

---

**Drahtloser IR-Blaster**

---

# **Benutzerhandbuch für den drahtlosen IR- Blaster**

**Copyright©Netvox Technology Co., Ltd.**

Dieses Dokument enthält proprietäre technische Informationen, die Eigentum von NETVOX Technology sind. Es ist streng vertraulich zu behandeln und darf ohne schriftliche Genehmigung von NETVOX Technology weder ganz noch teilweise an Dritte weitergegeben werden. Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung .....	2
2. Aussehen .....	3
3. Hauptmerkmale .....	4
4. Einrichtungsanleitung .....	4
5. Datenbericht .....	5
6. Steuerung .....	5
6-1 Geräte-Lernbe .....	5
6-2 Ausführung von IR-Befehlen .....	5
6-3 Steuer .....	6
6-3-1 IR-Lernen .....	6
6-3-2 Bedienung der IR-Fernbedienung .....	7
6-3-3 IR-Code löschen .....	9
7. Installation .....	10
8. Wichtige Wartungshinweise .....	12

# 1. Einführung

R211 ist ein Infrarot-Fernlernergerät, das auf dem offenen Protokoll LoRaWAN (Klasse C) basiert.

## **LoRa-Funktechnologie:**

LoRa ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für große Entfernungen und geringen Stromverbrauch ausgelegt ist. Im Vergleich zu anderen Kommunikationsmethoden erhöht die LoRa-Spreizspektrummodulation die Kommunikationsreichweite erheblich. Sie wird häufig für drahtlose Fernkommunikation mit geringen Datenmengen eingesetzt, beispielsweise für die automatische Zählerablesung, Gebäudeautomationsgeräte, drahtlose Sicherheitssysteme und industrielle Überwachung. Zu den Hauptmerkmalen zählen geringe Größe, geringer Stromverbrauch, große Übertragsreichweite und Störungsunempfindlichkeit.

## **LoRaWAN:**

LoRaWAN nutzt die LoRa-Technologie, um durchgängige Standardspezifikationen zu definieren, die die Interoperabilität zwischen Geräten und Gateways verschiedener Hersteller gewährleisten.

## 2. Aussehen



### 3. Hauptmerkmale

- Kompatibel mit LoRaWAN Klasse C
- 12-V-Gleichstromversorgung
- Infrarotfrequenz 38 kHz
- Infrarot-Lern- und Sendefunktion
- Einfache Bedienung und Einstellung

### 4. Einrichtungsanleitung

#### Ein/Aus

Einschalten	DC 12V-Adapter anschließen
Einschalten	Wenn die blaue und rote LED nach dem Einschalten gleichzeitig blinken, bedeutet dies, dass das Gerät eingeschaltet ist. erfolgreich
Ausschalten	Adapter entfernen.
Hinweis:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Ein-/Ausschaltintervall sollte etwa 10 Sekunden betragen, um Störungen durch die Induktivität des Kondensators und andere Energiespeicherkomponenten zu vermeiden.</li> <li>2. Drücken Sie die Funktionstaste und schließen Sie gleichzeitig den Adapter an; das Gerät wechselt in den Ingenieur-Testmodus.</li> </ol>

#### Netzwerkverbindung

Noch nie mit dem Netzwerk verbunden	Schalten Sie das Gerät ein, um das Netzwerk zu suchen. ROTE Anzeige leuchtet dauerhaft: erfolgreich ROTE Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen
Hat sich mit dem Netzwerk verbunden (niemals auf Werkseinstellungen zurücksetzen)	Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem vorherigen Netzwerk zu suchen. Rote Anzeige leuchtet weiterhin: erfolgreich ROTE Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen
Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen (bei eingeschaltetem Gerät)	Erste zwei Minuten: Alle 15 Sekunden aufwachen, um eine Verbindungsanfrage zu senden. Nach zwei Minuten: In den Ruhemodus wechseln und alle 15 Minuten aufwachen, um eine Verbindungsanfrage zu senden. Hinweis Bei einem Fehler empfehlen wir, die Geräteüberprüfung am Gateway zu überprüfen oder sich an Ihren NS-Anbieter zu wenden.

#### Tastenfunktion

Halten Sie die Funktionstaste 5 Sekunden lang gedrückt.	Funktion: Zurücksetzen auf Werkseinstellungen Die rote Anzeige blinkt 20 Mal. Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist fehlgeschlagen, wenn die rote LED nicht blinkt.
Funktionstaste einmal drücken	Mit dem Netzwerk verbunden: Sendet ein Uplink-Versionspaket. Nicht mit dem Netzwerk verbunden: Keine Antwort

## 5. Datenbericht

Das Gerät sendet sofort ein Versionspaket, wenn es dem Netzwerk beigetreten ist. Das Gerät sendet einen Heartbeat gemäß dem standardmäßigen Berichtsintervall.

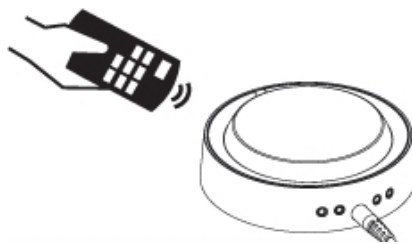
## 6. Steuerung

### 6-1 Befehl zum Erlernen des Geräts

Senden Sie Lernbefehle vom Gateway, um den Lernmodus zu aktivieren.

Nachdem die BLAUE LED des Geräts leuchtet, drücken Sie die Taste auf der Fernbedienung und richten Sie sie auf das Gerät, um den IR-Befehl zu lernen.

Die BLAUE LED ist nach Abschluss des Lernvorgangs ausgeschaltet und sendet die Nachricht zurück an das Gateway.



Hinweis:

Der IR-Speicher ist voll, wenn der Rückgabestatus „02“ lautet, und der IR-Befehl muss gelöscht werden, um mit dem Lernen fortzufahren.

### 6-2 Ausführung des IR-Befehls

#### IR-Ausführungsmethode 1.

Bei dieser Methode muss beim Lernen eine vollständige IR-Code-Antwort (IR-Daten) vorliegen.

#### IR-Ausführungsmethode 2.

Diese Methode verwendet den Befehl „Actual IRIndex response“, um die Ausführung von IR-Befehlen zu bearbeiten, und erfordert keine vollständigen IR-Codes (IRdata).

## 6-3 Steuerbefehl

FPort: 0x21

### 6-3-1 IR-Lernen

#### NEUE IR-Lernanforderung (IR)

Bytes	1	2
	Cmd=0x49	IR-Index

IR-Index – 2 Bytes – Index des IR-Befehls

#### NEUE IR-Lernfunktion Bestätigungsantwort (IR)

Bytes	1	2	1	1	1	Var(Max=32)
	Cmd=0x4A	Tatsächlich IRIndex	Datenindex Nummer	Datenindex	Datenlänge	Daten

Tatsächlicher IRIndex – 2 Byte – Index des vom Gerät zugewiesenen IR-Befehls

Datenindexnummer – Byte – IR-Array hat alle Teilenummern.

Datenindex – Byte – Index des IR-Daten-Arrays.

Datenlänge – Byte – Länge des IR-Arrays.

Daten – var Bytes – IR-Daten. (MAX=32 Bytes)

#### Beispiel

Wenn der ursprüngliche IR-Code der Fernbedienung 6FA652000040A0000000000000001D9 lautet

Downlink: 490001

Uplink gibt zurück: 4A000001000F6FA652000040A000000000000001D9

0x4A= Cmd

0x0000= Tatsächlicher IRIndex 0x01=

Datenindexnummer 0x00= Datenindex

0x0F= Datenlänge, bedeutet, dass die Datenlänge 15 Byte beträgt

0x6FA652000040A0000000000000001D9= Daten

0F (Hex) =15( Dez)

(Jedes Infrarotgerät ist unterschiedlich.)

## 6-3-2 Bedienung der IR-Fernbedienung

Der folgende Befehl verwendet den vollständigen Infrarotcode zur Steuerung der Fernbedienung

### AIR IR Anfrage senden

Bytes	1	1	1	1	Var(Max=32)
	Cmd=0x07	Datenindex Nummer	Datenindex	Datenlänge	Daten

Datenindexnummer – Byte – IR-Array hat alle Stücknummern. Datenindex –

Byte – Index der IR-Daten.

Datenlänge – Byte – Länge des IR-Arrays.

Daten – var bytes – IR-Array-Daten (MAX=32 Bytes).

### AIR IR Apply Bestätigungsantwort

Bytes	1	1	1
	Cmd=0x08	Status	Datenindex

Status – Byte – Dieses Feld muss auf SUCCESS (0x00) oder FAILURE (ungleich Null) gesetzt werden.

Datenindex – Byte – Index der IR-Daten.

#### Beispiel

Gemäß dem vorherigen Beispiel haben wir folgende Antwort für die Bestätigung des neuen IR-Lernvorgangs erhalten

4A000001000F6FA652000040A000000000000001D9

Downlink: 0701000F6FA652000040A000000000000001D9

Uplink-Rückmeldungen:

080000 erfolgreich

080100 fehlgeschlagen



Der folgende Befehl verwendet den tatsächlichen IR-Index zur Steuerung der Fernbedienung

#### AIR IR Apply mit IR-Index-Anfrage

Bytes	1	2
	Cmd=0x32	Tatsächlicher IRIndex

Tatsächlicher IRIndex – 2 Byte – Index des vom Gerät zugewiesenen IR-Befehls (sollte IRIndex-Rückgabe durch NEUES IR-Lernen verwenden) Bestätigungsantwort (IR)

#### AIR IR ApplyWithIRIndex Bestätigungsantwort

Bytes	1	1
	Cmd=0x33	Status

Status – Byte – Dieses Feld muss auf SUCCESS (0x00) oder FAILURE (ungleich Null) gesetzt werden.

#### Beispiel

Gemäß dem vorherigen Beispiel haben wir eine NEUE IR-Lernbestätigung erhalten. Die Antwort lautet  
4A000001000F6FA652000040A000000000000001D9

Downlink: 320000

Uplink-

Rückmeldungen:

3300 erfolgreich

3301 fehlgeschlagen

## 6-3-3 IR-Code löschen

### IR-Anforderung löschen

Bytes	1	4
	Cmd=0x0D	Magische Zahl

Magische Zahl – 4 Bytes – festgelegt auf 0x05717188.

### IR löschen Bestätigungsantwort

Bytes	1	1
	Cmd=0x0E	Status

Status – Byte – Dieses Feld muss auf SUCCESS (0x00) oder FAILURE (ungleich Null) gesetzt werden.

#### Beispiel

Downlink: 0D05717188

Uplink gibt zurück:

0E00 erfolgreich

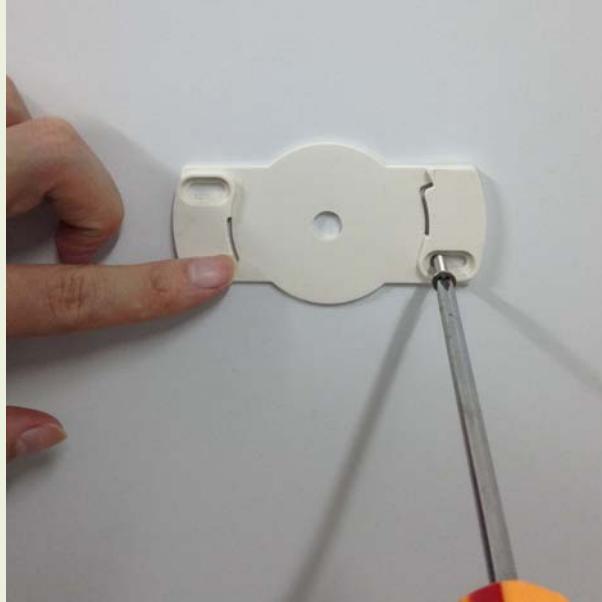
0E01

fehlgeschlagen

Hinweis: „IR-Code löschen“ bedeutet, dass **ALLE** IR-Codes gelöscht wurden.

## 7. Installation

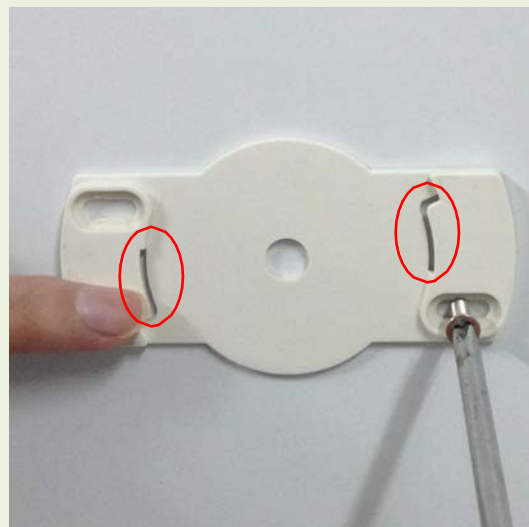
1. Befestigen Sie bitte den Sockel des R211 und montieren Sie ihn mit Schrauben an der Wand oder Decke, wie unten gezeigt



Hinweis:

1. Nicht mitgelieferte Schrauben werden mit dem Gerät mitgeliefert.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht in einem metallgeschirmten Gehäuse installiert ist und dass sich keine anderen elektrischen Geräte in der Nähe befinden, um Störungen der drahtlosen Übertragung des Geräts zu vermeiden.

2. Lassen Sie den Einsatzteil in die Basis einrasten (rot eingekreiste Teile) und drehen Sie ihn dann um 15 Grad im Uhrzeigersinn.



3. Stecken Sie den mitgelieferten Adapterstecker in den Stromanschluss (DC 12 V) des R211 (siehe Abbildung) und schließen Sie das andere Ende an eine Standardsteckdose (AC 220 V) an, um den R211 mit Strom zu versorgen.



4. Das Gerät ist mit dem offenen Protokoll LoRaWAN Klasse C kompatibel, wodurch es bei Empfang des Downlink-Befehls Infrarotbefehle übertragen kann. Das Gerät unterstützt auch Fernbedienungsfunktionen.

Anwendungsfall für R211 wie unten beschrieben:

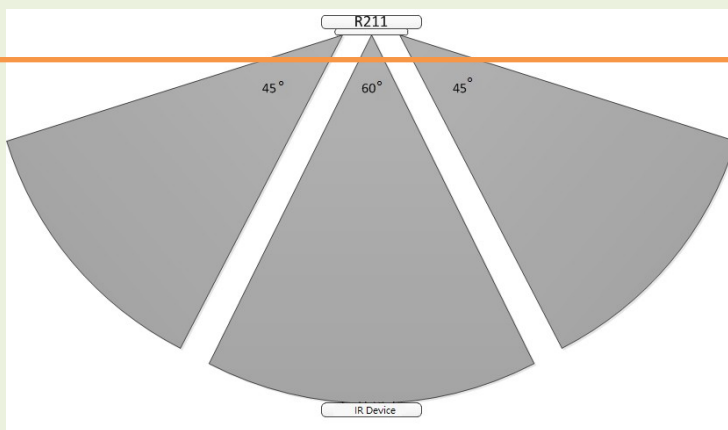
- Klassenzimmer
- Konferenzraum
- Audioraum
- Smart Home
- Jedes Infrarotgerät

Hinweis:

1. Die effektive Übertragungsreichweite des Infrarotsignals des R211 beträgt 30 Meter. Bitte stellen Sie sicher, dass alle zu steuernden Geräte innerhalb von 30 Metern vom R211 aufstellen. Der Abstrahlwinkel beträgt weniger als 150 Grad und es dürfen sich keine Hindernisse dazwischen befinden, siehe grauer Bereich unten.

\*Es wird empfohlen, die zu steuernden Objekte innerhalb des mittleren 60-Grad-Bereichs zu platzieren.

2. Die Übertragung kann über einen Infrarot-Reichweitenverstärker (Kabel) erweitert werden.



## 8. Wichtige Wartungshinweise

Ihr Gerät ist ein Produkt von höchster Qualität und Handwerkskunst und sollte mit Sorgfalt verwendet werden. Die folgenden Empfehlungen helfen Ihnen, den Garantieservice effektiv zu nutzen.

- Halten Sie das Gerät trocken. Regen, Feuchtigkeit und verschiedene Flüssigkeiten können Mineralien enthalten, die elektronische Schaltkreise korrodieren können. Falls das Gerät nass geworden ist, trocknen Sie es bitte vollständig.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in staubigen oder schmutzigen Bereichen. Dies kann zu Schäden an den abnehmbaren Teilen und elektronischen Komponenten führen.
- Nicht bei übermäßiger Hitze lagern. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer elektronischer Geräte verkürzen, Batterien zerstören und einige Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
- Nicht an kalten Orten lagern. Andernfalls bildet sich bei Anstieg der Temperatur auf Normaltemperatur Feuchtigkeit im Inneren, wodurch die Platine zerstört wird.
- Das Gerät nicht werfen, stoßen oder schütteln. Eine unsachgemäße Handhabung des Geräts kann interne Leiterplatten und empfindliche Strukturen zerstören.
- Nicht mit starken Chemikalien, Reinigungsmitteln oder starken Waschmitteln waschen.
- Nicht mit Farbe behandeln. Flecken können Schmutz in abnehmbaren Teilen blockieren und den normalen Betrieb beeinträchtigen.
- Werfen Sie den Akku nicht ins Feuer, um eine Explosion zu vermeiden. Beschädigte Akkus können ebenfalls explodieren.

Alle oben genannten Empfehlungen gelten gleichermaßen für Ihr Gerät, den Akku und das Zubehör. Wenn ein Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, bringen Sie es bitte zur Reparatur zu einer autorisierten Servicestelle in Ihrer Nähe. Bringen Sie es bitte zur Reparatur zur nächsten autorisierten Servicestelle.