

**SOCIETÀ ITALIANA  
STRADE FERRATE DEL MEDITERRANEO**

Società per Azioni con Sede in Milano  
Capitale Sociale L. 1.290.555.000 int. versato  
(C. C. I. A. di Milano n. 52219)

Roma, 22 Giugno 1933

**FERROVIE CALABRO - LUCANE**

DIREZIONE DELL'ESERCIZIO - ROMA  
(C. C. I. A. Roma 81404)

**ORDINE DI SERVIZIO N. 20 - 1933**

(MV — 217-4)

**ISTRUZIONI SUL FUNZIONAMENTO DEGLI APPARATI CENTRALI A  
DOPPIO FILO TIPO MAX JUDEL PER LA MANOVRA DEI SEGNALI  
E DEVIATOI**

I. — Istruzioni per l'esercizio degli impianti.

Gli impianti sono normalmente costituiti:

a) Da un banco al F.V. sul quale sono fissati:

- 1 - Le leve per la manovra dei deviatoi.
- 2 - Le leve (eventuali) per la manovra di controllo su deviatoi manovrati a terra.
- 3 - Un castello con le leve a manovella per la manovra dei segnali.

Sul piazzale:

- b) Dalle casse di manovra dei deviatoi.
- c) Dai segnali di protezione.
- d) Dai compensatori per la tensione delle trasmissioni di manovra sia dei deviatoi che dei segnali.

e) Da controlli applicati a deviatori per immobilizzare in una data posizione i deviatori stessi quando i segnali vengono disposti a via libera.

f) Dalle trasmissioni correnti su carrucole, pulegge di deviazione ecc.

La posizione normale delle leve di manovra dei deviatori, ed eventualmente dei controlli, è quella in alto, la posizione rovescia è quella in basso dopo una rotazione di circa 180°.

La posizione normale delle leve corrisponde in massima ai deviatori assicurati per la linea di più corretto tracciato.

I fermadeviatoi a chiave tanto se del tipo Max Judel come se del tipo F. S. applicati a deviatori che immettono ai binari dello scalo, depositi, ecc., servono ad assicurare i deviatori stessi per i binari di corsa.

La chiave, o le chiavi di detti fermadeviatoi vengono normalmente tenute e girate nelle corrispondenti serrature applicate sull'apparato o conservate dal Capo Stazione o chi per esso.

Sul castello delle manovelle per la manovra dei segnali sono applicate delle placchette indicatrici per gli ingressi in 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup> linea da entrambe le direzioni. Su dette placchette sono indicati i numeri delle leve dei deviatori e dei controlli che interessano l'ingresso sia in 1<sup>a</sup> che in 2<sup>a</sup> linea.

Per disporre un segnale a via libera occorre fare un giro completo della manovella secondo l'indicazione riportata sulla placchetta stessa.

Se trattasi di un arrivo in 1<sup>a</sup> linea la manovella verrà girata in un senso, se trattasi invece di un arrivo in 2<sup>a</sup> linea verrà girata nell'altro senso, e l'agente preposto alla manovra degli apparati avrà la conferma che l'ingresso è fatto per la 1<sup>a</sup> o la 2<sup>a</sup> linea osservando un indice a freccia che dopo ogni manovra viene a trovarsi sulla placchetta indicatrice anzidetta.

Nelle stazioni ove gli ingressi possono effettuarsi anche sul 3° e 4° binario, gli itinerari stessi vengono stabiliti a mezzo di apposite maniglie situate sul castello, ognuno delle quali porta pure due placchette indicatrici simili alle precedenti con l'indicazione dei deviatori interessanti l'ingresso in 3° o in 4° linea da entrambe le direzioni.

La posizione normale di dette maniglie è quella verticale, e vengono portate a destra o a sinistra secondo l'itinerario stabilito per l'ingresso di un treno.

I numeri riportati sulle placchette indicatrici delle manovelle di manovra dei segnali se portano il segno + si intende che la leva deve essere tenuta nella posizione normale (in alto) se portano invece il segno — è inteso che la leva deve rovesciarsi (in basso). Nel caso che l'itinerario vuole le leve dei deviatori normali, è indicato il solo numero dello scambio e con ciò s'intende che la leva deve trovarsi in alto.

Ogni leva di deviatoio è corredata da placchetta con apposito numero corrispondente a quello del deviatoio.

Durante la permanenza del segnale a via libera le leve dei deviatori e dei controlli sono bloccate nella posizione corrispondente all'itinerario.

Quando i segnali sono disposti a via impedita, è consentita la manovra di tutti i deviatori e l'estrazione delle chiavi dei fermadeviatoi dalle rispettive serrature.

L'agente adibito alla manovra degli apparati quando deve ricevere un treno da una delle due direzioni, dopo essersi assicurato che sul binario nel quale deve riceverlo non vi è alcun ostacolo, che il deviatoio o deviatori interessanti l'ingresso sono disposti per la linea voluta dello itinerario e che anche i deviatori di uscita, se trattasi di un transito senza incrocio, sono disposti per la linea voluta, disporrà il segnale a via libera.

Si riporterà in posizione normale, cioè a via impedita, la leva del segnale dopo che il treno sarà giunto e fermo in Stazione.

Per la partenza di un treno, bisognerà assicurarsi che la leva o le leve di manovra dei deviatori interessanti il binario di partenza siano disposte per il binario stesso. Non si dovranno manovrare le leve di detti deviatori prima che il treno abbia oltrepassato il deviatoio estremo di uscita.

Qualora, nel manovrare una leva dell'apparato si riscontrasse una insolita resistenza per portare la leva stessa in una delle posizioni estreme, se trattasi di leva di segnale, bisognerà accertarsi se la manovra del segnale è effettivamente avvenuta. Se trattasi di leva di deviatoio, si osserverà innanzi tutto se le due pulegge sulle quali sono avvolti i fili di manovra si sono spostate (cioè svincolate una dall'altra) il che è segnalato da una piastrina solidale ad una puleggia e normalmente invisibile.

Ad ogni modo, tanto nel caso che la puleggia siasi svincolata come nel caso che essa rimanga al suo posto, si disporrà per una visita al deviatoio, onde constatare la perfetta manovra di esso.

Nel caso invece che la resistenza di una leva fosse tale da non poter completare la manovra si dovrà, per prima cosa, riportare la leva nella posizione iniziale e ripetere la manovra. Se questa, dopo tale prova, si effettua regolarmente è segno evidente che l'ostacolo è stato rimosso.

Contrariamente, se trattasi di una leva di segnale, la si manterrà a via impedita, disponendo il ricevimento dei treni, con le disposizioni regolamentari.

Se trattasi della manovra di un deviatoio, l'agente preposto alle manovre degli apparati dovrà recarsi presso il deviatoio ad osservare se vi è qualche ostacolo che ne incagli la manovra, e se dopo aver verificato

anche le condizioni della trasmissione, quali per esempio l'uscita dei fili dalle carrucole, pulegge di deviazione, ecc. non riuscisse a localizzare il guasto, dovrà richiedere l'intervento dell'operaio.

Avendosi però necessità di slacicare un deviatoio per poter manovrare la relativa leva occorre interrompere la trasmissione in corrispondenza dei tenditori posti in prossimità del compensatore provvedendo però ad immobilizzare i compensatori stessi sollevando alquanto i contrapesi e puntellandoli con mezzi idonei (traversa od altro).

## 2. — Anormalità.

I deviatori con manovra Max Judei quando vengono presi di calcio non subiscono rotture o deformazioni.

Tale anormalità viene però segnalata sulla leva dal tranciamento di una spina di piombo che collega le due pulegge quando queste si vincolano tra loro e dalla leva propriamente detta.

Ciò provoca la immobilizzazione della leva stessa e attraverso la serratura anche quella del segnale corrispondente a via impedita.

Per riportare la puleggia ed il deviatoio tallonato nella posizione normale si fa uso di una chiave speciale (in dotazione ad ogni stazione) che, introdotta in apposite feritoie praticate sulla puleggia, permette a questa la necessaria rotazione per riagganciarsi nuovamente alla leva, ripristinando la regolare manovra.

Ad ogni tallonamento è fatto obbligo all'Agente adibito alle manovre degli apparati di assicurarsi personalmente che tutti gli organi del deviatoio tallonato siano in condizioni normali, e di farne regolare annotazioni sul rapporto giornaliero Mod. M 445.

In caso di rottura dei fili, ed in special modo di quello che mantiene il deviatoio corrispondente alla posizione della leva, il deviatoio rimane immobilizzato da apposito dispositivo contenuto nella cassa di manovra.



In caso di tale anormalità, il deviatore non potendo essere manovrato dall'apparato fino a tanto che non viene riallacciata la trasmissione verrà manovrato a mano.

Tanto dopo il tallonamento, quanto dopo il riallacciamento di una trasmissione, è opportuno eseguire una manovra al normale ed al rovescio della leva del deviatore, ponendo in antecedenza un ostacolo di mm/ 7 fra ago e contrago in corrispondenza del primo tirante dalla punta degli aghi, per accertarsi che tale ostacolo non permetta di completare la manovra della leva.

#### IL DIRETTORE DELL'ESERCIZIO

Ing. Oscar Savini

**SOCIETÀ ITALIANA  
STRADE FERRATE DEL MEDITERRANEO**

Società per Azioni con Sede in Milano  
Capitale Sociale L. 1.290.555.000 int. versato  
(C. C. I. A. di Milano n. 52219)

Roma, 15 Ottobre 1929

**FERROVIE CALABRO - LUCANE**

DIREZIONE DELL'ESERCIZIO - ROMA  
(C. C. I. A. Roma 81404)

ORDINE DI SERVIZIO N. 25 - 1929

**ISTRUZIONI SUL FUNZIONAMENTO DEGLI APPARATI CENTRALI TIPO  
SERVETTAZ-BASEVI PER LA MANOVRA DEI SEGNALI, DEVIATOI E  
BARRIERE, A MEZZO DI TRASMISSIONI FLESSIBILI A DOPPIO FILO**

1. -- Istruzioni per l'esercizio degli impianti.

Gli impianti sono normalmente costituiti:

a) da un banco di manovra avente agli estremi le leve dei segnali e la maniglia degli itinerari, e nella parte centrale quelle dei deviatori e delle barriere.

In alcuni casi si hanno sul banco le serrature per il collegamento delle chiavi dei fermadeviatoi.

b) dalle casse di manovra dei deviatori;

c) dai compensatori per la tensione delle trasmissioni di manovra dei deviatori;

d) dalle trasmissioni correnti su carrucole, pulegge di deviazioni, ecc.;

e) dai fermadeviatoi (eventuale) applicati a deviatori manovrati a terra.

La posizione normale delle leve è quella in alto, la posizione rovescia è quella in basso, dopo una rotazione di  $180^{\circ}$ .

Nella posizione normale (in alto) le leve dei segnali corrispondono ai segnali disposti a via impedita, le leve delle barriere alla posizione di barriere aperte e quelle dei deviatori, corrispondono, in massima, al deviatore per la linea diritta — cioè pel più corretto tracciato.

Nelle stazioni ove esistono binari di sicurezza (insabbiati) la posizione normale (in alto) della leva, corrisponde a quella del deviatore che immette al binario stesso.

I fermadeviatori a chiave tipo F. S. applicati a deviatori che immettono ai binari dello scalo, depositi, ecc. servono ad assicurare i deviatori stessi per i binari di corsa.

La chiave o le chiavi dei fermadeviatori vengono normalmente tenute e girate nelle corrispondenti serrature applicate sul banco.

Ciascuna leva di manovra è munita di placchette di ottone, una visibile nella posizione normale (in alto) ed una visibile nella posizione rovescia, (in basso) avente un numero grosso corrispondente alla leva ed all'ente da manovrare e precisamente segnali, barriere, deviatori, come risulta dai corrispettivi piani schematici delle stazioni.

La maniglia di itinerario è pure munita di una placchetta di ottone sulla quale sono indicati gli itinerari per l'ingresso dei treni nei diversi binari.

La maniglia può assumere tre posizioni corrispondenti agli itinerari stabiliti per ogni stazione e risultanti dalle tre indicazioni riportate sulla placchetta.

I numeri più piccoli riportati tanto sulle placchette delle leve che su quella della maniglia di itinerario, si riferiscono alle leve che occorre assicurare prima di manovrare la leva o la maniglia.



Pertanto quando detti numeri non sono sottolineati, si intende che le corrispondenti leve devono essere tenute in posizione normale, (in alto) quando invece sono sottolineati, le corrispondenti leve devono rovesciarsi (in basso).

Di regola, la maniglia di itinerario deve trovarsi in corrispondenza della linea 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup> seguita dalla parola normale, che corrisponde, in massima, al binario di più corretto tracciato.

In tale posizione, avendosi i segnali a via impedita, è consentita la manovra di tutti i deviatori e l'estrazione delle chiavi dei fermadeviatoi (tipo F. S.) dalle rispettive serrature. Oppure è consentita la manovra a via libera di uno o l'altro dei segnali per il ricevimento di un treno sul binario stesso.

Quando deve ricevere un treno su di un binario che non sia quello del più corretto tracciato, deve, secondo le indicazioni riportate sulla placchetta della maniglia di itinerario, disporre prima i deviatori per la posizione voluta e poscia portare la maniglia in corrispondenza della linea stabilita pel ricevimento del treno. Solo dopo ciò è possibile disporre il segnale a via libera.

Ne consegue che il deviatoio o i deviatori interessanti il ricevimento del treno, rimangono immobilizzati fino a tanto che non viene rimessa la leva del segnale a via impedita e la maniglia di itinerario nella sua posizione al NORMALE.

Il Capostazione o chi per esso quando deve ricevere un treno da una delle due direzioni, dopo essersi assicurato che sul binario nel quale deve riceverlo non vi è alcun ostacolo, che il deviatoio o deviatori interessanti l'ingresso sono disposti per la linea voluta dall'itinerario e che anche i deviatori di uscita, se trattasi di un transito senza incrocio, sono disposti per la linea voluta, disporrà il segnale a via libera, portando la leva dall'alto al basso.

Il Capostazione o chi per esso riporterà in posizione normale la leva del segnale dopo che il treno ha oltrepassato con la coda il deviatoio di ingresso. Per la partenza di un treno, il Capostazione o chi per esso dovrà assicurarsi che la leva o le leve di manovra dei deviatoi interessanti il binario di partenza siano disposte per il binario stesso. Non dovrà manovrare le leve di detti deviatoi se non si è prima assicurato che il treno ha oltrepassato il deviatoio estremo di uscita.

Il Capostazione, o chi per esso, qualora, nel manovrare una leva dell'apparato, riscontrasse una insolita resistenza per portare la leva stessa in una delle posizioni estreme, se trattasi di leva di segnale dovrà accertarsi se la manovra del segnale è effettivamente avvenuta. Se trattasi di leva di deviatoio, osserverà innanzi tutto se la puleggia sulla quale sono avvolti i fili di manovra si è spostata, il che è segnalato dalla piastrina solidale alla puleggia e normalmente combaciante con la leva. Ad ogni modo, tanto nel caso che la puleggia sia spostata come nel caso che essa rimanga al suo posto, il Capostazione disporrà per una visita al deviatoio, onde constatare la perfetta manovra di esso.

Nel caso invece che la resistenza di una leva fosse tale da non poter completare la manovra, dovrà per prima cosa riportare la leva nella posizione iniziale e ripetere la manovra. Se questa, dopo tale prova, si effettua regolarmente è segno evidente che l'ostacolo è stato rimosso.

Contrariamente, se trattasi di una leva di segnale, la manterrà a via impedita, disponendo il ricevimento dei treni, con le disposizioni regolamentari.

Se trattasi della manovra di un deviatoio, il Capostazione o chi per esso dovrà recarsi presso il deviatoio ed osservare se vi è qualche ostacolo che ne incagli la manovra, e se dopo aver verificato anche le condizioni della trasmissione, quali per esempio l'uscita dei fili dalle carrucole, puleggia di deviazione ecc., non riuscisse a localizzare il

DIRETTORE DELL'...

guasto, dovrà provvedere allo slacciamento del deviatoio dalla relativa manovra per farlo manovrare a mano, fino a tanto che non interviene l'operaio.

Per slacciare un deviatoio dalla cassa di manovra, si toglie il tirante che unisce la cassa al telaio degli aghi togliendo la chiavarda che unisce il tirante stesso alla cassa ed, ove è possibile anche il perno della zampa del tirante di unione degli aghi.

E' inteso che dopo ciò il telaio deve essere assicurato a mezzo di un apposito cuneo di legno da introdursi fra l'ago e il contrago aperto.

## 2. — Anormalità.

I deviatoi muniti di fermadeviatoi deformabili, quando vengono presi di calcio, non subiscono rotture o deformazioni.

Tale anormalità viene però segnalata sulla leva, mediante la rotazione della puleggia che si svincola dalla leva propriamente detta, con che si immobilizza la leva stessa e quella del segnale corrispondente a via impedita.

Per riportare la puleggia ed il deviatoio tallonato nella posizione normale si fa uso di una chiave speciale (in dotazione ad ogni stazione) che, introdotta in apposite feritoie praticate sulla puleggia, permette a questa la necessaria rotazione per riagganciarsi nuovamente alla leva, ripristinando la regolare manovra.

Ad ogni tallonamento è fatto obbligo al Capo Stazione, o chi per esso, di assicurarsi personalmente che tutti gli organi del deviatoio tallonato sono in condizioni normali, e di farne regolare annotazione sul rapporto giornaliero Mod. M 445. In caso di rottura dei fili, ed in special modo di quello che mantiene il deviatoio corrispondente alla posizione della leva, il deviatoio rimane immobilizzato da apposito dispositivo co-

stituito da due ganci posti in corrispondenza dell'attacco ai due fili di manovra, uno dei quali ganci, richiamato da una molla non più in tensione, si dispone in modo da contrastare con un settore fisso allo zatterone.

In caso di tale anormalità, il deviatore, non potendo essere manovrato dall'apparato, fino a tanto che non viene riallacciata la trasmissione, verrà manovrato a mano.

Tanto dopo il tallonamento, quanto dopo il riallacciamento di una trasmissione, è opportuno che il Capo Stazione, o chi per esso, eseguisca una manovra al normale ed al rovescio della leva del deviatore ponendo in precedenza un ostacolo di mm/ 7 fra ago e contrago in corrispondenza del primo tirante dalla punta degli aghi, per accertarsi che tale ostacolo non permetta di completare la manovra della leva.

#### IL DIRETTORE DELL'ESERCIZIO

Ing. Oscar Savini

PARTE PRIMA  
APPARATO CENTRALE A FILO TIPO MAX - JUDEL

ART. 2  
IL BANCO DI MANOVRA

§ 1 - Generalità.

L'apparato centrale a trasmissione flessibile a doppio filo di tipo MAX-JUDEL soddisfa le condizioni richieste dall'esercizio ferroviario, subordinando la manovra dei segnali alla concordante effettiva posizione dei deviatori interessanti determinati itinerari ed impedendo, invece, la manovra a via libera dei segnali, ogni qualvolta la manovra di un deviatore non si effettua regolarmente - oppure quando venisse tallonato, o quando si sregolasse o si spezzasse la trasmissione di manovra.

L'apparato è costituito dal banco delle leve, (conf. fig. 1) dalla trasmissione a doppio filo, dai meccanismi di manovra dei deviatori, dai segnali, dalle barriere e dai compensatori delle trasmissioni.

Sul banco sono montate, in genere, 2 leve per segnali, 2 (o 4) leve per deviatori ed 1 levetta (F.D.) per il blocco delle chiavi dei fermadeviatoi dei deviatori manovrabili a mano. Più precisamente le 2 leve estreme azionano i segnali, mentre le 2 (o 4) centrali azionano i 2 (o 4) deviatori estremi del piazzale muniti di fermadeviatoi tallonabili tipo Max-Judel.

Sono richiamate in banco le chiavi degli arganelli delle barriere dei P.L. comandati dalla stazione.

Le leve per segnali e per deviatori sono in posizione normale quando sono rivolte, con l'impugnatura, verso l'alto; sono invece in posizione rovescia quando sono rivolte verso il basso.

La levetta F.D. è in posizione normale quando è verticale; è, invece, in posizione rovescia quando è inclinata.

Le leve di manovra sia dei deviatori che dei segnali, hanno una lunghezza di m 0,650 e le pulegge sulle quali si avvolge la trasmissione hanno un diametro di mm 320 - sviluppanti una corsa utile per la manovra di mm 500.

Le leve e le rispettive pulegge ruotano intorno ad un perno portato dai relativi supporti i quali sono fissati su telai, (cfr. fig. 1) a ridosso del F.V..

Per rendere la tensione delle trasmissioni flessibili uniforme e costante, si utilizzano compensatori per doppio filo.

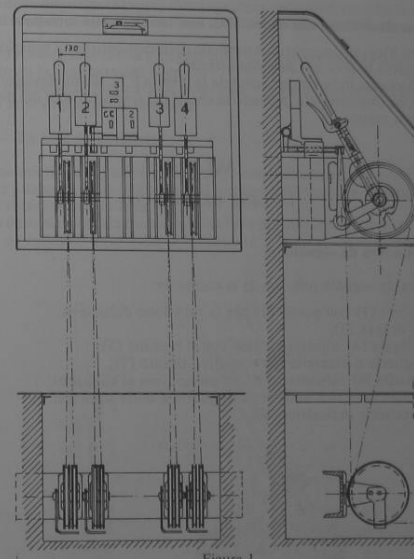
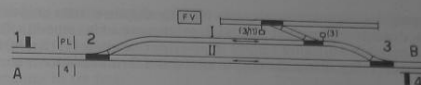


Figura 1

§ 2 - Collegamenti di sicurezza.

A - Banco con chiave C.C. inserita e girata nella serratura:

Il rovesciamento della leva da segnale (per la manovra a via libera) vuole:

- la leva dell'altro segnale in posizione normale segnale a via impedita;
- la levetta F.D. (fermadeviatoi) rovescia, bloccante in banco le chiavi dei fermadeviatoi dei deviatori comandati a mano;
- in banco la chiave dell'arganello più vicino allo stesso ed ultimo della serie degli arganelli dei P.L. interposti fra il segnale da manovrare ed il F.V.



Per eseguire manovre in piazzale bisogna disporre della chiave C.C. per sbloccare, dopo aver disposto i segnali di protezione a via impedita, le leve dei deviatori comandati a distanza e porre in posizione normale (verticale) la levetta fermadeviatoi (F.D.) liberando così le chiavi dei fermadeviatoi manovrabili a mano.

**B - Banco disabilitato con chiave C.C. non inserita nella serratura:**

- risultano bloccate in posizione normale (istradamento per il binario di corretto tracciato) le leve dei deviatori estremi;
- risulta bloccata in posizione rovescia la levetta F.D. (fermadeviatoi) e quindi rimangono imprigionate in banco le chiavi dei fermadeviatoi dei deviatori comandati a mano.

**ART. 3**

**LE LEVE DEL BANCO**

**§1 - La leva da segnale.**

La leva da segnale (cfr. fig. 2) si compone:

- del supporto (1) con perno (2) per la rotazione della leva;
- dell'asta di leva (3);
- della puleggia (4) solidale all'asse con il bullone (5);
- della linguetta o maniglia (6) e relativo tirante (7);
- della squadra (8) ruotante su di un perno fisso al supporto;
- della molla (9) di richiamo della linguetta e della squadra;
- delle placchette indicatrici (10).

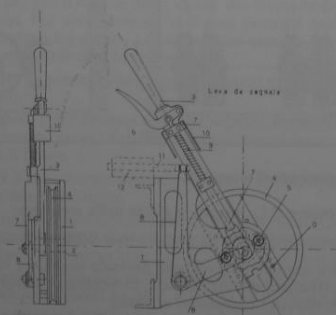


Figura 2

Il collegamento con le leve e la serratura viene realizzato per il tramite della squadra (8), avente un braccio collegato al tirante (7) ed un braccio collegato al tirante motore (11) della serratura (12).

La manovra di una leva da segnale, la cui posizione normale è quella in alto, viene eseguita in tre fasi:

- attraendo la linguetta (6) verso l'impugnatura della leva, con che si svincola la leva dal supporto e si immobilizza la manovra delle leve interessanti l'itinerario;
- facendo ruotare la leva e la puleggia sulla quale si avvolge la trasmissione per conseguire la manovra del segnale;
- con il rimettere la linguetta in posizione normale, immobilizzando nuovamente la leva in posizione rovescia.

**§ 2 - La leva da deviatoio.**

Come quella da segnale (fig. 3), essa, è costituita da un'asta con impugnatura, da una puleggia, dalla linguetta, del tirante, della squadra, del supporto e del perno di rotazione della leva.

Con detti elementi la manovra della leva nei due sensi cioè da normale a rovescio e da rovescio a normale si effettua in 3 fasi.

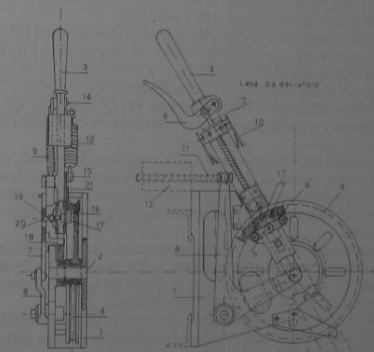


Figura 3

Si differenzia dalla leva da segnale, nella unione della leva alla puleggia, che in questo caso viene ottenuta mediante un collegamento elastico, costituito da una molla (13) fissata in (14) alla leva ed in (15) ad un corsoio (16) scorrevole nella leva stessa. Detto corsoio, a mezzo di due bilancieri bb' imperniati su due risalti della leva (3) e muniti rispettivamente dei tacchetti (17) obbliga questi a

mantenersi normalmente in una cavità di identica forma praticata nella corona della puleggia (4).

In condizioni normali i due organi - leva e Puleggia - rimangono solidali per la tensione della molla (13) la quale viene regolata in modo da ottenere la voluta aderenza fra i due organi.

Durante la seconda fase di manovra, cioè nella rotazione della leva, gli anzidetti organi (leva e puleggia) rimangono solidali fra loro per il fatto che con l'attrazione della linguetta (6) il dente (18) del tirante (7) mosso dalla linguetta stessa si pone sotto il corsoio (16) impedendo a questo di spostarsi durante la manovra del deviatore.

Nelle manovre normali, tanto il corsoio che gli altri accessori, ad esso applicati, non esercitano alcuna funzione. Essi intervengono solo nel caso di anomalia nella manovra del deviatore e cioè: in caso di tallonamento, di rottura della trasmissione o per un sensibile squilibrio nella tensione dei fili, precisamente quando, per tale fatto, la puleggia, vincendo la resistenza della molla (13), ha la possibilità di ruotare e svincolarsi dai tacchetti (17), mantenuti nelle cavità della puleggia del corsoio (16) collegato alla molla.

Tanto si verifica anche quando il telaio degli aghi, non compiendo la sua corsa, l'agente preposto alla manovra forzasse intempestivamente la leva e riuscisse a portarla a fine corsa.

In questo caso provocandosi uno squilibrio nella tensione dei due fili di comando, uno dei quali, cioè il più teso, vincendo la resistenza della molla anzidetta, provoca ugualmente la rotazione della puleggia.

Con l'abbassamento del corsoio (16) il piccolo bilanciante (19), ruotante sul perno portato dalla leva (3) e che, ha un braccio in una feritoia sul corsoio stesso ed un braccio in una feritoia (20) del tirante (7), provoca il sollevamento di circa 6 m/m del braccio della squadra (8), di collegamento fra leva e serratura, di quanto cioè occorre affinché il tirante motore (11), scorrendo nella serratura, impedisca la manovra a via libera delle leve dei segnali interessati dalla leva del deviatore.

L'attenzione del personale addetto alla manovra delle leve, sia in caso di una manovra forzata, come dell'avvenuto tallonamento di un deviatore, della rottura di fili, ecc., viene richiamata sia dalla impossibilità di manovrare la leva, sia dalla presenza di una piastrina (21) applicata alla puleggia e non visibile nelle condizioni normali.

Dopo la constatazione di un tallonamento e riparazione della trasmissione, se trattasi di una rottura di filo, la puleggia viene riportata nella sua posizione normale a mezzo di una apposita chiave, facendo leva con la medesima in uno dei fori esistenti, di fusione, sulla puleggia stessa.

Con una sola leva si possono manovrare contemporaneamente due deviatori formanti una comunicazione - situati bene inteso ad una distanza limitata dall'apparato (m. 200 circa).

Per le manovre di un solo deviatore la distanza di questi può raggiungere i 350/400 metri.

### § 3 - Collegamenti meccanici fra i deviatori manovrati a terra e la serratura dell'apparato centrale.

La fig. 4 rappresenta una serratura ad una chiave da applicarsi sul banco di manovra (cfr. fig. 1) per collegare alla serratura dell'Apparato Centrale la chiave

della serratura di un fermadeviatore di deviatore manovrato a terra, o di un arganello di P.L..

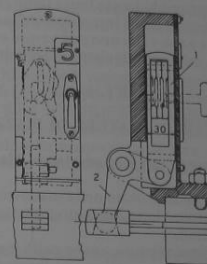


Figura 4

La chiave del fermadeviatore o del P.L. introdotta e girata in detta serratura, sollevando od abbassando un catenaccio (1), aziona, per il tramite di una squadra (2), il tirante motore (3) della serratura dell'apparato con che si stabiliscono i collegamenti del caso con le leve dell'apparato.

La fig. 5 rappresenta una serratura centrale che, pur potendo costituire impianto indipendente, è applicata sull'apparato centrale (cfr. fig. 1) quando, avendosi dei deviatori manovrati dal banco, si vogliono collegare al banco stesso le chiavi dei deviatori manovrati a terra.

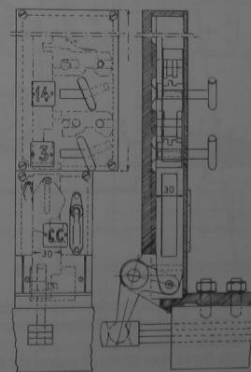


Figura 5

Tale serratura si presenta nei casi di stazioni con più di un deviatore da collegare. Infatti, la serratura può accogliere tutte le chiavi dei fermadeviatori di un dato piazzale. Esse vi rimangono bloccate fino a tanto che il Capo-treno o il Dirigente, a seconda dei casi, non le liberi introducendo la chiave di comando (CC) nell'apposita toppa. Questa a sua volta non può venire estratta se prima non si rimettono a posto le chiavi dei fermadeviatori eventualmente estratte.

#### ART. 4

### LE APPARECCHIATURE DI PIAZZALE

#### § 1 - La cassa di manovra con fermadeviatore Max-Judel.

Il fermadeviatore Max Judel è usato nella manovra con trasmissioni rigide, ma, ogni qualvolta il deviatore viene tallonato, provoca la rottura di accessori della manovra o del deviatore.

Per utilizzare detto fermadeviatore, anche nella manovra con leve a trasmissione flessibile, è stato necessario applicare al fermadeviatore un dispositivo che, in caso di tallonamento, non danneggi nessuna parte di materiale.

Il dispositivo di cui trattasi (cfr. fig. 6) è inserito nel tirante di collegamento fra fermadeviatore e deviatore, ed è costituito da una molla (a) collocata fra due guide (c-c'), contenute in una forcina (f), ed aventi la possibilità di scorrere entro una feritoia (e) della forcina stessa. La guida (c), avente un manicotto (g), fa capo al tirante che si collega alla zampa del primo tirante di unione degli aghi, mentre la forcina (f) fa capo con il tirante X.T.3 al braccio regolabile della squadra X.D.28.

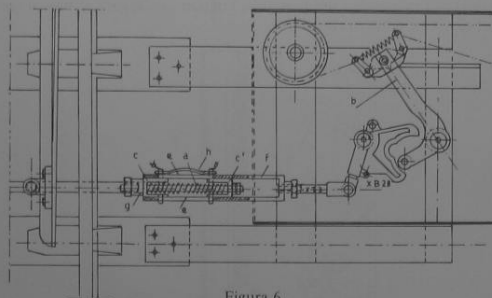


Figura 6

In caso di tallonamento, le forcine, tendono ad avvicinarsi comprimendo la molla, la quale, appena è cessata l'azione del tallonamento, riporta il telaio degli aghi nella posizione primitiva.

La molla (a), contenuta fra le due guide, è calcolata in modo che perprimerla occorre uno sforzo superiore a kg. 200.

Pertanto il deviatore può considerarsi come fosse assicurato da una normale cassetta di manovra a contrappeso (macaco).

La manovra del deviatore avviene con l'attacco della trasmissione ad un bilanciante (b), avente gli organi occorrenti a soddisfare le volute condizioni di sicurezza.

Il tallonamento di un deviatore, munito del dispositivo anzidetto, non viene segnalato in cabina. Offre però il vantaggio di immobilizzare il deviatore, nel caso di una rottura dei fili per effetto del dispositivo sul bilanciante (b) e di segnalare l'anormalità come pure di richiamare l'attenzione dell'Agente quando, in una manovra, l'ago non combacia perfettamente al contrago, non essendo possibile, in tal caso, completare la manovra della leva.

Un tallonamento viene controllato dalla piastrina (h) che si spezza.

#### § 2 - Manovra di un'ala di semaforo.

La fig. 7 rappresenta un semaforo ad un'ala con il dispositivo per manovra a doppio filo.

Esso consiste nell'applicazione in prossimità dell'ala di un supporto portante una puleggia (1) sulla quale si avvolge la trasmissione a doppio filo.

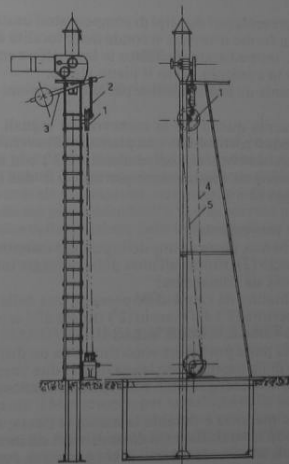


Figura 7

Ad una estremità della puleggia, su di un perno regolabile, viene inserito un tirantino (2), la cui estremità superiore, forgiata a forcina, si collega al bilanci-  
ciere (3) di manovra dell'ala.

Quando l'ala del semaforo è disposta a via impedita il bilanci-  
ciere (3) è correato di un opportuno contrappeso, mantiene il tirantino (2) in una posizio-  
ne tale che il perno sulla puleggia sul quale s'innesta, viene a trovarsi più in alto  
dell'asse di rotazione della puleggia stessa, e lievemente spostato a destra.

La manovra a via libera del segnale si effettua quando il filo (4), per la rota-  
zione della leva, in cabina, fa girare la puleggia (1) da sinistra a destra, cioè nel  
senso delle lancette dell'orologio.

Con tale rotazione il tirantino (2) si porterà in basso di tanto quanto lo consen-  
te il bilanci-  
ciere (3) al quale è unito il tirante di manovra dell'ala.

La manovra a via impedita avviene, inversamente, cioè quando il filo (5) fa  
ruotare la puleggia (1), nel senso contrario alle lancette dell'orologio, riportan-  
do in alto il tirantino (2) e normale il bilanci-  
ciere (3).

Nell'eventualità della rottura di un filo o di entrambi i fili, il segnale rimane  
a via impedita o vi si dispone se la rottura avviene quando essa trovasi a via libe-  
ra, mercé il richiamo del contrappeso portato dal bilanci-  
ciere.

### § 3 - Compensatori delle trasmissioni.

Le fig. 8 e 9 rappresentano i due tipi di compensatori usati. Essi però posso-  
no essere costituiti in forme diverse a seconda delle località della loro applica-  
zione cioè in cabina, immediatamente sotto le leve, all'esterno, emergenti sul  
piano della rotaia, o in cunicolo, sotto il piano stesso.

La fig. 8 rappresenta un compensatore per le trasmissioni di manovra di de-  
viatoi.

La fig. 9 rappresenta quello per la manovra dei segnali.

I compensatori sono costituiti da una piantana (6) avente un perno (1) sul  
quale possono ruotare due bracci, indipendenti, (2-2') con contrappesi (3-3')  
che tengono in tensione la trasmissione per mezzo di due coppie di pulegge  
(7-7') e di due pulegge (8-8').

La trasmissione proveniente:

- dalla leva del banco, passa da una delle pulegge inferiori (7) alla puleggia  
superiore (8) del braccio (2), ritorna all'altra delle pulegge inferiori (7) e di qui  
verso l'apparecchiatura da comandare;

- dall'apparecchiatura da comandare passa da una delle pulegge inferiori  
(7') alla puleggia superiore (8') del braccio (2') ritorna alla seconda puleggia in-  
feriore (7') ed infine verso la leva del banco.

I due bracci nella parte posteriore sono riuniti da un dispositivo (4) che in  
condizione di riposo della trasmissione lascia liberi i due bracci di abbassarsi o  
sollevarsi, a seconda, dell'allungamento o accorciamento dovuto alle variazioni  
della temperatura.

All'inizio di una manovra e durante la manovra stessa, siccome un filo si  
mette in tensione ed un altro si allenta, il dispositivo di cui innanzi, non essendo  
più in equilibrio, contrasta con due denti, di cui è munito, contro l'asta dentata  
(5) in modo che i due bracci rimangano immobilizzati e la trasmissione rimane  
invariata.

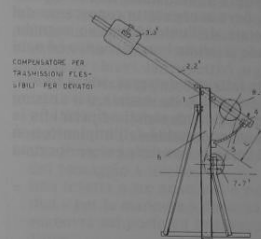


Figura 8

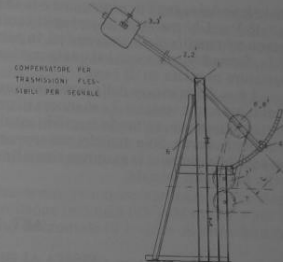


Figura 9

### ART. 5

#### PIANI SCHEMATICI

Nell'ufficio Movimento di ciascuna stazione vi è, in apposito quadro, un pia-  
no schematico del piazzale di stazione sul quale sono indicati, con i segni con-  
venzionali d'uso, i binari, i deviatori, i segnali, le barriere da P.L., le sbarre ferma-  
carri e gli altri eventuali meccanismi manovrati e collegati con l'apparato.

In calce allo stesso piano schematico vi è lo schema del banco di manovra  
nonchè l'indicazione della posizione delle leve e chiavi per ottenere le varie con-  
dizioni possibili di piazzale.

### ART. 6

#### MANOVRA DEGLI APPARATI CENTRALI

§ 1 - La manovra degli Apparati Centrali deve essere eseguita:

a) Dal Dirigente il Movimento, per le stazioni delle linee a Dirigenza Nor-  
male;

b) Dal Capo treno nelle Assuntorie delle linee a Dirigenza Normale.

Per la manovra dell'apparato il Capo treno abilita il banco.

§ 2 - Nelle stazioni non rette da Dirigente il Movimento, l'agente non abi-  
litato, l'Assuntore o l'agente di Custodia deve, con banco disabilitato, manovra-

re le leve dei segnali di protezione e le sbarre dei P.L. comandati dalla stazione.  
§ 3 - Chi manovra gli apparati centrali deve avere esatta conoscenza del piano schematico della stazione ed, in particolare, dell'ente (deviatoio, segnale, P.L., fermadeviatoio, ecc.) al quale corrisponde ciascuna leva del banco ed ogni serratura montata su di esso.

§ 4 - La manovra delle leve dovrà essere fatta con dolcezza, senza spostamenti bruschi e violenti. La manovra di una leva, una volta iniziata, deve essere portata a termine, evitando in modo assoluto movimenti rapidi e ripetuti fra le posizioni esterne. Solo quando, per sopravvenute anomalie dell'impianto, non sia possibile eseguire la manovra sino a fine di corsa, la leva deve essere riportata nella posizione iniziale.

#### ART. 7

##### VISITA AI DEVIATOI

I deviatoi estremi muniti di fermadeviatoio tipo Max-Judel incontrati di punta debbono essere visitati personalmente:

- dal Dirigente il Movimento e dal Deviatore, nei dieci minuti che precedono l'arrivo o il passaggio di un treno e sempre prima che venga disposto a via libera il segnale di protezione.

#### ART. 8

##### MANOVRE DELLE SBARRE DEI P.L.

§ 1 - L'impianto è composto essenzialmente di due dispositivi meccanici di abbassamento e sollevamento delle sbarre, di un arganello di comando e di stanti di appoggio delle sbarre.

§ 2 - La manovra di chiusura e di apertura delle barriere deve essere effettuata imprimendo alla manovella di comando un moto uniforme senza forzare il movimento della trasmissione.

Sull'arganello di comando è installato l'indicatore ottico, delle posizioni estreme di apertura e di chiusura e della posizione intermedia, che è disposto in modo da presentare il rosso con P.L. a barriere aperte, il bianco con P.L. a barriere chiuse e il bianco e rosso con P.L. a barriere in posizione intermedia.

Un dispositivo, piombabile con piombo ad aletta, denominato antiregressore, non consente l'inversione del comando se, l'addetto, non ha compiuto tutti i giri di manovella necessari a completare la manovra iniziata, compresa, naturalmente, anche quella necessaria per preparare il preavviso che si deve avere prima di iniziare la manovra inversa.

L'antiregressore potrà essere spiombato solo quando casi eccezionali lo richiedono (tallonamenti di barriere, imprigionamenti di mezzi stradali, ecc.); l'addetto alla manovra che ha effettuato lo spiombamento dell'antiregressore dovrà ripiombarlo immediatamente con piombo provvisorio annotando l'anormalità sul Mod. MS0r in dotazione.

§ 3 - Durante i periodi di sospensione del servizio, il Dirigente del Movimento e l'Agente di custodia della stazione deve provvedere al distacco della manovella degli arganelli di manovra delle barriere dei P.L. ed alla loro custodia in modo che sia impossibile, a persone estranee, di manovrare le barriere e di estrarre le chiavi dai rispettivi arganelli.

§ 4 - Per le apparecchiature di tipo F.S. 1964, e successive, nella cassa contenente il meccanismo di azionamento della sbarra, vi sono:

- una feritoia nella quale è possibile inserire una chiave per il calettamento a mano della trasmissione sulla ruota principale (frizione);
- una feritoia nella quale è possibile inserire una leva per la Manovra sul posto del passaggio a livello;
- una levetta a tre posizioni e precisamente: posizione verticale (90°) «Man. dist.» per la manovra a distanza, posizione inclinata (45°) «Man. S.P.» per la manovra sul posto ed una posizione orizzontale (0°) «Im» di immobilizzazione.

La chiave di frizione e la manovella di manovra sono conservate nell'Ufficio Movimento piombate con i piombi ad aletta numerati dell'A.C..

Guardando il meccanismo di azionamento della sbarra e tenendo di fronte la forcella di appoggio della sbarra la feritoia per l'inserimento della chiave della frizione si trova al lato sinistro della cassa. La feritoia per l'inserimento della leva di manovra sul posto si trova, come per gli apparati A.C.E., sulla destra della cassa.

La levetta a tre posizioni è, come nei P.L. elettrici, a fianco della feritoia di inserimento della manovella di manovra.

Dovendo manovrare il P.L. a mano sul posto (per rottura di filo di trasmissione e per inceppamento dovuti a cause varie) si deve operare come segue:

- spiombare la chiave di frizione e la manovella di manovra;
- portarsi sul passaggio a livello;
- inserire la chiave di frizione nella apposita feritoia;
- inserire la manovella di manovra nella apposita feritoia spostando l'apposita levetta sulla posizione «M.S.P.»;
- sfazionare il P.L. girando la chiave in senso antiorario fino a quando non si nota il fermo di arresto;
- manovrare la sbarra;
- in fase di apertura, volendo mantenere la sbarra aperta, portare l'apposita levetta in posizione di «Immob.»;
- ripetere la manovra anche sull'altro meccanismo di azionamento della sbarra.