



RANGEFUL

WILL GET IT THROUGH

Repeater

Lance 200 PRO, Lance 400 PRO,
Lance 200 V4G, Lance 500 V4G, Lance 800 V4G,
Lance 200 V3G, Lance 500 V3G, Lance 800 V3G,
Lance 200 V4G-L, Lance 500 V4G-L, Lance 800 V4G-L,
Lance 200 V4G-H, Lance 500 V4G-H, Lance 800 V4G-H,
Lance 200 V3G-L, Lance 500 V3G-L, Lance 800 V3G-L,
Lance 800 V-L, Lance 800 3G, Lance 800 4G-800

Installation Manual

EN

Content

| | |
|--|-----------|
| 1. Product Features | 3 |
| 2. Safety Information | 5 |
| 3. Functional elements | 6 |
| 3.1. LED Display..... | 6 |
| 3.2. Alarm LED | 7 |
| 3.3. Manual Gain Control (MGC) | 8 |
| 3.4. Smart function | 8 |
| 4. Installation..... | 8 |
| 4.1. General conditions | 8 |
| 4.2. Outdoor antenna installation..... | 9 |
| 4.3. Indoor antenna installation | 14 |
| 4.4. Repeater installation | 16 |
| 4.5. Lightning Surge Protector Installation | 18 |
| 5. Troubleshooting | 19 |
| 6. Contact Information | 20 |

1. Product Features

RANGEFUL Lance is an advanced repeater created for boosting 5 different types of a mobile signal at the same time and works for all mobile operators in Europe. This repeater is a perfect option if you use several mobile operators or need to improve all types of connection. RANGEFUL Lance is a newly designed signal repeater with smart functions.

Coverage area

RANGEFUL Lance is the perfect solution for improving the mobile signal at home, office, restaurant, hotel, apartment, building, warehouse or supermarket, in the quickest time possible. One repeater covers up to 200, 400, 500 or 800m² (depends on a repeater modification).

| | | | | |
|--------------------------|--|-------------------------|---|--|
| | Lance 200 PRO Lance 200 V4G Lance 200 V3G Lance 200 V4G-L Lance 200 V4G-H Lance 200 V3G-L | Lance 400 PRO | Lance 500 V4G Lance 500 V3G Lance 500 V4G-L Lance 500 V4G-H Lance 500 V3G-L | Lance 800 V4G Lance 800 V3G Lance 800 V4G-L Lance 800 V4G-H Lance 800 V3G-L Lance 800 V-L Lance 800 3G Lance 800 4G-800 |
| Coverage area | Up to 200m ² | Up to 400m ² | Up to 500m ² | Up to 800m ² |
| Internal antennas | 1-2 | Up to 4 | Up to 5 | Up to 7 |

Supported signals

RANGEFUL Lance is compatible with all mobile devices and supports all services (voice, Internet, SMS, MMS, etc.) provided by the mobile operators and presented on the site. RANGEFUL Lance supports all mobile networks in Europe and most countries of the world.

| Model | GSM calls 900Mhz | GSM calls 1800Mhz | 3G internet 900Mhz | 3G internet 2100Mhz | 4G LTE internet 800Mhz | 4G LTE internet 1800Mhz | 4G LTE internet 2600Mhz |
|------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Lance 200 PRO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Lance 400 PRO | | | | | | | |
| Lance 200 V4G | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| Lance 500 V4G | | | | | | | |
| Lance 800 V4G | | | | | | | |
| Lance 200 V3G | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| Lance 500 V3G | | | | | | | |
| Lance 800 V3G | | | | | | | |
| Lance 200 V4G-L | ● | | | ● | | | |
| Lance 500 V4G-L | | | | | ● | | |
| Lance 800 V4G-L | | | | | | | |
| Lance 200 V4G-H | ● | ● | | | | | |
| Lance 500 V4G-H | | | | | | | |
| Lance 800 V4G-H | | | | | | ● | |
| Lance 200 V3G-L | ● | | | ● | | | |
| Lance 500 V3G-L | | | | | ● | | |
| Lance 800 V3G-L | | | | | | | |
| Lance 800 V-L | ● | | ● | | | | |
| Lance 800 3G | | | | ● | | | |
| Lance 800 4G-800 | | | | | ● | | |

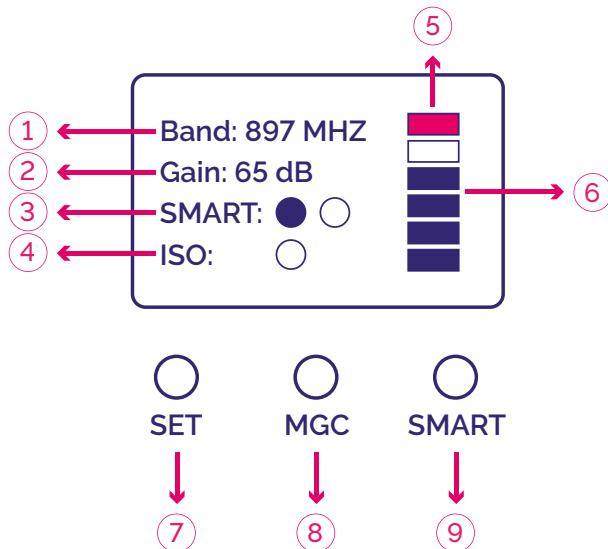
ATTENTION! Repeater's signal performance and coverage area directly depends on the signal performance of the mobile operator's base station. Correct installation of the repeater, antennas and cables is crucial. It is important to understand that abnormal use of the repeater will lead to its malfunction, performance deterioration, as well as malfunctions in mobile operator's base station. The user is responsible for all possible problems caused by abnormal use.

2. Safety Information

- Only qualified personnel are allowed to install the repeater, cables and antennas.
- The antennas and the cables must be connected only when the repeater power is off to avoid damage to the repeater.
- Connection to different power source than those specified may result in equipment malfunction and damage. If the restrictions are not followed, fire hazard is possible.
- Do not disassemble the repeater, install or remove accessories by yourself. This may result in equipment malfunction or electric shock.
- Do not install the repeater near the heating equipment to avoid heating the operating repeater.
- Do not cover the repeater, as this may affect the heat dissipation.

3. Functional elements

3.1. LED Display



- 1 – BAND - shows current frequency.
- 2 – GAIN - shows the gain for current frequency.
- 3 – SMART – shows if the Smart function is enabled. The repeater sets the gain automatically to prevent the Alarm.
- 4 – Antenna Isolation Detection. When first power on the repeater, it automatically detects the oscillation between the outdoor antenna and indoor antenna.
- 5 – ALC Alarm indicator.
- 6 – Five bars of the output signal strength indication. It shows the maximum output power of the repeater.
- 7 – Enter for selection or confirm the settings.
- 8 – Increase/decrease the gain or upward/downward adjusting the central frequency. Decrease the gain or downward adjusting the central frequency.
- 9 – Smart key. Press the key enter into Smart function.

LCD screen shows 1 working frequency at a time and it will change automatically each 5 seconds from low to high.

The repeater has a Manual Gain Control (MGC) feature that allows engineers to reduce the gain of the repeater manually via screen if oscillation is detected. Users could use the «Smart» function as well, which will help to set to the suitable gain automatically without any interference to the mobile network. To maintain safe and specific output signal levels, this repeater has a built-in signal oscillation detection circuit to adjust the gain automatically to avoid interference to the cellular network, also it gets color changing LED's indicating its environmental status: the Alarm LED's located on the front of the unit changes color from green to orange or red, (depending on the input power level) when the system detects signal oscillation in the working band or the input signal is beyond a safe limit. The repeater also features a Network Safe / MUTE feature that automatically shuts off the repeater to protect the cellular network. Users shall make sure the LED remains green at all times for the best system performance.

3.2. Alarm LED

| Colour | Description |
|------------------|---|
| Green | The repeater works normally. |
| Red | <p>The repeater works with medium oscillation. We recommend checking the correct installation of the antenna (see Sec 4. Installation).</p> <p>Attention! It is crucial to adjust the gain or ensure sufficient shielding between the antennas (see Sec 4. Installation). The Alarm LED will turn green again otherwise normal operation of the repeater is not possible.</p> |
| Red (Flickering) | <p>The repeater can turn off at any time! There is a strong excess of the total «signal level from the outdoor antenna + repeater gain» over the maximum output power of the repeater.</p> <p>Attention! It is crucial to adjust the gain or ensure sufficient shielding between the antennas (see Sec 4. Installation). The Alarm LED will turn green again otherwise normal operation of the repeater is not possible.</p> |

3.3. Manual Gain Control (MGC)

Press «**SET**», wait till you reach to the uplink gain (the uplink gain figure is flickering), then press «**MGC**» to decrease /increase the gain as per the request. Please do remember to press «**SET**» again to confirm the right settings.

Repeat the steps for setting the downlink gain.

3.4. Smart function

The Smart function means that the repeater could set the gain automatically. Press «**SMART**» to turn enable this function.

ATTENTION! When the smart function is enabled, users can't set the gain manually. Disable the smart function if you need to set the gain manually, and follow the instruction of MGC setting.

4. Installation

4.1. General conditions

First, assemble the mobile signal amplification system. Use the following additional equipment:

- An outdoor antenna that will provide communication between the repeater and base stations of mobile operator.
- An indoor antenna or several antennas that will provide communication between the repeater and mobile devices.
- Coaxial cable (50 Ohm) and connectors (N-type or SMA according to the antennas used) for connecting antennas to the repeater.

In addition, splitters, couplers, antenna amplifiers and boosters may be needed to create a mobile signal amplification system. All this equipment you can find on our website www.rangeful.com

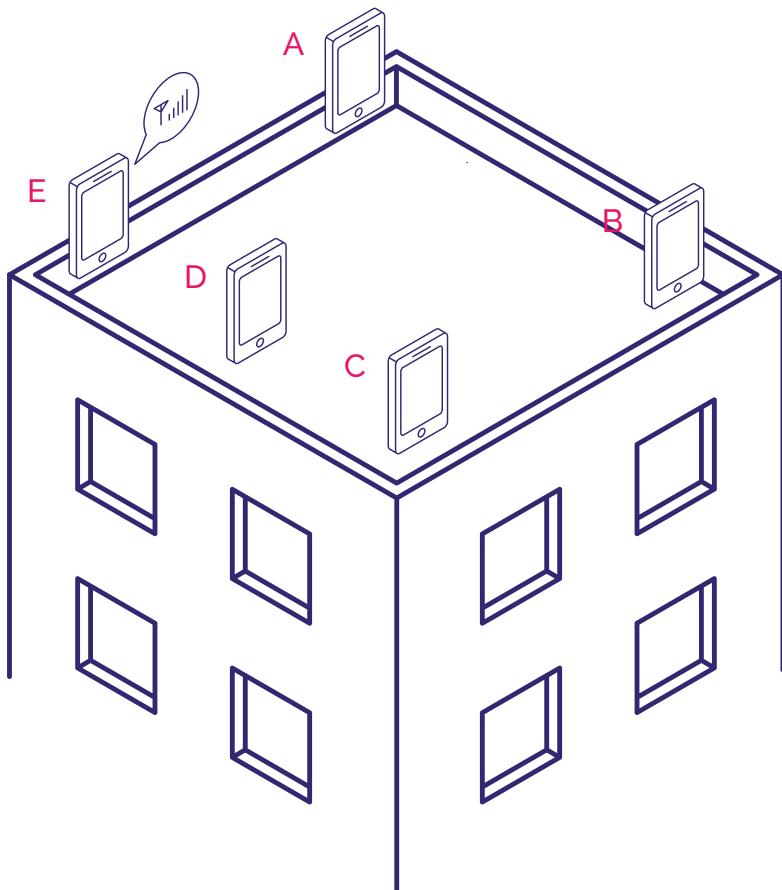
4.2. Outdoor antenna installation

It is recommended to install the outdoor antenna free from visible obstacles to signal transmission. The optimal antenna performance can be achieved by attaching it to a mast or bracket and pointing it towards the operator base station.

The repeater is a highly sensitive bi-directional amplifier of a mobile signal, therefore it is necessary that the outdoor and indoor antennas are well isolated from each other to avoid self-oscillation of the repeater. The minimum distance between the outdoor and indoor antenna is 10m. If isolation can't be achieved due to limited distance, the roof of the building, concrete or brick walls or any other barriers can be used between antennas to increase isolation. There is also highly recommend 3-4m vertical distance between antennas.

To understand the self-oscillation process you can take a microphone and a loudspeaker and bring them close to each other. You will hear a very loud noise.

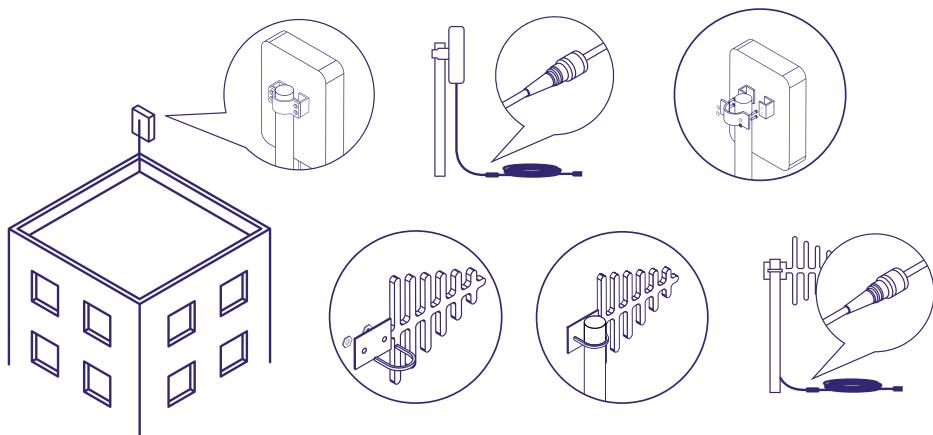
The signal strength from the outdoor antenna directly affects the efficiency of the indoor coverage. That's why it is very important to choose the good outdoor antenna location in order to get the best signal.



If you don't know the exact location of your operator's base station, go through the antenna aiming process for getting the best result. To aim the antenna correctly, follow the steps below:

1. As shown from the picture above, testing the mobile operator signal quality from point A to E, and select the best place that displays maximum bar signals.
2. Install the outdoor antenna on the point with best signal, install the cables, repeater, indoor antenna and switch on the system.

3. A person on the roof aims the antenna in a certain direction. The other person inside waits for 1 minute and checks the signal level on the phone.
4. Slightly rotate the antenna for 30-45 degrees. The other person inside waits one more minute and checks signal level again.
5. Repeat the process until the best antenna position is found. The lower dB parameter gives better system performance results. For example, «-89» is better than «-95».
6. Fix the antenna in the position with the best signal result.



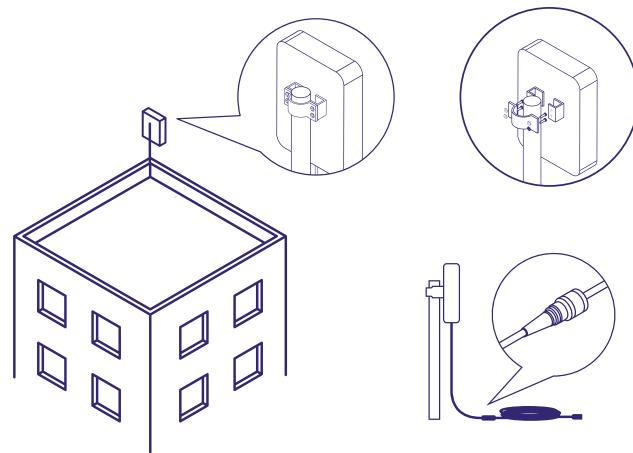
When installing an outdoor antenna, the following guidelines should be observed:

- Do not install it in rain or thunderstorm.
- Follow the antenna assembly and installation instructions carefully.
- Protect all connectors from water and moisture.
- Install it as far as possible from metal structures, high voltage cables and transformers to avoid radio interference.
- If possible, direct the antenna into an open area and avoid directing it towards nearby obstacles (forest, building, hills, etc.).
- Avoid installing an outdoor antenna near the mobile operator's base station.

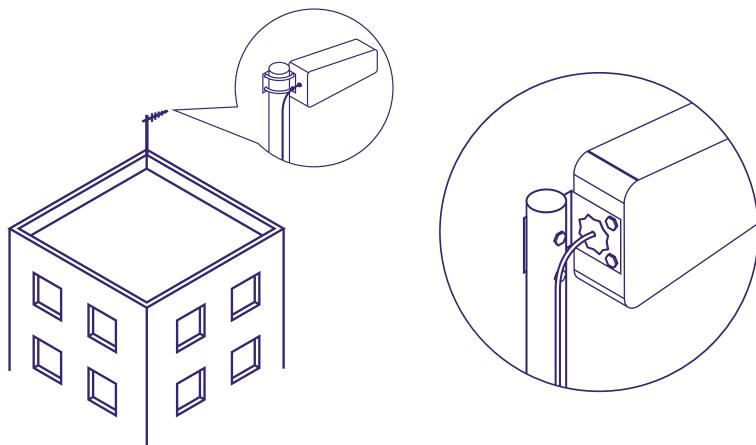
ATTENTION!

- After installing the outdoor antenna, it is necessary to carefully check the cables connection, since it affects the signal quality.
- Avoid sharp bends and deformations.
- Give waterproof treatment to outdoor connection parts.

The outdoor panel antenna installation example



The outdoor Yagi antenna installation example



Correct and incorrect installation of an outdoor antenna



1. Do not install the antenna on the roof slope.
2. Wrong antenna direction.
3. Do not point the antenna towards the sky.
4. Installing an outdoor antenna inside will significantly reduce signal performance.
5. The outdoor antenna must be securely mounted and pointed towards the base station.
6. The outdoor antenna is installed on the chimney. This allows you to optimally tune it to the base stations. If the roof is covered with metal panels, it creates an additional shield between the outdoor and indoor antenna.
7. The antenna is installed on the mast. This allows to raise the antenna higher and get a better input signal.
8. The antenna is installed on the wall of the building. This is the quickest and easiest way to install the antenna.

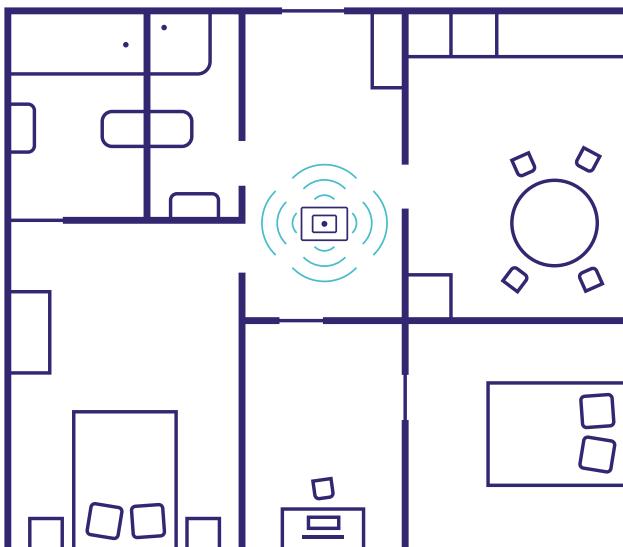
4.3. Indoor antenna installation

Select indoor antennas according to the site conditions. Indoor antennas are needed for the repeater to interact with mobile devices inside the premises. Indoor antennas allow the repeater to create a local area for mobile communication.

Single indoor antenna is used in simple installations. It is connected directly to the repeater. This antenna distributes all the energy of the mobile signal that comes to it from the repeater.

Omni or Directional antennas can be used:

- Omni antenna (Indoor omni ceiling antenna or whip antenna), is suitable to be installed in the center and radiate all directions.
- It is recommended to use a directional panel antenna when the coverage shape is long and narrow (corridors, long row of houses in two sides, tunnels or elevators or rural open space).

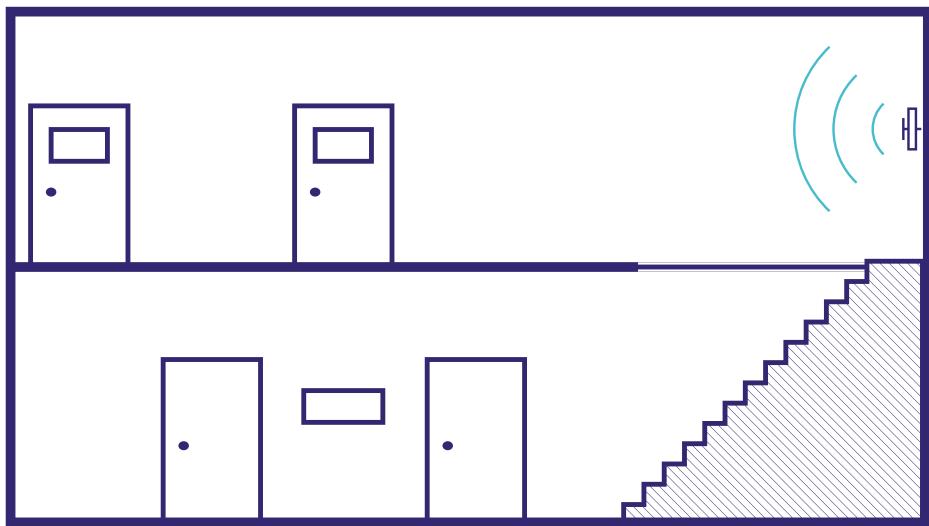


The indoor antenna's coverage area and the range are determined by many factors.

The most significant are:

- The actual output power of the repeater at the frequencies of the operator to be amplified.
- Antenna radiation pattern.
- Construction materials of the building and / or other objects in the repeater coverage area.
- Antenna location.

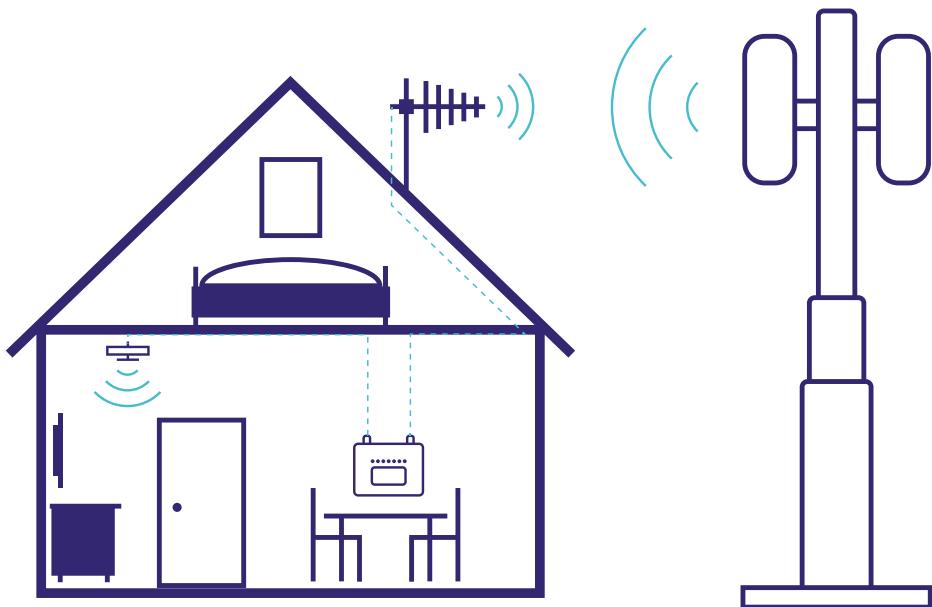
Repeaters can use more than one indoor antenna especially repeaters equal to or over 20dBm. A 20dBm repeater can be connected with up to 6-8 antennas to equally send the signals to larger areas. Please consult professional engineers about the solution if you want to connect more than one antenna.



4.4. Repeater installation

The Spear series repeater shall be installed indoors in wellventilated premises to ensure heat dissipation.

Installation scheme



Installation steps

- Connect the power supply and the cables properly to the correct ports.
- Check again to make sure the repeater is installed firmly and repeater alarm LEDs stay in green.

1. Find an appropriate position for an outdoor antenna. (see the requirements in Sec 4.2).
2. Connect the outdoor antenna to the repeater to the «Outdoor» connector and fasten tightly.

3. Connect the indoor antenna to the repeater from «Indoor» side and fasten tightly.
4. Connect the power supply to the repeater.
5. Switch on the repeater. If the Power LED on the repeater turns on it means the installation has been implemented correctly.

ATTENTION! Turn on the repeater only after you connect outdoor and indoor antennas in the proper way!

6. Test the signal of your mobile telephone – a maximum quantity of bars should be indicated on the display of your phone in each corner of the location within repeater coverage zone. In case the mobile signal is still unstable try to change the position of the outdoor antenna for more proper one

Important notes for installation:

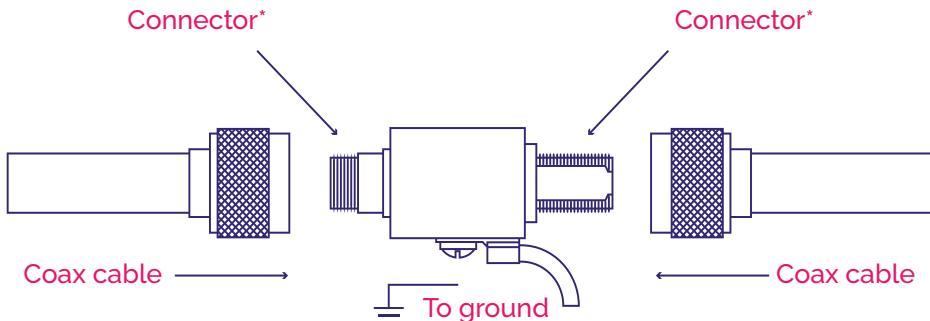
1. Avoid coiling the cable to avoid additional resistance for signal reception and its transmission.
2. Cables should be shortened to the acceptable maximum so that not to waste or decrease mobile signal coverage range. At www.rangeful.com you can purchase replacement mounting connectors.
3. To prevent water from coming into the repeater through the cable make a loop in it.
4. Keep the outdoor antenna as far as possible from frequency aerials, high voltage cables, metal nets or transformers.
5. Don't put the antennas (outdoor and indoor) too close to each other. 10m is recommended distance. Be sure to point them in the opposite directions to avoid the risks of malfunctions such as self-oscillation or interference. It's also recommended that they are not placed in direct vision to each other (use metallic obstacles, concrete wall, ceiling, etc).

Note: It is recommended to plug all AC power supplies for home electronics into a Surge Protector Power Strip.

6. Turn on the repeater only after positioning the antennas correctly according to the instructions above.

4.5. Lightning Surge Protector Installation

The lightning surge protector must be installed between the outdoor antenna and the coax cable connected to the repeater.



"Unit provides protection to both connectors equally.

After connecting the lightning surge protector to the outdoor antenna, connect one end of the coax cable to the repeater and the second - to the surge protector. Since this cable runs inside your home, make sure the lightning surge protector is located outside your home, near the entry to mitigate fire hazards.

To ground the surge protector, we suggest using a copper ground wire no smaller than 2,5mm. If you are using insulated wire, make sure to strip about 2-3cm of the insulation from both ends before installing the wire.

Use a wire that's long enough so it reaches your grounding point, but short enough to avoid creating sharp bends or coiling the wire. Also, avoid using braided copper wire. Attach the bottom of the grounding wire to your grounding point.

ATTENTION! Not grounding your lightning surge protector will have the same effect as not having a surge protector.

5. Troubleshooting

a. Why is there still no network signal after installing the equipment?

Debugg:

1. Check if the repeater is turned on and its power supply is connected to the mains.
2. Check the connection of the outdoor antenna and repeater.
3. Make sure the outdoor signal is strong.
4. Make sure the outdoor antenna is installed properly.
5. Check the connection between the indoor antenna and the repeater.
6. Make sure the coax cable type meets the system requirements.
7. Make sure that the repeater you are using meets the communication standards used by the mobile operator at the nearest base station.

b. Why is the signal level low in the outermost parts

Debugg:

1. Make sure the outdoor antenna is facing the right direction.
2. Check how strong the outdoor signal is.
3. Check the quality of connections between all components of the system.
4. Relocate the outdoor/indoor antenna.
5. Make sure the cable type meets the system requirements.
6. Use an additional indoor antenna.
7. Use a more powerful repeater or install an antenna amplifier and / or booster in addition to the repeater.

c. Why does the signal strength on the phone is unstable even after connecting the repeater?

Debugg:

1. The outdoor and indoor antennas may be too close together.
2. Check if the signal strength of the outdoor antenna is stable.
3. Check the quality of the connections made.

d. Why is the repeater power indicator dim?

Debugg:

1. Check if the voltage range indicated on the repeater power supply matches the voltage needed.
2. Make sure the repeater is connected to the power supply correctly and securely.
3. Check if the power supply is damaged. Check if the output voltage is at the level indicated on the power supply.

6. Contact Information

Rangeful LSEZ SIA

Satiksmes 6, Liepaja, LV3401, Latvia

www.rangeful.com

info@rangeful.com



RANGEFUL

WILL GET IT THROUGH

Repeater

Lance 200 PRO, Lance 400 PRO,
Lance 200 V4G, Lance 500 V4G, Lance 800 V4G,
Lance 200 V3G, Lance 500 V3G, Lance 800 V3G,
Lance 200 V4G-L, Lance 500 V4G-L, Lance 800 V4G-L,
Lance 200 V4G-H, Lance 500 V4G-H, Lance 800 V4G-H,
Lance 200 V3G-L, Lance 500 V3G-L, Lance 800 V3G-L,
Lance 800 V-L, Lance 800 3G, Lance 800 4G-800

Installationsanleitung

DE

Content

| | |
|---|----|
| 1. Produktmerkmale | 3 |
| 2. Sicherheitsinformationen | 5 |
| 3. Funktionelle Elemente | 6 |
| 3.1. LED-Anzeige | 6 |
| 3.2. Warnungs-LED | 8 |
| 3.2.1. 5-Band Verstärkersystem | 7 |
| 3.2.2. 3-Band Verstärkersystem | 8 |
| 3.2.3. 2-Band Verstärkersystem | 10 |
| 3.3. Alarm LED | 12 |
| 3.4. Manuelle Verstärkungsregelung (MGC) | 13 |
| 3.5. Smart Funktion | 13 |
| 4. Einrichtung | 9 |
| 4.1. Allgemeine Bedingungen | 9 |
| 4.2. Installation einer | 10 |
| 4.3. Installation von Innenantennen | 15 |
| 4.4. Repeater installation | 17 |
| 4.5. Installation eines Blitzschutzes | 20 |
| 5. Fehlersuche | 21 |
| 6. Kontaktinformationen | 22 |

1. Produktmerkmale

RANGEFUL Lance ist ein fortschrittlicher Repeater, der bis zu 5 verschiedene Arten von Mobilfunksignalen gleichzeitig verstärken kann und für alle Mobilfunkbetreiber in Europa funktioniert. Dieser Repeater ist eine perfekte Option, wenn Sie mehrere Mobilfunkanbieter nutzen oder alle Arten von Verbindungen verbessern müssen. RANGEFUL Lance ist ein neu entwickelter Signalverstärker mit intelligenten Funktionen.

Empfangsbereich

RANGEFUL Lance ist die perfekte Lösung zur Verbesserung des Mobilfunksignals zu Hause, im Büro, im Restaurant, im Hotel, in der Wohnung, Gebäude, Lagerhaus oder Supermarkt, in kürzester Zeit möglich. Ein Repeater deckt bis zu 200, 400, 500 oder 800m² (abhängig von der Modifikation des Repeaters).

| | | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|---|--|
| | Lance 200 PRO Lance 200 V4G Lance 200 V3G Lance 200 V4G-L Lance 200 V4G-H Lance 200 V3G-L | Lance 400 PRO | Lance 500 V4G Lance 500 V3G Lance 500 V4G-L Lance 500 V4G-H Lance 500 V3G-L | Lance 800 V4G Lance 800 V3G Lance 800 V4G-L Lance 800 V4G-H Lance 800 V3G-L Lance 800 V-L Lance 800 3G Lance 800 4G-800 |
| Empfangsbereich | Bis zu 200m ² | Bis zu 400m ² | Bis zu 500m ² | Bis zu 800m ² |
| Interne Antennen | 1-2 | Bis zu 4 | Bis zu 5 | Bis zu 7 |

Unterstützte Signale

RANGEFUL Lance ist mit allen mobilen Geräten kompatibel und unterstützt alle Dienste (Sprache, internet, SMS, MMS, usw.), die von den Mobilfunkbetreibern angeboten und auf der Website angeboten werden. RANGEFUL Lance unterstützt alle Mobilfunknetze in Europa und den meisten Ländern der Welt.

| Modell | GSM Anrufe 900Mhz | GSM Anrufe 1800Mhz | 3G internet 900Mhz | 3G internet 2100Mhz | 4G LTE internet 800Mhz | 4G LTE internet 1800Mhz | 4G LTE internet 2600Mhz |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Lance 200 PRO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Lance 400 PRO | | | | | | | |
| Lance 200 V4G | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| Lance 500 V4G | | | | | | | |
| Lance 800 V4G | | | | | | | |
| Lance 200 V3G | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| Lance 500 V3G | | | | | | | |
| Lance 800 V3G | | | | | | | |
| Lance 200 V4G-L | ● | | | | ● | | |
| Lance 500 V4G-L | | | | | | | |
| Lance 800 V4G-L | | | | | | | |
| Lance 200 V4G-H | ● | ● | | | | | |
| Lance 500 V4G-H | | | | | | | |
| Lance 800 V4G-H | | | | | | | |
| Lance 200 V3G-L | ● | | | ● | | | |
| Lance 500 V3G-L | | | | ● | | | |
| Lance 800 V3G-L | | | | ● | | | |
| Lance 800 V-L | ● | | | ● | | | |
| Lance 800 3G | | | | ● | | | |
| Lance 800 4G-800 | | | | | ● | | |

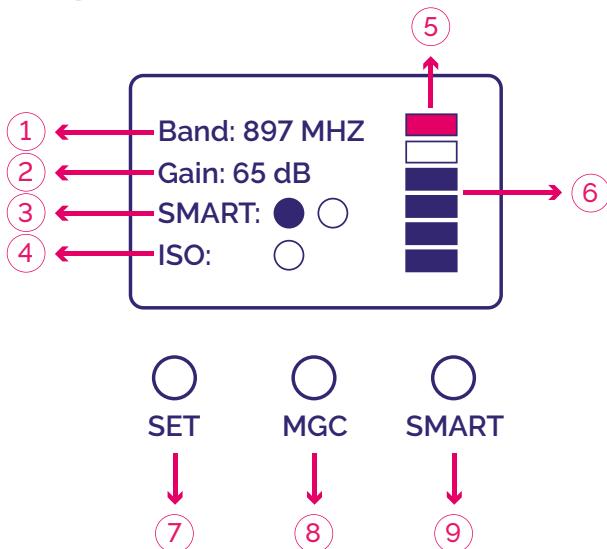
ACHTUNG! Die Signalleistung und der Abdeckungsbereich des Repeaters hängt direkt von der Signalleistung der Basisstation des Mobilfunkbetreibers ab. Die korrekte Installation des Repeaters, der Antennen und der Kabel ist entscheidend. Es ist wichtig, dass eine unsachgemäße Verwendung des Repeaters zu einer zu Fehlfunktionen und Leistungseinbußen sowie zu Störungen Fehlfunktionen in der Basisstation des Mobilfunkbetreibers führen. Der Benutzer ist für alle möglichen Probleme verantwortlich, die durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden.

2. Sicherheitsinformationen

- Die Installation des Repeaters darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, Kabel und Antennen installieren.
- Die Antennen und Kabel dürfen nur angeschlossen werden, wenn der Repeater ausgeschaltet ist, um Schäden am Repeater zu vermeiden.
- Der Anschluss an eine andere Stromquelle als die angegebene kann zu Fehlfunktionen und Schäden am Gerät führen. Wenn die Einschränkungen nicht beachtet werden, besteht Brandgefahr.
- Nehmen Sie den Repeater nicht auseinander und installieren oder entfernen Sie kein Zubehör entfernen. Dies kann zu einer Fehlfunktion des Geräts oder Stromschlag führen.
- Installieren Sie den Repeater nicht in der Nähe von Heizeräten, um zu vermeiden, dass der Repeater im Betrieb erhitzt wird.
- Decken Sie den Repeater nicht ab, da dies die Wärmeabgabe beeinträchtigen kann.

3. Funktionale Elemente

3.1. LED-Anzeige



- 1 – BAND - zeigt die aktuelle Frequenz an.
- 2 – VERSTÄRKUNG - zeigt die Verstärkung für die aktuelle Frequenz an.
- 3 – SMART - zeigt an, ob die Smart-Funktion aktiviert ist. Der Repeater stellt die Verstärkung automatisch ein, um den Alarm zu verhindern.
- 4 – Erkennung der Antennenisolierung. Beim ersten Einschalten des Repeater ein, erkennt er automatisch die Schwingung zwischen der Außenantenne und der Innenantenne.
- 5 – ALC-Alarmanzeige.
- 6 – Fünf Balken zur Anzeige der Ausgangssignalstärke. Sie zeigt die maximale Ausgangsleistung des Repeaters an.
- 7 – Eingabe zur Auswahl oder Bestätigung der Einstellungen.
- 8 – Erhöhen/Verringern der Verstärkung oder Aufwärts/Abwärts Einstellung der Mittenfrequenz. Verringern Sie die Verstärkung oder stellen Sie die Mittenfrequenz nach unten ein.
- 9 – Smart-Taste. Drücken Sie die Taste, um die Smart-Funktion zu aktivieren.

Der LCD-Bildschirm zeigt jeweils 1 Arbeitsfrequenz an, die wechselt automatisch alle 5 Sekunden von niedrig auf hoch.

Der Repeater verfügt über eine manuelle Verstärkungsregelung (MGC), die es den Technikern ermöglicht, die Verstärkung des Repeaters manuell über den Bildschirm zu reduzieren, wenn eine Oszillation festgestellt wird. Die Benutzer können auch die "Smart"-Funktion nutzen, mit der die geeignete Verstärkung automatisch eingestellt wird, ohne das Mobilfunknetz zu stören. Um sichere und spezifische Ausgangssignalpegel aufrechtzuerhalten, verfügt dieser Repeater über eine eingebaute Schaltung zur Erkennung von Signaloszillationen, die die Verstärkung automatisch anpasst, um Interferenzen mit dem Mobilfunknetz zu vermeiden, und über farbwechselnde LEDs, die den Umgebungsstatus anzeigen: Die Alarm-LED auf der Vorderseite des Geräts wechselt die Farbe von grün zu orange oder rot (je nach Eingangsleistung), wenn das System eine Signalschwingung im Arbeitsband feststellt oder das Eingangssignal einen sicheren Grenzwert überschreitet. Der Repeater verfügt außerdem über eine Network Safe / MUTE-Funktion, die den Repeater automatisch ausschaltet, um das Mobilfunknetz zu schützen. Der Benutzer muss sicherstellen, dass die LED immer grün leuchtet, um die beste Systemleistung zu erzielen.

3.2. Warnungs-LED

| Farbe | Beschreibung |
|---------------------|--|
| Grün | Der Repeater funktioniert normal. |
| Rot | <p>Der Repeater arbeitet mit mittlerer Schwingung. Wir empfehlen die korrekte Installation der Außenantenne zu überprüfen (siehe Abschnitt 4. Installation).</p> <p>Achtung! Stellen Sie unbedingt den Gewinn ein oder sorgen Sie für eine ausreichende Abschirmung zwischen den Antennen (siehe Abschnitt 4. Installation). Die Alarm-LED leuchtet wieder grün, ansonsten ist ein normaler Betrieb des Repeaters nicht möglich.</p> |
| Rot (Flackernde) | <p>Der Repeater kann sich jederzeit abschalten! Die Summe «Signalpegel von der Außenantenne + Verstärkung des Repeaters» übersteigt die maximale Ausgangsleistung des Repeaters stark.</p> <p>Achtung! Stellen Sie unbedingt die Verstärkung ein oder sorgen Sie für eine ausreichende Abschirmung zwischen den Antennen (siehe Abschnitt 4. Installation). Die Alarm-LED leuchtet wieder grün, ansonsten ist ein normaler Betrieb des Repeaters nicht möglich.</p> |

3.3. Manuelle Verstärkungsregelung (MGC)

Drücken Sie «**SET**», warten Sie, bis Sie die Uplink-Verstärkung erreicht haben (die Uplink flackert), dann drücken Sie «**MGC**», um die Verstärkung je nach Anforderung zu verringern/erhöhen. Bitte vergessen Sie nicht, erneut «**SET**» zu drücken, um die richtigen Einstellungen zu bestätigen.

Wiederholen Sie die Schritte für die Einstellung der Downlink-Verstärkung.

3.4. Smart Funktion

Die Smart-Funktion bedeutet, dass der Repeater die Verstärkung automatisch einstellen kann. Drücken Sie «**SMART**», um diese Funktion zu aktivieren.

ACHTUNG! Wenn die Smart-Funktion aktiviert ist, kann der Benutzer die Verstärkung nicht manuell einstellen. Deaktivieren Sie die Smart-Funktion, wenn Sie die Verstärkung manuell einstellen müssen, und befolgen Sie die Anweisungen der MGC-Einstellung.

4. Einrichtung

4.1. Allgemeine Bedingungen

Zuerst montieren Sie das mobile Signalverstärkungssystem. Verwenden Sie dazu folgende zusätzliche Ausrüstung:

- Eine Außenantenne, die die Kommunikation zwischen dem Repeater und den Basisstationen des Mobilfunkanbieters ermöglicht.
- Eine Innenantenne oder mehrere Antennen, die die Kommunikation zwischen dem Repeater und den mobilen Geräten ermöglichen.

- Koaxialkabel (50 Ohm) und Steckverbinder (N-Typ oder SMA entsprechend den verwendeten Antennen) zur Verbindung der Antennen mit dem Repeater.

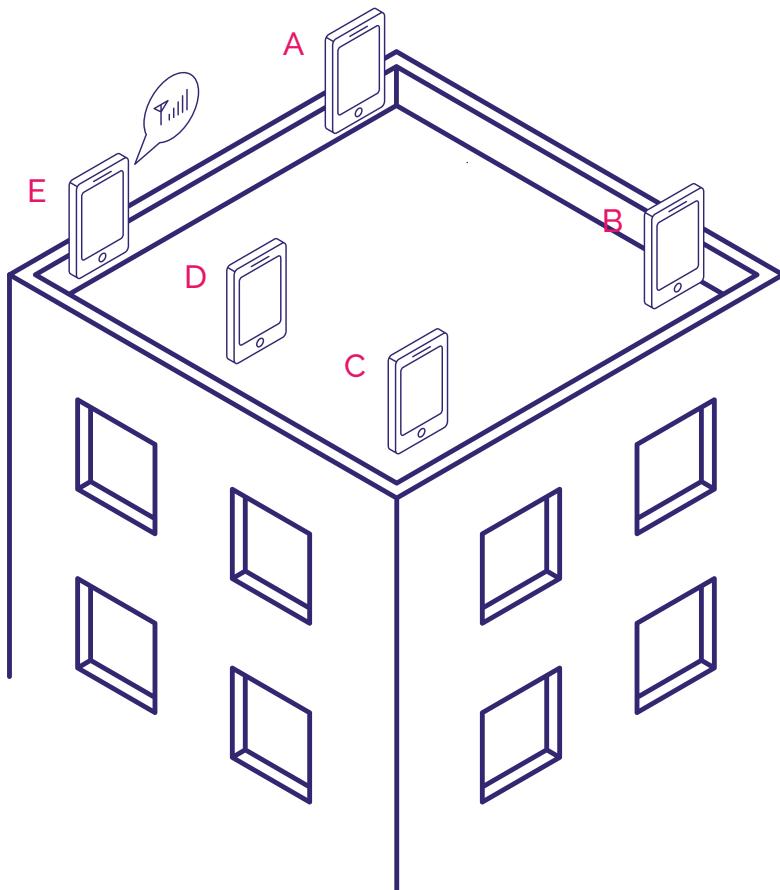
Izusätzlich können Splitter, Koppler, Antennenverstärker und Booster erforderlich sein, um ein mobiles Signalverstärkungssystem zu erstellen. All dieses Zubehör finden Sie auf unserer Website www.rangeful.com

4.2. Installation einer Außenantenne

Es wird empfohlen, die Außenantenne frei von sichtbaren Hindernissen für die Signalübertragung zu installieren. Die optimale Leistung der Antenne kann erreicht werden, indem sie an einem Mast oder einer Halterung befestigt wird und in Richtung der Basisstation des Mobilfunkanbieters ausgerichtet wird.

Der Repeater ist ein hochsensibler bidirektionaler Verstärker für ein mobiles Signal. Daher ist es wichtig, dass die Außen- und Innenantennen gut voneinander isoliert sind, um eine Selbstoszillation des Repeaters zu vermeiden. Der Mindestabstand zwischen der Außen- und Innenantenne beträgt 10 Meter. Wenn aufgrund begrenzter Entfernung keine Isolation möglich ist, können das Dach des Gebäudes, Beton- oder Ziegelwände oder andere Barrieren zwischen den Antennen verwendet werden, um die Isolation zu erhöhen. Es wird auch dringend empfohlen, einen vertikalen Abstand von 3-4 Metern zwischen den Antennen einzuhalten.

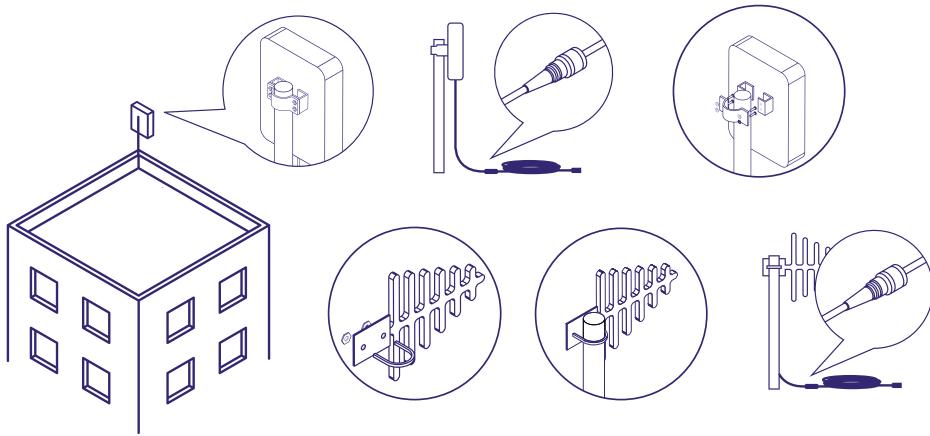
Um den Selbstoszillationsprozess zu verstehen, können Sie ein Mikrofon und einen Lautsprecher nehmen und sie nahe beieinander bringen. Sie werden ein sehr lautes Geräusch hören. Die Signalstärke von der Außenantenne beeinflusst direkt die Effizienz der Indoor-Abdeckung. Daher ist es sehr wichtig, einen geeigneten Standort für die Außenantenne zu wählen, um das beste Signal zu erhalten.



Um die Antenne korrekt auszurichten, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

1. Wie aus dem obigen Bild ersichtlich, überprüfen Sie die Signalqualität des Mobilfunkanbieters von Punkt A bis E und wählen Sie den besten Ort aus, der maximale Signalbalken anzeigt.
2. Installieren Sie die Außenantenne an dem Punkt mit dem besten Signal, installieren Sie die Kabel, den Repeater, die Innenantenne und schalten Sie das System ein.

3. Eine Person auf dem Dach richtet die Antenne in eine bestimmte Richtung aus. Die andere Person drinnen wartet 1 Minute und überprüft den Signalpegel auf dem Telefon.
4. Drehen Sie die Antenne leicht um 30-45 Grad. Die andere Person drinnen wartet noch eine Minute und überprüft erneut den Signalpegel.
5. Wiederholen Sie den Vorgang, bis die beste Antennenposition gefunden ist. Ein niedrigerer dB-Wert liefert bessere Systemleistungsergebnisse. Zum Beispiel ist « -89 » besser als « -95 ».
6. Befestigen Sie die Antenne in der Position mit dem besten Signalergebnis.



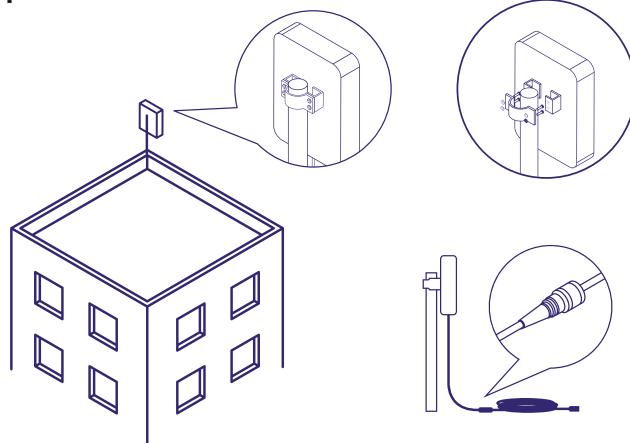
Bei der Installation einer Außenantenne sollten folgende Richtlinien beachtet werden:

- Installieren Sie die Antenne nicht bei Regen oder Gewitter.
- Befolgen Sie sorgfältig die Anweisungen zur Montage und Installation der Antenne.
- Schützen Sie alle Anschlüsse vor Wasser und Feuchtigkeit.
- Installieren Sie die Antenne so weit wie möglich von Metallstrukturen, Hochspannungskabeln und Transformatoren entfernt, um Funkinterferenzen zu vermeiden.
- Wenn möglich, richten Sie die Antenne in einem offenen Bereich aus und vermeiden Sie die Ausrichtung auf nahegelegene Hindernisse (Wald, Gebäude, Hügel, usw.).
- Vermeiden Sie die Installation einer Außenantenne in der Nähe der Basisstation des Mobilfunkbetreibers.

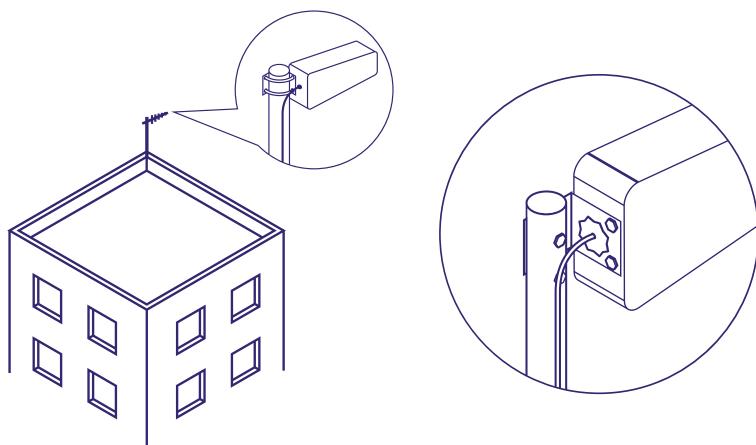
ACHTUNG!

- Nach der Installation der Außenantenne ist es wichtig, die Verbindung der Kabel sorgfältig zu überprüfen, da dies die Signalqualität beeinflusst.
- Vermeiden Sie scharfe Biegungen und Verformungen.
- Behandeln Sie die Verbindungsteile im Außenbereich wasserdicht.

Beispiel für die Installation einer Außenpanel-Antenne



Beispiel für die Installation einer Außen-Yagi-Antenne.



Richtige und falsche Installation einer Außenantenne

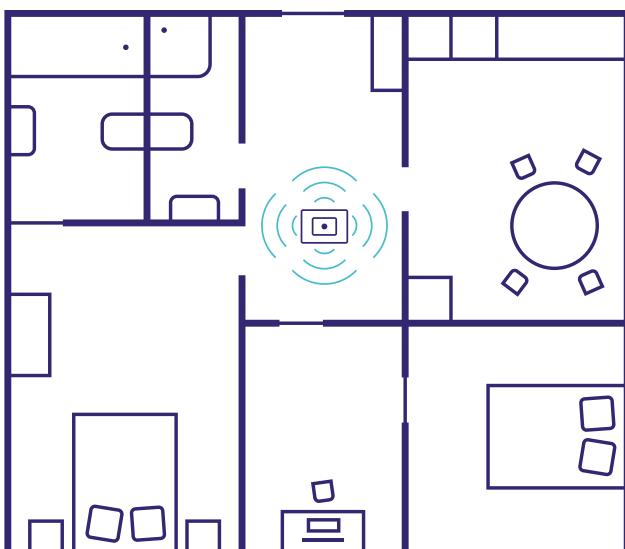


1. Installieren Sie die Antenne nicht auf der Dachneigung.
2. Falsche Ausrichtung der Antenne.
3. Richten Sie die Antenne nicht zum Himmel.
4. Die Installation einer Außenantenne im Inneren verringert die Signalstärke erheblich.
5. Die Außenantenne muss sicher befestigt und auf die Basisstation ausgerichtet sein.
6. Die Außenantenne ist am Schornstein installiert. Dadurch kann sie optimal auf die Basisstationen abgestimmt werden. Wenn das Dach mit Metallplatten bedeckt ist, entsteht eine zusätzliche Abschirmung zwischen der Außen- und Innenantenne.
7. Die Antenne ist auf dem Mast installiert. Dadurch kann die Antenne höher angebracht werden und ein besseres Eingangssignal erhalten.
8. Die Antenne ist an der Gebäudewand installiert. Dies ist der schnellste und einfachste Weg, die Antenne zu installieren.

4.3. Installation von Innenantennen

Wählen Sie Innenantennen entsprechend den Standortbedingungen aus. Innenantennen werden benötigt, damit der Repeater mit den mobilen Geräten innerhalb des Gebäudes interagieren kann. Innenantennen ermöglichen es dem Repeater, einen lokalen Bereich für die mobile Kommunikation zu schaffen. In einfachen Installationen wird eine einzelne Innenantenne verwendet. Sie ist direkt mit dem Repeater verbunden. Diese Antenne verteilt die gesamte Energie des mobilen Signals, das vom Repeater zu ihr gelangt. Es können Omni- oder Richtantennen verwendet werden: Die Omni-Antenne (Innenraum-Omni-Deckenantenne oder Stabantenne) eignet sich zur Installation in der Mitte und strahlt in alle Richtungen aus.

- Die Omni-Antenne (Innenraum-Omni-Deckenantenne oder Stabantenne) eignet sich zur Installation in der Mitte und strahlt in alle Richtungen aus.
- Es wird empfohlen, eine gerichtete Panel-Antenne zu verwenden, wenn die Abdeckungsform lang und schmal ist (Flure, lange Reihe von Häusern auf beiden Seiten, Tunnel, Aufzüge oder ländliche Freiflächen).

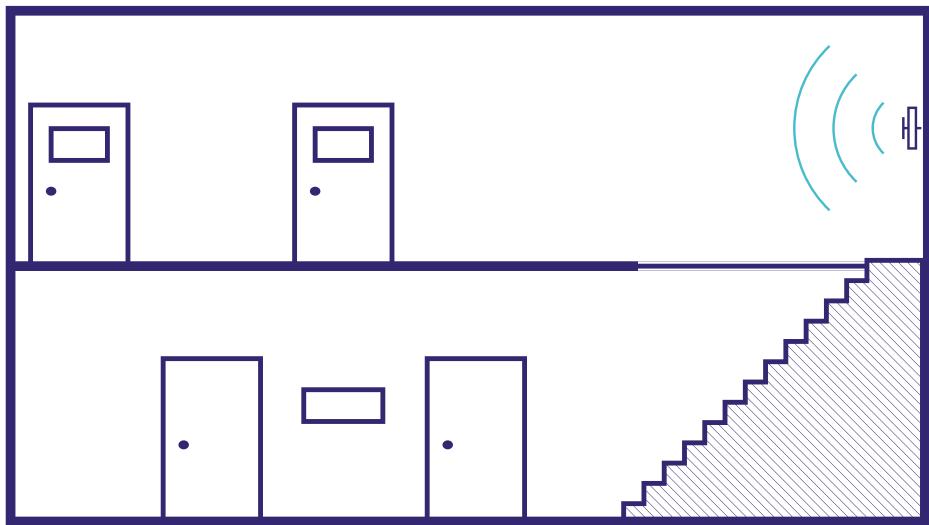


Die Abdeckungsfläche und Reichweite der Innenantenne werden von vielen Faktoren bestimmt.

Die wichtigsten sind:

- Die tatsächliche Ausgangsleistung des Repeaters auf den Frequenzen des zu verstärkenden Betreibers.
- Strahlungsdiagramm der Antenne.
- Baumaterialien des Gebäudes und / oder andere Objekte im Empfangsbereich des Repeaters.
- Standort der Antenne.

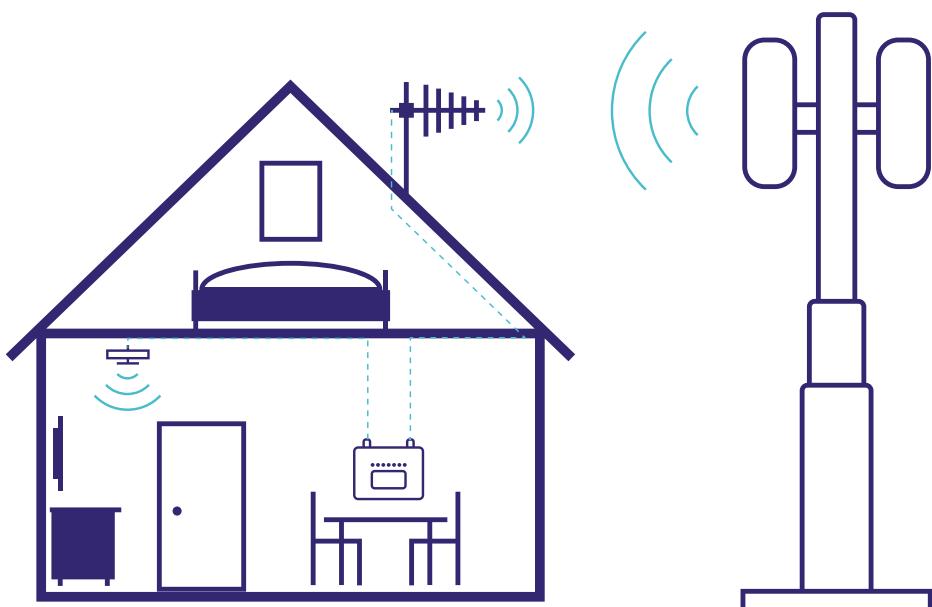
Repeaters können mehr als eine Innenantenne verwenden, insbesondere Repeaters mit einer Leistung von 20 dBm oder mehr. Ein 20-dBm-Repeater kann mit bis zu 6-8 Antennen verbunden werden, um das Signal gleichmäßig in größeren Bereichen zu verteilen. Wenn Sie mehr als eine Antenne anschließen möchten, empfehle ich Ihnen, sich an professionelle Ingenieure zu wenden, um eine geeignete Lösung zu finden.



4.4. Repeater-Installation

Der Repeater der Spear-Serie ist in Innenräumen zu installieren gut belüfteten Räumen installiert werden, um die Wärmeableitung.

Installationsschema



Installationsschritte

- Schließen Sie das Netzteil und die Kabel ordnungsgemäß an die richtigen Anschlüsse an.
- Vergewissern Sie sich erneut, dass der Repeater fest installiert ist und die Alarm-LEDs des Repeaters grün leuchten.

1. Suchen Sie einen geeigneten Standort für eine Außenantenne. (siehe die Anforderungen in Abschnitt 4.2).
2. Schließen Sie die Außenantenne des Repeaters an den Anschluss «Außen» an und ziehen Sie sie fest.
3. Schließen Sie die Innenantenne an der «Indoor»-Seite des Repeaters an und befestigen Sie sie fest.

4. Schließen Sie die Stromversorgung an den Repeater an.
5. Schalten Sie den Repeater ein. Wenn die Power-LED am Repeater leuchtet, bedeutet dies, dass die Installation korrekt durchgeführt wurde.

ACHTUNG! Schalten Sie den Repeater nur ein, nachdem Sie die Außen- und Innenantennen ordnungsgemäß angeschlossen haben!

6. Testen Sie das Signal Ihres Mobiltelefons - es sollten die maximal möglichen Balken auf dem Display Ihres Telefons in jeder Ecke des Bereichs angezeigt werden, der vom Repeater abgedeckt wird. Wenn das Mobilfunksignal immer noch instabil ist, versuchen Sie, die Position der Außenantenne zu ändern, um eine bessere zu finden.

Wichtige Hinweise zur Installation:

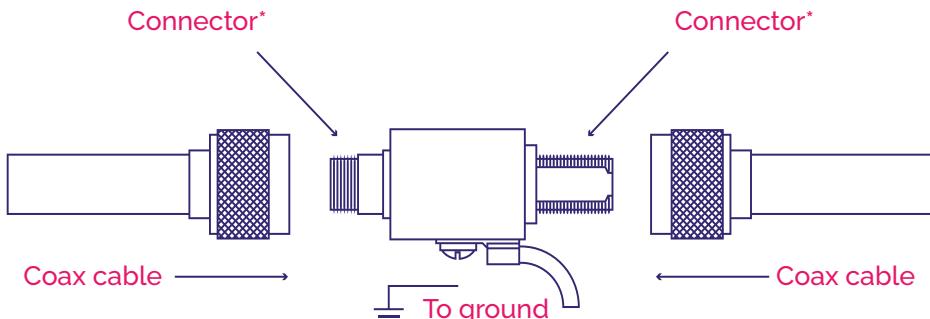
1. Vermeiden Sie das Aufwickeln des Kabels, um zusätzlichen Widerstand für den Empfang und die Übertragung des Signals zu vermeiden.
2. Die Kabel sollten auf ein akzeptables Maximum verkürzt werden, um keine Signalabdeckung zu verschwenden oder zu verringern. Auf www.rangeful.com können Sie Ersatzmontagestecker erwerben.
3. Um zu verhindern, dass Wasser über das Kabel in den Repeater gelangt, machen Sie eine Schleife darin.
4. Halten Sie die Außenantenne so weit wie möglich von Frequenzantennen, Hochspannungskabeln, Metallnetzen oder Transformatoren entfernt.
5. Platzieren Sie die Antennen (Außen- und Innenantennen) nicht zu nahe beieinander. Es wird eine Entfernung von 10 Metern empfohlen. Stellen Sie sicher, dass sie in entgegengesetzte Richtungen zeigen, um das Risiko von Fehlfunktionen wie Selbstoszillation oder Störungen zu vermeiden. Es wird auch empfohlen, dass sie sich nicht direkt gegenseitig in Sichtweite befinden (verwenden Sie metallische Hindernisse, Betonwand, Decke usw.).

Hinweis: Es wird empfohlen, alle Wechselstromnetzteile für Haushaltselektronik an eine Überspannungsschutz-Steckdosenleiste anzuschließen.

6. Schalten Sie den Repeater erst ein, nachdem Sie die Antennen gemäß den obigen Anweisungen richtig positioniert haben.

4.5. Installation eines Blitzschutzes für Überspannungen

Der Blitzableiter muss zwischen der Außenantenne und dem Außenantennen und dem mit dem Repeater verbundenen Koaxialkabel



*Unit provides protection to both connectors equally.

Nachdem Sie den Überspannungsschutz für Blitzeinschläge mit der Außenantenne verbunden haben, verbinden Sie ein Ende des Koaxialkabels mit dem Repeater und das zweite Ende mit dem Überspannungsschutz. Da dieses Kabel in Ihrem Haus verläuft, stellen Sie sicher, dass sich der Überspannungsschutz außerhalb Ihres Hauses in der Nähe des Eingangs befindet, um Brandgefahren zu minimieren.

Um den Überspannungsschutz zu erden, empfehlen wir die Verwendung eines Kupfererdungsleiters mit einem Durchmesser von mindestens 2,5 mm. Wenn Sie isolierten Draht verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie etwa 2-3 cm der Isolierung an beiden Enden abisolieren, bevor Sie den Draht installieren.

Verwenden Sie einen Draht, der lang genug ist, um Ihren Erdungspunkt zu erreichen, aber kurz genug, um scharfe Biegungen oder das Aufwickeln des Drahtes zu vermeiden. Verwenden Sie auch kein geflochtenes Kupferkabel. Befestigen Sie das untere Ende des Erdungsleiters an Ihrem Erdungspunkt.

ACHTUNG! Das Nicht-Erden Ihres Überspannungsschutzes für Blitzeinschläge hat die gleiche Wirkung wie das Fehlen eines Überspannungsschutzes.

5. Fehlerbehebung

a. Warum gibt es immer noch kein Netzwerksignal nach der Installation der Ausrüstung?

Fehlersuche:

1. Überprüfen Sie, ob der Repeater eingeschaltet ist und das Netzteil mit dem Stromnetz verbunden ist.
2. Überprüfen Sie die Verbindung der Außenantenne und des Repeaters.
3. Stellen Sie sicher, dass das Außensignal stark ist.
4. Stellen Sie sicher, dass die Außenantenne ordnungsgemäß installiert ist.
5. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen der Innenantenne und dem Repeater.
6. Stellen Sie sicher, dass der Koaxialkabeltyp den Systemanforderungen entspricht.
7. Stellen Sie sicher, dass der von Ihnen verwendete Repeater den von der nächsten Basisstation des Mobilfunkanbieters verwendeten Kommunikationsstandards entspricht.

b. Warum ist der Signalpegel in den äußersten Teilen des Raumes niedrig?

Fehlersuche:

1. Stellen Sie sicher, dass die Außenantenne in die richtige Richtung zeigt.
2. Überprüfen Sie, wie stark das Außensignal ist.
3. Überprüfen Sie die Qualität der Verbindungen zwischen allen Komponenten des Systems.
4. Verschieben Sie die Außen- oder Innenantenne.
5. Stellen Sie sicher, dass der Kabeltyp den Systemanforderungen entspricht.
6. Verwenden Sie eine zusätzliche Innenantenne.
7. Verwenden Sie einen leistungsstärkeren Repeater oder installieren Sie zusätzlich zum Repeater einen Antennenverstärker und/oder Booster.

c. Warum ist die Signalstärke auf dem Telefon auch nach dem Anschluss des Repeaters instabil?

Fehlersuche:

1. Die Outdoor- und Indoor-Antennen könnten zu nah beieinander sein.
2. Überprüfen Sie, ob die Signalstärke der Outdoor-Antenne stabil ist.
3. Überprüfen Sie die Qualität der Verbindungen, die hergestellt wurden.

d. Warum ist die Leistungsanzeige des Repeaters gedimmt?

Fehlersuche:

1. Überprüfen Sie, ob der Spannungsbereich, der auf dem Netzteil des Repeaters angegeben ist, mit der benötigten Spannung übereinstimmt.
2. Stellen Sie sicher, dass der Repeater ordnungsgemäß und sicher mit der Stromversorgung verbunden ist.
3. Überprüfen Sie, ob das Netzteil beschädigt ist. Prüfen Sie, ob die Ausgangsspannung dem auf dem Netzteil angegebenen Wert entspricht.

6. Kontaktinformationen

Rangeful LSEZ SIA
Satiksmes 6, Liepaja, LV3401, Latvia

www.rangeful.com
info@rangeful.com



RANGEFUL

WILL GET IT THROUGH

Repeater

Lance 200 PRO, Lance 400 PRO,
Lance 200 V4G, Lance 500 V4G, Lance 800 V4G,
Lance 200 V3G, Lance 500 V3G, Lance 800 V3G,
Lance 200 V4G-L, Lance 500 V4G-L, Lance 800 V4G-L,
Lance 200 V4G-H, Lance 500 V4G-H, Lance 800 V4G-H,
Lance 200 V3G-L, Lance 500 V3G-L, Lance 800 V3G-L,
Lance 800 V-L, Lance 800 3G, Lance 800 4G-800

Manual de Instalación

ES

Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. Características del Producto | 3 |
| 2. Información de seguridad | 5 |
| 3. Elementos funcionales | 6 |
| 3.1. Pantalla LED | 6 |
| 3.2. Alarma LED | 7 |
| 3.3. Control de Ganancia Manual (MGC) | 8 |
| 3.4. SMART función | 8 |
| 4. Instalación | 9 |
| 4.1. Condiciones generales | 9 |
| 4.2. Instalación de antena exterior | 10 |
| 4.3. Instalación de antena interior | 15 |
| 4.4. Instalación del repetidor | 17 |
| 4.5. Instalación del Protector contra Sobretensiones por Rayos | 19 |
| 5. Solución de Problemas | 20 |
| 6. Información de Contacto | 21 |

1.Características del Producto

RANGEFUL Lance es un repetidor avanzado creado para impulsar hasta 5 tipos diferentes de señal móvil al mismo tiempo y funciona para todos los operadores móviles de Europa. Este repetidor es una opción perfecta si utilizas varios operadores móviles o necesitas mejorar todo tipo de conexión. RANGEFUL Lance es un repetidor de señal de nuevo diseño con funciones inteligentes.

Área de cobertura

RANGEFUL Lance es la solución perfecta para mejorar la señal móvil en casa, oficina, restaurante, hotel, apartamento, edificio, almacén o supermercado, en el menor tiempo posible. Un repetidor cubre hasta 200, 400, 500 u 800 m² (depende de una modificación del repetidor).

| | | | | |
|-------------------|--|-------------------------|---|--|
| | Lance 200 PRO Lance 200 V4G Lance 200 V3G Lance 200 V4G-L Lance 200 V4G-H Lance 200 V3G-L | Lance 400 PRO | Lance 500 V4G Lance 500 V3G Lance 500 V4G-L Lance 500 V4G-H Lance 500 V3G-L | Lance 800 V4G Lance 800 V3G Lance 800 V4G-L Lance 800 V4G-H Lance 800 V3G-L Lance 800 V-L Lance 800 3G Lance 800 4G-800 |
| Área de cobertura | Hasta 200m ² | Hasta 400m ² | Hasta 500m ² | Hasta 800m ² |
| Antenas internas | 1-2 | Hasta 4 | Hasta 5 | Hasta 7 |

Señales soportadas

RANGEFUL Lance es compatible con todos los dispositivos móviles y admite todos los servicios (voz, Internet, SMS, MMS, etc.) proporcionados por los operadores de telefonía móvil y presentados en el sitio. RANGEFUL Lance es compatible con todas las redes móviles en Europa y la mayoría de los países del mundo.

| Modelo | Llamadas GSM 900MHz | Llamadas GSM 1800MHz | 3G internet 900MHz | 3G internet 2100MHz | 4G LTE internet 800MHz | 4G LTE internet 1800MHz | 4G LTE internet 2600Mhz |
|------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Lance 200 PRO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Lance 400 PRO | | | | | | | |
| Lance 200 V4G | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| Lance 500 V4G | | | | | | | |
| Lance 800 V4G | | | | | | | |
| Lance 200 V3G | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| Lance 500 V3G | | | | | | | |
| Lance 800 V3G | | | | | | | |
| Lance 200 V4G-L | ● | | | ● | | ● | |
| Lance 500 V4G-L | | | | | | | |
| Lance 800 V4G-L | | | | | | | |
| Lance 200 V4G-H | ● | ● | | | | | ● |
| Lance 500 V4G-H | | | | | | | |
| Lance 800 V4G-H | | | | | | | |
| Lance 200 V3G-L | ● | | | ● | | | |
| Lance 500 V3G-L | | | | | | | |
| Lance 800 V3G-L | | | | | | | |
| Lance 800 V-L | ● | | | ● | | | |
| Lance 800 3G | | | | | ● | | |
| Lance 800 4G-800 | | | | | | ● | |

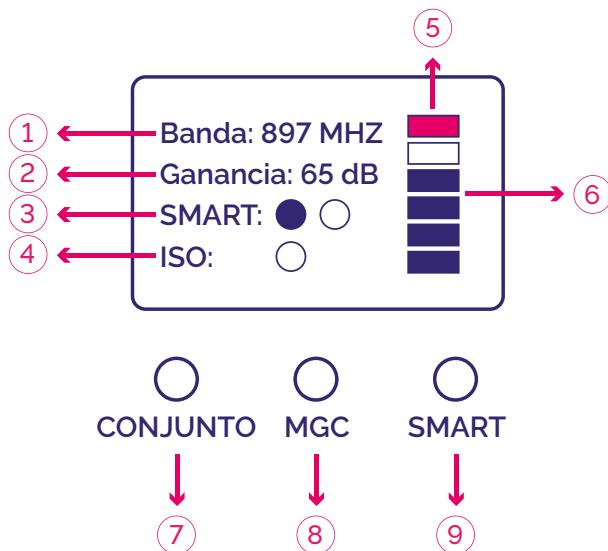
iATENCIÓN! El rendimiento de la señal del repetidor y el área de cobertura dependen directamente del rendimiento de la señal de la estación base del operador móvil. La instalación correcta del repetidor, las antenas y los cables es crucial. Es importante comprender que el uso anormal del repetidor provocará su mal funcionamiento, deterioro del rendimiento y mal funcionamiento en la estación base del operador móvil. El usuario es responsable de todos los posibles problemas causados por un uso anormal.

2. Información de seguridad

- Solo personal calificado puede instalar el repetidor,cables y antenas.
- Las antenas y los cables deben conectarse sólo cuando la alimentación del repetidor está apagada para evitar daños al repetidor.
- La conexión a una fuente de alimentación diferente a las especificadas puede provocar un mal funcionamiento y daños en el equipo. Si no se siguen las restricciones, es posible que se produzca un incendio.
- No desmonte el repetidor, instale ni retire los accesorios usted mismo. Esto puede provocar un mal funcionamiento del equipo o una descarga eléctrica.
- No instale el repetidor cerca del equipo de calefacción para evitar calentar el repetidor en funcionamiento.
- No cubra el repetidor, ya que esto puede afectar la disipación de calor.

3. Elementos funcionales

3.1. LED Pantalla



- 1 – BANDA - muestra la frecuencia actual.
- 2 – GANANCIA-muestra la ganancia de la frecuencia actual.
- 3 – SMART: muestra si la función inteligente está habilitada. El repetidor ajusta la ganancia automáticamente para evitar la alarma.
- 4 – Detección de Aislamiento de Antena. Cuando enciende el repetidor por primera vez, detecta automáticamente la oscilación entre la antena exterior y la antena interior.
- 5 – Indicador de alarma ALC.
- 6 – Cinco barras de indicación de la intensidad de la señal de salida. Muestra la potencia de salida máxima del repetidor.
- 7 – Ingrese para la selección o confirme la configuración.
- 8 – Aumentar / disminuir la ganancia o hacia arriba/hacia abajo ajustando la frecuencia central. Disminuya la ganancia o ajuste hacia abajo la frecuencia central.
- 9 – Llave inteligente. Presione la tecla enter para la función inteligente.

La pantalla LCD muestra 1 frecuencia de trabajo a la vez y cambiará automáticamente cada 5 segundos de baja a alta.

El repetidor tiene una función de Control de Ganancia Manual (MGC) que permite a los ingenieros reducir la ganancia del repetidor manualmente a través de la pantalla si se detecta oscilación. Los usuarios también pueden usar la función "Inteligente", que ayudará a establecer la ganancia adecuada automáticamente sin ninguna interferencia en la red móvil. Para mantener niveles de señal de salida seguros y específicos, este repetidor tiene un circuito de detección de oscilación de señal incorporado para ajustar la ganancia automáticamente para evitar interferencias en la red celular, también obtiene LED que cambian de color que indican su estado ambiental: los LED de alarma ubicados en la parte frontal de la unidad cambian de color de verde a naranja o rojo, (dependiendo del nivel de potencia de entrada) cuando el sistema detecta una oscilación de señal en la banda de trabajo o la señal de entrada supera un límite seguro. El repetidor también cuenta con una función de seguridad / silencio de red que apaga automáticamente el repetidor para proteger la red celular. Los usuarios deben asegurarse de que el led permanezca verde en todo momento para obtener el mejor rendimiento del sistema.

3.2. Alarma LED

| Colour | Description |
|--------------------|---|
| Verde | El repetidor funciona normalmente. |
| Rojo | El repetidor funciona con oscilación media. Recomendamos comprobar la correcta instalación de la antena exterior (ver Sec 4. Instalación). iAtención! Es crucial ajustar la ganancia o asegurar un blindaje suficiente entre las antenas (ver Sección 4. de la Instalación). El LED de alarma se volverá verde de nuevo, de lo contrario no será posible el funcionamiento normal del repetidor. |
| Rojo (parpadeo) | El repetidor se puede apagar en cualquier momento. Hay un fuerte exceso del «nivel de señal de la antena exterior + ganancia del repetidor» total sobre la potencia de salida máxima del repetidor. iAtención! Es crucial ajustar la ganancia o asegurar un blindaje suficiente entre las antenas (ver Sección 4. de la Instalación). El LED de alarma se volverá verde de nuevo, de lo contrario no será posible el funcionamiento normal del repetidor. |

3.3. Control de Ganancia Manual (MGC)

Prena «**SET**», espere hasta que llegue a la ganancia de enlace ascendente(la cifra de ganancia de enlace ascendente parpadea), luego presione «**MGC**» para disminuir /aumentar la ganancia según la solicitud, recuerde presionar «**SET**» de nuevo para confirmar la configuración correcta.

Repita los pasos para ajustar la ganancia del enlace descendente.

3.4. SMART función

La función SMART significa que el repetidor podría establecer la ganancia automáticamente. Prena «**SMART**» para activar, habilite esta función.

¡ATENCIÓN! Cuando la función inteligente está habilitada, los usuarios no pueden establecer la ganancia manualmente. Desactive la función inteligente si necesita ajustar la ganancia manualmente y siga las instrucciones de configuración de MGC.

4. Instalación

4.1. Condiciones generales

Primero, ensamble el sistema de amplificación de señal móvil. Utilice el siguiente equipo adicional:

- Una antena exterior que proporcionará comunicación entre el repetidor y las estaciones base del operador móvil.
- Una antena interior o varias antenas que proporcionarán comunicación entre el repetidor y los dispositivos móviles.
- Cable coaxial (50 Ohmios) y conectores (tipo N o SMA según las antenas utilizadas) para conectar antenas del repetidor.

Además, pueden ser necesarios divisores, acopladores, amplificadores de antena y amplificadores para crear un sistema de amplificación de señal móvil. Todo este equipamiento lo puedes encontrar en nuestra web www.rangeful.com

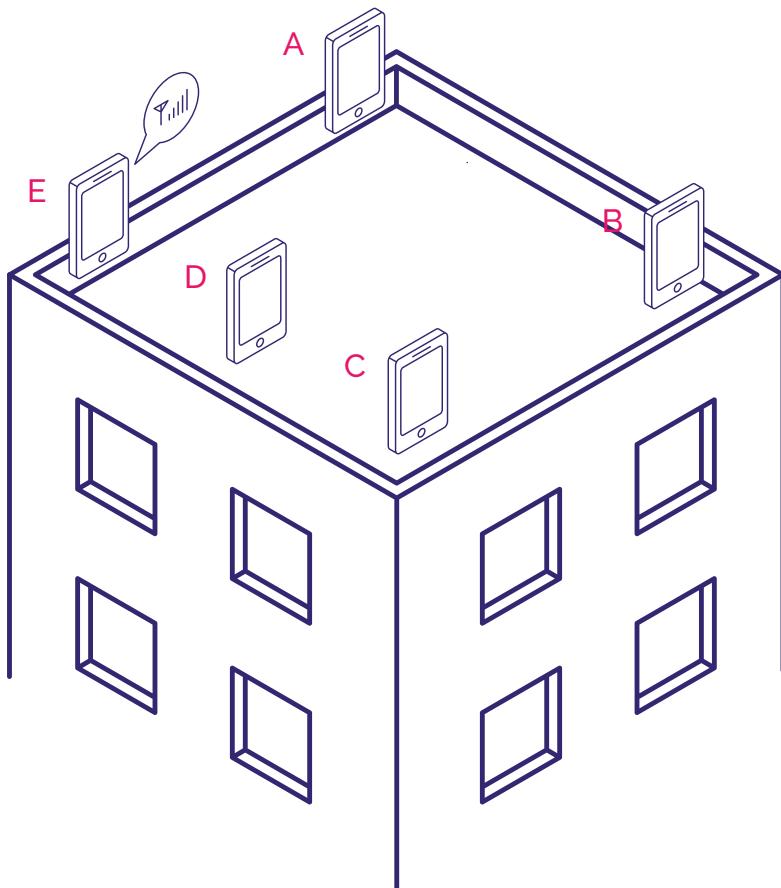
4.2. Instalación de antena exterior

Se recomienda instalar la antena exterior libre de obstáculos visibles para la transmisión de la señal. El rendimiento óptimo de la antena se puede lograr uniéndose a un mástil o soporte y apuntándole hacia la estación base del operador.

El repetidor es un amplificador bidireccional altamente sensible de una señal móvil, por lo tanto, es necesario que las antenas exterior e interior estén bien aisladas entre sí para evitar la auto-oscilación del repetidor. La distancia mínima entre la antena exterior e interior es de 10 m. Si no se puede lograr el aislamiento debido a la distancia limitada, se puede usar el techo del edificio, las paredes de concreto o ladrillo o cualquier otra barrera entre las antenas para aumentar el aislamiento. También se recomienda encarecidamente una distancia vertical de 3-4 m entre antenas.

Para comprender el proceso de auto-oscilación, puede tomar un micrófono y un altavoz y acercarlos entre sí. Oirá un ruido muy fuerte.

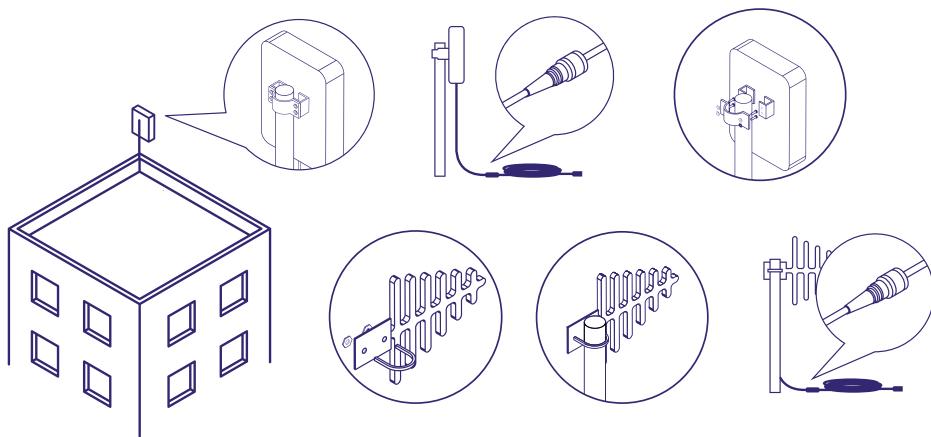
La intensidad de la señal de la antena exterior afecta directamente la eficiencia de la cobertura interior. Por eso es muy importante elegir la ubicación correcta de la antena exterior para obtener la mejor señal.



Si no conoce la ubicación exacta de la estación base de su operador, siga el proceso de orientación de la antena para obtener el mejor resultado. Para apuntar la antena correctamente, siga los pasos a continuación:

1. Como se muestra en la imagen de arriba, pruebe la calidad de la señal del operador móvil desde el punto A al E y seleccione el mejor lugar que muestre las señales de barra máximas.
2. Instale la antena exterior en el punto con la mejor señal, instale los cables, el repetidor, la antena interior y encienda el sistema.

3. Una persona en el techo apunta la antena en una dirección determinada. La otra persona que está adentro espera 1 minuto y verifica el nivel de señal en el teléfono.
4. Gire ligeramente la antena de 30 a 45 grados. La otra persona en la interior espera un minuto más y comprueba el nivel de la señal de nuevo.
5. Repita el proceso hasta encontrar la mejor posición de antena. El parámetro de dB más bajo proporciona mejores resultados de rendimiento del sistema. Por ejemplo, «-89» es mejor que «-95».
6. Fije la antena en la posición con el mejor resultado de señal.



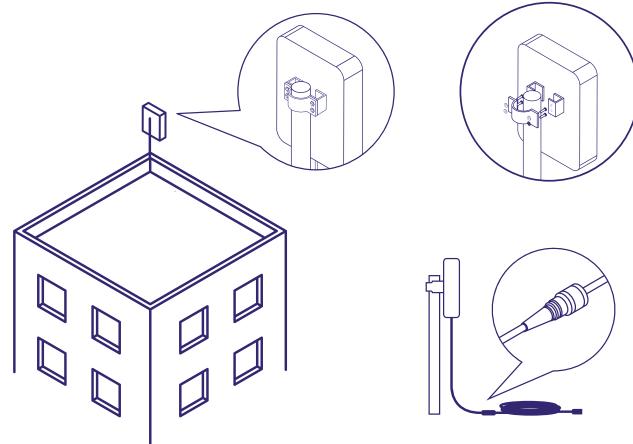
Al instalar una antena exterior, se deben observar las siguientes pautas:

- No lo instale bajo la lluvia o tormenta eléctrica.
- Siga cuidadosamente las instrucciones de montaje e instalación de la antena.
- Proteja todos los conectores del agua y la humedad.
- Instálelo lo más lejos posible de estructuras metálicas, cables de alta tensión y transformadores para evitar interferencias de radio.
- Si es posible, dirija la antena a un área abierta y evite dirigirla hacia obstáculos cercanos (bosques, edificios, colinas, etc.).
- Evite instalar una antena exterior cerca de la estación base del operador móvil.

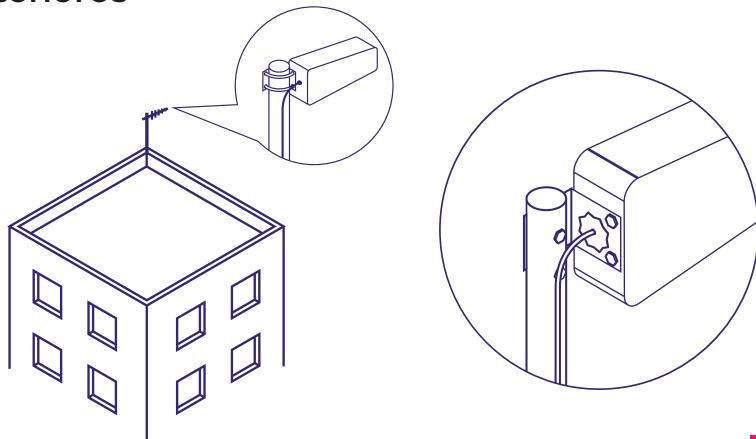
ATTENTION!

- Después de instalar la antena exterior, es necesario verificar cuidadosamente la conexión de los cables, ya que afecta la calidad de la señal.
- Evite las curvas y deformaciones bruscas.
- Dar tratamiento impermeable a las piezas de conexión al aire libre.

El ejemplo de instalación de antena de panel exterior



El ejemplo de instalación de antena Yagi para exteriores



Instalación correcta e incorrecta de una antena exterior



1. No instale la antena en la pendiente del techo.
2. Dirección de antena incorrecta.
3. No apunte la antena hacia el cielo.
4. La instalación de una antena exterior en el interior reducirá significativamente el rendimiento de la señal.
5. La antena exterior debe montarse de forma segura y apuntar hacia la estación base.
6. La antena exterior está instalada en la chimenea. Esto le permite sintonizar de manera óptima con las estaciones base. Si el techo está cubierto con paneles metálicos, crea un escudo adicional entre la antena exterior e interior.
7. La antena está instalada en el mástil. Esto permite elevar la antena más alto y obtener una mejor señal de entrada.
8. La antena se instala en la pared del edificio. Esta es la forma más rápida y sencilla de instalar la antena.

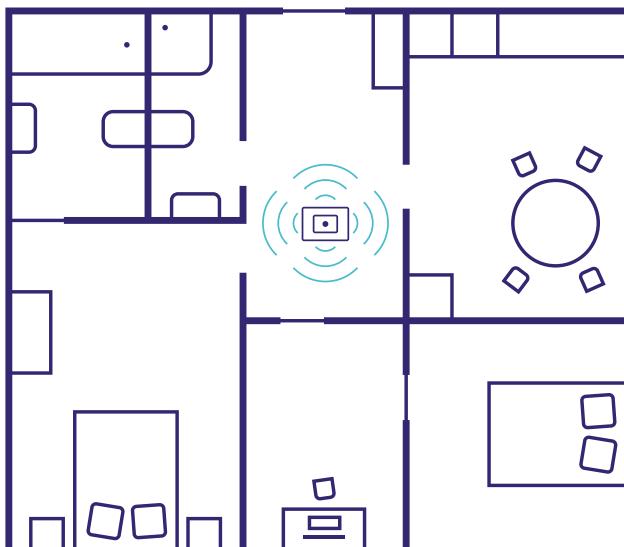
4.3. Instalación de antena interior

Seleccione antenas interiores de acuerdo con las condiciones del sitio. Se necesitan antenas interiores para que el repetidor interactúe con dispositivos móviles dentro de las instalaciones. Las antenas interiores permiten que el repetidor cree un área local para la comunicación móvil.

La antena interior individual se utiliza en instalaciones simples. Está conectado directamente al repetidor. Esta antena distribuye toda la energía de la señal móvil que le llega desde el repetidor.

Se pueden usar antenas omnidireccionales o direccionales:

- La antena Omni (antena de techo omni para interiores o antena de látigo) es adecuada para instalarse en el centro e irradiar en todas las direcciones.
- Se recomienda utilizar una antena de panel direccional cuando la forma de cobertura es larga y estrecha (pasillos, hilera larga de casas en dos lados, túneles o ascensores o espacios abiertos rurales).

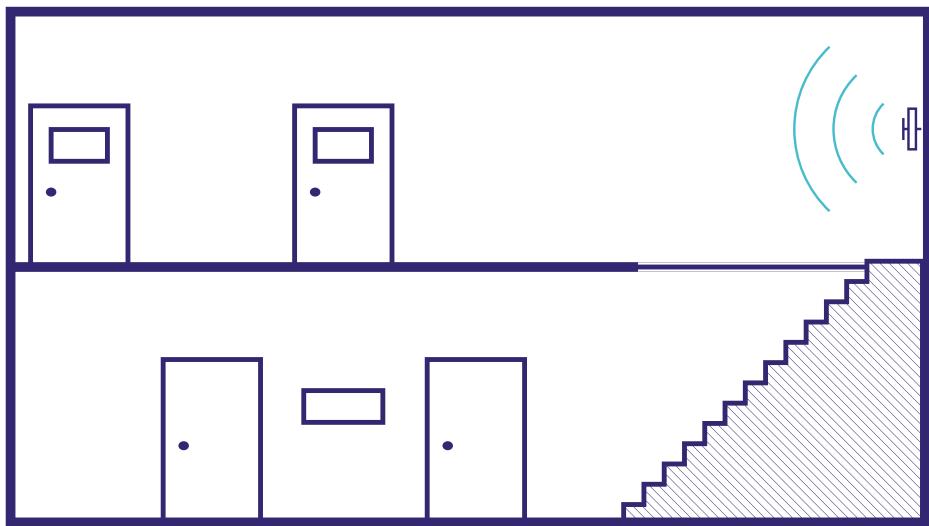


El área de cobertura de la antena interior y el alcance están determinados por muchos factores.

Los más significativos son:

- La potencia de salida real del repetidor a las frecuencias del operador a amplificar.
- Patrón de radiación de la antena.
- Materiales de construcción del edificio y / u otros objetos en el área de cobertura del repetidor.
- Ubicación de la antena.

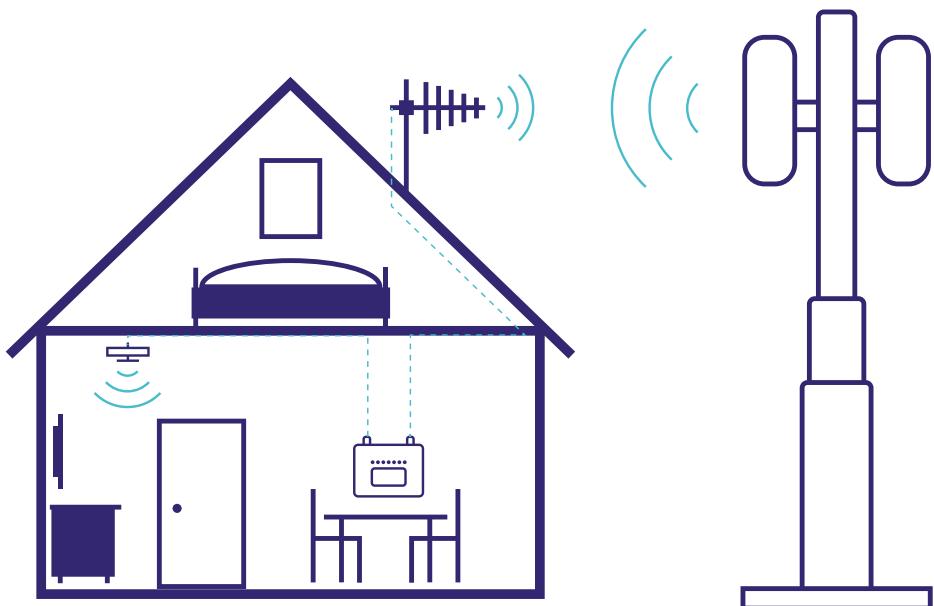
Los repetidores pueden usar más de una antena interior, especialmente repetidores iguales o superiores a 20dBm. Se puede conectar un repetidor de 20dBm con hasta 6-8 antenas para enviar igualmente las señales a áreas más grandes. Consulte a ingenieros profesionales sobre la solución si desea conectar más de una antena.



4.4. Instalación del repetidor

El repetidor de la serie Spear se instalará en interiores en locales bien ventilados para garantizar la disipación de calor.

Esquema de instalación



Pasos de instalación

- Conecte la fuente de alimentación y los cables correctamente al puertos correctos.
- Verifique nuevamente para asegurarse de que el repetidor esté instalado firmemente y que los led de alarma del repetidor permanezcan en verde.

1. Encuentre una posición adecuada para una antena exterior. (consulte los requisitos en la sección 4.2).
2. Conecte la antena exterior al repetidor al conector «Exterior» y ajustelo bien.
3. Conecte la antena interior al repetidor desde el lado «Interior» y ajustelo firmemente.

4. Conecte la fuente de alimentación al repetidor.
5. Encienda el repetidor. Si el LED de encendido del repetidor se enciende, significa que la instalación se ha implementado correctamente.

iATENCIÓN! Encienda el repetidor solo después de conectar las antenas exteriores e interiores de la manera adecuada.

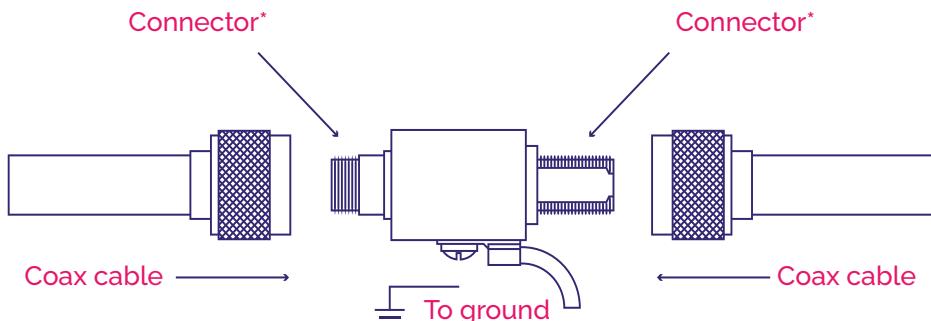
6. Pruebe la señal de su teléfono móvil: se debe indicar una cantidad máxima de barras en la pantalla de su teléfono en cada esquina de la ubicación dentro de la zona de cobertura del repetidor. En caso de que la señal móvil aún sea inestable, intente cambiar la posición de la antena exterior por una más adecuada

Notas importantes para la instalación:

1. Evite enrollar el cable para evitar una resistencia adicional para la recepción de la señal y su transmisión.
2. Los cables deben acortarse al máximo aceptable para no desperdiciar o disminuir el rango de cobertura de la señal móvil. En www.rangeful.com puede comprar conectores de montaje de repuesto.
3. Para evitar que el agua entre en el repetidor a través del cable, haga un bucle en él.
4. Mantenga la antena exterior lo más alejada posible de antenas de frecuencia, cables de alta tensión, redes metálicas o transformadores.
5. No coloque las antenas (exteriores e interiores) demasiado cerca una de la otra. 10m es la distancia recomendada. Asegúrese de apuntar en direcciones opuestas para evitar riesgos de mal funcionamiento, como auto-oscilación o interferencia. También se recomienda que no se coloquen en visión directa entre sí (use obstáculos metálicos, paredes de concreto, techo, etc.).
Nota: Se recomienda enchufar todas las fuentes de alimentación de CA para aparatos electrónicos domésticos en una Regleta de Protección contra sobretensiones.
6. Encienda el repetidor solo después de colocar las antenas correctamente de acuerdo con las instrucciones anteriores.

4.5. Instalación del Protector contra Sobretensiones por Rayos

El protector contra sobretensiones por rayos debe instalarse entre la antena exterior y el cable coaxial conectado al repetidor.



*Unit provides protection to both connectors equally.

Después de conectar el protector contra sobretensiones por rayos a la antena exterior, conecte un extremo del cable coaxial al repetidor y el segundo al protector contra sobretensiones. Dado que este cable corre dentro de su hogar, asegúrese de que el protector contra sobretensiones por rayos esté ubicado fuera de su hogar, cerca de la entrada para mitigar los riesgos de incendio.

Para conectar a tierra el protector contra sobretensiones, sugerimos utilizar un cable de tierra de cobre de no menos de 2,5 mm. Si está utilizando un cable aislado, asegúrese de quitar unos 2-3 cm del aislamiento de ambos extremos antes de instalar el cable.

Usa un cable que sea lo suficientemente largo para que llegue a tu punto de conexión a tierra, pero lo suficientemente corto para evitar crear curvas cerradas o enrollar el cable. Además, evite usar alambre de cobre trenzado. Conecte la parte inferior del cable de conexión a tierra a su conexión a punto tierra

iATENCIÓN! No conectar a tierra su protector contra sobretensiones por rayos tendrá el mismo efecto que no tener un protector contra sobretensiones.

5. Solución de Problemas

a. ¿Por qué sigue sin señal de red después de instalar el equipo?

Eliminación:

1. Compruebe si el repetidor está encendido y si su fuente de alimentación está conectada a la red eléctrica.
2. Compruebe la conexión de la antena exterior y el repetidor.
3. Asegúrese de que la señal exterior sea fuerte.
4. Asegúrese de que la antena exterior esté instalada correctamente.
5. Compruebe la conexión entre la antena interior y el repetidor.
6. Asegúrese de que el tipo de cable coaxial cumpla con los requisitos del sistema.
7. Asegúrese de que el repetidor que está utilizando cumpla con los estándares de comunicación utilizados por el operador de telefonía móvil en la estación base más cercana.

b. ¿Por qué el nivel de señal es bajo en las partes más externas de la habitación?

Eliminación:

1. Asegúrese de que la antena exterior esté orientada en la dirección correcta.
2. Compruebe qué tan fuerte es la señal exterior.
3. Compruebe la calidad de las conexiones entre todos los componentes del sistema.
4. Vuelva a colocar la antena exterior / interior.
5. Asegúrese de que el tipo de cable cumpla con los requisitos del sistema.
6. Utilice una antena interior adicional.
7. Use un repetidor más potente o instale un amplificador de antena y / o amplificador además del repetidor.

c. ¿Por qué la intensidad de la señal en el teléfono es inestable incluso después de conectar el repetidor?

Eliminación:

1. Las antenas exterior e interior pueden estar demasiado juntas.
2. Compruebe si la intensidad de la señal de la antena exterior es estable.
3. Compruebe la calidad de las conexiones realizadas.

d. ¿Por qué el indicador de potencia del repetidor está atenuado?

Eliminación:

1. Compruebe si el rango de voltaje indicado en la fuente de alimentación del repetidor coincide con el voltaje necesario.
2. Asegúrese de que el repetidor esté conectado a la fuente de alimentación correcta y segura.
3. Compruebe si la fuente de alimentación está dañada. Compruebe si la tensión de salida está en el nivel indicado en la fuente de alimentación.

6. Información de Contacto

**Rangeful LSEZ SIA
Satiksmes 6, Liepaja, LV3401, Letonia**

www.rangeful.com
info@rangeful.com



RANGEFUL

WILL GET IT THROUGH

Repeater

Lance 200 PRO, Lance 400 PRO,
Lance 200 V4G, Lance 500 V4G, Lance 800 V4G,
Lance 200 V3G, Lance 500 V3G, Lance 800 V3G,
Lance 200 V4G-L, Lance 500 V4G-L, Lance 800 V4G-L,
Lance 200 V4G-H, Lance 500 V4G-H, Lance 800 V4G-H,
Lance 200 V3G-L, Lance 500 V3G-L, Lance 800 V3G-L,
Lance 800 V-L, Lance 800 3G, Lance 800 4G-800

Manuel d'installation

FR

Contenu

| | |
|---|-----------|
| 1. Caractéristiques du produit | 3 |
| 2. Information de sécurité | 5 |
| 3. Éléments fonctionnels | 6 |
| 3.1. Affichage LED | 6 |
| 3.2. Voyant d'alarme | 8 |
| 3.3. Contrôle manuel du gain (CMG) | 8 |
| 3.4. Fonction SMART | 9 |
| 4. Installation | 9 |
| 4.1. Conditions générales | 9 |
| 4.2. Installation d'antenne extérieure | 10 |
| 4.3. Installation d'antenne intérieure | 15 |
| 4.4. Installation du répéteur | 17 |
| 4.5. Installation du parafoudre contre les surtensions | 19 |
| 5. Dépannage | 20 |
| 6. Coordonnées | 21 |

1.Caractéristiques du produit

RANGEFUL Lance est un répéteur avancé créé pour amplifier jusqu'à 5 types différents de signal mobile en même temps et fonctionne pour tous les opérateurs mobiles en Europe. Le présent répéteur est une option parfaite si vous utilisez plusieurs opérateurs mobiles ou si vous avez besoin d'améliorer tous les types de connexion. RANGEFUL Lance est le répéteur de signal nouvellement conçu avec des fonctions intelligentes.

Zone de couverture

RANGEFUL Lance est la solution parfaite pour améliorer le signal mobile à la maison, au bureau, au restaurant, à l'hôtel, dans un appartement, un immeuble, un entrepôt ou un supermarché, le plus rapidement possible. Un répéteur couvre jusqu'à 200, 400, 500 ou 800 m² (selon la modification du répéteur).

| | | | | |
|--------------------|--|---------------------------|---|--|
| | Lance 200 PRO Lance 200 V4G Lance 200 V3G Lance 200 V4G-L Lance 200 V4G-H Lance 200 V3G-L | Lance 400 PRO | Lance 500 V4G Lance 500 V3G Lance 500 V4G-L Lance 500 V4G-H Lance 500 V3G-L | Lance 800 V4G Lance 800 V3G Lance 800 V4G-L Lance 800 V4G-H Lance 800 V3G-L Lance 800 V-L Lance 800 3G Lance 800 4G-800 |
| Zone de couverture | Jusqu'à 200m ² | Jusqu'à 400m ² | Jusqu'à 500m ² | Jusqu'à 800m ² |
| Antennes internes | 1-2 | Jusqu'à 4 | Jusqu'à 5 | Jusqu'à 7 |

Signaux pris en charge

RANGEFUL Lance est pris en charge par tous les appareils mobiles et supporte tous les services (voix, Internet, SMS, MMS, etc.) fournis par les opérateurs mobiles et présentés sur le site. RANGEFUL Lance prend en charge tous les réseaux mobiles en Europe et dans la plupart des pays du monde.

| Modèle | Appels GSM 900Mhz | Appels GSM 1800Mhz | 3G l'Internet 900Mhz | 3G l'Internet 2100Mhz | 4G LTE l'Internet 800Mhz | 4G LTE l'Internet 1800Mhz | 4G LTE l'Internet 2600Mhz |
|---|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lance 200 PRO Lance 400 PRO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Lance 200 V4G Lance 500 V4G Lance 800 V4G | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| Lance 200 V3G Lance 500 V3G Lance 800 V3G | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| Lance 200 V4G-L Lance 500 V4G-L Lance 800 V4G-L | ● | | ● | | ● | | |
| Lance 200 V4G-H Lance 500 V4G-H Lance 800 V4G-H | ● | ● | | | | ● | |
| Lance 200 V3G-L Lance 500 V3G-L Lance 800 V3G-L | ● | | ● | ● | | | |
| Lance 800 V-L | ● | | ● | | | | |
| Lance 800 3G | | | | ● | | | |
| Lance 800 4G-800 | | | | | ● | | |

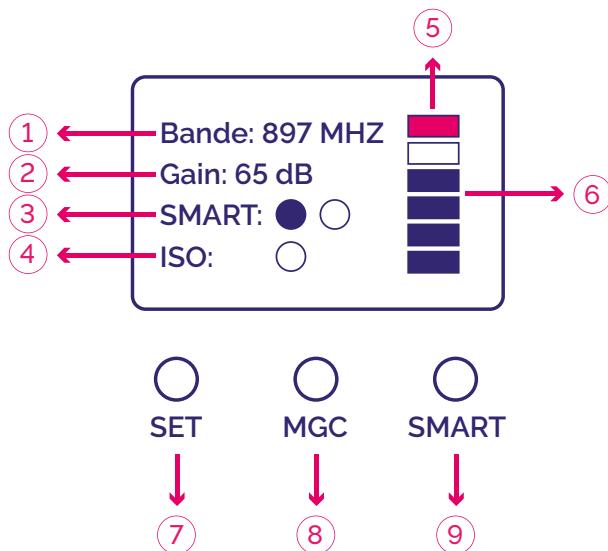
ATTENTION! Les performances du signal et la zone de couverture du répéteur dépendent directement des performances du signal de la station de base de l'opérateur mobile. L'installation correcte du répéteur, des antennes et des câbles est cruciale. Il convient de comprendre qu'une utilisation anormale du répéteur entraînera son dysfonctionnement, la détérioration des performances, ainsi que des dysfonctionnements dans la station de base de l'opérateur mobile. L'utilisateur est responsable de tous les problèmes éventuels causés par une utilisation anormale.

2. Informations de sécurité

- Uniquement le personnel qualifié est autorisé à installer le répéteur, les câbles et les antennes.
- Les antennes et les câbles doivent être connectés uniquement lorsque l'alimentation du répéteur est coupée pour éviter l'endommagement du répéteur.
- La connexion à la source d'alimentation différente de celles spécifiées peut entraîner le dysfonctionnement et des dommages à l'équipement. Si les limitation ne sont pas respectées, un risque d'incendie est possible.
- Ne pas démonter le répéteur, ne pas installer ou ne pas retirer les accessoires par vous-même. Cela peut entraîner le dysfonctionnement de l'équipement ou un choc électrique.
- Ne pas installer le répéteur à proximité de l'équipement de chauffage pour éviter de chauffer le répéteur en fonctionnement.
- Ne pas couvrir le répéteur, car cela pourrait affecter la dissipation de la chaleur.

3. Éléments fonctionnels

3.1. Affichage LED



- 1 – BAND – affiche la fréquence actuelle.
- 2 – GAIN – affiche le gain pour la fréquence actuelle.
- 3 – SMART – indique si la fonction Smart est activée. Le répéteur règle en automatique le gain pour empêcher l'alarme.
- 4 – Détection d'isolement d'antenne. Lors de la première mise sous tension du répéteur, il détecte en automatique l'oscillation entre l'antenne extérieure et l'antenne intérieure.
- 5 – Indicateur d'alarme ALC.
- 6 – Cinq barres d'indication de la force du signal de sortie. Il indique la puissance de sortie maximale du répéteur.
- 7 – Entrer pour la sélection ou confirmer les paramètres.
- 8 – Augmenter/diminuer le gain ou augmenter/descendre le réglage de la fréquence centrale. Diminuer le gain ou régler vers le bas la fréquence centrale.
- 9 – Clé intelligente. Appuyer sur la touche entrer dans la fonction Smart.

L'écran LCD affiche 1 fréquence de travail à la fois et il changera automatiquement toutes les 5 secondes de bas en haut.

Le répéteur dispose d'une fonction de contrôle manuel du gain (CMG) permettant aux ingénieurs de réduire manuellement le gain du répéteur via l'écran si l'oscillation est détectée. Les utilisateurs peuvent aussi utiliser la fonction "Smart", qui aidera à régler en automatique le gain approprié sans aucune interférence avec le réseau mobile. Pour maintenir des niveaux de signal de sortie sûrs et spécifiques, ce répéteur dispose d'un circuit de détection d'oscillation de signal intégré pour ajuster en automatique le gain afin d'éviter les interférences avec le réseau cellulaire, il reçoit aussi des LED à changement de couleur indiquant son état environnemental : la LED d'alarme située à l'avant de l'unité change de couleur du vert à l'orange ou au rouge (selon le niveau de puissance d'entrée) lorsque le système détecte l'oscillation du signal dans la bande de travail ou que le signal d'entrée est au-delà d'une limite de sécurité. Le répéteur dispose aussi d'une fonction Network Safe / MUTE qui éteint en mode automatique le répéteur pour protéger le réseau cellulaire. Les utilisateurs doivent s'assurer que la LED reste verte à tout moment pour les meilleures performances du système.

3.2. Voyant d'alarme

| Couleur | Description |
|----------------------|---|
| Verte | Le répéteur fonctionne normalement. |
| Rouge | Le répéteur fonctionne avec l'oscillation moyenne. Nous vous recommandons de vérifier la bonne installation de l'antenne extérieure(voir Sec 4. Installation). Attention! Il est crucial d'ajuster le gain ou d'assurer un blindage suffisantentre les antennes (voir Sec 4. Installation). Le voyant d'alarme redéviendravert, sinon le fonctionnement normal du répéteur n'est pas possible. |
| Rouge (Vacillant) | Le répéteur peut s'éteindre à tout moment! Il y a un fort excès du «niveau de signal total de l'antenne extérieure de gain du répéteur» par rapport à la puissance de sortie maximale du répéteur. Attention! Attention! Il est crucial d'ajuster le gain ou d'assurer un blindage suffisantentre les antennes (voir Sec 4. Installation). Le voyant d'alarme redéviendravert, sinon le fonctionnement normal du répéteur n'est pas possible. |

3.3. Contrôle manuel du gain (CMG)

Presser «**SET**», atteindre le gain de liaison montante (le chiffre du gain de liaison montante clignote), puis appuyer sur «**MGC**» pour diminuer/ augmenter le gain selon la demande, ne pas oublier d'appuyer sur «**SET**» pour confirmer les bons réglages.

Répéter les étapes de réglage du gain de liaison descendante.

3.4. Fonction SMART

La fonction Smart signifie que le répéteur peut régler le gain automatiquement. Presser «**SMART**» pour activer cette fonction.

ATTENTION! Lorsque la fonction intelligente est activée, les utilisateurs ne peuvent pas régler le gain manuellement. Désactiver la fonction SMART si vous devez régler le gain manuellement et suivre les instructions de réglage MGC.

4. Installation

4.1. Conditions générales

Tout d'abord, assemblez le système d'amplification du signal mobile. Utilisez les équipements supplémentaires suivants:

- Une antenne extérieure qui assurera la communication entre le répéteur et les stations de base de l'opérateur mobile.
- Une antenne intérieure ou plusieurs antennes qui assureront la communication entre le répéteur et les appareils mobiles.
- Câble coaxial (50 Ohm) et connecteurs (type N ou SMA selon les antennes utilisées) pour connecter les antennes au répéteur.

De plus, des séparateurs, des coupleurs, des amplificateurs d'antenne et des amplificateurs peuvent être nécessaires pour créer le système d'amplification de signal mobile. Tout cet équipement est présent sur notre site: www.rangeful.com

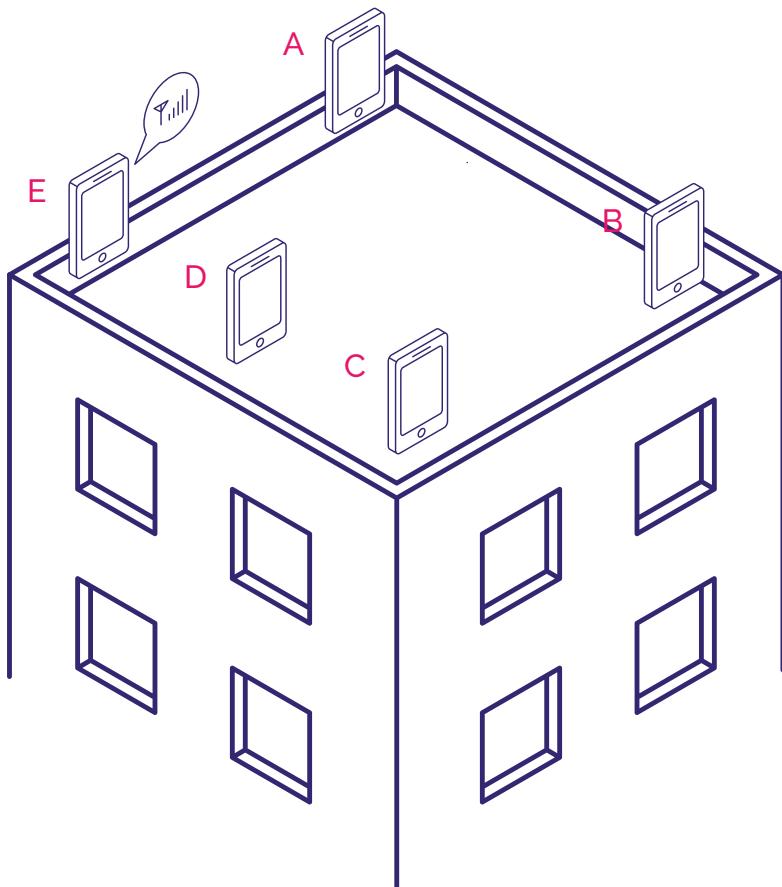
4.2. Installation d'antenne extérieure

Il est recommandé d'installer l'antenne extérieure sans obstacles visibles à la transmission du signal. Les performances optimales de l'antenne peuvent être obtenues en la fixant à un mât ou à un support et en la pointant vers la station de base de l'opérateur.

Le répéteur est l'amplificateur bidirectionnel très sensible d'un signal mobile, il est donc nécessaire que les antennes extérieure et intérieure soient bien isolées l'une de l'autre pour éviter l'auto-oscillation du répéteur. La distance minimale entre l'antenne extérieure et intérieure est de 10 m. Si l'isolation ne peut pas être obtenue à cause de la distance limitée, le toit du bâtiment, des murs en béton ou en briques ou toute autre barrière peuvent être utilisés entre les antennes pour augmenter l'isolation. Il est aussi fortement recommandé de 3 à 4 m de distance verticale entre les antennes.

Pour comprendre le processus d'auto-oscillation, on peut prendre un microphone et un haut-parleur et les rapprocher l'un de l'autre. Vous entendrez un bruit très fort.

La force du signal de l'antenne extérieure affecte directement l'efficacité de la couverture intérieure. C'est pourquoi il vaut mieux de choisir le bon emplacement d'antenne extérieure pour obtenir le meilleur signal.



Si vous ne connaissez pas l'emplacement exact de la station de base de votre opérateur, veuillez suivre le processus de pointage de l'antenne pour obtenir le meilleur résultat. Pour orienter correctement l'antenne, suivez les étapes ci-dessous:

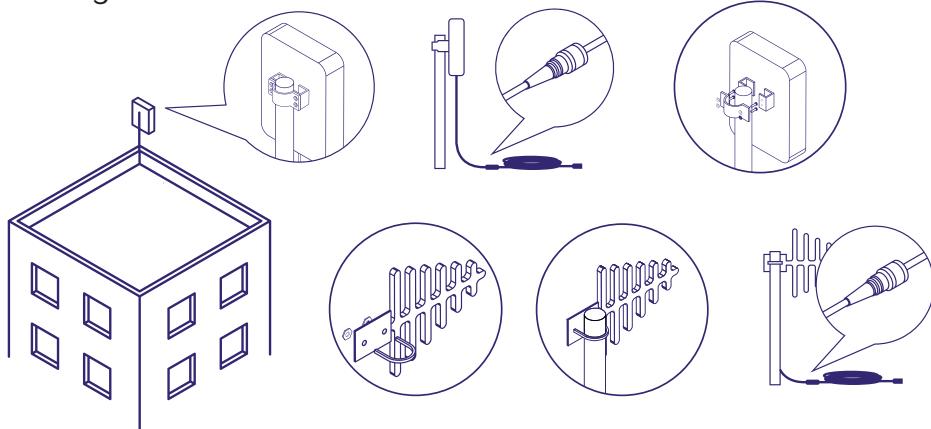
1. Comme le montre l'image ci-dessus, testez la qualité du signal de l'opérateur mobile du point A au point E et choisissez le meilleur lieu affichant le maximum de signaux de barre.
2. Installez l'antenne extérieure sur le point avec le meilleur signal, installez les câbles, le répéteur, l'antenne intérieure et allumez le système.

3. Une personne sur le toit dirige l'antenne dans une certaine direction. L'autre personne à l'intérieur attend 1 minute et vérifie le niveau du signal sur le téléphone.

4. Faites légèrement pivoter l'antenne de 30 à 45 degrés. L'autre personne à l'intérieur attend encore une minute et vérifie à nouveau le niveau du signal.

5. Répétez le processus jusqu'à ce que la meilleure position d'antenne soit trouvée. Le paramètre dB inférieur donne de meilleurs résultats de performance du système. Par exemple, « -89 » est préférable à « -95 ».

6. Fixez l'antenne dans la position avec le meilleur résultat de signal.



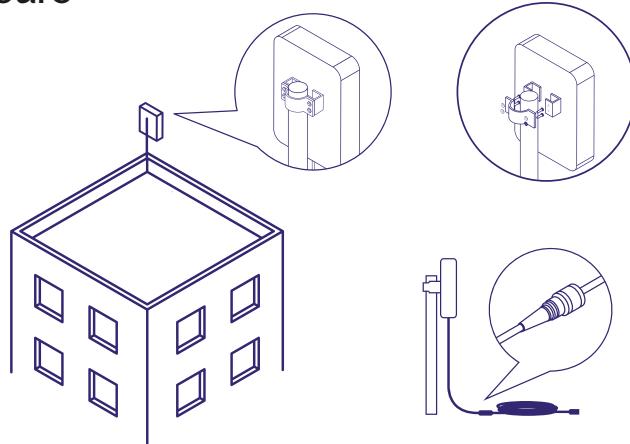
Au cours de l'installation d'une antenne extérieure, les directives suivantes doivent être respectées:

- Ne l'installez pas sous la pluie ou l'orage.
- Suivez attentivement les instructions d'assemblage et d'installation de l'antenne.
- Protégez tous les connecteurs de l'eau et de l'humidité.
- Installez-le le plus loin possible des structures métalliques, des câbles haute tension et des transformateurs pour éviter les interférences radio.
- Si possible, dirigez l'antenne dans une zone dégagée et évitez de la diriger vers des obstacles proches (forêt, bâtiment, collines, etc.).
- Évitez d'installer une antenne extérieure à proximité de la station de base de l'opérateur mobile.g an outdoor antenna near the mobile operator's base station.

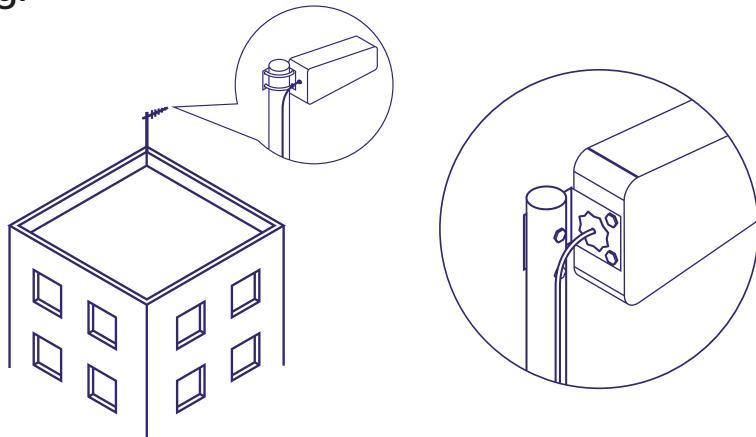
ATTENTION!

- Après avoir installé l'antenne extérieure, il vaut mieux de vérifier soigneusement la connexion des câbles, car cela affecte la qualité du signal.
- Évitez les virages serrés et les déformations.
- Donnez un traitement imperméable aux pièces de connexion extérieures.

Exemple d'installation d'une antenne panneau extérieure



Exemple d'installation d'une antenne extérieure Yagi



Installation correcte et incorrecte d'une antenne extérieure



1. N'installez pas l'antenne sur la pente du toit.
2. Mauvaise direction de l'antenne.
3. Ne pointez pas l'antenne vers le ciel.
4. L'installation d'une antenne extérieure à l'intérieur réduira les performances du signal.
5. L'antenne extérieure doit être solidement montée et pointée vers la station de base.
6. L'antenne extérieure est installée sur la cheminée. Cela permet de la régler de manière optimale sur les stations de base. Si le toit est recouvert de panneaux métalliques, cela crée un bouclier supplémentaire entre l'antenne extérieure et intérieure.
7. L'antenne est installée sur le mât. Cela permet d'élever l'antenne plus haut et d'obtenir un meilleur signal d'entrée.
8. L'antenne est installée sur le mur du bâtiment. C'est le moyen le plus rapide et le plus simple d'installer l'antenne.

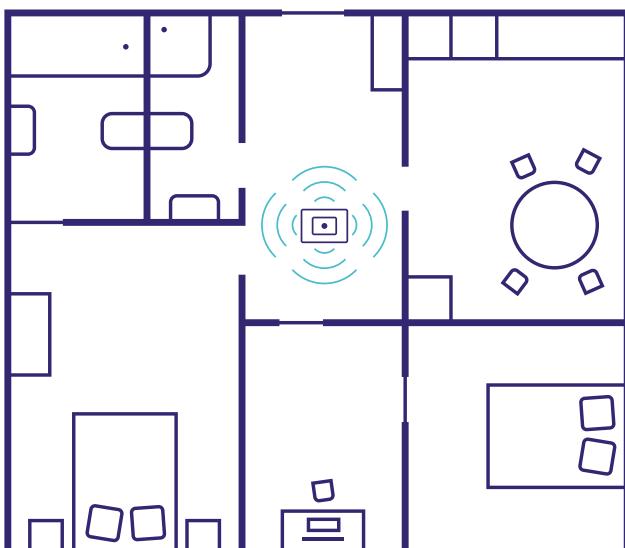
4.3. Installation d'antenne intérieure

Choisissez les antennes intérieures en fonction des conditions du site. Les antennes intérieures sont nécessaires pour que le répéteur interagisse avec les appareils mobiles à l'intérieur des locaux. Les antennes intérieures permettent au répéteur de créer une zone locale pour la communication mobile.

Une seule antenne intérieure est utilisée dans des installations simples. Il est connecté directement au répéteur. Cette antenne distribue toute l'énergie du signal mobile qui lui vient du répéteur.

Les antennes omnidirectionnelles ou directionnelles peuvent être utilisées:

- L'antenne omni (antenne de plafond omni intérieure ou antenne fouet) peut être installée au centre et rayonner dans toutes les directions.
- Il est recommandé d'utiliser une antenne panneau directionnelle lorsque la forme de couverture est longue et étroite (couloirs, longue rangée de maisons sur deux côtés, tunnels ou ascenseurs ou espace rural ouvert).

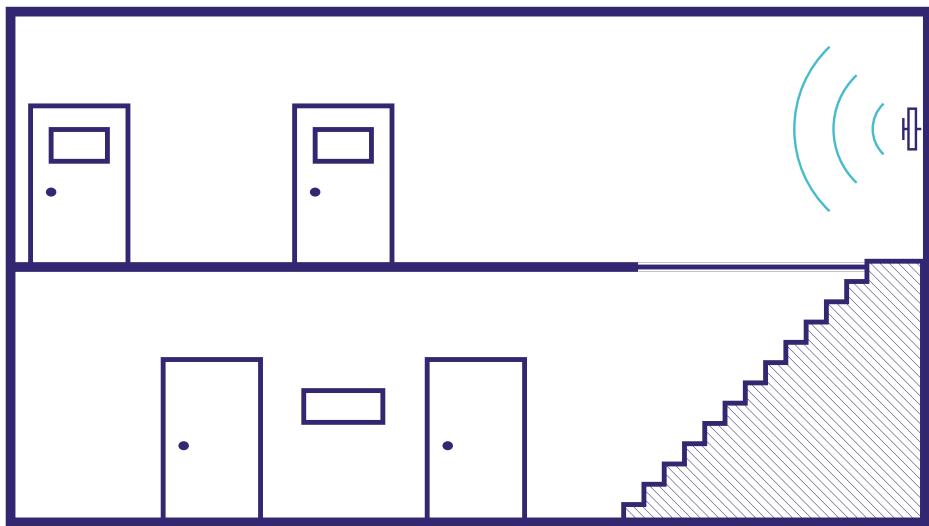


La zone de couverture et la portée de l'antenne intérieure sont déterminées par beaucoup de facteurs.

Les plus significatifs sont:

- La puissance de sortie réelle du répéteur aux fréquences de l'opérateur à amplifier.
- Diagramme de rayonnement de l'antenne.
- Matériaux de construction du bâtiment et/ou autres objets dans la zone de couverture du répéteur.
- Lieu de l'antenne.

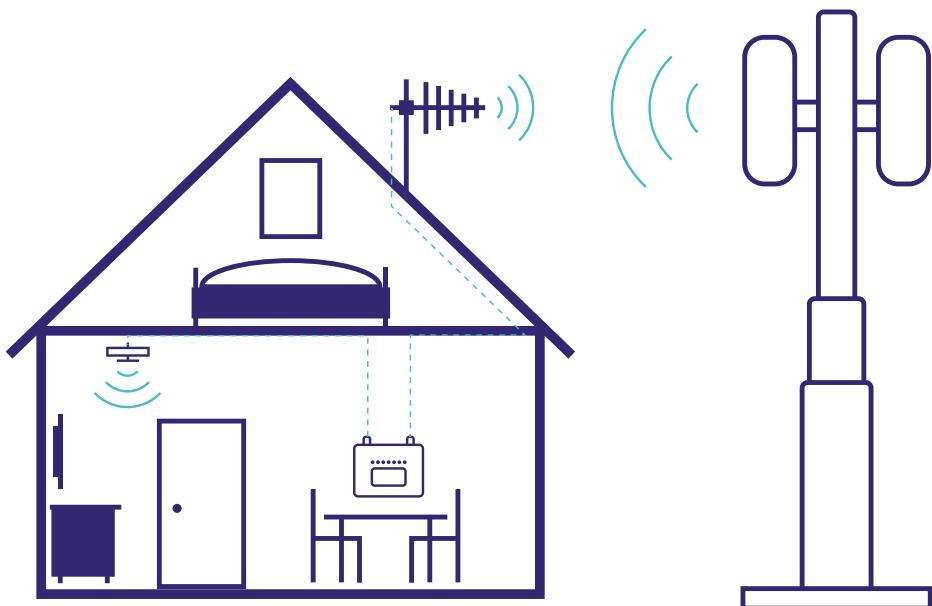
Les répéteurs peuvent utiliser plus d'une antenne intérieure, en particulier les répéteurs égaux ou supérieurs à 20 dBm. Un répéteur de 20 dBm peut être connecté avec jusqu'à 6 à 8 antennes pour envoyer les signaux de manière égale à de plus grandes zones. Veuillez consulter des ingénieurs professionnels sur la solution si vous souhaitez connecter plusieurs antennes.



4.4. Installation du répéteur

Le répéteur de la série Spear doit être installé à l'intérieur dans des locaux bien ventilés pour assurer la dissipation de la chaleur.

Schéma d'installation



Étapes d'installation

- Connectez correctement l'alimentation et les câbles aux ports appropriés.
- Vérifiez à nouveau pour s'assurer que le répéteur est bien installé et que les voyants d'alarme du répéteur restent allumés en vert.

1. Trouvez une position appropriée pour une antenne extérieure. (voir les exigences en Section 4.2).
2. Connectez l'antenne extérieure au répéteur au connecteur «Extérieur» et serrez fermement.
3. Connectez l'antenne intérieure au répéteur du côté «Intérieur» et serrez fermement.

4. Connectez l'alimentation au répéteur.
5. Allumez le répéteur. Si le voyant d'alimentation du répéteur s'allume, cela signifie que l'installation a été effectuée correctement.

ATTENTION! N'allumez le répéteur qu'après avoir correctement connecté les antennes extérieures et intérieures!

6. Testez le signal de votre téléphone mobile – la quantité maximum de barres doit être indiqué sur l'écran de votre téléphone dans chaque coin de lieu dans la zone de couverture du répéteur. Si le signal mobile est toujours instable, essayez de changer la position de l'antenne extérieure pour une position plus appropriée

Remarques importantes pour l'installation:

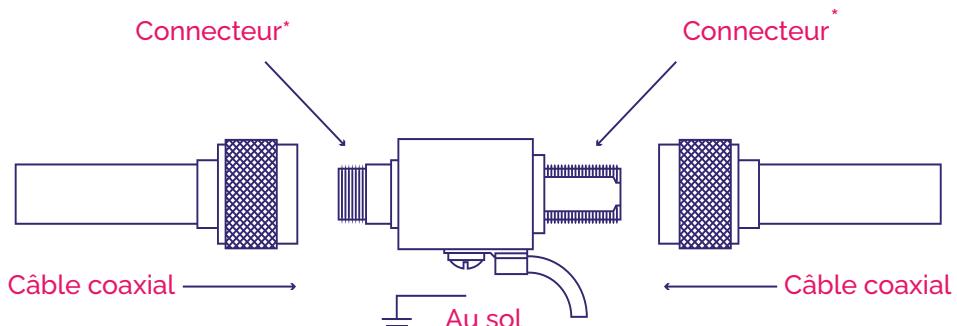
1. Évitez d'enrouler le câble pour éviter la résistance supplémentaire pour la réception du signal et sa transmission.
2. Les câbles doivent être raccourcis au maximum acceptable pour ne pas gaspiller ou diminuer la portée de couverture du signal mobile. Sur www.rangeful.com il est possible d'acheter des connecteurs de montage de remplacement.
3. Pour empêcher l'eau de pénétrer dans le répéteur par le câble, faites une boucle dans celui-ci.
4. Veuillez garder l'antenne extérieure aussi loin que possible des antennes de fréquence, des câbles à haute tension, des filets métalliques ou des transformateurs.
5. Ne placez pas les antennes (extérieure et intérieure) trop près l'une de l'autre. 10m est la distance recommandée. Veillez à les orienter dans des directions opposées pour éviter les risques de dysfonctionnements comme l'auto-oscillation ou les interférences. Il est aussi recommandé de ne pas les placer en vis-à-vis direct l'un de l'autre (utiliser des obstacles métalliques, mur en béton, plafond, etc.).

Remarque: Il vaut mieux de brancher toutes les alimentations CA pour l'électronique domestique dans une multiprise parasurtenseur.

6. N'allumez le répéteur qu'après avoir correctement positionné les antennes conformément aux instructions ci-dessus.

4.5. Installation du parafoudre contre les surtensions

Le parafoudre doit être installé entre l'antenne extérieure et le câble coaxial connecté au répéteur.



*L'unité fournit une protection égale aux deux connecteurs

Après avoir connecté le parafoudre à l'antenne extérieure, veuillez connecter l'extrémité du câble coaxial au répéteur et la seconde - au parafoudre. Comme ce câble passe à l'intérieur de votre maison, assurez-vous que le parafoudre est situé à l'extérieur de votre maison, près de l'entrée pour atténuer les risques d'incendie.

Pour mettre à la terre le parafoudre, nous suggérons d'utiliser un fil de terre en cuivre d'au moins 2,5 mm. Si vous utilisez un fil isolé, veuillez vous assurer de dénuder environ 2-3 cm d'isolant aux deux extrémités avant d'installer le fil.

Utilisez un fil suffisamment long pour qu'il atteigne votre point de mise à la terre, mais suffisamment court pour éviter de créer des virages serrés ou d'enrouler le fil. Évitez aussi d'utiliser du fil de cuivre tressé. Veuillez fixer le bas du fil de mise à la terre à votre point de mise à la terre.

ATTENTION! Ne pas mettre à la terre votre parafoudre aura le même effet que ne pas avoir de parafoudre.

5. Dépannage

a. Pourquoi n'y a toujours pas de signal réseau après l'installation de l'équipement?

Débogage:

1. Vérifiez si le répéteur est activé et si son alimentation est connectée au secteur principal.
2. Vérifiez la connexion de l'antenne extérieure et du répéteur.
3. Assurez-vous que le signal extérieur est fort.
4. Assurez-vous que l'antenne extérieure est correctement installée.
5. Vérifiez la connexion entre l'antenne intérieure et le répéteur.
6. Assurez-vous que le type de câble coaxial répond aux exigences du système.
7. Assurez-vous que le répéteur utilisé est conforme aux normes de communication utilisées par l'opérateur mobile à la station de base la plus proche.

b. Pourquoi le niveau du signal est bas dans les parties les plus éloignées de la pièce?

Débogage:

1. Assurez-vous que l'antenne extérieure est orientée dans la bonne direction.
2. Vérifiez la puissance du signal extérieur.
3. Vérifiez la qualité des connexions entre tous les éléments du système.
4. Déplacez l'antenne extérieure/intérieure.
5. Assurez-vous que le type de câble répond à la configuration du système requise.
6. Utilisez l'antenne intérieure supplémentaire.
7. Utilisez le répéteur plus puissant ou installez l'amplificateur d'antenne et/ou un booster en plus du répéteur.

c. Pourquoi la force du signal sur le téléphone est instable même après avoir connecté le répéteur?

Débogage:

1. The outdoor and indoor antennas may be too close together.
2. Check if the signal strength of the outdoor antenna is stable.
3. Check the quality of the connections made.

d. Pourquoi le voyant d'alimentation du répéteur est faible?

Débogage:

1. Vérifiez si la plage de tension indiquée sur l'alimentation du répéteur correspond à la tension nécessaire.
2. Assurez-vous que le répéteur est bien et solidement connecté à l'alimentation électrique.
3. Vérifiez si l'alimentation est endommagée. Vérifiez si la tension de sortie est au niveau indiqué sur l'alimentation.

6. Coordonnées

**Rangeful LSEZ SIA
Satiksmes 6, Liepaja, LV3401, Lettonie**

www.rangeful.com
info@rangeful.com



RANGEFUL

WILL GET IT THROUGH

Ripetitore

Lance 200 PRO, Lance 400 PRO,
Lance 200 V4G, Lance 500 V4G, Lance 800 V4G,
Lance 200 V3G, Lance 500 V3G, Lance 800 V3G,
Lance 200 V4G-L, Lance 500 V4G-L, Lance 800 V4G-L,
Lance 200 V4G-H, Lance 500 V4G-H, Lance 800 V4G-H,
Lance 200 V3G-L, Lance 500 V3G-L, Lance 800 V3G-L,
Lance 800 V-L, Lance 800 3G, Lance 800 4G-800

Manuale di installazione

IT

Indice dei contenuti

| | |
|--|-----------|
| 1. Caratteristiche del prodotto | 3 |
| 2. Informazioni sulla sicurezza | 5 |
| 3. Elementi funzionali | 6 |
| 3.1. Schermo a LED | 6 |
| 3.2. LED di allarme | 8 |
| 3.3. Controllo manuale del guadagno (MGC) | 9 |
| 3.5. Funzione Smart | 9 |
| 4. Installazione | 9 |
| 4.1. Condizioni generali | 9 |
| 4.2. Installazione dell'antenna esterna | 10 |
| 4.3. Installazione dell'antenna interna | 15 |
| 4.4. Installazione del ripetitore | 17 |
| 4.5. Installazione degli scaricatori di sovratensione | 19 |
| 5. Risoluzione dei problemi | 20 |
| 6. Informazioni di contatto | 21 |

1.Caratteristiche del prodotto

RANGEFUL Lance è un ripetitore all'avanguardia creato per potenziare 5 diversi tipi di segnale mobile contemporaneamente e funziona con tutti gli operatori mobili in Europa. Questo ripetitore è una scelta perfetta se si utilizzano diversi operatori mobili o se si desidera migliorare tutti i tipi di connessione. RANGEFUL Lance è un ripetitore disegnato di nuova concezione dotato di funzioni smart.

Area di copertura

RANGEFUL Lance è la soluzione perfetta per migliorare il segnale mobile a casa, in ufficio, al ristorante, in albergo, in appartamento, in un edificio, in un magazzino o in un supermercato, nel minor tempo possibile. Un ripetitore copre fino a 200, 400, 500 o 800m² (a seconda della modifica del ripetitore).

| | | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|---|--|
| | Lance 200 PRO Lance 200 V4G Lance 200 V3G Lance 200 V4G-L Lance 200 V4G-H Lance 200 V3G-L | Lance 400 PRO | Lance 500 V4G Lance 500 V3G Lance 500 V4G-L Lance 500 V4G-H Lance 500 V3G-L | Lance 800 V4G Lance 800 V3G Lance 800 V4G-L Lance 800 V4G-H Lance 800 V3G-L Lance 800 V-L Lance 800 3G Lance 800 4G-800 |
| Area di copertura | Fino a 200m ² | Fino a 400m ² | Fino a 500m ² | Fino a 800m ² |
| Antenne interne | 1-2 | Fino a 4 | Fino a 5 | Fino a 7 |

Segnali supportati

RANGEFUL Lance è compatibile con tutti i dispositivi mobili e supporta tutti i servizi (voce, Internet, SMS, MMS, ecc.) forniti dagli operatori mobili e presentati sul sito. RANGEFUL Lance supporta tutte le reti mobili in Europa e nella maggior parte dei paesi del mondo.

| Modello | GSM chiamate 900Mhz | GSM chiamate 1800Mhz | 3G internet 900Mhz | 3G internet 2100Mhz | 4G LTE internet 800Mhz | 4G LTE internet 1800Mhz | 4G LTE internet 2600Mhz |
|---|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Lance 200 PRO Lance 400 PRO | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Lance 200 V4G Lance 500 V4G Lance 800 V4G | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| Lance 200 V3G Lance 500 V3G Lance 800 V3G | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| Lance 200 V4G-L Lance 500 V4G-L Lance 800 V4G-L | ● | | ● | | ● | | |
| Lance 200 V4G-H Lance 500 V4G-H Lance 800 V4G-H | ● | ● | | | | ● | |
| Lance 200 V3G-L Lance 500 V3G-L Lance 800 V3G-L | ● | | ● | ● | | | |
| Lance 800 V-L | ● | | ● | | | | |
| Lance 800 3G | | | | ● | | | |
| Lance 800 4G-800 | | | | | ● | | |

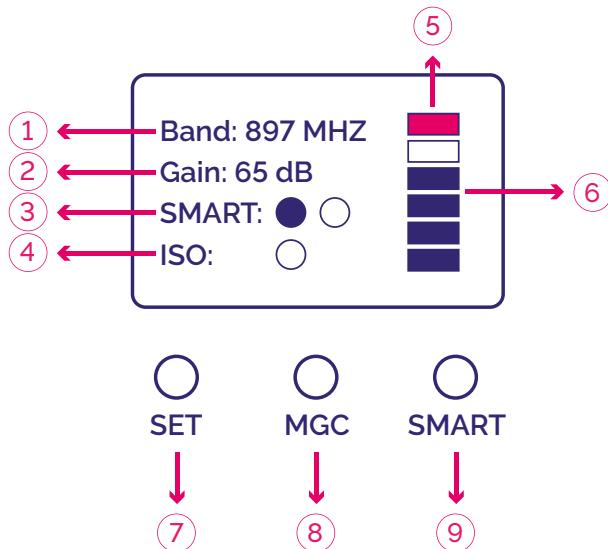
ATTENZIONE! Le prestazioni del segnale e l'area di copertura del ripetitore dipendono direttamente dalle prestazioni del segnale della stazione base dell'operatore mobile. Una corretta installazione del ripetitore, delle antenne e dei cavi è fondamentale. È importante capire che un uso anomalo del ripetitore ne causerà il suo malfunzionamento, il deterioramento delle prestazioni e il malfunzionamento della stazione base dell'operatore mobile. L'utente è responsabile di tutti gli eventuali problemi causati da un uso anomalo.

2. Informazioni sulla sicurezza

- L'installazione del ripetitore, dei cavi e delle antenne è consentita solo a personale qualificato.
- Le antenne e i cavi devono essere collegati solo quando il ripetitore è spento per evitare di danneggiarlo.
- Il collegamento a fonti di alimentazione diverse da quelle specificate può causare malfunzionamenti e danni all'apparecchiatura. Se le prescrizioni di cui sopra non vengono rispettate, è possibile che si verifichi un rischio di incendio.
- Non smontare il ripetitore, né installare o rimuovere gli accessori da soli. Ciò potrebbe causare un malfunzionamento dell'apparecchiatura o una scossa elettrica.
- Non installare il ripetitore vicino alle apparecchiature di riscaldamento per evitare di riscaldare il ripetitore in funzione.
- Non coprire il ripetitore per non compromettere la dissipazione del calore.

3. Elementi funzionali

3.1. Schermo a LED



Lo schermo LCD mostra una frequenza di lavoro alla volta e cambia automaticamente ogni 5 secondi da bassa ad alta frequenza.

Il ripetitore è dotato di una funzione di controllo manuale del guadagno (MGC) che consente ai progettisti di ridurre manualmente il guadagno del ripetitore tramite lo schermo se viene rilevata un'oscillazione. Anche gli utenti possono utilizzare la funzione «Smart», che consente di impostare automaticamente il guadagno adeguato senza alcuna interferenza con la rete mobile. Per mantenere livelli di segnale in uscita sicuri e specifici, questo ripetitore è dotato di un circuito di rilevamento delle oscillazioni del segnale che regola automaticamente il guadagno per evitare interferenze con la rete cellulare. Inoltre, dispone di LED che cambiano colore per indicare lo stato: Il LED di allarme situato sulla parte anteriore dell'unità cambia colore da verde ad arancione o rosso (a seconda del livello di potenza di ingresso) quando il sistema rileva un'oscillazione del segnale nella banda di lavoro o il segnale di ingresso supera un limite di sicurezza. Il ripetitore dispone anche di una funzione Network Safe / MUTE che spegne automaticamente il ripetitore per proteggere la rete cellulare. Gli utenti devono assicurarsi che il LED rimanga sempre verde per ottenere le migliori prestazioni del sistema.

3.2. LED di allarme

| Colore | Descrizione |
|------------------------|---|
| Verde | Il ripetitore funziona correttamente. |
| Rosso | Il ripetitore funziona con un'oscillazione media. Si consiglia di verificare la corretta installazione dell'antenna esterna (vedere la Sezione 4 Installazione) . Attenzione! È molto importante regolare il guadagno o assicurare una schermatura sufficiente tra le antenne (vedere la Sezione 4 Installazione). Il LED di allarme deve tornare verde, altrimenti non è possibile il corretto funzionamento del ripetitore. |
| Rosso (ampeggiante) | Il ripetitore può spegnersi in qualsiasi momento! C'è un forte eccesso del «livello di segnale totale dall'antenna esterna + guadagno del ripetitore» rispetto alla potenza massima di uscita del ripetitore. Attenzione! È molto importante regolare il guadagno o assicurare una schermatura sufficiente tra le antenne (vedere la Sezione 4 Installazione). Il LED di allarme deve tornare verde, altrimenti non è possibile il corretto funzionamento del ripetitore. |

3.3. Controllo manuale del guadagno (MGC)

Clicca «**SET**», aspetta di raggiungere il guadagno dell'uplink (la cifra del guadagno dell'uplink diventa lampeggiante), dopo clicca «**MGC**» per diminuire/aumentare il guadagno in base alla necessità. Ricordati di premere «**SET**» di nuovo per confermare le impostazioni desiderate.

Ripetere i passi per l'impostazione del guadagno del downlink.

3.4. Funzione Smart

La funzione Smart significa che il ripetitore può impostare automaticamente il guadagno. Clicca «**SMART**» per attivare questa funzione.

ATTENZIONE! Quando la funzione Smart è attiva, gli utenti non possono impostare manualmente il guadagno. Disattivare la funzione Smart se è necessario impostare manualmente il guadagno e seguire le istruzioni per l'impostazione dell'MGC.

4. Installation

4.1. General conditions

First, assemble the mobile signal amplification system. Use the following additional equipment:

- An outdoor antenna that will provide communication between the repeater and base stations of mobile operator.
- An indoor antenna or several antennas that will provide communication between the repeater and mobile devices.
- Coaxial cable (50 Ohm) and connectors (N-type or SMA according to the antennas used) for connecting antennas to the repeater.

- Cavo coassiale (50 Ohm) e connettori (tipo N o SMA a seconda delle antenne utilizzate) per il collegamento delle antenne al ripetitore.

Inoltre, per creare un sistema di amplificazione del segnale mobile possono essere necessari splitter, accoppiatori, amplificatori d'antenna e booster. Tutte queste apparecchiature sono disponibili sul nostro sito web www.rangeful.com

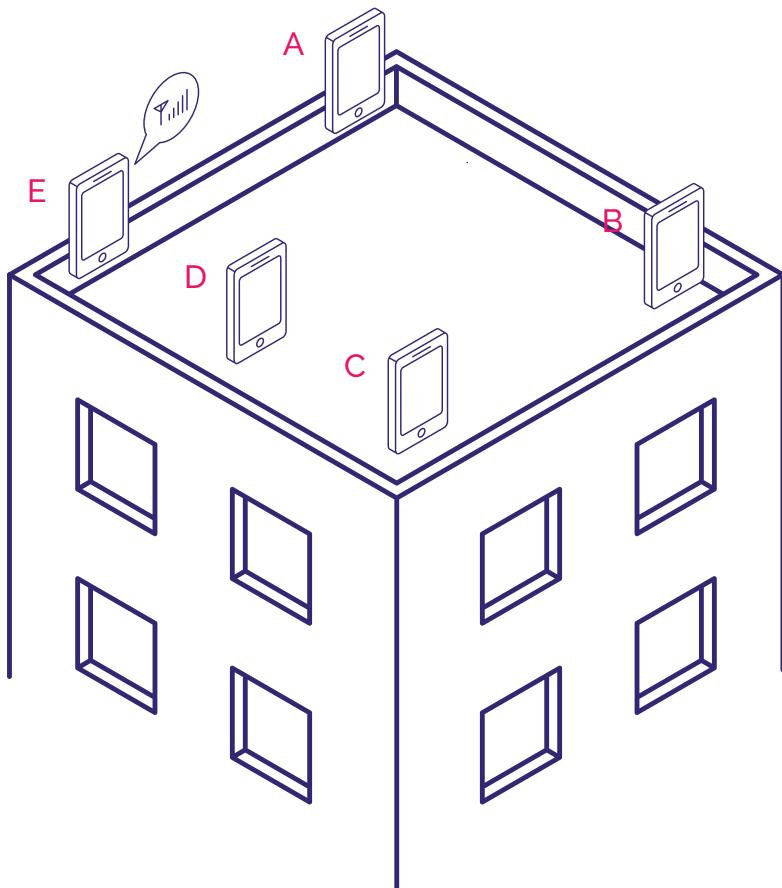
4.2. Installazione dell'antenna esterna

Si raccomanda di installare l'antenna esterna in modo che non vi siano ostacoli visibili alla trasmissione del segnale. Le prestazioni ottimali dell'antenna si ottengono fissandola a un palo o a una staffa e puntandola verso la stazione base dell'operatore.

Il ripetitore è un amplificatore bidirezionale altamente sensibile di un segnale mobile; pertanto, è necessario che le antenne esterne e interne siano ben isolate l'una dall'altra per evitare l'auto oscillazione del ripetitore. La distanza minima tra l'antenna esterna e quella interna è di 10 metri. Se non è possibile ottenere l'isolamento a causa della distanza limitata, è possibile utilizzare il tetto dell'edificio, pareti di cemento o mattoni o qualsiasi altra barriera tra le antenne per aumentare l'isolamento. Si raccomanda inoltre una distanza verticale di 3-4 m tra le antenne.

Per comprendere il processo di auto-oscillazione si possono prendere un microfono e un altoparlante e avvicinarli l'uno all'altro. Si sentirà un rumore molto forte.

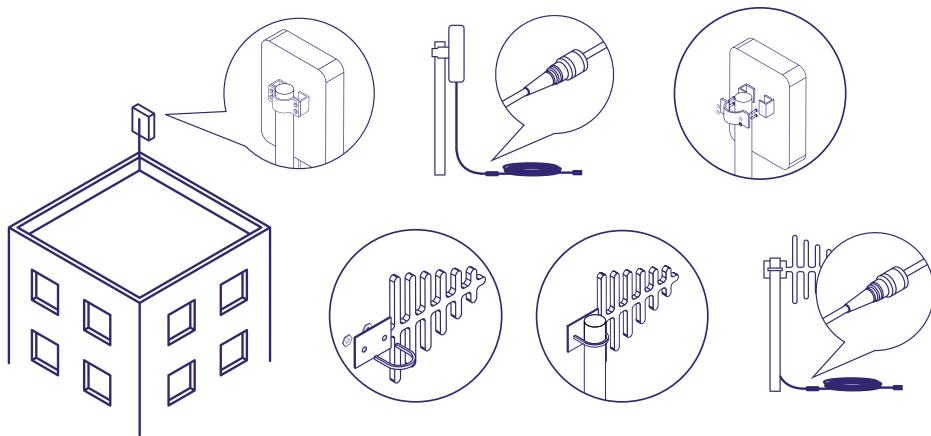
La potenza del segnale dell'antenna esterna influisce direttamente sull'efficienza della copertura interna. Per questo motivo è molto importante scegliere una buona posizione dell'antenna esterna per ottenere il segnale migliore.



Se non si conosce l'esatta posizione della stazione base del proprio operatore, è necessario eseguire il processo di puntamento dell'antenna per ottenere un risultato ottimale. Per puntare correttamente l'antenna, seguire la procedura seguente:

1. Come mostrato nell'immagine precedente, verificare la qualità del segnale dell'operatore mobile dal punto A al punto E e selezionare il punto migliore che mostra il massimo segnale a barre.
2. Installare l'antenna esterna sul punto con il segnale migliore, installare i cavi, il ripetitore, l'antenna interna e accendere il sistema.

3. Una persona sul tetto punta l'antenna in una certa direzione. L'altra persona all'interno aspetta 1 minuto e controlla il livello del segnale sul telefono.
4. Ruotare leggermente l'antenna di 30-45 gradi. L'altra persona all'interno attende ancora un minuto e controlla nuovamente il livello del segnale.
5. Ripetere il processo fino a trovare la migliore posizione dell'antenna. Il parametro dB più basso offre risultati migliori in termini di prestazioni del sistema. Ad esempio, «-89» è meglio di «-95».
6. Fissare l'antenna nella posizione in cui si ottiene il miglior segnale.



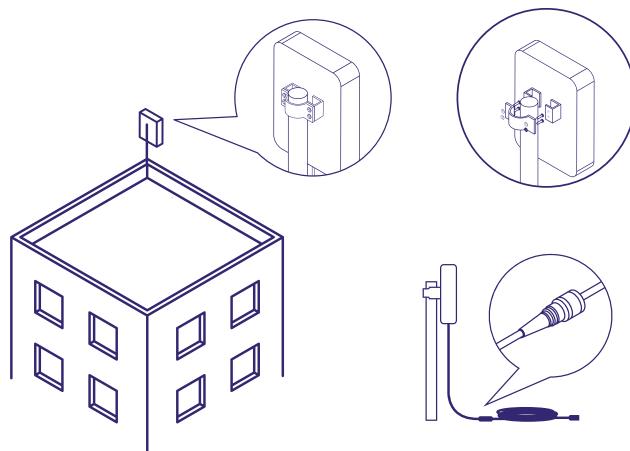
Quando si installa un'antenna esterna, è necessario osservare le seguenti linee guida:

- Non installarla in caso di pioggia o temporali.
- Seguire attentamente le istruzioni per il montaggio e l'installazione dell'antenna.
- Proteggere tutti i connettori dall'acqua e dall'umidità.
- Installarla il più lontano possibile da strutture metalliche, cavi ad alta tensione e trasformatori per evitare interferenze radio.
- Se possibile, dirigere l'antenna in un'area aperta ed evitare di indirizzarla verso ostacoli vicini (boschi, edifici, colline, ecc.).
- Evitare di installare un'antenna esterna in prossimità della stazione base dell'operatore mobile.

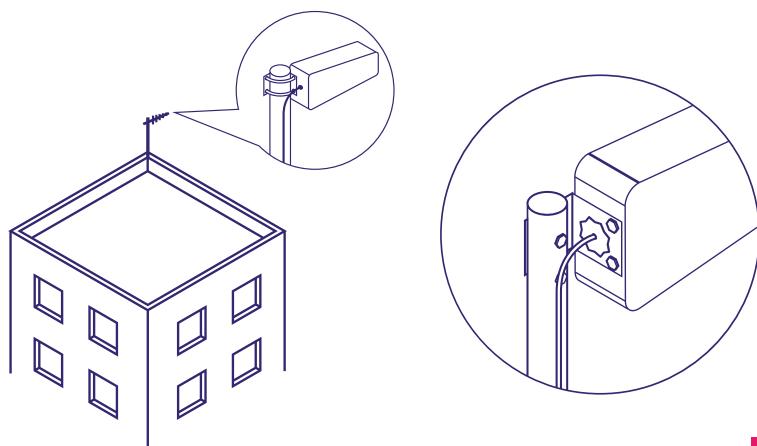
ATTENZIONE!

- Dopo l'installazione dell'antenna esterna, è necessario controllare attentamente il collegamento dei cavi, poiché influisce sulla qualità del segnale.
- Evitare curve e deformazioni brusche.
- Trattamento impermeabile delle parti di collegamento all'esterno.

Esempio di installazione dell'antenna a pannello da esterno



Esempio di installazione dell'antenna Yagi da esterno



Installazione corretta e scorretta di un'antenna esterna



1. Non installare l'antenna sulla pendenza del tetto.
2. Direzione dell'antenna errata.
3. Non puntare l'antenna verso il cielo.
4. L'installazione di un'antenna esterna all'interno riduce notevolmente le prestazioni del segnale.
5. L'antenna esterna deve essere montata in modo sicuro e rivolta verso la stazione base.
6. L'antenna esterna viene installata sul comignolo. Ciò consente di sintonizzarla in modo ottimale con le stazioni base. Se il tetto è coperto da pannelli metallici, si crea un'ulteriore schermatura tra l'antenna esterna e quella interna.
7. L'antenna è installata sul palo. Ciò consente di sollevare l'antenna più in alto e di ottenere un segnale di ingresso migliore.
8. L'antenna viene installata sulla parete dell'edificio. Questo è il modo più semplice e veloce per installare l'antenna.

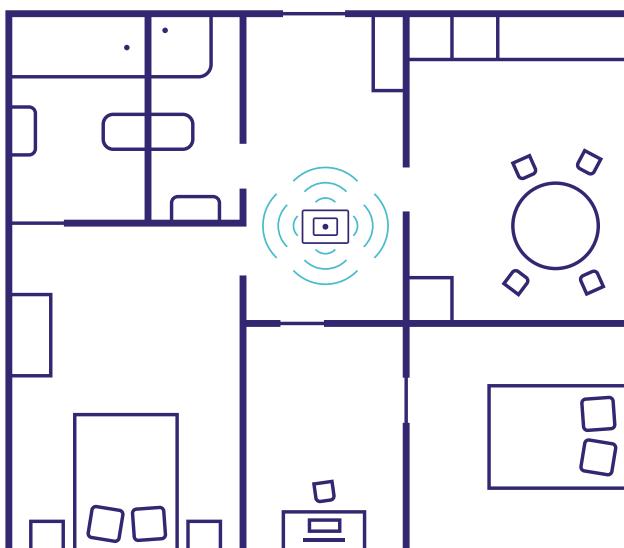
4.3. Installazione dell'antenna interna

Selezionare le antenne per interni in base alle condizioni del sito. Le antenne per interni sono necessarie affinché il ripetitore possa interagire con i dispositivi mobili all'interno dei locali. Le antenne per interni consentono al ripetitore di creare un'area locale per la comunicazione mobile.

L'antenna interna singola viene utilizzata in installazioni semplici. È collegata direttamente al ripetitore. Questa antenna distribuisce tutta l'energia del segnale mobile che le arriva dal ripetitore.

È possibile utilizzare antenne omnidirezionali o direzionali:

- Antenna omnidirezionale (antenna omnidirezionale da soffitto per interni o antenna a frusta), è adatta per essere installata al centro e irradiare in tutte le direzioni.
- Si consiglia di utilizzare un'antenna direzionale a pannello quando la forma di copertura è lunga e stretta (corridoi, lunghe serie di case su due lati, gallerie o ascensori o spazi aperti rurali).

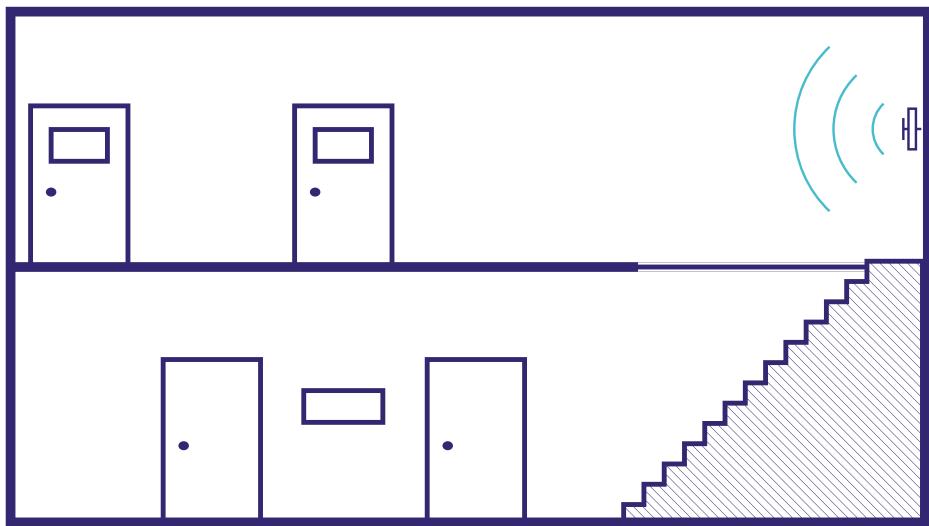


L'area di copertura dell'antenna per interni e la sua portata sono determinate da diversi fattori.

I più importanti sono:

- La potenza di uscita effettiva del ripetitore alle frequenze dell'operatore da amplificare.
- Schema di radiazione dell'antenna.
- Materiali di costruzione dell'edificio e/o di altri oggetti nell'area di copertura del ripetitore.
- Posizione dell'antenna.

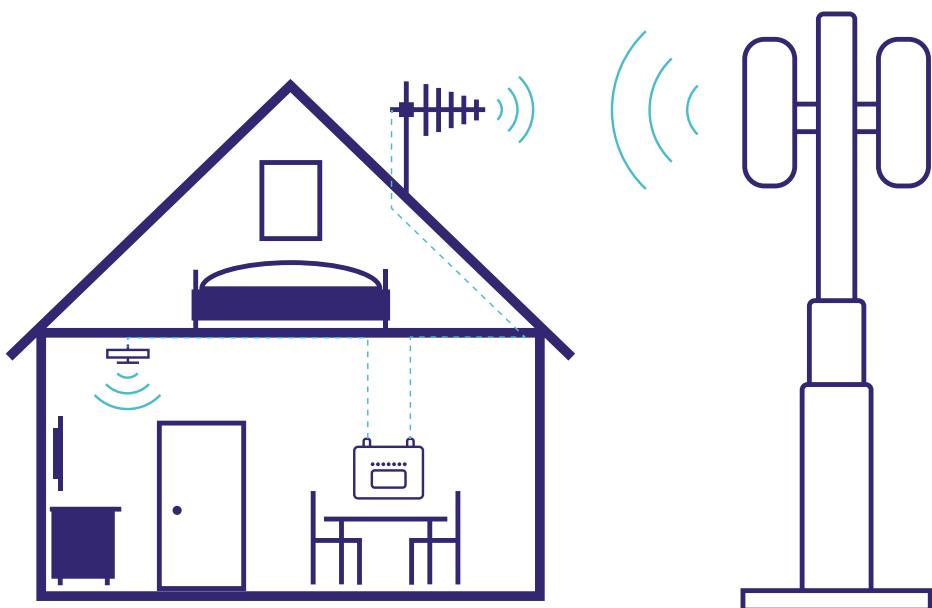
I ripetitori possono utilizzare più di un'antenna interna, in particolare i ripetitori di potenza pari o superiore a 20dBm. Un ripetitore da 20dBm può essere collegato a un massimo di 6-8 antenne per inviare i segnali a zone più ampie. Se si desidera collegare più di un'antenna, consultare ingegneri professionisti per la soluzione.



4.4. Installazione del ripetitore

Il ripetitore della serie Spear deve essere installato all'interno di locali ben ventilati per garantire la dissipazione del calore.

Schema di installazione



Passi per l'installazione

- Collegare correttamente l'alimentatore e i cavi agli attacchi corretti.
- Verificare nuovamente che il ripetitore sia installato saldamente e che i LED di allarme del ripetitore siano verdi.

1. Individuare una posizione adeguata per un'antenna esterna. (vedere i requisiti nella sezione 4.2).
2. Collegare l'antenna esterna al ripetitore al connettore «Esterno» e fissarla saldamente.
3. Collegare l'antenna interna al ripetitore dal lato «interno» e fissarla saldamente.

4. Collegare l'alimentazione al ripetitore.
5. Accendere il ripetitore. Se il LED di alimentazione del ripetitore si accende, significa che l'installazione è stata eseguita correttamente.

ATTENZIONE! Accendere il ripetitore solo dopo aver collegato le antenne esterne e interne nel modo corretto!

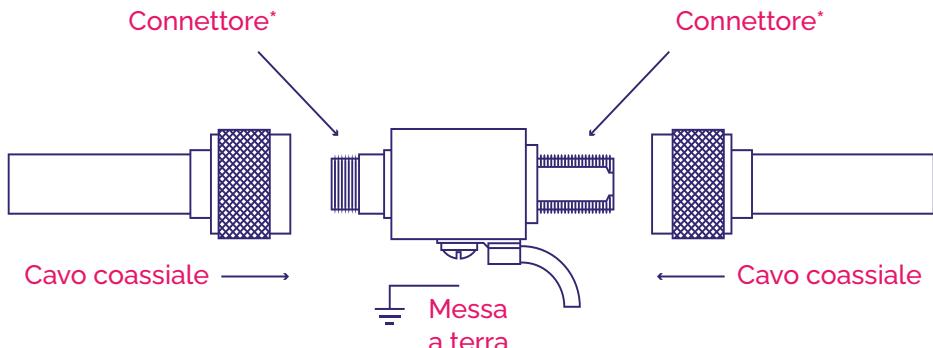
6. Testate il segnale del vostro telefonino: sul display del vostro smartphone dovrebbe essere indicata una quantità massima di barre in ogni angolo della posizione all'interno della zona di copertura del ripetitore. Nel caso in cui il segnale mobile sia ancora instabile, provare a cambiare la posizione dell'antenna esterna a favore di una più corretta.

Indicazioni importanti per l'installazione:

1. Evitare di avvolgere il cavo per non opporre ulteriore resistenza alla ricezione del segnale e alla sua trasmissione.
 2. I cavi devono essere accorciati al massimo per non sprecare o ridurre il raggio di copertura del segnale mobile. Sul sito www.rangeful.com è possibile acquistare connettori di montaggio di ricambio.
 3. Per evitare che l'acqua penetri nel ripetitore attraverso il cavo, fare un'ansa nel cavo stesso.
 4. Tenere l'antenna esterna il più lontano possibile da antenne di frequenza, cavi ad alta tensione, reti metalliche o trasformatori.
 5. Non mettere le antenne (esterne e interne) troppo vicine tra loro. La distanza consigliata è di 10 m. Assicurarsi di puntarle in direzioni opposte per evitare il rischio di malfunzionamenti come auto-oscillazioni o interferenze. Si raccomanda inoltre di non posizionarle in vista diretta l'una dell'altra (utilizzare ostacoli metallici, pareti di cemento, soffitti, ecc.).
- Da notare: Si consiglia di collegare tutti gli alimentatori di corrente alternata per i dispositivi elettronici di casa a una ciabatta di protezione da sovratensione.
6. Turn on the repeater only after positioning the antennas correctly according to the instructions above.

4.5. Installazione degli scaricatori di sovratensione

Il parafulmine deve essere installato tra l'antenna esterna e il cavo coassiale collegato al ripetitore.



*L'unità fornisce protezione
a entrambi i connettori in
maniera uguale.

Dopo aver collegato il parafulmine all'antenna esterna, collegare un'estremità del cavo coassiale al ripetitore e la seconda al parafulmine. Poiché il cavo passa all'interno dell'abitazione, assicuratevi che lo scaricatore di sovratensioni sia posizionato all'esterno dell'abitazione, vicino all'ingresso, per ridurre il rischio di incendio.

Per mettere a terra il limitatore di sovratensione, si consiglia di utilizzare un filo di rame di terra non più piccolo di 2,5 mm. Se si utilizza un filo isolato, assicurarsi di togliere circa 2-3 cm di isolamento da entrambe le estremità prima di installare il filo.

Utilizzate un filo abbastanza lungo da raggiungere il punto di messa a terra, ma abbastanza corto da evitare di creare curve strette o di arrotolare il filo. Inoltre, evitate di usare fili di rame intrecciati. Collegare la parte inferiore del filo di messa a terra al punto di messa a terra.

ATTENZIONE! La mancata messa a terra del dispositivo di protezione contro le sovratensioni avrà lo stesso effetto della mancanza di un dispositivo di protezione contro le sovratensioni.

5. Risoluzione dei problemi

a. Perché il segnale di rete è ancora assente dopo l'installazione dell'apparecchiatura?

Debug:

1. Verificare che il ripetitore sia acceso e che la sua alimentazione sia collegata alla rete elettrica.
2. Controllare il collegamento dell'antenna esterna e del ripetitore.
3. Assicurarsi che il segnale esterno sia forte.
4. Assicurarsi che l'antenna esterna sia installata correttamente.
5. Controllare il collegamento tra l'antenna interna e il ripetitore.
6. Assicurarsi che il tipo di cavo coassiale soddisfi i requisiti del sistema.
7. Assicurarsi che il ripetitore utilizzato sia conforme agli standard di comunicazione utilizzati dall'operatore di telefonia mobile presso la stazione base più vicina.

b. Perché il livello del segnale è basso nelle parti più periferiche della stanza?

Debug:

1. Assicurarsi che l'antenna esterna sia rivolta nella giusta direzione.
2. Controllare la potenza del segnale esterno.
3. Controllare la qualità dei collegamenti tra tutti i componenti del sistema.
4. Riposizionare l'antenna esterna/interna.
5. Assicurarsi che il tipo di cavo soddisfi i requisiti del sistema.
6. Utilizzare un'antenna interna aggiuntiva.
7. Utilizzare un ripetitore più potente o installare un amplificatore e/o un booster d'antenna in aggiunta al ripetitore.

c. Perché la potenza del segnale del telefono è instabile anche dopo aver collegato il ripetitore?

Debug:

1. Le antenne esterne e interne potrebbero essere troppo vicine.
2. Controllare se l'intensità del segnale dell'antenna esterna è stabile.
3. Controllare la qualità dei collegamenti effettuati.

d. Perché l'indicatore di alimentazione del ripetitore è spento?

Debug:

1. Verificare che l'intervallo di tensione indicato sull'alimentatore del ripetitore corrisponda alla tensione necessaria.
2. Assicurarsi che il ripetitore sia collegato correttamente e saldamente all'alimentazione.
3. Controllare se l'alimentatore è danneggiato. Controllare se la tensione di uscita è al livello indicato sull'alimentatore.

6. Informazioni di contatto

Rangeful LSEZ SIA

Satiksmes 6, Liepaja, LV3401, Latvia

www.rangeful.com

info@rangeful.com