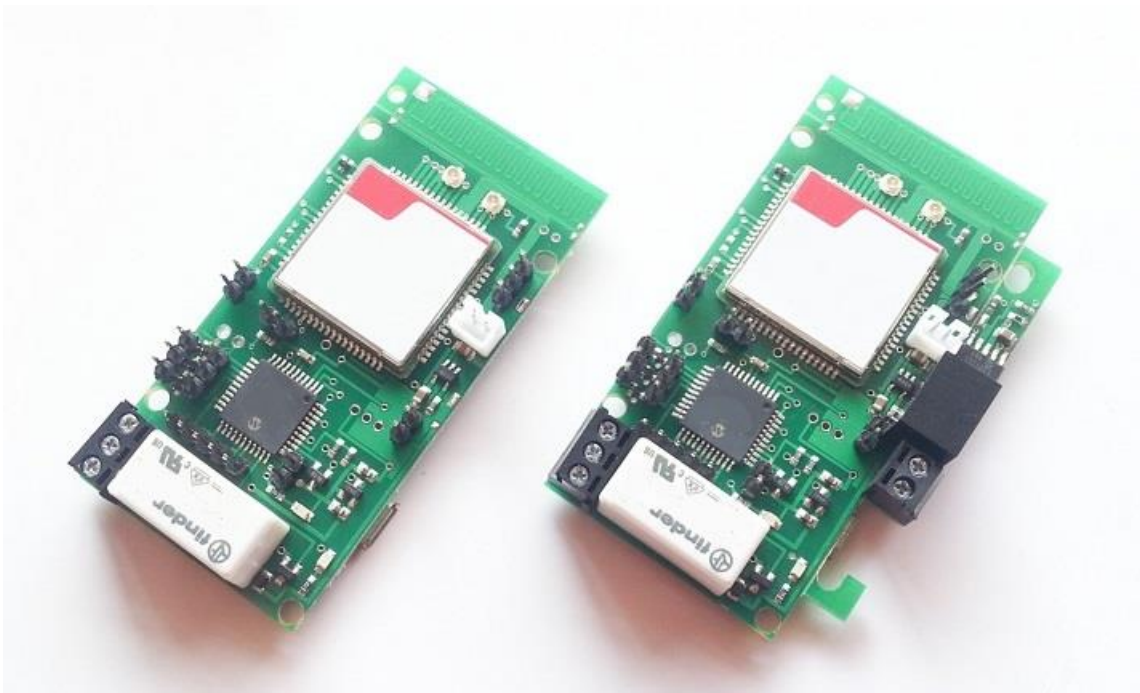


Descrizione e modalità d'uso del telecomando gsm mini-slim



INDICE

1. CARATTERISTICHE HARDWARE	3
1.1. INTRODUZIONE	3
1.2. LA NUOVA VERSIONE: COSA CAMBIA	4
1.3. DESCRIZIONE GENERALE.....	5
1.4. DIMENSIONI	6
1.5. INGRESSI ED USCITE	7
1.6. LA SEZIONE AUDIO.....	10
1.7. QUICK START	11
2. LA FUNZIONE TERMOSTATO	12
2.1. CONTROLLO ON/OFF DI UNA CALDAIA O DI UN CARICO ELETTRICO	12
2.2. DESCRIZIONE DELLA FUNZIONE TERMOSTATO	13
2.3. IMPOSTAZIONI PER LA FUNZIONE TERMOSTATO	14
2.4. REGOLAZIONE DEL SENSORE DI TEMPERATURA	15
2.5. CONTROLLO CONDIZIONATORI.....	16
2.6. SOGLIE DI TEMPERATURA E ALERT SMS	17
3. LA FUNZIONE APRICANCELLO	18
3.1. DESCRIZIONE DELLA FUNZIONE APRICANCELLO	18
3.2. NUMERI MASTER E NUMERI SECONDARI.....	19
3.3. GESTIONE DEI NUMERI MASTER	20
3.4. GESTIONE DEI NUMERI SECONDARI	21
3.5. RESET REMOTO DI UN' APPARECCHIATURA.....	21
4. FUNZIONE TELECOMANDO – GESTIONE AUTOMATIZZATA POMPE	22
4.1. PRINCIPIO DI BASE.....	22
4.2. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO	23
4.3. IMPOSTAZIONI PER L'USO DELLA FUNZIONE	25
5. FUNZIONALITÀ DI ALLARME.....	26
5.1. CONFIGURAZIONE MODALITÀ D'ALLARME	26
5.2. PROGRAMMAZIONE DEL TESTO DEI MESSAGGI D'ALLARME	27
5.3. ABILITAZIONE INDIVIDUALE INGRESSI D'ALLARME	28
5.4. ALLARME DI ASSENZA RETE / BLACKOUT.....	29
5.5. ASCOLTO AMBIENTALE	29
5.6. MODALITÀ DI RISPARMIO ENERGETICO TOTAL SUPERSAVE.....	30
5.7. MODALITÀ SUPERSAVE LIGHT.....	31
6. ALTRE FUNZIONALITÀ.....	32
6.1. COMANDI DI ACCENSIONE/SPEGNIMENTO USCITE	32
6.2. CONFERMA DI ESECUZIONE DEI COMANDI INVIATI.....	33
6.3. INTERROGAZIONE DI STATO	33
6.4. RIAVVIO CICLICO	33
6.5. MESSAGGIO DI START O ALIVE	34
6.6. INTERROGAZIONE VALORI.....	34
6.7. GESTIONE DI SIM CON PIN DI PROTEZIONE	35

1. CARATTERISTICHE HARDWARE

1.1. Introduzione

Il telecomando mini-slim è un dispositivo di controllo a distanza, che implementa funzioni innovative basate sulla rice-trasmissione di messaggi sms e telefonate, grazie all'integrazione di un modulo gsm controllato da un microprocessore programmabile.

Il dispositivo mini-slim è il telecomando entry-level, piccolo e sottile, utilizzabile in svariati campi applicativi, quali ad esempio:

- **Sistemi di domotica** - controlli remoti in ambito domestico
- **Automazione industriale**
- **Sicurezza e sorveglianza** - implementazione di antifurti e sistemi d'allarme
- ...
- **Innovazione di prodotti tradizionali** - upgrade funzionale di centrali d'allarme tradizionali, macchine industriali, caldaie, sistemi di condizionamento...

Le linee guida nella realizzazione del mini-slim sono riassumibili nei seguenti punti:

- **Compattezza** - piccolo nelle dimensioni e compatto, utilizza un modulo gsm smd di nuova generazione; l'antenna gsm è integrata sul circuito e può essere sostituita con una antenna esterna
- **Economicità** - l'integrazione dell'antenna su circuito stampato e la modalità d'alimentazione usb, concorrono alla riduzione dei costi di produzione
- **Semplicità d'uso** - le funzioni disponibili sono tante, ma spesso ne serve una sola; che sia la funzione apri cancello o la telegestione dei riscaldamenti, l'utente può concentrarsi sulla sezione specifica del manuale ed implementare la propria applicazione: poche impostazioni dedicate ed il dispositivo è pronto all'uso!
- **Completezza** - il mini-slim contiene tutti gli elementi che servono al suo funzionamento, ad es. il relè integrato ed il sensore di temperatura a bordo; non occorre collegare altro!
- **Flessibilità** - implementazione di un set delle principali funzionalità più utilizzate, che può essere ampliato con i servizi di sviluppo custom.
- **Autonomia** - i consumi, ridottissimi, garantiscono il funzionamento con la batteria in dotazione, sino ad oltre un mese; ideale per le applicazioni dove i fattori energetici sono un aspetto critico, oppure come dispositivo stand-alone, in luoghi privi di alimentazione (all'aperto, in abitazioni chiuse per molto tempo e simili).

1.2. *La nuova versione: cosa cambia*

Il nuovo mini-slim offre una maggiore versatilità per quanto riguarda le modalità d'alimentazione.

Grazie all'introduzione di una bandella laterale aggiuntiva, contenente un circuito di regolazione della tensione esterna, il mini-slim può ora funzionare anche con fonti di alimentazione di 12-24Vcc (sino a 35Vcc) ed anche privo di batteria.

Eliminando la bandella, si riducono le dimensioni della basetta e si ottiene il mini-slim nella vecchia versione, alimentato dalla sua batteria al litio, ricaricabile mediante un comune carica-batterie per cellulari tramite la porta usb.

Pertanto il mini-slim viene proposto in due versioni, denominate 5Vcc-usb e 12/24Vcc:

- la versione mini-slim 5Vcc-usb è la versione classica e viene fornita completa di batteria al litio e senza la bandella laterale
- la versione mini-slim 12-24Vcc viene fornita senza batteria e con la bandella laterale che consente di alimentare il circuito con un comune alimentatore da rete, in grado di erogare una tensione compresa tra 9-35Vcc e con una corrente d'uscita di almeno 1A; in questo caso la batteria è un accessorio opzionale e può essere comunque collegata in tampone, per supportare le funzionalità d'allarme in caso di assenza rete e le segnalazioni di blackout.

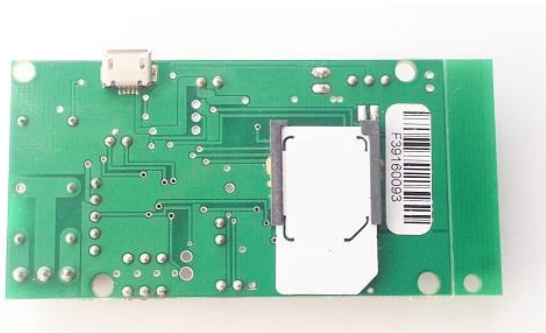
Un'altra miglioria è costituita dall'introduzione di una schiera di ingressi d'allarme in tensione.

Nella versione precedente, gli ingressi d'allarme erano passivi, potevano essere commutati collegandoli/scollegandoli a massa mediante un contatto (un relè, un interruttore, un pulsante, un contatto magnetico).

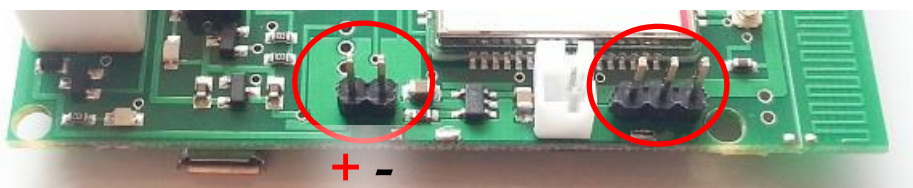
L'aggiunta degli ingressi d'allarme attivi, consente ora di commutare gli ingressi anche mediante tensioni esterne (ad es. un segnale +12V proveniente da un sensore pir).

1.3. Descrizione generale

Il mini-slim è un dispositivo basato sulla tecnologia dei moduli gsm; pertanto, per funzionare, ha bisogno di una scheda sim valida, da inserire nell'apposito connettore posto sul lato inferiore della scheda, nel verso indicato in foto.



L'accensione del dispositivo viene effettuata mediante un jumper interruttore, che va inserito sui pin sinistro+centrale quando il circuito è alimentato a batteria e sui pin centrale+destro quando il circuito è alimentato direttamente tramite un alimentatore esterno (e senza batteria).



Nella versione 5V-usb la tensione di carica può essere fornita mediante un comune carica-batterie per cellulari, o collegando il connettore micro-usb ad un computer o ad una presa elettrica con porta usb.

In alternativa, è possibile fornire 5Vcc al circuito tramite la coppia di pin evidenziati in figura, posti in parallelo alla porta usb, prestando attenzione alla polarità.

Nella versione 12-24Vcc, l'alimentatore esterno, avente una tensione d'uscita compresa tra i 9 ed i 35Vcc ed una corrente di almeno 1A, viene connesso alla scheda tramite una coppia di morsetti.



L'antenna integrata è costituita da una serpentina realizzata su una bandella di circuito stampato, collegata al modulo gsm mediante una saldatura.

Si tratta di una antenna base che presuppone la presenza di un ottimo campo; per tale ragione, si consiglia eventualmente di utilizzare una antenna esterna accessoria che, per gli acquirenti del mini-slim è offerta a prezzo ribassato.

L'antenna esterna è obbligatoria nel caso in cui occorresse installare il mini-slim all'interno di una scatola metallica e vivamente consigliata in una zona con segnale gsm scarso; in questo caso, il connettore preposto alla connessione del cavetto d'antenna è mostrato in figura (mentre un secondo connettore d'antenna, riservato per sviluppi futuri, al momento non deve essere considerato).



Se si utilizza un'antenna esterna, occorre scollegare l'antenna integrata rimuovendo la saldatura di connessione; quest'ultima può anche essere eliminata, diminuendo così le dimensioni del dispositivo, grazie ad una incisione del circuito che ne permette la rimozione piegando la basetta.

In caso di acquisto abbinato dell'antenna esterna, il mini-slim viene fornito con l'antenna connessa e pronta all'uso

1.4. Dimensioni

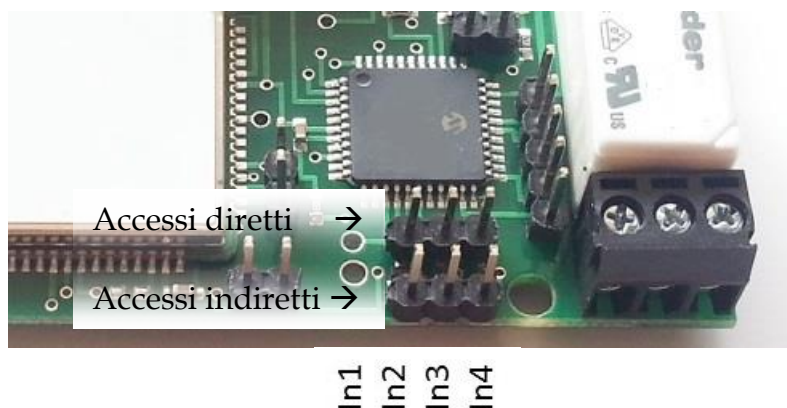
Le dimensioni del telecomando mini-slim nella versione 5V-usb sono pari a 75x36x15 mm; nella versione 12-24Vcc, considerando la larghezza della bandella d'alimentazione aggiuntiva, si raggiungono i 75x43x17 mm.

Eliminando la bandella d'antenna e ponendola lateralmente, la lunghezza del circuito si riduce di 8mm circa in lunghezza.

1.5. Ingressi ed uscite

Gli ingressi d'allarme sono punti d'accesso in grado di scatenare una segnalazione gsm (mediante sms, squilli o altro...) quando il loro stato viene commutato, ossia viene variato da un livello alto ad un livello basso, o viceversa.

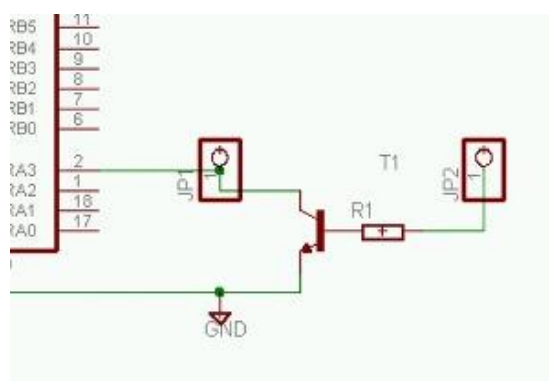
Gli ingressi d'allarme sono 4, il primo ingresso è predisposto per la connessione di un sensore di movimento, gli altri 3 ingressi possono essere collegati a svariate tipologie di dispositivi esterni.



Una doppia schiera di pin-strip, detti accessi diretti ed accessi indiretti, consente di utilizzare gli ingressi in2,3,4 in modo adeguato al tipo di dispositivo collegato.

Gli accessi diretti sono punti circuitali normalmente a livello logico alto, che consentono di commutare gli ingressi d'allarme collegandoli e scollegandoli a massa mediante sensori passivi (contatti relè, interruttori, contatti magnetici, pulsanti...).

Gli accessi indiretti sono punti circuitali che consentono di commutare gli ingressi d'allarme mediante una tensione esterna (una uscita di un sensore pir, una tensione di batteria, ...) non superiore a 24vcc.



In alto, lo schema elettrico di un generico ingresso, del suo punto d'accesso diretto (jp1) o indiretto (jp2).

Quando un ingresso d'allarme cambia di stato, un ciclo di ritardo software verifica che si tratti di una commutazione reale e non di un falso allarme generato da un disturbo esterno. In alcuni casi, anche uno spezzone di filo collegato ad un ingresso, anche se sconnesso da qualsiasi altra connessione, può fungere da convogliatore di disturbi, in quanto in realtà rappresenta una antenna radio accordata su una lunghezza d'onda che dipende dalla lunghezza del filo stesso.

Questo fenomeno può generare un blocco del mini-slim, che può essere rilevato chiamando il mini-slim e verificando che il numero continua a squillare a tempo indefinito, senza né rifiutare la chiamata né accettarla.

Si può osservare che questo comportamento cessa scollegando il filo o i fili connessi agli ingressi digitali; la disconnessione pone fine al convogliamento dei disturbi nell'ingresso d'allarme.

La soluzione a questo inconveniente, se si verifica, si ottiene collegando un condensatore ceramico da 100nF direttamente sul mini-slim, tra ogni ingresso utilizzato e massa.

Parallelamente al relè, è presente uno strip-pin a 5 poli, a cui fanno capo i segnali seguenti:

- Massa del circuito
- Tensione di lavoro del microcontrollore, pari a 2.5V
- Reset del microcontrollore, resetta il circuito quando viene messo a massa, può essere utilizzato per riavviare la scheda tramite circuiti esterni
- Uscita 3 e 2, sono due uscite di tipo low-ttl e possono assumere i livelli 0-2.5V; possono essere collegate ad una delle schede relè accessorie disponibili.



Massa
Vcc-micro
Reset
Uscita 3
Uscita 2

L'uscita principale (uscita 1) è costituita dal relè integrato, i cui contatti sono disponibili su un morsetto a tre poli; il relè supporta un carico di 6A (con picchi impulsivi di 15A max) su 250Vac, perciò è consigliato per apparecchiature di potenza non superiore a 1200Watt.

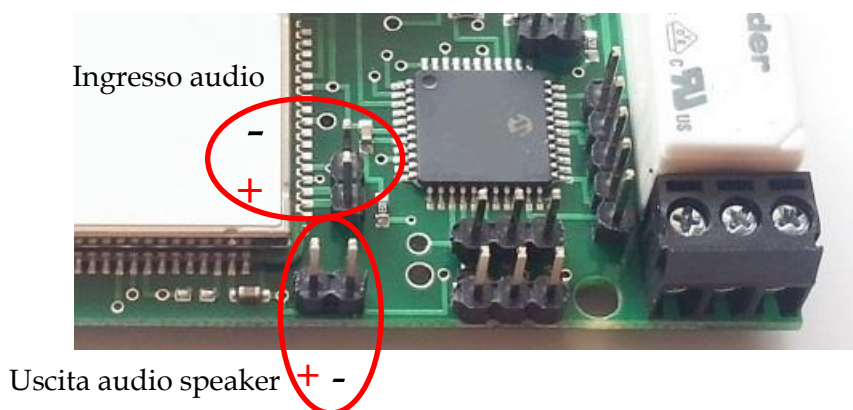


Contatto n.a.
Contatto com.
Contatto n.c.

1.6. La sezione audio

Il mini-slim è dotato di una interfaccia audio completa che consente di interagire in modo bidirezionale con un utente remoto.

Un esempio tipico potrebbe essere ad esempio quello di una chiamata di soccorso effettuata da un utente rimasto bloccato in ascensore, che dialoga a distanza con l'assistenza clienti.



Gli ingressi audio possono essere utilizzati per il collegamento di una capsula microfonica, con la quale ascoltare i rumori ambientali del luogo d'installazione del dispositivo.

Le uscite audio possono essere utilizzate preferibilmente per interfacciare un amplificatore audio oppure, in alternativa, per collegarvi direttamente un auricolare o un altoparlante molto piccolo, con assorbimento max di 90mW ed impedenza di 32ohm.

1.7. Quick start

Per utilizzare il telecomando mini-slim, occorre impiegare una sim card valida, di qualsiasi gestore telefonico (eccetto le schede sim TRE, che richiedono gms di tipo umts).

Come passo preliminare si consiglia di verificare che la sim non abbia il pin di accensione attivo ed eventualmente disabilitarlo mediante un telefonino, in modo che, all'accensione, la sim non richieda la digitazione del codice PIN.

Si consiglia inoltre eliminare tutti i messaggi sms in essa contenuti, e di cancellare eventuali numeri telefonici preimpostati, che possono disturbare la funzione apri-cancello.

Di seguito sono riassunti i passi operativi da eseguire

- Disabilitare il pin di accensione
- Cancellare tutti i messaggi sms memorizzati nella sim ed i numeri telefonici "di servizio"
- Inserire la sim nel connettore porta-sim
- Collegare un alimentatore e/o una batteria carica
- Attendere qualche minuto che la batteria al litio si carichi, se è stata in precedenza scaricata in modo completo
- Inserire il jumper interruttore per accendere il dispositivo
- Un piccolo led di stato evidenzierà la condizione di accensione del gsm; se il led si spegne, controllare il livello della batteria e lasciarla ricaricare per qualche decina di minuti prima di riavviare il dispositivo
- Terminate le operazioni di accensione, occorre attendere un minuto, per essere sicuri che le operazioni d'inizializzazione siano terminate
- Effettuare una chiamata telefonica al modulo e/o inviare alcuni sms di comando per verificare che le operazioni di attivazione abbiano avuto esito positivo
- Se il numero è non raggiungibile dopo alcuni minuti dall'accensione ed il led di stato è acceso, è possibile che il campo gsm sia scarso/assente oppure che la sim sia stata inserita senza disabilitare il pin di avvio
- Se il dispositivo parte regolarmente, è possibile interagire col telecomando come descritto nei capitoli successivi
- Per spegnere a distanza il telecomando, è possibile utilizzare il messaggio di comando "off" seguito dalla lettera "t"

Offt (per spegnere il telecomando)

2. LA FUNZIONE TERMOSTATO

2.1. Controllo on/off di una caldaia o di un carico elettrico

Il relè integrato sulla scheda è pilotabile a distanza via sms, tramite i messaggi di comando costituiti dai testi seguenti:

on1 (accensione del relè)
off1 (spegnimento del relè)

Il relè può essere utilizzato come un normale interruttore elettrico, per l'accensione e lo spegnimento diretto di carichi elettrici a distanza (stufe, radiatori, termoventilatori...).

In aggiunta, il relè può essere attivato in modalità temporizzata, mediante il comando timer seguente:

tmr1 # (accensione temporizzata del relè per # minuti)

ad es. tmr1 60 attiva il relè per un'ora, tmr1 2880 per un week-end, tmr1 9999 per una settimana circa; allo scadere del tempo impostato, l'apparecchiatura collegata al relè si spegnerà automaticamente.

Nel caso di impianti di riscaldamento costituiti da caldaie dotate di termostato, il relè può essere utilizzato in modo più efficace, per collegare il termostato (preimpostato alla temperatura desiderata) alla caldaia, generandone l'accensione, oppure per scollegare il termostato dalla caldaia (che non riceve più il consenso al riscaldamento e ferma il bruciatore).

L'intervento è semplice ed efficace e lascia l'impianto di riscaldamento invariato; occorre solo interrompere uno dei due fili che collegano il termostato alla caldaia, ed avvitare i due capi del filo ai contatti "comune" e "normalmente aperto" dell'uscita relè.

Questo tipo d'intervento ha due pregi fondamentali: rende il mini-slim compatibile con le caldaie di qualsiasi marca ed è immune da danni ed errori, perché il relè non fa altro che ricollegare e scollegare il filo intercettato.

2.2. Descrizione della funzione termostato

La funzione termostato è un particolare tipo d'interazione tra il sensore di temperatura integrato sulla scheda e l'uscita relè, che in questo caso è chiamata uscita termostato.

Il telecontrollo mini-slim rileva la temperatura ambientale tramite il sensore integrato e la confronta con un valore T programmabile:

- se la temperatura letta dal sensore interno è minore di T, il relè si attiva
- se la temperatura letta dal sensore interno è maggiore di T, il relè si disattiva.

L'applicazione tipica di questa funzionalità è quella della gestione a distanza di un impianto di riscaldamento e simili.

In pratica il relè si comporta come un interruttore termico programmabile via sms, e la chiusura/apertura del relè possono essere utilizzati o per accendere/spengere direttamente un carico elettrico o per dare/togliere consenso ad una apparecchiatura (il termostato di una caldaia), come descritto nel paragrafo precedente.

In questo caso, il termostato originale della caldaia viene impostato ad una temperatura più alta di quella desiderata e la temperatura reale può essere programmata e variata a piacere via sms.

Se il termostato della caldaia è puramente meccanico, il mini-slim può sostituirlo completamente; in alternativa, per i più esperti, è possibile lasciare il termostato originale della caldaia impostato alla temperatura di pochi gradi (funzione anti-gelo) e collegarvi in parallelo il relè del mini-slim.

In tal modo, il termostato originale impedisce che si ghiaccino i tubi dell'impianto; il mini-slim può invece essere attivato via sms all'occorrenza, per aumentare la temperatura ambiente ad un valore più confortevole.

Uno schema a blocchi esemplificativo è disponibile sul sito, accedendo dalla home page alla sezione "applicazioni/controllo remoto caldaia".

2.3. Impostazioni per la funzione termostato

La soglia della temperatura d'intervento del mini-slim, usato in funzione di termostato gsm, si imposta mediante il messaggio di programmazione costituito dal testo "setT" seguito da uno spazio e dal valore da programmare (es. setT 20):

SetT T (Set Temperatura di soglia al valore T)

Normalmente la funzione termostato non è attiva perché il relè può essere utilizzato per vari altri usi; per configurare l'uscita relè come termostato occorre abilitare la funzione con il comando setY:

SetY (abilitazione funzione termostato = yes)

Analogamente, per disattivare la funzione termostato è disponibile il comando opposto:

SetN (abilitazione funzione termostato = no)

Lo stato della funzione termostato può essere richiesto mediante il messaggio d'interrogazione costituito dal testo:

Set? (interrogazione dello stato della funzione termostato)

Alla ricezione del messaggio, il mini-slim risponde con un sms contenente varie informazioni, ossia la temperatura letta, la temperatura di soglia impostata, lo stato del relè, , lo stato di abilitazione della funzione.

Es.: temperatura letta = 22 gradi, temperatura termostato impostata = 19 gradi, uscita termostato = off, funzione termostato abilitata.

2.4. Regolazione del sensore di temperatura

Poichè il sensore di temperatura è integrato sulla scheda, la temperatura rilevata è prossima a quella ambientale, ma generalmente superiore di qualche grado.

Questo accade perché i componenti elettronici, specie il carica-batterie integrato durante le fasi di carica, dissipano potenza e generano un po' di calore, riscaldando la scheda.

La lettura a distanza perciò andrebbe fatta quando la batteria è completamente carica e la scheda si è stabilizzata termicamente alla temperatura ambientale.

Eventualmente, se fosse necessario, è possibile tarare la lettura del sensore di temperatura mediante i comandi di regolazione seguenti:

Set+ (aumenta la temperatura letta dal sensore)

Set- (diminuisce la temperatura letta dal sensore)

Se la differenza tra la lettura letta dal sensore e quella rilevata da un termometro di precisione è elevata, occorre inviare più sms, sino a raggiungere la misurazione corretta.

Le impostazioni della funzione termostato dipendono dalla taratura, perciò andrebbero effettuate solo dopo aver regolato correttamente il sensore.

2.5. Controllo condizionatori

Nei sistemi che sono azionati mediante telecomando (come avviene ad es. con i condizionatori domestici), l'accensione e lo spegnimento dell'impianto possono essere eseguiti collegando il relè del mini-slim al pulsante on/off del telecomando.

Quest'operazione consiste nel saldare due fili in parallelo al pulsante on/off del dispositivo; i due fili vanno poi collegati ai morsetti "comune" e "normalmente aperto" del mini-slim.

Se non si è in grado di eseguire questa operazione o non si vuole manomettere il proprio accessorio originale, esistono in commercio dei telecomandi universali, compatibili con una vasta gamma di marche e di modelli di condizionatori, oppure sono disponibili, già modificati, sul negozio on-line.



Il condizionatore va precedentemente regolato col telecomando alla temperatura desiderata; successivamente, l'accensione e lo spegnimento vanno eseguiti mediante un impulso di chiusura temporaneo, che il relè integrato dà al pulsante on/off del telecomando, simulando la pressione di un dito.

La funzione di azionamento impulsivo del relè integrato è detta anche funzione apri-cancello ed è descritta nell'apposito capitolo.

2.6. Soglie di temperatura e alert sms

E' possibile definire due soglie di temperatura, al superamento delle quali, il mini-slim invia un sms di avvertimento ai numeri master impostati:

- Soglia Low - livello di temperatura basso, al di sotto del quale viene inviato un messaggio di alert
- Soglia High - livello di temperatura alto, al di sopra del quale viene inviato un messaggio di alert.

Per impostare i due livelli occorre utilizzare i messaggi di programmazione seguenti:

SetL T_{bassa} (Set soglia Temperatura Low al valore T_{bassa})

SetH T_{alta} (Set soglia Temperatura High al valore T_{alta})

La soglia bassa deve essere sempre inferiore alla soglia alta, i valori impostati possono essere verificati con il comando "set?".

E' possibile impostare anche emperature negative, sostituendo lo spazio con il segno '-' (ad es. SetL-5 imposta una soglia bassa a -5gradi).

Se la segnalazione d'allarme è abilitata, il mini-slim invia un sms di avvertimento quando la temperatura supera un livello; l'allarme si riarma solo quando la temperatura supera il livello opposto ed anche in questo caso viene inviato un sms.

Pertanto in genere, un messaggio è l'allarme vero e proprio, l'altro indica il rientro alla normalità.

L'abilitazione è gestita dal comando par5, descritto nel paragrafo relativo alle configurazioni d'allarme.

3. LA FUNZIONE APRICANCELLO

3.1. *Descrizione della funzione apricancello*

Il mini-slim è dotato di una funzione storica, presente sulla maggior parte dei telecontrolli a catalogo, costituita dalla possibilità di attivare un'uscita in modo impulsivo, alla ricezione di uno squillo di telefono da parte di un numero telefonico abilitato.

Questa funzione è detta "apricancello" perché si presta bene alla realizzazione di sistemi apri-porta, in cui il cellulare sostituisce il telecomando: l'apertura di un portone, un garage, un cancello e simili, sono comandati mediante uno squillo, ossia una chiamata telefonica che è riconosciuta e rifiutata (perciò gratuita, senza scatto alla risposta).

Quando il mini-slim riceve una chiamata da parte di un numero abilitato, l'uscita relè si chiude per alcuni secondi; in questo caso, il relè integrato è anche detto relè apricancello.

Il sistema apricancello realizzato tramite il mini-slim, non richiede alcun intervento o modifica dell'impianto preesistente, non inficia alcuna garanzia perché l'impianto rimane intoccato, così com'è; occorre soltanto collegare il contatto del relè in parallelo all'interruttore apricancello o al pulsante del citofono o al pulsante del radiocomando utilizzato per aprire il garage.

Il numero di utenti abilitabile è pari alla capienza dei numeri contenuti nella rubrica della sim telefonica utilizzata (250 nel caso di sim a 128kb, 125 nelle sim a 64kb).

Il mini-slim perciò può essere utilizzato in ambito privato o nel contesto di villette e piccoli condomini; considerata la diffusione capillare di cellulari, ogni membro di una famiglia, e più famiglie di una villetta o di un condominio possono fare a meno del telecomando ed utilizzare il proprio telefonino.

Calcolato il costo della duplicazione di un telecomando, il mini-slim si ripaga da solo già con poche utenze.

La funzione apricancello è sicura perché è limitata ai numeri autorizzati.

Gli utenti abilitati devono chiamare il mini-slim avendo impostato sul proprio cellulare la visualizzazione dell'ID chiamante e possono utilizzare la funzione solo se sono riconosciuti; i numeri non abilitati o le telefonate ricevute per errore sono rifiutate senza alcuna azione ulteriore.

3.2. Numeri master e numeri secondari

Il mini-slim gestisce una mini-rubrica interna costituita da due numeri principali memorizzati nel processore ed una rubrica più estesa di numeri secondari, memorizzati nella sim, il cui numero, come anticipato, dipende dalla memoria della sim utilizzata.

I numeri appartenenti alla prima categoria sono detti master e sono i numeri degli amministratori del sistema, ossia hanno il massimo livello di autorizzazione e sono preposti alla gestione della rubrica interna, cioè abilitati all'inserimento ed alla cancellazione dei numeri secondari.

I numeri secondari sono i numeri degli utenti; sono abilitati soltanto alla funzionalità apri-cancello e non possono agire sulla rubrica interna.

Il comportamento del mini-slim è differenziato in base alla tipologia di chiamante:

- la chiamata di un numero generico viene immediatamente rifiutata; il modulo verifica la sua presenza nella rubrica sim ed in caso positivo attiva il relè in modalità impulsiva
- la chiamata di un numero master invece è differenziata in base alla sua durata; se l'utente master vuole attivare l'uscita apri-cancello, deve immediatamente interrompere la chiamata appena sente il primo squillo telefonico; se la chiamata viene prolungata, è accettata dal mini-slim e l'utente master può accedere alla funzione di ascolto ambientale.

3.3. *Gestione dei numeri master*

I numeri master che possono essere inseriti nella mini-rubrica sono due.

Il messaggio sms di programmazione (inserimento del numero in memoria) è costituito dal testo "tel# numerotelefonico" (tel# + spazio + numero), dove # è la cifra 1 o 2 indicante rispettivamente il primo o secondo numero da memorizzare:

tel# numerotelefonico (per inserire in rubrica un numero master)

Es.: Tel1 335123456 oppure Tel2 +39338112233

Il numero può essere anche scritto in formato internazionale (preceduto da +39 per l'Italia) e non deve contenere caratteri intermedi (punti, separatori etc.).

Un numero master può essere sovrascritto con un altro numero, a condizione che il messaggio di comando provenga da uno dei due master registrati.

La cancellazione di un numero master invece può essere effettuata mediante il messaggio di comando costituito dal testo "tel# no" (tel# + spazio + no), dove # è il numero da eliminare, 1 o 2, seguito dall'indicazione "no".

tel# no (per cancellare un numero telefonico dalla rubrica)

Ad es. "Tel1 no" (per cancellare il primo dei due numeri in rubrica).

3.4. Gestione dei numeri secondari

I numeri telefonici secondari possono essere memorizzati nella rubrica sim da un utente master, inviando il messaggio di inserimento costituito dal testo "teli numerotelefonico", dove "i" è l'acronimo dell'operazione di inserimento da eseguire:

teli numerotelefonico (per inserire in rubrica un numero secondario)

Es.: Teli +39335123456

Il numero può essere anche scritto in formato internazionale (preceduto da +39 per l'Italia) e non deve contenere caratteri intermedi (punti, separatori etc.).

Il mini-slim inserisce il nuovo numero nella sim telefonica e conferma l'esito positivo dell'operazione.

La cancellazione dei numeri secondari può essere effettuata da un utente master, mediante il messaggio di cancellazione costituito dal testo "telc numerotelefonico", dove "c" è l'acronimo dell'operazione di cancellazione da eseguire:

telc numerotelefonico (per cancellare dalla rubrica un numero secondario)

Es.: Telc 335123456

Se il numero non è presente in memoria, l'operazione di cancellazione non ha alcun effetto e l'utente non riceve conferma di esecuzione.

3.5. Reset remoto di un'apparecchiatura

Alcuni dispositivi (router, ponti radio, computers...) possono essere soggetti a blocchi e malfunzionamenti che causano disservizio agli utenti di un sistema.

Essendo posti spesso in ambienti remoti e scomodi da raggiungere, l'operazione di reset è onerosa perché costringe un operatore a recarsi sul luogo d'installazione per il riavvio del dispositivo in panne.

In questo caso, la funzione apricancello è utilizzata al contrario, non per attivare temporaneamente un'elettro serratura, ma per disalimentare temporaneamente un'apparecchiatura, riavviandola, tramite un comodo squillo di telefono.

L'apparecchiatura viene collegata ai morsetti "comune" e "normalmente chiuso" del relè integrato, che si comporta come un interruttore chiuso, lasciando regolarmente in funzione l'apparecchio collegato.

Alla ricezione di uno squillo, da parte di un utente abilitato, il mini-slim commuta il relè ed apre il contatto, spegnendo l'apparecchiatura, per riaccenderla dopo alcuni secondi.

4. FUNZIONE TELECOMANDO - GESTIONE AUTOMATIZZATA POMPE

4.1. *Principio di base*

La funzione telecomando consente di trasferire lo stato di un ingresso digitale di un mini-slim, sull'uscita relè di un secondo mini-slim, esattamente come se si trattasse di un telecomando trasmettitore che comanda a distanza un ricevitore.

Per eseguire questa funzionalità, occorre disporre di due mini-slim, un trasmettitore detto master ed un ricevitore detto slave; quando l'ingresso 2 del mini-slim master è basso, il relè del dispositivo slave si eccita, quando l'ingresso 2 del mini-slim è alto, il relè del dispositivo slave torna a riposo.

L'ingresso 2 può essere posto allo stato basso mediante un contatto pulito (accedendo all'ingresso in modalità diretta) oppure mediante una tensione (accedendo all'ingresso in modalità indiretta).

Una applicazione tipica di questa funzionalità è quella del controllo di livello di un bacino idrico: un dispositivo master monitora il livello del bacino mediante un sensore galleggiante (solitamente costituito da un contatto on/off) ed all'occorrenza comanda una pompa di svuotamento remota mediante un mini-slim slave.

Altri esempi applicativi possono essere realizzati allo stesso modo ad es. utilizzando un termostato sul dispositivo master, per l'accensione di una caldaia in una parte remota di un edificio dove risiede un dispositivo slave.

Caratteristica di questa funzione è la gratuità, in quanto, come verrà dettagliato a seguire, il sistema è basato sull'invio e la ricezione di squilli di telefono senza risposta.

4.2. Descrizione del funzionamento

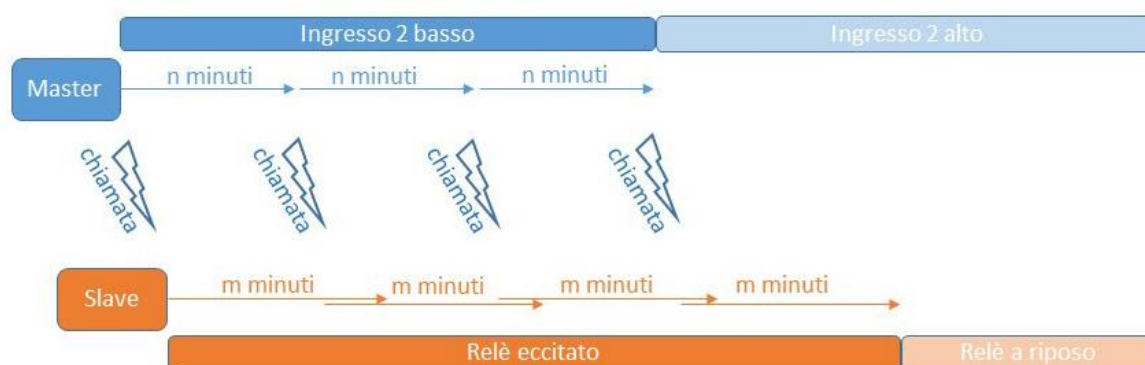
Quando l'ingresso 2 del dispositivo master è posto allo stato basso, il dispositivo master invia una chiamata senza risposta al dispositivo slave, ad intervalli di durata "n minuti" programmabile.

Per facilitare l'utente nella visualizzazione di questo evento, il relè del master commuta per alcuni secondi durante l'effettuazione degli squilli.

Quando il dispositivo slave riceve una chiamata dal dispositivo master, la rifiuta (chiude la chiamata senza generare costi) ed attiva il relè a bordo scheda per un intervallo temporizzato di durata "m minuti" programmabile.

Quando l'ingresso 2 del dispositivo master torna allo stato alto, il ciclo di invio degli squilli al dispositivo slave viene interrotto.

Quando il dispositivo slave cessa di ricevere chiamate dal dispositivo master, riapre il relè alla scadenza del timer in corso.

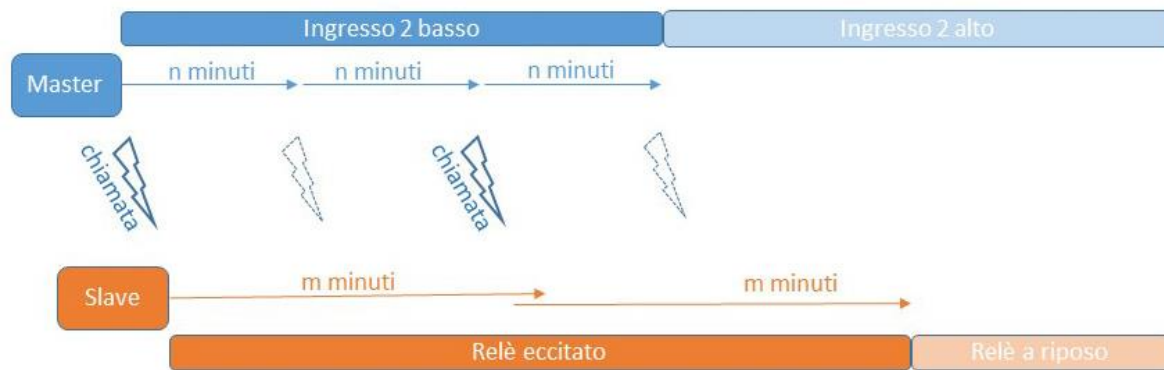


Il sistema ovviamente non ha la pretesa di essere real-time, anche perché tra la commutazione di in2 allo stato basso e l'arrivo degli squilli al dispositivo slave, intercorre il tempo di connessione del gestore di telefonia che instrada la chiamata.

Inoltre, se per qualsiasi ragione di campo o di congestione della rete telefonica, la chiamata del master non dovesse raggiungere lo slave, ciò comporterebbe al massimo un posticipo dell'invio squilli al ciclo successivo.

Per ovviare a quest'ultima situazione, è possibile impostare la chiusura relè slave ad un valore "m" più ampio, ed elevare la frequenza di invio degli squilli da parte del master, in modo che, se eventualmente una chiamata non andasse a buon fine, il dispositivo slave continuerebbe ad essere operativo senza interruzioni ed il timer di chiusura relè si ricaricherebbe con la ricezione degli squilli ricevuti successivamente.

Tale situazione è schematizzata nella foto in basso.



Un sistema così strutturato è più solido rispetto all'invio di comandi distinti di start e stop dal master allo slave, perché renderebbe più costosa e più critica la gestione dei comandi: più costosa perché richiederebbe l'invio di messaggi sms distinti; più critica perché, se per una ragione qualsiasi il messaggio di stop non arrivasse a destinazione (mancanza credito, ritardo dell'operatore...), lo slave rimarrebbe attivo a tempo indefinito, mentre con questo metodo, si spegne automaticamente allo scadere del timer.

Per il funzionamento del sistema, è assolutamente fondamentale che la sim del master abbia credito non nullo perché, anche se non verrà consumato inviando squilli gratuiti, è richiesto dagli operatori per l'invio delle telefonate.

Lo slave invece può avere credito nullo ma ci si deve ricordare di ricaricare un importo anche minimo, almeno una volta l'anno, per evitare che la sim scada; si consiglia inoltre di disabilitare la segreteria telefonica.

4.3. Impostazioni per l'uso della funzione

Innanzitutto occorre definire il ruolo ricoperto da ciascuno dei due mini-slim all'interno del sistema ed impostare quale sia il master e quale sia lo slave.

Ciò si effettua mediante il comando funzione, dove il ruolo di master (M), slave (S) o il funzionamento normale (N) è impostato via sms mediante i messaggi seguenti:

FunzM (per impostare il mini-slim come master)
FunzS (per impostare il mini-slim come slave)
FunzN (per disabilitare la funzione)

Successivamente occorre impostare il numero del master nel dispositivo slave ed il numero dello slave nel dispositivo master; questa operazione si effettua programmando il tel3 con la stessa sintassi con cui si programmano i numeri in rubrica telefonica:

tel3 numerotелефonico (per inserire il numero associato ad un master o ad uno slave)

Es.: Tel3 338445577 oppure Tel3 +39338445577

Prestare attenzione a non confondere il concetto di numero master (tel1 e tel2) con quello di dispositivo master (che invece è associato alla funzione telecomando).

Tel3 ha ovviamente un significato diverso in base al ruolo del dispositivo in cui è programmato: nel dispositivo master è il numero dello slave da chiamare; nel dispositivo slave è il numero del master che può comandarlo.

Anche nel caso della funzione telecomando, lo slave effettua il riconoscimento del numero chiamante, la cui visualizzazione deve essere pertanto abilitata sulla sim del master.

L'ultimo parametro da impostare è la frequenza di ripetizione degli squilli per il dispositivo master e la durata dell'attività del relè per il dispositivo slave.

Questa impostazione si effettua programmando il parametro val4 per entrambi i dispositivi, avente significato diverso in base al ruolo ricoperto da ogni mini-slim:

val4 minuti (imposta le temporizzazioni del master e dello slave)

Ad es. val4 2 sul dispositivo master e val4 5 sul dispositivo slave hanno l'effetto che il master invia gli squilli ogni 2 minuti e lo slave attiva il relè per 5 minuti quando li riceve.

Le impostazioni correnti possono essere lette mediante gli sms d'interrogazione val? e par? Ovviamente per l'uso della funzione telecomando si presuppone che non siano state abilitate altre funzioni che potrebbero creare conflitto (ad es. la funzione termostato).

Per far pratica con la funzione e facilitare la diagnostica di funzionamento del sistema è possibile anche impostare su entrambi i dispositivi il proprio numero come tel3; si potrà verificare che, quando in2 del dispositivo master è basso, si riceverà una chiamata dal master; chiamando lo slave, si attiverà il relè.

Una volta fatti i primi esperimenti, si potrà procedere con la sostituzione del tel3 con i numeri corretti (sul master il numero dello slave e viceversa).

5. FUNZIONALITÀ DI ALLARME

5.1. Configurazione modalità d'allarme

Il mini-slim è dotato di ingressi d'allarme, la cui variazione di stato genera una segnalazione gsm (messaggio sms e/o chiamata telefonica) ai numeri master preimpostati. La definizione e la modalità di programmazione di tali numeri sono documentati nel capitolo relativo alla funzione apricancello.

La tipologia dell'evento d'allarme può essere configurata in base alle proprie esigenze e preferenze mediante il comando di parametrizzazione "par", seguito dal numero del parametro da modificare:

par# (commuta lo stato del parametro #)

Il comando è bistabile, ogni invio del messaggio par# commuta lo stato del parametro #; ad es. par7 cambia lo stato del parametro 7, se era attivo lo disattiva e viceversa.

Per omogeneità con gli altri modelli di telecontrollo, i parametri impostati sono così definiti:

- Par2 - tipo di supersave light / total
- Par4 - attivazione / disattivazione della modalità supersave
- Par5 - attivazione / disattivazione degli allarmi di temperatura
- Par6 - attivazione / disattivazione dei messaggi d'allarme via sms
- Par7 - attivazione / disattivazione degli squilli telefonici d'allarme
- Par8 - attivazione / disattivazione degli allarmi su un unico fronte di variazione

E' dunque possibile definire se l'allarme debba essere inviato via sms e/o via squillo, a fronte di una commutazione qualsiasi o solo su unico fronte di variazione (quando l'ingresso passa dallo stato alto allo stato basso).

Lo stato di default dei parametri è il seguente:

- Par2 - supersave total (solo se è attivo anche il par4)
- Par4 - modalità supersave non attiva
- Par5 - allarmi di soglia non attivi
- Par6 - messaggi d'allarme sms abilitati
- Par7 - squilli d'allarme non abilitati
- Par8 - invio segnalazione d'allarme su entrambi i fronti di variazione degli ingressi

Per conoscere lo stato di programmazione attuale, è possibile ricorrere al messaggio di interrogazione seguente:

par? (per richiedere lo stato dei parametri)

5.2. Programmazione del testo dei messaggi d'allarme

Il testo dei messaggi d'allarme viene impostato in fase di produzione con un testo predefinito (ingresso1 alto / ingresso 1 basso... ingresso 4 alto / ingresso 4 basso).

Per rendere più immediata l'interpretazione del messaggio di allarme, il testo predefinito può essere riprogrammato a piacere dall'utente, con una stringa differente (ad es. apertura porta, intrusione box, blocco caldaia, ...).

I messaggi sono differenziati anche in base allo stato dell'ingresso; ogni pin di allarme ha a disposizione 2 messaggi, uno che viene inviato quando l'ingresso passa dal livello alto a quello basso, un altro quando l'ingresso passa dal livello basso a quello alto.

In tal modo è possibile differenziare la segnalazione (ad es. distinguendo apertura porta o chiusura porta) oppure impostare un unico testo per entrambi i casi.

La programmazione del testo messaggi viene effettuata inviando un sms composto dal comando *msg*, seguito dal numero indicante l'ingresso allarme, da uno spazio separatore e dal testo da programmare racchiuso tra virgolette (lunghezza max 16 chars, i testi più lunghi vengono troncati):

msg# "testo" (per programmare il testo dei messaggi d'allarme)

dove

= 1 o 2 per i livelli basso / alto dell' ingresso d'allarme 1;

= 3 o 4 per i livelli basso / alto dell' ingresso d'allarme 2;

= 5 o 6 per i livelli basso / alto dell' ingresso d'allarme 3;

= 7 o 8 per i livelli basso / alto dell' ingresso d'allarme 4.

Ad es. impostando *msg3 "intrusione zona1"*, un sms col testo *intrusione zona1* verrà inviato se l'ingresso 2 si troverà a livello basso al momento dell'invio dell'allarme.

5.3. Abilitazione individuale ingressi d'allarme

Gli ingressi 1 e 2 possono essere abilitati/disabilitati con i messaggi di configurazione seguenti:

OnM / OffM (abilita/disabilita l'allarme sull'ingresso 1)
OnP / OffP (abilita / disabilita l'allarme sull'ingresso 2)

Le lettere M e P sono state scelte considerando che l'ingresso 1 è stato predisposto per il montaggio di un sensore di movimento e l'ingresso 2 potrebbe essere utilizzato per un sensore pir, ma è solo una pura convenzione e nulla vieta di utilizzare tali ingressi in qualsiasi altro modo generico.

Lo stato delle impostazioni abilitative può essere letto con il comando di interrogazione:

In? (interrogazione stato ed abilitazione ingressi)

5.4. Allarme di assenza rete / blackout

Il mini-slim è in grado di monitorare la presenza e l'assenza della tensione di alimentazione ed implementa una funzione d'allarme fondamentale nelle situazioni in cui una assenza prolungata della tensione di rete può causare gravi interruzioni di servizio e danni ingenti alla proprietà.

Il mini-slim utilizza una connessione interna per rilevare la presenza della tensione proveniente dall'alimentatore usb, dunque la tensione di rete; non occorre prelevare tensioni esterne, né fare connessioni agli ingressi digitali d'allarme.

Per attivare la funzione, occorre solo impostare i numeri d'allarme (master) e programmare il tempo di persistenza della variazione, ossia il tempo minimo di attesa prima di inviare l'allarme:

val1 n (imposta il tempo di persistenza a n minuti).

Se l'assenza di rete si verifica per più di n minuti, il mini-slim invia un messaggio di allarme di blackout ai numeri impostati; se la rete rientra in modo definitivo, il mini-slim invia una segnalazione di ritorno rete.

Il tempo di persistenza è utile a prevenire inutili segnalazioni quando l'assenza rete si verifica per brevi intervalli (inferiori al valore di minuti programmato) o quando la rete non ritorna in modo stabile.

Il valore val1 0 (val1+spazio+zero) disabilita la funzione d'allarme, se non è più richiesta.

5.5. Ascolto ambientale

Gli utenti master hanno la possibilità di ascoltare i rumori ambientali del luogo dov'è installato il mini-slim, se una capsula microfonica a basso rumore ed alta sensibilità è stata collegata agli ingressi audio del modulo gsm.

Questa funzione è particolarmente utile per verificare cosa sta succedendo nel luogo controllato, in caso di ricezione di allarme.

Quando un utente master chiama il mini-slim, avendo abilitato la visualizzazione dell'id chiamante, la sua chiamata viene riconosciuta ed accettata dopo il terzo squillo e l'utente può ascoltare i suoni captati dal microfono del mini-slim.

5.6. Modalità di risparmio energetico total supersave

La modalità operativa supersave consente di ottenere la massima autonomia di funzionamento a batteria ed è perciò utile in quelle situazioni in cui è necessario disporre di un segnalatore di eventi, attivo per lunghi periodi in assenza di una fonte di alimentazione esterna.

In questa modalità di funzionamento, il mini-slim rimane spento a tempo indefinito (a consumo nullo), finchè non viene attivato da un evento esterno, per poi risvegliarsi dopo aver eseguito la sequenza d'allarme, allo scadere di un tempo programmabile.

Questa modalità è normalmente disabilitata e può essere impostata mediante il comando par4.

La durata del risveglio, che intercorre dall'evento d'allarme allo spegnimento successivo del mini-slim, è impostabile mediante il comando val2:

val2 n (imposta il tempo di accensione, dopo un evento d'allarme, a n minuti).

Se il val2 è stato programmato in precedenza, il comando par4 attiva la modalità supersave ed il mini-slim si spegne dopo il tempo impostato; se il par4 viene attivato prima di impostare il val2, il dispositivo entra in supersave dopo il primo evento d'allarme che segue alla programmazione del val2.

Una volta spento, il mini-slim è completamente inattivo e può essere svegliato esclusivamente da una variazione di livello su uno degli ingressi digitali d'allarme.

A seguito di tale variazione, l'evento che ha generato il riavvio è utilizzato solo a svegliare il sistema e non può essere identificato, perciò l'avvio del mini-slim viene segnalato con un generico evento di allarme riportante la dicitura "alarm start".

Se durante il tempo di risveglio si verifica un ulteriore evento d'allarme, il timer di risveglio viene ricaricato, perciò lo spegnimento del mini-slim ha effetto allo scadere del tempo programmato, conteggiato a partire dall'ultimo evento d'allarme rilevato.

Per minimizzare i consumi, è preferibile utilizzare sensori passivi (dunque non alimentati) normalmente aperti, posti tra gli ingressi digitali e la massa.

5.7. Modalità *supersave light*

La modalità *supersave* precedentemente descritta è estrema, consente di arrestare completamente il dispositivo ed annullare i consumi, sino al verificarsi di un evento, la cui natura non può essere individuata al risveglio del sistema.

In alcuni casi, può essere preferibile una versione di risparmio energetico che spenga solo alcune funzionalità della scheda, lasciando che il processore continui a lavorare normalmente. Ciò consente ad es. di rilevare quale evento d'allarme ha generato il risveglio dallo stato di *supersave* oppure di eseguire eventi ciclici (come ad es. un messaggio di alive da inviare per segnalare il corretto funzionamento del sistema).

Questa modalità operativa si ottiene spegnendo la sola sezione gsm e rappresenta un compromesso tra il mantenimento delle funzionalità del mini-slim, al prezzo di un consumo energetico che è superiore rispetto alla modalità di funzionamento normale, ma inferiore rispetto alla modalità *total-supersave*.

Considerando che il mini-slim può funzionare per circa 1 mese con la batteria in dotazione non in carica, con la modalità *supersave-light* si raggiunge quasi il doppio di autonomia (dipende dalle funzionalità attive), mentre col *total-supersave* l'autonomia è virtualmente pari ad alcuni anni (considerato che l'autoscarica delle batterie al litio è praticamente nulla).

La modalità *supersave-light* si attiva con il parametro *par2*, che funziona in combinazione con il comando *par4*.

Quando il *par4* è attivo, ossia è abilitata la modalità *supersave*, il *par2* definisce se lo spegnimento della scheda è totale (*total-supersave*) o limitato al solo modulo gsm (*supersave-light*).

In questo secondo caso, la scheda gestisce automaticamente il riavvio del gsm, quando occorre effettuare una operazione telefonica (chiamate o sms).

L'impostazione corrente dei *par* può essere letta mediante il comando d'interrogazione *par?* da inviare quando il mini-slim non è nella fase di riposo *supersave* attiva.

6. ALTRE FUNZIONALITÀ

6.1. Comandi di accensione/spegnimento uscite

Il mini-slim è dotato di 2 uscite aggiuntive di tipo low-TTL, out2 e out3, che possono essere utilizzate per accendere/spegnere in modo bistabile o impulsivo altri 2 carichi esterni indipendenti, mediante l'uso di una scheda relè accessoria.

Per analogia con i comandi relativi all'uscita 1, le uscite TTL possono essere accese e spente (commutate a livello logico alto o basso) con i comandi seguenti:

On2, On3 (accensione uscita 2, 3)
Off2, Off3 (spegnimento uscita 2, 3).

Le 3 uscite, possono essere accese e spente simultaneamente con i comandi seguenti:

OnX (accensione contemporanea uscite 1, 2, 3)
OffX (spegnimento contemporaneo uscite 1, 2, 3).

Le uscite possono essere azionate anche in modo temporaneo (accensione seguita dallo spegnimento dopo pochi secondi), per supportare le applicazioni in cui è richiesto un comportamento impulsivo, assimilabile alla pressione di un pulsante invece che all'azionamento di un interruttore (come nel caso precedente).

Il comando è costituito da un sms avente il seguente testo:

TmpN (accensione impulsiva dell'uscita N, con N=1,2,3)

La durata dell'impulso è differenziata per ogni uscita, ed è pari a circa 4,6,8 secondi, rispettivamente per le uscite 1,2,3; anche in questo caso, le uscite possono essere azionate simultaneamente in modo impulsivo mediante il comando tmpx.

Per la sola uscita 1, è disponibile inoltre il comando di accensione temporizzata, tmr1 #, già descritto nel par. 2.1., dove # è il tempo di attivazione dell'uscita relè espresso in minuti.

6.2. Conferma di esecuzione dei comandi inviati

L'esecuzione di ogni comando inviato, viene confermato dal mini-slim mediante pochi squilli telefonici gratuiti (chiamata senza risposta).

Qualora si preferisse avere una conferma di esecuzione comando via sms invece che mediante telefonata, è possibile configurare l'invio di un messaggio di conferma in alternativa allo squillo telefonico.

Per commutare da conferma mediante squillo telefonico a conferma mediante sms, occorre inviare al modulo un messaggio col testo:

SmsY (per ricevere conferma via sms - sms Yes)

Per ripristinare l'impostazione di conferma mediante squillo telefonico occorre inviare al modulo un messaggio col testo:

SmsN (per ricevere conferma via squillo telefonico - sms NO)

6.3. Interrogazione di stato

E' stato definito un messaggio di interrogazione che riepiloga lo stato generale del telecontrollo mini-slim; questo messaggio è costituito dal testo seguente:

Stato? (per leggere lo stato del mini-slim)

Alla ricezione del messaggio, il mini-slim compone il testo di un sms di risposta, nel quale elenca lo stato degli ingressi, lo stato delle uscite (l'uscita relè e le uscite TTL), il livello di carica della batteria e la temperatura del sensore di temperatura.

6.4. Riavvio ciclico

Il mini-slim è dotato di una funzione di riavvio periodico che, allo scadere di un timer interno, causa lo spegnimento del modulo gsm, il reset della scheda e la riaccensione del sistema.

Il valore del timer è impostabile mediante il messaggio di comando seguente:

ValR # (imposta il riavvio del dispositivo ogni # minuti)

dove # è il valore del timer espresso in minuti, compreso tra 1 e 9999 (il valore 0 disabilita la funzione).

6.5. *Messaggio di start o alive*

Se si desidera avere conferma che il mini-slim funzioni regolarmente, è possibile attivare una opzione che consente di abilitare l'invio di un messaggio di start ogni volta che il mini-slim viene acceso.

Questa funzionalità è particolarmente utile associata al riavvio ciclico del dispositivo, perché consente di notificare periodicamente all'utente, il corretto funzionamento del dispositivo.

Il messaggio di alive contiene anche il valore della tensione di lavoro del modulo gsm, che coincide con il livello di carica della batteria, quando presente; pertanto è utile anche per il monitoraggio della fonte d'alimentazione utilizzata.

L'abilitazione o meno di questa funzionalità è regolata mediante il parametro bistabile par3; lo stato di default è non abilitato:

Par3 (abilita/disabilita il messaggio di start/alive)

Il messaggio di alive è sempre automaticamente abilitato quando il dispositivo è in modalità supersave; in questa modalità, il dispositivo si attiva solo a fronte di un allarme, dunque il messaggio di start è indicativo della rilevazione di uno stato d'allarme.

Lo stato del parametro può essere verificato mediante l'interrogazione 'par?' già descritta nei paragrafi precedenti.

6.6. *Interrogazione valori*

Il valore delle impostazioni numeriche programmate con i comandi val# (ossia val1, val2, valR...) può essere richiesto mediante il messaggio di interrogazione seguente:

Val? (interrogazione valori impostati)

Il messaggio di risposta, in aggiunta ai valori programmati, indica anche i numeri master impostati.

6.7. Gestione di sim con pin di protezione

Il mini-slim può essere utilizzato con sim dotate di pin di protezione.

Per poter utilizzare questo tipo di sim, occorre inserire una sim priva di pin nel mini-slim ed accenderlo.

Succeivamente occorre programmare il pin number della sim protetta che verrà utilizzata, nel mini-slim; questa operazione si effettua con un messaggio di impostazione avente il seguente formato:

Pin=xyzw (programmazione del pin code sul mini-slim)

dove xyzw è il pin d'accesso utilizzato dalla sim. Ad es.: pin=7503

Alla ricezione del messaggio di programmazione, il mini-slim conferma l'esecuzione del comando con un sms di risposta, che ripete il codice programmato e che l'utente dovrà verificare con attenzione (ed eventualmente riprogrammarlo corretto).

Se il pin è corretto, la gestione del pin non è ancora operativa e deve essere abilitata con il comando di attivazione (pinY); il pin code verrà utilizzato al successivo riavvio, quando nel mini-slim verrà inserita la sim col pin impostato.

Una volta programmato ed abilitato il pin code, occorre dunque spegnere il mini-slim e riavviarlo con la sim protetta inserita.

D'ora in avanti sarà possibile utilizzare il mini-slim solo con la sim avente il codice pin impostato.

L'uso con sim senza pin è inibito, il gsm si accende e si collega in rete, ma l'uso del mini-slim viene bloccato; in pratica, il pin della sim funge anche da codice d'accesso del mini-slim.

Se invece si vuole utilizzare in modo libero un mini-slim dotato di pin d'accesso, occorre prima avviarlo con la sim protetta e successivamente disabilitare l'uso del pin con l'apposito messaggio di comando (pinN).

Al successivo riavvio, sarà possibile utilizzare il mini-slim con qualsiasi sim.

PinY / PinN (pin Yes / pin No, abilitazione / disabilitazione della funzione pin)