



MOTOTRBO™ SLR 5000 Series Repeater

QUICK START GUIDE



en-US	de-DE	fr-FR	
uk-UA	es-ES	it-IT	pl-PL

Notations Used in This Manual

Note and caution notations are used throughout the text in this publication. These notations are used to emphasize that safety hazards exist, and due care must be taken and observed.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, might result in equipment damage.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or injury.



Indicates areas of the product that pose potential burn hazards.

General Safety and Installation Standards and Guidelines



For safe installation, operation, service and repair of this equipment, follow the safety precautions and instructions described below, as well as any additional safety information in the Motorola Solutions product service and installation manuals and the Motorola Solutions R56 Standards and Guidelines for Communications Sites manual. To obtain copies of these materials, contact Motorola Solutions as directed at the end of this section. After installation, these instructions should be retained and readily available for any person operating or servicing this repeater or working near it.

Failure to follow these safety precautions and instructions could result in serious injury or property damage. The installation process requires preparation and knowledge of the site before the installation begins. Review installation procedures and precautions in the Motorola Solutions R56 manual before performing any site or component installation. Personnel must use safe work practices and good judgment, and always follow applicable safety procedures, such as requirements of

the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), the National Electrical Code (NEC), and local codes.

The following are additional general safety precautions that must be observed:

To continue compliance with any applicable regulations and maintain the safety of this equipment, do not install substitute parts or perform any unauthorized modifications.

All equipment must be serviced by Motorola Solutions trained personnel.

If troubleshooting the equipment while the power is on, be aware of live circuits which could contain hazardous voltage.

Do not operate the radio transmitters unless all RF connectors are secure and all connectors are properly terminated.

All equipment must be properly grounded in accordance with the Motorola Solutions R56 and specified installation instructions for safe operation.

Slots and openings in the cabinet are provided for ventilation. Do not block or cover openings that protect the devices from overheating.



Some equipment components can become extremely hot during operation. Turn off all power to the equipment and wait until sufficiently cool before touching.

Maintain emergency first aid kits at the site.

Never store combustible materials in or near equipment racks. The combination of combustible material, heat and electrical energy increases the risk of a fire hazard.

Equipment should be installed in a site that meets the requirements of a "restricted access location," per (UL60950-1, UL62368 & EN62368), which is defined as follows: "Access can only be gained by service persons or by users who have been instructed about the reasons for the restrictions applied to the location and about any precautions that shall be taken; and access is through the use of a tool or lock and key, or other means of security, and is controlled by the authority responsible for the location."



Burn hazard. The metal housing of the product may become extremely hot. Use caution when working around the equipment.

RF energy burn hazard. Disconnect power in the cabinet to prevent injury before disconnecting and connecting antennas.

Shock hazard. The outer shields of all Tx and Rx RF cables outer shields must be grounded per the Motorola Solutions R56 manual.

Shock hazard. DC input voltage should be no higher than 60 VDC. This maximum voltage should include consideration of the battery charging "float voltage" associated with the intended supply system, regardless of the marked power rating of the equipment.

All Tx and Rx RF cables should be connected to a surge protection device according to the Motorola Solutions R56 manual. Do not connect Tx and Rx RF cables directly to an outside antenna.



Compliance with National and International standards and guidelines for human exposure to Electromagnetic Energy (EME) at Transmitter Antenna sites generally requires that persons who have access to a site should be aware of the potential for exposure to EME and can exercise control of exposure by appropriate means, such as adhering to warning sign instructions. See this installation manual and Appendix A of Motorola Solutions R56.

This product complies with the requirements set forth by the European RED regulations and applicable CENELEC standards concerning human exposure to Electromagnetic Energy (EME) at Transmitter Antenna sites. Appendix F of the *SLR 5000 Series Repeater Basic Service and Installation Manual* includes an EME exposure analysis of a typical system configuration for this product.

For a different system configuration than the typical configuration, compliance with applicable EME exposure standards (e.g. EN50385, EN50401, IEC/IEEE 62704-2, and US Federal Communication Commission, OET Bulletin 65 (Ed. 97-01), August 1997) can be evaluated following the method illustrated in Appendix E in the *SLR 5000 Series Repeater Basic Service and Installation Manual*, or employing other suitable methods in the current versions of the EN62232 and IEEE C95.3 standards.

Once the occupational and general public compliance boundaries are determined, means to ensure that workers and people are outside the respective boundaries, for instance using appropriate signage or restricted access, should be implemented; if this is not possible or practically achievable for the specific system configuration, the configuration should be modified in order to make it possible. The R56 Standards and Guidelines for Communications Sites manual provides examples of signage that can be used to identify the occupational or general public compliance boundaries.

Refer to product specific manuals for detailed safety and installation instructions. Manuals can be obtained with product orders, downloaded from <https://emeaonline.motorolasolutions.com> or purchased through the Motorola Solutions Aftermarket & Accessory Department.

MOTOTRBO SLR 5000 Series Repeater Supplemental Safety and Installation Requirements



The MOTOTRBO SLR 5000 Series Repeater must be installed in a suitable, in-building enclosure. A restricted access location is required when installing this equipment into the end system.

The repeater contains a Class 1 built-in power supply component. It is equipped with an appliance inlet for connecting to an AC input, as well as DC input terminals which meet SELV DC circuit requirements.

When installing the equipment, all requirements of relevant standards and local electrical codes must be fulfilled.

The maximum operating ambient temperature of this equipment is 60°C. The maximum guaranteed operating altitude is 2000 meters above sea level. Operating above this maximum altitude may result in degradation to product specifications and compliances.

The nominal 13.6 VDC output from the power supply to the PA is at an energy hazard level (exceeds 240 VA).

When installing into the end system, care must be taken so as not to touch the output wires. When the MOTOTRBO SLR 5000 Series Repeater is used in a DC reverting system, the DC power supply must be located in the same building as the MOTOTRBO SLR 5000 Series Repeater, and it must meet the requirements of a SELV circuit.

General Installation

Proper installation ensures the best possible performance and reliability of the repeater equipment. Pre-installation planning is required. This includes considering the mounting location of the equipment in relation to input power, antennas, and system interfaces. You must also consider site environment conditions, the particular mounting method (several available), and the required tools and equipment.

If this is the first time installing this type of equipment, it is highly recommended that you refer to "SLR 5000 Series Installation" in the *SLR 5000 Series Basic Service and Installation Manual* for more information.

Pre-Installation Overview

The following information is an overview for installing the SLR 5000 Series Repeater.

List of Supplied Items:

- SLR 5000 Series Repeater
- Cabinet and Rack mounting hardware
- AC line cord
- Quick Start Guide



Note: You can save the SLR 5000 Series Repeater shipping container and its components for possible future shipping needs.

Environmental Conditions at Intended Installation Site

The repeater may be installed in any location suitable for electronic communications equipment, provided that the environmental conditions do not exceed the equipment specifications for temperature, humidity, and air quality.

Operating Temperature Range

-30°C (-22°F) to +60°C (+140°F) – consider cabinet temperature rise.

Humidity

Humidity range: At or below RH of 95%, non-condensing at 50°C (122°F).

Air Quality

For a rack mount, airborne particulates level must not exceed 25 µg/m³.
For a cabinet mount, airborne particulates level must not exceed 90 µg/m³.

For more information on ground connection for lightning protection and power requirements, see the *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation* manual, R56.

Mechanical Installation

- The repeater may be mounted in a rack or cabinet.
- Open frame racks accept multiple repeaters and ancillary equipment; EIA 48.3 cm (19 inch) rack configuration. Recommended clearance front and rear is 91.44 cm (36 in) minimum for servicing access.

- Cabinets must be equipped with ventilation slots or openings in the front (for air entry) and back or side panels (for air to exit). If several repeaters are installed in a single cabinet, be sure ventilation openings surround each repeater to allow for adequate cooling. All cabinets must have at least 15 cm (6 in) of open space between the air vents and any wall or other cabinets to allow for adequate air flow.

Mounting the SLR 5000 Series Repeater in a Rack or Cabinet

When mounting the SLR 5000 Series Repeater into a rack or cabinet, use the included mounting hardware. This allows proper installation of the repeater within the center of gravity of a rack or to use in forward mounting the repeater in cabinet installations.



Note: For more information on modular racks and cabinets that are available for purchase, see "SLR 5000 Series Installation" in the *SLR 5000 Series Repeater Basic Service and Installation Manual*.

See [Figure 1: Rack Installation](#) on page 5 and [Figure 2: Rack Installation](#) on page 5 for an illustration of the mounting hardware configured for a rack installation.

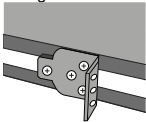


Figure 1: Rack Installation

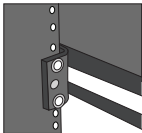


Figure 2: Rack Installation

See [Figure 3: Mounting Hardware](#) on page 5 and [Figure 4: Mounting Hardware](#) on page 5 for an illustration of the mounting hardware configured for a cabinet installation.

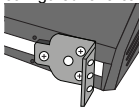


Figure 3: Mounting Hardware

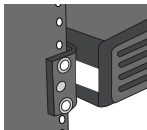


Figure 4: Mounting Hardware

Power Input Requirements

After the repeater equipment has been mechanically installed, electrical connections must be made. This involves making the following connections to:

- When applicable, AC input power cabling: 100–240 Volts (47–63Hz) at 4 A maximum.



Do not apply AC power to the repeater at this time. Ensure that the circuit breaker associated with the AC outlet is turned off. The AC socket-outlet must be installed near the equipment and must be easily accessible.

- When applicable, DC input power cabling: 11–14.4 VDC at 17 A maximum.



Ensure that the appropriate voltage is connected with a nominal 13.6VDC (11–14.4 VDC).



The base station/repeater is to be connected to a battery supply that is in accordance with the applicable electrical codes for the end use country; for example, the National Electric Code ANSI/NFPA No.70 for the U.S.

Grounding

Connect a bonding wire from the repeaters ground screw to the site ground point. The size of the bonding wire used for this connection must be 8 AWG minimum.



For complete information regarding lightning protection, see the *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation* manual, R56.

Follow all applicable electrical codes for the end use country and locality.

Cable Connections

- Connect RF coaxial cables to transmit (N-Type Female) and receive (BNC Female) antenna connectors.
- System cable connections are made through the Aux and/or Ethernet connectors.

Connectors

The following figure illustrates the position of the external connectors located on the back panel of the repeater. The following table identifies the connector types as well as the primary function of a connector.

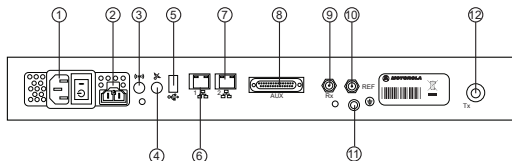


Figure 5: SLR 5000 Series Repeater Rear Panel Locations

Table 1: Connector Type and Primary Function

NO	Connector	Function(s)
1	C14 (IEC60320)	AC Power Inlet and Repeater Power Switch
2	Molex 42818-0212	DC Power Inlet and DC Charger Outlet
3	Option Dependent	Future Option 1
4	Option Dependent	Future Option 2
5	Type A Socket	USB
6	RJ-45 – Jack	Ethernet 1
7	RJ-45 – Jack	Ethernet 2
8	DB25 – Female	Rx Audio, Tx Audio, PTT, COR, Accessory Power, 1 PPS, and GPIO
9	BNC – Female	Receiver RF
10	BNC – Female	Frequency Reference Input

NO	Connector	Function(s)
11	T30 TORX Screw	Bonding ground connection
12	N-Type – Female	Transmitter RF



Note: NO 3, 4, and 5 are not present after January 2023.

Post-Installation Checklist

Applying Power

After the SLR 5000 Series Repeater has been mechanically installed and all electrical connections have been made, you may now apply and check the repeater for proper operation.

Front Panel LEDs

After turning on the repeater power, the seven LEDs on the repeater front panel light for approximately one second to indicate that they are functional and go off for one second. Then, they indicate the operational status of the repeater.

Verifying Proper Operation

Operation of the repeater can be verified by:

- Observing the state of the seven LEDs located on the front panel, and
- Exercising radio operation.



Some repeater components can become extremely hot during operation. Turn off all power to the repeater and wait until sufficiently cool before touching the repeater.

Archiving: Copying the Repeater Codeplug Data to a Computer

To customize the repeater parameters (e.g., operating frequency, PL, codes, etc.), proceed to the Customer Programming Software (CPS) configuration procedures. You can back up the codeplug data of the SLR 5000 Series Repeater by using the CPS application.

The SLR 5000 Series Repeater connector to facilitate the CPS configuration is a USB Type-B host connection located on the front of the repeater.

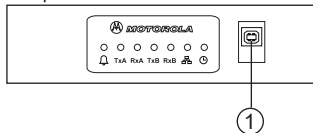


Figure 6: Front Panel

1 – USB service port

Позначення, що використовуються в цьому керівництві

У тексті цієї публікації використовуються позначення приміток і застережень. Ці позначення використовуються для того, щоб підкреслити наявність небезпечного фактора, через який слід проявляти належну увагу й бути обережним.



Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження обладнання.



Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм або смерті.



Указує на ділянки виробу, які можуть спричинити опіки.

Загальні стандарти й директиви з безпеки та встановлення



Для безпечного встановлення, експлуатації, обслуговування й ремонту цього обладнання дотримуйтеся правил техніки безпеки та наданих нижче інструкцій, а також вимог, указаних у будь-якій додатковій інформації щодо техніки безпеки, що наведена в керівництвах з встановлення та обслуговування виробу компанії Motorola Solutions, а також у стандартах і директивах Motorola Solutions R56 для Керівництва для пунктів зв'язку. Щоб отримати копії цих матеріалів, зверніться до компанії Motorola Solutions, як указано в кінці цього розділу. Після встановлення обладнання цей посібник має зберігатися й бути легко доступним для будь-якої особи, яка експлуатує чи обслуговує цей ретранслятор або працює біля нього.

Недотримання цих правил техніки безпеки й інструкцій може призвести до важких травм або пошкоджень майна. Для виконання робіт зі встановлення необхідно пройти відповідну підготовку й отримати відповідні знання про пункт зв'язку. Перед початком встановлення пункту зв'язку чи компонента ознайомтеся з процедурами встановлення й запобіжними заходами, що містяться в керівництві щодо Motorola Solutions R56. Персонал повинен використовувати безпечні методи роботи, бути обачним і завжди дотримуватися діючих процедур безпеки, наприклад вимог Управління з охорони праці й техніки безпеки (OSHA), Національних правил експлуатації електричних установок (NEC) та місцевих норм. Нижче наведено додаткові загальні правила техніки безпеки, яких необхідно дотримуватися.

Щоб повністю виконати вимоги будь-яких діючих положень і підтримувати безпеку цього обладнання на належному рівні, не встановлюйте альтернативні частини й не вносьте будь-які несанкціоновані зміни.

Обслуговування обладнання має виконувати лише підготовлений персонал компанії Motorola Solutions.

У разі необхідності усунути неполадки обладнання, коли на нього подається живлення, слід пам'ятати про небезпеку, пов'язану з контурами, що перебувають під напругою.

Використовуйте радіопередавачі лише за умови, що всі РЧ-з'єднувачі захищено й усі з'єднувачі виведено на затискачі належним чином.

Усе обладнання має бути належним чином заземлено відповідно до вимог компанії Motorola Solutions R56 і зазначених інструкцій зі встановлення для безпечної експлуатації.

Прорізи й отвори в корпусі призначені для вентиляції. Не блокуйте й не закривайте отвори, які захищають пристрої від перегрівання.



Під час роботи деякі компоненти обладнання можуть значно нагріватися. Повністю вимкніть живлення обладнання й зачекайте, доки обладнання достатньо охолоне, перш ніж торкатися його.

Підтримуйте в належному стані комплекти першої медичної допомоги в пункті зв'язку.

Не зберігайте горючі матеріали в стійках обладнання або поблизу них. Поєднання горючих матеріалів, теплової та електричної енергії підвищує ризик пожежної небезпеки.

Обладнання має бути встановлене на пункті зв'язку, який відповідає вимогам стосовно «приміщення з обмеженим доступом», згідно зі стандартами UL60950-1, UL62368 та EN62368, що визначається наступним чином: «Доступ може надаватися лише обслуговуючому персоналу або користувачам, які проінформовані про причини застосованих обмежень щодо доступу до приміщення, і про заходи безпеки, яких необхідно дотримуватися. Доступ до приміщення здійснюється з використанням відповідного інструмента або замка й ключа чи інших засобів безпеки та контролюється органом, відповідальним за приміщення.»



Небезпека отримання опіків. Металевий корпус виробу може сильно перегріватися. Будьте обережні під час роботи поруч з обладнанням.

Небезпека отримання опіків через вплив РЧ-енергії. Щоб запобігти травмуванню, перед від'єднанням чи під'єднанням антен вимикайте живлення.

Небезпека ураження струмом. Зовнішні екрани всіх РЧ-кабелів Tx і Rx необхідно заземлити відповідно до інструкцій у керівництві щодо Motorola Solutions R56.

Небезпека ураження струмом. Вхідна напруга постійного струму не повинна перевищувати 60 В пост. струму. Для цієї максимальної напруги слід урахувувати напругу плаваючого заряду батареї, пов'язану із запланованою до використання системою електропостачання, незалежно від узваної номінальної потужності обладнання.

Усі РЧ-кабелі Tx і Rx мають бути під'єднані до пристрою захисту від перенапруги відповідно до інструкцій у керівництві щодо Motorola Solutions R56. Не під'єднуйте РЧ-кабелі Tx і Rx безпосередньо до зовнішньої антени.



Відповідність національним і міжнародним стандартам та директивам щодо впливу електромагнітних хвиль на людину на пунктах зв'язку, обладнаних передавальною антеною, зазвичай передбачає, що особи, які мають доступ до пункту зв'язку, проінформовані про можливий вплив електромагнітних хвиль і можуть здійснювати контроль впливу за допомогою відповідних засобів, наприклад шляхом дотримання інструкцій, указаних на попереджувальних знаках. Див. це керівництво з установлення й Додаток А до посібника Motorola Solutions R56.

Цей виріб відповідає вимогам, викладеним у Європейських положеннях щодо радіо- і телекомунікаційного термінального обладнання та діючих стандартах Європейського комітету з електротехнічних стандартів стосовно впливу електромагнітних хвиль на людину в пунктах зв'язку, обладнаних передавальною антеною. У Додатку F *Керівництва з обслуговування та встановлення ретранслятора серії SLR 5000* є опис аналізу впливу електромагнітних хвиль типової конфігурації системи для цього виробу.

Для конфігурації системи, яка відрізняється від типової конфігурації, відповідність застосовним стандартам впливу електромагнітних хвиль (наприклад, EN50385, EN50401, IEC/IEEE 62704-2 і Бюлетень ОЕТ 65 (Вид. 97-01) Федеральної комісії зв'язку США, серпень 1997 року) можна оцінити за методом, наведеним у Додатку E до *Керівництва з обслуговування та встановлення ретранслятора серії SLR 5000*, або за допомогою інших відповідних методів у поточних версіях стандартів EN62232 та IEEE C95.3.

Після визначення меж впливу на робочому місці й загальних меж впливу на населення, необхідно впровадити засоби, які дозволять попередити потрапляння працівників і людей у визначену зону, наприклад шляхом використання відповідних знаків або обмеження доступу. Якщо це неможливо або практично нездійсненно для конкретної конфігурації системи, конфігурацію слід змінити, щоб зробити це можливим. У стандартах і директивах R56 для керівництва щодо пунктів зв'язку надано приклади знаків, які можуть бути використані для визначення меж впливу на робочому місці або загальних меж впливу на населення.

Детальні інструкції з безпеки й установлення див. у відповідних посібниках до виробу. Керівництва можна отримати разом із замовленим виробом, завантажити із сайту <https://>

emeaonline.motorolasolutions.com або придбати, звернувшись до відділу післяпродажного обслуговування й приладдя компанії Motorola Solutions.

Додаткова інформація з безпеки й установлення ретранслятора MOTOTRBO серії SLR 5000



Ретранслятор MOTOTRBO серії SLR 5000 слід установлювати у відповідному корпусі всередині будівлі. У разі встановлення цього обладнання в кінцеву систему слід організувати приміщення з обмеженим доступом.

Ретранслятор містить убудоване джерело електроживлення класу 1. Його оснащено входом для під'єднання до входу змінного струму, а також ввідними затискачами постійного струму, які відповідають вимогам до ланцюгів постійного струму з безпечною низьковольтною напругою.

Під час установлення обладнання необхідно дотриматися всіх вимог відповідних стандартів і місцевих електротехнічних норм та правил.

Максимальна робоча температура навколишнього середовища для цього обладнання становить 60 °C. Максимальна гарантована робоча висота становить 2000 м над рівнем моря. Експлуатація на висоті вище за максимальну може призвести до погіршення характеристик виробу й невідповідності вимогам.

Номінальна потужність 13,6 В пост. струму від джерела електроживлення до підсилювача потужності перебуває на енергетично небезпечному рівні (перевищує 240 В·А).

Під час установлення в кінцеву систему слід бути обережним, щоб не торкнутися вихідних проводів. Якщо ретранслятор MOTOTRBO серії SLR 5000 використовується в системі зміни напругу постійного струму, джерело електроживлення постійного струму слід розташувати в тій же будівлі, що й ретранслятор MOTOTRBO серії SLR 5000, і забезпечити його відповідність вимогам до ланцюгів постійного струму з безпечною низьковольтною напругою.

Загальні інструкції зі встановлення

Правильне встановлення забезпечує максимальну якість функціонування й надійність обладнання ретранслятора. Планування перед установленням є необхідною умовою. Воно включає, серед іншого, оцінку місця встановлення обладнання з точки зору вхідної потужності, антен й інтерфейсів системи. Також слід урахувувати умови навколишнього середовища пункту зв'язку,

використовуваний спосіб установлення (існує декілька), а також необхідні інструменти й обладнання.

Якщо обладнання цього типу встановлюється вперше, настійно рекомендуємо ознайомитися з розділом «Установлення ретранслятора серії SLR 5000» Керівництва з обслуговування та встановлення ретранслятора серії SLR 5000 для отримання додаткової інформації.

Огляд перед установленням

Далі наведено огляд процедури встановлення ретранслятора серії SLR 5000.

Перелік елементів у комплекті поставки

- Ретранслятор серії SLR 5000
- Кріпильні елементи в шафі й стійці.
- Шнур лінії змінного струму.
- Короткий посібник із використання



Примітка: Збережіть контейнер для транспортування ретранслятора серії SLR 5000 і його компоненти для можливих майбутніх транспортувань.

Умови навколишнього середовища в місці встановлення

Ретранслятор можна встановлювати в будь-якому місці, придатному для електронного обладнання зв'язку за умови, що температура, вологість і якість повітря є прийнятними для обладнання.

Робочий діапазон температур

від -30 °C (-22 °F) до +60 °C (+140 °F) – урахувати підвищення температури шафи.

Вологість

Допустима відносна вологість: не вище 95 %, без конденсації за 50 °C (122 °F).

Якість повітря

Для встановлення в стійку рівень твердих частинок у повітрі не має перевищувати 25 мкг/м³. Для встановлення в шафі рівень твердих частинок у повітрі не має перевищувати 90 мкг/м³.

Додаткову інформацію про заземлення для захисту від блискавки та вимоги до електроживлення дивіться в Керівництві

з встановлення стаціонарного мережевого обладнання, що відповідає стандартам якості Motorola Solutions, R56.

Механічне встановлення

- Ретранслятор можна встановлювати в стійку або шафу.
- У відкриті стійки можна встановити декілька ретрансляторів і допоміжне обладнання; конфігурація стійки – EIA 48,3 см (19 дюймів). Рекомендований зазор спереду й ззаду: мінімум 91,44 см (36 дюймів) для обслуговування.
- Шафи повинні мати вентиляційні прорізи або отвори спереду (для входу повітря) або на задніх чи бічних панелях (для виходу повітря). Якщо в одній шафі встановлено кілька ретрансляторів, переконайтеся в тому, що вентиляційні отвори розташовані навколо кожного ретранслятора для забезпечення належного охолодження. Відстань від вентиляційних отворів кожної шафи до стіни або інших шаф має становити щонайменше 15 см (6 дюймів) для забезпечення достатнього повітряного потоку.

Установлення ретранслятора серії SLR 5000 у стійці або шафі

Під час встановлення ретранслятора серії SLR 5000 у стійку або шафу використовуйте кріпильні елементи з комплекту. Це дасть змогу правильно встановити ретранслятор поряд із центром мас стійки або встановити його фронтально в разі встановлення в шафі.



Примітка: Додаткову інформацію про модульні стійки й шафи, які можна придбати, дивіться в розділі «Установлення ретранслятора серії SLR 5000» у Керівництві з обслуговування та встановлення ретранслятора серії SLR 5000.

Зображення кріпильних елементів, пристосованих для встановлення в стійку, можна подивитися за посиланнями [Рисунок 1. Установлення стійки](#) на стор. 6 та [Рисунок 2. Установлення стійки](#) на стор. 6.

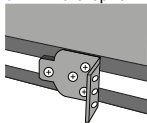


Рисунок 1. Установлення стійки

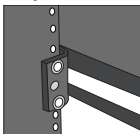


Рисунок 2. Установлення стійки

Зображення кріпильних елементів, пристосованих для встановлення в шафу, можна подивитися за посиланнями [Рисунок 3. Кріпильні елементи](#) на стор. 6 та [Рисунок 4. Кріпильні елементи](#) на стор. 6.

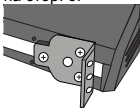


Рисунок 3. Кріпильні елементи

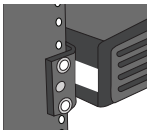


Рисунок 4. Кріпильні елементи

Вимоги до вхідної потужності

Після завершення механічного встановлення обладнання ретранслятора необхідно виконати електричні з'єднання. Це передбачає виконання вказаних далі з'єднань.

- За необхідності – прокладання вхідного кабелю живлення змінного струму: 100–240 В (47–63 Гц) за 4 А максимум.



Зараз не слід подавати змінний струм на ретранслятор. Переконайтеся, що автоматичний вимикач розетки змінного струму вимкнено. Штепсельна розетка змінного струму має бути встановлена поблизу обладнання й бути легко доступною.

- За необхідності – прокладання вхідного кабелю живлення постійного струму: 11–14,4 В пост. струму за 17 А максимум.



Упевніться, що під'єднано відповідну номінальну напругу 13,6 В пост. струму (11–14,4 В пост. струму).



Базову станцію / ретранслятор слід під'єднати до живлення від акумулятора, що відповідає застосовним електротехнічним нормам і правилам країни кінцевого споживання, наприклад Національним правилам експлуатації електричних установок ANSI/NFPA № 70 у випадку США.

Заземлення

З'єднайте гвинт заземлення ретранслятора з точкою заземлення на пункті зв'язку за допомогою з'єднувального дроту. Для цього з'єднання слід використати з'єднувальний дрід розміром мінімум 8 AWG.



Повну інформацію щодо захисту від блискавки можна знайти в керівництві з *установлення стаціонарного мережевого обладнання, що відповідає стандартам якості Motorola Solutions, R56.*

Дотримуйтеся усіх відповідних електротехнічних норм і правил для країни й регіону кінцевого споживання.

Кабельні з'єднання

- Під'єднайте коаксіальні РЧ-кабелі до з'єднувачів (гніздові типу N) передавальної антени й з'єднувачів (гніздові байонетні) приймальної антени.
- Для кабельних з'єднань системи використовуються роз'єми AUX і / або Ethernet.

З'єднувачі

На рисунку нижче показано розташування зовнішніх з'єднувачів на задній панелі ретранслятора. У таблиці нижче визначено типи з'єднувачів, а також їхнє основне призначення.

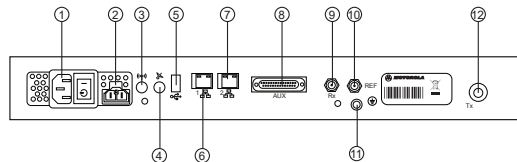


Рисунок 5. Роз'єми на задній панелі ретранслятора серії SLR 5000

Таблиця 1. Тип з'єднувача й основне призначення

№	З'єднувач	Призначення
1	C14 (IEC60320)	Вхід живлення змінного струму й вимикач живлення ретранслятора

№	З'єднувач	Призначення
2	Molex 42818-0212	Вхід живлення постійного струму й вихід зарядного пристрою постійного струму
3	Залежить від вибору	Майбутній варіант 1
4	Залежить від вибору	Майбутній варіант 2
5	Роз'єм типу A	USB
6	RJ-45 – гніздовий	Ethernet 1
7	RJ-45 – гніздовий	Ethernet 2
8	DB25 – гніздовий	Rx Audio, Tx Audio, тангента, COR, додаткове живлення, 1 PPS та GPIO
9	BNC – гніздовий	РЧ-приймач
10	BNC – гніздовий	Вхід опорної частоти
11	Гвинтовий T30, шліц TORX	З'єднання заземлення й вирівнювання потенціалів
12	Тип N – гніздовий	РЧ-передавач



Примітка: Після січня 2023 року з'єднувачі під номерами 3, 4 та 5 будуть недоступні.

Контрольний список після встановлення

Подача живлення

Після завершення механічного встановлення ретранслятора серії SLR 5000 і виконання всіх електричних з'єднань можна подати живлення й перевірити його роботу.

Світлодіоди на передній панелі

Після ввімкнення живлення ретранслятора на його передній панелі на секунду засвітяться й згаснуть сім світлодіодів на підтвердження їх нормальної роботи. Потім вони відобразять робочий стан ретранслятора.

Перевірка правильності роботи

Роботу ретранслятора можна перевірити наступними способами:

- шляхом спостереження за станом семи світлодіодів на передній панелі;
- шляхом радіопередачі.



Під час роботи деякі компоненти ретранслятора можуть стати надзвичайно гарячими. Повністю вимкніть живлення ретранслятора й зачекайте, доки він охолоне, перш ніж торкатися його.

Архівування: Копіювання даних кодової колодки ретранслятора

Щоб налаштувати параметри ретранслятора (наприклад, робочу частоту, PL, коди тощо), перейдіть до процедур налаштування програмного забезпечення для програмування користувача (CPS). За допомогою програми CPS можна створити резервну копію даних програмування ретранслятора серії SLR 5000.

Для спрощення налаштування конфігурації CPS ретранслятор серії SLR 5000 оснащено хост-з'єднанням USB типу B, розташованим на передній панелі ретранслятора.

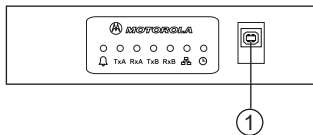


Рисунок 6. Передня панель

1 – службовий порт USB

In diesem Handbuch verwendete Anmerkungen

Hinweise und Sicherheitshinweise werden im gesamten Text dieser Publikation verwendet. Diese Darstellungsweisen werden verwendet, um auf bestimmte Gefahren hinzuweisen, bei denen besondere Vorsicht geboten ist und entsprechende Hinweise einzuhalten sind.



Hiermit wird auf eine möglicherweise gefährliche Situation hingewiesen, die zu einem Geräteschaden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hiermit wird auf eine möglicherweise gefährliche Situation hingewiesen, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hiermit werden Bereiche des Produkts angegeben, die potenzielle Verbrennungsgefahr darstellen.

Allgemeine Normen und Richtlinien bezüglich Sicherheit und Installation



Für die Gewährleistung einer sicheren Installation, eines sicheren Betriebs, einer sicheren Wartung und Reparatur dieses Geräts befolgen Sie die Sicherheitsmaßnahmen und Anweisungen unten sowie alle weiteren Sicherheitsinformationen in den Motorola Solutions Produktwartungs- und Installationshandbüchern und die Hinweise im Motorola Solutions-Handbuch „R56 Standards and Guidelines for Communications Sites“. Bitte wenden Sie sich an Motorola Solutions, um Exemplare dieser Materialien zu erhalten (siehe Informationen am Ende dieses Abschnitts). Diese Anweisungen sollten nach der Installation

aufbewahrt und jeder Person zur Verfügung gestellt werden, die diesen Repeater betreibt oder wartet bzw. in dessen Nähe tätig ist. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsmaßnahmen und Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder Sachschäden führen. Für den Installationsvorgang sind bestimmte Vorbereitungsmaßnahmen und Kenntnisse des Standorts erforderlich, bevor Sie mit der Installation beginnen. Lesen Sie die Informationen zu den Installationsverfahren und den Sicherheitsmaßnahmen im Motorola Solutions Handbuch R56, bevor Sie Installationen am Standort oder Installationen von Komponenten vornehmen. Mitarbeiter müssen immer alle relevanten Sicherheitsverfahren, wie die Anforderungen der Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Behörde für Arbeitsschutz) und des National Electrical Code (NEC, Sicherheitsstandard für Elektroinstallationen) befolgen, regionale Gesetze einhalten, sichere Arbeitspraktiken anwenden und Situationen richtig einschätzen. Außerdem müssen die folgenden zusätzlichen allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden:

Zur Erfüllung geltender Bestimmungen und für den sicheren Betrieb des Geräts installieren Sie keine Ersatzteile und führen keine nicht autorisierten Änderungen am Gerät aus.

Alle Geräte müssen von Mitarbeitern gewartet werden, die von Motorola Solutions geschult wurden.

Wenn Sie einen Fehler am Gerät beheben, während dieses eingeschaltet ist, achten Sie auf spannungsführende Teile.

Nehmen Sie die Funksender erst in Betrieb, wenn alle HF-Anschlüsse sicher und alle weiteren Anschlüsse ordnungsgemäß abgeschlossen sind.

Alle Geräte müssen entsprechend dem Motorola Solutions Handbuch R56 und gemäß den angegebenen Installationsanweisungen für einen sicheren Betrieb ordnungsgemäß geerdet sein.

Schlitz- und Öffnungen im Gehäuse dienen der Belüftung. Diese Öffnungen, die das Gerät vor Überhitzung schützen, dürfen nicht blockiert oder abgedeckt werden.



Einige Gerätekomponenten können während des Betriebs äußerst heiß werden. Schalten Sie alle Geräte aus, und warten Sie, bis sie ausreichend abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

Bewahren Sie Erste-Hilfe-Kästen am Standort auf.

Lagern Sie brennbare Stoffe nie in oder in der Nähe von Geräteracks. Die Kombination aus brennbaren Stoffen, Hitze und elektrischer Energie erhöht die Brandgefahr.

Geräte dürfen nur an Standorten installiert werden, die den Anforderungen gemäß „Restricted Access Location“ (Standort mit eingeschränktem Zugang) der Standards UL60950-1, UL62368 und EN62368 entsprechen, die wie folgt lauten: „Der Zutritt ist nur Wartungsmitarbeitern oder Benutzern gestattet, die über die Gründe für den beschränkten Zutritt zu dem Standort und über sämtliche Sicherheitsmaßnahmen informiert wurden, die ausgeführt werden müssen. Der Zutritt erfolgt mithilfe eines Werkzeugs, Schlosses oder Schlüssels oder durch andere Sicherheitsvorrichtungen und wird durch die für den Standort verantwortliche Instanz kontrolliert.“



Verbrennungsgefahr. Das Metallgehäuse des Geräts kann äußerst heiß werden. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie in der Nähe des Geräts oder am Gerät arbeiten.

Verbrennungsgefahr durch HF-Funkwellen. Trennen Sie das Gehäuse von der Stromzufuhr, bevor Sie Antennen trennen und anschließen, um Verletzungen zu vermeiden.

Stromschlaggefahr. Die äußeren Abschirmungen aller Tx- und Rx-HF-Kabel müssen gemäß dem Motorola Solutions-Handbuch R56 geerdet sein.

Stromschlaggefahr. Die Eingangsspannung für Gleichstrom sollte nicht höher als 60 VDC sein. Diese maximale Spannung sollte die „Schwebespannung“ beim Aufladen des Akkus berücksichtigen, die dem geplanten Stromnetz zugeordnet ist, ungeachtet der gekennzeichneten Nennleistung des Geräts.

Alle Tx- und Rx-HF-Kabel sollten an ein Überspannungsschutzgerät gemäß den Anforderungen des Motorola Solutions-Handbuchs R56 angeschlossen sein.

Schließen Sie Tx- und Rx-HF-Kabel nicht direkt an eine Außenantenne an.



Für die Einhaltung der nationalen und internationalen Normen und Richtlinien bezüglich der Belastung von Personen gegenüber elektromagnetischer Energie (EME) an Sendeantennenstandorten ist es allgemein erforderlich, dass Personen mit Zugang zum Standort die potenziellen Gefahren bezüglich der Belastung durch EME kennen und die Belastung durch entsprechende Mittel kontrollieren können, wie z. B. Beachten der Warnhinweise. Weitere Informationen finden Sie in diesem Installationshandbuch und in Anhang A des Motorola Solutions Handbuchs R56.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der europäischen Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen (RED) und die geltenden CENELEC-Standards bezüglich menschlicher Belastung durch elektromagnetische Energie (EME) an Sendeantennenstandorten. Anhang F von *Repeater der SLR 5000-Serie – Basis-Service- und Installationshandbuch* enthält eine EME-Belastungsanalyse einer typischen Systemkonfiguration für dieses Produkt.

Für eine andere Systemkonfiguration als die typische Konfiguration, kann die Einhaltung der geltenden EME-Belastungsstandards (z. B. EN50385, EN50401, IEC/IEEE 62704-2 und US Federal Communication Commission, OET Bulletin 65 (Ausg. 97-01), August 1997) gemäß der in Anhang E von *Repeater der SLR 5000-Serie – Basis-Service- und Installationshandbuch* oder unter Verwendung anderer geeigneter Methoden in den aktuellen Versionen der Standards EN62232 und IEEE C95.3 bewertet werden.

Nachdem die einzuhaltenden Grenzen für Berufstätige und die Allgemeinbevölkerung bestimmt wurden, sollten Mittel eingesetzt werden, um sicherzustellen, dass sich Berufstätige und andere Personen außerhalb dieser Grenzen aufhalten, beispielsweise durch entsprechende Beschilderung oder beschränkten Zutritt. Falls dies für diese spezielle Systemkonfiguration nicht möglich sein sollte bzw. nicht durchführbar ist, sollte die Konfiguration entsprechend geändert werden, um dies zu ermöglichen. Das Handbuch „R56 Standards and Guidelines for Communications Sites“ liefert Beispiele für Beschilderungen, die verwendet werden können, um die einzuhaltenden Grenzen für Berufstätige oder die Allgemeinbevölkerung zu kennzeichnen. In den Handbüchern zum jeweiligen Produkt finden Sie detaillierte Sicherheitshinweise und Installationsanweisungen. Handbücher

können zusammen mit dem Produkt bestellt, von <https://emeaonline.motorolasolutions.com> heruntergeladen oder vom Motorola Solutions Aftermarket & Accessory Department bezogen werden.

Zusätzliche Sicherheits- und Installationsanforderungen des MOTOTRBO Repeaters der Serie SLR 5000



Der MOTOTRBO Repeater der Serie SLR 5000 muss in einem geeigneten Gehäuse in einem Gebäude installiert werden. Während der Installation dieses Geräts am Endsystem ist ein Standort mit beschränktem Zutritt erforderlich.

Der Repeater enthält eine integrierte Netzteilkomponente der Klasse 1. Es enthält eine Gerätesteckdose für den Anschluss an einen Wechselspannungseingang sowie Gleichspannungseingang, die die Anforderungen an den SELV-Gleichstromkreis erfüllen.

Beim Installieren des Geräts müssen alle Anforderungen der relevanten Standards sowie regionale Gesetze eingehalten werden.

Die maximale Umgebungstemperatur dieses Geräts beträgt 60 °C.

Die garantierte maximale Höhe bei Betrieb beträgt 2.000 m über NN. Der Betrieb oberhalb dieser maximalen Höhe kann zu einer Verschlechterung der Produktspezifikationen und -konformität führen.

Die Nennleistung von 13,6 VDC vom Netzteil zum Leistungsverstärker weist eine Gefahrenstufe bezüglich Energie auf (überschreitet 240 VA).

Bei der Installation an das Endsystem dürfen die Ausgangsdrähte nicht berührt werden. Wenn der MOTOTRBO Repeater der Serie SLR 5000 in einem DC-Wechselrichter verwendet wird, muss sich das Gleichstromnetzteil im selben Gebäude befinden wie der MOTOTRBO Repeater der Serie SLR 5000 und die Anforderungen eines SELV-Stromkreises erfüllen.

Allgemeine Installation

Eine ordnungsgemäße Installation gewährleistet die bestmögliche Leistung und Zuverlässigkeit des Repeaters. Eine Planung vor der Installation ist erforderlich. Dazu gehört die Berücksichtigung des Installationsstandorts des Geräts in Bezug auf Eingangsleistung, Antennen und Systemschnittstellen. Außerdem müssen Sie die Umgebungsbedingungen des Standorts, die spezielle Installationsmethode (mehrere Möglichkeiten) und die erforderlichen Werkzeuge und Geräte berücksichtigen.

Wenn Sie diese Art von Geräten zum ersten Mal installieren, wird dringend empfohlen, in *Repeater der SLR 5000-Serie – Basis-Service-*

und Installationshandbuch unter „Installation der Serie SLR 5000“ relevante Informationen nachzuschlagen.

Überblick vor der Installation

Die folgenden Informationen enthalten einen Überblick zum Installieren des Repeaters der Serie SLR 5000.

Liste der gelieferten Artikel:

- Repeater der SLR 5000-Serie
- Gehäuse- und Rack-Befestigungsteile
- Wechselstrom-Netzkabel
- Kurzübersicht



Hinweis: Sie können den Versandbehälter des Repeaters der Serie SLR 5000 und seine Komponenten für zukünftige Versandanforderungen aufheben.

Umgebungsbedingungen am geplanten Installationsstandort

Der Repeater kann an jedem Standort installiert werden, der sich für elektronische Kommunikationsgeräte eignet, vorausgesetzt, dass die Umgebungsbedingungen die Gerätespezifikationen für Temperatur, Feuchtigkeit und Luftqualität nicht überschreiten.

Betriebstemperaturbereich

30 °C (22 °F) bis +60 °C (140 °F) – Temperaturanstieg im Gehäuse berücksichtigen.

Luftfeuchtigkeit

Luftfeuchtigkeitsbereich: Bei oder unter einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95 %, nicht kondensierend bei 50 °C (122 °F).

Luftqualität

Bei einer Rack-Montage darf der Partikelgehalt in der Luft 25 µg/m³ nicht überschreiten. Bei einer Gehäusemontage darf der Partikelgehalt in der Luft 90 µg/m³ nicht überschreiten.

Weitere Informationen zum Masseanschluss für Schutz vor Blitzschlag und Anforderungen an das Stromnetz finden Sie im *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation Manual, R56* (Motorola Handbuch R56 zu Qualitätsstandards bei der Installation von Festnetzeinrichtung).

Montage

- Der Repeater kann in einem Rack oder Gehäuse installiert werden.
- Offene Rahmen-Racks können mehrere Repeater sowie zusätzliche Geräte aufnehmen; EIA Rack-Konfiguration 48,3 cm (19 Zoll). Der empfohlene Abstand auf der Vorder- und Rückseite beträgt für den Wartungszugang mindestens 91,44 cm.
- Gehäuse müssen Belüftungsschlitze oder -öffnungen auf der Vorderseite (für Luftzugang) und auf der Rückseite oder auf den Seitenwänden (für Luftausgang) enthalten. Wenn mehrere Repeater in einem Gehäuse installiert werden, müssen um jeden Repeater Belüftungsöffnungen vorhanden sein, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten. Für alle Gehäuse ist mindestens ein Abstand von 15 cm zwischen den Belüftungsöffnungen und einer Wand oder anderen Gehäusen erforderlich, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten.

Montage des Repeaters der Serie SLR 5000 in einem Rack oder Gehäuse

Verwenden Sie bei der Montage des Repeaters der Serie SLR 5000 in einem Rack oder einem Gehäuse die mitgelieferten Befestigungsteile. Dies ermöglicht die ordnungsgemäße Installation des Repeaters im Schwerpunkt eines Racks oder die Verwendung bei der vorgezogenen Montage des Repeaters in Gehäuseinstallationen.



Hinweis: Weitere Informationen zu modularen Racks und Gehäusen, die zum Kauf erhältlich sind, finden Sie unter „Installation der Serie SLR 5000“ in *Repeater der SLR 5000-Serie – Basis-Service- und Installationshandbuch*.

Siehe [Abbildung 1: Rack-Installation](#) auf Seite 6 und [Abbildung 2: Rack-Installation](#) auf Seite 6 für eine Darstellung der für eine Rack-Installation konfigurierten Befestigungsteile.

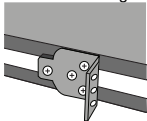


Abbildung 1: Rack-Installation

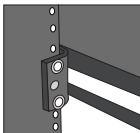


Abbildung 2: Rack-Installation

Siehe [Abbildung 3: Befestigungsteile](#) auf Seite 6 und [Abbildung 4: Befestigungsteile](#) auf Seite 6 für eine Darstellung der für eine Gehäuseinstallation konfigurierten Befestigungsteile.

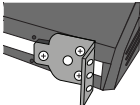


Abbildung 3: Befestigungsteile

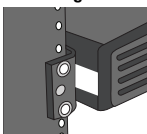


Abbildung 4: Befestigungsteile

Anforderungen an die Stromversorgung

Nachdem die Repeater-Geräte montiert wurden, müssen die elektrischen Verbindungen hergestellt werden. Dazu gehört das Anschließen an folgende Komponenten:

- Falls zutreffend, Wechselstrom-Eingangsverkabelung: 100–240 Volt (47–63 Hz) bei maximal 4 A.



Versorgen Sie zu diesem Zeitpunkt den Repeater noch nicht mit Wechselstrom. Vergewissern Sie sich, dass der Schutzschalter für die Wechselstromsteckdose ausgeschaltet ist. Die Wechselstrom-Netzsteckdose muss sich in der Nähe der Geräte befinden und sollte leicht zugänglich sein.

- Falls zutreffend, Gleichstrom-Eingangverkabelung: 11–14,4 VDC bei max. 17 A.



Vergewissern Sie sich, dass die entsprechende Spannung mit nominal 13,6 VDC (11–14,4 VDC) angeschlossen ist.



Das Basisstation-/Repeater-System muss an eine Akkustromversorgung angeschlossen werden, die den geltenden Gesetzen bezüglich Elektrik für das Land des Endbenutzers entsprechen, wie z. B. National Electric Code ANSI/NFPA No. 70 in den USA.

Erdung

Schließen Sie ein Erdungskabel von der Erdungsschraube des Repeaters an den Erdungsanschluss des Standorts an. Die Größe des für diese Verbindung verwendeten Erdungskabels muss mindestens 8 AWG betragen.



Vollständige Informationen zum Schutz vor Blitzschlag finden Sie im *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation Manual, R56* (Motorola Handbuch R56 zu Qualitätsstandards bei der Installation von Festnetzeinrichtung).

Befolgen Sie alle zutreffenden elektrischen Vorschriften für das Land und den Ort der Endanwendung.

Kabelverbindungen

- Schließen Sie HF-Koaxialkabel an die Antennenanschlüsse für Senden (N-Buchse) und Empfangen (BNC-Buchse) an.
- Systemkabelverbindungen werden über die Aux- und/oder Ethernet-Anschlüsse hergestellt.

Verbindungen

Die folgenden Abbildung zeigt die Position der externen Anschlüsse an der Rückseite des Repeaters. In der folgenden Tabelle sind die Anschlussstypen sowie die Hauptfunktion eines Anschlusses aufgeführt.

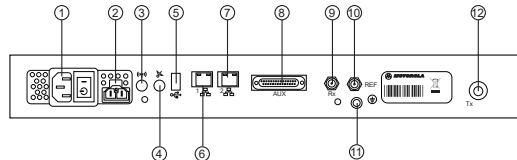


Abbildung 5: Positionen an der Rückseite des Repeaters der Serie SLR 5000

Tabelle 1: Anschlussstyp und Hauptfunktion

NR	Anschluss	Funktion(en)
1	C14 (IEC60320)	AC-Buchse für Netzkabel und Repeater-Netzschalter
2	Molex 42818-0212	DC-Buchse und DC-Ladegeräteanschluss
3	Optionsabhängig	Zukünftige Option 1
4	Optionsabhängig	Zukünftige Option 2

NR	Anschluss	Funktion(en)
5	Buchse Typ A	USB
6	RJ-45-Buchse	Ethernet 1
7	RJ-45-Buchse	Ethernet 2
8	DB25-Buchse	Rx Audio, Tx Audio, PTT, COR, Zubehör-Stromversorgung, 1 PPS und GPIO
9	BNC-Buchse	HF-Empfänger
10	BNC-Buchse	Frequenzreferenzeingang
11	T30 TORX-Schraube	Bündelungs-Masseanschluss
12	N-Typ-Buchse	HF-Sender



Hinweis: NR. 3, 4 und 5 sind nach Januar 2023 nicht mehr vorhanden.

Nach der Installation zu prüfende Punkte

Stromversorgung anlegen

Nachdem der Repeater der Serie SLR 5000 mechanisch montiert und alle elektrischen Verbindungen hergestellt wurden, können Sie nun den Strom einschalten und den ordnungsgemäßen Betrieb des Repeaters prüfen.

LEDs an der Frontseite

Nach dem Einschalten der Stromversorgung des Repeaters leuchten die sieben LEDs auf der Vorderseite des Repeaters ca. eine Sekunde lang auf, um anzuzeigen, dass sie funktionsfähig sind, und erlöschen für eine Sekunde. Dann zeigen sie den Betriebsstatus des Repeaters an.

Ordnungsgemäßen Betrieb prüfen

Der Betrieb des Repeaters kann wie folgt geprüft werden:

- Beobachten Sie den Status der sieben LEDs auf der Frontplatte.
- Aktivieren Sie den Funkbetrieb.



Einige Repeater können während des Betriebs äußerst heiß werden. Schalten Sie den Repeater aus, und warten Sie, bis er ausreichend abgekühlt ist, bevor Sie ihn berühren.

Archivierung: Repeater-Codeplug-Daten auf einen Computer kopieren

Zum Anpassen der Repeater-Parameter (z. B. Betriebsfrequenz, PL, Codes usw.) fahren Sie mit den Konfigurationsverfahren der Programmiersoftware (CPS) fort. Sie können die Codeplug-Daten des Repeaters der Serie SLR 5000 mithilfe der CPS-Anwendung sichern. Der Anschluss des Repeaters der Serie SLR 5000 zur Vereinfachung der CPS-Konfiguration ist eine USB-Typ-B-Hostverbindung an der Vorderseite des Repeaters.

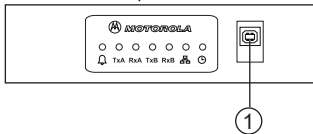


Abbildung 6: Vorderseite

1 – USB-Service-Anschluss

Notaciones utilizadas en este manual

A lo largo del texto de esta publicación se utilizan las notaciones Nota y Precaución. Estas notaciones se utilizan para resaltar que existen peligros para la seguridad y que se debe actuar con precaución.



Indica que existe una situación potencialmente peligrosa y que, si no se evita, podría dañar el equipo.



Indica que existe una situación potencialmente peligrosa y que, si no se evita, podría provocar lesiones o incluso la muerte.



Indica las áreas del producto que pueden acarrear posibles peligros de quemaduras.

Estándares y directrices generales sobre instalación y seguridad



Para obtener una instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación seguros de este equipo, siga las precauciones e instrucciones de seguridad que se describen a continuación, así como cualquier información adicional sobre seguridad que se incluya en los manuales de mantenimiento e instalación del producto de Motorola Solutions y en el manual sobre normas y directrices generales para ubicaciones de comunicación de Motorola Solutions (R56). Para obtener copias de estos materiales, póngase en contacto con Motorola Solutions como se indica al final de esta sección. Después de la instalación, conserve estas instrucciones a mano para que las pueda consultar cualquier persona que utilice o realice el mantenimiento de este repetidor o que trabaje cerca de él.

Si no sigue estas precauciones e instrucciones de seguridad, se pueden producir lesiones graves o daños a la propiedad. Para el proceso de instalación, es necesario prepararse y conocer el emplazamiento antes de comenzar la instalación. Revise las precauciones y los

procedimientos de instalación en el manual R56 de Motorola Solutions antes de realizar la instalación de componentes o en emplazamientos. El personal debe seguir prácticas de trabajo seguras y un buen criterio, y también debe seguir siempre todos los procedimientos de seguridad aplicables, como los requisitos de la Administración de salud y seguridad ocupacional (OSHA), los requisitos del Código Eléctrico Nacional (NEC) y los requisitos de los códigos locales.

A continuación, se indican otras precauciones de seguridad general que se deben tener en cuenta:

Para seguir cumpliendo con las normativas aplicables, así como para mantener la seguridad de este equipo, no instale piezas de repuesto ni realice modificaciones no autorizadas.

El mantenimiento de todo el equipo debe realizarlo personal de Motorola Solutions con la formación necesaria.

Si está intentando resolver problemas mientras el equipo está encendido, tenga en cuenta que pueden existir circuitos con corriente eléctrica y voltaje peligroso.

No utilice los transmisores de radio a menos que todos los conectores de RF estén asegurados y que todos los conectores tengan la terminación correcta.

Todo el equipo debe tener la conexión a tierra necesaria de acuerdo con el manual R56 de Motorola Solutions y las instrucciones de instalación específicas para un funcionamiento seguro.

Las ranuras y las aperturas del armario se realizan para dotarlo de ventilación. No bloquee ni cubra las aperturas que evitan que los dispositivos se calienten en exceso.



Puede que algunos de los componentes del equipo se calienten bastante durante el funcionamiento. Apague la alimentación del equipo y espere hasta que se hayan enfriado lo suficiente antes de tocarlos.

Disponga de un kit de primeros auxilios de emergencia en el emplazamiento.

No almacene nunca materiales combustibles en los bastidores del equipo ni cerca de los mismos. La combinación de materiales

combustibles, calor y energía eléctrica aumenta el riesgo de incendio.

El equipo debería instalarse en un emplazamiento que cumpla los requisitos de un "emplazamiento de acceso restringido", según UL60950-1, UL62368 y EN62368, que se define de la siguiente forma: "Solo podrá acceder personal de servicio o usuarios que hayan recibido información sobre los motivos de que se hayan aplicado restricciones al emplazamiento y sobre las precauciones que deben tomarse. El acceso debe realizarse mediante el uso de una herramienta o cerradura y una llave u otros medios de seguridad y debe estar controlado por la autoridad responsable del emplazamiento".



Peligro de quemaduras. La carcasa de metal del producto puede calentarse mucho. Tenga cuidado cuando trabaje cerca del equipo.

Peligro de quemaduras por energía de RF. Desconecte la alimentación del armario para evitar lesiones antes de conectar y desconectar las antenas.

Peligro de descarga eléctrica. Las pantallas exteriores de todos los cables de RF Tx y Rx deben tener conexión a tierra según el manual R56 de Motorola Solutions.

Peligro de descarga eléctrica. El voltaje de entrada de CC no debería ser superior a 60 V CC. El voltaje máximo debería tener en cuenta el "voltaje flotante" de la carga de la batería asociado con el sistema de suministro previsto, sin tener en cuenta la potencia nominal marcada del equipo.

Todos los cables de RF Tx y Rx deberían estar conectados a un dispositivo de protección frente a descargas de acuerdo con el manual R56 de Motorola Solutions. No conecte los cables de RF Tx y Rx directamente a una antena exterior.



El cumplimiento con los estándares y directrices nacionales e internacionales sobre la exposición humana a la energía electromagnética (EME) en emplazamientos con antenas transmisoras normalmente exige que las personas que tengan acceso a un

emplazamiento sean conscientes de la posibilidad de exposición a la energía electromagnética y que puedan ejercer control sobre la exposición con los medios adecuados, como siguiendo las instrucciones de las señales de advertencia. Consulte este manual de instalación y el Apéndice A del manual R56 de Motorola Solutions.

Este producto cumple con los requisitos establecidos en la Directiva Europea RED, así como con los estándares de CENELEC aplicables relativos a la exposición humana a la energía electromagnética (EME) en emplazamientos con antenas transmisoras. El Apéndice F del *Manual de instalación y servicio básico del repetidor de la serie SLR 5000* incluye un análisis sobre la exposición a EME de una configuración habitual del sistema para este producto.

Para una configuración del sistema distinta a la habitual, el cumplimiento con los estándares aplicables sobre la exposición a EME (por ejemplo, EN50385, EN50401 e IEC/IEEE 62704-2, y la Comisión federal de comunicaciones de EE. UU., boletín 65 de OET [Ed. 97-01], agosto de 1997) se puede evaluar mediante el método ilustrado en el Apéndice E del *Manual de instalación y servicio básico del repetidor de la serie SLR 5000*, o a través de otros métodos adecuados en las versiones actuales de los estándares EN62232 e IEEE C95.3.

Una vez determinados los límites para el cumplimiento de la exposición pública ocupacional y general, deberán implementarse los medios necesarios para garantizar que tanto los trabajadores como el resto de personas estén fuera de los límites correspondientes, por ejemplo, utilizando sistemas de señalización adecuados o estableciendo accesos restringidos. Si esto no es posible o no se puede lograr en la práctica para la configuración específica del sistema, deberá modificarse la configuración en consecuencia. En el manual sobre normas y directrices generales para ubicaciones de comunicación (R56), se incluyen ejemplos de sistemas de señalización que se pueden utilizar para identificar los límites para el cumplimiento de la exposición pública ocupacional o general.

Consulte los manuales específicos del producto para obtener instrucciones más detalladas sobre la instalación y la seguridad. Los manuales se pueden obtener con los pedidos del producto, se pueden descargar desde <https://emeaonline.motorolasolutions.com> o bien se pueden adquirir mediante el departamento de accesorios y artículos de posventa de Motorola Solutions.

Requisitos de seguridad e instalación complementarios del repetidor MOTOTRBO de la serie SLR 5000



El repetidor MOTOTRBO de la serie SLR 5000 debe instalarse en un recinto cerrado adecuado. Es necesario un emplazamiento de acceso restringido al instalar este equipo en el sistema final.

El repetidor contiene un componente de alimentación incorporado de clase 1. Está equipada con una entrada para dispositivos para la conexión a una entrada de CA, así como a terminales de entrada de CC que cumplan los requisitos SELV de los circuitos de CC.

Al instalar el equipo, deben cumplirse todos los requisitos de los estándares y códigos eléctricos locales relevantes.

La temperatura ambiente máxima para el funcionamiento de este equipo es de 60 °C. La altitud máxima de funcionamiento garantizado es de 2000 metros sobre el nivel del mar. El uso del equipo por encima de esta altitud máxima puede degradar las especificaciones y el cumplimiento del producto.

La salida nominal de 13,6 V CC de la fuente de alimentación al amplificador de potencia se encuentra en niveles de energía peligrosos (sobrepasa los 240 VA).

Al instalarla en el sistema final, debe tener cuidado de no tocar los cables de salida. Al utilizar el repetidor MOTOTRBO de la serie SLR 5000 en un sistema de inversión de CC, la fuente de alimentación de CC debe encontrarse en el mismo edificio que el repetidor MOTOTRBO de la serie SLR 5000 y debe cumplir los requisitos de un circuito SELV.

Instalación general

La instalación correcta garantiza la obtención del mejor rendimiento y fiabilidad posibles del equipo del repetidor. Es necesario realizar una planificación previa a la instalación. Se debe tener en cuenta la ubicación de montaje del equipo en relación con la potencia de entrada, las antenas y las interfaces del sistema. También debe tener en cuenta las condiciones ambientales del emplazamiento, el método de montaje específico (existen varios disponibles) y los equipos y herramientas necesarios.

Si es la primera vez que instala este tipo de equipos, se recomienda consultar la sección "Instalación de la serie SLR 5000" del *Manual de*

instalación y servicio básico de la serie SLR 5000 para obtener más información.

Descripción general previa a la instalación

La siguiente información es una descripción general de la instalación del repetidor de la serie SLR 5000.

Lista de artículos incluidos:

- Repetidor de la serie SLR 5000
- Equipo de montaje en bastidor y armario
- Cable de alimentación de CA
- Guía de inicio rápido



Nota: Puede guardar el embalaje de envío del repetidor de la serie SLR 5000 y sus componentes por si necesita enviarlo en un futuro.

Condiciones medioambientales en el emplazamiento de instalación deseado

El repetidor puede instalarse en una ubicación idónea para los equipos de comunicaciones electrónicas, siempre que las condiciones ambientales no sobrepasen las especificaciones de temperatura, humedad y calidad del aire del equipo.

Rango de temperatura de funcionamiento

De -30 °C (-22 °F) a 60 °C (140 °F). Tenga en cuenta el aumento de la temperatura del armario.

Humedad

Rango de humedad: HR del 95 % o menor, sin condensación a 50 °C (122 °F).

Calidad del aire

Para un montaje en bastidor, el nivel de partículas aéreas no debe superar los 25 µg/m³. Para un montaje en armario, el nivel de partículas aéreas no debe superar los 90 µg/m³.

Para obtener más información sobre la conexión a tierra para la protección frente a rayos y los requisitos de alimentación, consulte el manual sobre *normas de calidad para la instalación de equipo de red fijo de Motorola Solutions* (R56).

Instalación mecánica

- El repetidor puede montarse en un bastidor o en un armario.
- El bastidor abierto acepta varios repetidores y equipos complementarios; configuración de bastidor EIA de 48,3 cm (19 pulg.). El espacio libre recomendado en la parte frontal y posterior es de un mínimo de 91,44 cm (36 pulg.) para el acceso de mantenimiento.
- Los armarios deben estar equipados con ranuras y aperturas de ventilación en la parte frontal (para la entrada del aire) y paneles posteriores o laterales (para la salida del aire). Si hay varios repetidores instalados en un único armario, compruebe que las aperturas de ventilación se encuentran alrededor de cada uno de los repetidores para permitir una refrigeración adecuada. Todos los armarios deben tener al menos 15 cm (6 pulg.) de espacio libre entre las aperturas de ventilación y las paredes u otros armarios para permitir un flujo de aire adecuado.

Montaje del repetidor de la serie SLR 5000 en un bastidor o un armario

Al montar el repetidor de la serie SLR 5000 en un bastidor o un armario, utilice el equipo de montaje incluido. El equipo permite la instalación correcta del repetidor en el centro de gravedad de un bastidor, aunque también puede utilizarlo para el montaje del repetidor hacia delante en instalaciones de armario.



Nota: Para obtener más información sobre los armarios y los bastidores modulares disponibles, consulte la sección "Instalación de la serie SLR 5000" del *Manual de instalación y servicio básico del repetidor de la serie SLR 5000*.

Consulte [Figura 1: Instalación en bastidor](#) en la página 5 y [Figura 2: Instalación en bastidor](#) en la página 5 para ver una ilustración del equipo de montaje adaptado a una instalación en bastidor.

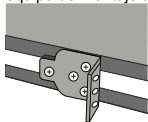


Figura 1: Instalación en bastidor

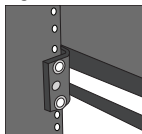


Figura 2: Instalación en bastidor

Consulte [Figura 3: Equipo de montaje](#) en la página 5 y [Figura 4: Equipo de montaje](#) en la página 5 para ver una ilustración del equipo de montaje adaptado a una instalación en armario.

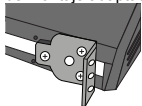


Figura 3: Equipo de montaje

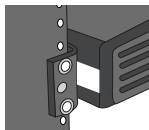


Figura 4: Equipo de montaje

Requisitos de entrada de alimentación

Una vez realizada la instalación mecánica del equipo del repetidor, deben realizarse las conexiones eléctricas. Para ello, es necesario realizar las siguientes conexiones:

- Si procede, el cableado de alimentación de entrada de CA: de 100 a 240 voltios (de 47 a 63 Hz) a 4 A como máximo.



No aplique la alimentación de CA al repetidor en este momento. Compruebe que el disyuntor asociado con la toma de CA esté desactivado. La toma de CA debe instalarse cerca del equipo y ser de fácil acceso.

- Si procede, el cableado de alimentación de entrada de CC: de 11 a 14,4 V CC a 17 A como máximo.



Compruebe que está conectado el voltaje correcto con una potencia nominal de 13,6 V CC (de 11 a 14,4 V CC).



La estación base/repetidor debe conectarse a una alimentación de batería de acuerdo con los códigos eléctricos aplicables para el país del usuario final; por ejemplo, el Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA N.º 70 en EE. UU.

Conexión a tierra

Conecte un cable soldado desde el tornillo de conexión a tierra del repetidor al punto de conexión a tierra del emplazamiento. El tamaño del cable soldado utilizado para esta conexión debe ser de un mínimo de 8 AWG.



Para obtener información completa en relación con la protección frente a rayos, consulte el manual sobre *normas de calidad para la instalación de equipo de red fijo de Motorola Solutions (R56)*.

Siga todos los códigos eléctricos aplicables para el país y la localidad del usuario final.

Conexiones de cables

- Conecte los cables coaxiales de RF a los conectores de antena de transmisión (tipo N hembra) y recepción (BNC hembra).
- Las conexiones de los cables del sistema se realizan a través de los conectores auxiliares o de Ethernet.

Conectores

La siguiente figura ilustra la posición de los conectores externos que se encuentran en el panel posterior del repetidor. La siguiente tabla identifica los tipos de conector, así como su función principal.

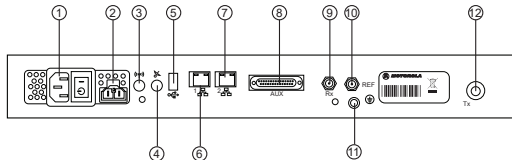


Figura 5: Ubicaciones del panel trasero del repetidor de la serie SLR 5000

Tabla 1: Tipo de conector y función principal

N.º	Conector	Funciones
1	C14 (IEC 60320)	Toma de alimentación de CA e interruptor de alimentación del repetidor
2	Molex 42818-0212	Toma de alimentación de CA y salida del cargador de CC

N.º	Conector	Funciones
3	Dependiente de la opción	Opción futura 1
4	Dependiente de la opción	Opción futura 2
5	Conector de tipo A	USB
6	Toma RJ-45	Ethernet 1
7	Toma RJ-45	Ethernet 2
8	DB25 (hembra)	Audio de Rx, audio de Tx, PTT, COR, alimentación de accesorios, 1 PPS y GPIO
9	BNC (hembra)	RF del receptor
10	BNC (hembra)	Entrada de referencia de frecuencia
11	Tornillo T30 TORX	Conexión a tierra de unión
12	Tipo N (hembra)	RF del transmisor



Nota: Los números 3, 4 y 5 no están presentes a partir de enero de 2023.

Lista de comprobaciones posteriores a la instalación

Activación de la alimentación

Una vez realizada la instalación mecánica y las conexiones eléctricas del repetidor de la serie SLR 5000, puede conectarlo y comprobar el funcionamiento correcto del repetidor.

Indicadores LED del panel frontal

Tras conectar la alimentación del repetidor, los siete LED del panel frontal del repetidor se iluminan durante un segundo aproximadamente para indicar que están en funcionamiento y, a continuación, se apagan durante un segundo. De esta forma, indican el estado de funcionamiento del repetidor.

Verificación del funcionamiento correcto

El funcionamiento del repetidor se puede verificar mediante:

- La observación del estado de los siete indicadores LED que se encuentran en el panel frontal
- El funcionamiento de la radio



Puede que algunos de los componentes del repetidor se calienten bastante durante el funcionamiento. Apague la alimentación del repetidor y espere hasta que se hayan enfriado lo suficiente antes de tocar el repetidor.

Archivado: copia de datos del codeplug del repetidor en un ordenador

Para personalizar los parámetros del repetidor (por ejemplo, la frecuencia de funcionamiento, la PL, los códigos, etc.), continúe con los procedimientos de configuración del software de programación del cliente (CPS). Puede realizar una copia de seguridad de los datos del codeplug del repetidor de la serie SLR 5000 mediante la aplicación CPS.

El conector del repetidor de la serie SLR 5000 que facilita la configuración del CPS es una conexión de host USB tipo B situada en la parte frontal del repetidor.

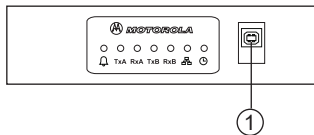


Figura 6: Panel frontal

1: Puerto de servicio USB

Symboles utilisés dans ce manuel

Des remarques et des mises en gardes sont présentes dans l'ensemble de ce document. Elles sont destinées à attirer votre attention sur les dangers existants et sur les précautions à prendre et à respecter.



Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle se produit, pourrait endommager l'équipement.



Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle se produit, peut entraîner des blessures graves, voire la mort.



Indique les zones du produit qui présentent d'éventuels risques de brûlure.

Normes et directives générales de sécurité et d'installation



Les procédures d'installation, d'utilisation, d'entretien et de réparation de cet appareil doivent être réalisées conformément aux mesures de sécurité et aux instructions décrites ci-dessous ainsi qu'à toutes informations de sécurité complémentaires mentionnées dans les manuels d'installation et d'entretien des produits Motorola Solutions et dans le manuel Motorola Solutions R56 Standards and Guidelines for Communications Sites. Pour obtenir des copies de ces documents, contactez Motorola Solutions aux adresses indiquées à la fin de cette section. Après l'installation, ces instructions doivent être conservées et mises à la disposition de toute personne intervenant sur le relais ou travaillant à proximité.

Le non-respect de ces directives et instructions liées à la sécurité peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels. Le processus d'installation exige une préparation et une connaissance du site préalables. Passez en revue les procédures d'installation et les consignes de sécurité en consultant le manuel Motorola Solutions R56

avant de procéder à toute installation sur le site ou à toute installation d'un composant. Le personnel est tenu d'adopter des pratiques de sécurité professionnelles, de faire preuve de bon sens et de toujours respecter les procédures de sécurité applicables, comme les exigences de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA), celles du Code national de l'électricité des États-Unis (NEC) ou de tout autre code local en vigueur.

Les consignes de sécurité générales ci-dessous doivent également être observées :

Afin de garantir la conformité aux réglementations applicables et de s'assurer de la sécurité de cet équipement, n'installez aucune pièce de rechange et ne procédez à aucune modification sans autorisation.

Tous les appareils doivent être entretenus par un personnel Motorola Solutions ayant suivi une formation adéquate.

Si vous tentez une procédure de dépannage de l'équipement alors qu'il est sous tension, faites attention aux circuits alimentés qui peuvent présenter des tensions dangereuses.

N'utilisez pas d'émetteurs radio à moins que tous les connecteurs RF soient solidement raccordés et que tous les connecteurs soient adéquatement protégés d'un embout.

Tout appareil doit comporter un dispositif de mise à la terre adéquat, conformément aux directives du manuel Motorola Solutions R56 et aux instructions à suivre pendant l'installation en vue d'assurer une utilisation en toute sécurité.

Les fentes et les ouvertures du boîtier servent à l'aération. Évitez d'obstruer ou de recouvrir les ouvertures qui empêchent les appareils de surchauffer.



Certains composants peuvent devenir très chauds durant l'utilisation. Dans ce cas, mettez l'équipement hors tension et attendez qu'il refroidisse suffisamment avant de le toucher.

Veillez à ce que le site dispose d'une trousse d'urgence.

Ne rangez jamais des matières combustibles sur ou près des étagères destinées à l'équipement. La combinaison matières

combustibles/chaleur/énergie électrique augmente le risque d'incendie.

Tout appareil doit être installé sur les sites conformément aux exigences relatives à « l'emplacement à accès restreint » (UL 60950-1, UL 62368 et EN 62368), qui se définissent comme suit : « L'accès est uniquement autorisé aux personnes chargées de l'entretien ou aux utilisateurs informés des raisons motivant les restrictions appliquées à ce site et de toutes les précautions devant être prises. L'accès doit par ailleurs être soumis à l'utilisation d'un outil ou d'une serrure et d'une clé ou d'autres dispositifs de sécurité, et est contrôlé par le responsable du site ».



Risques de brûlure. Le boîtier métallique du produit peut devenir extrêmement chaud. Faites attention lorsque vous travaillez près de l'équipement.

Risques de brûlure causée par l'énergie RF. Avant de débrancher et de rebrancher les antennes, coupez le courant du boîtier pour éviter tout risque de blessure.

Risque d'électrocution. Le blindage de tous les câbles RF d'émission et de réception doit comporter un dispositif de mise à la terre conforme aux exigences du manuel Motorola Solutions R56.

Risque d'électrocution. La tension d'entrée CC ne doit pas dépasser 60 VCC. Cette tension maximale doit tenir compte de la « tension flottante » de la charge de la batterie associée au système d'alimentation souhaité, quelle que soit la puissance nominale indiquée pour l'équipement.

Le blindage de tous les câbles RF d'émission et de réception doit comporter un dispositif de protection contre les surtensions conformément au manuel Motorola Solutions R56. Ne branchez pas les câbles RF d'émission et de réception directement sur une antenne extérieure.



Les directives des normes nationales et internationales en matière d'exposition à l'énergie électromagnétique à proximité des antennes émettrices exigent en général que les personnes qui ont accès à de tels sites soient conscientes du risque d'être exposées à

l'énergie électromagnétique et de la possibilité de contrôler les risques d'exposition en respectant strictement les instructions figurant sur les panneaux d'avertissement. Reportez-vous au manuel d'installation et à l'annexe A du manuel Motorola Solutions R56.

Ce produit est conforme aux exigences établies par la directive européenne RED et aux normes CENELEC applicables en matière d'exposition à l'énergie électromagnétique à proximité des antennes émettrices. L'annexe F du *Manuel d'installation et d'entretien de base du relais série SLR 5000* comprend une analyse de l'exposition à l'énergie électromagnétique de ce produit dans le cadre d'une configuration système type.

Dans le cas d'une configuration système différente, la conformité aux normes applicables en matière d'exposition à l'énergie électromagnétique (par ex. normes EN 50385, EN 50401, IEC/IEEE 62704-2, Commission fédérale des communications américaine, OET Bulletin 65 (Ed. 97-01), août 1997) peut être évaluée selon la méthode illustrée à l'Annexe E du *Manuel d'installation et d'entretien de base du relais série SLR 5000* ou en suivant d'autres méthodes appropriées selon les versions actuelles des normes EN 62232 et IEEE C95.3.

Une fois les limites de conformité définies pour l'exposition des professionnels et du public, tous les moyens doivent être mis en œuvre afin de s'assurer que les professionnels et le public ne sont pas exposés à des seuils d'exposition non acceptables en recourant, par exemple, à des signalisations adéquates ou à des restrictions d'accès. Si cela s'avère impossible pour une configuration système spécifique, celle-ci devra être modifiée en conséquence. Le manuel R56 Standards and Guidelines for Communications Sites fournit des exemples de signalisations qui peuvent être utilisées pour identifier les zones de non-conformité pour les professionnels ou le public.

Reportez-vous aux manuels spécifiques au produit pour obtenir des instructions détaillées en matière de sécurité et d'installation. Ces manuels peuvent être fournis avec vos commandes de produits, téléchargés sur <https://emeaonline.motorolasolutions.com> ou achetés auprès du service Après-vente et Accessoires de Motorola Solutions.

Exigences supplémentaires en matière de sécurité et d'installation du relais série SLR 5000 MOTOTRBO



Le relais série SLR 5000 MOTOTRBO doit être installé dans une enceinte intérieure appropriée. Un site en accès restreint est nécessaire lors de l'installation de cet équipement sur le système terminal.

Le relais comporte un bloc d'alimentation intégré de Classe 1. Il est équipé d'une prise de raccordement CA et de bornes d'entrée CC conformes aux exigences relatives aux circuits CC SELV.

L'installation de l'appareil doit répondre à l'ensemble des exigences, des normes et des codes de l'électricité en vigueur dans votre région.

La température ambiante maximale pour cet appareil est de 60 °C.

L'altitude maximale d'utilisation garantie est 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Une utilisation au-dessus de cette altitude maximale peut entraîner la dégradation des spécifications et de la conformité du produit.

La tension nominale de sortie de 13,6 VCC entre le bloc d'alimentation et l'amplificateur de puissance atteint un niveau d'énergie dangereux (pouvant dépasser 240 voltampères).

Lors de l'installation sur le système terminal, veillez à ne pas toucher aux fils d'alimentation. Lorsque le relais série SLR 5000 MOTOTRBO est utilisé sur un système d'inversion CC, le bloc d'alimentation CC doit se trouver dans le même bâtiment que le relais série SLR 5000 MOTOTRBO et doit satisfaire aux exigences d'un circuit SELV.

Installation générale

Une installation correcte du relais garantit les meilleures performances possibles ainsi qu'une plus grande fiabilité. Pour cela, il est nécessaire de s'organiser avant l'installation. Cette organisation inclut la prise en compte du lieu de montage de l'équipement qui sera connecté à l'alimentation électrique, aux antennes et aux interfaces système. Il faut également prendre en considération les conditions environnementales du site, la méthode de montage choisie (il en existe plusieurs) ainsi que l'équipement et les outils nécessaires.

Si c'est la première fois que vous installez ce type d'équipement, il est fortement recommandé de vous reporter à la section « Installation du relais série SLR 5000 » du *Manuel d'installation et d'entretien de base du relais série SLR 5000* pour plus d'informations.

Présentation générale avant l'installation

Les informations suivantes offrent un aperçu de l'installation du relais série SLR 5000.

Liste des éléments fournis :

- Relais série SLR 5000
- Matériel de montage de l'armoire et du rack
- Cordon d'alimentation CA
- Guide de démarrage rapide



Remarque : Vous pouvez conserver l'emballage de transport du relais série SLR 5000 et ses composants pour d'éventuelles futures expéditions.

Conditions environnementales du futur site d'installation

Le relais peut être installé sur tout site propice au matériel de communication électronique. Il est toutefois essentiel que les conditions environnementales ne dépassent pas les exigences requises en termes de température, d'humidité et de qualité de l'air pour le fonctionnement de l'appareil.

Plage de température de fonctionnement

De - 30 °C (- 22 °F) à + 60 °C (+ 140 °F) (tenir compte de l'augmentation de la température de l'armoire).

Humidité

Plage d'humidité : humidité relative inférieure ou égale à 95 % sans condensation à 50 °C (122 °F).

Qualité de l'air

Pour un montage en rack, le taux de particules en suspension doit être inférieur ou égal à 25 µg/m³. Pour un montage dans une armoire, le taux de particules en suspension doit être inférieur ou égal à 90 µg/m³.

Pour plus d'informations concernant la connexion à la terre pour la protection contre la foudre et l'alimentation requise, reportez-vous au manuel d'installation Motorola Solutions R56, *Quality Standards Fixed Network Equipment Installation*.

Installation mécanique

- Le relais peut être monté en rack ou dans une armoire.

- Les racks ouverts peuvent accueillir plusieurs relais et du matériel auxiliaire ; configuration de rack EIA 48,3 cm (19 pouces). L'espacement recommandé à l'avant et à l'arrière est de 91,44 cm (36 pouces) minimum pour l'entretien.
- Les armoires doivent disposer de fentes de ventilation ou d'ouvertures à l'avant (pour l'entrée de l'air), ainsi que sur les panneaux arrière ou latéraux (pour la sortie de l'air). Si plusieurs relais sont installés dans une même armoire, veillez à ce que les ouvertures de ventilation soient alignées avec chaque relais afin d'assurer un refroidissement adéquat. Un espace ouvert d'au moins 15 cm (6 pouces) doit être respecté entre les événements d'aération de l'armoire et toute autre paroi ou toute autre armoire pour permettre un flux d'air adéquat.

Montage du relais série SLR 5000 en rack ou dans une armoire

Lorsque vous montez le relais série SLR 5000 en rack ou dans une armoire, utilisez le matériel de montage fourni. Cela permet d'installer correctement le relais au niveau du centre de gravité du rack ou à l'avant d'une armoire.



Remarque : Pour plus d'informations sur les racks et les armoires modulaires disponibles à la vente, reportez-vous à la section « Installation du relais série SLR 5000 » du *Manuel d'installation et d'entretien de base du relais série SLR 5000*.

Consultez la [Figure 1 : Installation en rack](#) à la page 5 et la [Figure 2 : Installation en rack](#) à la page 5 afin de voir l'illustration du matériel de montage pour une installation en rack.

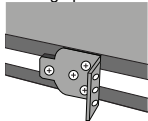


Figure 1 : Installation en rack

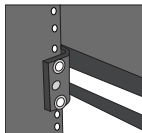


Figure 2 : Installation en rack

Consultez la [Figure 3 : Système de fixation](#) à la page 5 et la [Figure 4 : Système de fixation](#) à la page 5 afin de voir l'illustration du matériel de montage pour une installation dans une armoire.

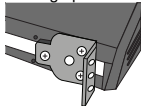


Figure 3 : Système de fixation

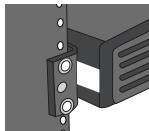


Figure 4 : Système de fixation

Alimentation électrique requise

Après avoir installé le relais, vous devez effectuer les raccordements électriques. Vous devez notamment effectuer les raccordements aux éléments suivants :

- Le cas échéant, câblage d'alimentation secteur CA : 100 à 240 volts (47 à 63 Hz) pour 4 A maximum.



Ne raccordez pas encore le relais à l'alimentation secteur. Assurez-vous que le disjoncteur associé à la prise secteur est coupé. La prise secteur doit être située à proximité de l'appareil et facilement accessible.

- Le cas échéant, câblage d'alimentation secteur CC : 11 à 14,4 VCC à 17 A maximum.



Vérifiez que la tension appropriée est connectée à une valeur nominale de 13,6 VCC (11 à 14,4 VCC).



La station de base ou le relais doit être raccordé(e) à une batterie conforme aux normes électriques en vigueur dans le pays d'utilisation ; par exemple, le National Electrical Code ANSI/NFPA n°70 pour les États-Unis.

Mise à la terre

Connectez un câble de liaison entre la vis de mise à la terre du relais et le point de masse du site. La taille du câble utilisé pour ce raccordement doit être au minimum 8 AWG.



Pour plus d'informations sur la protection contre la foudre, reportez-vous au manuel d'installation Motorola Solutions R56, *Quality Standards Fixed Network Equipment Installation*.

Suivez toutes les normes électriques en vigueur dans le pays et la localité d'utilisation finale.

Connexion des câbles

- Connectez les câbles coaxiaux RF aux connecteurs d'antenne d'émission (femelle de type N) et de réception (femelle BNC).

- Les raccordements des câbles du système s'effectuent via les connecteurs Aux et/ou Ethernet.

Connecteurs

La figure suivante illustre la position des connecteurs externes situés sur le panneau arrière du relais. Le tableau suivant indique les types de connecteur ainsi que la fonction principale d'un connecteur.

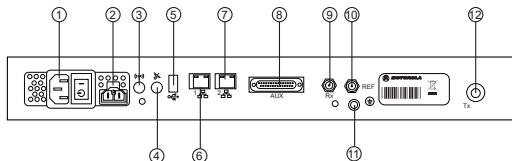


Figure 5 : Emplacements du panneau arrière du relais série SLR 5000

Tableau 1 : Type de connecteur et fonction principale

N°	Connecteur	Fonction(s)
1	C14 (IEC60320)	Prise d'alimentation CA et commutateur marche/arrêt du relais
2	Molex 42818-0212	Prise d'alimentation CC et prise de chargeur CC
3	Dépendant des options	Future option 1
4	Dépendant des options	Future option 2

N°	Connecteur	Fonction(s)
5	Prise type A	USB
6	RJ-45 : prise jack	Ethernet 1
7	RJ-45 : prise jack	Ethernet 2
8	DB25 : femelle	Rx audio, Tx audio, PTT, COR, puissance de l'accessoire, 1 PPS et GPIO
9	BNC : femelle	Récepteur RF
10	BNC : femelle	Entrée de référence de la fréquence
11	Vis TORX T30	Connexion de liaison pour mise à la terre
12	Type N : femelle	Émetteur RF



Remarque : Les n° 3, 4 et 5 ne sont pas présents après janvier 2023.

Liste des contrôles à effectuer après l'installation

Mise sous tension

Une fois le relais série SLR 5000 installé mécaniquement et tous les raccordements électriques effectués, vous pouvez mettre le relais sous tension et vérifier son bon fonctionnement.

Témoins lumineux du panneau avant

Après la mise sous tension du relais, les sept témoins lumineux du panneau avant du relais s'allument pendant environ une seconde pour indiquer qu'ils sont fonctionnels, puis s'éteignent pendant une seconde. Ensuite, ils indiquent l'état de fonctionnement du relais.

Vérification du bon fonctionnement

Le fonctionnement du relais peut être vérifié comme suit :

- En observant l'état des sept témoins lumineux situés sur le panneau avant, et
- En faisant fonctionner la radio.



Certains composants du relais peuvent devenir très chauds durant l'utilisation. En pareil cas, mettez le relais hors tension et attendez qu'il refroidisse suffisamment avant de le toucher.

Archive : Copie des données du codeplug du relais sur un ordinateur

Pour personnaliser les paramètres du relais (ex., fréquence de fonctionnement, PL, codes, etc.), reportez-vous aux procédures de configuration du Logiciel de programmation client (CPS). Vous pouvez sauvegarder les données du codeplug du relais série SLR 5000 via l'application CPS.

Un connecteur hôte USB Type B situé à l'avant du relais série SLR 5000 permet d'effectuer la configuration CPS.

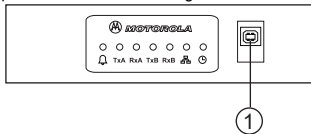


Figure 6 : Panneau avant

1 – Port de service USB

Diciture utilizzate nel presente manuale

Le note e le diciture di avvertenza vengono utilizzate in tutto il testo di questa pubblicazione. Queste diciture vengono utilizzate per sottolineare i pericoli per la sicurezza e quando è necessario prestare la massima attenzione.



Segnala una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe danneggiare il dispositivo.



Segnala una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può determinare morte o lesioni.



Indica le aree del prodotto che presentano potenziali rischi di ustioni.

Standard e linee guida sulla sicurezza generale e sull'installazione



Per garantire la sicurezza durante l'installazione, il funzionamento, l'assistenza e la riparazione di questa apparecchiatura, seguire le misure e le istruzioni di sicurezza descritte di seguito e le eventuali informazioni sulla sicurezza aggiuntive presenti nei manuali di installazione e assistenza dei prodotti Motorola Solutions e nel manuale delle norme e delle linee di condotta per i siti di comunicazione R56. Per ricevere una copia di questi materiali, contattare Motorola Solutions seguendo le istruzioni riportate al termine di questa sezione. Dopo l'installazione, è consigliabile conservare queste istruzioni in modo che siano rapidamente disponibili per tutti gli incaricati del funzionamento o dell'assistenza di questo ripetitore o per tutti coloro che lavorano nei pressi dello stesso.

Se non si osservano le misure e le istruzioni di sicurezza, è possibile che si verifichino ferite gravi o danni alle proprietà. Per eseguire la procedura di installazione è richiesto un adeguato livello di preparazione e conoscenza del sito. Consultare le procedure e le misure di sicurezza

relative all'installazione nel manuale Motorola Solutions R56 prima di effettuare qualsiasi operazione di installazione presso il sito o sui componenti. Il personale deve seguire procedure di lavoro sicure, usare il buon senso e applicare sempre tutte le misure di sicurezza del caso, ad esempio i requisiti OSHA (Occupational Safety and Health Administration, Amministrazione per la salute e la sicurezza sul lavoro), i requisiti NEC (National Electrical Code, Codice elettrico nazionale) e le normative locali.

Di seguito sono riportate ulteriori misure di sicurezza generali che devono essere osservate:

Per garantire la conformità a tutte le normative in materia e la sicurezza dell'apparecchiatura, non installare parti sostitutive o apportare modifiche non autorizzate all'apparecchiatura.

La manutenzione di tutta l'apparecchiatura deve essere eseguita da personale qualificato Motorola Solutions.

Se le operazioni di risoluzione dei problemi vengono eseguite quando l'apparecchiatura è accesa, prestare attenzione ai circuiti attivi. La tensione a cui sono sottoposti potrebbe essere pericolosa.

Non utilizzare i trasmettitori radio se i connettori RF non sono sicuri e tutti i connettori non sono dotati di una terminazione adeguata.

Tutta l'apparecchiatura deve presentare una messa a terra adeguata in conformità al manuale Motorola Solutions R56 e alle specifiche istruzioni di installazione per un funzionamento sicuro.

Le scanalature e le aperture dell'armadietto hanno lo scopo di fornire un'adeguata ventilazione. Non bloccare o coprire le aperture che evitano il surriscaldamento dei dispositivi.



Durante il funzionamento, alcuni componenti dell'apparecchiatura potrebbero raggiungere temperature estremamente elevate. Spegner l'apparecchiatura e attendere che raggiunga una temperatura adeguata prima di toccarla.

Assicurarsi che presso il sito sia presente un kit di pronto soccorso per eventuali emergenze.

Non collocare mai materiale combustibile nei rack delle apparecchiature o nelle loro vicinanze. La combinazione di

materiale combustibile, calore ed energia elettrica aumenta il rischio di incendi.

L'apparecchiatura deve essere installata in un luogo che soddisfa i requisiti di un "ambiente ad accesso ristretto", UL60950-1, UL62368 ed EN62368, secondo la seguente definizione:

"L'accesso è consentito esclusivamente al personale di servizio o agli utenti informati delle ragioni delle restrizioni applicate al sito e di eventuali misure di sicurezza da seguire; l'accesso avviene per mezzo di uno strumento o di un dispositivo di chiusura a chiave, o altri mezzi di sicurezza, e viene controllato dall'autorità responsabile del sito".



Rischi di ustioni. L'alloggiamento di metallo del prodotto potrebbe raggiungere temperature estremamente elevate. Prestare attenzione durante le operazioni di lavoro eseguite nei pressi dell'apparecchiatura.

Rischi di ustioni causate da energia di radiofrequenza. Prima di scollegare e collegare antenne, scollegare l'alimentazione dell'armadietto per evitare di ferirsi.

Rischio di scossa elettrica. Gli schermi esterni di tutti i cavi RF Tx e Rx devono essere collegati a terra secondo le istruzioni del manuale Motorola R56.

Rischio di scossa elettrica. La tensione di ingresso CC non deve superare i 60 V CC. Per stabilire la tensione massima, occorre prendere in considerazione la "tensione di mantenimento" per la carica della batteria relativa al sistema di alimentazione in uso, indipendentemente dalla potenza nominale indicata sull'apparecchiatura.

Tutti i cavi RF Tx e Rx devono essere collegati a un dispositivo di protezione contro le sovratensioni secondo le istruzioni del manuale Motorola Solutions R56. Non collegare i cavi RF Tx e Rx direttamente a un'antenna esterna.



La conformità alle norme e alle linee di condotta nazionali e internazionali relative all'esposizione delle persone all'energia elettromagnetica presso i siti di antenne di trasmettitori richiede in

generale che coloro che hanno accesso al sito siano a conoscenza della possibile esposizione all'energia elettromagnetica e delle misure di controllo di tale esposizione mediante mezzi adeguati, ad esempio con l'osservazione delle istruzioni riportate sui cartelli di avviso. Vedere questo manuale di installazione e l'Appendice A del manuale Motorola Solutions R56.

Questo prodotto è conforme ai requisiti delle direttive europee RED e agli standard CENELEC applicabili relativi all'esposizione delle persone all'energia elettromagnetica presso i siti di antenne di trasmettitori.

L'Appendice F del *Manuale di installazione e assistenza di base dei ripetitori serie SLR 5000* include un'analisi dell'esposizione all'energia elettromagnetica di una configurazione di sistema tipica per questo prodotto.

Per una configurazione di sistema diversa da quella tipica, la conformità agli standard di esposizione all'energia elettromagnetica applicabili (ad es. EN50385, EN50401, IEC/IEEE 62704-2 e US Federal Communication Commission, OET Bulletin 65 [ed. 97-01], agosto 1997) può essere valutata seguendo il metodo illustrato nell'Appendice E del *Manuale di installazione e assistenza di base dei ripetitori serie SLR 5000* oppure utilizzando altri metodi adeguati inclusi nelle versioni correnti degli standard EN62232 e IEEE C95.3.

Una volta determinati i limiti di conformità per l'esposizione per scopi professionali e per l'esposizione generica, è necessario implementare le opportune misure atte a garantire che i lavoratori e le persone in generale restino all'esterno dei rispettivi limiti, ad esempio con un'adeguata segnaletica o con restrizioni di accesso. Se ciò non è possibile o non è realizzabile in modo pratico per la specifica configurazione del sistema, la configurazione deve essere modificata di conseguenza. Il manuale delle norme e delle linee di condotta per i siti di comunicazione R56 fornisce alcuni esempi di segnaletica utilizzabili per l'identificazione dei limiti di conformità per l'esposizione per scopi professionali o per l'esposizione generica.

Per istruzioni dettagliate relative a installazione e sicurezza, consultare i manuali specifici dei prodotti. È possibile ricevere i manuali ordinando i prodotti, scaricandoli da <https://emeaonline.motorolasolutions.com> o acquistandoli presso Motorola Solutions Aftermarket & Accessory Department.

Requisiti di installazione e sicurezza integrativi per i ripetitori MOTOTRBO serie SLR 5000



Il ripetitore MOTOTRBO serie SLR 5000 deve essere installato in un alloggiamento adatto, all'interno dell'edificio. Questa apparecchiatura deve venire installata in un sistema finale il cui accesso deve essere ristretto.

Il ripetitore è dotato di un componente dell'alimentatore integrato di classe 1. È provvisto di un ingresso sul dispositivo per il collegamento a un ingresso CA e di terminali di ingresso CC che soddisfano i requisiti del circuito CC SELV.

Quando si installa l'apparecchiatura, occorre attenersi a tutti i requisiti delle norme applicabili e ai codici elettrici locali.

La temperatura ambientale operativa dell'apparecchiatura non deve superare i 60 °C. L'altitudine massima di esercizio garantita è di 2000 metri sopra il livello del mare. Il funzionamento al di sopra di questa altitudine massima può causare il degrado delle specifiche e delle conformità del prodotto.

L'uscita a 13,6 V CC che collega l'alimentatore al PA potrebbe causare rischi elettrici (poiché supera i 240 VA).

Durante l'installazione nel sistema finale, prestare attenzione a non entrare in contatto con i cavi di uscita. Quando il ripetitore MOTOTRBO serie SLR 5000 viene utilizzato in un sistema di ripristino CC, l'alimentatore CC deve trovarsi nello stesso edificio in cui è stato installato il ripetitore MOTOTRBO serie SLR 5000 e deve soddisfare i requisiti di circuito SELV.

Installazione generale

Un'installazione corretta garantisce prestazioni e affidabilità ottimali dell'apparecchiature del ripetitore. È necessario pianificare le operazioni di preinstallazione. In questa fase, occorre analizzare la posizione di montaggio dell'apparecchiatura in relazione alla potenza di ingresso, alle antenne e alle interfacce del sistema. Inoltre, si devono prendere in esame anche le condizioni ambientali del sito, il metodo di montaggio specifico (numerosi quelli disponibili) e gli strumenti e l'apparecchiatura richiesti.

Se è la prima volta che si installa questo tipo di apparecchiatura, si consiglia vivamente di fare riferimento alla sezione "Installazione della

serie SLR 5000" nel *Manuale di installazione e assistenza di base dei ripetitori serie SLR 5000* per ulteriori informazioni.

Informazioni generali sulla preinstallazione

Le informazioni riportate di seguito hanno lo scopo di fornire una descrizione generale dell'installazione del ripetitore serie SLR 5000.

Elenco dei componenti in dotazione:

- Ripetitore serie SLR 5000
- Attrezzatura per il montaggio di armadietto e rack
- Cavo di alimentazione CA
- Guida rapida



Nota: è possibile conservare il contenitore di spedizione del ripetitore serie SLR 5000 e i relativi componenti per eventuali esigenze di spedizione future.

Condizioni ambientali del sito di installazione previsto

È possibile installare il ripetitore in un luogo adatto alle apparecchiature elettroniche per le comunicazioni, che presenti condizioni ambientali conformi alle specifiche di temperatura, umidità e qualità dell'aria relative all'apparecchiatura.

Intervallo della temperatura di esercizio

Da -30 °C (-22 °F) a +60 °C (+140 °F): considerare l'aumento della temperatura nell'armadietto.

Umidità

Intervallo di umidità: pari o inferiore al 95%, senza condensa a 50 °C (122 °F).

Qualità dell'aria

Per il montaggio su rack, il livello di particolato nell'aria non deve superare i 25 µg/m³. Per il montaggio nell'armadietto, il livello di particolato nell'aria non deve superare i 90 µg/m³.

Per ulteriori informazioni sul collegamento a terra per la protezione dai fulmini e i requisiti di alimentazione, consultare il manuale *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation*, R56.

Installazione meccanica

- Il ripetitore può essere montato in un armadietto o su un rack.

- I rack a struttura aperta sono in grado di alloggiare più ripetitori, compresa l'apparecchiatura complementare; configurazione del rack EIA da 48,3 cm (19"). Lo spazio libero minimo consigliato per il lato anteriore e il lato posteriore è di 91,44 cm (36") per l'accesso di servizio.
- Gli armadietti devono essere dotati di scanalature o aperture per la ventilazione nella parte anteriore (per l'ingresso dell'aria) e posteriore o sui pannelli laterali (per l'uscita dell'aria). Se in un unico armadietto vengono installati più ripetitori, assicurarsi che le aperture per la ventilazione siano distribuite attorno a ogni ripetitore in modo che forniscano un raffreddamento adeguato. Tutti gli armadietti devono presentare almeno 15 cm (6") di spazio libero tra le ventole dell'aria ed eventuali pareti o altri armadietti per consentire un adeguato passaggio di aria.

Montaggio del ripetitore serie SLR 5000 in un armadietto o su un rack

Quando si monta il ripetitore serie SLR 5000 su un rack o in un armadietto, utilizzare l'attrezzatura per il montaggio fornita. Ciò consente una corretta installazione del ripetitore all'interno del centro di gravità del rack o di utilizzarla in un secondo momento per il montaggio del ripetitore in un armadietto.



Nota: per ulteriori informazioni sui rack e sugli armadietti modulari disponibili per l'acquisto, vedere "Installazione della serie SLR 5000" nel *Manuale di installazione e assistenza di base dei ripetitori serie SLR 5000*.

Fare riferimento a [Figura 1: Installazione del rack](#) a pagina 5 e [Figura 2: Installazione del rack](#) a pagina 5 per vedere la disposizione dell'attrezzatura per il montaggio nell'installazione di un rack.

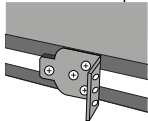


Figura 1: Installazione del rack

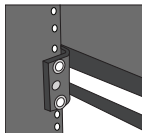


Figura 2: Installazione del rack

Fare riferimento a [Figura 3: Attrezzatura per il montaggio](#) a pagina 5 e [Figura 4: Attrezzatura per il montaggio](#) a pagina 5 per vedere la disposizione dell'attrezzatura per il montaggio nell'installazione di un armadietto.

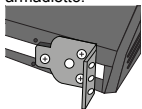


Figura 3: Attrezzatura per il montaggio

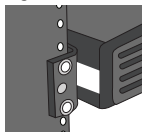


Figura 4: Attrezzatura per il montaggio

Requisiti per l'ingresso dell'alimentazione

Una volta effettuata l'installazione meccanica dell'apparecchiatura del ripetitore, occorre stabilire i collegamenti elettrici. Questi collegamenti riguardano:

- Se applicabile, il cablaggio di alimentazione in ingresso CA: 100-240 V (47-63 Hz) a un massimo di 4 A.



L'alimentazione CA non deve essere ancora collegata al ripetitore. Verificare che l'interruttore automatico dell'attacco CA sia spento. L'attacco/la presa CA devono essere installati vicini all'apparecchiatura e devono essere facilmente accessibili.

- Se applicabile, cablaggio di alimentazione in ingresso CC: 11-14,4 V CC a un massimo di 17 A.



Verificare che il collegamento della tensione appropriata sia impostato su un valore nominale di 13,6 V CC (11-14,4 V CC).



La stazione base/il ripetitore devono essere collegati a un'alimentazione a batteria conforme ai codici elettrici in vigore per il Paese dell'utente finale (ad esempio, per gli Stati Uniti, il codice elettrico nazionale ANSI/NFPA n. 70).

Collegamento messa a terra

Collegare un cavo di collegamento dalla vite di messa a terra dei ripetitori al punto di messa a terra del sito. Le dimensioni del cavo utilizzato per questo collegamento devono avere un valore di almeno 8 AWG.



Per informazioni complete sulla protezione dai fulmini, consultare il manuale *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation*, R56.

Attenersi a tutti i codici elettrici applicabili per il Paese e la località dell'uso finale.

Collegamento dei cavi

- Collegare i cavi coassiali RF ai connettori dell'antenna di trasmissione (femmina tipo N) e ricezione (femmina BNC).
- I collegamenti dei cavi del sistema vengono effettuati attraverso i connettori Aux e/o Ethernet.

Connettori

La figura seguente mostra la posizione dei connettori esterni situati sul pannello posteriore del ripetitore. La seguente tabella identifica i tipi di connettore e la funzione principale di un connettore.

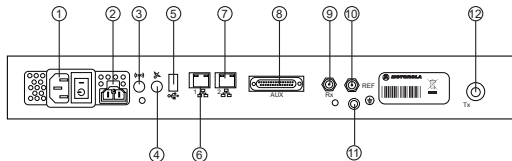


Figura 5: Posizioni del pannello posteriore del ripetitore serie SLR 5000

Tabella 1: Tipo di connettore e funzione principale

N.	Connettore	Funzioni
1	C14 (IEC60320)	Ingresso dell'alimentazione CA e interruttore di alimentazione del ripetitore
2	Molex 42818-0212	Ingresso dell'alimentazione CC e attacco del caricabatteria CC

N.	Connettore	Funzioni
3	Dipendente dall'opzione	Opzione futura 1
4	Dipendente dall'opzione	Opzione futura 2
5	Presa di tipo A	USB
6	Jack RJ-45	Ethernet 1
7	Jack RJ-45	Ethernet 2
8	DB25 - Femmina	Audio Rx, audio Tx, PTT, COR, alimentazione accessoria, 1 PPS e GPIO
9	BNC - Femmina	Ricevitore RF
10	BNC - Femmina	Ingresso di riferimento frequenza
11	Vite TORX T30	Collegamento di messa a terra
12	Tipo N - Femmina	Trasmittitore RF



Nota: i numeri 3, 4 e 5 non sono presenti dopo gennaio 2023.

Lista di controllo post-installazione

Collegamento dell'alimentazione

Una volta effettuata l'installazione meccanica del ripetitore serie SLR 5000 e stabiliti tutti i collegamenti elettrici, è possibile utilizzare il ripetitore e verificarne il funzionamento corretto.

LED del pannello anteriore

Dopo aver acceso il ripetitore, i sette LED sul pannello anteriore del ripetitore si accendono per circa un secondo a indicare che sono funzionanti e si spengono per un secondo. Essi indicano lo stato operativo del ripetitore.

Verifica del funzionamento corretto

È possibile verificare il funzionamento del ripetitore:

- osservando lo stato dei sette LED situati sul pannello anteriore;
- verificando il funzionamento della radio.



Durante il funzionamento, alcuni componenti del ripetitore possono raggiungere temperature estremamente elevate. Spegnerne il ripetitore e attendere che raggiunga una temperatura adeguata prima di toccarlo.

Archiviazione: copia dei dati del codeplug del ripetitore su un computer

Per personalizzare i parametri del ripetitore (ad esempio, frequenza operativa, PL, codici ecc.), passare alle procedure di configurazione del software CPS (Software di programmazione del cliente). È possibile eseguire il backup dei dati del codeplug del ripetitore serie SLR 5000 utilizzando l'applicazione CPS.

Il connettore del ripetitore serie SLR 5000, per facilitare la configurazione del CPS, presenta una connessione host USB di tipo B situata nella parte anteriore del ripetitore.

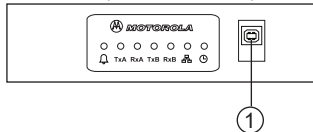


Figura 6: Pannello anteriore

1: porta di servizio USB

Wyróżnienia stosowane w niniejszej instrukcji

W treści tej publikacji używane są oznaczenia uwag i ostrzeżeń. Mają one za zadanie informować o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i konieczności postępowania z należytą ostrożnością.



Informuje o możliwości wystąpienia niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie zapobiegnie, może spowodować uszkodzenie sprzętu.



Wskazuje na możliwość wystąpienia niebezpiecznej sytuacji, która, jeżeli się jej nie zapobiegnie, może spowodować śmierć lub obrażenia.



Wskazuje obszary produktu, które stanowią potencjalne zagrożenia poparzeniem.

Ogólne standardy i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i instalacji



W celu zapewnienia bezpiecznej instalacji, obsługi, serwisowania oraz naprawy niniejszego sprzętu należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami i instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa, jak również zgodnie ze wszelkimi dodatkowymi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa przedstawionymi w lub instrukcjach instalacji i produktów Motorola Solutions oraz w instrukcji Motorola Solutions R56 Standards and Guidelines for Communications Sites (Standardy i wytyczne dla ośrodków komunikacyjnych). Egzemplarze tych dokumentów można uzyskać od firmy Motorola Solutions (patrz dane kontaktowe na końcu tej sekcji). Po dokonaniu instalacji należy zachować te instrukcje i udostępniać je wszelkim osobom obsługującym lub serwisującym opisywany przemiennik lub pracującym w jego pobliżu.

Nieprzestrzeganie niniejszych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa może spowodować poważne obrażenia ciała lub straty materialne. Proces instalacji wymaga uprzednich przygotowań i znajomości danego ośrodka. Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności instalacyjnych należy zapoznać się z procedurami i zaleceniami dotyczącymi instalacji, opisanymi w instrukcji Motorola Solutions R56. Pracownicy muszą zawsze postępować zgodnie ze zdrowym rozsądkiem oraz przestrzegać stosownych zasad i procedur bezpieczeństwa, w tym wymogów OSHA (ang. Occupational Safety and Health Administration), zasad kodeksu NEC (ang. National Electrical Code) i obowiązujących lokalnie przepisów.

Należy przestrzegać poniższych dodatkowych ogólnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa:

Aby zapewnić zgodność ze stosownymi przepisami oraz bezpieczne funkcjonowanie sprzętu, nie wolno instalować żadnych zamienników części ani wprowadzać żadnych nieautoryzowanych modyfikacji.

Cały sprzęt musi być serwisowany przez osoby przeszkolone przez firmę Motorola Solutions.

Jeśli naprawa sprzętu ma miejsce przy włączonym zasilaniu, należy szczególnie uważać na obwody będące pod napięciem.

Nie należy korzystać z nadajników radiowych, dopóki wszystkie łącza RF nie zostaną zabezpieczone, a wszystkie wtyczki nie będą prawidłowo umieszczone w zaciskach.

Cały sprzęt musi być prawidłowo uziemiony (zgodnie z zaleceniami zawartymi w podręczniku R56 firmy Motorola Solutions oraz stosownymi instrukcjami dotyczącymi instalacji, które zapewniają bezpieczną obsługę sprzętu).

Szczeliny i otwory w obudowie służą do jej wentylowania. Nie wolno blokować ani zasłaniać otworów chroniących urządzenia przed przegrzaniem.



Niektóre podzespoły mogą podczas pracy stać się bardzo gorące. Przed ich dotknięciem należy zatem wyłączyć zasilanie całego sprzętu i poczekać, aż ostygną.

Na miejscu trzeba dysponować odpowiednio wyposażonymi apteczkami.

Nigdy nie wolno składować materiałów łatwopalnych w szafach montażowych ze sprzętem ani w ich pobliżu. Połączenie materiałów łatwopalnych, wysokiej temperatury i energii elektrycznej zwiększa zagrożenie pożarowe.

Sprzęt powinien być zainstalowany w ośrodku spełniającym wymagania stawiane „miejscom o ograniczonym dostępie”, zgodnie z normami (UL60950-1, UL62368 i EN62368), które są określone w następujący sposób: „Dostęp mogą uzyskiwać wyłącznie pracownicy serwisowi lub użytkownicy, którzy zostali pouczeni o powodach zastosowanych ograniczeń oraz o wszelkich środkach ostrożności, jakie należy podjąć. Poza tym dostęp jest możliwy tylko przy użyciu odpowiedniego narzędzia lub zamka i klucza albo innych środków zabezpieczających, a ponadto jest on nadzorowany przez jednostkę administracyjną odpowiedzialną za dane miejsce”.



Zagrożenie poparzeniem. Metalowa obudowa może stać się bardzo gorąca. Należy zatem zachować ostrożność podczas pracy w pobliżu sprzętu.

Zagrożenie poparzeniem przez energię transmisji RF. Należy wyłączyć zasilanie obudowy, aby zapobiec obrażeniom mogącym powstać przy odłączaniu lub podłączaniu anten.

Zagrożenie porażeniem prądem. Zewnętrzne ekrany wszystkich nadawczych i odbiorczych kabli RF muszą być uziemione zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w instrukcji R56 firmy Motorola Solutions.

Zagrożenie porażeniem prądem. Wejściowe napięcie stałe nie powinno przekraczać 60 V. Takie napięcie maksymalne powinno już uwzględniać „podtrzymujące” (ang. „float voltage”) napięcie ładowania akumulatora związane z zastosowanym układem zasilania (niezależne od mocy znamionowej sprzętu).

Wszystkie nadawcze i odbiorcze kable RF powinny być w sposób zgodny z wymogami podanymi w instrukcji R56 firmy Motorola Solutions podłączone do urządzenia zapewniającego ochronę przeciwprzepięciową. Nadawczych i odbiorczych kabli RF nie należy podłączać bezpośrednio do anteny zewnętrznej.



Krajowe oraz międzynarodowe wytyczne i normy dotyczące ekspozycji ludzi w polach elektromagnetycznych (EME) w pobliżu anten nadawczych wymagają, aby osoby mające dostęp do takich miejsc były świadome potencjalnego niebezpieczeństwa ekspozycji w polach elektromagnetycznych (EME) oraz mogły tę sytuację odpowiednio kontrolować, np. stosując się do instrukcji na znakach ostrzegawczych. Więcej informacji można znaleźć w niniejszej instrukcji instalacji oraz w dodatku A instrukcji R56 firmy Motorola Solutions.

Produkt jest zgodny z wymaganiami stawianymi przez europejskie przepisy RED i mające zastosowanie standardy CENELEC dotyczące ekspozycji ludzi w polach elektromagnetycznych (EME) w pobliżu anten nadawczych. Dodatek F do *Podstawowej instrukcji serwisowania i instalacji przemiennika z serii SLR 5000* obejmuje analizę ekspozycji EME dla typowych konfiguracji systemowych tego produktu.

W przypadku konfiguracji systemowych innych niż typowe zgodność z odpowiednimi standardami ekspozycji EME (np. EN50385, EN50401, IEC/IEEE 62704-2 i Federal Communications Commission (Federalna Komisja Łączności Stanów Zjednoczonych), Biuletyn OET 65 (wydanie 97-01), sierpień 1997 r.) można ocenić zgodnie z metodą przedstawioną w Dodatku E w *Podstawowej instrukcji serwisowania i instalacji przemiennika z serii SLR 5000* lub stosując inne odpowiednie metody w aktualnych wersjach standardów EN62232 i IEEE C95.3.

Po określeniu obszaru granicznego dla ekspozycji zawodowej i ekspozycji ludności należy zastosować środki gwarantujące, że pracownicy i inne osoby znajdują się poza tymi granicami (np. odpowiednie oznakowanie lub ograniczenie dostępu). Jeśli w przypadku określonej konfiguracji systemu nie jest to możliwe lub osiągalne, należy zmodyfikować konfigurację, aby umożliwić tego typu kontrolę. Instrukcja R56 Standards and Guidelines for Communications Sites (Standardy i wytyczne dla ośrodków komunikacyjnych) zawiera przykłady oznakowania, które może być użyte do określenia obszaru granicznego w przypadku ekspozycji zawodowej i ekspozycji ludności. Szczegółowe instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i instalacji można znaleźć w dokumentacji dostarczonej z produktem. Instrukcje można otrzymać wraz z zamówionym produktem, pobrać ze strony <https://emeaonline.motorolasolutions.com> lub zakupić w dziale obsługi posprzedażnej i akcesoriów Motorola Solutions.

Dodatkowe bezpieczeństwo i wymagania dotyczące instalacji przemiennika MOTOTRBO serii SLR 5000



Przebiegnik MOTOTRBO SLR 5000 należy umieścić w odpowiedniej obudowie znajdującej się w pomieszczeniu zamkniętym. Sprzęt ten powinien pracować w systemie docelowym w miejscu o ograniczonym dostępie.

Przebiegnik wyposażono we wbudowany zasilacz klasy 1. Zawiera on gniazdo wejściowe do podłączenia prądu zmiennego oraz zaciski wejściowe prądu stałego, które spełniają wymagania stawiane obwodom prądu stałego typu SELV.

Przy instalowaniu sprzętu należy przestrzegać wszelkich wymagań stawianych przez odpowiednie standardy i lokalne przepisy elektryczne.

Maksymalna temperatura otoczenia, w jakiej może działać ten sprzęt, wynosi 60°C. Maksymalna gwarantowana wysokość pracy wynosi 2000 metrów nad poziomem morza. Praca na wysokości przekraczającej tę wysokość maksymalną może negatywnie wpłynąć na dane techniczne i zgodność produktu z normami.

Znamionowe wyjściowe napięcie stałe 13,6 V z zasilacza do wzmacniacza mocy osiąga poziom energii stwarzający zagrożenie (przekracza 240 VA).

Przy instalacji w systemie docelowym należy uważać, aby nie dotykać przewodów wyjściowych. Jeśli przebiegnik MOTOTRBO serii SLR 5000 działa w układzie odzyskiwania prądu stałego, zasilacz prądu stałego musi znajdować się w tym samym budynku co przebiegnik MOTOTRBO serii SLR 5000 i spełniać wymagania stawiane obwodom typu SELV.

Ogólny opis instalacji

Przewidziana instalacja zapewni najlepszą możliwą efektywność i niezawodność działania sprzętu przebiegnika. Dlatego niezbędne jest jej zaplanowanie. Dotyczy to miejsca montażu sprzętu z uwzględnieniem zasilania, anten i interfejsów systemowych. Należy również wziąć pod uwagę warunki otoczenia w ośrodku, wybrać określoną metodę montażu spośród kilku dostępnych oraz sporządzić listę niezbędnych narzędzi i przyrządów.

Jeśli jest to pierwsza instalacja tego typu sprzętu, zdecydowanie zaleca się zapoznanie z sekcją „Instalacja urządzeń z serii SLR 5000” w

Podstawowej instrukcji serwisowania i instalacji serii SLR 5000 w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

Kwestie poprzedzające instalację

Poniższe informacje umożliwiają zapoznanie się z metodą instalacji przebiegnika serii SLR 5000.

Lista dostarczonych elementów:

- Przebiegnik serii SLR 5000
- Elementy montażowe do montażu w obudowie i szafie
- Kabel zasilający prądu przebiegnika
- Skrócona instrukcja obsługi



Uwaga: Można zachować opakowanie wysyłkowe przebiegnika serii SLR 5000 i jego elementy do ewentualnej przesyłki w przyszłości.

Warunki otoczenia w wybranym miejscu instalacji

Przebiegnik można instalować w dowolnym miejscu odpowiednim dla elektronicznego sprzętu telekomunikacyjnego, o ile panujące w nim warunki mieszczą się w specyfikacjach sprzętu dotyczących temperatury, wilgotności i jakości powietrza.

Zakres temperatury roboczej:

Od -30°C do 60°C – należy uwzględnić wzrost temperatury w obudowie.

Wilgotność

Zakres wilgotności: Wilgotność względna równa lub niższa niż 95%, bez kondensacji w temperaturze do 50°C.

Jakość powietrza

W przypadku montażu w szafie ilość cząstek stałych unoszących się w powietrzu nie powinna przekraczać 25 µg/m³. W przypadku montażu w obudowie ilość cząstek stałych unoszących się w powietrzu nie powinna przekraczać 90 µg/m³.

Więcej informacji na temat uziemienia w celu ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi oraz wymagania dotyczące zasilania można znaleźć w informacji *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation Manual*, R56.

Instalacja mechaniczna

- Przełącznik można zamontować w obudowie lub w szafie montażowej.
- Szafy montażowe o konstrukcji szkieletowej mogą pomieścić kilka przełączników oraz sprzęt dodatkowy. Szafa montażowa typu EIA 48,3 cm (19 cali). Zalecany odstęp od przedniej i tylnej ścianki na potrzeby serwisowe wynosi co najmniej 91,44 cm (36 cali).
- Obudowy muszą być wyposażone w szczeliny lub otwory wentylacyjne na przedniej (wlot powietrza) i tylnej lub bocznej ścianie (wylot powietrza). Jeśli w jednej obudowie zamontowanych jest kilka przełączników, otwory wentylacyjne muszą otaczać każdy z nich, aby zapewnić odpowiednią wentylację. Wszystkie obudowy muszą mieć pozostawioną wolną przestrzeń o szerokości co najmniej 15 cm (6 cali) pomiędzy otworami wentylacyjnymi a ścianą lub innymi obudowami w celu zapewnienia odpowiedniego przepływu powietrza.

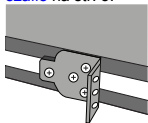
Montaż przełącznika serii SLR 5000 w szafie montażowej lub obudowie

W przypadku montażu przełącznika serii SLR 5000 w szafie lub obudowie należy użyć załączone elementy montażowe. Umożliwi to prawidłowy montaż przełącznika w obrębie środka ciężkości szafy montażowej lub użycie w dalszej instalacji przełącznika w obudowach.

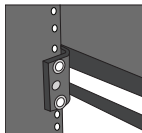


Uwaga: Więcej informacji na temat modułowych szaf lub obudów dostępnych do kupienia można znaleźć w sekcji „Instalacja urządzeń z serii SLR 5000” w *Podstawowej instrukcji serwisowania i instalacji przełącznika z serii SLR 5000*.

Przedstawienie elementów montażowych do montażu w szafie znajduje się w [Rysunek 1: Montaż w szafie](#) na str. 5 i [Rysunek 2: Montaż w szafie](#) na str. 5.

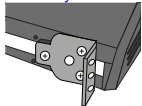


Rysunek 1: Montaż w szafie

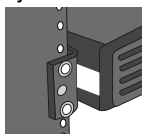


Rysunek 2: Montaż w szafie

Przedstawienie elementów montażowych do montażu w obudowie znajduje się w [Rysunek 3: Elementy montażowe](#) na str. 5 i [Rysunek 4: Elementy montażowe](#) na str. 5.



Rysunek 3: Elementy montażowe



Rysunek 4: Elementy montażowe

Wymagania dotyczące zasilania wejściowego

Po mechanicznym zainstalowaniu przełącznika należy wykonać połączenia elektryczne. Obejmuje to wykonanie połączeń z:

- Jeśli dotyczy, okablowanie zasilającego prądu zmiennego: 100–240 V (47–63 Hz) przy natężeniu maksymalnie 14 A.



Jeszcze nie należy podłączać do przemiennika zasilania prądem zmiennym. Należy upewnić się, że bezpiecznik powiązany z gniazdem prądu zmiennego jest wyłączony. Gniazdko sieci elektrycznej musi znajdować się w pobliżu sprzętu i być łatwo dostępne.

- Jeśli dotyczy, okablowanie zasilającego prądu stałego: prąd stały o napięciu 11–14,4 V przy natężeniu maksymalnie 17 A.



Należy upewnić się, że jest podłączone odpowiednie napięcie o wartości znamionowej 13,6 V (prąd stały o napięciu 11–14,4 V).



Stację bazową/przełącznik należy podłączyć do źródła akumulatorowego, które spełnia wymagania przepisów elektrycznych obowiązujących w kraju docelowym, np. amerykańskich państwowych przepisów elektrycznych ANSI/NFPA nr 70 dla Stanów Zjednoczonych.

Uziemienie

Przewód połączeniowy od śruby uziemiającej przemiennika należy połączyć z uziemieniem ośrodka. Przewód połączeniowy używany do tego połączenia musi mieć grubość co najmniej 8 AWG.



Pełne informacje na temat ochrony przed wylądowaniami atmosferycznymi można znaleźć w informacji *Motorola Solutions Quality Standards Fixed Network Equipment Installation Manual, R56*.

Należy postępować zgodnie z przepisami elektrycznymi obowiązującymi w kraju i regionie, w którym będzie używane urządzenie.

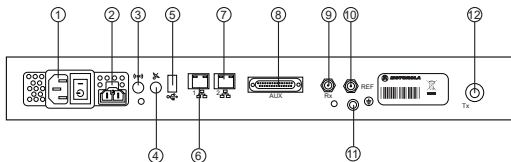
Połączenia kablowe

- Podłącz kable koncentryczne RF do złączy nadawczych (typu N żeńskie) i odbiorczych (BNC żeńskie) anteny.

- Systemowe połączenia kablowe korzystają ze złączy Aux i/lub Ethernet.

Złącza

Poniższa grafika przedstawia położenie zewnętrznych złączy na panelu tylnym przemiennika. W poniższej tabeli znajduje się opis typów złączy oraz podstawowe funkcje poszczególnych złączy.



Rysunek 5: Położenie na panelu tylnym przemiennika serii SLR 5000

Tabela 1: Typ złącza i funkcja podstawowa

NR	Złącze	Funkcje
1	C-14 (IEC60320)	Gniazdo przewodu zasilającego i przełącznik zasilania przemiennika
2	Molex 42818-0212	Gniazdo zasilania prądem stałym i gniazdo ładowarki
3	Zależnie od urządzeń opcjonalnych	Przyszła opcja 1

NR	Złącze	Funkcje
4	Zależnie od urządzeń opcjonalnych	Przyszła opcja 2
5	Gniazdo typu A	USB
6	Wtyczka RJ-45	Ethernet 1
7	Wtyczka RJ-45	Ethernet 2
8	Gniazdo DB25 żeńskie	Rx Audio, Tx Audio, PTT, COR, Zasilanie akcesoriów, 1 PPS i GPIO
9	BNC – żeńskie	Odbiornik fal radiowych
10	BNC – żeńskie	Dane wejściowe częstotliwości kalibracyjnej
11	Wkręt T30	Połączenie uziemienia
12	Gniazdo typu N (żeńskie)	Nadajnik fal radiowych



Uwaga: Numery 3, 4 i 5 nie będą już obecne po styczniu 2023 r.

Lista kontrolna po zakończeniu instalacji

Dostarczenie zasilania

Po mechanicznym zainstalowaniu przemiennika SLR 5000 i wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych można podłączyć zasilanie i sprawdzić prawidłowość działania przemiennika.

Diody LED panelu przedniego

Po włączeniu zasilania przemiennika siedem diod LED na przednim panelu przemiennika zaświeci się przez około jedną sekundę, aby

wskazać ich prawidłowe działania, następnie zgaśnie na jedną sekundę. Następnie będą wskazywać stan roboczy przemiennika.

Sprawdzanie prawidłowego działania

Działanie przemiennika można sprawdzić poprzez:

- Obserwowanie stanu siedmiu wskaźników świetlnych LED umieszczonych na panelu przednim oraz
- wypróbowanie działania radiotelefonu.

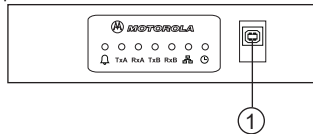


Niektóre podzespoły mogą podczas pracy stać się bardzo gorące. Przed dotknięciem przemiennika należy zatem wyłączyć zasilanie całego sprzętu i poczekać, aż ostygną.

Archiwizacja: Kopiowanie danych z wtyczki kodowej przemiennika do komputera

Aby dostosować parametry przemiennika (np. częstotliwość roboczą, PL, kody itp.) należy przejść do procedur konfiguracji oprogramowania do samodzielnego programowania (CPS). Za pomocą aplikacji CPS można utworzyć kopię zapasową danych wtyczki codeplug przemiennika serii SLR 5000.

Złącze przemiennika serii SLR 5000 umożliwiające konfigurację oprogramowania CPS to złącze USB typu B znajdujące się z przodu przemiennika.



Rysunek 6: Panel przedni

1 – port serwisowy USB



MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M logo are trademarks or registered trademark of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2023 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved.

March 2023

www.motorolasolutions.com/mototrbo



MN001442A01-AD