



CS SMS-4

**Short Message Transceiver
Protocol 1, Protocol 2
e Opzione Developers**

Rel. 2 . 4 . 25

1 – Generalità

Il sistema **CS8014** acquisisce una nuova potenzialità con l'installazione della nuova opzione **SMS-4**, quella di poter effettuare test funzionali su telefoni equipaggiati con la funzione del "Short Message Service".

Questa funzione è relativa al servizio che consente all'Utente la trasmissione e la ricezione di messaggi, usando appositi terminali telefonici connessi alla rete PSTN. La connessione fra il terminale emittente il messaggio e il terminale destinatario non è diretta come per le normali conversazioni, avviene bensì tramite un Centro di Servizio per Short Message, che memorizza i messaggi e li inoltra in tempo differito.

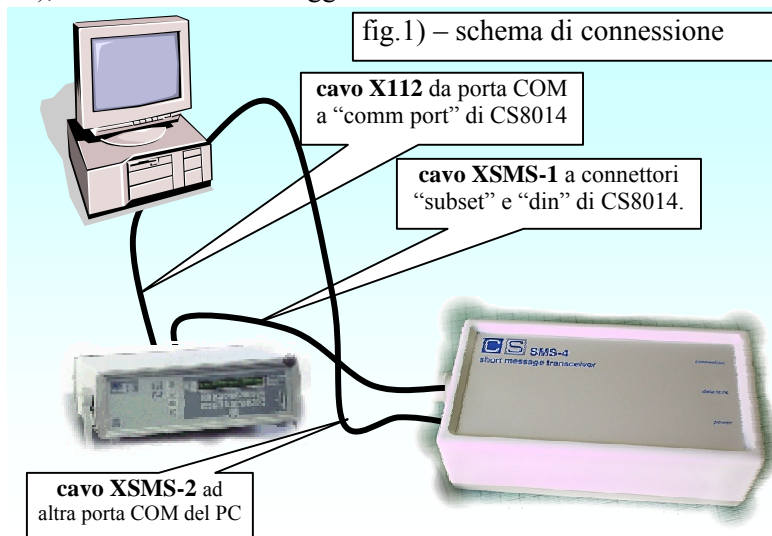
❑ Messaggio inviato da un TE:

Il telefono invia una normale selezione DTMF per stabilire la connessione con il Centro di Servizio. Dopo aver ricevuto la conferma della connessione stessa, il **TE** invia il suo messaggio corredato di altri parametri, fra cui il numero telefonico del destinatario.

❑ Messaggio ricevuto dal TE:

Il telefono ricevente deve essere agganciato. Il Centro di Servizio invia un CLI al telefono, con il protocollo standard ETSI300 778-1, dove il TAS è un impulso di chiamata RP-AS. Il CLI contiene una stringa FSK che include il Numero del Centro Servizi che invia il messaggio, oltre che un digit (da 0 a 9) avente il significato di identificatore di uno degli apparecchi connessi alla stessa linea. Tutti i telefoni connessi alla linea riceveranno il breve avviso di chiamata (TAS), ma solo uno il messaggio.

Questa nuova funzione può essere installata sull'apparecchiatura **CS8014** equipaggiata con l'opzione **SIGNAL-OPTION+CLIP**. L'installazione richiede solamente la connessione del dispositivo **SMS-4**, come mostrato nella figura 1), e l'installazione sul PC di controllo la nuova versione dell'applicativo **WIN8014**. Il PC di controllo dovrà possedere una seconda porta COM (RS232-seriale) oltre a quella già impiegata per la connessione, tramite il cavo **X112**, con il sistema **CS8014**. A questa porta andrà connesso il **SMS-4** tramite il cavo **XSMS-2**. Connettere normalmente il telefono sul dorso del cavo **XSMS-1** già collegato al connettore "subset" della **CS8014**.



2 – Programmazione ed Uso

L'apparecchiatura **CS8014** così equipaggiata opera simulando un Centro di Servizio per Short Message. Sarà quindi possibile attivare procedure di trasmissione e ricezione di messaggi dal telefono.

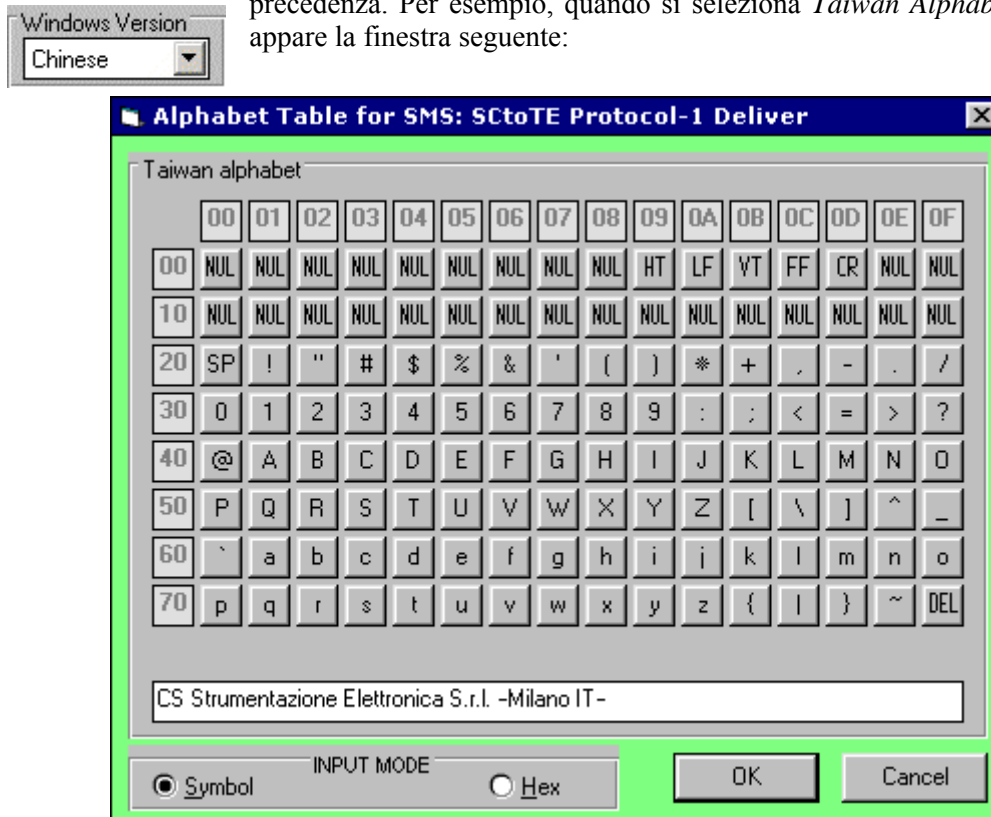
Sono disponibili le seguenti tipologie di prove e funzioni:

WIN8014 Protocol 1&2	Standard Version	Developers Option
SCtoTE Protocol-1 Deliver	✓	✓
TEtoSC Protocol-1 Submit	✓	✓
SCtoTE Protocol-1 Status-Report		✓
TEtoSC Protocol-1 Command		✓
SCtoTE Protocol-2 Deliver	✓	✓
TEtoSC Protocol-2 Submit	✓	✓
Funzione More Blocks		✓
Inserimento Sequenze ETSI ES 201 912 - Annex A and B		✓
Funzione DTMF CLIP		✓
SMS alfabeti addizionali (BIG5 - Taiwan)		✓

I nuovi tipi di prova possono essere inseriti o copiati solo in programmi di tipo "Long Program", e quindi non possono risiedere nella memoria della CS8014. Per attivare il Protocollo1, dall'applicativo WIN8014, installare il software *Developers Option* fornito. Quindi selezionare la lingua del sistema operativo Windows in uso. Porre attenzione nel selezionare la corretta versione (esempio. Inglese, Italiano → Western, Cinese → Chinese) altrimenti il sistema potrebbe non funzionare correttamente.

Per ogni prova si può selezionare, in una lista, l'alfabeto da usare per inserire i caratteri. Le scelte disponibili sono: *Default*, *Big5* e *Taiwan*.

Con la versione cinese di Windows, si può inserire direttamente dalla tastiera il messaggio desiderato con caratteri cinesi. Nella finestra di programmazione che segue, il tasto **Big5** è disabilitato. Quando si preme il tasto **ASCII**, viene visualizzata una finestra che abilita l'operatore ad inserire i caratteri nell'alfabeto selezionato in precedenza. Per esempio, quando si seleziona *Taiwan Alphabet* e si preme il tasto **ASCII**, appare la finestra seguente:



E' anche possibile selezionare, attraverso il pannello INPUT MODE, se inserire direttamente i caratteri o il loro codice esadecimale.

Inserire la stringa di caratteri o di valori esadecimali desiderata e premere OK per uscire.

Con la versione occidentale di Windows, si può inserire direttamente dalla tastiera il messaggio desiderato con caratteri occidentali oppure premere il tasto **ASCII** che abilita l'operatore ad inserire i caratteri nell'alfabeto selezionato in precedenza (vedere la figura precedente). Selezionando *Big5 Alphabet*, il tasto **Big5** si abilita. Per inserire la stringa nei caratteri Big5, §2.1.2.2 o §2.1.3.1.

Per vedere tutti i caratteri che si possono inserire per gli alfabeti *Taiwan* e *Default*, fare riferimento alle tabelle nell'Appendice A.

Per una più facile programmazione delle prove si possono utilizzare le librerie di "Defaults". Per fare ciò selezionare il menù <Programs/WIN8014 Setup/WIN8014 Local Setup/Settings>. Nella sezione *Defaults file selected*, scegliere "smsprot1.def" o "smsprot2.def" secondo il protocollo che si desidera utilizzare. Una volta aperto il programma di test, selezionando <Edit/Insert Sequences>, apparirà una finestra con delle sequenze di prove già pronte all'uso, in accordo con le norme ETSI ES 201 912 - Annex A e B. La loro organizzazione rispecchia l'ordine presente sulle norme, con l'indicazione del capitolo e della sezione. Per importare una prova od un'intera sequenza di prove (indicata da una cartella gialla a sinistra del nome) nel programma attivo, fare doppio click sulla voce desiderata o premere il tasto *Import* dopo aver selezionato il punto di inserimento nel programma.

2.1 – Parametrizzazione in Trasmissione (SC to TE delivery)

2.1.1 – Parametri comuni per Protocollo 1&2

Feeding Circuit – Circuito di Utente

La programmazione del Feeding Bridge è comune ad entrambe le direzioni di comunicazione.

Il Circuito di Utente potrà essere solo induttivo:

Feeding voltage	programmable -125 ÷ +125V ; step 1V
Feeding bridge inductor	programmable 2x1H - 2x2H - 2x5H - ext.-
capacitor	2x2µF - 2x20µF - 2x47µF - ext.
resistance	2x150 ÷ 2x5265Ω
Line termination and output impedance	600Ω or external
Artificial line programmable	0 ÷ 15 steps or optional (ohms, km, miles, cells)
Compatible Stimuli tests:	All speech tests, all dialling DTMF tests, all CLIP and Network-Tones tests if inductive

Definizione dei parametri di FSK¹

Valori possibili : FSK 01/02/03/04 + *define*

Mark/Space	
- levels (emf)	-56dBV to 9dBV - step 1dB
- twist	- 6 to +3dB
- frequencies	10 to 6991Hz - step 0.5 Hz
Interfering Noise level	-61dBV to +4dBV or none

Fase di Alerting Signal – RP_AS

La **CS8014** invia un RP-AS (ringing pulse), impulso di chiamata. Valori possibili : AC1/2/3 + *define* + none
Se *define* sono possibili i seguenti valori:

Ring Frequency	5 to 99 Hz - step 1Hz
Ring Voltage	0 to 120 Vrms - step 1Vrms
Ring Duration	50 to 10.000 ms - step 50ms
Silent period after	10 to 2550 ms - step 10ms

I blocchi grafici rappresentati in fig.2,4,5,6 sono di colore rosso se in direzione SC⇒TE, ed in colore verde se in direzione TE⇒SC.

Definizione dei parametri in SMS_AS

La **CS8014** invia un periodo di Seizure (cattura) di bit alternati Space e Mark, seguito da un periodo di Mark continui.

- Seizure(solo per Protocollo 2): valori possibili: 300 o *define* o *none*
- Marks: valori possibili : 80, 180 o *define* o *none*

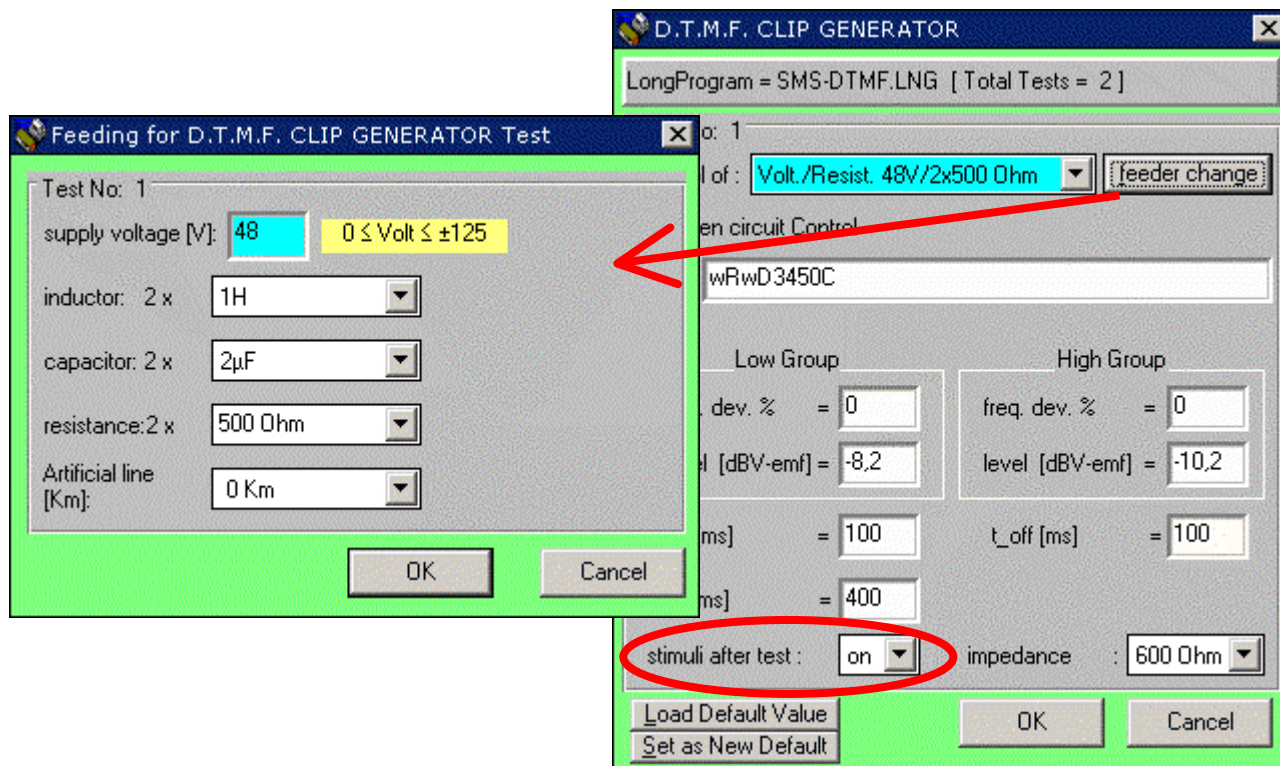
- Seizure Period	bits alternating Mark & Space 0 to 500 (250 couple) - step 2
- Marks	bits of continuous Marks 0 to 255 - step 1

Definizione	Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	MT	<input type="checkbox"/> C.Setup <input type="checkbox"/> <i>define</i>	80H 00 ÷ FFH
Message Length	ML	<input type="checkbox"/> Auto <input type="checkbox"/> <i>define</i>	(max 124 <i>with Protocol 1</i>) 0 ÷ 7CH (0 ÷ 124)
Checksum	CH	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO	Correct checksum incorrect checksum
Service Center Number (CLI)	SCN	<input type="checkbox"/> 4211 <input type="checkbox"/> <i>define</i>	4211 1 ÷ 9, *,# ASCII chars (max18)
Called SME Subaddress	CDSS	-	0 ÷ 9
Delivery Mode Identifier (<i>only Protocol 1</i>)	DMI	-	0 ÷ 9

¹ FSK = Frequency Shift Keyed

Clip con metodo DTMF (solo con opzione *Developers*)

Volendo utilizzare il metodo DTMF come CLIP (ad esempio per il mercato Olandese) è necessario escludere i parametri RP_AS e SMS_AS deselezionando la casella posta in alto a sinistra nella finestra di programmazione. Si dovrà quindi far precedere la prova SMS da una DTMF CLIP GENERATOR con Stimuli After test = ON e Feeding bridge di tipo induttivo. Il primo delay time sarà quindi l'intervallo di tempo tra la fine della prova DTMF CLIP GENERATOR e l'invio del parametro DLL_SMS_DATA.



Delays

Definiscono i tempi di attesa fra eventi successivi:

Definizione	Valori programmabili
1° delay time (ms)	250 ÷ 9995 ms - step 5
2° delay time (ms)	250 ÷ 9995 ms - step 5

Message

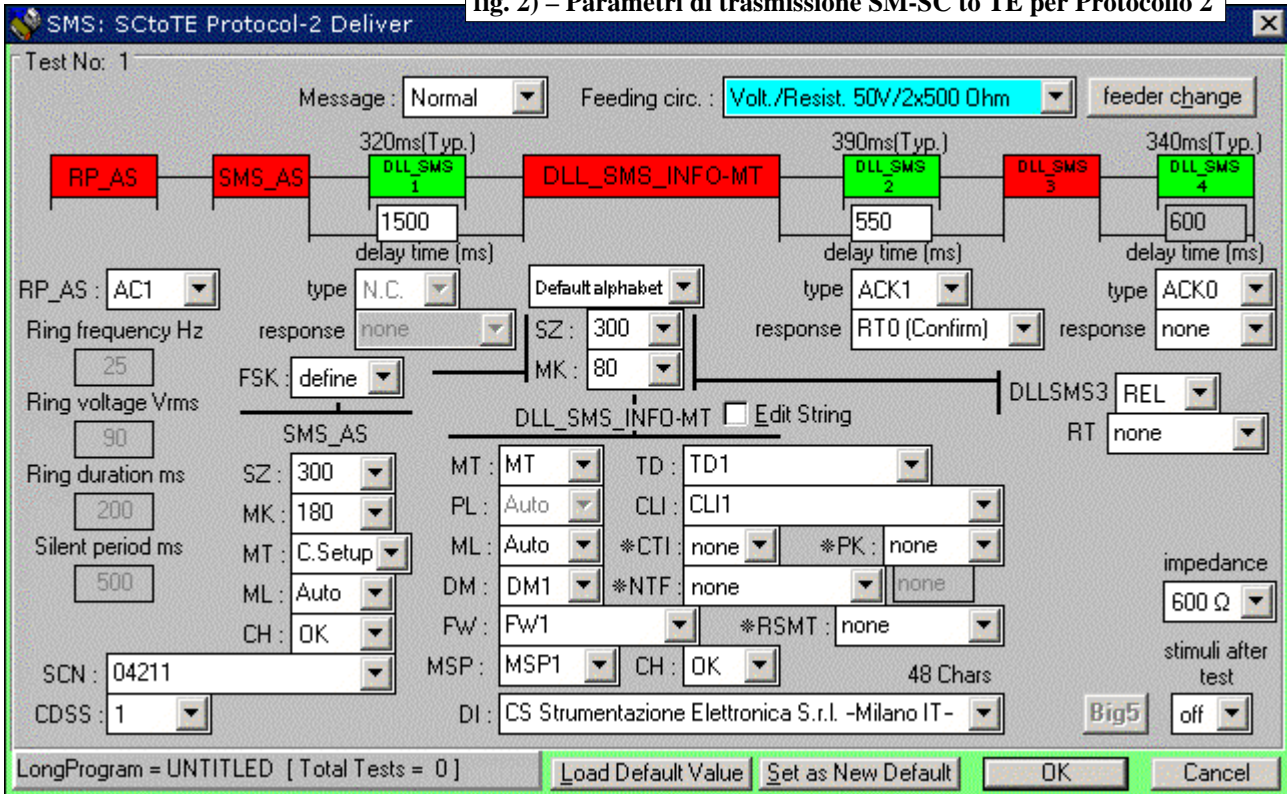
Definisce se il messaggio sarà inviato in un unico pacchetto (Normal) o in più pacchetti (Extended). In caso di messaggio "Extended", il messaggio sarà diviso in almeno due parti anche se breve.

2.1.2 – SCtoTE Protocol-2 Deliver

Dall'applicativo WIN8014 inserire nel programma un test, selezionato dal menù <Edit / Insert test / SMS service / SCtoTE Protocol-2 Deliver > o premendo contemporaneamente CTRL+F7.

Appare sul monitor un pannello come quello di fig.2, presentando i parametri di default della prova. Accettarli con il pulsante OK o modificarli secondo le esigenze di misura, seguendo le indicazioni dei paragrafi seguenti.

fig. 2) – Parametri di trasmissione SM-SC to TE per Protocollo 2



Definizione dei tipi di DLL_SMS_...

Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
DLL_SMS_1	<input type="checkbox"/> N.C.	not controlled (only SZ + MK)
DLL_SMS_2	<input type="checkbox"/> ACK1 <i>(with normal message)</i> or <input type="checkbox"/> ACK-Altern. <i>(with extended message)</i> <input type="checkbox"/> NACK	SZ+ MK+ ACK odd+ RT
	<input type="checkbox"/> RT	SZ+ MK+ ACK odd/even+ RT not Acknowledge <i>Response Type (only last segment)</i> 0 Confirm 80H Reject (Generic TL error) 81H Reject (Memory) 82H Reject (Key) 84H Reject (Message too long) 85H Reject (wrong parameter) 86H Reject (unwanted or missing parameter)
DLL_SMS_4 ²	<input type="checkbox"/> N.C.	not controlled
	<input type="checkbox"/> ACK0 <i>(with normal message)</i> <input type="checkbox"/> ACK1 <i>(with normal message)</i> or <input type="checkbox"/> ACK-Altern. <i>(with extended message)</i> <input type="checkbox"/> NACK	SZ + MK + ACK even + RT SZ+ MK+ ACK odd+ RT SZ+ MK+ ACK odd/even+ RT not Acknowledge <i>Response Type (only last segment)</i> none 0H Confirm 80H Reject (Generic TL error) 81H Reject (Memory) 82H Reject (Key) 84H Reject (Message too long) 85H Reject (wrong parameter) 86H Reject (unwanted or missing parameter)
	<input type="checkbox"/> N.C.	not controlled

² Presente se in DLL_SMS_3 è selezionato REL.

Definizione dei parametri in DLL_SMS_INFO-MT

I valori di Seizure e di Mark saranno comuni anche alla fase di DLL_SMS_3 ed a tutti i blocchi in direzione SC⇒TE nella sezione *More Blocks...*(vedi §2.1.2.1).

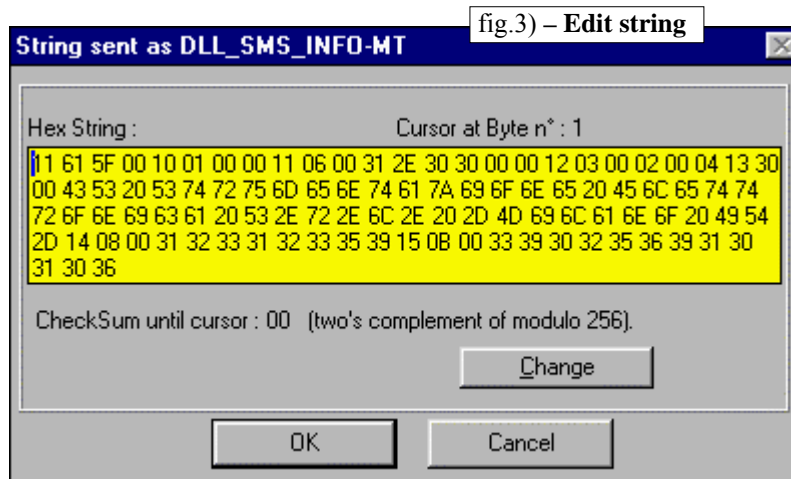
- Seizure: valori possibili: 300 o *define* o *none*
- Marks: val. possibili : 80, 180 o *define* o *none*

- Seizure Period	bits alternating Mark & Space 0 to 500 (250 couple) - step 2
- Marks	bits of continuous Marks 0 to 255 - step 1

Parametro	Sigla	WIN8014	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	MT	MT define	<input type="checkbox"/> MT <input type="checkbox"/> define	11H (<i>with normal mess. or last segment</i>) 91H (<i>with extended mess. excluded last seg.</i>) 00 ÷ FFH
Payload Length	PL	Auto	<input type="checkbox"/> Auto	(max 124)
Message Length	ML	Auto define	<input type="checkbox"/> Auto <input type="checkbox"/> define	(max 3E7H) 0 ÷ 3E7H (0-999)
Media Identifier	DM	DM1	<input type="checkbox"/> SMS	10,01,00,00H
Firmware version	FW	FW1 Fw/sw revision product code manufacturer code	<input type="checkbox"/> 1.00/0/0 <input type="checkbox"/> 1.00 <input type="checkbox"/> 00H <input type="checkbox"/> 00H	11,06,00,31,2E,30,30,00,00H
		define	<input type="checkbox"/> define	000000000000 ÷ FFFFFFFFHH
SMS Provider identifier	MSP	MSP1 define	<input type="checkbox"/> SM Italian service <input type="checkbox"/> define	12,03,00,02,00,04H 000000 ÷ FFFFFFFH
Display Information	DI	CS define	<input type="checkbox"/> CS string (48 chars) <input type="checkbox"/> define	CS Strumentazione Elettronica.... Max 48 ASCII chars° (<i>with normal mess.</i>) Max 640 ASCII chars° (<i>with extended mess.</i>)
Date & Time	TD	TD1 define	<input type="checkbox"/> 12/31 23:59 <input type="checkbox"/> define	14,08,0,31,32,33,31,32,33,35,39,4AH 0000000000000000 ÷ FFFFFFFFHH
Calling Line Identity or Reason of Absence	CLI	CLI1 CLI2 CLI3 define	<input type="checkbox"/> CLI1 <input type="checkbox"/> Not Available <input type="checkbox"/> Private <input type="checkbox"/> define	39025691010 16,01,00,4FH 16,01,00,50H 1 ÷ 9, *,# ASCII chars° (max20)
Calling Terminal Identify (optional)	*CTI	none define	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> define	- 1 ÷ 9
Public Key (optional)	*PK	none define	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> define	none ASCII chars° (max 5)
Notify (optional)	*NTF	none Delivered Undelivered	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> Delivered: n°define <input type="checkbox"/> Undelivered: n°define	none 1 ÷ 8192 1 ÷ 8192
Replace Short Message Type (optional)	*RSMT	none SM Type 0 RSM Type 1 RSM Type 2 RSM Type 3 RSM Type 4 RSM Type 5 RSM Type 6 RSM Type 7	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> Short Mess. Type 0 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 1 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 2 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 3 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 4 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 5 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 6 <input type="checkbox"/> Replace SM Type 7	- 21,01,00,00H 21,01,00,01H 21,01,00,02H 21,01,00,03H 21,01,00,04H 21,01,00,05H 21,01,00,06H 21,01,00,07H
Checksum	CH	OK KO	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO	Correct checksum incorrect checksum

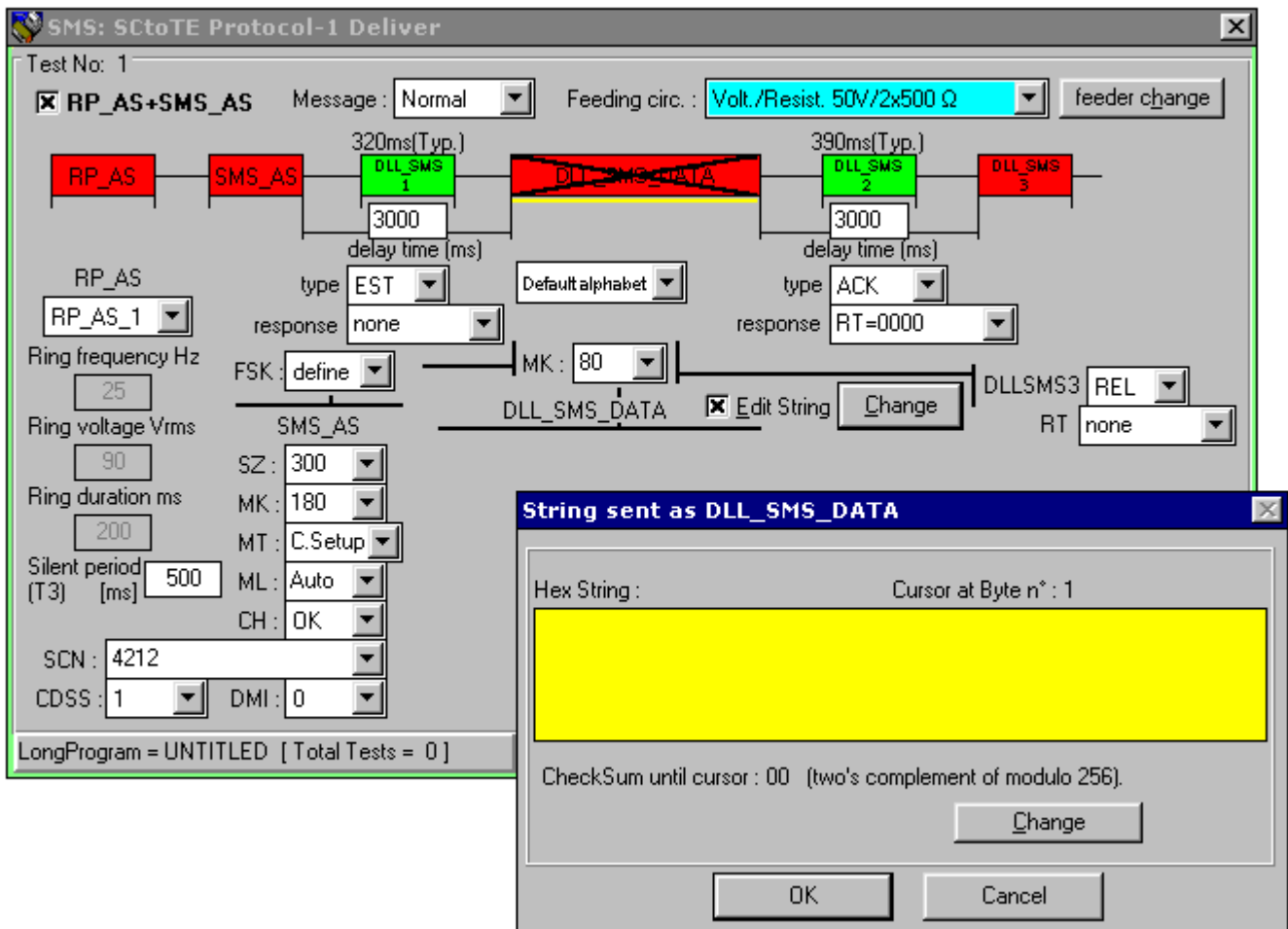
°vedi appendice A

In alternativa, se si seleziona la casella *Edit String*, appare un pulsante *change*. Se premuto, apparirà la seguente finestra:



Premere il pulsante *Change* per modificare ogni singolo byte che compone la stringa esadecimale. Quando terminato, premere *Reorganize* per visualizzare, scomposta in byte, la stringa appena modificata.

Se si desidera saltare la spedizione del blocco *DLL_SMS_INFO-MT* (per il Protocol-2) o *DLL_SMS_DATA* (per il Protocol-1) basta comporre una stringa esadecimale vuota e il blocco verrà automaticamente escluso come mostrato nella figura seguente.



Definizione dei parametri in DLL_SMS_3

I valori di Seizure e di Mark saranno comuni anche alla fase di DLL_SMS_INFO-MT.

Valori possibili :

Sigla	Definizione	Valori programmabili
REL	Disconnect	17,00,E9H
ENQ	Enquiry	16,00,EAH
NACK	not Acknowledge	13,00,EDH
none	-	-

E' possibile visualizzare nel dettaglio tutti i parametri ricevuti ed inviati, da e verso il TE come descritto al §2.1.4.2.

2.1.2.1 – Sezione More Blocks (solo con opzione *Developers*)

E' presente nella finestra di programmazione il pulsante *More Blocks...* (N.B. Per le prove SCtoTE Protocol-2 Deliver, SCtoTE Protocol-1 Deliver o Status-Report appare solo se si seleziona ENQ, NACK o NONE come parametro DLL_SMS_3). Se premuto, apparirà la seguente finestra:

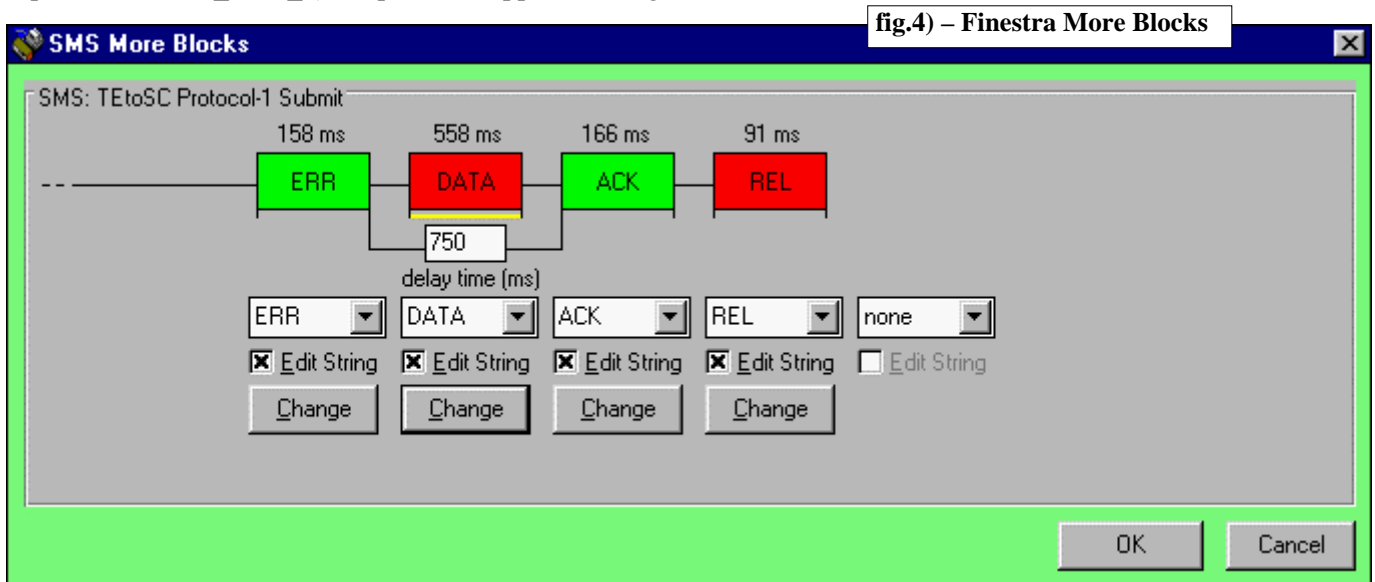


fig.4) – Finestra More Blocks

Per ogni blocco sono possibili le seguenti etichette: **none, void, EST, INFO, ACK1, REL, ACK0, ENQ, NACK.**

Attenzione: i nomi della lista sono solo delle etichette ai vari blocchi e non contengono il codice corrispondente.

Per inserire il codice desiderato, fare click con il mouse sulla casella *edit string* e premere il pulsante *change* che appare sotto il blocco selezionato. Premere il pulsante *Change* per modificare ogni singolo byte che compone la stringa. Quando terminato, premere *Reorganize* per visualizzare la stringa organizzata in byte.

La selezione di due blocchi *Void* consecutivi o l'immissione di un blocco *none*, equivale a cancellare tutti i blocchi sulla destra della catena. Se non si desidera cancellare i blocchi programmati, rispondere *No* alla domanda di cancellazione.

La presenza di blocchi aggiuntivi programmati, viene visualizzata sulla finestra principale da un indicatore vicino al tasto *More Blocks...*

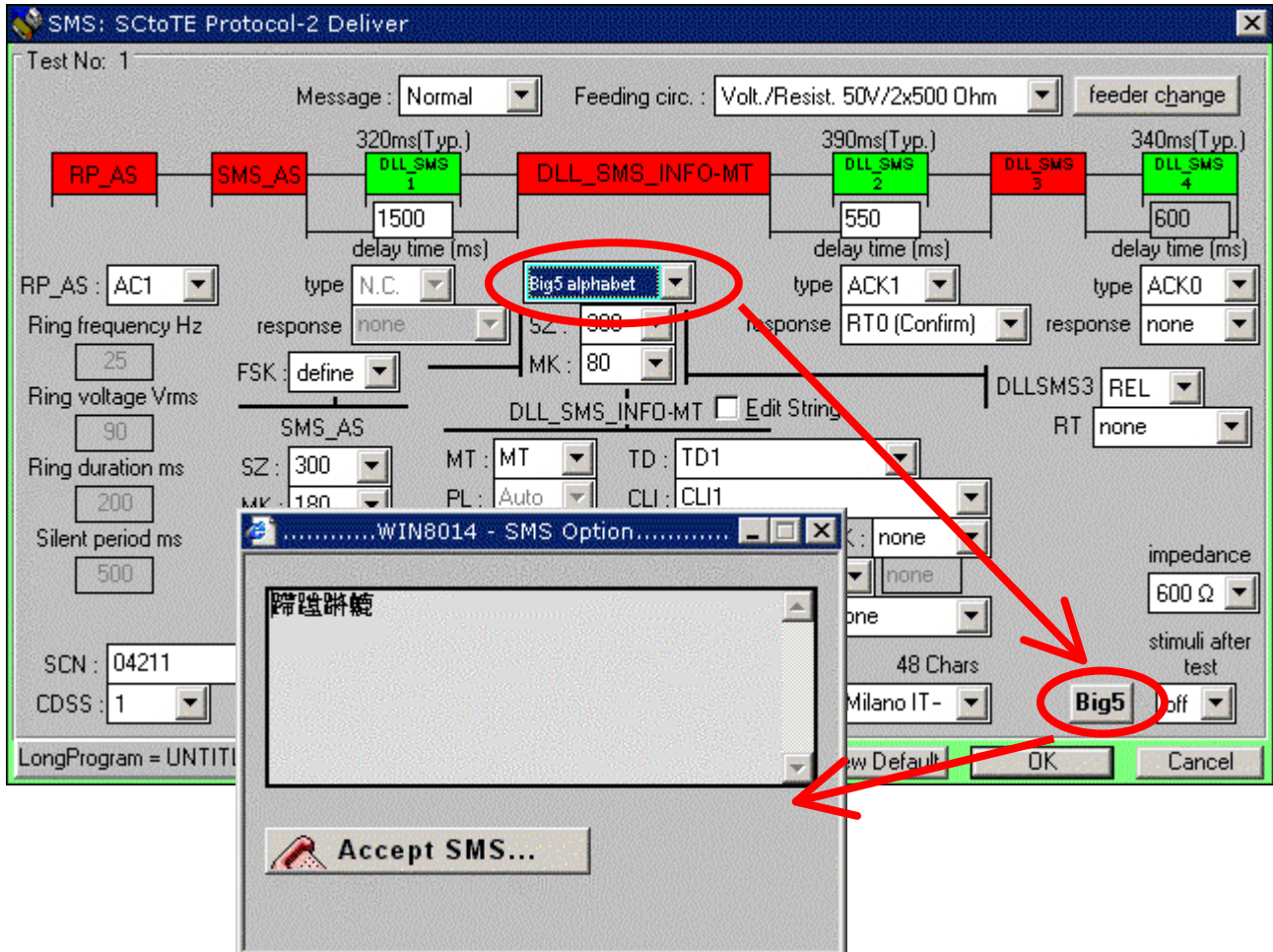
Per una più veloce programmazione dei blocchi, è possibile copiare il codice degli DLL_SMS_..., con le differenti configurazioni, dalla finestra principale.

Cliccando con il tasto destro del mouse sulle caselle *response* o *RT* di ogni blocco DLL_SMS_1, DLL_SMS_2, DLL_SMS_3 e DLL_SMS_4, compare un menù. Selezionare *copia* e quindi andare nel blocco desiderato come descritto in precedenza (*edit string*), selezionare il punto d'inserimento nella stringa esadecimale, cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare *incolla*. E' possibile utilizzare le combinazioni di tasti CTRL+C e CTRL+V al posto di *copia* e *incolla*.

2.1.2.2 – Inserimento caratteri con codifica a 2 Bytes (solo con opzione *Developers*)

Nel parametro **TP-DI** è possibile inserire caratteri con codifica a 2 Byte, nel formato Big5 (Cinese Tradizionale). Selezionare *Big5 Alphabet* nella casella di selezione, ed introdurre i due byte corrispondenti a ciascun carattere. Per vederne la codifica in tempo reale o, disponendo di una tastiera adatta, per introdurre direttamente i caratteri in cinese tradizionale, premere il tasto **Big5**. Si aprirà una finestra dove sarà possibile visualizzare ed introdurre tali caratteri speciali. Premere *Accept SMS* per chiudere la finestra. Quest'ultima procedura non è necessaria se l'applicativo WIN8014 è installato su di un PC con sistema operativo in lingua cinese, nel qual caso sarà possibile introdurre caratteri Big5 direttamente nel campo TP-DI.

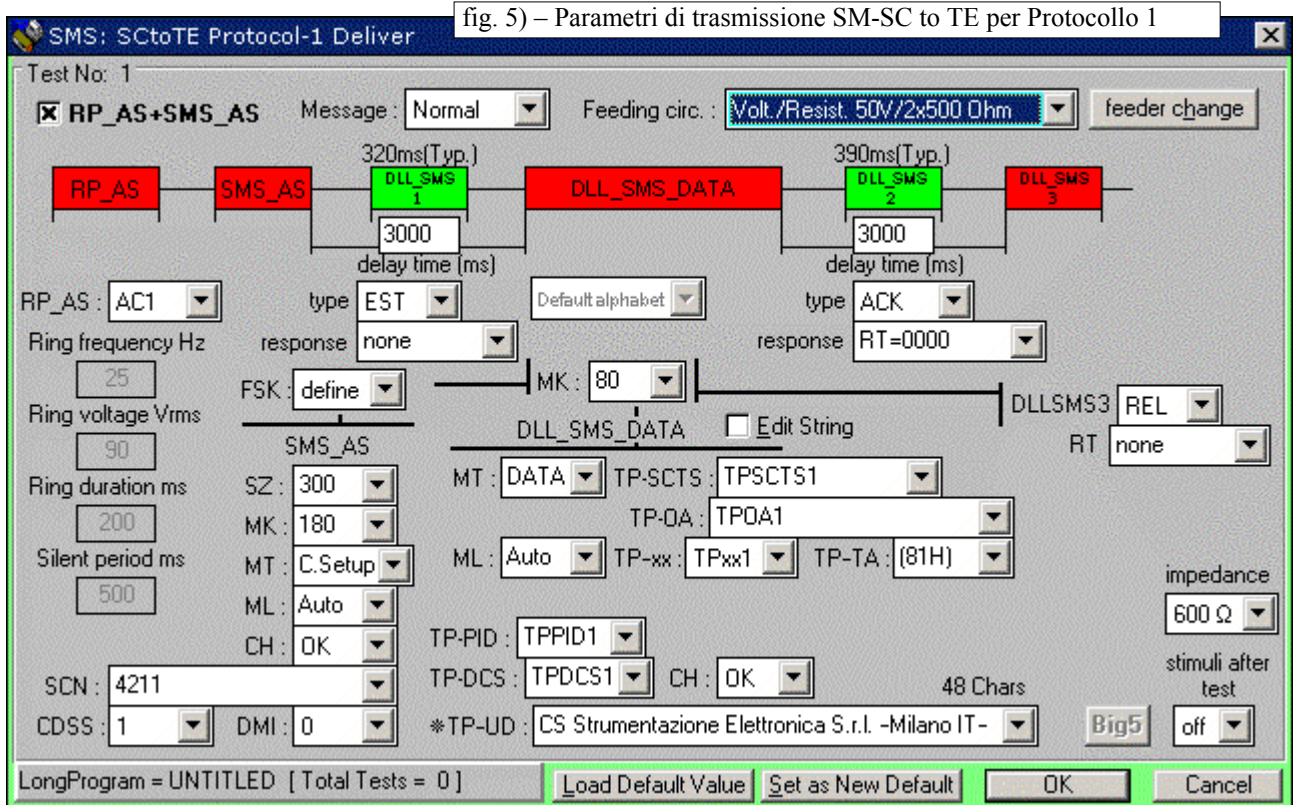
Per ritornare ad inserire caratteri con codifica ad 1 Byte, selezionare *Default Alphabet* nella casella di selezione.



2.1.3 – SCtoTE Protocol-1 Deliver (solo con opzione *Protocol 1/Developers*)

Dall'applicativo **WIN8014** inserire nel programma un test, selezionato dal menù <Edit / Insert test / SMS service / SCtoTE Protocol-1 Deliver > o premendo contemporaneamente SHIFT+F7. Appare sul monitor un pannello come quello di fig.5, presentando i parametri di default della prova.

Accettarli con il pulsante OK o modificarli secondo le esigenze di misura, seguendo le indicazioni dei paragrafi seguenti.



Definizione dei tipi di DLL_SMS_...

Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
	<input type="checkbox"/> N.C. (only DLL_SMS_1/2)	not controlled
	<input type="checkbox"/> none (only DLL_SMS_3)	-
DLL_SMS_1 DLL_SMS_2 DLL_SMS_3	<input type="checkbox"/> EST <input type="checkbox"/> ERR <input type="checkbox"/> REL <input type="checkbox"/> ACK <input type="checkbox"/> NACK	93,00,6DH connection established 92,00,6EH DLL Error occurred 94,00,6CH connection released 95,00,6BH positive acknowledgement 96,00,6AH negative acknowledgement
	<input type="checkbox"/> RT	<i>Response type</i> none 01H Wrong checksum 02H Wrong message length 03H Unknown message type 04H Extension mechanism not supported FFH Unspecified error cause 0000H *TP-PID, *TP-DCS, *TP-UD not existing 008100H Short message Type 0 not supported 008200H Cannot replace short message 008F00H Unspecified TP-PID error 009100H Message class not supported 009F00H Unspecified TP-DCS error 00B000H TPDU not supported 00D000H SIM SMS storage full 00D100H No SMS storage capability in SIM 00D200H Error in MS 00D300H Memory Capacity Exceeded 00D400H SIM Application Toolkit Busy 00D500H SIM data download error 00E000-00FE00H Values specific to an application 00FF00H Unspecified error cause 00C200H SC system failure 009000H TP-DCS errors: Data coding scheme [alphabet] not supported

Definizione dei parametri in DLL_SMS_DATA

I valori di Mark saranno comuni anche alla fase DLL_SMS_3 ed a tutti i blocchi in direzione SC⇒TE nella sezione *More Blocks...* (vedi §2.1.2.1).

- Marks: val. possibili: 80, 180 or *define* or *none*

Definizione	Sigla	WIN8014	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	MT	DATA define	<input type="checkbox"/> DATA <input type="checkbox"/> define	91H 00 ÷ FFH
Message Length	ML	Auto define	<input type="checkbox"/> Auto <input type="checkbox"/> define	Automatic message length 00 ÷ FFH
Protocol Identifier	TP-PID	TPPID1 define	<input type="checkbox"/> TPPID1 <input type="checkbox"/> define	00H 00 ÷ FFH
Data Coding Scheme	TP-DCS	TPDCS1 define	<input type="checkbox"/> TPDCS1 <input type="checkbox"/> define	F1H 00 ÷ FFH
User Data (optional)	*TP-UD	CS define	<input type="checkbox"/> CS string (48 chars) <input type="checkbox"/> define	CS Strumentazione Elettronica... Max 115 ASCII chars° (<i>with normal mess.</i>) Max 999 ASCII chars° (<i>with extended mess.</i>)
Service Centre Time Stamp	TP-SCTS	TPSCTS1 define	<input type="checkbox"/> TPSCTS1 <input type="checkbox"/> define	1999/12/31 23.59.59+0(GMT) 00000000000000 ÷ FFFFFFFFFFFFFFFFH
Originating Address	TP-OA	TPOA1 define	<input type="checkbox"/> TPOA1 <input type="checkbox"/> define	39025691010 1 ÷ 9, *,#,a,b,c ASCII chars° (max20)
Complex Parameter composed by: TP-MTI, TP-MMS, TP-RP, TP-UDHI, TP-SRI	TP-xx	TPxx1 define	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define	04H 00 ÷ E4H
Type of Address	TP-TA	(81H) define	<input type="checkbox"/> TP-OA Type of Address(Byte 1) <input type="checkbox"/> define	81H (Byte 1 of TP-OA parameter) 00 ÷ FFH
Checksum	CH	OK KO	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> KO	Correct checksum incorrect checksum

° vedere appendice A

Il parametro **TP-UDL** (User Data Length) viene calcolato automaticamente ed inviato prima del **TP-UD**.

In alternativa, se si seleziona la casella *Edit String*, appare un pulsante *change*. Se premuto, apparirà la finestra di fig.3.

Premere il pulsante *Change* per modificare ogni singolo byte che compone la stringa esadecimale. Quando terminato, premere *Reorganize* per visualizzare, scomposta in byte, la stringa appena modificata.

Nel parametro **DLL_SMS_3**, se si seleziona EST, ERR, ACK, NACK o NONE appare un pulsante *More Blocks...*. Se premuto, apparirà la finestra di fig.4. Seguire le istruzioni descritte al §2.1.2.1.

Per i parametri composti, se si seleziona *define*, apparirà la finestra di fig.7 - §2.1.4.1.

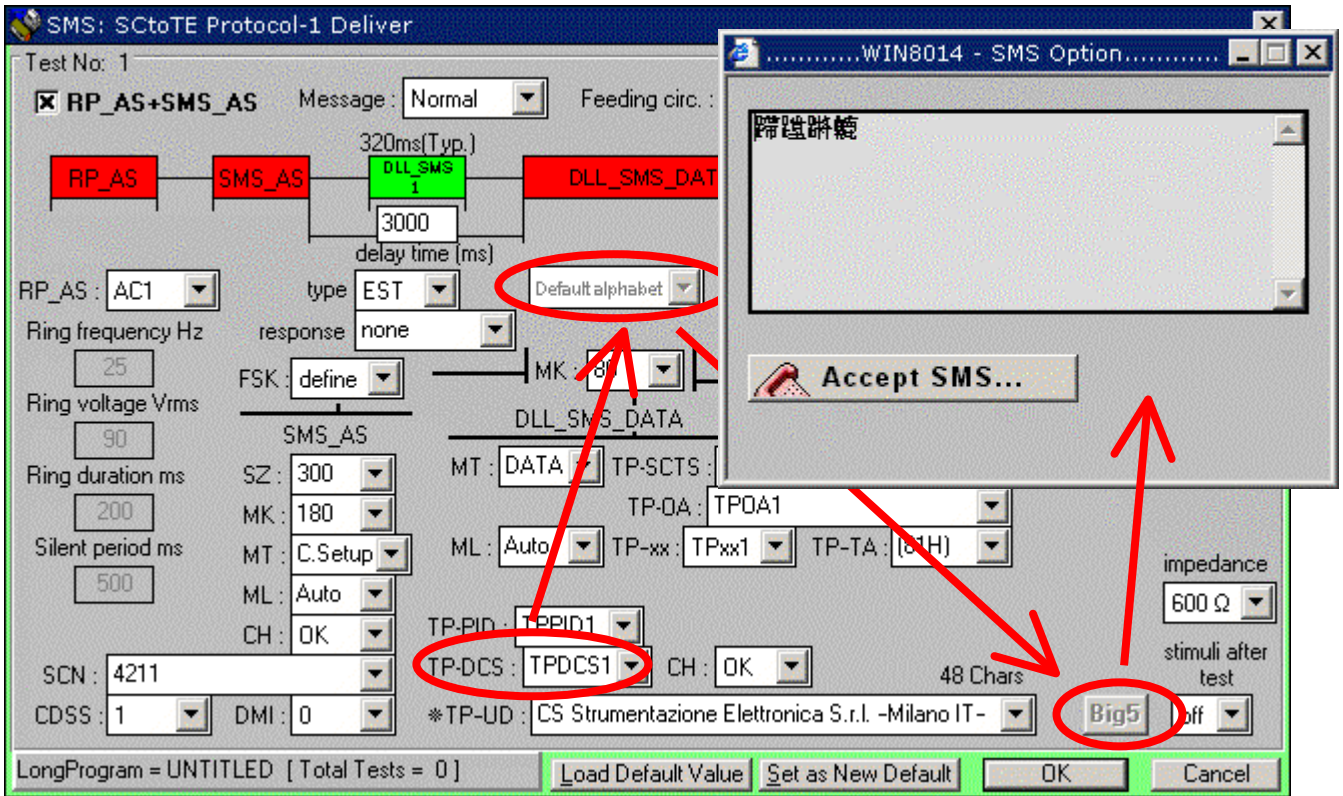
E' anche possibile visualizzare nel dettaglio tutti i parametri ricevuti ed inviati, da e verso il TE come descritto al §2.1.4.2.

2.1.3.1 – Inserimento caratteri con codifica a 2 Bytes (solo con opzione *Developers*)

Nel parametro **TP-UD** è possibile inserire caratteri con codifica a 2 Byte, nel formato Big5 (Cinese Tradizionale). Selezionare il parametro **TP-DCS** ed impostare i bit 2 e 3 ad *8 bit data* oppure *UCS* (ove possibile).

Introdurre i due byte corrispondenti a ciascun carattere della stringa di messaggio, nel parametro **TP-UD**. Per vederne la codifica in tempo reale o, disponendo di una tastiera adatta, per introdurre direttamente i caratteri in cinese tradizionale, premere il tasto **Big5**. Si aprirà una finestra dove sarà possibile visualizzare ed introdurre tali caratteri speciali. Premere *Accept SMS* per chiudere la finestra.

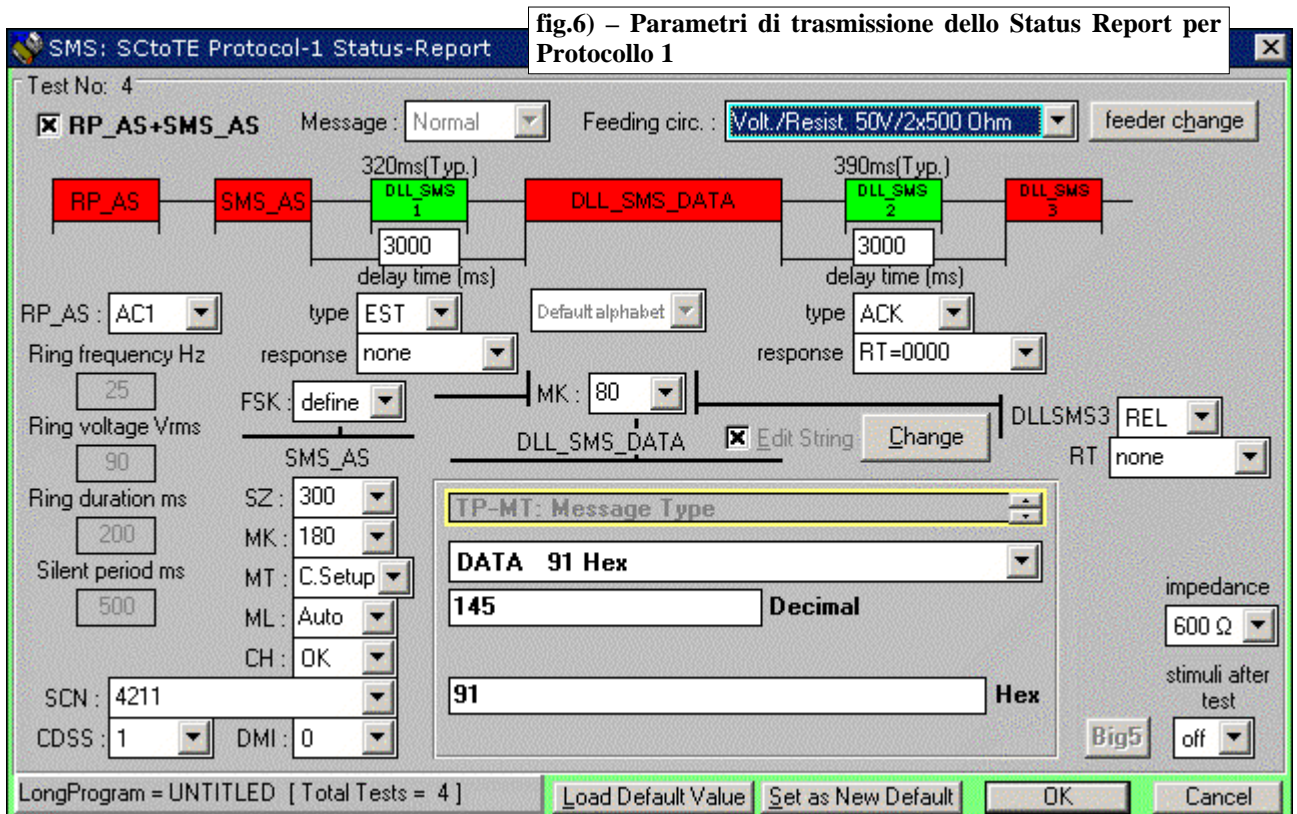
Quest'ultima procedura non è necessaria se l'applicativo WIN8014 è installato su di un PC con sistema operativo in lingua cinese, nel qual caso sarà possibile introdurre caratteri Big5 direttamente nel campo TP-UD.



2.1.4 – SCtoTE Protocol-1 Status-Report (solo con opzione *Developers*)

Dall'applicativo **WIN8014** inserire nel programma un test, selezionato dal menù <Edit / Insert test / SMS service / SCtoTE Protocol-1 Status-Report > o premendo contemporaneamente SHIFT+CTRL+F7.

Un pannello come quello di fig.6 si presenta sul monitor, presentando i parametri di default della prova. Accettarli con il pulsante OK o modificarli secondo le esigenze di misura, seguendo le indicazioni dei paragrafi seguenti.



Definizione dei tipi di DLL_SMS_...

Vedere §2.1.3 - tabella pag.9.

Definizione dei parametri in DLL_SMS_DATA

I valori di Mark saranno comuni anche alla fase DLL_SMS_3 ed a tutti i blocchi in direzione SC⇒TE nella sezione *More Blocks...*(vedi §2.1.2.1).

Selezionare il parametro desiderato, quindi inserire manualmente un valore decimale(Decimal), esadecimale(Hex) oppure caratteri(Chars). E' anche possibile selezionare dal menù a cascata, il valore di default in esadecimale oppure la voce *define*.

Definizione	Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	TP-MT	<input type="checkbox"/> DATA <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	91H 00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Length	TP-ML	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Type Indicator	TP-MTI	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	06H 02 ÷ 66H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
User Data Header Indicator (optional)	*TP-UDHI	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	06H 02 ÷ 66H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
More Message to Send (optional)	TP-MMS	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	06H 02 ÷ 66H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Status Report Qualifier	TP-SRQ	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	06H 02 ÷ 66H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Reference	TP-MR	<input type="checkbox"/> TPMR1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	01H 00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Recipient Address	TP-RA	<input type="checkbox"/> TPRA1 <input type="checkbox"/> Chars <input type="checkbox"/> Type of Address <input type="checkbox"/> Hex	39025691010+81H 1 ÷ 9, *,#,a,b,c ASCII chars (max20) 00 ÷ FFH (Byte 1) -
Service Centre Time Stamp	TP-SCTS	<input type="checkbox"/> TPSCTS1 <input type="checkbox"/> YYMMDDhhmmssGMT <input type="checkbox"/> Hex	1999/12/31 23.59.59+0(GMT) 00000000000000 ÷ 99999999999999 00000000000000 ÷ FFFFFFFF
Discharge Time	TP-DT	<input type="checkbox"/> TPSCTS1 <input type="checkbox"/> YYMMDDhhmmssGMT <input type="checkbox"/> Hex	1999/12/31 23.59.59+0(GMT) 00000000000000 ÷ 99999999999999 00000000000000 ÷ FFFFFFFF
Status	TP-ST	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Parameter Indicator (optional)	*TP-PI	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	- 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Protocol Identifier (optional)	*TP-PID	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ 3F,40 ÷ 7F,80 ÷ C0H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Data Coding Scheme (optional)	*TP-DCS	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ 3F,40 ÷ F7H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
User Data Length (optional)	*TP-UDL	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
User Data (optional)	*TP-UD	<input type="checkbox"/> TPUD1 <input type="checkbox"/> TPUD2 <input type="checkbox"/> SMS Char Table <input type="checkbox"/> Hex	CS Strumentazione Elettronica (7 bit) CS Strumentazione Elettronica (8 bit) ASCII chars° (max 95) -
Checksum	CH	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH

° vedere appendice A

In alternativa, se si preme il pulsante *change*, apparirà la finestra di fig.3.

Premere il pulsante *Change* per modificare ogni singolo byte che compone la stringa esadecimale. Quando terminato, premere *Reorganize* per visualizzare, scomposta in byte, la stringa appena modificata. Nel parametro

DLL_SMS_3, se si seleziona EST, ERR, ACK, NACK o NONE appare un pulsante *More Blocks...* Se premuto, apparirà la finestra di fig.4. Seguire le istruzioni descritte al §2.1.2.1. Nel parametro **TP-UD** è possibile inserire caratteri con codifica a 2 Bytes, nel formato Big5 (Cinese Tradizionale). Vedere §2.1.3.1. E' anche possibile visualizzare nel dettaglio tutti i parametri ricevuti ed inviati, da e verso il TE come descritto al §2.1.4.2.

2.1.4.1 – Sezione Define

Per i parametri compositi, se si seleziona *define*, apparirà una finestra simile alla seguente, che permette di impostare singolarmente ogni singolo bit che compone il parametro o direttamente il valore esadecimale del byte intero.



E' possibile copiare l'intera pagina o soltanto un pacchetto o un parametro e incollarlo in un blocco note, ad esempio.

```

93 00 6D 91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB
TE->SC: <DLL-SMS-EST>
  93 00 6D
SC->TE: <DLL-SMS-DATA
  MT = DLL-SMS-DATA (91)
  ML = 3D
  TP-PID = 00
  TP-DCS = F1
  TP-UDL = 30
  *TP-UD = CS Strumentazione Elettronica S.r.l. -Milano IT- (C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 37 3D A
  TP-SCTS = <1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)> (99 21 13 32 95 95 00)
  TP-OA = 39025691010 (0B 81 93 20 65 19 10 F0)
  TP-TA = 81 (TP-OA)
  TP-xx = 04
  CH = 2D>
91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 3
TE->SC: <DLL-SMS-ACK + RT=0000>
  95 02 00 00 69
SC->TE: <DLL-SMS-REL>
  94 00 6C

```

```

93 00 6D 91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 37
TE->SC: <DLL-SMS-EST>
  93 00 6D
SC->TE: <DLL-SMS-DATA
  MT = DLL-SMS-DATA (91)
  ML = 3D
  TP-PID = 00
  TP-DCS = F1
  TP-UDL = 30
  *TP-UD = CS Strumentazione Elettronica S.r.l. -Milano IT- (C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 37 3D AC
  TP-SCTS = <1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)> (99 21 13 32 95 95 00)
  TP-OA = 39025691010 (0B 81 93 20 65 19 10 F0)
  TP-TA = 81 (TP-OA)
  TP-xx = 04
  CH = 2D>
91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 37 3
TE->SC: <DLL-SMS-ACK + RT=0000>
  95 02 00 00 69
SC->TE: <DLL-SMS-REL>
  94 00 6C

```

Cliccando doppio con il mouse su un pacchetto o un parametro si seleziona il pacchetto o il parametro stesso da copiare.

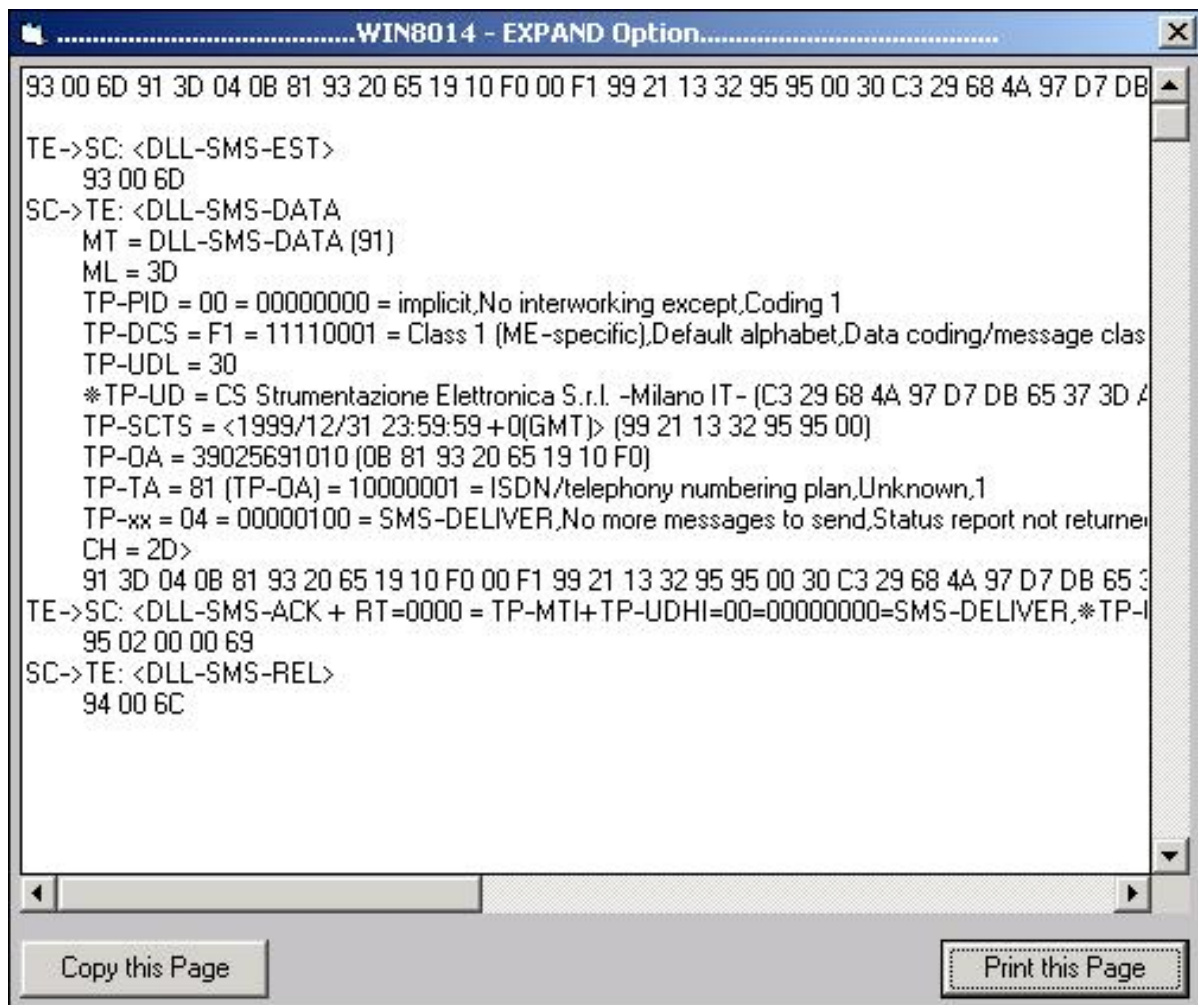
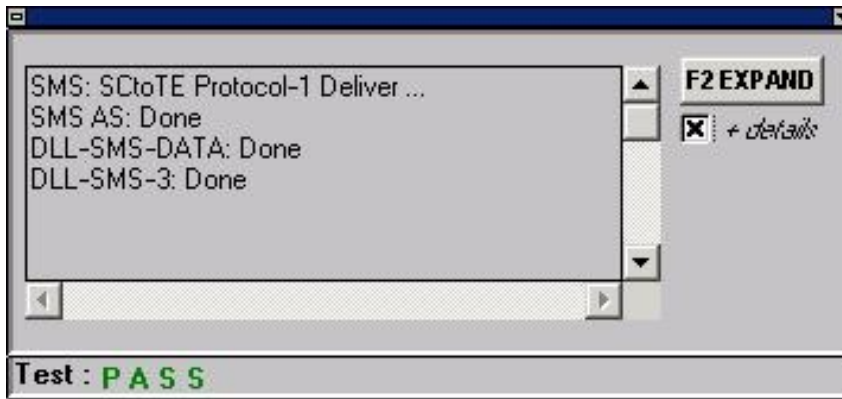
```
.....WIN8014 - EXPAND Option.....
93 00 6D 91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB
TE->SC: <DLL-SMS-EST>
  93 00 6D
SC->TE: <DLL-SMS-DATA
  MT = DLL-SMS-DATA (91)
  ML = 3D
  TP-PID = 00
  TP-DCS = F1
  TP-UDL = 30
  *TP-UD = CS Strumentazione Elettronica S.r.l. -Milano IT- (C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 37 3D A
  TP-SCTS = <1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)> (99 21 13 32 95 95 00)
  TP-OA = 39025691010 (0B 81 93 20 65 19 10 F0)
  TP-TA = 81 (TP-OA)
  TP-xx = 04
  CH = 2D>
  91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 3
TE->SC: <DLL-SMS-ACK + RT=0000>
  95 02 00 00 69
SC->TE: <DLL-SMS-REL>
  94 00 6C

Copy this Page Print this Page
```

```
.....WIN8014 - EXPAND Option.....
93 00 6D 91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB
TE->SC: <DLL-SMS-EST>
  93 00 6D
SC->TE: <DLL-SMS-DATA
  MT = DLL-SMS-DATA (91)
  ML = 3D
  TP-PID = 00
  TP-DCS = F1
  TP-UDL = 30
  *TP-UD = CS Strumentazione Elettronica S.r.l. -Milano IT- (C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 37 3D A
  TP-SCTS = <1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)> (99 21 13 32 95 95 00)
  TP-OA = 39025691010 (0B 81 93 20 65 19 10 F0)
  TP-TA = 81 (TP-OA)
  TP-xx = 04
  CH = 2D>
  91 3D 04 0B 81 93 20 65 19 10 F0 00 F1 99 21 13 32 95 95 00 30 C3 29 68 4A 97 D7 DB 65 3
TE->SC: <DLL-SMS-ACK + RT=0000>
  95 02 00 00 69
SC->TE: <DLL-SMS-REL>
  94 00 6C

Copy this Page Print this Page
```

Prima di premere il tasto *EXPAND* (o premere F2 dalla tastiera) e' possibile cliccare con il mouse sulla casella *+details* (o premere SHIFT dalla tastiera) per avere una esplosione piu' accurata dei parametri.



2.2 – Parametrizzazione in Ricezione (TE to SC submission)

2.2.1 – Parametri comuni per Protocollo 1&2

Feeding Circuit – Circuito di Utente

La programmazione del Feeding Bridge è comune ad entrambe le direzioni di comunicazione. Vedi §2.1.1.

Invio chiamata a Centro Servizi

La **CS8014** attende una selezione **DTMF** con il numero del Centro Servizi programmato, e segnale con livello superiore a Trigger Level:

Definizione	Valori programmabili
Trigger Level	-2 ÷ -49 dBV
Service Center Number	1 ÷ 20 chars (0 ÷ 9, *, #) p = pause

Delays

Definiscono i tempi di attesa fra eventi successivi:

Definizione	Valori programmabili
1° delay time (ms)	250 ÷ 9995 ms - step 5
2° delay time (ms)	250 ÷ 9995 ms - step 5
3° delay time (ms)	250 ÷ 9995 ms - step 5

Definizione dei parametri di FSK

Valori possibili : FSK 01/02/03/04 + *define* .

Mark/Space	
- levels (emf)	-56dBV to 10dBV - step 1dB
- twist	- 6 to +3dB
- frequencies	10 to 6991Hz - step 0.5 Hz
Interfering Noise level	-61dBV to +5dBV or none

Definizione dei parametri di Seizure (cattura)

- Seizure (solo per Protocollo 2): valori possibili: 300 o *define* o *none*.
- Marks: val. possibili: 80, 180 o *define* o *none*

Definizione	Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
Seizure - bits alternating Mark & Space	SZ	<input type="checkbox"/> 300 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> none	300 2 ÷ 500 - step 2 0
Mark - bits of continuous Marks	MK	<input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> none	80 180 15 ÷ 255 0

I valori di Seizure e Mark sono comuni a tutti gli DLL_SMS_... ed al messaggio (DLL_SMS_INFO-MO, DLL_SMS_DATA). I valori di Mark nel Protocollo 1 sono comuni per DLL_SMS_1 e DLL_SMS_2 ed a tutti i blocchi in direzione SC⇒TE nella sezione *More Blocks...*(vedi §2.1.2.1).

I blocchi grafici rappresentati in fig.4,8,9,10, sono di colore rosso se in direzione TE⇒SC, ed in colore verde se in direzione SC⇒TE.

Message

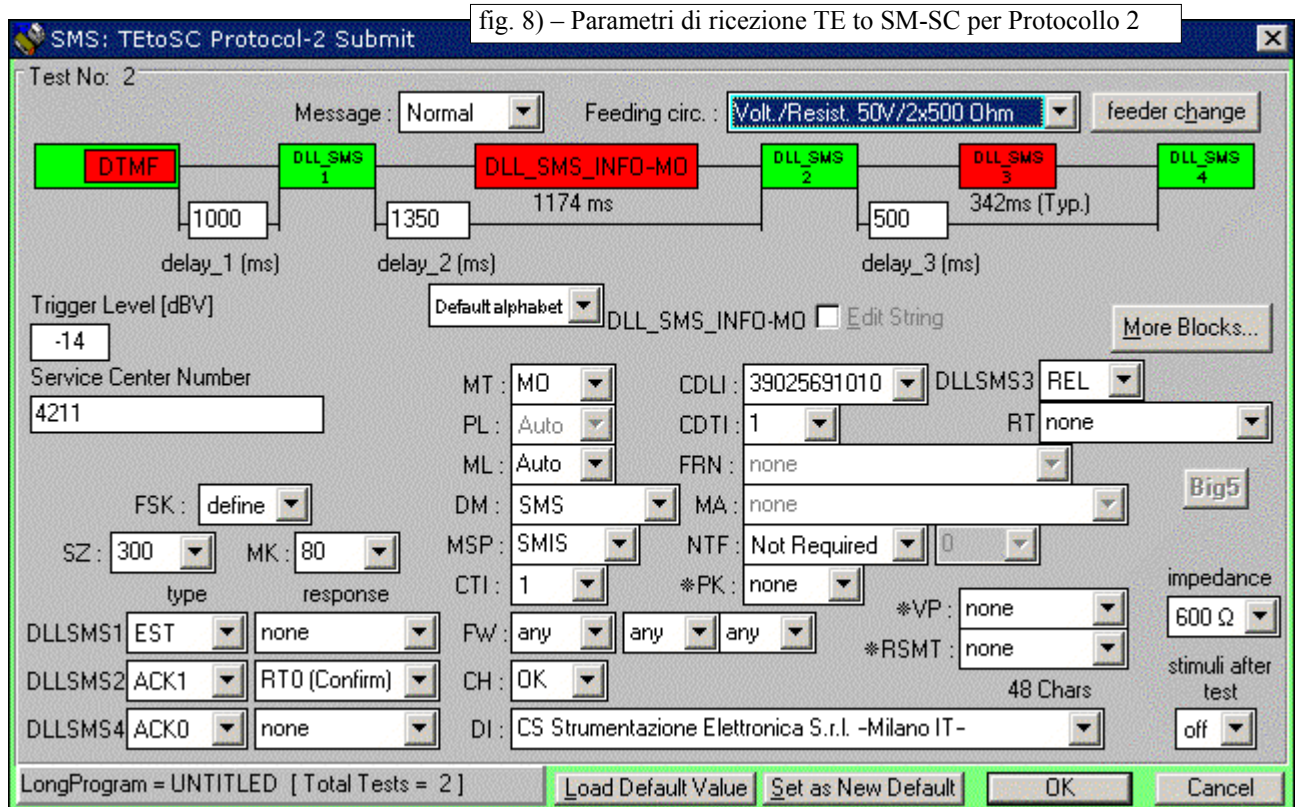
Definisce se il messaggio sarà inviato in un unico pacchetto (Normal) o in più pacchetti (Extended). In caso di messaggio “Extended”, il messaggio sarà diviso in almeno due parti anche se breve.

2.2.2 – TEtoSC Protocol-2 Submit

Dall'applicativo **WIN8014** inserire nel programma un test, selezionato dal menù <Edit / Insert test / SMS service / TEtoSC Protocol-2 Submit > o premendo contemporaneamente CTRL+F8.

Un pannello come quello di fig.8 si presenta sul monitor, presentando i parametri di default della prova.

Accettarli con il pulsante OK o modificarli secondo le esigenze di misura, seguendo le indicazioni dei paragrafi seguenti.



Definizione dei parametri in DLL_SMS_INFO-MO

Definizione	Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	MT	<input type="checkbox"/> MO <input type="checkbox"/> define	10H(<i>with normal message</i>) 90H(<i>with extended message exc. 10H last segment</i>) 00 ÷ FFH
Payload Length	PL	<input type="checkbox"/> Auto	-
Message Length	ML	<input type="checkbox"/> Auto <input type="checkbox"/> define	Automatic message length (max 3E7H) 0 ÷ 3E7H (0 ÷ 999)
Media Identifier	DM	<input type="checkbox"/> SMS <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> E-MAIL <input type="checkbox"/> MAIL <input type="checkbox"/> TELEGRAM <input type="checkbox"/> VOICE <input type="checkbox"/> DATA	00H 01H 02H 03H 04H 05H 06H
SMS Provider identifier	MSP	<input type="checkbox"/> SMIS(Italian service) <input type="checkbox"/> define	02,00,04H 000000 ÷ FFFFFFFH
Calling Terminal Identity	CTI	<input type="checkbox"/> define	1 ÷ 9
Firmware version:	FW	<i>fw/sw revision</i> <input type="checkbox"/> any value <input type="checkbox"/> define	not controlled 00000000 ÷ FFFFFFFFH
		<i>product code</i> <input type="checkbox"/> any value <input type="checkbox"/> define	not controlled 00 ÷ FFH
		<i>manufacturer code</i> <input type="checkbox"/> any value <input type="checkbox"/> define	not controlled 00 ÷ FFH
Display Information	DI	<input type="checkbox"/> CS <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	CS Strumentazione Elettr.... not controlled max chars° =186 (<i>with normal mess.</i>) =640 (<i>with extended mess.</i>)
Called Line Identity (only if DM= SMS, FAX, VOICE, DATA)	CDLI	<input type="checkbox"/> CS <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	39025691010 not controlled 1 ÷ 20 chars (0 ÷ 9, *,#)
Called Terminal Identity (only if DM = SMS, VOICE, DATA)	CDTI	<input type="checkbox"/> define	1 ÷ 9
Fax Recipient Name (only if DM = FAX)	FRN	<input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	not controlled 1 ÷ 20 ASCII chars°
Mail Address (only if DM = E-MAIL, MAIL, TELEGR.)	MA	<input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	not controlled 1 ÷ 40 ASCII chars°
Notify	NTF	<i>if DM = SMS, VOICE, DATA</i> <input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Not Required <input type="checkbox"/> any	01+ xxxx 1 ÷ 8192 00+0000 not controlled
		<i>if DM = FAX</i> <input type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	01+ xxxx 1 ÷ 8192
		<i>if DM =E-MAIL,MAIL,TELEGR.</i> <input type="checkbox"/> Not Required:	00+0000
Public Key (optional)	*PK	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> define	- ASCII chars° (max 5)
Validity Period (optional)	*VP	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	- - 5 min ÷ 63 weeks
Replace Short Message Type (optional) (only if DM = SMS, VOICE, DATA)	*RSMT	<input type="checkbox"/> none <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	- not controlled Type 0 ÷ 7
Checksum	CH	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> define <i>(only normal mess.)</i>	Correct checksum 00 ÷ FFH

° vedere appendice A

E' possibile aggiungere dei blocchi alla programmazione così da simulare diverse condizioni operative, facendo click con il mouse sul pulsante *More Blocks...* Se premuto, apparirà la finestra di fig.4. Seguire le istruzioni descritte al §2.1.2.1.

Nel parametro **TP-DI** è possibile inserire caratteri con codifica a 2 Byte, nel formato Big5 (Cinese Tradizionale). Vedere §2.1.2.2.

E' anche possibile visualizzare nel dettaglio tutti i parametri ricevuti ed inviati, da e verso il TE come descritto al §2.1.4.2.

2.2.3 – TEtoSC Protocol-1 Submit (solo con opzione *Protocol 1/Developers*)

Dall'applicativo **WIN8014** inserire nel programma un test, selezionato dal menù <Edit / Insert test / SMS service / TEtoSC Protocol-1 Submit > o premendo contemporaneamente SHIFT+F8.

Un pannello come quello di fig.9 si presenta sul monitor, presentando i parametri di default della prova. Accettarli con il pulsante OK o modificarli secondo le esigenze di misura, seguendo le indicazioni dei paragrafi seguenti.

fig. 9) – Parametri di ricezione TE to SM-SC per Protocollo 1

Test No: 1

Message: Normal Feeding circ.: Volt / Resist. 50V/2x500 Ohm feeder change

DTMF

4000 delay_1 (ms)

DLL_SMS_1

750 delay_2 (ms)

DLL_SMS_DATA

558 ms

DLL_SMS_2

2000 delay_3 (ms)

DLL_SMS_3

342ms (Typ.)

Trigger Level [dBV] -14

Default alphabet DLL_SMS_DATA Edit String More Blocks...

Service Center Number 4211

MT: DATA TP-DA: 39025691010 DLLSMS3 REL

TP-MR: N.C. TP-TA: (81H) RT none

ML: Auto

FSK: define

MK: 80

TP-xx: N.C. TP-PID: N.C. impedance 600 Ω

*TP-VP: N.C.

DLLSMS1 EST none TP-DCS: F1

DLLSMS2 ACK CH: OK 48 Chars stimuli after test

RT=0100+SCTS *TP-UD: CS Strumentazione Elettronica S.r.l. -Milano IT- off

LongProgram = UNTITLED [Total Tests = 0] Load Default Value Set as New Default OK Cancel

Definizione dei tipi di DLL_SMS_...

Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
DLL_SMS_1	<input type="checkbox"/> EST	93,00,6DH connection established
	<input type="checkbox"/> none	-
DLL_SMS_2 DLL_SMS_3	<input type="checkbox"/> none	DLL_SMS not sent (DLL_SMS_2), not controlled (DLL_SMS_3)
	<input type="checkbox"/> EST	93,00,6DH connection established
	<input type="checkbox"/> ERR	92,00,6EH DLL Error occurred
	<input type="checkbox"/> REL	94,00,6CH connection released
	<input type="checkbox"/> ACK	95,00,6BH positive acknowledgement
	<input type="checkbox"/> NACK	96,00,6AH negative acknowledgement
	<input type="checkbox"/> RT	<i>Response type</i> 01H Wrong checksum 02H Wrong message length 03H Unknown message type 04H Extension mechanism not supported FFH Unspecified error cause 01,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] *TP-PID,*TP-DCS,*TP-UD not existing) 01,81,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Sort message Type 0 not supported) 01,82,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Cannot replace short message) 01,8F,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Unspecified TP-PID error) 01,91,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Message class not supported) 01,9F,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Unspecified TP-DCS error) 01,B0,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (TPDU not supported) 01,D0,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (SIM SMS storage full) 01,D1,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (No SMS storage capability in SIM) 01,D2,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Error in SMS) 01,D3,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Memory capacity Exceeded) 01,D4,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (SIM Application Toolkit Busy) 01,D5,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (SIM data download error) 01,E0,00÷01,FE,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Values specific to an application 1-13) 01,FF,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (Unspecified error cause) 01,C2,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (SC system failure) 01,90,00H+SCTS[1999/12/31 23:59:59 +0(GMT)] (TP-DCS errors: Data coding scheme [alphabet] not supported)

Definizione dei parametri in DLL_SMS_DATA

Definizione	Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	MT	<input type="checkbox"/> DATA <input type="checkbox"/> define	91H 00 ÷ FFH
Message Reference	TP-MR	<input type="checkbox"/> N.C. <input type="checkbox"/> define	not controlled 00 ÷ FFH
Message Length	ML	<input type="checkbox"/> Auto <input type="checkbox"/> define	Automatic message length 0 ÷ FFH
Complex Parameter composed by: TP-MTI, TP-RD, TP-VPF, TP-RP, TP-UDHI, TP-SRR	TP-xx	<input type="checkbox"/> N.C. <input type="checkbox"/> define	- 00 ÷ FFH
Destination Address	TP-DA	<input type="checkbox"/> TPDA <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	39025691010 not controlled 0÷9,*,#,a,b,c ASCII chars° (max20)
Type of Address	TP-TA	<input type="checkbox"/> TP-DA Type of Address(Byte 1) <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> any	81H 00 ÷ FFH only if TP-DA not controlled
Protocol Identifier	TP-PID	<input type="checkbox"/> N.C. <input type="checkbox"/> define	not controlled 00 ÷ FFH
Validity Period (optional)	*TP-VP	<input type="checkbox"/> N.C. <input type="checkbox"/> define	not controlled 5 min ÷ 63 weeks
Data Coding Scheme	TP-DCS	<input type="checkbox"/> N.C. <input type="checkbox"/> F1 (Default) <input type="checkbox"/> define	not controlled F1H 00 ÷ FFH
User Data (optional)	*TP-UD	<input type="checkbox"/> CS string (48 chars) <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define	CS Strumentazione Elettroni... not controlled max ASCII chars° =160 (with normal mess.) =999 (with extended mess.)
Checksum	CH	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> define (only normal mess.)	Correct checksum 00 ÷ FFH

° vedere appendice A

Per i parametri composti, se si seleziona *define*, apparirà la finestra di fig.7 - §2.1.4.1.

E' possibile aggiungere dei blocchi alla programmazione così da simulare diverse condizioni operative, facendo click con il mouse sul pulsante *More Blocks...*. Se premuto, apparirà la finestra di fig.4. Seguire le istruzioni descritte al §2.1.2.1.

Nel parametro **TP-UD** è possibile inserire caratteri con codifica a 2 Byte, nel formato Big5 (Cinese Tradizionale). Vedere §2.1.3.1.

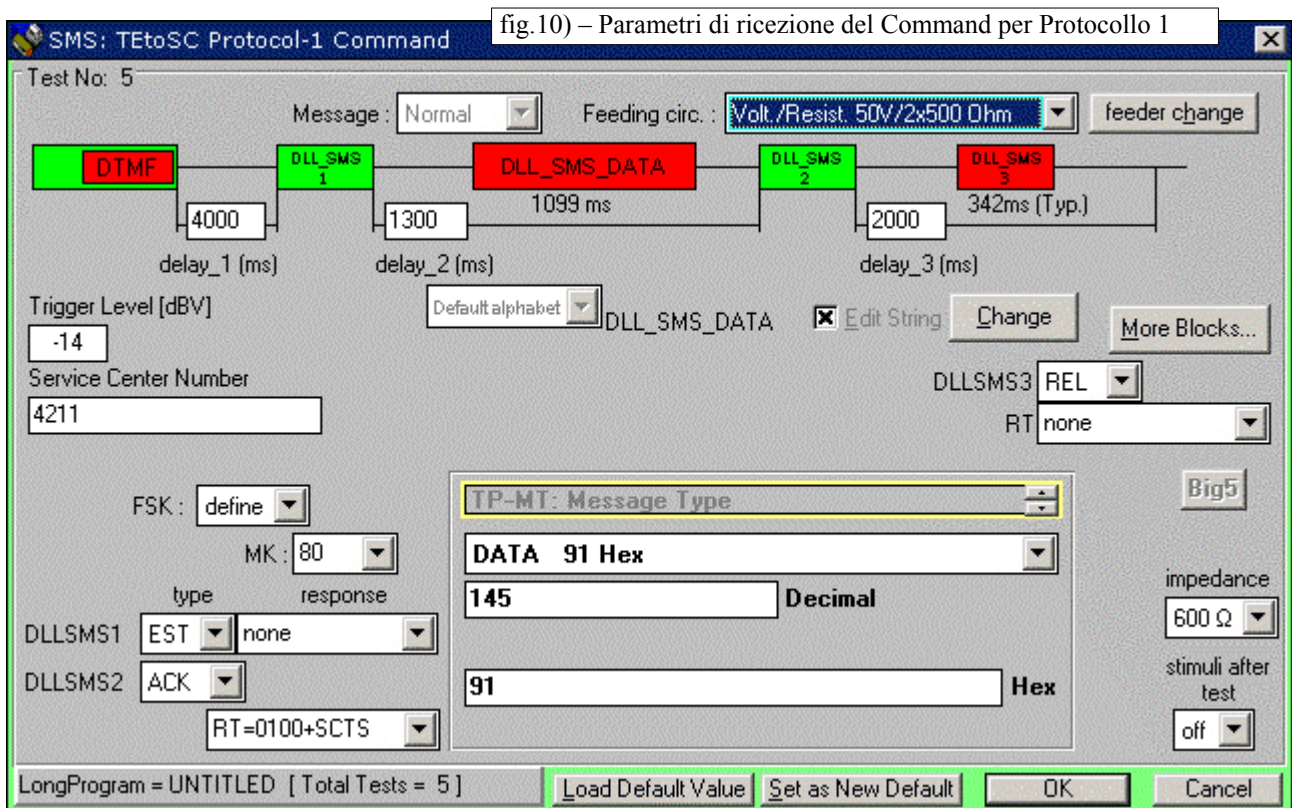
E' anche possibile visualizzare nel dettaglio tutti i parametri ricevuti ed inviati, da e verso il TE come descritto al §2.1.4.2.

2.2.4 – TEtoSC Protocol-1 Command (solo con opzione *Developers*)

Dall'applicativo **WIN8014** inserire nel programma un test, selezionato dal menù <Edit / Insert test / SMS service / TEtoSC Protocol-1 Command > o premendo contemporaneamente SHIFT+CTRL+F8.

Un pannello come quello di fig.10 si presenta sul monitor, presentando i parametri di default della prova.

Accettarli con il pulsante OK o modificarli secondo le esigenze di misura, seguendo le indicazioni dei paragrafi seguenti.



Definizione dei tipi di DLL_SMS_...

Vedere §2.2.3 - tabella pag.18.

Definizione dei parametri in DLL_SMS_DATA

I valori di Mark saranno comuni anche alla fase DLL_SMS_3 ed a tutti i blocchi in direzione TE⇒SC nella sezione *More Blocks...*(vedi §2.1.2.1).

Selezionare il parametro desiderato, quindi inserire manualmente un valore decimale(Decimal), esadecimale(Hex) oppure caratteri(Chars). E' anche possibile selezionare dal menù a cascata, il valore di default in esadecimale oppure la voce *define*.

Definizione	Sigla	Programmabilità	Valori programmabili
Message Type	TP-MT	<input type="checkbox"/> DATA <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	91H 00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Length	TP-ML	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Type Indicator	TP-MTI	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	42H 02 ÷ 62H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
User Data Header Indicator (optional)	*TP-UDHI	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	42H 02 ÷ 62H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Status Report Request (optional)	*TP-SRR	<input type="checkbox"/> TPxx1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	42H 02 ÷ 62H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Reference	TP-MR	<input type="checkbox"/> TPMR1 <input type="checkbox"/> any <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	01H - 00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Protocol Identifier	TP-PID	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ 3F,40 ÷ 7F,80 ÷ C0H 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Command Type	TP-CT	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Message Number	TP-MN	<input type="checkbox"/> TPMN1 <input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00H 00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Destination Address	TP-DA	<input type="checkbox"/> TPDA1 <input type="checkbox"/> Chars <input type="checkbox"/> Type of Address <input type="checkbox"/> Hex	39025691010+81H ₀ 1 ÷ 9, *,#,a,b,c ASCII chars ^o (max20) 00 ÷ FFH (Byte 1) -
Command Data Length	TP-CDL	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH
Command Data (optional)	*TP-CD	<input type="checkbox"/> SMS Char Table <input type="checkbox"/> Hex	ASCII chars ^o (max 157) -
Checksum	CH	<input type="checkbox"/> define <input type="checkbox"/> Decimal <input type="checkbox"/> Hex	00 ÷ FFH 0 ÷ 255 00 ÷ FFH

^o vedere appendice A

In alternativa, se si preme il pulsante *change*, apparirà la finestra di fig.3.

Premere il pulsante *Change* per modificare ogni singolo byte che compone la stringa esadecimale. Quando terminato, premere *Reorganize* per visualizzare, scomposta in byte, la stringa appena modificata.

E' possibile aggiungere dei blocchi alla programmazione così da simulare diverse condizioni operative, facendo click con il mouse sul pulsante *More Blocks...* Se premuto, apparirà la finestra di fig.4. Seguire le istruzioni descritte al §2.1.2.1.

Per i parametri compositi, se si seleziona *define*, apparirà la finestra di fig.7 - §2.1.4.1.

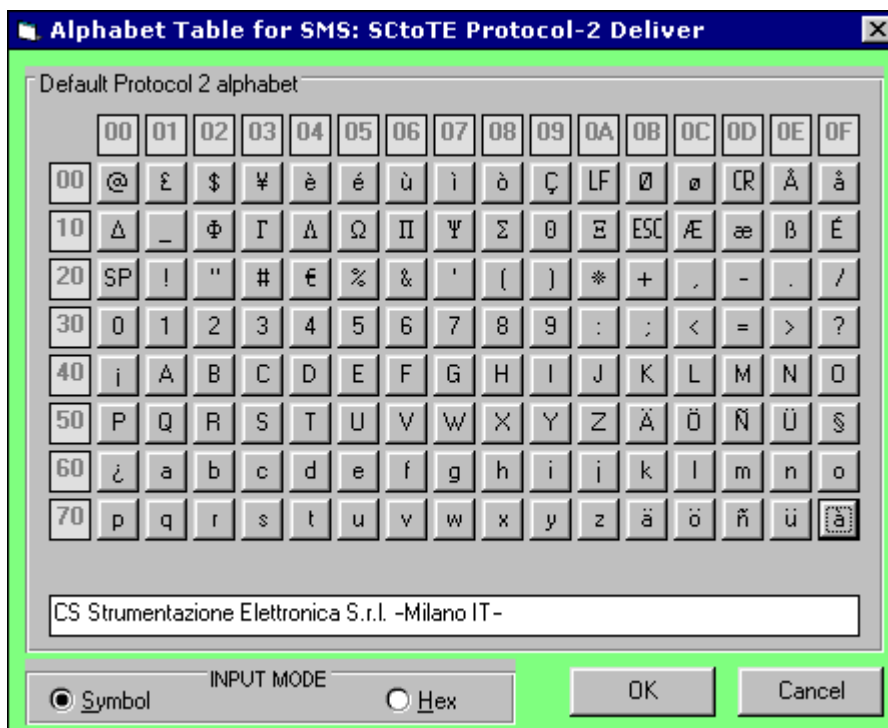
E' anche possibile visualizzare nel dettaglio tutti i parametri ricevuti ed inviati, da e verso il TE come descritto al §2.1.4.2.

Appendice A

Tabella caratteri utilizzati nella trasmissione SMS quando selezionato *Default Alphabet* (vedi §2 – Programmazione ed Uso).

@ = Alt+128	Δ = Alt+016	= Alt+032	0 = Alt+048	j = Alt+064	P = Alt+080	ç = Alt+096	p = Alt+112
£ = Alt+001	_ = Alt+017	! = Alt+033	1 = Alt+049	A = Alt+065	Q = Alt+081	a = Alt+097	q = Alt+113
\$ = Alt+002	Φ = Alt+018	" = Alt+034	2 = Alt+050	B = Alt+066	R = Alt+082	b = Alt+098	r = Alt+114
¥ = Alt+003	Γ = Alt+019	# = Alt+035	3 = Alt+051	C = Alt+067	S = Alt+083	c = Alt+099	s = Alt+115
è = Alt+004	Δ = Alt+020	€ = Alt+036	4 = Alt+052	D = Alt+068	T = Alt+084	d = Alt+100	t = Alt+116
é = Alt+005	Ω = Alt+021	% = Alt+037	5 = Alt+053	E = Alt+069	U = Alt+085	e = Alt+101	u = Alt+117
ù = Alt+006	Π = Alt+022	& = Alt+038	6 = Alt+054	F = Alt+070	V = Alt+086	f = Alt+102	v = Alt+118
ì = Alt+007	Ψ = Alt+023	' = Alt+039	7 = Alt+055	G = Alt+071	W = Alt+087	g = Alt+103	w = Alt+119
ò = Alt+008	Σ = Alt+024	[= Alt+040	8 = Alt+056	H = Alt+072	X = Alt+088	h = Alt+104	x = Alt+120
Ç = Alt+009	θ = Alt+025	] = Alt+041	9 = Alt+057	I = Alt+073	Y = Alt+089	i = Alt+105	y = Alt+121
LF = Alt+010	ε = Alt+026	* = Alt+042	: = Alt+058	J = Alt+074	Z = Alt+090	j = Alt+106	z = Alt+122
Ø = Alt+011	ESC = Alt+027	+ = Alt+043	; = Alt+059	K = Alt+075	Ä = Alt+091	k = Alt+107	ä = Alt+123
ø = Alt+012	Æ = Alt+028	, = Alt+044	< = Alt+060	L = Alt+076	Ö = Alt+092	l = Alt+108	ö = Alt+124
CR = Alt+013	æ = Alt+029	- = Alt+045	= = Alt+061	M = Alt+077	Ñ = Alt+093	m = Alt+109	ñ = Alt+125
Å = Alt+014	β = Alt+030	. = Alt+046	> = Alt+062	N = Alt+078	Ü = Alt+094	n = Alt+110	ü = Alt+126
å = Alt+015	É = Alt+031	/ = Alt+047	? = Alt+063	O = Alt+079	Š = Alt+095	o = Alt+111	š = Alt+127

Valori decimali



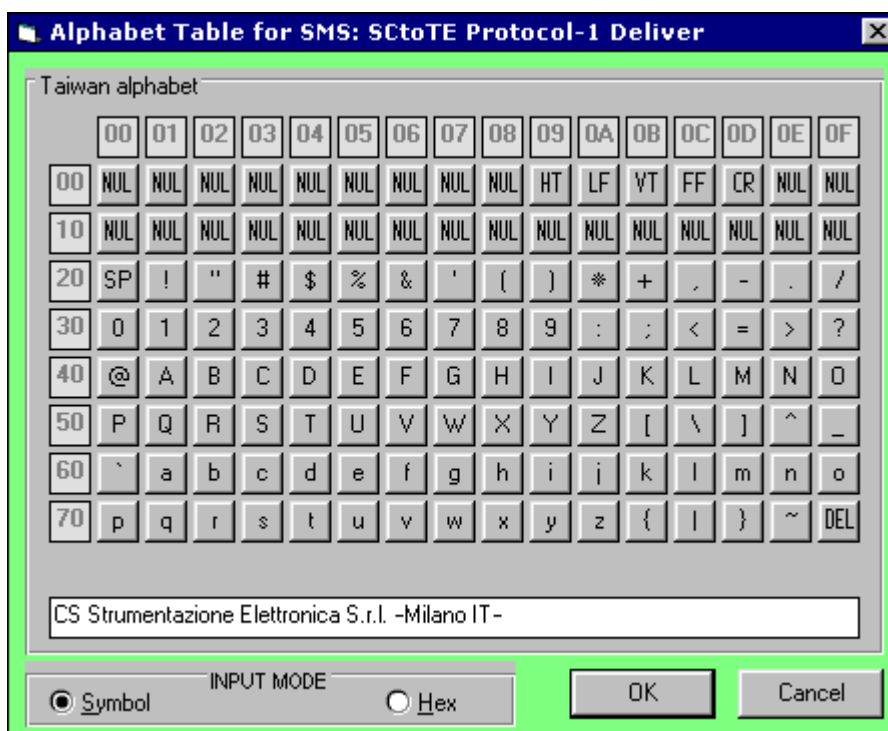
Valori esadecimali

Nota per Protocollo 1: Il carattere Alt+036 o 24H è sostituito con “⌘”

Tabella caratteri utilizzati nella trasmissione SMS quando selezionato *Taiwan Alphabet* (vedi §2 – Programmazione ed Uso).

NUL = Alt+128	NUL = Alt+016	SP = Alt+032	0 = Alt+048	@ = Alt+064	P = Alt+080	` = Alt+096	p = Alt+112
NUL = Alt+001	NUL = Alt+017	! = Alt+033	1 = Alt+049	A = Alt+065	Q = Alt+081	a = Alt+097	q = Alt+113
NUL = Alt+002	NUL = Alt+018	" = Alt+034	2 = Alt+050	B = Alt+066	R = Alt+082	b = Alt+098	r = Alt+114
NUL = Alt+003	NUL = Alt+019	# = Alt+035	3 = Alt+051	C = Alt+067	S = Alt+083	c = Alt+099	s = Alt+115
NUL = Alt+004	NUL = Alt+020	\$ = Alt+036	4 = Alt+052	D = Alt+068	T = Alt+084	d = Alt+100	t = Alt+116
NUL = Alt+005	NUL = Alt+021	% = Alt+037	5 = Alt+053	E = Alt+069	U = Alt+085	e = Alt+101	u = Alt+117
NUL = Alt+006	NUL = Alt+022	& = Alt+038	6 = Alt+054	F = Alt+070	V = Alt+086	f = Alt+102	v = Alt+118
NUL = Alt+007	NUL = Alt+023	' = Alt+039	7 = Alt+055	G = Alt+071	W = Alt+087	g = Alt+103	w = Alt+119
NUL = Alt+008	NUL = Alt+024	(= Alt+040	8 = Alt+056	H = Alt+072	X = Alt+088	h = Alt+104	x = Alt+120
HT = Alt+009	NUL = Alt+025	) = Alt+041	9 = Alt+057	I = Alt+073	Y = Alt+089	i = Alt+105	y = Alt+121
LF = Alt+010	NUL = Alt+026	* = Alt+042	: = Alt+058	J = Alt+074	Z = Alt+090	j = Alt+106	z = Alt+122
VT = Alt+011	NUL = Alt+027	+ = Alt+043	; = Alt+059	K = Alt+075	[= Alt+091	k = Alt+107	{ = Alt+123
FF = Alt+012	NUL = Alt+028	, = Alt+044	< = Alt+060	L = Alt+076	\ = Alt+092	l = Alt+108	| = Alt+124
CR = Alt+013	NUL = Alt+029	- = Alt+045	= = Alt+061	M = Alt+077	] = Alt+093	m = Alt+109	} = Alt+125
NUL = Alt+014	NUL = Alt+030	. = Alt+046	> = Alt+062	N = Alt+078	^ = Alt+094	n = Alt+110	~ = Alt+126
NUL = Alt+015	NUL = Alt+031	/ = Alt+047	? = Alt+063	O = Alt+079	_ = Alt+095	o = Alt+111	DEL = Alt+127

Valori decimali



Valori esadecimali

Appendice B

Short Message Service - ABSTRACT from ETSI-ES 201 912

Introduction

The Short Message Service (SMS) is a service that allows text messages to be sent and received. The present document specifies protocols to provide this service on the fixed network. The transmission of messages of up to 160 characters is guaranteed, although much longer messages are possible.

The protocols specified in the present document support a User Based Solution (UBS), where messages are transported via a Short Message Service Centre (SMSC) using a normal voice band call through the network using in band signalling. SMS messages are sent via the SMSC using a **store-and-forward** principle.

The protocols specified in the present document provide a reliable service that ensures correct delivery of SMS messages and also allows the originating user to verify that an SMS has been correctly received by the receiving terminal.

The provider of the short message service does not necessarily have to be the operator of the public telecommunications network. The Short Message Service does require the **CLIP** function to be implemented in PSTN/ISDN³.....

The SM transfer is split up into two steps, the SM submission (transfer of a SM from the 'sender' to the SM-SC) and the SM delivery (transfer of a SM from the SM-SC to the 'receiver').

The present document specifies two different protocols to provide the SMS over PSTN/ISDN. Both protocols offer the opportunity to exchange Short Messages with other networks, e.g. GSM and with other services, e.g. Email, Fax.

Functional description of User Based Solution

In the first step (SM submission), the SM-TE establishes a call to the SM-SC to submit the SM to the SM-SC which acts following the **store-and-forward** principle. As marked in figure 2, the network shall provide the caller ID (the CLI) of the SM-TE to the SM-SC. The SM-SC uses this information to identify the SM-TE. Furthermore, the caller ID information may be used for billing purposes.

After the voice band connection between SM-TE and SM-SC has been established, the end-to-end SM data transfer phase is entered for Short Message transfer from SM-TE to SM-SC.

After the SM has been transferred, the connection between SM-TE and SM-SC is released.

In the second step (SM delivery), the SM-SC establishes a call to the SM-TE to deliver the SM to the SM-TE. In this case, the network shall provide the caller ID (the CLI) of the SM-SC to the SM-TE. The SM-TE uses this caller ID information to identify and connect an incoming call from the SM-SC automatically.

As in the first step, the Short Message is transmitted from the SM-SC to the SM-TE after the voice band connection between SM-SC and SM-TE has been established. After the SM has been transferred, the connection between SM-SC and SM-TE is released.

In case of a PSTN access the CLI is provided either with FSK signalling or with DTMF signalling according to EN 300 659-1 [6]. In case of an ISDN access the CLI is provided with the DSS1 protocol according to EN 300 403-1 [12].

The focus of the present document is to describe the end-to-end interworking and the protocol between the Short Message Terminal Equipment (SM-TE) and the Short Message Service Centre (SM-SC) via the PSTN/ISDN for SM data transfer.

Two different protocols have been developed to enable the Short Message transfer over PSTN/ISDN.

- ✓ The first protocol ('Protocol 1')
- ✓ The second protocol ('Protocol 2')

³ CS8014 Test System allows CLIP and SMS Service simulation on PSTN networks.

Protocol 1 - SM Submission from SM-TE to SM-SC

To establish a circuit-switched connection to the SM-SC, the SM-TE seizes the line and dials the number of the SM-SC. If the SM-TE is connected to a PSTN, it uses the pulse or tone (DTMF) dialling method. In case of ISDN access, the dialling information is transmitted to the network via D-Channel messages. After the call has been answered by the SM-SC, the connection is ready for SM transfer between SM-TE and SM-SC and the SM-SC initiates the data transfer by sending the appropriate Data Link Layer message (DLL_SMS_EST).

For the case that there are more than one Short Message entities connected to the same destination subscriber line (e.g. two or more SM-TEs or a SM-TE containing two or more SMEs which may be assigned to different users), the sending user (GSM or PSTN/ISDN) can address the destined SME/user (PSTN/ISDN) by adding the respective destination SME Subaddress (one digit ranging from "0" to "9") at the end of the destination phone number.

The complete destination address information will then be transmitted within the GSM TL protocol parameter "Destination Address". The sending PSTN/ISDN user's SME Subaddress is transferred to the SMSC within the SM submission call (see clause "Outgoing calls" for details). When delivering a SM, the SM-SC transmits the complete address of the sending user (originating phone number and originating SME Subaddress) within the GSM TL protocol parameter "Originating Address".

NOTE: This subaddressing is also possible when exchanging SM with GSM users, including the possibility of immediate reply from GSM to PSTN/ISDN including SME Subaddress.

It is up to the fixed network SM-SC to define the supported subaddress range and a default subaddress value which is used if no subaddress is specified by the sending user (e.g. "0"). If the SM-SC does not support the subaddressing of Short Message Entities, it may ignore the destination SME Subaddress digit.

Besides this SME subaddressing service, which allows the addressing of different SM-TEs and SMEs/users connected to one subscriber line, the SM-SC may also provide the user the possibility to define password- or PIN-protected SMS mailboxes within the SM-SC. The application may access these mailboxes via appropriate hash codes, as usual in GSM.

All information between the entities is transmitted in the voice band using a FSK signalling in compliance with the ETSI specifications EN 300 659-2 [7] and EN 300 778-2 [10].

Protocol 1 - SM Delivery from SM-SC to SM-TE

To deliver a SM to the designated SM-TE, the SM-SC calls the SM-TE's subscriber line. The SM-TE interprets the received calling party number as depicted in figure 6 to identify the SM-SC and to decide how to handle the call. To enable this interpretation, one or more SM-SC numbers are stored in the memory of the SM-TE.

If the sequence of Basic SM-SC Number and Called SME Subaddress is equal to the respective values stored in the SM-TE, the incoming call is bearing a Short Message for this terminal.

In this case, the terminal evaluates the Deliver Mode Identifier to decide whether to accept the call or to call back the SM-SC some seconds later for SM delivery. See clause "Requirements to the Short Message Terminal Equipment" for details.

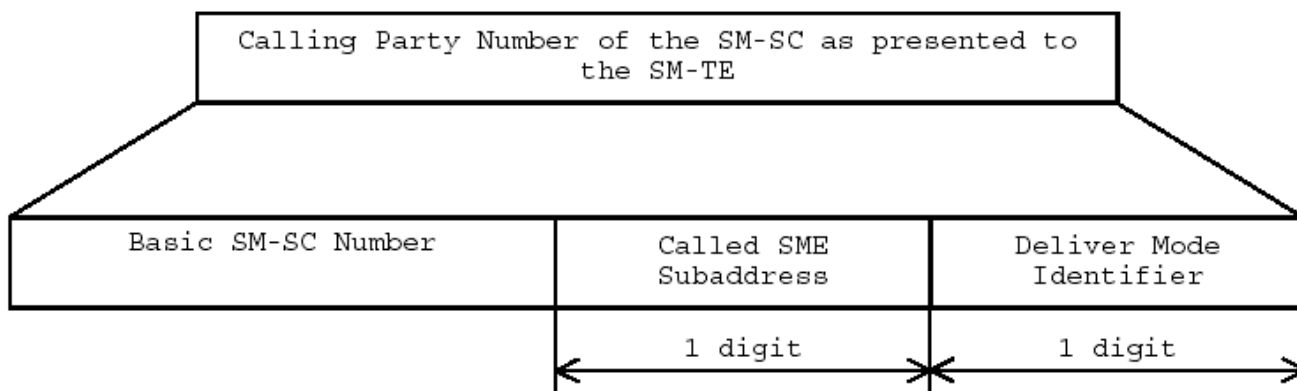


Figure 6: Interpretation of the Calling Party Number provided to the SM-TE

The Deliver Mode Identifier permits the SM-SC two possibilities to initiate a connection between the SM-SC and the SM-TE to deliver a SM to the SM-TE. The difference between these two possibilities is the billing of the costs of the connection.

The first option is that the SM-TE answers the call from the SM-SC after the caller ID of the SM-SC has been transmitted and evaluated. In this case the costs of the connection are charged for the SM-SC.

The second option is that the SM-SC terminates the call after a short time. This time shall guarantee that the SM-SC's caller ID has been transmitted to the SM-TE by the PSTN/ISDN. Using this option, the SM-TE does not answer calls from the SM-SC. After the call has been terminated, the SM-TE generates a call back to the SM-SC to receive the SM. In this case the costs of the connection are charged for the SM-TE. The decision which Deliver Mode is used depends on the result of the evaluation of the received caller ID. See clause "Handling of Incoming Calls" for details.

Protocol 2 - SM Submission from SM-TE to SM-SC

To establish a circuit-switched connection to the SM-SC, the SM-TE seizes the line and dials the number of the SM-SC.

If the SM-TE is connected to a PSTN, it uses the pulse or tone (DTMF) dialling method. In case of ISDN access, the dialling information is transmitted to the network via D-Channel messages.

After the call has been answered by the SM-SC, the connection is ready for SM transfer between SM-TE and SM-SC and the SM-SC initiates the data transfer by sending the appropriate Data Link Layer message (DLL_SMS_EST).

All information between the entities is transmitted in the voice band using a FSK signalling in compliance with the ETSI specifications EN 300 659-2 [7] and EN 300 778-2 [10].

The following sequence chart (see figure 9) describes in principle the establishing of the circuit switched connection and the first steps to submit a SM from a SM-TE to a SM-SC.

A more detailed description of the interworking between the call control and the in-band protocol to transmit Short Messages from SM-TE to SM-SC and vice versa is given in annex B.

Protocol 2 - SM Delivery from SM-SC to SM-TE

The selected SM-TE answers the call from the SM-SC after the caller ID of the SM-SC has been received and evaluated.

In case that more than one Short Message entities are connected to the same destination subscriber line (e.g. two or more SM-TEs or a SM-TE containing two or more SMEs), the decision which SME shall answer the call depends on the result of the comparison of the received caller ID with both the stored calling number of the SM-SC in the SM-TE and with the stored SME Subaddress. The received caller ID will be interpreted by the SME as depicted in figure 10.

The last digit of the received caller ID serves as Called SME Subaddress, the preceding digits serve to identify the SM-SC.

The SME Subaddress range is from 1 to 9; the default value is 1. The 0 value is reserved for future aims.

After the call has been answered by the SM-TE, the data link shall be established in the same way as described in clause 6.2.1 (the only difference is that in this case is the SM-TE that initiates the data transfer by sending the appropriate Data Link Layer message (DLL_SMS_EST)).

Optionally the SM-TE may receive more messages during the same call.

Attenzione!

Prima di connettere il dispositivo **CS SMS-4**, come mostrato in fig. 1 (vedi §1 – Generalità), occorre selezionare la COM PORT del Personal Computer alla quale deve essere collegato ed installare i softwares Protocol-1 and Developers Option, se forniti.

La selezione della porta COM si effettua dal menù *Programs* → *Win8014 Setup* → *Local Setup*.