

SC 680

SISTEMA DI SCAMBIO 1+1 PER FLUSSI NUMERICI 2048 Kbit/s G.703 (SSC-2)

MONOGRAFIA DESCRITTIVA

EDIZIONE Aprile 2004
MON. 161 REV. 2.0



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecompa.it / info@telecompa.it



INDICE

<u>1.0 GENERALITÀ</u>	03
<u>2.0 CARATTERISTICHE PRINCIPALI</u>	04
<u>2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE</u>	04
<u>2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE</u>	04
<u>2.3 CARATTERISTICHE FUNZIONALI</u>	05
<u>2.3.1 FUNZIONE SPLITTER</u>	05
<u>2.3.2 FUNZIONE SCAMBIO</u>	05
<u>2.3.3 UNITÀ DI GESTIONE</u>	06
<u>2.3.4 BY-PASS UNITÀ DI SCAMBIO</u>	07
<u>3.0 ALLARMI DI SISTEMA</u>	07
<u>4.0 PREDISPOSIZIONI</u>	08

DISEGNI ILLUSTRATIVI

<u>680 I 415</u>	09
<u>680 I 416</u>	10



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



1.0 GENERALITÀ

Il sistema **SC 680** è composto da:

- TP 547: 1 telaietto da ripartitore;
- AS 709: 1 scheda alimentazione e allarmi;
- SC 682: 4 schede scambio 1+1 per flussi numerici a 2048 Kbit/s.

Il modulo TELECO SC 682 è un apparato di centrale dedicato alle protezioni di flussi numerici a 2 Mbit/s.

Per realizzare questa funzione, vengono posti alle estremità del collegamento da proteggere due moduli SC 682 il cui compito è di instradare il flusso da trasmettere su due percorsi distinti, e nello stesso tempo, in ricezione, selezionare il percorso su cui viene rilevato il segnale di migliore qualità (la qualità del segnale è in funzione di una serie di parametri quali: MIR, AIS, FAT, tasso di errore).

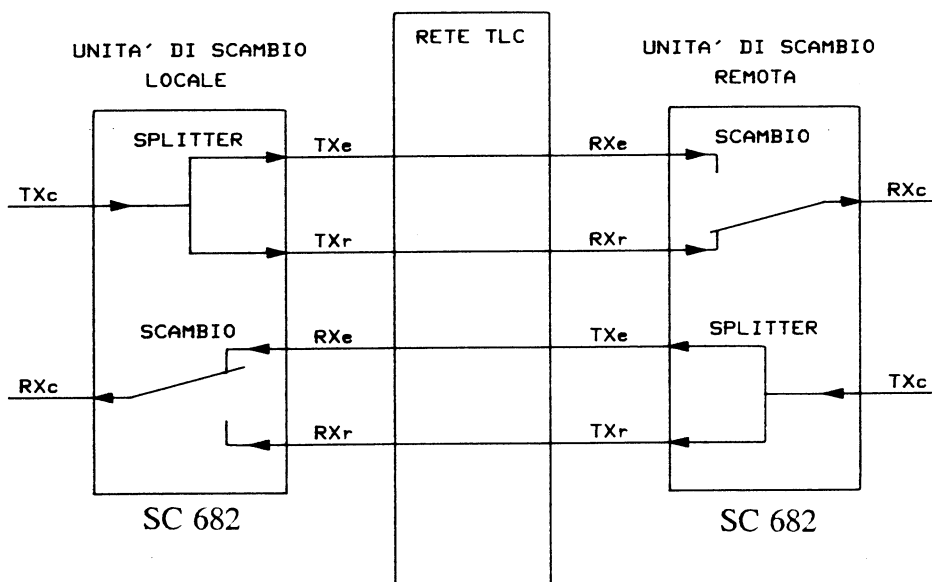
Il modulo SC 682 è costituito da due blocchi funzionali distinti:

- SPLITTER (in trasmissione);
- SCAMBIO (in ricezione).

La funzione di splitter consiste, sostanzialmente, nella rigenerazione di un flusso a 2 Mbit/s indicato come “Comune” e nella sua duplicazione su due flussi denominati “Esercizio” e “Riserva”.

La funzione di scambio consiste, invece, nella rigenerazione di due flussi (“Esercizio” e “Riserva”) e nell’invio del migliore dei due verso il flusso denominato “Comune”.

Lo schema di principio di un collegamento 2 Mbit/s protetto dall’unità di scambio SC 682 è il seguente:



Txe, Rxe: Flusso di Esercizio
TXr, RXr: Flusso di Riserva
TXc, RXc: Flusso Comune



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



2.0 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE

Il sistema **SC 680** è stato inserito in un robusto contenitore in profilato di alluminio, adatto ad essere installato su ripartitore per sala trasmissioni.

Le dimensioni del telaietto TP 547 sono:

- Larghezza: 178 mm.;
- Profondità: 195 mm.;
- Altezza: 124 mm..

Come descritto nel disegno 680 I 416 ogni TP 547 può alloggiare fino a 4 schede scambio SC 682 (inserite orizzontalmente), più una scheda alimentatore e allarmi AS 709 (inserita verticalmente).

I collegamenti al sistema **SC 680** sono stati raggruppati nella parte superiore del telaietto e risultano suddivisi in:

- Alimentazione centrale: Tramite morsettiera a vite;
- Allarmi di sistema: Tramite wire-wrap;
- Flussi numerici a 2048 Kbit/s: Tramite connettori coassiali femmina tipo 1.0/2.3.

2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Alimentazione:

- V_{batt}: -38V/-72V;
- Consumo massimo sistema **SC 680** (equipaggiato con 1 AS 709 e 4 SC 682): 20 W.

- Stato di Ingresso:

- Impedenza di ingresso: 75 ohm Sbilanciati;
120 ohm Bilanciati;
- Attenuazione di Riflessione: > 20 dB nella banda 20 KHz-2 MHz;
> 14 dB nella banda 2 MHz-3 MHz
- Rigidità dielettrica: > 500 V c.c.;

- Stato di Uscita:

- Impedenza di uscita: 75 ohm Sbilanciati;
120 ohm Bilanciati;
- Rigidità dielettrica: > 500 V c.c.;

- Interfaccia Allarmi:

- V max: -76 V;
- I max: 50 mA.

(protezione tramite diodo zener 100 V 1.3 W)



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



2.3 CARATTERISTICHE FUNZIONALI

L'unità di scambio SC 682 è costituita dalle seguenti funzioni (vedi 680 I 415):

- Splitter;
- Scambio;
- Unità di gestione scambio e allarmi (microprocessore).

2.3.1 FUNZIONE SPLITTER

Le funzioni principali di splitter in trasmissione sono le seguenti:

- Ricezione e rigenerazione di un flusso 2 Mbit/s denominato "Comune";
- Duplicazione del flusso ricevuto verso le due vie "Esercizio" e "Riserva";
- Adattamento di impedenza (75 ohm Sbilanciati o 120 ohm Bilanciati) sia in ricezione che in trasmissione;
- Rilevazione mancanza segnale in ingresso (allarme MIR) e conseguente invio del segnale di AIS sulle vie "Esercizio" e "Riserva";
- Rilevazione mancanza segnale in uscita sulle due vie "Esercizio" e "Riserva" con conseguente mancanza dell'allarme FAULT di unità.

2.3.2 FUNZIONE SCAMBIO

L'unità di scambio permette invece la restituzione sull'uscita "Comune" del migliore dei due segnali ricevuti ("Esercizio" e "Riserva"), in base a valutazioni sugli errori/allarmi rilevati.

La valutazione degli errori/allarmi viene fatta in base al tipo di flusso trattato e ai dati di configurazione impostati.

- Flussi a 2 Mbit/s non strutturati:

- | | |
|-------------------|---------------|
| - Allarme/errore: | Tipo allarme; |
| - MIR: | URG; |
| - AIS: | URG; |
| - EXBER hdb3: | URG; |
| - QDEG hdb3: | NURG. |

- Flussi a 2 Mbit/s strutturati senza CRC4:

- | | |
|-------------------|---------------|
| - Allarme/errore: | Tipo allarme; |
| - MIR: | URG; |
| - AIS: | URG; |
| - EXBER hdb3: | URG; |
| - EXBER pa: | URG; |
| - QDEG hdb3: | NURG; |
| - QDEG pa: | NURG. |

- Flussi a 2 Mbit/s strutturati con CRC4:

- | | |
|-------------------|---------------|
| - Allarme/errore: | Tipo allarme; |
| - MIR: | URG; |
| - AIS: | URG; |
| - EXBER hdb3: | URG; |
| - QDEG hdb3: | NURG; |
| - QDEG pa: | NURG; |
| - QDEG crc4: | NURG. |



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



CERTIFICATO N° 9110.TE00

Legenda:

- MIR: Allarme mancanza Impulsi in Ricezione;
- AIS: Alarm Indication Signal;
- EXBER hdb3: Tasso di errore sul codice HDB3: $> 10^{-3}$;
- EXBER pa: Tasso di errore sulla parola di allineamento: $> 10^{-3}$;
- QDEG hdb3: Qualità degradata per tasso di errore codice HDB3: $> 10^{-4}$, 10^{-5} , 10^{-6} ;
- QDEG pa: Qualità degradata per tasso di errore sulla parola di allineamento: $> 10^{-4}$, 10^{-5} , 10^{-6} ;
- QDEG crc4: Qualità degradata per tasso di errore del codice CRC4: $> 10^{-4}$, 10^{-5} , 10^{-6} .

2.3.3 UNITÁ DI GESTIONE

L'unità di gestione scambio è costituita da un sistema di analisi dati e attuazione basato sul microprocessore Z80, le cui funzioni sono:

- Rilevare gli allarmi di flusso generati dai circuiti di ricezione del modulo di scambio;
- Rilevare il numero di errori ricevuti su un determinato parametro in un lasso di tempo definito, e quindi calcolare il tasso di errore sul parametro stesso;
- Eseguire lo scambio o il ripristino della via di esercizio in base ai dati di configurazione e alle condizioni dei flussi ricevuti.

Lo scambio del flusso numerico viene attuato dall'unità di gestione allarmi in base alle due tabelle di seguito descritte.

Tabella di scambio SENZA ripristino

R\E	SRC	URG	NURG
SRC	==	R	R
URG	E	==	E
NURG	E	R	==

Tabella di scambio CON ripristino

R\E	SCR	URG	NURG
SCR	E	R	R
URG	E	==	E
NURG	E	R	E

Legenda:

- SRC: Segnale ricevuto correttamente;
- ==: Posizione scambio invariata;
- E: Flusso "Esercizio";
- R: Flusso "Riserva".

Il comando di scambio/ripristino è inoltre subordinato a temporizzazioni predisposte dall'utilizzatore:

- Ts = Tempo di conferma di una anomalia (URG o NURG) prima di effettuare lo scambio. Programmabile da 0 a 99 secondi a passi di 1 secondo.
- Tr = Tempo di conferma cessata anomalia. Programmabile da 0 a 99 minuti a passi di 1 minuto.

Infine è possibile forzare lo scambio verso uno dei due flussi aggirando il comando proveniente da un'altra gestione allarmi.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



2.3.4 BY-PASS UNITÁ DI SCAMBIO

Ogni unità di scambio realizza un by-pass passivo tra il flusso “Esercizio” e il flusso “Comune”, sia per la funzione di splitter che per quella di scambio, al verificarsi di uno dei seguenti eventi:

- Guasto software o hardware dell’unità di scambio; il by-pass viene realizzato tramite relè posti sulla scheda di scambio;
- Mancanza di alimentazione; il by-pass viene realizzato tramite relè posti sulla scheda di scambio;
- Estrazione della scheda di scambio; il by-pass viene realizzato dal connettore posto sul telaio TP 547.

3.0 ALLARMI DI SISTEMA

- UNITÁ DI SCAMBIO:

ALLARMI OTTICI		
ALLARME	COLORE LED	ATTIVO
ALIM	Verde	Spento
FAULT	Rosso	Acceso
URGe	Rosso	Acceso
NURGe	Rosso	Acceso
URGr	Rosso	Acceso
NURGr	Rosso	Acceso
POS_RX	Giallo	Acceso
ALLARMI USCENTI		
ALLARME	TIPO	
FAULT_TX	Contatto Di Massa	
POS_RX	Contatto Di Massa	

- ALIMENTATORE:

ALLARMI OTTICI		
ALLARME	COLORE LED	ATTIVO
ALIM	Verde	Spento
ALLARMI USCENTI		
ALLARME	TIPO	
ALIM	Contatto Di Massa	

Legenda:

- ALIM: Allarme alimentazione;
- FAULT: Allarme funzionamento unità;
- URGe: Allarme urgente flusso “Esercizio”;
- URGr: Allarme urgente flusso “Riserva”;
- NURGe: Allarme non urgente flusso “Esercizio”;
- NURGr: Allarme non urgente flusso “Riserva”;
- FAULT_TX: Stato di by-pass dello splitter;
- POS_RX: Posizione scambio di riserva.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



4.0 PREDISPOSIZIONI

- Impedenza delle porte 2 Mbit/s:
 - 75 ohm sbilanciati;
 - 120 ohm bilanciati.

- Tipo di flusso da proteggere:
 - Non strutturato;
 - Strutturato senza CRC4;
 - Strutturato con CRC4;
 - Strutturato con posizionamento automatico CRC4 / non CRC4.

- Tipo di scambio:
 - Automatico;
 - Forzato.

- Posizione scambio:
 - Forzato su “Esercizio”;
 - Forzato su “Riserva”.

- Logica di scambio:
 - Con ripristino automatico;
 - Senza ripristino.

- Soglie per il tasso di errore:
 - Tasso di errore $>10^{-4}$;
 - Tasso di errore $>10^{-5}$;
 - Tasso di errore $>10^{-6}$.

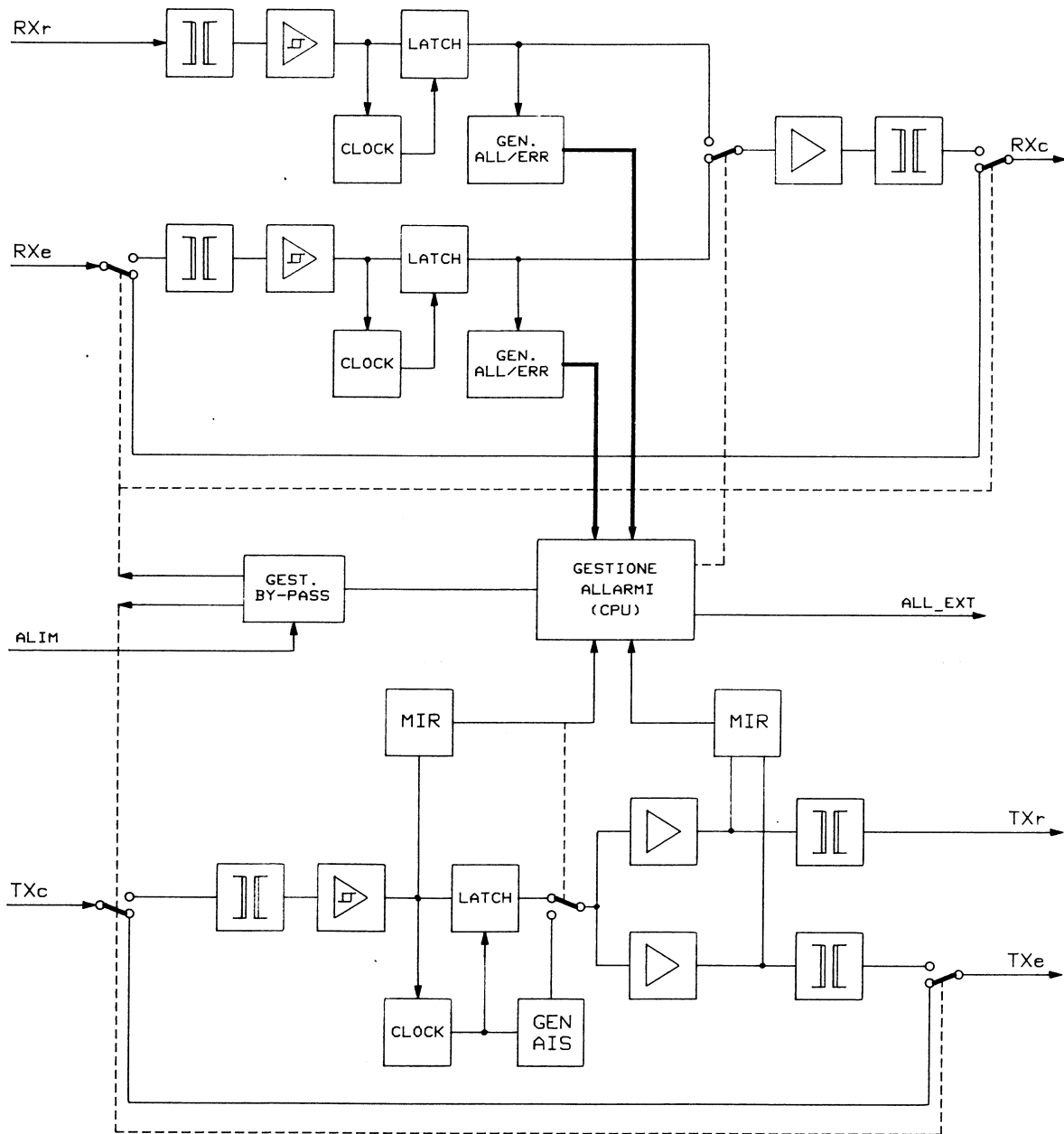
- Temporizzazioni:
 - $T_s = 0-99$ secondi;
 - $T_r = 0-99$ minuti.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it





SC 680 SISTEMA DI SCAMBIO 1+1
 PER FLUSSI NUMERICI A 2048 Kbit/s
 SCHEMA A BLOCCHI



DIS. *Veratti* DATA 22-06-1994 FOGLIO 1 DI 1



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecom.it / info@telecom.it



