

EN0545



EN0555-232
EN0555-485



EN0545-DESK



Indice

1.	Caratteristiche Tecniche.....	3
2.	Installazione	4
2.1	Inserimento – estrazione SIM CARD.....	4
2.2	Collegamenti.....	4
2.3	Descrizione LED di stato	5
3.	Procedura di primo avvio.....	6
3.1	Preparazione della SIM	6
3.2	Procedura di registrazione primo amministratore.....	6
4.	Descrizione delle Funzioni Speciali.....	7
4.1	Funzione di ripristino	7
4.2	Invio periodico di un SMS.....	7
4.3	Sincronizzazione automatica dell'orario	7
5.	Configurazione del dispositivo.....	7
5.1	Descrizione gruppi di utenza	7
5.2	Impostazioni tramite porta seriale.....	7
5.3	Struttura dell'SMS o comando seriale	7
5.4	Descrizione comandi	8
5.4.1	Comandi Gestione Sistema	8
5.4.2	Gestione Utenti	9
5.4.3	Gestione Ingressi/Uscite.....	10
5.4.4	Comandi porta seriale RS232/RS485.....	12
5.5	Impostazioni di default.....	13
6.	Notifiche di errore	13
7.	Procedura di reset allo stato di default	14
8.	Trasmissione su porta seriale	14
8.1	Collegamento con cavo seriale al PC.....	14
8.2	Configurazione via porta seriale	14
8.3	Connessione dati con dispositivo remoto.....	15
9.	Avvertenze	16
10.	Codici di ordinazione.....	16

1. Caratteristiche Tecniche

I moduli GSM Entity sono progettati per la connessione alla rete GSM 900 e GSM 1800. Questi moduli sono in grado di trasmettere dati e messaggi a qualsiasi altro dispositivo GSM nella zona di copertura del servizio. Combinando i vari moduli GSM è possibile eseguire operazioni di controllo e monitoraggio remoto senza costosi cablaggi.

I moduli GSM Entity sono:

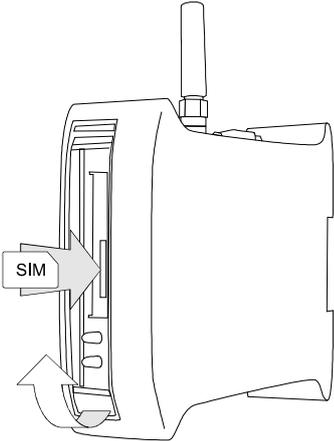
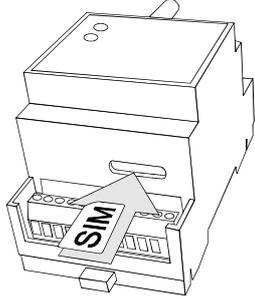
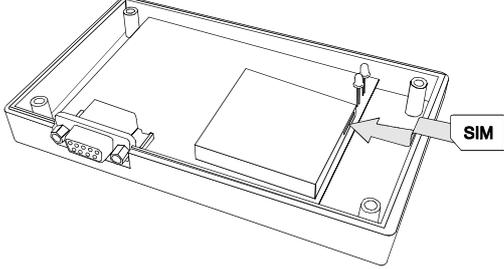
			
Codice	EN0545	EN0555-232 e EN0555-485	EN0545-DESK
Descrizione	Modulo industriale per il montaggio su guida DIN.	Modulo industriale di dimensioni compatte con montaggio su guida DIN.	Modulo da tavolo per connessione a PC.
Dimensioni	120x140x35mm	90x53x58mm	145x85x40mm
Peso	180g circa	140g circa	160g circa
Tensione Alimentazione	Min 8V DC – Max 24V DC		
Assorbimento	50mA in modalità stand-by; 450mA in Talk con input/output attivi		
Ingressi Digitali	3 ingressi NPN (comune + NA)		–
Ingresso Analogico	1 ingresso 0 – 10 V DC		–
Uscite	2 relè 1 scambio NA-NC		–
Portata Uscite	1A – 24 V AC/DC su carico resistivo		–
Interfaccia Seriale	RS232	RS232/RS485 a seconda del modello	RS232
Range di temperatura	-20°C a +55°C		
Antenna Standard	Gain 3db; Frequency range: 890-960MHz; Bandwidth: 70MHz; Frequency range: 1710-1990MHz; Bandwidth: 170MHz;		
Prestazioni	GSM max 9600 bit/s; CSD max 1404 kbps;		
Potenza di uscita	Classe 4 (2W) per GSM 900MHz / Classe 1 (1W) per GSM 1800MHz		
Conformità	Dichiarazione Conformità TELIT CE 0168; EN301-511-1 EN301-489-1 EN301-489-7; 73/23/EEC 89/336/EEC; R&TT CE 1999/05/EC; EN 60950.		

2. Installazione



ATTENZIONE: prima di eseguire i collegamenti verso i dispositivi esterni assicurarsi che l'alimentazione di rete sia scollegata!

2.1 Inserimento – estrazione SIM CARD

EN0545	EN0555-232 / EN0555-485	EN0545-DESK
		
<p>Aprire lo sportellino anteriore e localizzare l'alloggiamento della SIM.</p>	<p>Localizzare l'alloggiamento della SIM.</p>	<p>Aprire il coperchio superiore svitando le 4 viti agli angoli e localizzare l'alloggiamento della SIM.</p>
<p>Inserire la SIM con il verso riportato in figura fino ad avvertire un lieve "click". Per l'estrazione, sbloccare la SIM premendo leggermente il bordo che fuoriesce fino ad avvertire un lieve "click"; quindi estrarre la SIM.</p>		

2.2 Collegamenti

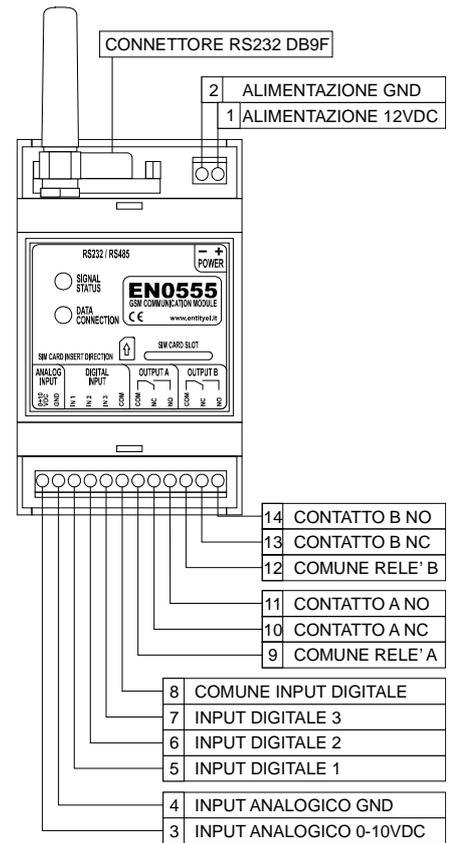
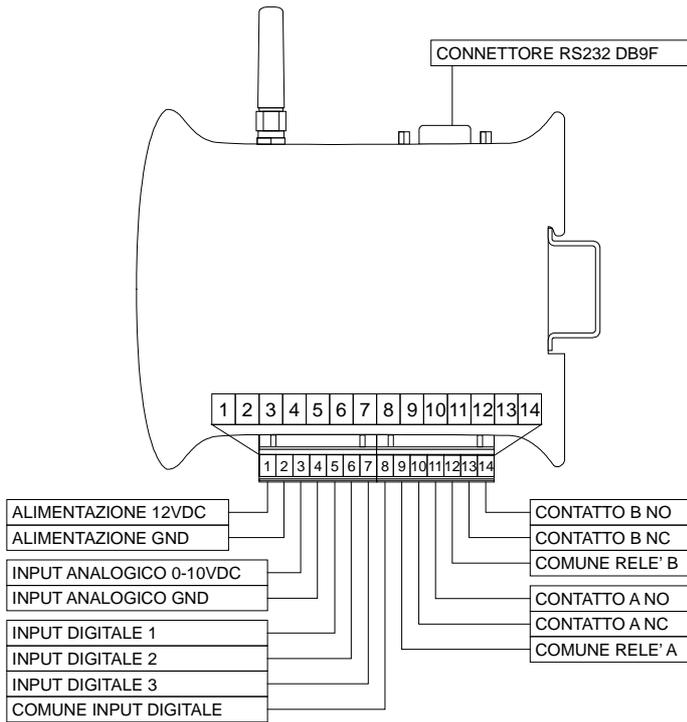
Effettuare i collegamenti come riportato dalle figure sottostanti, rispettando le polarità di alimentazione e comune contatti sull'apposito connettore.

Per gli ingressi digitali si consiglia un contatto puro esterno in commutazione tra comune e input digitale.

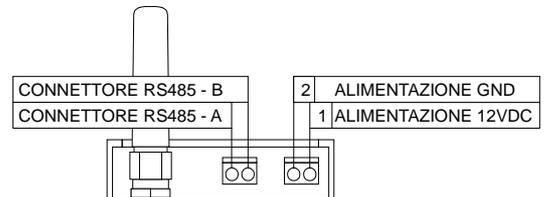
Collegare l'antenna esterna sull'apposito connettore e porla il più possibile verso l'esterno.

1	Positivo alimentazione
2	Massa alimentazione
3	Positivo input analogico
4	Massa/comune input analogico
5	Input digitale 1
6	Input digitale 2
7	Input digitale 3
8	Comune input digitali

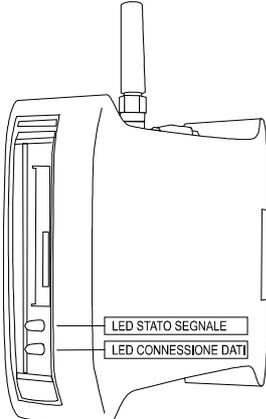
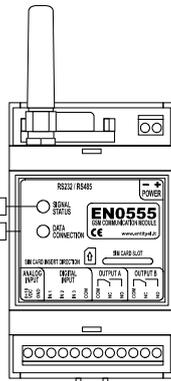
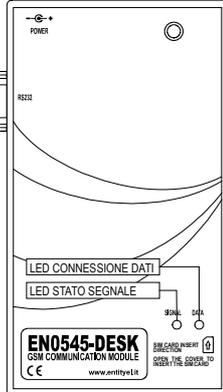
9	Comune output A
10	Output A, contatto relè N.C.
11	Output A, contatto relè N.O.
12	Comune output B
13	Output B, contatto relè N.C.
14	Output B, contatto relè N.O.



Connessione con porta seriale RS485 (per modello EN0555-485):



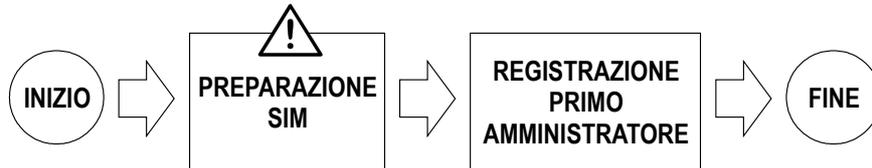
2.3 Descrizione LED di stato

 <p>LED STATO SEGNALE</p> <p>LED CONNESSIONE DATI</p>	 <p>LED STATO SEGNALE</p> <p>LED CONNESSIONE DATI</p>	 <p>LED CONNESSIONE DATI</p> <p>LED STATO SEGNALE</p>									
<p>LED STATO SEGNALE</p> <table border="1"> <tr> <td>Lampeggio veloce LED:</td> <td>modulo in fase di inizializzazione</td> </tr> <tr> <td>Lampeggio lento LED:</td> <td>segnale insufficiente</td> </tr> <tr> <td>LED acceso fisso:</td> <td>segnale buono/ottimo</td> </tr> </table>		Lampeggio veloce LED:	modulo in fase di inizializzazione	Lampeggio lento LED:	segnale insufficiente	LED acceso fisso:	segnale buono/ottimo	<p>LED CONNESSIONE DATI</p> <table border="1"> <tr> <td>LED acceso fisso:</td> <td>connessione dati attiva</td> </tr> </table>		LED acceso fisso:	connessione dati attiva
Lampeggio veloce LED:	modulo in fase di inizializzazione										
Lampeggio lento LED:	segnale insufficiente										
LED acceso fisso:	segnale buono/ottimo										
LED acceso fisso:	connessione dati attiva										

3. Procedura di primo avvio



ATTENZIONE! Affinché il modulo possa funzionare in maniera corretta, è essenziale eseguire tutte le operazioni indicate in questo capitolo.



3.1 Preparazione della SIM

Dopo aver acquistato il dispositivo assicurarsi di avere a disposizione una carta telefonica SIM funzionante (vedere note del gestore).



ATTENZIONE! Utilizzando un telefono cellulare:

- Assicurarsi di **DISABILITARE** il CODICE PIN di ACCESSO alla carta telefonica SIM, altrimenti il modulo non potrà funzionare!
- Rimuovere tutte le voci in rubrica residenti nella SIM.
- Rimuovere tutti i messaggi ricevuti residenti nella SIM.
- Assicurarsi di **DISABILITARE** il servizio di ricezione di SMS spam (meteo, oroscopo, pubblicità, ecc).

Una volta accertate tutte le disposizioni, inserire la SIM card nell'apposita fessura.

Alimentare il dispositivo e controllare il LED frontale di STATUS segnale :

Lampeggio veloce LED:	modulo in fase di inizializzazione
Lampeggio lento LED:	segnale insufficiente
LED acceso fisso:	segnale buono/ottimo

3.2 Procedura di registrazione primo amministratore

Per iniziare ad impostare il dispositivo è necessario creare il primo amministratore:

- 1- **Inviare un SMS** verso il numero telefonico del dispositivo dal numero di cellulare che si vuole registrare come primo amministratore. L'SMS deve contenere solo la password amministratore (al primo avvio è quella di default quindi "123456");
- 2- Il dispositivo risponde con un SMS con testo: "NOTIFICA COMANDO ESEGUITO".

Questa procedura deve essere eseguita alla prima installazione del dispositivo, oppure ogni volta che esso viene riportato ai valori di fabbrica utilizzando la procedura di **reset**.

NOTA IMPORTANTE: Si consiglia di modificare la password amministratore di default con una di propria scelta per una maggiore protezione dell'accesso dei comandi critici del modulo.

Nel caso si desideri effettuare la configurazione del modulo attraverso la porta seriale, è possibile passare direttamente ai comandi successivi di inserimento utenti e ADM (vedere procedure successive). Tale sistema consente di risparmiare l'invio di SMS di configurazione e gestire il tutto con un normale ambiente Hyper Terminal fornito gratuitamente con Microsoft Windows. Per dettagli sulla configurazione dell'ambiente di lavoro consultare la procedura: "Trasmissione su porta seriale".

4. Descrizione delle Funzioni Speciali

I moduli GSM Entity dispongono di alcune funzioni speciali delle quali diamo una breve descrizione in questo capitolo. Per maggiori informazioni su come utilizzare queste funzioni fare riferimento al paragrafo 5.4 "Descrizione comandi".

4.1 Funzione di ripristino

Questa funzione permette di recuperare il controllo del dispositivo GSM da remoto. Nel caso in cui venga smarrita la SIM dell'amministratore, è possibile registrarne uno nuovo senza dover intervenire fisicamente sul modulo GSM. La procedura prevede l'immissione *preventiva* di una "password di ripristino", tramite il comando SETGUEPSW. Successivamente, per recuperare il controllo del modulo, è necessario inviare un SMS contenente la password di ripristino precedentemente configurata, *utilizzando un telefono cellulare il cui numero non è presente nella rubrica del dispositivo GSM*.

Per abilitare la funzione, registrare la password di ripristino utilizzando il comando SETGUEPSW.

4.2 Invio periodico di un SMS

Tramite il comando PERIODICSMS è possibile inviare un messaggio ad un numero telefonico con una scadenza di un numero di ore impostato.

4.3 Sincronizzazione automatica dell'orario

Questa funzione consente di sincronizzare la data e l'ora del dispositivo GSM con l'orario della rete GSM a cui è collegata la SIM. La funzione si attiva tramite il comando SYNCORARIO o alternativamente con SETTIME. La sincronizzazione, se abilitata, avviene ad ogni avvio del dispositivo.

Per effettuare la sincronizzazione dell'orario viene mandato, in modo automatico ad ogni avvio, un SMS all'utente MYN (che contiene lo stesso numero della SIM inserita nel dispositivo).

Affinché questa funzione possa essere abilitata, è necessario aggiungere l'utente speciale MYN nella rubrica del dispositivo utilizzando il comando AGGIUNGI (pag 10).

5. Configurazione del dispositivo

Le impostazioni del dispositivo possono essere effettuate inviando messaggi SMS al numero telefonico del dispositivo stesso, oppure attraverso la porta seriale utilizzando un qualsiasi ambiente di comunicazione (es. Hyper Terminal fornito con Microsoft Windows), inviando i comandi con la stessa sintassi di quelli SMS.

Gli unici utenti che possono impostare il modulo, in modalità SMS, sono gli amministratori (gruppo utenza ADM).

La maggior parte dei comandi sono disponibili a tutti gli ADM, altri invece, per motivi di sicurezza, richiedono l'utilizzo della password amministratore, prima del comando.

Alcuni comandi sono a disposizione degli utenti del gruppo USR:

- STATUS;
- ATTIVA;
- DISATTIVA;
- SETOUT (solo per le uscite a cui l'utente è abilitato).

5.1 Descrizione gruppi di utenza

Gli utilizzatori del sistema sono suddivisi in Amministratori (ADM) e Utenti (USR).

ADM	I componenti di questo gruppo sono gli unici che possono impostare il modulo; sono registrati all'interno della rubrica e vengono riconosciuti tramite il numero di cellulare memorizzato; ricevono gli allarmi da tutti gli ingressi impostati.
USR	I componenti di questo gruppo possono ricevere la segnalazione dell'allarme a cui sono stati associati; possono comandare le uscite associate.

5.2 Impostazioni tramite porta seriale

Tutti i comandi indicati sono disponibili anche in modalità di comunicazione attraverso la porta seriale. In questo caso, la riga di comando (comando + parametri) non dovrà superare i **180 caratteri** e **deve terminare con il comando di ritorno a capo riga** ("`\r\n`"). La password prevista in alcuni comandi non è necessaria in questa modalità.

5.3 Struttura dell'SMS o comando seriale

Si possono inviare più comandi in uno stesso SMS; tutti però dovranno essere separati tra loro da uno spazio. Ogni comando deve essere seguito da tutti i parametri necessari indicati nel paragrafo: "Descrizione Comandi".

Il sistema non è Case Sensitive, ovvero non fa differenza fra lettere maiuscole e minuscole. Es: STATUS = status = Status.

5.4 Descrizione comandi

Alcuni comandi descritti di seguito fanno riferimento ad uscite ed ingressi, hardware che non è presente sul modello EN0545-DESK. Per questo motivo, i comandi che non possono essere utilizzati sul modello EN0545-DESK saranno accompagnati dal seguente simbolo:



I comandi si dividono in:

- comandi SMS di gestione del sistema;
- comandi SMS di gestione degli utenti;
- comandi SMS di gestione ingressi ed uscite;
- comandi per comunicazione tramite porta seriale.

5.4.1 Comandi Gestione Sistema

VERSIONE

Descrizione:

Restituisce la versione software del dispositivo, seguito dal codice modello del modulo GSM interno Telit e la versione del suo firmware.

Sintassi:

VERSIONE

SETUP

Descrizione:

Restituisce la configurazione impostata nel sistema:

- SISTEMA [ATTIVO|DISATTIVO]; stato del sistema di segnalazione allarmi;
- SETREPORT [ON|OFF]; stato del sistema invio notifiche comando avvenuto;
- CANALEDATI [ON|OFF]; ricezione chiamate dati abilitata;
- SERIALE [1200|2400|4800|9600] [N|O|E] [7|8] [1|2]; configurazione della porta seriale: velocità, parità (N=nessuna, O= pari, E=dispari), data bit e stop bit;
- INOLTRA [ON|OFF|EXT|DT|DTX]; configurazione del comando "inoltra": indica se l'inoltro di SMS provenienti da numeri non registrati è abilitato o no.
- INGRESSO *n* [ATTIVO|DISATTIVO] TIPO [RESET|ON|OFF] RITARDO [1...240]; configurazione dell'ingresso 1, 2, 3: stato (abilitato, disabilitato o in modo reset); logica di funzionamento; ritardo ingresso espresso in secondi;
- INGRESSO 4 [DISATTIVO|ATTIVO] TIPO [SOPRA|SOTTO] [0.0...10.0]V ISTERESI [0.0...10.0]V RITARDO [1...240]; configurazione dell'ingresso analogico: stato (abilitato o disabilitato); logica di funzionamento ("sopra" o "sotto": l'allarme viene inviato se il valore della tensione si trova al di sopra o al di sotto del valore indicato); valore di isteresi espresso in Volt; ritardo, espresso in secondi; vedere la descrizione del comando "setallarme" per maggiori informazioni;
- USCITA *n* [ON|OFF]; configurazione delle uscite; stato corrente;
- MESSAGGIO *n* [messaggio]; indica il messaggio associato agli ingressi; viene inviato solo se il comando è fatto tramite porta seriale.

Sintassi:

SETUP

Digitare SETUP per ricevere l'SMS con la configurazione del dispositivo.

STATUS

Descrizione:

Restituisce un SMS sullo stato degli ingressi/uscite del modulo GSM:

- lo stato del **sistema**: ATTIVO/DISATTIVO;
- lo stato degli **ingressi** al momento della richiesta;
- lo stato delle **uscite** al momento della richiesta.

Se "CANALEDATI" è impostato su OFF, è possibile richiedere la notifica di stato eseguendo una chiamata vocale al modulo. Il sistema interrompe la chiamata ed invia la notifica via SMS.

Sintassi:

STATUS

COMANDI

Descrizione:

Restituisce la lista dei comandi disponibili.

Sintassi:

COMANDI

SETREPORT

Descrizione:

Abilita o disabilita l'invio di un messaggio di conferma ad ogni SMS di comandi inviato. Di default è abilitato.

Parametri:

ON: abilita l'invio del messaggio di conferma;
OFF: disabilita l'invio del messaggio di conferma.

Sintassi:

SETREPORT <ON | OFF>

es.: Digitare "SETREPORT ON" per abilitare la funzione.

Sintassi:

Per descrivere in modo esauriente la sintassi di un comando, vengono utilizzati dei caratteri particolari. Questi caratteri NON DEVONO ESSERE DIGITATI all'interno del comando, poiché servono soltanto ad indicare la posizione o la opzionalità[⊗] dei parametri di un comando.

< >	<parametro1> <ON OFF>	I caratteri "<>" indicano la posizione del parametro all'interno del comando: il parametro può essere un valore immesso dall'utente (carattere minuscolo), oppure una parola chiave (carattere maiuscolo); in questo secondo caso, se la scelta è fra più parole chiave queste vengono suddivise dal carattere " ".
[]	[<parametro>]	La presenza dei caratteri "[]" rende opzionale l'utilizzo dei parametri racchiusi al loro interno. Ad esempio la seguente frazione di codice vuole indicare che è necessario inserire almeno 1 numero telefonico e che è possibile, ma non necessario, aggiungere altri numeri inserendo il carattere *. <numero telefonico 1[*numero telefonico 2[...]]>

DEFAULT

Richiede password amministratore (default 123456)

Descrizione:

Ripristina la configurazione di fabbrica (v. paragrafo "impostazioni di default").

Sintassi:

<password> **DEFAULT**

es.: Se la password amministratore è "789101", digitare "**789101 DEFAULT**" per abilitare la funzione.

Inviato tramite porta seriale, il comando permette il **ripristino della password** eventualmente smarrita al valore della password di default ("123456"): impostare il dispositivo in modalità controllo tramite porta seriale ed inviare il comando "default" non preceduto da alcuna password.

CANALEDATI

Descrizione:

Abilita o disabilita la ricezione di chiamate dati; se CANALEDATI è impostato ad ON tutte le chiamate in ingresso, tranne quelle ricevute da utenti ADM, sono considerate chiamate dati: non è più possibile quindi richiedere la notifica di stato eseguendo una chiamata vocale (rif.: comando STATUS).

Sintassi:

CANALEDATI <ON | OFF>

es.: Digitare "**CANALEDATI OFF**" per disabilitare la funzione.

p.s.: per accettare le chiamate dati anche da altri gruppi di vedere il comando FIREWALL.

SETGUEPSW

Richiede password amministratore (default 123456)

Descrizione:

Imposta la password per il ripristino del sistema.

La password di ripristino è utile, nel caso si sia smarrita la SIM dell'unico amministratore, per riassumere il controllo del dispositivo da remoto. E' necessario impostare la password di ripristino come azione *preventiva*: se non è presente nel momento in cui si smarrisce la SIM amministratore, non è possibile utilizzarla per ripristinare il dispositivo. Una volta definita la password di ripristino si consiglia di mantenerla segreta e conservarla in un luogo sicuro (non nel cellulare usato dall'amministratore).

Per disabilitare questa funzione impostare come password di ripristino la parola chiave "NON".

Procedura di ripristino:

Inviare un SMS contenente la sola password di ripristino da un numero cellulare non presente nella rubrica del modulo. Saranno cancellati tutti i numeri nella rubrica del modulo, e sarà registrato come amministratore il numero di cellulare dal quale è stato inviato l'SMS.

Il messaggio deve essere inviato da un cellulare sconosciuto al sistema.

Utilizzare questa procedura solo in caso di necessità: tutti i numeri nella rubrica del modulo verranno cancellati.

Sintassi:

<password> **SETGUEPSW** <password ripristino>

5.4.2 Gestione Utenti

PERIODICSMS

Descrizione:

Imposta l'invio periodico di un SMS ogni n ore ad un numero specificato. L'SMS inviato contiene il testo impostato e il valore letto dall'ingresso analogico.

Parametri:

n: intervallo di tempo espresso in ore compreso tra un minimo di 1 ad un massimo di 255; impostando le ore a 0 (zero) il comando si disabilita.

numero telefonico: numero del telefono a cui inviare il messaggio.

Messaggio: Testo del messaggio da inviare.

Sintassi:

PERIODICSMS <n> <numero telefonico>
<messaggio>

es.: Per impostare un SMS contenente il messaggio "ABC 123" ogni 2 ore verso il numero telefonico +393485551655, digitare:

PERIODICSMS 2 +393485551655 ABC 123

SETTIME

Descrizione:

Imposta l'orologio interno della scheda e abilita/disabilita la funzione di sincronizzazione automatica dell'orologio ad ogni riavvio del dispositivo (vedi par. 4.3 Sincronizzazione automatica dell'orario).

Parametri:

Data: data e orario da impostare; formato "DD/MM/YYYY HH:MM".

Sincronizza: ON se abilita la sincronizzazione automatica, OFF se si disabilita la sincronizzazione.

Sintassi:

SETTIME <data> <sincronizza>

es.: Per impostare l'orologio del dispositivo al 12/01/2007 ore 18:00 con sincronizzazione automatica disabilitata digitare:

SETTIME 12/01/2007 18:00 OFF

GETTIME

Descrizione:

Restituisce la data e l'ora dell'orologio del dispositivo, seguito dall'impostazione della funzione di sincronizzazione automatica.

Sintassi:

GETTIME

SYNCORARIO

Descrizione:

Sincronizza automaticamente l'ora del sistema e imposta la funzione di sincronizzazione automatica.

Sintassi:

SYNCORARIO <ON | OFF>

SETADMPSW

Richiede password amministratore (default 123456)

Descrizione:

Modifica la password di amministratore;

Parametri:

NUOVA PASSWORD: la nuova password che sostituirà la vecchia; la password deve essere composta da 3 a 9 caratteri alfanumerici;

Sintassi:

<password> **SETADMPSW** <nuova password>

es.: per modificare la password amministratore digitare:

123456 **SETADMPSW** 123456789

Default:

123456

AGGIUNGI

Richiede password amministratore (default 123456)

Descrizione:

Aggiunge un utente e permette l'associazione di ingressi e/o uscite.

Attenzione: per il modello EN0545-DESK l'associazione degli utenti amministratore ad ingressi od uscite non produce alcun effetto e non ha senso, poiché il modello non dispone dell'hardware necessario. Per lo stesso motivo, non ha senso registrare nuovi utenti del gruppo USR.

È possibile inserire al massimo 50 numeri telefonici

Attenzione: i numeri telefonici inseriti devono necessariamente contenere il prefisso internazionale per essere riconosciuti dal dispositivo; es.: 3405551655 → +393405551655;

NOTA: affinché il comando sia riconosciuto, ricordarsi di inserire il carattere **spazio** fra la password, il comando aggiungi, il gruppo di definizione ingresso e uscite e i numeri telefonici.

Definizione nuovi utenti del gruppo ADM (amministratori):

Gli utenti aggiunti a questo gruppo sono associati a tutte le uscite e a tutti gli ingressi.

Parametri:

"ADM" + spazio + sequenza di numeri telefonici separati SOLO da "*" (asterisco)

Sintassi:

<password> **AGGIUNGI** <ADM> < numero telefonico 1[*numero telefonico 2[...]]>

es.: per aggiungere un nuovo amministratore, digitare:

123456 **AGGIUNGI** ADM +3934955443322

Definizione nuovi utenti ADM con associazione ad ingressi / uscite:

Gli utenti ADM hanno associati tutti gli ingressi e le uscite. Per modificare gli ingressi e le uscite associate utilizzare questo comando.

Parametri:

"ADM"+ ingresso/i associato/i + uscita/e associata/e + spazio + sequenza di numeri telefonici separati SOLO da "*" (asterisco)

Sintassi:

<password> **AGGIUNGI** <ADM><numero ingresso[numero ingresso [...]]><numero uscita [numero uscita]> <numero telefonico 1[*numero telefonico 2[...]]>

es.: per associare l'amministratore aggiunto nell'esempio precedente agli ingressi 1 e 3 e all'uscita A, digitare:

123456 **AGGIUNGI** ADM13A +3934955443322

5.4.3 Gestione Ingressi/Uscite

Definizione nuovi utenti USR con associazione ingressi / uscite:

Parametri:

"USR"+ ingresso/i associato/i + uscita/e associata/e + spazio + sequenza di numeri telefonici separati SOLO da "*" (asterisco)

Sintassi:

<password> **AGGIUNGI** <USR><numero ingresso[numero ingresso [...]]><numero uscita [numero uscita]> <numero telefonico 1[*numero telefonico 2[...]]>

es.: per aggiungere in rubrica ed associare un nuovo utente solo all'uscita B, digitare:

123456 **AGGIUNGI** USRB +3934955114455

Per aggiungere due utenti ed associarli agli ingressi 1 e 3 e all'uscita A digitare:

123456 **AGGIUNGI** USR13A +393335555555*+393406666666

Definizione utente speciale MYN (vedi funzioni SETTIME e SYNCORARIO):

Parametri:

"MYN" + spazio + numero telefonico della **SIM** inserita nel modulo.

Sintassi:

<password> **AGGIUNGI** <MYN> <numero telefonico SIM modulo>

L'utente MYN deve essere registrato con il numero telefonico della SIM inserita nel modulo GSM Entity. L'inserimento dell'utente speciale MYN è obbligatorio solo se si utilizza la funzione di sincronizzazione dell'orario (vedi funzioni SETTIME e SYNCORARIO).

codifica ingressi:

1+3 Ingressi digitali
4 Ingresso analogico
5 Porta seriale RS232

codifica uscite:

A
B

RIMUOVI

Richiede password amministratore (default 123456)

Descrizione:

Elimina un utente dalla rubrica del dispositivo.

Attenzione: i numeri telefonici indicati devono necessariamente contenere il prefisso internazionale per essere riconosciuti dal dispositivo; es.: 3405551655 → +393405551655;

Parametri:

numero di telefono dell'utente da rimuovere o sequenza di numeri telefonici separati SOLO da "*" (asterisco);

Sintassi:

<password> **RIMUOVI** <numero1[*numero2[...]]>

es.: per eliminare un utente (password amministratore = 123456) digitare:
123456 **RIMUOVI** +393335555555

RUBRICA

Descrizione:

Restituisce il contenuto della rubrica con i parametri associati ad USR e ADM. La risposta può essere compresa in più di un SMS.

Sintassi:

RUBRICA

La gestione degli ingressi e delle uscite non è possibile nel modulo EN0545-DESK, per cui tutti i comandi di questo gruppo sono disabilitati per questo modello. 

ATTIVA

Descrizione:

Attiva la segnalazione degli allarmi via SMS, per tutti gli ingressi (escluso l'ingresso porta seriale);

Sintassi:

ATTIVA

DISATTIVA

Descrizione:

Disattiva la segnalazione degli allarmi via SMS, per tutti gli ingressi (escluso l'ingresso porta seriale);

Sintassi:

DISATTIVA

SETALLARME

Attivazione segnalazione allarme per gli ingressi:

Descrizione:

Attiva o disattiva la segnalazione dell'allarme per l'ingresso indicato.

Parametri:

codice ingresso + spazio + stato

codice ingresso: 1 | 2 | 3 | 4;
stato: ATTIVA | DISATTIVA;

Sintassi:

SETALLARME <ingresso> <stato>

es.: per disattivare segnalazione allarme input 1 digitare:

SETALLARME 1 DISATTIVA

Default:

Tutti gli ingressi sono attivati.

Configurazione ingressi digitali (da 1 a 3):

Descrizione:

Imposta il modo di funzionamento di un ingresso.

Parametri:

codice ingresso + spazio + logica di funzionamento + spazio + ritardo

Codice ingresso: 1 | 2 | 3;

Logica di funzionamento = ON | OFF; ON: la segnalazione di allarme avviene quando il contatto dell'ingresso passa da chiuso verso massa ad aperto; OFF: la segnalazione di allarme avviene quando il contatto dell'ingresso passa da aperto a chiuso verso massa;

Ritardo = 0 ÷ 240 (in secondi, passo: 1 s); ritarda l'invio della segnalazione di allarme tramite SMS. Il ritardo non impedisce che sia inviata la segnalazione di allarme, se questa dovesse scomparire durante il tempo impostato.

Sintassi:

SETALLARME <ingresso> <logica di funzionamento> <ritardo>

es.: per impostare l'ingresso 1 con allarme in OFF dopo 30 secondi digitare: **SETALLARME 1 OFF 30**

Default:

per tutti gli ingressi digitali (1,2,3): logica di funzionamento = OFF; ritardo = 30 secondi;

Configurazione RESET per ingresso digitale 3:

Descrizione:

Permette di disattivare le uscite quando varia lo stato del contatto dell'ingresso 3; se la configurazione della logica di funzionamento dell'ingresso 3 era precedentemente impostata ad ON, il comando reset sulle uscite viene dato quando il contatto dell'ingresso 3 passa da chiuso verso massa ad aperto (viceversa se l'impostazione dell'ingresso era OFF).

Per disabilitare questa funzione, e ritornare al normale invio del messaggio di allarme, configurare l'ingresso 3 con logica di funzionamento On o Off, impostando anche il ritardo.

Sintassi:

SETALLARME 3 RESET

es.: Situazione iniziale: logica di funzionamento dell'ingresso 3 impostata ad OFF;

obiettivo: configurare l'ingresso 3 affinché esegua il reset delle uscite con logica di funzionamento ON;

procedura:

SETALLARME 3 ON 30

SETALLARME 3 RESET

Configurazione ingresso analogico (4):

Parametri:

codice ingresso 4 + spazio + logica funzionamento + spazio + ritardo + spazio + soglia + spazio + isteresi

logica di funzionamento: SOPRA | SOTTO; se il comando è impostato a "SOPRA", il segnale viene inviato nel caso che il valore di tensione superi quello indicato; viceversa se il comando è impostato a "SOTTO"

ritardo: 0 ÷ 240 (in secondi, passo 1 s)

soglia: 0 ÷ 10 (espresso in volt *, passo 0,1V)

isteresi: 0 ÷ 10 (espresso in volt *, passo 0,1V)

(*Attenzione: nel caso si utilizzi la funzione polinomiale per l'ingresso analogico (vedere comando SETPOLY), i valori limite di soglia e isteresi devono essere ricalcolati ed espressi nell'unità di misura impostata.

Utilizzare il punto (".") come separatore decimale.

Sintassi:

SETALLARME 4 <SOPRA|SOTTO> <ritardo> <soglia> <isteresi>

es.: per impostare l'ingresso analogico con allarme ON dopo 30 sec su soglia 5,5V isteresi 0,5V digitare:

SETALLARME 4 SOPRA 30 5.5 0.5

Default:

ritardo = 30 secondi; soglia = 5,0V; isteresi = 1,0V;

MESSAGGIO

Descrizione:

Imposta o modifica il messaggio di allarme associato ad ogni ingresso (1,2,3,4, escluso 5);

Attenzione: il dispositivo considererà solo il testo contenuto nel primo SMS; alcuni modelli di cellulare permettono la suddivisione in più SMS per messaggi che superano i 160 caratteri.

Parametri:

codice ingresso associato + spazio + testo del messaggio

codice ingresso = 1 | 2 | 3 | 4;

Sintassi:

MESSAGGIO <ingresso> <testo>

es.: aggiunta/modifica del messaggio per l'ingresso 1:

MESSAGGIO 1 testo del messaggio

Default:

Il testo predefinito è "ALLARME n" dove n è il numero dell'ingresso.

Non è possibile assegnare un messaggio all'ingresso 5 in quanto è riservato alla porta seriale.

SETOUT

Descrizione:

Attiva o disattiva le uscite. E' possibile anche impostare una durata di attivazione/disattivazione dell'uscita utilizzando il parametro opzionale durata; se si imposta la durata è inoltre possibile indicare una data e un'ora per l'attivazione / disattivazione dell'uscita.

Parametri:

uscita+spazio+stato+
[spazio+durata+spazio+unità+[spazio+data]]

uscita = A | B;

stato = ON | OFF; ON attiva l'uscita; OFF disattiva l'uscita.

durata = numerico, compreso tra 0 e 240, esprime la durata in secondi/minuti/ore come indicato nel parametro successivo;

unità = S | M | H; S = durata in secondi; M = durata in minuti; H = durata in ore;

data = esprime la data e l'ora in cui attivare o disattivare l'uscita; la data deve essere in formato "DD/MM/YYYY HH:MM" dove DD indica il giorno espresso con due cifre, MM indica il mese espresso con due cifre, YYYY indica l'anno espresso con 4 cifre, HH indica l'ora espressa con due cifre (0-23), MM indica i minuti espressi in due cifre (0-59).

Sintassi:

SETOUT <uscita> <ON|OFF> [<durata> <S|M|H>
[<DD/MM/YYYY HH:MM>]]

Default:

per entrambe le uscite stato = OFF;

Esempi:

1 – commutazione uscita A in status ON

5.4.4 Comandi porta seriale RS232/RS485

La riga di comando (comando + parametri) non deve superare i 180 caratteri e deve terminare con il comando di ritorno a capo riga ("r\n").

SETCOM (VIA SMS)

Descrizione:

Imposta/modifica i parametri della trasmissione seriale;

Parametri:

velocità + spazio + parità + spazio + numero di bit dati + spazio + bit di stop

velocità = 1200 | 2400 | 4800 | 9600

parità = N | O | E dove N = nessuna parità, O = parità pari, E = parità dispari;

bit di dati = 7 | 8

bit di stop = 1 | 2

Sintassi:

SETCOM <velocità> <parità> <bit dati> <bit di stop>

Default:

velocità = 9600; parità = N; bit di dati = 8; bit di stop = 1;

INOLTRA (VIA SMS)

Descrizione:

Inoltra tutti i messaggi ricevuti da utenti non registrati in rubrica sulla porta seriale;

SETOUT A ON

2 – spegnimento uscita B per 60 secondi

SETOUT B OFF 60 S

3 – accensione uscita A per 1 ora il giorno 25/12/2006 a mezzanotte

SETOUT A ON 1 H 26/12/2006 00:00

SETPOLY

Descrizione:

Imposta un polinomio di grado fino al 6, relativo all'ingresso analogico. Devono essere inseriti tutti i 7 coefficienti a partire dal coefficiente di grado più alto.

$Y = a_6x^6 + a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$

Parametri:

Coefficienti del polinomio dal primo al settimo.

UM: indica l'unità di misura con cui viene espresso il valore trasformato.

Può essere una stringa di testo di lunghezza massima pari a 5 caratteri (es.: "%", "m/sec" o "litri").

N.B.: Utilizzare il punto (".") come separatore decimale.

Sintassi:

SETPOLY <a₆> <a₅> <a₄> <a₃> <a₂> <a₁> <a₀> <UM>

Esempio:

SETPOLY 0 0 0 2.3 4.5 0.003 23.1 litri

Imposta un polinomio di grado 3 (il 4°, 5° e 6° coefficienti sono nulli) con unità di misura litri.

GETPOLY

Descrizione:

Visualizza i coefficienti del polinomio impostato e l'unità di misura impostata.

Sintassi:

GETPOLY

Parametri:

ON = abilita l'invio del messaggio sulla porta seriale;

OFF = disabilita l'invio del messaggio in seriale;

EXT = abilita l'invio del messaggio sulla porta seriale; ricerca il carattere "&" nel messaggio e considera i due caratteri successivi come la codifica esadecimale di un carattere non stampabile. I caratteri successivi a "&" devono essere caratteri esadecimali (da 0 a 9, da A a F, da a a f), altrimenti viene inoltrato tutto a partire da "&".

DT = abilita l'inoltro del messaggio sulla porta seriale, aggiungendo data ed ora prima del messaggio nel formato DD/MM/YYYY HH:MM:SS;

DTX = abilita l'inoltro del messaggio sulla porta seriale, nella stessa maniera del comando 'EXT', aggiungendo la data e l'ora, nel formato DD/MM/YYYY HH:MM:SS.

Sintassi:

INOLTRA <ON|OFF|EXT|DT|DTX>

Default:

OFF

Esempio:

INOLTRA = EXT,

SMS da +393401234567 = "Ciao&05Prova"

Messaggio inoltrato su porta seriale =

"+393401234567 Ciao[carattere esadecimale 05]Prova\r\n"

INOLTRA = ON,

SMS da +393401234567 = "Ciao&05Prova"

Messaggio inoltrato su porta seriale =

"+393401234567 Ciao&05Prova\r\n"

INOLTRA = EXT,
SMS da +393401234567 = "Ciao&H5Prova"
Messaggio inoltrato su porta seriale =
"+393401234567 Ciao&H5Prova\r\n"
in quanto H5 non è un codice esadecimale

INOLTRA = DT,
SMS da +393401234567 = "Ciao&05Prova"
Messaggio inoltrato su porta seriale =
"25/09/2008 15:30:32 +393401234567 Ciao&05Prova\r\n"

INOLTRA = DXT,
SMS da +393401234567 = "Ciao&05Prova"
Messaggio inoltrato su porta seriale =
"25/09/2008 15:30:32 +393401234567 Ciao[carattere esadecimale
05]Prova\r\n"

FWD (VIA SMS)

Descrizione:

Inoltra il testo impostato sulla porta seriale, senza alcuna indicazione del numero di cellulare del mittente;

Sintassi:

FWD <testo>

FIREWALL (VIA SMS)

Descrizione:

Imposta la modalità con firewall: se firewall è ON, il dispositivo accetta chiamate dati solo da utenti registrati in rubrica come Amministratori

(ADM). La chiamata dati deve essere abilitata con il comando CANALEDATI.

Sintassi:

FIREWALL <ON | OFF>

Default:

ON

ALLARME (SOLO VIA PORTA SERIALE)

Descrizione:

invia un messaggio di allarme derivante dalla seriale agli utenti associati all'ingresso 5.

Sintassi:

ALLARME <testo>

Esempio:

Invio segnalazione allarme con testo agli utenti associati alla porta seriale (ingresso 5)

ALLARME INPUT SERIALE

SMS (SOLO VIA PORTA SERIALE)

Descrizione:

Invia un messaggio di allarme derivante dalla seriale al numero telefonico indicato nel comando;

Sintassi:

SMS <numero telefonico> <messaggio>

Esempio:

SMS +39349123456 ALLARME SENSORE 25

Le segnalazioni di allarme vengono inviate a tutti gli utenti del gruppo ADM e del gruppo USR abbinati all'ingresso che lo genera.

I comandi SMS e ALLARME consentono di ricevere da dispositivi seriali un testo predisposto tale da poter essere inviato ad un utente presente in rubrica, oppure ad un utente selezionato con il numero telefonico successivo al comando specifico.

Utilizzando il sistema come datalogger, esso è in grado, impostando il comando INOLTRA ad ON, di inviare tutti i messaggi ricevuti ad un ambiente di lavoro su personal computer, tramite porta seriale. Pertanto tutti gli eventi di allarme che avvengono su moduli remoti possono essere controllati da un sistema operativo sempre attivo su porta seriale abilitata a tale scopo (importante: per la natura del comando INOLTRA, è indispensabile che nessuno dei moduli remoti sia registrato in rubrica del modulo con funzione datalogger).

5.5 Impostazioni di default

Il dispositivo ha le seguenti impostazioni di fabbrica:

password amministratore:	"123456"
Segnalazione allarmi via SMS (comandi ATTIVA DISATTIVA):	disabilitata
Inoltra i messaggi da utenti sconosciuti su seriale:	disabilitato
Invio degli SMS di notifica comando ricevuto:	abilitato
Uscite:	disattivate
Ingressi:	abilitati
Ritardo ingressi:	30 secondi
Logica di funzionamento degli ingressi:	OFF
Soglia ingresso analogico:	5,0V
Isteresi ingresso analogico:	1,0V

Velocità (porta seriale):	9600
Parità (porta seriale):	N (nessuna parità)
Bit di dati (porta seriale):	8
Bit di stop (porta seriale):	1
Password per il ripristino del sistema:	disabilitata
Canale dati:	OFF
Polinomio ingressi:	Lineare
Firewall:	ON

6. Notifiche di errore

Le comunicazioni di notifica avvengono in base all'impostazione del comando SETREPORT: Se abilitato (ON), viene sempre inviato un SMS di conferma comando ricevuto. In caso di SETREPORT non abilitato (OFF), non saranno inviati SMS di conferma.

Se la sintassi di un comando inviato è errata, il sistema invia una segnalazione di errore, indipendentemente dall'impostazione di SETREPORT (quindi fare attenzione anche ai parametri e agli spazi fra le parole).

La notifica di errore indica il comando che lo ha generato.

I tipi possibili di errore sono:

"ERRORE COMANDO: "+ nome comando errato	errore digitazione di un comando
"ERRORE PARAMETRO: " + parametro errato	errore digitazione parametri del comando
"ERRORE PERMESSI"	errore nell'utilizzo di un comando non abilitato
"ERRORE SIM PIENA: " + numero utente non inserito	superamento numero massimo di numeri telefonici memorizzabili

Esempio di errore:

SMS inviato	SMS di notifica	SMS comando corretto
123456 AGGIUNGI +39349445566	ERRORE PARAMETRO +39349445566	123456 AGGIUNGI USR1 +39349445566
	Mancanza di assegnazione al gruppo di appartenenza associato al numero telefonico (Input 1, Input 2, ecc)	

7. Procedura di reset allo stato di default

Questa procedura consente di riportare i parametri di impostazione allo stato di impostazione di fabbrica (default).

Procedere come segue:

1. Scollegare il modulo dall'alimentazione
2. Estrarre la SIM
3. Inserire la SIM in un telefono GSM
4. Inserire un nuovo numero in rubrica SIM con i seguenti parametri:
NOME:RESET
NUMERO TELEFONO:123456
5. Reinserire la SIM nel modulo
6. Riaccendere il modulo

8. Trasmissione su porta seriale

Utilizzando la porta seriale, è possibile collegare il dispositivo GSM ad un PC o ad un qualsiasi sistema dotato di comunicazione seriale. Le possibilità offerte sono:

1. la configurazione del modulo senza l'utilizzo degli SMS;
2. la connessione dati diretta con dispositivi remoti.

Nel primo caso è possibile configurare il modulo GSM senza utilizzare gli SMS, riducendo quindi i costi e i tempi per la configurazione. Nel secondo caso, è possibile comunicare con strumenti in posizioni remote, come se fossero collegati al proprio PC con un semplice cavo seriale.

8.1 Collegamento con cavo seriale al PC

- Collegare il PC al dispositivo, utilizzando un cavo seriale dritto;
- avviare il programma "HyperTerminal", installato sul PC in dotazione al sistema operativo Microsoft Windows (Programmi >>> Accessori >>> Comunicazioni >>> HyperTerminal);
- selezionare la porta COM alla quale è collegato il dispositivo ed impostare la seguente configurazione:
 - *Velocità massima:* 9600;
 - *Parità:* Nessuna;
 - *Bit dati:* 8;
 - *Bit di stop:* 1;

8.2 Configurazione via porta seriale

Per configurare il dispositivo GSM via porta seriale, eseguire il collegamento come descritto nel paragrafo 8.1. Digitare quindi i comandi direttamente nella finestra dell'HyperTerminal. Le notifiche di risposta dal dispositivo verranno visualizzate sullo stesso programma. I comandi e la loro sintassi sono gli stessi descritti per la configurazione via SMS nel paragrafo 5.4.

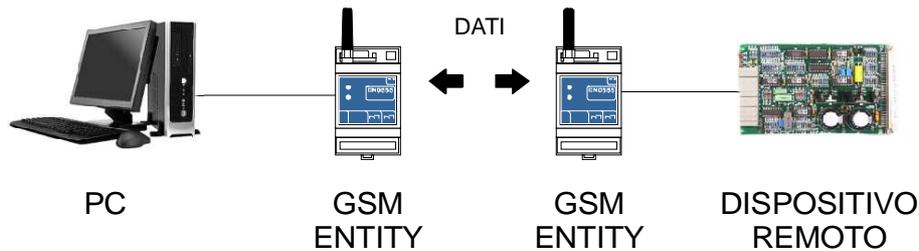
Questo sistema permette di ridurre i costi e il tempo necessari alla configurazione del modulo.

NOTA: i comandi inviati su porta seriale non necessitano di password amministratore.

8.3 Connessione dati con dispositivo remoto

La connessione dati rende possibile mettere in comunicazione diretta due moduli GSM, creando così un collegamento virtuale tra la porta seriale del PC locale e la porta seriale di un dispositivo remoto. In questa modalità, il dispositivo GSM Entity non interpreterà più i comandi SMS, ma inoltrerà tutti i dati ricevuti alla porta seriale (modalità "passante"). Per realizzare questa connessione è necessario disporre di due dispositivi GSM Entity.

ATTENZIONE: Assicurarsi che la **SIM** installata sia **abilitata** dal gestore telefonico per il funzionamento **trasmissione/ricezione DATI** altrimenti la connessione dati diretta non potrà essere effettuata. Contattare il proprio gestore telefonico per l'abilitazione alla trasmissione dati.



Per configurare i moduli GSM per la connessione dati eseguire le seguenti operazioni:

1. verificare che le SIM dei due moduli GSM siano abilitate al trasmissione/ricezione dati;
2. inserire nel dispositivo GSM remoto il numero telefonico del dispositivo GSM locale come utente ADM;
3. attivare nel dispositivo remoto il canale dati, utilizzando il comando CANALEDATI ON.

Per effettuare la connessione dati eseguire le seguenti operazioni:

1. avviare e configurare HyperTerminal come descritto nel paragrafo 8.1;
2. digitare "AT" nella finestra di HyperTerminal e premere INVIO (imposta il modulo locale in modalità "passante");
3. digitare "ATD" + spazio + numero telefonico comprensivo di prefisso del modulo remoto;
4. attendere di ricevere la risposta "CONNECT" su HyperTerminal;
5. i moduli sono connessi: tutto quello che viene trasmesso sulla porta seriale del dispositivo locale verrà inviato alla porta seriale del dispositivo remoto, e viceversa;
6. chiudere HyperTerminal.

A questo punto è possibile comunicare con il dispositivo remoto attraverso la porta seriale a cui è collegato il modulo GSM locale.

Per terminare la comunicazione dati con il dispositivo remoto:

1. avviare e configurare HyperTerminal come descritto nel paragrafo 8.1;
2. digitare "+++";
3. digitare "ATH";
4. chiudere HyperTerminal.

Chiudendo la comunicazione dati, il modulo GSM remoto passa automaticamente dalla modalità passante a quella standard.

NOTA: ricordarsi di effettuare sempre la **disconnessione** al termine del collegamento dati, altrimenti il modulo remoto rimarrà in modalità passante e **non invierà gli allarmi associati ai suoi ingressi**.

Per riportare il modulo GSM locale da modalità passante a modalità standard:

1. avviare e configurare HyperTerminal come descritto nel paragrafo 8.1;
2. digitare "\$\$\$";
3. attendere la risposta "OK";
4. chiudere HyperTerminal.

La gestione della modalità passante avviene *solo sul modulo dove è stata attivata*, pertanto gli altri moduli remoti, una volta effettuata la disconnessione, ritornano in modalità standard.

9. Avvertenze

Il dispositivo utilizza standard di comunicazione GSM pertanto le sue prestazioni sono influenzate dall'area di copertura del servizio stesso, dalla congestione della rete e dal gestore telefonico, fornitore della SIM installata.

Il dispositivo utilizza tecnologia GSM perciò genera segnali in radiofrequenza (RF) che possono disturbare eventuali dispositivi elettronici posti nelle vicinanze.

E' vietato l'uso in aereo, ospedali, centri di cura, distributori di carburante o siti con pericolo di esplosione, siti con agenti chimici, apparati elettromedicali, luoghi dove siano in corso operazioni di detonazione e, in generale, tutti i luoghi dove è vietato utilizzare telefoni cellulari.

Il costruttore declina ogni responsabilità nel caso di inosservanza delle precauzioni e nella inadempienza dell'installazione da personale non qualificato o installazione non corretta.

Microsoft Windows ed Hyper Terminal sono marchi registrati dalla Microsoft Corporation negli Stati Uniti od in altri paesi.

10. Codici di ordinazione

Codice	
1200EN0545	Modulo comunicazione GSM con RS232
1200EN0555-232	Modulo comunicazione GSM con RS232
1200EN0555-485	Modulo comunicazione GSM con RS485
1200EN0545-DESK	Modulo comunicazione GSM da tavolo con RS232

Altri prodotti GSM:

EN0500 Dialer	Combinatore telefonico basato su tecnologia GSM, utilizza gli SMS per inviare segnalazioni di allarme.
EN0555-Q	Quadro elettrico composto da EN0555-232 e caricabatteria ideale per situazioni con momentanee assenze di alimentazione di rete.

Per ottenere maggiori informazioni, visitate il nostro sito internet www.entityel.it alla pagina prodotti.



Il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta e il riciclaggio separati delle apparecchiature da rottamare in fase di smaltimento favoriscono la conservazione delle risorse naturali e garantiscono che tali apparecchiature vengano rottamate nel rispetto dell'ambiente e della tutela della salute. Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature da rottamare, contattare il proprio comune di residenza o il servizio di smaltimento dei rifiuti locale.



La marcatura di singoli componenti non garantisce che il prodotto finito sia a norma, e non solleva quindi l'utilizzatore dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al prodotto finito.

ENTITY Elettronica S.r.l. declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente manuale e si riserva inoltre la facoltà di modificare senza preavviso le caratteristiche del prodotto. I dati e le caratteristiche riportate nel presente manuale contengono una tolleranza del +/- 10%.



Entity
elettronica s.r.l.

progettazione e produzione schede elettroniche

Uffici e produzione: via Dei Laghi 19, 36077 Altavilla Vicentina (VI),
tel.: 0444.57.44.88, fax: 0444.37.04.82
www.entityel.it - info@entityel.it