

## RX 4MHCS

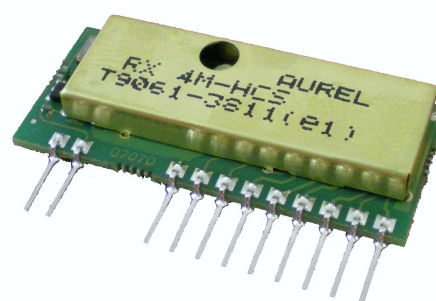
Ricevitore superreattivo 433.92MHz OOK(AM)  
 4 canali di uscita

### Descrizione

**Ricevitore RF in AM a 433.92MHz ad elevata sensibilità e selettività con decodifica HCS\* integrata. L' HCS utilizza la tecnologia a variazione di codice KEELOQ\* di Microchip.**

La modalità monostabile, bistabile e la presenza di uscite di tipo open collector, lo rendono ideale come elemento di controllo in apparati tipo apricancello, antifurto e genericamente in applicazione ove richiesta la codifica di canale. Il codice del trasmettitore viene memorizzato mediante autoapprendimento (vedi specifiche).

**Compatibile con i trasmettitori AUREL: HCS-TX-1/2/3 (OVO), TX1/2/3-HCS-433 (HCS), TX-2/4/6 M-HCS, TX-12 CH.**



### CONNESSIONI

<b>Pin 1</b>	<b>N.C</b>	Non presente
<b>Pin 2-7</b>	<b>Ground</b>	Connessione a Gnd
<b>Pin 3</b>	<b>Antenna</b>	Connessione di antenna, impedenza 50 ohm
<b>Pin 8</b>	<b>Test point</b>	Test Point – Uscita analogica RX
<b>Pin 9</b>	<b>Puls Learn</b>	Pulsante di autoapprendimento, permette di entrare nella modalità di programmazione (connesso a massa)
<b>Pin 10</b>	<b>Ch 1</b>	Uscita open collector
<b>Pin 11</b>	<b>Ch 2</b>	Uscita open collector
<b>Pin 12</b>	<b>Ch 3</b>	Uscita open collector
<b>Pin 13</b>	<b>Ch 4</b>	Uscita open collector
<b>Pin 14</b>	<b>Led</b>	Led di stato programmazione (catodo a massa)
<b>Pin 15</b>	<b>+VDD</b>	Connessione alimentazione (filtrata)

\*HCS e KEELOQ sono marchi Microchip

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

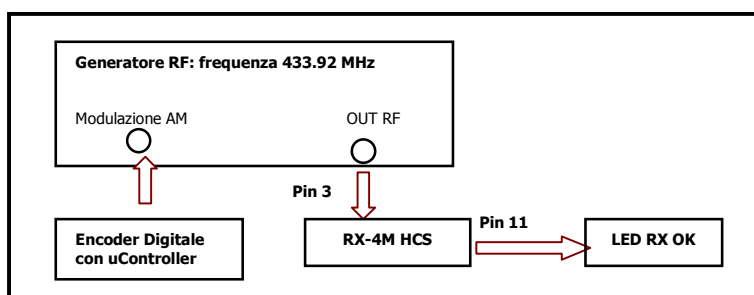
## Caratteristiche tecniche

	Min	Tipico	Max	Unità	Annotazioni
Caratteristiche logica					
<b>Alimentazione VDD</b>	4.75	5.0	5.25	V	
<b>Corrente assorbita</b>		3.6	4.0	mA	
<b>Corrente open collector</b>			100	mA	
<b>Livello logico basso d'uscita</b>			0.2 VDD	V	Vedi nota 2
<b>Livello logico alto d'uscita</b>	0.8 VDD			V	Vedi nota 2
<b>Trasmettitori memorizzabili</b>			16	-	
<b>Codice Identificativo seriale</b>		28		bit	
<b>Codice Hopping</b>		32		bit	
<b>Combinazioni</b>		2 <sup>32</sup>			
Caratteristiche radio					
<b>Centro frequenza di lavoro</b>		433.92		MHz	
<b>Sensibilità RF</b>		-100	-102	dBm	Vedi nota 1
<b>Banda passante RF a -3dB</b>		600		KHz	
<b>Reiezione alle interferenze Fc ± 10 MHz</b>		-120		dB	
<b>Onda quadra in uscita</b>	0.1	2.5	3.0	KHz	
<b>Emissioni RF spurie in antenna</b>			-80	dBm	
<b>Temperatura di lavoro</b>	-20		+80	°C	
<b>Dimensioni</b>		40.1 x 18.0 x 6.2 mm			

**Nota1:** Sensibilità ottenuta mediante generatore RF modulato 100%, fig.1

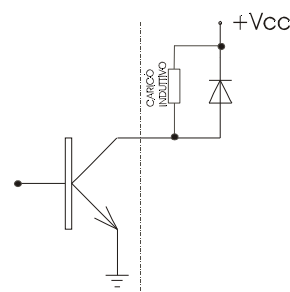
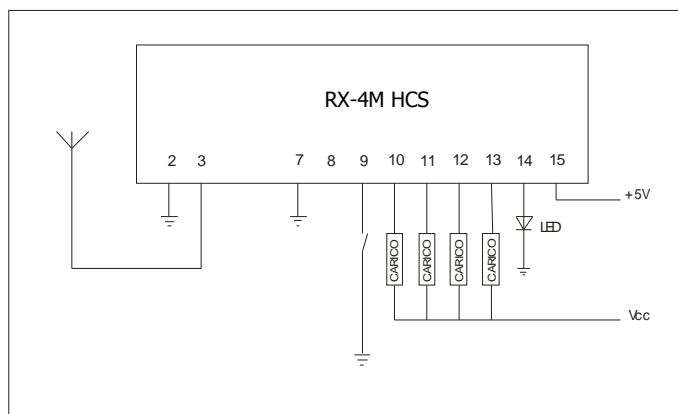
**Nota2:** Valori ottenuti con carico massimo di 10KΩ

Le caratteristiche tecniche dichiarate, sono state ottenute utilizzando il seguente sistema di test:



**Fig. 1** – Schema di misura della sensibilità

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



Stadio di uscita open collector | Carico esterno

## Utilizzo e collegamenti

La tensione di alimentazione del modulo (pin 15) deve essere di 5 Volt continui. Al pin 9 deve essere collegato il pulsante per la programmazione del ricevitore, al pin 14 va collegato l'anodo del diodo LED per il controllo dell'avvenuta programmazione (la corrente di uscita è limitata internamente a circa 20mA da una resistenza di 180 ohm). E' necessario collegare anche l'antenna, per questa si può utilizzare uno spezzone di filo di lunghezza di 17cm.

Internamente al RX 4MHCS, ogni uscita è comandata da un transistor in configurazione open collector, in grado di sopportare una corrente massima di 100mA. Lo stato non attivo è con il transistor in interdizione, mentre lo stato attivo è con il transistor in saturazione a GND. Le uscite possono essere programmate per funzionare in modalità monostabile o bistabile, ognuna delle quali in modo indipendente.

Nel modo di funzionamento monostabile l'uscita è attiva per tutto il tempo che viene premuto il relativo tasto nel trasmettitore, rilasciando il tasto l'uscita si porta nello stato non attivo.

Nel modo di funzionamento bistabile l'uscita cambia stato ad ogni pressione del tasto (da non attiva ad attiva e viceversa). I due modi di funzionamento sono indipendenti, cioè è possibile programmare alcune uscite per il funzionamento monostabile ed altre per il funzionamento bistabile.

Se all'uscita è connesso un carico induttivo (ad esempio un relè), è necessario prevenire i transienti di tensione con un diodo di libera circolazione posto in parallelo al carico induttivo. L'anodo del diodo va collegato verso l'uscita del modulo.

Per effettuare la ricezione sarà necessario memorizzare nel modulo RX 4MHCS il codice di trasmissione del relativo trasmettitore. Per eseguire questa operazione è necessario portare il trasmettitore vicino al ricevitore.

Solamente i trasmettitori con codifica Keeloq e con Manufacturer Code Aurel saranno riconosciuti dal ricevitore RX 4MHCS. Trasmettitori non parametrizzati o parametrizzati con Manufacturer Code differente non potranno essere riconosciuti dal ricevitore.

Per richieste di ragionevoli quantità, sono disponibili altri modelli di RX 4MHCS per ricevere codici specificati direttamente dal cliente.

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

## Programmazione trasmettitori

### **Procedura di auto apprendimento**

Premendo e rilasciando il pulsante di programmazione si entra nella fase di apprendimento. Il LED lampeggia rapidamente per 10 secondi: durante questo tempo, operando nelle vicinanze del RX 4MHCS, la pressione di un qualsiasi tasto del trasmettitore sarà appresa dal ricevitore. L' avvenuta programmazione del RX 4M-HCS viene indicata dal LED con luce fissa, dopo di che si spegne.

In questo caso tutti i pulsanti disponibili nel trasmettitore sono stati codificati e la pressione di ognuno attiverà la relativa uscita. Le uscite, dopo questa programmazione, sono di tipo monostabile.

Per l'inserimento di ogni ulteriore trasmettitore si ripete questa procedura.

**NOTA:** L'autoapprendimento di un trasmettitore ad uno, due, tre o quattro canali può essere eseguito indifferentemente tramite la pressione di un qualsiasi tasto, poiché il micro gestisce la sequenza bit standard per l'assegnazione di ogni singolo canale come riportato di seguito:

Solo attivo S0 = pin 10 = Ch1

Solo attivo S1 = pin 11 = Ch2

Solo attivo S2 = pin 12 = Ch3

Solo attivo S3 = pin 13 = Ch4

### **Programmazione bistabile**

Per ottenere l'uscita bistabile, premere e rilasciare un pulsante. Il LED lampeggia velocemente per 10 secondi: durante questo tempo dovrà essere premuto di nuovo il pulsante. Il LED passa da lampeggiante a luce fissa. Nei successivi 10 secondi è possibile premere il tasto relativo all'uscita che si vuole ottenere bistabile, mantenendosi sempre vicino all' RX 4MHCS. Il ricevitore indica la corretta programmazione del modo di funzionamento bistabile con tre lampeggi del LED.

Per ritornare al modo di funzionamento monostabile si ripete la procedura sopra; in questo caso la corretta programmazione è segnalata con due lampeggi del LED.

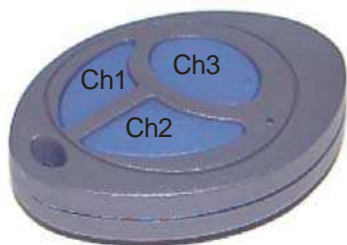
Il passaggio da bistabile a monostabile del modo di funzionamento dell'uscita può essere fatto solo dopo che il ricevitore ha appreso il trasmettitore.

### **Procedura di cancellazione memoria**

Per cancellare la memoria dell' RX 4MHCS, premere e rilasciare il pulsante connesso al pin 9 dopo di che il LED inizia a lampeggiare. Ora premere nuovamente il pulsante tenendolo premuto per circa 5 secondi e comunque fino a quando il led non smette di lampeggiare, dopo di che rilasciare il pulsante e verificare i 5 lampeggi del led ad indicazione di avvenuta cancellazione.

Dopo il reset nessun trasmettitore con codifica HCS sarà riconosciuta, e tutte le uscite saranno settate al modo di funzionamento monostabile.

### *Numerazione tasti TX Aurel*



HCS TX OVO



TX M-HCS



TX HCS-433

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

## Utilizzo del dispositivo

Al fine di ottenere le prestazioni dettagliate nelle specifiche tecniche e per ottemperare alle condizioni operative che caratterizzano la Certificazione, il ricevitore deve essere montato su un circuito stampato tenendo in considerazione quanto segue:

### Alimentazione:

1. Il ricevitore deve essere alimentato (+5 Vdc) da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.
2. Variazioni di tensione massima ammesse:  $\pm 0,50$  V.
3. Disaccoppiamento, nei pressi del ricevitore, con condensatore ceramico della capacit  minima di 100 nF.

### Ground:

1. Deve circondare al meglio la zona di saldatura del ricevitore. Il circuito deve essere realizzato in doppia faccia, con collegamenti passanti sui piani di massa ogni 15 mm circa. Vedi fig.2
2. Deve essere sufficientemente dimensionato nell'area di connessione d'antenna, nel caso in cui in tale punto sia applicato lo stilo radiante (consigliata un'area di circa 50 mm di raggio).

Il circuito deve essere realizzato in doppia faccia. Il piano di massa deve circondare al meglio la zona di saldatura del ricevitore. Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale dei ricevitori AUREL.

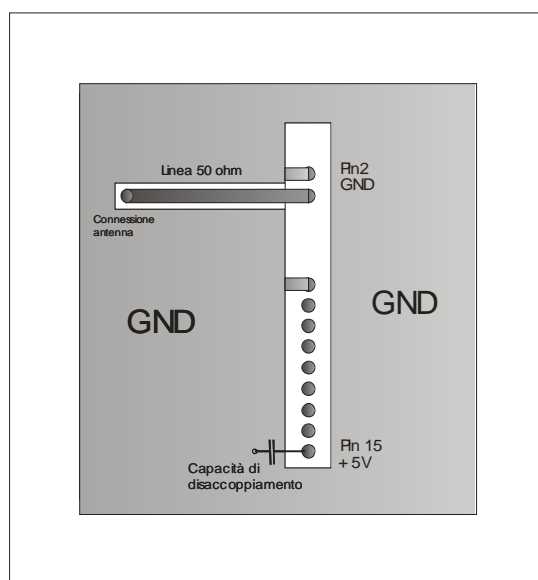


Fig. 2

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

**Linea 50 Ohm:**

1. Deve essere più corta possibile.
2. Larga 1,8 mm per stampati FR4 spessore 1 mm e 2,9 mm per stampati FR4 spessore 1,6 mm. Deve essere distanziata dalla massa, sullo stesso lato, di 2 mm.
3. Sul lato opposto, deve essere presente una zona di circuito di massa.

**Connessione d'antenna:**

1. Può essere usata come punto di connessione diretta per lo stilo radiante.
2. Può essere utilizzata per connettere il conduttore centrale di un cavo coassiale a 50 Ω. Assicurarsi che la calza sia saldata alla massa in un punto vicino.

**Antenna**

1. Deve essere collegata all'ingresso RF del Ricevitore uno **Stilo**, lungo 17 cm e diametro di circa 1 mm, realizzato in filo metallico di ottone o rame.
2. Il corpo dell' antenna deve essere mantenuto il più dritto possibile e deve essere libero da altri circuiti o corpi metallici (consigliati 5 cm di distanza minima).
3. Può essere utilizzata in modo orizzontale o verticale, purchè il punto di collegamento fra antenna ed ingresso ricevitore, sia circondata da un buon piano di massa.

**N.B:** In alternativa all'antenna sopraccitata, è possibile utilizzare il modello stilo di produzione Aurel (vedi relativi Data Sheet ed Application Notes).

L'utilizzo di altri modelli fortemente diversi, non garantiscono il superamento delle omologazioni CE.

**Altra componentistica:**

1. Mantenere il ricevitore separato dall'altra componentistica del circuito (più di 5 mm).
2. Mantenere particolarmente lontani e schermati eventuali microprocessori e loro circuiti di clock.
3. Non installare componenti attorno alla Linea a 50 Ohm per almeno una distanza di 5 mm.
4. Se la Connessione d'antenna è utilizzata per collegare direttamente lo stilo radiante, mantenere almeno 5 cm di raggio di area libera. Nel caso venga utilizzata per la connessione di cavo coassiale sono sufficienti 5 mm.

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