



# Модуль оптоволоконного репитера для средних расстояний ControlNet

Номер по каталогу 1786-RPFM

## Содержание

Раздел	Стр.
Важная информация для пользователей	2
Условия окружающей среды и защита оборудования	3
Предотвращение электростатических разрядов	3
Европейские требования по использованию в опасных зонах	4
Североамериканские требования по использованию в опасных зонах	5
Дополнительные источники информации	6
О данном модуле	6
Установка модуля	7
Выбор оптоволоконного кабеля	10
Задельвание кабеля	10
Подключение оптоволоконного модуля	11
Поиск и устранение неисправностей модуля	12
Технические характеристики	13
Поддержка Rockwell Automation	Задняя сторона обложки

## Важная информация для пользователей

Рабочие характеристики полупроводникового оборудования отличаются от параметров электромеханического оборудования. Публикация SGI-1.1 Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (Основы безопасности при использовании, установке и обслуживании полупроводниковых устройств), которую можно получить в региональном офисе отдела продаж корпорации Rockwell Automation или в Интернете (<http://www.literature.rockwellautomation.com>), описывает некоторые важные различия между полупроводниковым оборудованием и электромеханическими устройствами. Из-за этих различий, а также ввиду широкого разнообразия в применении различных полупроводниковых устройств, персонал, ответственный за работу с указанным оборудованием, должен убедиться, что в каждом конкретном случае такое применение является целесообразным.

Корпорация Rockwell Automation, Inc. не берет на себя ответственность за прямой или косвенный ущерб, возникший при использовании этого оборудования.

Примеры и схемы в данном руководстве приведены исключительно в иллюстративном качестве. Поскольку с любым конкретным устройством связано множество переменных параметров и требований, корпорация Rockwell Automation, Inc. не может принять на себя каких-либо обязательств или ответственности за практическое применение приведенных здесь примеров и схем.

Корпорация Rockwell Automation, Inc. не принимает на себя никаких патентных обязательств в отношении использования информации, схем подключения, оборудования и программного обеспечения, приведенных в данном руководстве.

Полное или частичное воспроизведение содержимого данного документа без письменного разрешения Rockwell Automation, Inc. запрещено.

В данном руководстве мы обращаем Ваше внимание на вопросы техники безопасности с помощью следующих обозначений.

<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> 	<p>Обозначает информацию о действиях и обстоятельствах, которые могут привести к взрыву в опасных условиях, к травмам или смерти людей, повреждению собственности или экономическому ущербу</p>
<p><b>ВАЖНО</b></p>	<p>Обозначает информацию, наиболее важную для успешной эксплуатации устройства и понимания особенностей его работы.</p>
<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> 	<p>Обозначает информацию о действиях и обстоятельствах, которые могут привести к травмам или смерти людей, повреждению собственности или экономическому ущербу. Пометки «Внимание» помогут: определить опасность, устранить опасность, оценить последствия.</p>
<p><b>ОПАСНОСТЬ</b></p> 	<p>Маркировки могут располагаться на оборудовании и внутри него (например, на приводе или двигателе) для предупреждения пользователя о возможном присутствии опасного напряжения.</p>
<p><b>ОПАСНОСТЬ ОЖОГА</b></p> 	<p>Маркировки могут располагаться на оборудовании и внутри него (например, на приводе или двигателе) для предупреждения пользователя о возможной высокой температуре поверхностей.</p>

## Условия окружающей среды и защита оборудования

### ВНИМАНИЕ!



Данное оборудование предназначено для использования в промышленной среде, имеющей категорию загрязнения 2, в установках с перенапряжением категории II (в соответствии с публикацией IEC 60664-1) при высоте до 2000 метров без изменения номинальных значений.

В соответствии с публикацией 11 IEC/CISPR, данное оборудование классифицируется как промышленное оборудование группы 1, класса А электромагнитной совместимости. Для обеспечения электромагнитной совместимости в условиях кондуктивных и наводимых помех может потребоваться принятие дополнительных мер.

Данное оборудование поставляется в открытом исполнении. Оно должно устанавливаться в шкаф, специально разработанный для данных условий окружающей среды и позволяющий предотвратить травмы персонала в результате соприкосновения с токоведущими частями. Шкаф должен быть огнестойким для предотвращения или минимизации распространения пламени, а также соответствовать категории распространения пламени 5VA, V2, V1, V0 (или эквивалентной), если он изготовлен не из металла. Работать с внутренними компонентами шкафа и прикасаться к ним можно только с помощью инструмента. В последующих разделах данной публикации могут содержаться дополнительные сведения о параметрах защиты шкафа от воздействия окружающей среды, обеспечивающих соответствие определенным сертификатам безопасности.

Кроме данной публикации, можно ознакомиться со следующей документацией. Дополнительные требования, касающиеся установки данного оборудования, можно найти в соответствующих разделах настоящей публикации, а также в публикации 1770-4.1 Allen-Bradley, «Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines» (Рекомендации по подключению проводов и заземлению при автоматизации промышленного производства).

Сведения о степенях защиты, обеспечиваемых различными типами шкафов, см. в публикации 250 стандартов NEMA и публикации 60529 IEC.

## Предотвращение электростатических разрядов

### ВНИМАНИЕ!



Данное оборудование чувствительно к электростатическим разрядам, они могут вызвать повреждение внутренних компонентов оборудования и нарушить его нормальную работу. При работе с оборудованием необходимо следовать приведенным ниже рекомендациям.

- Прикоснитесь к заземленному предмету для снятия статического напряжения.
- Надевайте заземляющий браслет, соответствующий установленным требованиям.
- Не прикасайтесь к разъемам и контактам на платах со схемными элементами.
- Не прикасайтесь к схемным компонентам внутри оборудования.
- По возможности используйте рабочую станцию, защищенную от статического заряда.
- Когда оборудование не используется, храните его в соответствующей упаковке, защищенной от статического заряда.

## Европейские требования по использованию в опасных зонах

---

### Сертификация для европейской зоны 2 (приведенные ниже сведения касаются изделий, имеющих маркировку EEx)

Это оборудование предназначено для использования в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с Директивой Евросоюза 94/9/CE. LCIE (Laboratoire Central des Industries Electriques) подтверждает, что данное оборудование соответствует основным санитарным требованиям и требованиям безопасности (Essential Health and Safety Requirements), предъявляемым к конструкции оборудования категории 3, предназначенного для использования в потенциально взрывоопасных средах, приведенных в приложении II указанной Директивы. Результаты исследования и проверки записаны в конфиденциальном отчете 28 682 010. Выполнение основных санитарных требований и требований безопасности (Essential Health and Safety Requirements) обеспечивается соответствием стандарту EN 50021.

---

### **ВАЖНО**



Данное оборудование не является устойчивым к воздействию солнечного света или иных источников ультрафиолетового излучения.

Оборудование должно устанавливаться в шкафу, который обеспечивает минимальную защиту IP54 при установке в средах класса I зоны 2.

Данное оборудование должно использоваться в диапазоне номинальных характеристик, определенных компанией Allen-Bradley.

---

## Североамериканские требования по использованию в опасных зонах

<p><b>Следующая информация касается эксплуатации данного оборудования в опасных зонах:</b></p>	<p><b>Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux:</b></p>
<p>Изделия с маркировкой «CL: I, DIV 2, GP A, B, C, D» пригодны для использования только в опасных зонах класса I, раздел 2, группы A, B, C и D и в безопасных зонах. Каждое изделие имеет маркировку на паспортной табличке, указывающую температурный код опасной зоны. При объединении изделий в систему для определения общего температурного кода системы в целом можно использовать «наихудший» температурный код (наименьшее значение «Т»). Объединение оборудования в систему подлежит проверке соответствующим местным надзорным органом в процессе установки.</p>	<p>Les produits marques «CL I, DIV 2, GP A, B, C, D» ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.</p>
<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p>  <p><b>ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отсоединяйте данное оборудование только в том случае, если отключено питание или если известно, что данная зона не является взрывоопасной.</li> <li>Отсоединяйте подключенные к данному оборудованию провода и другие элементы только в том случае, если отключено питание или известно, что данная зона не является взрывоопасной. Закрепите внешние провода и элементы, сопряженные с данным оборудованием, путем использования винтов, задвижек, резьбовых соединений или иных средств, входящих в комплект данного изделия.</li> <li>Замена компонентов может повлечь за собой непригодность использования оборудования в зонах класса 1, раздел 2.</li> <li>Если изделие содержит батареи, их замена должна производиться только в безопасных зонах.</li> </ul>	<p><b>AVERTISSEMENT</b></p>  <p><b>RISQUE D'EXPLOSION –</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classe non dangereux avant de débrancher l'équipement.</li> <li>Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classe non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit.</li> <li>La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.</li> <li>S'assurer que l'environnement est classe non dangereux avant de changer les piles.</li> </ul>

## Дополнительные источники информации

Название	№ публикации
Руководство по подключению и заземлению в устройствах промышленной автоматики	1770-4.1
Инструкции по установке коаксиального ответвителя ControlNet	1786-IN007
Руководство по планированию и установке сети ControlNet на основе коаксиального кабеля	CNET-IN002
Руководство по планированию и установке сети ControlNet на основе оптоволоконного кабеля	CNET-IN001

Получить данную документацию можно следующим образом.

- Просмотреть или скачать электронную версию на веб-сайте <http://literature.rockwellautomation.com>.
- Обратиться к местному дистрибьютору или представителю компании Rockwell Automation, чтобы осуществить заказ.

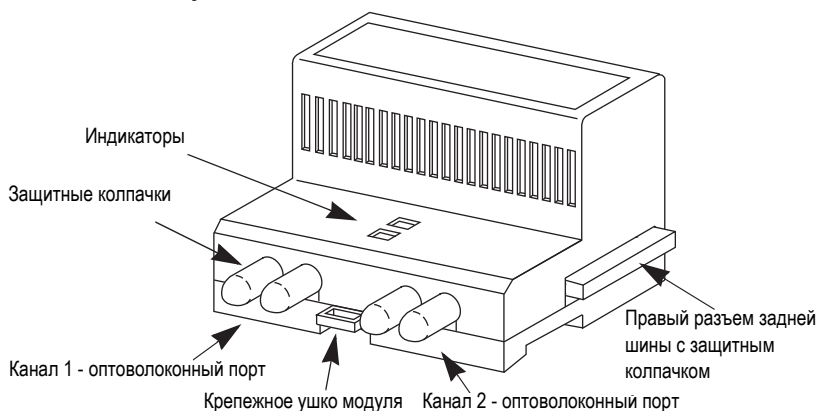
## О данном модуле

Используйте данный модуль, если требуется соединить оптоволоконной линией два продукта ControlNet, находящихся на среднем расстоянии друг от друга. Максимальное расстояние составляет 3000 м (9843 фута). Оптоволоконная линия обеспечивает заземление между узлами и менее подвержена влиянию помех, чем медные кабели.

### ВАЖНО

Поддерживаемое расстояние зависит от качества оптоволокна, количества сварных швов и соединителей. Затухание сигнала при использовании оптоволоконной линии должны быть меньше 13,3 дБ.

## Компоненты модуля



На левой стороне модуля (не показана) также расположен разъем задней шины.

42595

## Установка модуля

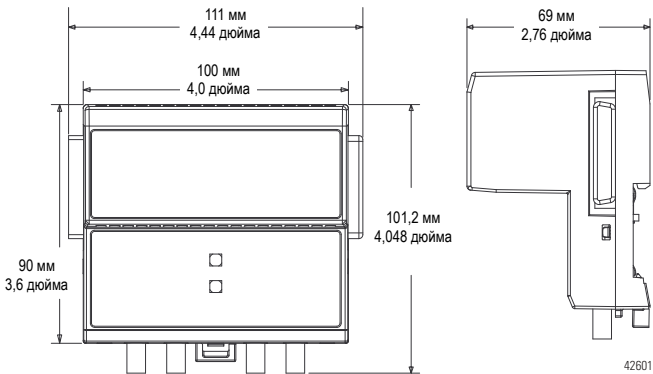
Устанавливайте модуль на DIN-рейку 35 x 7,5 мм, Н/Д Allen-Bradley 199-DR1, 46277, EN 50022.

### ВНИМАНИЕ!

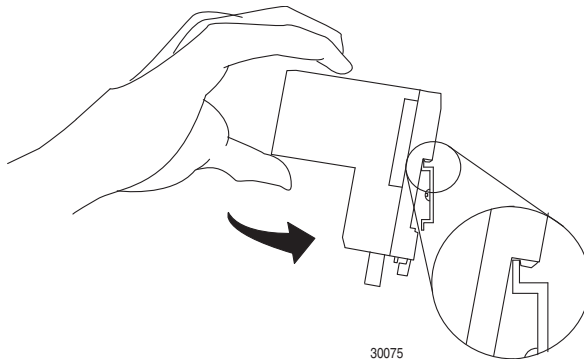


Заземление данного продукта осуществляется через DIN-рейку и заземление монтажной панели. Используйте оцинкованную желтую хромированную стальную DIN-рейку, чтобы обеспечить надлежащее заземление. Использование DIN-реек, изготовленных из других материалов, например из алюминия или пластика, которые могут ржаветь или окисляться или являются плохими проводниками, может привести к ненадлежащему или непостоянному заземлению. Закрепляйте DIN-рейку на установочной поверхности приблизительно каждые 200 мм (7,87 дюйма) и правильно используйте концевые анкеры.

## Габариты



1. Расположите модуль под углом 30°.



2. Зацепите выступ на задней панели модуля за верхнюю часть DIN-рейки и нажимайте на нижнюю часть модуля, пока крепежное ушко не защелкнется и надежно не закрепит устройство на рейке.

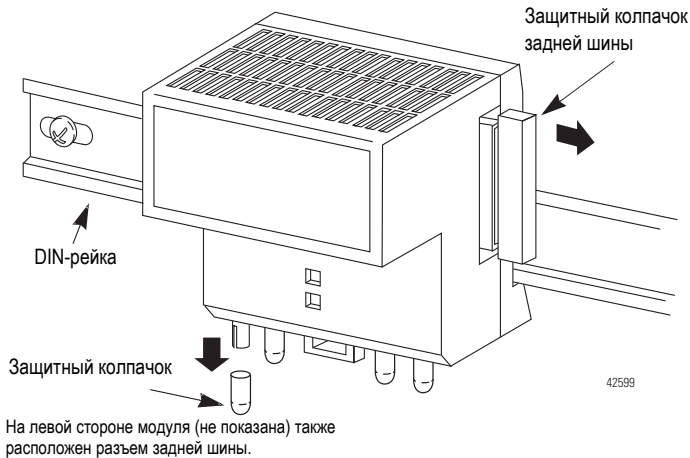
**СОВЕТ**

Если модуль установлен ненадежно, используйте отвертку, чтобы отвести крепежное ушко вниз.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Если вставить или извлечь модуль при включенном питании задней шины, возможно появление электрической дуги. Это может привести к взрыву, если оборудование установлено во взрывоопасной среде. Прежде чем продолжить, убедитесь, что питание отключено и зона является безопасной.



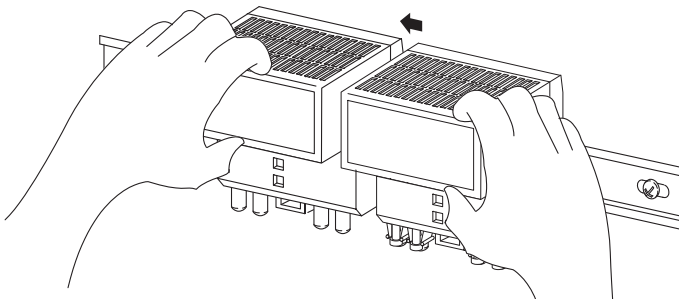
Условие	Действие
Подключение другого модуля	Снимите защитный колпачок задней шины.
Разъем задней шины не будет использоваться	Не снимайте защитный колпачок, чтобы защитить разъем от загрязнения.



3. Если необходимо, снимите защитные колпачки с оптоволоконных каналов передачи и приема.

Условие	Действие
Канал используется	Снимите защитный колпачок с канала.
Канал не используется	Не снимайте защитный колпачок, чтобы защитить разъем канала от загрязнения.
Модуль помещается на хранение	Не снимайте защитный колпачок, чтобы защитить разъем канала от загрязнения.

4. Если возможно, сдвиньте модуль влево, чтобы расположить его рядом с адаптером репитера или другим модулем репитера.



30077

**ВАЖНО**

- Убедитесь, что модули адаптера и репитера надежно закреплены на DIN-рейке с помощью стопорных клеммников. Если они не закреплены надлежащим образом, это может привести к потере связи или повреждению модуля.
- Обратитесь к местному дистрибьютору для получения информации о коэффициенте затухания перед приобретением оптоволоконных компонентов.

Можно подключить не более четырех модулей к одному адаптеру репитера или такое количество модулей, чтобы их общий объем потребления энергии не превышал 1,6 А при 5 В постоянного тока.

**ВАЖНО**

Если превышено количество модулей или нарушены ограничения по потреблению энергии, это может привести к повреждению адаптера репитера или модулей.

## Выбор оптоволоконного кабеля

Выбор оптоволоконного кабеля зависит от сетевого окружения. Качество оптоволоконного кабеля определяет максимальная дистанция. Максимальная длина сегмента оптоволоконного кабеля для модуля зависит от качества оптоволокна, количества сварных швов и соединителей. Общий коэффициент для кабеля должен быть менее 13,3 дБ. Обычно коэффициент ослабления кабеля для длины волны 1300 нм составляет менее 1,5 дБ/км.

Для получения дополнительной информации см. таблицу технических требований на стр. 13, а также «Руководство по установке и планированию сети ControlNet на основе оптоволоконного кабеля», публикация CNET-IN001.

Перед приобретением оптоволоконных компонентов можно также обратиться к местному дистрибьютору для получения информации о коэффициенте ослабления.

---

### **ВАЖНО**

По возможности избегайте сварки кабеля. Соединения могут привести к существенному ослаблению и ограничить максимальную длину системы. После прокладки кабеля проверьте коэффициент ослабления разных отрезков кабеля.

---

## Заделывание кабеля

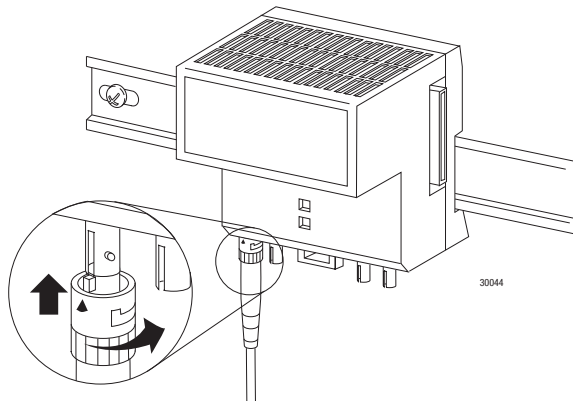
Необходимо заделать кабель для среднего расстояния в рабочей зоне. Чтобы заделать кабель, мы рекомендуем закрыть неиспользуемые порты подходящими защитными колпачками, чтобы предотвратить повреждения портов оптоволоконного приемопередатчика вследствие попадания пыли и других загрязнений.

При наличии неиспользуемых портов мы рекомендуем поместить симплексную перемычку между портом передачи и портом приема неиспользуемого канала.

## Подключение оптоволоконного модуля

При подключении только одного канала можно использовать канал 1 или канал 2. Далее приведены инструкции по подключению канала 1 RX (прием).

1. Совместите выступ разъема кабеля с пазом разъема модуля.
2. Вставьте разъем в разъем канала 1 RX.



3. Поворачивайте разъем приема сигнала, пока не защелкнется.
4. Повторите эти действия, чтобы подключить канал 1 TX (передача).

### ВАЖНО

Убедитесь, что оптоволоконный кабель подсоединен к разъему канала приема сигнала 1 на одном модуле и к разъему канала передачи сигнала 1 на другом модуле. Можно использовать канал 1 или канал 2 на обоих модулях.

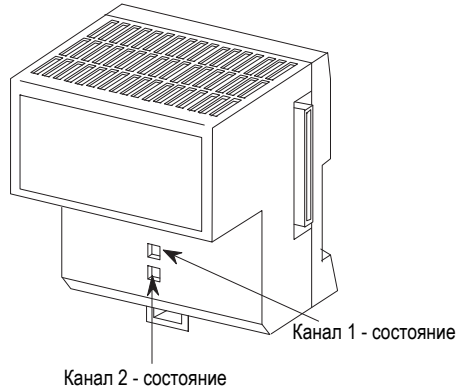
### ВНИМАНИЕ!



Не смотрите на оптический порт. Несоблюдение этой рекомендации в некоторых случаях может привести к повреждению зрения.

## Поиск и устранение неисправностей модуля

Используйте индикаторы состояния канала 1 или 2, чтобы проверить состояние модуля и выполнить поиск и устранение неисправностей.



30081

Индикатор	Возможная причина
Не горит	Репитер не подключен к источнику питания.
Горит зеленым	Канал работает нормально.
Мигает зеленым	Канал неактивен.

## Технические характеристики

### Модуль оптоволоконного репитера для средних расстояний ControlNet Номер по каталогу 1786-RPFM

Параметры	Значения
Скорость передачи информации	5 Мбит/с
Ориентировка при установке	Любая ориентировка при установке
Минимальный размер корпуса (В x Ш x Д), прибл.	304,8 x 196,8 x 101,6 мм 12 x 7,75 x 4 дюйма
Рабочее напряжение	Рабочее питания класса 2 при использовании модуля 1786-RPA при 5 В постоянного тока <sup>(1)</sup>
Ток задней шины	400 мА (макс.)
Тип оптоволоконна	62,5/125 микрон
Тип разъема кабеля (ST)	Пластик или керамика
Рабочая длина волны оптоволоконна	1300 нм
Оптическая мощность	13,3 дБ <sup>(2)</sup>
Светоотдача индикаторов	<5 мВт/мм

<sup>(1)</sup> Питание для работы данного оборудования должно подаваться от источника, соответствующего классу 2, как определено в национальных электротехнических нормативах США ANSI/NFPA 70 или в Канадских электротехнических нормативах, часть 1, С22.1.

<sup>(2)</sup> Сюда включены все потери, связанные с оптоволоконной линией, включая сварные швы, ослабление, соединители стоечного типа и типы заделывания кабеля (ST).

### Окружающая среда

Параметры	Значения
Рабочая температура	IEC 60068-2-1(тестирование Ad, низкая рабочая температура) IEC 60068-2-2 (тестирование Bd, сухое тепло при эксплуатации) IEC 60068-2-14 (тестирование Nb, тепловой удар при эксплуатации): 0–60°C (32–140°F)
Нерабочая температура	IEC 60068-2-1(тестирование Ad, низкая нерабочая температура в открытом состоянии), IEC 60068-2-2 (тестирование Bb, сухое тепло в открытом нерабочем состоянии) IEC 60068-2-14 (тестирование Na, тепловой удар в открытом нерабочем состоянии): от –40 до 85°C (от –40 до 185°F)
Относительная рабочая влажность	IEC 60068-2-30 (тестирование Db, влажное тепло в открытом состоянии): 5–95%, без конденсата
Вибрация, рабочее состояние	IEC60068-2-6 (тестирование Fc, рабочее состояние): 5 g при 10–500 Гц
Ударное воздействие, нерабочее состояние	IEC60068-2-27 (тестирование Ea, ударное воздействие в открытом состоянии): 50 g

Параметры	Значения
Ударное воздействие, рабочее состояние	IEC60068-2-27 (тестирование Ea, ударное воздействие в открытом состоянии): 30 г
Излучение	CISPR 11: группа 1, класс A
Тип корпуса	Нет (открытая конструкция)
Устойчивость к электростатическому разряду	IEC 61000-4-2: 6 кВ при контактной разрядке 8 кВ при бесконтактной разрядке
Устойчивость к излучениям высокой частоты	IEC 61000-4-3: 10 В/м, синусоидальная, частота 1 кГц, 80% AM от 30–2000 МГц
Температурный код IEC	T4
Температурный код для стран Северной Америки	T5

## Сертификация

Сертификация (если продукт имеет маркировку) <sup>(1)</sup>	Значения
C-Tick	Австралийский закон по радиосвязи, соответствует: AS/NZS CISPR 11 по промышленным выбросам
CE	Директива Европейского Союза 89/336/ЕЕС EMC, соответствует: EN 50082-2 по промышленной устойчивости EN 61326, Meas./Control/Lab. по промышленным требованиям EN 61000-6-2 по промышленной устойчивости EN 61000-6-4 по промышленным выбросам
CSA	Сертифицированное оборудование технологического контроля CSA. См. CSA, часть LR54689C. Сертифицированное оборудование технологического контроля CSA для класса I типа 2 групп A, B, C, D для взрывоопасных сред. См. CSA, часть LR69960C.
EEx	Директива Европейского Союза 94/9/ЕС ATEX, соответствует: EN 50021 по потенциально взрывоопасным средам, степень защиты «п» (зона 2).
FM	Оборудование, разрешенное для использования в соответствии с FM во взрывоопасных средах класса I типа 2 групп A, B, C, D
UL	Список оборудования промышленного контроля UL. См. UL, часть E65584.

<sup>(1)</sup> Перейдя по ссылке Product Certification на веб-сайте [www.ab.com](http://www.ab.com), можно найти заявление о соответствии, сертификаты и другую информацию о сертификации.

Allen-Bradley является товарным знаком компании Rockwell Automation, Inc.

Товарные знаки, не принадлежащие компании Rockwell Automation, являются собственностью соответствующих компаний.



# Поддержка Rockwell Automation

Компания Rockwell Automation предоставляет техническую информацию для пользователей, применяющих ее продукцию, на веб-сайте в Интернете. На веб-сайте <http://support.rockwellautomation.com> можно найти технические руководства, ответы на часто задаваемые вопросы, технические примечания и рекомендации по использованию, примерный код и ссылки на пакеты обновлений программного обеспечения, а также функцию MySupport, которая поможет выполнить настройку для обеспечения максимально возможного использования данных инструментов.

Для обеспечения дополнительного уровня технической поддержки по телефону по вопросам установки, конфигурации и поиска и устранения неисправностей мы предлагаем программы технической поддержки TechConnect Support. Для получения дополнительной информации обратитесь к местному дистрибьютору или представителю компании Rockwell Automation или посетите веб-сайт <http://support.rockwellautomation.com>.

## Поддержка при установке

Если в течение первых 24 часов установки наблюдаются проблемы с аппаратным модулем, просмотрите информацию, содержащуюся в данном руководстве. Можно также позвонить по специальному номеру службы поддержки клиентов для получения первоначальной помощи по настройке и запуску модуля.

США	1 440 646 3223 Понедельник–пятница, 8:00–17:00 (восточное поясное время)
Другие страны	По вопросам технической поддержки обратитесь к местному представителю компании Rockwell Automation.

## Возврат нового продукта

Компания Rockwell проводит тестирование всех своих продуктов, чтобы убедиться, что при отправке с места производства они работают надлежащим образом. Однако если устройство не работает, возможно, его потребуется вернуть.

США	Обратитесь к дистрибьютору. Дистрибьютору необходимо предоставить номер обращения в службу поддержки клиентов (чтобы его получить, позвоните по номеру телефона, указанному выше) для завершения процесса возврата.
Другие страны	Обратитесь к местному представителю компании Rockwell Automation для проведения процедуры возврата.

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

### Corporate Headquarters

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

### Headquarters for Allen-Bradley Products, Rockwell Software Products and Global Manufacturing Solutions

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444  
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640  
Asia Pacific: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

### Headquarters for Dodge and Reliance Electric Products

Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433  
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation, Herman-Heinrich-Gossen-Strasse 3, 50858 Köln, Germany, Tel: 49 (0) 2234 379410, Fax: 49 (0) 2234 3794164  
Asia Pacific: Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, Tel: (65) 6356 9077, Fax: (65) 6356 9011

Публикация 1786-IN011C-RU-P - Март 2006

ИД 957974-62

Замена публикации 1786-IN011B-RU-P - Октябрь 2000 г.

© Rockwell Automation, Inc., 2006 Все права защищены. Напечатано в США.