

# MANUALE TECNICO

Ekontrol è un sistema composto da uno o più dispositivi di rilevamento ed una web app per la raccolta ed il monitoraggio continuo dei dati acquisiti, **lavora autonomamente e non ha bisogno di costose centraline!**

Hardware



Software



[www.ekontrol.it](http://www.ekontrol.it)

**INSERISCI LE CREDENZIALI**

## Indice:

- Dati Tecnici	Pag. 3
- Caratteristiche	Pag. 3
- Utilizzo	Pag. 4
- Controllo dello stato di trasmissione	Pag. 5
- Eventi eccezionali	Pag. 6
- Blocco del circuito dovuto ad un comportamento anomalo	Pag. 6
- Errori di trasmissione	Pag. 6

### **Dati tecnici:**

- Alimentazione: 3,7V - batteria agli ioni di litio 18650;
- Durata batteria: > 3mesi (compatibilmente con le trasmissioni eseguite);
- Modulo GSM/GPRS utilizzato: 850/900/1800/1900 MHz;
- Potenza di trasmissione GSM/GPRS:
  - o Classe 4 (2 W @850/ 900 MHz);
  - o Classe 1 (1 W @ 1800/1900MHz).
  
- Gestori supportati: TIM, WIND, VODAFONE;
- Trimmer per la regolazione della sensibilità:
  - o Campo di rilevamento minimo: 0-1,5 metri;
  - o Campo di rilevamento massimo: 0-10 metri;
  
- Antenna GSM integrata;
- Trasmissione giornaliera dello stato in vita con livello batteria;
- Connettore per SIM;
- Interruttore di prossimità magnetico.

### **Caratteristiche:**

Ekontrol è dotato di un sensore PIR per rilevare un rapido cambio di temperatura tipo corpi in movimento ed un modulo GPRS per effettuare trasmissioni ad un portale web.

Il sensore PIR, abbinato ad un circuito integratore e ad un amplificatore permette di monitorare variazioni di temperatura che transitano nello spazio visivo del modulo PIR, ad ogni variazione più o meno significativa il circuito di controllo invia al microcontrollore un impulso della durata pari al tempo di stazionamento dell'oggetto nei pressi del sensore; la distanza di intervento del modulo PIR è ampliabile da un trimmer posto su scheda, il guadagno va da un minimo di 1,5 m a un massimo di 10-12 m (l'amplificazione massima comporta una sensibilità molto elevata ed è consigliabile utilizzarla in ambienti dove le variazioni di temperatura sono minime).

Il modulo GPRS instaura una comunicazione con un portale web per trasferire informazioni relative alla scheda, in particolare l'accensione del modulo, lo stato in vita e relativa carica della batteria, l'eventuale cattura da parte del sensore PIR e lo spegnimento del modulo.

Tutte le comunicazioni trasmettono:

- il codice imei del modulo trasmittente;
- la data e l'orario dell'evento ;
- l'evento che si è verificato;
- password di accesso.

Il controllo del circuito è affidato al microcontrollore a 8 bit che monitora lo stato del sensore, abilita e avvia la trasmissione dati. Inoltre è dotato di buffer interno per immagazzinare fino ad un massimo di 5 trasmissioni non riuscite, durante l'inattività si porta in modalità dormiente per incrementare la durata della batteria, gestisce eventuali errori che si verificano durante le trasmissioni.

### **Utilizzo:**

NB. La sim utilizzata dev'essere abilitata, essere sprovvista di codice PIN e deve avere un piano dati attivo.

Dopo aver inserito la batteria all'interno del modulo rispettando la corretta polarità serigrafata sul connettore, attendere 5 secondi prima di procedere con l'accensione del modulo tramite magnete.

Posizionare il magnete nei pressi del sensore, dopo circa tre secondi il led esegue una serie di lampeggi con cadenza di 50ms ad indicare il corretto apprendimento del comando e la corretta accensione del modulo; da questo momento il modulo è operativo ed inizia a reperire tutte le informazioni utili alla trasmissione e invia le trasmissioni relative all'accensione, in particolare:

- richiesta del gestore utilizzato;
- Richiesta data ed ora al server;
- richiesta dell'IMEI;
- richiesta dello stato batteria;
- richiesta della qualità del segnale;
- trasmissione dello stato di accensione;
- trasmissione dello stato batteria;

Durante la trasmissione è possibile risalire allo stato di trasmissione in cui si trova il modulo, consultando la Fig.1.

Terminata la sequenza di trasmissione delle informazioni di accensione, il led si spegne e il modulo si porta in stand-by in attesa di captare movimenti dal sensore o attendere lo stato in vita giornaliero;

dalla prima accensione e per ogni cattura il modulo esclude per un tempo di 60 secondi qualsiasi altra transizione successiva rilevata dal sensore.

Lo stato in vita del modulo avviene in automatico circa ogni 24 ore (se il dispositivo è acceso), indipendentemente da quante trasmissioni di cattura ha effettuato.

lo spegnimento del modulo avviene allo stesso modo dell'accensione; posizionare il magnete nei pressi del sensore ed attendere che il led inizi a lampeggiare, successivamente il dispositivo trasmette lo stato di OFF e si spegne.

NB. dopo aver eseguito la prima accensione e successivamente lo spegnimento, non è possibile effettuare un'ulteriore accensione finché il modulo non effettua la trasmissione dello stato di spegnimento; in questa condizione anche avvicinando il magnete al sensore, esso non acquisirà nessuna istruzione, ad eccezione dell'hard reset.

**Controllo dello stato di trasmissione:**

é possibile risalire allo stato di trasmissione del modulo osservando il lampeggio dei led:

Lampeggio (non in scala temporale)	T on (ms)	T off (ms)	Stato
	50	50	Comando di accensione/spegnimento
	25	2500	Inizio trasmissione
	25	1250	Connessione ad internet avvenuta con successo
	25	50	Trasmissione avvenuta con successo

Fig.1

**Eventi eccezionali:**

Accensione involontaria del modulo e successivo spegnimento:

· in questo caso bisogna attendere che il modulo effettua la trasmissione ordinaria dell'accensione, del livello batteria e dello spegnimento; oppure resettare il modulo applicando il magnete al sensore per un tempo di 10 secondi, a comando riconosciuto il led si accende e rimane acceso per 3 secondi per poi spegnersi(l'utilizzo del reset comporta la non trasmissione degli stati del modulo).

**Blocco del circuito dovuto ad un comportamento anomalo:**

· eseguire il reset del modulo applicando il magnete al sensore per un tempo di 10 secondi, a comando riconosciuto il led si accende e rimane acceso per 3 secondi per poi spegnersi(l'utilizzo del reset comporta la non trasmissione degli stati del modulo e la cancellazione del buffer).

**Errori di trasmissione:**

Durante la prima accensione si può verificare che il modulo non riesca a collegarsi con la rete, in questa fase l'utente installatore deve monitorare il led e verificare che la procedura di accensione vada a buon fine; ne caso in cui si verifica un errore, il led emette una serie di lampeggi relativi all'errore rilevato:

Lampeggio (non in scala temporale)	T on (ms)	T off (ms)	Errore
	500	5000	Operatore di rete non trovato
	500	5000	Connessione ad internet on avvenuta
	500	5000	Orario non sincronizzato

Fig.2

**In tutti i casi spegnere il modulo, attendere 20 secondi e riaccendere.**