



DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

UFFICI IMPIANTI ELETTRICI

04071986 13724
Roma,

TUTTI

Classif. IE.5211/
(da citare nella risposta)

UNITA' SPECIALI

Rif.

TUTTE

del

17/86

OGGETTO: Trasmissione Notizia
Tecnica IS 64. -

- allegato: n. 1 -

Si trasmette la Notizia Tecnica IS 64 riguardante il dispositivo di manovra, assicurazione e controllo per deviatori tallonabili con ritorno elastico nella posizione iniziale.

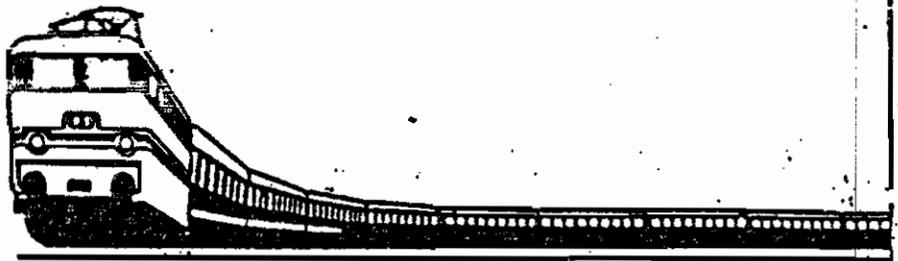
Si resta in attesa di conferma di ricevimento.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
IMPIANTI ELETTRICI

1948

1949

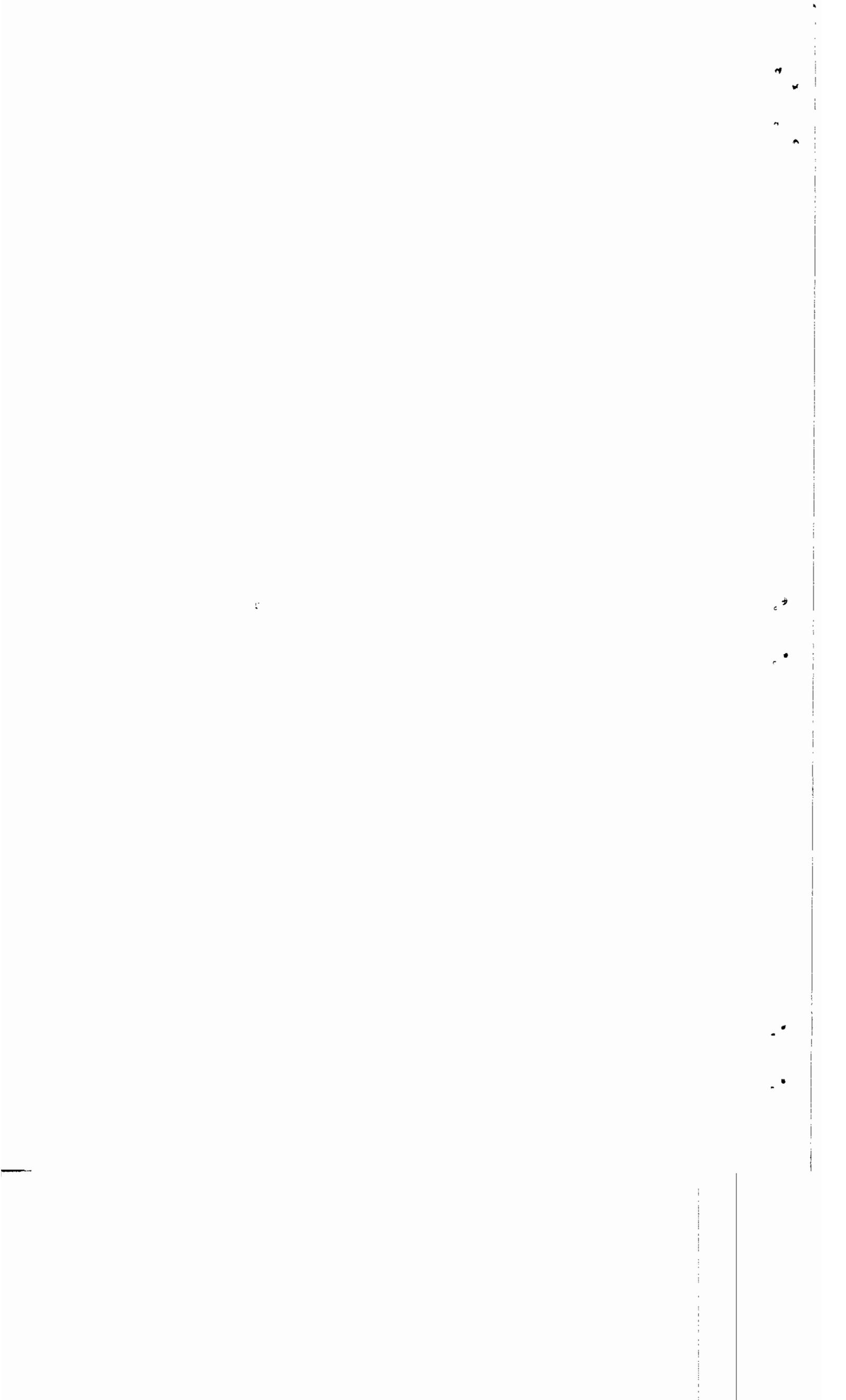
1950



ENTE FERROVIE DELLO STATO
SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI
UFFICIO 5°

I S T R U Z I O N E I S / 6 4 E D . 1 9 8 6

DISPOSITIVO DI MANOVRA, ASSICURAZIONE E CONTROLLO
PER DEVIATORI TALLONABILI CON RITORNO ELASTICO
NELLA POSIZIONE INIZIALE



DISPOSITIVO DI MANOVRA, ASSICURAZIONE E CONTROLLO
PER DEVIATOI TALLONABILI CON RITORNO ELASTICO
NELLA POSIZIONE INIZIALE

-Generalità	pag.	2
-Descrizione	pag.	4
-Funzionamento	pag.	9
-Posa in opera	pag.	13
-Manutenzione	pag.	18
-Inserzione a cat.	pag.	23
-Elenco delle fig.	pag.	28

GENERALITA'

Determinate stazioni impresenziate, poste su linee a semplice binario, a scarso traffico ed esercitate in telecomando con Dirigente Centrale Operativo con sistema semplificato di comando centralizzato del traffico (C.T.C. semplificato), sono provviste di due soli deviatori d'ingresso, muniti di dispositivo di manovra, assicurazione e controllo che ne permettono il sistematico tallonamento da parte dei treni in partenza ed il ritorno automatico (elastico) nella posizione iniziale.

Se si esaminano gli schemi di stazioni attrezzate con deviatori di tale tipo (fig. 1) si può osservare che sia nel caso a) (schema a losanga) che in quella b) (con binario di corretto tracciato) i treni in partenza dalla stazione tallonano il deviatore di uscita.

I suddetti deviatori debbono essere impegnati dai treni, sia se incontrati di punta che di calcio, a velocità non superiore a 30 km/h.

Il controllo di posizione degli aghi del deviatore è collegato al corrispondente segnale di protezione.

Con il sistema suddetto è possibile quindi, in stazione impresenziate, l'effettuazione di incroci di treni senza l'intervento di personale per la manovra dei deviatori.

Con il dispositivo di manovra, assicurazione e controllo per deviatori tallonabili con ritorno elastico nella posizione iniziale dopo il tallonamento, vengono attrezzati deviatori semplici, destri o sinistri armamento 60 UNI, raggio di curvatura del ramo deviato 250 m, tangente 0,12 o 0,092.

Detti deviatori possono essere tallonati a velocità non

superiore a 30 km/h sia con treno proveniente dal ramo principale che con treno proveniente dal ramo deviato, purchè siano inseriti su linee principali rette indifferentemente in posizione destra o sinistra. Gli stessi deviatoidi, inseriti in linea principale curva, possono essere tallonati soltanto con treno proveniente dal ramo il cui raggio non sia inferiore a 1000 m.

Detti deviatoidi possono essere tallonati da veicoli a carrelli con peso assiale almeno pari a quello dei rimorchi Ln 664 (6 tonnellate per asse).

E' tuttavia ammesso che il deviatoio (già tallonato) sia percorso anche da veicoli a passo rigido di peso assiale inferiore a quello dei rimorchi Ln 664, purchè tali veicoli si trovino in composizione ai treni e non siano essi veicoli i primi a tallonare il deviatoio.

In tutti i casi in cui il primo veicolo ad impegnare il deviatoio dovesse essere un veicolo "leggero" nel senso suddetto, il tallonamento non è consentito, e pertanto l'istradamento dovrà avvenire dopo aver posizionato gli aghi agendo sulla cassetta di manovra a mano.

Una manovra che impegni detto deviatoio, tallonandolo, deve liberarlo completamente prima di retrocedere; ciò al fine di evitare lo svio dei veicoli.

Le stazioni munite di detti deviatoidi sono protette da segnale di 1^a categoria (punto 2 dell'art. 53-ter del Regolamento sui segnali) preceduto da segnale di attenzione a vela quadra (punto 1 del suddetto Articolo).

DESCRIZIONE

L'apertura degli aghi in corrispondenza dell'asse del tirante di manovra è stata portata a 180 mm, maggiorata quindi di 30 mm, rispetto all'apertura prevista per la tiranteria convenzionale.

Ciò offre il vantaggio al veicolo tallonante, che avanza nella zona del telaio degli aghi, di forzare maggiormente l'ago discosto e quindi di ottenere in un percorso minore la trasmissione della forza occorrente per liberare il fermascambio, prima che il bordino del cerchione opposto a quello tallonante si incunei fra ago accosto e relativo contrago.

In caso contrario, l'ago accosto verrebbe forzato, deformandosi e trasmettendo parte della spinta laterale del bordino alla tiranteria di manovra, ostacolando il movimento di liberazione del dispositivo di fermascambiatrice, ed impedendo il movimento di accostamento dell'ago discosto. Infine, a causa di detto incuneamento forzato, si potrebbero determinare deformazioni permanenti dell'ago accosto, nonché l'insorgere del pericolo, soprattutto per i veicoli leggeri, del sormonto della ruota su detto ago e quindi dello svio.

Il dispositivo è costituito dalle seguenti parti (fig 2 e 8);

- A) Una cassetta di manovra a mano per deviatore con ritorno elastico;
 - B) Un dispositivo oleodinamico di richiamo e relativa protezione;
 - C) Una tiranteria a ganci per la manovra ed assicurazione degli aghi, nonché una tiranteria di controllo e relativa protezione;
 - D) Una scatola di controllo posizione punta aghi.
- A) CASSETTA DI MANOVRA A MANO PER DEVIATORE CON RITORNO ELASTICO

La cassetta di manovra (fig.2 e 10) si differenzia da quella tipo F.S. 63 di normale impiego, per la maggior corsa del tirante di manovra. Essa consente, con largo margine, una corsa del tirante di 212 mm, pari a 180 mm di apertura aghi, più 30 mm di ricoprimento, più 2 mm e relativa tolleranza di precompressione del dispositivo oleodinamico di richiamo. Inoltre, nella posizione degli aghi indicata dalla Fig. 2, per cui è previsto il ritorno elastico nella posizione iniziale dopo il tallonamento, il tirante di manovra è bloccato da un perno per catenaccio (30) collegato alla leva laterale (31).

Per la manovra a mano del deviatore e quindi per la rotazione della leva di manovra (16), occorre introdurre e girare verso destra la chiave nella serratura di sicurezza F.S., sbloccando così il catenaccio (29) collegato alla leva laterale (31); quindi si deve allontanare dalla cassetta detta leva laterale, liberando così il tirante di manovra (23). La chiave può essere girata verso sinistra ed estratta dalla serratura, solo quando la leva di manovra viene riportata nella posizione iniziale e la leva laterale accostata alla cassetta.

B) DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO E RELATIVA PROTEZIONE

Il dispositivo (fig.3), contenente la molla di richiamo, è costituito essenzialmente da uno stantuffo scorrevole entro un cilindro contenente olio e richiamato nella posizione iniziale da una grossa molla pure contenuta nel cilindro. Il dispositivo viene montato con il cilindro collegato al tirante della cassetta di manovra e con lo stantuffo collegato alla tiranteria a ganci. Nella manovra a mano del deviatore il dispositivo oleodinamico realizza praticamente un semplice collegamento meccanico tra la cassetta di manovra e la tiranteria.

In caso di tallonamento, invece, il cilindro resta immobile,

mentre lo stantuffo segue il movimento degli aghi e della tiranteria, a cui è collegato: questo movimento viene contrastato dalla molla interna che viene compressa, ma non ostacolato dall'olio, che può passare senza difficoltà da una parte all'altra del cilindro attraverso una valvola unidirezionale.

Quando le ruote dei veicoli che hanno effettuato il tallonamento cessano di agire sugli aghi, la molla compressa tende a riportare il deviatore nella posizione iniziale, spostando lo stantuffo in senso inverso al precedente. Tale movimento di richiamo avviene in due tempi.

In una prima fase l'olio, costretto a defluire attraverso una apertura, essendo la valvola unidirezionale chiusa durante il movimento di richiamo, ritarda il ritorno dello stantuffo. La velocità di deflusso attraverso l'apertura e, di conseguenza, il tempo di ritardo, possono essere regolati agendo su una apposita vite, (fig.4). Si evitano così i ripetuti urti di ogni asse dei veicoli tallonanti sull'ago discosto.

Il dispositivo oleodinamico è protetto da un coperchio incernierato su un supporto; detto supporto presenta inoltre un rullo di sostegno del dispositivo stesso, su cui quest'ultimo scorre durante la manovra a mano del deviatore (fig.2 e 8).

C) TIRANTERIA A GANCI PER LA MANOVRA E FERMASCAMBIATURA DEGLI AGHI; TIRANTERIA DI CONTROLLO E RELATIVA PROTEZIONE.

La tiranteria speciale a ganci (fig.5) è costituita da due tiranti registrabili di collegamento (maschio e femmina) con il dispositivo oleodinamico e quindi con la cassetta di manovra, da due semitiranti, costituenti un unico gruppo e resi solidali tra loro mediante flange, con interposto un isolante, da due sedi per snodo sferico; da due ganci; da due zampe di attacco.

I ganci, agenti su un piano verticale normale agli aghi del

deviatoio, assicurano, nell'ultima fase della manovra, l'ago accosto al corrispondente contrago, agganciandosi alla suola di quest'ultimo.

La corsa dei semitiranti si ripartisce in parte in corsa utile allo spostamento degli aghi (180 mm) ed in parte in corsa a vuoto (ricoprimento, 30 mm) necessaria per la rotazione dei ganci e quindi per la assicurazione dell'ago accosto. Il ricoprimento è essenziale ai fini della sicurezza, in quanto costituisce quel margine da superare prima di poter avere lo spostamento dell'ago accosto.

La tiranteria di controllo, costituita da un tirante di controllo lungo e da uno corto, e dalle relative zampe di attacco, collega gli aghi alla scatola di controllo punte aghi.

Detta scatola di controllo è collegata ai contraghi mediante degli zatteroni.

I tiranti di controllo, nello spazio compreso tra la scatola di controllo ed il contrago corrispondente all'ago discosto, sono protetti da un coperchio ribaltabile (fig.2 e 8).

D) SCATOLA DI CONTROLLO PUNTE AGHI

La scatola (fig.2 e 8) permette di verificare l'esatta posizione degli aghi nella posizione normale (tallonabile) del deviatoio. I due tiranti di controllo collegano gli aghi con due corsoi situati all'interno della scatola stessa. La scatola dà quindi un doppio controllo: un controllo stretto dell'ago accosto (permanenza del controllo fino a che l'ago accosto è a distanza inferiore a 3 mm dal contrago) e un controllo lasco dell'ago discosto (permanenza del controllo fino a che l'ago discosto è a distanza non inferiore a 165 mm dal contrago); in tale condizioni restano ancora 15 mm di ricoprimento. Solo quando i due aghi sono nella posizione voluta, vengono a coincidere le intacche praticate

sui corsoi di controllo, permettendo ad una leva di contatto di spostarsi, stabilendo così i circuiti di controllo; allorquando si determinano spostamenti degli aghi e, di conseguenza, dei corsoi in questione, la leva ruota, interrompendo i condotti elettrici e denunciando immediatamente la non corretta posizione degli aghi del deviatore. Nella fig. 7 è riportato lo schema dei collegamenti elettrici interni alla scatola di controllo.

La scatola di controllo punte aghi permette infine di verificare l'integrità della tiranteria di manovra e di controllo.

La chiusura del coperchio della scatola di controllo è assicurata tramite una serratura con chiave, quest'ultima verrà opportunamente piombata.

FUNZIONAMENTO

Il dispositivo con ritorno elastico nella posizione iniziale dopo il tallonamento è previsto per essere azionato direttamente dal treno o per essere manovrato a mano.

A) Lo scambio viene manovrato dal treno.

Lo scambio può essere tallonato, a secondo del tipo di posa (fig. 1), provenendo dal ramo di corretto tracciato o dal ramo deviato; il funzionamento è analogo nei due casi.

Si possono distinguere diverse fasi di funzionamento (fig. 6).

Inizialmente l'ago accosto è fermascambiato dal gancio, esiste il ricoprimento, e sono stabiliti i circuiti di controllo (posizione iniziale).

Non appena il bordino del cerchione del primo asse del veicolo tallonante viene a contatto con l'ago discosto, esercita su di esso una forza cosiddetta "di tallonamento", che viene trasmessa alla tiranteria. Affinchè il gancio che assicura l'ago accosto sia libero di ruotare, tale forza di tallonamento deve vincere la forza elastica di stabilizzazione esercitata dal dispositivo oleodinamico, che mantiene l'ago discosto nella sua posizione (circa 180 kg). Tale forza di stabilizzazione è fondamentale, in quanto evita che, sotto l'effetto di vibrazioni, l'ago discosto possa muoversi indebitamente, con i conseguenti effetti nel caso in cui lo scambio venga impegnato di punta.

Nella fase I (fig. 6), il gancio dell'ago discosto, del quale è impedita la rotazione per effetto della battuta del piano A (fig. 5), si sposta linearmente trasmettendo il moto alla tiranteria e quindi allo stantuffo del dispositivo oleodinamico di richiamo. L'ago discosto, elemento motore a causa della spinta del bordino tallonante, si chiude di uno spazio corrispondente alla

rotazione massima del gancio dell'ago accosto, pari a 30 mm. Comunque, dopo 16 mm di tale corsa, si interrompono i contatti elettrici della scatola di controllo punte aghi. L'ago accosto non si è ancora mosso, poichè lo spostamento (ricoprimento) del tirante di collegamento si è trasformato in rotazione del gancio.

Nella fase II i due aghi si spostano simultaneamente, essendo ormai anche l'ago accosto libero. Lo spostamento complessivo degli aghi in questa fase è dato da $S-r$ (dove $S=130$ mm e $r=30$ mm) pari a 150 mm, ed ha termine quando l'ago che era discosto si è portato a contatto del proprio contrago. Alla fine di questa fase la molla del dispositivo oleodinamico, compressa dallo stantuffo collegato alla tiranteria, si è completamente caricata.

La fase III inizia non appena termina l'azione tallonante: il veicolo che ha impegnato il deviatore in falsa posizione libera lo scambio, e la forza di richiamo posseduta dalla molla del dispositivo oleodinamico (circa 410 kg) tende a far ritornare gli aghi nella posizione iniziale. Il gancio dell'ago divenuto discosto può passare liberamente sotto la suola del proprio contrago senza ruotare, per l'esistenza del piano di battuta A, mediante il quale esso contrasta contro la suola del proprio contrago.

Il movimento dello stantuffo del dispositivo oleodinamico, spinto dalla molla, è inizialmente ostacolato dal deflusso dell'olio, che deve attraversare una piccola apertura.

Successivamente, dopo aver compiuto una corsa di 110 mm in un tempo di $8+2$ secondi, viene a scoprirsi un passaggio libero dell'olio, per cui lo stantuffo si sposta rapidamente sotto l'azione della molla, completando la manovra dello scambio.

Il ritardatore di richiamo ha dunque lo scopo di ritardare, per un breve tratto, il movimento di ritorno degli aghi che ha inizio dopo il passaggio di ogni asse, evitando così le ripetute

sollecitazioni che altrimenti si verificherebbero. Tale ritardo può essere regolato, agendo su una vite che viene a chiudere o ad aprire il foro di passaggio dell'olio.

Nella fase IV, l'ultima, il gancio dell'ago ora di nuovo accosto non trova più la battuta A sotto la suola del proprio contrago, e quindi, per la spinta del tirante di manovra, ruota attorno al proprio perno fino a battere contro la suola della rotaia con il piano C. Il gancio abbraccia così la suola del contrago, mentre il tirante di manovra compie una corsa pari a r (ricoprimento), cioè 30 mm. L'altro ago trascinato dal tirante, ne segue le vicende.

Durante quest'ultima fase si stabilisce di nuovo il circuito relativo al controllo della posizione assunta dagli aghi: si verifica, cioè, che le punte degli aghi abbiano raggiunto la loro posizione regolare, nei limiti di tolleranza ammessi.

B) Lo scambio viene manovrato a mano.

Nel caso in cui si verifichi per esempio la necessità, impegnando il deviatoio di punta, di percorrere non il binario di normale utilizzazione, bensì l'altro, occorre effettuare la manovra a mano del deviatoio. In tal caso il dispositivo oleodinamico di richiamo viene a realizzare praticamente un semplice collegamento tra la cassetta di manovra e la tiranteria a ganci.

La chiave F.S. viene introdotta nella serratura posta sulla cassetta di manovra (fig.2 e 10) e girata verso destra, sbloccando in tal modo il catenaccio (29) collegato alla leva laterale (31); quindi si allontana detta leva laterale dalla cassetta di manovra, liberando così il tirante di manovra (23) della cassetta stessa: la leva di manovra (16) è così libera di ruotare di mezzo giro.

Durante la manovra a mano tutto il dispositivo oleodinamico

si sposta, ed il movimento viene trasmesso alla tiranteria a ganci. Il gancio dell'ago accosto ruota, gli aghi si spostano, il gancio dell'altro ago, divenuto accosto, ruota a sua volta effettuando la fermascambiatura. Quindi ci si accerterà che il deviatore abbia assunto una posizione regolare, cioè che sia avvenuto il regolare accostamento tra ago e contrago, nonché che il gancio relativo all'ago accosto agganci regolarmente la suola del rispettivo contrago.

Infine la posizione reciproca tra leva di manovra (16) e bilanciere (14) viene fissata attraverso l'inserimento su di essi di un perno di fermo (20), assicurato con catenella (21), che si trova nella parte inferiore della cassetta di manovra. Ciò costituisce un dispositivo, sia pure parziale, di assicurazione. In tale condizione il deviatore non deve essere assolutamente tallonato.

Cessati i motivi che hanno reso necessarie la manovra a mano del deviatore, esso va riportato nella posizione iniziale (tallonabile) estraendo il perno di fermo (20), e ruotando di mezzo giro la leva di manovra con contrappeso; quindi va bloccato il tirante di manovra (23) della cassetta accostando la leva laterale (31) alla cassetta stessa; va ruotata quindi la chiave F.S. verso sinistra nella serratura F.S., causando il bloccamento del catenaccio (29) collegato alla leva laterale; va estratta infine detta chiave dalla serratura.

POSA IN OPERA

La posa in opera del dispositivo con ritorno elastico nella posizione iniziale va eseguita con la guida del dis. 840/01/A (fig. 8).

Dopo che da parte del Servizio Lavori e Costruzioni si è provveduto all'opportuna disposizione delle traverse relative ai primi due cuscinetti di punta del deviatore (disassamento tra cuscinetti e traverse di 24 mm, ed impiego di traverse alte 150 mm), vengono posati in opera, in ordine successivo, la tiranteria a ganci, il dispositivo oleodinamico con relativi supporto e protezione, la cassetta di manovra a mano, gli zatteroni, la tiranteria di controllo, ed infine la scatola di controllo punte aghi.

In una prima fase vengono eseguiti i necessari fori sugli aghi e sui contraghi, per il successivo fissaggio delle zampe di attacco dei tiranti sugli aghi, e delle zampe di attacco degli zatteroni e del blocchetto di guida del gancio relativo all'ago normalmente accosto (dis. (840/41).

Il riferimento per la tracciatura dei centri dei fori è la mezzeria del primo cuscinetto di punta del deviatore, mezzeria che viene visualizzata sul fungo del contrago mediante una linea trasversale.

Per la posa in opera della tiranteria a ganci occorre effettuare le seguenti operazioni:

- Fissaggio delle zampe di attacco (Dis. 5787/24) sugli aghi.
- Montaggio dei ganci (dis. 840/01/11) sulle rispettive zampe, e verifica che essi possono aprirsi in modo da passare liberamente sotto la suola della rotaia con un gioco variabile da 0,5 a 2 mm; per conseguire detto risultato si interviene opportunamente sul

piano di battuta B del gancio con una operazione di aggiustaggio.

Va inoltre verificato che la faccia interna dei ganci, con il piano C a battuta contro la suola della rotaia, non disti più di 1,5 mm dal blocchetto di guida e, sulla rotaia opposta, dal bordo della suola, inserendo eventualmente degli spessori (dis. 845/59/10) tra zampe di attacco ed aghi.

-Smontaggio di entrambi i ganci, ed applicazione su uno di essi della relativa sede sferica (dis. 5787/3); quindi rimontaggio definitivo di questo gancio con la propria sede sferica.

-Innesto del gruppo dei due semitiranti (dis. 5787/8) sul tratto filettato della sede sferica già montata, e chiusura del gancio, fino alla battuta del piano C sotto la suola della rotaia.

-Applicazione dell'altra sede per nodo sferico al proprio semitirante, e introduzione dell'appendice del gancio relativo nella sede medesima.

-Montaggio del gancio sulla zampa d'attacco, e verifica dell'apertura di quell'ago, mentre l'altro è ancora chiuso (180 mm).

Qualora l'apertura dell'ago discosto non risultasse quella voluta, scollegare i due semitiranti tra loro, regolando l'avvitamento di questi, in più o in meno, secondo che si debba aumentare o diminuire l'apertura suddetta.

Va comunque tenuto presente che la lunghezza di avvitamento di entrambi i semitiranti debbono essere uguali. Ottenuta l'apertura voluta tra ago e contrago, misurata sull'asse della tiranteria a ganci, i due semitiranti vanno rifissati tra loro.

Dopo aver così posato in opera la tiranteria a ganci, viene posato sulle traverse il supporto per il dispositivo oleodinamico (dis. 840/01/13) con rullo ed asse rullo già montati (dis. 840/01/6 e 7), quindi il dispositivo oleodinamico ed infine la cassetta di

manovra a mano con serratura ad una chiave per arganello (dis. 5848) già fissata. Va curato che tiranteria, dispositivo oleodinamico e tirante di manovra della cassetta di manovra vengano a trovarsi in asse tra loro.

Si collega poi la tiranteria a ganci alla cassetta di manovra attraverso i tiranti registrabili maschio e femmina (dis. 840/01/10 A e B) ed il dispositivo oleodinamico di richiamo.

E' necessario che, nella posizione iniziale del deviatore indicata dal dis. 840/01/A (fig. 8), si abbia una precompressione del dispositivo oleodinamico pari a 2 mm nominali di corsa dell'asta dello stantuffo del dispositivo stesso, con tolleranza pari a $+1,9 / -0,9$ mm, agendo opportunamente sui tiranti registrabili maschio e femmina succitati.

La cassetta di manovra a mano verrà dapprima fissata provvisoriamente alle traverse con chiodi o grappe di ferro per carpentiere; quindi verrà provata la manovra del deviatore ed eventualmente verranno effettuate le necessarie correzioni di posizione. Ottenuta una manovra corretta, si fisserà la base di appoggio della cassetta di manovra alle traverse con delle caviglie 24 UNI.

E' inoltre necessario che, durante la manovra a mano del deviatore, il dispositivo oleodinamico si trovi a scorrere sul rullo sottostante (dis. 840/01/6) senza però forzarlo: detto risultato si consegue spessorando opportunamente il supporto; infine viene montato il coperchio di protezione (dis 840/01/15).

Si procede poi alla posa in opera del gruppo di controllo, costituito dagli zatteroni, dalla tiranteria di controllo e dalla scatola di controllo Siemens, punte aghi.

Dapprima vengono fissate le ganasce di ritegno degli zatteroni (dis. 840/82/2) sui contraghi, con l'interposizione delle piastre isolanti previste (dis. 840/82/3). Poi vengono montati gli zatteroni (dis. 840/01/3) rispettando la quota 70 mm tra asse foratura degli zatteroni ed estremità degli stessi.

Vengono montate quindi le zampe destra e sinistra per tiranti di controllo (dis. 845/68/1 e 2) sugli aghi, inserendo nei fori diam. 23,5 mm delle zampe le boccole isolanti (dis. 840/78/10) per ridurre il foro a diam. 16,5 mm, ed isolando la zampa sinistra dal relativo ago attraverso una piastra isolante (dis. 840/78/8) e due rondelle isolanti (dis. 840/78/9).

Viene poi applicata alla zampa destra il tirante lungo di controllo (dis. 840/01/4), il quale viene a sua volta collegato al corsoio destro, in fuori, della scatola di controllo punté aghi, mentre il deviatore è disposto nella posizione normale.

Viene quindi eseguito un fissaggio provvisorio, tramite morsetti, della scatola di controllo agli zatteroni; si collega poi il corsoio sinistro (in fuori) di detta scatola alla zampa sinistra tramite il tirante corto di controllo (dis. 840/01/4).

La posizione della scatola rispetto al deviatore va regolata affinché, si venga ad avere il controllo elettrico a 2 mm di apertura dell'ago accosto e lo si perda a 3 mm. (l'apertura va misurata in corrispondenza dell'asse della tiranteria di manovra), e affinché si abbia il controllo elettrico con uno spostamento dell'ago discosto verso il contrago non superiore a 15 mm, mentre si venga a perderlo a 16 mm. Conseguiti questi risultati anche attraverso l'aiuto degli spessori di regolazione (dis. 845/59/9) si fissa definitivamente la scatola di controllo sugli zatteroni,

praticando su questi stessi dei fori del diam. 13 mm.

Va infine fissata sulla traversa la protezione dei tiranti di controllo (dis. 840/01/5).

MANUTENZIONE

La manutenzione del dispositivo di manovra, assicurazione e controllo per deviatori tallonabili con ritorno elastico nella posizione iniziale, va eseguita, per quanto non specificato o esplicitamente variato dalla presente istruzione, con la guida della I.S.34, Ed. 1970, e delle circolari in essa richiamate.

Si indicano di seguito le operazioni di manutenzione da effettuare con periodicità massima mensile o trimestrale.

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DA ESEGUIRE CON PERIODICITA' MENSILE:

Tiranteria di manovra e di controllo:

- Verifica integrità copiglie.
- Controllo e regolazione della tiranteria, con eventuale aggiunta e rimozione di spessori.
- Controllo a vista dell'assenza di deformazioni e della integrità dei tiranti e degli organi di attacco.
- Serraggio bulloneria.
- Controllo a vista dello stato di conservazione degli isolanti, ed eventuale sostituzione di parti logore.
- Controllo pulizia dello spazio circostante le apparecchiature, gli zatteroni e le tiranterie, nonché del livello del pietrisco al di sotto degli stessi.
- Pulizia e lubrificazione secondo dis. 840/01/L (fig. 9).
- Verifica dei giochi tra le varie parti e del grado di usura della tiranteria.
- Verifica a vista dello stato generale dell'armamento, della pulizia e della lubrificazione dei cuscinetti di scorrimento degli aghi del deviatore, nonché del buon accostamento tra ago e contrago in entrambe le posizioni dello stesso.

In particolare, per la tiranteria di manovra a ganci,

eseguire le seguenti operazioni:

- Controllo del libero scorrimento, durante la manovra, del gancio dell'ago discosto sotto la suola della rotaia con un gioco variabile da 0,5 a 2 mm..
- Controllo che la faccia interna dei ganci, con l'ago accosto e con il piano C a battuta contro la suola della rotaia, disti meno di 2 mm dal blocchetto di guida e, sulla rotaia opposta, dalla suola del contrago.

In caso di usura di detta suola superiore a 1,5 mm applicare l'apposito blocchetto di guida.

- Prova per verificare che il gancio dell'ago accosto liberi quest'ultimo dopo 30 mm di corsa dell'ago discosto.
- Controllo della regolare apertura dell'ago discosto (180 mm: detta apertura va misurata in corrispondenza dell'asse della tiranteria di manovra).
- Verifica dello stato di conservazione della tiranteria, con particolare riguardo alle eventuali deformazioni, ai giochi degli snodi e al bloccaggio dei dadi dei tiranti di accoppiamento filettati.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTE AGHI

Verifica del regolare funzionamento ed eventuale regolazione: con 2 mm di apertura dell'ago accosto nella posizione fondamentale del deviatore, si ha il controllo elettrico; con 3 mm si viene a perderlo (detta apertura va misurata in corrispondenza dell'asse della tiranteria di manovra). Inoltre con 165 mm di apertura tra ago discosto e relativo contrago si ha il controllo; con 164 mm lo si perde.

- Pulizia, lubrificazione, controllo serraggio bulloni.
- Verifica del comportamento al passaggio dei treni.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

- Verifica integrità copiglie.
- Serraggio bulloneria.
- Pulizia e lubrificazione secondo dis. 843/01/L (fig. 11).
- Verifica a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni.
- Verifica dei giochi tra le vari parti e delle usure.
- Verifica del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento dell'assenza di impedimenti o altri inconvenienti nella semirotazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S.

Per eliminare eventuali difficoltà nell'accostamento della leva laterale alla cassetta di manovra, va regolata opportunamente la vite senza testa con esagono incassato posta nel telaio in prossimità della serratura F.S. Infatti le viti s.t. M 20x50 UNI 5923 (dis. 843/01/A fig. 10) limitano gli spostamenti angolari del bilanciere (14) e quindi la corsa del tirante di manovra (23).

OPERAZIONI DA ESEGUIRE CON PERIODICITÀ MASSIMA TRIMESTRALE.

Scatola di controllo punte aghi

- Controllo dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche.

Dispositivo oleodinamico di richiamo

- Controllo della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatore (fig.3 e 8).

Verificare che vi sia una distanza di 2 mm. con tolleranza $+1,9/-0,9$ mm tra il pezzo di collegamento 13 e la flangia della guarnizione dell'asta dello stantuffo 10 del dispositivo oleodinamico di richiamo. In tal caso l'ago accosto è spinto contro il contrago da una forza di circa 180 kg.

Per la regolazione della distanza suddetta è necessario agire sui tiranti registrabili maschio e femmina 840/01/10 A e B (dis. 840/01/A, fig. 8).

- Controllo del livello dell'olio.

Detto controllo va eseguito con le modalità di seguito descritte (fig.3):

Con il dispositivo oleodinamico di richiamo in posizione orizzontale, svitare il tappo a vite (4), finchè l'olio non inizia a fuoriuscire; quindi riserrare detto tappo.

Poi svitare il tappo a vite (8) posto sul coperchio del serbatoio di compensazione dell'olio (7), e pulire l'astina di livello olio (9).

Quindi avvitare e risvitare il tappo a vite (8); il livello dell'olio deve trovarsi tra le due tacche riportate sull'astina di livello.

Se necessario, rabboccare con l'olio prescritto fino alla tacca superiore dell'astina di livello.

Per il rabbocco va impiegato esclusivamente l'olio Shell-Tellus 11 (cat. 002/210); poichè detto materiale non viene più approvvigionato, esaurite le scorte si dovrà impiegare l'olio I.P. Hydrus Oil 05 (cat. 002/197).

Va assolutamente evitato che acqua, sporcizia o corpi estranei penetrino nel dispositivo oleodinamico o nel contenitore dell'olio per il rabbocco durante le operazioni di verifica del livello dell'olio o di rabbocco dello stesso.

Infine avvitare e serrare il tappo a vite (8).

Se, durante l'intervallo di 3 mesi tra un controllo e l'altro, il livello dell'olio dovesse abbassarsi fino al punto che l'astina di livello, con tappo a vite (8) avvitato, non risulti più immersa nell'olio, occorre verificare la tenuta del

dispositivo oleodinamico; il dispositivo oleodinamico verrà pertanto sostituito ed inviato all'officina di competenza. Qui verranno eventualmente sostituite la guarnizione dell'asta dello stantuffo (10) e quelle ad anello poste sotto ai tappi a vite (4) e (8).

- Controllo del tempo di ritardo (fig. 3 e 4).

Verificare il tempo di ritardo del ritardatore del dispositivo oleodinamico di richiamo.

Questo viene tarato dalla ditta fornitrice con un ritardo di 8 ± 2 secondi per la corsa di 180 mm dell'asta dello stantuffo (6) (fig. 3 e 4).

Detto tempo con relativa tolleranza va mantenuto anche per il dispositivo in opera sul deviatoio.

Il ritardo si presenta nei primi 110 mm di corsa di richiamo dell'asta dello stantuffo (6), cioè nella corsa da 180 a 70 mm; negli ultimi 70 mm la corsa dell'asta è libera.

La verifica del suddetto tempo di ritardo può essere effettuata, con un cronometro, dopo il passaggio dell'ultimo asse del veicolo di coda del treno che tallona il deviatoio.

Per la registrazione del tempo di ritardo si procede nel modo di seguito descritto.

Rimuovere i perni di accoppiamento ISF 348/4 e 840/01/12 (dis. 840/01/A, fig.8) che collegano il dispositivo oleodinamico rispettivamente alla cassetta di manovra ed alla tiranteria di manovra a ganci.

Sollevarne di circa 10 ÷ 15 cm l'estremità del dispositivo oleodinamico corrispondente al coperchio carter con forcella di collegamento (1), ossia l'estremità lato cassetta di manovra.

Rimuovere il tappo a vite (4). Ruotare il perno di collegamento (13) nel campo della tacca rossa, finchè non sia

completamente visibile la vite di regolazione (17).

Quindi allentare la vite di sicurezza (16) mediante il cacciavite (19).

Registrare la vite di regolazione mediante la chiave di registro (20): 1/2 giro a sinistra o a destra provocano un ritardo rispettivamente maggiore o minore di circa 2 secondi.

Serrare la vite di sicurezza (16). Avvitare e serrare il tappo a vite (4). Infine ricollegare il dispositivo oleodinamico alla tiranteria ed alla cassetta di manovra.

IMPORTANTE: Le viti di sicurezza e di regolazione (16) e (17), debbono essere svitate al massimo fino ad 1 mm al di sotto dello spigolo superiore dello stantuffo (3).-

Si precisa infine che il dispositivo oleodinamico di richiamo in opera va sostituito e quindi revisionato nella officina di competenza ogni 5 anni, con tolleranza di ± 6 mesi, la scatola di controllo punte aghi tipo Siemens in opera va sostituita e quindi revisionata nelle officine di competenza ogni 10 anni, con tolleranza di ± 1 anno.

INSERZIONE A CATALOGO

Il materiale occorrente per il dispositivo di manovra, assicurazione e controllo per deviatori tallonabili con ritorno elastico nella posizione finale è iscritto a catalogo come segue:

- Cat. 831 - 227. Dispositivo oleodinamico di richiamo Siemens, tipo R6 - A1, completo di perno, anello e copiglia, per deviatore tallonabile con ritorno elastico.
- Cat. 831 - 230. Supporto e protezione per dispositivo oleodinamico di richiamo Siemens.
- Cat. 831 - 233. Scatola di controllo punte aghi, tipo Siemens,

per deviatore tallonabile con ritorno elastico.

- Cat. 832 - 012. Tiranteria di manovra, priva di isolanti, per deviatore tallonabile con ritorno elastico.
- Cat. 832 - 210. Tiranteria di controllo, priva di isolanti, per deviatore tallonabile con ritorno elastico.
- Cat. 832 - 211. Gruppo zatteroni, privi di isolanti, per deviatore tallonabile con ritorno elastico.
- Cat. 832 - 373. Protezione tiranteria di controllo per deviatore tallonabile con ritorno elastico.
- Cat. 831 - 226. Cassetta di manovra a mano per deviatore tallonabile con ritorno elastico.
- Cat. 843 - 255. Serratura ad una chiave per organello.

Gli isolanti per la tiranteria di manovra sono iscritti a catalogo come segue:

- Cat. 832 - 801. Boccola isolante, dis. 5787/10
- Cat. 832 - 802. Disco isolante, dis. 5787/9
- Cat. 832 - 804. Rondella isolante, dis. 5787/11

Gli isolanti per la tiranteria di controllo sono iscritti a catalogo come segue:

- Cat. 832 - 821. Boccola isolante per zampe di controllo dis.
840/78/10

- Cat. 832 - 822. Piastra isolante per zampe di controllo dis.
840/78/8
- Cat. 832 - 824. Rondella isolante per zampe di controllo dis.
840/78/9

Gli isolanti per il gruppo zatteroni sono iscritti a catalogo come segue:

- Cat. 832 - 819. Boccola isolante - dis. 845/47/7
- Cat. 832 - 825. Rondella isolante - dis. 845/47/6
- Cat. 832 - 830. Piastra isolante per ganascia - dis. 840/82/3

Sono inoltre iscritti a catalogo i seguenti particolari della tiranteria di manovra:

- Cat. 832 - 040. Dado 40 MB-UNI 5860-marca TG 115-per
bloccaggio tirante, dis. 5787/15.
- Cat. 832 - 104. Zampa d'attacco sinistra - marca TG 135-dis.
5787/24.

- Cat. 832 - 550. Spessore per zampe di manovra-dis. 845/50/10
- Cat. 832 - 060. Perno unione zampa con gancio-marca IG 126-completo di dado, rosetta e copiglia-dis. 5787/26.
- Cat. 832 - 068. Sede per snodo sferico-marca IG 103 dis. 5787/3.
- Cat. 832 - 079. Tirante marca IG 137-dis. 5787/8.
- Cat. 832 - 031. Vite M 12 x 55 UNI 5737-65, per unione tirante, completa di dado e rosetta.
- Cat. 832 - 061. Perno, marca IG 123, completo di dado, rosetta e copiglia, per accoppiamento tirante-sede snodo sferico, dis. 5787/23.
- Cat. 832 - 024. Blocchetto di guida per gancio, completo di vite, rosetta e dado-dis. 840/41.
- Cat. 832 - 266. Ingrassatore a forte pressione per tiranterie a giunti sferici, mod. A/M 10x1 UNI 7662

Sono altresì iscritti a catalogo i seguenti particolari della tiranteria di controllo:

- Cat. 832 - 611. Zampa destra per tiranti di controllo-dis. 845/68/1.

- Cat. 832 - 613. Zampa sinistra per tiranti di controllo-dis.
845/68/2.
- Cat. 832 - 549. Spessore per zampe di controllo-dis.
845/59/9.
- Cat. 832 - 266. Ingrassatore a forte pressione per tiranterie
a giunti sferici, mod. A/M 10x1 UNI 7662.

Sono infine iscritti a catalogo i seguenti particolari del gruppo
zatteroni:

- Cat. 832 - 261. Ganascia ritegno zatteroni, dis. S40/82/2.
- Cat. 832 - 246. Vite M 20x70 UNI 5737-65 per fissaggio
zatteroni, completa di rosetta e due dadi.

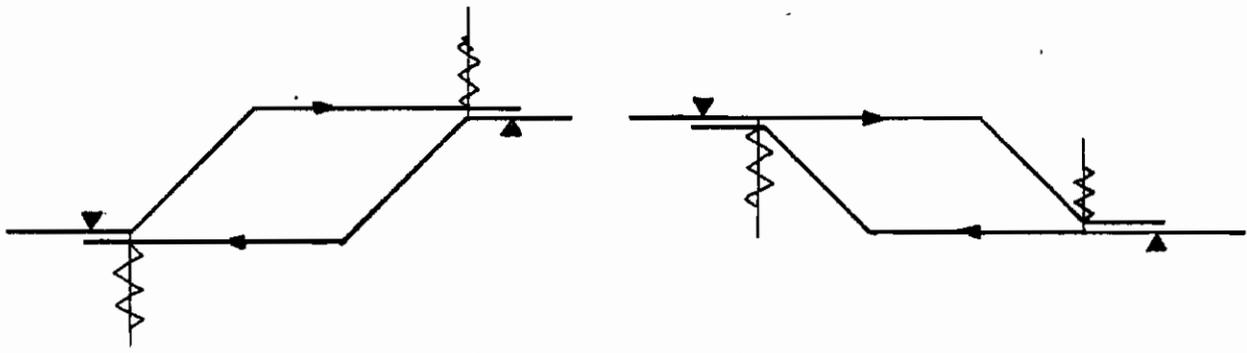
Elenco figure:

- Fig. - 1- Schemi di stazioni con deviatori normalmente tallonabili in uscita.
- Fig. - 2- Rappresentazione di un deviatoio tallonabile con ritorno elastico nella posizione iniziale.
- Fig. - 3- Struttura del dispositivo oleodinamico di richiamo.
- Fig. - 4- Registrazione del ritardatore di richiamo.
- Fig. - 5- Tiranteria a ganci, particolari costruttivi.
- Fig. - 6- Schema di funzionamento del dispositivo oleodinamico e della tiranteria a ganci.
- Fig. - 7- Schema dei collegamenti elettrici interni alla scatola di controllo punte aghi ad una posizione Siemens, per deviatoio con ritorno elastico.
- Fig. - 8- Dis. 840/01/A: Dispositivo di manovra, assicurazione e controllo per deviatori tallonabili con ritorno elastico nella posizione iniziale. Assieme di posa.
- Fig. - 9- Dis. 840/01/L: Dispositivo di manovra, assicurazione e controllo per deviatori tallonabili con ritorno elastico nella posizione iniziale.

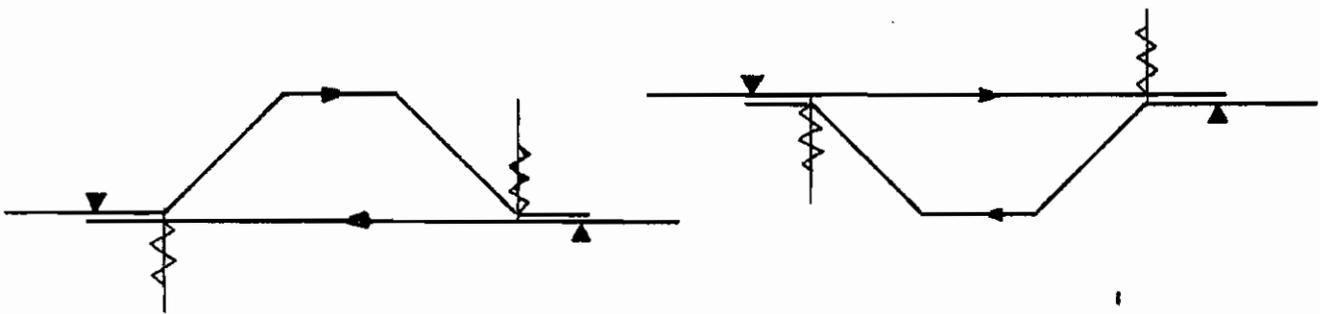
Schema di lubrificazione.

- Fig. - 10- Dis. 843/01/A: Cassetta di manovra a mano per deviatore tallonabile con ritorno elastico. Assieme generale.

- Fig. - 11- Dis. 843/01/L: Cassetta di manovra a mano per deviatore tallonabile con ritorno elastico. Schema di lubrificazione.



a) Schema a losanga



b) Schema con binario di corretto tracciato

Fig. 1 - Schemi di stazione con deviatori normalmente tallonati in uscita.

Fig. 1

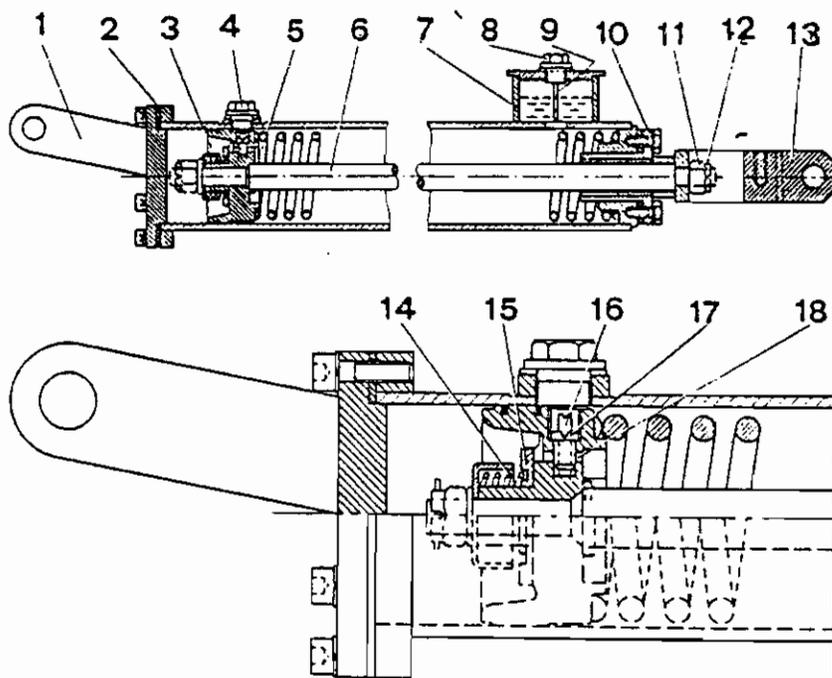


FIG. 3 - Struttura del dispositivo oleodinamico di richiamo

1. Coperchio carter con forcilla di collegamento
2. Guarnizione ad anello
3. Stantuffo
4. Tappo a vite
5. Molla di compressione
6. Asta dello stantuffo
7. Serbatoio compensazione olio
8. Tappo a vite
9. Astina livello olio
10. Guarnizione asta dello stantuffo e relativa flangia
11. Dado ad intagli
12. Copiglia
13. Pezzo di collegamento
14. Molla della valvola
15. Piattello della valvola
16. Vite di sicurezza
17. Vite di regolazione
18. Apertura di passaggio dell'olio

Fig. 3

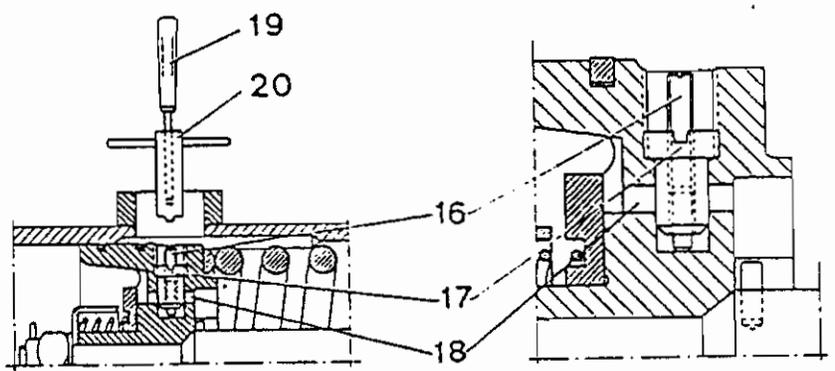


Fig.4 Registrazione-del ritardatore di richiamo

- 16. Vite di sicurezza
- 17. Vite di regolazione
- 18. Apertura di passaggio dell'olio
- 19. Cacciavite
- 20. Chiave di registro

Fig. 4

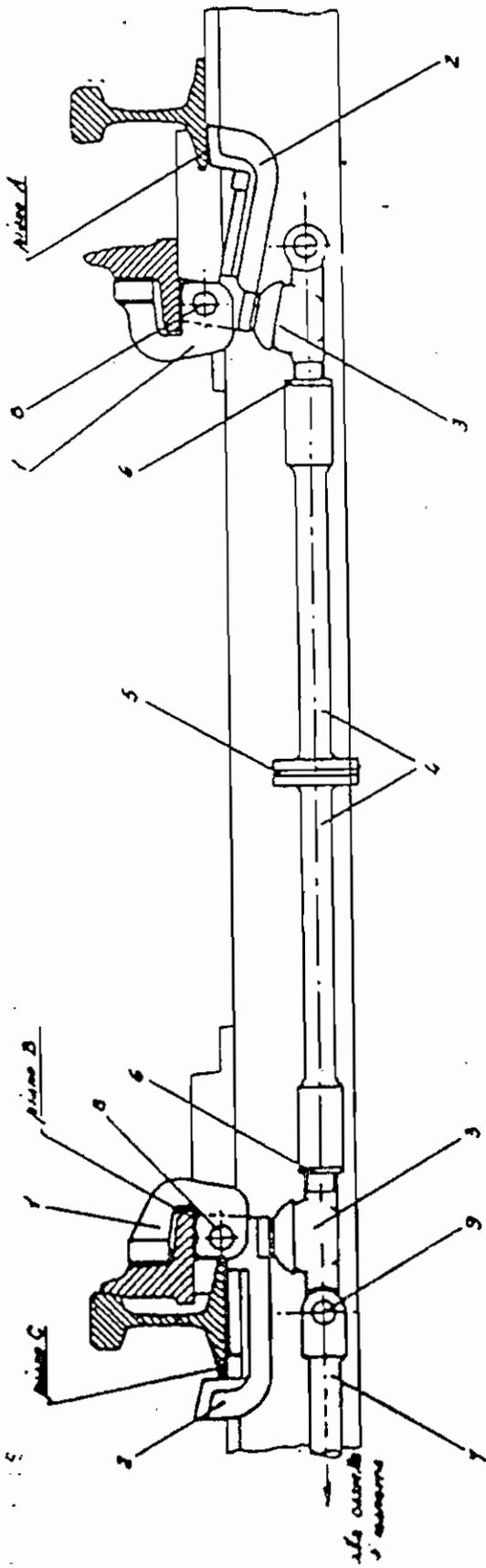


Fig. 5 -- Tiranteria a ganci: particolari costruttivi 1) Zampa 2) Sede per snodo sferico 4) Semitiranti 5) Spessore isolante 6) Controdado 7) Tirante registrabile 8) Perno di accoppiamento 9) Perno di accoppiamento

Fig. 5

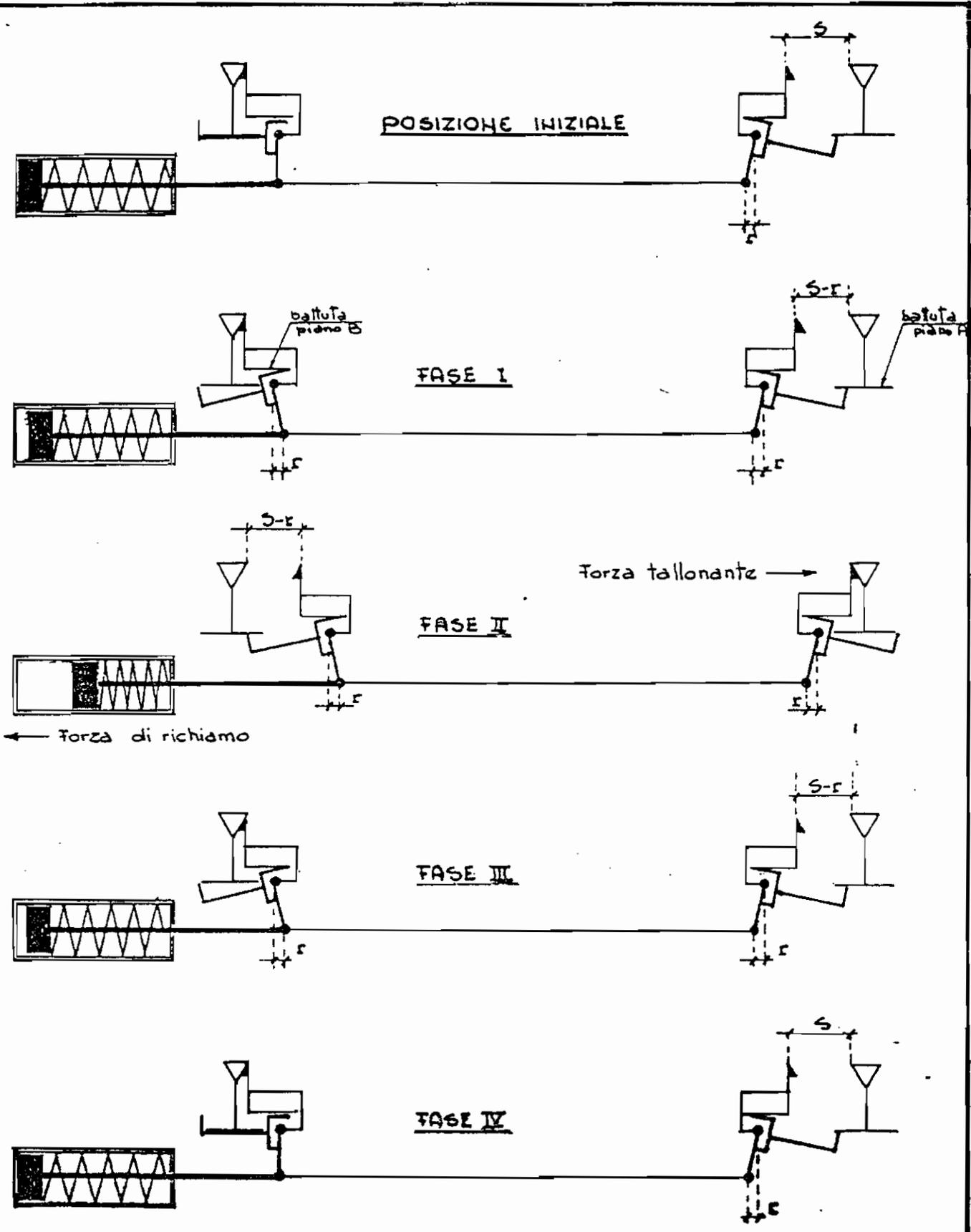
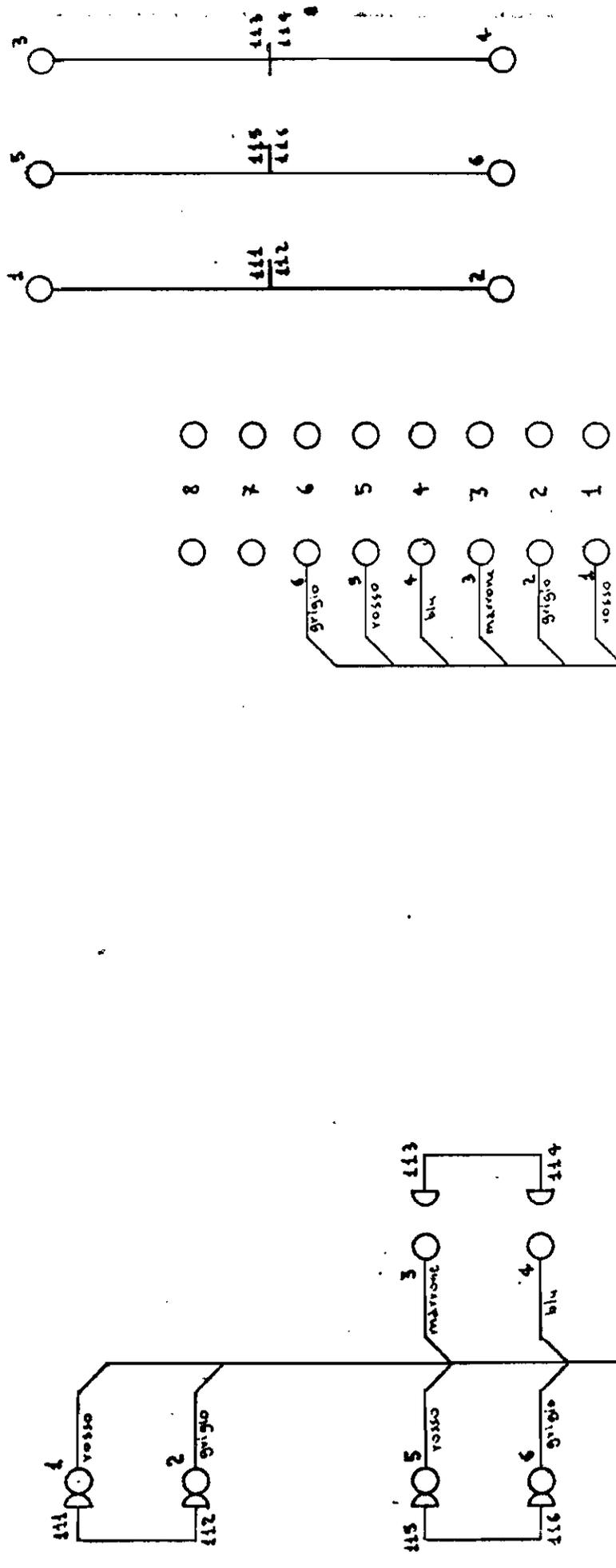


Fig.6 - Schema di funzionamento del dispositivo oleodinamico e della tiranteria a ganci.

Fig. 6



7
6
5

Schema dei collegamenti elettrici interni alla scatola di controllo punte aghi ad una posizione Siemens per deviatore con ritorno elastico.

