

No 758



**Trasmittitore Automatico di zona  
T2 - TA 10**

**Automatic Tape Transmitter  
T2 - TA 10**

**Funzionamento**

**Description**

**Ed. Marzo 1964**

**Ristampa**

# Indice

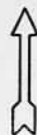
	<i>Pagina</i>
CAPITOLO 1 - Generalità . . . . .	5
CAPITOLO 2 - Impianto elettrico . . . . .	6
CAPITOLO 3 - Norme per la messa in funzione . . . . .	9
CAPITOLO 4 - Organi motori . . . . .	10
CAPITOLO 5 - Descrizione e funzionamento . . . . .	11

# Contents

	<i>Page</i>
CHAPTER 1 - General . . . . .	15
CHAPTER 2 - Electric circuits . . . . .	16
CHAPTER 3 - Instructions for putting into operation . . . . .	19
CHAPTER 4 - Drive units . . . . .	20
CHAPTER 5 - Operation . . . . .	21

## Alfabeto No. 2 a codice di 5 unità del CCITT 5-Unit CCITT Alphabet No. 2

	LTRS	CFRS	Imp.					
			5	4	3	2	1	
1	A	—				•	•	•
2	B	?	•	•				
3	C	:		•	•	•	•	
4	D	⊕	•			•		
5	E	3				•		•
6	F	°		•	•	•		•
7	G	%	•	•			•	
8	H		•		•		•	
9	I	8			•	•	•	
10	J	∩	•			•	•	•
11	K	(	•	•		•	•	•
12	L	)	•			•		•
13	M	.	•	•	•			
14	N	,		•	•			
15	O	,	•	•				
16	P	0	•		•	•	•	
17	Q	1	•		•	•	•	•
18	R	4		•		•	•	
19	S	'			•	•		•
20	T	5	•			•		
21	U	7			•	•	•	•
22	V	=	•	•	•	•	•	•
23	W	2	•			•	•	•
24	X	/	•	•	•		•	•
25	Y	6	•		•		•	•
26	Z	+	•			•		•
27	<		•			•		
28	≡					•	•	
29	LTRS		•	•	•	•	•	•
30	CFRS		•	•	•	•	•	•
31	ESP				•	•		
32	*					•		



- |   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
| LTRS = Lettere                          |                         | Letters         |
| CFRS = Cifre                            |                         | Figures         |
| ∩ = Ritorno carrello                    |                         | Carriage Return |
| ≡ = Interlinea                          |                         | Line Feed       |
| ESP = Spazio                            |                         | Space           |
| ⊕ = Chi è f                             |                         | WRU †           |
| ∩ = Campanello                          |                         | Bell            |
| * = Non utilizzato                      |                         | Not used        |
| ◐ = Foro - Impulso di RIPOSO            | Hole - MARKING impulse  |                 |
| ◑ = Assenza di foro - Impulso di LAVORO | Blank - SPACING impulse |                 |
| ◒ = Foro di trascinamento               | Feeding hole            |                 |

### Capitolo 1

## Generalità

Il Trasmettitore Automatico serve a trasmettere i segnali registrati su zona per mezzo di perforazione. L'apparecchio consiste essenzialmente in un gruppo trasmettitore, azionato da un motore elettrico, nel quale il comando delle leve di emissione è fornito dalla presenza o assenza di fori sulla zona di carta che viene esplorata da puntalini tastatori.

A seconda che la zona porti o meno dei fori, i tastatori assumono due posizioni diverse, le quali vengono usate per bloccare o lasciar libere di oscillare le leve di emissione; queste agiscono su un contatto mobile di emissione che spostandosi a sinistra e a destra, emette rispettivamente impulsi di Lavoro e di Riposo. Gli impulsi di Start e Stop, essendo uguali per tutti i segnali, non sono registrati sulla zona perforata e vengono generati da una camma dell'apparecchio che comanda, ad ogni giro, il contatto d'emissione.

Il Trasmettitore Automatico può funzionare sia da solo sia in collegamento con una Telescrivente, che, in questo caso, registra in controllo il messaggio emesso.

Scopo del Trasmettitore è quello di raggiungere la massima velocità consentita dal sistema telegrafico usato e così, concentrando il traffico, utilizzare al massimo le possibilità delle vie di comunicazione. Impiegando treni di 7.5 impulsi, l'emissione per minuto è di:

- 400 segnali pari a 66 parole, con velocità telegrafica di 50 Baud;
- 364 segnali pari a 63 parole, con velocità telegrafica di 45.5 Baud.

## Capitolo 2

## Impianto elettrico

Fig.

L'impianto elettrico del trasmettitore è costituito da due circuiti distinti:

— *circuito telegrafico*: provvede alla modulazione ed

emissione degli impulsi elettrici costituenti i segnali;

— *circuito motore*: provvede all'alimentazione in c. a. del motore.

## Circuito telegrafico

1 Il circuito telegrafico, il cui schema elettrico è dato dalla figura 1, comprende:

- i contatti di emissione T;
- il deviatore D;
- il filtro telegrafico FT.

Fa capo ad un cordone provvisto di spina octal.

## Contatti di emissione

I contatti di emissione, che sono montati sul quadro disposto a fianco del gruppo di emissione, provvedono alla modulazione degli impulsi elettrici costituenti i segnali. Il contatto mobile, comandato dal gruppo di emissione, si dispone:

- *a destra* (posizione rappresentata in figura), per l'invio di impulsi di Riposo;
- *a sinistra* per l'invio di impulsi di Lavoro.

## Deviatore

Il deviatore, montato anch'esso sul quadro d'emissione, viene utilizzato per il funzionamento in alterna-

tiva con una telescrivente, allo scopo di smistare la linea telegrafica al trasmettitore quando questo è in funzione ed alla telescrivente quando il trasmettitore è a riposo.

Il contatto mobile del deviatore viene comandato:

- *a sinistra* quando il trasmettitore è in funzione;
- *a destra* quando il trasmettitore è a riposo.

## Filtro telegrafico (T2-BQ-123)

Il filtro telegrafico il cui schema elettrico appare dalla figura 1, è racchiuso in una scatola metallica disposta sotto il basamento della macchina. La scatola del filtro, che non può essere aperta, è provvista di una bassetta isolante con i morsetti ai quali fanno capo tutti i collegamenti esterni.

I valori dei componenti montati nel filtro sono:

$$R1 - R2 = 470 \text{ Ohm, } 1 \text{ W;}$$

$$C1 - C2 = 0,1 \text{ } \mu\text{F;}$$

$$C3 - C4 = 0,02 \text{ } \mu\text{F.}$$

Fig.

Fig.

## Circuito motore

2 Il circuito motore, il cui schema elettrico è dato dalla tavola 2, comprende:

- l'interruttore d'avviamento IA;
- il motore M, il contatto RV del regolatore di velocità e la resistenza zavorra RZ;
- la resistenza di limitazione RL;
- il fusibile di protezione BT;
- il filtro motore FM.

Fa capo ad un cordone provvisto di spina tetral.

## Interruttore d'avviamento

Si ottiene l'avviamento della macchina abbassando il pulsante bianco che chiude l'interruttore di avviamento IA e determina la messa in moto del motore; l'apertura dell'interruttore e l'arresto dell'emissione sono comandati *manualmente* abbassando il pulsante nero, e *automaticamente* dai dispositivi di sicurezza quando la zona finisce o quando la zona si tende eccessivamente.

## Motore, regolatore di velocità e resistenza zavorra

Il contatto RV è comandato dal regolatore centrifugo del motore: esso include la resistenza zavorra RZ quando è aperto e la esclude, cortocircuitandola, quando è chiuso.

Il funzionamento dell'intero dispositivo è identico a quello spiegato per la telescrivente dalla descrizione relativa, ed alla quale si rimanda il lettore.

La resistenza zavorra, montata sopra il basamento, è composta da due resistenze collegate in serie, aventi ciascuna il valore di:

$$500 \text{ Ohm - se il motore è alimentato a } 125 \text{ V;}$$

$$1000 \text{ Ohm - se il motore è alimentato a } 220 \text{ V.}$$

## Resistenza di limitazione

La resistenza di limitazione, disposta in serie al motore, è composta da due resistenze, ciascuna da 100 Ohm, che vengono collegate:

— *in parallelo* se il motore è alimentato a 125 V;

— *in serie* se il motore è alimentato a 220 V.

## Fusibile di protezione

Consiste in una bobina termica BT, montata sotto il basamento, inserita nel circuito di alimentazione del motore. Nel caso di sovraccarico prolungato, per esempio quando il motore resta accidentalmente bloccato sotto tensione, la bobina termica scatta interrompendo il circuito.

La bobina è del tipo a rigenerazione automatica; dopo lo scatto, basta toglierla e ricollocarla nella sua sede in posizione invertita.

## Filtro motore (T2-AI-194-PM)

Il filtro motore comprende i seguenti circuiti:

— *circuito di soppressione dei disturbi radio* generati dal motore e dal contatto RV; è costituito dal condensatore C8, dalla doppia bobina di induttanza L e dal condensatore triplo C2-C3-C4;

— *circuito spegni-scintilla* del contatto RV; è costituito dal condensatore C1 e dalla resistenza R1. Quest'ultima può essere costituita da un unico resistore oppure da due resistori collegati in parallelo;

— *circuito spegni-scintilla* dell'interruttore IA, costituito dal condensatore C5.

Tutti gli elementi del filtro motore sono montati su una bassetta isolante e protetti da una scatola metallica, disposta sotto il basamento della macchina, avente funzione di schermo. La bassetta è provvista di morsettiera alla quale fanno capo tutti i collegamenti esterni al filtro, eccezion fatta per i quattro conduttori di collegamento con il motore che sono prelevati per mezzo di contatti a spina.

I quattro fili del cordone motore sono allacciati alla morsettiera del filtro: i fili R e G servono per l'alimentazione in corrente alternata, il filo B per la presa di terra. Il filo N va ad inserirsi ad un punto del circuito fra il motore e l'interruttore IA; su tale filo, e sul rispettivo contatto della spina tetral, si ha quindi tensione soltanto quando l'interruttore è chiuso, cioè quando il motore è alimentato. Questo filo è utilizzato per alimentare determinati servizi che debbono funzionare solo col motore in marcia.

Sulla morsettiera sono previsti i morsetti per l'allacciamento di una lampadina esterna. Poiché tali morsetti sono collegati ai fili G e N, la lampadina risulta accesa soltanto quando il motore è in marcia.

I valori delle resistenze e dei condensatori montati nel filtro sono i seguenti:

R1 - due resistenze da 47 Ohm ciascuna in parallelo.

$$C1 = 0,5 \text{ } \mu\text{F;}$$

$$C2 = 0,1 \text{ } \mu\text{F;}$$

$$C3 - C4 = 0,0025 \text{ } \mu\text{F;}$$

$$C5 - C6 = 0,1 \text{ } \mu\text{F.}$$

La figura 3 fornisce la rappresentazione topografica degli organi montati sulla bassetta del filtro, così come appaiono quando la bassetta è estratta dalla sua scatola e capovolta.

Fig.

Schema topografico e di cablaggio dell'impianto completo

4 La figura 4 fornisce lo schema topografico e di cablaggio dell'impianto elettrico completo; gli organi

ed il cablaggio sono rappresentati come appaiono sotto il basamento quando la macchina è rovesciata.

Fig.

4

Significato dei simboli usati negli schemi

BT = fusibile - 2 Amp;  
 D = contatti del deviatore;  
 FM = filtro motore;  
 FT = filtro telegrafico;  
 IA = interruttore d'avviamento;

M = motore;  
 RL = resistenza di limitazione;  
 RV = contatti del regolatore di velocità;  
 RZ = resistenza zavorra;  
 T = contatti di emissione.

Colori dei fili

Circuito telegrafico

b = bianco;  
 c = celeste;  
 g = giallo;  
 m = marrone;  
 r = rosso;  
 v = verde.

Circuito motore

B = bianco;  
 G = giallo;  
 N = nero;  
 R = rosso.

Capitolo 3

Norme per la messa in funzione

Liberato l'apparecchio dall'imballaggio, si verifichi che gli organi siano intatti e liberi. Si giri a tale scopo il motore nel senso delle lancette dell'orologio (motore visto dal lato del volano) e si controlli che, premendo a fondo il pulsante bianco e quindi lasciandolo andare, l'innesto entri in presa, l'albero giri e si fermi dopo un giro.

Si controllino le regolazioni degli organi meccanici, l'efficienza dei contatti del trasmettitore e dell'in-

teruttore d'avviamento e la velocità del motore, rilevandola dalla vibrazione delle lamelle del tachimetro.

Si introduca una striscia di zona perforata e si controlli la regolazione dei dentini d'avanzamento rispetto ai puntalini tastatori; i fori non devono presentare strappi nè comunque inizi di slabbratura.

Capitolo 4

Organi motori

Il Trasmettitore Automatico è munito di un motore, di un regolatore di velocità, di un tachimetro a lamelle vibranti e di un innesto uguali a quelli montati sulle Telescriventi Mod. T2-ZN e T2-CN de-

scritte nel Capitolo 7 della pubblicazione N. 595 « Telescriventi T2-ZN, -CN, -CR - Descrizione e Regolazioni », alla quale si rimanda il meccanico per ogni particolare.

Capitolo 5

Descrizione e funzionamento

Fig.

(A) - Albero di trasmissione

**5** Tutti i movimenti del Trasmettitore Automatico sono comandati dall'albero pieno 19 trascinato dal motore. Sull'albero 19 è montato l'albero cavo portante le camme, che è:

- fermo quando l'innesto è aperto;
- trascinato in rotazione quando l'innesto entra in presa.

Le camme sono disposte sull'albero (visto dal lato del quadro d'emissione) nell'ordine segnato dalla rappresentazione schematica della Tav. 5 ed hanno le seguenti funzioni:

**18** - camma che comanda la leva 21 d'avanzamento della zona e che riceve dalla leva 20, richiamata dalla molla 22, la spinta per mantenere aperto l'innesto. La leva d'avanzamento aziona anche il ritardatore del deviatore;

**17** - camma che, per mezzo del braccio 15 e del telaio 13, libera le leve 10 munite di pernetti tastatori 9 e permette il loro sollevamento;

**14** - camma di Start e Stop;

**6** - le cinque camme di codice (nella tavola è rappresentata soltanto l'ultima che è quella più vicina all'innesto);

**8** - camma che comanda il dispositivo di arresto di « fine zona »;

**7** - camma che comanda il dispositivo « anti-strappo » della zona, il quale entra in azione quando la zona viene trattenuta nel suo moto d'avanzamento. Le camme 7 ed 8 formano in realtà una camma unica che comanda due leve.

Nei modelli più recenti la funzione della camma 18 è stata ripartita su due camme, di cui una comanda l'avanzamento e l'altra riceve la spinta che tiene aperto l'innesto a riposo.

(B) - Azione dei pernetti tastatori e contatti del Trasmettitore

Chiuso l'innesto per mezzo del comando a mano, l'albero delle camme entra in rotazione.

La camma 17, vincendo la forza antagonista della molla 16, solleva il braccio 15 e provoca l'oscillazione

in avanti del telaio 13, col quale, esso braccio 15, è solidale. L'oscillazione del telaio toglie il blocco alle code 12 e le leve 10 sono così libere di ruotare ed esplorare, sotto l'azione delle molle 11, con i

Fig.

**5**

Fig.

**5** pernetti tastatori 9 l'esistenza o meno dei fori nella zona che vi scorre sopra.

Se il pernetto può entrare in un foro, la leva 10 si solleva e permette che la leva di trasmissione 5, richiamata dalla molla 26, oscilli nell'istante in cui la camma 6 presenta il suo incavo. Se invece il pernetto viene arrestato dalla carta, la leva 10 resta abbassata e la leva 5 è impedita di oscillare al passaggio dell'incavo della camma. Le oscillazioni delle leve di trasmissione 5 sono portate coll'appendice 2 al telaio 3, sul cui albero 27 è montata la manovella 24 che comanda il contatto mobile 23 del Trasmettitore T. Il contatto di destra è di «riposo» (R) e quello di sinistra di «lavoro» (L).

### (C) - Contatti del Deviatore

**6** Il contatto mobile 31 del Deviatore D (collocato in posizione invertita rispetto a quella del trasmettitore T) è mantenuto a riposo sul contatto di destra di riposo (R) dall'azione che sul contatto stesso esercita la molla 7 per mezzo della leva di comando a piego obliquo 29. Quando viene fatto azionare il pulsante d'avviamento 4 (bianco), il braccio 29 si

Gli impulsi di Start e di Stop sono generati dalla camma 14 e dalla leva 4 richiamata dalla molla 25. A riposo, la leva è nell'incavo della camma e mantiene sollevato il telaio 3 facendo appoggiare a destra il contatto mobile (impulso di Riposo). Quando la camma entra in rotazione la leva esce dall'incavo, la leva 4 oscilla ed il telaio 3, richiamato verso il basso dalla molla 1, fa appoggiare a sinistra il contatto mobile comandando l'emissione dell'impulso di Lavoro corrispondente allo Start.

Compiuta la trasmissione degli impulsi di codice, la camma 14 ripresenta il suo incavo nel quale rientra la leva 4; il telaio viene nuovamente sollevato ed il contatto mobile portato a destra. Si ha così l'emissione dell'impulso di Riposo corrispondente allo Stop.

solleva ed il contatto mobile 31 è richiamato dalla molla 30 a sinistra sul contatto di lavoro (L). Il contatto mobile ritorna in posizione di Riposo solo a trasmissione ultimata. In posizione di riposo, sulla linea è inserita la trasmissione della Telescrivente ed in posizione di lavoro è inserita quella del Trasmettitore Automatico.

### (D) - Avviamento

**6** L'avviamento del Trasmettitore Automatico si ottiene premendo il pulsante bianco 4 che comanda nella sua corsa discendente il circuito motore ed in quella ascendente l'innesto dell'albero di trasmissione. Ciò ha lo scopo di far entrare in funzione il trasmettitore con un certo ritardo e dare così tempo al motore di raggiungere la sua velocità di regime.

Nella Tav. 6 il dispositivo d'avviamento è a riposo, cioè con il circuito motore aperto ed innesto non in presa.

#### Corsa discendente del pulsante d'avviamento

Quando si abbassa il pulsante 4, il suo perno 2 scorre sul piano inclinato della leva 1 (richiamata dalla molla 5), la quale leva si porta così col suo gancio sotto la leva di sgancio 38 che comanda l'innesto. Mentre la leva 1 oscilla verso sinistra, la leva 37 oscilla verso destra a causa dell'opposto orientamento del piano inclinato sul quale agisce lo stesso perno 2. Nell'istante in cui la leva 37 abbandona l'agganciamento, la leva 38, la quale è sotto tensione della molla 25, compie una leggera corsa verso il basso perché

va a fare arresto sul gancio della leva 1 la quale ha una lunghezza leggermente maggiore della leva 37.

In questo istante la leva 1 aggancia la leva 38; la leva 37 è invece bloccata verso sinistra dalla stessa leva 38, leggermente abbassata, e comanda col suo perno 36 la leva 34 la quale assolve alla duplice funzione di:

— chiudere i contatti dell'interruttore d'avviamento 35 e di

— comandare la leva 29 la quale si solleva e permette che il contatto centrale del deviatore D passi, per effetto della molla 30, dalla posizione di riposo a quella di lavoro.

#### Corsa ascendente del pulsante d'avviamento

Lasciando tornare il pulsante 4 verso l'alto per effetto della molla 3, il perno 2 riporta a destra la leva 1, la quale abbandona la leva 38: quest'ultima si abbassa completamente e l'appendice 8 sgancia il dente 9 provocando l'entrata in presa dell'innesto. La leva 34 continua a rimanere a destra a causa del blocco mantenuto dalla leva 38.

Fig.

**5**

Fig.

### (E) - Arresto

**6** L'arresto è ottenuto a mano per mezzo del pulsante nero 12, oppure automaticamente comandato dall'assenza o dalla eccessiva tensione della zona. Ciò ha lo scopo di arrestare la macchina quando la zona è terminata o quando qualche ostacolo, impedendo l'avanzamento regolare della zona, potrebbe provocare la lacerazione dei fori di trascinamento o della zona stessa.

#### Fine-zona

L'arresto di «fine zona» è realizzato dalla leva 19 munita di pernetto tastatore (del tutto simile a quelli di codice) disposto in modo da «tastare» l'orlo della zona. In presenza di zona, la leva 19 è mantenuta abbassata, per cui la leva 24 non può oscillare quando la camma 22 presenta il suo incavo; in assenza di zona, invece, la leva 19 si solleva e la leva 24 può oscillare al passaggio dell'incavo; poiché la molla 27 prevale sulla molla 25, viene sollevato il piego 26 e, conseguentemente, avvicinato all'innesto il piego 8 il quale, al compimento del giro, arresta il dente 9 ed apre l'innesto. Il sollevamento del piego 26 provoca anche il sollevamento della leva 38 la quale può così venire riagganciata dalla leva 37. Tale movimento riporta anche il deviatore 32 sul contatto di riposo. La molla 17 ha funzione di richiamo.

#### Anti-strappo

L'arresto comandato dal dispositivo «anti-strappo» è realizzato dalle leve 13 e 23 il cui funzionamento è uguale a quello delle leve 19 e 24 in quanto agiscono sullo stesso piego 26. La leva 13 è munita del piego 15 ed è richiamata verso l'alto dalla molla 16. La zona, che in corrispondenza del piego 15 forma un riccio, scorre fra il piego stesso ed il premicarta 14, il quale è mantenuto abbassato dalla molla 10 che prevale sulla molla 16. Quando un ostacolo esterno trattiene la zona mentre continua l'azione di trascinamento dei dentini del tamburo, il riccio si tende e solleva il braccio 14 vincendo la tensione della molla 10. Il piego 15 e la molla 13 si sollevano e comandano l'apertura dell'innesto.

#### Arresto a mano

L'arresto a mano è realizzato per mezzo del pulsante nero 12, che:

— premuto leggermente provoca solo l'apertura dell'innesto (per mezzo dell'azione di un'appendice, non disegnata nella tavola, che preme sul tallone 20 e determina il sollevamento della leva 13 del dispositivo «anti-strappo»);

— premuto a fondo, provoca anche il sollevamento del coperchio premicarta (azione sul braccio 11 con rotazione dell'albero 18 sul quale è fissato il coperchio del premi-carta).

### (F) - Ritardatore

**6** Il dispositivo di ritardo ha lo scopo di mantenere il contatto mobile del deviatore sul contatto di lavoro (L) e l'interruttore d'avviamento chiuso fino al termine del ciclo operativo, cioè fino al termine della rotazione delle camme.

All'inizio del ciclo, il braccio 33 viene spostato in avanti per effetto della rotazione dell'albero 28 e bloccato in tale posizione dal sollevamento della coda 32 (la quale è il prolungamento della leva che

comanda l'avanzamento della zona). Il blocco del braccio 33 mantiene sollevata la leva 29 di comando del deviatore e chiuso l'interruttore 35 per effetto della pressione esercitata dalla leva 34. Il braccio 33 può ritornare alla sua posizione primitiva, per il richiamo della molla 7, non nell'istante del sollevamento del piego 38, bensì quando viene tolto il blocco della coda 32 che si riabbassa nell'ultimo istante del ciclo operativo, cioè soltanto ad emissione avvenuta dell'impulso di Stop.

### (G) - Avanzamento della zona

**7** La zona viene fatta avanzare di un passo per mezzo del tamburo 1 munito dei pernetti che imbroccano nei fori di trascinamento, dopo che le leve hanno ritirato i loro pernetti tastatori dai fori. La camma 4 comanda la leva 6 munita dell'arpione 2. Ad ogni

giro della camma, l'arpione fa avanzare di un dente la ruota dentata 3 solidale al tamburo 1. La leva 7 con rullino ha funzione di posizionamento. Con la coda 8 viene esercitato il blocco sul ritardatore 9 (n. 33 di Tav. 6) come è stato spiegato più sopra.

Chapter 1

General

The Automatic Tape Transmitter is designed for the transmission of code combinations recorded on a paper tape by means of a Reperforator.

This apparatus mainly consists of a send unit operated by an electric motor and controlled by a set of five peckers which sense the tape. According to their sensing a hole or a blank they control the pecker levers differently, either by locking them or by leaving them free to oscillate. The rocking or the absence of rocking of the levers causes the send contacts to emit a Mark or a Space pulse.

The Start and Stop impulses being equal for all the signals are not recorded on the perforated tape. They are generated by the unit by means of a cam

which operates the send contacts at each revolution of the shaft. The Automatic Tape Transmitter can operate in association with a teleprinter which monitors the message sent out, by recording a local copy.

The purpose of the Automatic Transmitter is that of reaching the highest operation speed allowed by the telegraph system used and thus of exploiting fully the available facilities. Using  $7\frac{1}{2}$ -pulse signals the emission per minute corresponds to:

- 400 code combinations equal to 66 words at 50 Bauds operation;
- 364 code combinations equal to 63 words at 45,5 Bauds operation.



## Chapter 2

## Electric circuits

Fig.

The electric system of the transmitter consists of two separate circuits:

- 1) the *signal circuit*, providing the modulation and

the sending out of the pulses constituting the signals;  
2) the *motor circuit*, which feeds the a. c. to the motor.

## Signal circuit

- 1 The signal circuit, whose diagram is shown in Fig. 1, includes:

- send contacts T;
- line switch D;
- signal filter FT.

The circuit ends with a 8-lead cord fitted with an octal plug.

## Send contacts

The send contacts are mounted on a panel assembled on the left of the send unit.

The tongue shifts:

- to the right for the Mark pulse emission;
- to the left for the Space pulse emission.

## Line switch

The line switch is mounted on the panel, on the right of the send contacts.

It enables the transmitter to operate with an associated teleprinter, by linking the signal line to the transmitter when it is operating, and to the teleprinter when the transmitter is at rest.

The line switch tongue shifts:

- to the left when the transmitter is operating;
- to the right when the transmitter is at rest.

## Signal filter (T2-BQ-123)

The signal filter is shown by the diagram of Fig. 1. All the filter elements are inclosed in a metal box placed under the main base; the box cannot be opened and is provided with an insulating plate fitted with terminals to which all external connections are soldered.

Electrical data:

- R1 - R2 = 470 Ohm - 1 W;
- C1 - C2 = .1  $\mu$ F;
- C3 - C4 = .02  $\mu$ F.

Fig.

Fig.

## Motor circuit

- 2 The motor circuit is shown by the diagram of Fig. 2; it includes:

- starting switch IA;
- motor M, speed governor contact RV and ballast resistor RZ;
- voltage limiting resistor RL;
- fuse BT;
- motor filter FM.

The circuit ends with a 4-lead cord fitted with a 4-pole plug.

## Starting switch

The transmitter is started by pressing the white push button which causes switch IA to make and the motor to start; the switch breaks automatically when the emission is stopped, either by manual operation of the black push button or automatically by the "End-of-Tape" and "Tight-tape" security stop devices.

## Motor, speed governor and ballast resistor

Contact RV is controlled by the centrifugal speed governor of the motor. It includes ballast resistor RZ when open; shorts it out when closed.

The operation of the whole device is the same as that of the teleprinter which is explained in the relative description.

The ballast resistor is mounted on the base and consists of two series connected resistors, each of them rating:

- 500 Ohms when the motor is fed with 125 V;
- 1000 Ohms when the motor is fed with 220 V.

## Voltage limiting resistor

The voltage limiting resistor is inserted in the motor circuit; it consists of two separate resistors (100 Ohms each) which are:

- parallel connected, when the motor is fed with 125 V;
- series connected, when the motor is fed with 220 V.

## Fuse

The motor circuit is protected by a self regenerative fuse placed under the main base. Remove

the blown out fuse and re-insert it in an inverted position.

## Motor filter (T2-AI-194-PM)

The motor filter includes the following circuits:

- *circuits for suppressing radio interferences* originated by the motor and by the speed governor contact RV. It consists of capacitor C6, two-coil inductance and feed-through capacitor C2-C3-C4;
- *spark-quenching circuit* of speed governor contact RV. It consists of capacitor C1 and resistor R1. The latter consists of two parallel-connected resistors;
- *spark-quenching circuit* of switch IA. It consists of capacitor C5.

All motor filter elements are mounted on a metal box placed under the main base, acting as a shield, as well. The box carries the terminal strip to which are wired all the external connections of the filter, except the four lead connection to the motor which is obtained by a plug.

The four leads of the motor cord are connected to the terminal strip: wires R & G serve for the a-c feeding, wire B for the earth connection and wire N, which is inserted in a point of the circuit placed between the motor and switch IA, for special purposes. Lead N and its respective contact on the 4-pole plug are energized only when switch IA is closed, i. e., when current is fed to the motor. This wire is in fact used to accomplish particular functions which must operate only when the motor is running. The terminal strip is also provided with the necessary terminals for connecting an external lamp. Since these terminals are connected to wires G & N the lamp will light only when the motor is running.

Electrical data:

- R1 = two parallel-connected resistors, 47 Ohms each;
- C1 = .5  $\mu$ F;
- C2 = .1  $\mu$ F;
- C3 - C4 = .0025  $\mu$ F;
- C5 - C6 = .1  $\mu$ F.

In Fig. 3 the motor filter elements are depicted as they appear when the plate is removed from its box and the whole device overturned.

Fig.

Topographic and wiring diagram

Fig.

4 Fig. 4 supplies the topographic and wiring diagram of the complete electric system. The components and wires are represented as they appear under the main base when the printer is turned upside down. 4

Key to the symbols used in the diagrams

BT = Fuse -2 Amp.;  
D = Line switch contacts;  
FM = Motor filter;  
FT = Signal filter;  
IA = Starting switch;

M = Motor;  
RL = Voltage limiting resistor;  
RV = Speed governor contacts;  
RZ = Ballast resistor;  
T = Send contacts.

Wiring color code

Signal circuit

b = white  
c = blue  
g = yellow  
m = brown  
r = red  
v = green

Motor circuit

B = white  
G = yellow  
N = black  
R = red

Instructions for putting into operation

Chapter 3

When the transmitter is taken out of its skipping box, make sure that the components are not broken and that their movement is free. For this purpose turn the motor clockwise (looking at it from its flywheel side), and see that, when the white push-button is completely pressed and then left free, the clutch engages, the shaft revolves and stops exactly after one revolution.

Check the adjustments of the mechanical components and the efficiency of all switch contacts; verify the motor speed, controlling the vibrations of the speedometer reads.

Insert a strip of perforated tape and check the adjustment of the feed pins with regard to the peckers; the perforations must be neat and free from cracks.

Chapter 4

Drive units

The Automatic Tape Transmitter is equipped with a motor, a speed-governor, a vibrating reed speedometer and a clutch. They are the same as those assembled on the T2 model Teleprinters and described

in the relative description No. 649, where the technician will find further details and rules to perform the adjustments of the unit.

Chapter 5

Operation

Fig.

(A) - Sending cam shaft

5 The operation of the Automatic Tape Transmitter is controlled by solid shaft 19 driven by the motor, carrying the cam sleeve, which is:

- at rest when the clutch is *disengaged*, and
- driven when the clutch is *engaged*.

The cams are set on the shaft (as seen from the send panel side) in the order shown by the inset of Fig. 5 and have the following functions:

- 18 - cam operating tape feed lever 21 and receiving from roller lever 20, recalled by spring 22, the thrust necessary to keep the clutch disengaged. Feed lever 21 also operates the line switch locking arm;

After the engagement of the clutch is manually controlled, the cam sleeve starts rotating.

Cam 17 raises arm 15 of frame 13 recalled by spring 16, causing the frame to rock forward. This rocking unlocks tail 12 so that levers 10 with peckers 9 are urged by springs 11 to sense the holes of the perforated tape, that is above them.

17 - cam which allows, through arm 15 and frame 13, the raising of levers 10 fitted with peckers 9;

- 14 - Start and Stop cam;
- 6 - five code cams (in the figure only the last cam is shown, i. e. the closest to the clutch);
- 8 - cam controlling the end-of-tape device;
- 7 - cam controlling the tight-tape device.

Cams 7 and 8 are in fact one single cam, operating two levers.

In the latest models, cam 18 is split into two cams, the first of which controls the tape feed lever, and the second receives the thrust required to keep the clutch disengaged.

(B) - Pecker levers and send contacts

When the pecker enters a hole, lever 10 rises and allows combination lever 5 to rock, under the pull of spring 26, while facing the notch of cam 6. If the pecker senses a blank, lever 10 is kept lowered and combination lever 5 is prevented from rocking, when facing the notch of the cam.

The rocking of combination levers 5, controls tongue 23 of send contact T, through arm 2 and frame 3

Fig.

5

Fig.

5 which is rigidly fixed to spindle 27 bearing arm 24. The right-hand contact is the marking one (R) and the left-hand contact is the spacing one (L). Spring 1 recalls frame 3 downwards.

The Start and Stop impulses are generated by cam 14 and combination lever 4, which is recalled by spring 25. When at rest, combination lever 4 lies into the notch of cam 14, keeping frame 3 raised and the tongue to the right contact (Marking im-

pulse). When the cam starts rotating, combination lever 4 is raised out of the notch and caused to rock; frame 3 moves the tongue to the left, causing so the emission of a Spacing impulse corresponding to the start.

When the transmission of the code pulses is completed, the notch of cam 14 faces again combination lever 4, the frame is raised and the contact tongue moved to the right, causing so the emission of a Marking impulse which corresponds to the stop.

## (C) - Line switch contacts

6 When at rest, tongue 31 of line switch D (set in an inverted position in reference to the sending tongue) is kept on the rest contact (R), by oblique lever 29, which is urged by spring 7. When button 4 (the white button) is depressed, lever 29 is raised and tongue 31 moves to the operation contact (L),

under the tension of spring 30. The switch tongue comes back to the rest position only at the end of the transmission.

The line switch tongue connects over the line: the teleprinter send-unit when on (R) contact and the tape transmitter when on (L) contact.

## (D) - Starting

6 The tape transmitter is started by depressing the white push-button, which controls the motor circuit in its downward motion and the clutch engagement in its upward motion. The delay set between the two actions allows the motor to reach its operating speed before starting the send operation.

Fig. 6 shows the starting device at rest, i. e., with the motor circuit open and the clutch disengaged.

*Downwards motion* - When push-button 4 is pressed, its pin 2 slides down the slope of lever 1 recalled by spring 5. This spring engages with its latch lever 38 operating the clutch. When lever 1 rocks to the left, lever 37 rocks to the right because of the opposite orientation of the slope which is engaged by the same pin 2. Lever 37 is disengaged and lever 38, recalled by spring 25, falls a little downwards

and is hooked by latch lever 1, which is somewhat longer than lever 37.

Lever 37 is prevented from rocking leftwards by the same lever 38 which is slightly lowered. Pin 36 pushes lever 34 which performs this double function:

- causes motor switch 35 to make; and
- raises lever 29 allowing tongue 31 of the line switch D to follow spring 30 and to move from (R) to (L) position.

*Upwards motion* - When push-button 4 moves upwards under the action of spring 3, pin 2 presses lever 1 back to the right. Lever 1 leaves lever 38, which drops getting its projection 8 to free tooth 9, and causing the engagement of the clutch. Lever 34 is kept in its right position because locked by lever 38 which in turn locks lever 37.

## (E) - Stopping

6 The transmitter can be manually stopped, by pressing the black push-button 12, or automatically:

- by the absence of tape, i. e., when the tape transmission is ended, and
- by excessive tightness of the tape, which has the purpose of preventing the holes tearing due to any obstacle causing irregular tape feed.

6 "End-of-Tape" stop condition - Stopping is obtained through lever 19 which is fitted with pecker 19 (similar to the code peckers), and set just fit to sense the border of the tape. When the tape is present, lever 19 is kept lowered, so that lever 24 cannot rock when facing the notch of cam 22. When there is no tape, lever 19 is raised and lever 24 rocks when

Fig.

6 facing the notch. As spring 27 overcomes spring 25, lug 26 is raised and lug 8 is brought closer to the clutch. At the end of the revolution, lug 8 checks tooth 9 and disengages the clutch. The raising of lug 26 causes the upward movement of lever 38, re-latched by lever 37. At the same time tongue 31 is brought back to the (R) contact. Spring 17 has a recalling purpose.

"Tight-Tape" Stop Device - Stopping is obtained through levers 13 and 23, operating like levers 19 and 24, considering their action on lug 26.

Lever 13 causes lug 15 to be pulled upwards by spring 16. The tape fed through a slot in the tape retaining plate (not shown on the Fig.) slides between lug 15 and guide 14. The latter is kept lowered by spring 10 which prevails over spring 16.

## (F) - Line switch locking arm

6 The line switch locking arm is designed to keep the line switch tongue on contact (L) and the starting switch closed up to the completion of the operating cycle, that is, until the cams stop rotating.

At the beginning of the cycle, arm 33 is moved forward by the rotation of spindle 28 and is locked in this position by the rising of tail 32, which is an extension of the feed lever. The locking of arm 33

6 In normal feed conditions the tape forms a loop; but when due to an external obstacle, the tape becomes taut, the loop is stretched; the tightness causes tape guide 14 to rise overcoming spring 10; lug 15 and lever 13 also rise causing the disengagement of the clutch.

*Manual stopping* - The manual stopping of the transmitter is effectuated by means of push-button 12 (black) which:

- if partially depressed, only disengages the clutch. The action is accomplished by a projection, not shown in the figure, which presses on heel 20 and causes lever 13 of the "tight-tape" device to rise;
- if fully depressed, also causes the tape lid to rise, by means of action of arm 11, and the rotation of spindle 18 to which the tape retainer plate is attached.

6 keeps: lever 29 which operates the line switch up-raised and switch 35 closed by means of the action of lever 34.

Arm 33 cannot return to its initial position (through tension spring 7), as soon as the engagement of lever 38 occurs; it can do so only when freed from the locking action of tail 32, which is lowered again at the end of the operating cycle, that is, after the emission of the stop impulse.

## (G) - Tape feed

7 After the pecker levers have been lowered and the peckers pulled out of the holes, the tape is fed of one pitch by drum 1 bearing the pins entering the feed holes.

Cam 4 operates tape feed lever 6, bearing feed pawl 2. At each revolution of the cam, the feed pawl rotates

7 of one tooth ratchet 3 which is solid to drum 1. The regularity of the pitch is ensured by detent lever 7.

Tail 8 is used to lock line switch locking arm 9 (33 on Fig. 6) as already explained.

