

TX-2CH-LORA è un ricetrasmittitore radio per lunghe distanze con codifica a codice variabile. In abbinamento con RX-2CH-LORA può gestire 2 uscite relè in modalità impulsivo, bistabile, timer e ricevere lo stato di attivazione dei relè e del livello di qualità del link radio.

Dispone di 3 modalità di funzionamento:

- **Continuo:** controlla i relè della RX-CH-LORA in funzione dello stato degli ingressi A e B del TX-2CH-LORA.
- **Telecomando:** permette il controllo dei relè A e B usufruendo delle possibilità di programmazione dei relè nei modi monostabile, bistabile e timer.
- **Cambio di stato:** molto simile alla modalità Continuo ma con cicli di trasmissione e ack attivi solo nel cambio di stato degli ingressi A e B e ad intervalli prefissati in modo da garantire l'occupazione della banda RF nei limiti imposti dalla norma EN 300 220-2.

È racchiuso in un contenitore plastico con possibilità di fissaggio a parete, sono accessibili 2 pulsanti per la programmazione, 2 led RGB per la visualizzazione degli stati di funzionamento, programmazione e ack di stato dei relè A e B della RX-2CH-LORA. Un led rosso segnala lo stato di alimentazione nel range 8-24Vac, 10-33Vdc.

Le connessioni sono estraibili con morsettiera passo 3,81mm e sezione nominale per cavi da 1,5mm².

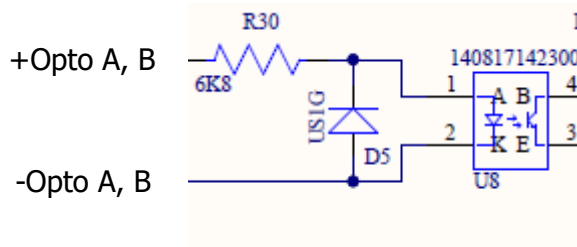
Collegamenti

N° contatto	Nome	Descrizione
1	Positivo alimentazione	Collegare a sorgente di alimentazione 8-24Vac / +10÷33 Vdc
2	Negativo alimentazione	Collegare al polo negativo dell'alimentatore o GND
3	Input +Opto B	Ingresso positivo per attivazione canale B. Si attiva con tensione positiva +5÷30Vdc
4	Input -Opto B	Ingresso negativo per attivazione canale B. Collegare a GND o segnale negativo rispetto +Opto B
5	Input +Opto A	Ingresso positivo per attivazione canale A. Si attiva con tensione positiva +5÷30Vdc
6	Input -Opto A	Ingresso negativo per attivazione canale A. Collegare a GND o segnale negativo rispetto +Opto A
7	Massa Antenna	Collegare alla calza cavo coassiale 50Ω o GND
8	Antenna	Collegare ad antenna singolo polo 50Ω o polo centrale

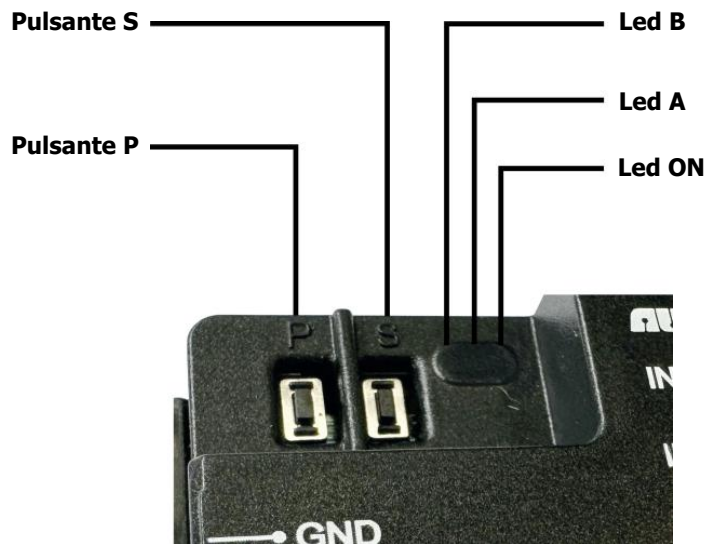
Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. AUR°EL S.p.A. non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

	cavo coassiale 50Ω
--	--------------------

Schema elettrico Ingressi A e B



Pulsanti e LED



Nell'angolo alto sinistro del contenitore è ricavata una cavità dove sono posizionati 2 pulsanti ben visibili ed accessibili col dito indice o mediante una punta isolata, denominati Pulsante P e Pulsante S, a destra di essi una zona trasparente del contenitore lascia intravedere i 3 led.

Nella seguente tabella sono riassunti nomi e alcune funzionalità dei led e pulsanti:

Nome	Descrizione
Led ON	Led rosso: esegue un blink lungo di 1 secondo all'accensione poi un blink ogni 2 secondi per segnalare lo stato di ON della scheda
Led A	Led RGB: segnalazioni di funzionamento, stato uscite relè RX associato. Per segnalazioni e colori si rimanda la spiegazione ai paragrafi successivi
Led B	Led RGB: segnalazioni di funzionamento, stato uscite relè RX associato. Per segnalazioni e colori si rimanda la spiegazione ai paragrafi successivi

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. AUR°EL S.p.A. non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

Pulsante S	<ul style="list-style-type: none">▪ Configurazione modo operativo Spiegazioni dettagliate sono esposte nei paragrafi successivi
Pulsante P	<ul style="list-style-type: none">▪ Stato link radio▪ Uscita Menù Spiegazioni dettagliate sono esposte nei paragrafi successivi

Accensione scheda:

Una volta alimentata la scheda i 3 led emettono un flash di 1 secondo rispettivamente A e B di colore bianco e Led ON colore rosso.

Se la scheda funziona correttamente i led A e B restano spenti mentre il Led ON esegue un blink ogni 2 secondi.

Funzionamento prima accensione:

Normalmente il TX-2CH-LORA è in stand-by con consumo medio di 7mA a 12V, la parte radio è spenta in attesa che sia attivato uno dei 2 ingressi Opto A o B.

Se la scheda TX-2CH-LORA non è stata associata a nessuna ricevente RX-2CH-LORA, applicando un'alimentazione tra i morsetti +Opto e -Opto degli ingressi A o B, la trasmissione si attiverà ed il led corrispondente (Led A per opto A e led B per opto B) si accenderà rosso per la durata dell'attivazione dell'ingresso intervallato da una pausa generata dall'assenza di risposta di un eventuale ricevitore associato.

Configurazione modo operativo:

La scheda può operare in 3 modi diversi, per accedere al menù di selezione della modalità di funzionamento premere il **pulsante S per 5 sec**, quindi il **led ON** lampeggia come da seguente tabella, la conferma avviene in base al numero di lampeggi come di seguito:

1. 1 lampeggio = CONTINUO
2. 2 lampeggi = TELECOMANDO
3. 3 lampeggi = CAMBIO DI STATO

Premere nuovamente il **tasto S** per selezionare una delle modalità previste, ad ogni pressione il led ON cambia modo operativo incrementando la sequenza di lampeggio, da 1 a 3 per poi ricominciare la sequenza da 1.

Una volta scelta la modalità premere il **pulsante P** per uscire dal menù.

Di default è attiva la configurazione CONTINUO. La configurazione viene passata al decoder tramite comunicazione radio.

Modo CONTINUO: all'attivazione di un ingresso o contemporaneo degli Opto A o B, si avvia la trasmissione che mantiene attivo il relè corrispondente A e B della RX-2CH-LORA per la durata della trasmissione: nel caso altri ingressi si attivino durante la trasmissione questi vengono riportati sull'attivazione delle relative uscite. Ciascun led di stato A e B diventa ciano lampeggiante veloce

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. AUR°EL S.p.A. non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

dopo circa 200 ms se il comando è stato ricevuto, rosso se non è stato ricevuto. La procedura di associazione in modalità Continuo prevede che l'apprendimento di un ingresso del TX-2CH-LORA apprenda in automatico anche il secondo ingresso, assegnando gli input A e B del TX-2CH-LORA ai corrispondenti relè A e B della RX-2CH-LORA.

Modo TELECOMANDO: in questa modalità il TX-2CH-LORA si comporta come un telecomando e le impostazioni sulla configurazione relè del RX-2CH-LORA vengono visualizzate dai led A e B nel TX-2CH-LORA, ovvero:

1. **Uscita impulsiva:** il led diventa blu lampeggiante veloce dopo circa 200 ms se il comando è stato ricevuto, rosso se non è stato ricevuto
2. **Uscita bistabile:** il led diventa fisso blu (2 sec) se l'uscita è attiva, fisso rosso (2 sec.) se l'uscita è disattiva, lampeggiante veloce se il comando non riceve un ACK dal decoder

Nella modalità Telecomando non è prevista un'associazione automatica come nel caso precedente, ma qualsiasi ingresso del TX-2CH-LORA può essere associato a qualsiasi uscita del RX-2CH-LORA. Non è possibile l'attivazione contemporanea dei 2 relè A e B con uno solo ingresso del TX-2CH-LORA e neppure l'attivazione contemporanea dei 2 ingressi opto A e B.

Modo CAMBIO DI STATO: ad ogni cambio di stato di uno degli ingressi Opto del TX-2CH-LORA viene inviato un pacchetto contenente l'aggiornamento con lo stato dei 2 ingressi. In assenza di cambio di stato il TX-2CH-LORA invia un aggiornamento a cicli prefissati di 30 secondi. I led di stato delle uscite vengono aggiornati ogni volta con la ricezione dell'ack dal RX-2CH-LORA nel seguente modo:

1. Led verde fisso = uscita ATTIVA
2. Led rosso fisso = uscita DISATTIVA
3. Led rosso lampeggiante veloce = feedback non ricevuto

Contrariamente alle modalità descritte in precedenza, i led A e B del TX-2CH-LORA restano sempre accesi come nei 3 punti, indicando continuamente lo stato delle uscite dei relè A e B della RX-2CH-LORA. Per l'apprendimento valgono le regole della modalità Continuo ovvero che l'apprendimento di un ingresso del TX-2CH-LORA associa in automatico anche il secondo ingresso, assegnando gli input A e B del TX-2CH-LORA ai corrispondenti relè A e B della RX-2CH-LORA.

NB: Utilizzare la modalità Telecomando per associare più TX-2CH-LORA ad un solo RX-2CH-LORA. Nelle modalità Continuo e Cambio di Stato è previsto il funzionamento tra una coppia TX-2CH-LORA ed RX-2CH-LORA.

Nel caso di più TX-2CH-LORA associati allo stesso RX-2CH-LORA valgono le impostazioni della modalità selezionata nell'apprendimento dell'ultimo TX-2CH-LORA.

TEST LINK RADIO: premendo il tasto **P** per 5 sec. si avvia una procedura di test della qualità del link radio (un TX-2CH-LORA può avere un solo RX-2CH-LORA a cui associarsi). Durante questa fase i 2 led di stato lampeggiano alternativamente di rosso e vengono inviati una serie di pacchetti e in base al numero di ricezioni di feedback si misura la qualità del link nel seguente modo:

1. 2 led verdi fissi = qualità OTTIMA
2. 2 led gialli fissi = qualità DISCRETA

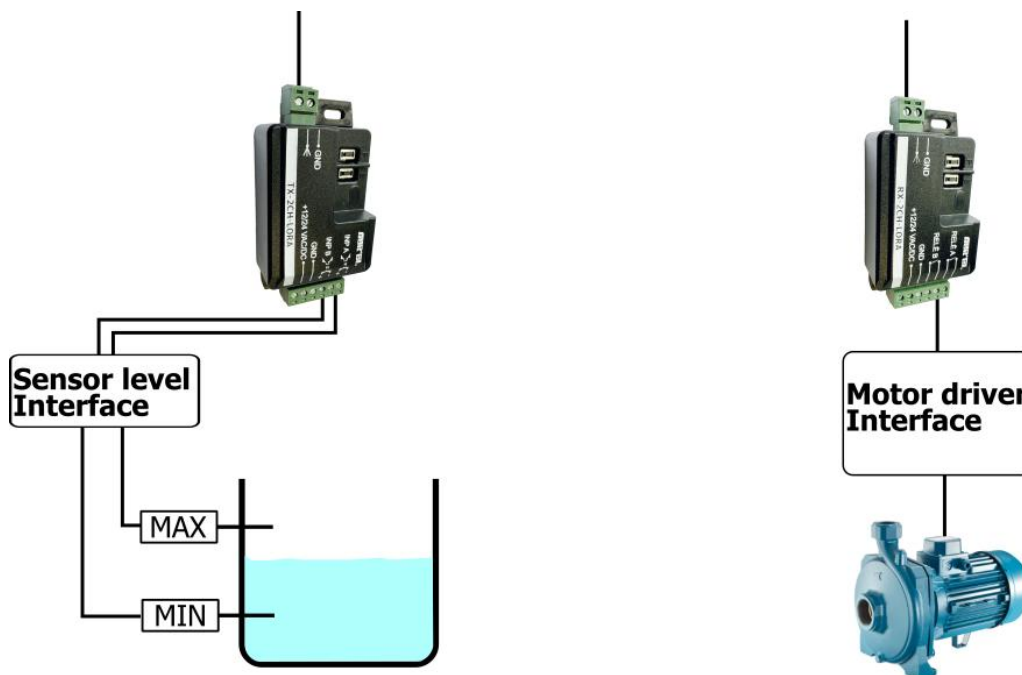
3. 2 led rossi fissi = qualità BASSA
4. 2 led rossi lampeggianti = NO LINK

Caratteristiche tecniche

	Min.	Tipico	Max.	Unità
Tensione di alimentazione AC/DC				
Tensione DC	10	12	33	V
Tensione AC	9		24	V
Assorbimento di corrente medio a riposo con ingressi A e B aperti (+Vs 12V)		7,5		mA
Assorbimento di corrente in trasmissione RF con un ingresso o 2 ingressi attivi (+Vs 12V)	22		30	mA
Tensione Vdc tra ingressi +Opto e -Opto (A, B)	4		35	V
Assorbimento input A o B tra +Opto e -Opto (+Vs 12Vdc)		1,6		mA
Frequenza di trasmissione RF	869,525			MHz
Potenza ERP	19		22	dBm
Modulazione RF	LORA™			
Sensibilità in ricezione		-127		dBm
Temperatura di funzionamento	-20		+70	°C
Temperatura di immagazzinamento	-40		+100	°C
Dimensioni con morsetto estraibile inserito		77x42x18		mm

Esempio applicativo modalità Cambio di stato:

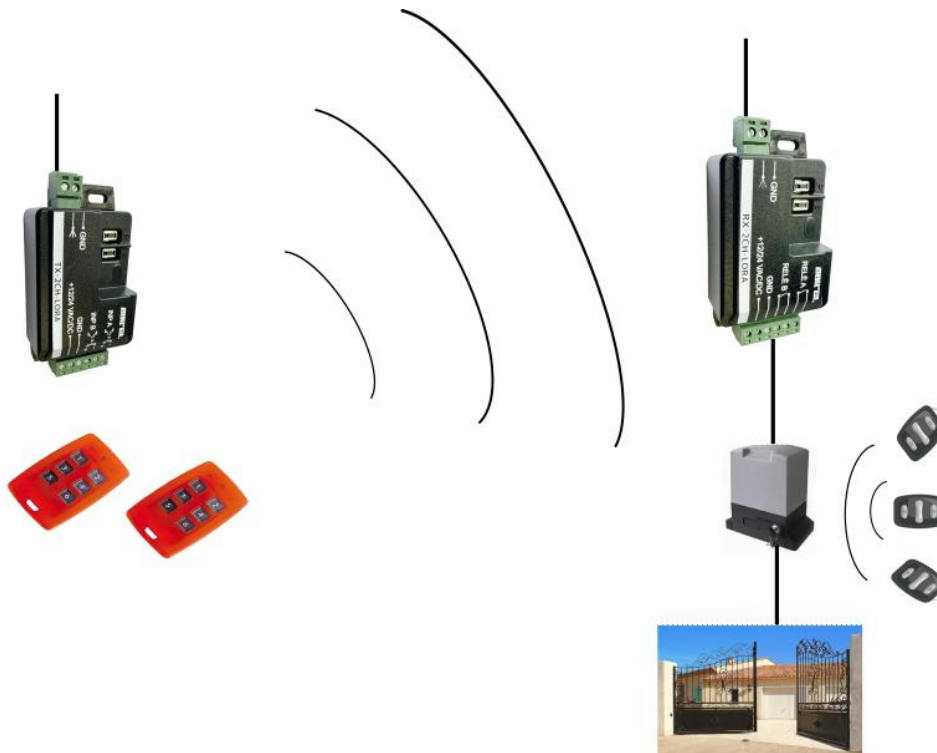
Si schematizza di seguito un'applicazione utilizzante la modalità cambio di stato. L'attivazione di una pompa wireless che necessita di conoscere lo stato di alcuni sensori di livello per decidere quando attivare e fermare il motore.



Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. AUR°EL S.p.A. non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

Esempio applicativo modalità Telecomando:

Il seguente schema mostra la possibilità di installare un RX-2CH-LORA su impianto apricancello esistente, utilizzando alimentazione e contatto di start per l'attuazione della scheda di automazione. Possono essere associati fino a 100 dispositivi tra radiocomandi e TX-2CH-LORA che operano parallelamente al sistema radio integrato nell'automazione.



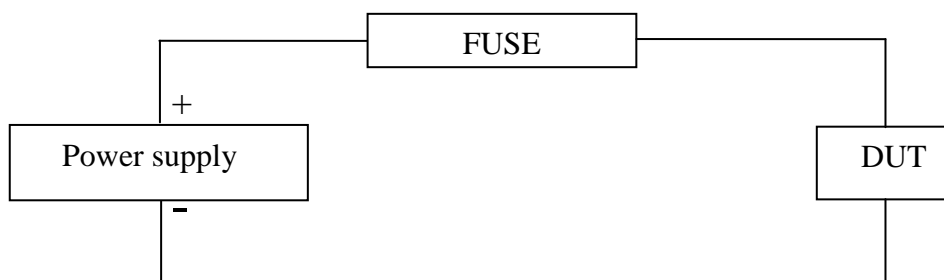
Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. AUR°EL S.p.A. non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

Normative di riferimento

Il dispositivo è conforme alle norme armonizzate

- EN 62479
- EN 62368-1
- EN 301 489-3
- EN 300 220-2 Classe ricevitore : **2**

Relativamente alla normativa di sicurezza elettrica EN 62368-1 il dispositivo è considerato come un sottoinsieme. E' responsabilità dell'assemblatore incorporare il dispositivo come componente per assicurare che tutta l'apparecchiatura sia sicura. Il dispositivo è previsto essere elettricamente connesso a circuiti esterni classificati ES1 e deve essere alimentato da una sorgente di alimentazione (batteria o alimentatore) classificata ES1 (Class 1 electrical energy source) conforme alla EN 62368-1 e provvista di protezione contro i cortocircuiti. La protezione deve essere testata in tutta l'apparecchiatura.



Esempio di protezione contro i cortocircuiti

Si consideri inoltre la EN 62368-1 richiede che le celle e le batterie portatili secondarie sigillate (diverse da quelle a bottone) contenenti un elettrolita alcalino o di altro tipo non acido debbano essere conformi alla IEC 62133.

Dichiarazione del costruttore per la conformità UE

Il fabbricante, Aurel S.p.A., dichiara che il tipo di apparecchiatura radio TX-2CH-LORA è conforme alla direttiva 2014/53/UE.

Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
<http://www.aurelwireless.com/declaration-of-conformity/>

Il dispositivo opera a 869,525MHz (nella banda ISM 869,4 – 869.6 MHz) con potenza massima radiata 20dBm.

Il dispositivo è un'apparecchiatura radio di "Classe 1" così come definito all'articolo 1(1) della Decisione della Commissione Europea No. 2000/299/EC del 06/04/2000. Le Apparecchiature Radio di Classe 1 possono essere immesse sul mercato ed utilizzate senza alcuna restrizione in tutti gli stati membri dell'EU.

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. AUR°EL S.p.A. non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

Raccomandazione CEPT 70-03

Il dispositivo opera in una banda di frequenza armonizzata e pertanto, al fine di ottemperare alla normativa vigente, deve essere utilizzato su scala temporale con massimo duty-cycle orario dell'10% (equivalente a 6 minuti di utilizzo su 60).

Smaltimento RAEE

Alla fine della propria vita il prodotto deve essere smaltito in modo differente dagli altri rifiuti. E' compito dell'utente conferire l'apparecchiatura nei punti di raccolta preposti per rifiuti elettronici ed elettrici. Il conferimento abusivo dell'apparecchiatura, comporta al detentore della stessa la sanzione amministrativa vigente negli stati EU.

Revisione	Modifiche	Data
1.0	Prima emissione	12/07/2024
1.1	Sostituzione schema Applicazione cambio stato pag.5	17/07/2024
1.2	Modificato colore diverse modalità ack	24/07/2024