

DFGSMII: modulo di telecontrollo GSM

Il modulo DFGSMII consente di ricevere informazioni dal bus **Domino** e di inviare comandi mediante un normale telefono cellulare GSM.

Il metodo per scambiare informazioni e comandi con il bus **Domino** è basato sui messaggi SMS (Short Message Service), dove ogni messaggio inviato e ricevuto contiene stringhe letterali completamente definibili dall'utente. In confronto ad analoghi sistemi funzionanti a toni (DTMF), il modulo DFGSMII consente di eliminare qualsiasi dubbio sui comandi inviati e di avere chiare ed esplicite indicazioni riguardanti lo stato del sistema. DFGSMII contiene un "motore GSM" che può funzionare sia con SIM card prepagate che a contratto.

Le caratteristiche principali del modulo DFGSMII sono le seguenti:

- **Numeri telefonici abilitati:** si possono definire sino a 8 numeri telefonici dai quali accettare SMS di comando o ai quali inviare SMS informativi; ad ognuno può essere associata una password opzionale
- **SMS da DFGSMII ad utente:** si possono definire sino a 30 SMS che il modulo DFGSMII invierà ad uno o più numeri telefonici al verificarsi di un evento (es. intervento dell'antifurto, guasto caldaia, ecc.); ognuno di questi SMS può contenere informazioni riguardanti lo stato o il valore di uno o più punti del sistema bus **Domino**
- **SMS da DFGSMII ad utente in caso di interruzione/ritorno alimentazione:** grazie ad una batteria ricaricabile interna, è possibile configurare DFGSMII in modo che invii un messaggio in caso di interruzione dell'alimentazione e/o al ripristino della stessa; i due messaggi possono essere diversi e possono essere abilitati separatamente. Questa caratteristica è indipendente dall'attività del bus ed è molto utile nel caso in cui si voglia essere informati sullo stato della rete elettrica del proprio impianto. In caso di interruzione dell'alimentazione, DFGSMII si spegne automaticamente dopo un tempo programmabile; durante questo tempo gli ingressi locali continuano a funzionare
- **SMS da utente a DFGSMII per esecuzione comandi:** si possono definire sino a 32 "stringhe di comando"; inviando un SMS contenente una o più di queste stringhe, DFGSMII eseguirà i comandi specificati, a patto che gli SMS arrivino dai numeri telefonici abilitati; inoltre, se ad un determinato numero è stata associata una password, il messaggio SMS deve contenere la password stessa, il che aumenta il livello di sicurezza. I telefoni cellulari permettono di memorizzare diversi SMS, corrispondenti ai comandi configurati, che possono essere di volta in volta richiamati riducendo al minimo il tempo necessario per eseguire l'operazione. Inoltre, considerato che lo stesso SMS può contenere più comandi, si ha un buon risparmio sui costi

- **SMS da utente a DFGSMII per richiesta informazioni:** gli SMS di comando descritti al punto precedente possono contenere anche una richiesta di invio di SMS all'utente contenente informazioni sullo stato dei punti del sistema
- **Esecuzione di comandi mediante chiamata fonica:** per "chiamata fonica" si intende una chiamata standard da telefono GSM o da telefono fisso; se il numero chiamante rientra tra i numeri abilitati, allora DFGSMII farà cadere la linea senza rispondere alla chiamata dopo un paio di squilli ed eseguirà i comandi eventualmente configurati per quel numero telefonico. Questa funzione permette di eseguire comandi a costo zero in quanto DFGSMII non risponde alla chiamata fonica
- **Ingressi e uscite locali:** DFGSMII possiede 8 ingressi, 2 uscite a relè (con contatti liberi da potenziale) e 2 uscite NPN indipendenti dal bus **Domino**; questi punti possono essere utilizzati per leggere stati o eseguire comandi diretti

Il modulo DFGSMII va configurato mediante il programma di supporto *Taco* in modo da definire i vari parametri necessari al funzionamento; per maggiori dettagli, fare riferimento alla documentazione del programma.

Il modulo DFGSMII occupa, all'interno del bus **Domino**, 4 indirizzi di ingresso consecutivi, ognuno dei quali mette a disposizione 4 punti da utilizzare per forzare i comandi verso i moduli di uscita reali o virtuali del sistema. In altre parole, sono disponibili $4 \times 4 = 16$ punti di ingresso che, invece di essere collegati a "contatti fisici", sono azionati da messaggi in arrivo al modulo DFGSMII. Questi punti andranno quindi utilizzati per eseguire le azioni volute mediante opportuna programmazione del sistema. Il programma di supporto *Taco* permette di definire l'indirizzo di partenza del modulo DFGSMII. *Nota:* non è possibile programmare l'indirizzo di DFGSMII dal programma *BDTools*.

Sulla parte frontale del modulo DFGSMII è disponibile un riquadro bianco nel quale annotare l'indirizzo di partenza assegnato per una immediata identificazione visiva. Il contenitore è un DIN standard 9M.

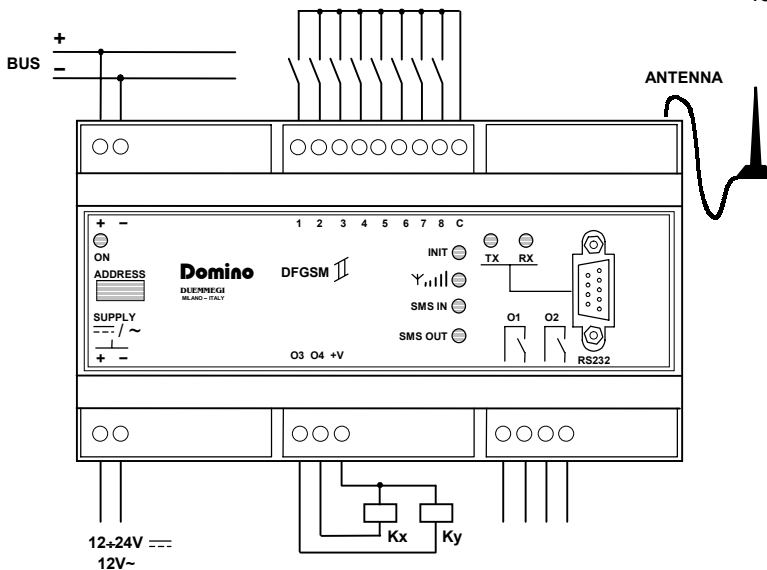
La SIM card va inserita, a seconda del motore GSM utilizzato, o sul lato destro del contenitore o sotto il coprimorsetto in alto a destra. Nel primo caso è presente una fessura che permette l'accesso al cassetto di alloggiamento della SIM card; per aprire il cassetto, premere con una piccola punta (es. una matita) sul piccolo pulsante presente sulla sinistra dello stesso. Nel secondo caso rimuovere il coprimorsetto ed inserire la SIM direttamente nella fessura; ad ogni pressione la SIM viene alternativamente inserita ed estratta.

L'utilizzo del codice PIN è facoltativo; se si desidera utilizzare il PIN, occorre configurarlo e abilitarlo sulla SIM mediante un normale telefono GSM. Il modulo MODGSM non permette di abilitare o cambiare il PIN della SIM card. Il PIN assegnato va inserito anche nella apposita finestra di configurazione del programma *Taco*.

Collegamento del modulo

Una morsettiera a 2 poli sul lato superiore del modulo DFGSMII consente il collegamento al bus; DFGSMII richiede inoltre un alimentatore in corrente continua 12 ÷ 24V --- oppure un trasformatore 12V~ (non forniti in dotazione) collegato ai morsetti SUPPLY.

Dal lato superiore destro esce il cavetto da collegare all'antenna mediante apposito raccordo (entrambi forniti in dotazione). L'antenna va posizionata in modo da consentire una buona ricezione del segnale GSM.



Sul lato inferiore, oltre alla morsettiera di alimentazione già menzionata, sono presenti una morsettiera per il collegamento di due relè esterni (Kx e Ky) con bobina in corrente continua (a 12 o 24 V a seconda della tensione applicata ai morsetti SUPPLY), una morsettiera cui fanno capo due contatti liberi da potenziale. Quelle appena descritte sono le "uscite locali" del modulo (O1, O2, O3 e O4).

Una morsettiera sul lato superiore consente il collegamento degli ingressi locali; i contatti collegati a questi ingressi devono essere liberi da potenziale. Sul pannello frontale è presente un connettore a vaschetta a 9 poli cui va collegato, attraverso la porta RS232, il PC per la configurazione del modulo DFGSMII; questa porta è galvanicamente isolata da tutti gli altri circuiti. Due Led (TX e RX) segnalano l'attività sulla porta seriale. Un Led verde (ON) indica che il modulo è alimentato.

Quattro LED segnalano lo stato di attività del modulo GSM come segue:

- ❑ **INIT:** 1) Lampeggio molto veloce: DFGSMII sta leggendo la configurazione dalla memoria interna. 2) Lampeggio veloce: configurazione motore GSM. 3) Spento: configurazione motore GSM terminata. 4) Acceso fisso: memoria interna invalida (guasto, non configurata, configurazione abortita).

- ❑ **Y...** (lampeggio molto lento di periodo 2sec): fornisce una indicazione del livello di segnale GSM; la durata del tempo ON rispetto al tempo OFF è proporzionale al livello di segnale (tanto maggiore è il tempo ON, tanto maggiore sarà il segnale).
- ❑ **SMS IN:** 1) Lampeggiante: e' stato ricevuto un SMS ed inizia la sua gestione. Se lampeggia insieme al led SMS OUT e' presente una chiamata fonica. 2) Spento: non ci sono SMS in arrivo.
- ❑ **SMS OUT:** 1) Lampeggiante: e' in preparazione o in trasmissione un SMS in uscita. Se lampeggia insieme al led SMS-IN e' presente una chiama fonica. 2) Spento: non ci sono SMS in uscita.

Esempi di messaggi

Messaggi da DFGSMII ad utente

Ogni messaggio SMS trasmesso da DFGSMII può contenere un'informazione relativa ad un singolo punto oppure a più punti, sia digitale che analogici (es. temperatura); la composizione ed il contenuto dei messaggi sono completamente definibili dall'utente mediante il programma di supporto Taco. Questo programma permette di associare una stringa (o "etichetta") ad ogni punto di ingresso **Domino** voluto (reale, virtuale o analogico). Più in dettaglio si deve definire:

1. il punto di ingresso **Domino** cui la stringa si riferisce
2. un nome (o frase) da associare allo stato del punto quando questo è a livello logico 0 (es. "Antifurto normale") oppure al valore analogico rilevato
3. un nome (o frase) da associare allo stato del punto quando questo è a livello logico 1 (es. "Antifurto in allarme").

Si deve definire, per ogni SMS, quale sia l'evento che ne provoca l'invio e a quale o a quali numeri telefonici deve essere inviato. Il seguente è un esempio di messaggio che l'utente può ricevere dal modulo DFGSMII:

Antifurto in allarme, Zona 1 OK, Zona 2 OK, Zona 3 in allarme Temperatura=20gradi

Si noti come il messaggio contenga varie informazioni riguardanti, in questo caso ed a puro titolo di esempio, lo stato dell'antifurto e una temperatura. Altro esempio di SMS inviato da DFGSMII ad utente:

Condizionatore acceso, Luci esterne spente, Finestre chiuse

Si possono anche definire due messaggi che vengono inviati, se abilitati, in caso di interruzione e successivo ripristino dell'alimentazione; ad es.:

Mancanza Rete

Rete Ripristinata

Messaggi da utente a DFGSMII per esecuzione comandi o richiesta informazioni

Ogni messaggio SMS che l'utente invia a DFGSMII può contenere un solo comando oppure più comandi; i comandi verso il sistema **Domino** devono aver luogo passando attraverso gli ingressi "fittizi" del modulo DFGSMII.

Il programma di supporto *Taco* consente di definire tutte le informazioni necessarie che sono:

1. la stringa che, una volta ricevuta da DFGSMII, provoca un'azione (es. Abbassa-Tapparelle)
2. il tipo di azione da eseguire, a scelta tra le seguenti opzioni:
 - On (provoca l'attivazione di un punto)
 - Off (provoca la disattivazione di un punto)
 - Impulso (genera un impulso della durata di 1 secondo su un punto)
 - Invia SMS (determina l'invio all'utente di un SMS a scelta tra quelli definiti)
3. il punto sul quale generare l'azione, a scelta tra i 16 punti di ingresso fittizi messi a disposizione da DFGSMII, oppure tra le quattro uscite locali del modulo stesso
4. un nome (o commento) da associare al punto; nel caso in cui l'azione richiesta sia un invio di SMS informativo all'utente, si deve scegliere quale messaggio mandare tra quelli definiti

Quelli che seguono sono esempi di messaggi di comando che l'utente può inviare al modulo DFGSMII:

Attiva-Irrigazione Spegni-Luci-Esterne

Abbassa-Tapparelle Accendi-Condizionatore Spegni-Luci-Carraio Invia-Stato-Antifurto

Si noti che, in quest'ultimo esempio, oltre a comandi "fisici" è presente una stringa "Invia-Stato-Antifurto" che provoca l'invio all'utente di un SMS contenente lo stato dell'antifurto. Questo è un esempio di SMS contenente una richiesta di informazioni.

Per maggiori informazioni sulla programmazione fare riferimento alla guida in linea del programma *Taco*.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	12÷24V $\overline{\text{---}}$ SELV $\pm 20\%$ oppure 12V $\sim \pm 10\%$
Assorbimento MAX	0.6A @ 12V, 0.3A @ 24V
Batteria interna	3.6V $\overline{\text{---}}$ / 550mAh NiMH
Numero di ingressi locali	8
Corrente per ogni ingresso	1mA
Tensione MAX applicabile su contatti O1 e O2	60V $\overline{\text{---}}$, 250V \sim
Portata contatti O1 e O2	1A @ 60V $\overline{\text{---}}$, 1A @ 250V \sim
Carico MIN contatti O1 e O2	10mA @ 12V $\overline{\text{---}}$
Tipo e corrente MAX su uscite O3 e O4	NPN, 150mA
Tensione +V per alimentazione relè esterni	Con alimentazione in cc: pari alla stessa tensione di alimentazione. Con alimentazione 12V \sim : circa 15Vcc
Indirizzi occupati su bus Domino	4 consecutivi, indirizzo di partenza configurabile
Numero di SMS in uscita	30 + 2 per stacco/ripristino alimentazione
Numero di SMS di stringhe di comando in ingresso	32
Numero di numeri telefonici per invio/ricez. SMS	8 ognuno con password opzionale
Numero di chiamate foniche per esecuzione comandi	1 per ogni numero telefonico
DATI MOTORE GSM:	
- Bande di frequenza	Dual band EGSM900 e GSM1800 MHz
- Potenza in trasmissione	- Classe 4 (2W) per EGSM900 - Classe 1 (1W) per GSM1800
- Sensibilità	-104dBm, DCS: 100dBm
- Interfaccia SIM	Lettore SIM card 3/5V small SIM card
Interfaccia verso PC	RS232 galvanicamente isolata
Contenitore	DIN standard 9M per guida DIN
Temperatura di funzionamento	-5 ÷ +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 ÷ +70 °C
Grado di protezione	IP20

Dimensioni

