

# 434 MHz AM OOK Transmitter module with External Antenna

## TX-4MBOSAIO

3V

### Pin-out

- 1) Ground
- 2) Data Input
- 4) Ground
- 10) RF Output
- 11) RF Output
- 13) Ground
- 15) +V

## 10 dBm

Information subject to change without notice

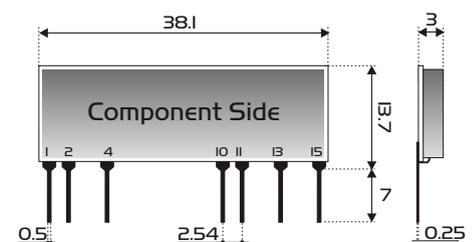
## Description

SAW transmitter module with external antenna and constant power supply, ideal for application when you need to modulate ON-OFF a RF carrier with digital signals. In compliance with EN 300 220. @3V homologable.

## Descrizione

Modulo trasmettitore SAW con antenna esterna ed alimentazione fissa, ideale per applicazioni con modulazione ON-OFF di una portante RF con dati digitali. In accordo con EN 300 220. Omologabile a @3V.

## Mechanical Dimensions



## Technical Specification

Ta = 25 °C

CHARACTERISTICS		MIN	TYP	MAX	UNIT
V <sub>s</sub>	Supply Voltage • Alimentazione	2.7	3	5	Vdc
I <sub>s</sub>	Supply Current • Corrente assorbita	16	18	32	mA±1
F <sub>c</sub>	Carrier frequency • Frequenza portante		433.92		MHz
P <sub>o</sub>	RF Output power • Potenza di uscita RF	+7	+9	+15	dBm±1dB
Z <sub>o</sub>	RF Output Impedance • Impedenza d'uscita RF		50		Ω
F <sub>m</sub>	Square wave modulation • Frequenza di modulazione			3	KHz
L <sub>i</sub>	Input logic level • Livello logico d'ingresso	0		V <sub>s</sub>	V
T <sub>op</sub>	Operating temperature range • Temperatura di lavoro	-20		+80	°C

Product Code: 650200529

### Trasmittitore TX-4M30SA10

Modulo trasmettitore SAW funzionante sulla frequenza di 433,92MHz con antenna esterna per applicazioni con modulazione ON-OFF di una portante RF con dati digitali.

#### Pin-out



#### Connessioni

<b>Pin 1-4-10-13</b>	<b>Ground</b>	Connessioni a GND. Da collegare esternamente ad un'unico piano di massa (vedi fig.3)
<b>Pin 2</b>	<b>Input Mod.</b>	Ingresso dati 0÷3V Max. con resistenza di 20KΩ minimi. (vedi fig.2).
<b>Pin 11</b>	<b>Output RF</b>	Uscita radio-frequenza con impedenza caratteristica di 50Ω.
<b>Pin 15</b>	<b>+V</b>	Connessione al punto positivo di alimentazione (+3V ±10%).

#### Valori di tensione massimi applicabili

Descrizione	Max	Unità	Annotazioni
<b>Alimentazione Vs al pin.15</b>	5	V	

#### Caratteristiche tecniche [EN 300 220-1]

Descrizione	Min	Tipico	Max	Unità	Annotazioni
<b>Centro frequenza di lavoro</b>	433.82	433.92	434.02	MHz	Vedi note 1 e 2
<b>Alimentazione Vs</b>	2.7	3	3.3	V	
<b>Corrente assorbita</b>	16	18	35	mA	
<b>Potenza RF in uscita (E.R.P.)</b>			+10	dBm	Vedi nota 1
<b>Impedenza di uscita pin.11</b>		50		Ω	
<b>Emissioni RF spurie</b>		-50		dBm	Vedi nota 1
<b>Frequenza di modulazione</b>			3	KHz	
<b>Livello logico alto d'ingresso</b>	2.5		5	V	
<b>Livello logico basso d'ingresso</b>	0		0.2	V	
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-20		+80	°C	Vedi fig.5
<b>Temperatura di lavoro[ETS 300 220]</b>	-20		+55	°C	Vedi fig.5
<b>Dimensioni</b>	44.5 x 13.7 x 3 mm				Vedi Pin-out

**Nota1:** I valori sono stati ottenuti con sistema di test mostrato in Fig.1 e alimentazione massima di 3.3V.

**Nota2:** I valori minimo e massimo indicati, sono determinati dalla tolleranza di costruzione del dispositivo.

Per definire la frequenza di funzionamento del dispositivo, occorre aggiungere a questi valori lo scostamento causato dalle variazioni termiche (vedi fig.3).

**Nota3** Al fine di mantenere i parametri nei limiti richiesti dalle normative vigenti in materia, (vedi paragrafo "Normativa di riferimento") si raccomanda di alimentare il circuito con tensione non superiore ai 3.3V e di rispettare tutte le raccomandazioni specificate nel paragrafo "Utilizzo del dispositivo".

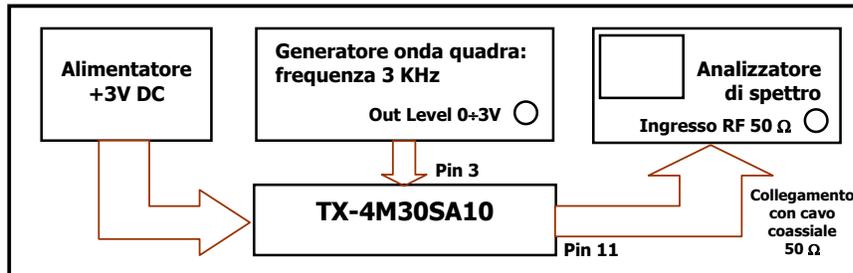
**La società Aurel S.p.A non si assume alcuna responsabilità nel caso in cui non vengano rispettate tutte le raccomandazioni sopracitate.**

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso.

La soc. AUR<sup>°</sup>EL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

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

Fig.1



## Utilizzo del dispositivo

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

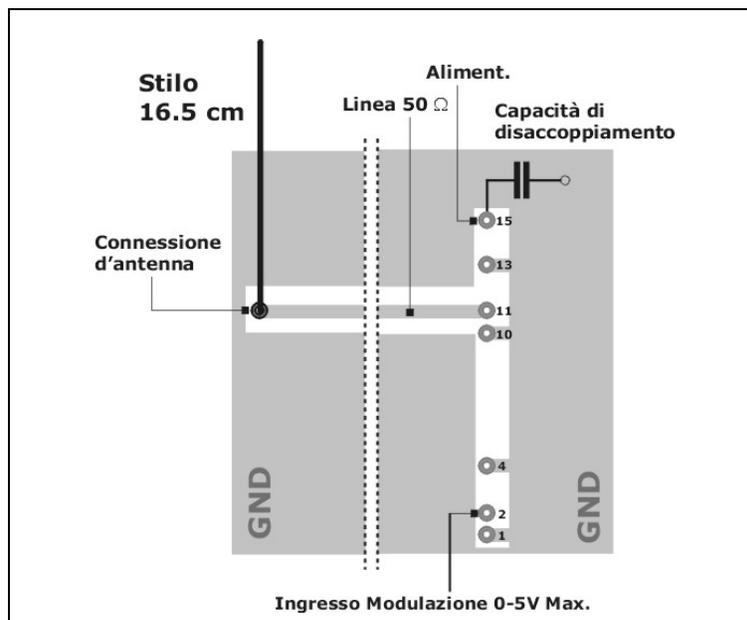
### Alimentazione 3 Vdc:

1. Il trasmettitore deve essere alimentato da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.
2. Variazioni di tensione massima ammesse:  $\pm 0,3V$ .
3. Disaccoppiamento, nei pressi del trasmettitore, con condensatore ceramico della capacità minima di 100.000 pF.

### Ground:

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

Fig. 2



*Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso.*

*La soc. AUR<sup>°</sup>EL S.p.A non si assume la responsabilità 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'uscita RF del trasmettitore (pin.11) uno **Stilo**, lungo 16,5 cm e diametro di circa 1 mm, realizzato in filo metallico di ottone o rame (vedi fig.2).
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 uscita trasmettitore, 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 trasmettitore 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 la connessione sia realizzata con cavo coassiale con impedenza di 50Ω, sono sufficienti 5 mm.

**Normativa di riferimento**

Il trasmettitore **TX-4M30SA10** è omologato CE ed in particolare soddisfa le normative europee EN 300 220-1, ed ETS 300 683 con alimentazione massima di 3,3V. Il prodotto è stato testato secondo la normativa EN 60950 ed è utilizzabile all'interno di un apposito contenitore isolato che ne garantisca la rispondenza alla normativa sopra citata. Il trasmettitore deve essere alimentato da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.

L'utilizzo del modulo trasmettitore è previsto all'interno di contenitori che garantiscano il superamento delle norme EN 61000 non direttamente applicabili al modulo stesso. In particolare, è cura dell'Utilizzatore curare l'isolamento del collegamento dell'antenna esterna e dell'antenna stessa in quanto l'uscita RF del trasmettitore non è in grado di sopportare direttamente le cariche elettrostatiche previste dalla normativa EN 61000-4-2.

**Raccomandazione CEPT 70-03**

Al fine di ottemperare a tale normativa, il dispositivo deve essere utilizzato sulla scala temporale con massimo duty-cycle orario 10% (equivalente a 6 minuti di utilizzo su 60).

L'uso del prodotto sul territorio italiano è soggetto alle vigenti regolamentazioni del Codice Postale e delle Telecomunicazioni (art. 334) e successivi.

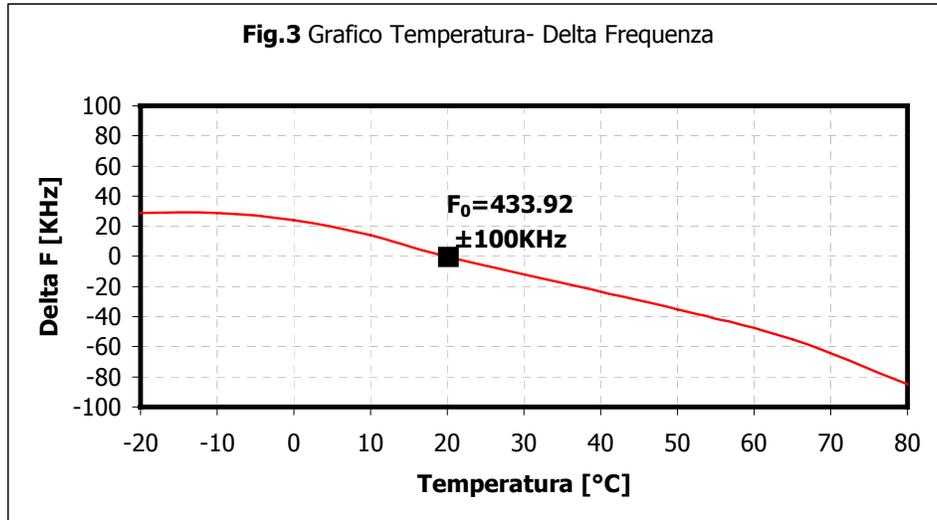
**I report tecnici sono stati ottenuti dal laboratorio**

**PRIMA RICERCA & SVILUPPO – via Campagna, 58 – 22020 Gaggino Faloppio (CO)**

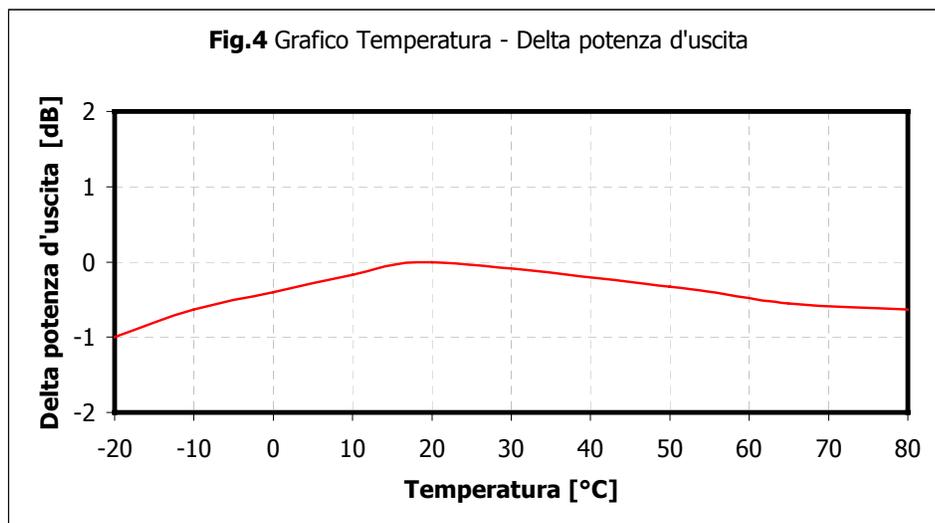
*Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso.*

*La soc. AUR<sup>°</sup>EL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.*

**Curve di riferimento**



La curva è stata ottenuta con il sistema di test mostrato in Fig.1.  
**Alimentazione 3V**



La curva è stata ottenuta con il sistema di test mostrato in Fig.1.  
**Alimentazione 3V, uscita RF 433.92MHz ± 100KHz, potenza d'uscita 10dBm ±2dB**

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

Il sottoscritto rappresentante il seguente costruttore  
*The undersigned, representing the following manufacturer*

Costruttore (o suo Rappresentante Autorizzato) : <b>AUR°EL S.p.A.</b> <i>Manufacturer (or his authorized Representative) :</i>
Indirizzo : <b>Via Foro dei Tigli, 4 – 47015 Modigliana (FC) - ITALY</b> <i>Address :</i>

**dichiara qui di seguito che il prodotto herewith declares that the product**

Identificazione del prodotto : <b>TX-4M30SA10</b> <i>Product identification :</i>
--

risulta in conformità a quanto previsto dalla seguente direttiva comunitaria (*comprese tutte le modifiche applicabili*)  
*is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments)*

Riferimento n° <i>Reference n°</i>	Titolo : <i>Title :</i>
<b>99/5/CE</b>	Direttiva riguardante le apparecchiature radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione e il reciproco riconoscimento della loro conformità <i>Directive on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity</i>

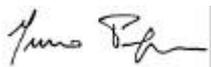
e che sono state applicate tutte le norme tecniche sottindicate / **and that the standards referenced here below :**

Norme armonizzate <i>Harmonized std.</i>	Titolo : <i>Title :</i>
EN 301 489-3: 2000	Compatibilità elettromagnetica e questioni relative allo spettro delle radiofrequenze (ERM); norma di compatibilità elettromagnetica (EMC) per apparecchiature e servizi radio. Parte 3: Condizioni specifiche per dispositivi a breve portata (SRD) operanti su frequenze tra 9 kHz e 40 GHz. <b><i>Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part3: Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 40 GHz.</i></b>
EN 300 220-3: 2000	Compatibilità elettromagnetica e spettro radio (ERM); apparecchiature per comunicazioni a corto raggio (SRD); apparati radio operanti nella banda di frequenza da 25 MHz a 1000 MHz con livelli di potenza fino a 500 mW. Parte 3: Norma europea armonizzata relativa ai requisiti essenziali di cui all'articolo 3.2 della direttiva R&TTE. <b><i>Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short-Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&amp;TTE Directive.</i></b>
EN 60950 : 1992 Modifica A1:1993 Modifica A2:1993 Modifica A3:1995 Modifica A4:1997	Sicurezza delle apparecchiature per la tecnologia dell'informazione comprese le apparecchiature elettriche per ufficio. <b><i>Safety of information technology equipment, including electrical business equipment.</i></b>

**Modigliana** (luogo / *place*),

.....03/10/2002.....(data / *date*)

**Dott. Franco Perugini – Technical Manager**

  
 ..... (firma / *signature*)

Nome e funzione della persona incaricata di firmare per conto del costruttore o suo rappresentante autorizzato  
*Name and function of the signatory empowered to bind the manufacturer or his authorized representative*

