

TD 790

SISTEMA DI CONDIZIONAMENTO CIRCUITI DI TRASMISSIONE DATI REALIZZATO SU TELAI NORMALIZZATI N2C

MONOGRAFIA DESCRITTIVA

EDIZIONE Aprile 2004
MON. 131 REV. 5.0



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

www.telecompa.it / info@telecompa.it



INDICE

<u>1.0 GENERALITÀ</u>	03
<u>1.1 MU 790 (MODULO DI CONDIZIONAMENTO UNIVERSALE)</u>	06
<u>1.1.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE MU 790</u>	09
<u>1.1.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE MU 790</u>	10
<u>1.2 MB 792 (MODULO DI CONDIZIONAMENTO PER CIRCUITI IN BANDA BASE)</u>	16
<u>1.2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE MB 792</u>	18
<u>1.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE MB 792</u>	18
<u>1.3 EF 790.1 (SUB-MODULO EQUALIZZATORE DI FASE)</u>	23
<u>1.3.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE EF 790.1</u>	23
<u>1.4 FD 790.4 (DOPPIA FORCHETTA ATTIVA)</u>	25
<u>1.5 ST 571 (SUB-TELAIO PER 12 MODULI), SF 595 (STAFFA DI FISSAGGIO)</u>	27
<u>1.5.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE ST 571-SF 595</u>	27
<u>1.6 CA 790.2 (CONVERTITORE DI ALIMENTAZIONE)</u>	32
<u>1.6.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE CA 790.2</u>	32
<u>1.7 TN 509 (TELAIO)</u>	34
<u>1.8 TR 509.1 (TELAIO RIDOTTO)</u>	38
<u>1.9 KA 571.1 (KIT DI ADATTAMENTO)</u>	38
<u>1.10 SK 571.3 (SCHEDA DI PROLUNGA PER MULTIPUNTO)</u>	38
<u>1.11 SP 571.2 (SCHEDA DI PROLUNGA PER REGOLAZIONE)</u>	42
<u>1.12 MM 549.3 (MODULO DI MISURA)</u>	42
<u>1.13 PO 549.4 (MODULO POSTO OPERATORE)</u>	42

DISEGNI ILLUSTRATIVI

<u>509 I 164</u>	04
<u>509 I 160</u>	05
<u>790 E 223</u>	11
<u>790 I 154</u>	12
<u>790 I 152</u>	13
<u>790 I 173</u>	14
<u>790 E 233</u>	15
<u>792 E 224</u>	19
<u>792 I 155</u>	20
<u>792 I 153</u>	21
<u>792 I 174</u>	22
<u>790 I 161</u>	24
<u>790 E 234</u>	26
<u>571 I 156</u>	28
<u>571 I 157</u>	29
<u>571 I 163</u>	30
<u>571 E 222</u>	31
<u>790 I 162</u>	33
<u>549 E 219</u>	35
<u>509 E 220</u>	36
<u>509 I 199</u>	37
<u>509 E 221</u>	39
<u>509 I 159</u>	40
<u>571 I 165</u>	41
<u>571 I 183</u>	43
<u>549 I 231</u>	44
<u>735 E 232</u>	45



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

www.telecospa.it / info@telecospa.it



1.0 GENERALITÀ

Il sistema **TD 790** è stato progettato e realizzato per risolvere in modo rapido ed economico il problema del condizionamento di circuiti per trasmissione dati sia in banda fonica che in banda base, consentendo il recupero delle perdite attraverso le seguenti prestazioni:

- L'equalizzazione di ampiezza per tratta fino a 16 dB a 3400 Hz (circuiti in banda fonica) oppure 18 dB a 40 KHz (circuiti in banda base);
- L'equalizzazione di fase fino a 3 ms. (recupero completo del ritardo di gruppo di 3 canali FDM);
- Adattamento del livello (in aggiunta all'equalizzazione) da -10 a +13,5 dB.

Inoltre, alcune semplici predisposizioni consentono di realizzare le varie configurazioni circuitali (circuiti multipunto-diramazioni 2/4 fili e viceversa) normalmente richieste negli impianti per trasmissione dati.

Il sistema, realizzato per soddisfare le Normative elettriche e meccaniche della tecnica N2C, permette attraverso il kit di adattamento e i telai ridotti una elevata flessibilità impiantistica nelle più svariate condizioni di impiego.

I due moduli base che costituiscono gli elementi fondamentali del sistema sono:

- MU 790: modulo di condizionamento per circuiti in banda fonica (300 ÷ 3400 Hz);
- MB 792: modulo di condizionamento per circuiti in banda base (200 Hz ÷ 40 KHz o circuiti per frequenze di cifra fino a 19,2 Kbit/sec.).

Caratteristica peculiare di entrambi i moduli è di consentire il condizionamento completo e separato delle due tratte di collegamento ad essi attestata (convenzionalmente definite tratta est ed ovest). Inoltre, la particolare flessibilità del modulo lo rende adatto sia ai collegamenti di utente che di giunzione.

La particolare soluzione costruttiva adottata per il telaio con l'attestazione diretta dei cavi di connessione al ripartitore, rende molto semplice ed economica l'installazione dei telai stessi e nello stesso tempo con l'eliminazione dei cablaggi interni di interconnessione vengono ridotti in modo radicale i problemi di rumore e diafonia tra i circuiti.

Nello schema a blocchi 509 I 164 sono illustrati i diversi moduli che compongono il sistema con le relative matricole unificate; i numeri che compaiono nei tratti di interconnessione indicano le capienze dei singoli moduli mentre le righe tratteggiate si riferiscono ad accessori opzionali non indispensabili al funzionamento del sistema.

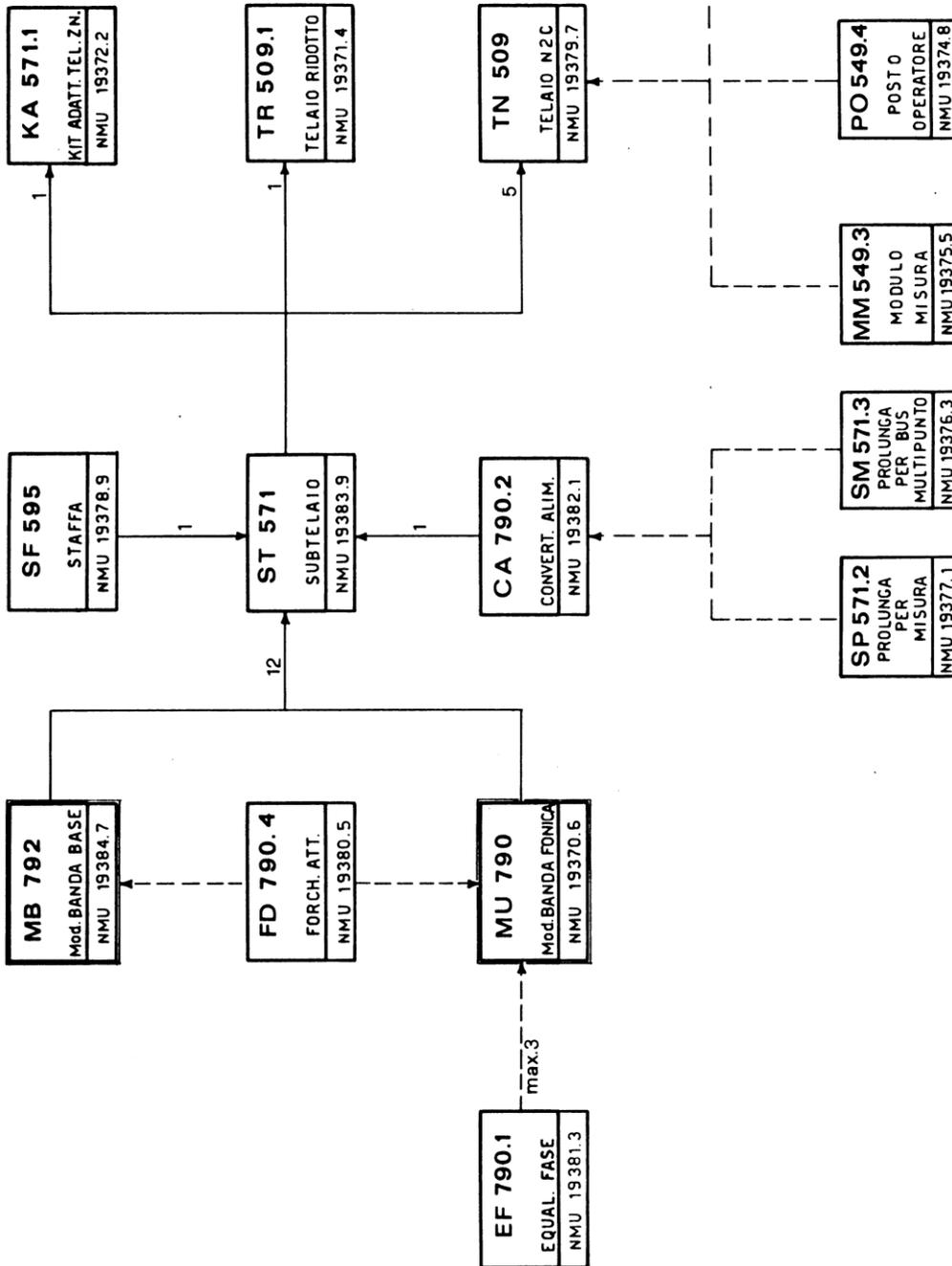
Nel disegno 509 I 160 sono indicate le dimensioni e l'equipaggiamento di un telaio normale.



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

www.telecompa.it / info@telecompa.it





MATERIALE: _____ TRATTAMENTO: _____

SISTEMA DI CONDIZIONAMENTO PER CIRCUITI DATI IN
TECNICA N2C. - schema a blocchi.

DIS. DATA 25/11 FOLGIO 2- DI 2- SCALA 1/1



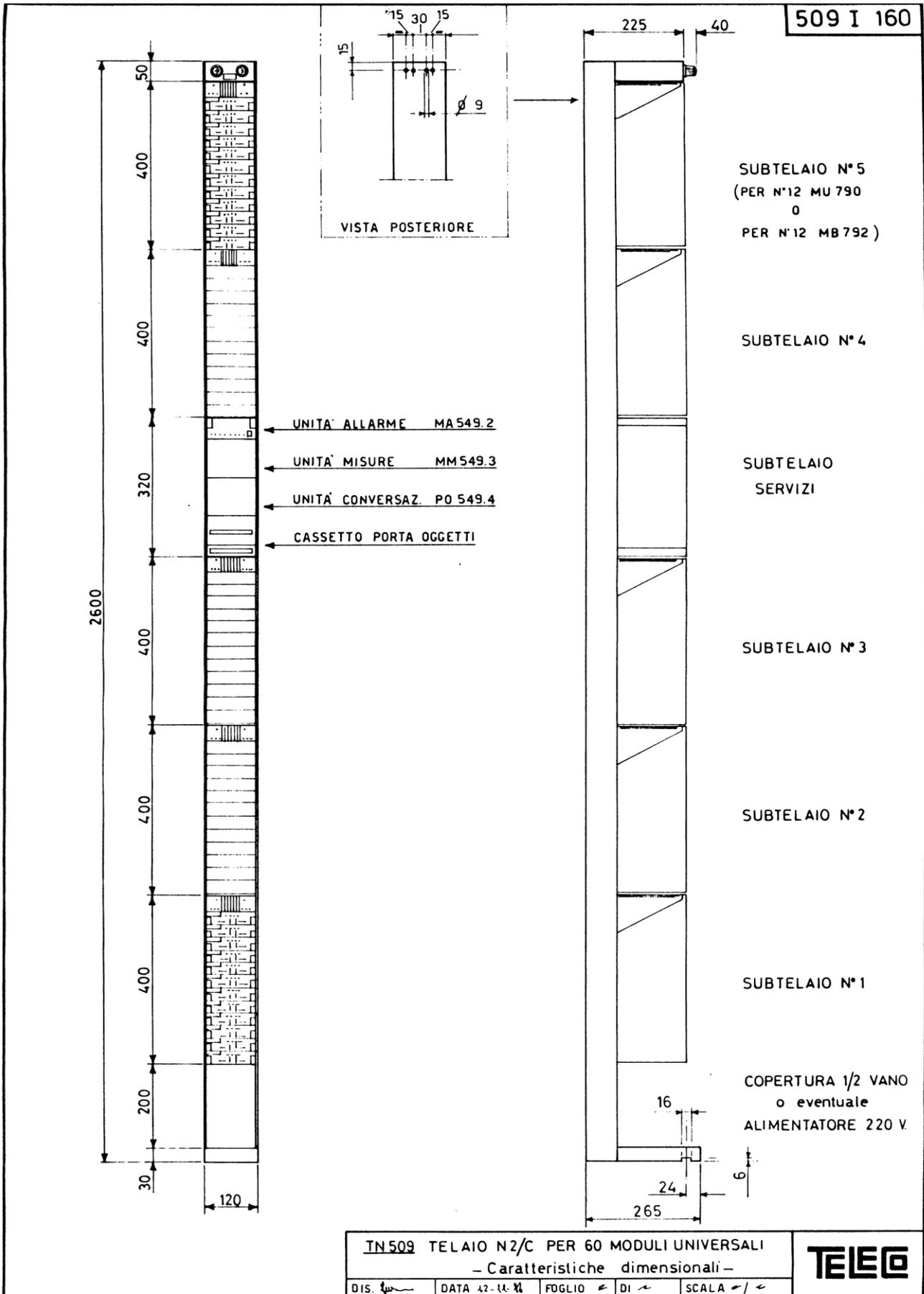
MODIFICHE



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

www.telecompa.it / info@telecompa.it





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.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



1.1 MU 790 (MODULO DI CONDIZIONAMENTO UNIVERSALE)

Il modulo MU 790, che permette il condizionamento di circuiti operanti in banda fonica (300 ÷ 3400 Hz) sia su cavo che su sistemi di trasmissione (PCM – FDM - Ponti radio etc.), è in grado di trattare indifferentemente e contemporaneamente sia collegamenti di utenze che di giunzione.

Le caratteristiche del modulo sono descritte nei seguenti disegni:

- 790 E 223: schema illustrativo a blocchi;
- 790 I 152: illustrativo microinterruttori e ponticelli di regolazione;
- 790 I 154: illustrativo frontali e schede c.s. principale.

Come indicato nello schema a blocchi 790 E 223 il modulo è convenzionalmente diviso in 4 blocchi (A1-A2-A3-A4) con regolazioni e predisposizioni proprie che, opportunamente interconnesse, gli conferiscono le seguenti caratteristiche peculiari:

- Possibilità di regolazione separata dalle due tratte attestate (convenzionalmente definite est ed ovest) mediante microinterruttori a cui corrispondono valori parametrici ben definiti e ripetibili;
- Selezionamenti esapolari montati sul modulo e connessi direttamente all'attacco di linea in modo da rendere isolabile il traslatore di ingresso dalla linea senza richiedere l'installazione di sezionamenti esterni al telaio;
- Presenza sul frontale del modulo di 4 punti di misura (PM1-PM2-PM3-PM4) su prese bipolari unificate per consentire il controllo dei livelli (mediante strumento ad alta impedenza) nei quattro punti principali del modulo;
- Presenza sul frontale di due doppi commutatori (CM1-CM2) che permettono di attivare un loop verso le due utenze (est-ovest);
- Alimentazione prelevata direttamente dal sub-telaio (al quale è fornita dal convertitore CA 790.2) attraverso il connettore e con il circuito di allarme per ogni modulo;
- Possibilità di realizzare interconnessioni tra i moduli per realizzare strutture multipunto con la semplice predisposizione dei microinterruttori della matrice MI;
- Possibilità di equalizzare il ritardo di gruppo inserendo i moduli (EF 790.1) nelle due tratte di ricezione;
- Possibilità di consentire il transito di eventuali segnalazioni presenti sui virtuali mediante l'attivazione dei ponticelli C.C.IN-C.C.EX. Inoltre i virtuali dei traslatori di ingresso e di uscita transitano nel sezionamento e sono attestati al connettore di uscita verso il sub-telaio dal quale possono essere cablati al ripartitore.

I blocchi A1-A2-A3-A4 sono funzionalmente identici (salvo che in A1 ed A3 possono essere inseriti gli equalizzatori di fase) e sono composti da 2 stadi distinti:

- Il primo stadio, che equalizza in ampiezza, viene regolato tramite i microinterruttori A,B, 1 ÷ 8 e permette di introdurre un guadagno variabile al variare della frequenza con andamento complementare all'attenuazione dei cavi. I microinterruttori A e B modificano l'andamento delle curve guadagno/frequenza mediando l'andamento dell'attenuazione dei cavi da 4/10 a 9/10. I microinterruttori con numerazione progressiva da 1 a 8 introducono un'equalizzazione proporzionale al loro numero ed il loro effetto è sommabile anche se, trattandosi di curve, la sommabilità non può essere espressa in dB.
- Il secondo stadio è costituito da un amplificatore a guadagno piatto che può essere regolato per attenuare da 10 dB a 0 e guadagnare da 0 a 13,5 dB con passi da 0,5 dB. In questo caso il valore del guadagno (o dell'attenuazione) sono dati dalla somma algebrica dei valori dei microinterruttori inseriti (i valori negativi producono un'attenuazione).



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



I due stadi separati che costituiscono i blocchi A1-A2-A3-A4 consentono una regolazione del modulo estremamente semplice:

- Nel caso di circuiti già in maschera per i quali è necessario il solo adattamento dei livelli basta operare sui microinterruttori del guadagno piatto ed il valore dei microinterruttori da inserire può anche essere predeterminato con una semplice operazione algebrica.
- Per i circuiti in cavo, tipicamente i raccordi di utente, occorre agire su entrambi gli stadi. Tenendo conto che lo stadio equalizzatore introduce curve di equalizzazione ad effetto progressivo in funzione dei microinterruttori inseriti, ma comunque fulcrate a 850 Hz, occorre innanzitutto regolare il livello a 850 Hz con i microinterruttori del guadagno piatto e quindi allineare il guadagno a 2800 Hz agendo esclusivamente sui microinterruttori A, B, 1 ÷ 8. L'inserzione di questi ultimi non modifica il guadagno a 850 Hz ed una opportuna combinazione soprattutto dei microinterruttori A e B che modificano l'andamento delle curve introdotte con quelli da 1 a 8, permette di ottenere delle regolazioni particolarmente accurate e quindi delle caratteristiche di equalizzazione estremamente piatte.

L'effetto prodotto dai singoli microinterruttori 1 ÷ 8, A, B è riportato nella tabella allegata 790 I 173, mentre i valori intermedi sono ottenibili inserendo contemporaneamente più microinterruttori di peso inferiore al massimo inserito tenendo conto della seguente relazione:

$$E_{\text{finale}} = E + 1/E \cdot E_n \quad (1 < n < 8) \quad \text{dove } E \text{ è diverso da } 0$$

Dove:

- E = Equalizzazione introdotta dal microinterruttore corrispondente al valore inferiore di equalizzazione;
- E_n = Equalizzazione introdotta dal microinterruttore n-esimo inserito da solo.

Per un corretta regolazione del modulo MU 790 si consiglia di procedere nel seguente modo:

- REGOLAZIONE DI A4

- Inserire un generatore di uscita -13 dBm nel sezionamento S1 (TX) verso la sezione di amplificazione A1 escludendo completamente il guadagno e l'equalizzazione in modo che si comporti come disaccoppiatore ad equivalente 0 ed inserire il loop 1-4.
- Inviare un segnale a 850 Hz e regolare i microinterruttori del guadagno di A4 in modo da ottenere in sede di utente un livello a -13 dBm se il circuito è a qualità speciale o -16 dBm se il circuito è a qualità normale.
- Inviare un segnale a 2,8 KHz e regolare i microinterruttori di equalizzazione di A4 per ottenere in sede di utente il livello compatibile con la maschera richiesta.
- Ritoccare eventualmente i microinterruttori di equalizzazione di A4 (1÷8, A, B,) per migliorare la curva di risposta dopo aver controllato le frequenze intermedie.

- REGOLAZIONE DI A1

- Dopo aver tolto il loop 1-4 inviare dalla terminazione di utente un segnale -8 dBm a 850 Hz. Regolare i microinterruttori del guadagno di A1 per ottenere un livello di -13 dB in PM1 (misura ad alta impedenza 600 ohm ∞).
- Inviare con lo stesso generatore un segnale a -8 dBm a 2,8 KHz e regolare i microinterruttori di equalizzazione di A1 in modo da ottenere in PM1 il livello compatibile con la maschera richiesta.
- Ritoccare eventualmente i microinterruttori di equalizzazione di A1 (1÷8, A, B) per migliorare la curva di risposta dopo aver controllato le frequenze intermedie.



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



PER REGOLARE LA TRATTA EST DEL COLLEGAMENTO PROCEDERE NELLO STESSO MODO AVENDO CURA DI CONSIDERARE A3 INVECE DI A1 ED A2 INVECE DI A4.
 PER LE STRUTTURE MULTIPUNTO OPERARE ANALOGAMENTE DOPO AVER CORRETTAMENTE PREDISPOSTO I RELATIVI MICROINTERRUTTORI (M1) COME INDICATO NELL'APPOSITA TABELLA.

Nel caso di circuiti usati per il condizionamento di raccordi di giunzione con portanti FDM è prevista la possibilità di introdurre dei sub-moduli EF 790.1 per il recupero del ritardo del gruppo. Il modulo MU 790 può ricevere fino a 3 sub-moduli equalizzatori di fase che possono essere inseriti sul circuito stampato principale, dopo aver aperto il modulo stesso (svitando le viti di fissaggio del circuito stampato superiore), nelle posizioni A, B, C, (disegno 790 I 154).

Il sub-modulo EF 790.1 è ad equivalente 0 e pertanto l'introduzione di uno o più sub-moduli non altera in alcun modo il guadagno del modulo di condizionamento MU 790 già regolato.

Ogni sub-modulo equalizzatore di fase (descritto separatamente in questa monografia) recupera il ritardo di gruppo di una tratta FDM per cui, nella progettazione del condizionamento, si applica la regola empirica di inserire un numero di equalizzatori pari al numero delle tratte FDM del raccordo meno uno.

Questi sub-moduli possono poi essere collegati elettricamente sia nella sezione A1 che nella sezione A3 secondo le esigenze impiantistiche, senza spostarli di posizione ma inserendo semplicemente gli opportuni ponticelli di connessione secondo la seguente tabella (vedi disegno 790 I 152):

																	MODULI	
																	PIN	
18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	EF ESCLUSI
18	17	16	15	14	13					08	07			04	03			EFA su A1
18	17	16	15							08	07		05	04	03	02		EFA + EFB su A1
18	17					11	10			08	07	06	05		03	02		EFA + EFB + EFC su A1
				12	11	10	09	08	07	06	05			03	02			EFA + EFB + EFC su A1
18	17	16	15	13	12			09	08					04	03			EFC su A3
18	17				12	11		09	08	07	06			04	03			EFB + EFC su A3
				12	11			09	08		06	05	04	03	02	01		EFA + EFB + EFC su A3
18	17			13	12			09	08				05	04	03	02		EFA su A1 EFC su A3
				13	12	11	10	09	08		06	05		03	02			EFA + EFB su A1 EFC su A3
				12	11			09	08	07	06	05	04	03	02			EFA su A1 EFB + EFC su A3

Ogni modulo MU 790 è in grado di condizionare separatamente 2 tratte e quindi nel caso di strutture multipunto ogni modulo può equalizzare 2 utenze secondarie oppure una utenza principale ed una secondaria.

Per realizzare una struttura multipunto è necessario programmare i microinterruttori M1 secondo la funzione desiderata. L'utenza principale è connessa al modulo montato nella posizione inferiore del sub-telaio e le utenze secondarie sono realizzate utilizzando altri moduli nelle posizioni superiori. L'interconnessione dei diversi moduli è realizzata attraverso un apposito circuito "bus" presente nel sub-telaio.

Nello schema a blocchi 790 E 233 sono illustrate le predisposizioni e le interconnessioni tra i diversi moduli ed il "bus" in una struttura multipunto che a titolo di esempio è stata realizzata con 4 moduli MU 790 e quindi per un'utenza principale e 7 secondarie.



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



Le predisposizioni sono anche riportate nella seguente tabella:

Microinterruttori Inclusi ON	Microinterruttori Esclusi OFF	
3 8	1-2-4 5-6-7	Modulo usato per equalizzare punto a punto la connessione EST/OVEST (il modulo non è connesso al bus di sub-telaio)
2-3 5-8	1-4 6-7	Modulo montato sul sub-telaio nella posizione inferiore del gruppo che costituisce la struttura multipunto con connessa la terminazione PRINCIPALE sul lato OVEST e una secondaria sul lato EST (modulo connesso al bus solo verso le posizioni superiori)
1-2-4 5-6-7	3-8	Modulo montato sul sub-telaio nelle posizioni intermedie del gruppo che costituisce la struttura multipunto (si connette al bus e lo fa transitare). Sia al lato EST che OVEST sono connesse due terminazioni secondarie.
1-4 6-7	2-3 5-8	Modulo terminale del gruppo che costituisce il multipunto montato nella posizione superiore (interrompe il bus verso le posizioni superiori).

Nello schema 790 E 233 è riportata la numerazione delle utenze secondarie che va rispettata nello sviluppo della struttura multipunto.

Nel caso di impianti con numeri pari di utenze secondarie, la parte di modulo non utilizzata (ad esempio A1, A3 del 3° modulo nel caso di un impianto con tre moduli MU 790 e solo 4 utenze secondarie) può essere esclusa lasciando aperti i microinterruttori 4 – 7.

1.1.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE MU 790

Il modulo è realizzato su due piastre a circuito stampato interconnesse tra loro da 4 connettori e fissate al frontale in plastica con viti.

La scheda principale è terminata con un connettore DIN612 per l'inserzione nel sub-telaio con contatti protetti da robusto involucro di plastica; entrambe le schede a circuito stampato sono protette verso l'esterno da piastre di acciaio inox in modo da rendere il modulo stesso più robusto e protetto in caso di urti o abrasioni.

Sul frontale, dotato di due maniglie anatomiche che facilitano l'estrazione del modulo, sono riportati tutti gli organi di accesso (sezionamenti e punti di misura) visualizzazione (led di segnalazione loop) e controllo (commutatori loop). Opportune serigrafie sul frontale e sul modulo facilitano le operazioni di messa in servizio e di manutenzione del modulo stesso.

Il modulo MU790:

- Larghezza: per sub-telaio ST571 (contenente max 12 MU 790)
- Profondità: per sub-telaio ST571 (contenente max. 12 MU 790)
- Altezza: 30 mm.;
- Peso: 430 g..

Pertanto, essendo la capacità di un telaio N2C di 5 sub-telai, la capienza di un telaio TN 509 completamente equipaggiato è di 60 moduli MU 790 e quindi di 60 circuiti punto a punto.

Tutte le scritte sul frontale sono di colore azzurro per permettere un facile riconoscimento del modulo MU 790 da altri analoghi.



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

www.telecospa.it / info@telecospa.it



1.1.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE MU 790

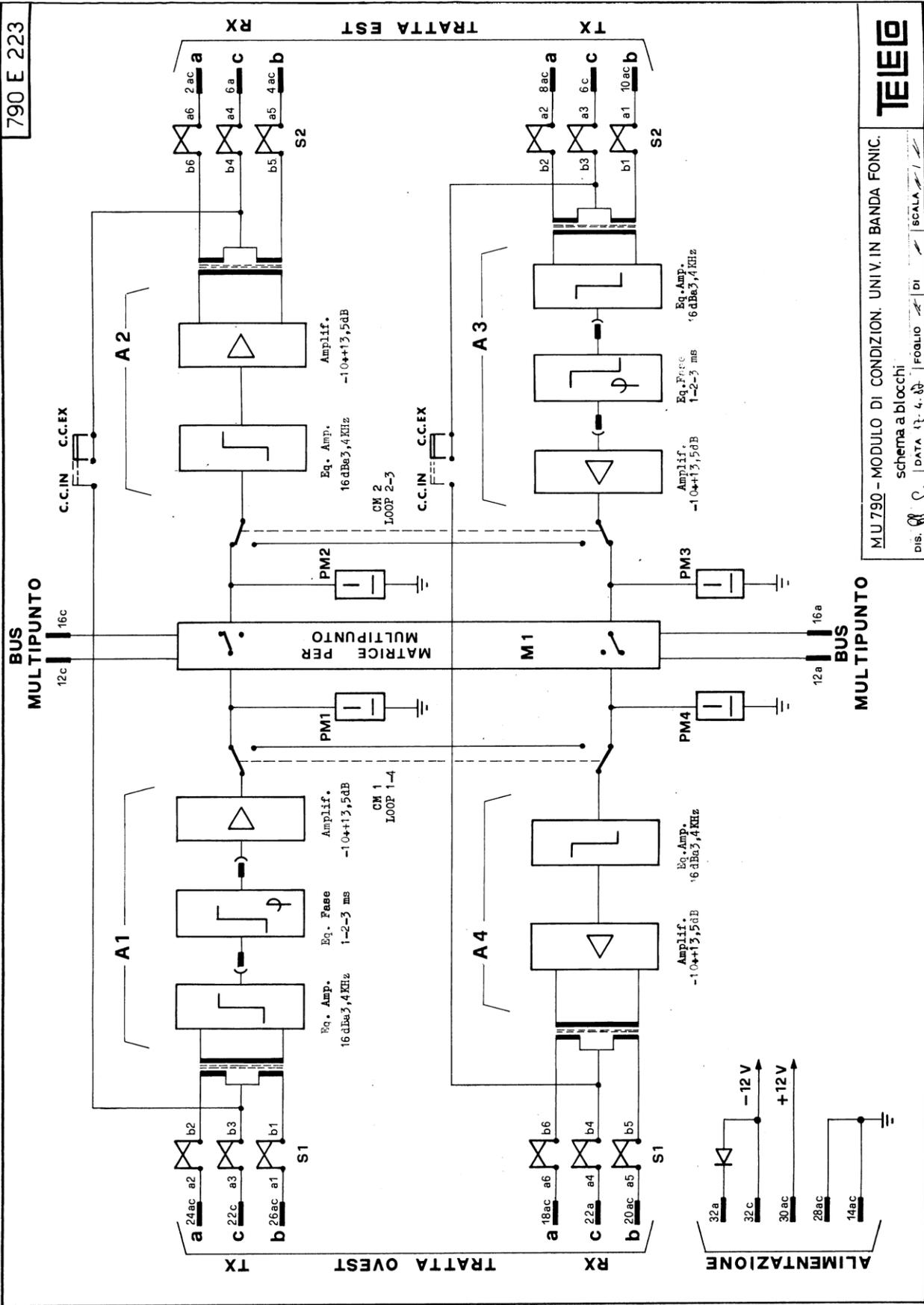
- Rigidità dielettrica dei circuiti di linea verso massa:	> 1000 V c.a.;
- Isolamento tra i circuiti di linea e massa:	> 10000 Mohm;
- Consumo con tensione ± 12 V (senza sub-moduli EF):	< 20 mA;
- Impedenza ingresso/uscita:	600 ohm;
- Attenuazione di riflessione ingresso/uscita (300Hz – 3400Hz):	> 20 dB;
- Attenuazione di simmetria ingresso/uscita:	> 50 dB;
- Guadagno piatto delle singole sezioni (A1-A2-A3-A4) regolabile a passi da 0,5 dB:	-10 ÷ 13,5 dB;
- Equalizzazione in B.F. variazione di guadagno da 850 Hz a 3,4 KHz:	0 ÷ 16 dB;
- Variazione di guadagno rispetto a 850 Hz al variare della frequenza: (senza introduzione di equalizzazione)	$\pm 0,2$ dB;
- Variazione dell'equivalente a 850Hz al variare del grado di equalizzazione introdotto:	$\pm 0,2$ dB;
- Ritardo di gruppo (500 Hz – 4 KHz):	< 50 μ s;
- Max potenza d'uscita indistorta:	20 mW;
- Distorsione armonica (con PU = 20 mW):	< 1%;
- Rumore di fondo psfometrico:	< -80 dBm0p.



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





TELECOM

MU 790 - MODULO DI CONDIZION. UNIV. IN BANDA FONIC.
 schema a blocchi

DIS. *[Signature]* DATA 11.4.88 FOLGIO DI SCALA 1/1

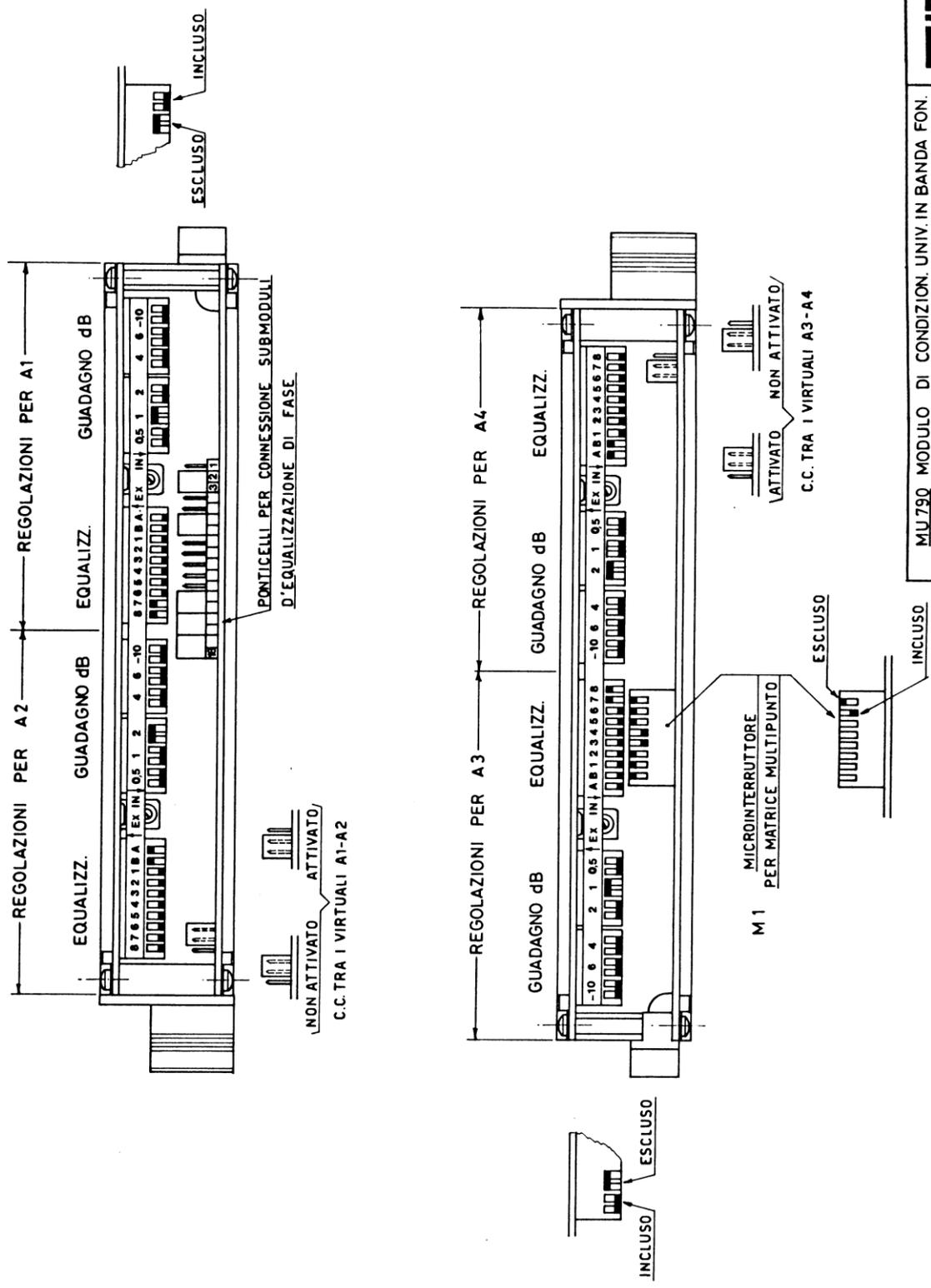


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecomspa.it / info@telecomspa.it



SISTEMA CERTIFICATO ISO 9001:2008
 CERTIFICATO NUMERO 9110/TE00



GRUPPO
 ASSIEME

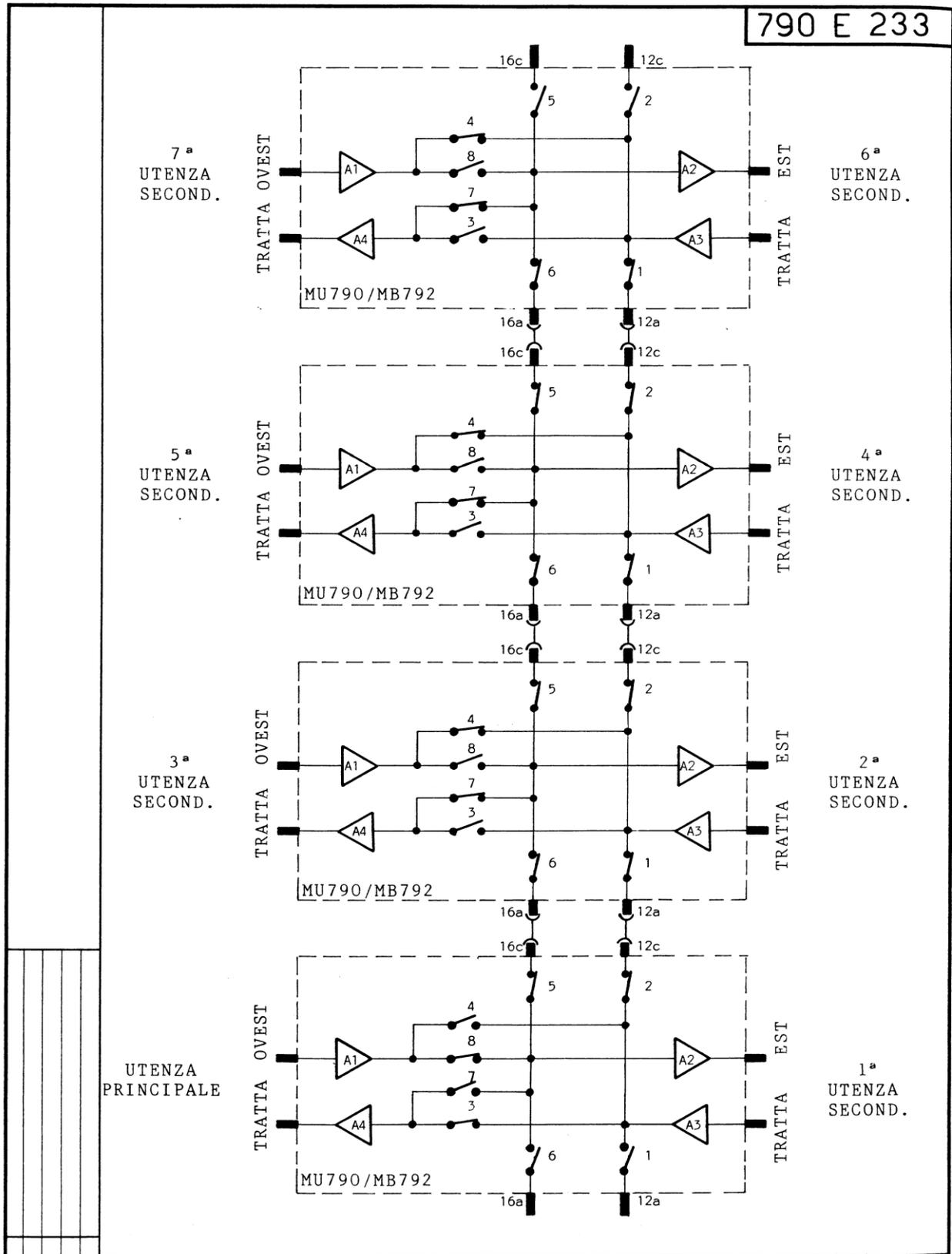
MODIFICHE



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

www.telecompa.it / info@telecompa.it





MU 790 MODULO DI CONDIZIONAMENTO UNIVERSALE
Schema interconnessione per multipunto



MODIFICHE DIS. *[Signature]* DATA *6-6-82* FOGLIO *2* DI *2* SCALA *2/12*



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



1.2 MB 792 (MODULO DI CONDIZIONAMENTO PER CIRCUITI IN BANDA BASE)

Il modulo MB 792 permette il condizionamento di circuiti operanti in banda base funzionanti da 200 Hz a 40 KHz o per frequenze di cifra fino a 19,2 Kbit/s.

Le caratteristiche del modulo sono descritte nei seguenti disegni:

- 792 E 224: Schema elettrico a blocchi;
- 792 I 153: Illustrativo microinterruttori e ponticelli di regolazione;
- 792 I 155: Illustrativo frontale e scheda di c.s. principale.

Come indicato nello schema a blocchi 792 E 224 il modulo è convenzionalmente diviso in 4 blocchi (A1-A2-A3-A4) con regolazioni e predisposizioni proprie che, opportunamente interconnesse, gli conferiscono le seguenti caratteristiche peculiari:

- Possibilità di regolazione separata delle due tratte attestate (convenzionalmente definite est ed ovest) mediante microinterruttori a cui corrispondono valori parametrici ben definiti e ripetibili.
- Sezionamenti esapolari montati sul modulo e connessi direttamente all'attacco di linea in modo da rendere isolabile il traslatore di ingresso dalla linea senza richiedere l'installazione di sezionamenti esterni al telaio.
- Presenza sul frontale del modulo di 4 punti di misura (PM1-PM2-PM3-PM4) su prese bipolari unificate per consentire il controllo dei livelli (mediante strumento ad alta impedenza) nei quattro punti principali del modulo.
- Presenza sul frontale di due doppi commutatori (CM1-CM2) che permettono di attivare un loop verso le due utenze (est-ovest).
- Alimentazione prelevata direttamente dal sub-telaio (al quale è fornita dal convertitore CA 890.2) attraverso il connettore e con circuito di allarme per ogni modulo.
- Possibilità di realizzare interconnessioni tra i moduli per realizzare strutture multipunto con la semplice predisposizione dei microinterruttori della matrice MI.
- Possibilità di consentire il transito di eventuali segnalazioni presenti sui virtuali mediante l'attivazione dei ponticelli C.C.IN - C.C.EX. Inoltre i virtuali dei traslatori di ingresso e di uscita transitano nel sezionamento e sono attestati al connettore di uscita verso il sub-telaio dal quale possono essere cablati al ripartitore.

I blocchi A1-A2-A3-A4, funzionalmente identici, sono composti da 2 stadi distinti:

- Il primo, che equalizza in ampiezza, viene regolato tramite i microinterruttori A, B, 1÷8 e permette di introdurre un guadagno variabile al variare della frequenza con andamento complementare all'attenuazione dei cavi. I microinterruttori A e B modificano l'andamento delle curve guadagno/frequenza mediando l'andamento dell'attenuazione dei cavi da 4/10 a 9/10. I microinterruttori con numerazione progressiva da 1 a 8 introducono un'equalizzazione proporzionale al loro numero ed il loro effetto è sommabile anche se, trattandosi di curve, la sommabilità non può essere espressa in dB.
- Il secondo stadio è costituito da un amplificatore a guadagno piatto che può essere regolato per attenuare da 10 dB a 0 o guadagnare da 0 a 13,5 dB con passi da 0,5 dB. In questo caso il valore del guadagno (o dell'attenuazione) sono dati dalla somma algebrica dei valori dei microinterruttori inseriti (i valori negativi producono un'attenuazione).



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



I due stadi separati che costituiscono i blocchi A1-A2-A3-A4 consentono una regolazione del modulo estremamente semplice:

- Nel caso di circuiti già in maschera per i quali è necessario il solo adattamento dei livelli basta operare sui microinterruttori del guadagno piatto ed il valore dei microinterruttori da inserire può anche essere predeterminato con una semplice operazione algebrica.
- Per i circuiti in cavo, tipicamente i raccordi di utente, occorre agire su entrambi gli stadi. Tenendo conto che lo stadio equalizzatore introduce curve di equalizzazione ad effetto progressivo in funzione dei microinterruttori inseriti, ma comunque fulcrate a 1 KHz, occorre innanzitutto regolare il livello a 1 KHz con i microinterruttori del guadagno piatto e quindi allineare il guadagno a 1,5 Fc agendo esclusivamente sui microinterruttori A, B, 1 ÷ 8. L'inserzione di questi ultimi non modifica il guadagno a 1 KHz ed una opportuna combinazione soprattutto dei microinterruttori A e B che modificano l'andamento delle curve introdotte con quelli da 1 a 8, permette di ottenere delle regolazioni particolarmente accurate e quindi delle caratteristiche di equalizzazione estremamente piatte.

L'effetto prodotto dai singoli microinterruttori 1 ÷ 8, A, B è riportato nella tabella allegata 790 I 174, mentre i valori intermedi sono ottenibili inserendo contemporaneamente più microinterruttori di peso inferiore al massimo inserito tenendo conto della seguente relazione:

$$E_{\text{finale}} = E + 1/E \cdot E_n \quad (1 < n < 8) \quad \text{dove } E \text{ è diverso da } 0$$

Dove:

- E = Equalizzazione introdotta dal microinterruttore corrispondente al valore inferiore di equalizzazione.
- E_n = Equalizzazione introdotta dal microinterruttore n-esimo inserito da solo.

Tenendo conto di quanto sopra esposto per una corretta regolazione del modulo MB 792 si consiglia di procedere nel seguente modo:

- REGOLAZIONE DI A4

- Inserire un generatore da 150 ohm con uscita -13 dBm nel sezionamento S1 (TX) verso la sezione di amplificazione A1 escludendo completamente il guadagno e l'equalizzazione in modo che si comporti come disaccoppiatore ad equivalente 0 ed inserire il loop 1-4.
- Inviare un segnale a 1 KHz e regolare i microinterruttori del guadagno di A4 in modo da ottenere in sede di utente il livello desiderato (normalmente -20 dBm).
- Inviare un segnale a 1,5 Fc e regolare i microinterruttori di equalizzazione di A4 per ottenere in sede di utente il livello compatibile con la maschera richiesta.
- Ritoccare eventualmente i microinterruttori di equalizzazione di A4 (1÷8, A, B,) per migliorare la curva di risposta dopo aver controllato le frequenze intermedie.

- REGOLAZIONE DI A1

- Dopo aver tolto il loop 1-4 inviare dalla terminazione di utente un segnale -8 dBm (o 0 dBm in relazione alle specifiche di progetto) a 1 KHz. Regolare i microinterruttori del guadagno di A1 per ottenere un livello di -13 dB in PM1 (misura ad alta impedenza 600 ohm ∞).
- Inviare con lo stesso generatore un segnale a -8 dBm o 0 dBm a 1,5 Fc e regolare i microinterruttori di equalizzazione di A1 in modo da ottenere in PM1 il livello compatibile con la maschera richiesta.
- Ritoccare eventualmente i microinterruttori di equalizzazione di A1 (1÷8, A, B) per migliorare la curva di risposta dopo aver controllato le frequenze intermedie.



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



PER REGOLARE LA TRATTA EST DEL COLLEGAMENTO PROCEDERE NELLO STESSO MODO AVENDO CURA DI CONSIDERARE A3 INVECE DI A1 ED A2 INVECE DI A4.
PER LE STRUTTURE MULTIPUNTO OPERARE ANALOGAMENTE DOPO AVER CORRETTAMENTE PREDISPOSTO I RELATIVI MICROINTERRUTTORI COME INDICATO NELL'APPOSITA TABELLA (M1).

Ogni modulo MB 792 è in grado di condizionare separatamente 2 tratte e quindi nel caso in di strutture multipunto ogni modulo può equalizzare 2 utenze secondarie oppure una utenza principale ed una secondaria.

Per realizzare una struttura multipunto è necessario programmare i microinterruttori M1 con le identiche modalità già descritte per il modulo MU 790.

1.2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE MB 792

I criteri costruttivi, la struttura meccanica e le dimensioni, sono identici a quelli del modulo MU 790 già descritto.

1.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE MB 792

- Rigidità dielettrica dei circuiti di linea verso massa:	> 1000 V c.a.;
- Isolamento tra i circuiti di linea e massa:	> 10000 Mohm;
- Consumo con tensione ± 12 V (senza sub-moduli EF):	< 20 mA;
- Impedenza ingresso/uscita:	150 ohm;
- Attenuazione di riflessione ingresso/uscita (300 Hz – 40 KHz):	> 20 dB;
- Attenuazione di simmetria ingresso/uscita:	>50 dB;
- Guadagno piatto delle singole sezioni (A1-A2-A3-A4) regolabile a passi da 0,5 dB:	-10 ÷ 13,5 dB;
- Equalizzazione variazione di guadagno da 1 KHz a 40 KHz:	0 ÷ 18 dB;
- Variazione di guadagno rispetto a 850 Hz al variare della frequenza: (senza introduzione di equalizzazione)	$\pm 0,2$ dB;
- Variazione dell'equivalente a 850Hz al variare del grado di equalizzazione introdotto:	$\pm 0,2$ dB;
- Ritardo di gruppo (500 Hz – 40 KHz):	< 50 μ s;
- Max potenza d'uscita indistorta:	20 mW;
- Distorsione armonica (con PU = 20 mW):	< 1%;
- Rumore di fondo psfometrico:	< -80 dBm0p.

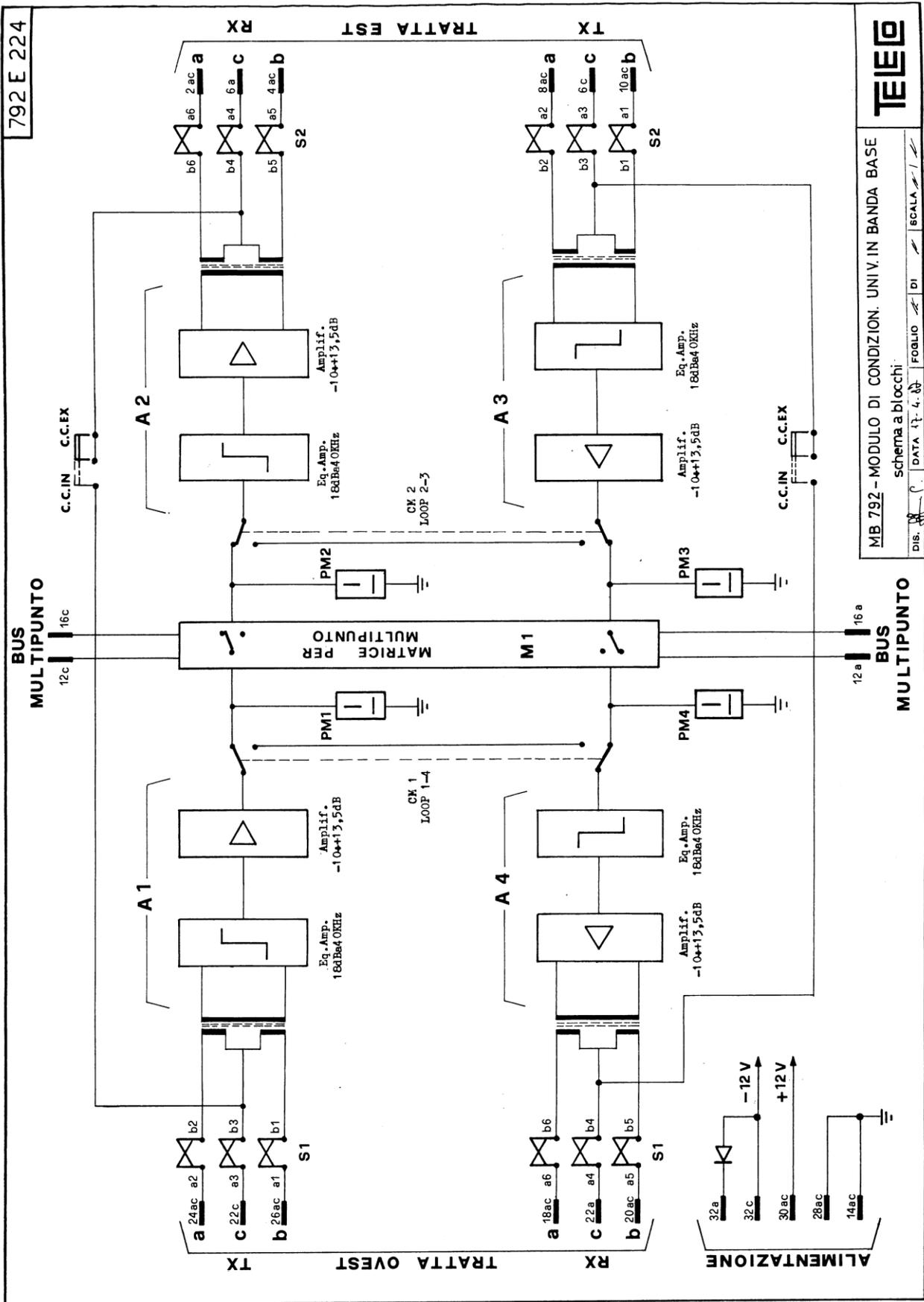


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



792 E 224



TELECOM

MB 792 - MODULO DI CONDIZIONI UNIV. IN BANDA BASE
 schema a blocchi

BUS MULTIPUNTO

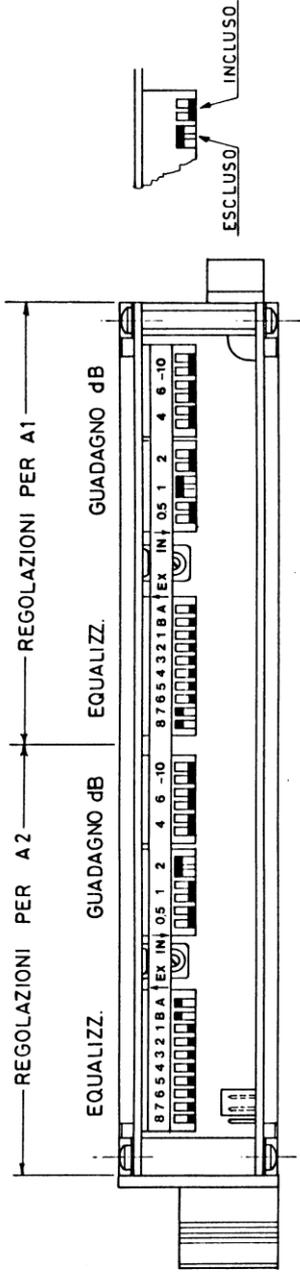
Dis. DATA 1-4-88 FOGLIO DI SCALA 1/1



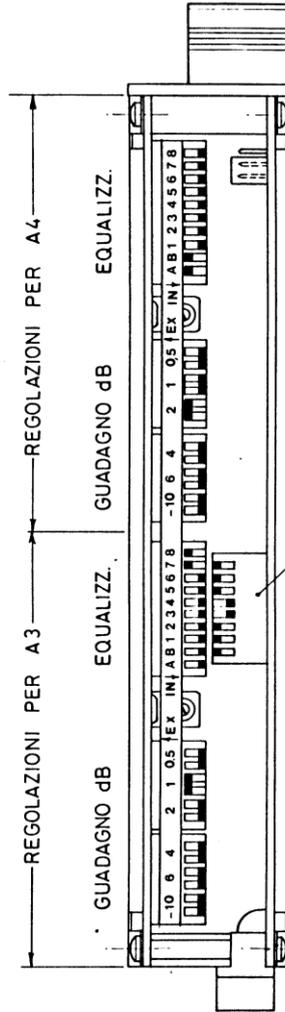
Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecomsp.it / info@telecomsp.it





NON ATTIVATO
ATTIVATO
C.C. TRA I VIRTUALI A1-A2



M 1
MICROINTERRUTTORE
PER MATRICE MULTIPUNTO

ATTIVATO
NON ATTIVATO
C.C. TRA I VIRTUALI A3-A4

TELECO

MB 792 MODULO DI CONDIZION. UNIV. IN BANDA BASE
 Illustrativo microinterr. di regolazione per guadagno ed equalizzaz.

DIB. *[firma]* DATA 27-5-87 FOLGIO DI SCALA - / -

GRUPPO
ASSIEME

MODIFICHE



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

www.telecompa.it / info@telecompa.it



1.3 EF 790.1 (SUB-MODULO EQUALIZZATORE DI FASE)

Il sub-modulo equalizzatore di fase è stato realizzato per compensare il ritardo di gruppo introdotto dai filtri di canale FDM ed è ottenuto dalla connessione in serie di 6 celle attive “passa tutto” con sfasamento variabile e guadagno unitario.

L’accurata parametrizzazione delle 6 celle, permette di ottenere un ritardo di gruppo globale e di segno contrario a quello mediamente introdotto dai filtri di canale FDM.

Esso è montato in un contenitore in plastica con 2 microconnettori per l’inserzione sulla piastra principale dell’MU 790.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di ritardo di gruppo (τ) relativi a 500 Hz tipici del modulo EF 790.1:

f (KHz)	τ (μ s)	f (KHz)	τ (μ s)	f (KHz)	τ (μ s)
0.5	0	1.4	914	2.3	962
0.6	128	1.5	941	2.4	937
0.7	280	1.6	963	2.5	908
0.8	440	1.7	981	2.6	875
0.9	590	1.8	994	2.7	830
1.0	705	1.9	1000	2.8	770
1.1	779	2.0	1000	2.9	685
1.2	836	2.1	994	3.0	542
1.3	880	2.2	981		

Nel disegno 790 I 161 sono riportati lo schema a blocchi e le dimensioni meccaniche.

1.3.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE EF 790.1

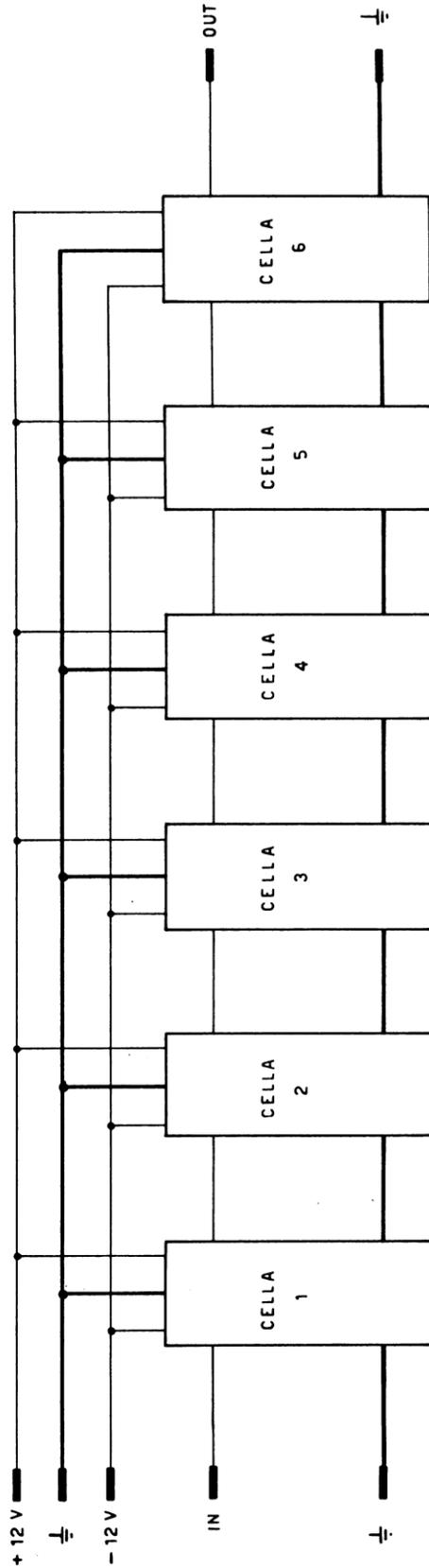
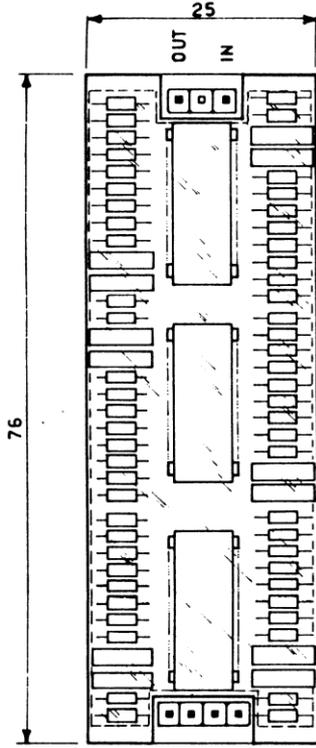
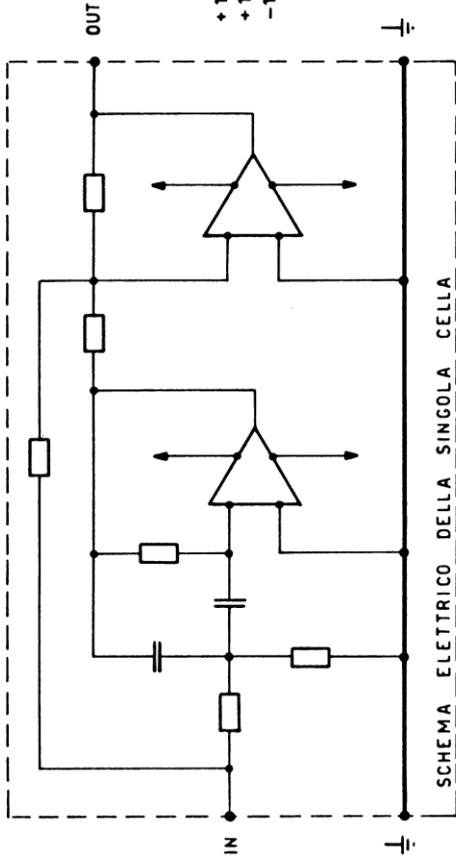
- Consumo con tensione ± 12 V: < 9 mA;
- Equivalente a 850 Hz: $0 \pm 0,2$ dB;
- Equivalente/frequenza: $\pm 0,2$ dB;
- Ritardo di gruppo assoluto a 500 Hz: < 950 μ s;
- Scarto del ritardo di gruppo rispetto alla curva tipica: < ± 50 μ s;
- Distorsione armonica: < 0,5 %;
- Rumore di fondo psfometrico: < -80 dBm0p.



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





EF 790.1 SUBMODULO EQUALIZZATORE DI FASE
- schema a blocchi - illustrativo

DIS. DATA 15.6.83 FOGGIO DI SCALA

TELECO

MODIFICHE

1.4 FD 790.4 (DOPPIA FORCHETTA ATTIVA)

La doppia forchetta attiva FD 790.4 è stata espressamente realizzata al fine di permettere l'utilizzazione di moduli MU 790 o MB 792, per equalizzare circuiti a due fili.

Meccanicamente il modulo doppia forchetta ha le stesse dimensioni del modulo di condizionamento e va inserito nello stesso contenitore in posizione attigua al modulo MU 790 o MB 792 da utilizzare su circuito a due fili.

Nel disegno 790 E 234 è riportato lo schema a blocchi con le attestazioni al connettore ed un illustrativo meccanico per l'individuazione del sezionamento S1 e dei microinterruttori (CM1-CM2) per la commutazione di impedenza (600 ohm per funzionamento con MU 790 – 150 ohm per funzionamento con MB 792).

I due circuiti analoghi contenuti nel modulo servono a realizzare la trasformazione 2/4 fili sia per la tratta est che per quella ovest. Inoltre la forchetta può essere indifferentemente usata con moduli MU 790 (per circuiti in banda fonica) o MB 792 (per circuiti in banda base); opportuni microinterruttori commutano l'impedenza ingresso/uscita su 600 o 150 ohm.

Sul circuito lato 2 fili è inserito un sezionamento esapolare di tipo unificato che risulta accessibile dal frontale, i due circuiti a 4 fili sono invece accessibili e selezionabili sul modulo di condizionamento.

Il modulo è ad equivalente 0 e consente un'attenuazione di bilanciamento maggiore di 30 dB; tutte le altre caratteristiche elettriche sono identiche ed omogenee a quelle dei moduli di condizionamento.

Nel sub-telaio ST 571 i circuiti a 2 fili (est-ovest) sono attestati alle connessioni W.W. normalmente usate per i virtuali (fili C rispettivamente dalla tratta est ed ovest) mentre i circuiti a 4 fili sono attestati alle stesse condizioni W.W. degli omologhi fili di entrata ed uscita dei moduli MU o MB; pertanto sulle strisce di ripartitore l'interconnessione FD 790.4 / MU 790 o MB 792, è realizzata (sempre che i moduli FD e MU o MB siano montati in posizioni contigue) mediante la semplice ponticellatura di 8 coppie di terminali adiacenti.

Tutte le scritte riportate sul frontale sono serigrafate in colore verde per permettere una facile individuazione del modulo da altri analoghi.

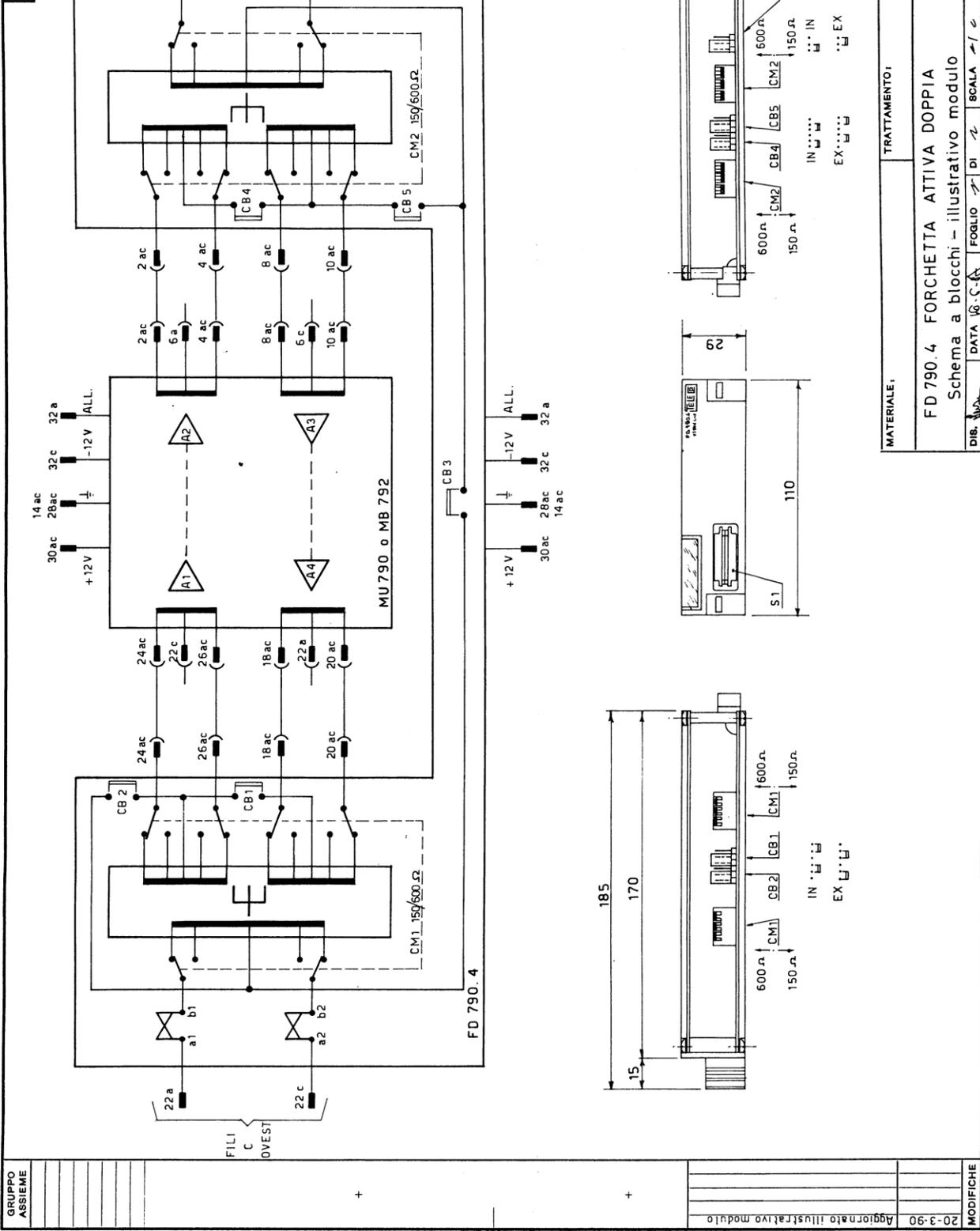


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



790 E 234



GRUPPO ASSIEME

20-3-90

Aggiornato illustrativo modulo

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



SISTEMA CERTIFICATO ISO 9001:2008
CERTIFICATO NUMERO 9110.TE00

TELECO

FD 790.4 FORCHETTA ATTIVA DOPPIA
Schema a blocchi - illustrativo modulo

MATERIALE: TRATTAMENTO:

DIS. DATA 18.11.88 FOGLIO DI 2 SCALA 1/1

MODIFICHE

1.5 ST 571 (SUB-TELAIO COMPLESSO PER 12 MODULI) SF 595 (STAFFA DI FISSAGGIO)

Il sub-telaio è stato realizzato per l'installazione su telai unificati N2C ai quali si adatta sia meccanicamente che elettricamente. È alto 400 mm e può ricevere un massimo di 12 moduli tipo MU 790 o MB 792 o FA 790.4 ed un convertitore di alimentazione CA 790.2 che adatta la tensione di centrale (-38,4 ÷ -75V) alla tensione di funzionamento dei moduli. Un telaio unificato (TN 509) già dotato di pannello servizi, può contenere 5 sub-telai ST 571.

La staffa di tipo unificato SF 595 inseribile a scatto sul telaio permette il montaggio del sub-telaio ed il suo bloccaggio tramite una vite.

Il sub-telaio ST 571 è composto da due pezzi: una piastra porta connettori ed attacchi a W.W. ed un robusto cestello porta moduli in fusione di alluminio ed acciaio inox.

Il cablaggio di raccordo al ripartitore è attestato direttamente alla piastra porta connettori tramite opportuni attacchi a W.W. e, come indicato nel disegno 571 I 157, per facilitare l'esecuzione delle connessioni sono forniti con ogni telaio delle colonnine che consentono di fissare provvisoriamente la piastra al telaio in posizione avanzata e quindi più comoda.

Dopo aver realizzato le connessioni ed aver sistemato il cavo, la piastra va fissata sul telaio e bloccata mediante 6 viti. Alla piastra vanno inoltre collegati il connettore di alimentazione proveniente dal telaio ed i connettori di cavo piatto (normalmente forniti con il sub-telaio) che garantiscono la prosecuzione del bus per multipunto verso i sub-telai adiacenti.

Per un corretto posizionamento della piastra è importante che venga rimontata la piastra guida cavi qualora sia stata tolta durante la stesura dei cavi nel telaio. Dopo aver montato la staffa di supporto, si deve infilare il cestello porta moduli e bloccarlo a fondo con l'apposita vite (vedi disegno 571 I 156).

Lo schema elettrico delle connessioni interne al sub-telaio è riportato nel disegno 571 E 222 mentre nel disegno 571 I 163 è illustrata dettagliatamente la piastra porta connettori con l'indicazione dei diversi terminali per le connessioni a W.W.. Le stesse indicazioni sono normalmente riportate sulla piastra in modo da facilitarne l'installazione.

1.5.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE ST 571-SF 595

- Resistenza di isolamento tra i fili di linea e tra i fili di massa: > 10 Kohm;
- Rigidità dielettrica tra i fili di linea e tra i fili di massa (a 50 Hz): > 1 KV;
- Attenuazione di diafonia tra due circuiti qualsiasi del sub-telaio: > 85 dB.

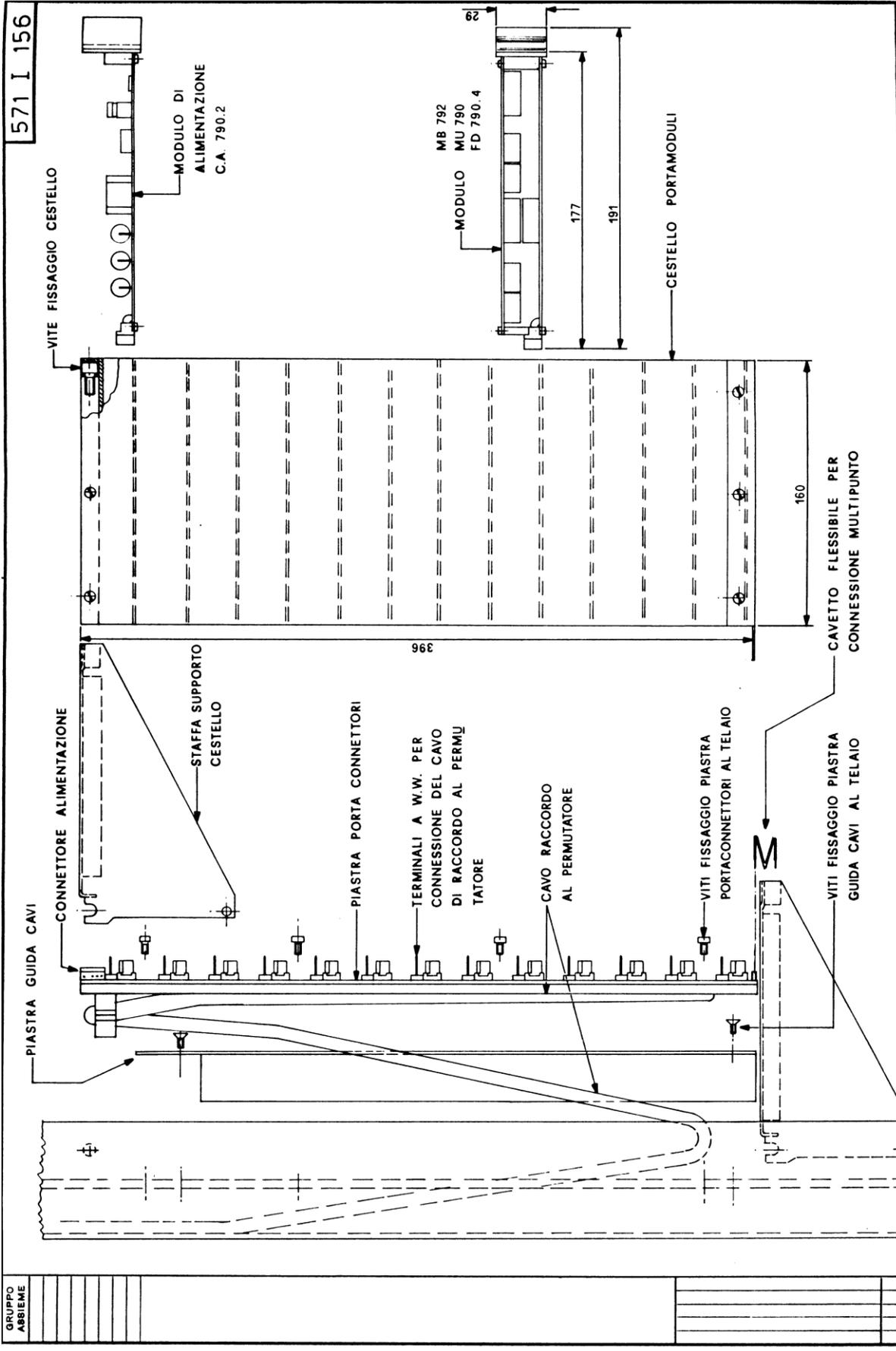


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



571 I 156



TELECO

ST 571 - SUBTELAIO PER 12 MU 790 o 12 MB 792

- Illustrativo -
 DIS. 3158 DATA 31.5.81 FOGLIO 1 DI 1 SCALA 1/1

GRUPPO
 ABBIEME

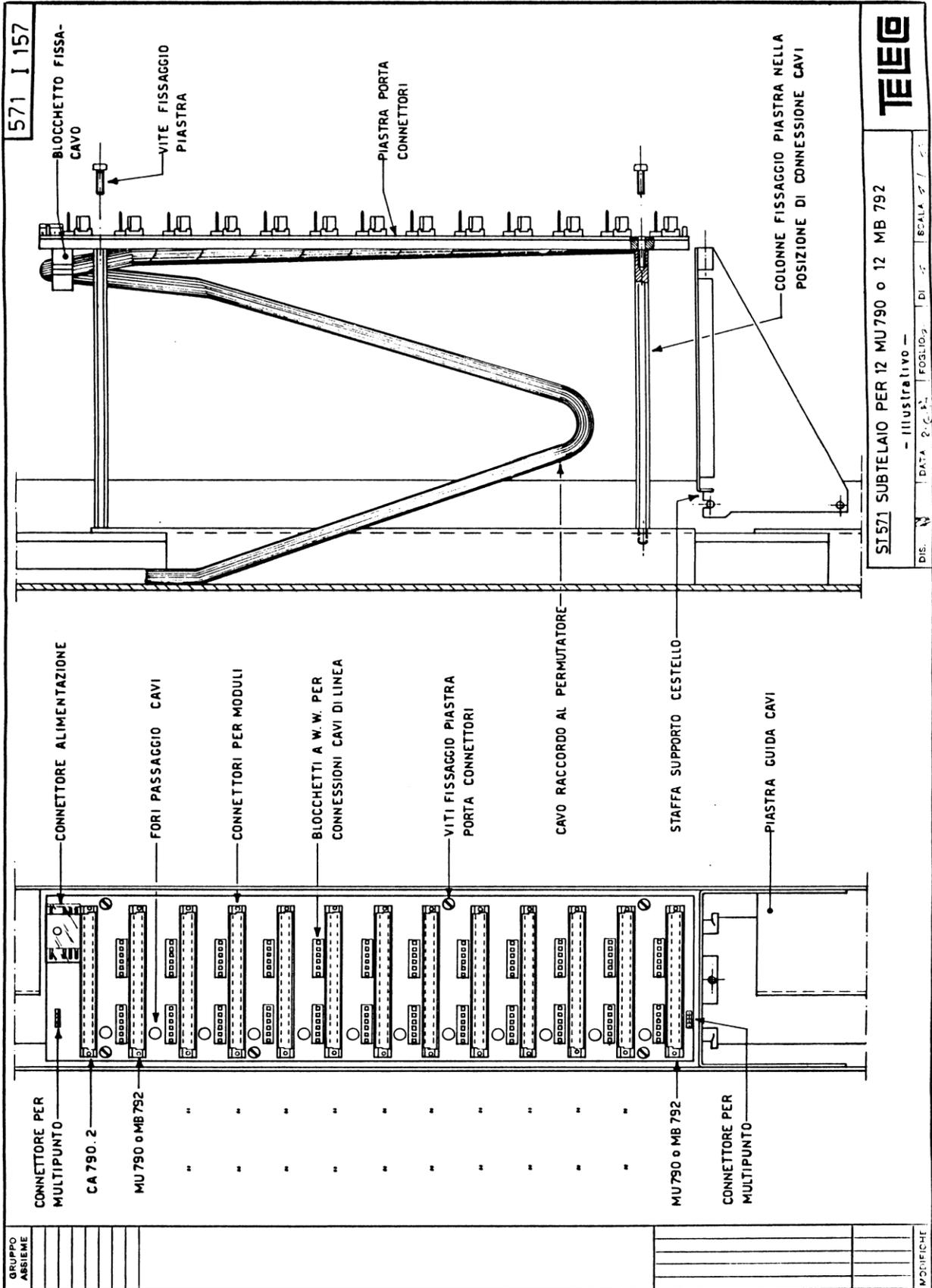
MODIFICHE



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

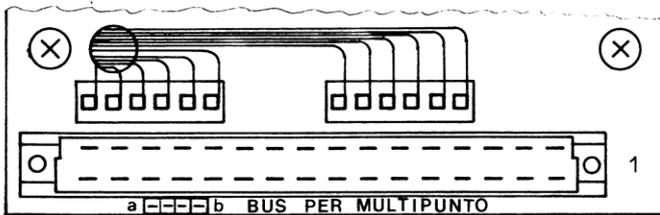
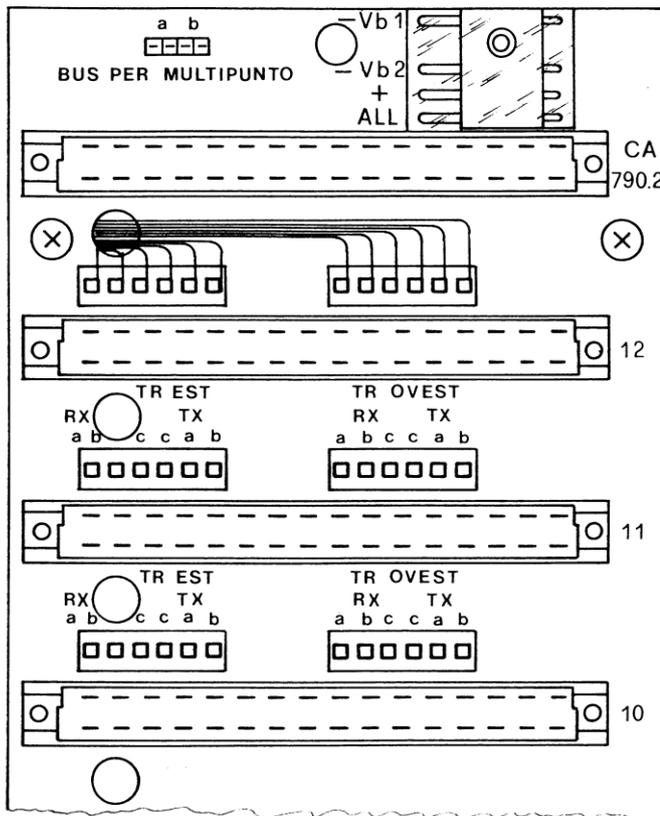




Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it





ST 571 SUBTELAIO PER 12 MU 790 o 12 MB 792

— Illustrativo piastra supporto connettori



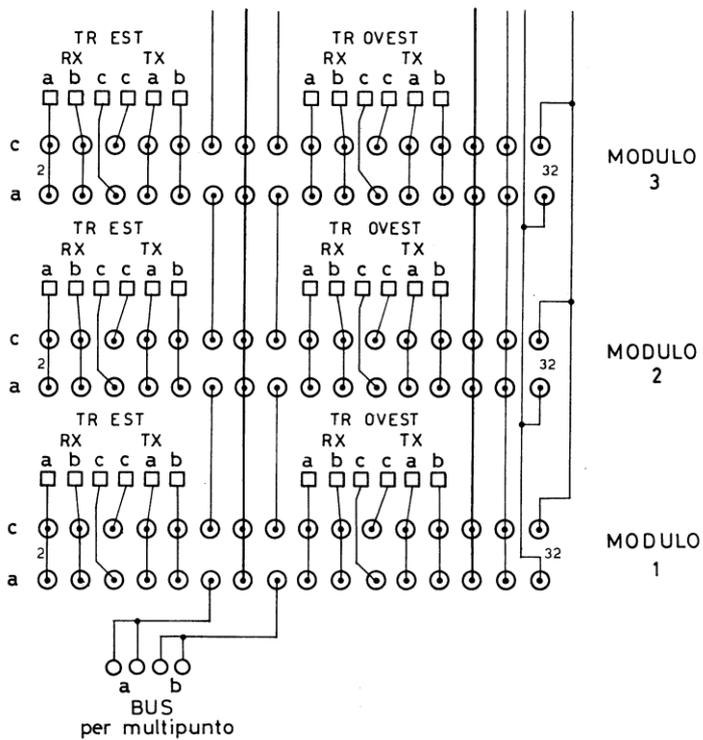
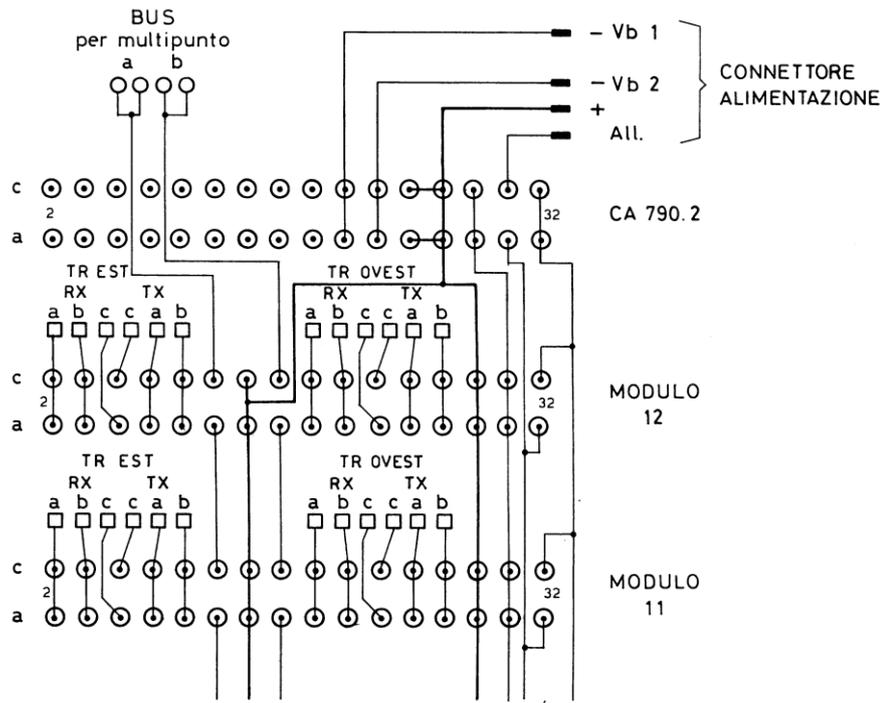
MODIFICHE DIS. DATA 15-6 FOGLIO DI SCALA



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





ST 571 SUBTELAIO PER 12 MU790 o 12 MB 792
- Schema elettrico -

DI.S. <i>[signature]</i>	DATA 21.5.84	FOGLIO <i>[initials]</i>	DI <i>[initials]</i>	SCALA <i>[initials]</i>
--------------------------	--------------	--------------------------	----------------------	-------------------------



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



1.6 CA 790.2 (CONVERTITORE DI ALIMENTAZIONE)

Il convertitore CA 790.2 (disegno 790 I 162) trasforma la tensione di centrale ($38,4 \div 75$ V) nelle due tensioni stabilizzate ± 12 V necessarie al funzionamento dei diversi moduli, ed in conformità alle vigenti normative N2C è dotato di due ingressi separati e disaccoppiati con diodi per poter usufruire di una doppia alimentazione. Per garantire un elevato rendimento ed un'alta affidabilità la conversione di potenza è realizzata con un circuito switching a mosfet operante a 40 KHz.

Sul frontale sono montati:

- 1 interruttore generale;
- 1 led verde per segnalazione di presenza della tensione di alimentazione;
- 1 presa di massa;
- 2 prese per il controllo delle tensioni +12 V in uscita;

Un circuito di allarme segnala all'esterno con un contatto di terra l'eventuale diminuzione al di sotto di 11 V delle tensioni di uscita o l'interruzione di un circuito di alimentazione nel sub-telaio.

Come specificato dalle norme sono previsti due tipi di protezione: il primo contro le sovracorrenti che limita a 650 mA la corrente erogata ed interviene diminuendo la tensione di uscita, il secondo contro le sovratensioni accidentali e realizzato con un SCR che interviene quando una delle due tensioni supera i 14 V. La protezione contro le sovracorrenti è reversibile mentre quella contro le sovratensioni è irreversibile e per neutralizzare l'intervento è necessario spegnere il convertitore e riaccenderlo dopo qualche secondo.

1.6.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE CA 790.2

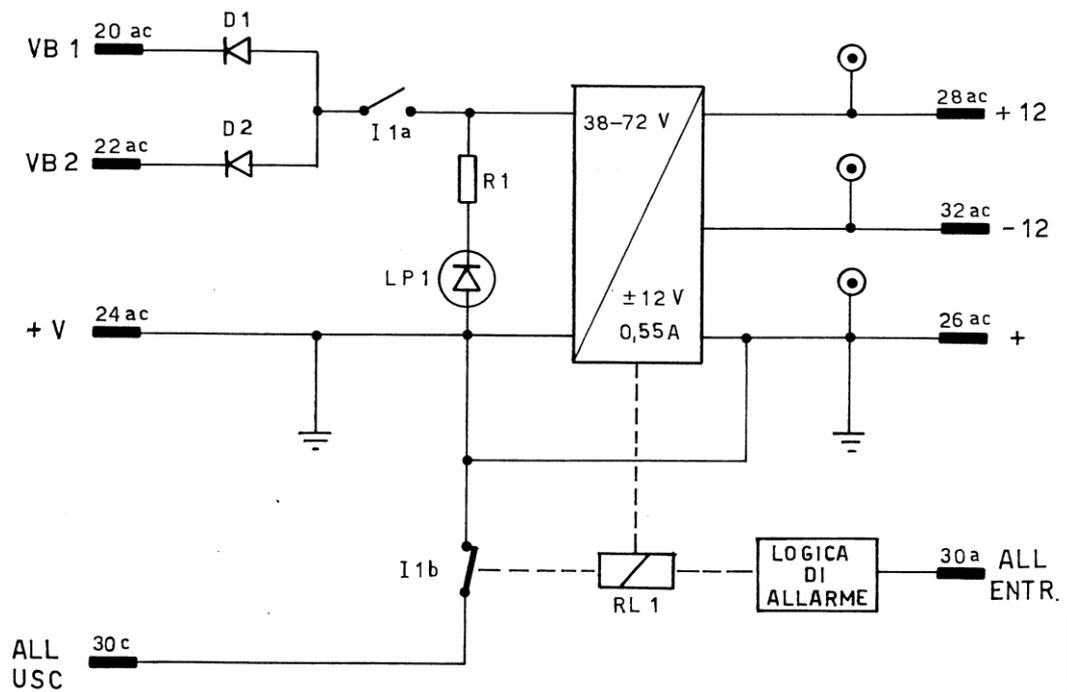
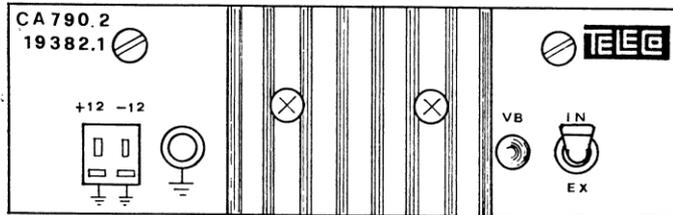
- Tensione di ingresso senza necessità di predisposizione:	38 ÷ 75 V;
- Tensioni di uscita:	± 12 V ± 2 %;
- Corrente massima di uscita:	± 650 mA;
- Rumore psfometrico in uscita:	< 10 mV;
- Rumore larga banda in uscita (fino a 200 KHz):	< 50 mV;
- Rendimento:	> 75 %.



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





Mag. 92 Aggiornato frontale

CA790.2 MODULO CONVERTITORE DI ALIMENTAZIONE
Frontale e schema a blocchi-



MODIFICHE	DIS. <i>[Signature]</i>	DATA 26-5-92	FOGLIO 2	DI 2	SCALA 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.telecom.it / info@telecom.it



1.7 TN 509 (TELAIO)

È stato progettato e realizzato secondo le normative N2C a cui risponde sia nelle caratteristiche elettriche che meccaniche ed è costituito da un robusto profilato di alluminio anodizzato con fori filettati ogni 10 mm. sulle spalle interne e fori con spine sulle fiancate per il fissaggio delle staffe porta sub-telai.

La base di appoggio inferiore è in fusione di alluminio e contiene gli elementi di regolazione in altezza per la compensazione di eventuali dislivelli del pavimento mentre nella parte superiore sono previsti dei fori per il fissaggio al planare di centrale tramite gli elementi normalizzati di installazione. Nella testata del telaio si trova un pannello porta lampade di allarme innestato con 4 spinotti e sfilabile per accedere alle morsettiere a vite per la connessione dell'alimentazione ed ai blocchetti a W.W. dove sono attestati i circuiti di allarme ed i multipli di centrale.

In aggiunta ai normali allarmi previsti dalle normative N2 (2 allarmi di telaio, 2 di sub-telaio ed 1 allarme riepilogativo) sono accessibili anche 5 fili per gli allarmi dei singoli complessi che possono essere utilizzati separatamente per una più accurata individuazione del guasto. In tutti i casi l'allarme produce un segnale di terra sul filo relativo.

I cablaggi dei cavi di fonìa proveniente dal ripartitore sono attestati direttamente ai sub-telai e sono posizionati all'interno del telaio da appositi angolari guida cavi che creano 2 zone distinte in corrispondenza di ogni sub-telaio: uno per i cavi in transito e l'altro per il collo d'oca che permette al sub-telaio di essere sfilato anche con il telaio completamente equipaggiato e cablato.

Il telaio è fornito completo di pannello di servizi con unità per la formazione degli allarmi e di tutti i cablaggi interni per la distribuzione dell'alimentazione ai singoli complessi e la formazione degli allarmi.

Ogni telaio può inoltre contenere due unità opzionali che sono il posto operatore PO 549.4 ed il modulo misure MM 549.3.

Lo schema elettrico è riportato nel disegno 509 E 220 mentre quello dell'unità allarmi è illustrato nel disegno 549 E 219.

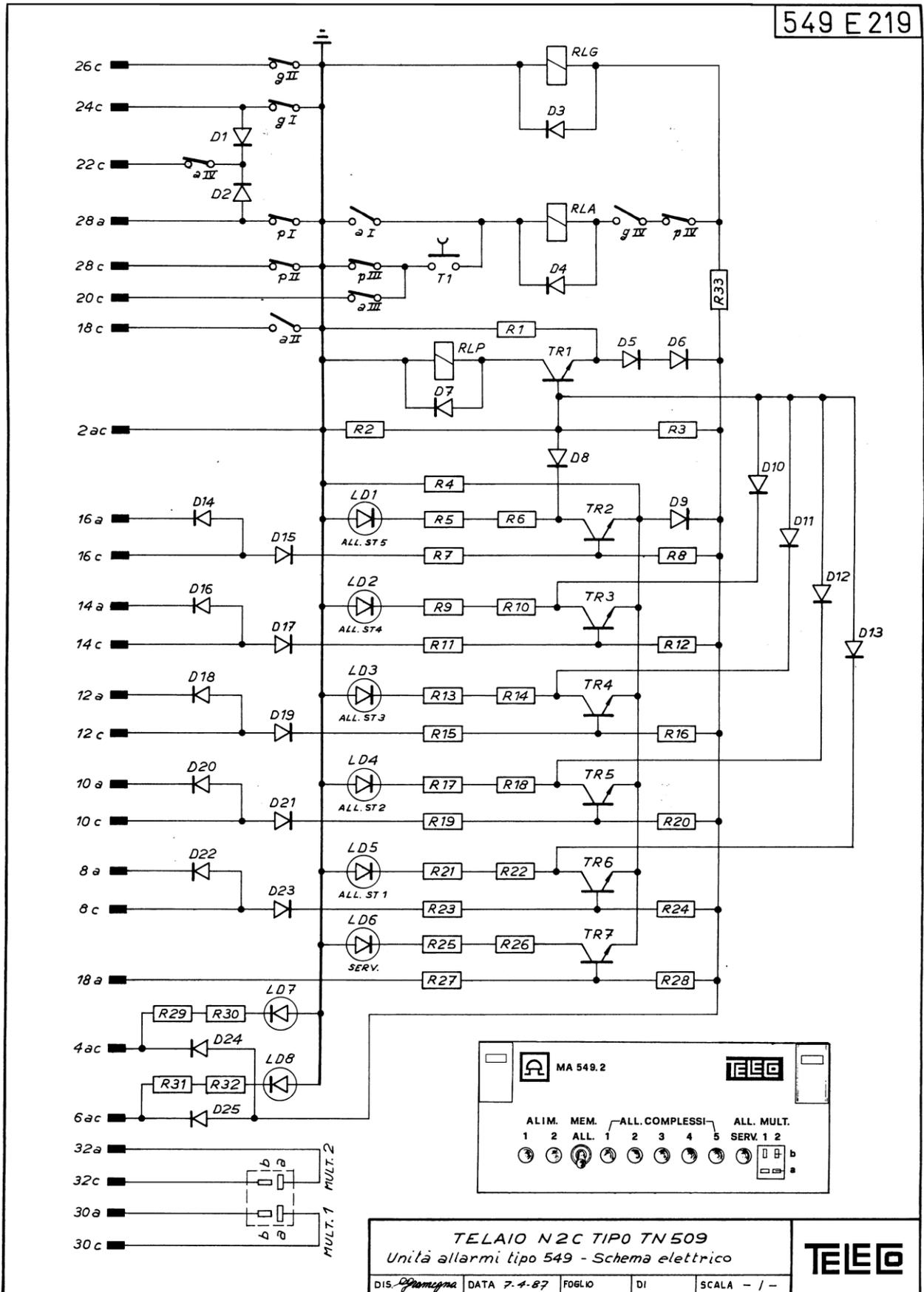
Il disegno 509 I 199 si riferisce al telaio con le relative quote d'ingombro.



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

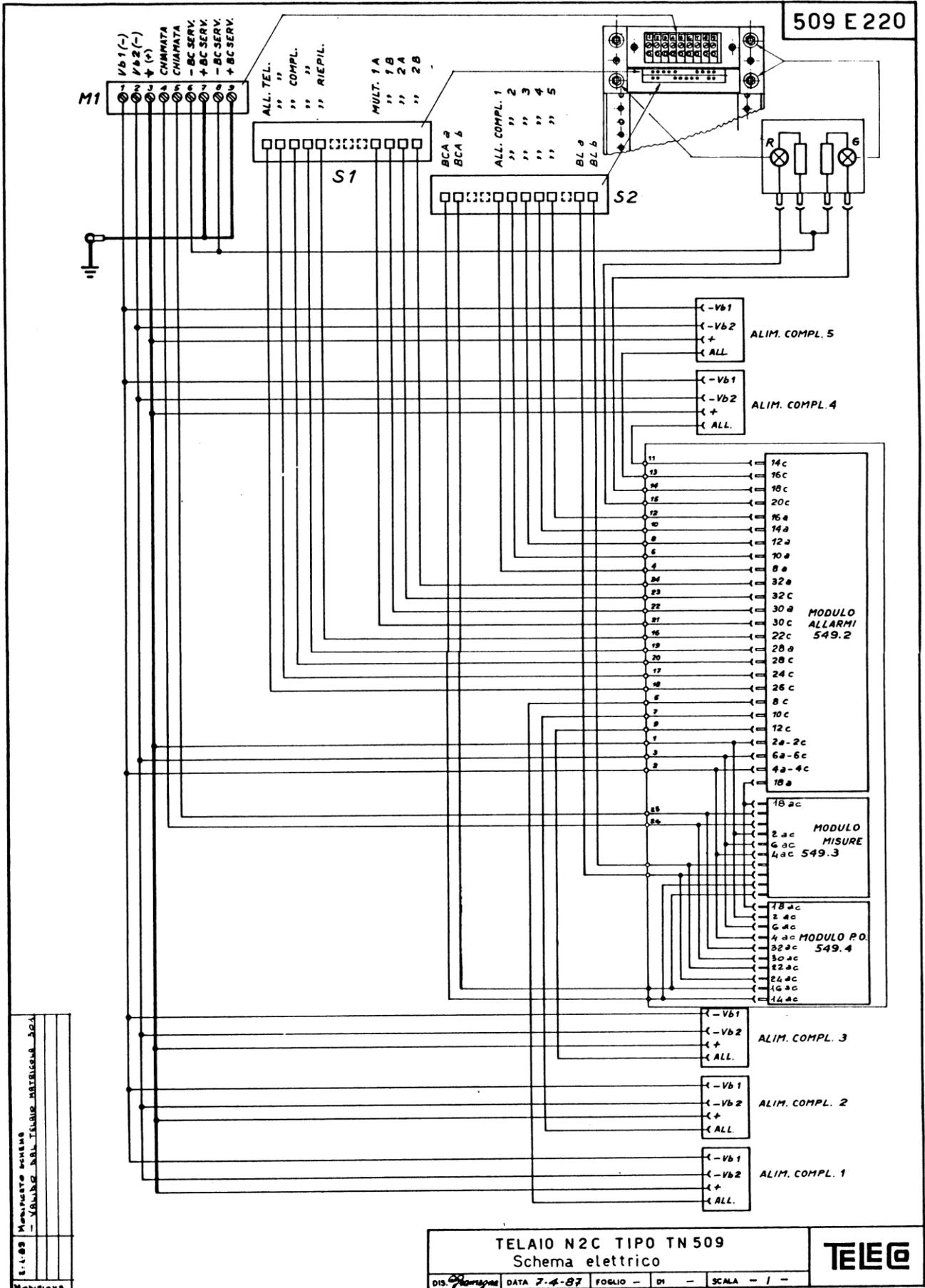




Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it

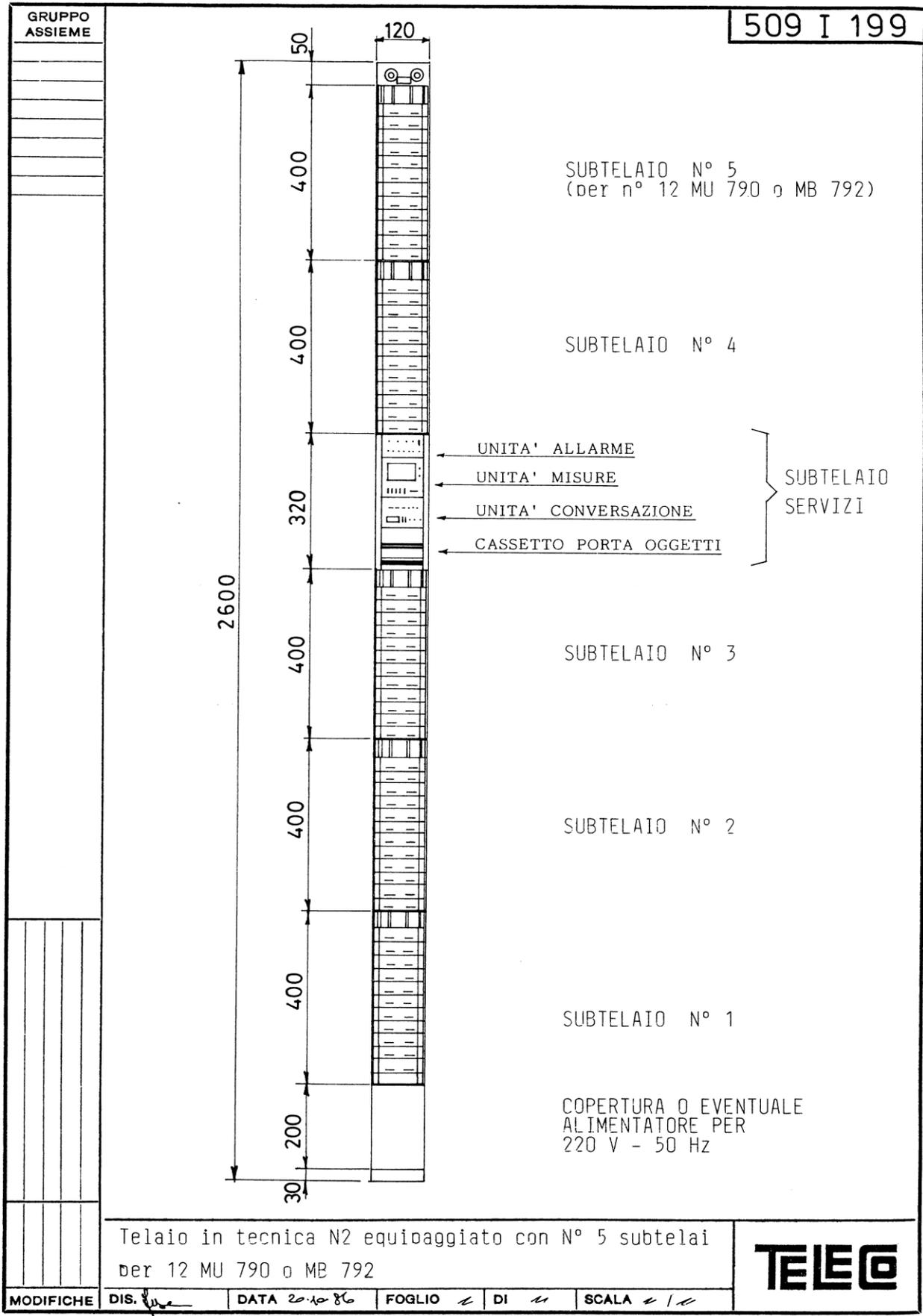




Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecomspa.it / info@telecomspa.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.telecom.it / info@telecom.it



1.8 TR 509.1 (TELAIO RIDOTTO)

Questo telaio permette di risolvere in modo razionale i problemi delle piccole centrali dove carenze di spazio o piccole quantità di circuiti da equalizzare rendono ridondante l'installazione di un telaio normale.

La sua capienza è di 1 solo sub-telaio e quindi può contenere al massimo 12 moduli MU, MB o FD; può essere fissato a parete mediante opportuni tasselli, alla struttura del ripartitore mediante 2 viti oppure al planare di centrale mediante gli elementi unificati d'installazione.

E' dotato di pannelli di servizi con circuito per la formazione dell'allarme ed interruttore con fusibile e lampada spia per il controllo dell'alimentazione. Come il telaio normale è realizzato con un robusto profilato in alluminio ed è terminato con un coperchio in lamiera che contiene una scheda di circuito stampato con la morsettiera a vite per la connessione dell'alimentazione ed attacchi a W.W. per l'attestazione dei fili di allarme ed i multipli di centrale.

Il sub-telaio viene fissato con viti al fondo del telaio e bloccato mediante la normale staffa di fissaggio come in un normale telaio N2C.

Le dimensioni meccaniche sono riportate nel disegno 509 I 159 mentre lo schema elettrico nel disegno 509 E 221.

1.9 KA 571.1 (KIT DI ADATTAMENTO)

Il kit di adattamento permette la trasformazione di telai N2 del tipo normalmente utilizzato per amplificatori ad impedenza negativa in modo da renderli adatti a ricevere sub-telai ST 571. Ogni kit realizza l'adattamento per un sub-telaio e pertanto può essere utilizzato per completare telai già installati e non completamente equipaggiati con amplificatori ZN. Con il kit installato il sub-telaio ST 571 viene montato e cablato come in un normale telaio N2C. Come illustrato nel disegno 571 I 165 il kit è composto da due angolari (destro e sinistro), una piastra guida cavi in alluminio anodizzato ed una copertura a scatto per compensare la differente altezza dei due diversi sub-telai (da 440 a 400 mm).

1.10 SK 571.3 (SCHEDA DI PROLUNGA PER MULTIPUNTO)

La scheda di prolunga per multipunto quando è inserita nel sub-telaio ST 571 realizza la connessione tra i "bus" inferiore e superiore per il multipunto (pin 12 e 16 del connettore) in modo da garantirne la continuità.

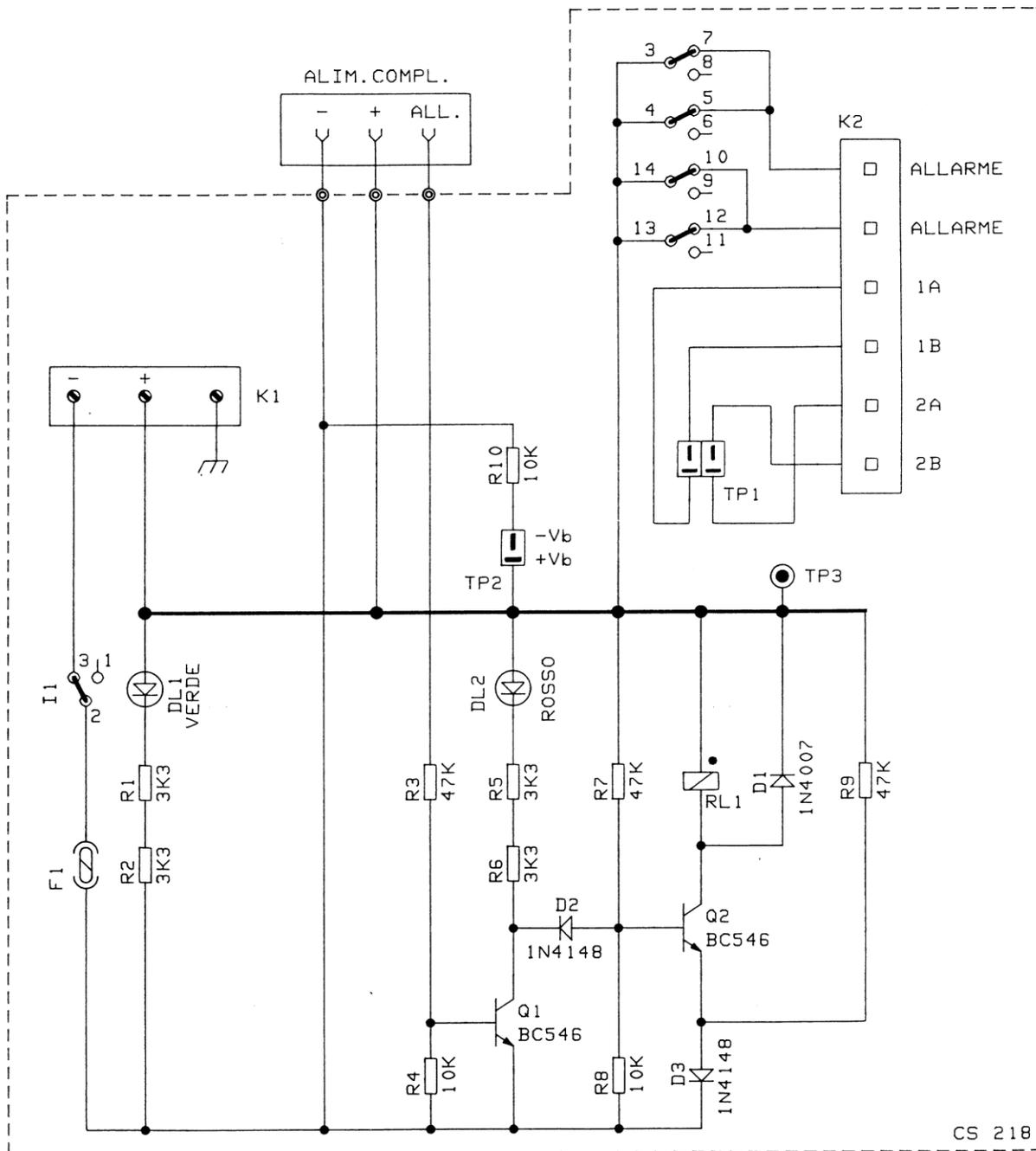
E' realizzata con le stesse dimensioni meccaniche dei moduli MU o MB e viene inserita nelle posizioni intermedie di un gruppo di moduli costituenti una struttura multipunto quando, per guasto o per esclusione dal servizio, vengono sfilati dei moduli MU o MB e ripristinando il collegamento del "bus", si vuole mantenere in servizio gli altri moduli.



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





MODIFICHE	04-03-1992	AGGIUNTO TP2, TP3, R10

TR 509.1

TELAIO RIDOTTO
SCHEMA ELETTRICO



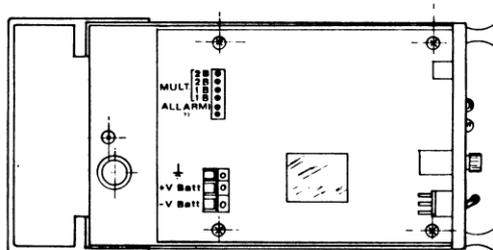
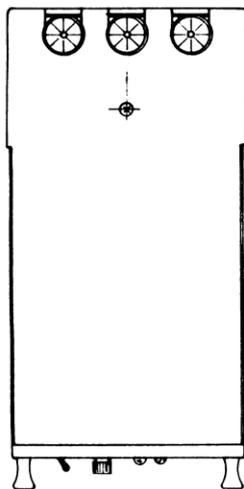
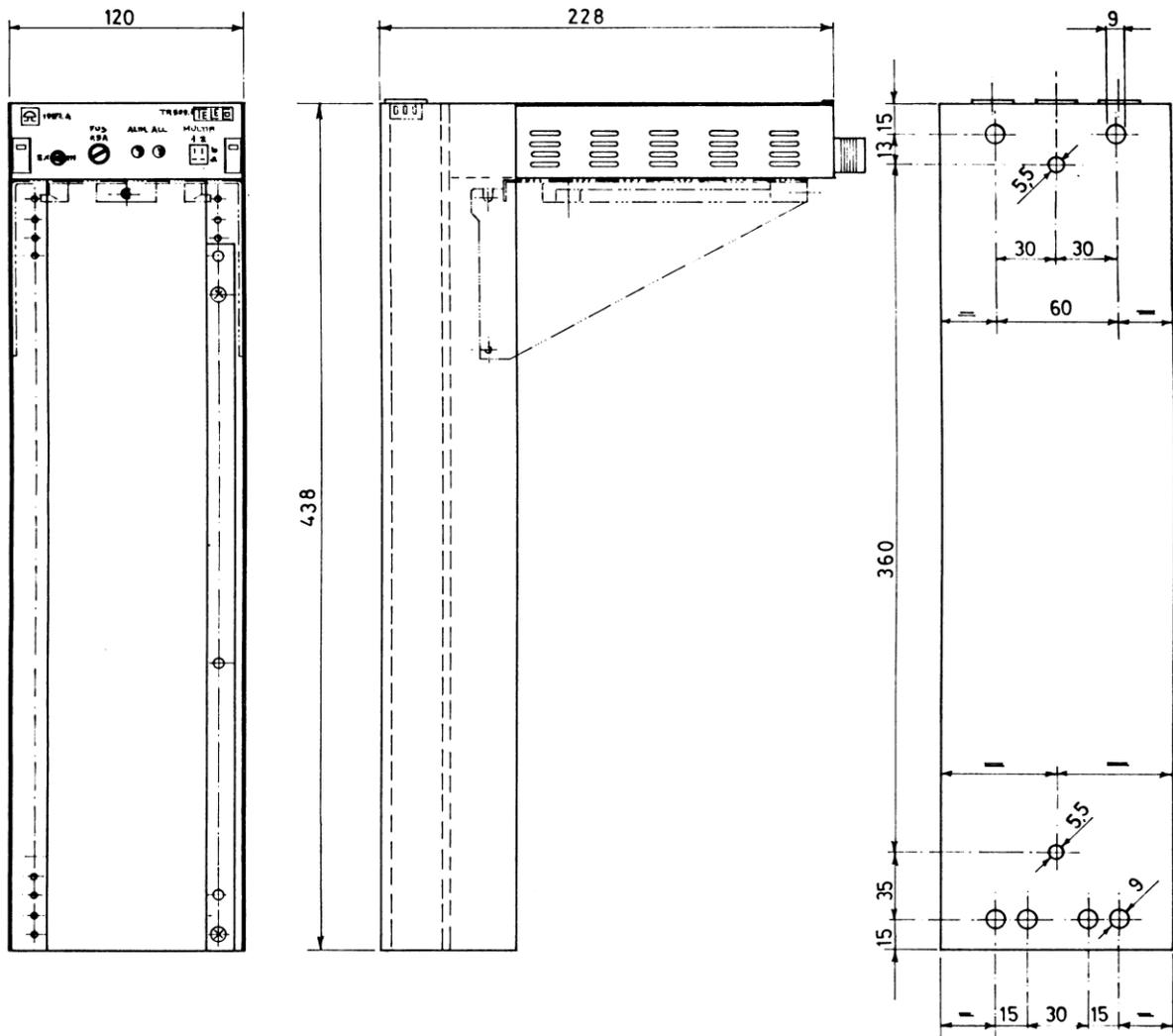
DIS. *Carlo Mazzanti* DATA 07-04-1987 FOGLIO 1 DI 1



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

www.telecospa.it / info@telecospa.it





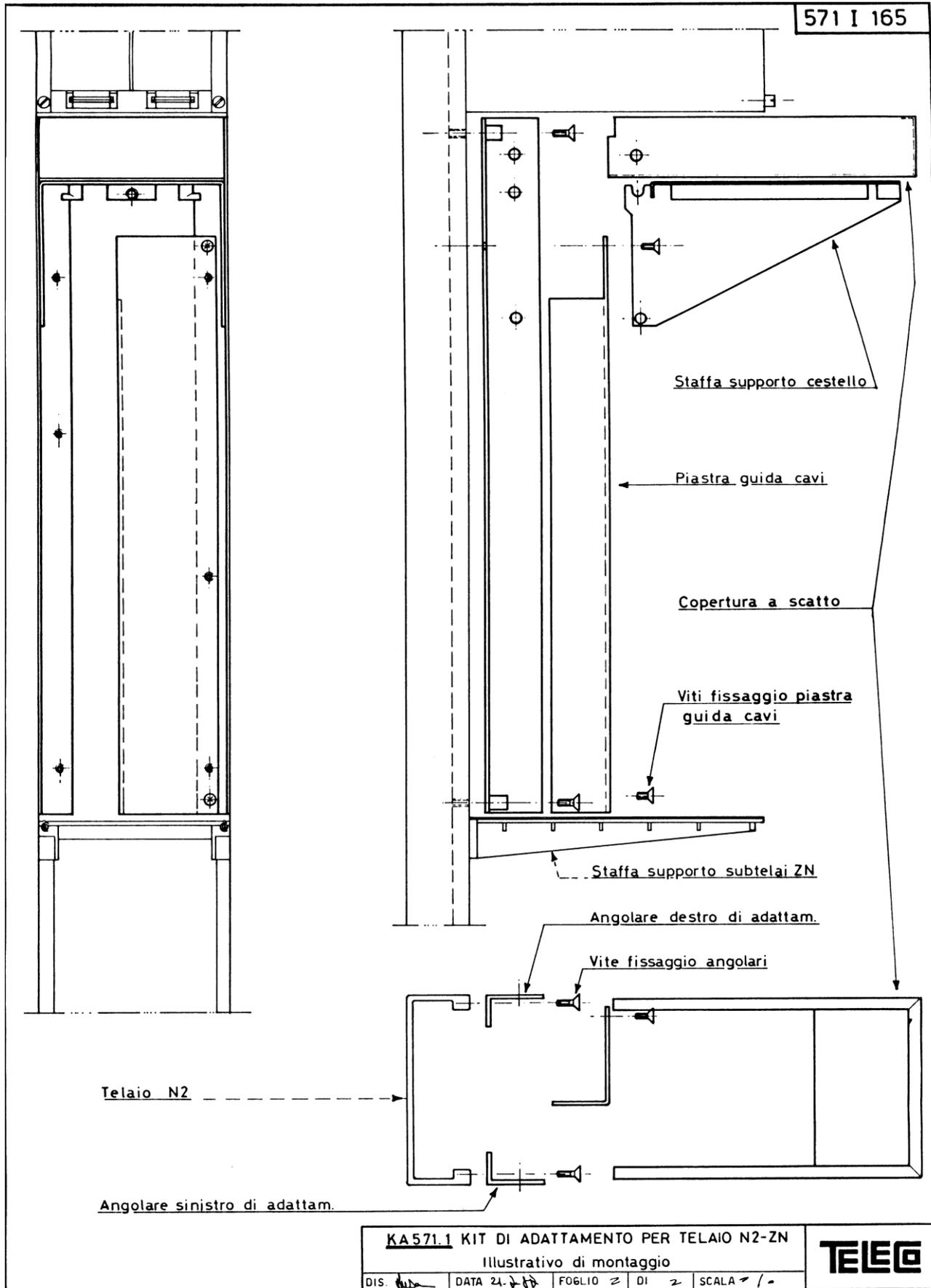
TR 509.1 TELAIO FISSO A PARETE PER 1 ST 571
 Illustrativo-dimensioni ingombro
 DIS. DATA A-G-B FOGLIO DI SCALA



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



1.11 SP 571.2 (SCHEDA DI PROLUNGA PER REGOLAZIONE)

La scheda di prolunga per regolazione SP 571.2 permette di inserire moduli MU 790 o MB 792 nel sub-telaio in posizione sporgente in modo da poter operare sui microinterruttori di regolazione. È perfettamente trasparente dal punto di vista elettrico, realizza la connessione di ogni terminale del modulo al corrispondente terminale del sub-telaio e permette inoltre le seguenti prestazioni aggiuntive:

- Interruzione tramite 4 microinterruttori del “bus” per multipunto sia verso le posizioni inferiori che superiori.
- Verifica delle tensioni di alimentazione ai singoli moduli per mezzo di 3 punti di misura (massa, +12, -12) nei quali è possibile inserire i puntali di un normale voltmetro. Le tensioni di alimentazione sono inoltre monitorate da due led (verde per -12 / rosso per +12).
- Possibilità di misurare la corrente assorbita dal modulo mediante 4 punti di misura che permettono di rilevare le cadute di tensione ai capi di due resistenze da 10 ohm (una in serie all'alimentazione positiva, l'altra a quella negativa). Le resistenze da 10 ohm danno una caduta di tensione di 10 mV/mA, pertanto la misura del consumo dei moduli (normalmente 20 mA pari a 0,2 V) può essere fatta con un normale voltmetro.

Nel disegno 571 I 183 è illustrata la piastra con le dimensioni meccaniche.

1.12 MM 549.3 (MODULO DI MISURA)

Il modulo di misura (disegno 549 I 231) va inserito nel pannello servizi del telaio TN 509 in una qualsiasi delle due posizioni libere: nello stesso telaio può essere montato anche il posto operatore PO 549.4.

È composto dai seguenti blocchi funzionali:

- Generatore multifrequenza in grado di coprire tutta la gamma da 200 Hz a 40 KHz, impedenza di uscita selezionabile fra 150 e 600 ohm e livello regolabile mediante potenziometro.
- Ricevitore digitale per la misura di livello in larga banda o del rumore psfometrico. L'impedenza di entrata può essere selezionata tra 150 ohm, 600 ohm o > 20 Kohm per misure in alta impedenza.
- Contatore a 5 cifre per la misura della frequenza di ricezione.

Il generatore ed il ricevitore sono attestati sia a due distinte prese bipolari poste sul frontale che al sezionamento esapolare per permettere un interfacciamento diretto con i moduli MU o MB.

1.13 PO 549.4 (MODULO POSTO OPERATORE)

Il modulo posto operatore va inserito nel pannello di servizi del telaio TN 509 in una qualsiasi delle due posizioni libere.

È composto dai seguenti blocchi funzionali:

- Posto telefonico BCA con tastiera per le selezioni, attestato ad un connettore bipolare accessibile dal frontale.
- Posto telefonico BL con chiamata a 50 Hz, attestato ad un connettore bipolare e accessibile dal frontale.
- Monitor per ascolto ad alta impedenza, attestato ad una presa bipolare accessibile dal frontale.
- Circuito d'adattamento che collega un connettore per sezionamento esapolare a 6 prese bipolari per facilitare l'interfacciamento dei diversi cavi di misura.

Il frontale, lo schema a blocchi e le connessioni del circuito di interfaccia sono illustrati nel disegno 735 E 232.

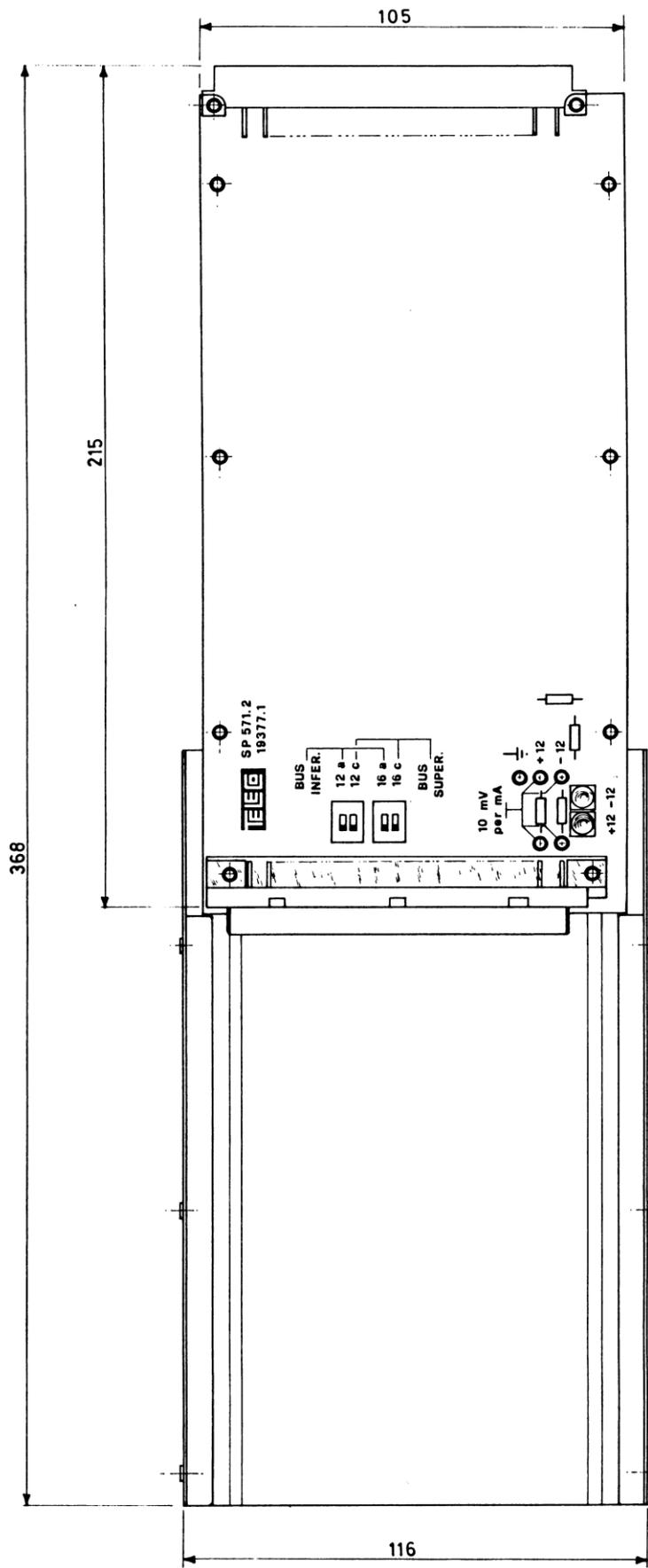


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



571 I 183



TELECO

"SP 571.2" SCHEDA DI PROLUNGA PER REGOLAZIONE

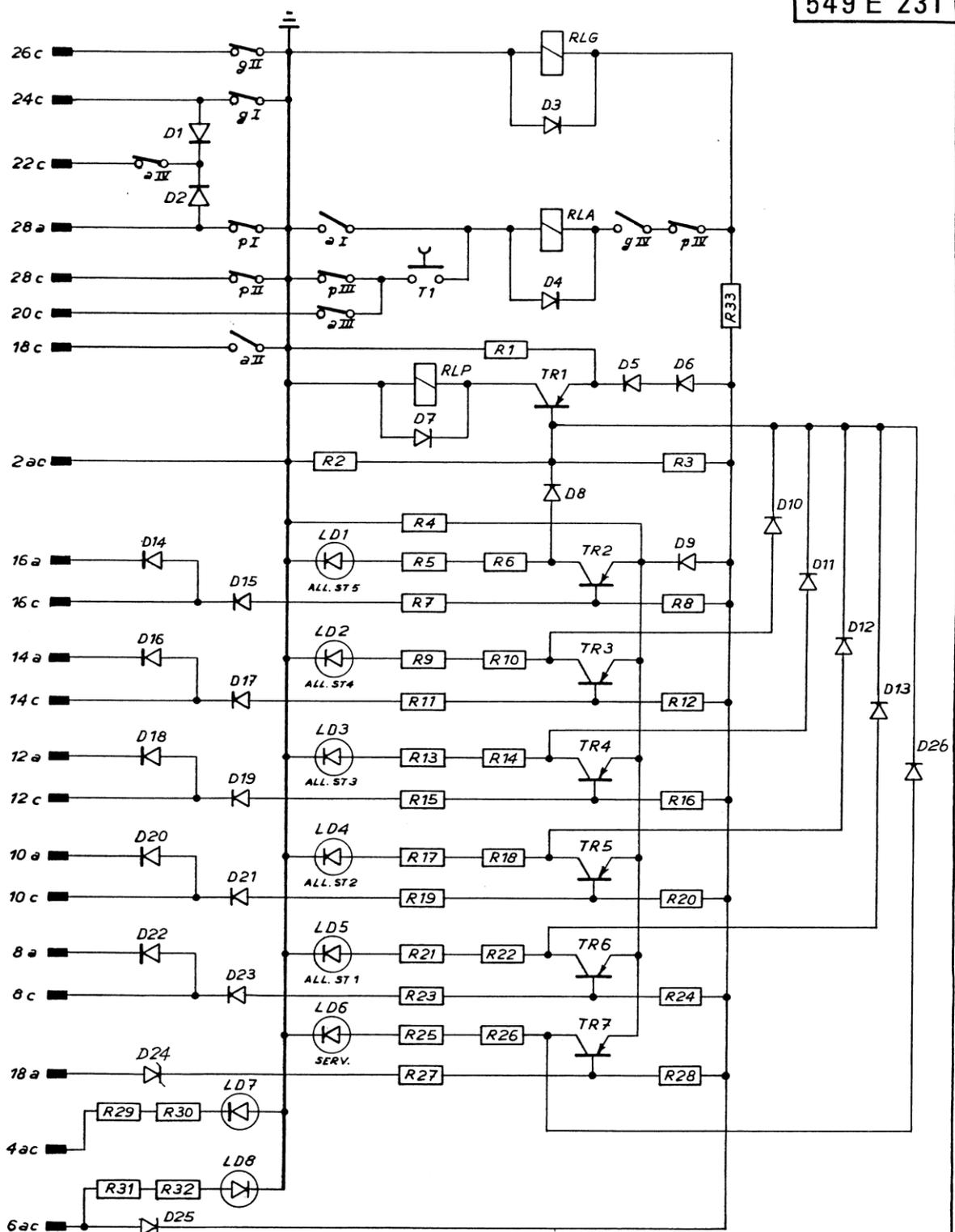
DIS. 13.087 - Illustrativo - FOGLIO DI SCALA



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





TELAIO N2C TIPO TN 509.2
 Unità allarmi tipo 549.2-Schema elettrico
 DIS. *Opromy* DATA 7.1.87 FOGGIO DI SCALA - / -

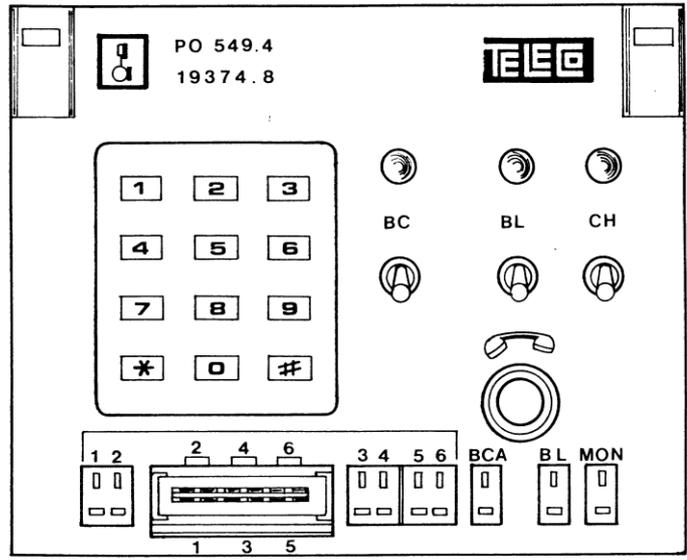


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

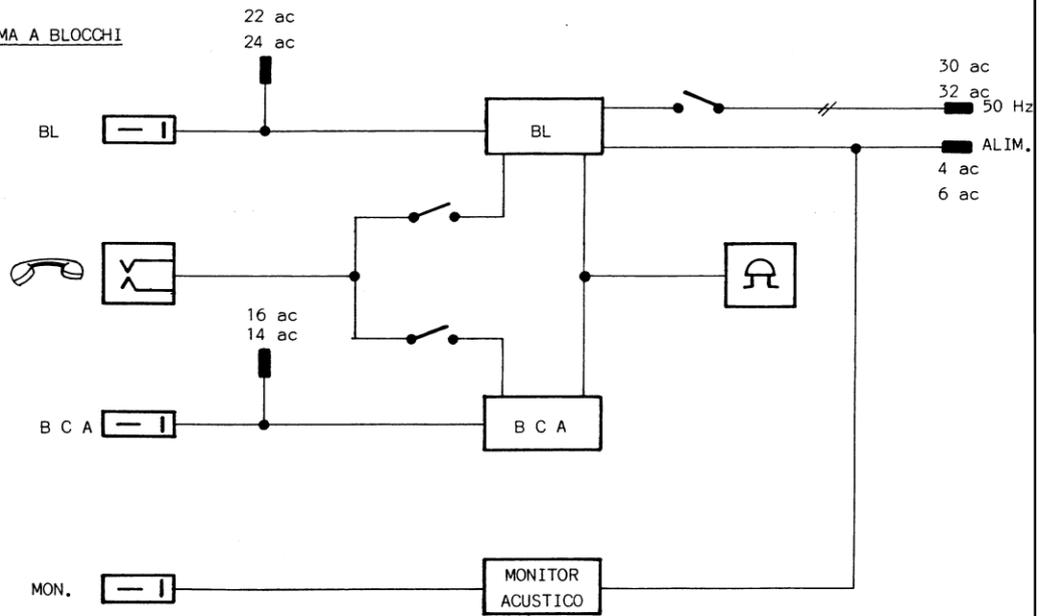
www.telecospa.it / info@telecospa.it



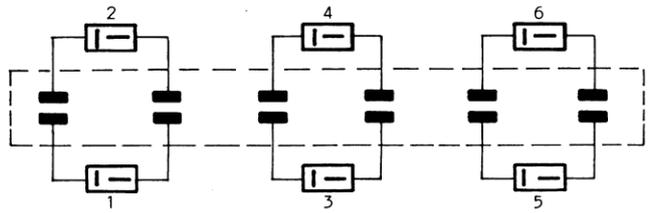
FRONTALE



SCHEMA A BLOCCHI



INTERFACCIA
SEZIONAMENTO /
PRESE BIPOLARI



PO 549.4 MODULO POSTO OPERATORE
Illustrativo frontale e schema a blocchi



15-12-88 Eliminatio...
 + 53...

MODIFICHE DIS. *[Signature]* DATA 3-6-88 FOGLIO 1 DI 1 SCALA 1/1



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.telecompa.it / info@telecompa.it

