

Bedienungsanleitung Funkfernbedienungsempfänger LRR-1RX



Stand: 28.08.2017



Hersteller: DATELSOFT GmbH & Co. KG - Schubertstr. 21 - D-53359 Rheinbach - www.datelsoft.de
Email: info@datelsoft.de - Tel. +49 (0)2226-6291 -FAX: +49 (0)2226-918621

Diese Bedienungsanleitung gehört zu dem oben genannten Produkt. In Ihr finden Sie wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Nutzung. Bitte beachten Sie dies auch, wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben.

Wichtig! Unbedingt lesen!:

Bevor Sie dieses Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die vorliegende Anleitung vollständig durch! In ihre finden Sie wichtige Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung und zu den gesetzlichen Bestimmungen für den Betrieb. Bewahren Sie diese Anleitung bitte auf, solange das Gerät in Betrieb ist.



Vor den Öffnen des Gehäuses ist das Gerät spannungsfrei zu schalten! **Das Öffnen des Gerätes und dessen Installation dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden. Die Installation durch Laien ist nicht zulässig.** Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorgaben entstehen, schließen wir (Firma DATELSOFT GmbH & Co. KG) jegliche Haftung aus.

Zum Anschluss dieses Gerätes dürfen keine flexiblen Leitungen benutzt werden, sondern nur feste Kabel wie z.B. NYM da keine Zugentlastung vorgesehen ist. Zur Erhöhung der Reichweite kann beim Empfänger eine externe Antenne verwendet werden. Dabei sind die einschlägigen technischen Richtlinien, Vorschriften und Normen zu beachten. Des weiteren sind die jeweiligen maximalen Strahlungsleistungen auf den unterschiedlichen Frequenzen einzuhalten. Der Installateur der Anlage ist für die Einhaltung aller relevanten Vorschriften und Normen beim Antennenaufbau und -anschluss verantwortlich. Besonders die Vorschriften für den fachgerechten Blitzschutz sind zu beachten.

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, DATELSOFT GmbH & Co. KG, Schubertstr. 21, D-53359 Rheinbach, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet. Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter: www.datelsoft.de/download/EUKE-LRR.pdf

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Funkfernbedienungsempfänger LRR-1RX ist für das Fernschalten von stationären Verbrauchern bis zu einer Leistungsaufnahme von bei ohmschen Lasten 2300 W, Motorlast 500 VA an 230 V~ in einer in den technischen Daten und Sicherheitshinweisen beschriebenen Umgebung vorgesehen. Zur ordnungsgemäßen Funktion sind die in dieser Anleitung gegebenen Montagehinweise zu beachten. Das Gerät darf keinesfalls modifiziert werden. Für die Folgen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs übernimmt der Hersteller keine Haftung, sämtliche Garantieansprüche entfallen. Nach erfolgreicher Auswertung und Sicherstellung der Authentizität des Senders aus der LRR-Baureihe erfolgt die Schaltung der im Empfänger eingebauten, potentialfreien Relais gemäß des Senderkommandos. **Die Schaltleistung dieser Relais beträgt 230 V~ bei maximal 10 A.**

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt u.U. zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc., verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu befolgen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bewahren Sie diese auf. Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.



Bei Anwendungen, die eine Auswirkung auf die Sicherheit menschlichen Lebens haben können, ist zu beachten, dass bei Funkverbindungen immer eine Störungsgefahr besteht. An die mit Schraubklemmen versehenen Relaiskontakte dürfen weder direkt noch indirekt Verbraucher angeschlossen werden, die eine Gefahr für die Sicherheit von menschlichem oder tierischem Leben darstellen könnten. Eine Nutzung dieses Gerätes für derartige Anwendungen ist **nicht** zulässig! Beim Einsatz dieses Gerätes sind in jedem Fall alle gültigen Sicherheitsbestimmungen der für die jeweilige Anwendung zuständigen Behörden und Organisationen (TÜV, Berufsgenossenschaft, VDE usw.) einzuhalten. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorgaben entstehen, schließen wir (Firma DATELSOFT GmbH & Co. KG) jegliche Haftung aus.

Geeignete Sender: LRR-1TX, LRR-2TX (für aktuelle Informationen siehe: www.datelsoft.de)

Zubehör: - Außenantenne LRR-1ANT und konfektioniertem Kabel, Magnetfußantenne LRR-2ANT mit 2m Kabel und SMA-Stecker

Lieferumfang

- Funkfernbedienungsempfänger LRR-1RX
- Befestigungsschrauben
- Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie!
Bei Personen- oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keinerlei Haftung! In solchen Fällen erlischt außerdem die Gewährleistung/Garantie!
Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

- Zur Netzstromversorgung darf nur ein ordnungsgemäßer Netzanschluss mit 230 V~/50 Hz mit geeigneter Absicherung verwendet werden.
- Bei einem Festanschluss des Gerätes an die 230V~ Versorgung muss eine leicht zugängliche Netztrennvorrichtung im Versorgungskreis eingebaut sein.
- Der 230 V~ Festanschluss muss mit einem Überstromschutz von 10 A oder weniger abgesichert sein. Unbenutzte Kabeldurchführungen müssen verschlossen werden, um Insekten-, Feuchtigkeits- und Staubbefall und damit verbundene Kurzschlussgefahren zu verhindern.
- Bei Benutzung in gewerblichen Einrichtungen müssen die Unfallverhütungsvorschriften des Verbundes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Betriebsmittel und Anlagen beachtet werden.
- Bei Nutzung in Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Betrieb des Gerätes durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Das Öffnen des Gerätes und die Installation dürfen nur von dazu autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht zulässig.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände!
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in Krankenhäusern oder medizinischen Einrichtungen. Obwohl der in der Funk-Fernbedienung vorhandene Sender nur relativ schwache Funksignale aussendet, könnten diese dort zu Funktionsstörungen von lebenserhaltenden Systemen führen. Gleiches gilt möglicherweise in anderen Bereichen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, wo brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können! Es besteht Explosionsgefahr!
- Die Benutzung in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Das Produkt darf keinen extremen Temperaturen, starken Vibrationen oder starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt werden.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.

Wartung & Pflege

Reinigen Sie das Produkt nur mit einem trockenen oder angefeuchteten sauberen, weichen Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungsmittel, da dadurch das Gehäuse oder die Tastaturfolie angegriffen oder die Funktion beeinträchtigt werden könnte.

Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Geräte, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden. Solche Geräte enthalten viele wertvolle Rohstoffe, die einer Wiederverwendung zugeführt werden können. Eine ordnungsgemäße Entsorgung schützt die Umwelt. Ihr Fachhändler oder Ihre Gemeindeverwaltung kann Ihnen Auskunft zur ordnungsgemäßen Entsorgung geben.



Technische Daten

Stromversorgung	230 V AC oder 11...14 V DC über Schraubklemmen
Stromaufnahme.....	bei 230 V AC: 0,8...5 W, bei 12 V: 45...290 mA
Relais.....	3 potentialfreie Relais mit Schließerkontakt, 230 V AC / 10 A, 30 V DC / 10 A
Anschlüsse.....	Schraubklemmen für Drähte (oder Litzen mit Aderendhülsen), eindrähtig 0,3...2,7 mm AWG 22-12
Kabeldurchführungen.....	4 Kabelverschraubungen M16x1,5 für Rundkabel 5...10 mm Durchmesser. Unbenutzte Durchführungen verschließen!
Arbeitsfrequenz	868...870 MHz je nach eingestelltem Modus (siehe Tabelle 1)
Antenne.....	Rundstrahler mit SMA-Stecker auf der Oberseite des Gehäuses (Gehäusebohrung 11 mm). SMA-Buchse auf Platine.
Reichweite	Im Freifeld max. ca. 50 km bei Nutzung mit LRR-1TX (siehe Kapitel „Reichweite“)
Empfindlichkeit	-137 dBm ... -126 dBm
max. Anzahl von Sendern pro Empfänger:	40
max. Anzahl von Empfängern pro Sender:	beliebig
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C, direkte Sonnenstrahlung oder andere Wärmestrahlung vermeiden
Schutzart.....	IP65
Abmessungen (L x B x H)	180 x 165 x 60 mm (über alles)
Gewicht	ca. 700 g

Eigenschaften

Der Empfänger LRR-1RX dient zusammen mit einem kompatiblen Sender (z.B. LRR-1TX) aus der LRR-Baureihe zum sicheren drahtlosen Schalten von einem oder mehreren Verbrauchern mittels drei potentialfreier Einschaltrelais. Die erfolgreiche Übermittlung des Schaltkommandos wird am Sender optisch und akustisch angezeigt, so dass auch bei großer Entfernung zu Empfänger stets Sicherheit über den aktuellen Schaltzustand besteht. Zusätzlich kann der Schaltzustand des Empfängers über die Taste **TEST** abgefragt werden, ohne den Schaltzustand dabei zu verändern. Damit lässt sich ebenfalls jederzeit zuverlässig überprüfen, ob sich der Empfänger innerhalb der Funkreichweite befindet (mit LRR-1TX).

Das LRR-System ist in den meisten Ländern der Europäischen Union zulassungs- und gebührenfrei zu betreiben.

Durch die Verwendung eines speziellen, besonders störfesten und extrem weitreichenden Übertragungsverfahrens zusammen mit dem als hoch sicher anerkannten AES128-Verschlüsselungsverfahren und zusätzlichem „Rolling Code“-System wird eine Manipulation durch Abhören und Zurückspielen (Replay-Angriff) von Signalen ausgeschlossen. Jede Aussendung ist einmalig und kann nicht ein zweites Mal durch erneutes Übertragen missbräuchlich verwendet werden, um einen Schaltvorgang oder eine Zustandsabfrage beim Empfänger auszulösen.

(AES: *Advanced Encryption Standard*)

Informationen zur Reichweite (gültig z.B. mit Handsender LRR-1TX)

Die Funk-Fernbedienung hat eine Reichweite von mehr als 50 km bei freier Sichtlinie zwischen Sender und Empfänger bzw. Empfangsantenne.



Bei dieser Reichweiten-Angabe handelt es sich jedoch um die sog. „Freifeld-Reichweite“ (Reichweite bei freier Sichtlinie zwischen Sender und Empfänger ohne störende Einflüsse). Im praktischen Betrieb befinden sich jedoch oft Wände, Zimmerdecken usw. zwischen Sender und Empfänger, wodurch sich die Reichweite entsprechend reduziert. Aufgrund der unterschiedlichen Einflüsse auf die Funkübertragung kann leider keine bestimmte Reichweite garantiert werden. **Aufgrund des verwendeten Übertragungsverfahrens, sind jedoch deutlich größere Reichweiten als bei marktüblichen, zulassungsfreien Fernschaltvorrichtungen zu erzielen.**

Der Empfänger oder die externe Antenne sollte an einem möglichst hoch gelegenen Ort frei von Hochfrequenz-Störquellen installiert werden, um die höchst mögliche Reichweite zu erzielen.

Folgende Reichweiten wurden in Feldversuchen ermittelt:

Betriebsmodus "4" mit den serienmäßig eingebauten Antennen.	
Der Empfänger ist dabei an einer exponierten Stelle an einem Gebäude montiert.	
Zwischen erhöhten Standorten mit freier Sichtlinie:	50 km
Über ebenem Gelände:	10 km
Stadt, lockere Bebauung:	600 m
Stadt, dichte Bebauung:	300 m

Beindet man sich an der Grenze der Funkreichweite, kann bereits eine geringfügige Änderung der Position des Senders eine deutliche Verbesserung der Übertragungssicherheit bewirken. In diesem Fall das gewünschte Kommando einfach erneut senden, bis eine Bestätigung erfolgt.

Die Reichweite kann teils beträchtlich verringert werden durch:

- Wände mit Stahlarmierungen, Stahlbetondecken
- Beschichtete/metallbedampfte Isolierglasscheiben
- Nähe zu metallischen & leitenden Gegenständen
- Nähe zu elektrischen Motoren, Netzteilen.
- Nähe zu schlecht abgeschirmten oder offen betriebenen Computern oder anderen elektrischen Geräten

Zur Erhöhung der Reichweite kann beim Empfänger eine externe Antenne verwendet werden. Dabei sind die einschlägigen technischen Richtlinien, Vorschriften und Normen zu beachten. Des weiteren sind die jeweiligen maximalen Strahlungsleistungen auf den unterschiedlichen Frequenzen einzuhalten. **Der Installateur der Anlage ist für die Einhaltung aller relevanten Vorschriften und Normen beim Antennenaufbau und -anschluss verantwortlich.**

Bedienung LRR-1RX

Übertragungsmodi

Das LRR-Fernwirksystem verwendet für die Übertragung der Kommandos verschiedene Modi. Diese haben für unterschiedliche Einsatzfälle angepasste Eigenschaften. Diese sind gekennzeichnet durch Frequenz, Reichweite und Reaktionszeit des Empfängers. Die Eigenschaften dieser Modi sind in **Tabelle 1** dargestellt.

In dem vom LRR-System verwendeten Arbeitsfrequenzbereich gelten - je nach Frequenz - Beschränkungen für die Sendeleistung und die maximale Sendezeit innerhalb einer Stunde („duty cycle“). Diese Vorschriften werden durch eine Sendeblockade nach Erreichen der maximal zulässigen Sendezeit eingehalten. Im Fall einer Sendeblockade ertönt eine mehrfache Signalton am Sender und die beiden oberen LEDs auf der Tastatur blinken. Nach Ablauf einer Wartezeit (Beginn der neuen Betriebsstunde) wird die Sperre automatisch aufgehoben. Benötigen Sie eine sehr hohe Schalthäufigkeit, stehen die Modi 5 bis 8 mit unbeschränkter Sendezeit zur Verfügung. Die Sendeleistung wird automatisch je nach gewählter Frequenz an die gesetzlichen Begrenzungen angepasst. Weitere Informationen siehe **Tabelle 1**.

Der Modus ist an den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. So wird man für die höchst mögliche Reichweite Modus 4 wählen. Benötigt man eine besonders schnelle Reaktionszeit, so sind Modus 1 oder 2 sinnvoll. Muss sehr häufig geschaltet werden, so bieten Modus 5, 6, 7 und 8 eine unbegrenzte Schalthäufigkeit. Bei Störungen besteht die Möglichkeit über einen anderen Modus auf eine Alternativfrequenz auszuweichen. Fremdsignale werden am Empfänger durch eine rote LED angezeigt (beim LRR-1RX: LED „Status2“ rot).



ACHTUNG: Für eine erfolgreiche Kommunikation müssen Sender und Empfänger auf den gleichen Modus eingestellt sein!

(siehe Tabelle 1 in der Betriebsanleitung von Sender und Empfänger)

Modus	DIP-Schalter Positionen			Frequenz MHz	Strahlungsleistung *1 (ERP) mW	max. Anzahl der Aussendungen / Kommandos innerhalb einer Stunde *2	Reaktionszeit bis Relais im Empfänger schaltet [Sekunden]	Empfängerempfindlichkeit	Reichweitenklasse
	S1	S2	S3						
1	OFF	OFF	OFF	868,150	25	305	0,15	-126 dBm	**
2	ON	OFF	OFF	869,525	50	3050	0,15	-126 dBm	***
3	OFF	ON	OFF	869,525	50	764	0,5	-132 dBm	****
4	ON	ON	OFF	869,525	50	226	1,5	-137 dBm	*****
5	OFF	OFF	ON	869,850	5	unbegrenzt	1,5	-137 dBm	****
6	ON	OFF	ON	869,850	5	unbegrenzt	0,5	-132 dBm	***
7	OFF	ON	ON	869,850	5	unbegrenzt	0,15	-126 dBm	*
8	ON	ON	ON	868,450	25	75	0,5	-132 dBm	***

Tabelle1: Eigenschaften der Betriebsmodi

*1 Strahlungsleistung bei Verwendung der eingebauten Geräteantenne.

*2 Der Empfänger unterliegt ebenfalls der Sendezeitüberwachung innerhalb einer Stunde. Jede Bestätigungssendung des Empfängers geht in dessen Sendezeitkontingent ein. Wird ein Empfänger mit einer Vielzahl von Sendern betrieben, kann die Sendeblockade beim Empfänger relativ schnell erreicht werden. Dies ist bei der Wahl des richtigen Modus zu bedenken (ggf. z.B. Modus 5, 6 oder 7 wählen).

Inbetriebnahme:

Vor der Nutzung eines Senders muss dieser einmalig an den Empfänger gebunden werden.

Bei dieser Bindung wird ein 128 Bit langer, zufällig erzeugter Schlüssel und die einmalige Identifikationsnummer dieses Senders mit sehr niedriger Sendeleistung AES128-verschlüsselt zum Empfänger übertragen. Der neu erzeugte Schlüssel wird zukünftig für die Kommunikation dieses einen Senders mit dem gebundenen Empfänger verwendet und in beiden Geräten stromausfallsicher gespeichert. Der Nutzer kann jederzeit einen neuen, zufälligen AES-Schlüssel am Sender erzeugen. Danach muss der Sender neu an den Empfänger gebunden werden.

Bindungsprozedur

Für die Bindungsprozedur muss das Gehäuse des Empfängers geöffnet sein.

Mit dem Sender leitet man die Bindungsprozedur ein (siehe Betriebsanleitung des Senders).

Wenn die LED „Status1“ am Empfänger rot aufleuchtet, innerhalb von 10 Sekunden den Drucktaster „Ta1“ am Empfänger drücken.

Die erfolgreiche Bindung wird durch drei Signaltöne am Sender und Blinken der grünen LED „Status2“ am Empfänger signalisiert.

Drücken Sie dann 3 mal eine beliebige Taste am Sender, um Sender und Empfänger zu synchronisieren.

Der Empfänger wird ab sofort die Kommandos dieses Senders ausführen.

Es können maximal 40 Sender gleichzeitig an einen Empfänger gebunden sein. Wird versucht mehr als 40 Sender gleichzeitig an einen Empfänger zu binden, blinkt die LED-Leuchte „Status2“ während des Bindungsversuchs am Empfänger rot.

Nach erfolgreicher Bindung gehen alle Relais des Empfängers in die AUS Position.

Jeder Sender kann an beliebig viele Empfänger gebunden werden. **Für einen störungsfreien Betrieb müssen sich die Empfänger weit voneinander entfernt befinden, da sich ansonsten die Bestätigungsaussendungen der verschiedenen Empfänger gegenseitig stören würden. Alternativ kann die Bestätigung deaktiviert werden.** (Siehe auch Anleitung Sender LRR-1TX)

