

**ANTENNA ATTIVA**

*ACTIVE ANTENNA*

**AKTIVE ANTENNE**

*ANTENNE ACTIVE*

**AKTIV ANTENNE**

*ANTENA ACTIVA*

**ANTENA ACTIVA**



**CE**



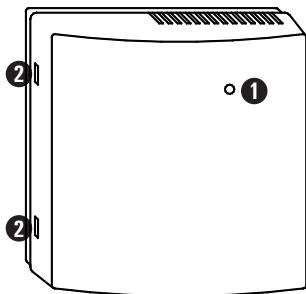


Fig. 1 - Abb. 1

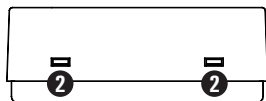


Fig. 2 - Abb. 2

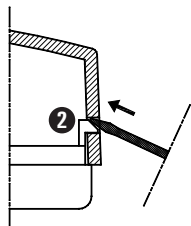
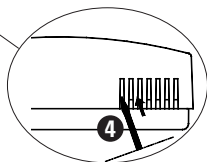


Fig. 3 - Abb. 3

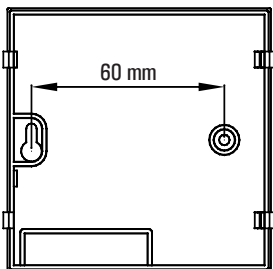


Fig. 4 - Abb. 4

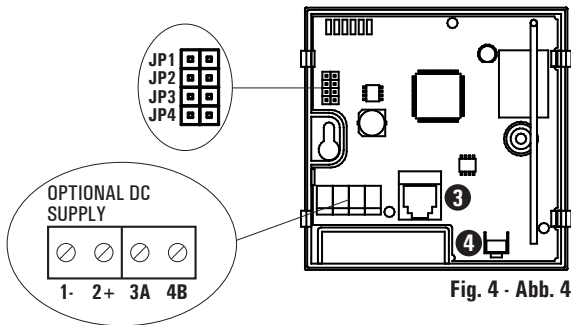


Fig. 4 - Abb. 4

**COLLEGAMENTI ELETTRICI - WIRINGS -  
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES -  
ELEKTRISKE TILSLUTNINGER - CONEXIONES ELÉCTRICAS -  
CONEXÕES ELÉCTRICAS**

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1 -</b> GND, negativo alimentazione<br/><i>GND, negative power supply</i><br/>GND, negativ Speisung<br/><i>GND, négatif alimentation</i><br/>GND, negativ strømforsyning<br/><i>GND, negativo alimentación</i><br/>GND, negativo da alimentação</p> | <p><b>2 +</b> +V, positivo alimentazione<br/><i>+V, positive power supply</i><br/>+V, positiv Speisung<br/><i>+V, positif alimentation</i><br/>+V, positiv strømforsyning<br/><i>+V, positivo alimentación</i><br/>+V, positivo da alimentação</p> |
| <p><b>3 A</b> Conduttore A bus RS485<br/><i>Conductor A RS485 bus</i><br/>Leiter A Bus RS485<br/><i>Conducteur A bus RS485</i><br/>Leder A bus RS485<br/><i>Conductor A bus RS485</i><br/>Condutor A bus RS485</p>  | <p><b>4 B</b> Conduttore B bus RS485<br/><i>Conductor B RS485 bus</i><br/>Leiter B Bus RS485<br/><i>Conducteur B bus RS485</i><br/>Leder B bus RS485<br/><i>Conductor B bus RS485</i><br/>Condutor B bus RS485</p>                                 |

**Solo nel caso in cui il dispositivo non riceva alimentazione tramite il cavo dati**, ovvero il dispositivo è usato come ripetitore o ricevitore, è necessario alimentare il dispositivo con tensione 12VDC.

I morsetti 1- e 2+ sono gli ingressi per la tensione di alimentazione.

**Only when the device does not receive power supply through the data cable** so when it is used as a repeater or PC receiver it must be powered with 12VDC voltage .

*Terminals 1(-) and 2(+)* are the inputs for the power supply voltage.

**Es ist notwendig, das Gerät mit 12VDC Spannung zu speisen**, nur wenn das Gerät durch keinen Datenkabel gespeist wird, bzw. das Gerät arbeitet als Relaisstelle oder Empfänger.

Die Klemmen 1- und 2+ sind die Eingänge für die Speisungsspannung.

**Seulement dans le cas où le dispositif ne reçoit pas d'alimentation à travers le câble de données** ou lorsque le dispositif est utilisé comme Répéteur ou récepteur, il est nécessaire d'alimenter le dispositif avec une tension de 12 VDC.

*Les bornes 1- et 2+ sont les entrées pour la tension d'alimentation.*

**Kun i det tilfælde, hvor anordningen ikke modtager strøm via datakablet**, eller anordningen anvendes som repeater eller modtager, er det nødvendigt at strømforsyne anordningen med 12VDC spænding.

Terminalerne 1- og 2+ er indgange til forsyningsspændingen.

**Sólo en caso de que el dispositivo no reciba alimentación mediante el cable datos**, o bien el dispositivo sea usado como repetidor o receptor, es necesario alimentar el dispositivo con tensión 12VDC.

*Los bornes 1- y 2+ son los ingresos para la tensión de alimentación.*

**Somente no caso em que o dispositivo não receba alimentação por meio do cabo de dados**, isto é, o dispositivo seja usado como repetidor ou receptor, é necessário alimentar o dispositivo com tensão de 12VDC.

Os terminais 1- e 2+ são as entradas para a tensão de alimentação.

**IMPOSTAZIONE JUMPER - JUMPER SETTINGS -  
EINSTELLUNG JUMPER - RÉGLAGE BRETELLE -  
INDSTILLING JUMPER - AJUSTE JUMPER -  
CONFIGURAÇÃO JUMPER**

**⚠ ATTENZIONE**

- I connettori JP1 e JP2 selezionano il modo di funzionamento del dispositivo. I connettori JP3 e JP4 non sono usati.
- Dopo un'eventuale modifica è necessario togliere e ridare alimentazione al dispositivo.

**⚠ WARNING**

- *The connectors JP1 and JP2 select the operating mode of the device. The connectors JP3 and JP4 are not used.*
- *Disconnected and reconnect power supply in order to make changes effective.*

**⚠ VORSICHT**

- Die Verbinder JP1 und JP2 wählen die Betriebsweise des Geräts aus. Die Verbinder JP3 und JP4 sind nicht benutzt.
- Nach ausgeführter Veränderung die Stromzufuhr abschalten und dann das Gerät wieder speisen.

**⚠ ATTENTION**

- *Les bretelles JP1 et JP2 sélectionnent le mode de fonctionnement du dispositif. Les bretelles JP3 et JP4 ne sont pas utilisées.*
- *Après une éventuelle modification, il faut couper et rétablir l'alimentation du dispositif.*

**⚠ VIGTIG**

- Konnektorerne JP1 og JP2 vælger anordningens driftstilstand. Konnektorerne JP3 og JP4 bruges ikke.
- Efter en eventuel ændring er det nødvendigt at fjerne og genoprette strømmen til anordningen.

**⚠ ATENCIÓN**

- *Los conectores JP1 y JP2 seleccionan el modo de funcionamiento del dispositivo. Los conectores JP3 y JP4 no se usan.*

- Después de una eventual modificación es necesario quitar y dar la alimentación al dispositivo.

### **⚠** ATENÇÃO

- Os conectores JP1 e JP2 seleccionam o modo de funcionamento do dispositivo. Os conectores JP3 e JP4 não foram usados.
- Após uma eventual modificação é necessário cortar e dar novamente alimentação ao dispositivo.

<b>A</b>	JP1		Antenna attiva (default) collegata a uno o più moduli a relè.
	JP2		Active antenna (default) connected to relay module.
	JP3		Aktive Antenne (Default) an ein oder mehrere Relaismodule
	JP4		angeschlossen.

*Antenne active (par défaut) connectée à un ou plusieurs modules à relais.*

*Aktiv antenne (standard) er tilsluttet en eller flere relæmoduler.*

*Antena activa (default) conectada a uno o más módulos a relé.*

*Antena activa (por defeito) conectada a um ou mais módulos de relé.*

<b>B</b>	JP1		Ripetitore   Repeater   Relaisstelle   Répéteur   Repeater   Repetidor   Repetidor
	JP2		
	JP3		
	JP4		

<b>C</b>	JP1		Ricevitore collegato a PC   Receiver connected to PC / An den PC angeschlossener Empfänger   Récepteur connecté au PC / Modtager tilsluttet PC   Recibidor conectado a PC   Receptor conectado ao PC
	JP2		
	JP3		
	JP4		

<b>D</b>	JP1		Ricevitore con protocollo MODBUS® RTU   Receiver with MODBUS® RTU protocol / Empfänger mit dem Protokoll MODBUS® RTU   Récepteur avec protocole MODBUS® RTU   Modtager med MODBUS® RTU protokol   Receptor con protocolo MODBUS® RTU   Receptor utilizando o protocolo de comunicação MODBUS® RTU
	JP2		
	JP3		
	JP4		

**Fig. 5 - Abb. 5**

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

- Frequenza di funzionamento 868,150 MHz
- Modalità di funzionamento:
  - Antenna attiva per moduli relè
  - Ripetitore
  - Ricevitore per domotica
  - Ricevitore con protocollo MODBUS® RTU

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	6..14 VDC da cavo dati o da morsetti
Absorbimento:	80mA max
Frequenza:	868,150 MHz
Sensibilità:	-105 dBm
Modulazione:	GFSK
Max. potenza RF trasmessa:	1 mW
Larghezza banda (-3 dB):	100 KHz
Tipo antenna:	stilo interno
Grado di protezione:	IP 30
Tipo di azione:	1
Categoria di sovratensione:	II
Grado di inquinamento:	2
Indice di Tracking (PTI):	175
Classe di protezione contro le scosse elettriche:	III
Tensione impulsiva nominale:	2500V
Numero di cicli automatici:	nessun limite
Classe del software:	A
Tensione prove EMC:	6 V---
Corrente prove EMC:	29 mA
Tolleranza distanze esclusione modo guasto 'corto':	±0,15 mm
Temperatura prova sfera:	75 °C
Temperatura funzionamento:	0°C .. 40°C
Temperatura stoccaggio:	-10°C .. +50°C
Limiti umidità:	20% .. 80% RH non condensante



Contenitore:	Materiale:	ABS V0 autoestinguente.
	Colore:	Bianco segnale (RAL 9003)
	Dimensioni:	85 x 85 x 31 mm (L x A x P)
Fissaggio:		A parete

## GENERALITA'

Questo dispositivo è un'antenna attiva ad alta sensibilità e selettività prevista per l'utilizzo in sistemi radio di controllo della temperatura in ambienti domestici, industriali o uffici. Funzionando sulla frequenza di 868,150 MHz (LPD) fornisce all'utente tutti i vantaggi di questa banda come la maggiore libertà da interferenze ed una maggiore efficienza nella propagazione del segnale.

## FUNZIONAMENTO

L'antenna attiva assieme a uno o più moduli relè costituisce la parte ricevitore di un sistema wireless per controllo della temperatura.

Il dispositivo si connette al modulo relè tramite un cavo dati a 6 poli e comunica con bus RS485. Ogni modulo a relè può espandere il bus di comunicazione con un modulo successivo tramite un ulteriore cavo dati. Alla stessa antenna attiva, possono essere collegati fino ad un massimo di 10 moduli relè.

Il dispositivo può essere configurato per funzionare da "ripetitore", cioè ritrasmettere i comandi radio ricevuti da uno o più dispositivi wireless che abbiano difficoltà a raggiungere il ricevitore. In questo modo è possibile risolvere problemi di portata in ambienti difficili o raddoppiare la distanza normalmente raggiungibile. Se configurato come ripetitore, sarà necessario apprendere l'indirizzo dei trasmettitori di cui si vuole ritrasmettere i comandi ricevuti. E' possibile apprendere fino ad un massimo di 50 indirizzi trasmettitore.

Il dispositivo può, in alternativa, essere configurato per comunicare sul bus RS485 come ricevitore per PC (con protocollo proprietario) oppure come ricevitore con protocollo MODBUS® RTU.

Se configurato come ricevitore per PC, il dispositivo può essere collegato ad un PC oppure una centrale domotica, anziché ad un modulo relè, con il quale comunicherà tramite bus RS485. In questo modo è possibile far ricevere tutti i comandi provenienti dai termostati radio alla centrale domotica la quale gestirà le uscite di controllo del sistema di termoregolazione ed eventualmente una

interfaccia utente.

Se configurato come ricevitore con protocollo MODBUS® RTU, sarà necessario apprendere l'indirizzo dei trasmettitori di cui si vuole ricevere i comandi. E' possibile apprendere fino ad un massimo di 50 indirizzi trasmettitore. Il dispositivo manterrà aggiornato in memoria lo stato di ogni indirizzo appreso con i comandi radio ricevuti dal rispettivo trasmettitore e agirà da "Slave" rispondendo alle richieste del "Master" il quale periodicamente leggerà le informazioni di ogni canale.

Nel caso in cui si usi il dispositivo come antenna attiva, i moduli a relè forniscono l'alimentazione in corrente continua al dispositivo tramite il cavo dati.

Nel caso in cui si usi il dispositivo come ripetitore o ricevitore, il dispositivo deve ricevere l'alimentazione tramite i due morsetti appositi indicati con 1- e 2+ (Fig. 4).

#### **Funzionamento come ripetitore**

Il dispositivo è configurato dalla fabbrica per funzionare come antenna attiva.

Per configurare il dispositivo come ripetitore, rimuovere il jumper **JP1** e lasciare inserito **JP2** (come indicato con **B** in Fig. 5); il dispositivo funziona come ripetitore e non comunica più con i moduli a relè. In questa configurazione è necessario fornire alimentazione 12VDC ai morsetti 1- e 2+.

Eseguire la procedura di auto-apprendimento dell'indirizzo del dispositivo di cui si vuole ripetere il comando radio (si possono apprendere fino a 50 indirizzi trasmettitori):

- Accendere il termostato o altro dispositivo trasmettitore e disporlo in modo "test" (questo significa che esso trasmetterà continuamente un comando di accensione seguito da uno di spegnimento dopo tre secondi).
- Premere per un secondo il pulsante "auto-apprendimento" indicato con **4** in Fig. 4, in questo modo viene attivata la procedura di auto-apprendimento ed il LED **1** in Fig. 1 lampeggerà velocemente di color arancio. Il pulsante di "auto-apprendimento" è azionabile, anche senza rimuovere la calotta agendo con un piccolo cacciavite tramite le feritoie del frontale, come indicato con **4** in Fig. 1.
- Appena viene ricevuto un comando radio di test, il LED rimane acceso fisso di color arancio, e vi rimarrà per 7 secondi. In questo periodo di tempo il dispositivo

attende altri comandi di test. Nel caso in cui vengano ricevuti comandi di test da altri dispositivi radio, il dispositivo memorizzerà il comando ricevuto con potenza più alta, ciò faciliterà l'apprendimento dell'indirizzo del dispositivo posizionato fisicamente più vicino.

- Allo scadere del tempo del punto precedente, l'indirizzo appreso viene memorizzato in maniera non-volatile e il LED lampeggia secondo una sequenza verde-rosso-verde-rosso. La procedura si conclude automaticamente e il dispositivo inizia a funzionare da ripetitore.
- Per concludere l'installazione del ripetitore è necessario eseguire la procedura di auto-apprendimento sul ricevitore dell'indirizzo del comando ritrasmesso dal ripetitore. Per fare ciò basta lasciare il termostato trasmettitore in modo test, i cui comandi verranno ripetuti dal ripetitore appena configurato. Affinché il ricevitore apprenda i comandi provenienti dal ripetitore e non dal termostato, bisogna assicurarsi di aver posizionato (anche temporaneamente) il ripetitore a metà strada tra il ricevitore e il termostato o comunque aver posizionato il ripetitore vicino al ricevitore.

Verificare che il ricevitore riceva i comandi ripetuti dal dispositivo, il relè di uscita dovrebbe iniziare subito ad attivarsi e disattivarsi ogni tre secondi, seguendo i comandi impartiti dal trasmettitore.

Ripetere la procedura di auto-apprendimento per ogni trasmettitore di cui si desidera ripetere il comando.

#### **ATTENZIONE:**

- Se non è presente nessun indirizzo appreso in memoria il LED lampeggia veloce di color verde a indicare uno stato di errore in quanto il dispositivo non ripeterà nessun comando.
- Una volta appreso almeno un indirizzo, il LED rimane acceso fisso verde a indicare che il dispositivo funziona regolarmente da ripetitore. Il LED si accenderà un istante arancio a indicare che è stato ricevuto un comando, mentre si accenderà un istante rosso a indicare che è stato ritrasmesso un comando.
- Nel caso ci sia un problema di comunicazione radio durante l'auto-apprendimento, non si riuscirà ad arrivare al terzo punto della procedura, il LED continuerà a lampeggiare arancio e dopo 30 secondi la procedura si

interromperà automaticamente.

- La procedura si può interrompere anche ripremendo un istante il pulsante auto-apprendimento.
- Si consiglia di ripetere l'apprendimento solo dei trasmettitori che effettivamente presentano un problema di portata per contribuire a mantenere la banda il più libera possibile.

### **Cancellare un indirizzo ripetuto**

Nel caso in cui si desideri cancellare un indirizzo appreso affinché non vengano più ripetuti i comandi del trasmettitore corrispondente, ci sono a disposizione due possibilità: cancellare l'ultimo indirizzo appreso o cancellare tutta la memoria.

Per cancellare l'ultimo indirizzo premere e mantenere premuto il pulsante auto-apprendimento, il LED lampeggia velocemente arancio, rilasciare il pulsante quando il LED si accende rosso. La cancellazione avvenuta è visualizzata sul LED con una sequenza verde-rosso-verde-rosso.

Per cancellare tutta la memoria, premere e mantenere premuto il pulsante auto-apprendimento fino a visualizzare sul LED la sequenza verde-rosso-verde-rosso.

### **Funzionamento come ricevitore per PC**

Il dispositivo può essere collegato ad un PC oppure ad una centrale domotica con il quale comunicherà tramite bus RS485.

Per configurare il dispositivo come ricevitore, lasciare inserito il jumper **JP1** e rimuovere **JP2** (come indicato con **C** in Fig. 5); il dispositivo funziona come ricevitore e non comunica più con i moduli a relè. In questa configurazione è necessario fornire alimentazione 12VDC ai morsetti **1-** e **2+**.

Per ulteriori informazioni sul modo di funzionamento e sul protocollo di comunicazione è necessario rivolgersi al distributore locale.

### **Funzionamento come ricevitore con protocollo MODBUS®**

Il dispositivo può essere collegato ad una rete di dispositivi con i quali comunicherà tramite bus RS485 e venire interrogato da un dispositivo "Master" come previsto dal protocollo MODBUS® RTU.

Per configurare il dispositivo come ricevitore MODBUS®, rimuovere entrambi i jumper **JP1** e **JP2** (come indicato con **D** in Fig. 5); il dispositivo funzionerà come

ricevitore e non comunicherà più con i moduli a relè. In questa configurazione è necessario fornire alimentazione 12VDC ai morsetti 1- e 2+.

Per ulteriori informazioni sulla tabella dei registri disponibili è necessario rivolgersi al distributore locale.

In questa configurazione sarà necessario apprendere l'indirizzo dei dispositivi di cui si vuole ricevere i comandi con la stessa procedura di quando si usa il dispositivo come ripetitore.

Si possono apprendere fino a 50 indirizzi trasmettitori.

Eeguire la procedura di auto-apprendimento dell'indirizzo del trasmettitore di cui si vuole ricevere il comando radio:

- Accendere il termostato o altro dispositivo trasmettitore e disporlo in modo "test" (questo significa che esso trasmetterà continuamente un comando di accensione seguito da uno di spegnimento dopo tre secondi).

- Premere per un secondo il pulsante "auto-apprendimento" indicato con 4 in Fig. 4, in questo modo viene attivata la procedura di auto-apprendimento ed il LED 1 in Fig. 1 lampeggerà velocemente di color arancio.

Il pulsante di "auto-apprendimento" è azionabile, anche senza rimuovere la calotta agendo con un piccolo cacciavite tramite le feritoie del frontale, come indicato con 4 in Fig. 1.

- Appena viene ricevuto un comando radio di test, il LED rimane acceso fisso di color arancio, e vi rimarrà per 7 secondi. In questo periodo di tempo il dispositivo attende altri comandi di test. Nel caso in cui vengano ricevuti comandi di test da altri dispositivi radio, il dispositivo memorizzerà il comando ricevuto con potenza più alta, ciò faciliterà l'apprendimento dell'indirizzo del dispositivo posizionato fisicamente più vicino.

- Allo scadere del tempo del punto precedente, l'indirizzo appreso viene memorizzato in maniera non-volatile e il LED lampeggia secondo una sequenza verde-rosso-verde-rosso.

La procedura si conclude automaticamente; il LED rimane acceso fisso di colore verde ad indicare che il dispositivo funziona regolarmente da ricevitore.

- Se in memoria non è presente alcun indirizzo appreso, il LED lampeggerà velocemente di color verde a indicare uno stato di errore in quanto il dispositivo non gestirà nessun comando.

Ripetere la procedura di auto-apprendimento per eventuali altri trasmettitori che si intenda gestire.

### **ATTENZIONE:**

- Il LED si accenderà un istante arancio a indicare che è stato ricevuto un comando.
- Nel caso ci sia un problema di comunicazione radio durante la procedura di 'auto-apprendimento', non si riuscirà ad arrivare al punto 3 della procedura e il LED continuerà a lampeggiare di colore arancio e dopo 30 secondi la procedura si interromperà automaticamente.
- La procedura si può interrompere premendo nuovamente per un istante il pulsante auto-apprendimento.
- Ripetendo più volte la procedura di autoapprendimento, gli indirizzi vengono aggiunti in memoria in modo sequenziale, un volta appreso il canale 0, ripetendo la procedura si apprenderà l'indirizzo del canale 1 e così via fino al canale 49.
- Non è possibile apprendere lo stesso indirizzo più volte (su canali diversi).
- E' possibile avviare la procedura di autoapprendimento e cancellazione di uno o tutti i canali anche tramite comandi via MODBUS®. Tramite comandi via MODBUS® è anche possibile forzare un aggiornamento dell'indirizzo appreso di uno specifico canale.

### **Cancellazione degli indirizzi appresi**

Nel caso in cui si desidera cancellare un indirizzo appreso affinché non vengano più gestiti comandi del trasmettitore corrispondente, ci sono a disposizione due possibilità: cancellare l'ultimo indirizzo appreso o cancellare tutta la memoria. La cancellazione di uno o di tutti gli indirizzi appresi, è possibile anche tramite comandi via MODBUS®.

Per cancellare l'ultimo indirizzo appreso, premere e mantenere premuto il pulsante di auto-apprendimento (il LED lampeggerà velocemente di colore arancio) fino a quando il LED rimane acceso fisso di colore rosso. La cancellazione avvenuta è visualizzata sul LED con una sequenza verde-rosso-verde-rosso.

Per cancellare tutta la memoria, premere e mantenere premuto il pulsante auto-apprendimento fino a visualizzare sul LED la sequenza verde-rosso-verde-rosso.

## **LED**

Normalmente il LED bicolore ❶ rimane acceso fisso verde a indicare che il dispositivo è alimentato e funzionante.

Il LED può lampeggiare continuamente per indicare una condizione di errore, per esempio nel funzionamento come antenna attiva, nel caso ci sia un errore in uno dei canali dei moduli collegati esso verrà segnalato anche dal LED del dispositivo. Gli stati visualizzati dal LED bicolore sono diversi a seconda del modo di funzionamento:

### **Modo antenna attiva**

**Verde fisso:** dispositivo alimentato pronto a ricevere.

**Arancio fisso (breve):** un comando radio è stato ricevuto e inviato ai moduli relè.

**Rosso fisso:** modalità associazione in corso nei moduli relè.

**Rosso lampeggiante (veloce):** errore di comunicazione con modulo relè.

**Qualsiasi colore lampeggiante (lento):** ripetizione dell'errore più importante proveniente da un modulo relè della catena.

### **Modo ripetitore**

**Verde fisso:** dispositivo alimentato pronto a ricevere/trasmettere.

**Arancio fisso (breve):** un comando radio è stato ricevuto.

**Rosso fisso (breve):** un comando radio è stato ritrasmesso.

**Verde lampeggiante(veloce):** non è stato appreso alcun indirizzo trasmettitore da ripetere.

**Arancio lampeggiante/fisso:** auto-apprendimento indirizzo trasmettitore da ripetere.

### **Modo ricevitore per PC**

**Verde fisso:** dispositivo alimentato pronto a ricevere.

**Arancio fisso (breve):** un comando radio è stato ricevuto e inviato al PC.

**Rosso lampeggiante (veloce):** errore di comunicazione seriale.

### **Modo ricevitore con protocollo MODBUS® RTU**

**Verde fisso:** dispositivo alimentato pronto a ricevere.

**Arancio fisso (breve):** un comando radio è stato ricevuto.

**Verde lampeggiante (veloce):** non è stato appreso alcun indirizzo trasmettitore.

**Arancio lampeggiante/fisso:** auto-apprendimento indirizzo trasmettitore.

## INSTALLAZIONE

Il sistema di ricezione è costituito da almeno un'antenna attiva ed un "modulo relè". La migliore posizione per l'installazione del dispositivo dovrebbe essere presa in base ai seguenti punti:

- L'antenna è stata progettata in un piccolo contenitore per essere facilmente installabile nella posizione in cui il segnale radio può essere più intenso. Spesso il punto in cui è installato il modulo relè non è una buona posizione anche per l'antenna.

Il caso peggiore si ha quando il modulo relè viene installato in un quadro metallico: l'antenna deve assolutamente essere posizionata al di fuori del quadro metallico.

- Poichè i segnali radio vengono fortemente attenuati dagli schermi metallici, l'antenna dovrebbe essere posizionata più lontana possibile da griglie od oggetti metallici.
- Bisogna prestare attenzione anche al tipo di parete su cui viene fissata l'antenna: non deve essere metallica o avere una struttura metallica al suo interno.
- I segnali radio all'interno di un edificio vengono riflessi da pareti, pavimenti, mobili ed altri oggetti, per cui può accadere che alcune zone di un locale siano inadeguate alla ricezione mentre altre molto buone. Muovere l'antenna anche solamente di mezzo metro può determinare un miglioramento sensibile nella ricezione. Una volta che la posizione di installazione per l'antenna sia stata scelta bisogna controllare il sistema, per assicurarsi che siano ricevuti i segnali da tutti i trasmettitori: riferirsi alla documentazione dei termostati per eseguire questa operazione. Dopo che il sistema è stato controllato con successo, procedere con l'installazione definitiva del dispositivo.

Per installare il dispositivo eseguire le seguenti operazioni:

- Togliere la calotta facendo leva con un cacciavite sui dentini plastici, indicati con ② in Fig. 1-2, esercitando una leggera pressione tra il dentino e il foro nella plastica, senza spingere direttamente su esso per evitare di romperlo. La Fig. 2 rappresenta la sezione trasversale del contenitore plastico per evidenziare come usare correttamente il cacciavite.
- Individuata la migliore posizione di installazione, fissare la base del dispositivo alla parete tramite due viti, utilizzando i due fori con distanza tra gli assi di 60mm.



Quando si lavora con utensili in vicinanza dei fori delle viti, fare attenzione a non danneggiare circuiti elettronici interni.

- Selezionare il modo di funzionamento del dispositivo (vedere paragrafo "Funzionamento").
- Collegare il dispositivo al modulo relè, inserendo un capo del cavetto di interconnessione fornito, sul connettore dati **3** e l'altro capo sul connettore contrassegnato dalla scritta "SIGNAL IN" sul modulo relè.

Non è necessario collegare l'alimentazione esterna quando il dispositivo è connesso a un modulo relè in quanto quest'ultimo fornisce alimentazione tramite cavo dati.

Nel caso in cui si usi il dispositivo solamente come ripetitore o ricevitore collegato al PC, cioè non collegato a un modulo relè, è necessario collegare un'alimentazione esterna ai morsetti 1- e 2+ rispettando la polarità. Utilizzare un adattatore da rete con uscita in corrente continua con tensione e corrente di uscita compatibili con quanto dichiarato nel paragrafo "Caratteristiche tecniche".

- Chiudere il dispositivo posizionando la calotta sulla base e premere leggermente fino allo scattare dei quattro dentini plastici.

### **ATTENZIONE**

- **Nel determinare la corretta posizione assicurarsi che i segnali radio trasmessi siano correttamente ricevuti dall'unità di ricezione.**
- **L'installazione ed il collegamento elettrico del dispositivo devono essere eseguiti da personale qualificato ed in conformità alle leggi vigenti.**
- **Prima di effettuare qualsiasi collegamento accertarsi che la rete elettrica sia scollegata.**

### **GARANZIA**

Nell'ottica di un continuo sviluppo dei propri prodotti, il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche a dati tecnici e prestazioni senza preavviso.

Il consumatore è garantito contro i difetti di conformità del prodotto secondo la Direttiva Europea 1999/44/EU nonché il documento sulla politica di garanzia del costruttore.

Su richiesta è disponibile presso il venditore il testo completo della garanzia.

**MAIN FEATURES**

- Operating frequency 868.150 MHz
- Operating modes: Active antenna for relay modules  
Repeater  
Receiver for home automation  
Receiver with MODBUS® RTU protocol

**TECHNICAL FEATURES**

Power supply:	6 .. 14 VDC by data cable or terminals
Current absorption:	80mA max
Frequency:	868.150 MHz
Sensitivity:	-105 dBm
Modulation:	GFSK
Max. RF power transmitted:	1 mW
Bandwidth (-3 dB):	100 KHz
Type of antenna:	internal
Protection rating:	IP 30
Type of action:	1
Overvoltage category:	II
Pollution degree:	2
Tracking Index (PTI):	175
Class of protection agaist electric shocks:	III
Rated impulse voltage:	2500V
Number of automatic cycles:	unlimited
Software class:	A
EMC test voltage:	6 V <sub>rms</sub>
EMC test current:	29 mA
Distances tolerances fault mode 'short' exclusion:	± 0,15 mm
Ball pressure test temperature:	75 °C
Operating temperature:	0°C .. 40°C
Storage temperature:	-10°C .. +50°C

Humidity limits:		20% .. 80% RH non-condensing
Enclosure:	Material:	ABS VO self-extinguishing
	Colour:	Signal White (RAL 9003)
	Dimensions:	85 x 85 x 31 mm (W x H x D)
Installation:		Wall mounted

## OVERVIEW

This device is an active antenna with high sensitivity and selectivity intended for use in radio systems to regulate the temperature in home or industrial environments or offices. Operating on a frequency of 868.150 MHz (LPD) provides the user with all the advantages of this band, such as the greatest freedom from interference and greater efficiency in the transmission of the signal.

## OPERATION

The active antenna, together with one or more relay modules, is the receiving part of a wireless system intended to be used for temperature regulation.

The device connects with the relay module through a 6-pin data cable and communicates with the RS485 bus. Every relay module can extend the communication bus module by means of additional modules and relevant data cables. Up to a maximum of 10 relay modules can be connected to the same active antenna.

The device can be configured to work as a repeater, that is re-transmitting the radio commands received from one or more wireless devices that have difficulties in reaching the receiver. In this way, it is possible to solve problems of transmission distance in difficult environments or to double the distance that can usually be reached. If configured as a repeater, it will be necessary to learn the address of the transmitters of which is wanted to re-transmit the received commands. It is possible to apprehend up to a maximum of 50 transmitter addresses.

Alternatively, the device can be configured to communicate on the bus RS485 as receiver for PC (with proprietary protocol) or as receiver with MODBUS® RTU protocol.

If configured as receiver for PC, the device can be connected to a PC or a home automation controller instead of a relay module, with which it will communicate through the RS485 bus. In this way, it is possible to receive all the commands coming from the radio thermostats to the home automation controller, which will manage the control outputs of the heat regulation system and a user interface, if any.

If configured as a receiver with MODBUS® RTU protocol, it will be necessary to learn the address of the transmitters of which it's wanted to receive the commands. It's possible to learn up to a maximum of 50 transmitters addresses. The device will keep updated in memory the status of every learnt address with the received radio commands from the correspondent transmitter and will act as "Slave" responding to the requests from the "Master" which periodically reads the informations of every command.

In case the device is used as an active antenna, the relay modules supply the power in continuous current to the device through the data cable.

If the device is used as a repeater or receiver connected to a PC, it must receive the power supply through the two terminals duly shown with 1- and 2+ (Fig. 4).

### Working as a repeater

The device is factory configured to operate as an active antenna.

To configure the device as a repeater, remove the **JP1** jumper and leave **JP2** inserted (as shown with **B** in Fig. 5). The device works as a repeater and no longer communicates with the relay modules. In this configuration, 12VDC power supply must be supplied to terminals 1- and 2+.

Carry out the self-learning procedure of the device's address, on which you want to repeat the radio command (it's possible to learn up to a maximum of 50 transmitters addresses):

- Turn on the thermostat or other transmitting device and set it up in "test" mode. (This means that it will continuously transmit an ON command, followed by an OFF command after 3 seconds).
- Press the "self-learning" key for a second, shown with **4** in Fig. 4. This enables the self-learning procedure and the LED **1** in Fig. 1 will flash quickly in orange. The self-learning key can be pressed, even without removing the cover, using

- a small screwdriver through the slots on the front, as shown with ④ in Fig. 1.
- As soon as a test radio command is received, the LED remains lit in orange and will stay lit for 7 seconds. During this time, the device waits for other test commands. If test commands are received from other radio devices, the device will save the command received with the highest power. This enables the learning of the address of the device that is physically the closest.
  - Once the time has expired in the previous point, the address learnt will be saved in a non-volatile memory and the LED will flash in a green-red-green-red sequence. The procedure ends automatically and the device starts to work as a repeater.
  - To complete the installation of the repeater, the self-learning procedure of the command address re-transmitted by the repeater must be also carried out on the receiver. To do this, just leave the transmitting thermostat in the test mode, whose commands will be repeated by the repeater just configured. In order for the receiver to learn the commands coming from the repeater and not from the thermostat, you need to make sure that the repeater has been positioned (even temporarily) halfway between the receiver and the thermostat or that the repeater has been positioned closer to the receiver. Check that the receiver receives the commands repeated by the device. The output relay should immediately start to enable and disable itself every three seconds, following the commands given by the transmitter.

Repeat the self-learning procedure for every transmitter for which it is desired to repeat the command.

**WARNING:**

- If no address has been learnt in the memory, the LED flashes quickly in green to indicate an error status as the device will not repeat any command.
- Once it has learnt at least one address, the LED remains lit in a fixed green colour to show that the device works regularly as a repeater. The LED will light up in orange for a while to show that a command has been received; whereas it will light up in red for a while to show that a command has been re-transmitted.
- If there is a problem with radio communication during the self-learning, it will

not be able to reach the third point of the procedure, the LED will continue to flash in orange and the procedure will be interrupted automatically after 30 seconds.

- The procedure can be interrupted also by pressing the self-learning key again.
- It is advised to repeat the self-learning procedure only for the transmitters that actually have a range problem in contributing to keep the band as free as possible.

#### **Deleting a repeated address**

There are two possibilities if you want to delete an address that has been learnt, so that the commands of the corresponding transmitter are not repeated any more: deleting the last address that has been learnt or deleting all the memory.

To delete the last address, press the self-learning key and keep it pressed down, the LED flashes quickly in orange and release the key when the LED turns red. The deletion that has been executed is shown on the LED with a green-red-green-red sequence.

To delete all the memory press the self-learning key and keep it pressed down until you see the green-red-green-red sequence on the LED.

#### **Working as a receiver for the PC**

The device can be connected to a PC or a home automation controller, with which it will communicate by means of the RS485 bus. To configure the device as a receiver, leave the **JP1** jumper inserted and remove **JP2** (as shown with **C** in Fig. 5). The device works as a receiver and no longer communicates with the relay modules. In this configuration, 12VDC power supply must be supplied to terminals 1- and 2+.

For further information on the operating mode and the communication protocol, please contact your local distributor.

#### **Working as a receiver with MODBUS® protocol**

The device can be connected to a network of devices which will communicate with through bus RS485 and being interrogated by a "Master" device as prescribed by the MODBUS® RTU protocol.

To configure the device as a MODBUS® receiver, remove both the jumpers **JP1**

and **JP2** (as shown in **D** of Fig. 5); the device will work as a receiver and won't communicate with relay modules anymore. In this configuration it is necessary to supply 12VDC power to the terminals **1-** and **2+**.

For further informations about the table of the available registers it is necessary to contact your local dealer.

In this configuration it will be necessary to learn the addresses of the devices of which it's wanted to receive the commands with the same procedure of when the device is used as a repeater.

It's possible to learn up to a maximum of 50 transmitters addresses.

Perform the self-learning procedure of the address of the transmitter of which is wanted to receive the radio command:

- Turn on the thermostat or other transmitting device and set it up in "test" mode. (This means that it will continuously transmit an ON command, followed by an OFF command after 3 seconds).
- Press the "self-learning" key for a second, shown with **4** in Fig. 4. This enables the self-learning procedure and the LED **1** in Fig. 1 will flash quickly in orange. The self-learning key can be pressed, even without removing the cover, using a small screwdriver through the slots on the front, as shown with **4** in Fig. 1.
- As soon as a test radio command is received, the LED remains lit in orange and will stay lit for 7 seconds. During this time, the device waits for other test commands. If test commands are received from other radio devices, the device will save the command received with the highest power. This enables the learning of the address of the device that is physically the closest.
- Once the time has expired in the previous point, the address learnt will be saved in a non-volatile memory and the LED will flash in a green-red-green-red sequence. The procedure ends by itself; the LED remains lit in green to indicate that the device works properly as a receiver.
- If there is no learnt address in memory, the LED will flash quickly in green to indicate an error state because won't manage any command.

Repeat the self-learning procedure for any transmitter that is needed to manage.

**WARNING:**

- The LED will light up for a moment in orange to show that a command has been received.
- If there is a radio communication problem during the 'self-learning procedure' it won't be possible to get to the point 3 of the procedure and the LED will continue to blink orange; after 30 seconds the procedure will be automatically terminated.
- It is possible to interrupt the procedure pushing again the self-learning key for a brief moment.
- Repeating multiple times the self-learning procedure, the addresses are added to the memory in sequential mode, once the 0 channel is learnt, by repeating the procedure it will be possible to learn the address of the channel 1 and so on up to the channel 49.
- It's not possible to learn the same address multiple times (on different channels).
- It's possible to start the self-learning and erasing procedure of one or all the channels also using the commands via MODBUS®. Through the commands via MODBUS® it is also possible to force an update of the learnt address of a specific channel.

**Deletion of learnt addresses**

When it is desired to erase a learnt address in order not to manage the corresponding transmitters anymore, there are two possibilities: erase the last learnt address or cancel all the memory.

The deletion of one or all of the learnt addresses is possible also via MODBUS® commands.

In order to delete the last learnt address, press and hold the auto-learn button (the LED will rapidly flash of orange) until when the LED remains still lit of red. The cancellation is shown on the LED with a gree-red-green-red sequence.

To delete all of the memory, press and hold the auto-learn button until on the LED the sequence green-red-green-red appears.



## **LED**

The two-colour LED **1** usually remains on in green and fixed to shown that the device is powered and operational.

The LED may flash continuously to shown that there is an error, for example, in working as an active antenna. If there is an error in one of the channels of the connected modules, this is also signalled by the device's LED.

The statuses shown by the two-colour LED vary according to the operating mode:

### **Active antenna mode**

**Fixed green:** device powered and ready to receive.

**Fixed orange (short):** a radio command was received and sent to the relay modules.

**Fixed red:** association mode ongoing in the relay modules.

**Flashing red (fast):** communication error with relay module.

**Any flashing colour (slow):** repetition of the most significant error coming from a relay module of the chain.

### **Repeater mode**

**Fixed green:** device powered and ready to receive/transmit.

**Fixed orange (short):** a radio command was received.

**Fixed red (short):** a radio command was re-transmitted.

**Flashing green (fast):** no address to be repeated was learnt.

**Fixed/flashing orange:** self-learning of the transmitter address must be repeated.

### **Receiver mode for PC**

**Fixed green:** device powered and ready to receive.

**Fixed orange (short):** a radio command was received and sent to the PC.

**Flashing red (fast):** serial communication error.

### **Receiver mode with MODBUS® RTU protocol**

**Fixed green:** powered device ready to receive.

**Fixed orange (brief):** a radio command has been received.

**Flashing green (fast):** no transmitter address has been learnt.

**Flashing/fixed orange:** self-learnt transmitter address.

## INSTALLATION

The receiving system consists of at least one active antenna and a relay module. The best place to install the device should be decided based on the following points:

- The antenna was designed within a small enclosure so that it could be easily installed where the radio signal is the strongest.

It is often the case that the place where the relay module is installed is not a good position for the antenna.

- The worst case scenario is when the relay module is installed in a metal frame. The antenna must definitely be positioned completely outside the metal frame.
- As the radio signals are strongly reduced by metal shielding, the antenna should be positioned as far away as possible from metal grilles or objects.
- Attention must also be paid to the type of wall on which the antenna is fixed. It must not be metallic or have an inner metal structure.
- The radio signals within a building are reflected by walls, floors, furniture and other objects. Therefore it may be the case that some areas of a building have no reception, while other zones have a very good reception. Even moving the antenna only by half a meter can cause a considerable improvement in the reception. Once the position where the antenna will be installed has been chosen, you need to check the system to make sure that the signals are received from all the transmitters. Consult the documentation of the thermostats to carry out this operation. Once the system has been checked successfully, carry out the final installation of the device.

In order to finally install the device follow these directions:

- Remove the cover using the screwdriver as a lever on the plastic tabs, shown with ② in Fig. 1-2, pressing down lightly between the tab and the hole in the plastic, without pushing down directly on it to avoid it breaking. Fig. 2 shows the cross-section of the plastic enclosure to emphasize how to use the screwdriver correctly.
- Once the best place for installation has been identified, fix the bottom of the device onto the wall using two screws and the two holes spaced 60 mm apart.

When working with tools in the vicinity of the screw holes, be careful not to damage the internal electronic circuits.

- Select the operating mode of the device. (See the "OPERATION" paragraph.)
- Connect the device to the relay module, inserting one end of the connection cable provided on the data connector **3** and the other end on the connector marked with the label "SIGNAL IN" on the relay module.
- It is not necessary to connect the external power supply when the device is connected to a relay module as the latter supplies power through the data cable.
- If you only use the device as a repeater or receiver connected to a PC, that is to say not connected to a relay module, it is necessary to connect an external power supply to terminals **1-** and **2+**, respecting the polarity. Use a mains adaptor with direct current output having voltage and output current as stated in the "Technical data" paragraph.
- Close the device by positioning the cover on the bottom and press down lightly until the four plastic tabs click.

### **WARNING**

- **When deciding on a correct position, make sure that the radio signals transmitted are received correctly by the receiving unit.**
- **Device installation and electrical connections must be carried out by qualified personnel and must comply with the laws in force.**
- **Before making any connections, make sure the mains power is disconnected.**

### **WARRANTY**

In the view of a constant development of their products, the manufacturer reserves the right for changing technical data and features without prior notice. The consumer is guaranteed against any lack of conformity according to the European Directive 1999/44/UE as well as to the manufacturer's document about the warranty policy. The full text of warranty is available on request from the seller.

ITALIANO

**HAUPTEIGENSCHAFTEN**

- Betriebsfrequenz 868,150 MHz
- Betriebsart: Aktive Antenne für Relaismodule  
Relaisstelle  
Domotik Empfänger  
Empfänger Hausautomation MODBUS® RTU Schnittstelle

ENGLISH

**TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN**

Speisung: 6..14 VDC Datenkabel bzw. Klemmen

Bedarf: 80mA max

Frequenz: 868,150 MHz

Empfindlichkeit: -105 dBm

Modulation: GFSK

Mit maximaler Sendeleistung

RF übertragen: 1 mW

Breite Band (-3 dB): 100 KHz

Art Antenne: Innenstift

Schutzgrad: IP 30

Art der Wirkung: 1

Überspannung Kategorie: II

Situation Verunreinigung: 2

Index Tracking (PTI): 175

Schutzklasse: III

Bemessungs-Stoßspannung: 2500V

Anzahl auto Schaltzyklen: kein Limit

Softwareklasse: A

EMC Prüfspannung: 6 V---

EMC Prüfstrom: 29 mA

Entfernungen, Fehlertoleranzen

Kurzschlussstest:  $\pm 0,15$  mm

Temperatur Kugeldruckprüfung: 75 °C

Betriebstemperatur: 0°C .. 40°C

Lagerungstemperatur: -10°C .. +50°C

DEUTSCH

FRANÇAIS

DANSK

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

Feuchtigkeitsgrenze:		20% .. 80% RH nicht kondensierend
Behälter:	Material:	ABS V0 selbstlöschend
	Farbe:	Signalweiß (RAL 9003)
	Abmessungen:	85 x 85 x 31 mm (L x H x T)
Befestigung:		an der Wand

## ALLGEMEINES

Das Gerät ist eine aktive Antenne mit hoher Empfindlichkeit und Trennschärfe, konzipiert für Funkssysteme zur Steuerung der Temperatur in Wohnräumen und in den Büros.

Auf der Frequenz von 868,150 MHz (LPD) funktionierend, bietet sie dem Benutzer alle Vorteile dieses Bandes, wie z.B. weniger Fremdgeräusche und höhere Leistungsfähigkeit in der Ausbreitung der Signale.

## BETRIEBSWEISE

Die aktive Antenne stellt zusammen mit einem oder mehreren Relaismodulen der Empfangsteil eines Wireless-Systems zur Steuerung der Temperatur dar.

Das Gerät wird durch einen 6-poligen-Datenkabel an das Relaismodul angeschlossen und ist mit dem Bus RS485 verbunden. Mittels eines anderen Datenkabels kann jedes Relaismodul mit einem darauffolgenden Modul den Kommunikationsbus ausdehnen. An dieselbe aktive Antenne können bis höchstens 10 Relaismodule angeschlossen werden.

Das Gerät kann so konfiguriert werden, um als "Relaisstelle" zu arbeiten, bzw. die durch ein oder mehrere Wireless- Geräte empfangenen Funkbefehle, die den Empfänger schwerlich erreichen, wieder zu übertragen. Die in schwierigen Räumen auftretenden Ladefähigkeitsprobleme können damit gelöst werden und der normalerweise erreichbare Abstand wird verdoppelt.

Ist er als Leistungsverstärker konfiguriert, so ist es erforderlich, die Adresse der Transmitter, von denen Sie die empfangenen Befehle erneut übertragen wollen, zu koppeln. Es ist möglich, bis zu maximal 50 Transmitter-Adressen zu koppeln. Das Gerät kann alternativ dazu konfiguriert werden, via RS485-Bus als Empfänger für einen PC (mit proprietären Protokoll) oder als Empfänger via Modbus® RTU-Protokoll zu kommunizieren.

ITALIANO

ENGLISH

DEUTSCH

Français

DANSK

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

Wenn es als Empfänger für PC konfiguriert ist, kann das Gerät anstatt an ein Relais an einen PC oder eine Hausautomationszentrale angeschlossen werden, mit denen dann mittels Bus RS485 kommuniziert wird.

Auf diese Weise ist die Domotikanlage imstande, alle aus Funkthermostaten kommende Befehle zu empfangen, und die Steuerausgänge der Raumtemperaturregelung und eventuell eine Benutzer-Schnittstelle zu führen.

Wenn es als Empfänger mit dem Protokoll MODBUS® RTU konfiguriert ist, ist es erforderlich, die Adresse der Transmitter, von denen Sie die Befehle erhalten wollen, einzulernen.

Es ist möglich, bis zu maximal 50 Transmitter-Adressen zu koppeln.

Das Gerät hält im Speicher den Status von jeder Adresse, die mit den vom entsprechenden Transmitter empfangenen Befehlen gekoppelt worden ist, aktualisiert und betätigt sich als „Slave“, indem es auf die Anfragen des „Master“ reagiert, der die Informationen in jedem Kanal periodisch abliest.

Falls das Gerät als aktive Antenne benutzt werden sollte, liefern die Relais-Module dem Gerät die Versorgung über das Datenkabel in Gleichstrom.

Ist das Gerät an einen PC angeschlossen und wird es als Relaisstelle oder Empfänger benutzt, so muss das Gerät durch die zwei dazu bestimmten mit 1- und 2+ (Abb. 4) angegebenen Klemmen gespeist werden.

### **Betriebsweise als Relaisstelle**

Um das Gerät als Relaisstelle (Weiterleitung des Empfangssignals) zu konfigurieren, nehmen Sie den Jumper **JP1** weg und lassen Sie **JP2 (B)** auf Abb. 5) eingeschaltet. Das Gerät funktioniert als Relaisstelle und ist mit Relaismodulen nicht mehr verbunden. In dieser Konfiguration ist eine 12VDC Stromzufuhr für die Klemmen 1- und 2+ erforderlich.

Führen Sie das automatische Erlernverfahren der Adresse des Geräts aus, dessen Radiobefehl zu wiederholen ist (Es können bis zu 50 Transmitter-Adressen gekoppelt werden):

- Schalten Sie den Thermostat bzw. ein anderes Übertragungsgerät ein und stellen Sie ihn in der "Test" Betriebsart. Ein Einschaltbefehl wird also andauernd übertragen, bzw. ein Ausschaltbefehl nach drei Sekunden.

- Drücken Sie die "Automatische Kopplung" Taste, die **4** auf Abb. 4 mit

angegeben wird, eine Sekunde lang. Das automatische Koppeln wird also aktiviert und die LED ① auf Abb. 1 blinkt schnell in orange Farbe.

Die "Automatische Kopplung" Taste kann auch betätigt werden, ohne die Kappe wegzunehmen, indem Sie mit einem kleinen Schraubendreher durch die Schlitz der Stirnplatte einwirken, wie ④ auf Abb. 1 mit zu sehen ist.

- Nach Empfang eines Test- Funkbefehls bleibt die LED 7 Sekunden lang mit orangem Dauerlicht eingeschaltet. In diesem Zeitraum wartet das Gerät andere Testbefehle ab. Falls Testbefehle durch andere Funkempfänger empfangen werden, speichert das Gerät das mit der höchsten Leistung empfangene Befehl, was die Erlernung der Adresse des nächsten Geräts erleichtert.
- Nachdem diese Zeit vergangen ist, wird die erlernte Adresse auf nichtflüchtige Weise gespeichert und die LED blinkt in der Reihenfolge grün-rot-grün-rot. Das Verfahren wird automatisch beendet und das Gerät fängt an, als Relaisstelle zu arbeiten.
- Um die Aufstellung der Relaisstelle zu beenden, führen Sie am Empfänger das automatische Erlernverfahren der Adresse des durch die Relaisstelle wieder übertragenen Befehls aus. Zu diesem Zweck lassen Sie den Empfangsthermostat auf der Test Betriebsart, dessen Befehle durch die gerade konfigurierte Relaisstelle wiederholt werden. Damit der Empfänger die aus der Relaisstelle, nicht aus dem Thermostat, kommenden Signale aufnimmt, vergewissern Sie sich, dass die Relaisstelle schon (auch zeitweilig) auf halbem Wege zwischen dem Empfänger und dem Thermostat liegt, bzw. dass die Relaisstelle neben dem Empfänger liegt.  
Überprüfen Sie, ob der Empfänger die durch das Gerät wiederholten Befehle empfängt. Das Ausgangsrelais sollte sich alle drei Sekunden sofort aktivieren, bzw. deaktivieren, indem es die durch Sender erteilten Befehle befolgt.  
Wiederholen Sie das Verfahren zum Koppeln für jeden Transmitter, von dem Sie den Befehl wiederholen möchten.

#### **ACHTUNG:**

- Falls keine Adresse im Speicher enthalten ist, blinkt die LED-Anzeige schnell in grüner Farbe, um einen Fehlerzustand anzuzeigen: das Gerät wiederholt kein Befehl.

- Nachdem mindestens eine Adresse erlernt wird, bleibt die LED mit grünem Dauerlicht eingeschaltet, um anzuzeigen, dass das Gerät als Relaisstelle einwandfrei arbeitet. Die LED-Anzeige leuchtet in orange Farbe kurz auf, um anzuzeigen, dass ein Befehl empfangen wurde.

Die leuchtet hingegen in roter Farbe kurz auf, um anzuzeigen, dass ein Befehl wieder übertragen wurde.

- Im Falle von fehlerhafter Funkverbindung während der automatischen Erlernung wird der dritte Schritt des Verfahrens nicht erreicht. Die LED blinkt orange weiter und nach 30 Sekunden wird das automatische Koppeln unterbrochen.

- Das Verfahren kann auch bei kurzer Betätigung der Taste für die automatische Kopplung unterbrochen werden.

- Man empfiehlt sich, nur die Befehle der Sender zu wiederholen, die eine fehlerhafte Reichweite aufweisen, um ein so frei wie möglich breites Band zu ermöglichen.

### **Eine wiederholte Adresse löschen**

Um eine erlernte Adresse zu löschen, damit keine Befehle aus entsprechendem Sender mehr wiederholt werden, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: die letzte gekoppelte Adresse löschen bzw. den ganzen Speicher löschen.

Um die letzte Adresse zu löschen, drücken Sie und halten Sie die Taste für die automatische Erlernung gedrückt: die LED blinkt schnell in orange Farbe. Lassen Sie die Taste los, wenn die LED-Anzeige in roter Farbe aufleuchtet. Erfolgte Löschung wird auf der LED in der Reihenfolge grün-rot-grün-rot visualisiert.

Um den ganzen Speicher zu löschen, drücken Sie und halten Sie die Taste für die automatische Kopplung solange gedrückt, bis die Reihenfolge grün-rot-grün-rot auf der LED erscheint.

### **Betriebsweise als Empfänger für den PC**

Das Gerät kann an einen PC bzw. an eine Domotikanlage angeschlossen werden, mit denen mittels Bus RS485 verbunden ist.

Um das Gerät als Empfänger zu konfigurieren, lassen Sie den Jumper **JP1** eingeschaltet und nehmen Sie den **JP2** weg, auf Abb. 5 mit **C** angegeben. Das



Gerät funktioniert als Empfänger und kommuniziert mit den Relaismodulen nicht mehr. In dieser Konfiguration ist eine 12VDC Stromzufuhr an die Klemmen 1- und 2+ zu liefern. Für weitere Informationen über die Betriebsweise und das Kommunikationsprotokoll wenden Sie sich an den einheimischen Vertreter.

### **Funktionsweise als Empfänger mit dem Protokoll MODBUS®**

Das Gerät kann mit einem Netzwerk von Geräten verbunden werden, mit denen es über RS485-Bus kommuniziert, sowie von einem "Master" Gerät abgefragt werden, wie vom Modbus®-RTU-Protokoll vorgesehen.

Zum Konfigurieren des Geräts als MODBUS® Empfänger sind die beiden Jumper **JP1** und **JP2** zu entfernen (wie angegeben mit **D** in Abb. 5); das Gerät funktioniert somit als Empfänger und kommuniziert nicht mehr mit den Relais-Modulen. In dieser Konfiguration ist es erforderlich, den Klemmen 1- und 2+ eine Versorgung von 12VDC zu liefern.

Für weitere Informationen über die Tabellen der verfügbaren Register wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler.

In dieser Konfiguration ist es erforderlich, die Adresse der Geräte, von denen Sie die Befehle erhalten möchten, mittels des gleichen Verfahrens zu koppeln, das Sie beim Gebrauch des Geräts als Leistungsverstärker verwenden.

Es können bis zu 50 Transmitter-Adressen gekoppelt werden.

Führen Sie das Verfahren des automatische Koppeln der Adresse des Transmitters durch, von dem Sie den Funkbefehl empfangen wollen.

- Schalten Sie den Thermostat bzw. ein anderes Übertragungsgerät ein und stellen Sie ihn in der "Test" Betriebsart. Ein Einschaltbefehl wird also andauernd übertragen, bzw. ein Ausschaltbefehl nach drei Sekunden.
- Drücken Sie die "Automatische Kopplung" Taste, die **4** auf Abb. 4 mit angeben wird, eine Sekunde lang. Das automatische Koppeln wird also aktiviert und die LED **1** auf Abb. 1 blinkt schnell in orange Farbe. Die "Automatische Kopplung" Taste kann auch betätigt werden, ohne die Kappe wegzunehmen, indem Sie mit einem kleinen Schraubenzieher durch die Schlitz der Stirnplatte einwirken, wie **4** auf Abb. 1 mit zu sehen ist.
- Nach Empfang eines Test- Funkbefehls bleibt die LED 7 Sekunden lang mit

orangem Dauerlicht eingeschaltet. In diesem Zeitraum wartet das Gerät andere Testbefehle ab. Falls Testbefehle durch andere Funkempfänger empfangen werden, speichert das Gerät das mit der höchsten Leistung empfangene Befehl, was die Kopplung der Adresse des nächsten Geräts erleichtert.

- Nachdem diese Zeit vergangen ist, wird die erlernte Adresse auf nichtflüchtige Weise gespeichert und die LED blinkt in der Reihenfolge grün-rot-grün-rot. Das Verfahren wird automatisch abgeschlossen; die LED bleibt durchgehend mit grüner Farbe eingeschaltet, was anzeigt, dass das Gerät regulär als Empfänger funktioniert.
- Wenn im Speicher keine gekoppelte Adresse vorhanden ist, blinkt die LED schnell in grüner Farbe, was anzeigt, dass ein Fehlerzustand besteht, weil das Gerät keinen Befehl verwaltet.

Wiederholen Sie das automatische Koppeln für eventuelle weitere Transmitter, die Sie verwalten möchten.

#### **ACHTUNG:**

- Die LED schaltet einen Moment lang auf orange, damit angezeigt wird, dass der Befehl erhalten worden ist.
- Falls während des automatische Koppeln ist ein Problem mit der Fernkommunikation besteht, wird es nicht möglich sein, zum Punkt 3 des Verfahrens zu gelangen, und die LED fährt fort, orange zu blinken. Nach 30 Sekunden wird der Vorgang automatisch unterbrochen.
- Das Koppeln kann nur unterbrochen werden, wenn die Drucktaste zum Koppeln erneut einen Moment lang gedrückt wird.
- Nach mehrmaliger Wiederholung des automatischen Koppeln werden die Adressen sequentiell in den Speicher hinzugefügt, nachdem der Kanal 0 eingelernt worden ist. Durch Wiederholen des automatischen Koppeln wird die Adresse des Kanals 1 eingelernt und so weiter bis zu Kanal 49.
- Es ist nicht möglich, die gleiche Adresse mehrere Male (auf verschiedenen Kanälen) einzulernen.
- Es besteht die Möglichkeit, das Verfahren des automatischen Koppeln und des Löschsens eines Kanals oder mehrerer Kanäle auch via MODBUS® zu starten. Durch den Befehl via MODBUS® ist es auch möglich, eine

Aktualisierung der eingelernten Adresse eines spezifischen Kanals zu forcieren.

### **Löschen der eingelernten Adressen**

Falls Sie eine gekoppelte Adresse löschen möchten, damit keine Befehle des entsprechenden Transmitters mehr verwaltet werden, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: das Löschen der zuletzt eingelernten Adresse oder des ganzen Speichers.

Das Löschen einer oder mehrerer eingelernten Adressen ist auch mittels Befehle via MODBUS® möglich.

Zum Löschen der letzten eingelernten Adresse, drücken Sie die Selbsteinlern-Taste und halten sie so lange gedrückt (die LED blinkt dann schnell in oranger Farbe), bis die LED rot und durchgehend leuchtet. Der erfolgte Löschkvorgang wird auf der LED in einer grün-rot-grün-rot-Sequenz visualisiert.

Zum Löschen des ganzen Speichers, drücken Sie die Koppelungs-Taste und halten sie gedrückt, bis auf der LED die grün-rot-grün-rot-Sequenz visualisiert wird.

### **LED**

Die zweifarbige LED-Anzeige ❶ bleibt gewöhnlich mit grünem Dauerlicht eingeschaltet, um anzuzeigen, dass das Gerät gespeist und in Betrieb ist.

Die andauernd blinkende LED-Anzeige zeigt hingegen einen Fehler an. Ein in einem Kanal der verbundenen Module auftretender Fehler wird zum Beispiel im Betrieb als aktive Antenne auch durch die LED des Geräts signalisiert.

Die durch die zweifarbige LED-Anzeige visualisierten Zustände ändern entsprechend der Betriebsart:

### **Betriebsart aktive Antenne**

**Grünes Dauerlicht:** gespeistes Gerät, zum Empfang bereit

**Oranges Dauerlicht (kurz):** ein Funkbefehl ist empfangen und den Relaismodulen gesendet worden

**Rotes Dauerlicht:** Betriebsart in den Relaismodulen laufende Verbindung

**Rot blinkend (schnell):** Kommunikationsfehler mit Relaismodul

**Irgendeine blinkende Farbe (langsam):** Wiederholung des wichtigsten aus einem Relaismodul der Kette kommenden Fehlers

### **Betriebsart Relaisstelle**

**Grünes Dauerlicht:** gespeistes Gerät, zum Empfang und zur Übertragung bereit

**Oranges Dauerlicht (kurz):** ein Funkbefehl ist empfangen worden

**Rotes Dauerlicht (kurz):** ein Funkbefehl ist wieder übertragen worden

**Grün blinkend (schnell):** keine zu wiederholende Befehladresse erlernt

**Orange blinkend/durchgehend:** Das automatische Koppeln der Adresse eines Transmitters ist zu wiederholen.

### **Betriebsart Empfänger für PC**

**Grünes Dauerlicht:** gespeistes Gerät, zum Empfang bereit

**Oranges Dauerlicht (kurz):** ein Funkbefehl ist empfangen und dem PC gesendet worden

**Rot blinkend (schnell):** Fehler serielle Verbindung.

### **Art des Empfängers mit Protokoll MODBUS® RTU**

**Grün durchgehend:** Versorgte Vorrichtung empfangsbereit.

**Orange durchgehend (kurz):** ein Funkbefehl ist empfangen worden.

**Grün blinkend (schnell):** keine Adresse ist gekoppelt worden.

**Orange blinkend/durchgehend:** Selbsteinlernen Adresse Transmitter.

### **AUFSTELLUNG**

Das Empfangssystem besteht aus mindestens einer aktiven Antenne und einem "Relaismodul".

Um die beste Position für die Aufstellung des Geräts zu lokalisieren, beachten Sie folgende Hinweise:

- Die Antenne ist für einen kleinen Behälter konzipiert, damit sie in der Position, wo das Radiosignal am stärksten sein kann, einfach zu installieren ist. Oft ist die Stelle, wo das Relaismodul installiert ist, für die Antenne ungeeignet.

Der schlimmste Fall ist, wenn das Relaismodul in einem Metallbrett installiert ist: die Antenne muss außerhalb vom Metallbrett aufgestellt werden.

- Da Radiosignale durch Metallbildschirme stark abgeschwächt werden, ist die Antenne so weit weg wie möglich von Gitter oder Metallgegenständen aufzustellen.

- Lenken Sie die Aufmerksamkeit auf die Art von Wand, wo die Antenne zu befestigen ist: die soll nicht aus Metall bestehen und keine innere Metallstruktur besitzen.
- Die in einem Gebäude übertragenen Radiosignale werden durch Wände, Böden, Möbel oder andere Gegenstände reflektiert. Es kann also geschehen, dass einige Teile des Raums für den Empfang ganz ungeeignet sind, während andere sehr gut sind. Bewegen Sie die Antenne auch nur einen halben Meter, um den Empfang zu verbessern. Nach gewählter Position für die Antennenaufstellung kontrollieren Sie das System, um zu sicherstellen, dass Signale aus allen Sender empfangen werden. Beziehen Sie sich auf die Dokumentation betreffend den Thermostaten, um diese Operation auszuführen. Nachdem das System mit positivem Ergebnis kontrolliert wurde, fangen Sie mit der endgültigen Aufstellung des Geräts an.

Um Gerät aufzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Nehmen Sie die Kappe weg, indem Sie mittels eines Schraubenziehers auf den Plastikzähnen wie in ❷ der Abb. 1-2 dargestellt, einwirken, und zwischen dem Zahn und der Bohrung in der Plastik leicht drücken, ohne dass Sie direkt auf das Gerät schieben, damit es nicht gebrochen wird. Abb. 2 stellt den Querschnitt des Plastikbehälters dar, der die einwandfreie Verwendung des Schraubenziehers erklärt.
- Nach Lokalisierung der besten Aufstellungsposition, befestigen Sie die Grundplatte des Geräts an der Wand mittels zwei Schrauben, wobei zwei Bohrungen mit Achsenabstand von 60 mm verwendet werden.

Während der Arbeit mit Werkzeugen in der Nähe von Schraubenbohrungen achten Sie darauf, dass die Innenelektroanschlüsse nicht beschädigt werden.

- Wählen Sie die Betriebsart des Geräts aus (siehe Abschnitt "Betriebsweise").
- Schließen Sie das Gerät an das Relaismodul an, indem Sie ein Ende des gelieferten Anschlusskabels auf den Datenverbinder ❸ und das andere Ende auf den mit der Schrift "SIGNAL IN" gekennzeichneten Verbinder am Relaismodul einsetzen.

Es ist nicht erforderlich, die wahlfreie Stromzufuhr anzuschließen, wenn das Gerät an ein Relaismodul angeschlossen ist, weil das Modul die Stromzufuhr

durch den Datenkabel liefert.

Falls das Gerät nur als Relaisstelle bzw. als mit PC verbundener Empfänger arbeitet, d.h. das Gerät ist mit keinem Relaismodul verbunden, ist eine wahlfreie Stromzufuhr an Klemme 1- und 2+ anzuschließen, indem ihre Polarität eingehalten wird. Ein Netzadapter mit Gleichstromausgang ist zu verwenden, dessen Spannung und Ausgangsstrom mit den im Abschnitt "Technische Spezifikationen" erklärten Daten kompatibel sein müssen".

- Schließen Sie das Gerät, in dem Sie die Kappe auf der Grundplatte positionieren und drücken Sie solange leicht, bis die vier Plastikzähne einrasten.



### **VORSICHT**

- Bei der Lokalisierung der korrekten Position vergewissern Sie sich, dass die übertragenen Radiosignale von der Empfangseinheit korrekt empfangen werden.
- Die Installation sowie der Elektroanschluss des Geräts soll durch qualifiziertes Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen vorgenommen werden.
- Bevor Sie Anschlüsse vornehmen, vergewissern Sie sich, dass das Stromnetz ausgeschaltet ist.

### **GARANTIE**

Unter dem Gesichtspunkt einer kontinuierlichen Entwicklung seiner Produkte behaltet sich der Hersteller das Recht vor, Veränderungen an den technischen Daten bzw. Leistungen ohne vorherige Kündigung vorzunehmen.

Dem Verbraucher wird eine Produkt-Mängelgewähr nach der EU-Richtlinie 1999/44/UE sowie dem Dokument über die Garantiepolitik des Herstellers geleistet. Auf Verlangen ist der komplette Text der Garantie beim Verkäufer erhältlich.

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Fréquence de fonctionnement : 868,150 MHz
- Mode de fonctionnement :
  - Antenne active pour modules relais
  - Répéteur
  - Récepteur pour domotique
  - Récepteur avec protocole MODBUS® RTU

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation :	6 .. 14 VDC depuis le câble de données ou les bornes
Absorption :	80mA max
Fréquence :	868,150 MHz
Sensibilité :	-105 dBm
Modulation :	GFSK
La puissance RF max. transmise :	1 mW
Largeur de bande (-3 dB) :	100 KHz
Type d'antenne :	fouet interne
Indice de protection :	IP 30
Type d'action :	1
Catégorie de surtension :	II
Degré de pollution :	2
Indice de tracking (PTI) :	175
Classe de protection contre les chocs électriques :	III
Tension impulsive nominale :	2500V
Nombre de cycles automatiques :	pas de limite
Classe du software :	A
Tension essai EMC :	6 V---
Courant essai EMC :	29 mA
Tolérance distance d'exclusion mode panne 'court-circuit' :	±0,15 mm
Température essai sphère :	75 °C
Température de fonctionnement :	0°C .. 40°C
Température de stockage :	-10°C .. +50°C

Limites d'humidité :	20% .. 80% RH (sans condensation)
Boîtier :	Matériel : ABS VO auto-extinguible
	Couleur : Blanc signal (RAL 9003)
Dimensions :	85 x 85 x 31 mm (L x H x P)
Fixation :	Mural

## GÉNÉRALITÉS

Ce dispositif est une antenne active de haute sensibilité et sélectivité, conçue pour une utilisation dans des systèmes radio de contrôle de la température, pour des locaux privés, industriels ou commerciaux.

Sur une fréquence de 868,150 MHz (LPD), il fournit à l'utilisateur tous les avantages de cette bande, tels qu'une plus grande liberté d'interférence et une meilleure efficacité dans la transmission du signal.

## FONCTIONNEMENT

L'antenne active, conjointement à un ou plusieurs modules relais, forment la partie réceptrice d'un système sans fil pour le contrôle de la température.

Le dispositif se connecte au module relais à travers un câble de données de 6 pôles, et communique avec le bus RS485. Chaque module à relais peut élargir le bus de communication à un module suivant grâce à un câble de données additionnel. À cette même antenne active peuvent être connectés jusqu'à un maximum de 10 modules relais.

Le dispositif peut être configuré pour fonctionner en tant que " Répéteur " afin de retransmettre les commandes radio reçues depuis un ou plusieurs dispositifs sans fil qui avaient du mal à retrouver le récepteur. De cette manière, il est possible de résoudre les problèmes de portée dans des ambiances difficiles ou de doubler la distance qui peut être atteinte dans des conditions normales.

S'il est configuré comme répéteur, il faudra qu'il mémorise l'adresse des émetteurs dont il faut retransmettre les commandes reçues. Le dispositif peut mémoriser un maximum de 50 adresses d'émetteurs.

En alternative, le dispositif peut être configuré pour communiquer sur bus RS485 comme récepteur pour PC (avec protocole propriétaire) ou bien comme récepteur avec protocole MODBUS® RTU.

S'il est configuré comme récepteur pour PC, le dispositif peut être connecté à



un PC ou à une centrale domotique plutôt qu'à un module relais, avec lequel il communiquera à travers le bus RS485. De cette façon, la centrale domotique pourra recevoir toutes les commandes provenant des thermostats radio, et gèrera les sorties de contrôle du système de thermorégulation et éventuellement une interface utilisateur.

S'il est configuré comme récepteur avec protocole MODBUS® RTU, il faut qu'il mémorise l'adresse des émetteurs desquels il doit recevoir les commandes. Il peut mémoriser un maximum de 50 adresses de émetteurs. Le dispositif maintiendra à jour et en mémoire l'état de chaque adresse mémorisée grâce aux commandes radio de l'émetteur respectif et agira en "Esclave" répondant aux ordres du "Maître" qui lira périodiquement les informations de chaque canal.

Si on utilise le dispositif comme antenne active, les modules à relais fournissent l'alimentation en courant continu au dispositif par le câble de données.

Si le dispositif est utilisé comme répéteur ou récepteur connecté à un PC, il doit recevoir l'alimentation à travers les deux bornes correspondantes indiquées par 1- et 2+ (Fig. 4).

### Fonctionnement en tant que Répéteur

Le dispositif est configuré d'usine pour un fonctionnement comme antenne active. Pour configurer le dispositif en tant que répéteur, déposer la bretelle **JP1** et laisser connectée la **JP2** (tel qu'il est indiqué par **B** dans la fig. 5) ; le dispositif fonctionne comme répéteur et ne communique plus avec les modules à relais. Pour cette configuration, il est nécessaire de fournir une alimentation à 12 VDC aux bornes 1- et 2+.

Réaliser la procédure d'autoapprentissage de l'adresse du dispositif dont on veut répéter la commande radio (on peut mémoriser jusque 50 adresses émettrices) :

- Allumer le thermostat ou un autre dispositif transmetteur et le disposer en mode " Test " (cela signifie qu'il transmettra continuellement une commande d'allumage suivie d'une extinction après trois secondes).
- Appuyer durant une seconde sur le bouton d'autoapprentissage indiqué par ④ dans la Fig. 4 ; de cette manière, la procédure d'autoapprentissage s'active et la DEL ① dans la Fig. 1 clignotera rapidement de couleur orange. Le bouton d'autoapprentissage est actionnable, même sans retirer le couvercle, en agissant avec un petit tournevis sur les rainures de la façade,

comme on peut le voir sur 4 dans la fig. 1.

- Dès qu'une commande radio de test est reçue, la DEL s'allumera de manière fixe en couleur orange, et restera ainsi pendant 7 secondes. Pendant ce temps, le dispositif attend d'autres commandes de test. Dans le cas où des commandes de test sont reçues par les autres dispositifs radio, le dispositif gardera en mémoire la commande reçue ayant la puissance la plus grande, ce qui facilitera l'apprentissage de l'adresse du dispositif le plus proche.
- À l'expiration du temps prévu dans le point précédent, l'adresse apprise est mémorisée de manière non volatile, et la DEL clignote suivant une séquence vert-rouge-vert-rouge. La procédure se conclut automatiquement et le dispositif commence à fonctionner depuis le répéteur.
- Pour finir l'installation du répéteur, il faut réaliser la procédure d'autoapprentissage sur le récepteur de l'adresse de la commande retransmise par le répéteur. Pour ce faire, il suffit de laisser le thermostat transmetteur en mode de test ; ses commandes seront ainsi répétées par le répéteur une fois celui-ci configuré. Afin que le récepteur apprenne les commandes provenant du répéteur et non du thermostat, il faut s'assurer d'avoir positionné (même temporairement) le répéteur à mi-chemin entre le récepteur et le thermostat, voire de l'avoir placé près du récepteur.

Vérifier que le récepteur reçoive les commandes répétées par le dispositif ; le relais de sortie devrait soudainement commencer à s'activer et se désactiver toutes les trois secondes, suivant les commandes données par le transmetteur.

Répéter la procédure d'autoapprentissage pour chaque émetteur pour lequel on veut répéter la commande.

#### **ATTENTION :**

- Si aucune adresse n'est présente dans la mémoire, la DEL clignote rapidement de couleur verte pour indiquer un état d'erreur, car le dispositif ne répète aucune commande.
- Une fois apprise au moins une adresse, la DEL reste allumée de manière fixe en vert afin d'indiquer que le dispositif fonctionne régulièrement comme répéteur. La DEL s'allumera un moment en couleur orange pour indiquer qu'une commande a été reçue, et en couleur rouge pour signaler qu'une commande a été retransmise.

- En présence d'un problème de communication radio durant l'autoapprentissage, il ne sera pas possible d'atteindre le troisième point de la procédure ; la DEL continuera à clignoter de couleur orange, et après 30 secondes, la procédure s'interrompt automatiquement.
- La procédure peut aussi être interrompue en appuyant un instant à nouveau sur le bouton d'autoapprentissage.
- Il est conseillé de répéter seulement les commandes des transmetteurs qui présentent effectivement un problème de portée, afin de contribuer à maintenir la bande le plus libre possible.

### **Supprimer une adresse répétée**

Lorsqu'on veut supprimer une adresse apprise afin de ne plus répéter les commandes du transmetteur correspondant, il existe deux possibilités : supprimer la dernière adresse apprise ou supprimer toute la mémoire.

Pour éliminer la dernière adresse, appuyer et maintenir la pression sur le bouton d'autoapprentissage ; la DEL clignote rapidement de couleur orange. Lâcher le bouton lorsque la DEL devient rouge. La suppression réalisée est signalée sur la DEL par une séquence de clignotements vert-rouge-vert-rouge.

Pour éliminer toute la mémoire, appuyer et maintenir la pression sur le bouton d'autoapprentissage jusqu'à visualiser sur la DEL la séquence vert-rouge-vert-rouge.

### **Fonctionnement en tant que récepteur par PC**

Le dispositif peut être connecté à un PC ou à une centrale domotique, avec laquelle il communiquera à travers le bus RS485. Pour configurer le dispositif en tant que récepteur, laisser connectée la bretelle **JP1** et déconnecter la **JP2** (tel qu'il est indiqué par **C** dans la Fig. 5) ; le dispositif fonctionne comme récepteur et ne communique plus avec les modules à relais. Pour cette configuration, il est nécessaire de fournir une alimentation à 12VDC aux bornes **1-** et **2+**.

Pour de plus amples informations sur le mode de fonctionnement et sur le protocole de communication, s'adresser au distributeur local.

### **Fonctionnement comme récepteur avec protocole MODBUS®**

Le dispositif peut être connecté à une série de dispositifs avec lesquels il communiquera à travers le bus RS485 et il sera interrogé par un dispositif "Maître" comme prévu par le protocole MODBUS® RTU.

Pour configurer le dispositif comme récepteur MODBUS®, déplacer les deux

bretelles **JP1** et **JP2** (tel qu'il est indiqué par **D** en Fig. 5) ; le dispositif fonctionnera comme récepteur et ne communiquera plus avec les modules à relais. Pour cette configuration, il est nécessaire de fournir une alimentation à 12VDC aux bornes 1- et 2+.

Pour de plus amples informations sur le tableau des registres disponibles, s'adresser au distributeur local.

Dans cette configuration il faudra mémoriser l'adresse des dispositifs dont on veut recevoir les commandes avec la même procédure d'utilisation du dispositif comme répéteur. On peut mémoriser jusqu'à 50 adresses émettrices.

Continuer la procédure d'autoapprentissage de l'adresse du transmetteur dont on veut recevoir la commande radio :

- Allumer le thermostat ou un autre dispositif transmetteur et le disposer en mode " Test " (cela signifie qu'il transmettra continuellement une commande d'allumage suivie d'une extinction après trois secondes).

- Appuyer durant une seconde le bouton d'autoapprentissage indiqué par **4** dans la Fig. 4 ; de cette manière, la procédure d'autoapprentissage s'active et la DEL **1** dans la Fig. 1 clignotera rapidement de couleur orange.

Le bouton d'autoapprentissage est actionnable, même sans retirer le couvercle, en agissant avec un petit tournevis sur les rainures de la façade, comme on peut le voir sur **4** dans la Fig. 1.

- Dès qu'une commande radio de test est reçue, la DEL s'allumera de manière fixe en couleur orange, et restera ainsi pendant 7 secondes. Pendant ce temps, le dispositif attend d'autres commandes de test. Dans le cas où des commandes de test sont reçues par les autres dispositifs radio, le dispositif gardera en mémoire la commande reçue ayant la puissance la plus grande, ce qui facilitera l'apprentissage de l'adresse du dispositif le plus proche.

- À l'expiration du temps prévu dans le point précédent, l'adresse apprise est mémorisée de manière non volatile, et la DEL clignote suivant une séquence vert-rouge-vert-rouge.

La procédure se conclut automatiquement, la DEL reste allumée en vert de manière fixe pour indiquer que le dispositif fonctionne régulièrement comme récepteur.

- Si aucune adresse n'est présente en mémoire, la DEL clignotera rapidement en vert pour indiquer un état d'erreur vu que le dispositif ne gère aucune commande.

Répéter la procédure d'autoapprentissage pour tous les éventuels émetteurs qu'on veut gérer.

**ATTENTION:**

- La DEL s'allumera un moment en orange pour indiquer qu'une commande a été reçue.
- S'il y a un problème de communication radio durant la procédure d'autoapprentissage, on ne pourra pas atteindre le point 3 de la procédure, la DEL continuera à clignoter en orange et, après un délai de 30 secondes, la procédure s'interrompra automatiquement.
- La procédure peut être interrompue en appuyant de nouveau un court instant sur le bouton d'autoapprentissage.
- En répétant plusieurs fois la procédure d'autoapprentissage, les adresses sont ajoutées en mémoire dans un ordre séquentiel : une fois mémorisé le canal 0, en répétant la procédure on mémorise l'adresse du canal 1 et ainsi de suite jusqu'au canal 49.
- Il n'est pas possible de mémoriser la même adresse plusieurs fois (sur de canaux différents).
- On peut aussi commencer la procédure d'autoapprentissage et effacer un ou plusieurs des canaux par des commandes à travers MODBUS®. Par les commandes via MODBUS® on peut forcer une mise à jour de l'adresse apprise par un canal spécifique.

**Élimination des adresses apprises**

Si on veut éliminer une adresse apprise de manière à ne plus avoir à gérer les commandes de l'émetteur correspondant, il y a deux possibilités à disposition : éliminer la dernière adresse ou supprimer toute la mémoire.

L'élimination d'une ou de toutes les adresses apprises est possible également par commandes via MODBUS®.

Pour supprimer la dernière adresse apprise, appuyer et maintenir la pression sur le bouton d'autoapprentissage (la DEL clignotera rapidement en orange) jusqu'à ce que la DEL reste allumée en rouge en continu. La suppression réalisée est signalée sur la DEL par une séquence de clignotements vert-rouge-vert-rouge.

Pour supprimer toute la mémoire, appuyer et maintenir la pression sur le bouton

d'autoapprentissage jusqu'à la visualisation sur la DEL de la séquence de clignotements vert-rouge-vert-rouge.

### **DEL**

Normalement, la DEL bicolore ❶ reste allumée en vert de manière fixe afin d'indiquer que le dispositif est alimenté et en fonctionnement.

La DEL peut clignoter continuellement pour indiquer un état d'erreur, par exemple, lors du fonctionnement en tant qu'antenne active ; en cas d'erreur sur un des canaux des modules connectés, il sera aussi indiqué par la DEL du dispositif.

Les états affichés par la DEL bicolore sont différents selon le mode de fonctionnement :

#### **Mode antenne active**

**Vert fixe** : dispositif alimenté prêt à recevoir.

**Orange fixe (bref)** : une commande radio a été reçue et envoyée aux modules relais.

**Rouge fixe** : modalité d'association en cours pour les modules relais.

**Rouge clignotant (rapide)** : erreur de communication avec le module relais.

**Clignotement de n'importe quelle couleur (lent)** : répétition de l'erreur plus importante provenant d'un module relais de la chaîne

#### **Mode Répéteur**

**Vert fixe** : dispositif alimenté prêt à recevoir / transmettre.

**Orange fixe (bref)** : une commande radio a été reçue.

**Rouge fixe (bref)** : une commande radio a été retransmise.

**Vert clignotant (rapide)** : aucune adresse émettrice à répéter n'a été apprise.

**Orange-clignotant/fixe** : autoapprentissage de l'adresse de l'émetteur qu'il faut répéter.

#### **Mode récepteur pour PC**

**Vert fixe** : dispositif alimenté prêt à recevoir.

**Orange fixe (bref)** : une commande radio a été reçue et envoyée au PC.

**Rouge clignotant (rapide)** : erreur de communication série.

#### **Mode récepteur avec protocole MODBUS® RTU**

**Vert fixe** : dispositif alimenté prêt à la réception.

**Orange-fixe (bref)** : une commande radio a été reçue.

**Vert clignotant (rapide)** : aucune adresse émettrice n'a été apprise.

**Orange clignotant/fixe** : autoapprentissage de l'adresse émettrice.

## INSTALLATION

Le système de réception est constitué d'au moins une antenne active et un module relais.

La meilleure position pour l'installation du dispositif devrait tenir compte des points suivants :

- L'antenne se trouve à l'intérieur d'un petit boîtier afin de faciliter son installation dans une position permettant un signal radio plus fort. Bien souvent, le point où se trouve le module relais n'est pas une bonne position pour l'antenne. Dans le pire des cas, lorsque le module relais est installé dans une armoire métallique, l'antenne doit toujours être placée en dehors de celle-ci.
- Vu que les signaux radio sont fortement atténués par les écrans métalliques, l'antenne devrait être placée le plus loin possible des grilles ou des objets métalliques.
- Il faut prêter attention aussi au type de mur sur lequel l'antenne est fixée : il ne doit pas être en métal ou présenter une structure métallique interne.
- Les signaux radio à l'intérieur d'un immeuble sont reflétés par les murs, les sols, le mobilier et d'autres objets ; il se peut donc que certaines zones d'un local soient inadéquates pour la réception tandis que d'autres résulteront très bonnes. Déplacer l'antenne, même de 50 cm, peut améliorer sensiblement la réception. Une fois la position d'installation de l'antenne choisie, il faut contrôler le système afin de s'assurer que les signaux de tous les transmetteurs soient bien reçus : se référer à la documentation sur les thermostats pour mener cette opération. Une fois le système contrôlé, réaliser l'installation définitive du dispositif.

Pour installer le dispositif, réaliser les opérations suivantes :

- Retirer le couvercle en faisant levier sur les ergots en plastique à l'aide d'un tournevis, tel qu'il est illustré par ② dans les figures 1-2 ; exercer une légère pression entre l'ergot et le trou de la couverture en plastique sans la pousser directement pour ne pas la casser. La Fig. 2 représente la section transversale du boîtier en plastique pour mettre en évidence la manière d'utiliser correctement le tournevis.
- Une fois la meilleure position d'installation déterminée, fixer la base du dispositif au mur avec deux vis, en utilisant les deux trous et avec une distance entre les axes de 60 mm.

Lorsqu'on travaille avec des outils près des trous des vis, faire attention à ne pas endommager les circuits électroniques internes.

- Sélectionner le mode de fonctionnement du dispositif (voir le paragraphe " Fonctionnement ").
- Connecter le dispositif au module relais en insérant un bout du câble d'interconnexion fourni sur le connecteur de données **3**, et l'autre bout sur le connecteur signalé par l'inscription " SIGNAL IN " du module relais. Il n'est pas nécessaire de connecter l'alimentation optionnelle lorsque le dispositif est branché à un module relais, car ce dernier fournit l'alimentation à travers le câble de données.

Si le dispositif est utilisé seulement comme répéteur ou comme récepteur connecté au PC, c'est-à-dire sans connexion à un module relais, il faut brancher une alimentation optionnelle aux bornes 1- et 2+ en respectant les polarités. Utiliser un adaptateur secteur délivrant du courant continu, et dont la tension et l'intensité de sortie soient compatibles avec ce qui est indiqué dans le paragraphe " Caractéristiques techniques ".

- Fermer le dispositif en situant le couvercle sur la base et presser légèrement jusqu'à la fermeture des quatre ergots en plastique.

### ATTENTION

- **Lors de la détermination de la bonne position, s'assurer que les signaux radio transmis soient correctement reçus par l'unité de réception.**
- **L'installation et la connexion électrique du dispositif doivent être effectuées par du personnel qualifié et conformément aux lois en vigueur.**
- **Avant d'effectuer toute connexion, s'assurer que l'appareil est débranché du secteur.**

### GARANTIE

Dans l'optique d'un développement continu des produits, le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications aux données techniques et aux prestations sans préavis. Le consommateur est garanti contre les défauts de conformité du produit d'après la directive européenne 1999/44/UE ainsi que par le document sur la politique de garantie du fabricant. Le texte complet de la garantie est disponible sur demande auprès du vendeur.



## HOVEDEGENSKABER

- Driftsfrekvens 868,150 MHz
- Driftstilstand:

Aktiv antenne til relæmodul  
Repeater  
Repeater til hjemmeautomatisering  
Modtager med MODBUS® RTU protokol

## TEKNISKE EGENSKABER

Forsyning:	6..14 VDC fra datakabel eller terminaler
Forbrug:	80mA maks
Frekvens:	868,150 MHz
Følsomhed:	-105 dBm
Modulering:	GFSK
Max. RF-effekt overført:	1 mW
Båndbredde (-3 dB):	100 KHz
Antennetype:	Indvendig stil
Beskyttelsesgrad:	IP 30
Virkningsmåde:	1
Overspændingskategori:	II
Forureningsgrad:	2
Sporings indeks (PTI):	175
Beskyttelsesklasse:	III
Nominal impuls-spænding:	2500V
Antal automatiske cyklusser:	ub egrænse
Softwareklasse:	A
EMC-prøvespænding:	6 V <sub>rms</sub>
EMC-prøvestrøm:	29 mA
Afstandstolerancefejltilstand »kort« begrænsning:	±0,15 mm
Testtemperatur for kugletryk:	75 °C
Driftstemperatur:	0°C .. 40°C
Opbevaringstemperatur:	-10°C .. +50°C
Fugtighedsgrænser:	20% .. 80% RH ikke kondenseret

Beholder:	Materiale:	ABS VO selvslukkende.
	Farve:	Hvidt signal (RAL 9003)
	Dimensioner:	85 x 85 x 31 mm (B x H x D)
Fastgørelse:		Til væg

## GENERELT

Denne anordning er en aktiv antenne med høj følsomhed og selektivitet til brug i radiosystemer til temperaturkontrol i bolig-, industri- eller kontormiljøer. Ved at arbejde på frekvensen 868,150 MHz (LPD) giver den brugeren alle fordelene ved dette bånd såsom større frihed overfor interferens og større effektivitet i signaludbredelsen.

## FUNKTION

Den aktive antenne udgør, sammen med en eller flere relæmoduler, den modtagende del af et trådløst system til temperaturstyring.

Anordningen forbinder sig til relæmodulet via et datakabel med 6 poler og kommunikerer med RS485 bus. Hvert relæmodul kan udvide kommunikationsbussen med et efterfølgende modul ved hjælp af en yderligere datakabel. Der kan tilsluttes op til maksimalt 10 relæmoduler på samme aktive antenne.

Anordningen kan konfigureres til at fungere som en "repeater", der videre sender radiokommandoer modtaget fra en eller flere trådløse anordninger, der har svært ved at nå modtageren. Dette gør det muligt at løse flowproblemer i barske miljøer eller fordobler den normale opnåelige afstand.

Når den er konfigureret som en repeater, skal du få fat i adressen på de sendere, hvorfra du ønsker at videre sende de modtagne kommandoer. Det er muligt at få fat i op til 50 afsenderadresser.

Alternativt kan anordningen konfigureres til at kommunikere på RS485 bus som en PC-modtager (med proprietær protokol) eller som en modtager med MODBUS® RTU protokol.

Hvis den er konfigureret som en PC-modtager, kan anordningen tilsluttes en PC eller en styreenhed til hjemmeautomatisering, i stedet for et relæmodul, som den vil kommunikere med via RS485 bus. På denne måde er det muligt at modtage

alle de kommandoer, der kommer fra radiotermostaterne til styreenheden til hjemmeautomatisering, som vil styre termoreguleringens kontroludgange og eventuelt en brugergrænseflade.

Når den er konfigureret som MODBUS® RTU protokol, skal du få fat i adressen på de sendere, hvorfra du ønsker at modtage kommandoerne. Det er muligt at få fat i op til 50 afsenderadresser. Anordningen opretholder status for hver adresse opdateret i hukommelsen med radiokommandoerne modtaget fra den respektive radiosender og vil virke som en "Slave" ved at besvare anmodningerne fra "Master", som periodisk læser informationen fra hver kanal. Hvis den bruger anordningen som en aktiv antenne, leverer relæmodulerne jævnstrøm til anordningen via datakablet.

Hvis anordningen bruges som repeater eller modtager, skal den modtage strøm via de to særlige terminaler angivet med 1- e 2+ (Fig. 4).

### **Brug som repeater**

Anordningen er fra fabrikken konfigureret til at fungere som en aktiv antenne. For at konfigurere anordningen som repeater, skal du fjerne jumper JP1 og lade JP2 blive siddende (som angivet med B i Fig. 5); anordningen fungerer som repeater og kommunikerer ikke længere med relæmodulerne. I denne konfiguration er det nødvendigt at levere 12VDC strømforsyning til terminalerne 1- e 2+.

Udfør proceduren med selvhentning af adressen på den anordning, hvorfra du ønsker at gentage radiokommandoen (du kan få fat i op til 50 afsenderadresser):

- Tænd for termostaten eller anden senderanordning og sæt den på "test" (det betyder, at den kontinuerligt sender en tændingskommando efterfulgt af en slukning efter tre sekunder).
- Tryk et sekund på "selvhenter"-knappen angivet med 4 i Fig. 4, på denne måde aktiveres selvhenter proceduren og LED'en 1 i Fig. 1 blinker hurtigt orange.

"selvhenter"-knappen kan betjenes, selv uden at fjerne hættten ved at bruge en lille skruetrækker gennem de forreste slidser, som er angivet med 4 i Fig. 1.

- Så snart den modtager en radiokommando test, lyser LED'en orange og

forbliver sådan i 7 sekunder. I denne tidsperiode afventer anordningen andre testkommandoer. I det tilfælde, hvor der modtages testkommandoer fra andre radioapparater, gemmer anordningen kommandoen modtaget med den højeste effekt, og gør det lettere at få fat i adressen på den anordning, der er placeret fysisk tættere.

- Når tidspunktet for det foregående punkt udløber, gemmes adressen på en ikke-flygtig måde og LED'en blinker efter en sekvens grøn-rød-grøn-rød. Proceduren afsluttes automatisk og anordningen begynder at fungere som repeater.

- For at fuldføre installationen af repeateren skal du køre selvhenter proceduren på modtageren af kommandoadressen, der er videresendt fra repeateren. For at gøre dette kan du blot at lade termostaten i senderen blive i test, så gentages dennes kommandoer af den repeater, der netop er konfigureret. For at modtageren får fat i kommandoerne fra repeateren og ikke fra termostaten, skal du sørge for (midlertidigt) at have placeret repeateren halvvejs mellem modtageren og termostaten eller på anden måde placere repeateren nær modtageren.

Kontroller, at modtageren modtager anordningens gentagne kommandoer, udgangsrelæet bør straks begynde at aktivere og deaktivere sig hvert tredje sekund ved at følge senderens kommandoer.

Gentag selvhenter proceduren for hver sender, hvorfra du ønsker at gentage kommandoen.

#### **VIGTIGT:**

- Hvis der ikke er nogen adresse i hukommelsen, blinker LED'en hurtigt grønt for at angive en fejlstatus, og anordningen gentager ikke nogen kommando.

- Når der er mindst én adresse, lyser LED'en konstant grøn for at angive, at anordningen fungerer normalt som repeater. LED'en lyser et øjeblik orange for at angive, at der er modtaget en kommando, mens der tændes et rødt lys for at angive, at der er videresendt en kommando.

- Hvis der er et problem med radiokommunikationen under selvhentningen, kan man ikke komme til det tredje punkt i proceduren, LED'en vil fortsætte med at blinke orange, og efter 30 sekunder vil proceduren stoppe automatisk.

- Proceduren kan også afbrydes ved at trykke et øjeblik på selvhenterknappen.
- Det anbefales kun at gentage proceduren for de sendere, der har et faktisk flowproblem for at hjælpe med at holde båndet så frit som muligt.

### **Sletning af en gentaget adresse**

Hvis du ønsker at slette en adresse for at kommandoerne ikke længere gentages i den tilsvarende sender, er der to muligheder: slette den sidste adresse eller slette hele hukommelsen.

For at slette den sidste adresse, skal du trykke og holde selvhenterknappen nede, LED'en blinker hurtigt orange, slip knappen, når LED'en lyser rødt. Sletningen vises på LED'en med en sekvens grøn-rød-grøn-rød.

For at slette hele hukommelsen, skal du trykke og holde selvhenterknappen nede, indtil der på LED'en vises sekvensen grøn-rød-grøn-rød.

### **Brug som PC-modtager**

Anordningen kan tilsluttes en PC eller en styreenhed til hjemmeautomatisering, som den vil kommunikere med via RS485 bus.

For at konfigurere anordningen som modtager, skal du lade jumper **JP1** blive siddende og fjerne **JP2** (som angivet med **C** i Fig. 5); anordningen fungerer som modtager og kommunikerer ikke længere med relæmodulerne. I denne konfiguration er det nødvendigt at levere 12VDC strømforsyning til terminalerne 1- e 2+.

For yderligere oplysninger om driftstilstanden og kommunikationsprotokollen, skal du kontakte din lokale forhandler.

### **Brug som modtager med MODBUS® protokol**

Anordningen kan tilsluttes et netværk af anordninger, der kommunikerer via RS485 bus og kan udspørges af en "Master" som fastsat af MODBUS® RTU protokollen.

For at konfigurere anordningen som modtager MODBUS®, skal du fjerne begge jumbere **JP1** og **JP2** (som angivet med **D** i Fig. 5); anordningen vil fungere som modtager og vil ikke længere kommunikere med relæmodulerne. I denne konfiguration er det nødvendigt at levere 12VDC strømforsyning til terminalerne 1- e 2+.

For yderligere oplysninger om tabellen over tilgængelige registre er det nødvendigt at kontakte den lokale forhandler.

I denne konfiguration bliver du nødt til at få adressen på de anordninger, hvorfra du ønsker at modtage kommandoer med den samme fremgangsmåde, som når du bruger anordningen som repeater.

Du kan få fat i op til 50 afsenderadresser.

Gentag selvhenter proceduren for adressen på den sender, hvorfra du vil modtage radiokommandoen.

- Tænd for termostaten eller anden senderanordning og sæt den på "test" (det betyder, at den kontinuerligt sender en tændingskommando efterfulgt af en slukning efter tre sekunder).

- Tryk i et sekund på "selvhenter"-knappen angivet med 4 i Fig. 4, på denne måde aktiveres selvhenter proceduren og LED'en 1 i Fig. 1 blinker hurtigt orange.

"Selvhenter"-knappen kan betjenes, selv uden at fjerne hættten ved at bruge en lille skruetrækker gennem de forreste slidser, som er angivet med 4 i Fig. 1.

- Så snart den modtager en radiokommando test, lyser LED'en orange og forbliver sådan i 7 sekunder. I denne tidsperiode afventer anordningen andre testkommandoer. I det tilfælde, hvor der modtages testkommandoer fra andre radioapparater, gemmer anordningen kommandoen modtaget med den højeste effekt, og gør det lettere at få fat i adressen på den anordning, der er placeret fysisk tættere.

- Når tidspunktet for det foregående punkt udløber, gemmes adressen på en ikke-flygtig måde og LED'en blinker efter en sekvens grøn-rød-grøn-rød.

- Når der er mindst én adresse, lyser LED'en konstant grøn for at angive, at anordningen fungerer normalt som modtager.

- Hvis der ikke er nogen adresse i hukommelsen, blinker LED'en hurtigt grønt for at angive en fejlstatus, og anordningen håndterer ikke nogen kommando.

Gentag selvhenter proceduren for eventuelle andre sendere, som du vil håndtere.

### **VIGTIGT:**

- LED'en lyser et øjeblik orange for at angive, at der er modtaget en kommand.
- Hvis der er et problem med radiokommunikationen under selvhenter proceduren, kan man ikke komme til punkt 3 i proceduren, LED'en vil fortsætte med at blinke orange, og efter 30 sekunder vil proceduren stoppe automatisk.
- Proceduren kan afbrydes ved igen at trykke et øjeblik på selvhenterknappen.
- Når selvhenter proceduren gentages flere gange, tilføjes adresserne i hukommelsen på en sekventiel måde, når kanal 0 er hentet, hentes kanaladressen 1 ved gentagelse af proceduren og så videre op til kanal 49.
- Det er ikke muligt at få fat i den samme adresse mere end én gang (på forskellige kanaler).
- Det er også muligt at starte proceduren for selvhentning og sletning af en eller alle kanaler ved hjælp af kommandoer via MODBUS®. Det er også muligt at gennemtvinge en opdatering af en adresse på en specifik kanal via MODBUS®.

### **Sletning af hentede adresser**

Hvis du ønsker at slette en adresse for at kommandoerne ikke længere håndteres i den tilsvarende sender, er der to muligheder: slette den sidste adresse eller slette hele hukommelsen.

Det er også muligt at slette en eller alle adresser ved hjælp af kommandoer via MODBUS®.

For at slette det sidste adresse, skal du trykke og holde selvhenterknappen nede (LED blinker hurtigt orange) indtil LED'en lyser rødt konstant. Sletningen vises på LED'en med en sekvens grøn-rød-grøn-rød.

For at slette hele hukommelsen, skal du trykke og holde selvhenterknappen nede, indtil der på LED'en vises sekvensen grøn-rød-grøn-rød.

**LED**

Normalt lyser den tofarvede LED **1** konstant grøn for at angive, at anordningen har strøm og fungerer.

LED'en kan blinke kontinuertligt for at angive en fejltilstand, for eksempel som aktiv antenne, hvis der er en fejl i en af kanalerne på de tilsluttede moduler, signaleres dette også af anordningens LED. De tilstande, der vises af den tofarvede LED, er forskellige afhængigt af tilstanden:

**Aktiv antenne tilstand**

**Konstant grøn:** Anordningen har strøm og er klar til at modtage.

**Konstant orange (kort):** En radiokommando blev modtaget og sendt til relæmodulerne.

**Konstant rød:** Parringstilstand i gang i relæmodulerne.

**Blinkende rød (hurtigt):** Kommunikationsfejl med relæmodulet.

**Enhver blinkende farve (langsom):** En gentagelse af den vigtigste fejl der kommer fra et relæmodul i kæden.

**Repeater tilstand**

**Konstant grøn:** Anordningen har strøm og er klar til at modtage / sende.

**Konstant orange (kort):** Der er modtaget en radiokommando.

**Konstant rød (kort):** Der er videresendt en radiokommando.

**Blinkende grøn (hurtigt):** Der er ikke nogen afsenderadresse, der skal gentages.

**Blinkende / konstant orange:** Selvhentning af afsenderadresse skal gentages.

**PC-modtager tilstand**

**Konstant grøn:** Anordningen har strøm og er klar til at modtage.

**Konstant orange (kort):** En radiokommando blev modtaget og sendt til PC'en.

**Blinkende rød (hurtigt):** Kommunikationsfejl i serie.

**Modtager tilstand med MODBUS® RTU protokol**

**Konstant grøn:** Anordningen har strøm og er klar til at modtage.

**Konstant orange (kort):** Der er modtaget en radiokommando.

**Blinkende grøn (hurtigt):** Der er ikke nogen afsenderadresse.

**Blinkende / konstant orange:** Selvhentning af afsenderadresse.



## INSTALLATION

Modtagelsessystemet består af mindst en aktiv antenne og et "relæmodul".

Den bedste placering for installationen af anordningen skal baseres på følgende punkter:

- Antennen er udformet i en lille beholder for at den nemt kan installeres på det sted, hvor radiosignalet kan være mest intens. Det punkt, hvor relæmodulet er installeret, er ofte ikke en god position for antennen.  
Det værste tilfælde er, når relæmodulet installeres i et metalpanel: Det er strengt nødvendigt, at antennen er placeret uden for metalpanelet.
- Eftersom radiosignalerne svækkes kraftigt ved metalskærme, bør antennen anbringes så langt som muligt fra metalgitre eller metalgenstande.
- Vær også opmærksom på væggens type, hvorpå antennen er fastgjort: Den må ikke være af metal eller have en indvendig metalstruktur.
- Radiosignaler inde i en bygning reflekteres af vægge, gulve, møbler og andre genstande, så det er muligt, at nogle områder i et rum er uegnede til modtagelse, mens andre meget gode. Ved at flytte antennen bare en halv meter kan der ske en betydelig forbedring i modtagelsen. Når installationsstedet for antennen er valgt, skal systemet kontrolleres for at sikre, at der modtages signaler fra alle senderne: Der henvises til termostaternes dokumentation for at udføre dette. Efter at systemet er blevet kontrolleret, skal man fortsætte med den endelige installation af anordningen.

Udfør følgende procedurer for at installere anordningen:

- Fjern hættten ved lirke på plasttænderne med en skruetrækker, angivet med **2** i Fig. 1-2, udøve et let tryk mellem tanden og hullet i platen uden at skubbe direkte på den for at undgå at ødelægge den. Fig. 2 viser tværsnittet af plastbeholderen for at fremhæve den korrekte brug skruetrækkeren.
- Når den bedste placering af installationen er fundet, fastsættes anordningens bund til væggen ved hjælp af to skruer, ved brug af de to huller med en akselafstand på 60 mm.

Når du arbejder med værktøj i nærheden af skruehullerne, skal du passe på ikke at beskadige de interne elektroniske kredsløb.

- Vælg anordningens driftstilstand (se afsnittet "Drift").
- Slut anordningen til relæmodulet ved at indsætte den ene ende af den

medfølgende sammenkobling, til datakonnektorerne ❸ og den anden ende på konnektoren markeret med "SIGNAL IN" på relæmodulet.

Det er ikke nødvendigt at tilslutte den eksterne strømforsyning, når anordningen er tilsluttet et relæmodul, da sidstnævnte leverer strøm via datakabel.

Hvis anordningen kun bruges som repeater eller modtager tilsluttet til PC'en, dvs. ikke er tilsluttet et relæmodul, er det nødvendigt at tilslutte en ekstern strømforsyning til terminalerne 1- og 2+ med hensyntagen til polariteten. Brug en netadapter med jævnstrøms udgang med spænding og strømudgang, der er forenelig med det nævnte i afsnittet "Tekniske egenskaber".

- Luk anordningen ved at anbringe hættten på basen og tryk let, indtil indskydningen af de fire plasttænder.



### VIGTIGT

- Når den korrekte placering skal bestemmes, skal du sørge for, at radiosignalerne modtages korrekt fra modtagelsesenheden.
- Installationen og den elektriske tilslutning af anordningen skal udføres af kvalificerede teknikere og i overensstemmelse med gældende love.
- Sørg for, at elnettet er afbrudt før enhver form for tilslutning.

### GARANTI

Producenten forbeholder sig ret til at foretage ændringer i tekniske data og funktioner uden varsel, som en del af en konstant produktudvikling.

Forbrugeren er garanteret mod eventuel manglende overensstemmelse af produktet i henhold til EU-direktiv 1999/44/UE og dokumentet om producentens garantipolitik.

Garantiens fulde ordlyd er efter anmodning tilgængelig hos sælgeren.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Frecuencia de funcionamiento 868,150 MHz
- Modalidad de funcionamiento: Antena activa por módulos relé  
Repetidor  
Receptor por domótica  
Receptor con protocolo MODBUS® RTU

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación:	6..14 VDC de cable de datos o de bornes
Absorción:	80mA max
Frecuencia:	868,150 MHz
Sensibilidad:	-105 dBm
Modulación:	GFSK
Máx. potencia RF transmitida :	1 mW
Ancho banda (-3 dB):	100 KHz
Tipo antena:	estilo interno
Grado de protección:	IP 30
Tipo de acción:	1
Categoría de sobretensión:	II
Grado de contaminación:	2
Índice de tracking (PTI):	175
Clase de protección contra descargas eléctricas:	III
Tensión impulsiva nominal:	2500V
Número de ciclos automáticos:	sin límite
Calse del software:	A
Tensión pruebas EMC:	6 V==
Corriente pruebas EMC:	29 mA
Tolerancia distancia exclusión modo mal funcionamiento 'cortocircuito':	±0,15 mm
Temperatura prueba esfera:	75 °C
Temperatura funcionamiento:	0°C .. 40°C
Temperatura almacenaje:	-10°C .. +50°C
Límite humedad:	20% .. 80% RH no condensable

Caja:	Material:	ABS VO autoextinguible
	Color:	Blanco señales (RAL 9003)
	Dimensiones:	85 x 85 x 31 mm (L x A x P)
Fijación:		A pared

## GENERALIDADES

Este dispositivo es una antena activa con alta sensibilidad prevista para la utilización en sistemas radio de control de la temperatura en ambientes domésticos industriales u oficinas. Funcionando en la frecuencia de 868,150 MHz (LPD) da al usuario todas las ventajas de esta banda como mayor libertad de interferencias y una mayor eficiencia en la propagación de la señal.

## FUNCIONAMIENTO

La antena activa junto a uno o más módulos relé constituye la parte receptora de un sistema wireless para control de la temperatura-

El dispositivo se conecta al módulo relé mediante un cable de datos a 6 pines y comunica con bus RS485. Cada módulo a relé puede expandir el bus de comunicación con un módulo sucesivo mediante un ulterior cable de datos.

A la misma antena activa, pueden ser conectadas hasta un máximo de 10 módulos relé. El dispositivo puede ser configurado para funcionar como "repetidor", es decir transmitir los mandos radios recibidos por uno o más dispositivos wireless que tengan dificultad a alcanzar el receptor. De este modo es posible resolver problemas de alcance en ambientes difíciles o duplicar la distancia que normalmente se puede alcanzar. Si se configura como repetidor, será necesario aprender la dirección de los transmisores de los que se desea retransmitir las órdenes recibidas. Es posible aprender hasta un máximo de 50 direcciones transmisor.

El dispositivo puede, en alternativa, configurarse para comunicar en el bus RS485 como receptor para PC (con protocolo propietario) o bien como receptor con protocolo MODBUS® RTU.

Si se configura como receptor para PC, el dispositivo puede estar conectado a un PC o a una central domótica en vez de a un módulo relé, con el cual comunicará mediante RS485. De este modo es posible hacer que reciba todos los mandos provenientes de los termostatos radio a la central domótica la cual gestionará las salidas de control del sistema de termostatación y eventualmente una interfaz usuario.

Si se configura como receptor con protocolo MODBUS® RTU, será necesario aprender la dirección de los transmisores de los que se desea recibir los mandos. Es posible aprender hasta un máximo de 50 direcciones transmisión. El dispositivo mantendrá actualizado en memoria el estado de cada dirección aprendida con los mandos radios recibidos por el respectivo transmisor y actuará como "Slave" respondiendo a los pedidos del "Master" el cual periódicamente leerá las informaciones de cada canal.

Si el dispositivo se usa como antena activa, los módulos a relé suministran la alimentación en corriente continua al dispositivo mediante el cable datos.

En caso de usar como repetidor o receptor conectado a un PC, el dispositivo debe recibir la alimentación mediante los dos bornes pertinentes indicados con 1- y 2+ (Fig. 4).

#### **Funcionamiento como repetidor**

El dispositivo está configurado por la fábrica para funcionar como antena activa. El dispositivo es configurado en fábrica para funcionar como antena activa

Para configurar el dispositivo como repetidor, quitar el Jumper **JP1** y dejar insertado el **JP2** (como se indica **B** en Fig. 5); el dispositivo funciona como repetidor y no comunica con los módulos a relé. En esta configuración es necesario dar alimentación 12 VDC a los bornes 1- y 2+.

Realizar el procedimiento de auto-aprendizaje de la dirección del dispositivo del cual se quiere repetir el mando radio (se pueden aprender hasta 50 direcciones transmisoras):

- Encender el termostato u otro dispositivo transmisor y disponerlo en modalidad "test" (esto significa que este transmitirá continuamente un mando de encendido después de tres segundos).
- Presionar por un segundo el botón "auto-aprendizaje" indicado con **4** Fig. 4, de este modo se activa el procedimiento de auto-aprendizaje y el LED **1** Fig. 1 de color naranja parpadeará rápidamente.

El botón de "auto-aprendizaje" se puede accionar aunque no se quite actuando con un destornillador pequeño a través de las rejillas del frontal como se indica en **4** Fig. 1.

- Apenas se recibe un mando radio de test, el LED queda encendido fijo de

color naranja, y así queda por 7 segundos. En este período de tiempo el dispositivo espera otros mandos de test. En caso de recibir mandos de test de otros dispositivos memorizará el mando recibido con potencia más alta, esto facilitará el aprendizaje de la dirección del dispositivo posicionado físicamente más cerca. Al terminar el tiempo del punto anterior, la dirección tomada se memoriza en modo no volátil y el LED parpadea según una secuencia verde- rojo-verde- rojo. El procedimiento se concluye automáticamente y el dispositivo comienza a funcionar como repetidor.

- Para concluir la instalación del repetidor es necesario realizar el procedimiento de auto-aprendizaje en el receptor de la dirección del mando retransmitido por el repetidor. Para hacer esto basta dejar el termostato en modo test, cuyos comandos serán repetidos por el repetidor apenas configurado. Para que el receptor aprenda los comandos provenientes del repetidor y no del termostato, es necesario asegurarse de haber posicionado (también temporáneamente) el repetidor a mitad de camino entre el receptor y el termostato o en cualquier caso haber posicionado el repetidor cerca del receptor.

Verificar que el receptor reciba los comandos repetidos por el dispositivo, el relé de salida debiera iniciar inmediatamente a activarse y desactivarse cada tres segundos, siguiendo los comandos impartidos por el transmisor.

Repetir el procedimiento de autoaprendizaje por cada transmisor de los que se desee repetir el mando.

#### **ATENCIÓN:**

- Si no hay ninguna dirección aprendida en memoria el LED parpadea rápido de color verde para indicar un estado de error en cuanto el dispositivo no repetirá ningún comando.
- Una vez aprendida al menos una dirección, el LED queda encendido fijo verde para indicar que el dispositivo funciona regularmente como repetidor. El LED se encenderá un instante de color naranja para indicar que ha sido recibido un comando, mientras se encenderá un instante rojo para indicar que ha sido retransmitido un comando.
- En caso de que haya un problema de comunicación radio durante el auto-aprendizaje, no se podrá llegar al tercer punto del procedimiento, el LED continuará a parpadear naranja y después de 30 segundos el procedimiento

- se interrumpirá automáticamente.
- El procedimiento se puede interrumpir también volviendo a presionar por un instante el botón de autoaprendizaje.
  - Se aconseja repetir el aprendizaje sólo de los transmisores que efectivamente presentan un problema de capacidad para contribuir a mantener la banda lo más libre posible.

#### **Cancelar una dirección repetida**

Si se desea cancelar una dirección aprendida para que no se repitan los comandos del transmisor correspondiente, hay a disposición dos posibilidades: cancelar la última dirección aprendida o cancelar toda la memoria.

Para cancelar la última dirección presionar y mantener presionado el botón auto-aprendizaje, el LED parpadea rápidamente, naranja, soltar el botón cuando el LED se enciende rojo. La cancelación hecha se visualiza en el LED con una secuencia verde-rojo-verde-rojo.

Para cancelar toda la memoria, presionar y mantener presionado el botón autoaprendizaje hasta visualizar en el LED la secuencia verde-rojo-verde-rojo.

#### **Funcionamiento como receptor para PC**

El dispositivo puede conectarse a un PC o bien a una central domótica con la cual comunicará mediante un bus RS485.

Para configurar el dispositivo como receptor, dejar insertado el Jumper **JP1** y quitar el **JP2** (como se indica con **C** en Fig. 5); el dispositivo funciona como receptor y no comunica más con los módulos a relé. En esta configuración es necesario abastecer alimentación 12VDC a los bornes 1- y 2+.

Para ulteriores informaciones sobre el modo de funcionamiento y sobre el protocolo de comunicación es necesario dirigirse al distribuidor local.

#### **Funcionamiento como receptor con protocolo MODBUS®**

El dispositivo puede conectarse a una red de dispositivos con los cuales comunicará mediante bus RS485 y ser interrogado por un dispositivo como receptor "Master" como prevé el protocolo MODBUS® RTU.

Para configurar el dispositivo como receptor MODBUS®, quitar los jumper **JP1** y **JP2** (como indicado con **D** en Fig. 5); el dispositivo funcionará como receptor y no comunicará más con los módulos a relé. En esta configuración es necesario

dar alimentación 12VDC a los bornes 1- y 2+.

Por **ulteriores** informaciones en la tabla de los registros disponibles es necesario dirigirse al distribuidor local.

En esta configuración será necesario aprender la dirección de los dispositivos de los que se desea recibir los comandos con el mismo procedimiento de cuando se usa el dispositivo como repetidor.

Se puede aprender hasta 50 direcciones de transmisores.

Realizar el procedimiento de autoaprendizaje de la dirección del transmisor del que se desea recibir el comando radio:

- Encender el termostato u otro dispositivo transmisor y disponerlo en modalidad "test" (esto significa que este transmitirá continuamente un mando de encendido después de tres segundos).
- Presionar por un segundo el botón "auto-aprendizaje" indicado con **4** Fig. 4, de este modo se activa el procedimiento de auto-aprendizaje y el LED **1** Fig. 1 de color naranja parpadeará rápidamente.

El botón de "auto-aprendizaje" se puede accionar aunque no se quite actuando con un destornillador pequeño a través de las rejillas del frontal como se indica en **4** Fig. 1.

- Apenas se recibe un mando radio de test, el LED queda encendido fijo de color naranja, y así queda por 7 segundos. En este período de tiempo el dispositivo espera otros mandos de test. En caso de recibir mandos de test de otros dispositivos memorizará el mando recibido con potencia más alta, esto facilitará el aprendizaje de la dirección del dispositivo posicionado físicamente más cerca. Al terminar el tiempo del punto anterior, la dirección tomada se memoriza en modo no volátil y el LED parpadea según una secuencia verde-rojo-verde-rojo.

El procedimiento se concluye automáticamente; el LED queda encendido fijo de color verde indicando que el dispositivo funciona regularmente como receptor.

- Si en memoria no hay ninguna dirección aprendida, el LED parpadeará rápidamente de color verde indicando un estado de error en cuanto el dispositivo no manejará ningún comando.

Repetir el procedimiento de autoaprendizaje para otros eventuales transmisores



que se deseen manejar.

### **ATENCIÓN:**

- El LED se encenderá un instante de color naranja indicando que ha sido recibido un comando.
- Si hay un problema de comunicación radio durante el procedimiento de autoaprendizaje, no se podrá llegar al punto tres del procedimiento, el LED continuará a parpadear de color naranja y después de 30 segundos el procedimiento se interrumpirá automáticamente.
- El procedimiento se puede interrumpir presionando nuevamente por un instante el botón autoaprendizaje.
- Repitiendo varias veces el procedimiento de autoaprendizaje, las direcciones se agregan en memoria en modo secuencial, una vez aprendida el canal 0, repitiendo el procedimiento se aprenderá la dirección del canal 1 y así hasta el canal 49.
- No es posible aprender la misma dirección varias veces (en canales diferentes).
- Es posible iniciar el procedimiento de autoaprendizaje y cancelación de uno o de todos los canales incluso con los comandos vía MODBUS®. Mediante los comandos vía MODBUS® es también posible forzar una actualización de la dirección aprendida de un específico canal.

### **Cancelación de las direcciones aprendidas**

Si se desea cancelar una dirección aprendida para que no sean manejadas los comandos del transmisor correspondiente, hay a disposición dos posibilidades: Cancelar la última dirección aprendida o cancelar toda la memoria. La cancelación de una o más direcciones aprendidas, es posible también posible mediante los comandos vía MODBUS®.

Para cancelar la última dirección aprendida, presionar y mantener presionado el botón de autoaprendizaje (el LED parpadeará rápidamente de color naranja) hasta cuando el LED queda encendido fijo de color rojo. La cancelación realizada se visualiza en el LED con una secuencia verde-rojo-verde-rojo.

Para cancelar toda la memoria, presionar y mantener presionado el botón autoaprendizaje hasta visualizar en el LED la secuencia verde-rojo-verde-rojo.

ITALIANO

ENGLISH

DEUTSCH

Français

DANSK

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

**LED**

Normalmente el LED bicolor **1** queda encendido fijo verde para indicar que el dispositivo está alimentado y funciona.

El LED puede parpadear continuamente para indicar una condición de error. Por ejemplo en el funcionamiento como antena activa, en caso de que haya un error de los canales de los módulos conectados este será señalado también por el LED del dispositivo. Los estados visualizados del LED bicolor son diferentes según sea el modo de funcionamiento.

**Modo antena activa**

**Verde fijo:** dispositivo alimentado listo para recibir.

**Naranja fijo (breve):** un comando radio ha sido recibido y enviado a los módulos relé.

**Rojo fijo:** modalidad asociación en curso en los módulos relé.

**Rojo que parpadea (rápido):** error de comunicación con módulo relé.

**Cualquier color que parpadea (lento):** repetición del error más importantes proveniente de un módulo relé de la cadena.

**Modo repetidor**

**Verde fijo:** dispositivo alimentado listo para recibir/transmitir.

**Naranja fijo (breve):** un comando radio ha sido recibido.

**Rojo fijo (breve):** un comando radio ha sido retransmitido.

**Verde que parpadea (rápido):** no ha sido aprendida ninguna dirección de comando para repetir.

**Naranja que parpadea/fijo:** autoaprendizaje dirección transmisor para repetir.

**Modo receptor para PC**

**Verde fijo:** dispositivo alimentado y listo a recibir.

**Naranja fijo (breve):** un comando radio ha sido recibido e enviado al PC.

**Rojo que parpadea (rápido):** error de comunicación serial.

**Modo receptor con protocolo MODBUS® RTU**

**Verde fijo:** dispositivo alimentado listo a recibir.

**Naranja fijo (breve):** un comando radio ha sido recibido.

**Verde que parpadea (rápido):** no ha sido aprendido ninguna dirección transmisor.

**Naranja que parpadea/fijo:** autoaprendizaje dirección transmisor.

## INSTALACION

El sistema de recepción está constituido por al menos una antena activa y un módulo relé.

La mejor posición para la instalación del dispositivo debe ser tomada en base a los siguientes puntos:

- La antena proyectada en una caja pequeña puede instalarse fácilmente en la posición donde la señal radio pueda ser más intensa. A menudo el punto en el que está instalado el módulo relé no es una buena posición también para la antena. El peor caso se tiene cuando el módulo relé se instala en un cuadro metálico: la antena debe absolutamente estar posicionada fuera del cuadro metálico.
- Ya que las señales radio se atenúan fuertemente por las pantallas metálicas, la antena debe estar posicionada lo más lejos posible de rejillas u objetos metálicos.
- Es necesario prestar atención también al tipo de pared en la que se fija la antena: no debe ser metálica o tener una estructura metálica en su interior.
- Las señales radio al interno del edificio se reflejan en las paredes: pisos, mobiliario y otros objetos, por lo tanto puede suceder que algunas zonas de un local sean inadecuadas para la recepción mientras que otras son muy buenas. Mover la antena aunque sea medio metro puede determinar un mejoramiento sensible de la recepción. Una vez que la posición de instalación para la antena ha sido elegida es necesario controlar el sistema, para asegurarse que las señales de todos los transmisores: controlar la documentación de los termostatos para realizar esta operación. Después que el sistema ha sido controlado con éxito, proceder con la instalación definitiva del dispositivo.

Para instalar el dispositivo realizar las siguientes operaciones:

- Quitar la tapa haciendo palanca con un destornillador en los dientecillos plásticos, indicados en la **2** Fig.1-2, ejercitando una ligera presión entre el diente y el orificio en el plástico sin empujar directamente en él para evitar que se rompa. La Fig. 2 representa la sección transversal de la caja plástica para evidenciar como usar correctamente el destornillador.
- Individualizada la mejor posición de instalación, fijar la base del dispositivo a la pared mediante dos tornillos, utilizando los dos foros con una distancia entre sus ejes de 60 mm.

Cuando se trabaja con utensilios en cerca de los orificios de los tornillos, prestar atención a no dañar los circuitos electrónicos internos.

- Seleccionar el modo de funcionamiento del dispositivo (ver párrafo "Funcionamiento").
- Conectar el dispositivo al módulo relé insiriendo una punta del cable de interconexión provisto, en el conector datos ❸ y la otra punta al conector señalizado con la palabra "SIGNAL IN" en el módulo relé.

No es necesario conectar la alimentación opcional cuando el dispositivo está conectado a un módulo en cuanto este último brinda alimentación a través el cable de datos.

En caso que se use el dispositivo solamente como repetidor o receptor conectado al PC, es decir no conectado a un módulo relé, es necesario conectar una alimentación opcional a los bornes 1- y 2+ respetando la polaridad. Utilizar un adaptador de red con salida en corriente continua con tensión y corriente de salida compatibles con lo declarado en el párrafo "Características técnicas".

- Cerrar el dispositivo posicionando la tapa en la base, presionar ligeramente hasta el clic de los dos dienteillos plásticos.



### **ATENCIÓN**

- Para determinar la correcta posición asegurarse que las señales radio transmitidas sean correctamente recibidas por la unidad de recepción.
- La instalación y la conexión eléctrica deben ser realizadas por personal cualificado y en conformidad con las leyes vigentes.
- Antes de efectuar cualquier conexión asegurarse que la red eléctrica esté desconectada.

### **GARANTIA**

En la óptica de un continuo desarrollo de los propios productos, el fabricante, se reserva el derecho de aportar modificaciones a los datos técnicos y prestaciones sin previo aviso. El consumidor está garantizado contra defectos de conformidad del producto según la Directiva Europea 1999/44/UE y con el documento sobre la política del constructor. A pedido del cliente se encuentra disponible en el negocio vendedor el texto completo de la garantía.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Frequência de funcionamento 868,150 MHz
- Modalidade de funcionamento: Antena activa para módulos de relé
  - Repetidor
  - Receptor para domótica
  - Receptor utilizando o protocolo de comunicação MODBUS® RTU

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentação:	6..14 Vcc do cabo de dados ou dos terminais
Absorção:	80mA max
Frequência:	868,150 MHz
Sensibilidade:	-105 dBm
Modulação:	GFSK
Potência máxima transmitida:	1 mW
Largura da banda (-3 dB):	100 KHz
Tipo de antena:	lâmina interna
Grau de protecção:	IP 30
Tipo de acção:	1
Categoria de sobre tensão:	II
Grau de poluição:	2
Índice de tracking (PTI):	175
Classe de protecção contra choque eléctrico:	III
Tensão de impulso nominal:	2500V
Número de ciclos automáticos:	ilimitado
Classe Software:	A
Teste EMC de tensão:	6 V---
Teste EMC de corrente:	29 mA
Tolerância da distância em modo de falha exclusão 'curto':	± 0,15 mm
Esfera de teste de temperatura de pressão:	75 °C

Temperatura de funcionamento:	0°C .. 40°C
Temperatura de armazenamento:	-10°C .. +50°C
Limites de humidade:	20% .. 80% RH não condensante
Contentor:	Material: ABS VO autoextinguível
	Cor: Branco sinal (RAL 9003)
	Dimensões: 85 x 85 x 31 mm (L x A x P)
Fixação:	na parede

## GENERALIDADES

Esse dispositivo é uma antena activa de alta sensibilidade e selectividade prevista para o uso em sistemas de rádio de controlo da temperatura em ambientes domésticos, industriais ou escritórios.

Funcionando em uma frequência de 868,150 MHz (LPD), fornece ao usuário todas as vantagens dessa banda como a maior liberdade de interferências e uma maior eficiência na propagação do sinal.

## FUNCIONAMENTO

A antena activa, junto com um ou mais módulos de relé, constitui a parte receptora de um sistema sem fios para controlo da temperatura.

O dispositivo se conecta ao módulo de relé por meio de um cabo de dados de 6 pólos e se comunica com o bus RS485. Cada módulo de relé pode expandir o bus de comunicação com um módulo seguinte por meio de mais um cabo de dados.

À mesma antena activa, podem ser conectados até no máximo 10 módulos de relé. O dispositivo pode ser configurado para funcionar como “repetidor”, ou seja, retransmitir os comandos de rádio recebidos de um ou mais dispositivos sem fios que tenham dificuldade de alcançar o receptor. Desse modo, é possível resolver problemas de capacidade em ambientes difíceis ou duplicar a distância normalmente alcançável.

Se for configurado como repetidor, será necessário “memorizar” o endereço dos transmissores que devem retransmitir os comandos recebidos. É possível “memorizar” até 50 endereços no máximo do dispositivo transmissor.

Em alternativa, o dispositivo pode ser configurado para comunicar com o barramento RS-485 como receptor para PC (com protocolo proprietário) ou

como receptor com protocolo de comunicação MODBUS® RTU.

Se for configurado como receptor para PC, o dispositivo pode ser conectado a um PC ou uma central domótica em vez de um módulo de relé, com o qual comunicará por meio do bus RS485. Desse modo, é possível receber todos os comandos provenientes dos termóstatos de rádio na central domótica, a qual gerenciará as saídas de controlo do sistema de termoregulação e eventualmente uma interface de usuário.

Se for configurado como receptor com protocolo de comunicação MODBUS® RTU, será necessário “memorizar” o endereço dos transmissores que devem receber os comandos. É possível “memorizar” até 50 endereços no máximo do dispositivo transmissor. O dispositivo manterá actualizado na memória o estado de cada endereço “aprendido” com os comandos rádio recebidos do respectivo transmissor e actuará como escravo para responder às solicitações do mestre, o qual periodicamente procederá à leitura das informações de cada canal.

Caso o dispositivo seja utilizado como antena activa, os módulos relé actuam como fonte de alimentação de corrente contínua para o dispositivo através do cabo de dados.

No caso em que se usa o dispositivo como repetidor ou receptor conectado ao PC; o dispositivo deve receber a alimentação por meio de dois terminais adequados indicados com 1- e 2+ (Fig. 4).

### **Funcionamento como repetidor**

O dispositivo é configurado pela fábrica para funcionar como antena activa.

Para configurar o dispositivo como repetidor, remover o jumper **JP1** e deixar activado o **JP2** (como indicado com **B** na Fig. 5); o dispositivo funciona como repetidor e não comunica mais com os módulos de relé. Nessa configuração é necessário fornecer alimentação de 12Vcc aos terminais 1- e 2+.

Efectuar o procedimento de automemorização do endereço do dispositivo do qual se deseja repetir o comando de rádio (é possível “memorizar” até 50 endereços dos transmissores).

- Ligar o termóstato ou outro dispositivo transmissor e colocá-lo em modo de “test” (isto significa que ele transmitirá continuamente um comando de ligar seguido de outro de desligar após três segundos).

- Pressionar por um segundo o botão “automemorização” indicado com **4** na Fig. 4, desse modo é activado o procedimento de automemorização e o LED **1** na Fig. 1 piscará rapidamente de cor laranja.

O botão de automemorização é accionável, ainda que sem remover a tampa actuando como uma pequena chave de fenda por meio das fendas da parte frontal, como indicado com **4** na Fig. 1.

- Assim que é recebido um comando de rádio de teste, o LED permanece aceso fixo de cor laranja, e vai permanecer por 7 segundos. Nesse período de tempo o dispositivo aguarda outros comandos de teste. No caso em que sejam recebidos comandos de teste de outros dispositivos de rádio, o dispositivo memorizará o comando recebido com potência mais alta, isto facilitará a memorização do endereço do dispositivo posicionado fisicamente mais próximo.
- Ao terminar o tempo do ponto anterior, o endereço aprendido é memorizado de maneira não volátil e o LED pisca segundo uma sequência verde-vermelho-verde-vermelho. O procedimento é concluído automaticamente e o dispositivo começa a funcionar como repetidor.
- Para concluir a instalação do repetidor é necessário efectuar o procedimento de automemorização no receptor do endereço do comando retransmitido pelo repetidor.

Para fazer isso basta deixar o termóstato transmitir em modo teste, cujos comandos serão repetidos pelo repetidor apenas configurado. Para que o receptor memorize os comandos provenientes do repetidor e não do termóstato, é necessário assegurar-se de ter posicionado (ainda que temporariamente) o repetidor a meio caminho entre o receptor e o termóstato ou então ter posicionado o repetidor próximo ao receptor.

Verificar que o receptor receba os comandos repetidos pelo dispositivo, o relé de saída deve iniciar logo e activar-se e desactivar-se a cada três segundos, seguindo os comandos dados pelo transmissor.

Repita o procedimento de memorização automática para cada transmissor, para o qual pretende repetir o comando.

#### **ATENÇÃO:**

- Se não está presente nenhum endereço aprendido na memória, o LED pisca



- rapidamente de cor verde indicando um estado de erro já que o dispositivo não repetirá nenhum comando.
- Uma vez memorizado pelo menos um endereço, o LED permanece aceso fixo verde indicando que o dispositivo funciona regularmente por repetidor. O LED se acenderá por um instante laranja indicando que foi recebido um comando, e então se acenderá por um instante vermelho indicando que foi retransmitido um comando.
  - Caso haja um problema de comunicação de rádio durante a automemorização, não será possível chegar ao terceiro ponto do procedimento, o LED continuará piscando laranja e depois de 30 segundos o procedimento será interrompido automaticamente.
  - O procedimento pode ser interrompido ainda pressionando novamente por um instante o botão de automemorização.
  - Recomenda-se repetir somente os comandos dos transmissores que efectivamente apresentam um problema de capacidade para contribuir em manter a banda liberada o máximo possível.

#### **Apagar um endereço repetido**

Caso se deseje apagar um endereço memorizado para que não sejam mais repetidos os comandos do transmissor correspondente, estão disponíveis duas possibilidades: apagar o último endereço memorizado ou toda a memória.

Para apagar o último endereço, pressionar e manter pressionado o botão de automemorização, o LED pisca rapidamente laranja, e liberar o botão quando o LED se acende vermelho.

O apagamento ocorrido é visualizado no LED com uma sequência verde-vermelho-verde-vermelho.

Para apagar toda a memória, pressionar e manter pressionado o botão de automemorização até visualizar no LED a sequência verde-vermelho-verde-vermelho.

#### **Funcionamento como receptor para PC**

O dispositivo pode ser conectado a um PC ou a uma central domótica com o qual se comunicará por meio do bus RS485.

Para configurar o dispositivo como receptor, deixar activado o jumper **JP1** e remover o **JP2** (como indicado com **C** na Fig. 5); o dispositivo funciona como

receptor e não se comunica mais com os módulos de relé.

Nessa configuração é necessário fornecer alimentação de 12Vcc aos terminais 1- e 2+.

Para mais informações sobre o modo de funcionamento e protocolo de comunicação é necessário contactar o distribuidor local.

### **Funcionamento como receptor utilizando o protocolo de comunicação MODBUS®**

O dispositivo pode ser ligado a uma rede de dispositivos com os quais comunicará através do barramento RS-485 e ser requisitado por um dispositivo mestre, tal como previsto pelo protocolo de comunicação MODBUS® RTU.

Para configurar o dispositivo como receptor utilizando o protocolo de comunicação MODBUS®, retire os jumpers **JP1** e **JP2** (assinalados com **D** na Fig. 5); o dispositivo funcionará como receptor e deixará de comunicar com os módulos relé.

Nesta configuração, é necessário fornecer aos terminais 1- e 2+ energia a 12VDC.

Para mais informações sobre a tabela de registos disponíveis, contacte o distribuidor local.

Nesta configuração será necessário memorizar o endereço dos dispositivos que devem receber os comandos, procedendo tal e qual como quando se utiliza o dispositivo como repetidor.

É possível memorizar até 50 endereços dos transmissores.

Execute o procedimento de aquisição automática do endereço do transmissor que deve receber o comando rádio:

- Ligar o termóstato ou outro dispositivo transmissor e colocá-lo em modo de "test" (isto significa que ele transmitirá continuamente um comando de ligar seguido de outro de desligar após três segundos).

- Pressionar por um segundo o botão "automemorização" indicado com **4** na Fig. 4, desse modo é activado o procedimento de automemorização e o LED **1** na Fig. 1 piscará rapidamente de cor laranja.

O botão de automemorização é accionável, ainda que sem remover a tampa

actuando como uma pequena chave de fenda por meio das fendas da parte frontal, como indicado com 4 na Fig. 1.

- Assim que é recebido um comando de rádio de teste, o LED permanece aceso fixo de cor laranja, e vai permanecer por 7 segundos. Nesse período de tempo o dispositivo aguarda outros comandos de teste.

No caso em que sejam recebidos comandos de teste de outros dispositivos de rádio, o dispositivo memorizará o comando recebido com potência mais alta, isto facilitará a memorização do endereço do dispositivo posicionado fisicamente mais próximo.

- Ao terminar o tempo do ponto anterior, o endereço aprendido é memorizado de maneira não volátil e o LED pisca segundo uma sequência verde-vermelho-verde- vermelho.

O processo termina automaticamente; a luz indicadora verde fica acesa de forma contínua para indicar que o dispositivo funciona normalmente como receptor.

- Se a memória não tiver “aprendido” nenhum endereço, a luz indicadora verde fica intermitente para indicar a existência de um erro dado que o dispositivo não irá gerir nenhum comando.

Repita o procedimento de aquisição automática nos transmissores que pretende gerir.

#### **ATENÇÃO:**

- A luz indicadora acende momentaneamente com a cor laranja para indicar que foi recebido um comando.
- Caso ocorra um problema de comunicação rádio durante o processo de aquisição automática, será impossível avançar para o ponto 3 do processo, a luz indicadora laranja permanecerá intermitente e o processo será automaticamente interrompido 30 segundos depois.
- O processo pode ser interrompido se se premir por uns instantes o botão de aquisição automática.
- Se o procedimento de aquisição automática for várias vezes repetido, os endereços são adicionados à memória de forma sequencial, isto é, sempre que repete o processo depois de ter sido memorizado o canal 0 será “aprendido” o endereço do canal 1 e assim sucessivamente até ao canal 49.

- Não é possível memorizar o mesmo endereço mais do que uma vez (em canais diferentes).
- Também é possível iniciar o processo de aquisição automática e apagar um ou todos os canais utilizando os comandos através do protocolo de comunicação MODBUS®.

Utilizando os comandos através do protocolo de comunicação MODBUS® é ainda possível forçar a actualização do endereço memorizado de um determinado canal.

### **Eliminar endereços “aprendidos”**

Caso se pretenda eliminar um endereço “ memorizado para impedir a gestão dos comandos pelo respectivo transmissor, existem duas formas: eliminar o último memorizado ou limpar toda a memória.

Também é possível eliminar um ou todos os endereços “aprendidos” utilizando os comandos através do protocolo de comunicação MODBUS®.

Para eliminar o último endereço memorizado, mantenha premido o botão de aquisição automática (LED laranja intermitente) até a luz indicadora vermelha ficar acesa de forma contínua.

A eliminação do endereço está concluída quando a luz indicadora apresenta a seguinte sequência: verde-vermelho-verde-vermelho.

Para limpar toda a memória, mantenha premido o botão de aquisição automática até a luz indicadora apresentar a seguinte sequência: verde-vermelho-verde-vermelho.

### **LED**

Normalmente o LED bicolor **1** permanece aceso fixo verde indicando que o dispositivo está alimentado e funcionando.

O LED pode piscar continuamente para indicar uma condição de erro, por exemplo, no funcionamento como antena activa, no caso de haver um erro em um dos canais dos módulos conectados ele será sinalizado também pelo LED do dispositivo.

Os estados visualizados pelo LED bicolor são diferentes segundo o modo de funcionamento.

### Modo antena activa

**Verde fixo:** dispositivo alimentado pronto para receber.

**Laranja fixo (breve):** um comando de rádio foi recebido e enviado aos módulos de relé.

**Vermelho fixo:** modalidade de associação em curso nos módulos de relé.

**Vermelho piscando (rápido):** erro de comunicação com o módulo de relé.

**Qualquer cor intermitente (lento):** repetição do erro mais importante proveniente de um módulo de relé da cadeia.

### Modo repetidor

**Verde fixo:** dispositivo alimentado pronto para receber/transmitir.

**Laranja fixo (breve):** um comando de rádio foi recebido.

**Vermelho fixo (breve):** um comando de rádio foi retransmitido.

**Verde intermitente (rápido):** não foi memorizado nenhum endereço de comando a repetir.

**Luz laranja intermitente/fixa:** repetir aquisição automática do endereço do transmissor.

### Modo receptor para PC

**Verde fixo:** dispositivo alimentado pronto para receber.

**Laranja fixo (breve):** um comando de rádio foi recebido e enviado ao PC.

**Vermelho intermitente (rápido):** erro de comunicação serial.

### Modo receptor utilizando o protocolo de comunicação MODBUS® RTU

**Luz verde fixa:** dispositivo ligado e pronto a receber.

**Luz laranja fixa (breve):** foi recebido um comando rádio.

**Luz verde intermitente (rápida):** não foi memorizado nenhum endereço do transmissor.

**Luz laranja intermitente/fixa:** aquisição automática do endereço do transmissor.

## **INSTALAÇÃO**

O sistema de recepção é constituído de pelo menos uma antena activa e um módulo de relé.

A melhor posição para a instalação do dispositivo deve ser tomada em base

aos seguintes pontos:

- A antena foi projectada em um pequeno contentor para ser facilmente instalada na posição em que o sinal de rádio pode ser mais intenso. Frequentemente o ponto em que é instalado o módulo de relé não é uma boa posição também para a antena.

O pior caso é quando o módulo de relé é instalado em um quadro metálico: a antena deve ser posicionada totalmente fora do quadro metálico.

- Já que os sinais de rádio são fortemente atenuados pelas protecções metálicas, a antena deve ser posicionada o mais longe possível das grades ou objectos metálicos.
- É necessário prestar atenção ainda ao tipo de parede em que é fixada a antena: não deve ser metálica ou ter uma estrutura metálica no interior.
- Os sinais de rádio no interior de um edifício são reflectidos pelas paredes, pavimentos, móveis e outros objectos, podendo ocorrer que algumas zonas de um local sejam inadequadas para a recepção enquanto outras sejam muito boas. Mover a antena, ainda que apenas meio metro, pode determinar um melhoramento sensível na recepção. Uma vez que a posição de instalação para a antena tenha sido escolhida é necessário controlar o sistema, para assegurar-se que sejam recebidos os sinais de todos os transmissores: consultar a documentação dos termóstatos para realizar essa operação. Depois que o sistema foi controlado com sucesso, realizar a instalação definitiva do dispositivo.

Para instalar o dispositivo efectuar as seguintes operações:

- Retirar a tampa fazendo alavanca com uma chave de fenda nos dentes de plástico, indicados com **2** na Fig. 1-2, exercendo uma leve pressão entre o dente e o orifício no plástico, sem impulsar directamente sobre ele para evitar quebrá-lo. A Fig. 2 representa a secção transversal do contentor plástico para evidenciar como usar correctamente a chave de fenda.
- Encontrada a melhor posição de instalação, fixar a base do dispositivo na parede por meio dos parafusos, utilizando os dois orifícios com distância entre os eixos de 60 mm.

Quando se trabalha com ferramentas nas proximidades dos orifícios dos

parafusos, prestar atenção para não danificar circuitos electrónicos internos.

- Seleccionar o modo de funcionamento do dispositivo (ver parágrafo "Funcionamento").

- Conectar o dispositivo ao módulo de relé, inserindo uma ponta do cabo de interconexão fornecido no conector de dados ③ e a outra ponta no conector marcado pela escrita "SIGNAL IN" no módulo de relé.

Não é necessário ligar a alimentação opcional quando o dispositivo está conectado a um módulo de relé já que este último fornece alimentação por meio do cabo de dados.

No caso em que se usa o dispositivo somente como repetidor ou receptor conectado ao PC, ou seja, não conectado a um módulo de relé, é necessário ligar uma alimentação opcional aos terminais 1- e 2+ respeitando a polaridade. Utilizar um adaptador de rede com saída em corrente contínua com tensão e corrente de saída compatíveis com o que foi exposto no parágrafo "Características técnicas".

- Fechar o dispositivo posicionando a tampa na base e pressionar levemente até o disparo dos quatro dentes de plástico.



### **ATENÇÃO**

- Ao determinar a correcta posição, assegurar-se que os sinais de rádio transmitidos sejam correctamente recebidos pela unidade de recepção.
- A instalação e a ligação eléctrica do dispositivo devem ser efectuadas por pessoal qualificado e em conformidade com as leis vigentes.
- Antes de efectuar qualquer conexão, certificar-se que a rede eléctrica esteja desligada.

### **GARANTIA**

Com o objectivo de um contínuo desenvolvimento dos próprios produtos, o fabricante se reserva o direito de efectuar modificações nos dados técnicos e prestacionais sem aviso prévio. O consumidor possui a garantia contra os defeitos de conformidade do produto segundo a Directiva Europeia 1999/44/UE, assim como o documento sobre a política de garantia do fabricante. Sob pedido está disponível com o fornecedor o texto completo da garantia.

WIST02410AAN 028393 210417