

# DISPOSITIVO DI TELECONTROLLO E TELEMETRIA CON SMS GSM-CX16



Manuale di  
installazione  
e utilizzo

---

## Indice

1.	Informazioni	pag. 2
1.1	Avviso	pag. 2
1.2	Istruzioni sulla sicurezza	pag. 3
2.	Introduzione	pag. 4
3.	Preparazione della SIM	pag. 4
4.	Piedinatura ingressi / uscite	pag. 5
4.1	Installazione	pag. 6
5.	Regole per l'invio degli SMS	pag. 7
6.	Comando R (Read) - Lettura dello stato	pag. 7
7.	Gestione delle uscite	pag. 8
7.1	Comando O (Output) - Commutazione remota delle uscite	pag. 8
7.2	Comando OR (Output Restore) - Abilita / Disabilita ripristino uscite	pag. 9
8.	La funzione Apricancello	pag. 9
8.1	Comando D - Attiva / Disattiva funzione Apricancello	pag. 9
9.	Comando ID (Inputs Digital) - Programmazione ingressi digitali	pag. 10
9.1	Comando IA (Inputs Analog) - Programmazione ingressi analogici	pag. 11
9.2	Comando A (Activate Inputs) - Riattivazione gestione ingressi	pag. 12
10.	Comando U (Users) - Programmazione numeri telefonici Utenti	pag. 13
11.	Comando L (Call) - Attiva / Disattiva squillo di Alert	pag. 13
12.	Comando B (Battery) - Gestione batteria	pag. 14
13.	Comando EC (Echo) - Abilita / Disabilita Echo SMS	pag. 14
14.	Comando N (Network) - Richiedi stato Network	pag. 15
15.	Comando F (Firmware) - Leggi versione firmware	pag. 15
16.	Comando P (Password) - Programmazione password	pag. 15
17.	Caratteristiche Tecniche	pag. 16
18.	Garanzia	pag. 16
18.1	Supporto tecnico	pag. 16

## 1. Informazioni

Questo manuale contiene importanti informazioni per l'utilizzo e l'installazione del termostato GSM CX16; leggere il manuale prima di utilizzare il dispositivo. La garanzia decade se non vengono rispettate le istruzioni riportate in questo manuale. Non possiamo essere ritenuti responsabili per danni a oggetti o persone dovute alla non applicazione delle istruzioni sulla sicurezza. La scheda può essere danneggiata dalle scariche elettrostatiche; prendere il dispositivo per i bordi evitando di toccare i componenti.

### 1.1 Avviso

Durante il funzionamento il dispositivo può generare automaticamente dei messaggi SMS il cui costo è imputabile al solo utilizzatore.

## 1.2 Istruzioni sulla sicurezza

- Questo dispositivo va collegato in parallelo al termostato originale. Non rimuovere né scollegare il termostato ambiente originale.
- Prima di avvicinarsi al dispositivo o di aprire il contenitore rimuovere l'adattatore da rete di alimentazione o assicurarsi che il dispositivo non sia alimentato.
- Durante l'installazione il dispositivo non deve essere collegato alla tensione di alimentazione.
- Non bagnare il prodotto.
- Utilizzando degli attrezzi sui componenti, sui moduli o sui dispositivi verificare che siano scollegati dalla tensione di alimentazione e che i componenti che possono aver immagazzinato una carica elettrica siano scarichi.
- Tutti i cavi collegati al dispositivo, al modulo o ai componenti devono essere controllati regolarmente per vedere se presentano danni o usure. Se i cavi risultano visibilmente danneggiati occorre arrestare immediatamente il funzionamento del dispositivo e provvedere alla sostituzione del cavo danneggiato.
- Quando si usano componenti o moduli rispettare le specifiche tecniche riportate nelle relative descrizioni.
- Se le caratteristiche elettriche riportate per l'utente finale non risultano chiare o complete consultare un installatore specializzato.
- Prima di mettere il dispositivo in funzione occorre verificare che sia idoneo all'applicazione che deve svolgere; in caso di dubbio chiedere un parere ad un esperto o al fornitore del dispositivo.
- Il fornitore non può essere ritenuto responsabile per errori nell'utilizzo o nel collegamento; quindi non può essere ritenuto responsabile dei danni conseguenti.
- I dispositivi che funzionano con una tensione maggiore di 35 Volt devono essere collegati da un elettricista professionista. Non superare i valori limite indicati nelle caratteristiche tecniche.
- Prima di mettere il dispositivo in funzione verificare che non vi siano dispersioni di corrente sul contenitore.
- Tutti i cavi aggiunti al prodotto per collegarlo ad altri dispositivi devono essere muniti di ferriti per limitare le emissioni elettromagnetiche.
- Gli ingressi di alimentazione e quant'altro devono essere protetti con fusibili dimensionati correttamente.



- Informazione agli utenti ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

---

## 2. Introduzione

Consente di attivare da remoto, tramite un telefono cellulare, due carichi elettrici (uscite a relè 6A 250Vac) mediante messaggi SMS validi preceduti da una password di 4 cifre. I relè possono essere commutati per un determinato tempo (da 1 a 9 secondi) oppure in modo permanente, ovvero fino a comando contrario. In caso di commutazione permanente, se desiderato, lo stato dei relè viene memorizzato e ripristinato dopo uno spegnimento e una riaccensione del dispositivo. Dopo aver commutato un relè, il telecomando risponde, al cellulare che ha inviato il comando, con un SMS oppure effettuando una chiamata in fonia della durata di qualche squillo; in questo modo l'utente ottiene a costo zero (solo squillo) l'informazione di avvenuta esecuzione del comando.

Tramite SMS possiamo programmare nella memoria (non volatile) del CX16 fino a 5 numeri di cellulare; questi saranno in grado di attivare l'uscita 1 semplicemente effettuando una chiamata verso il dispositivo, senza impegno linea e quindi a costo zero (funzione Apricancello). Il CX16 legge l'ID del chiamante e se presente in memoria attiva il relè per un tempo impostabile tra 1 e 60 secondi in monostabile, oppure lo commuta (cambia lo stato da attivo a disattivo e viceversa) in bistabile.

Il CX16 dispone di due ingressi digitali optoisolati controllabile tramite una tensione continua compresa tra 10 e 30 Volt oppure con contatti puliti. Lo stato degli ingressi può essere letto in qualsiasi momento inviando un comando SMS. Gli ingressi possono essere programmati per generare una condizione di allarme in presenza o in assenza di tensione oppure di apertura o chiusura di un contatto da controllare. In caso di variazione di stato degli ingressi il CX16 invia spontaneamente un SMS di allarme, con testo personalizzabile, ad un massimo di cinque numeri di cellulare. Dopo aver inviato gli SMS di allarme, se richiesto, effettua anche una chiamata in fonia della durata di qualche squillo per evidenziare all'utente l'arrivo del messaggio.

Sono presenti due ingressi analogici collegati ad un convertitore A/D a 10 bit. Il valore della tensione (in un campo tra 0 e 3V3) applicata agli ingressi può essere letto in qualsiasi momento inviando un comando SMS. Ogni ingresso analogico può essere singolarmente programmato per generare una condizione di allarme quando la tensione applicata supera o scende sotto la soglia impostata.

E' previsto un circuito di ricarica per una batteria e un controllo della tensione di rete. Collegando la batteria e abilitando questa funzione, l'utente riceverà un SMS di avviso in caso di mancanza della tensione di alimentazione e un diverso SMS di avviso al ritorno della tensione di alimentazione.

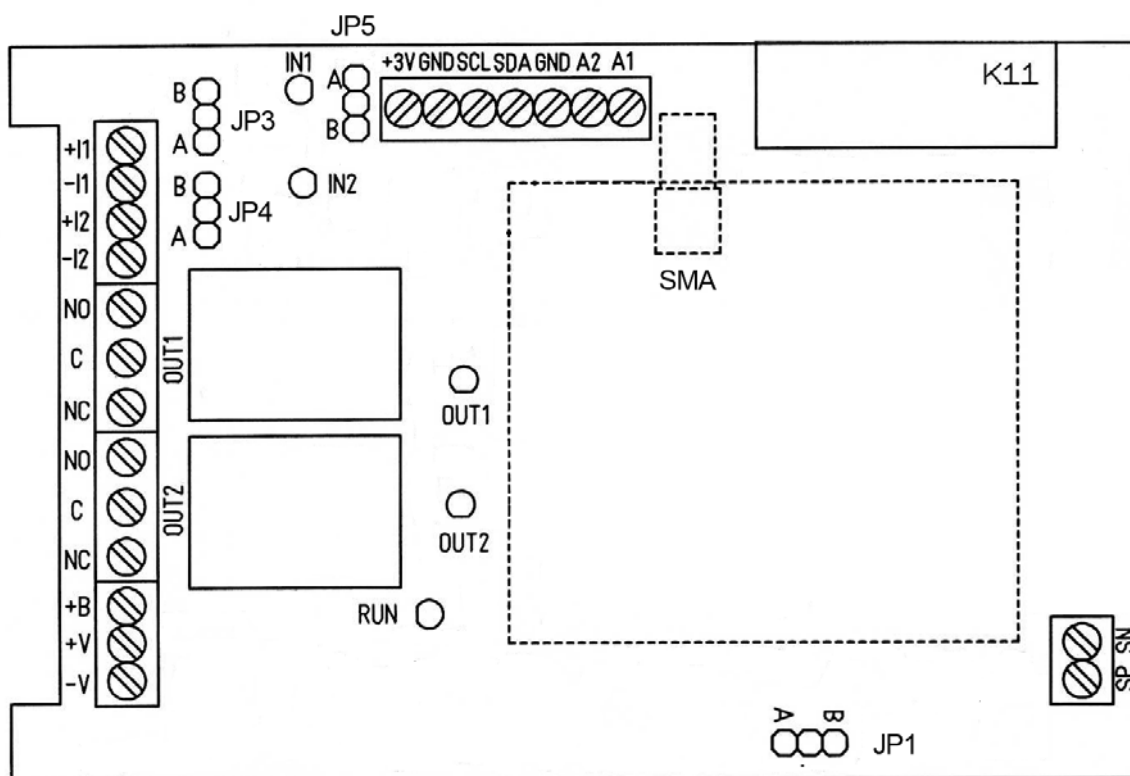
## 3. Preparazione della SIM

Procurarsi una SIM attiva da un fornitore di telefonia mobile GSM. Inserire la SIM in un qualsiasi cellulare e disabilitare la funzione di richiesta del PIN della SIM. Verificare che il comando sia stato eseguito: spegnere il telefono cellulare e riaccenderlo, verificare ora che il telefono agganci la rete GSM senza la necessità di digitare nessun codice di sblocco SIM. Cancellare eventuali messaggi SMS presenti nella SIM. Cancellare eventuali numeri presenti nella rubrica della SIM.

Togliere la SIM dal cellulare e installarla nel termostato GSM rispettando la relativa tacca.

**Attenzione: Togliere la tensione di alimentazione e la batteria prima di inserire o rimuovere la SIM. La rimozione o l'inserimento della SIM con il dispositivo alimentato e/o con la batteria collegata danneggia irrimediabilmente lo stesso.**

## 4. Piedinatura ingressi / uscite



### MORSETTI

<b>+ V</b>	Ingresso alimentazione 12Vdc (positivo)
<b>- V</b>	Ingresso alimentazione 12Vdc (massa)
<b>+ B</b>	Ingresso positivo batteria 9V NiMh

<b>OUT1 NO</b>	Contatto normalmente aperto relè Uscita1
<b>OUT1 NC</b>	Contatto normalmente chiuso relè Uscita1
<b>OUT1 C</b>	Contatto comune relè Uscita1

<b>OUT2 NO</b>	Contatto normalmente aperto relè Uscita2
<b>OUT2 NC</b>	Contatto normalmente chiuso relè Uscita2
<b>OUT2 C</b>	Contatto comune relè Uscita2

<b>I1 +</b>	Positivo ingresso digitale 1
<b>I1 -</b>	Massa ingresso digitale 1

<b>I2 +</b>	Positivo ingresso digitale 2
<b>I2 -</b>	Massa ingresso digitale 2

<b>A1 +</b>	Positivo ingresso analogico 1
<b>A2 +</b>	Positivo ingresso analogico 2
<b>GND</b>	Massa ingressi analogici

<b>SMA</b>	Connettore SMA-F per antenna GSM
------------	----------------------------------

### JUMPER

<b>JP1</b>	Riservato
<b>JP3</b>	Modo funzionamento ingresso 1
<b>JP4</b>	Modo funzionamento ingresso 2
<b>JP5</b>	Riservato

### SEGNALAZIONI

<b>RUN verde</b>	Indica la condizione di normale funzionamento emette un lampeggio ogni 3 sec circa. Se acceso fisso indica la fase di ricerca Network.
------------------	--

<b>OUT1 rosso</b>	Si illumina con Uscita1 attiva
<b>OUT2 rosso</b>	Si illumina con Uscita2 attiva

<b>IN1 giallo</b>	Si illumina con IN1 alimentato
<b>IN2 giallo</b>	Si illumina con IN2 alimentato

## 4.1 Installazione



- Rimuovere la scheda elettronica dal contenitore. Attenzione: evitare di toccare i componenti prendere la scheda per i bordi.
- Fissare la base del contenitore al muro o al punto di installazione.
- Effettuare i collegamenti elettrici e riposizionare la scheda.
- Inserire la SIM dopo averla preparata.
- Collegare il cavo dell'antenna (se necessario).
- Collegare la batteria (se richiesto).
- Fissare il coperchio del contenitore alla base.
- Fornire alimentazione.

### *Note:*

- Togliere sempre l'alimentazione prima di aprire il coperchio del contenitore.
- Togliere l'alimentazione e la batteria (se collegata) prima di rimuovere la SIM.

---

## 5. Regole per l'invio degli SMS

La programmazione del dispositivo e la richiesta di operazioni specifiche da compiere da parte del CX16 avviene inviando al termostato (al numero telefonico della SIM inserita) un messaggio SMS.

Tutti i parametri di programmazione e i numeri di telefono degli Utenti vengono salvati nella memoria non volatile del dispositivo (restano memorizzati sia togliendo l'alimentazione che cambiando la SIM).

- Digitare con la **massima cura** gli SMS su un telefono cellulare ed inviarli al numero telefonico corrispondente alla scheda SIM inserita nel dispositivo.

- Il dispositivo prevede una password a quattro cifre (inizialmente: "0000" [quattro zeri]); la password deve essere presente all'inizio di ogni messaggio SMS, modificare la password solo dopo aver preso confidenza con il dispositivo. Se viene inviato un SMS con password non valida, il telecomando non invia alcun SMS di risposta ma fa lampeggiare il LED verde di RUN per 3 volte.

- Assicurarsi di aggiungere il "**codice nazione**" quando si programmano i numeri di telefono degli Utenti nel CX16 (ad esempio per l'Italia **+39**).

- I messaggi di risposta agli SMS di programmazione o di comando vengono inviati al telefono cellulare che ha inviato l'SMS contenente il comando.

- Il CX16 distingue tra le lettere maiuscolo e le minuscole: quindi il comando **Q** è diverso dal comando **q**.

- Il CX16 prevede la lettura del codice identificativo del chiamante (ID chiamante). Sia quando si utilizzano le funzioni che prevedono la chiamata in fonia (ad esempio la funzione Apricancello) che quando si inviano gli SMS è indispensabile che il cellulare chiamante invii anche il proprio ID. Nel menu del cellulare verificare che l'impostazione "nascondi numero" **non** sia attiva.

- Quando si invia un messaggio SMS che prevede una risposta **attendere sempre** che il CX16 invii il messaggio SMS di risposta prima di inviare un nuovo SMS.

## 6. Comando R (Read) - Lettura dello stato

E' possibile in qualsiasi momento conoscere da remoto lo stato degli I/O inviando il comando SMS **RA**:

**0000RA**

Testo SMS	Descrizione
<b>0000</b>	Password del dispositivo
<b>RA</b>	Identificativo del comando

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

*Esempio:* **OUT1=ON OUT2=OFF IN1=L IN2=H AN1=472 AN2=450**

Dove:

**ON** = relè attivo, led rosso acceso

**OFF** = relè disattivo, led rosso spento

**H** = Tensione presente, led giallo acceso

**L** = Tensione assente, led giallo spento

**472** = Lettura in decimale dell'ingresso analogico 1

**450** = Lettura in decimale dell'ingresso analogico 2

---

## 7. Gestione delle uscite

### 7.1 Comando O (Output) - Commutazione remota delle uscite

Il CX16 prevede due linee di uscita digitale collegate ad altrettanti relè di potenza i cui contatti (comune, normalmente aperto, normalmente chiuso) sono disponibili sulla morsettiera. Tramite i relè sarà possibile controllare da remoto lo stato di qualsiasi carico elettrico.

Inviando il parametro ON, il relè viene attivato, il led rosso OUT si illumina e il contatto si chiude.

Inviando il parametro OFF, il relè viene disattivato, il led rosso OUT si spegne e il contatto si apre.

*Esempio: 0000O1ON5*

Testo SMS	Descrizione
<b>0000</b>	Password del dispositivo
<b>O</b>	Identificativo del comando
<b>1</b>	Linea di uscita digitale a cui si riferisce il comando (numero da <b>1</b> a <b>2</b> )
<b>ON</b>	Tipo di comando ( <b>ON</b> oppure <b>OFF</b> )
<b>5</b>	Tempo di permanenza in secondi (numero da <b>1</b> a <b>9</b> )

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**OUT ON 5 sec**

In caso contrario, il dispositivo risponderà col seguente messaggio SMS:

**Comando Fallito**

Il relè può essere commutato per un determinato tempo (da 1 a 9 secondi) oppure in modo **permanente**, ovvero fino a comando contrario. In quest'ultimo caso lo stato delle linee di uscita viene memorizzato in una memoria non volatile e ripristinato dopo uno spegnimento e una riaccensione del dispositivo oppure in caso di interruzione temporanea dell'alimentazione del dispositivo, questa caratteristica può essere disabilitata tramite il comando **OR (Outputs Restore)**.

Per commutare permanentemente una uscita è sufficiente omettere il valore del tempo di permanenza dall'SMS di comando. Ad esempio, per attivare permanentemente il relè inviare il seguente comando: **0000ON**

Il dispositivo risponde con il seguente SMS: **OUT ON**

In alternativa, la risposta può avvenire anche tramite squillo.

Il CX16 invia un **messaggio SMS di risposta** ogni volta che riceve ed esegue un comando di commutazione dell'uscita (**comando ON / OFF**). Attivando la funzione "**risposta con squillo**" il CX16 dopo aver ricevuto un comando valido di commutazione di una uscita ed averlo eseguito, effettua una chiamata in fonìa, verso il cellulare che ha inviato il messaggio, della durata di qualche squillo a cui ovviamente l'utente non risponderà. In questo modo, l'utente ottiene a costo zero (solo squillo) l'informazione dell'avvenuta esecuzione del comando. La funzione risposta con squillo è di default disabilitata. Per attivare o disattivare tale funzione inviare un SMS con il comando **W** seguito dal numero 1 o 0.

*Esempio: 0000W1*

Testo SMS	Descrizione
<b>0000</b>	Password del dispositivo
<b>W</b>	Identificativo del comando
<b>1</b>	<b>1</b> =attiva squillo di risposta; <b>0</b> =disattiva squillo di risposta

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup: Squillo di risposta ON**

Se invece la funzione viene disabilitata, il dispositivo risponderà con il seguente SMS:

**Setup: Squillo di risposta OFF**



---

## 7.2 Comando OR (Output Restore) - Abilita / Disabilita ripristino uscite

Lo stato della linea di uscita viene memorizzato in una memoria non volatile e ripristinato dopo uno spegnimento e una riaccensione del dispositivo oppure in caso di interruzione temporanea dell'alimentazione del dispositivo. Questa caratteristica di ripristino automatico dello stato delle uscite può essere abilitata / disabilitata tramite il seguente comando SMS:

*Esempio: 0000OR0*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
OR	Identificativo del comando
0	0=disabilita ripristino automatico delle uscite; 1=abilita ripristino automatico delle uscite

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup Ripristino Automatico Uscite OFF**

Se invece la funzione viene abilitata, il dispositivo risponderà con il seguente SMS:

**Setup Ripristino Automatico Uscite ON**

## 8. La funzione Apricancello

### 8.1 Comando D - Attiva / Disattiva funzione Apricancello

I numeri di cellulari **Utenti** sono in grado di attivare il relè dell'uscita 1 (OUT1), in modalità monostabile o bistabile, semplicemente effettuando una chiamata al dispositivo (senza impegno linea e quindi a costo zero), funzione Apricancello. Il CX16 legge l'ID del chiamante e se presente tra gli Utenti attiva il relè per un tempo impostabile tra 1 e 60 secondi in **monostabile**, oppure commuta (cambia lo stato da attivo a disattivo e viceversa) in **bistabile**. La funzione Apricancello è di default abilitata. Per disattivare / attivare e impostare la funzione Apricancello inviare il seguente comando SMS:

*Esempio: 0000D1M02*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
D	Identificativo del comando
1	1 = abilita funzione Apricancello; 0 = disabilita funzione Apricancello
B	B = imposta modalità Bistabile; M imposta modalità Monostabile
02	Tempo di attivazione OUT1 in monostabile in secondi (numero tra 01 e 60)

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup: Apricancello ON Bistabile**

oppure

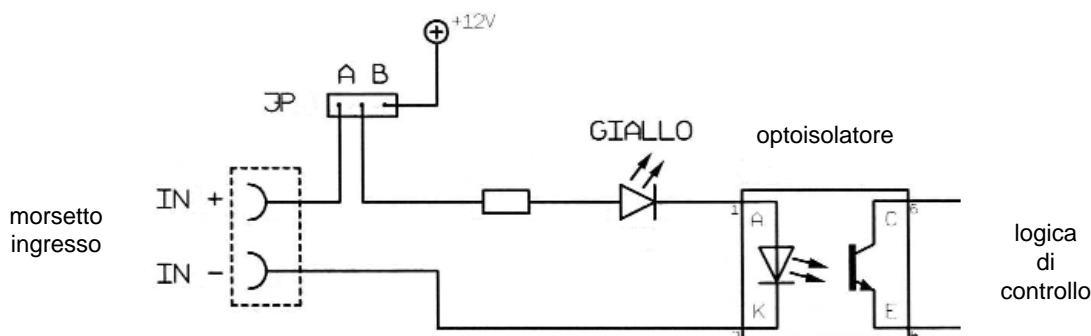
**Setup: Apricancello ON Monostable 2 sec**

Se invece la funzione viene disabilitata, il dispositivo risponderà con il seguente SMS:

**Setup: Apricancello OFF**

## 9. Comando ID (Inputs Digital) - Programmazione ingressi digitali

Il CX16 prevede 2 linee di ingresso digitale collegate ad altrettanti optoisolatori; i led interni agli optoisolatori sono disponibili, tramite un led di segnalazione e una resistenza di limitazione, ai morsetti di ingresso IN1 e IN2 (vedi figura seguente).



Tramite un Jumper è possibile decidere se controllare l'ingresso con una tensione esterna o con un contatto pulito:

Jumper in posizione **A** = controllo in **tensione** = applicare la tensione tra **+IN** e **-IN** rispettando la polarità  
Jumper in posizione **B** = controllo con **contatto** = collegare il contatto da monitorare tra **-IN** e massa (**-V**).

Nota: **JP3** agisce sull'ingresso **1**; **JP4** agisce sull'ingresso **2**.

Applicando un tensione continua compresa tra 10 e 30 Volt ai morsetti IN (JP in A) oppure chiudendo l'ingresso meno verso massa (JP in B), il relativo led si illumina e l'ingresso cambia stato. Il CX16 è in grado di rilevare queste variazioni di stato sugli ingressi e di inviare spontaneamente ai numeri cellulari Utenti programmati un messaggio SMS di Allarme.

La presenza di tensione deve aver una durata impostabile tra 1 e 15 secondi per scatenare un allarme.

*Esempio:* **0000ID102#Allarme IN1\***

Testo SMS	Descrizione
<b>0000</b>	Password del dispositivo
<b>ID</b>	Identificativo del comando
<b>1</b>	Linea di ingresso digitale a cui si riferisce il comando (numero da <b>1</b> a <b>2</b> )
<b>02</b>	Tempo di permanenza in secondi, numero <b>a due cifre</b> da <b>01</b> a <b>15</b> Nota: Impostando il parametro a <b>00</b> è sufficiente un impulso istantaneo per scatenare l'allarme.
<b>#</b>	Simbolo di inizio messaggio
<b>Allarme IN1</b>	Testo da associare all'evento dell'ingresso massimo 80 caratteri
<b>*</b>	Simbolo di fine messaggio

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup IN1 : Permanenza: 2 sec - Testo evento IN1: Allarme IN1**

In caso contrario, il dispositivo risponderà col seguente messaggio SMS:

**Setup Programmazione Ingresso Fallita**

Quando un ingresso viene attivato, il CX16 invia automaticamente un messaggio di Allarme ai numeri cellulari Utenti. Inoltre, se abilitato effettua anche una chiamata, sempre ai cellulari Utenti, della durata di qualche squillo per richiamare l'attenzione sull'arrivo dell'SMS (Comando L).

Considerando l'esempio precedente, se all'ingresso 1 viene applicata una tensione per un tempo superiore a 2 secondi il CX16 invierà agli Utenti il seguente messaggio:

**Allarme IN 1 : Allarme IN1**

---

## 9.1 Comando IA (Inputs Analog) - Programmazione ingressi analogici

Il CX16 prevede 2 linee di ingresso analogiche collegate ad un convertitore A/D a 10 bit.

Ai morsetti **A1** e **A2** possiamo applicare una tensione continua compresa tra **0V** e **3,3V** che il CX16 convertirà in numero decimale compreso tra **0** e **1023**. Il valore di una unità decimale è uguale a 3,3V diviso 1024, ovvero a **3,22 mV**. Quindi, ad esempio, il numero 500 coincide a 1,61V.

Il CX16 è in grado di misurare il valore di tensione presente sui morsetti A e di inviare spontaneamente ai numeri cellulari Utenti un messaggio SMS di Allarme se il valore misurato supera o è inferiore al valore di soglia programmato.

**O** (Over) - Viene generato un allarme SMS se il valore in ingresso **supera** la soglia impostata.

**L** (Less) - Viene generato un allarme SMS se il valore in ingresso **scende sotto** la soglia impostata.

*Esempio:*            **0000IA1O0311#Allarme AN1\***

Testo SMS	Descrizione
<b>0000</b>	Password del dispositivo
<b>IA</b>	Identificativo del comando (Ingresso Analogico)
<b>1</b>	Linea di ingresso digitale a cui si riferisce il comando (numero da <b>1</b> a <b>2</b> )
<b>O</b>	Condizione di allarme ( <b>O</b> = supera la soglia; <b>L</b> = scende sotto la soglia)
<b>0311</b>	Soglia di allarme espressa come <b>numero decimale</b> a <b>4 cifre</b> compreso tra <b>0</b> e <b>1023</b>
<b>#</b>	Simbolo di inizio messaggio
<b>Allarme AN1</b>	Testo da associare all'evento dell'ingresso massimo 80 caratteri
<b>*</b>	Simbolo di fine messaggio

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup AN1 : Allarme se AN1 Over 0311 - Testo evento AN1: Allarme AN1**

Se la tensione applicata all'ingresso analogico 1 supera il valore di 1V (3,22 mV x 311), il CX16 invia automaticamente un messaggio di Allarme ai numeri cellulari Utenti. Inoltre, se abilitato effettua anche una chiamata, sempre ai cellulari utenti, della durata di qualche squillo per richiamare l'attenzione sull'arrivo dell'SMS.

Considerando l'esempio precedente, il CX16 invierà il seguente messaggio:

**Allarme A1 sopra la soglia A1=425 : Allarme AN1**

Se l'ingresso viene programmato per generare un allarme quando la tensione applicata scende al di sotto della soglia impostata, il CX16 invierà un messaggio tipo:

**Allarme A1 sotto la soglia A1=218 : Allarme AN1**

Le stesse considerazioni valgono per l'ingresso analogico 2.

---

## 9.2 Comando A (Activate inputs) - Riattivazione gestione ingressi

In base al tipo di applicazione, la riattivazione degli ingressi digitali può essere impostata nella modalità Automatica o con SMS.

### Riattivazione con SMS

In questa modalità, in caso di ingresso attivo il CX16 invia un messaggio SMS ad ogni numero di cellulare Utente e, se abilitato, effettua anche una chiamata in fonia ad ogni numero di cellulare Utente, dopodiché disabilita la gestione dell'ingresso. Nessun altro SMS (e squillo) verrà inviato agli Utenti.

### Riattivazione Automatica

In questa modalità, la riattivazione della gestione degli ingressi digitali e analogici avviene automaticamente. In particolare:

- L'ingresso digitale viene riattivato quando l'ingresso stesso torna a riposo, viene a mancare la tensione sull'ingresso (o il contatto si apre) per una durata superiore a 3 secondi.
- L'ingresso analogico Over viene riattivato quando la tensione applicata scende sotto la soglia impostata.
- L'ingresso analogico Less viene riattivato quando la tensione applicata supera la soglia impostata.

Per selezionare la modalità di riattivazione inviare il seguente comando SMS:

*Esempio: 0000A6*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
A	Identificativo del comando
6	Modalità di riattivazione: <b>6</b> Automatica <b>7</b> con SMS (condizione di default)

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup: Riattivazione gestione ingressi Automatica** oppure

**Setup: Riattivazione gestione ingressi con SMS**

Nella modalità con SMS, per riabilitare la gestione dell'ingresso occorre inviare il Comando A seguito dall'ingresso da riattivare.

*Esempio: 0000A0*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
A	Identificativo del comando
0	Parametro da riattivare: 0 = tutti gli ingressi 1 = ingresso digitale 1 2 = ingresso digitale 2 3 = ingresso analogico 1 4 = ingresso analogico 2

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup: Tutti gli ingressi Riattivati**

Nota: Tutti gli ingressi vengono automaticamente riattivati dopo uno spegnimento e una riaccensione.

---

## 10. Programmazione numeri telefonici utenti - Comando U (Users)

Si possono programmare nel dispositivo fino a 5 numeri telefonici di **cellulari Utenti**; è indispensabile programmare almeno un numero di cellulare utente. I cellulari utenti hanno una duplice funzione: attivare a costo zero l'uscita 1 (se la funzione apri-cancello è abilitata), ricevere e i messaggi SMS inviati spontaneamente dal CX16 a seguito di un particolare evento: gli SMS di allarme sugli ingressi digitali e analogici verranno inviati a questi numeri di cellulare. L'Echo SMS e l'SMS di mancanza / ripristino della tensione di alimentazione viene invece inviato al solo Utente 1.

*Esempio: 0000U1+393939002523\**

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
U	Identificativo del comando
1	Identificativo del numero da programmare (numero da 1 a 5)
+393939002523	Numero cellulare da programmare completo di identificativo internazionale
*	Simbolo fine messaggio

Se la programmazione avviene correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup: Comando OK Utente 1 Aggiornato: +393939002523**

In caso contrario, il dispositivo risponderà col seguente messaggio SMS:

**Setup: Programmazione Utente Fallita**

Note:

- Si possono programmare da 1 a 5 numeri di cellulari.
- E' indispensabile programmare almeno un numero di cellulare utente.
- Per cancellare, ad esempio, il numero di cellulare in posizione 3 inviare il seguente SMS: **0000U3\***
- Per conoscere i numeri memorizzati come Utenti inviare il comando U?: **0000U?**
- La lunghezza massima di ogni numero è di 16 cifre.
- Inserire **sempre** prima del numero il prefisso internazionale, per l'Italia **+39**.
- Leggere con attenzione il messaggio SMS di risposta verificando che sia la posizione di memoria che il numero di cellulare siano corretti.

## 11. Comando L (Call) - Attiva / Disattiva squillo di Alert

Il CX16 invia spontaneamente messaggi SMS di Allarme ai numeri **cellulari utenti** programmati a seguito di particolari eventi. Per richiamare l'attenzione su tali messaggi è possibile dire al CX16 di effettuare, dopo l'invio dell'SMS, anche una chiamata in fonia della durata di qualche squillo (a cui ovviamente il ricevente non risponderà) per evidenziare all'utente l'arrivo del messaggio. La funzione squillo di allarme è di default disabilitata.

*Esempio: 0000L1*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
L	Identificativo del comando
1	1=abilita lo squillo di Alert; 0=disabilita lo squillo di Alert

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup: Squillo dopo SMS di allarme ON**

Se invece la funzione viene disabilitata, il dispositivo risponderà con il seguente SMS:

**Setup: Squillo dopo SMS di allarme OFF**

---

## 12. Comando B (Battery) - Gestione batteria

Se il CX16 e i dispositivi collegati agli I/O sono alimentati tramite un'unità di back-up con batteria tampone, basta collegare ad un ingresso digitale del telecontrollo una tensione o un contatto ricavato a monte del back-up per essere avvisati in caso di mancanza della tensione di rete.

Al contrario, se il CX16 e i dispositivi sugli I/O, non prevedono un back-up sarà possibile utilizzare il circuito implementato nel telecontrollo per conoscere lo stato della tensione di rete. Allo scopo, occorre collegare tra i morsetti +B e -V una batteria ricaricabile a 9V rispettando la polarità e abilitare la funzione tramite il comando B.

### Attenzione:

- Rispettare la polarità quando si collega la batteria.
- Usare una batteria ricaricabile NiMH da 9V 300mA.

Il CX16 implementa un circuito di ricarica a corrente costante per batterie NiMH quindi provvede a caricare e a mantenere in carica la batteria la collegata. Abilitare il circuito di ricarica e la funzione inviando il seguente comando:

*Esempio: 0000B1*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
B	Identificativo del comando
1	1=abilita la gestione batteria; 0=disabilita la gestione batteria

Se il comando viene ricevuto correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup gestione batteria abilitata**

oppure

**Setup gestione batteria disabilitata**

Quando la tensione di rete viene a mancare, il CX16 disattiva gli eventuali relè attivi e invia agli Utenti il seguente SMS: **Attenzione mancanza tensione di rete**. Dopodiché spegne il GSM.

Al ritorno della tensione di rete, il CX16 accende il GSM, ripristina le Uscite (se la funzione è abilitata) e invia agli utenti il seguente SMS: **Ripristino tensione di rete**.

Note: Sostituire la batteria ogni 2 o 3 anni in funzione del luogo di installazione.

## 13. Comando EC (Echo) - Abilita / Disabilita Echo SMS

Tutti gli SMS inviati al CX16 vengono ritenuti validi ed eseguiti solo se iniziano con la corretta password a 4 cifre. E' possibile dire al dispositivo di **rispedire** gli SMS ricevuti ma non validi (privi di password) al telefono Utente numero 1 (Utente1). Questa funzione risulta comoda per ricevere gli SMS inviati dal gestore relativamente alla scadenza della SIM e del relativo credito. La funzione Echo può essere abilitata o disabilitata tramite il seguente comando:

**0000EC1**

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
EC	Identificativo del comando
1	1=abilita funzione Echo (default); 0=disabilita funzione Echo

Ad esempio: se inviamo al CX16 un SMS con il testo **Prova**, l'Utente1 riceverà il seguente SMS: **ECHO SMS : Prova**  
Se la funzione Echo è disabilitata, inviando un SMS con password non valida, il CX16 non invia alcun SMS ma fa lampeggiare il LED verde esterno 3 volte.

---

## 14. Antenna esterna e comando N (Network) - Richiedi stato Network

Il CX16 dispone di un connettore SMA-F a cui collegare il connettore SMA-M dell'antenna stilo in dotazione. Questo connettore si trova sul lato inferiore della basetta piccola su cui è implementato l'engine GSM. Allo scopo, tirare delicatamente verso l'alto la basetta piccola fino a sfilarla dalla base, innestare il connettore dell'antenna, innestare la basetta nella base. L'antenna è ermetica e può quindi essere collocata anche all'esterno.

Ultimata l'installazione è possibile conoscere la qualità del segnale GSM tramite il comando N. La bontà del segnale radio GSM viene espressa con un numero da 0 a 31, 0 coincide con -115 dBm (segnale molto basso) mentre 31 equivale a -52 dBm (massimo segnale). Se il segnale risulta debole spostare l'antenna in una diversa posizione; per un corretto funzionamento il segnale deve risultare superiore a 15.

### 0000N

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
N	Identificativo del comando

Il CX16 risponde con il seguente SMS: **Segnale GSM : 20**

## 15. Comando F (Firmware) - Leggi versione firmware

Questo comando consente di leggere la versione del firmware.

### 0000F

Testo SMS	Descrizione
0000	Password del dispositivo
F	Identificativo del comando

Se il comando viene ricevuto correttamente, il CX16 risponde con il seguente SMS:

**GSM-CX16 R2, 357541000172165**

Testo SMS	Descrizione
GSM-CX16 R2	Codice del dispositivo e versione software
357541000172165	Codice IMEI del GSM

## 16. Comando P (Password) - Programmazione password

Utilizzare questo comando SMS per programmare una nuova password per il dispositivo. Ogni SMS di programmazione e comando deve iniziare con la password.

*Esempio: 0000P12341234*

Testo SMS	Descrizione
0000	Password attuale del dispositivo
P	Identificativo del comando
1234	Nuova password del dispositivo (4 numeri)
1234	Ripetizione nuova password

Se la programmazione avviene correttamente, il dispositivo risponde con il seguente SMS:

**Setup comando OK Password Aggiornata**

In caso contrario, il dispositivo risponderà col seguente messaggio SMS:

**Programmazione Password Fallita**

Note:

- La password di default del dispositivo è **0000** (4 zeri).
- La password può essere composta solo da **numeri** e deve avere lunghezza **fissa** di **4 numeri**.
- **Annotare con cura** la nuova password del dispositivo.

## 17. Caratteristiche Tecniche

### Sezione GSM

- Modem Quad-Band GSM/GPRS  
850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
- Potenza di uscita Classe 4 (2W) @ 850 / 900 MHz
- Potenza di uscita Classe 1 (1W) @ 1800 / 1900 MHz

### Generali

- 2 uscita a relè con portata contatti 6A 250V
- Gestione di una uscita con chiamata a costo zero in monostabile (da 1 a 60 sec) o in bistabile
- 2 ingressi digitali optoisolati controllati in tensione (10 ÷ 30 Vdc) o con contatti puliti
- 2 ingressi analogici 0÷3,3 Vdc 1024 bits
- Impostazione soglie analogiche di allarme
- Protezione password su ogni comando
- Risposta all'SMS di commutazione uscite selezionabile tra SMS o squillo
- Uscita controllabile a tempo o a permanenza

- Ripristino automatico delle uscite (escludibile)
- 5 cellulari Utenti programmabili
- Invio SMS di allarme con testo personalizzabile per ogni singolo ingresso
- Invio squillo dopo SMS di allarme (escludibile)
- Controllo credito residuo e scadenza SIM grazie alla funzione Echo SMS
- Controllo presenza tensione di rete
- Circuito di ricarica per batteria NiMh
- Temperatura di funzionamento: 0°C ÷ +55°C
- Alimentazione: 12 Vdc
- Assorbimento nominale: 145 mA
- Assorbimento impulsivo: 1 A
- Contenitore plastico IP56, pressacavo PG13.
- Dimensioni: 120 x 80 x h 50 mm

*Specifiche soggette a cambiamento senza preavviso.*

## 18. Garanzia

Questo prodotto è garantito contro difetti di componenti e assemblaggio come stabilito dei termini di Legge per un periodo di un anno dalla data della vendita. La garanzia è valida solo se l'utilizzatore dispone di una copia originale di prova di acquisto quale fattura o scontrino fiscale.

La responsabilità del costruttore è limitata alla riparazione del difetto o, se necessario, alla sostituzione o riparazione del componente difettoso. I costi e i rischi connessi al trasporto, alla rimozione o al riposizionamento del prodotto, e qualsiasi altro costo direttamente o indirettamente collegato alla riparazione, non può essere imputato al costruttore. Il costruttore non può essere ritenuto responsabile di qualsiasi danno causato da un malfunzionamento del prodotto.

### 18.1 Supporto tecnico

Per supporto tecnico relativo al prodotto e per riparazioni potete contattarci al seguente indirizzo:  
**support@evr-electronics.com**

Il costruttore si riserva il diritto di cambiare le specifiche dei prodotti o di cessare la produzione dei prodotti senza preavviso e di dovere incorporare o fornire le nuove funzioni o le nuove istruzioni nei prodotti già venduti. Il costruttore non può essere ritenuto responsabile per perdite o danni, diretti o indiretti, che possono derivare dall'uso dei prodotti. L'Utente prende nota che la gestione remota è una libera scelta e l'Utente stesso ne è pienamente e unicamente responsabile. Si declina ogni responsabilità derivante dal mancato funzionamento dell'apparecchiatura per possibili cause di guasti, malfunzionamento, incorretta installazione, oppure per cause esterne quali mancanza di tensione o del segnale GSM. I prodotti non sono adatti per l'uso come parti di sistemi di supporto vitale, o sistemi che possono creare situazioni pericolose di qualsiasi tipo.

Modello: GSM-CX16  
File: GSM-CX16-R2-Manuale  
Data: 14 Aprile 2011

