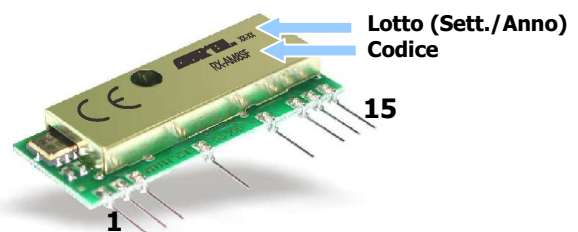
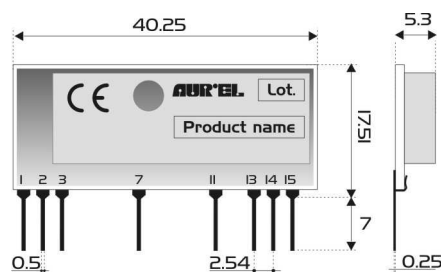


## Ricevitore RX-AM8SF

**Il ricevitore supereterodina RX-AM8SF è un ricevitore di dati digitali modulati OOK ed è in grado di fornire un'uscita RSSI per indicare l'ampiezza del segnale captato:** tale indicazione può essere sfruttata per implementare un misuratore di campo capace di segnalare la distanza a cui si trova l'oggetto trasmittente.

L' **RX-AM8SF** inoltre permette di selezionare il livello di sensibilità con cui deve operare il modulo: ponendolo in condizione di bassa sensibilità (-90 dBm) il ricevitore fornisce sull'uscita RSSI un' indicazione di prossimità, cosa non possibile in alta sensibilità data l'inevitabile saturazione del ricevitore; questa funzionalità può essere utile qualora si intenda realizzare apparati per il controllo accessi, laddove oltre al codice identificativo debba essere riconosciuta anche la vicinanza al varco monitorato.

## Pin-out



## Connessioni

<b>Pin 1</b>	<b>+V Preamp</b>	Connessione al valore positivo della tensione, +5V $\pm$ 5%.
<b>Pin 2-7</b>	<b>Ground</b>	Connessioni a GND
<b>Pin 3</b>	<b>Antenna</b>	Connessione per l'antenna, impedenza 50 ohm.
<b>Pin 15</b>	<b>+V</b>	Connessione al valore positivo della tensione, +5V $\pm$ 5%.
<b>Pin 11</b>	<b>Gain</b>	Seleziona il livello di sensibilità. Livello logico 0 : -108 dBm. Livello logico 1 : -90 dBm.
<b>Pin 13</b>	<b>Uscita RSSI</b>	Uscita RSSI proporzionale alla potenza del segnale in ingresso
<b>Pin 14</b>	<b>Uscita Dati</b>	Uscita dati dal ricevitore

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

## Caratteristiche tecniche

	Min	Tipico	Max	Unità	Annotazioni
<b>Centro frequenza di lavoro</b>	868,15	868,3	868,45	MHz	
<b>Alimentazione Vs</b>	4.5	5	5.5	V	
<b>Corrente assorbita</b>		9		mA	
<b>Sensibilità RF</b>	-105	-108	-110	dBm	Vedi nota 1
<b>Banda passante RF a -3dB</b>		1		MHz	
<b>Banda passante IF a -3dB</b>		300		KHz	
<b>Reiezione alle interferenze a <math>\pm 10</math>MHz</b>		60		dB	
<b>Onda quadra in uscita</b>		2	3	KHz	
<b>Livello logico basso d'uscita</b>			gnd+0,4	V	Vedi nota 4
<b>Livello logico alto d'uscita</b>	Vs-0,4V			V	Vedi nota 4
<b>Emissioni RF spurie in antenna</b>			-60	dBm	Vedi nota 2
<b>Tempo di accensione</b>			0,2	s	Vedi nota 3
<b>Temperatura di lavoro</b>	-20		+80	°C	Vedi Fig.5-6
<b>Dimensioni</b>	40.25 x 17.51 x 5.3 mm				

**Nota1:** I valori sono stati ottenuti con sistema di test di Fig.1 con generatore RF con modulazione 99%.

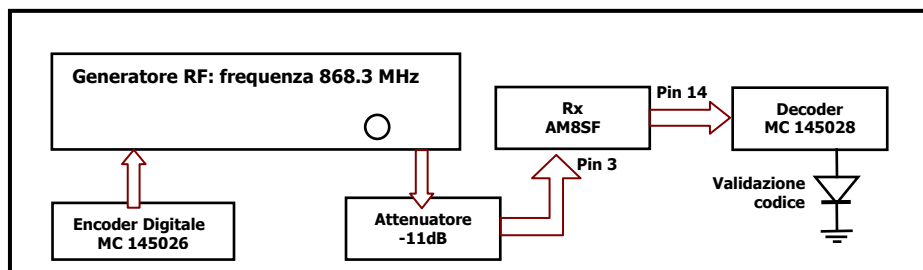
**Nota2:** La misura dell'emissione RF è stata ottenuta collegando direttamente l'analizzatore di spettro sul Pin 3 del RX.

**Nota3:** Per tempo di accensione, si intende il tempo che impiega il ricevitore a raggiungere le caratteristiche dichiarate, dal momento in cui si applica l'alimentazione.

**Nota4:** Valori ottenuti con carico massimo di 10K $\Omega$ .

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

**Fig.1**



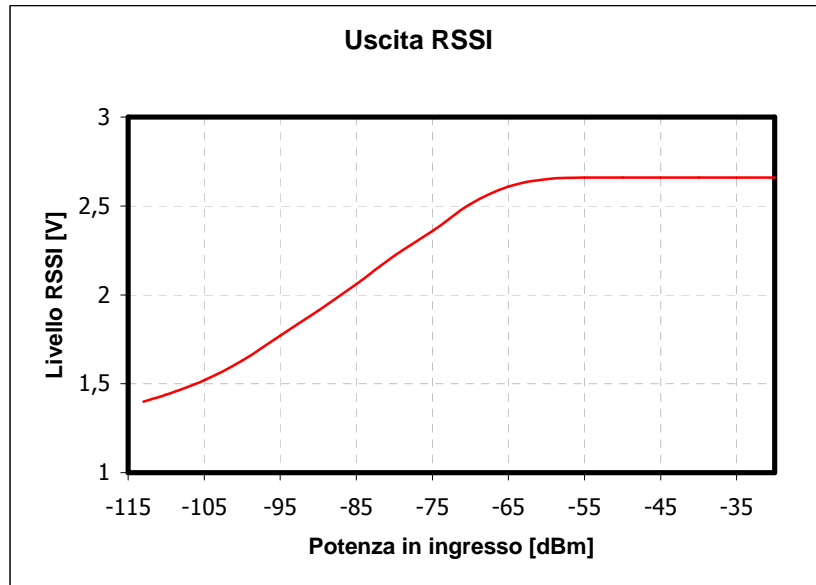
## Caratteristica uscita Pin.13 "RSSI"

In fig. 2 viene riportato graficamente l'andamento della tensione presente sull'uscita RSSI in funzione della potenza del segnale in ingresso in condizioni di alto guadagno (Pin 11 a livello logico 0).

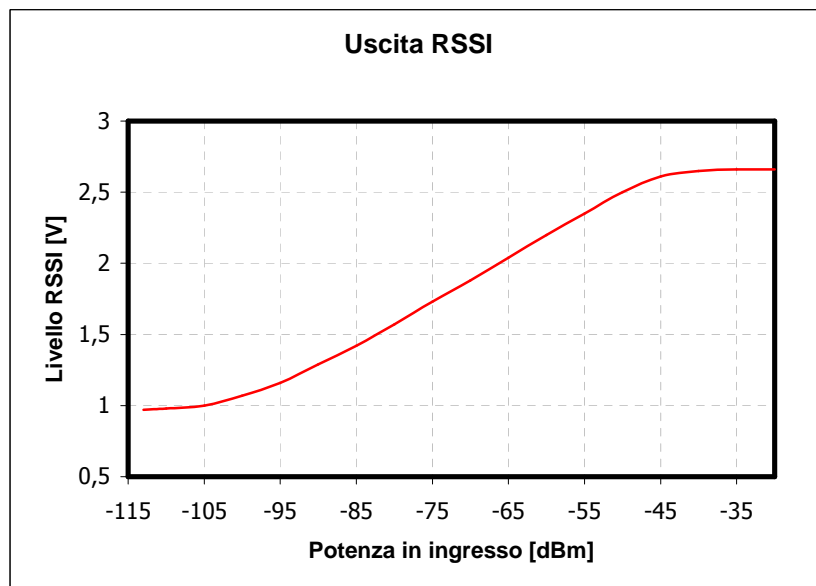
In fig. 3 è mostrato il diagramma equivalente nel caso di basso guadagno (Pin 11 a livello logico 1).

Entrambe le curve sono state ottenute sperimentalmente applicando all'ingresso RF (Pin 3) del ricevitore un generatore RF modulato in AM con indice di modulazione 99% e onda quadra di 1 KHz, e inoltre collegando tra il Pin 11 e GND un condensatore da 10  $\mu$ F.

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



**Fig.2: uscita RSSI con alto guadagno (Pin 11 collegato a GND)**



**Fig.3: uscita RSSI con basso guadagno (Pin 11 collegato a +V)**

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. La AUREL 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 5 Vdc:

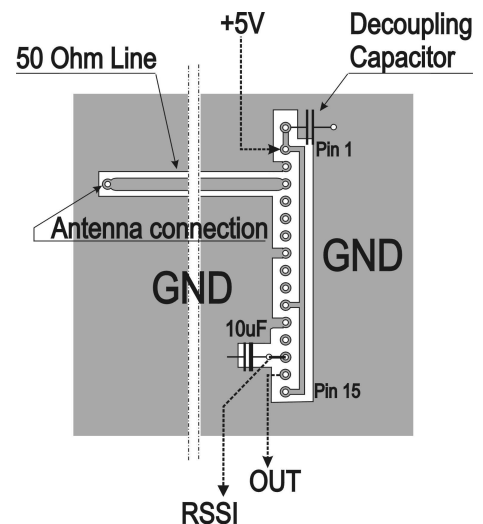
1. Il ricevitore deve essere alimentato da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.
2. Variazioni di tensione massima ammesse:  $\pm 0,25$  V.
3. Disaccoppiamento, nei pressi del ricevitore, con condensatore ceramico della capacità minima di 100.000 pF.

### Ground:

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.

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).

**Fig.4** Lay-out consigliato per un corretto funzionamento 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:

Può essere usata come punto di connessione diretta per lo stilo radiante. Si consiglia caldamente di mettere una induttanza tra il Pin 3 (antenna) e massa al fine di proteggere il dispositivo dalle cariche elettrostatiche (si veda l'Application Note "Caratteristiche elettrostatiche ricevitori RF – Isolamento d'antenna").

Può essere utilizzata per connettere il conduttore centrale di un cavo coassiale a 50  $\Omega$ .

Assicurarsi che la calza sia saldata alla massa in un punto vicino.

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

## Antenna

1. Deve essere collegata all'ingresso RF del Ricevitore uno **Stilo**, lungo 8,5 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.

## Normativa di riferimento

Il ricevitore RX-AM8SF è omologato CE ed in particolare soddisfa le normative europee EN 300 220-3 in classe 2, ed ETS 300 683 in classe 1. 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 sopraccitata.

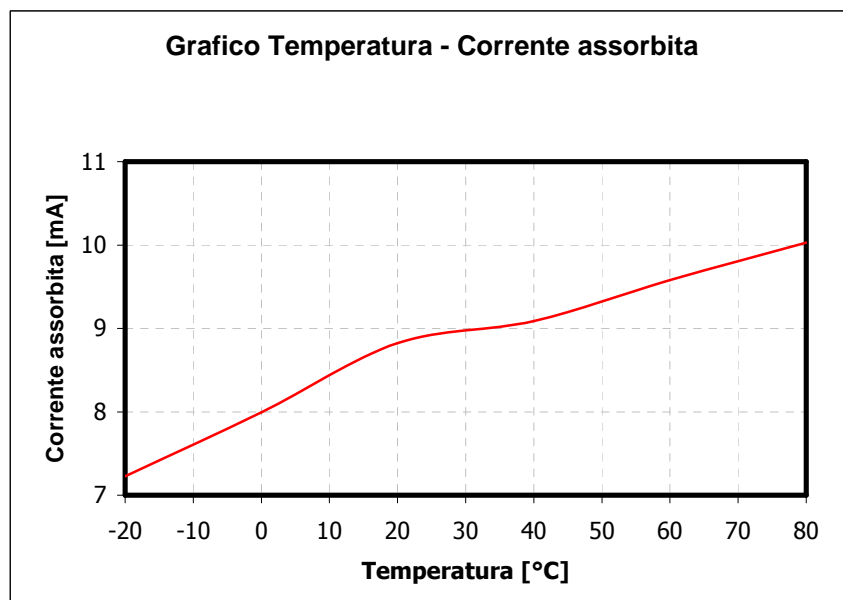
Il ricevitore deve essere alimentato da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.

L'utilizzo del modulo ricevitore è previsto all'interno di contenitori che garantiscano il superamento della normativa EN 61000-4-2 non direttamente applicabile al modulo stesso.

In particolare, è cura dell'utilizzatore curare l'isolamento del collegamento dell'antenna esterna e dell'antenna stessa poiché l'uscita RF del ricevitore non è in grado di sopportare direttamente le cariche elettrostatiche previste dalla normativa sopraccitata.

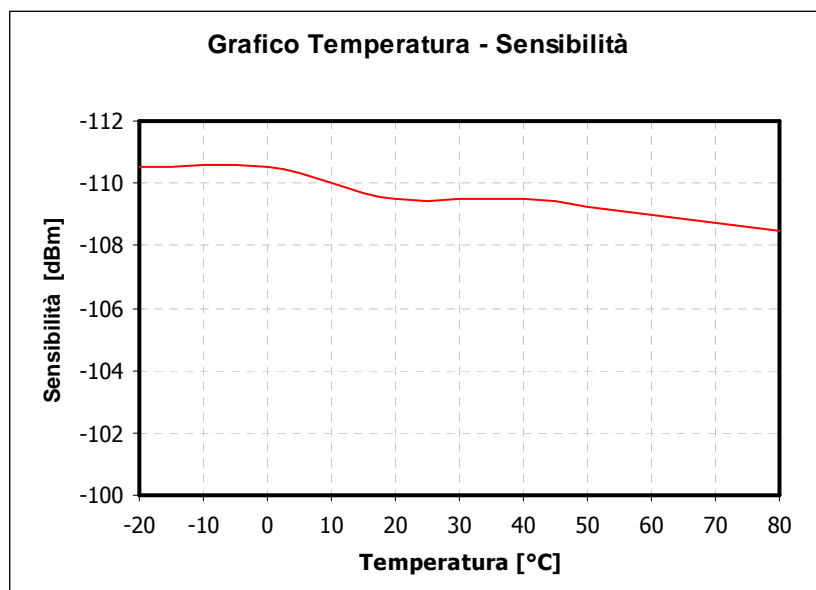
## Curve termiche di riferimento

In figura 5 è riportato l'andamento della corrente assorbita in funzione della temperatura.



**Fig. 5** Andamento della corrente assorbita in funzione della temperatura

In figura 6 è riportato l'andamento della sensibilità del ricevitore in funzione della temperatura.



**Fig. 6** Andamento della sensibilità in funzione della temperatura

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