 40.



4290

Рисунок 40. Положение DIP-переключателя для настройки всех портов

3. Нажатием на кнопку MODE в течение не более чем 1 секунды выберите предустановленные параметры портов. Изменение конфигураций портов и соответствующая индикация индикаторами MODE при нажатии на эту кнопку показано на рис. 41 (начиная с режима автосогласования). При каждом

нажатии на данную кнопку конфигурация порта последовательно меняется на следующую предустановку и затем возвращается к первой, как показано на рисунке. Выберите скорость и режим дуплекса, которые требуется установить для всех портов.

Примечание

Если для портов установлена фиксированная скорость 100 Мбит/с или 10 Мбит/с, то для них также устанавливается фиксированный режим MDI-X, за исключением последнего по нумерации порта, для которого выбирается режим MDI.

Примечание

Кнопка FORCE_MD / MODE имеет двойное назначение. При нажатии длительною менее одной секунды она изменяет конфигурацию порта (скорость, режим дуплекса и режим MDI/MDI-X) на следующую предустановленную комбинацию. При нажатии длительною более одной секунды конфигурация порта с максимальным номером переключается между режимами MDI и MDI-X.

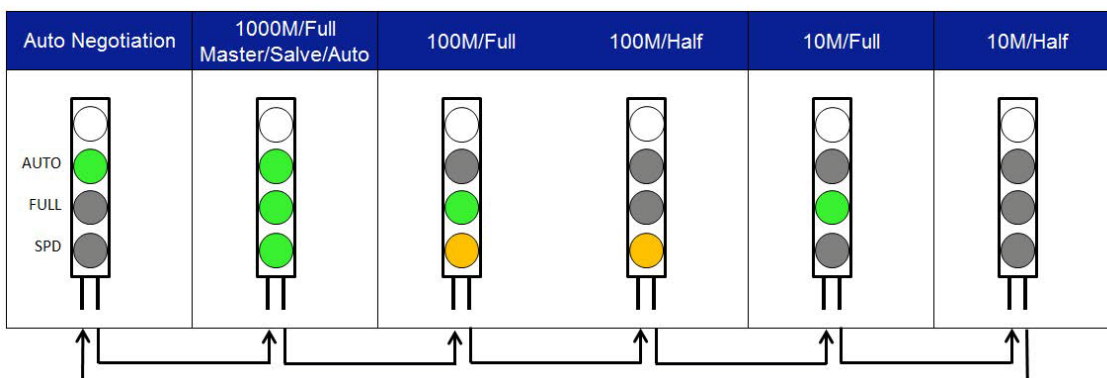


Рисунок 41. Конфигурация портов

- Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в нижнее положение (OPERATION). Теперь коммутатор находится в рабочем режиме. Новая конфигурация портов теперь временно сохранена в энергонезависимой памяти, но еще не применена.
- Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новая конфигурация для всех портов Ethernet применяется и активируется.

Примечание

Новая конфигурация вступает в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Настройка каждого отдельного порта (EACH)

Чтобы установить параметры скорости и режима дуплекса для конкретного порта, выполните следующие действия:

1. Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в верхнее положение (CONFIG). Теперь коммутатор находится в режиме настройки портов.
2. Установите DIP-переключатель № 7 (ALL/EACH) в верхнее положение (EACH). Индикатор SPD/LOOP у порта № 1 начнет мигать, указывая на готовность этого порта к настройке. См. рис. 42.

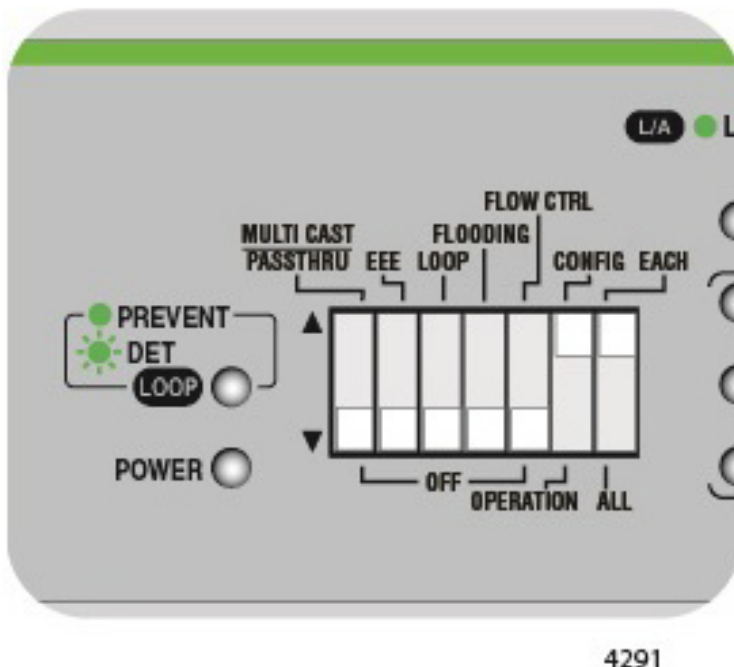


Рисунок 42. Положение DIP-переключателя для настройки отдельного порта

3. Если требуется настроить другой порт, нажимайте на кнопку NEXT PORT для перехода к следующему порту (обозначается миганием индикатора SPD/LOOP).
4. Нажатием на кнопку MODE в течение не более чем 1 секунды выберите предустановленные параметры портов. Изменение конфигураций портов при нажатии на эту кнопку показано на рис. 41 (начиная с режима автосогласования). При каждом нажатии на данную кнопку конфигурация порта последовательно меняется на следующую предустановку. Выберите нужную конфигурацию для порта.

Примечание

Если для порта установлена фиксированная скорость 100 Мбит/с или 10 Мбит/с, то для него также устанавливается фиксированный режим MDI-X, за исключением последнего по нумерации порта, для которого выбирается режим MDI.

5. Если требуется настроить другие порты, повторите шаги 3 и 4.
6. После того, как все порты настроены, установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в нижнее положение (OPERATION). Теперь коммутатор находится в рабочем режиме. Новая конфигурация портов теперь временно сохранена в энергонезависимой памяти, но еще не применена.
7. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новая конфигурация портов применяется и активируется.

Примечание

Новая конфигурация вступает в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Настройка режима MDI/ MDI-X

Если для скорости порта установлен режим автосогласования или 1000 Мбит/с / дуплекс, то по умолчанию активируется автоматический выбор режима MDI/MDI-X. При таких установках скорости нажатие на кнопку FORCE MDI позволяет принудительно установить для любого из портов конфигурацию MDI-X (за исключением порта с максимальным номером, для которого выбирается режим MDI).

Примечание

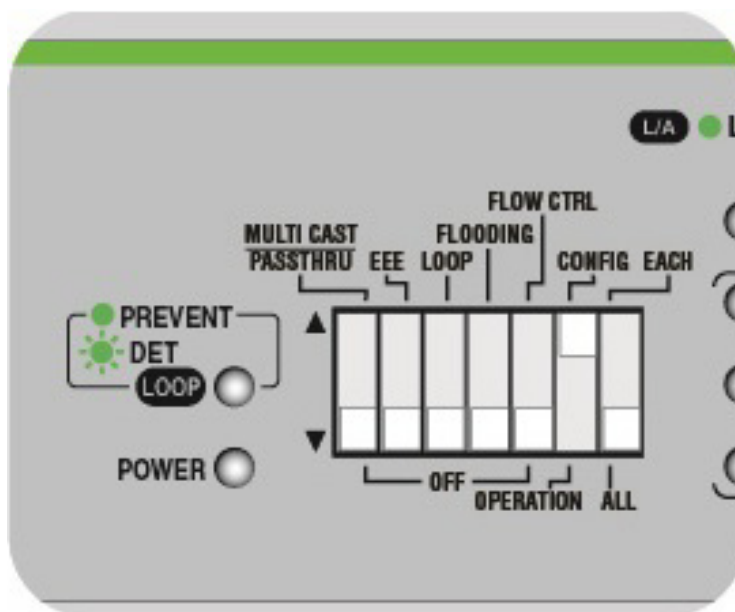
Если для каких-либо портов установлена скорость 100 Мбит/с или 10 Мбит/с, то они переводятся в режим MDI-X, за исключением последнего по нумерации порта, для которого выбирается режим MDI. Для портов с такими установками скорости кнопка FORCE MDI не действует.

Порты могут быть принудительно переведены в режим MDI или MDI-X все одновременно или каждый в отдельности. Настройка при помощи кнопки FORCE MDI производится следующим образом:

Принудительный перевод всех портов в режим MDI/MDI-X

1. Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в верхнее положение (CONFIG). Теперь коммутатор находится в режиме настройки портов.

- Установите DIP-переключатель № 7 (ALL/EACH) в нижнее положение (ALL). Все индикаторы SPD/LOOP портов начнут мигать, указывая на готовность всех портов к настройке. См. рис. 43.



4290

Рисунок 43. Положение DIP-переключателя для настройки всех портов

- Нажмите на кнопку MODE в течение более чем 1 секунды, чтобы включить или отключить функцию принудительного выбора режима MDI/MDI-X. Индикатор FORCE MDI соответственно включается или отключается.
- После того, как все порты настроены, установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в нижнее положение (OPERATION). Теперь коммутатор находится в рабочем режиме. Новая конфигурация портов теперь временно сохранена в энергонезависимой памяти, но еще не применена.
- Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новая конфигурация портов применяется и активируется.

Примечание

Новая конфигурация вступает в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Принудительный перевод отдельных портов в режим MDI/MDI-X

1. Установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в верхнее положение (CONFIG). Теперь коммутатор находится в режиме настройки портов.
2. Установите DIP-переключатель № 7 (ALL/EACH) в верхнее положение (EACH). Индикатор SPD/LOOP у порта № 1 начнет мигать, указывая на готовность этого порта к настройке. См. рис. 44.

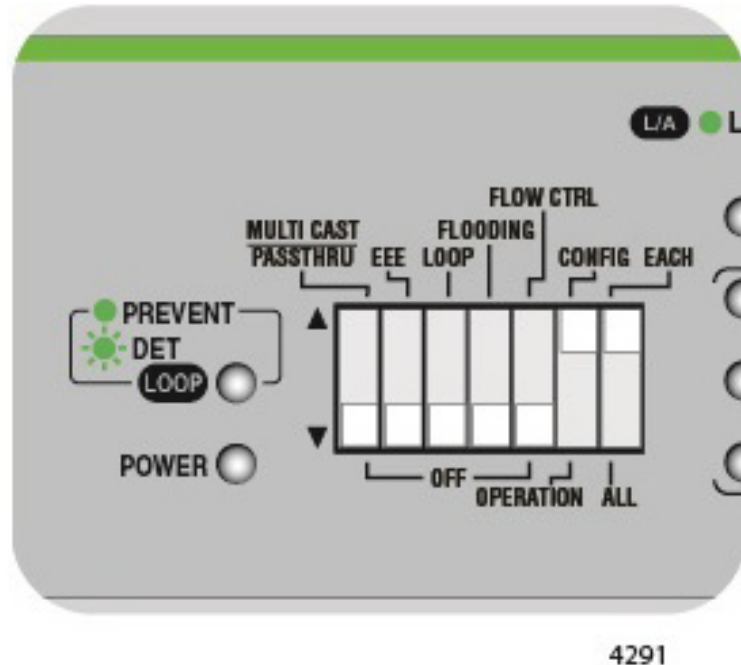


Рисунок 44. Положение DIP-переключателя для настройки отдельного порта

3. Нажмите на кнопку MODE в течение более чем 1 секунды, чтобы включить или отключить функцию принудительного выбора режима MDI/MDI-X. Индикатор FORCE MDI для выбранного порта соответственно включается или отключается.
4. Если требуется настроить другие порты, повторите шаги 3 и 4.
5. После того, как все порты настроены, установите DIP-переключатель № 6 (OPERATION/CONFIG) в нижнее положение (OPERATION). Теперь коммутатор находится в рабочем режиме. Новая конфигурация портов теперь временно сохранена в энергонезависимой памяти, но еще не применена.

6. Отключите питание, отсоединив шнур питания переменного тока, и затем вновь включите, присоединив шнур к разъему питания переменного тока на коммутаторе. Новая конфигурация портов применяется и активируется.

Примечание

Новая конфигурация вступает в силу ТОЛЬКО после отключения и последующего включения питания коммутатора.

Устранение неисправностей

Данная глава содержит информацию о способах устранения неисправностей в случае возникновения проблем с коммутатором.

Примечание

Если после выполнения указаний в данной главе устранить неисправность не удалось, обратитесь за помощью в службу технической поддержки Allied Telesis. См. “Контактная информация Allied Telesis” на стр. 13.

Проверьте индикатор POWER на передней панели коммутатора. Если индикатор не горит, что указывает на отсутствие питания на устройстве, выполните следующее:

- ❑ Убедитесь, что шнур питания надежно подключен к источнику питания и разъему питания на задней панели коммутатора.
- ❑ Убедитесь в наличии питания в розетке и в работоспособности блока питания, подключив другое устройство.
- ❑ Попробуйте подключить устройство к другому источнику питания.
- ❑ Попробуйте воспользоваться другим шнуром питания.
- ❑ Убедитесь, что напряжение в питающей сети находится в соответствии с требуемыми в вашем регионе значениями.

Убедитесь, что индикатор L/A каждого из портов горит зеленым. Если индикатор L/A не горит, проверьте следующее:

- ❑ Убедитесь, что питание конечного узла, подключенного к порту, включено, и что это устройство работает нормально.
- ❑ Убедитесь, что кабель витой пары надежно подключен к порту коммутатора и к порту конечного узла.
- ❑ Убедитесь, что длина кабеля витой пары не превышает 100 метров (328 футов).
- ❑ Убедитесь, что вы используете кабель витой пары подходящей категории: категории 3 или более высокой для работы на скорости 10 Мбит/с, категории 5 для работы на скорости 100 Мбит/с и четырехпарный категории 5е для работы на скорости 1000 Мбит/с.

Приложение А

Технические характеристики

Это приложение включает в себя следующие разделы:

- “Физические характеристики”
- “Характеристики окружающей среды”
- “Безопасность” на стр. 90
- “Сертификаты по электромагнитным излучениям” на стр. 90
- “Электромагнитная восприимчивость EN55024:2010” на стр. 91
- “Характеристики электропитания” на стр. 91
- “Разъемы портов RJ-45 для витой пары” на стр. 92

Физические характеристики

Габариты:

AT-GS920/8	210 мм x 121 мм x 38 мм
AT-GS920/16	263 мм x 179 мм x 38 мм
AT-GS920/24	341 мм x 210 мм x 44 мм

Вес:

AT-GS920/8	0,8 кг
AT-GS920/16	1,4 кг
AT-GS920/24	2,1 кг

Характеристики окружающей среды

Рабочая температура:	От 0° С до 50° С (от 32° F до 122° F)
Температура хранения:	От -20°С до 70°С (от -4°F до 158°F)
Рабочая влажность:	От 5% до 80% без конденсации
Относительная влажность при хранении:	От 5% до 95% без конденсации

Безопасность

60950-1 (cULus)	UL, cULus
CE	
IEC/EN60950-1	UL-CB
EN60950-1	UL-EU

Сертификаты по электромагнитным излучениям

Электромагнитные помехи	(Класс В)	AT-GS920/8
	(Класс В)	AT-GS920/16
	(Класс А)	AT-GS920/24 (США)
ICES-003 класс А или В	(Класс В)	AT-GS920/8
	(Класс В)	AT-GS920/16
	(Класс А)	AT-GS920/24 (Канада)
EN55032: 2012/АС: 2013 класс А или В	(Класс В)	AT-GS920/8
	(Класс В)	AT-GS920/16
	(Класс А)	AT-GS920/24 (ЕС)
CISPR 32	(Класс В)	AT-GS920/8
	(Класс В)	AT-GS920/16
	(Класс А)	AT-GS920/24 (Япония)
RCM AS/NZS CISPR 32: 2013	(Класс В)	AT-GS920/8
	(Класс В)	AT-GS920/16
	(Класс А) Зеландия)	AT-GS920/24 (Австралия/Новая Зеландия)
Помехоустойчивость	EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3	
Электрическая безопасность	UL 60950-1 (cULus), UL-CB, UL-EU	



Предупреждение

В домашних условиях данное изделие может стать источником радиопомех, для устранения которых от пользователя может потребоваться принятие соответствующих мер. ⚡ E84

Электромагнитная восприимчивость EN55024:2010

IEC 61000-4-2:2009	Электростатический разряд
IEC 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010	Устойчивость к помехам радиочастоты
IEC 61000-4-4:2012	Быстрые переходные процессы
IEC 61000-4-5:2014	Импульсы перенапряжения
IEC 61000-4-6:2014 радиочастоты	Устойчивость к кондуктивным помехам радиочастоты
IEC 61000-4-8:2010	Устойчивость к колебаниям магнитного поля питающей частоты
IEC 61000-4-11:2004	Краткие прерывания и колебания напряжения
IEC 61000-3-2:2014	Излучение, создаваемое гармоническими токами
IEC 61000-3-3:2013	Колебания и скачки напряжения

Характеристики электропитания

Модель	Параметры питания	Частота
AT-GS920/8	100 - 240 В перем. тока, 0,20 А	50/60 Гц
AT-GS920/16	100 - 240 В перем. тока, 0,30 А	50/60 Гц
AT-GS920/24	100 - 240 В перем. тока, 0,40 А	50/60 Гц

Разъемы портов RJ-45 для витой пары

В данном разделе перечислены разъемы и описано назначение выводов в разъемах коммутаторов серии AT-GS920, а также его компонентов.

Расположение физических выводов коннектора и порта RJ-45 показано на рис. 45.

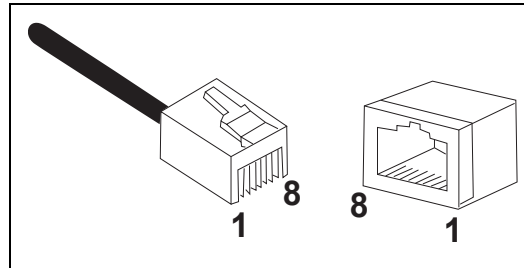


Рисунок 45. Расположение выводов коннектора и порта RJ-45

Сигналы на выводах порта RJ-45 для витой пары, работающего в конфигурации MDI, перечислены в табл. 16.

Таблица 16. Сигналы на выводах порта MDI (10Base-T или 100Base-TX)

Вывод	Сигнал
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

Сигналы на выводах порта RJ-45 для витой пары, работающего в конфигурации MDI-X, перечислены в табл. 17.

Таблица 17. Сигналы на выводах порта MDI-X (10Base-T или 100Base-TX)

Вывод	Сигнал
1	RX+
2	RX-
3	TX+
6	TX-

Сигналы на выводах порта при работе на скорости 1000 Мбит/с приводятся в табл. 18.

Таблица 18. Сигналы на выводах (1000 Мбит/с)

Вывод	Пара	Название сигнала
1	1	TX+_D1
2	1	TX-_D1
3	2	RX+_D2
4	3	BI+_D3
5	3	BI-_D5
6	2	RX-_D2
7	4	BI+_D4
8	4	BI-_D4

Приложение В

Крепление на стену коммутатора AT-GS920/24

В данном приложении описан порядок установки с использованием набора для крепления на стену AT-BRKT-J22. Она включает в себя следующие разделы:

- “Распаковка набора для крепления на стену AT-BRKT-J22” на стр. 96
- “Установка коммутатора с использованием набора для крепления на стену AT-BRKT-J22” на стр. 97

Примечание

При креплении коммутатора AT-GS920/24 на стену в Японии необходимо использовать набор для крепления на стену AT-BRKT-J22, который приобретается отдельно.

Примечание

Перед началом установки коммутатора с использованием набора для крепления на стену AT-BRKT-J22 ознакомьтесь с разделом “Требования по безопасности” на стр. 34.

Распаковка набора для крепления на стену AT-BRKT-J22

Распаковка набора для крепления на стену AT-BRKT-J22 производится следующим образом:

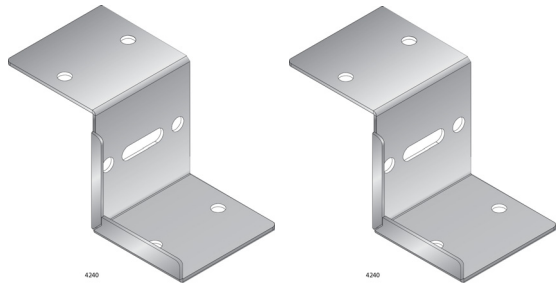
1. Выньте все компоненты из транспортировочной упаковки.

Примечание

Сохраните упаковочные материалы в надежном месте. При необходимости вернуть устройство Allied Telesis вы должны будете использовать оригинальную упаковку.

2. Убедитесь, что в комплект поставки набора для крепления на стену входит пара кронштейнов, перечисленных в Таблица 19.

Таблица 19. Компоненты набора для крепления на стену AT-BRKT-J22

Описание	Компоненты
Две пары кронштейнов	

3. При отсутствии или повреждении какого-либо компонента обратитесь к дилеру Allied Telesis.

Установка коммутатора с использованием набора для крепления на стену AT-BRKT-J22

В данном разделе описывается порядок крепления коммутатора на стену с использованием набора AT-BRKT-J22.

Что необходимо подготовить

Перед креплением коммутатора на стену подготовьте следующие компоненты.

- Набор для крепления на стену AT-BRKT-J22
- Восемь винтов для крепления кронштейнов к стене
- Восемь пластиковых дюбелей для винтов
- Крестовая отвертка
- Карандаш

Примечание

Винты и пластиковые дюбели не входят в комплект поставки. Необходимо использовать винты, которые обеспечат надежное крепление коммутатора к стене.

Крепление коммутатора при помощи кронштейнов AT-BRKT-J22

Крепление коммутатора на стену производится в следующей последовательности:

1. Если ранее к коммутатору были прикреплены резиновые ножки, удалите их, как это показано на рис. 46.

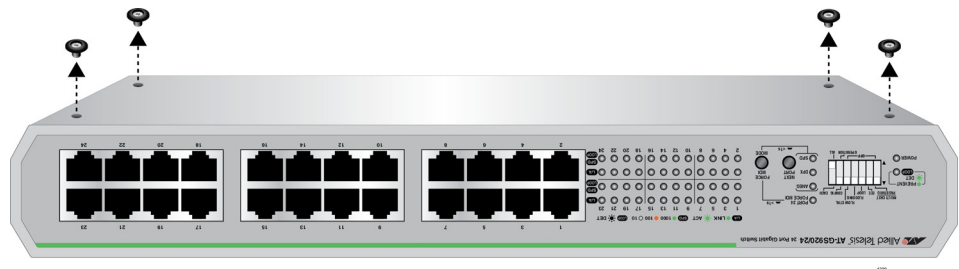


Рисунок 46. Удаление резиновых ножек с коммутатора AT-GS920/24

2. Приложите кронштейны к боковым сторонам коммутатора.

3. Попросите кого-нибудь поддержать коммутатор с кронштейнами у стены, на которую его предполагается закрепить. При помощи ручки или карандаша отметьте на стене местоположение четырех отверстий в кронштейнах. См. пример на рис. 47.

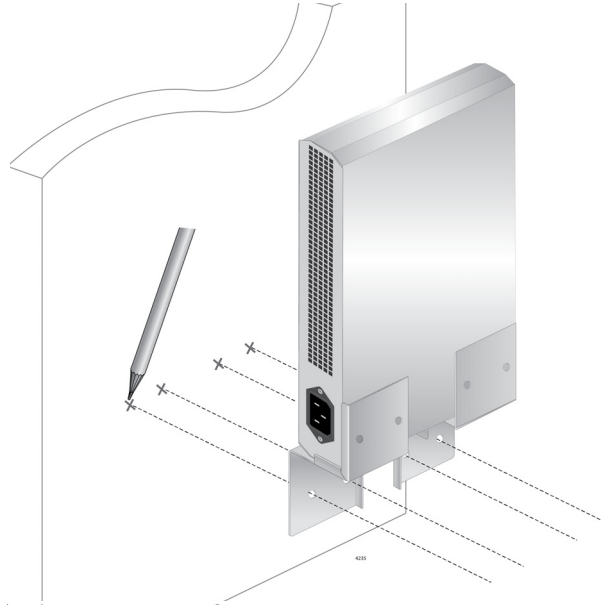


Рисунок 47. Разметка отверстий

4. Просверлите отверстия в стене по разметке, выполненной на шаге 3.
5. Вставьте в отверстия, просверленные на шаге 4, четыре пластиковых дюбеля.

- Приложите кронштейны к стене и закрепите винтами, пропустив их через отверстия в кронштейнах. См. рис. 48.

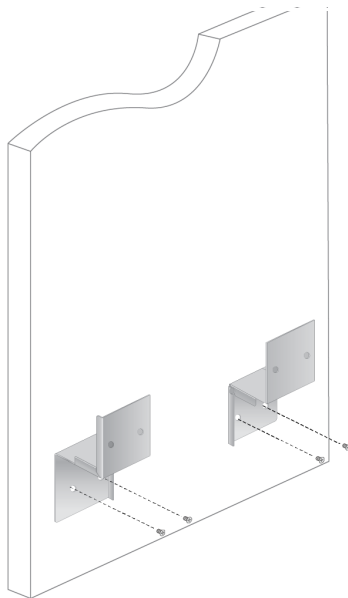


Рисунок 48. Крепление винтами через отверстия

- Убедитесь в надежном закреплении кронштейнов.
- Задвиньте коммутатор в кронштейны на стене, как это показано на рис. 49.

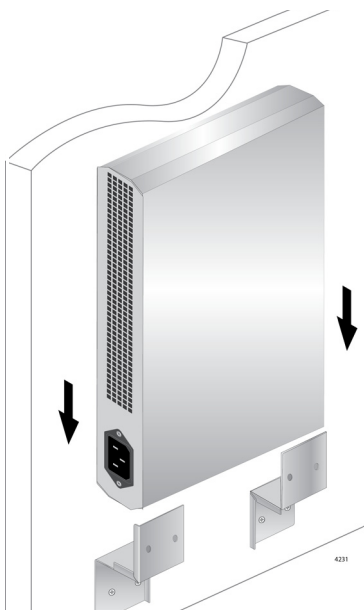


Рисунок 49. Размещение коммутатора в кронштейнах

9. Поместите два других кронштейна сверху коммутатора и отметьте на стене расположение отверстий под винты, как это показано на рис. 50.

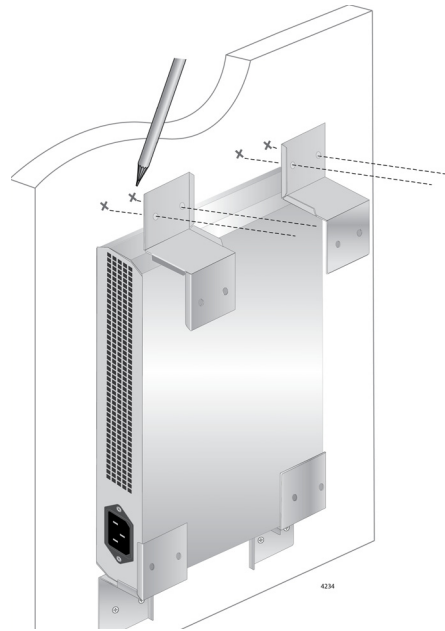


Рисунок 50. Разметка отверстий

10. Отложите в сторону эти два кронштейна и коммутатор.
11. Просверлите отверстия в стене по разметке, выполненной на шаге 9.
12. Вставьте в отверстия, просверленные на шаге 11, четыре пластиковых дюбеля.
13. Задвиньте коммутатор в нижние кронштейны и поместите сверху два других кронштейна.
14. Вставьте винты через отверстия в кронштейнах и закрепите кронштейны на стене. См. рис. 51 на стр. 101.

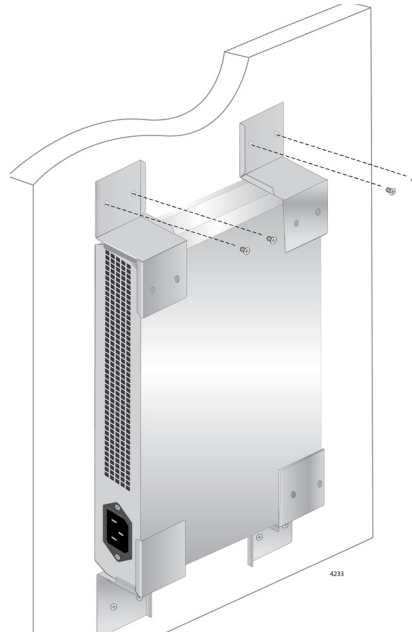


Рисунок 51. Крепление винтами через отверстия

15. Убедитесь, что коммутатор прочно держится на стене.
Переходите к разделу “Подключение кабелей к коммутатору” на стр. 57 и затем к разделу “Включение питания коммутатора” на стр. 58.

Функция защиты от образования петель

Данное приложение включает в себя следующие разделы:

- “Рекомендации по использованию защиты от образования петель” на стр. 104
- “Корневой коммутатор” на стр. 105
- “Обнаружение и блокирование петли” на стр. 108
- “Ограничения счетчика числа переходов” на стр. 112

Примечание

Настройка функции защиты от образования петель осуществляется в соответствии с описанием в разделе “Защита от образования петель” на стр. 70 главы “Настройка коммутатора”.

В коммутаторах серии GS920 предусмотрена функция защиты от образования петель. Она обнаруживает петли в сети и блокирует порты для уменьшения неблагоприятных последствий петель, сохраняя при этом подключение устройств. Петли в сетях Ethernet могут приводить к ширококвещательным штормам, которые занимают пропускную способность и снижают производительность сети.

При включении функции защиты от образования петель каждые две секунды коммутатором отправляются кадры обнаружения петель. Петля обнаруживается по получению коммутатором кадра обнаружения петель, отправленного им самим. Когда это происходит, функция защиты от образования петель выбирает для блокирования один из портов на одном из коммутаторов в сети. После блокирования порта на соответствующем коммутаторе выполняются следующие действия:

- Начинает мигать индикатор Loop.
- Начинает мигать индикатор заблокированного порта.

После устранения петли или разрыва соединения через заблокированный порт его блокировка снимается, и индикаторы Loop коммутатора и порта перестают мигать.

Рекомендации по использованию защиты от образования петель

При включении функции защиты от образования петель необходимо учитывать следующее:

- Защита от образования петель не может работать надлежащим образом, если включена функция управления потоком. При включении защиты от образования петель функция управления потоком должна быть отключена.
- При обнаружении петли и блокировании порта коммутатор не осуществляет лавинное распространение пакетов, даже если включена функция лавинного распространения.
- Даже заблокированный порт продолжает принимать кадры обнаружения петель.
- При включении функции защиты от образования петель на коммутаторе AT-GS920/8 кадры обнаружения петель со счетчиком переходов выше 32 игнорируются коммутатором.
- При включении функции защиты от образования петель на коммутаторах AT-GS92016 и AT-GS920/24 коммутаторами игнорируются кадры обнаружения петель со счетчиком переходов выше 10.
- При проектировании сетей с защитой от образования петель Allied Telesis рекомендует использовать не более 10 уровней каскадирования.

Корневой коммутатор

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

- ❑ “Обзор корневых коммутаторов”
- ❑ “Приоритет коммутатора”
- ❑ “Корневой коммутатор”
- ❑ “Некорневые коммутаторы”
- ❑ “Примеры выбора корневого коммутатора” на стр. 106

Обзор корневых коммутаторов

При построении топологии локальной сети с несколькими коммутаторами серии GS920 один из коммутаторов выбирается в качестве корневого коммутатора для функции защиты от образования петель. Изначально все коммутаторы серии GS920 являются корневыми коммутаторами. Они пересылают в широковещательном режиме кадры обнаружения петель и затем сравнивают свои относительные приоритеты. Коммутатор с наибольшим приоритетом выбирается в качестве корневого коммутатора. Если несколько коммутаторов имеют одинаковый самый высокий приоритет, то корневым коммутатором становится коммутатор с наименьшим MAC-адресом.

Приоритет коммутатора

Приоритеты коммутаторов для каждой из моделей серии GS920 приводятся в табл. 20.

Таблица 20. Приоритеты коммутаторов

Модель	Приоритет коммутатора
AT-GS920/8	Выше
AT-GS920/16 AT-GS920/24	Ниже

Примечание

Коммутатор AT-GS920/8 имеет более высокий приоритет, чем коммутаторы AT-GS920/16 и AT-GS920/24.

Корневой коммутатор

После назначения коммутатора корневым на него возлагается ответственность за рассылку кадров обнаружения петель. Петля обнаруживается по получению корневым коммутатором кадра обнаружения петель, отправленного им самим. После обнаружения петли коммутатор определяет, какой порт на каком из коммутаторов в локальной сети необходимо заблокировать для устранения петли.

Некорневые коммутаторы

Если коммутатор не был выбран в качестве корневого коммутатора для функции защиты от образования петель, то он считается некорневым коммутатором. Некорневые коммутаторы увеличивают счетчик числа переходов в кадрах обнаружения петель перед их пересылкой. Кроме того, для каждого из портов коммутатора предусмотрен собственный таймер.

При получении кадра обнаружения петель через порт коммутатор устанавливает таймер этого порта на 16 секунд. Каждую секунду значение таймера уменьшается. При получении еще одного кадра обнаружения петель через порт коммутатор сбрасывает значение таймера этого порта обратно на 16 секунд. Если таймеры всех портов коммутатора достигают нуля, данная ситуация интерпретируется коммутатором как изменение топологии, в результате которого в ней больше не присутствует корневой коммутатор. В этом случае некорневой коммутатор переключается в режим корневого коммутатора и начинает рассылать кадры обнаружения петель, что запускает новый процесс выбора корневого коммутатора.

Примеры выбора корневого коммутатора

Выбор корневого коммутатора с самым высоким приоритетом

В примере, показанном на рис. 52, коммутатор A выбран в качестве корневого коммутатора потому, что он имеет наивысший приоритет.

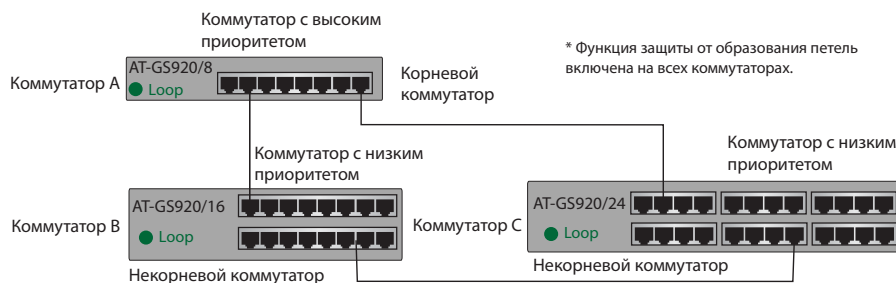


Рисунок 52. Пример 1: Выбор корневого коммутатора

Выбор корневого коммутатора с самым высоким приоритетом/наименьшим MAC-адресом

В примере, показанном на рис. 53, коммутатор А имеет более высокий приоритет, чем коммутатор С. Коммутаторы А и В имеют одинаковый приоритет. Так как MAC-адрес коммутатора А меньше, чем MAC-адрес коммутатора В, в качестве корневого коммутатора будет выбран коммутатор А.

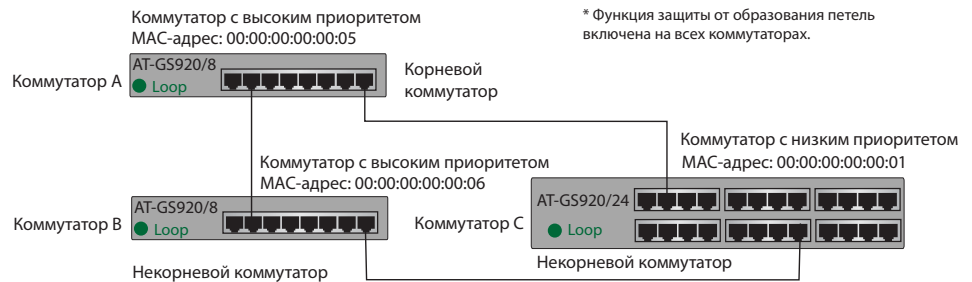


Рисунок 53. Пример 2: Выбор корневого коммутатора

Обнаружение и блокирование петли

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

- “Обнаружение петли”
- “Критерии выбора блокируемого порта”
- “Блокирование порта в локальной сети” на стр. 109
- “Блокирование порта на одном коммутаторе” на стр. 110
- “Блокирование порта, затронутого внешней петлей” на стр. 111

Обнаружение петли

Для обнаружения петли функция защиты от образования петель использует кадры обнаружения петель. Данные кадры рассылаются корневым коммутатором всем некорневым коммутаторам. Петля обнаруживается по получению корневым коммутатором кадра обнаружения петель, отправленного им самим. После этого функция защиты от образования петель решает, какой из портов в локальной сети нужно заблокировать. Через заблокированные порты прекращается прием и пересылка всего трафика данных, за исключением кадров обнаружения петель.

Критерии выбора блокируемого порта

После обнаружения петли в локальной сети функция защиты от образования петель выбирает конкретный порт для блокирования с использованием следующих правил в порядке приоритета:

1. Порт с самым большим значением счетчика числа переходов от корневого коммутатора
2. Среди портов с одинаковым значением счетчика числа переходов выбирается порт, соединенный с коммутатором с наименьшим приоритетом
3. Среди портов с одинаковым значением счетчика числа переходов и приоритетом коммутатора выбирается порт коммутатора с наибольшим MAC-адресом
4. Среди портов одного и того же коммутатора с одинаковым значением счетчика числа переходов:
 - Для модели AT-GS920/8 выбирается порт с наименьшим номером
 - Для моделей AT-GS920/16 и AT-GS920/24 выбирается порт с наибольшим номером

Блокирование порта в локальной сети

При обнаружении петли в примере на рис. 54 в целях разрыва петли блокируется порт 8 на коммутаторе С. Данный порт имеет наибольшее значение счетчика числа переходов от корневого коммутатора.

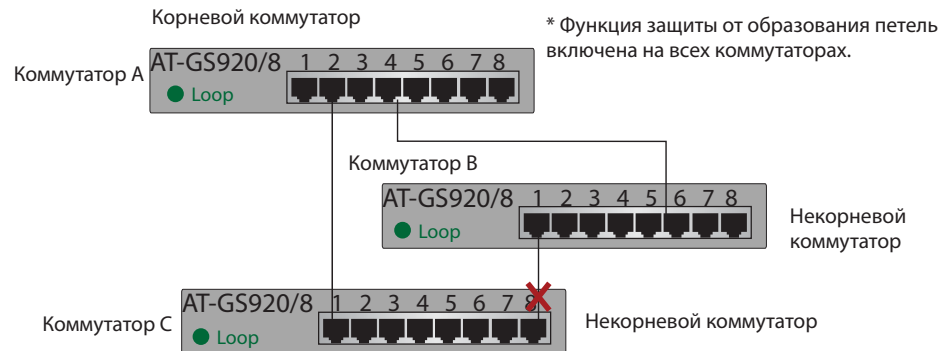


Рисунок 54. Пример 1: Выбор блокируемого порта

При обнаружении петли в примере на рис. 55 в целях разрыва петли блокируется порт 1 на коммутаторе D. Порт 1 и порт 9 на коммутаторе D имеют одинаковые значения счетчика числа переходов, но блокируется порт 1, так как приоритет коммутатора С, с которым связан порт 1, меньше приоритета коммутатора В, с которым связан порт 9.

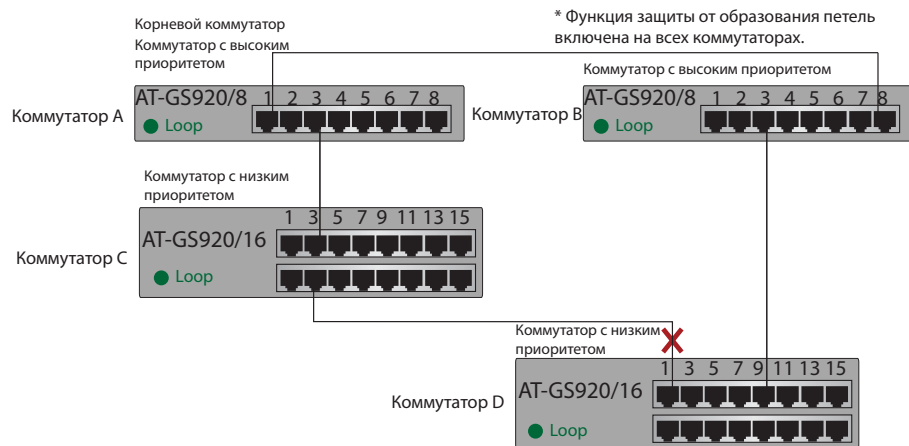


Рисунок 55. Пример 2: Выбор блокируемого порта

При обнаружении петли в примере на рис. 56 на стр. 110 в целях разрыва петли блокируется порт 2 на коммутаторе С. Порт 6 на коммутаторе В и порт 9 на коммутаторе С имеют одинаковые значения счетчика числа переходов, и оба порта подключены к коммутатору AT-GS920/8, то есть приоритеты коммутаторов одинаковые. Однако, MAC-адрес коммутатора С больше MAC-адреса коммутатора В. Таким образом, для блокирования выбирается порт 2 на коммутаторе С.

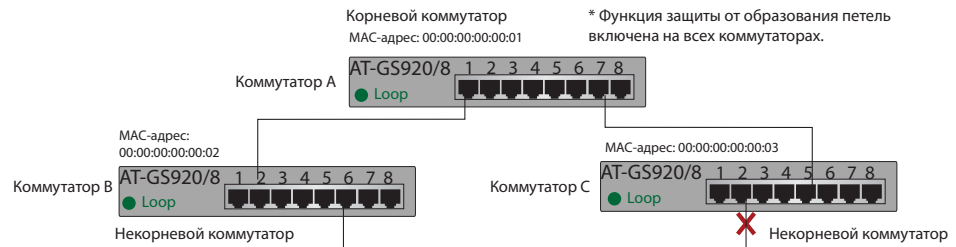


Рисунок 56. Пример 3: Выбор блокируемого порта

Блокирование порта на одном коммутаторе

Если петля обнаруживается в пределах одного коммутатора серии GS920, то все порты имеют одинаковые значения счетчика числа переходов, одинаковый приоритет коммутатора и одинаковый MAC-адрес. Функция защиты от образования петель выбирает порт для блокирования в зависимости от номера порта.

Если петля обнаруживается на коммутаторе AT-GS920/8, функция защиты от образования петель блокирует порт с наименьшим номером. См. пример на рис. 57.

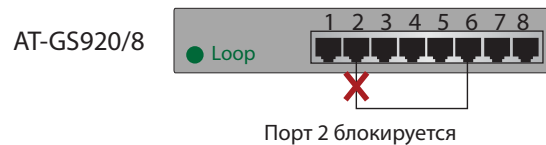


Рисунок 57. Блокирование порта на коммутаторе AT-GS920/8

Если петля обнаруживается на коммутаторе AT-GS920/16 или AT-GS920/24, функция защиты от образования петель блокирует

порт с наибольшим номером. См. примеры на рис. 58.

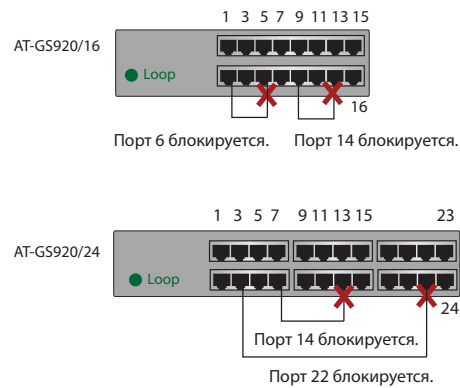


Рисунок 58. Блокирование порта на коммутаторе AT-GS920/16 или AT-GS920/24

Блокирование порта, затронутого внешней петлей

В примере на рис. 59 коммутатор А является единственным коммутатором, на котором активирована функция защиты от образования петель, тогда как на всех остальных коммутаторах в локальной сети функция защиты от образования петель отключена.

Так как коммутатор А является единственным с включенной функцией защиты от образования петель, он по умолчанию является корневым коммутатором. В результате будет заблокирован порт 1 на коммутаторе А.

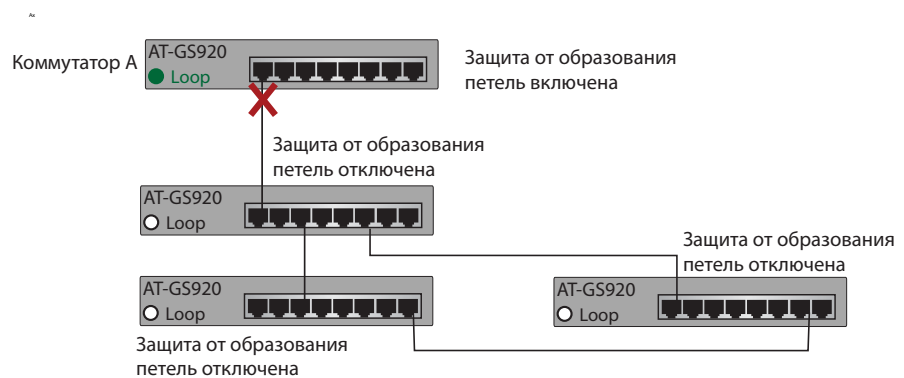


Рисунок 59. Блокирование порта, затронутого внешней петлей

Ограничения счетчика числа переходов

Функция защиты от образования петель на коммутаторах серии GS920 имеет ограничения в отношении счетчика числа переходов. Максимальные значения для счетчиков числа переходов для каждой из моделей серии GS920 приводятся в табл. 21. Коммутатор с включенной функцией защиты от образования петель игнорирует пакеты обнаружения петель, у которых счетчик числа переходов превышает максимальное значение для данной модели коммутатора.

Таблица 21. Максимальное значение счетчика числа переходов

Модель	Максимальное значение счетчика числа переходов
AT-GS920/8	32
AT-GS920/16 AT-GS920/24	10

Если в локальной сети имеется один коммутатор AT-GS920/16 или AT-GS920/24, то функция защиты от образования петель игнорирует пакеты обнаружения петель, у которых счетчик числа переходов превышает 10.

При проектировании сетей с защитой от образования петель Allied Telesis рекомендует использовать не более 10 уровней каскадирования.