

Il sensore rilevatore di presenza modalità d'uso

I moduli pic-sms seriali e le versioni professionali con gsm integrato sono di fatto “anche” dei veri e propri sistemi d'allarme (oltre alle varie altre possibilità applicative).

A tal fine, per completarli, occorre solo aggiungere un elemento in grado di rilevare una condizione d'allarme, ad es. un semplice contatto magnetico posto su una porta o un sensore rilevatore di presenza, come quello presentato su questo documento.



Il sensore in figura è un classico rilevatore di presenza, interfacciabile, con piccoli accorgimenti, ai modelli di telecontrollo presenti sul sito.

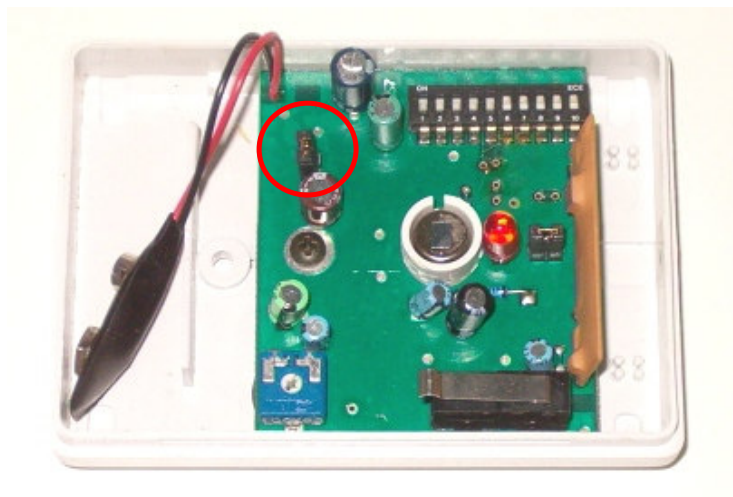
Il funzionamento del dispositivo è molto semplice ed intuitivo: il circuito interno gestisce un sensore piroelettrico tramite il quale è in grado di rilevare una presenza in movimento in un'area controllata; a seguito di una rilevazione, viene attivato un segnale di allarme.

Il contenitore del sensore è dotato di una serie di sfaccettature che svolgono un effetto lente, convogliando sul sensore quanto captato dall'ambiente circostante, in un raggio di 12-15 metri.

Il contenitore è dotato internamente di un interruttore a levetta, che svolge funzione anti-manomissione, generando un allarme quando il coperchio del sensore è chiuso e viene aperto.

Descrizione del sensore

Per comprendere le funzionalità del sensore e le piccole modifiche da apportarvi per poter effettuare il collegamento ad un pic-sms, occorre far riferimento alla figura in basso per una più semplice descrizione delle sue peculiarità.



Aperto il contenitore plastico ad incastro (a mano o mediante un comune cacciavite piatto) si denotano all'interno gli elementi seguenti:

- L'elemento sensoriale (posto al centro, circondato dal cilindro bianco)
- Un connettore porta batteria (per pile 9V)
- Un trimmer di regolazione (azzurro, in basso a sx sulla basetta)
- Un led di segnalazione con relativo jumper disabilitante (a fianco al led rosso)
- Un jumper di ritardo ripetizione allarme (poco visibile e perciò evidenziato col cerchio rosso)
- Un interruttore anti-tamper

Modalità d'uso del sensore

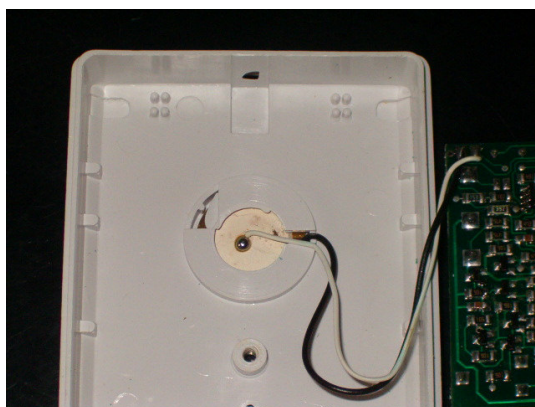
In fase d'installazione occorre posizionare il sensore rivolgendolo verso l'area da controllare, orientando il contenitore in modo da captare al meglio gli spostamenti di una presenza; il trimmer azzurro interno va regolato in modo da raggiungere la sensibilità desiderata, curando se un eccesso di sensibilità non generi falsi allarmi.

Una volta sistemato il rilevatore di presenza, occorre alimentarlo con una batteria 9V ed attendere 3 minuti per dar modo al sensore di stabilizzarsi. Successivamente ci si può spostare nell'area di controllo, per avere un riscontro del comportamento del sensore, visualizzando la segnalazione d'allarme evidenziata dal led rosso e ritoccando orientamento e sensibilità per ottenere i migliori risultati.

Una volta rilevata la condizione di allarme, il sensore rileva un evento successivo dopo 4s. Sconnettendo il jumper di ritardo di ripetizione allarme, il sensore si pone in una condizione di stand-by, ossia inibisce la segnalazione di altri allarmi per un periodo di 3 minuti. E' consigliabile utilizzare il jumper nelle fasi di posizionamento e test, ed eliminarlo durante l'operatività normale, sia per un motivi di risparmio energetico, sia per non avviare un ciclo di allarmi gsm continuo.

A completamento dell'installazione, è facoltativo disinserire il jumper disabilitante, in modo che dall'esterno non sia visibile l'illuminazione del led ed anche per motivi di risparmio energetico. Se invece si vuole ottenere un effetto deterrente, è possibile lasciare attivo il led, in modo che segnali all'intruso che la sua presenza è stata rilevata. In questa modalità deterrente, il rilevatore potrebbe funzionare anche senza pic-sms o essere utilizzato in modo alternativo (ad es. per accendere una lampadina pilotata da un relè).

La batteria è tipicamente presente nei sistemi antifurto, per prevenire la disabilitazione del sistema d'allarme mediante interruzione della rete elettrica. Nel seguito del documento verrà comunque spiegato come alimentare il sensore in modo alternativo. Il dispositivo assorbe 5mA ed è dotato di un piccolo buzzer che emette una segnalazione acustica quando la batteria sta per scaricarsi. Il buzzer può essere disattivato svitando il circuito e troncando uno dei due fili che lo alimentano.



Collegamento del sensore al telecomando

Per poter utilizzare il sensore, occorre innanzitutto prelevare il segnale d'allarme da esso generato e portarlo su uno degli ingressi d'allarme di un pic-sms seriale o di un modulo con gsm integrato.

Il segnale è prossimo alla tensione di alimentazione del sensore stesso, dunque deve pilotare gli ingressi d'allarme del pic in modalità indiretta (fare riferimento al manuale del modello utilizzato per comprendere cosa si intende per accesso indiretto di un ingresso) perché altrimenti, collegato in modalità diretta provocherebbe la distruzione del pic.

Il segnale in questione è prelevabile dal punto evidenziato in figura, raggiungibile sotto la basetta rimuovendo temporaneamente il circuito dal contenitore. Sul punto segnalato occorre saldare un filo da collegare ad un ingresso del telecomando.



Oltre al segnale d'allarme, il telecomando ed il sensore devono avere la stessa massa in comune, dunque occorre almeno un secondo filo di collegamento tra i due dispositivi. Sul sensore, la massa può essere presa sul punto di saldatura del filo nero della batteria di alimentazione.

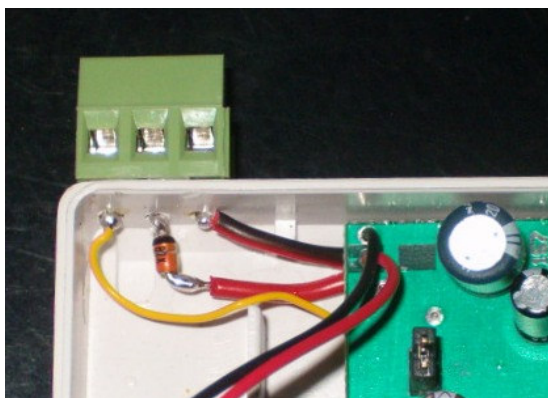
Adattamento del sensore

Chi desidera eliminare la batteria ed alimentare il sensore con la stessa tensione del telecomando, può apportare una piccola modifica come quella di seguito descritta.

Al dispositivo è stata applicata esternamente una morsettiera a 3 poli per rendere più gradevole l'estetica e più funzionale il collegamento: dal basso in alto, il primo morsetto è il segnale d'uscita del sensore, il centrale è il polo positivo d'alimentazione, il morsetto superiore la massa.



Internamente, il filo giallo preleva il segnale d'allarme dalla basetta, nel punto indicato precedentemente; gli spezzoni rosso e nero vengono saldati in parallelo ai fili di collegamento della batteria. Se il telecomando è alimentato a 12V e si vuole usare questa tensione anche per il sensore, è possibile porre un diodo zener da 3.0-3.6V in serie al polo positivo d'alimentazione con la polarità come in figura (fascetta nera verso la morsettiera) per ottenere i 9V richiesti dal sensore.



Se il telecomando non è collegato ad una basetta relè a 12V, è possibile fare a meno dello zener ed alimentare tutto il sistema d'allarme a 9V. Se il telecomando è usato con batteria litio ricaricabile (3.7-4.2V) non è stato testato se tale tensione è sufficiente anche al funzionamento del sensore; in tal caso è preferibile alimentare separatamente il sensore con la pila 9V.