



Руководство по установке
и эксплуатации узлов
Cisco Compact EGC Fiber Deep
типов 90100 и 90300

Обеспечение безопасности

Разъяснение по предупреждающим значкам



**Соблюдайте осторожность во избежание травм и повреждения изделия!
Встретив какой-либо символ, можно продолжать работу, только полностью понимая его значение!**

Следующие предупреждающие символы обозначают важную информацию по безопасной эксплуатации данного изделия:



Этот символ может встречаться в сопровождающей документации по изделию. Он указывает на важные инструкции по эксплуатации или обслуживанию.



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Он обозначает действующую клемму, которая может быть под опасным напряжением; конец молнии указывает на конкретную клемму.



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Этот символ обозначает клемму заземления.



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Этот символ обозначает клемму корпуса (обычно используемую для эквипотенциального соединения).



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Этот символ предупреждает о поверхности, которая может быть горячей.



Этот символ может быть нанесен на само изделие, а также присутствовать в данном документе.
Этот символ обозначает инфракрасный лазер, передающий модулируемый по интенсивности световой сигнал и испускающий невидимую лазерную радиацию, или светодиод, передающий модулируемый по интенсивности световой сигнал.

Важно

Прочтите это руководство полностью. Если в руководстве содержатся указания по установке или эксплуатации, обращайтесь особое внимание на все приведенные в нем указания по технике безопасности.

Примечания

Подтверждение товарных знаков

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке www.cisco.com/go/trademarks.

Товарные знаки других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев.

Использование слова «партнер» не подразумевает отношений партнерства между Cisco и любой другой компанией. (1110R)

Отказ от ответственности за публикацию

Корпорация Cisco Systems не несет ответственности за ошибки или упущения в данной публикации. Мы сохраняем за собой право на изменение публикации в любой момент и без предварительного уведомления. Данный документ не должен трактоваться как предоставление подразумеваемым образом, в силу правовой презумпции или любым иным образом, любой лицензии или права под любым авторским правом или патентом, вне зависимости от того, подразумевает ли информация из данного документа использование изобретения, права на которое заявлены в любом существующем или выпущенном позднее патенте.

Авторские права

© Корпорация Cisco и/или ее аффилированные компании, 2008, 2012–2013, 2015. Все права защищены. Напечатано в США.

Информация в данной публикации может быть изменена без предварительного уведомления. Запрещается воспроизводить или передавать в любой форме, посредством фотокопий, микрофильмов, ксерографии или любыми другими средствами либо путем внедрения в любую информационно-поисковую систему, электронную или механическую, любых частей данной публикации с любой целью без явного разрешения компании Cisco Systems, Inc.

Важные правила для безопасной эксплуатации

Прочтите и сохраните инструкции

Внимательно прочтите все указания по технике безопасности и эксплуатации перед включением оборудования и сохраните их для последующего использования.

Выполняйте инструкции и соблюдайте меры предосторожности

Выполняйте все инструкции по эксплуатации и использованию. Выполняйте все предписания и правила, приведенные в данном руководстве по эксплуатации и на наклейках на корпусе устройства.

Разъяснение по предупреждающим значкам



**Соблюдайте осторожность во избежание травм и повреждения изделия!
Встретив какой-либо символ, можно продолжать работу, только полностью понимая его значение!**

Следующие предупреждающие символы обозначают важную информацию по безопасной эксплуатации данного изделия:



Этот символ может встречаться в сопровождающей документации по изделию. Он указывает на важные инструкции по эксплуатации или обслуживанию.



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Он обозначает действующую клемму, которая может быть под опасным напряжением; конец молнии указывает на конкретную клемму.



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Этот символ обозначает клемму заземления.



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Этот символ обозначает клемму корпуса (обычно используемую для эквипотенциального соединения).



Этот символ может быть нанесен на само изделие. Этот символ предупреждает о поверхности, которая может быть горячей.



Этот символ может быть нанесен на само изделие, а также присутствовать в данном документе. Этот символ обозначает инфракрасный лазер, передающий модулируемый по интенсивности световой сигнал и испускающий невидимую лазерную радиацию, или светодиод, передающий модулируемый по интенсивности световой сигнал.

Терминология

В данном документе используются термины, определения которых приводятся ниже. Указанные определения даны на основе определений, используемых в стандартах безопасности.

Технический персонал: термин «*технический персонал*» применяется к обученным и квалифицированным лицам, которым разрешено устанавливать, заменять и обслуживать электрическое оборудование. Предполагается, что технический персонал будет использовать свой опыт и навыки для предупреждения своих собственных травм, а также для защиты окружающих людей от травм, которые могут быть причинены в результате опасностей, существующих в зонах обслуживания и ограниченного доступа.

Пользователь и оператор: термины «*пользователь*» и «*оператор*» применяются к лицам, отличным от технического персонала.

Заземление и земля: термины «*заземление*» и «*земля*» используются как синонимы. В этом документе используется термин «заземление».

Опасность поражения электрическим током

В связи с более высокой влажностью, присутствием воды, близостью к электрическому потенциалу земли и возможностью присутствия опасных напряжений на подключенных к сети кабелях при работе с электронным оборудованием вне помещений увеличивается риск поражения электрическим током.

Чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током и его последствия, следуйте указаниям из данного предупреждения, а также придерживайтесь перечисленных ниже мер предосторожности.



ОСТОРОЖНО!

Для снижения риска поражения электрическим током соблюдайте инструкции, включенные в руководство по эксплуатации. Только для квалифицированного технического персонала.

- Не работайте во время дождя, снега или при тумане.
- Убедитесь, что оборудование и кабели сухие.
- Носите обувь с подошвами из изолирующего материала, например резины, винила и т. п.
- Производя электрические подключения, работайте держа одну руку в кармане и не допускайте случайного касания заземленных поверхностей.
- Используйте при организации электрических подключений изолированные инструменты.
- Сначала установите все остальные подключения, прежде чем подсоединять оборудование к питанию.

Примечание для установщика системы

<p>Примечание для специалиста по установке системы CATV</p> <p>Специалистам по установке систем CATV следует руководствоваться статьей 820-40 национальных электротехнических норм и правил (NEC) (раздел 54, часть I электротехнических норм и правил Канады), в которой приводятся указания по надлежащему заземлению и, в частности, указывается, что кабель заземления CATV должен быть подсоединен к системе заземления здания настолько близко к точке ввода кабеля, насколько это возможно в конкретных условиях.</p>  <p>Данный символ предупреждает о том, что неизолированные части внутри данного устройства могут иметь достаточное напряжение для поражения электрическим током. Опасность представляет любой контакт с какими-либо внутренними компонентами устройства.</p>	<table border="1"><tr><td data-bbox="901 241 1015 388"></td><td data-bbox="1015 241 1242 441"><p>ВНИМАНИЕ!</p><p>РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.</p><p>AVIS</p><p>НЕ ОТКРЫВАТЬ.</p></td><td data-bbox="1242 241 1364 388"></td></tr></table> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Чтобы уменьшить риск поражения электрическим током, не снимайте крышку (или заднюю панель). Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем. Для обслуживания обращайтесь к квалифицированным техническим специалистам.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРА ИЛИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО ВОЗДЕЙСТВИЮ ДОЖДЯ ИЛИ ВЛАГИ.</p>  <p>Данный символ предупреждает о наличии важных инструкций по эксплуатации и обслуживанию в сопроводительной документации к устройству.</p>		<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.</p> <p>AVIS</p> <p>НЕ ОТКРЫВАТЬ.</p>	
	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.</p> <p>AVIS</p> <p>НЕ ОТКРЫВАТЬ.</p>			

Размещение оборудования



ОСТОРОЖНО!

Избегайте травм и повреждения настоящего оборудования. Неустойчивая поверхность для установки может привести к падению оборудования.

Чтобы предохранить устройство от повреждения или исключить травмы персонала, выполните следующие требования:

- Устанавливайте данное оборудование так, чтобы розетка сети переменного тока находилась в пределах длины кабеля питания.
- Прокладывайте все кабели электропитания таким образом, чтобы люди не могли по ним ходить, помещать на них сверху или прислонять к ним различные объекты. Это может привести к заземлению или повреждению кабелей электропитания. Будьте особенно внимательны к кабелям электропитания в местах их соединения с розетками и вилками, а также в точках их выхода из корпуса устройства.
- Убедитесь в том, что монтажная поверхность или стойка устойчивы, а также соответствуют размеру и весу данного устройства.

Размещение оборудования вне помещений

Оборудование Cisco, предназначенное для установки вне помещений, сконструировано как водостойкое, но не водонепроницаемое. Во избежание повреждений оборудования и травм персонала устанавливайте оборудование вне помещений так, чтобы оно:

- было как можно лучше защищено от дождя или отложений снега;
- не подвергалось воздействию прямых струй воды от разбрызгивателей или садовых шлангов;
- не затопливалось водой;
- было установлено разъемами кабелей вниз, чтобы минимизировать затекание воды под воздействием силы тяжести.

Кабельная проводка устанавливаемого вне помещений оборудования

Для защиты кабелей устанавливаемого вне помещений оборудования соблюдайте следующие правила.

- Защищайте кабели от перетирания и сильных изгибов при прокладке их сквозь стены зданий и вокруг углов.
- Обеспечьте достаточную поддержку кабелей, чтобы исключить их натяжение или провисание.
- Проложите кабель с небольшим провисанием возле точки подключения оборудования, чтобы минимизировать попадание воды и разгрузить натяжение на разъеме.
- Герметизируйте наружный кабель или соединительные муфты от попадания влаги, используя силиконовый герметик или уплотнительную ленту для наружных работ.

Вентиляция



ОСТОРОЖНО!

Избегайте поражения электрическим током и пожара! Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь оборудования через отверстия в корпусе. Посторонние предметы могут касаться точек с опасным напряжением или вызвать короткое замыкание, которое может привести к поражению электрическим током или пожару.

Данное оборудование может быть оснащено вентиляционными отверстиями для защиты от перегрева. Чтобы гарантировать надежную работу оборудования, не перекрывайте эти отверстия.

- Не устанавливайте на данное оборудование другое оборудование, не кладите на него лампы, книги и иные предметы.
- Не устанавливайте это оборудование в каком-либо из следующих мест:
 - на кровати, диване, ковре или аналогичных поверхностях;
 - на радиаторе или отопительном регистре;
 - в закрытом пространстве, таком как книжный шкаф или аппаратная стойка, если там не предусмотрена надлежащая вентиляция.

Меры предосторожности при обращении

Перемещая тележку с установленным оборудованием, будьте осторожны и старайтесь избегать следующих опасностей.



ОСТОРОЖНО! Избегайте травм и повреждения оборудования! Будьте внимательны, перемещая устройство на тележке. Резкие остановки, избыточное усилие или неровная поверхность могут привести к опрокидыванию тележки вместе с устройством.

Очистка оборудования

Перед очисткой данного оборудования отсоедините его от розетки электропитания. Очищайте оборудование с помощью влажной ткани. Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства. Не используйте для очистки данного оборудования магнитные/электростатические чистящие устройства (пылеудалятели).

Попадание предметов и жидкостей

Ни в коем случае не вставляйте в отверстия на оборудовании какие-либо предметы, так как они могут соприкоснуться с точками опасного напряжения или вызвать замыкание, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током. Не допускайте попадания на оборудование жидкостей или влаги. Не устанавливайте оборудование на влажных поверхностях. Не разливайте жидкости на оборудование или рядом с ним.

Перегрузка

Не перегружайте электрические розетки, удлинительные шнуры и встроенные розетки, так как это может привести к пожару или поражению электрическим током. Для работы с оборудованием, которому требуется питание от батарей или других источников питания, изучите инструкции по эксплуатации такого оборудования.

Работа в грозу и скачки напряжения

Чтобы защитить данное оборудование от ударов молнии и скачков напряжения в сети питания, выполните следующие действия.

- Отключайте кабель питания от заземленной розетки электропитания и отсоединяйте антенную или кабельную систему в следующих случаях:
 - во время грозы;
 - когда оборудование не используется в течение долгого времени.
- Заземляйте антенную систему, чтобы обеспечить определенный уровень защиты от скачков напряжения и накопления статического заряда.

Источники питания



ОСТОРОЖНО!

Избегайте поражения электрическим током и пожара! Не перегружайте электрические розетки и удлинительные шнуры. Для работы с оборудованием, которому требуется питание от батарей или других источников питания, изучите инструкции по эксплуатации такого оборудования.

- Этикетка на данном оборудовании указывает номинальные параметры подключаемого источника питания. Используйте это оборудование только при подключении к электрической розетке с напряжением и частотой тока в сети, указанными на этикетке на оборудовании.
- Если оборудование подключается к розетке, то розетка должна быть расположена рядом с оборудованием и легко доступна.
- У этого оборудования может быть два источника питания. Обязательно отключите все источники питания перед выполнением работ с оборудованием.
- Если это оборудование **не** оснащено выключателем питания, используйте кабель питания для отключения питания.
- Чтобы отсоединить кабель, всегда тяните его за вилку или разъем. Запрещается тянуть за сам кабель.
- Если данное оборудование не будет использоваться в течение длительного периода времени, его следует отключить от сети.
- Чтобы уточнить тип источника питания, используемый в квартире или офисе, обратитесь к местному оператору энергосетей.

Заземление

В этом разделе приводятся указания по проверке надежного заземления устройства.

Безопасные вилки (только для США)

Данное оборудование оснащается либо трехконтактной безопасной вилкой (с заземлением), либо двухконтактной безопасной вилкой (поляризованной). Широкий контакт или третий контакт обеспечивает безопасность. Не пренебрегайте защитными функциями заземляющей или поляризованной безопасной вилки.

Чтобы надлежащим образом заземлить это оборудование, придерживайтесь следующих правил техники безопасности.

- **Поляризованная вилка.** При использовании вилки с двумя контактами (поляризованной вилки с одним широким и одним узким контактом) вставляйте вилку в поляризованную двухконтактную розетку электропитания, в которой одно гнездо для контактов шире другого.

Примечание. Если полностью вставить вилку в розетку не удается, попробуйте перевернуть вилку. Если вилка все равно не входит, обратитесь к электрику, чтобы заменить устаревшую двухконтактную розетку.

Клемма заземления

Если данное оборудование оснащено клеммой внешнего заземления, подсоедините один конец провода сечением 0,8 мм² или более (18 AWG) к клемме заземления, а затем подсоедините другой конец провода к заземлению, например к заземленной аппаратной стойке.

Безопасные вилки (Европейский союз)

- **Оборудование с питанием от сети класса II.** Оснащается 2-контактным разъемом питания переменного тока, который может подключаться к розетке сети электропитания 2-контактным кабелем питания. Подсоединение к защитному заземлению не требуется, так как это оборудование оснащается двойной или усиленной и/или дополнительной изоляцией в дополнение к базовой изоляции, предусмотренной в оборудовании класса I.

Примечание. Оборудование класса II, которое должно соответствовать стандарту EN 50083-1, производится с расположенной на корпусе клеммой для выравнивания потенциалов (эквипотенциального соединения). Указания по подключению см. в разделе **Эквипотенциальное соединение**.

Эквипотенциальное соединение

Если на корпусе данного оборудования имеется внешняя клемма с маркировкой IEC 60471-5020 (⏏), то при установке устройства необходимо руководствоваться стандартом EN 50083-1 Европейского комитета электротехнической стандартизации (CENELEC) или стандартом IEC 60728-11 Международной электротехнической комиссии, чтобы обеспечить надлежащее эквипотенциальное соединение (выравнивание потенциалов).

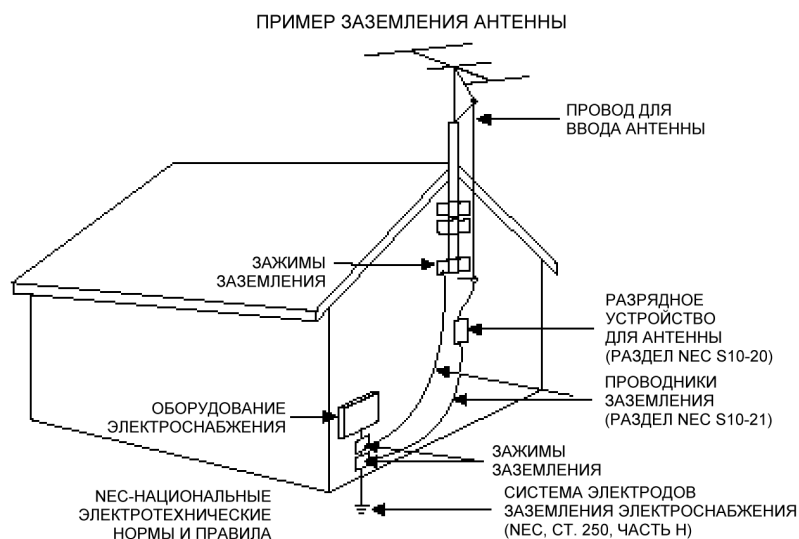
Система наружного заземления

Если данное оборудование подключается к наружной антенне или кабельной системе, убедитесь, что антенная или кабельная система заземлена. Это обеспечит некоторую защиту от скачков напряжения и накопления статического заряда.

Раздел 810 национальных электротехнических норм и правил (NEC), ANSI/NFPA № 70-1999, содержит следующие данные:

- Заземление мачты и поддерживающей конструкции.
- Заземление вводного провода на разрядном устройстве антенны.
- Размеры заземляющих проводников.
- Расположение разрядного устройства антенны.
- Подключение к заземляющим электродам.
- Требования к заземляющим электродам.

Для стран Европейского союза данные о заземлении см. в стандарте Европейского комитета электротехнической стандартизации (CENELEC) EN 50083-1.



Обслуживание



ОСТОРОЖНО!

Избегайте поражения электрическим током! Открытие или снятие крышки может привести к поражению электрическим током.

Не открывайте крышку оборудования. Все техническое обслуживание должно производиться только квалифицированным персоналом. За указаниями обращайтесь в корпорацию Cisco Systems.

Повреждения, требующие технического вмешательства

В случае повреждений, которые требуют вмешательства технического специалиста, отсоедините оборудование от розетки электропитания. Поручайте техническое обслуживание квалифицированному техническому персоналу в следующих случаях.

- Повреждение кабеля питания или вилки.
- Попадание жидкости внутрь оборудования.
- Падение тяжелого объекта на оборудование.
- Ненормальная работа оборудования (надлежащая работа описывается в инструкциях в данном руководстве).
- Оборудование уронили, или корпус оборудования поврежден.
- Производительность оборудования существенно снизилась.

По завершении любых ремонтных работ или обслуживания попросите специалиста проверить безопасность эксплуатации оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Берегите оборудование от повреждений! Изменяйте только те параметры настройки, которые указаны в инструкциях по эксплуатации. Неправильная настройка управляющих параметров может повлечь повреждения, которые потребуют для исправления значительных усилий квалифицированного технического персонала.

Запасные детали

Если потребуются запасные детали, убедитесь, что квалифицированный технический персонал использует детали, указываемые корпорацией Cisco или совпадающие по характеристикам с оригинальными деталями. Ремонт изделия и замена деталей непрофессионалом может привести к возгоранию, удару током или другим опасным последствиям.

Проверка безопасности

По завершении любых ремонтных работ или обслуживания попросите специалиста проверить безопасность эксплуатации данного оборудования.

Нормативные требования к электромагнитной совместимости

Данное оборудование отвечает действующим нормативным требованиям к электромагнитной совместимости (ЭМС). Сведения о соответствии нормативным требованиям см. в информационном бюллетене данного оборудования. Эффективность ЭМС зависит от использования во всех внешних соединениях (за исключением подключения к электросети) правильно экранированных кабелей хорошего качества.

- Необходимо следить за соблюдением всех требований к кабелям и разъемам и инструкций по установке, изложенных в данном руководстве.

При отсутствии требований и инструкций руководствуйтесь следующими общими правилами.

- Многожильные кабели должны быть экранированы оболочкой, выполненной одинарным плетением, и снабжены корпусами проводящих контактов и оболочками с кабельными зажимами, соединенными токопроводящим соединением с оболочкой и способными подключаться к защитной оболочке с охватом в 360°. Исключения из этого общего правила будут отдельно сформулированы в описании соответствующих разъемов.
- Кабели Ethernet должны иметь одинарное или двойное экранирование.
- Коаксиальные кабели должны иметь экранирование с двойной оплеткой.

Изменения

Это оборудование спроектировано и протестировано в соответствии с применимыми нормативами, законами и стандартами по защите, лазерной безопасности и электромагнитной совместимости с целью обеспечения безопасной работы в заданных рабочих условиях. Сведения о соответствии нормативным требованиям см. в информационном бюллетене данного оборудования.

Не вносите каких-либо изменений в данное устройство. Любые внесения изменений в конструкцию могут лишить пользователя прав на эксплуатацию данного оборудования.

Изменения могут снизить уровень защиты оборудования, создавая опасность травмирования людей и повреждения имущества. Производя какие-либо изменения, персонал может понести наказание за нарушение требований нормативной документации и законодательства, а также стать субъектом судебных разбирательств по вопросу компенсации сопутствующего ущерба имуществу и травмирования людей.

Принадлежности

Используйте только приспособления или вспомогательные принадлежности, указанные производителем.



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте технику безопасности при обращении с электричеством! На электрическом оборудовании или аксессуарах, подсоединяемых к данному оборудованию, должны быть нанесены значки соответствия требованиям UL или сертификации CSA, а их конструкция не должна быть изменена для обхода средств обеспечения безопасности. Это позволит избежать поражений электрическим током и пожара. В неоднозначных случаях обращайтесь к квалифицированному техническому персоналу.

Принадлежности для монтажа



ВНИМАНИЕ!

Используйте оборудование только с тележками, стойками, кронштейнами и другими принадлежностями для монтажа, соответствующими спецификациям корпорации Cisco. Тщательно выполняйте все инструкции по монтажу оборудования.

Данное изделие оснащено инфракрасным лазером, который передает световой сигнал с модулированной интенсивностью и испускает невидимое световое излучение.

Внимание! Излучение!



ОСТОРОЖНО!

- **Остерегайтесь несчастного случая!** Использование органов управления, осуществление регулировок и выполнение процедур, отличных от приведенных в данном документе, может подвергать вас опасному воздействию радиации.
- **Остерегайтесь несчастного случая!** Лазерный источник света на этом оборудовании испускает невидимую лазерную радиацию. Избегайте непосредственного воздействия лазерного источника света.
- **Остерегайтесь несчастного случая!** Наблюдение за выходными лазерными потоками через оптические приборы (лупы, увеличительные стекла и микроскопы) на расстоянии менее 100 мм может представлять угрозу для глаз.
- Не включайте электропитание оборудования при наличии отсоединенных или оголенных оптоволоконных кабелей.
- Не смотрите на отсоединенный оптоволоконный кабель и на зеркальные поверхности, способные отражать свет, излучаемый оголенным оптоволоконным кабелем.
- Не смотрите на работающий оптоволоконный кабель через оптические приборы (например, лупы, увеличительные стекла, микроскопы).
- Для обеспечения соответствия требованиям лазерной безопасности используйте соответствующий одобренный волоконно-оптический кабель.

Внимание! Оптоволоконные кабели

 **ОСТОРОЖНО!**

Остерегайтесь несчастного случая! Приведенные в данном руководстве процедуры должен выполнять только квалифицированный технический персонал. Наденьте защитные очки и будьте предельно осторожны при работе с оптоволоконными кабелями, особенно при наращивании и обработке концов кабелей. Тонкая стеклянная оптоволоконная жила в центре кабеля становится хрупкой после удаления внешней оболочки и защитного материала. Она легко разбивается на мелкие осколки. При помощи пинцета немедленно убирайте осколки в герметичную емкость для отходов и утилизируйте их согласно местным требованиям.

Информация о лазерах для конкретного изделия

Это изделие включает один или несколько реверсивных оптических приемопередатчиков, содержащих инфракрасный лазер, который передает световой сигнал с модулированной интенсивностью и испускает невидимое излучение. На оптическом приемопередатчике находится следующая этикетка лазера, см. рисунок ниже.



Глава 1.

Введение

О данном руководстве

Введение

В этом руководстве описывается эксплуатация, установка и конфигурация узла Compact EGC Fiber Deep.

Квалифицированный персонал

Установку, эксплуатацию, регулярное и техническое обслуживание данного оборудования разрешается выполнять только персоналу с соответствующей квалификацией и опытом.



ОСТОРОЖНО!

Не разрешайте выполнять установку, эксплуатацию, регулярное и техническое обслуживание данного оборудования лицам без соответствующей квалификации и опыта. Несоблюдение этого требования может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.

Целевая аудитория руководства

Это руководство предназначено для персонала, который отвечает за установку, настройку, контроль и техническое обслуживание данного продукта.

В данном руководстве

Это руководство состоит из следующих глав:

- Глава 1. Введение
- Глава 2. Установка
- Глава 3. Эксплуатация
- Глава 4. Информация для заказчиков

Глава 2. Установка

Обзор

Введение

В этой главе приводятся указания по установке узла Compact EGC Fiber Deep.

Инструменты и дополнительные принадлежности

Перед началом установки убедитесь, что у вас имеются необходимые инструменты и оборудование для подключения и настройки узлов Compact EGC Fiber Deep 90100 и 90300.

Вам нужны...	Чтобы...
Гаечный ключ 5 мм	Затягивать и ослаблять крепление крышки 90100
Ключ 13 мм для винтов	Затягивать и ослаблять крепление крышки 90300
Отвертка с плоским шлицем	Затягивать и ослаблять болт заземления на 90100 и 90300
Винты М5	Монтаж узла Compact EGC Fiber Deep

В следующей таблице приведен список необходимых для IP-тестирования инструментов с указанием требований к монтажу.

Необходимые инструменты	Требование к монтажу
Винт 5 мм с внутренним шестигранником	Затянуть, приложив усилие от 10 до 16 Н м (от 7,4 до 11,8 фунт-фута)
Болты 13 мм фиксации корпуса 90300	Затянуть, приложив усилие от 6 до 16 Н м (от 4,4 до 11,8 фунт-фута)
Заглушки пустых портов ввода-вывода РЧ	Затянуть, приложив усилие от 3 до 5 Н м (от 26,5 до 44 фунт-дюймов)
Уплотнение порта вывода РЧ	Затянуть, приложив усилие от 4 до 6 Н м (от 35,4 до 53 фунт-дюймов)
Уплотнение оптоволоконного порта ввода-вывода	Затянуть, приложив усилие от 3 до 4 Н м (от 26,5 до 35,4 фунт-дюйма)

Требования относительно пространства

Эксплуатационная температура узла составляет от -15 до +55 °C (от +5 до +131°F). Температуру необходимо поддерживать в надлежащих пределах согласно ограничивающему диапазону.

Открытие и затяжка корпуса

Введение

Узел Compact EGC Fiber Deep может иметь два варианта исполнения корпуса: внутренний корпус (90100) для размещения в шкафах и наружный корпус (90300) для размещения на фасадах. В следующих процедурах подробно описывается процесс монтажа узла EGC Fiber Deep.

Открытие и затяжка корпуса 90100

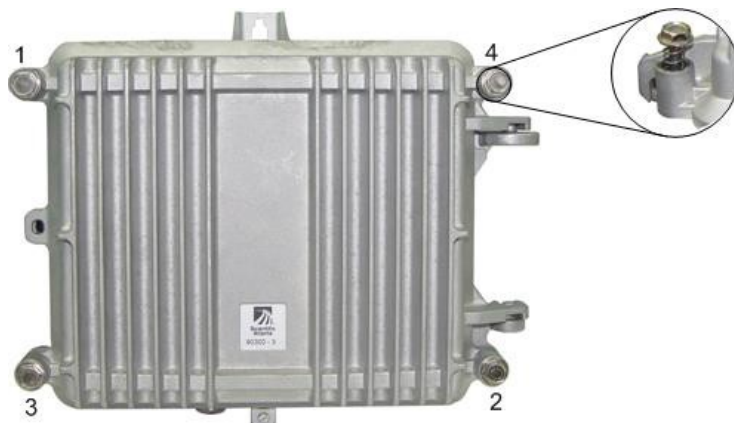
Узел EGC Fiber Deep должен *устанавливаться вертикально* с расположенным снизу входом кабеля, чтобы обеспечить наилучшие условия по эксплуатационной температуре. Длина выступающего кабеля на кабельном разъеме PG 11 на входе и выходе указана на внешней крышке узла. При необходимости обрежьте разъем кусачками.

Для узла типа 90100 с помощью ключа-шестигранника 5 мм затягивайте или ослабляйте винт на крышке (момент фиксации 11 Н·м). Для узла типа 90300, чтобы обеспечить надлежащее уплотнение, затягивайте или ослабляйте болты в порядке 1, 2, 3, 4 и т. д., как показано на следующем рисунке. Используйте гаечный ключ 13 мм для болтов на крышке 90300, затягивая их до 7 Н·м.

Шестигранный Гаечный ключ 5 мм



Место затяжки болта на узле типа 90100



Последовательность затяжки болтов на узле типа 90300

Монтаж узла EGC FDN

Прокладка оптоволоконных кабелей

На крышке показан самый простой вариант прокладки оптоволоконных кабелей к изделиям. Модуль оптического приемника и реверсивного оптического передатчика подключаются оптоволоконном 0,9 мм, проходящим через фиксаторы оптоволоконна, выходящим через правую сторону крышки и, наконец, входящим в держатель оптоволоконного разъема. Заказчик использует отрезки оптоволоконна 3 мм в монтажной оболочке, проведенные через разъем PG16, затем поворачивая его по часовой стрелке в фиксаторах и подсоединяя к держателю. Держатель оптоволоконного разъема совместим как с разъемами с SC/APC на SC/APC, так и с SC/APC на E2000.

Важно! Оптоволоконные кабели нужно прокладывать очень аккуратно. Будьте осторожны, чтобы не сломать оптоволоконно. Радиус изгиба оптоволоконна должен быть не менее 25 мм. Обратите внимание, что к узлу без модуля реверсивного передатчика может подключаться только один оптоволоконный кабель.

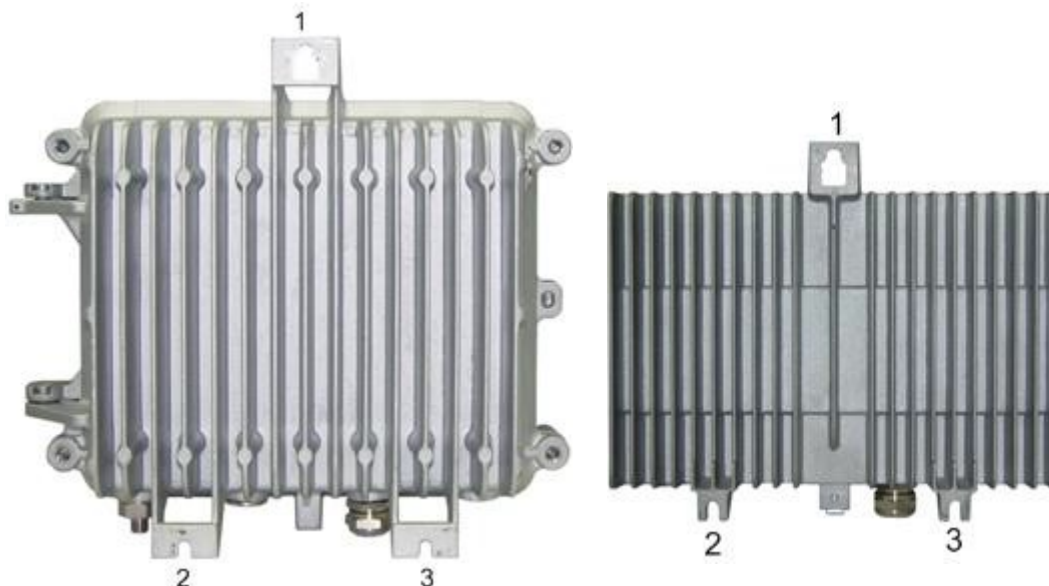
Монтаж узла

Узел Compact EGC Fiber Deep устанавливается перпендикулярно, ввод кабеля располагается снизу, чтобы обеспечить естественную вентиляцию в ходе работы. Узел можно устанавливать на стены из бетона, кирпича, дерева, металла и т. д., а также в шкафы. Для всех этих вариантов монтажа потребуются винты и отвертки различных видов. Для крепления узла можно воспользоваться тремя винтами (размер винтов М5), см. рисунок ниже.



ВНИМАНИЕ!

При монтаже учитывайте размер и вес узла. Убедитесь, что поверхность для монтажа ровная и плоская, она сможет безопасно выдерживать максимальный вес узла. Используйте винты и отвертки соответствующего типа в зависимости от способа монтажа и типа материала.



Глава 3.

Эксплуатация

Обзор

Введение

В этой главе описываются процедуры эксплуатации узла Compact EGC Fiber Deep.

Подключаемые модули

Узел Compact EGC Fiber Deep оснащен разными разъемами для подключения модулей реверсивного приемопередатчика, транспондера, каналов, двухканальных фильтров и выходных разветвителей.

Примечание. Для правильной работы узла во все такие разъемы должны быть установлены подключаемые модули. Следующие подключаемые модули являются обязательными.

- **Выходной разветвитель** типа 77041–77044. Если используется асимметричный разветвитель (организующий мост), то максимальное ослабление достигается на выходе 2 (OUT 2). Если необходим только сигнал на выходе 1 (OUT 1), используется тип канала 74069.
- **Двухканальный фильтр.** Для выбора частоты разделения используются два двухканальных фильтра типа 75130 с требуемыми частотами разделения. Поменяв эти фильтры местами, можно получить реверсивный диапазон частот.
- **Реверсивный фильтр.** Возможна установка трех реверсивных фильтров типа 75127: однополосный фильтр нижних частот 65/87 МГц, однополосный фильтр верхних частот 11/15 МГц или однополосный фильтр 15/65 МГц.

Также можно вставить двойной реверсивный фильтр 75128. Фильтр доступен в трех различных вариантах:

- нижних частот для подавления нежелательных сигналов от прямой цепи;
- верхних частот для подавления нежелательных сигналов от реверсивной цепи;
- полосовой фильтрации – сочетание двух вышеназванных.

Примечание. Фильтр с функцией нижних частот необходимо использовать при выходных уровнях выше 100 дБмкВ.

- **Реверсивный приемопередатчик.** Реверсивный приемопередатчик типа СМРТ-RTX-х используется для организации на данном узле реверсивной цепи.
- **Транспондер.** Тип транспондера SMC – А91051 или HMS – А91064 для удаленного управления и мониторинга.

Конфигурация

Инициация узла

Когда оптический сигнал и напряжение питания подключены к узлу, следует проверить уровень оптического сигнала.

Настройка реверсивной цепи

Для подключения реверсивного приемопередатчика типа СМРТ-RTX-х к реверсивной цепи от коаксиальной сети необходимо установить двухканальный фильтр типа 75130. Двухканальный фильтр определяет реверсивный диапазон частот. Обе реверсивные цепи согласуются до одного и того же уровня. Для корректировки реверсивной цепи используются точки тестирования TP-R.

Стандартно обе реверсивные цепи от коаксиальной сети совмещаются и передаются в реверсивный приемопередатчик. Уровень реверсивного сигнала можно измерить в реверсивной точке тестирования. Правильный уровень реверсивного сигнала зависит от параметров реверсивного приемопередатчика.

На заводе трехпозиционный переключатель устанавливается в положение 0 дБ. Чтобы изменить эту настройку, можно воспользоваться переносным терминалом 91200 или системой мониторинга ROSA/TNCS.

Настройка узла EGC Fiber Deep Node

Этот продукт можно настраивать с помощью переносного терминала типа **A91200.11** или с помощью переносного терминала типа **A91200.10**, на котором установлен **необходимый драйвер** для узла EGC Fiber Deep. Новые драйверы можно установить, используя набор загрузки A91210.10. Руководствуйтесь структурой меню в следующей таблице для перехода между различными меню.

 ИЛИ  *	<p>Используется для перехода к вложенным меню и для открытия меню для редактирования. После этого можно изменить значение. Также с помощью этой кнопки можно отклонить значение, введенное с клавиатуры.</p>	
 ИЛИ  *	<p>Используется для навигации по корневым меню и удаления неправильных цифр, когда меню открыто для редактирования. Также с помощью этой кнопки можно отклонить значение, введенное с клавиатуры.</p>	
	<p>Все цифровые клавиши, клавиши «.» и «-» используются для ввода значений. Цифровые клавиши также можно использовать в качестве клавиш быстрого доступа.</p>	
	<p>Используются для перехода между меню одного и того же уровня и для выбора настроек в некоторых меню. Кроме того, эти кнопки могут использоваться для тонкой регулировки некоторых значений.</p>	
 *	<p>Используется для подтверждения настройки или изменения.</p>	

Ярлыки



Используйте сочетания клавиш, приведенные на внешней крышке, для быстрого выбора требуемого меню. Номера меню также можно использовать в командах клавиатуры. См. следующую структуру меню, в которой можно найти номер требуемого меню.


Если нажать клавишу и удерживать ее нажатой в течение 1 секунды, она действует как клавиша быстрого доступа. Краткосрочное нажатие клавиши используется для навигации аналогично интерфейсам меню Nokia. (Переход к пункту меню с номером нажатой клавиши и, если на короткое время будет нажата другая клавиша, переход к соответствующему подменю, если оно доступно.)




Три команды дают пользователю возможность непосредственно входить в меню для установки параметров.

- Нажимая и удерживая на клавиатуре «1», пользователь может непосредственно задать настройку прямого межкаскадного эквалайзера (EQ).
- Нажимая и удерживая на клавиатуре «2», пользователь может непосредственно задать выходной уровень.
- Нажимая и удерживая на клавиатуре «3», пользователь может непосредственно задать настройку входного аттенюатора реверсивной цепи.

Структуры меню

1 Forward (Прямой сигнал)	Подменю 1	Подменю 2	Примечания
	Forward Freq. (Частота прямого сигнала) 11 862 МГц		862 МГц или 1 ГГц
	Interstage EQ (Межступенчатый эквалайзер) 12 0 дБ		От 0 до 15 дБ с шагом 0,5 дБ
	Level Control (Управление уровнем) 13 	Level Control (Управление уровнем) 0 дБ	Регулировка выходного уровня в диапазоне от -8 до +8 дБ. Просто нажмите цифровую клавишу для установки выходного уровня.
	AGC Conf (Настройка АРУ) 14 	Opt Pwr. (Опт. мощность) 141 -16 дБм	Только для чтения
		Opt Ref. (Опт. эталон) 142 -7 дБм	Переключение с -12 на 0 дБм
		OptLowThres (Опт. нижний порог) 143 -3 дБ	Переключение с -10 на 0 дБм
		CurrentOptStatus (Текущее сост. опт.) 144 optical low (низкий уровень оптического сигнала)	Только для чтения, optical low (низкий уровень оптического сигнала), normal (нормальный уровень) или high (высокий уровень)
		AGC Switch (Переключатель АРУ) 145 on (вкл.)	Переключение – on (вкл.) или off (выкл.)
		AGC Status (Состояние АРУ) 146 AGC OK (АРУ в норме)	Только для чтения, AGC OK (АРУ в норме) или AGC Error (Ошибка АРУ)

2 Reverse (Обратный сигнал)	Подменю 1	Подменю 2	Примечания
	Rev. Input Att (Ослабление рев. входа) 21 0 дБ		От 0 до 20 дБ
	Rev. Switch (Перекл. рев. сигнала) 22 on (вкл.)		on (вкл.), -6 дБ (-6 дБ), off (выкл.)
	RTX (рев. передатчик) 23  или не установлен	Laser (Лазер) 231 on (вкл.)	on (вкл.) или off (выкл.)
		232 0 дБ	Переключатель с 0 на 10 дБ
		Pilot (Контрольный) 233 on (вкл.)	On (вкл.) или off (выкл.)
		Pilot setting (Настройка контр.) 234 -10 дБ	Переключение с -10 на 0 дБм
		Pilot Level (Контр. уровень) 235 40 дБмкВ	Переключение с 35 на 45 дБмкВ
		BIAS (Смещение) 236	Только для чтения
BIAS Factory (Заводское смещение) 237	Только для чтения		
3 Supply (Питание)	Подменю 1	Подменю 2	Примечания
NotConnected (Не подключен)			Для источника питания переменного тока 220 В
xx Vp AC			Максимальное пиковое напряжение переменного тока для удаленного блока питания

4 Copy Parameters (Копирование параметров)	Подменю 1	Подменю 2	Примечания
	From Product (С продукта) 41 	Настройка с 1 по 9 С 411 по 419 Нет данных	Параметры можно сохранять или сбрасывать, сохраняя в энергонезависимой памяти переносного терминала настройки до 9 узлов.
	To Product (На продукт) 42 	Настройка с 1 по 9 С 421 по 429 Нет данных	Параметры из энергонезависимой памяти переносного терминала можно копировать в узлы (до 9 узлов).
	Restore Default (Восстановить значения по умолчанию) 43 	Node & RTX (Узел и рев. передатчик) 431	Можно восстановить параметры настройки по умолчанию как для узла, так и для модуля рев. приемопередатчика (RTX).
Node (Узел) 432		Можно восстановить параметры настройки по умолчанию только для узла.	
RTX (рев. передатчик) 433		Можно восстановить параметры настройки по умолчанию только для модуля RTX (рев. приемопередатчика).	
5 Identification (Идентификация)	Подменю 1		Примечания
	Model number (Номер модели) 51		Только для чтения, отображает тип модуля устройства: 90100 или 90300
	Serial number (Серийный номер) 52		Только для чтения, отображает серийный номер устройства
	Time in service (Срок эксплуатации) 53		Только для чтения, для записи срока службы данного устройства
	Software ID (Идентификатор ПО) 54		Только для чтения, отображает версию программного обеспечения данного устройства
	Terminal SW (ПО терминала) 55		Только для чтения, отображает версию программного обеспечения наладонного терминала
	Transponder (Транспондер) 56		Только для чтения, отображает статус транспондера
	Lid Status (Состояние крышки) 56 Open (Открыта)		Только для чтения, отображает состояние крышки

Аварийные сигналы и светодиодная индикация

Светодиодный индикатор на узле используется для индикации различных состояний:

- Зеленый – нет аварийных сигналов.
- Желтый – низкий уровень оптического сигнала.
- Красный – оптический сигнал отсутствует. На конце кабеля $\cong -16,0$ дБм.
- Мигает – АРУ за пределами диапазона.

Система управления элементами ROSA

Мониторинг узла требует установки транспондера HMS или SMC в узел. Этот транспондер будет обмениваться данными с головной станцией по реверсивной цепи. Сигнал транспондера принимается на точке тестирования на выходе. Уровень, измеряемый транспондером, будет ослабляться приблизительно на 33 дБ относительно выходного сигнала на выходе. Уровень приемопередатчика транспондера корректируется приблизительно до того же уровня, что и другие реверсивные сигналы. Уровень от транспондера будет ослабляться приблизительно на 20 дБ в реверсивной цепи, поскольку он вводится через ответвитель 20 дБ.

С помощью транспондера можно отслеживать различные параметры узла и управлять ими. Встроенным переключателем реверсивной цепи можно управлять для обнаружения источника шума в этой цепи. Это может быть полезно для поиска неполадок в крупных сетях.

Программирование компактных транспондеров типов 910xx производится с помощью наладонного терминала 91200.

Глава 4

Информация о поддержке заказчиков

При возникновении дополнительных вопросов

При возникновении технических вопросов обращайтесь за помощью в службу поддержки Cisco. Следуйте подсказкам голосового меню, чтобы поговорить с инженером по техническому обслуживанию.

Зайдите на сайт компании для просмотра или заказа других технических публикаций. Инструкции запрашивайте у своего менеджера по работе с клиентами. Не забывайте заходить на сайт, так как информация периодически обновляется.



Штаб-квартира в США

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive,
San Jose, CA 95134-1706
США

<http://www.cisco.com>
Тел: 408 526-4000
(800) 553-6387
Факс: 408-527-0883

Данный документ включает различные товарные знаки компании Cisco Systems. Список товарных знаков компании Cisco Systems, использованных в данном документе, приведен в разделе «Примечания» данного документа.

Доступные продукты и услуги могут быть изменены без предварительного уведомления.

© Корпорация Cisco и/или ее аффилированные компании, 2008, 2012–2013, 2015. Все права защищены.

Первая публикация: 2008 г.
Последнее обновление: октябрь 2015 г.