



Sensore radio bidirezionale a tenda per finestre e varchi per AXO' e AX-868 RADIO

AX-TE03

AXEL

1. INFORMAZIONI SU SISTEMA AX-868 RADIO

Depositato all'Uff. Brevetti con n. 102015000032129 e brevettato in via definitiva nel 2018, il sistema radio aXeta® si basa sulla modulazione DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) sfruttando 1.000 "codifiche"; le codifiche sono state scelte in modo tale da avere una bassissima correlazione l'una con le altre permettendo la trasmissione contemporanea di sistemi diversi garantendone il corretto funzionamento.

Il tipo di modulazione a spettro espanso, unito alla codifica di canale, permette alle comunicazioni di raggiungere distanze non comuni per gli attuali standard industriali, rendendo possibili le installazioni senza la necessità di posizionare ripetitori.

Principali caratteristiche della modulazione DSSS

- resistenza ai disturbi:** si riescono a sostenere comunicazioni con rapporto Segnale/Rumore minore di 1, cioè con il livello del segnale (S) inferiore a quello del rumore (R).
- tipo di modulazione:** rende impossibile l'accecamento del canale radio (jamming) ed è praticamente immune a qualunque tipo di interferenza.
- alta capacità crittografica:** è insita nella tecnica di modulazione/demodulazione del segnale.
- completa bidirezionalità tra tutti i dispositivi:** consente di minimizzare il numero di trasmissioni.
- potenza di trasmissione:** la possibilità di ridurre la potenza in ragione delle esigenze installative permette di allungare la vita delle batterie anche fino a 5 anni.

2. SENSORE A TENDA RADIO BIDIREZIONALE

Il TE03 è un sensore intrusione altamente innovativo creato nei laboratori di ricerca Axel ed è stato studiato appositamente per la rilevazione con copertura a tenda all'interno di aree specifiche e spesso problematiche come quelle tra finestra o porta-finestra e chiusura (tapparella o scuro) con interposta zanzariera.

Funzionamento del sensore

Il TE03 effettua rilevazioni di tipo termico, ma non è un banale rilevatore a infrarossi passivi, bensì lavora su una **complessa rilevazione di tipo termico**, analoga a quella effettuata dalle termocamere.

Il sensore effettua continuamente analisi su centinaia di punti di rilevazione termica della sua area visibile, adeguando costantemente, grazie ad un complesso speciale algoritmo dinamico di calcolo, le curve di rilevazione risultanti da:

- Movimento dell'intruso nell'area interessata.
- Permanenza dell'intruso nell'area interessata per un tempo programmato.

Unicamente una rilevazione ragionata e coincidente (AND) delle due curve risultanti, dopo una serie di elaborazioni, fa sì che ci sia una attivazione definitiva dello stato di allarme.

L'**algoritmo di calcolo dinamico** adegua costantemente le variabili in modo dipendente dalla varianza di temperatura ambientale, dalla misurazione del fondo termico e dalle mediane risultanti dal calcolo delle curve, elaborando e regolando la rilevazione secondo la nostra modalità di apprendimento autoadattivo DAL (Dynamic Adaptive Learning).

Alimentazione di funzionamento

Il dispositivo radio AX-TE03 deve essere alimentato a 3Vcc con una batteria al litio mod. CR 2477 e la segnalazione di livello batteria interviene a 2,7Vcc. Dopo una avvenuta segnalazione di livello batteria, per ripristinare il corretto funzionamento deve essere sostituita la batteria e quindi ripristinata la corretta alimentazione del dispositivo radio.

Caratteristiche del sensore bidirezionale AX-TE03	
Frequenza di trasmissione	868MHz
Potenza in trasmissione	3dBm max
Conforme alla direttiva	2014/53/UE (RED) reperibile su www.axelweb.com
Sezione ricevitore	classe 2, duty cycle <1%
Portata del dispositivo radio	1.000m in aria libera
Alimentazione	Batteria Litio 3V - CR2477
Durata media della batteria	2 anni
Avviso di batteria scarica	su Base Station e in centrale
Copertura del sensore	120° in verticale, 4° in orizzontale
Portate del sensore	» configurazione varco: 2,40m » configurazione finestra: 1,40m
Visualizzazioni	» led giallo per navigazione menù » led verde per ricezione dati » led rosso per trasmissione dati
Temperatura di utilizzo	-5°C .. +50°C
Dimensioni	91 x 35 x 17mm



3. CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

Le eccezionali performance di questo sensore, che appartiene alla gamma di accessori del sistema wireless Axeta, brevettato da Axel in via definitiva con n.102015000032129, non possono prescindere, tuttavia, dai principi della fisica sui quali la termografia si basa. Vanno attentamente lette e valutate quindi tutte le informazioni e le specifiche tecniche e di utilizzo che favoriscono il corretto funzionamento del sensore TE03 stesso.

- » Installare il dispositivo radio sul lato superiore e al centro del varco da proteggere.
- » Non installare il dispositivo radio vicino a oggetti metallici o dispositivi che generino frequenze radio come televisori, computer, router, hot spot, ecc...
- » Non esporre il sensore alla pioggia.
- » Non installare il sensore alla luce diretta del sole o in situazioni dove i raggi solari lo possano colpire nell'arco della giornata.
- » Forti correnti d'aria potrebbero influire sul corretto funzionamento del sensore.
- » Scegliere la sensibilità e portata adeguata al reale utilizzo.

Attenzione:

- » alla prima alimentazione il sensore esegue la mappatura termica dell'ambiente per un periodo di circa 1 minuto; durante questo periodo non si deve provocare nessun tipo di allarme o attraversamento dell'area di rilevazione. Per eseguire nuovamente la mappatura termica è sufficiente premere il pulsante di RESET sul sensore stesso.
- » il dispositivo può essere configurato soltanto con il circuito inserito nella sua base, quindi con tamper dell'antistrappo chiuso.

Precauzioni per l'utilizzo

Al fine di evitare allarmi indesiderati, per l'utilizzo del sensore è consigliabile attenersi a semplici precauzioni:

- » **E' sconsigliato l'utilizzo con persiane con gelosia che con le loro aperture consentono il movimento di notevoli masse d'aria calda tra la finestra e la persiana stessa.**
- » **Non installare il sensore su infissi metallici che possano essere riscaldati dal sole o da altre fonti di calore.**
- » Chiudere la tapparella e la finestra per evitare lo spostamento di importanti masse d'aria. Il sensore ha un funzionamento ottimale se la sua area di rilevazione è tra finestra e tapparella chiuse.
- » Se possibile, riavvolgere la zanzariera.
- » A finestra aperta, è opportuno chiudere le porte interne degli ambienti per evitare che importanti correnti d'aria interferiscano con la corretta rilevazione del sensore.

4. INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO

Si consiglia questa procedura di installazione:

- Configurare il dispositivo.
- Acquisire il dispositivo sulla Base Station o sulla centrale.
- Fissare il dispositivo nel punto previsto in modo provvisorio.
- Eseguire un test di comunicazione per accertarsi della corretta comunicazione tra dispositivo e Base Station / Centrale.

Se il test ha avuto esito positivo, verificato con l'accensione dei led rosso e verde sul dispositivo, provvedere a fissare il sensore in modo definitivo, altrimenti scegliere un'altra posizione del sensore o della Base Station / Centrale ed eseguire un nuovo test.

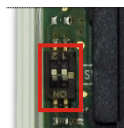
Note:

- » Considerando le potenze in gioco e le interferenze presenti in campo è possibile che anche minimi spostamenti del dispositivo possano migliorare o peggiorare sensibilmente la qualità di trasmissione.
- » E' fondamentale eseguire una periodica manutenzione per prevenire o rilevare possibili sopravvenute interferenze esterne.

5. CONFIGURAZIONE MEDIANTE DIP-SWITCH

Sul circuito del sensore due dip consentono di:

- Dip n.1: attivare la funzione di Walk Test
- Dip n.2: programmare la durata della permanenza nell'area protetta



Funzione di Walk Test

Posizionando il **Dip n.1 in ON** e premendo il pulsante di RESET si attiva la modalità di Walk Test che consente di provare il funzionamento del sensore:

- » Led rosso: rileva il movimento
- » Led Verde: rileva la presenza
- » Led Giallo: allarme

Dopo 5 secondi dallo spegnimento del led giallo, il sensore è pronto per una nuova rilevazione.

La funzione di Walk Test si disattiva automaticamente dopo 5 minuti; per attivare un nuovo ciclo di Walk Test, premere il tasto di RESET.

Nota: durante il periodo di Walk Test il dispositivo non invia nessuna segnalazione di allarme alla base station. Vengono visualizzate solamente informazioni tramite led.

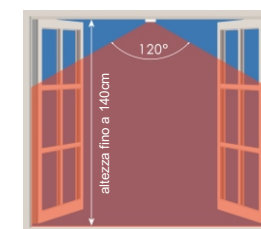
Impostazione della durata della permanenza

Con il **Dip n.2** si può modificare la durata della finestra temporale in cui è attiva la presenza dell'intruso.

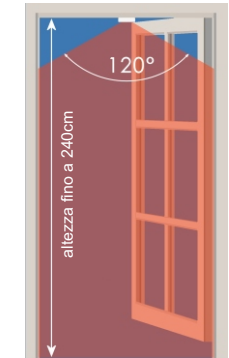
- » Dip 2 in OFF: 1 secondo
- » Dip 2 in ON: 2 secondi

Aumentando la persistenza si rende più immune il sensore agli sbalzi termici e nel contempo si riduce la sua responsività.

6. AREA DI PROTEZIONE



Configurazione Finestra



Configurazione Varco

Il rivelatore a tenda ha un'area di protezione con apertura di 120° longitudinalmente e di 4° trasversalmente.

7. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO

La programmazione del dispositivo prevede la configurazione di diversi parametri che riguardano la modalità di funzionamento degli ingressi, della supervisione e della potenza di trasmissione.

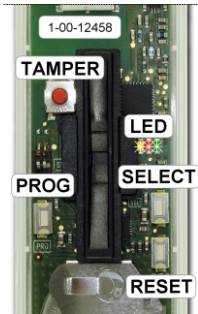
4.1 Configurazioni generali

La configurazione dei dispositivi avviene mediante 4 menù; per navigare i diversi menù ed impostare le singole voci si fa uso dei seguenti pulsanti:

- PROG : pulsante usato per la navigazione.
- RESET: pulsante che effettua il riavvio del dispositivo.
- SELECT: pulsante usato per la selezione del menù.
- TAMPER: pulsante usato per l'impostazione dei parametri.

8. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI

Attenzione: il dispositivo può essere configurato soltanto con il circuito inserito nella sua base di modo che il tamper dell'antistrappo sia chiuso.



Dopo aver alimentato correttamente il dispositivo, tenendo premuto il pulsante **PROG**, premere per un secondo e poi rilasciare il pulsante **RESET**.

I tre led emettono un lampeggio veloce e poi si dispongono tutti e tre spenti per indicare la prima voce che rappresenta il Menù 1; rilasciare, quindi, il pulsante **PROG**.

Selezione del menù desiderato

- a. Per selezionare il menù desiderato si esercita una breve pressione sul tasto **PROG**; ad ogni pressione i led cambiano di stato visualizzando la relativa voce di menù come da tabella di seguito:

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
○	○	○	Menù 1 - Configurazione Funzione, Blind Time e Led
○	○	●	Menù 2 - Configurazione della sensibilità
○	●	○	Menù 3 - Configurazione delle modalità di rilevazione
○	●	●	Menù 4 - Configurazione delle finestre temporali
●	○	○	Menù 5 - Configurazione del Tamper e della Supervisione
●	○	●	Menù 6 - Configurazione della Potenza in trasmissione

9. MENU' 1

I **led tutti spenti** indicano che siamo sul Menù 1, quello dalla configurazione della funzione, del Blind Time e dei Led.

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
○	○	○	Menù 1 - Configurazione IN 1 (allarme), IN 2 (tamper)

- b. Premere il pulsante **SELECT** per entrare nella configurazione e per conferma i 3 led lampeggeranno per 3 volte.
c. Premere il pulsante **TAMPER** (TPR) per variare la configurazione. Il simbolo * indica la configurazione di default.

rosso	verde	giallo	configurazione	TPR	giallo	configurazione
○	○	○	Configurazione Finestra *	↔	●	Configurazione Varco
Pulsante PROG. ↑ ↓						
○	●	○	Blind Time: 4 minuti *	↔	●	Blind Time: 2 minuti
Pulsante PROG. ↑ ↓						
●	○	○	Led Accesi in TX e RX *	↔	●	Led sempre spenti

- d. Per salvare e tornare indietro al menù principale, premere il pulsante **SELECT**, mentre per salvare ed uscire completamente dalla configurazione, premere brevemente il pulsante **RESET**.

Note:

Configurazione Finestra: per finestre con altezza fino a 1,40m è consigliato il livello 2.

Configurazione Varco: per varchi con altezza fino a 2,40m è consigliato il livello 2.

10. MENU' 2

Il **led giallo acceso** indica che siamo sul Menù 2, quello dalla configurazione della sensibilità del dispositivo.

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
○	○	●	Menù 2 - Configurazione della sensibilità

- b. Premere il pulsante **SELECT** per entrare nella configurazione e per conferma i 3 led lampeggeranno per 3 volte.
c. Il simbolo * indica la configurazione di default.

Nota: per questo menù, solo una delle voci deve essere attiva; quindi spostarsi con il pulsante **PROG** fino a trovare la configurazione desiderata e premere il pulsante **TAMPER** per confermare la scelta.

rosso	verde	giallo	finestra o varco	pulsante TAMPER
○	○	●	Liv. 1: Sensibilità massima	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
○	●	●	Liv. 2: Sensibilità alta *	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	○	●	Liv. 3: Sensibilità media	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	●	●	Liv 4: Sensibilità minima	Premi per confermare

- d. Per salvare e tornare indietro al menù principale, premere il pulsante **SELECT**, mentre per salvare ed uscire completamente dalla configurazione, premere brevemente il pulsante **RESET**.

11. MENU' 3

Il **led verde acceso** indica che siamo sul Menù 3, quello dalla configurazione delle modalità di elaborazione.

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
○	●	○	Menù 3 - Configurazione delle modalità di rilevazione

- b. Premere il pulsante **SELECT** per entrare nella configurazione e per conferma i 3 led lampeggeranno per 3 volte.
c. Il simbolo * indica la configurazione di default.

Nota: per questo menù, solo una delle voci deve essere attiva; quindi spostarsi con il pulsante **PROG** fino a trovare la configurazione desiderata e premere il pulsante **TAMPER** per confermare la scelta.

rosso	verde	giallo	configurazione	pulsante TAMPER
○	○	●	Rilevazione di 1 evento generico (*vedi note) *	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
○	●	●	Due eventi generici (*vedi note)	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	○	●	Un evento di ingresso + uno di uscita (*vedi note)	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	●	●	Tre eventi generici (*vedi note)	Premi per confermare

Note:

» Per **evento generico** si intende un evento ingresso (movimento della persona che entra nell'area di rilevazione e rimane nell'area di rilevazione per un tempo superiore a quello programmato dal dip 1), oppure un evento di uscita (movimento della persona che esce dall'area di rilevazione per un tempo superiore a quello programmato dal dip 1).

» Un impulso viene generato quando la persona entra nel campo di rilevazione del sensore e un altro di segno opposto quando esce dal campo.

- d. Per salvare e tornare indietro al menù principale, premere il pulsante **SELECT**, mentre per salvare ed uscire completamente dalla configurazione, premere brevemente il pulsante **RESET**.

12. MENU' 4

Il **led verde e giallo accesi** indicano che siamo sul Menù 4, quello dalla configurazione delle finestre temporali.

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
○	●	●	Menù 3 - Configurazione delle finestre temporali

- b. Premere il pulsante **SELECT** per entrare nella configurazione e per conferma i 3 led lampeggeranno per 3 volte.
c. Il simbolo * indica la configurazione di default.

Nota: per questo menù, solo una delle voci deve essere attiva; quindi spostarsi con il pulsante **PROG** fino a trovare la configurazione desiderata e premere il pulsante **TAMPER** per confermare la scelta.

rosso	verde	giallo	configurazione	pulsante TAMPER
○	○	●	Breve: 10 secondi	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
○	●	●	Default: 20 secondi *	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	○	●	Lunga: 40 secondi	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	●	●	Molto lunga: 90 secondi	Premi per confermare

- d. Per salvare e tornare indietro al menù principale, premere il pulsante **SELECT**, mentre per salvare ed uscire completamente dalla configurazione, premere brevemente il pulsante **RESET**.

13. MENU' 5

Il **led rosso acceso** indica che siamo sul Menù 5, quello dalla configurazione della supervisione.

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
●	○	○	Menù 5 - Configurazione del Tamper e della Supervisione

- b. Premere il pulsante **SELECT** per entrare nella configurazione e per conferma i 3 led lampeggeranno per 3 volte.
c. Premere il pulsante **TAMPER** (TPR) per variare la configurazione. Il simbolo * indica la configurazione di default.

rosso	verde	giallo	configurazione	TPR	giallo	configurazione
○	○	○	Tamper Disattivo *	↔	●	Tamper Attivo
Pulsante PROG. ↑ ↓						
○	●	○	Supervisione Disattiva	↔	●	Supervisione Attiva *
Pulsante PROG. ↑ ↓						
●	○	○	Intervallo Superv. 8 min.	↔	●	Intervallo Superv. 20 min. *

- d. Per salvare e tornare indietro al menù principale, premere il pulsante **SELECT**, mentre per salvare ed uscire completamente dalla configurazione, premere brevemente il pulsante **RESET**.

14. MENU' 6

Il **led rosso e giallo accesi** indicano che siamo sul Menù 6, quello dalla configurazione della potenza in trasmissione.

rosso	verde	giallo	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO DEI MENÙ
●	○	●	Menù 6 - Configurazione della Potenza in trasmissione

- b. Premere il pulsante **SELECT** per entrare nella configurazione e per conferma i 3 led lampeggeranno per 3 volte.
c. Il simbolo * indica la configurazione di default.

Nota: per questo menù, solo una delle voci deve essere attiva; quindi spostarsi con il pulsante **PROG** fino a trovare la configurazione desiderata e premere il pulsante **TAMPER** per confermare la scelta.

rosso	verde	giallo	configurazione	pulsante TAMPER
○	○	●	Potenza bassa *	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
○	●	●	Potenza media	Premi per confermare
Pulsante PROG. ↑ ↓				
●	○	●	Potenza massima	Premi per confermare

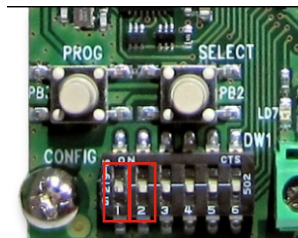
- d. Per salvare e tornare indietro al menù principale, premere il pulsante **SELECT**, mentre per salvare ed uscire completamente dalla configurazione, premere brevemente il pulsante **RESET**.

15. ACQUISIZIONE SULLA BASE STATION

Dopo aver configurato il dispositivo in ogni sua parte, si può procedere all'associazione con la Base Station.

Nota: in **VERDE** le operazioni sulla Base Station
in **ROSSO** le operazioni sul Dispositivo.

- a. Portare i **dip 1 e 2** in posizione **ON**, sul display compare la scritta **ID** (Installazione Dispositivi).
b. Premere il pulsante **SELECT** sulla Base Station per scorrere gli indirizzi liberi sulla quale associare i dispositivi.



Operazioni sul dispositivo

- » Alimentare il dispositivo.
- » Premere e tenere premuto il tasto **SELECT**.
- » Premere e rilasciare il tasto **RESET**.
- » Rilasciare il tasto **SELECT** dopo che i led sul dispositivo si sono accesi in sequenza.
- » Premere e rilasciare nuovamente il tasto **SELECT** per confermare l'acquisizione del dispositivo e i tre led si accenderanno fissi per un attimo. Se dovessero lampeggiare, significa che c'è stato un errore nell'acquisizione; in questo caso, deve essere ripetuta la procedura.
- c. Se la memorizzazione è andata a buon fine, il display mostrerà il successivo indirizzo libero per una nuova acquisizione.
- d. Infine, riportare i **dip 1 e 2** sulla Base Station in posizione **OFF**.

Nota: Per la configurazione del dispositivo nella centrale Axò 404, fare riferimento al manuale di installazione della centrale stessa.