

MX 650

Sistema Multiplex flessibile

MONOGRAFIA DESCRITTIVA

Edizione Agosto 2007
MON. 230 REV. 2.10



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



Elenco modifiche

Versione	Modifiche
1.1	Modifiche ad aggregati e tributari
2.1	Aggiunti tributari ISDN e ADSL
2.5	
2.6	Protezioni, disegni, adattatori, tolto trib. ADSL, RoHS.
2.7	Aggiunti tributari MX653.4 e MX655.1 – corretto valori consumo
2.8	Modifiche su shdsl
2.9	Modifica sincronismi Modifica valutazione distanze su shdsl Modifica parametri shdsl Aggiunti parametri schede ottiche
2.10	Aggiunto tributario MX653.5 Aggiunta protezione scheda G.703



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



INDICE

<u>DESCRIZIONE DEL SISTEMA</u>	4
<u>ARCHITETTURA DEL SISTEMA</u>	5
<u>APPLICAZIONI PRINCIPALI</u>	6
<u>TIPOLOGIE DI SUBTELAIO</u>	7
<u>UNITA' PARTE COMUNE</u>	7
<u>UNITA' DI LINEA</u>	7
<u>FUNZIONALITA' DEL SISTEMA</u>	8
<u>MULTIPLAZIONE DEI CANALI</u>	8
<u>PERMUTAZIONE DEI CANALI</u>	8
<u>CONNESSIONI PUNTO-PUNTO</u>	9
<u>CONNESSIONI PUNTO-MULTIPUNTO</u>	9
<u>CONNESSIONI OMNIBUS</u>	9
<u>RIDONDANZA</u>	10
<u>PROTEZIONE</u>	10
<u>SINCRONIZZAZIONE</u>	12
<u>ALLARMI</u>	13
<u>STRUTTURA</u>	14
<u>ST 651.1</u>	14
<u>ST 651.5</u>	15
<u>PARTI COMUNI</u>	17
<u>SC 651.2 SCHEDA CONTROLLORE</u>	17
<u>AS 651.3 SCHEDA ALIMENTATORE</u>	19
<u>AGGREGATI</u>	21
<u>MX652.1 AGGREGATO 4x2 MBIT/S G.703</u>	22
<u>MX652.2 AGGREGATO G.SHDSL</u>	26
<u>MX652.3 AGGREGATO 10-100BT</u>	38
<u>MX652.4/5 AGGREGATO FIBRA OTTICA</u>	42
<u>TRIBUTARI</u>	47
<u>MX653.1 SCHEDA FONIA 2/4 FILI E/M</u>	48
<u>MX653.2 SCHEDA FONIA PLA-T</u>	52
<u>MX653.3 SCHEDA FONIA PLA-C</u>	55
<u>MX653.4 SCHEDA FONIA MISTA 2/4 FILI / PLA-T</u>	58
<u>MX653.5 SCHEDA MUSICALE</u>	61
<u>MX654.1 SCHEDA DATI Nx64 G.703/XV</u>	65
<u>MX654.2 SCHEDA DATI BASSA VELOCITA'</u>	70
<u>MX654.3 SCHEDA DCE BASSA VELOCITA' (DCE plus)</u>	75
<u>MX654.4 SCHEDA DATI CODIREZIONALE</u>	79
<u>MX654.5 SCHEDA ISDN (U)</u>	82
<u>MX655.1 SCHEDA MISTA DATI FONIA</u>	85
<u>ADATTATORI</u>	88
<u>INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO</u>	89
<u>AFFIDABILITA'</u>	90
<u>PROTEZIONE EMC – SICUREZZA – MARCATURA CE</u>	91
<u>IMPATTO AMBIENTALE</u>	91
DISEGNI DI RIFERIMENTO	
651.1 I 707	92
651.5 I 709	93



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il Sistema Multiplex **MX 650** Teleco, progettato e realizzato nei laboratori della TELECO S.p.A., è un'apparecchiatura che consente l'accesso alla rete numerica ad una vasta serie di tributari sia fonia sia dati.

Questa apparecchiatura realizza inoltre l'aggregazione dei tributari su uno o più flussi E1.

Il Sistema Multiplex Teleco presenta molti vantaggi, tra i quali:

- è facilmente integrabile nelle reti già esistenti;
- maggiore affidabilità (numero componenti ridotto);
- dimensioni ridotte;
- consumi ridotti (utilizzo di componenti di linea a basso consumo);
- costi ridotti

Il Sistema Multiplex Teleco può essere gestito attraverso un'ampia scelta di sistemi:

- Software Teleco denominato L.M.S. (Line Management System);
- Terminale ASCII;
- Telnet;
- Sistema di gestione rete proprietario
- SNMP v2



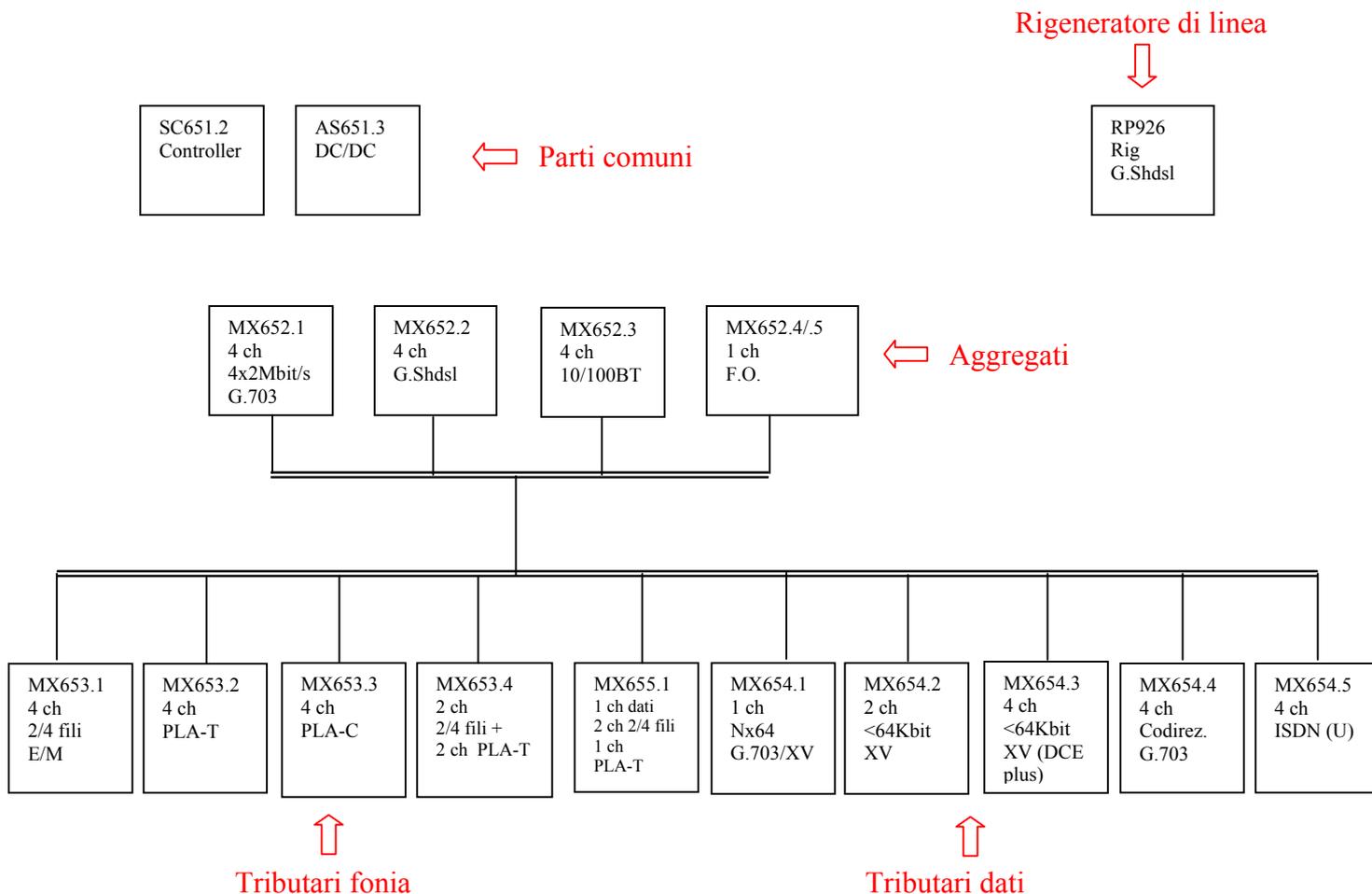
Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



ARCHITETTURA DEL SISTEMA

Qui di seguito saranno descritti i dispositivi che fanno parte del Sistema Multiplex Teleco e verrà fornita una visione d'insieme di tutti i componenti, che possono essere installati.



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.

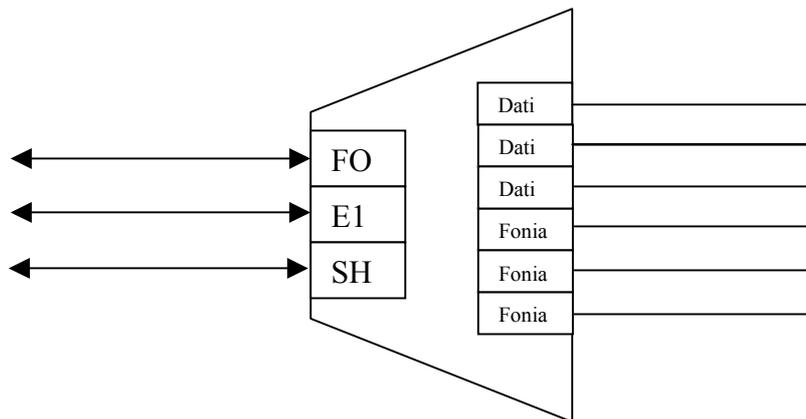
www.telecospa.it / info@telecospa.it



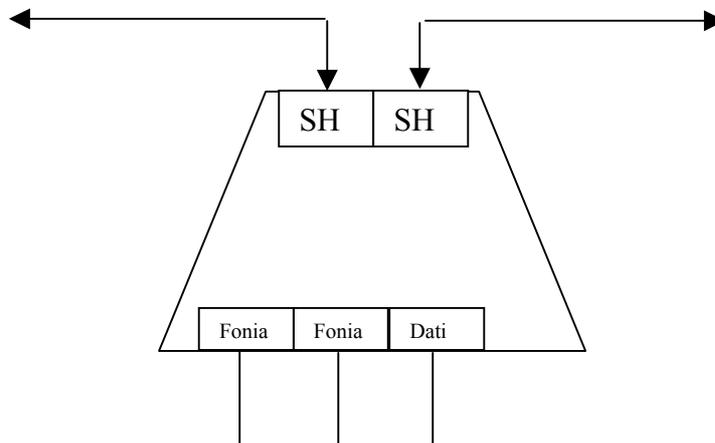
APPLICAZIONI PRINCIPALI

Il Sistema Multiplex **MX 650** può essere utilizzato nelle seguenti tipologie di accesso:

- Nodo di accesso terminale.



- Nodo di accesso “drop-insert”.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



TIPOLOGIE DI SUBTELAIO

Il Sistema **MX 650** è realizzabile in due diverse tipologie:

Sistema da 14 unità di linea costituito da un subtelaiio **ST 651.1** ETSI (modificabile in 19'') equipaggiabile con:

- Fino a 4 unità parte comune (alimentatore e controllore ridondati).
- Fino a 14 unità di linea.

Sistema ridotto da 7 unità di linea costituito da un subtelaiio **ST 651.5** ETSI (modificabile in 19'') equipaggiabile con:

- Fino a 4 unità parte comune (alimentatore e controllore ridondati).
- Fino a 7 unità di linea.

UNITÀ PARTE COMUNE

Le unità di parte comune sono:

L'unità controllore **SC 651.2** (questa unità può essere ridondata nella configurazione 1+1)

L'unità alimentatore **AS 651.3** (questa unità può essere ridondata nella configurazione 1+1)

UNITÀ DI LINEA

Le unità di linea comprendono sia gli aggregati sia i tributari, e possono essere inseriti in una qualsiasi delle posizioni disponibili con le seguenti limitazioni:

1. Deve essere presente almeno una unità aggregato
2. Il sistema può permutare fino a 8 flussi aggregati
3. Il sistema può allocare fino a 56 porte (**ST 651.1**)



FUNZIONALITA' DEL SISTEMA

Il Multiplex è in grado realizzare le seguenti funzioni:

- Multiplazione dei canali.
- Permutazione dei canali.
- Realizzazione di connessioni punto-punto.
- Realizzazione di connessioni punto-multipunto.
- Realizzazione di connessioni broadcast.
- Realizzazione di connessioni omnibus.
- Ridondanza.
- Protezione di canale.
- Sincronizzazione
- Allarmi

MULTIPLAZIONE DEI CANALI

Il Multiplex è in grado di moltiplicare su un aggregato tutti i tipi di tributari previsti:

- Canali fonia 64 Kbit/s
- Canali dati 64 Kbit/s
- Canali dati Nx64 Kbit/s (mantenendo la sequenza degli ottetti)
- Canali submultiplati X.50

PERMUTAZIONE DEI CANALI

Il Multiplex è in grado di realizzare la funzione di permutazione mediante una matrice realizzata su ogni aggregato, ed è in grado di realizzare i seguenti tipi di permutazione:

- Permutazione da aggregato 2 Mbit/s verso aggregato 2 Mbit/s a livello di 64 Kbit/s e di Nx64 Kbit/s.
- Permutazione di un tributario 64 Kbit/s (fonia o dati) verso un aggregato 2Mbit/s.



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



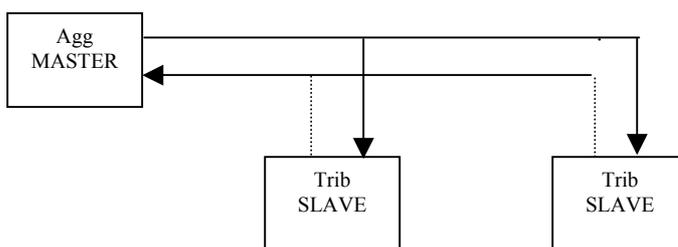
CONNESSIONI PUNTO-PUNTO

Il Multiplex è in grado di eseguire connessioni punto-punto tra:

- Un timeslot di un aggregato ed un tributario 64 Kbit/s (moltiplicazione)
- Un timeslot di un aggregato ed altro timeslot di un aggregato (moltiplicazione)
- Tra due tributari

CONNESSIONI PUNTO-MULTIPUNTO

Il Multiplex è in grado di eseguire connessioni punto-multipunto su canali 64 Kbit/s (fonia e dati) e canali submultiplicati X.50.



Il MASTER trasmette a entrambi i tributari. Solo il tributario con la segnalazione attiva invia l'ottetto verso l'aggregato.

La connessione punto-multipunto viene realizzata dal tributario, e quindi è necessario che il Multiplex sia equipaggiato con una scheda tributario

CONNESSIONI OMNIBUS

Il Multiplex è in grado di eseguire connessioni omnibus su canali 64 Kbit/s (fonia e dati) e canali submultiplicati X.50 e canali Nx64.

- Canali a velocità di 64 Kbit/s o Nx64 Kbit/s:
Ad ogni canale viene trasmesso l'AND delle informazioni provenienti da tutti gli altri canali interessati a quella connessione.
- Canali dati bassa velocità:
Ad ogni canale vengono inviate le informazioni provenienti dal canale che ha attivo il bit di stato corrispondente al criterio di interfaccia C105 (gli utenti a riposo dovranno porre non attivo il circuito C105).
- Canali fonia:
Ad ogni canale vengono riportate le fonia e le segnalazioni provenienti da tutti gli altri canali interessati a quella connessione.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



RIDONDANZA

Sul Multiplex **MX 650** possono essere ridondate le funzioni di controllore e di alimentatore.

Nel caso di alimentatore ridonato, in caso di guasto di uno dei due alimentatori, l'alimentazione del cestello non subisce variazioni.

Nel caso di controllore ridonato, in caso di guasto del controllore slave, tutte le attività del Multiplex proseguono senza interruzioni, nel caso di guasto del controllore master, si ha una breve interruzione (inferiore al secondo) delle sole funzioni di supervisione per permettere l'avvicendamento dei controller relativi alle porte LAN/seriali.

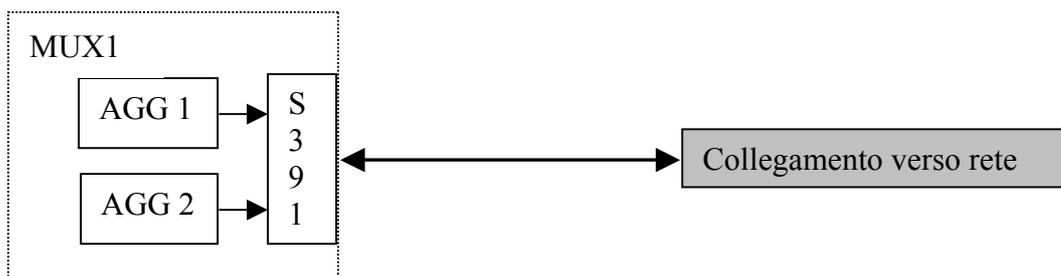
PROTEZIONE

Il Multiplex può realizzare la funzione di protezione sia di aggregato sia di canale:

Protezione di scheda aggregato E1

A due aggregati G.703 viene associato un solo cavo, tramite l'adattatore S391, con il quale viene eseguita la funzione di split del segnale proveniente dal cavo verso le due schede, e la selezione della unità master in trasmissione verso il cavo.

Qualora la scheda master si guasti, automaticamente la scheda slave inizia a trasmettere.



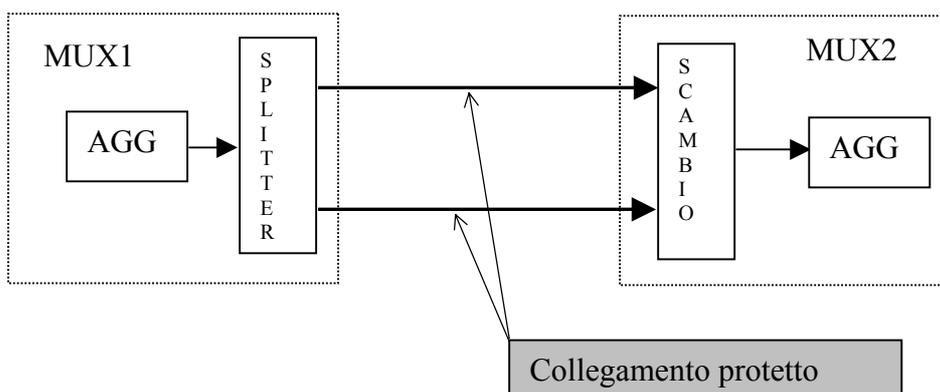
Protezione di aggregato

Ad un flusso aggregato protetto vengono assegnate due differenti interfacce.

Qualora in ricezione all'interfaccia primaria venga rilevato un allarme classificato urgente, l'apparato provvede a scambiare la ricezione sull'interfaccia secondaria (funzione di scambio).

Le due interfacce possono risiedere sulla stessa scheda (se ci si vuole proteggere soltanto dalla perdita del link) oppure possono risiedere su schede differenti (se ci si vuole proteggere anche dal guasto scheda).

In trasmissione il Multiplex trasmette le stesse informazioni su entrambi i flussi (funzione splitter)



Protezione di canale

Ad un singolo canale è possibile assegnare due differenti flussi. Sarà il Multiplex a selezionare la ricezione dal flusso aggregato che segnala l'integrità del collegamento.

In trasmissione vengono inviati i dati verso entrambi i flussi.

SINCRONIZZAZIONE

Il Multiplex **MX 650** è un apparato sincrono, e riceve la sincronizzazione di apparato da una delle seguenti sorgenti:

- Canale di aggregato.
- Sincronismo G.703 esterno.
- Sincronismo interno.

Ad ogni possibile sorgente di sincronismo viene associata una priorità univoca, e nel caso in cui venga a mancare il sincronismo in uso, il sincronismo di apparato passa automaticamente alla sorgente con priorità immediatamente inferiore.

Mediante software è possibile decidere se nel caso di ripristino della sorgente di sincronismo con priorità superiore debba seguire un ripristino del sincronismo di apparato automatico o manuale.

E' inoltre necessario definire per ogni apparato se il sincronismo interno è da considerare valido per la rete, questo permette di definire quali sono le macchine (capi tratta, nodi, ecc...) che devono fornire il sincronismo alla parte di rete isolata da un guasto.

Normalmente nel caso di reti lineari si definiscono i due MUX estremi con sincronismo interno valido



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



ALLARMI

Vengono definite le seguenti tipologie di allarme:

- **Allarmi di apparato(A)** ovvero allarmi sulle parti comuni (SC 651.2 AS 651.3 sorgente di sincronismo).
- **Allarmi di unità(U)** ovvero allarmi a livello di scheda
- **Allarmi di canale(C)** ovvero allarmi sul canale

Radice di allarme	Tipo	LED	NMC	Parall.	Gravità	Descrizione
PWR_F_AND	A	-	-	URG	U	Allarme and di batteria
PWR_F_OR	A	Si	Si	NURG	N	Allarme or di batteria
SC_FAIL	A	-	-	URG	U	Unità controllore guasta
BOARD_FAIL	U	Si	Si	Prog	U/N/T	Unità di linea guasta

U=Urgente

N=Non urgente

T=Urgente se comporta perdita di traffico altrimenti Non urgente

Relativamente agli allarmi di canale è possibile definire un filtro per gli allarmi fluttuanti:

Tempo di osservazione TO	T=0-15 minuti	T=0 significa che l'allarme non è filtrato T=1-15 significa che un allarme che permane per un tempo $t>T$ viene considerato attivo
Numero di transizioni NT	N=2-32	Se nel tempo T vengono osservate più di N variazioni della radice di allarme, viene dichiarato come allarme fluttuante



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.

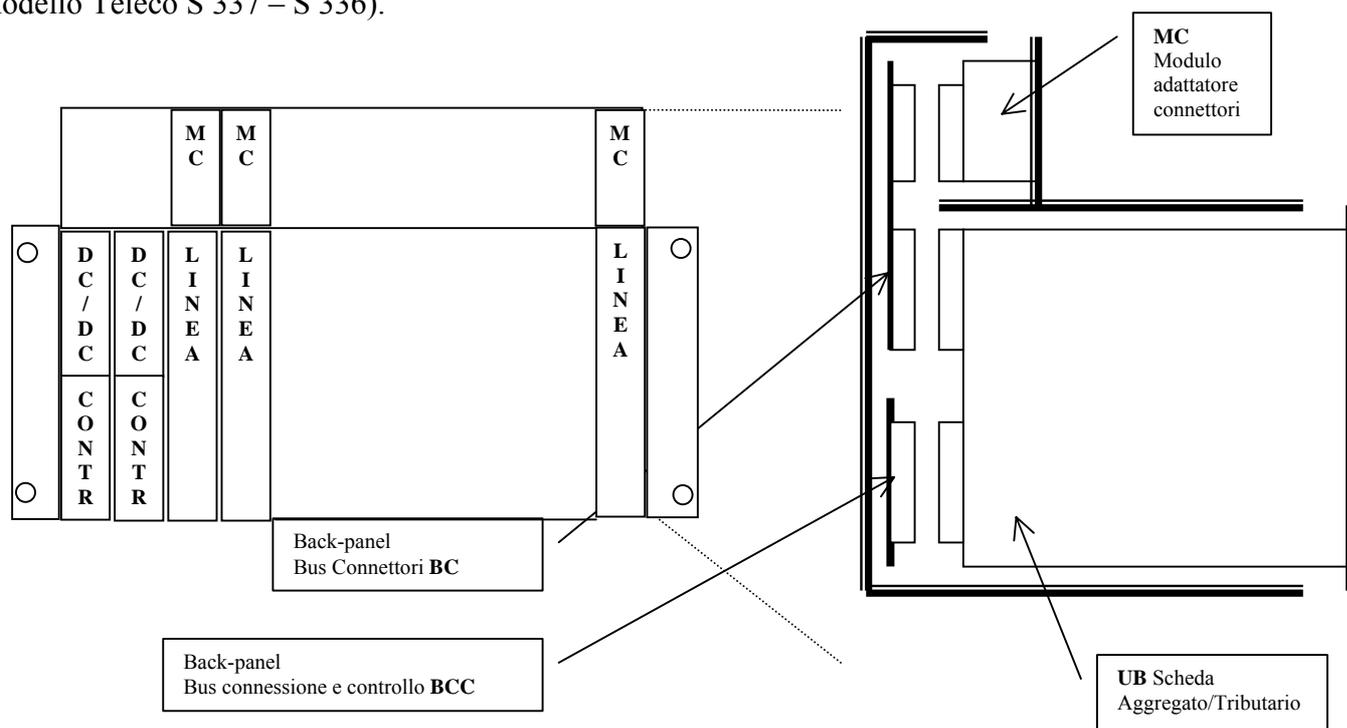
www.telecospa.it / info@telecospa.it



STRUTTURA

CONTENITORE N3 PER 14 UNITA' DI LINEA

Il subtelaio **ST 651.1** consiste in un subrack ETSI N3 (trasformabile in subrack 19" mediante semplice rotazione delle alette di fissaggio) in cui è possibile allocare fino a 18 schede di cui 4 sono riservate alle parti comuni, mentre le restanti 14 sono disponibili per le schede di linea (tributari o aggregati). Nel caso in cui non si voglia equipaggiare totalmente il subtelaio è possibile coprire sia lo spazio riservato alla scheda che quello per le interfacce con frontolini in alluminio (rispettivamente modello Teleco S 337 – S 336).



Inoltre ad ogni scheda di linea viene associato un modulo di adattamento connettori **MC** su cui sono montati i connettori specifici della unità di linea.

Per dimensioni e ingombri vedere illustrativo **651.1 I 707**



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



CONNETTORI PARTI COMUNI:

Interfaccia IEEE 802.3 10BaseT di supervisione (connettore RJ45).

Pin	Segnale
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	-
5	-
6	RX-
7	-
8	-

Interfaccia RS232 di supervisione locale (connettore DB9).

Pin	Segnale
1	
2	TX
3	RX
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

Interfaccia Parallela allarmi (connettore DB15).

Pin	Segnale	Tipo
1	Massa allarmi	
2	RS riepilogativo apparato	NA
3	URG apparato	NC
4	NURG apparato	NA
5	ALL1	NA
6	ALL2	NA
7	ALL3	NA
8	ALL4	NA
9	ALL5	In-out
10	ALL6	In-out
11	ALL7	In-out
12	ALL8	In-out
13	AND ALIM	NC
14	FAIL ALIM	NC
15	OR ALIM	NC

- * NA: Allarme uscente Normalmente aperto
NC: Allarme uscente Normalmente chiuso
In-out: Predisponibile come allarme entrante

Connettori di alimentazione (tipo 3W3)

Porta	Connettore su pannello parti comuni
VB1	3W3
VB2	3W3
TERRA	Morsetto



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde OK :	Acceso = Alimentazione presente Spento = Alimentazione assente/guasto
Led verde MS :	Acceso = Controllore MASTER Spento = Controllore SLAVE
Led rosso ALL U :	Acceso = Riepilogativo allarme urgente Spento = Nessun allarme urgente
Led giallo ALL N :	Acceso = Riepilogativo allarme non urgente Spento = Nessun allarme non urgente
Led giallo LAN :	Acceso = attività LAN Spento = nessuna attività LAN

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	3W
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	82 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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



AS 651.3 SCHEDA ALIMENTATORE

La funzione di questo modulo è di generare tutte le tensioni necessarie al funzionamento del Multiplex a partire da due possibili range di alimentazione:

Range 1: 19-32V

Range 2: 36-72V

E' necessario selezionare tramite ponticello quale deve essere il range di funzionamento della tensione di ingresso, ed in base a questa predisposizione verranno generati gli allarmi di sottotensione di batteria.

CONFIGURAZIONE UNITÀ

L'unità alimentatore viene configurata tramite ponticelli:

Range di alimentazione VB1		18-32V	36-72V
Jp1		2-3	1-2
Jp2		2-3	1-2

Range di alimentazione VB2		18-32V	36-72V
Jp3		2-3	1-2
Jp4		2-3	1-2

Abilitazione allarme VB1		Abilitato	Disabilitato
Jp6		2-3	1-2

Abilitazione allarme VB2		Abilitato	Disabilitato
Jp7		2-3	1-2



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

- Led verde **OK**: Acceso = alimentatore acceso
 Spento = alimentatore spento/guasto/No alim.
- Led verde **VB1**: Acceso = alimentazione batteria 1 OK
 Spento = alimentazione batteria 1 sottotensione
- Led verde **VB2**: Acceso = alimentazione batteria 2 OK
 Spento = alimentazione batteria 2 sottotensione
- Interruttore: accensione / spegnimento alimentatore.

RADICI DI ALLARME

L'unità **AS 651.3** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Descrizione
FAIL ALIM	sistema	URG	Guasto alimentatore
AND ALIM	sistema	URG	Mancanza di entrambe le alimentazioni
OR ALIM	sistema	URG	Mancanza di una o entrambe le alimentazioni

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	=
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	2W
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	100 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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



AGGREGATI

Il Multiplex può supportare fino ad un massimo di 8 aggregati 2Mbit/s utilizzando senza restrizioni le seguenti schede:

- MX 652.1 Aggregato 4 x 2Mbit/s G.703
- MX 652.2 Aggregato G.SHDSL
- MX 652.3 Aggregato 10/100BT
- MX 652.4./5 Aggregato Fibra Ottica



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.

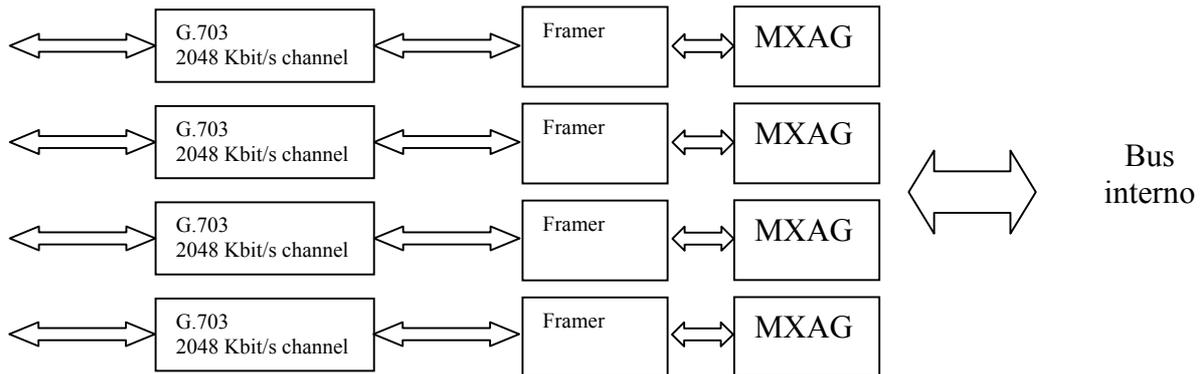
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 652.1 AGGREGATO 4x2MBIT/S G.703

L'aggregato 2048 Kbit/s G.703 è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità aggregato sono:

1. Moltiplicazione dei canali tributari su un aggregato 2048 Kbit/s G.703/G.704
2. Codifica AMI/HDB3 Short-haul
3. Framer G.703
4. Estrazione del sincronismo di apparato
5. Permutazione dei canali MXAG.

Mediante il tipo di modulo connettore scelto è possibile realizzare:

- 4 interfacce G.703 75 ohm connettore micro coassiale 1.0/2.3 (adattatore S321)
- 4 interfacce G.703 120 ohm connettore RJ45 (adattatore S323)

L'unità aggregato G.703 può essere utilizzata come tributario Nx64 quadricanale e può essere utilizzata in abbinamento con il terminale di utente **TD 604T** e **TD 604R**. In questo caso entrambi gli apparati possono essere presi in carico dal sistema di gestione e configurati automaticamente dal sistema **MX 650**.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri dell'unità G.703 2048Kbit/s

Funzione	AGGREGATO TRIBUTARIO
----------	-------------------------

Successivamente a livello di canale è possibile definire i seguenti parametri:

Abilitazione canale	ON/OFF/SLAVE
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	ABILITATO DISABILITATO (gli allarmi di can. non vengono propagati verso SG)
Codifica	AMI HDB3

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri G.703

Tipo di flusso	NON STRUTTURATO STRUTTURATO CRC4 OFF (31 TS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 (31 TS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT (31 TS) STRUTTURATO CRC4 OFF (30 TS + CAS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 (30 TS + CAS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT (30 TS + CAS)
Utilizzo bit liberi	FISSO A 1 FISSO A 0 INVIO/RICEZIONE ALLARME DI SINCRONISMO INVIO/RICEZIONE ALLARME DI MULTITRAMA E1_ATLM CANALE DI SUPERVISIONE
Soglia BER	(definisce la soglia a cui interviene l'allarme E1_BER) 10E-6 10E-5 10E-4 10E-3
G.826	ATTIVA DISATTIVA
TO	0-15 vedi definizione allarmi fluttuanti
NT	2-32 vedi definizione allarmi fluttuanti



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



LINEE EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 9110.TE00

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led verde **SYNC**: Acceso = piastra master di sincronismo
 Spento = piastra slave di sincronismo

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale 1..4

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Spento	Acceso	Canale abilitato come STU-C link off
Acceso	Spento	Canale abilitato nessun allarme
Acceso	Acceso	Canale abilitato allarme framer G.703 MIR-AIS-FAT-AISM-FATM-BER
Acceso	Blink lento	Canale abilitato allarme framer G.703 ATL,ATLM,AMSR

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 652.1** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
E1_MIR	canale	URG	Si	Mancanza impulsi in ricezione
E1_AIS	canale	URG	Si	Allarme tutti '1'
E1_FAT	canale	URG	Si	Fuori allineamento trama
E1_AISM	canale	URG	Si	Allarme tutti '1' sulla multitrama
E1_FATM	canale	URG	Si	Fuori allineamento multitrama
E1_BER	canale	URG	Si	Ber rilevato su G.703
E1_CAS	canale	NURG	Si	Mancanza allineamento CAS
E1_ATL	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano
E1_ATLM	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano (multitrama)
E1_FL	canale	NURG	-	Allarme fluttuante
ALL_SYNC	canale	NURG	Si	Ricezione allarme sincronismo

Note:

- (1) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.



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



CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da utilizzare:

- S323 quattro connettori RJ45
- S321 otto connettori μ COAX

S323	RJ45
pin	segnale
1	TX+
2	TX-
3	-
4	RX+
5	RX-
6	-
7	-
8	-

S321	μ COAX
pin	segnale
1	freddo
2	caldo

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	3W
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia G.703

Codifica	AMI/HDB3
Attenuazioni massima sul segnale ricevuto	dB @ 1024 KHz
Attenuazione con errori < 10 ⁻⁷	10
Rilevazione allarme di MIR	14



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.

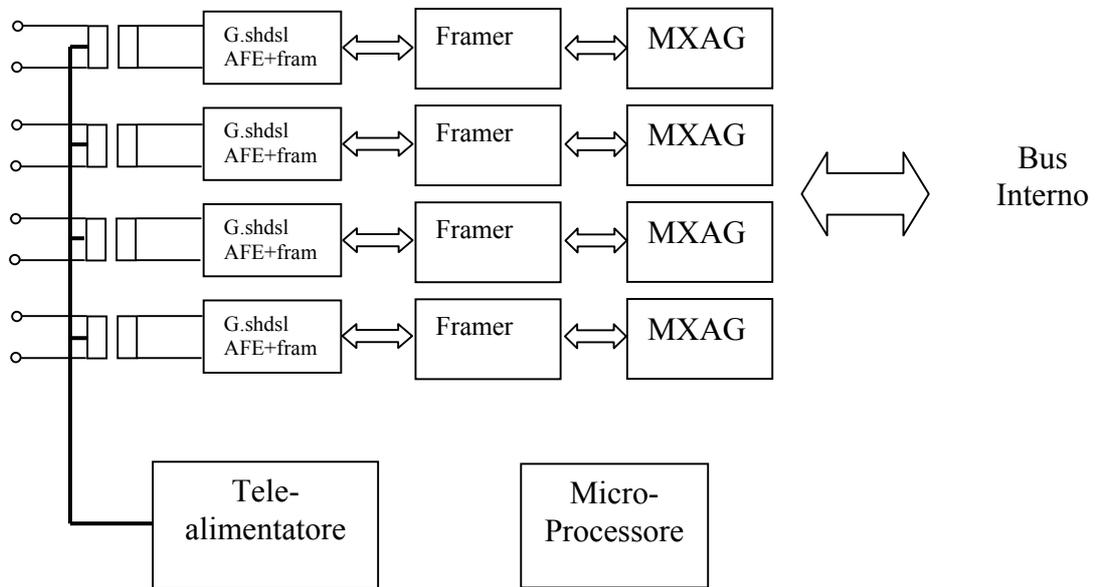
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 652.2 AGGREGATO G.SHDSL

L'aggregato quadricanale G.Shdsl è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità aggregato sono:

1. Multiplazione dei canali tributari su un aggregato 2048 Kbit/s G.704
2. Trasporto dell'aggregato G.704 su linea G.shdsl
3. Codifica G.shdsl 16 TC-PAM
4. Estrazione del sincronismo di apparato
5. Permutazione dei canali tramite matrice distribuita (MXAG)
6. Generazione telealimentazione per rigeneratori e terminazioni Nx64

L'unità aggregato G.shdsl può essere utilizzata come tributario Nx64 quadricanale e può essere utilizzata in abbinamento con i terminali G.Shdsl TELECO **TS 607.2 TS 607.4 TS 605.2, TS 605.4 e TS 608.**

L'unità aggregato G.shdsl può essere utilizzata in combinazione con il ripetitore G.shdsl **RP 926 e RP 926S.**

Tutti gli apparati della serie **TS 607, TS 608 e RP 926** possono essere visti e configurati da sistema di gestione



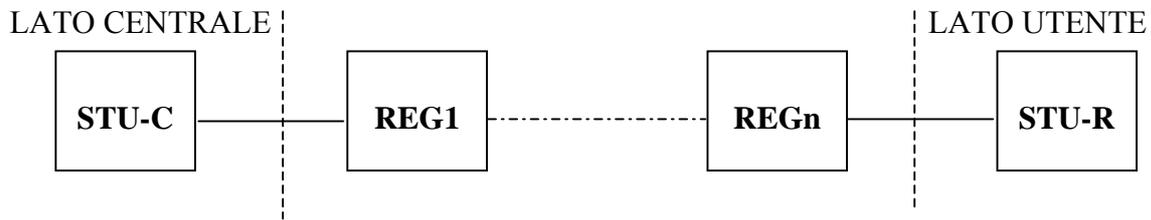
Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



DESCRIZIONE LINK G.SHDSL

Il link G.shdsl è normalmente costituito da tre tipi di unità, riassunte nello schema seguente:



STU-C: Terminale di Centrale

REG : Rigeneratore

STU-R: Terminale di Utente

Ogni unità **MX 652.2** può svolgere sia la funzione di STU-C che di STU-R.

Nel caso in cui venga utilizzata la modalità sincrona, il lato STU-C coincide con la sorgente di sincronismo, se invece viene utilizzata la modalità plesiocrona, le due tratte hanno sincronismo indipendente.

Le unità **MX 652.2** possono essere connesse con altre unità dello stesso tipo oppure con le unità **TS 607.2, TS607.4, TS605.2, TS 605.4 e TS 608** oltre al rigeneratore 2/4 fili **RP 926**.

Il sistema supporta fino a 4 rigeneratori in cascata



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



VALUTAZIONE DISTANZE MASSIME RAGGIUNGIBILI

Al fine di valutare la tratta massima raggiungibile con e senza telealimentazione è necessario prima di tutto suddividere i collegamenti in due tipologie: collegamenti a 2 e 4 fili.

Di seguito sono allegati 8 grafici di cui 4 (uno per ogni tipo di cavo considerati) per i collegamenti a 2 fili e 4 per i collegamenti a 4 fili.

Su ogni grafico sono riportate le curve di attenuazione massima in tre casi differenti:

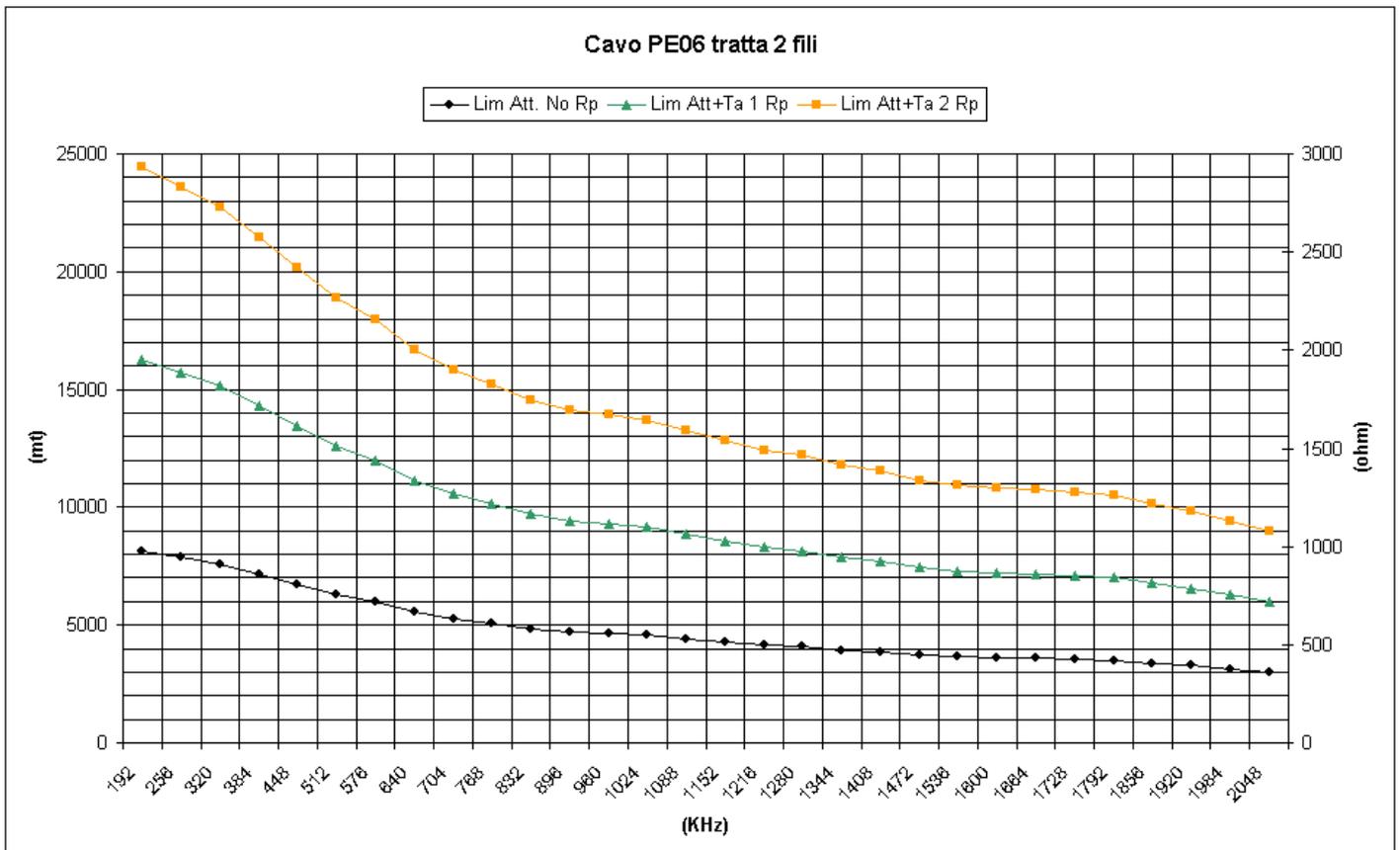
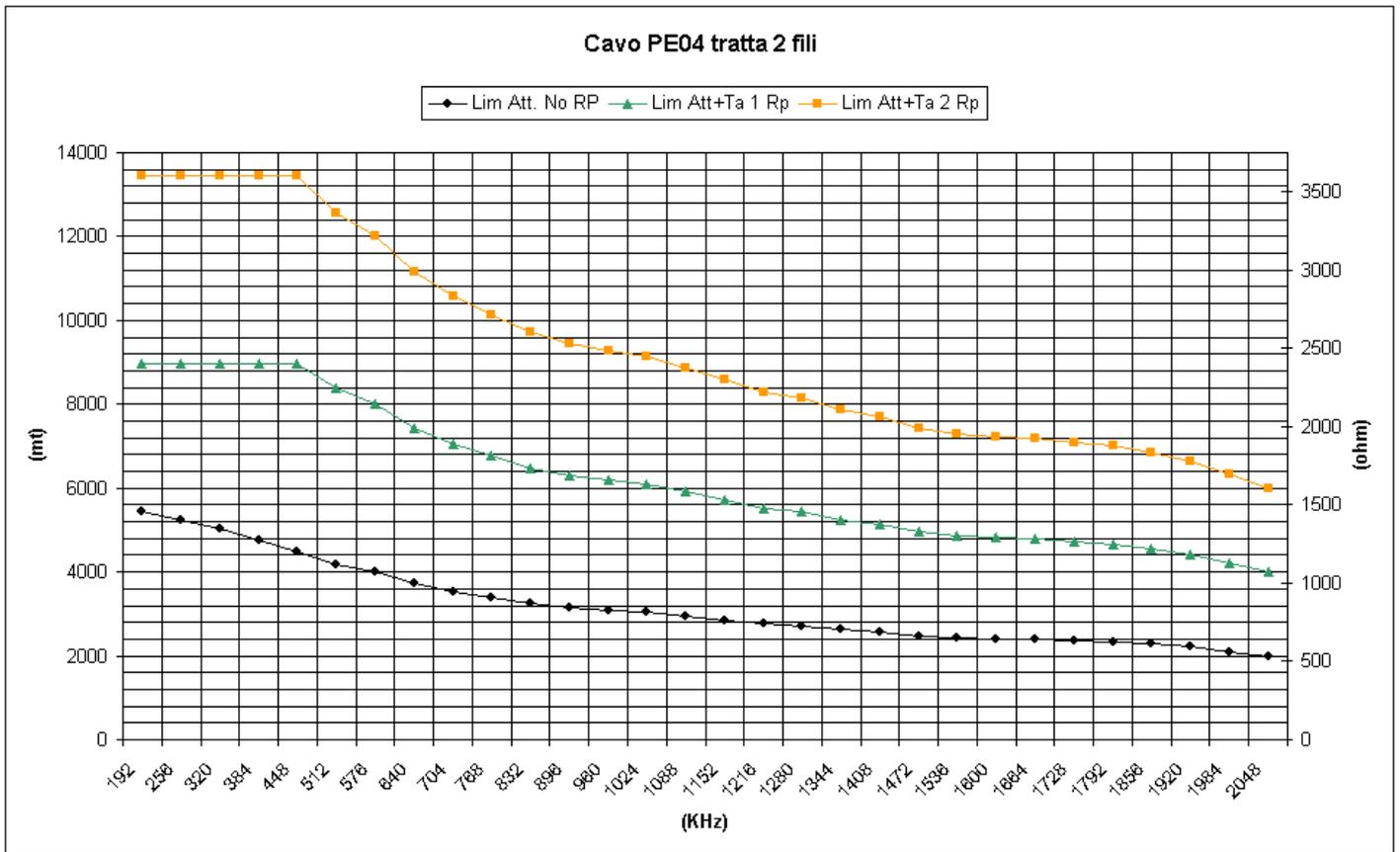
- Nessun rigeneratore in linea, la tratta massima è data dalla massima attenuazione in linea ed è quindi la tratta massima tra due Multiplex.
- Un solo rigeneratore in linea posto circa a metà tratta e telealimentato da uno dei due MUX, in questo caso la tratta massima è data dal peggiore tra la massima attenuazione e la massima resistenza di linea (1200 ohm su 2 fili, 2400 ohm su 4 fili).
- Due rigeneratori in linea posti a circa 1/3 e 2/3 della tratta e telealimentati ognuno dal rispettivo MUX, anche in questo caso valgono le considerazioni del punto precedente



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

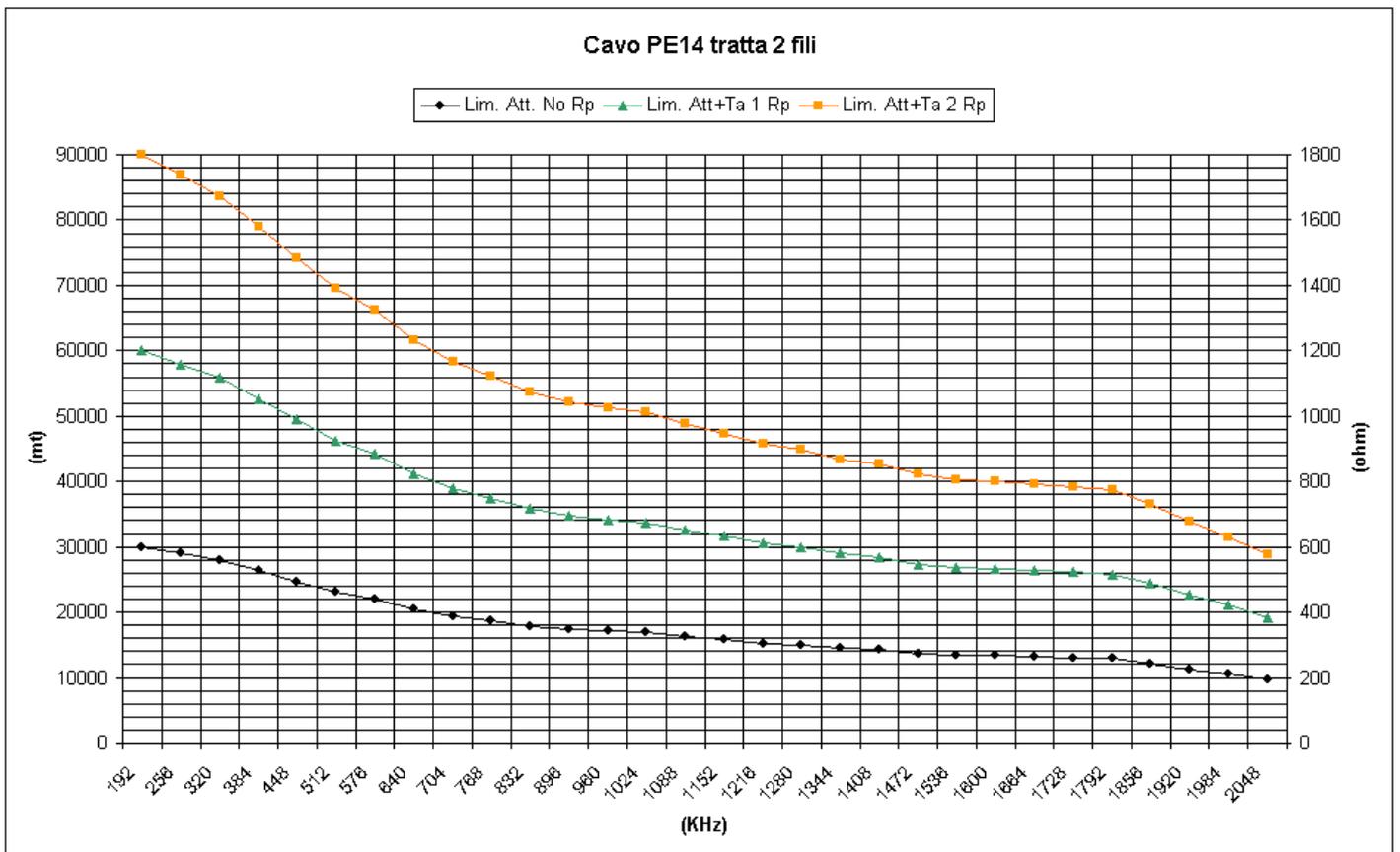
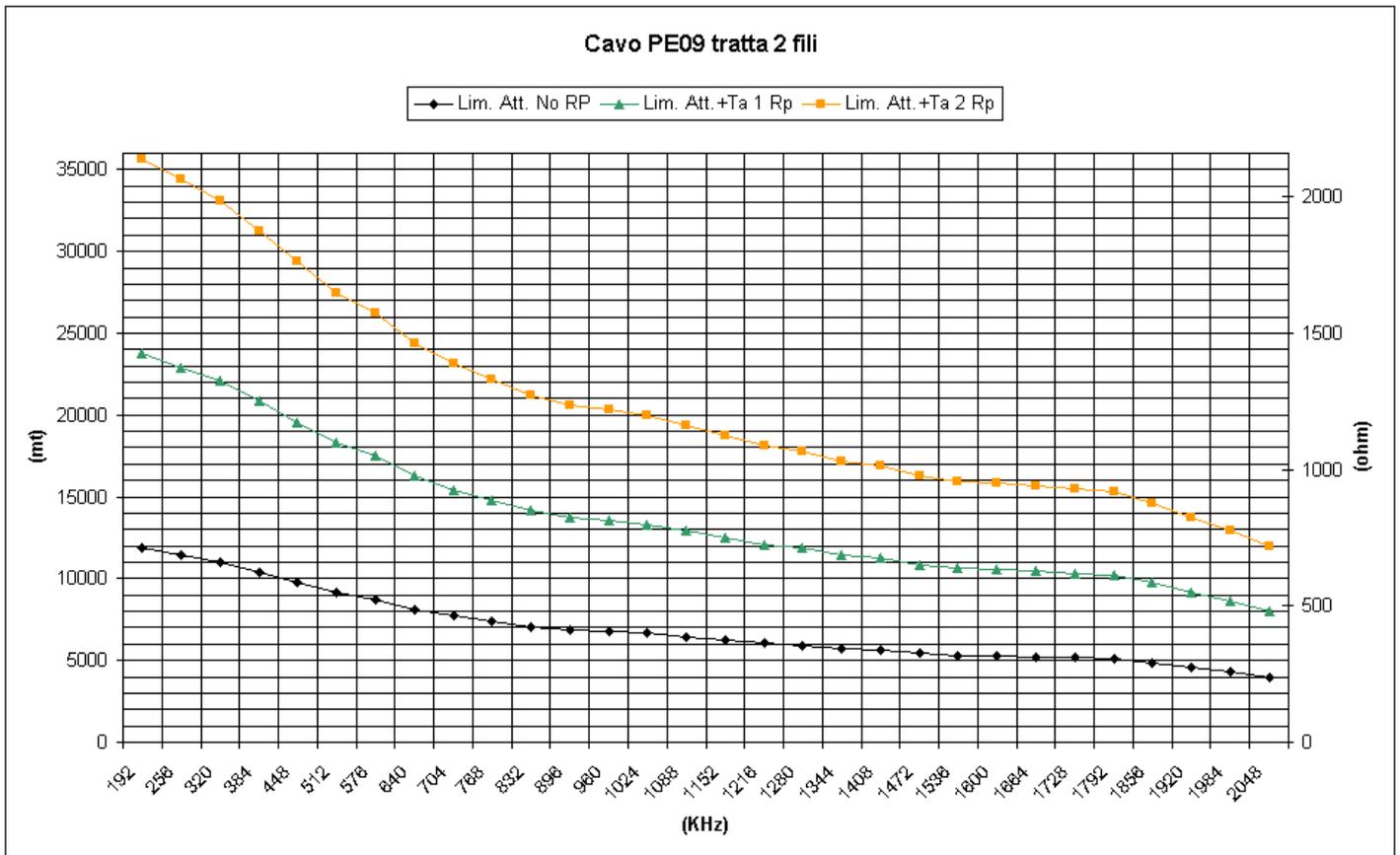




Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it

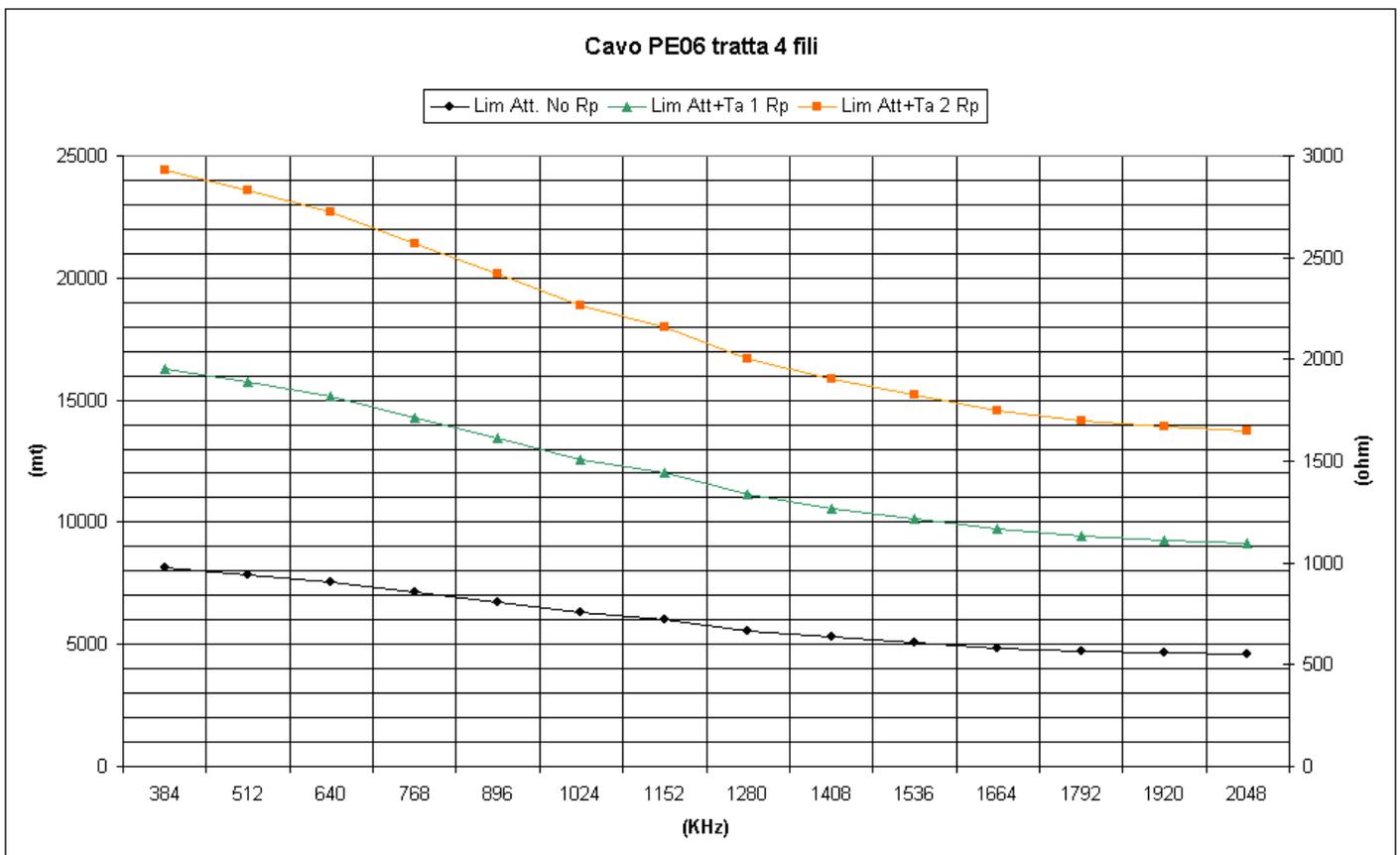
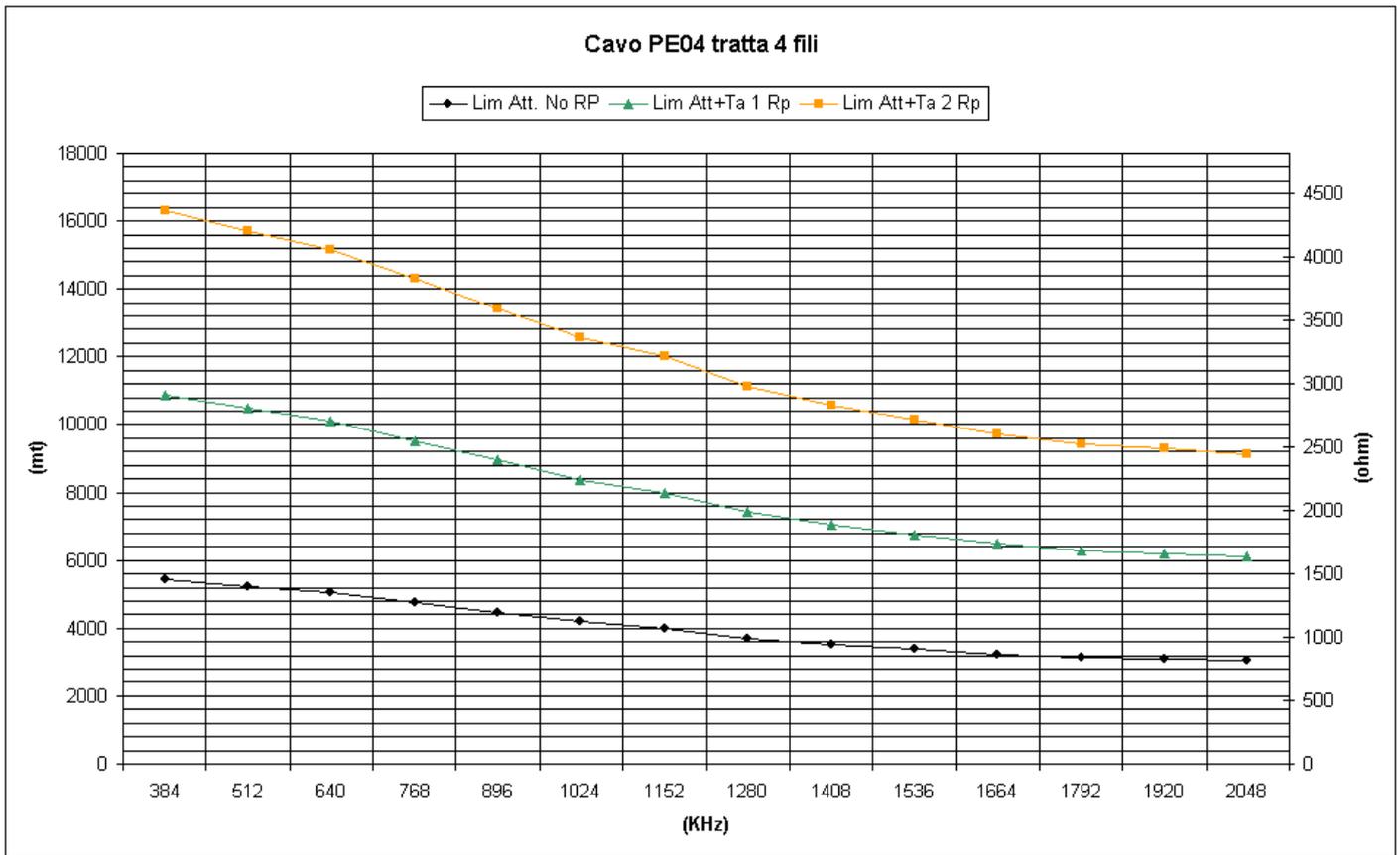




Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it

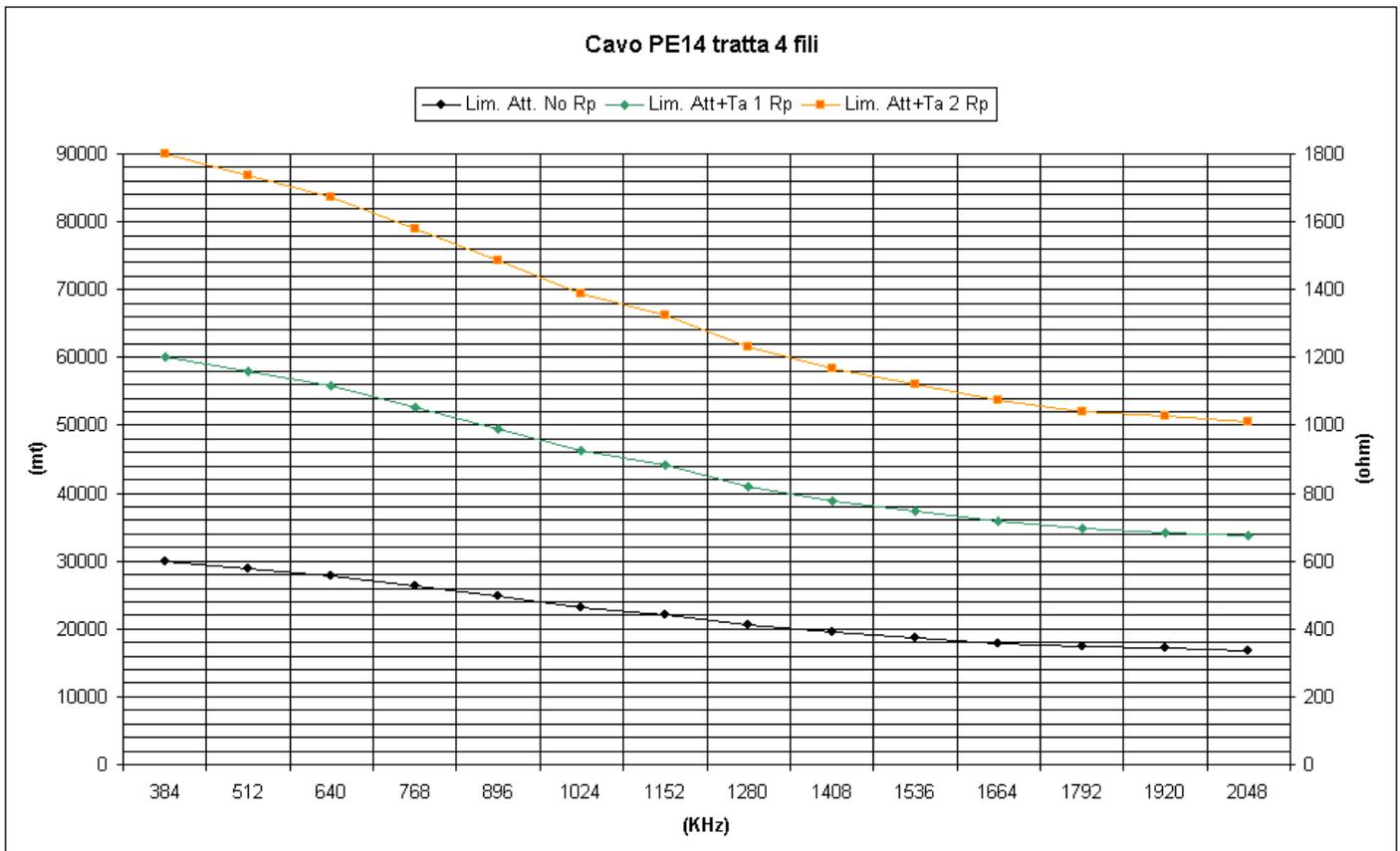
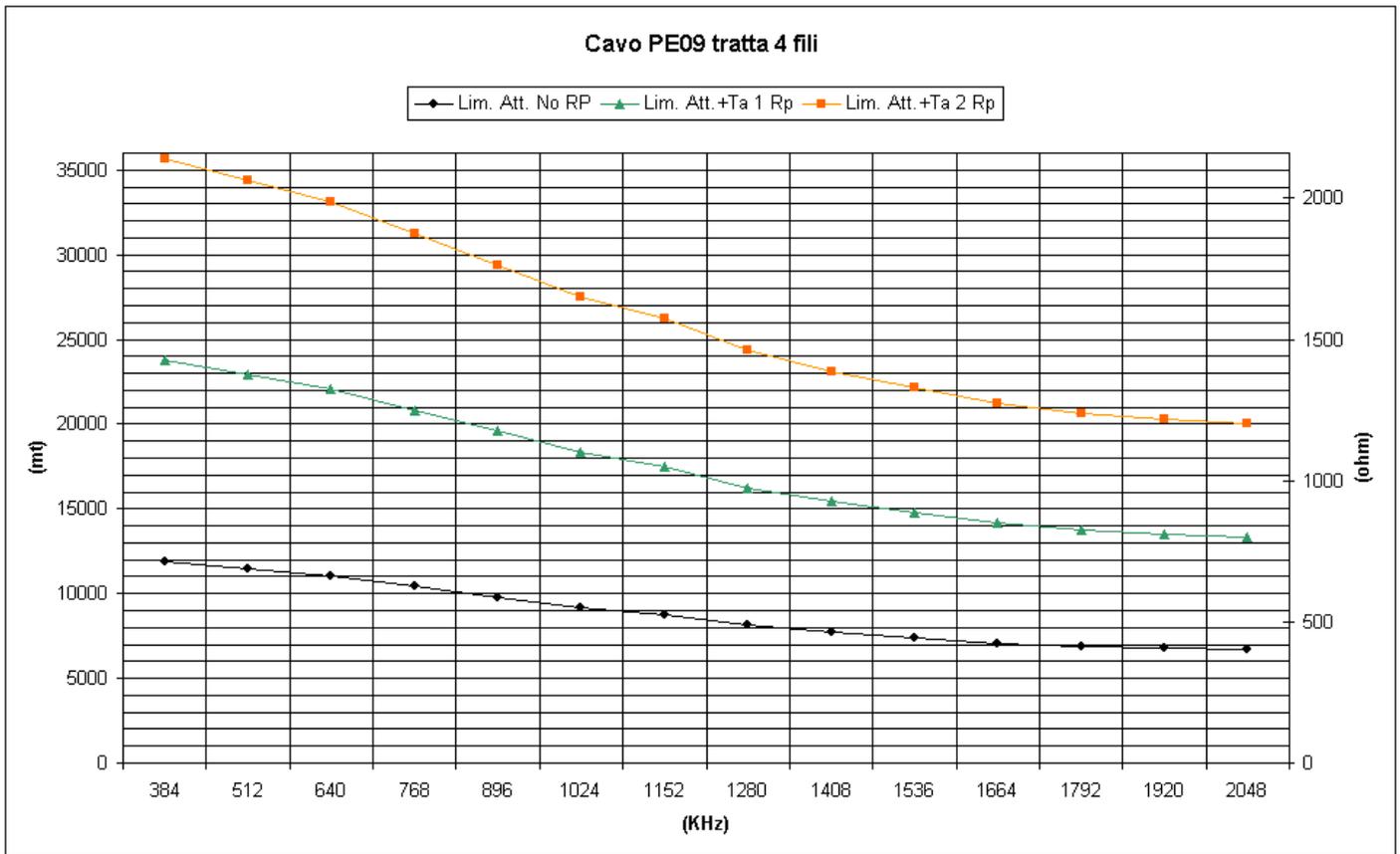




Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it





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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri dell'unità shdsl

Funzione	AGGREGATO TRIBUTARIO
Multipair	1 (1 canale G.704 su singolo doppino – 4 canali per scheda) 2 (1 canale G.704 su due doppini – 2 canali per scheda)

Successivamente a livello di canale è possibile definire i seguenti parametri:

Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Abilitazione canale	ON/OFF
Tipo unità	STU-C / STU-R
Tipo di sincronismo	Sincrono (sorgente STU-C) Plesiocrono (sincronismi indipendenti)
Bit rate	384-1984 Kbit/s per canale 1/2/4 doppini (Se l'unità è un aggregato il bit rate è fissato a 2048Kbit/s)
Telealimentazione	ON OFF
Corrente Max TA	40-70mA (per doppino)

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri G.703

Tipo di flusso	NON STRUTTURATO STRUTTURATO CRC4 OFF STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT
TS16	CAS DATI
Utilizzo bit liberi	FISSO A 1 FISSO A 0 INVIO/RICEZIONE ALLARME DI SINCRONISMO INVIO/RICEZIONE ALLARME DI MULTITRAMA E1_ATLM
Soglia BER	(definisce la soglia a cui interviene l'allarme E1_BER) 10E-6 10E-5 10E-4 10E-3
G.826	ATTIVA DISATTIVA
Allarmi	Riporto allarmi URG Riporto allarmi NURG Nessun riporto 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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led verde **SYNC**: Acceso = piastra master di sincronismo
 Spento = piastra slave di sincronismo

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale 1..4

Led verde LK	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Spento	Acceso	Canale abilitato come STU-C link off
Blink lento	Acceso	Canale abilitato come STU-R link off
Blink veloce	Acceso	Canale abilitato link in training
Acceso	Spento	Canale abilitato link attivo OK
Acceso	Acceso	Canale abilitato link attivo allarme framer MIR-AIS-FAT-FATM-BER
Acceso	Blink Veloce	Canale abilitato link attivo allarme framer ATL
Non rilevante	Blink Lento	Telealimentatore guasto

Nota:

Nel caso in cui sia selezionata la funzione Multipair = 1 possono essere utilizzati tutti e quattro i canali. Se viene selezionata la modalità multipair = 2 possono essere utilizzati i canali 1 e 2.



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 652.2** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Radice	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	-	BOARD	Guasto di scheda
SHDSL_OFF	canale	PROG	SHDSL	Mancanza link shdsl
SHDSL_BER	canale	PROG	SHDSL	Ber rilevato su SHDSL
SHDSL_SNRATT	canale	PROG	SHDSL	SNR o ATT oltre il limite
SHDSL_SC	canale	PROG	SHDSL	Doppino in corto circuito
SHDSL_SB	canale	PROG	SHDSL	Doppino in sbilancio
E1_MIR	canale	PROG	E1	Mancanza impulsi in ricezione
E1_AIS	canale	PROG	E1	Allarme tutti '1'
E1_FAT	canale	PROG	E1	Fuori allineamento trama
E1_FLT	canale	PROG	E1	Allarme fluttuante
E1_CAS	canale	PROG	E1	Mancanza allineamento CAS
E1_BER	canale	PROG	E1	Ber rilevato su G703
E1_FATM	canale	PROG	E1	Fuori allineamento multitrama
E1_ATL	canale	PROG	E1	Allarme terminale lontano
ALL_NET	canale	PROG	NET	Allarme di rete, a monte del collegamento si è generato un guasto.
ALL_SYNC	canale	PROG	NET	Ricezione allarme sincronismo

Ogni radice di allarme: SHDSL/E1/SYNC può essere associata ad una gravità
URG/NURG/NESSUNA tramite i campi di programmazione RP_ALL_URG/ RP_ALL_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



UNI EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 9110.TE00

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da utilizzare:

- S323 quattro connettori RJ45
- S324 due connettori DB15
- S326 un connettore DB37
- S330 quattro connettori DB9

S323	RJ45
pin	segnale
1	ch1b
2	ch1a
3	gnd
4	gnd
5	gnd
6	gnd
7	gnd
8	gnd

S324	DB15
pin	segnale
1	
2	gnd
3	gnd
4	ch1a
5	gnd
6	ch2a
7	
8	gnd
9	gnd
10	gnd
11	ch1b
12	gnd
13	ch2b
14	
15	

S326	DB37
pin	segnale
1	
2	
3	
4	gnd
5	ch1a
6	ch1b
7	gnd
8	gnd
9	gnd
10	gnd
11	gnd
12	gnd
13	gnd
14	gnd
15	ch2a
16	ch2b
17	
18	gnd
19	gnd
20	
21	
22	gnd
23	ch3a
24	ch3b
25	gnd
26	gnd
27	
28	
29	
30	gnd
31	
32	
33	ch4a
34	ch4b
35	
36	
37	gnd

S330	DB9
pin	segnale
1	ch1b
2	ch1a
3	gnd
4	gnd
5	gnd
6	gnd
7	gnd
8	gnd
9	gnd



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



CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	35W MAX
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche Telealimentatore

Tensione di ingresso	18-72 Vdc
Tensione di uscita	117 Vdc

E' possibile tramite predisposizione a jumpers selezionare l'uscita con :

- positivo a massa
- negativo a massa
- virtuale a massa default

Caratteristiche interfaccia G.shdsl

Codifica	16 TC-PAM
Supporto trasmissivo	1-2-4 coppie in rame

Attenuazioni MAX in assenza di rumore con ber < 10-7 dB @ 150 KHz

2048 Kbit/s	35
1536 Kbit/s	38
1024 Kbit/s	40
768 Kbit/s	43
512 Kbit/s	48
384 Kbit/s	52



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.

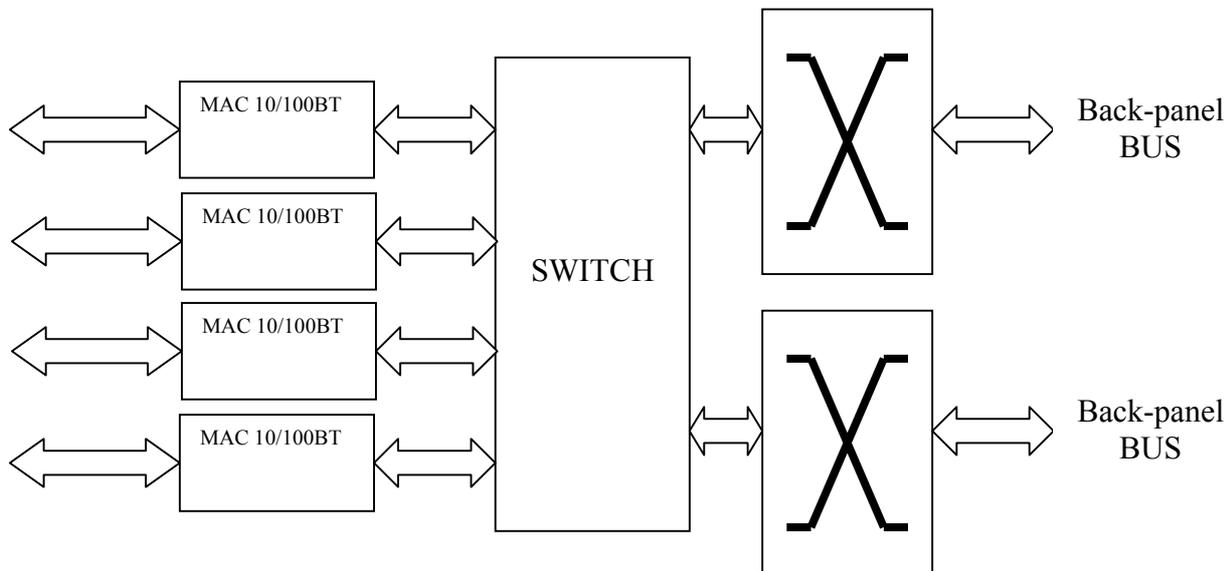
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 652.3 AGGREGATO 10/100BT

L'aggregato IEEE 802.3 10/100BT è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità sono:

1. Funzione MAC 10/100BT
2. Funzione Switch
3. Permutazione flusso Ethernet

Il modulo connettore associato all'aggregato Ethernet è l'adattatore S 323

L'unità **MX 652.3** può funzionare sia da aggregato che da tributario.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri dell'unità shdsl

Funzione	AGGREGATO TRIBUTARIO
----------	-------------------------

Successivamente a livello di canale è possibile definire i seguenti parametri:

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Velocità LAN	10 Mbit/s 100 Mbit/s AUTO
Tipo	BRIDGE SWITCH

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale

Led verde 10/100	Led giallo ACT	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Spento	Acceso	Assenza segnale
Blink veloce	Non rilevante	Presenza link 10Mbit/s
Acceso	Non rilevante	Presenza link 100Mbit/s

Nota:

Il led giallo **ACT** indica traffico dati quando il led 10/100 è acceso.



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 652.3** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
LAN_NOLINK	canale	URG	Si	Mancanza impulsi in ricezione
LAN_BER	canale	URG	Si	Ber rilevato su LAN

Note:

- (2) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da utilizzare:

- S323 quattro connettore RJ45

S323	RJ45
pin	segnale
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	-
5	-
6	RX-
7	-
8	-



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



CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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



MX 652.4/.5 AGGREGATO FIBRA OTTICA

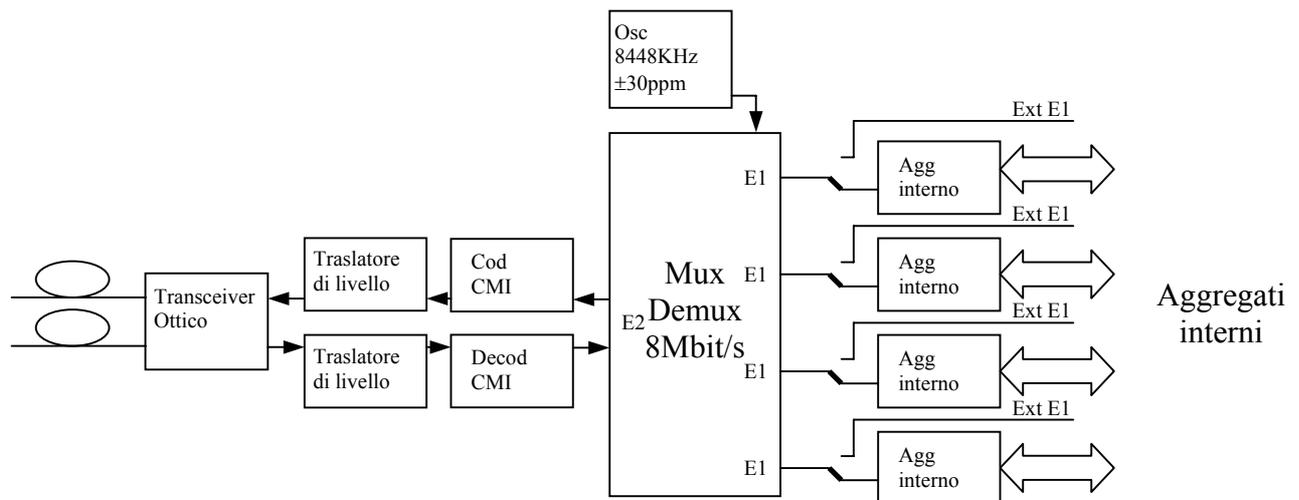
L'aggregato Fibra Ottica è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici ed eventualmente da un modulo connettori MC.

L'aggregato Fibra Ottica è disponibile in due versioni:

MX 652.4 per tratte corte (short haul)

MX 652.5 per tratte lunghe (long haul)

Schema a blocchi:



Le funzioni realizzate dall'unità aggregato sono:

1. Aggregazione di 4 flussi 2048 Kbit/s su un aggregato 8448 Kbit/s
2. Estrazione del sincronismo di apparato
3. Estrazione dei quattro flussi su interfaccia interna o esterna
4. Permutazione dei canali.

La funzione dell'aggregato ottico è quella di aggregare 4 flussi E1 su un unico flusso 8448 Kbit/s ottico. I flussi possono essere estratti/inseriti sia dagli aggregati interni del MUX sia da flussi E1 esterni.



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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri dell'unità shdsl

Funzione	AGGREGATO TRIBUTARIO
Laser	ABILITATO DISABILITATO
Trattamento aggregati 2048Kbit/s	PLESIOCRONO SINCRONO

Successivamente a livello di canale è possibile definire i seguenti parametri:

Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Abilitazione canale	ABILITATO/DISABILITATO
Connessione	CANALE AGGREGATO INTERFACCIA G.703 ESTERNA
Tipo di sincronismo	SINCRONO PLESIOCRONO
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli all. di canale non vengono propagati verso SG) ABILITATO

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri G.703

Tipo di flusso	NON STRUTTURATO STRUTTURATO CRC4 OFF (31 TS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 (31 TS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT (31 TS) STRUTTURATO CRC4 OFF (30 TS + CAS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 (30 TS + CAS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT (30 TS + CAS)
Utilizzo bit liberi	FISSO A 1 FISSO A 0 INVIO/RICEZIONE ALLARME DI SINCRONISMO INVIO/RICEZIONE ALLARME DI MULTITRAMA E1_ATLM
Soglia BER	(definisce la soglia a cui interviene l'allarme E1_BER) 10E-6 10E-5 10E-4 10E-3
G.826	ATTIVA DISATTIVA
TO	0-15 vedi definizione allarmi fluttuanti
NT	2-32 vedi definizione allarmi fluttuanti



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led verde **SYNC**: Acceso = piastra master di sincronismo
 Spento = piastra slave di sincronismo

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Led giallo **LASER**: Acceso = laser acceso
 Spento = laser spento

Riepilogativo allarmi canale 1..4

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Blink lento	Acceso	Allarme MIR-AIS-FAT su aggregato ottico
Acceso	Spento	Canale abilitato link ottico OK
Acceso	Acceso	Canale abilitato link ottico OK allarme framer MIR-AIS-FAT-AISM-FATM-BER
Acceso	Blink lento	Canale abilitato link attivo allarme framer ATL,ATLM,AMSR o allarme EOC



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 652.4/5** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
E2_MIR	canale	URG	No	Mancanza impulsi ricevuti
E2_AIS	canale	URG	No	AIS aggregato ottico
E2_FAT	canale	URG	No	Fuori allineamento trama agg. ottico
E1_MIR	canale	URG	Si	Mancanza impulsi in ricezione
E1_AIS	canale	URG	Si	Allarme tutti '1'
E1_FAT	canale	URG	Si	Fuori allineamento trama
E1_FL	canale	NURG	-	Allarme fluttuante
E1_CAS	canale	NURG	Si	Mancanza allineamento CAS
E1_BER	canale	URG	Si	Ber rilevato su G.703
E1_AISM	canale	URG	Si	Allarme tutti '1' sulla multitrama
E1_FATM	canale	URG	Si	Fuori allineamento multitrama
E1_ATL	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano
E1_ATLM	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano (multitrama)
ALL_SYNC	canale	NURG	Si	Ricezione allarme sincronismo

Note:

- (3) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da utilizzare:

- S323 quattro connettori RJ45
- S321 otto connettori μ COAX

S323	RJ45
pin	segnale
1	TX+
2	TX-
3	-
4	RX+
5	RX-
6	-
7	-
8	-

S321	μ COAX
pin	segnale
1	freddo
2	caldo



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



CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Schede a circuito stampato	
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia fibra ottica scheda MX652.4 (short haul)

Connettori a frontale tipo	FC-PC
Supporto trasmissivo	Fibra monomodo
Potenza di trasmissione	-15 / -8 dBm.
Sensibilità minima	34 dbm.
Power budget	>19 dB

Caratteristiche interfaccia fibra ottica scheda MX652.5 (long haul)

Connettori a frontale tipo	FC-PC
Supporto trasmissivo	Fibra monomodo
Potenza di trasmissione	-5 / 0 dBm.
Sensibilità minima	34 dbm.
Power budget	>29 dB



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



LINEE EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 9110.TE00

TRIBUTARI

1. Scheda fonia 2/4 fili E/M	MX 653.1
2. Scheda fonia PLA-T	MX 653.2
3. Scheda fonia PLA-C	MX 653.3
4. Scheda fonia mista 2/4 fili PLA-T	MX 653.4
5. Scheda musicale	MX 653.5
6. Scheda dati Nx64 G.703 / XV	MX 654.1
7. Scheda dati bassa velocità	MX 654.2
8. Scheda DCE bassa velocità remoto	MX 654.3
9. Scheda dati codirezionale	MX 654.4
10. Scheda dati ISDN (2B1Q)	MX 654.5
11. Scheda mista dati fonia	MX 655.1



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.

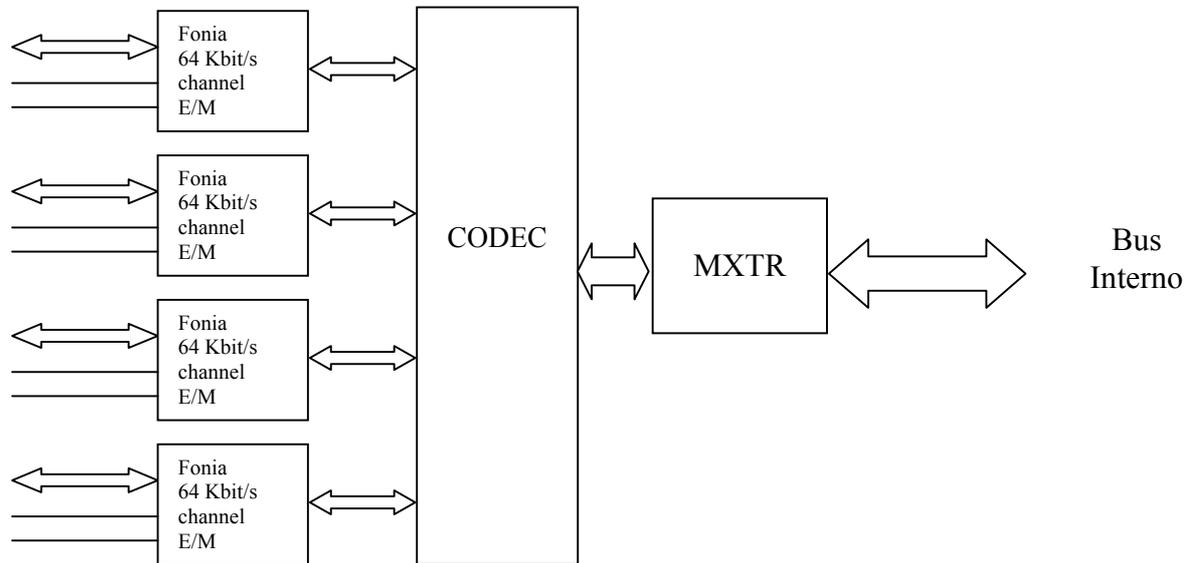
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 653.1 SCHEDA FONIA 2/4 FILI E/M

Il tributario quadricanale 2/4 fili E/M è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Codifica del segnale analogico secondo la legge A/μ della Racc. G.711 oppure ADPCM G.726
2. Inserimento/estrazione segnalazioni
3. Connessioni speciali (Conferenza, Omnibus..)
4. Permutazione dei canali.



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



UNI EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 9110.TE00

CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale fonia.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Per il canale fonia 2/4 fili è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Tipo di interfaccia	2 FILI/4 FILI
Codifica	G711 legge A G711 legge μ G726 ADPCM 32Kbit/s G726 ADPCM 16Kbit/s LINEARE 16 bit
Canale	1-4 (per le codifiche ADPCM)
Fili E1/M1	DISABILITATO,BIT1,BIT2,BIT3,BIT4
Fili E2/M2	DISABILITATO,BIT1,BIT2,BIT3,BIT4
Guadagno TX	- 2 dBr / - 11,5 dBr (2 fili) +4 dBr / - 11,5 dBr (4 fili)
Guadagno RX	+ 7,5 dBr / -8 dBr (2 fili) +1,5 dBr / -14 dBr (4 fili)

Funzionalità supportate:

L'unità **MX 653.1** supporta gli standard di codifica PCM (legge A e μ) per le quali occupa un canale a 64 Kbit/s della trama PCM, inoltre l'unità supporta le codifiche ADPCM a 16 e 32 Kbit/s, tramite la quale è possibile imbustare fino a 4 canali fonia nello stesso canale PCM a 64 Kbit/s, in questo caso è necessario precisare il sub-canale utilizzato :

ADPCM 32K supporta canale 1 bit 1-4 e canale 2 bit 5-8 del Timeslot.

ADPCM 16K sup. ch1 bit 1-2, ch2 bit 3-4, ch3 bit 5-6 e ch4 bit 7-8 del Timeslot.

Inoltre questa unità supporta una modalità particolare di codifica lineare a 16 bit che occupa due TS contigui della trama PCM, e che viene utilizzata nel caso di trasmissione di canali che necessitano di un elevato numero di codifiche A/D D/A e permette di mantenere una qualità del segnale elevata (bassa distorsione di quantizzazione).

L'unità supporta inoltre due vie di segnalazione per verso, allocate nella CAS della trama PCM.

Infine le connessioni supportate dall'unità sono :

Connessione Punto-Punto.

Connessione Punto-Multipunto.

Omnibus.



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo stato canale 1..4

Led verde ON	
Spento	Canale disabilitato
Acceso	Canale abilitato

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 653.1** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S330 quattro connettori a 9 contatti ISO4902

S330	DB9
pin	segnale
1	txb
2	txa
3	M1
4	E2
5	gnd
6	E1
7	rx a
8	rx b
9	M2



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



CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	4W
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	-
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia 2/4 fili

Frequenza	300-3400 Hz
-----------	-------------



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.

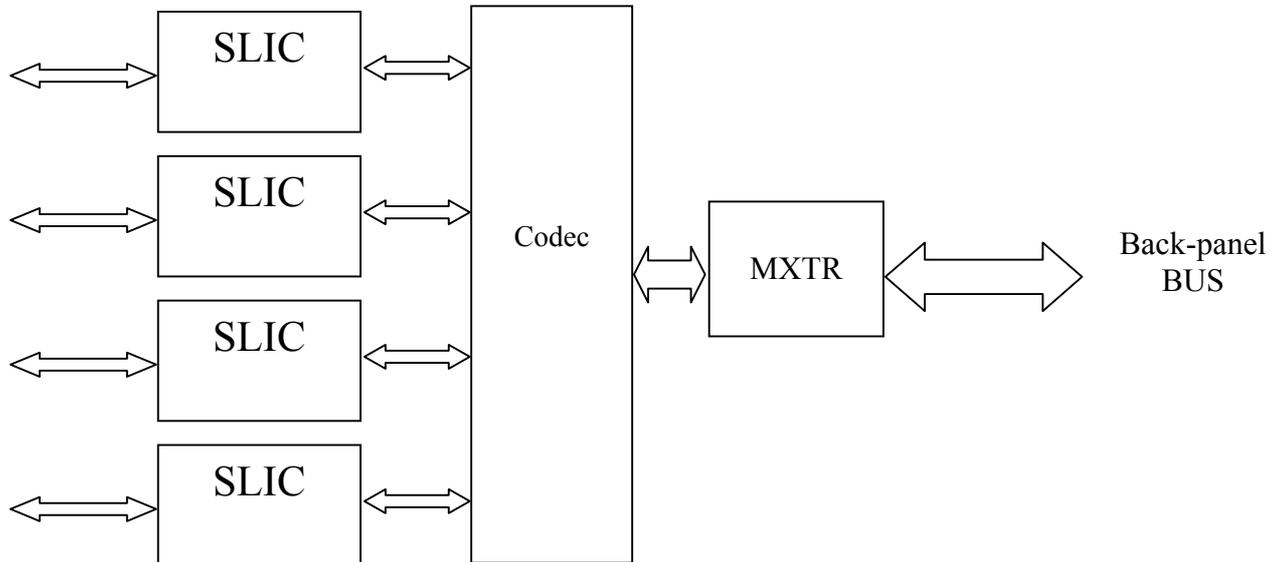
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 653.2 SCHEDA FONIA PLA-T

Il tributario quadricanale PLA-T (prolungamento di linea d'abbonato lato telefono) è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Codifica del segnale analogico secondo la legge A/μ della Racc. G.711 o ADPCM G.726
2. Regolazione guadagno TX e RX
3. Inserimento/estrazione segnalazioni
4. Connessioni speciali (Conferenza, Omnibus..)
5. Permutazione dei canali.
6. Simulazione interfaccia telefonica di centrale PLA-T
 - a. Generazione RING
 - b. Rilevazione selezione (decadica e DTMF)
 - c. Rilevazione impegno linea



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale fonia.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Per il canale telefonico è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Codifica	G711 legge A G711 legge μ G726 ADPCM 32Kbit/s
Fili E1/M1	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Fili E2/M2	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Guadagno TX	- 2 dBr / -11,5 dBr
Guadagno RX	+7,5 dBr / -8 dBr

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo stato canale 1..4

Led verde ON	
Spento	Canale disabilitato
Acceso	Canale abilitato



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 653.2** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S323 quattro connettori RJ45

S323	RJ45
pin	segnale
1	-
2	-
3	-
4	Filo a
5	Filo b
6	-
7	-
8	-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	4W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	250 mA
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia 2/4fili

Frequenza	300-3400 Hz
-----------	-------------



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.

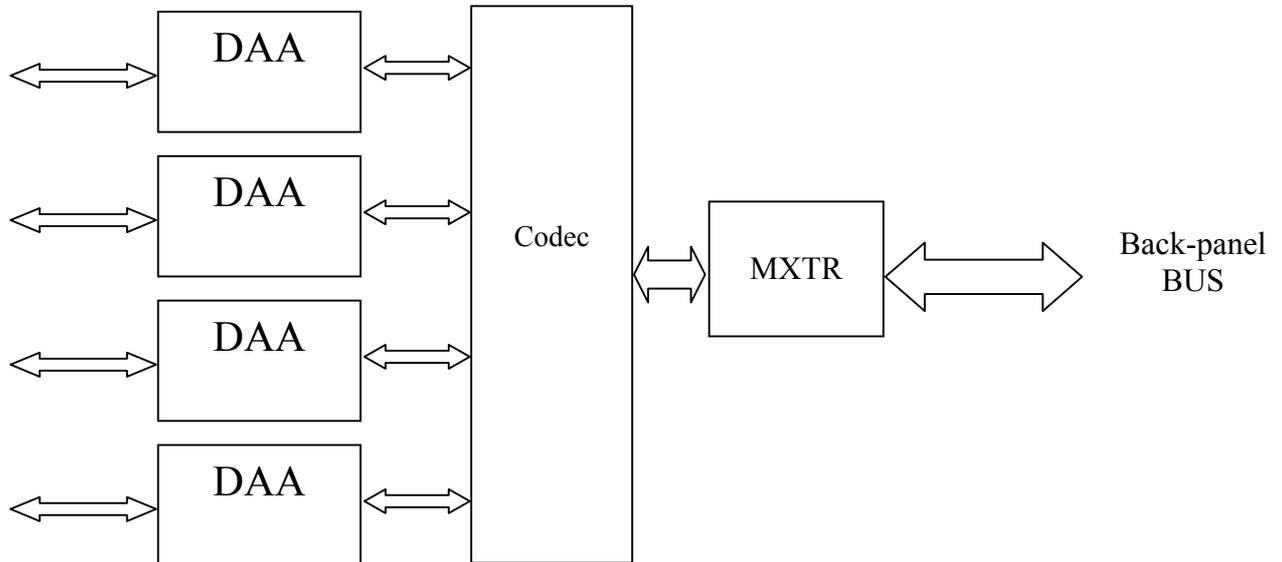
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 653.3 SCHEDA FONIA PLA-C

Il tributario quadricanale PLA-C (prolungamento di linea d'abbonato lato centrale) è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Codifica del segnale analogico secondo la legge A/μ della Racc. G.711 o ADPCM G.726
2. Regolazione guadagno TX e RX
3. Inserimento/estrazione segnalazioni
4. Connessioni speciali (Conferenza, Omnibus..)
5. Permutazione dei canali.
6. Simulazione interfaccia telefonica PLA-C
 - a. Rilevazione RING
 - b. Selezione decadica e DTMF
 - c. Impegno linea



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale fonia.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Per il canale telefonico è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Codifica	G711 legge A G711 legge μ G726 ADPCM 32Kbit/s
Fili E1/M1	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Fili E2/M2	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Guadagno TX	- 2 dBr / -11,5 dBr
Guadagno RX	+7,5 dBr / -8 dBr

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo stato canale 1..4

Led verde ON	
Spento	Canale disabilitato
Acceso	Canale abilitato



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 653.3** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S323 quattro connettori RJ45

S323	RJ45
pin	segnale
1	-
2	-
3	-
4	Filo a
5	Filo b
6	-
7	-
8	-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	4W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia 2/4fili

Frequenza	300-3400 Hz
-----------	-------------



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.

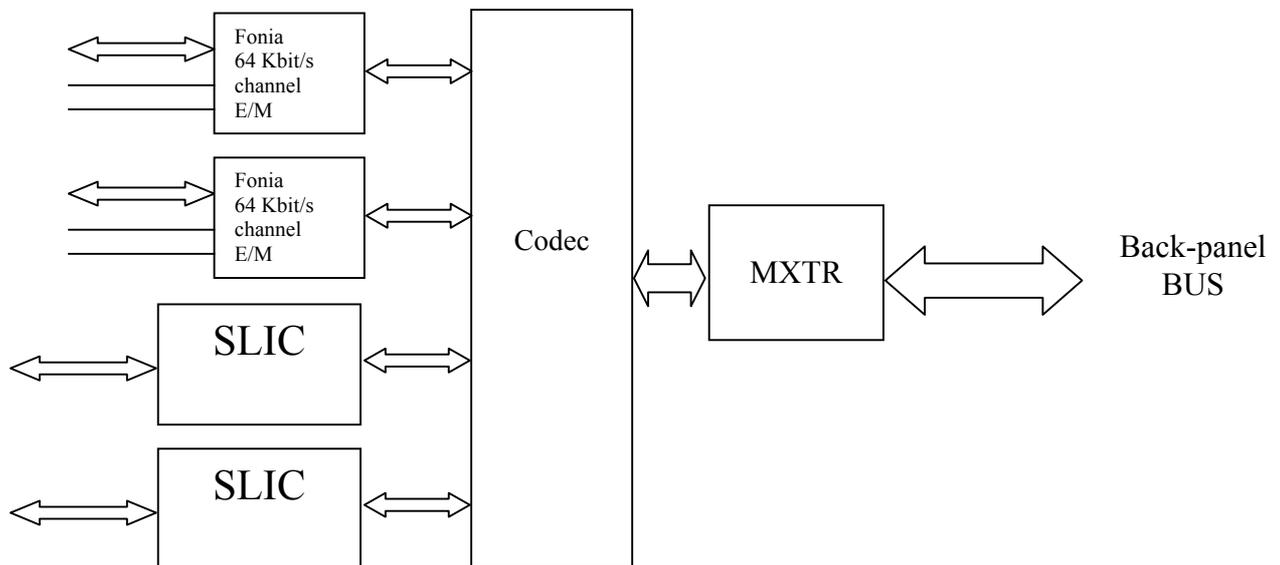
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 653.4 SCHEDA FONIA MISTA 2/4 fili / PLA-T

Il tributario quadricanale fonia misto è composto da 2 canali fonia 2/4 fili con E/M più due canali PLA-T (prolungamento di linea d'abbonato lato telefono) ed è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Codifica del segnale analogico secondo la legge A/μ della Racc. G.711 o ADPCM G.726
2. Regolazione guadagno TX e RX
3. Inserimento/estrazione segnalazioni
4. Connessioni speciali (Conferenza, Omnibus..)
5. Permutazione dei canali.
6. Realizzazione interfaccia 2/4 fili sui canali 1 e 2
7. Simulazione interfaccia telefonica di centrale PLA-T sui canali 3 e 4
 - d. Generazione RING
 - e. Rilevazione selezione (decadica e DTMF)
 - f. Rilevazione impegno linea



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale fonia.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Per il canale fonia 2/4 fili o PLA-T è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Codifica	G711 legge A G711 legge μ G726 ADPCM 32Kbit/s
Fili E1/M1	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Fili E2/M2	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Guadagno TX	- 2 dBr / -11,5 dBr
Guadagno RX	+7,5 dBr / -8 dBr

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo stato canale 1..4

Led verde ON	
Spento	Canale disabilitato
Acceso	Canale abilitato



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 653.4** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda

CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare il seguente adattatore:

- S356 abbinato al cavo S357

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	250 mA
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia 2/4fili

Frequenza	300-3400 Hz
-----------	-------------



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.

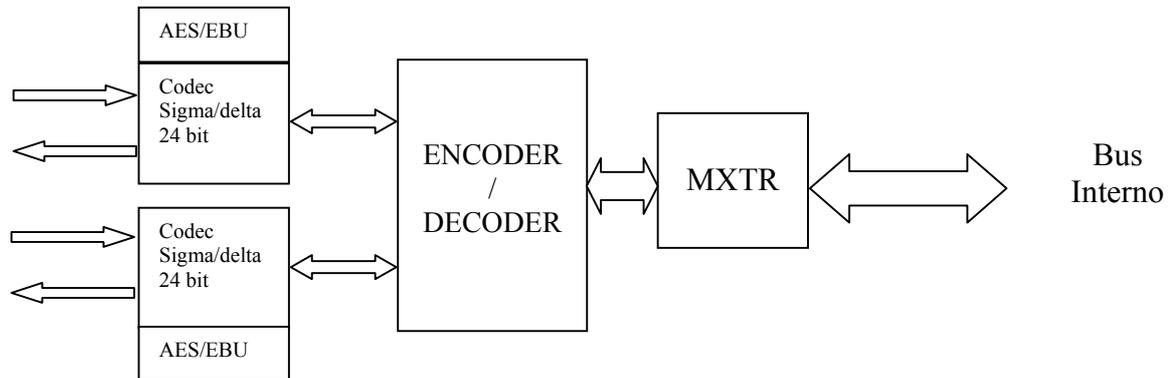
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 653.5 SCHEDA MUSICALE

Il tributario monacale stereo / bicanale mono è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



L'unità può funzionare in modalità TX o RX in base al tipo di adattatore connettori utilizzato:

S365 adattatore con 2 connettori XLR Maschio (modalità TX) .

S366 adattatore con 2 connettori XLR Femmina (modalità RX).

Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Codifica/decodifica del segnale analogico norma ITU-T J.41
2. Pre-Enfasi/De-enfasi secondo norma ITU-T J.17



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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale musicale.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)
Modalità	Mono/Stereo

Per il canale musicale è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Adattatore	Auto TX RX
Codifica	Lineare J.41_15k J.41_7K
Guadagno TX	+12dBm / -12dBm
Attenuazione RX	0dBm / -12 dBm

PREDISPOSIZIONI HARDWARE

Modalità funzionamento canale 1

	1-2	2-3
JP1-2	Analogico	Digitale

Modalità funzionamento canale 2

	1-2	2-3
JP3-4	Analogico	Digitale



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo stato canale 1..2

Led verde ON	
Spento	Canale disabilitato
Acceso	Canale abilitato

Led rosso ALL	
Spento	Canale OK
Acceso	Canale in allarme

Led giallo **STEREO**: Acceso = canali in modalità stereo
 Spento = canali in modalità mono

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 653.5** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda



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



CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S365 due connettori XLR maschio.
- S366 due connettori XLR femmina.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	-

Caratteristiche meccaniche

Schede a circuito stampato	
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Caratteristiche interfaccia analogica

Risposta in frequenza modalità 15KHz	20 Hz – 15 KHz \pm 0,5 dB 5 Hz – 15,6 KHz \pm 3 dB
Risposta in frequenza modalità 7,5KHz	20 Hz – 7,5 KHz \pm 0,5 dB 5 Hz – 7,8 KHz \pm 3 dB
Distorsione armonica a 1 KHz +8 dBm	<0.2%
Dinamica	>82 dB.
Livello di sovraccarico	+20dBm

Caratteristiche interfaccia digitale

Risposta in frequenza modalità 15KHz	20 Hz – 15 KHz \pm 0,5 dB 5 Hz – 15,6 KHz \pm 3 dB
Risposta in frequenza modalità 7,5KHz	20 Hz – 7,5 KHz \pm 0,5 dB 5 Hz – 7,8 KHz \pm 3 dB
Distorsione armonica a 1 KHz +8 dBm	<0.2%
Dinamica	>82 dB.
Livello di sovraccarico	+20dBm



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.

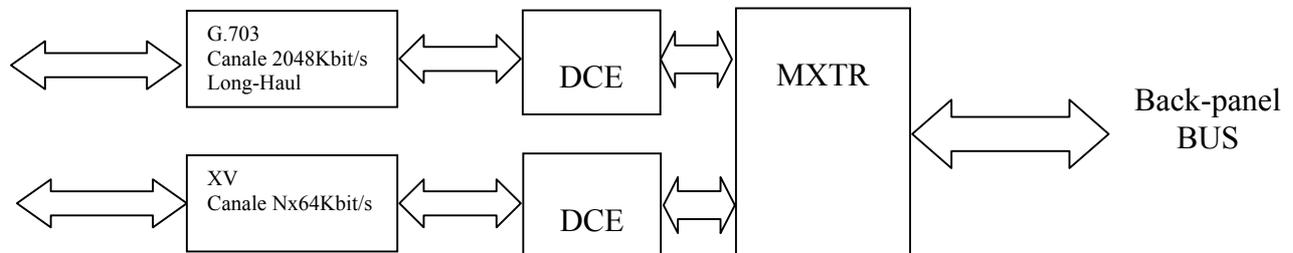
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 654.1 SCHEDA DATI Nx64 G.703 / XV

Il tributario monocanale Nx64 è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Interfaccia G.703 long-haul
2. Interfaccia dati V.11/V.35/V.36
3. Permutazione dei canali.

L'unità può gestire fino a due canali dati Nx64, uno con interfaccia dati V.11/V.35/V.36, l'altro con interfaccia G.703 long haul 75/120 ohm.

Il secondo canale può inoltre gestire tramite canale EOC un DCE remoto NX64 (TD 604T).



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale dati Nx64.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
DCE remoto	ON/OFF (solo G.703)
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Per il canale dati Nx64 è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Tipo di interfaccia	V.36/V.35/V.11
Velocità interfaccia	N=1..32
Scrambler V38	ABILITATO/DISABILITATO
Scrambler V13	ABILITATO/DISABILITATO
Circuito C105	GESTITO/FORZATO ON
Circuito C107	GESTITO/FORZATO ON
Circuito C140	ABILITATO/DISABILITATO
Circuito C141	ABILITATO/DISABILITATO
Abilitazione Loop 2B da remoto	ON OFF
TO	0-15 vedi definizione allarmi fluttuanti
NT	2-32 vedi definizione allarmi fluttuanti

Infine per il canale G.703 è possibile definire i seguenti parametri

Tipo di flusso	NON STRUTTURATO STRUTTURATO CRC4 OFF (31 TS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 (31 TS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT (31 TS) STRUTTURATO CRC4 OFF (30 TS + CAS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=1 (30 TS + CAS) STRUTTURATO CRC4 ON bit E=CCITT (30 TS + CAS)
Utilizzo bit liberi	FISSO A 1 FISSO A 0 INVIO/RICEZIONE ALLARME DI SINCRONISMO INVIO/RICEZIONE ALLARME DI MULTITRAMA E1_ATLM CANALE DI SUPERVISIONE
Soglia BER	(definisce la soglia a cui interviene l'allarme E1_BER) 10E-6 10E-5 10E-4 10E-3
G.826	ATTIVA DISATTIVA
TO	0-15 vedi definizione allarmi fluttuanti
NT	2-32 vedi definizione allarmi fluttuanti



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Led giallo **G.703**: Acceso = G.703 attiva
 Spento = X/V attiva

Riepilogativo allarmi canale

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Acceso	Spento	Canale abilitato nessun allarme
Acceso	Acceso	Canale abilitato allarme attivo

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 654.1** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
E1_MIR	canale	URG	Si	Mancanza impulsi in ricezione
E1_AIS	canale	URG	Si	Allarme tutti '1'
E1_FAT	canale	URG	Si	Fuori allineamento trama
E1_AISM	canale	URG	Si	Allarme tutti '1' sulla multitrama
E1_FATM	canale	URG	Si	Fuori allineamento multitrama
E1_BER	canale	URG	Si	Ber rilevato su G.703
E1_CAS	canale	NURG	Si	Mancanza allineamento CAS
E1_ATL	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano
E1_ATLM	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano (multitrama)
E1_FL	canale	NURG	-	Allarme fluttuante

Note:

- (4) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.



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



CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S326 un connettore 37 contatti ISO 4902 (interfaccia X.21bis V.36)
- S327 due connettori a 34 contatti ISO 2593 (interfaccia X.21bis V.35)
- S324 due connettori a 15 contatti ISO 4903 (interfaccia X.21bis V.11)

X.21 bis / V 36

su connettore a 37 contatti (ISO 4902)

Circuiti CCITT	Abbrev.	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
C101		1	Massa schermo	
C102	SG	19-20-37	Massa di riferimento segnali	
C103	TXD	4-22	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
C104	RXD	6-24	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C105	RTS	7	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
C106	CTS	9	Pronto a trasmettere	Da DCE a DTE
C107	DSR	11	DCE pronto	Da DCE a DTE
C109	DCD	13	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
C114	TXC	5-23	Temporizz. in trasm. da DCE	Da DCE a DTE
C115	RXC	8-26	Temporizz. in ricez. da DCE	Da DCE a DTE
C140	RL	14	Richiesta di loop 2b remoto	Da DTE a DCE
C141	LL	10	Richiesta di loop 3c	Da DTE a DCE
C142	TM	18	Indicazione di loop in corso	Da DCE a DTE

X.21 bis / V 35

su connettore a 34 contatti (ISO 2593)

Circuiti CCITT	Abbrev.	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
C101		A	Massa schermo	
C102	SG	B	Massa di riferimento segnali	
C103	TXD	P-S	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
C104	RXD	R-T	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C105	RTS	C	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
C106	CTS	D	Pronto a trasmettere	Da DCE a DTE
C107	DSR	E	DCE pronto	Da DCE a DTE
C109	DCD	F	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
C114	TXC	Y-AA	Temporizz. in trasm. da DCE	Da DCE a DTE
C115	RXC	V-X	Temporizz. in ricez. da DCE	Da DCE a DTE
C140	RL	N	Richiesta di loop 2b remoto	Da DTE a DCE
C141	LL	L	Richiesta di loop 3c	Da DTE a DCE
C142	TM	NN	Indicazione di loop in corso	Da DCE a DTE



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



Circuiti CCITT	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
	1	Massa schermo	
G	8	Massa di riferimento segnali	
T	2-9	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
R	4-11	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C	3-10	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
I	5-12	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
S	6-13	Temporizz. in ricez. da DCE	Da DCE a DTE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

Caratteristiche interfaccia G.703

Codifica	AMI/HDB3
Attenuazioni massime sul segnale ricevuto	dB @ 1024 KHz
Attenuazione con errori < 10 ⁻⁷	40
Rilevazione allarme di MIR	>42



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.

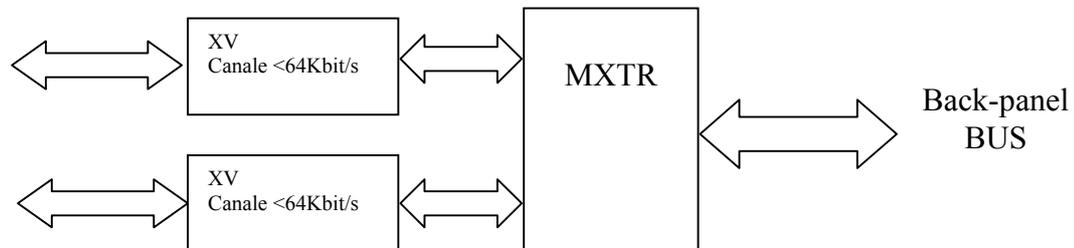
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 654.2 SCHEDA DATI BASSA VELOCITÀ

Il tributario bicanale dati bassa velocità è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Interfaccia dati V.11/V.35/V.36/V.28
2. Submoltiplicazione X.50
3. Permutazione dei canali.



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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale dati bassa velocità.

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Tipo di interfaccia	V.28/V.36/V.35/V.11
Velocità interfaccia	64000-48000-19200-14400-9600-4800-2400-1200 bit/s
Numero busta X.50	N=1..x (solo velocità che richiedono X.50)
Tipo	SINCRONO/ASINCRONO
Numero bit	6-8 (solo modalità asincrona)
Stop-bit	1-1,5-2 (solo modalità asincrona)
parità	PARI/DISPARI/NESSUNA (solo modalità asincrona)
Circuito C105	GESTITO FORZATO ON
Circuito C107	GESTITO FORZATO ON
Circuito C108	GESTITO FORZATO ON
Circuito C140	ABILITATO DISABILITATO
Circuito C141	ABILITATO DISABILITATO
Abilitazione Loop 2B da remoto	ON OFF
TO	0-15 vedi definizione allarmi fluttuanti
NT	2-32 vedi definizione allarmi fluttuanti



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale 1..2

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Acceso	Spento	Canale abilitato nessun allarme
Acceso	Acceso	Canale abilitato allarme X.50 attivo

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 654.2** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
X50_AIS	canale	URG	Si	Tutti '1' sulla trama X.50
X50_FAT	canale	URG	Si	Fuori allineamento trama
X50_ATL	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano

Note:

- (5) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.



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



CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S326 un connettore 37 contatti ISO 4902 (interfaccia X.21bis V.36)
- S327 due connettori a 34 contatti ISO 2593 (interfaccia X.21bis V.35)
- S325 due connettori a 25 contatti ISO 2110 (interfaccia X.21 V.28)
- S324 due connettori a 15 contatti ISO 4903 (interfaccia X.21bis V.11)

X.21 bis / V 36

su connettore a 37 contatti (ISO 4902)

Circuiti CCITT	Abbrev.	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
C101		1	Massa schermo	
C102	SG	19-20-37	Massa di riferimento segnali	
C103	TXD	4-22	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
C104	RXD	6-24	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C105	RTS	7	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
C106	CTS	9	Pronto a trasmettere	Da DCE a DTE
C107	DSR	11	DCE pronto	Da DCE a DTE
C109	DCD	13	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
C114	TXC	5-23	Temporizz. in trasm. da DCE	Da DCE a DTE
C115	RXC	8-26	Temporizz. in ricez..da DCE	Da DCE a DTE
C140	RL	14	Richiesta di loop 2b remoto	Da DTE a DCE
C141	LL	10	Richiesta di loop 3c	Da DTE a DCE
C142	TM	18	Indicazione di loop in corso	Da DCE a DTE

X.21 bis / V 35

su connettore a 34 contatti (ISO 2593)

Circuiti CCITT	Abbrev.	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
C101		A	Massa schermo	
C102	SG	B	Massa di riferimento segnali	
C103	TXD	P-S	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
C104	RXD	R-T	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C105	RTS	C	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
C106	CTS	D	Pronto a trasmettere	Da DCE a DTE
C107	DSR	E	DCE pronto	Da DCE a DTE
C109	DCD	F	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
C114	TXC	Y-AA	Temporizz. in trasm. da DCE	Da DCE a DTE
C115	RXC	V-X	Temporizz. in ricez..da DCE	Da DCE a DTE
C140	RL	N	Richiesta di loop 2b remoto	Da DTE a DCE
C141	LL	L	Richiesta di loop 3c	Da DTE a DCE
C142	TM	NN	Indicazione di loop in corso	Da DCE a DTE



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



X.21 bis / V 28

su connettore a 25 contatti (ISO 2110)

Circuiti CCITT	Abbrev.	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
C101		1	Massa schermo	
C102	SG	7	Massa di riferimento segnali	
C103	TXD	2	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
C104	RXD	3	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C105	RTS	4	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
C106	CTS	5	Pronto a trasmettere	Da DCE a DTE
C107	DSR	6	DCE pronto	Da DCE a DTE
C108	DTR	20	DTE pronto	Da DTE a DCE
C109	DCD	8	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
C114	TXC	15	Temporizz. in trasm. da DCE	Da DCE a DTE
C115	RXC	17	Temporizz. in ricez. da DCE	Da DCE a DTE
C140	RL	21	Richiesta di loop 2b remoto	Da DTE a DCE
C141	LL	18	Richiesta di loop 3c	Da DTE a DCE
C142	TM	25	Indicazione di loop in corso	Da DCE a DTE

X.21 / V 11

su connettore a 15 contatti (ISO 4903)

Circuiti CCITT	Contatto Connettore	Denominazione	Direzione
	1	Massa schermo	
G	8	Massa di riferimento segnali	
T	2-9	Dati in trasmissione	Da DTE a DCE
R	4-11	Dati in ricezione	Da DCE a DTE
C	3-10	Richiesta di trasmissione	Da DTE a DCE
I	5-12	Indicazione dati in ricezione	Da DCE a DTE
S	6-13	Temporizz. in ricez. da DCE	Da DCE a DTE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)

5W MAX

Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)

=

Caratteristiche meccaniche

Costituzione

Schede a circuito stampato

Altezza

182 mm

Larghezza

25,4 mm

Profondità

160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento

- 5°C ÷ +45°C

Temperatura di trasporto/immagazzinaggio

- 40°C ÷ +70°C

Umidità relativa

Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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

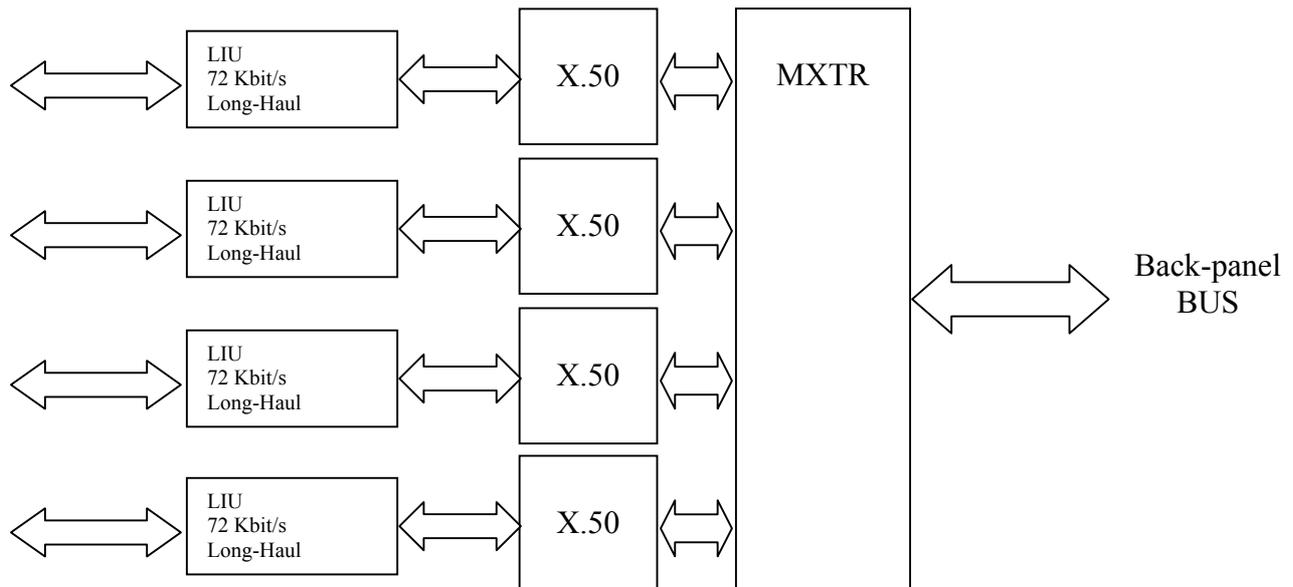


MX 654.3 SCHEDA DCE BASSA VELOCITA' (DCE plus)

Il tributario quadricanale dati DCE bassa velocità è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

L'unità realizza la funzione di scheda di centrale con interfaccia analogica a 72 Kbit/s per DCE plus.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Interfaccia 72 Kbit/s long-haul
2. submoltiplicazione X.50
3. Permutazione dei canali.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale dati DCE remoto

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Tipo di interfaccia	V.28/V.36/V.35/V.11
Velocità interfaccia	64000-48000-19200-14400-9600-4800-2400-1200 bit/s
Numero busta X.50	N=1..x (solo velocità che richiedono X.50)
Tipo	SINCRONO/ASINCRONO
Numero bit	6-8 (solo modalità asincrona)
Stop-bit	1-1,5-2 (solo modalità asincrona)
parità	PARI/DISPARI/NESSUNA (solo modalità asincrona)
Circuito C105	GESTITO FORZATO ON
Circuito C107	GESTITO FORZATO ON
Circuito C108	GESTITO FORZATO ON
Circuito C140	ABILITATO DISABILITATO
Circuito C141	ABILITATO DISABILITATO
Abilitazione Loop 2B da remoto	ON OFF
TO	0-15 vedi definizione allarmi fluttuanti
NT	2-32 vedi definizione allarmi fluttuanti



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



INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale 1..4

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Acceso	Spento	Canale abilitato nessun allarme
Acceso	Acceso	Canale abilitato allarme X.50 attivo

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 654.3** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
72K_MIR	canale	URG	Si	Mancanza segnale 72Kbit/s
X50_AIS	canale	URG	Si	Tutti '1' sulla trama X.50
X50_FAT	canale	URG	Si	Fuori allineamento trama
X50_ATL	canale	NURG	Si	Allarme terminale lontano

Note:

- (6) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.



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



UNI EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 9110.TE00

CONNETTORI

In abbinamento alla unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S323 quattro connettori RJ45

Pin	Segnale
1	-
2	-
3	Filo a coppia 2
4	Filo a coppia 1
5	Filo b coppia 1
6	Filo b coppia 2
7	-
8	-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	3W
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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.

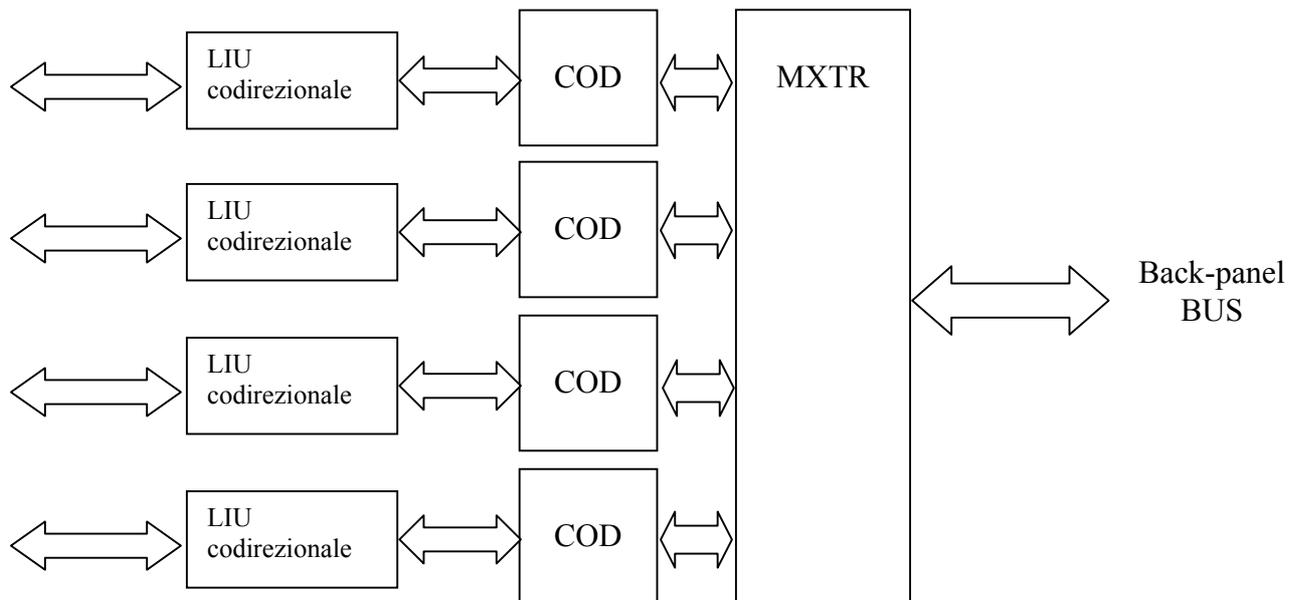
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 654.4 SCHEDA DATI CODIREZIONALE

Il tributario quadricanale dati codirezionale è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Interfaccia codirezionale 64Kbit/s
2. trama codirezionale
3. Permutazione dei canali.



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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale dati DCE remoto

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

Fili E1/M1	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4
Fili E2/M2	DISABILITATO BIT1 BIT2 BIT3 BIT4

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale 1..4

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Acceso	Spento	Canale abilitato nessun allarme
Acceso	Acceso	Canale abilitato allarme MIR AIS



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 654.4** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
64K_MIR	canale	URG	Si	Mancanza segnale 72Kbit/s
64K_AIS	canale	URG	Si	Tutti '1' sulla trama X.50

Note:

- (7) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.

CONNETTORI

- S323 quattro connettori RJ45

Pin	Segnale
1	-
2	-
3	TX+
4	RX+
5	RX-
6	TX-
7	-
8	-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	=
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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

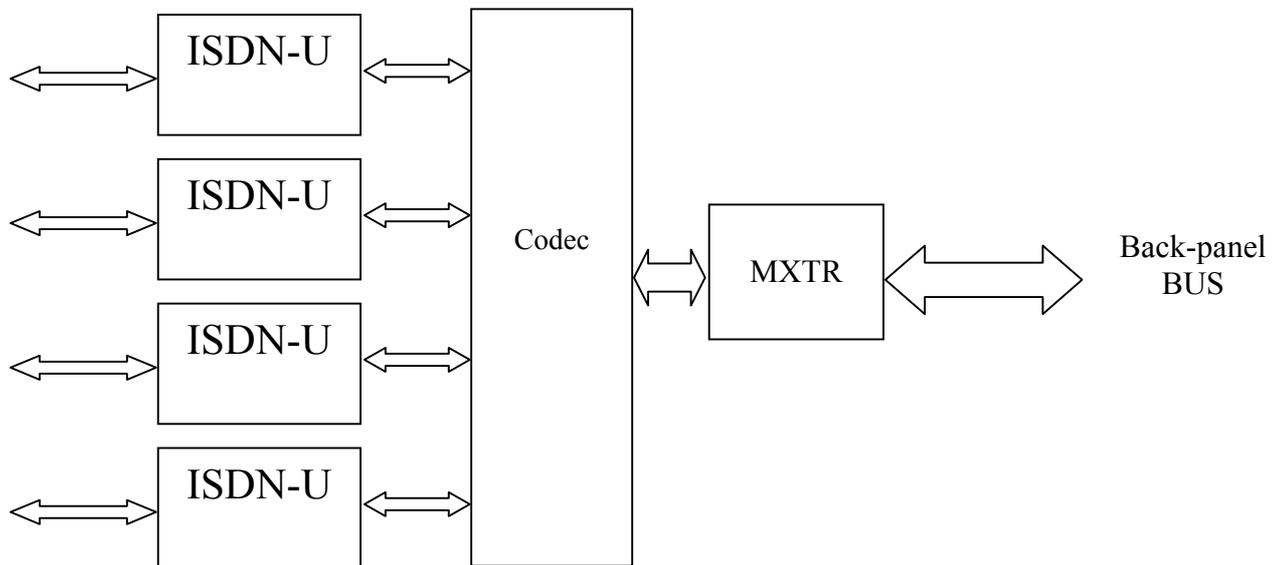


MX 654.5 SCHEDA ISDN (U)

Il tributario quadricanale ISDN è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

L'unità realizza la funzione di interfaccia di centrale con codifica ISDN di linea 2B1Q.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Inserimento/estrazione segnalazioni
2. Connessioni speciali (Conferenza, Omnibus..)
3. Permutazione dei canali.

CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i seguenti parametri del canale ISDN

Abilitazione canale	ON/OFF
Nome Canale	Stringa max 16 caratteri
Riporto allarmi	DISABILITATO (gli allarmi non vengono propagati verso SG) ABILITATO (gli allarmi vengono propagati verso SG)

Infine per ogni canale è possibile definire i seguenti parametri dell'interfaccia

FUNZIONE	CENTRALE UTENTE
ABILITAZIONE CANALE B1	ON/OFF
ABILITAZIONE CANALE B2	ON/OFF

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso = Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

Riepilogativo allarmi canale 1..4

Led verde ON	Led rosso ALL	
Spento	Spento	Canale disabilitato
Acceso	Spento	Canale abilitato nessun allarme
Acceso	Acceso	Canale abilitato allarme ISDN attivo



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



RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 654.5** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
ISDN_FAIL	canale	URG	Si	Mancanza segnale ISDN

Note:

- (8) La funzione di filtro per gli allarmi fluttuanti è spiegata nel paragrafo allarmi e viene definita a livello di scheda.

CONNETTORI

- S323 quattro connettori RJ45

Pin	Segnale
1	-
2	-
3	-
4	Filo a
5	Filo b
6	-
7	-
8	-

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	12W MAX
Rigidità dielettrica	1500V

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C



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.

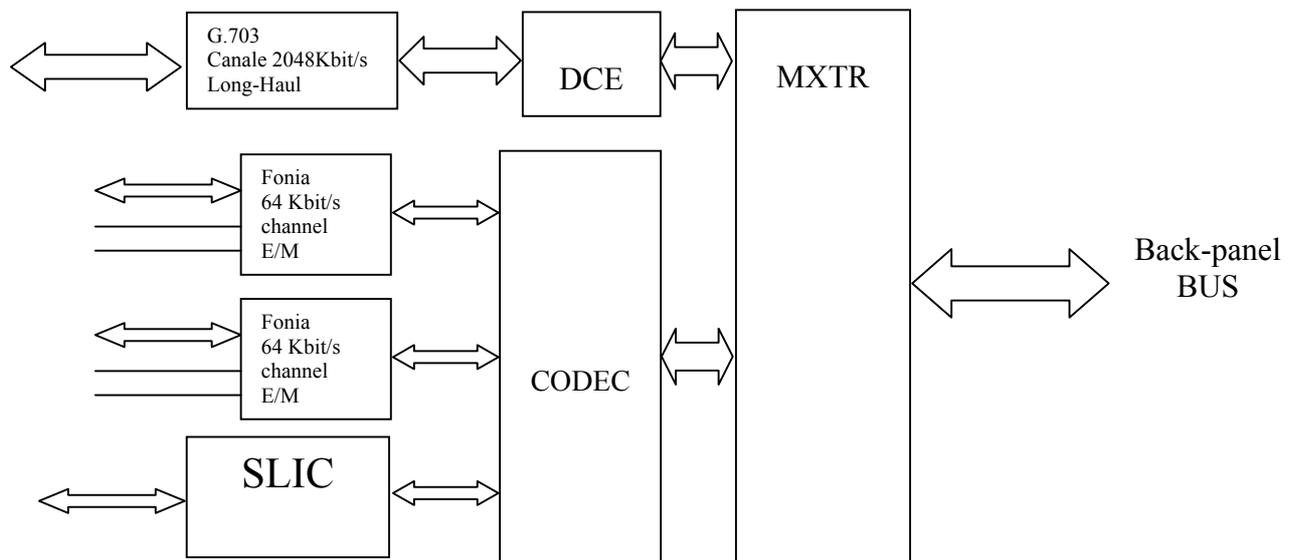
www.telecospa.it / info@telecospa.it



MX 655.1 SCHEDA MISTA DATI FONIA

Il tributario misto dati fonia è costituito da un canale dati bassa velocità 2 canali fonia 2/4 fili con E/M e un canale telefonico PLA-T, ed è costituito da una scheda c.s. contenente i componenti elettronici e da un modulo connettori MC.

Schema a blocchi



Le funzioni realizzate dall'unità tributario sono:

1. Interfaccia dati V.11/V.35/V.36/V.28 su canale 1
2. Submultiplazione X.50
3. Codifica del segnale analogico secondo la legge A/μ della Racc. G.711 o ADPCM G.726
4. Regolazione guadagno TX e RX
5. Inserimento/estrazione segnalazioni
6. Realizzazione interfaccia 2/4 fili sui canali 2 e 3
7. Simulazione interfaccia telefonica di centrale PLA-T sui canale 4
 - g. Generazione RING
 - h. Rilevazione selezione (decadica e DTMF)
 - i. Rilevazione impegno linea
8. Connessioni speciali (Conferenza, Omnibus..)
9. Permutazione dei canali.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM 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



CONFIGURAZIONE UNITÀ

Tramite software è possibile programmare i parametri dei canale:

Per la programmazione del canale 1 vedi MX 654.2

Per la programmazione dei canali 2 e 3 vedi MX 653.1

Per la programmazione del canale 4 vedi MX 653.2

INDICAZIONI LUMINOSE DI ALLARME E FUNZIONAMENTO

Led verde **OK**: Acceso = unità OK
 Spento = alimentatore spento/guasto scheda

Led giallo **TST**: Acceso =Test attivo sull'unità
 Spento = Nessun test attivo sull'unità

RADICI DI ALLARME

L'unità **MX 655.1** è in grado di generare le seguenti radici di allarme:

Allarmi di unità:

Nome	Tipologia	Gravità	Filtro(1)	Descrizione
BOARD_FAIL	scheda	URG	No	Guasto di scheda
ISDN_FAIL	canale	URG	Si	Mancanza segnale ISDN



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



CONNETTORI

In abbinamento all'unità è possibile utilizzare i seguenti adattatori in base alla tipologia di impianto da realizzare:

- S 356 abbinato al cavo S357

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche

Consumo alimentazione di servizio (+5 Vcc)	5W MAX
Consumo alimentazione di batteria (18-32/36-72 Vcc)	50mA

Caratteristiche meccaniche

Costituzione	Schede a circuito stampato
Altezza	182 mm
Larghezza	25,4 mm
Profondità	160 mm

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura di funzionamento	- 5°C ÷ +45°C
Temperatura di trasporto/immagazzinaggio	- 40°C ÷ +70°C
Umidità relativa	Fino al 90% non condensante con temperatura ambiente di 28°C

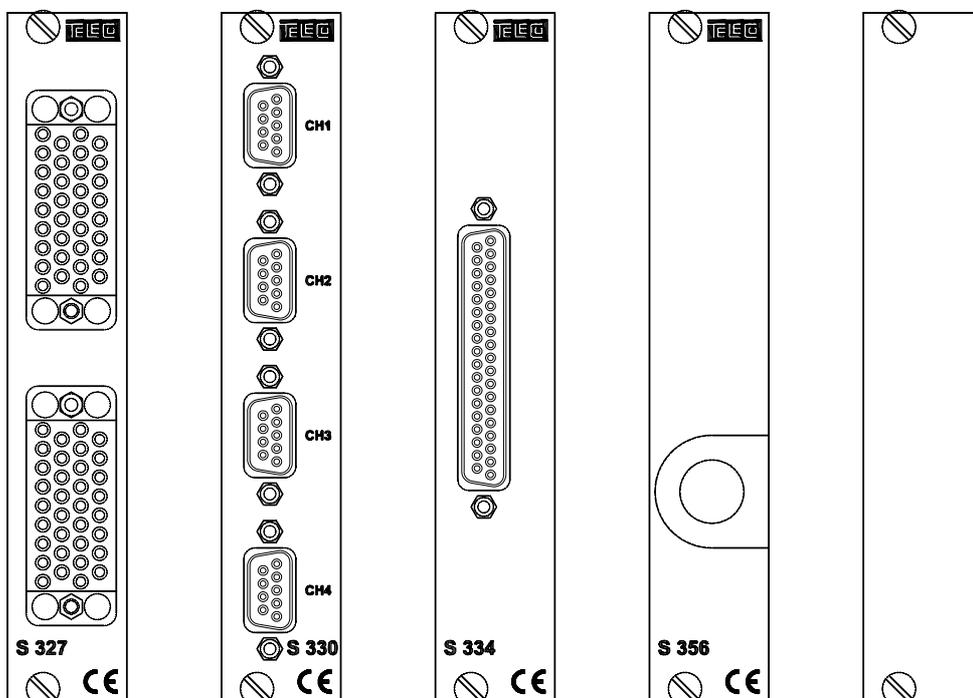
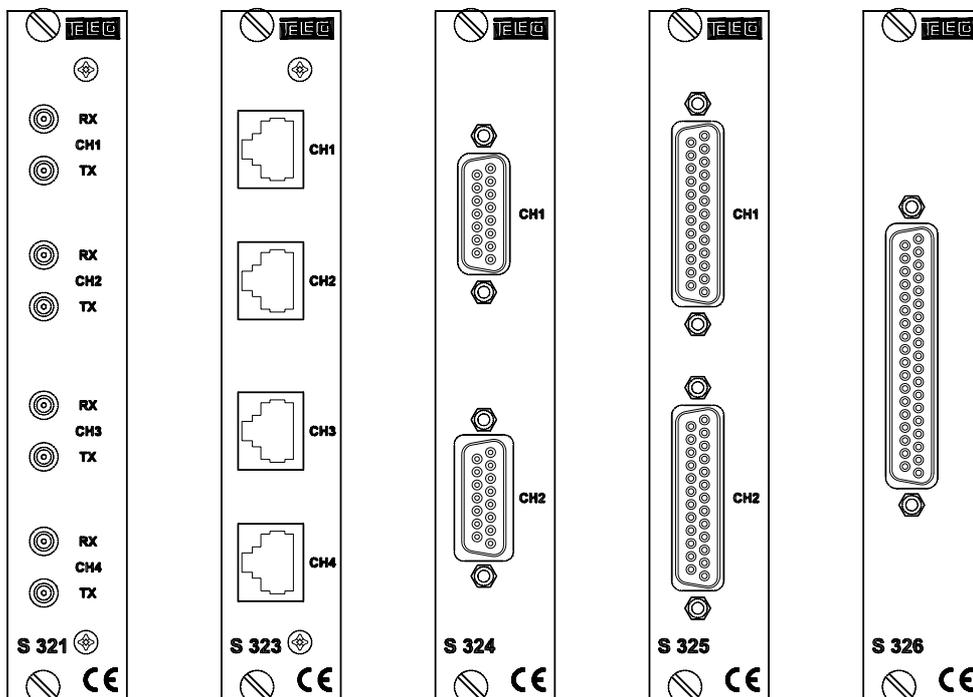


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



ADATTATORI



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



INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

I sub-telai **ST 651.1** e **ST 651.5** possono essere installati in due modi differenti:

- 1) all'interno dei telai N3
- 2) all'interno dei telai standard 19"
- 3) Procedere come segue se si vuole installare il subtelaio all'interno dei telai N3:
 - inserire il subtelaio nella posizione desiderata all'interno del telaio
 - avvitare le quattro viti di fissaggio
 - inserire le schede di equipaggiamento usando gli appositi slot
 - attestare le connessioni ed il cavo di alimentazione
- 4) Procedere come segue se si vuole installare il subtelaio all'interno dei telai standard 19":
 - svitare le quattro viti degli angolari di fissaggio
 - ruotare di 90° gli angolari di fissaggio e riattaccarli al subtelaio avvitando le 4 viti
 - inserire il subtelaio nella posizione desiderata all'interno del telaio
 - inserire le schede di equipaggiamento usando gli appositi slot
 - attestare le connessioni ed il cavo alimentazione

Per ulteriori informazioni riguardo l'installazione del sistema MX 650 far riferimento al manuale d'installazione (i.i. 241 rev. 0.0)



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.telecospa.it / info@telecospa.it



AFFIDABILITA'

PRODOTTI	DESCRIZIONE	MTBF (h)
MX 652.1	Aggregato 4x2 Mbit/s G.703	1.200.000
MX 652.2	Aggregato G.SHDSL	800.000
MX 652.3	Aggregato ETH 10/100 BT	900.000
MX 652.4	Aggregato Fibra Ottica SH	1.000.000
MX 652.5	Aggregato Fibra Ottica LH	1.000.000
MX 653.1	Scheda Fonia 2/4 fili E/M	750.000
MX 653.2	Scheda fonia PLA-T	650.000
MX 653.3	Scheda fonia PLA-C	750.000
MX 653.4	Scheda fonia mista 2/4 fili / PLA-T	700.000
MX 654.1	Scheda dati Nx64 G.703/XV	900.000
MX 654.2	Scheda dati bassa velocità	1.000.000
MX 654.3	Scheda DCE bassa velocità remoto	750.000
MX 654.4	Scheda dati codirezionale	800.000
MX 654.5	Scheda ISDN (S0)	800.000
MX 655.1	Scheda mista dati fonia	700.000
SC 651.2	Scheda controllore RS 232/ LAN	850.000
AS 651.3	Convertitore DC/DC 18-72 V	1.200.000

I subtelai, le interfacce ed i cavi sono elementi esclusivamente passivi e, se correttamente installati, hanno un MTBF estremamente elevato che non incide quello del Multiplex.



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



PROTEZIONE EMC – SICUREZZA – MARCATURA CE

Il **SISTEMA MULTIPLEX FLESSIBILE MX 650** è stato progettato e realizzato in conformità alle seguenti Norme:

- Compatibilità Elettromagnetica (EMC): EN 55022
- Protezione e Sicurezza: EN 60950 e ETS 300 386

conseguentemente è conforme alla Normativa per la marcatura CE.

IMPATTO AMBIENTALE

Il prodotto è conforme alla direttiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 Gennaio 2003 riguardo le restrizioni sull'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche con l'esenzione per apparecchiature di trasmissione per reti infrastrutturali (piombo in saldature a stagno) – CONFORMITA' RoHS 5 (G.U. UE del 21-10-2005).

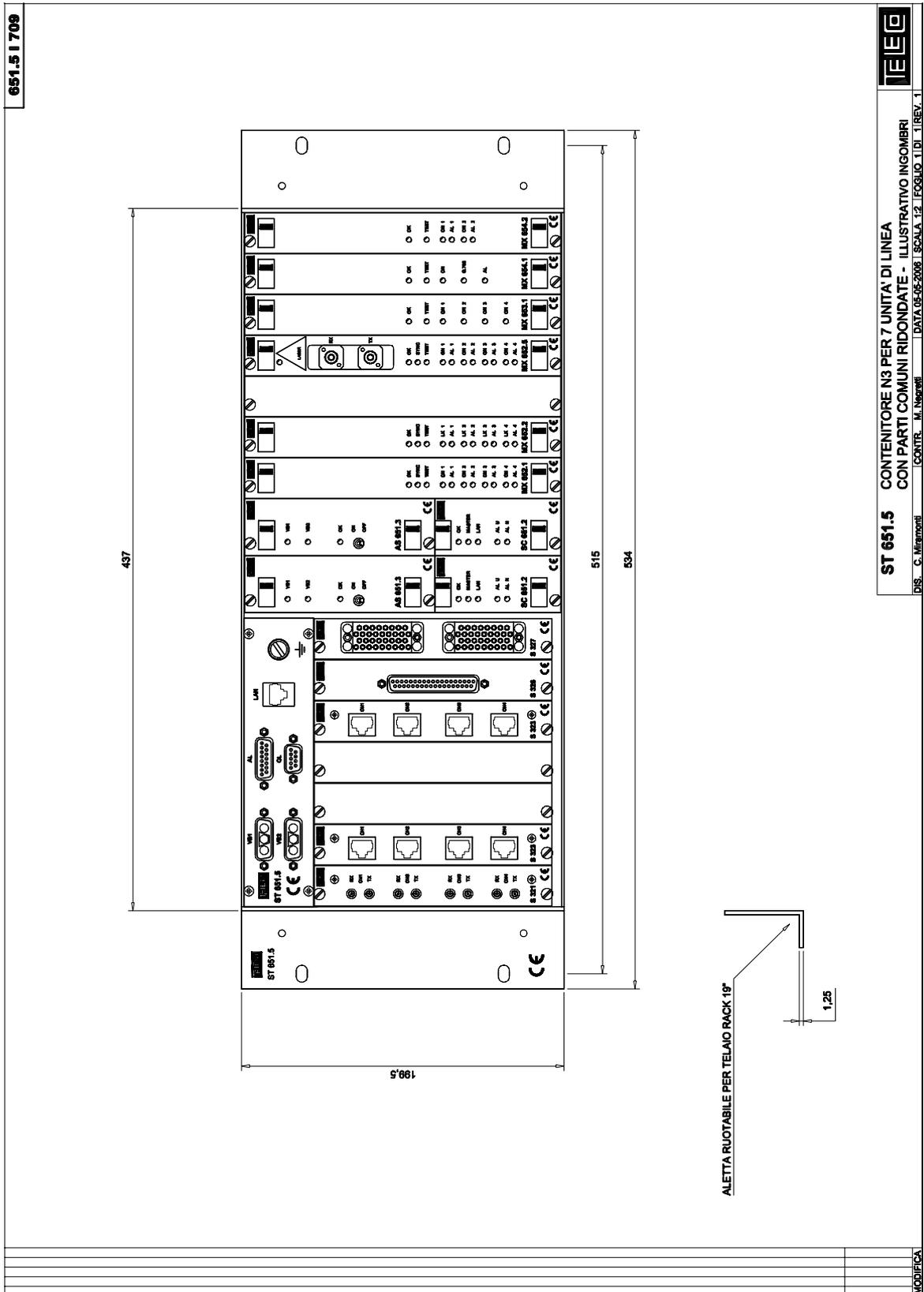


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



ALLEGATO: 2 Disegno illustrativo 651.5 I 709



651.5 I 709



ST 651.5 CONTENITORE N3 PER 7 UNITA' DI LINEA
 CON PARTI COMUNI RIDONDATE - ILLUSTRATIVO INGOMBRI
 DIS. C. Miramonti | COATR. M. Nascetti | DATA:06-06-2008 | SCALA: 1:2 | FOGLIO: 1 DI 1 | REV. 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.telecospa.it / info@telecospa.it



UNI EN ISO 9001:2000
 CERTIFICATO N° 9110.TE00