

SCUOLA TELECOMUNICAZIONI FF. AA.  
CHIAVARI

# TELESCRIVENTE T2/CN

( T E S T O )

C o p i a N. \_\_\_\_\_

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA TELESKRIVENTE

### ARITMICA

La telescrivente é un apparecchio telegrafico stampante aritmico per trasmettere a distanza, mediante appositi impulsi elettrici, un testo scritto con una tastiera dattilografica analoga a quella delle macchine da scrivere, senza che l'operatore sia obbligato a tenere alcun determinato ritmo di trasmissione. La ricezione avviene mediante la impressione dei caratteri con martelletti e nastro inchiostroato, come per una macchina da scrivere.

La trasmissione delle singole lettere é effettuata per mezzo di 5 impulsi elettrici consecutivi di  $1/50$  di secondo di durata (detti impulsi di codice), ciascuno dei quali può essere di lavoro o di riposo. Si hanno così 32 diverse combinazioni possibili di impulsi, ciascuna delle quali corrisponde ad una lettera o ad un segnale, secondo un alfabeto internazionale. Allo scopo di aumentare ancora le possibilità della macchina, a 26 di queste combinazioni si fanno corrispondere due caratteri: una lettera e un numero (o segno di interpunzione); due segnali appositi (lettere e cifre) servono a discriminare quale dei due caratteri deve essere stampato dalla macchina che ha ricevuto quel dato segnale di codice.

Per togliere la necessità del sincronismo fra le macchine corrispondenti e liberare così l'operatore dall'obbligo di osservare un dato ritmo di trasmissione, i cinque impulsi di codice si fanno precedere e seguire da due impulsi di durata uguale agli altri, detti rispettivamente di partenza

o start e di arresto o stop, dei quali il primo è sempre di lavoro ed il secondo sempre di riposo.

Il segnale completo è pertanto di 7 impulsi. Per garantire maggiormente il ritorno della macchina in posizione di riposo o per effettuare trasmissioni su linee fortemente amplificate, la durata dello stop viene aumentata di  $\frac{1}{2}$  impulso, e la durata complessiva del treno di impulsi sarà di 7,5/50 di secondo.

Quando si preme un tasto della macchina, 5 barre di codice di emissione si spostano a destra ed a sinistra a seconda del codice relativo al tasto abbassato; contemporaneamente un albero a camme di emissione si pone a ruotare, comandando un contatto di emissione ed inviando successivamente in linea l'impulso di partenza, poi, (secondo la disposizione delle barre di codice di emissione) i cinque impulsi di codice caratteristici del tasto abbassato ed infine l'impulso di arresto. Dopo di ciò l'albero a camme di emissione si arresta (dopo aver compiuto un giro) e non riparte se non quando viene premuto nuovamente un tasto.

I sette impulsi elettrici inviati in linea, giungono al relé ricevente della macchina corrispondente e ne fanno spostare l'ancoretta in posizione di lavoro e di riposo. Al primo impulso ricevuto (start), l'albero a camme di ricezione si pone in rotazione e mediante apposito dispositivo di selezione, prova ad intervalli regolari di 1/50 di secondo, se l'ancoretta del relé si trova in posizione di lavoro o di riposo e registra tale posizione.

Terminata la selezione, l'impulso di stop pro-

voca la fermata dell'albero a camme di ricezione, mentre la combinazione registrata degli organi di ricezione, corrispondente alla combinazione di codice del segnale ricevuto, viene trasferita su 5 barre di ricezione le quali vengono portate a destra o a sinistra a seconda dell'impulso di codice corrispondente, per cui vengono a trovarsi in una posizione che è caratteristica del segnale ricevuto.

Le barre sono munite di feritoie a fianchi verticali che, per ogni combinazione, si allineano sotto il tirante corrispondente al mantelletto o al servizio desiderato, il quale cade così nella feritoia continua.

Un dispositivo di scrittura aziona tale tirante selezionato e provvede all'impressione della lettera o alla effettuazione dell'operazione voluta. Gli impulsi inviati in linea vengono generalmente ricevuti dal relé di ricezione della stessa macchina emittente, che registra così in controllo il testo emesso.

Il fatto che ad ogni segno ricevuto, l'albero a camme di ricezione si ferma e riprende a ruotare solo all'arrivo del segnale successivo, elimina la necessità che gli organi di due macchine collegate ruotino alla stessa velocità; anche qualora si rivelasse una leggera differenza fra tali velocità, lo sfasamento tra i due organi non potrà mai superare quello prodottosi in un solo giro. Con questo sistema il tempo di propagazione dei segnali lungo la linea non ha alcuna influenza sulla ricezione.

I segnali di lavoro e di riposo sono ottenuti per interruzione di corrente in linea nell'esercizio in corrente semplice e mediante corrente negativa per il lavoro e positiva per il riposo nello esercizio a corrente doppia.

La durata teorica di ogni segnale è, come si è detto, di 7/50 di secondo, corrispondente ad una velocità di scrittura di 428 battute al minuto, che è quindi la massima consentita dalla macchina.

Quando si usa invece un treno di 7,5 impulsi, ossia con uno stop prolungato di  $\frac{1}{2}$  impulso, la velocità massima di scrittura scende a 400 battute al minuto.

Si chiama margine di una telescrivente l'ambito entro il quale la macchina riceve correttamente anche impulsi distorti. La macchina è provvista di un fasatore che, spostando nel tempo gli istanti di selezione degli impulsi di codice rispetto all'istante di partenza, permette di misurare il margine effettivo della macchina e di porre questa nelle migliori condizioni di ricezione.

Praticamente il margine è espresso da metà del settore graduato letto sul quadrante del fasatore, entro il quale la macchina riceve correttamente. Una macchina messa perfettamente a punto deve presentare un margine effettivo di 72 gradi.

#### C A R A T T E R I S T I C H E

La telescrivente Olivetti T2 è del tipo aritmico emittente e ricevente a tastiera dattilografica con scrittura di zona di carta di un cm. o su foglio di 210 m/m. svolgentesi da rullo. Nel tipo a foglio la riga ha una lunghezza di 69 o 72 spazi del passo di 2,6 m/m.; l'interlinea è di 7,84 m/m. La macchina a zona pesa Kg. 22,500 e quella a carrello 25,500.

CODICE: E' usato l'alfabeto n° 2 del comitato consultivo internazionale telegrafico, a 5 impulsi che dispone di un totale di 32 combinazioni. Ogni martel-

l'etto porta due caratteri, di cui uno viene stampato in posizione LETTERE ed uno in posizione CIFRE.

VELOCITA' DI TRASMISSIONE: la velocità adottata è di 50 Baud con treno di impulsi di 7 o 7,5. La emissione risulta rispettivamente di 428 e 400 segnali al minuto. Il codice usato prende nome dal suo inventore: Baudot.

POSSIBILITA' D'INSERZIONE SU CIRCUITI DIVERSI: il modello T2 può essere inserito tanto in corrente semplice quanto in corrente doppia, senza dovere ricorrere a dispositivi intermedi. Basta a tale scopo modificare i collegamenti sul pannello sul quale è inserita la spina del circuito telegrafico e spostare opportunamente l'indice che comanda la molla di sbilanciamento.

SCRITTURA BICOLORE: per poter facilmente distinguere i messaggi in arrivo da quelli in partenza, il modello T2 stampa in rosso il testo emesso ed in nero quello ricevuto.

INTERRUTTORE A TEMPO: la macchina dispone di un interruttore automatico che apre il circuito motore 45 - 95 secondi dopo la ricezione dell'ultimo impulso e lascia la macchina pronta per essere avviata all'arrivo del segnale successivo.

INDICATORE DI VELOCITA' DEL MOTORE (tachimetro) è del tipo a lamine vibranti con precisione di indicazione del 0,2%. La velocità del motore è esatta quando la lamina centrale vibra con la massima ampiezza e son ferme o quasi le lamelle laterali; se vibrano le lamelle posteriori od anteriori, la velocità sarà inferiore o superiore dell'8-20%.

FILTRI: la macchina è provvista di filtri contro i disturbi radio e sono inseriti sui circuiti telegrafici e del motore, nonchè di due circuiti spegniscintilla per i contatti del trasmettitore e del regolatore di velocità.

CONTINUO: la macchina è provvista inoltre di un tasto continuo che permette di trasmettere ininterrottamente il segnale corrispondente all'ultimo tasto abbassato.

### C I R C U I T I E L E T T R I C I

#### SCHEMI DI PRINCIPIO DEL CIRCUITO TELEGRAFICO: T.1b

Il circuito telegrafico, che fa capo alla spina octal, è essenzialmente costituito dal relè, dal trasmettitore e dal deviatore; a esso sono aggiunti: il circuito del filtro contro i disturbi radio, il circuito spegniscintilla dei contatti del trasmettitore ed il circuito di compensazione dell'induttanza del relè posto in parallelo al circuito stesso. Nella tavola 1b la spina octal è vista dal lato dei contatti.

Il relè ha una resistenza di 300 Ohm ed il suo avvolgimento è costituito da una bobina unica. Funziona con una corrente di 20 - 35 mA sotto una tensione di almeno  $\pm$  24 Volt nell'esercizio a corrente doppia, e con una corrente di 35-45 mA sotto una tensione di almeno 60 Volt nell'esercizio in corrente semplice. Quando la polarità positiva è applicata al filo bianco, il telaino del relè che controlla la posizione delle leve di selezione si porta in posizione di riposo, ossia verso il basso.

Nella tavola 1 sono rappresentati gli schemi di collegamenti più usati, con l'indicazione dei colori corrispondenti agli otto contatti della presa. La realizzazione dello schema desiderato si ottiene semplicemente collegando i morsetti come indicato nei rispettivi schemi di principio.

Circuito a corrente semplice - La batteria telegrafica viene installata generalmente in una sola delle stazioni e i due relè sono in serie con la linea e con i rispettivi contatti di emissione; il funzionamento è per semplice interruzione di corrente. Il deviatore non è utilizzato e quindi non è collegato. Lo schema si presta bene solo per piccole distanze (25 - 30 KM) e su linee senza dispersione.

Circuito a corrente doppia - In questo circuito il deviatore viene utilizzato per collegare la linea alternativamente al relè di ricezione (durante la ricezione) ed al trasmettitore (durante la trasmissione). I segnali sono costituiti da corrente di opposta polarità generata da due batterie installate una in ciascuna stazione.

Per avere il controllo durante l'emissione, una parte della corrente inviata in linea viene derivata, attraverso la resistenza regolabile ( $R_c$ ), detta di controllo, al relè di ricezione della macchina locale. Serve usualmente per comunicazioni su linee aeree le quali, se in buone condizioni, danno una trasmissione efficiente sino a 400 Km.

## CIRCUITO MOTORE

-Tav.1b-

Il motore è alimentato attraverso il circuito rappresentato dallo schema in tavola 1b. Il circuito è provvisto di filtri contro i disturbi radio, costituito da capacità ed induttanze che scaricano a terra le alte frequenze.

L'avviamento della macchina è ottenuto abbassando il tasto LETTERE che chiude per un istante l'interruttore di avviamento (IA) e provoca la messa in moto del motore; contemporaneamente provoca l'emissione del codice LETTERE ai relè d'entrambe le macchine collegate, i quali determinano a loro volta, la chiusura permanente dei contatti degli interruttori a tempo (IT-) per cui i motori delle due macchine continuano a girare anche dopo l'abbandono del tasto.

L'arresto della macchina è automatico: l'interruttore a tempo provoca l'apertura dei contatti (IT) circa un minuto dopo la ricezione o la trasmissione dell'ultimo segnale.

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

Oltre ai tre fili (due per la corrente ed uno per la presa di terra) usati per l'alimentazione del motore la macchina dispone di un quarto filo N (nero) collegato da un lato alla spina e dall'altro ad un punto del filo R (rosso) di alimentazione del motore, preso dopo l'interruttore a tempo e d'avviamento. Su tale filo, e sul rispettivo contatto della spina, si ha la tensione solo quando gli interruttori sono chiusi, cioè quando il motore è in

serito. Tale circuito ausiliario può essere utile per alimentare determinati servizi che debbono funzionare solo col motore in moto.

Il circuito spegniscintilla dei contatti del regolatore di velocità è costituito dal condensatore C e dalla resistenza di smorzamento R1.

In serie al circuito motore è inserita la bobina termica (BT) di protezione che si fonde ed interrompe il circuito stesso in caso di sovraccarico prolungato, come quando accade che il motore resti accidentalmente bloccato sotto tensione.

La bobina è del tipo rigenerabile automaticamente: dopo lo scatto, basta toglierla e ricollocarla nella sua sede in posizione invertita.

## MODIFICHE CIRCUITI

In linea di massima i circuiti interni non devono essere modificati, in quanto, come è stato detto, per la realizzazione dei diversi schemi di esercizio le variazioni vanno eseguite sui morsetti della presa o sull'alimentatore; modifiche sono previste solo nei seguenti casi:

collegamenti in monofonica - Quando la telescrivente è collegata in telegrafia a corrente a frequenza fonica e il contatto di emissione controlla direttamente l'emissione dei segnali di frequenza di 1500 Hz, va escluso il condensatore da 0,1 mF (C1) del circuito spegniscintilla, inserito tra il contatto mobile e quello di riposo del trasmettitore. Tale esclusione si fa spostando la piastrina P1 dalla posizione I alla posizione II.

Esclusione del circuito di compensazione del relè - Inserire il circuito di compensazione del relè pon

ticellando i due morsetti P2, quando la macchina è collegata in corrente semplice. Escludere invece tale circuito, togliendo il ponticello quando la macchina è collegata in corrente doppia o in qualsiasi altro schema nel quale, a riposo, il relè non è percorso da corrente.

Nel caso di linea a riposo non percorsa da corrente, la scarica dei condensatori potrebbe portare l'ancoretta del relè in una posizione diversa da quella richiesta ed impedire così il regolare funzionamento della macchina.

Esclusione del collegamento a massa - La massa della macchina è collegata al filo di terra B (bianco) a mezzo del capocorda G serrato sotto la colonnina esagonale di sostegno del pannello.

Quando non si abbia a disposizione un buon collegamento di terra, può risultare opportuno escludere il filtro dalla massa e per evitare che questa sia posta sotto tensione dalla corrente alternata che attraversa i condensatori. A tale scopo va tolto dalla presa, sotto la colonnina esagonale G, il capogorda del filo B. Il filtro funziona anche senza il collegamento a massa.

#### POLARITA' e VALORI

Polarità dei contatti d'emissione - La polarità dei due contatti fissi d'emissione è sempre di riposo a destra e di lavoro a sinistra qualsiasi sia lo schema di collegamento.

In corrente doppia i contatti hanno polarità opposte, e precisamente: positiva a destra e negativa a sinistra. In corrente semplice è collegato solo il contatto di destra, al quale si fornisce gene-

ralmente polarità negativa; in questo caso il contatto di sinistra ha soltanto funzione d'arresto meccanico.

#### NORME PER LA MESSA IN FUNZIONE

Prima di installare la macchina è opportuno verificare che non vi siano parti staccate e che il motore giri regolarmente a mano nel senso contrario alle lancette dell'orologio guardando la macchina dal lato della tastiera. La libertà di movimento viene controllata facendo girare lentamente a mano il motore dopo aver alzato per un istante il telaino del relè e premuto un tasto.

Realizzato lo schema di collegamento prescelto, si regola l'equilibrio e lo squilibrio del relè agendo opportunamente sul braccio a indice che comanda la molla di sbilanciamento. Le operazioni per i due schemi d'inserzione fondamentali sono riassunte nel modo seguente;

Corrente semplice - Ponticellare i morsetti P2 e spostare l'indice del relè verso destra guardando la macchina dal lato della tastiera.

Corrente doppia - Togliere il ponticello P2 e portare l'indice al centro della graduazione (0 del quadrante).

#### RICERCA DEL MARGINE

Verificata l'esattezza della velocità e la regolarità del collegamento effettuato, si cerca di stabilire la corrispondenza con il posto lontano inviando una serie di RYRYRY, durante la trasmissione della quale si sposta l'indice del fasatore in avanti ed indietro sino a trovare le posizioni

estreme oltre le quali la macchina sbaglia. Il settore compreso fra tali posizioni estreme si dice: marginale al controllo.

Ottenuta risposta dalla macchina lontana si richiede a questa l'invio di una serie di RYRY e si misura analogamente il marginale alla ricezione, ossia, si determina sul quadrante del fasatore il settore entro il quale la ricezione avviene correttamente. Fatto ciò si stabilisce l'indice del fasatore al centro della zona comune ai due margini trovati: se ad esempio il marginale al controllo va dalla graduazione 20 a quella 100 e il marginale alla ricezione dal 30 al 110, il fasatore va fissato sulla graduazione che è intermedia fra 30 e 100 ossia sul 65. In definitiva, l'indice dev'essere fissato sul valore del quadrante dato dalla semisomma dei margini trovati più vicini al 60 centrale.

Queste operazioni si fanno una sola volta, quando si pone in funzione una macchina nuova, o quando si stabilisce un nuovo collegamento.

Prima di iniziare la trasmissione delle notizie è bene verificare l'identità del corrispondente, premendo il tasto "CIFRE" e successivamente il tasto "CHI E'?".

#### MOTORE E SUO CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE

##### CARATTERISTICHE:

Tipo:	motore a coll.re CC.-CA
Eccitazione:	in serie
Potenza assorbita:	60/70 Watt
Velocità:	2518 giri al minuto
Tensione d'alimentazione:	110/140 V a 42/50 Hz. 80/120 V corrente cont.

##### REGOLATORE DI VELOCITA' E TACHIMETRO-(Tav.4)

La velocità del motore è mantenuta al valore prescritta per mezzo di un regolatore centrifugo montato sull'asse 2 del motore stesso. Quando la forza centrifuga supera un determinato limite, le due masse 3 imperniate eccentricamente sul fulcro 10 si sollevano vincendo la tensione delle molle 13; il perno 12 si ritira e permette alla molla 9 di far ruotare la leva a squadra 6 che apre il contatto 5 (RV) e si inserisce la resistenza di carico R2 di 2000 Ohm. La velocità diminuisce ed il contatto RV torna a chiudersi. Così, un continuo e rapido giuoco di apertura e chiusura del contatto, mantiene la velocità del motore invariata al valore prescritto di 2518 giri.

La regolazione del motore è ottenuta:

Grossolanamente: regolando le viti 4 che spostano le staffe 11 e modificano la tensione delle molle 13 di richiamo delle masse; avvitando la velocità aumenta, svitando diminuisce.

Finemente: agendo sulla testa della vite zigrinata 8 che sposta la madre vite 7 e modifica la pressione esercitata dalla molla 9 sulla leva a squadra 6.

TACHIMETRO: (Tav.5) La velocità di rotazione del motore è indicata dal tachimetro 2 a 5 lamelle vibranti, azionato dalla camma di fibra montata sull'albero 1 del gruppo di trasmissione. La frequenza di oscillazione della lamella centrale corrisponde alla velocità normale del motore. La velocità regolare del motore è garantita quando vibra con la massima ampiezza la lamella centrale e sono ferme quelle laterali.

Sui modelli più recenti il tachimetro è montato sul gruppo di ricezione anziché sul gruppo di trasmissione.

#### ALBERI E INGRANAGGI-(Tav.5)

Il movimento del motore 6 è trasmesso: all'albero della ricezione 3 per mezzo dell'albero verticale 4 e a quello del gruppo di emissione 1 per mezzo dell'albero 9 disposto orizzontalmente sotto il piano del basamento. L'accoppiamento fra gli alberi, che sono tutti montati su cuscinetti a sfere, è ottenuto con coppie di ingranaggi a denti elicoidali aventi una ruota metallica ed una di fibra speciale, che garantiscono un funzionamento perfetto e silenzioso. L'albero 7 dell'interruttore a tempo riceve il movimento da un doppio rimando ad ingranaggi a vite senza fine, tramite l'albero 5.

L'albero 3 ruota ad una velocità superiore del 6% dell'albero 1 di trasmissione; tale scarto di velocità tra l'albero di trasmissione e quello di ricezione è ottenuto dal gruppo di ruote ingrananti fra loro e montate rispettivamente sugli alberi 8, 9 e 4. Mentre la velocità dell'albero 9

è uguale a quella del motore essendo uguali le due ruote di fibra, la velocità dell'albero verticale 4 è del 6% maggiore perchè il pignone inferiore (che serve anche da rinvio fra gli alberi 8 e 9) ha un dente di meno della ruota di fibra. Poichè la trasmissione fra gli alberi 9-1 e 4-3 hanno identico rapporto, mentre l'albero 1 fa 428,2 giri al minuto, l'albero 3 ne farà 455.

#### INNESTI -(Tav.6)

Il movimento continuo del motore è trasmesso ad intermittenza agli organi di trasmissione, ricezione e scrittura per mezzo di altrettanti innesti.

L'innesto è costituito da una:

PARTE TRASCINANTE (tratteggiata nel disegno) solidale all'albero motore 7-15, formata dalla coppa 4 munita di una corona dentata rivolta verso l'interno, e da una

PARTE TRASCINATA, in folle sullo stesso albero 7-15, formata dal disco 13 portante i nottolini 8, oscillanti sui ribaditi 3 (spezzati nella tavola per comodità di rappresentazione) ed il mozzo 2 sul quale sono innestati gli organi comandati.

Le due parti sono in collegamento rigido ad innesto chiuso e svincolante ad innesto aperto. Il collegamento e lo svincolo sono determinati dalla posizione dei nottolini 8 comandati dalla piastra 6. A innesto chiuso i nottolini sono in presa con la corona dentata perchè richiamati verso l'esterno delle molle 9. L'innesto si apre quando i nottolini si staccano dalla presa con la corona dentata per mezzo di una forza capace di

vincere la resistenza delle molle 9. Ciò si ottiene arrestando il dente 10 sul puntone 11 in maniera da bloccare la piastra 6 e facendo ruotare il disco 13 di un angolo sufficiente perchè i nottolini slittino con la loro parte rotonda sui piani inclinati della piastra 6 e ritirino il loro dente verso l'interno. La spinta necessaria alla rotazione è fornita, al momento dell'apertura (attimo in cui il dente 10 urta e fa arresto sul puntone 11) dall'inerzia, ed a riposo dalla tensione della molla 16 che agisce tramite la leva con rullino 1 e la camma 14.

Sulla piastra 13 è montato un quarto nottolino 12 disposto in senso contrario agli altri nottolini, il quale ha lo scopo di impedire che la parte trascinata possa superare la velocità di quella trascinante.

Poichè la posizione del puntone è rigorosamente determinata, anche la posizione in cui l'innesto si apre e l'albero trascinato si ferma, sono altrettanto rigorosamente determinate.

La corsa della piastra 6 rispetto al disco 13 è regolata dalla vite eccentrica 5.

Poichè i tre nottolini sono disposti sul disco 13 a 120° l'uno dall'altro e la corona 4 porta 58 denti (numero non divisibile per 3), risulta che volta per volta un solo nottolino può entrare in presa. Praticamente, l'incertezza dell'angolo di presa è ridotto ad un terzo del passo dei denti della corona ed è uguale ad 1/174 di giro.

#### TASTIERA E BARRE DI CODICE DI EMISSIONE

Il gruppo della tastiera, costituito dal complesso delle leve dei tasti e dalle barre di codice, è fissato al basamento con 4 viti. Le leve dei tasti sono sagomate a squadra e sono imperniate su piani diversi del supporto, allo scopo di mantenere uguale la corsa nonostante la loro diversa lunghezza.

Le barre di codice e quelle ausiliarie sono collocate sopra la tastiera e sono comandate dalla porzione verticale delle leve dei tasti. Le barre sono disposte, dall'alto verso il basso nel seguente ordine: (Tav.7)

12- barra di bloccaggio di fine riga

13- barre di codice: il loro spostamento corrisponde:

posizione di riposo = barra a sinistra  
posizione di lavoro = barra a destra

14- barra universale

15- barra di bloccaggio LETTERE - CIFRE (munita alla estremità destra di due incavi nei quali, fa presa il dente di posizione 3).

Le leve sono guidate da un pettine (non segnato nella figura) e tenute a riposo dalle molle 5 poggianti sulle sporgenze semitranciate dalla piastra frontale 4; fanno arresto contro la barra 16 e sono fulcrate su 4 perni (2) mantenuti in sito dalle due piastrine laterali 1.

Il bloccaggio della tastiera a fine riga viene comandato dal dente 9 del carrello che urta il braccio 10 e provoca l'oscillazione verso destra del braccio 7; la molla 6, richiamando il pernetto 11, sposta verso destra la barra 12 e così opera il blocco. Durante il periodo di trasmissio-

ne la barra è mantenuta verso sinistra dall'azione della molla 8 che prevale sulla molla 6.

I telaini delle barre dei servizi LETTERE E CIFRE e quello dello SPAZIATORE (Tav.8) sono montati sull'albero 7 imperniato sulle piastrine laterali 1. Il telaino dello SPAZIATORE 8 e la leva verticale 10 sono solidali all'albero 7; il telaino della barra LETTERE 5 con la rispettiva leva verticale 4 e il telaino della barra CIFRE 9 con la rispettiva leva verticale 11 formano due complessi rigidi montati in folle sull'albero 7.

Il tasto del continuo 2 è imperniato sulla piastrina destra con vite a perno e tenuto a riposo dalla molla 3. Il telaino della barra LETTERE comanda col suo prolungamento l'interruttore di avviamento 6.

### GRUPPO DI EMISSIONE

#### ALBERO DI EMISSIONE - (Tav.9)

Il gruppo di emissione comprende: l'albero delle camme disposto verticalmente, il dispositivo di sgancio-innesto, quello della emissione del nominativo e di risposta automatica ed il quadro di trasmissione munito di deviatore; il quadro è montato su una piastra isolante disposta sopra il gruppo.

Il complesso delle camme è costituito da un albero cavo montato in folle sull'albero motore passante nel suo interno, ma che diviene solidale con questo quando l'innesto è chiuso. Il gruppo è fissato al basamento con 3 viti.

Le tavole 9 e 10 mostrano il gruppo nel suo complesso unitamente ad una rappresentazione schematica della disposizione e degli organi, i quali, dal

l'alto verso il basso, si succedono nel modo seguente:

- 16 - Camma che aziona il telaino di bloccaggio 21 dei bilancieri 24;
- 18 - Camme di codice. La camma più bassa aziona anche il braccio 17 che comanda il dispositivo della scrittura bicolore;
- 19 - Camma di START e STOP;
- 5 - Camma che solleva il braccio 8 perchè il riagganciamento avvenga anche se l'operatore continua a tenere il tasto abbassato;
- 6 - Camma di riagganciamento dello sgancio innesto;
- 28 - Camma che comanda il braccio 29 solidale all'albero 12 di comando del deviatore;
- 33 - Camma che ha la duplice funzione :
  - a)- fare avanzare a passo a passo per mezzo della leva 34 e del puntone 36 la ruota dentata 40 che comanda il tamburo porta-laminette del dispositivo d'emissione del nominativo;
  - b)- ricevere la spinta, dalla relativa leva di spinta, per mantenere aperto l'innesto 31;
- 31 - Innesto di emissione;
- 30 - Albero trascinato dal movimento della ruota dentata di fibra 30a.

Dalla piastra superiore del gruppo sporge la camma di fibra del tachimetro.

### FUNZIONAMENTO DELLE LEVE DI EMISSIONE

(Tav. 9)

Il movimento delle barre di codice 23 è trasmesso ai bilancieri 24 le cui appendici di destra bloccano o meno i talloni 20 delle leve di trasmissione 13, a seconda che tale movimento le abbia allontanate

te o portate in prossimità dei talloni stessi. Quando il tallone non è bloccato, la leva 13 entra con la sua appendice 15 nell'incavo della camma 18 nell'istante in cui questo le si presenta davanti e preme col braccio 7 sul telaio 5, vincendo la tensione della molla del telaio stesso; per mezzo dell'albero 10 il contatto centrale del trasmettitore viene portato a destra e si ha l'emissione di un impulso di "riposo". Quando invece il tallone è bloccato, la leva 13 non può oscillare al passaggio dell'incavo della camma e il telaio 5 rimane sotto la tensione della propria molla; il contatto centrale del trasmettitore rimane a sinistra e si ha l'emissione di un segnale di "lavoro".

Gli impulsi di START e STOP sono comandati dalla leva 14, la quale quando è a riposo sta nello incavo della camma 19 e preme sul telaio 5; il contatto centrale del trasmettitore si trova a destra cioè in posizione di riposo. All'inizio della rotazione della camma 19, la leva 14 esce dall'incavo e toglie la pressione al telaio 5; il contatto centrale del trasmettitore si sposta a sinistra ed emette un impulso di lavoro che rappresenta lo START. Terminata l'emissione degli impulsi di codice, la camma 19 ripresenta il suo incavo alla leva 14, la quale ripreme sul telaio 5; il contatto centrale del trasmettitore si sposta a destra ed emette un impulso di "riposo" che rappresenta lo STOP.

Appena iniziata la rotazione, la camma 16 permette la caduta del coltello 21 che, impegnando le appendici 22 dei bilancieri 24, li mantiene nella posizione assunta durante tutto il giro della camma ed impedisce così che la combinazione venga varia-

ta durante l'emissione di un segnale. Il bloccaggio dei bilancieri provoca anche il bloccaggio delle barre di codice e quindi anche l'impossibilità di premere un altro tasto prima che sia terminata l'emissione relativa al tasto premuto.

Il deviatore è comandato dal braccio 29 il quale in posizione di riposo poggia sulla cima della camma 28; in queste condizioni il contatto centrale comandato dall'albero 12 è portato dalla propria molla in posizione di "ricezione" (contatto a destra). All'inizio della rotazione della camma, il braccio 29 sposta il contatto in posizione di "emissione" (contatto a sinistra) dove rimane finché la camma non ripresenta la sua punta al braccio 29.

La camma 18 - la prima delle cinque di codice - comanda anche il braccio 17 che agisce sul perno 11 del dispositivo della scrittura bicolore (vedi: "solleva-nastro inchiostro e scrittura bicolore").

#### DISPOSITIVO SGANCIO INNESTO -(Tav.10)

Il movimento nel senso della freccia della barra universale 12 provoca l'oscillazione della squadra 11 e l'azione del dente 10 contro il piego 9 della leva 14 che, ruotando, libera il tallone 15 della squadra 20; questa ruota sotto la tensione della molla 22 ed arresta il braccio 4 sul fondo della camma 6, il movimento è comunicato all'albero 21 che allontana il puntone di sgancio innesto 18 e provoca la chiusura dell'innesto 17.

La rotazione della camma 6 sposta verso destra il braccio 4 e provoca il riagganciamento del tallone 15 con l'appendice 16 e il ritorno a riposo

del puntone di sgancio innesto 18.

Perchè il riagganciamento fra il tallone 15 e l'appendice 16 possa avvenire anche se l'operatore continuasse a tenere il tasto abbassato, la camma 5 (che è disegnata separata dalla camma 6, ma che in realtà è la stessa camma) solleva la leva 8 allo scopo di impedire che il dente 10 possa ostacolare la libera oscillazione della leva 14. Per emettere un nuovo segnale, l'operatore deve prima abbandonare il tasto premuto, allo scopo di riportare il dente 10 in presa col gancio 9.

L'emissione ininterrotta è ottenuta a mezzo del tirante 13 collegato al tasto del CONTINUO che mantiene spostata la leva 14 ed impedisce l'agganciamento del tallone 15 .

Quando è in funzione il tamburo 1 del dispositivo di emissione del nominativo, lo sganciamento è operato dalla flangia 2 ad incavo, sul quale poggia a riposo la leva 3; invece durante la rotazione del tamburo la leva 3 sposta con la coda 7 la leva 14 ed impedisce il riagganciamento fra il tallone 15 e l'appendice 16 e, conseguentemente la riapertura dell'innesto. Il tamburo 1 ruota finchè lo incavo della flangia si ripresenta alla leva 3 che vi entra.

#### QUADRO DI TRASMISSIONE E DEVIATORE -(Tav.11)

I contatti elettrici di emissione e quelli del deviatore sono disposti sulla piastra isolante montata orizzontalmente sul lato superiore del gruppo di emissione e sono azionati direttamente dagli alberi collegati ai rispettivi organi di comando: contatti di emissione, contatti del deviatore.

Contatti di trasmissione - Il contatto mobile 3 è azionato dal braccio a forcella 2 il cui albero 1 è solidale col telaino di trasmissione comandato dalle leve di emissione e contrassegnato nella tavola 9 col N°5 . L'appoggio del contatto centrale è assicurato su entrambi i contatti laterali da un rullino di posizione non segnato nella figura.

Nell'esercizio in corrente doppia la posizione di riposo è a destra e quella di lavoro è a sinistra: nell'esercizio in corrente semplice è usato soltanto il contatto di destra al quale viene fornita generalmente polarità negativa.

Deviatore - Il contatto centrale 7 del deviatore è mantenuto in posizione di riposo ovvero appoggiato a destra, dalla molla 13; esso all'inizio della trasmissione viene spostato sul contatto di sinistra dalla manovella 8 montata sull'albero 11 il quale a sua volta è comandato dalla camma del gruppo di emissione.

Affinchè il tempo impiegato dal contatto centrale per far ritorno alla posizione di ricezione non venga sottratto all'impulso di STOP, un ritardatore 9 permette che tale ritorno avvenga solo dopo ultimata la rotazione delle camme, e cioè durante la fase di scrittura che le succede. Quando all'inizio dell'emissione di un segnale il contatto 7 si porta a sinistra, il ritardatore 9, per effetto della sua molla 14, lo aggancia in quella posizione. Nonostante che alla fine dell'emissione del segnale, la manovella 8 permetta al contatto 7 di ritornare a riposo, tale spostamento non può avvenire perchè impedito dall'agganciamento del ritardatore. La liberazione del contatto 7 ayviene, solo durante la fase di scrittura che segue

il ciclo considerato; pertanto tale azione deve venire comandata da un organo di scrittura. A ciò provvede il movimento della bandiera che trasmette il suo comando per mezzo del manovellismo formato dallo albero 4, dal braccio 5, dalla forcella 6 e la leva 10 che provoca la rotazione dell'albero 12 (albero di comando) sul quale è fissato il ritardatore.

Abbassando un tasto prima che il contatto 7 sia ritornato a riposo, il contatto stesso è mantenuto nella posizione di sinistra per effetto della manovella 8.

#### EMISSIONE DEL NOMINATIVO -(Tav.9)

L'emissione del nominativo viene provocata dallo abbassamento del tasto "CHI SONO" che avvia il dispositivo della risposta automatica, il quale è costituito dal tamburo rotante 9 munito di 21 scanalature longitudinali nelle quali possono venire infisse altrettante laminette profilate 8 corrispondenti ciascuna ad una lettera, ad una cifra o ad un segno di interpunzione; le parti sporgenti delle laminette rappresentano gli impulsi di lavoro e le parti vuote quelli di riposo.

La rotazione passo a passo del tamburo porta successivamente le diverse laminette di fronte ai bracci 7 delle leve di emissione 13 le quali (quando le camme presentano alle appendici 15 i mancanti) possono oscillare o meno a seconda che le laminette mostrino un vuoto o un pieno. In definitiva le laminette si comportano nei riguardi delle leve di emissione 13 nello stesso modo dei bilancieri 24.

Sull'albero del tamburo porta-laminette è fissata la ruota dentata d'avanzamento 40 munita del-

la camma 39. A dispositivo disinserito, la ruota dentata 40 è bloccata dal puntellamento della squadra 38 e dall'azione dell'arpione 36, il quale è richiamato verso sinistra dalla molla 32. A causa dell'asola 35, la corsa della leva oscillante 34 comandata dalla camma di spinta 33, avviene a vuoto.

Con l'abbassamento del tasto CHI SONO 6 (Tav.12) si provoca, per mezzo del tirante 3, l'oscillazione della leva 2 e la pressione del dente 8 sulla squadretta 7.

La rotazione della squadretta, che nella tavola 9 è disegnata col n°37 fa uscire la squadra dallo arresto 38 dall'incavo della camma 39 e libera dal puntellamento la ruota dentata 40, la quale avanza di un passo per lo spostamento che l'arpione 36 può compiere sotto l'azione di richiamo della molla 32. Annullata da tale spostamento la luce dell'asola 35, l'arpione viene impegnato dalla leva 34 (che si muoverà poi verso destra per effetto della camma 33) e portato ad agganciarsi al dente successivo della ruota dentata 40. Nell'istante in cui la leva 34 cade sul fondo della camma, essa libera l'arpione 36, il quale, per il richiamo della molla 32, fa avanzare di un ulteriore passo la ruota dentata 40. A passo a passo la ruota dentata compie un giro intero e si ferma nell'istante in cui la squadra di arresto richiamata dalla molla 1, rientra nell'intaglio della camma 39. La ruota 40 è mantenuta in posizione dalla leva 41 con rullino. Durante la rotazione del tamburo, la leva 3 esce dall'incavo della flangia ed assolve tre funzioni:

1) - mantiene sganciato l'innesto agendo con la coda 26 sulla leva 25;

2) - annulla con il telaino 27, che si porta a contatto dei bilancieri collegati alle barre di emissione, l'ultimo codice impostato;

3) - blocca col medesimo telaino i bilancieri stessi e conseguentemente anche la tastiera.

Le norme generali (C.C.I.T.- Bruxelles 10-17 Maggio 1948) prescrivono che il nominativo sia così formato:

1	segnale	LETTERE
1	"	RITORNO CARRELLO
1	"	INTERLINEA
1	"	LETTERE o CIFRE secondo la necessità
16	"	di nominativo
1	"	LETTERE
21 segnali		

Le laminette sono introdotte nella scanalatura mediante semplice forzamento con pinze; esse rimangono fissate dalle due flangie elastiche 6 montate lateralmente al tamburo. Per il segnale lettere basta lasciare vuoti gli intagli corrispondenti. Il segnale emesso da ciascuna laminetta è riportato con punzone sulla faccia rivolta verso il senso di rotazione del tamburo; ciò ha importanza per le laminette non simmetriche perchè usate per due segnali diversi a seconda del verso d'inserzione.

RISPOSTA AUTOMATICA (-Tav.12)

L'emissione del nominativo della macchina chiamata può essere provocato, anche in assenza del suo operatore, dalla macchina chiamante per mezzo del tasto 5 "CHI E'?" il quale emette una apposita combi-

nazione di codice.

Il segnale provoca nella macchina la selezione del servizio il quale comanda, per mezzo dell'albero 10, la rotazione del braccio 9 nel senso della freccia e, conseguentemente, la corsa della leva 2 (tenuta a riposo dalla molla 1) la quale determina l'azione del dente 8 sulla squadretta 7.

Il segnale viene però ricevuto (in controllo) anche dalla ricezione della stessa macchina chiamante, nella quale viene selezionato il relativo servizio. Per evitare l'emissione contemporanea dei due nominativi, con conseguente confusione degli stessi, occorre impedire che nella macchina chiamante il funzionamento del servizio possa avviare la risposta automatica. A ciò provvede l'azione meccanica del tasto 5: l'abbassamento del tasto sposta verso sinistra il tirante 4 e fa ritirare il dente 8 di quel tanto necessario perchè venga a mancare la presa con la sua squadretta 7; la corsa della manovella 2 avviene così a vuoto.

Per garantire il buon funzionamento della risposta automatica è opportuno mantenere premuto il tasto "CHI E'?" per qualche istante.

GRUPPO DI RICEZIONE - (Tav.13)

La ricezione è composta da due complessi collegati meccanicamente fra di loro e montati separatamente sul basamento:

- a) - Relè;
- b) - Gruppo di ricezione comprendente:
  - i dispositivi di selezione e di trasferimento alle barre di codice di ricezione;
  - i comandi di scrittura.

R E L E'

(Tav.13)

Il relè è l'organo interessato a tradurre impulsi elettrici provenienti dalla linea in una combinazione meccanica. Esso, è del tipo polarizzato ed è costituito dall'ancoretta mobile 10 collocata fra le espansioni polari dell'armatura di ferro dolce 11 sulla quale agisce tanto il flusso magnetico variabile suscitato dalla corrente telegrafica circolante nella bobina 12, quanto quello costante fornito dalla calamita permanente 9. L'inversione del flusso variabile provocato dall'inversione del senso della corrente nell'avvolgimento, produce lo spostamento dell'ancoretta dall'una all'altra posizione di appoggio. Lo squilibrio necessario per funzionare in corrente semplice è ottenuto con la molla 5 il cui angolo di tensione viene regolato per mezzo della vite con testa zigrinata che comanda la slitta 6 scorrente nella feritoia del coperchietto graduato 7. Il movimento dell'ancoretta, solidale all'asse 13 oscillante sui supporti conici 14, è trasmesso al gruppo di ricezione per mezzo del braccio 1 munito del pernetto 2 nel quale fa presa la forcilla 3, montata rigidamente sull'albero 4 del telaio di selezione. Elettricamente il relè è collegato al circuito della macchina per mezzo di morsettiera a spina.

Il passaggio dal collegamento in corrente semplice a quello in corrente doppia e viceversa è ottenuto con lo spostamento dell'indice che dà o toglie tensione alla molla 5. La condizione d'indifferenza dell'ancoretta (corrente doppia) corrisponde alla posizione centrale dell'indice; quella di sbilanciamento (corrente semplice), alla posizione laterale

dell'indice, che sarà spinto a destra o a sinistra più o meno a fondo, a seconda della direzione e la intensità della corrente circolante nella bobina.

La piastrina d'ottone 8 serve a fissare la ampiezza della corsa dell'ancoretta.

ALBERO DI RICEZIONE -(Tav.14)

Sull'albero di ricezione sono montati l'innesto di ricezione, che trascina le camme di selezione e quelle ausiliarie, e l'innesto di scrittura che trascina gli organi che comandano la scrittura.

La tavola 14 fornisce una veduta generale dello albero e dei singoli organi da questo comandati, che per maggior chiarezza sono ripetuti nella figura schematica della stessa tavola. I numeri di riferimento sono uguali per entrambe le figure.

Gli organi sono disposti nel seguente ordine:

- 18 - Rota dentata di fibra che riceve il moto dallo albero verticale di rinvio del motore e lo trasmette all'albero 5-9 sul quale sono calettate le parti trascinate degli innesti di ricezione 20 e di scrittura 34;
- 20 - Innesto di ricezione;
- 21 - Camma che riceve dal braccio con rullo 14 (in folle sull'albero 13) la spinta necessaria per mantenere aperto l'innesto di ricezione;
- 22 - Camma che per mezzo del braccio 24 comanda, tramite l'albero 26: a) la forcilla 30 di sollevamento del telaio di bloccaggio 6 delle barre di codice di ricezione; b) il puntone di arresto 35 dell'innesto di scrittura;
- 23 - Camma che per mezzo del braccio 25 comanda,

tramite l'albero 13: a) il puntone d'arresto 15 dell'innesto di ricezione; b) il braccio 12 dell'annullatore 11. L'albero 13 comanda l'interruttore a tempo per mezzo di dispositivo non segnato nella tavola;

27 - Fasatore;

28 - Cinque camme di codice che comandano le leve di selezione;

34 - Innesso di scrittura;

36 - Camma che ha duplice funzione di ricevere dal braccio con rullo 37 la spinta per mantenere aperto l'innesto di scrittura e di comandare la leva a bilanciere 4 collegata all'asta 2 del telaio solleva-tiranti. Quando è installato il perforatore, questa camma ne comanda l'avanzamento;

38 - Eccentrico di scrittura a camma scanalata (a glifo) che comanda la bandiera tramite il bilanciere a squadra 1 e l'asta 3. Quando è installato il perforatore, la camma comanda la perforazione/.

#### SELEZIONE E TRASFERIMENTO

(Tav.14)

L'impulso di lavoro dello START nel relè provoca lo spostamento della forcina 17 e quindi, tramite l'albero 16, il sollevamento del telaio 9 che tiene bloccato il dente di tenuta 10 collegato al braccio 12 attraverso il perno 11. Tale sblocco consente all'albero 13 di rotare sotto l'azione della molla della manovella 25 fino a far adagiare questa ultima sul fondo della camma 23. La rotazione dell'albero 13 ha la funzione di determinare:

- a) - lo spostamento del puntone 15 che provoca la entrata in presa dell'innesto di ricezione 20;
- b) - la rotazione del braccio 12 che riporta a riposo (a destra) le leve tastatrici 8 annullando il codice precedentemente impostato.

La rotazione della camma 23, facendo uscire la leva dallo incavo, riporta a sinistra l'annullatore e il dente di tenuta il quale può così essere riagganciato dal telaio 9 quando questo, a selezione ultimata, si abbassa sotto il comando dell'impulso di "riposo" dello STOP; contemporaneamente il puntone 15 viene riportato verso sinistra in maniera da provocare l'apertura dell'innesto di ricezione al completo di un giro.

Durante la rotazione dell'albero di ricezione 5, le camme di selezione 28 agiscono, come verrà esposto avanti, in modo che le 5 leve tastatrici vadano successivamente a "provare" la posizione del telaio 9 ed assumano una disposizione (a destra o a sinistra) a seconda il telaio 9 sia alzato o abbassato. Alla fine della selezione tale disposizione delle leve tastatrici viene trasferita alle barre di codice, le quali assumono una disposizione corrispondente al codice ricevuto.

Il giuoco delle leve di selezione (quella tastatrice 5 e quella 9 comandata dalle camme) è chiarita nelle cinque figure della tavola che mostrano le successive posizioni reciproche assunte durante un ciclo.

In posizione di riposo, la leva 5 si trova come mostrato nella Tav.15.a, cioè con l'appendice superiore completamente a destra. La rotazione delle camme 8, caricando la molla 3, provoca la rotazione della leva 9 la quale permette che la leva 5,

richiamata dalla molla 7, scorra con la sua appendice inferiore 4 sul dente 2 (fig.15.b). La leva 5 raggiunge la sua posizione critica nell'istante in cui è abbandonata dal dente 2 (fig.15.c), sicchè la sua ulteriore corsa è determinata dalla posizione del telaio del relè: se il telaio del relè è alzato, la leva può proseguire ed agganciarsi al dente 2 (fig.15d) se il telaio del relè è invece abbassato, la leva è arrestata e l'agganciamento impedito; la leva 5 viene ripresa dal movimento di ritorno della leva 9 (fig.15.b) che la porta a riposo facendo compiere la oscillazione a ritroso.

Terminata la selezione delle cinque leve tasterici, per effetto della forcella 30 (Tav.14) comandata dalla camma 22, si alza il telaio di bloccaggio 6. Le barre di codice di ricezione sono così libere di muoversi e si dispongono a destra o a sinistra a seconda della posizione dell'appendice 10 (Tav.15) della corrispondente leva 9.

Quando una barra deve essere spostata da DESTRA A SINISTRA l'appendice 10 è staccata dal perno 11 per effetto dell'agganciamento (fig.15.d) della leva 9; nell'istante in cui la barra viene liberata dal blocco esercitato dal telaio 1 sull'arresto 12, essa si sposta per effetto della molla 13.

Quando invece una barra deve essere spostata nel senso opposto - cioè da SINISTRA a DESTRA - la leva 9, non essendo agganciata alla leva 5, tende a tornare a riposo, ma ne è impedita dal perno 11 che fa arresto sulla sua appendice 10, sicchè si dispone come come nella figura 15.e. Al sollevamento del telaio di bloccaggio 1, la molla 3, essendo più forte della molla 13, prevale su quest'ultima e realizza lo spostamento. Effettuato lo spostamento delle bar

re di codice, il telaio di bloccaggio 1 ricade sui denti di arresto 12 sicchè le barre rimangono bloccate durante la fase di scrittura.

#### ORGANI DI COMANDO DELLA SCRITTURA

(Tav.14)

Il collegamento meccanico fra il gruppo della ricezione e il gruppo della scrittura è realizzato: a) dal bilanciere 4 innestato nell'asta verticale a forcella 2 che comanda il telaio solleva-tiranti e b) dalla leva a squadra 1 innestata nell'asta verticale a forcella 3 che comanda il movimento della bandiera (vedi tavola 18: telaio solleva-tiranti 3, bandiera 18). Poichè la squadra 1 segue col suo rullino la scanalatura dell'eccentrico, il comando della bandiera è positivo in entrambi i sensi dell'oscillazione (vedi: "Tiranti e Bandiera").

L'innesto di scrittura 34 è comandato dalla camma 22 tramite il braccio 24, l'albero 26 e il puntone di arresto.

Come è stato detto nella descrizione degli organi portati dall'albero di ricezione, la camma 36 e l'eccentrico 38 comandano anche il perforatore, quando esso è montato sulla macchina.

#### FASATORE (Tav.16)

La fasatura è ottenuta modificando la posizione delle camme di codice 1 rispetto a quelle ausiliarie 5.

La trasmissione del movimento dal primo gruppo di camme al secondo gruppo è assicurata dal dispositivo a manicotto 3 munito dei perni ribaditi 10

che fanno presa nelle fessure ad asola 2 praticate con inclinazione opposta nei mozzi 9 e 12. Quando il manicotto è spostato assialmente, il gruppo delle camme ruota 1 ruota, rispetto all'altro gruppo, di un determinato angolo, a causa dell'andamento elicoidale delle asole. Il movimento del manicotto è dato dai due bracci 4 e 11, solidali all'albero 8 su cui è montato l'indice 6. Il settore 7 è graduato in "per cento" con sfondo scala a 120% (al valore del 100% corrisponde l'angolo compreso fra due camme seletttrici successive). L'anticipo delle camme seletttrici, ossia la loro rotazione nel senso del moto, è ottenuta spostando l'indice verso 120°.

La tavola 16.b mostra le posizioni reciproche dei due gruppi di camme a seconda dello spostamento assiale del manicotto.

### S C R I T T U R A

#### PIASTRA PORTA-MARTELLETTI -(Tav.17)

Le leve portamartelletti sono fissate sulla piastra di ghisa 3 la quale, sotto il comando dei due servizi del trasporto, può assumere due posizioni: una superiore per le LETTERE ed una inferiore per le CIFRE. La piastra è imperniata sui bracci 8 oscillanti su perni conici; il suo movimento verticale è guidato dai perni eccentrici 4 fissati sui fianchetti e scorrenti nelle due scanalature laterali 5 praticate nella piastra stessa. Le posizioni della piastra sono mantenute dalla leva 6 a due incavi, richiamata dalla molla 9 contro il perno 7, sul prolungamento del quale esercitano la loro azione di comando le leve del trasporto LETTERE E CIFRE

(vedi perno 22 della Tav.22). Poichè la tensione delle molle 1 (di cui quella a sinistra non è riprodotta nel disegno) vince il peso della piastra e mette questa in uno stato di equilibrio indifferente, la forza di comando richiesta ai servizi menzionati si limita a quella necessaria per vincere la tensione della molla 9 che richiama la leva di posizione 6.

Il sistema stampante è costituito da leve portamartelletti 12 azionate dai tiranti 13 richiamati dalle molle 11. Le leve portamartelletti sono imperniate nella piastra 3 con un filo-perno 2 collocato sulla parte posteriore di questa.

#### TIRANTI E BANDIERA -(Tav.18)

I tiranti 4 sono muniti di gancio 2 e tallone 1; mentre al primo si aggancia la bandiera 18 fissata all'albero 16, sul secondo agisce il telaino 3, avente la funzione di sollevare i tiranti durante il periodo di spostamento delle barre di codice 13 e di abbassarli a spostamento avvenuto dando così modo al tirante da selezionare di cadere nella feritoia formata dagli intagli delle barre. La bandiera 18 non striscia sui tiranti a riposo, ma tocca solo il tirante agganciato.

Negli intagli del pettine-guida, collocato frontalmente nella macchina, ma non rappresentato nella figura, sono allineati 33 tiranti, di cui 26 collegati ad altrettante leve portamartelletti e 7 ai servizi. Alcuni intagli possono rimanere vuoti in quanto i tiranti ad essi corrispondenti mancano, come accade ad esempio per i servizi dell'INTERLINEA e del RITORNO CARRELLO nella macchina a zona (1° e

2° da sinistra) e per i caratteri stampanti relativi ai due servizi stessi (rispettivamente il 5° da sinistra ed il 4° da destra) che vengono montati solo a richiesta.

BARRE DI CODICE DI RICEZIONE-(Tav.18)

Le barre di codice 13 sono collocate trasversalmente sotto i tiranti e montate su due colonnine 14 (quella di destra non è segnata nella figura) a mezzo di fori ad asola che ne permettono lo scorrimento longitudinale. Il collegamento alle leve di selezione è ottenuto per mezzo dei perni ribaditi 12 collocati alla estremità sinistra, dove trovano posto anche gli incavi a forcina 11 per l'attacco del perforatore.

Parallelamente alle cinque barre di codice è montato il pettinino supplementare 9 comandato dal moto verticale della piastra portamartelletti (Vedi Tav.23) che permette l'utilizzazione dei codici delle lettere J e D anche per il comando dei servizi del CHI E' e del CAMPANELLO. Il pettinino supplementare fa gruppo con le barre ed è collocato nella posizione più interna. 10 è il telaio di bloccaggio.

Le barre, le quali portano punzonato un numero dall'1 al 5, sono montate con la prima verso la tastiera. Il loro spostamento corrisponde a:

posizione di "riposo" = barra a destra  
posizione di "lavoro" = barra a sinistra

AVANZAMENTO DELLA ZONA E DEL CARRELLO

(Tav. 19)

Il dispositivo d'avanzamento a passo a passo, collocato sotto la piastra superiore, è costituito dalla ruota dentata 16 nella quale ingrana la forcina ad arpione 15 che compie una corsa ad ogni oscillazione dell'albero 17 collegato alla bandiera. Il dispositivo, tranne qualche facile e semplice modifica, è analogo per i modelli a zona e a carrello.

Mentre l'avanzamento deve avvenire ogni qualvolta è selezionata una leva stampante e lo spazio, esso deve essere interrotto per determinati servizi. Per ottenere l'interruzione i tiranti dei servizi sono meccanicamente collegati all'albero 3 (albero 8 nella Tav.22), la cui oscillazione provoca lo spostamento del braccio a coltello 2 il quale, agendo sulla slitta 4 della piastrina 14, obbliga questa a spostarsi a sinistra; conseguentemente, l'arpione a forcina 15 si allontana dalla ruota dentata 16 la quale lavora così a vuoto. 1 è la leva portante il rullino di posizione.

I servizi che provocano l'interruzione dello avanzamento sono: l'INTERLINEA, il trasporto LETTERE e CIFRE e il servizio (corrispondente alla combinazione di codice n°32 di cinque segnali di "lavoro") che entra in azione quando la macchina a zona lavora in folle a causa dell'interruzione del circuito in corrente semplice. Nella macchina a foglio l'avanzamento è interrotto anche durante il RITORNO CARRELLO per mezzo di uno speciale dispositivo, caratteristico di questo modello.

AVANZAMENTO ED INVERSIONE DEL NASTRO INCHIOSTRATO

(Tav.20)

La rotazione degli alberi verticali 7 (Tav.20.b) portanti le bobine del nastro inchiostroato 6 è comandata dall'albero 15, su cui è calettata a scorrimento la ruota dentata 2, azionata dal puntone 1 comandato dall'asse 16 della bandiera. Perchè una sola coppia di pignoni conici 9 alla volta possa trovarsi in presa, l'albero 15 ha uno spostamento assiale comandato dalle alette a forcella 5 trascinate dai fermi metallici fissati alle due estremità del nastro; la manovella 10 comandata dall'albero 8 sposta allora la slitta 12 recante il dente di posizione 14 che, premendo sull'una o sull'altra faccia della camma conica 13 solidale all'albero, obbliga questo a spostarsi assialmente.

L'accoppiamento fra albero 15 e ruota dentata 2, è realizzato dall'innesto a perno scorrente nello intaglio praticato nel suo mozzo (Tav.20.a); la ruota dentata è fissata assialmente da un cavaliere (non visibile nella figura) che impegna la gola 11 e impedisce alla ruota di fuoruscire dall'albero. La molla a balestra 3 serve ad assicurare la posizione della ruota 2 ad avanzamento avvenuto.

Il senso d'avvolgimento del nastro è quello indicato schematicamente al numero 4 (Tav.20.b); per chiarezza nella figura la rappresentazione della bobina è stata omessa.

\*SOLLEVANASTRO E SCRITTURA BICOLORE

(Tav.21)

Per fare distinguere chiaramente i messaggi in arrivo da quelli in partenza (e registrati solo in controllo), la stampa dei caratteri avviene nei due

casi con colori diversi. Ciò è ottenuto variando la corsa di sollevamento del nastro che presenta così al martelletto le metà di differente inchiostatura.

A riposo il braccio 1 impegna il tirante 2 a fondo asola, sicchè la leva a bilanciere 3 mantiene abbassato il sollevanastro 12. Quando l'albero 6 ruota (seguendo il moto della bandiera), il braccio 1 oscillando indietro permette che la leva 3 (in folle sull'albero 5) si sollevi sotto l'azione della molla 8. In RICEZIONE la corsa del sollevamento è limitata dall'arresto che il primo dente del tallone 10 fa contro il telaino 11 (corsa minore); in emissione invece il telaio è spostato assialmente e presenta al tallone 10 un intaglio che arresta solo il secondo dente (corsa maggiore). Lo spostamento del telaio è operato dalla rotazione della camma 18 (Tav.9) che col braccio 17 (Tav.9) preme sul perno 13 (Tav.21) solidale al telaino stesso.

Poichè l'oscillazione del braccio 1 avviene con un certo ritardo rispetto alla rotazione dell'albero a camme della trasmissione, il telaino è mantenuto in posizione spostata dallo schermo 4 che entra nell'intaglio ed opera il blocco.

Nell'istante in cui il braccio 1 compie la sua oscillazione e solleva il nastro, lo schermo si sgancia dall'intaglio del telaino 11 il quale però resta impegnato dal primo dente del tallone 10. Il telaino è lasciato libero di ritornare a riposo sotto l'azione della molla 7 quando il sollevanastro si riabbassa a scrittura avvenuta.

S E R V I Z I

DISPOSIZIONE DEI TIRANTI

(Tav.22)

La macchina possiede sette tiranti collegati ad altrettanti servizi, di cui taluni possono essere montati o meno, a seconda che faccia parte del modello a zona o di quello a carrello.

I tiranti dei servizi appaiono disposti negli intagli del pettine-guida nel seguente ordine:

		<u>n°di rif.a Tav.22</u>
1° da sinistra	INTERLINEA	23
2°	" RITORNO CARRELLO	24
3°	" LETTERE	25
4°	" CIFRE	26
1° da destra	Risposta autom.(CHI E'?)	29
2°	" CAMPANELLO	28
3°	" Blocco dell'avanzamento della zona per prolunga to "segnale di lavoro".	27

Nella macchina a zona i tiranti dei servizi dell'INTERLINEA e del RITORNO CARRELLO generalmente mancano, ma possono essere necessari per il Segnalatore di fine riga oppure, se richiesti, per scopi speciali.

Questi sette servizi assolvono il loro compito per mezzo di sistemi di leve e bracci imperniati, ora solidalmente ora in folle, sui tre alberi collocati nella parte posteriore della macchina e aventi le seguenti funzioni:

Albero 21: comanda per mezzo del braccio 1 il dispositivo di avviamento della Risposta Automatica;

Albero 18: oscilla col ritmo della bandiera in quanto collegato a questa col braccio 19 e col tirante 20; comanda l'avanzamento della zona e del carrello;

Albero 8: comanda il braccio 9 che provoca l'interruzione dell'avanzamento della zona e del carrello.

I talloni delle leve poggiano a riposo sul filo della squadra 2 collocata posteriormente: a questa sono agganciate le molle di richiamo dei tiranti.

INTERLINEA -(Tav.28)

Il Tirante 23, quando è agganciato dalla bandiera, provoca l'oscillazione della squadra 17 (ossia 10 in Tav.28) ed il sollevamento del braccio 9 che tramite l'albero 1, determina l'abbassamento del telaio 6 a "L" rovesciata. Il movimento di questo è trasmesso al braccio 4 montato sulla parte mobile del carrello che, a mezzo dell'albero 3, lo trasmette all'arpione, il quale oscilla e determina la rotazione di due denti della ruota dentata 8 tenuta in posizione dal rullino 11. La forcina 5 ha la funzione di limitare la corsa dell'arpione in modo da evitare che il rullo di gomma 2 possa, per forza di inerzia, compiere una rotazione superiore al passo fissato.

RITORNO CARRELLO -(Tav.22)

Il tirante 24, quando è agganciato dalla bandiera, provoca lo spostamento della leva 15 a cam-

ma e, conseguentemente, il sollevamento della levetta a squadra con rullino 19 (Tav.27). L'oscillazione della squadra 19 determina lo spostamento della leva 1 la quale abbandona la presa con la ruota dentata 18, e al contempo, con l'azione della sua appendice 3 sul dente 2, provoca il distacco dell'arponcino a forcilla 17 dalla ruota stessa. Con ciò il pignone 15, fissato solidalmente all'asse della ruota dentata 18, viene reso folle e non trattiene più la cremagliera 13 (Tav.25) con la quale esso pignone ingrana permanentemente e permette quindi al carrello di tornare a capo per effetto della sua molla. Poichè il pignone 15 (Tav.27) deve rimanere in folle finchè il carrello torna a capo, la leva 1 è tenuta lontana dalla ruota dentata 18 per effetto del braccio 10 (fissato sull'albero 7 solidale alla leva 1) che viene agganciato e bloccato in tale posizione dal dente 8 dell'arresto 11 il quale si muove sotto la tensione della molla 14. Lo sgancio è operato dal dente 14 (Tav.25) fissato alla cremagliera che urta il dente 12 (Tav.27) nel senso della freccia quando il carrello torna "a capo".

Per garantire che l'avanzamento non venga più azionato quando il carrello arriva al limite della corsa, al raggiungimento del 70° spazio, il carrello urta col dente 2 (Tav.25) il perno 6 (Tav.27) (nel senso della freccia) della leva 5 disposta a contatto con la slitta 16; la slitta si sposta e comanda l'interruzione dell'avanzamento.

4 è il braccio che interrompe l'avanzamento comandato dai servizi; 20 l'albero mosso dalla bandiera.

TRASPORTO LETTERE-CIFRE -(Tav.17)

Il trasporto è costituito da due sistemi di leve, di cui il primo tira la piastra portamartelletti verso l'alto (posizione LETTERE) ed il secondo la spinge verso il basso (posizione CIFRE). I comandi dei due manovellismi agiscono sul prolungamento del perno 7 della piastra che, come si è già detto, è mantenuta in posizione dalla leva a due incavi 6.

Il tirante 25 del trasporto LETTERE muove la leva a squadra 13 (montata in folle sull'albero 18) la quale provoca la salita del tirante 12 collegato al perno 22 della piastra portamartelletti, per cui questa è costretta a salire (posizione LETTERE).

Il trasporto CIFRE viene azionato dal rispettivo tirante 26 che provoca l'oscillazione del braccio a squadra 11 (in folle sull'albero 21) il quale, con la sua appendice inferiore, poggiante sul perno 22 della piastra portamartelletti, spinge questa verso il basso (posizione CIFRE). Entrambi i tiranti sono agganciati per mezzo delle asole 14 al perno del braccio 10 solidale all'albero 8 il quale comanda l'interruzione dell'avanzamento della zona e del carrello. Nella figura la piastra è in posizione LETTERE.

RISPOSTA AUTOMATICA E CAMPANELLO

(Tav.23)

Le combinazioni di codice delle lettere J e D servono a selezionare anche i due tiranti corrispondenti ai servizi della "Risposta Automatica" e del "Campanello". La discriminazione selettiva fra i due gruppi è operata dal pettinino supplementare 3

a un intaglio comandato dal braccio 2 il quale segue i movimenti della piastra portamartelletti 1. Mentre i tiranti J e D sono selezionati in entrambe le posizioni della piastra, ma stampano solo, in posizione LETTERE perchè privi del carattere corrispondente alle CIFRE, i tiranti dei due servizi in parola possono cadere nell'allineamento delle barre solo quando il pettinino supplementare 3 è spostato a sinistra, cioè solo quando la piastra è in posizione CIFRE.

A richiesta, sui posti vuoti dei due martelletti J e D possono essere montati due segni stampanti speciali aventi lo scopo di indicare graficamente l'avvenuto impiego dei due servizi. (Risposta Automatica, Campanello).

Risposta Automatica - Il tirante 29 della Risposta Automatica, tirando la leva 3 solidale all'albero 21, fa ruotare il braccio 1 che comanda il dispositivo d'avviamento del tamburo portante le laminette del nominativo. Il tirante della Risposta Automatica non aziona il blocco dell'avanzamento della zona o del carrello, per cui le lettere del nominativo vengono staccate da quelle dell'ultima battuta, anche qualora l'operatore si fosse dimenticato di azionare la barra dello spaziatore.

CAMPANELLO - (Tav.22) Il tirante 28 sposta la leva 4 del battacchio imperniato in folle sull'albero 21; nella sua corsa di ritorno, comandata dalla molla, il battacchio colpisce il campanello.

Il servizio non opera il blocco dell'avanzamento.

BLOCCO DELL'AVANZAMENTO DELLA ZONA PER PROLUNGATO  
SEGNALE DI LAVORO -(Tav.22)

La prolungata ricezione di impulsi di lavoro, che corrisponde nella macchina collegata in corrente semplice all'interruzione dell'alimentazione o della linea, opera il blocco dell'avanzamento, utilizzando il codice formato da 5 impulsi di lavoro (32<sup>a</sup> combinazione). Ciò è utile nel caso di macchina a zona non sorvegliata onde evitare un inutile consumo di carta.

Il segnale costituito da cinque impulsi di lavoro provoca la selezione del tirante 27, collegato tramite l'asola 7, al braccio 5 solidale all'albero 8 che comanda il blocco dell'avanzamento. Il braccio 6 che ha funzione di guida, è in folle sull'albero 21.

----oOo----

### RULLO PER SCRITTURA SU ZONA

(Tav.19)

Nella macchina a zona la scrittura avviene sul rullo di gomma 8 ad asse orizzontale che compie un movimento di rotazione e di contemporanea traslazione longitudinale, in modo da ripartire equamente la usura sull'intera superficie elastica. Il movimento del pignone 12 fissato sull'asse 13 della ruota di avanzamento 16, è trasmessa al pignone 5 il quale muove i rulli zigrinati di trascinamento 9 e 10 della zona e la corona dentata 11; l'albero della corona porta la ruota obliqua 6 imboccante la gola ricavata nel mozzo del rullo alla quale trasmette il suo movimento per frizione. La ruota obliqua è premuta contro la gola della molla 7.

Il rotolo della zona di carta viene collocato in una custodia posta sulla parte posteriore della macchina.

### C A R R E L L O

Il carrello, che può facilmente essere sostituito al rullo di scrittura su zona, è simile a quello della macchina dattilografica, con la sola variante che qui la scrittura avviene su un foglio continuo di carta svolgentesi da un rullo fissato posteriormente al basamento della macchina. La carta viene portata al carrello mobile a mezzo di un tegolo di lamiera che ha funzione di guida-foglio.

Il gruppo del carrello è costituito da due parti essenziali: una parte fissa composta di un telaio portante i rulli di scorrimento ed una parte mobile, portante il rullo di scrittura.

Parte fissa - Il telaio di ghisa 9 è fissato con 4 viti sul lato posteriore della macchina. Esso porta i tre rulli 11 con cuscinetti a sfere muniti di due appoggi a piani conici rettificati sui quali scorrono il tubo a rotaia 1 del carrello mobile e i tre perni di arresto 10 che guidano superiormente il movimento del tubo stesso. Il carrello è guidato superiormente dal cuscinetto a sfere 5 (Tav.24) scorrente entro la feritoia 7 (Tav.25).

Il "ritorno a capo" è assicurato dalla tensione della molla a spirale 4 svolgentesi su tre carucole 7; l'urto del ritorno è assorbito dal freno ad aria 6 munito del pistone 8, la cui pressione è regolata dalla valvola 3. Il telaio 2 comanda la interlinea.

Parte mobile - La parte mobile è costituita dal rullo di gomma 6 imperniato sull'albero 3 con manopola, dal comando di liberazione a mano, dal premicarta 5 che comanda i rullini di pressione 1, dalla cremagliera 13 sempre in presa col pignone 15 e dal telaio 8 che porta il rullo 9 di rinvio del foglio di carta.

La liberazione a mano è ottenuta premendo sulla leva 4 che fa oscillare il telaio 16, il quale spostata contemporaneamente (nel senso indicato dalle due frecce) tanto il perno 9 (Tav.27) della manovella 10 che svincola il pignone 15, quanto il dente 13 della leva di arresto 11; questa seconda manovra è realizzata allo scopo di evitare che la leva 11 blocchi il braccio 10, poichè in tale caso lo sblocco potrebbe avvenire solo portando il carrello nella posizione "a capo" in maniera da far urtare il dente 12 dalla relativa squadretta a dente.

14 (Tav.25) fissata sulla cremagliera 13.

11 è la vite a testa cilindrica sulla quale urta il pistone del freno ad aria.

#### Introduzione della carta - (Tav.26)

Il rotolo di carta è montato sul telaio 11 per mezzo di due flange. Il foglio 4 deve essere fatto passare sotto l'albero mobile 1 e dietro il deflettore 2 come indicato nella tavola 26; quindi il foglio va introdotto fra l'alberello 12 ed il tegolo 5 e fatto afferrare dal rullo di gomma 3.

L'albero 1 viene sollevato dalla carta tesa e rilasciato dalla carta che forma sacca; con tale movimento esso comanda l'asta 13 la quale blocca o meno, per mezzo del pernetto 10, l'aletta 9 fissata sulla flangia porta-rotolo di sinistra. In tale modo la tensione della carta è mantenuta costante.

#### INTERRUTTORE A TEMPO E D'AVVIAMENTO AUTOMATICO

Il dispositivo dell'interruttore a tempo, il quale è inserito sul circuito motore, assolve tre funzioni:

- 1) - Chiude il circuito alla ricezione di un impulso di START;
- 2) - Mantiene chiuso il circuito durante il periodo di operazione della macchina;
- 3) - Apri il circuito dopo un certo intervallo di tempo dalla ricezione o dall'emissione dello ultimo segnale.

La Tav. 29 mostra la posizione degli organi dell'interruttore a tempo con macchina a riposo, quando cioè i contatti del circuito del motore sono aperti. Appena la ricezione riceve il primo impulso di START, l'albero 6 (sul quale è fissato il puntone di sgancio

dell'innesto di ricezione (vedi Tav.14: albero 13, puntone 15) ruota sicchè il dente 7 sposta il bilanciante 8 richiamato dalla molla 9 e sgancia la appendice 10; la leva 15 allora, rimanendo sotto la tensione della molla 14, può premere sul piego 4 e, per mezzo del perno isolante 2, chiudere i contatti 1. Il motore si avvia e la macchina è pronta per ricevere e trasmettere.

Perchè il contatto possa riaprirsi bisogna che si verifichino contemporaneamente le due seguenti condizioni:

- 1) - che la camma 5 presenti al braccio 3 il suo incavo;
- 2) - che la leva 15 rimanga riagganciata al bilanciante 8.

Mentre la prima condizione si verifica ricorrentemente ad ogni giro dell'albero 11, la seconda condizione si verifica solo quando l'appendice 10, abbassata dall'azione della camma 12 sul dente 13, può agganciarsi al bilanciante 8 e rimanervi agganciata permanentemente perchè l'albero 6, cessando di oscillare, non opera più lo sgancio. Ciò avviene solo quando la ricezione non riceve più impulsi, ossia quando la macchina non è più in funzione.

La velocità di rotazione dell'albero 11 (mosso da quello di ricezione per mezzo di due rinvii a vite senza fine) è calcolato in maniera che dallo istante dell'ultimo agganciamento operato dalla camma 12 a quello in cui la camma 5 presenta alla leva 3 il suo incavo, trascorrono circa 45". Questo sarà quindi il tempo minimo intercorrente fra lo ultimo segnale ricevuto od emesso e l'arresto del motore.

## M A N U T E N Z I O N E

### PULIZIA DEGLI ORGANI MECCANICI

La spolveratura e la pulizia vanno eseguite con pennelli e stracci non soggetti a sfilacciamento. Per le parti meno accessibili è consigliabile lo impiego di aria fornita da soffiETTO o da getto compresso. Per la pulizia delle parti verniciate sarà bene usare stracci morbidi o pelle scamosciata.

Curare particolarmente la pulizia del quadro trasmissione, dei gruppi di ricezione e trasmissione nonché delle barre di codice, poichè specie in queste ultime, la presenza di eventuali impurità o depositi di polvere può causare un impigritimento dei movimenti.

### PULIZIA DEI CONTATTI ELETTRICI DI TUNGSTENO

Le facce dei contatti elettrici del trasmettitore, del deviatore e del regolatore di velocità del motore devono essere lisce, pulite ed assicurare una buona superficie di contatto. Le eventuali corrosione ed il loro consumo ineguale vanno eliminati livellando i piani con carta abrasiva finissima. Prima dell'operazione è bene togliere la corrente alla macchina.

Per il motore alimentato con corrente continua è opportuno invertire la polarità ogni 5 o 7 giorni per evitare la formazione di crateri su uno dei contatti del regolatore di velocità.

### PULIZIA DEL MOTORE

Il motore va pulito e riveduto ogni 200 ore.

Pulire il collettore con gli speciali preparati oppure con alcool ed evitare, per quanto possibile, l'impiego degli abrasivi. In caso di assoluta necessità usare solo carta vetrata finissima; meglio smontare il rotore e tornire o rettificare il collettore.

Assicurarsi che le spazzole scorrino liberamente nella loro sede e poggiano con tutta la loro superficie sul piano del collettore; vanno sostituite prima del loro consumo totale allo scopo di evitare che una deficienza di pressione da parte delle molle, provochi un successivo scintillio che, oltre a danneggiare il collettore, diminuisce anche la potenza resa del motore.

Le superfici d'appoggio delle spazzole devono essere sagomate con una lima o meglio con un disco smerigliato del diametro del collettore. Nel primo funzionamento di spazzole nuove, pulire frequentemente il collettore con i liquidi speciali o con alcool.

### PULIZIA DEI CARATTERI

I caratteri vanno puliti con uno spazzolino imbevuto di benzina pura ed asciugati con uno straccio. Non impiegare nè lubrificanti di alcun genere nè alcool che contiene sostanze atte a causare arrugginimento.

## LUBRIFICAZIONE

La macchina va lubrificata:

- settimanalmente per le parti di maggiore usura e accessibili senza dover smontare alcun gruppo ed organo;
- ogni 200 ore di funzionamento togliendo i gruppi dalla macchina;
- ogni 2000 ore di funzionamento smontando completamente la macchina e dopo aver revisionato e lavato con benzina tutti i singoli organi.

Tali periodi vanno convenientemente accorciati se la macchina è sottoposta a lavoro continuato di ricezione in automatico.

Di massima la lubrificazione ogni 200 ore va fatta senza sottoporre gli organi a previa lavatura, eccezione fatta per le barre di codice di trasmissione e ricezione delle macchine installate in locali particolarmente polverosi; in questo caso le barre prima di venir lubrificate, devono essere smontate e accuratamente pulite con straccio secco.

Lubrificare senza pulire soltanto in caso di assoluta assenza di morchia. La stessa regola vale anche per le boccole eccentriche dell'albero comandato dal relè.

La lubrificazione viene eseguita con tre tipi di olio:

tipo fluido (olio di vasellina puro) da usare nelle parti dove il lubrificante denso, a causa della sua viscosità, non potrebbe scorrere convenientemente nè penetrare negli interstizi;

Tipo denso (viscosità 18 Engler a 50° pari a SAE 60) da usare in genere;

grasso filante da usare per i cuscinetti aperti, gli ingranaggi e l'interno degli alberi cavi dei gruppi di trasmissione e ricezione.

Vanno lubrificati tutti i punti di attrito (scorrimento di parti piane, snodi delle leve, perni e stud, ecc.), le sedi di rotazione degli alberi ed indistintamente tutte le molle.

Usare l'oliatore e badare che la goccia di olio cada solamente sul punto necessario e non imbratti i punti adiacenti; l'uso del pennello è consigliabile solo per la lubrificazione delle camme. Evitare l'eccesso di lubrificazione.

I rulli sui quali scorre il tubo guida del carrello vanno lubrificati solo all'esterno in quanto il cuscinetto a sfere è già provvisto di abbondante scorta di grasso che non può essere sostituita.

Non vanno lubrificati (nè lavati con benzina) i cuscinetti a sfere chiusi, poiché sono provvisti anch'essi della necessaria scorta di olio denso.

### INGRANAGGI

Ingrassare gli ingranaggi ogni 200 ore. Mettere poco grasso poiché l'eccesso viene eliminato per la forza centrifuga con conseguente imbrattamento della macchina.

Osservare questa regola in particolare per lo ingranaggio del motore.

### CUSCINETTI

Ingrassare i cuscinetti a sfere aperti ogni 200 ore previa lavatura con benzina qualora si riscontrasse la presenza di morchia o grasso invecchiato. Non sottoporre a nessun trattamento i cuscinetti chiusi e quelli dei rulli di scorrimento del tubo guida del carrello.

### RICERCA DELLE CAUSE DI FUNZIONAMENTO IRREGOLARE

Il motore della macchina non si avvia - Verificare la tensione della corrente di alimentazione, la pulizia dei contatti di avviamento, dell'interruttore a tempo e del regolatore di velocità. Assicurarsi che il motore non sia bloccato da cause meccaniche.

Il motore gira a velocità eccessiva - E' dovuto generalmente a guasto del condensatore da 1 mF (Tav.1a) del circuito spegniscintilla del regolatore di velocità; s'individua distaccando il condensatore. Qualora non fosse possibile l'immediata sostituzione del condensatore guasto, la macchina può funzionare provvisoriamente anche senza di esso, sebbene con forte scintillio.

Lo stesso può verificarsi quando il circuito del motore sia a massa per guasto di uno dei condensatori del filtro o per difetto di isolamento delle spazzole.

La macchina gira a vuoto col telaino del relè alzato - Nel caso di macchina collegata in corrente semplice ciò è dovuto alla mancanza di corrente ( per esempio: interruzione di linea) oppure all'errato senso di circolazione della corrente negli avvolgimenti del relè.

In corrente doppia ciò accade invece quando le polarità della sorgente di alimentazione continua sono state invertite. Si tenga presente che, per mantenere il relè a riposo, la polarità positiva deve essere applicata al filo bianco.

La macchina non emette - Manca il controllo della macchina locale e la ricezione in quella lontana; verificare:

- che il meccanismo di sgancio innesto della trasmissione funzioni regolarmente, ossia che, premendo un tasto, l'innesto si sganci e faccia compiere all'albero un solo giro;
- la presenza della tensione di alimentazione ai contatti di emissione;
- la regolarità dei collegamenti;
- la regolazione dei contatti di emissione e del deviatore.

La macchina non riceve - Nella macchina locale manca sia il controllo sia la ricezione dei segnali inviati dalla macchina lontana.

Verificare:

- che la corrente giunga al relè con la giusta polarità e venga interrotta (collegamenti in corrente semplice) o invertita (collegamenti in corrente doppia) dai segnali in arrivo; in caso di collegamento in corrente doppia, controllare che il deviatore non sia rimasto bloccato dal ritardatore (9 in tavola 11) in posizione di emissione;
- che l'ancoretta mobile del relè obbedisca ai segnali spostandosi a destra e a sinistra; controllare lo sbilanciamento, l'eventuale presenza di sostanze estranee nel traferro e la continuità degli avvolgimenti. Controllare infine se durante un eventuale rimontaggio del relè, i terminali degli avvolgimenti non siano stati saldati ai morsetti in modo errato;
- che funzioni lo sgancio innesto di ricezione e che i segnali siano registrati dalle levette selettive

e regolarmente trasferiti alle barre di codice;  
- che le barre siano libere di muoversi quando il telaino solleva-tiranti (3 in Tav.18) e quello di bloccaggio (10 in Tav.18) sono in posizione alzata;  
- che funzioni correttamente lo sgancio-innesto di scrittura;  
- che i tiranti di scrittura (4 in Tav.18) non siano pigri e vengano regolarmente agganciati alla bandiera.

La risposta Automatica non funziona o invia segnali errati - Se all'arrivo del segnale CHI E', il tamburo non si pone in funzione, verificare che il manovellismo d'avviamento faccia uscire la squadra d'arresto dall'incavo della camma (39 in Tav.9).

Se nella rotazione le laminette di codice urtano contro le leve delle camme e il tamburo si inceppa o, pur girando, invia segnali errati, controllare che la regolazione del dispositivo sia d'accordo con quanto prescritto .

L'emissione dei segnali errati può dipendere anche dall'aver inserito alla rovescia laminette di codice non simmetriche.

Mancato funzionamento dell'inversione del nastro inchiostrato - Verificare che il nastro sia munito alle due estremità dei fermi metallici che fanno funzionare le forcelle d'inversione e che le regolazioni siano conformi a quanto prescritto.

La zona si strappa e avanza a fatica - Usando zona gommata, ciò può dipendere dall'incollamento di alcuni strati di carta per la umidità; cercare di staccarli; se l'inconveniente persiste, cambiare

il rotolo.

La zona s'inceppa - All'uscita dei rullini zigri-nati: ciò può accadere quando questa non è stata introdotta bene nel guidazona o quando l'operatore, strappando la zona uscente dal guidazona con la macchina in lavoro, la ferma con la mano. Strappare la striscia di carta, avendo sempre l'avvertenza di tirarla leggermente verso l'esterno.

L'interlinea non è regolare - Può dipendere da sregolazione degli organi di comando e dalla errata introduzione del foglio.

Controllare che questo segua la strada indicata nel capitolo "Carrello" ed illustrata nella Tav.26; controllare la pressione dei rullini premicarta (1 in Tav.25) che deve essere uguale per entrambi.

Margine sinistro irregolare - Impiegando il trasmettitore Automatico, il margine sinistro della scrittura si presenta irregolare e con lettere sovrapposte; verificare la regolazione del freno ad aria.

La macchina non effettua il ritorno CARRELLO e la INTERLINEA - Prima di toccare la regolazione assicurarsi se i segnali di codice ad essi relativi sono ricevuti regolarmente e se i tiranti corrispondenti a tali servizi cadono e vengono afferrati dalla bandiera. Stabilita la regolarità funzionale delle due operazioni, procedere alle eventuali regolazioni.

Margine - Se, a collegamento effettuato, le macchine ricevono ed emettono, ma sbagliano, verificare:

- a) - il valore delle correnti in arrivo, in partenza e in controllo;
- b) - la posizione delle molle di sbilanciamento;
- c) - la velocità del motore;
- d) - il margine alla ricezione e al controllo della macchina locale. Si inviti l'operatore di quella lontana, a fare altrettanto. Si tenga presente che con macchine collegate per mezzo di linea è considerato come sufficiente un settore utile del 40-50%.

Si possono verificare i seguenti casi:

#### 1° CASO

Macchina locale: margine sufficiente al controllo;

Macchina lontana: margine sufficiente al controllo;

ma ricezione difettosa in una o in entrambe le macchine.

Causa: dipende da difetto di linea o da differenza di velocità fra le macchine collegate.

Eliminazione: migliorare, se possibile, le condizioni del collegamento; controllare la velocità del motore in entrambe le macchine.

#### 2° CASO

Macchina locale: margine insufficiente al controllo e sufficiente alla ricezione;

Macchina lontana: margine insufficiente alla ricezione.

Causa: dipende dall'emissione della macchina locale.

Eliminazione: verificare la pulizia e la regolazione dei contatti di emissione, in funzionamento del deviatore (se è usato) e quello dell'innesto di emissione.

#### 3° CASO

Macchina locale: margine insufficiente al controllo e alla ricezione;

Macchina lontana: buon margine al controllo e alla ricezione;

Causa: dipende da cattivo funzionamento della ricezione della macchina locale.

Eliminazione: verificare il funzionamento del relè e quello di tutto il complesso del gruppo di ricezione, di trasferimento e di scrittura.

#### 4° CASO

Margine sufficiente sia alla ricezione sia al controllo in entrambe le macchine, ma spostati l'uno rispetto all'altro in modo tale che la zona comune risulta estremamente ridotta.

Causa: è l'inconveniente tipico del collegamento in corrente semplice su linee con forte dispersione.

Eliminazione: migliorare le condizioni del collegamento; se questo non è possibile, passare allo esercizio in corrente doppia aggiungendo all'alimentazione le necessarie sorgenti di energia (batterie alimentatori, ecc.).

I N D I C E

Principi di funzionamento di una telescrivente	pag. n. 1
Caratteristiche	" " 4
Circuiti elettrici	" " 6
Circuito Motore	" " 8
Modifiche circuiti	" " 9
Polarità e valori	" 10
Norme per la messa in funzione	" 11
Ricerca del margine	" 11
Motore e circuito di alimentazione	" 13
Regolatore di velocità e tachimetro	" 13
Alberi ed ingranaggi	" 14
Innesti	" 15
Tastiera e barre di codice di emissione	" 17
Gruppo di emissione	" 18
Funzionamento delle leve di emissione	" 19
Dispositivo sgancio innesto	" 21
Quadro di trasmissione e deviatore	" 22
Emissione del nominativo	" 24
Risposta automatica	"n 26
Gruppo di ricezione	" 27
Relé	" 28
Albero di ricezione	" 29
Selezione e trasferimento	" 30
Organi di comando della scrittura	" 33
Fasatore	" 33
Piastra porta-martelletti	" 34
Tiranti e bandiera	" 35
Barre di codice di ricezione	"b 36
Avanzamento della zona e del carrello	" 37
Avanzamento ed inversione del nastro inchiostro	" 38
to	" 38
Sollevanastro e scrittura bicolore	" 38