

FIG. 2

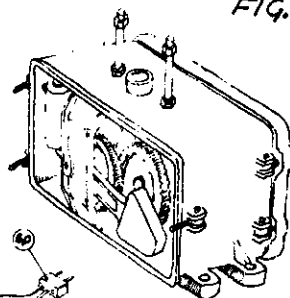


FIG. 3

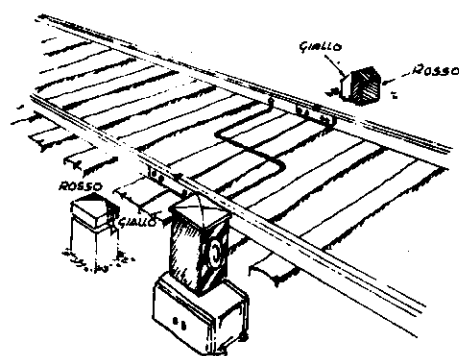


FIG. 4

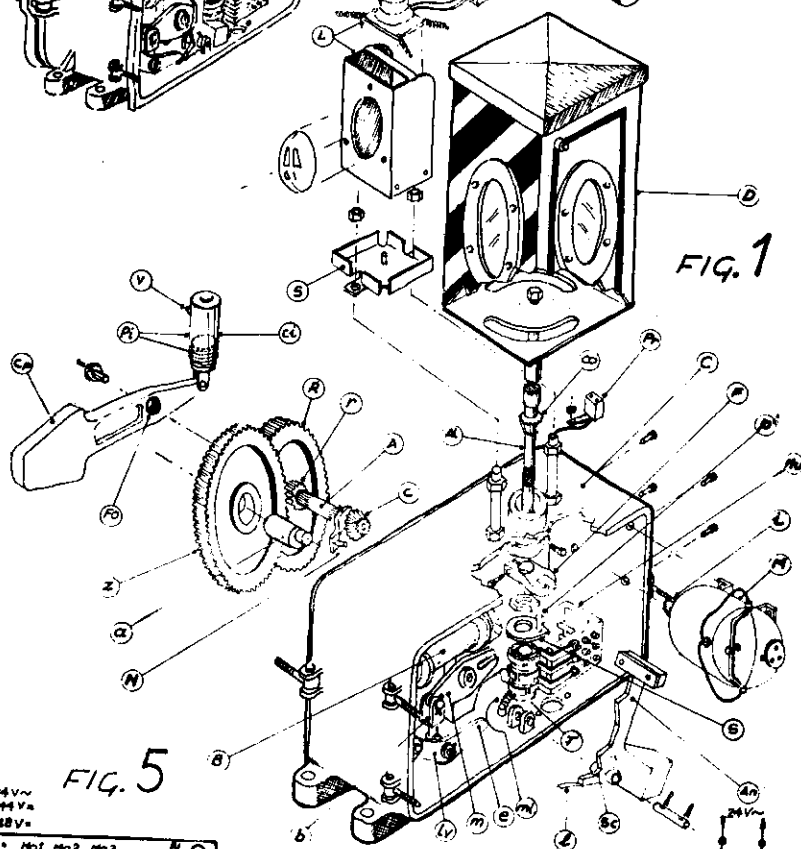


FIG. 1

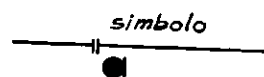


FIG. 6

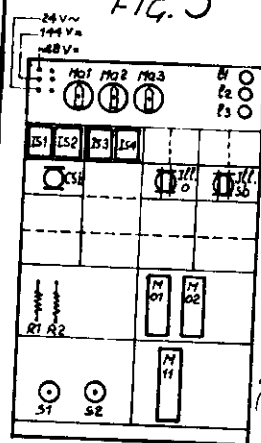
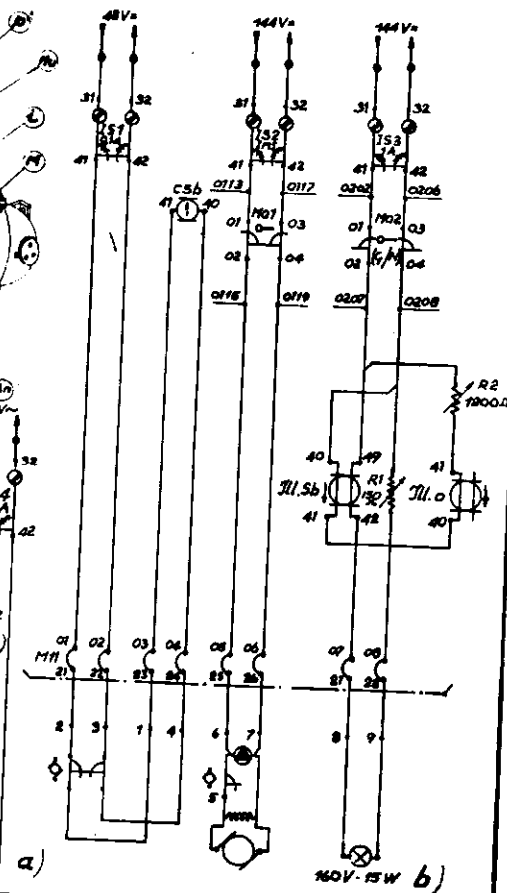
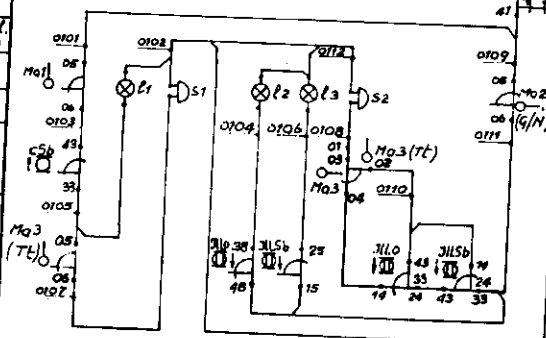


FIG. 5



## CORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE

Tavola  
17

## SEGNAL BASSO GIREVOLE

Esercitazioni  
pratiche I.S.

## SCOPO DELL'ESERCITAZIONE

Realizzare l'impianto di un segnale basso girevole (marmotta) e svolgere le operazioni principali di controllo.

## GENERALITÀ

Come è noto, i segnali bassi di manovra di tipo girevole danno indicazioni di fermata (via impedita) o di libero passaggio (via libera) alle manovre che si effettuano nell'ambito delle stazioni. Vanno ubicati prima dei punti protetti, come, per esempio, indicato in fig. 1. Sono costituiti da fanali con corpo di lamiera di forma parallelepipedica con facce opportunamente verniciate (fig. 2).

La manovra e il mantenimento in posizione di via libera (v.l.), sono ottenuti rispettivamente con un motorino elettrico e un elettromagnete (slot), contenuti nella cassetta sottostante il fanale con tutti gli altri meccanismi. Il ritorno nella posizione di via impedita (v.i.) è invece assicurato da un sistema a contrappeso. Di NOTTE una lampada interna (da 160 V - 15 W) proietta verso il convoglio in manovra, attraverso appositi vetri, luce violetta (v.i.) oppure luce bianca lattea (v.l.).

Dopo aver appreso il funzionamento meccanico ed elettrico del dischetto, gli allievi svolgono l'esercitazione nelle seguenti fasi:

- smontaggio e rimontaggio di alcune parti;
- montaggio delle apparecchiature sul telaio;
- collegamenti e cablaggi;
- prove e verifiche.

## FUNZIONAMENTO MECCANICO ED ELETTRICO

In figg. 2, 3 e 4 sono indicate le varie parti che compongono il dischetto D e la relativa cassetta C di manovra.

Disponendo la manovra, vengono alimentati contemporaneamente motore M e bobina B dello slot. Il motore trasmette il moto al gruppo di ingranaggio R, V, Z e, attraverso il nottolino N, comanda il bilanciere m, fulcrato sull'albero eccentrico a.

Quando il bilanciere m fa abbassare la biella b, realizzata con un tirante regolabile, la leva di aggancio lv scontra la molla l, avvicinando l'ancora An alle bobine B. Dopo l'accostamento dell'ancora, il bilanciere m termina la corsa in folle, intorno al nottolino N, trasmettendo il movimento al corpo parallelepipedo del segnale per mezzo della coppia conica C-Co.

La rotazione del segnale è limitata a 90° in quanto, attraverso la forcina F montata nella zona a millerighe dell'albero AL e il perno P, si provoca la rotazione dei contatti ad anello; il circuito di alimentazione del motore (v. schema elettrico di fig. 6) si interrompe mentre lo slot rimane alimentato.

Va osservato che l'interruzione del circuito del motore è molto rapida per effetto della molla ml e che, sin che lo slot resta alimentato, l'estremo libero e della leva lv resta bloccato nella scanalatura Sc del supporto dell'ancora An, attratta dalle bobine B dello slot stesso.

Contemporaneamente alla rotazione del segnale, si determina il sollevamento del contrappeso Cp e l'abbassamento del pistone Pi del freno pneumatico, per azione dell'albero A calattato nel foro Fo.

Interrompendo la manovra, si disalimenta lo slot, e si libera il contrappeso che trasmette il movimento alla coppia conica C-Co che riporta il segnale a v.i. Il movimento di discesa del contrappeso è regolabile per mezzo della valvolina V applicata al cilindro del freno pneumatico Ci.

Col segnale disposto a v.i., il tamburo T riprende la sua posizione normale e vengono stabiliti i contatti per l'eccitazione del relè di controllo CSb e per la predisposizione del circuito alla successiva manovra (fig. 6).

Nello schema di fig. 6 si distinguono i circuiti seguenti:

- Manovra a 144 Vcc. Motore e slot sono alimentati in parallelo coi

conduttori 5 e 6 per mezzo della maniglia di manovra Mal. Il contatto ad anello 5-6, indicato nello schema, è contatto di fine corsa del motore.

- Illuminazione a 144 Vcc. La lampada (160 V - 15 W) del segnale viene alimentata dalla cabina coi conduttori 7-8 per mezzo della maniglia (Ma2) GIORNO-NOTTE (G/N). Ricordare che R1 consente di regolare la tensione della lampada.

- Controllo a 48 Vcc. Il Sb viene collegato alla cabina coi conduttori 1-2-3-4 del cavo. Il controllo di v.i. si effettua con relè CSb eccitato. In caso di discordanza fra posizione della maniglia Mal e posizione del segnale (o meglio del relè di controllo CSb) si determina allarme luminoso e acustico (tacitabile) su un circuito a 24 Vca. Il controllo di accensione lampada si effettua con due relè: Ill.o normalmente eccitato con maniglia Ma2 rovescia e Ill.Sb normalmente diseccitato. Ill.o controlla la presenza della alimentazione del circuito della lampada e dei relè di controllo. Il mancato controllo di accensione determina allarme elettrico ed acustico sul circuito a 24 Vca. Ricordare che R2 consente di regolare la corrente del circuito locale. N.B.: Negli impianti in esercizio occorre un solo relè Ill.o e un Ill.Sb per ogni gruppo (1 + 3) di segnali bassi.

## SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DI ALCUNE PARTI

Data la relativa complessità del meccanismo, gli allievi devono limitare gli interventi solo sulle parti indicate dall'istruttore (motore, bobine slot, tamburi, ecc.).

## MONTAGGIO DELLE APPARECCHIATURE SUL TELAIO E COLLEGAMENTI

Come detto nelle tavole precedenti, l'impianto deve far capo al solito telaio (fig. 5) sul quale devono essere installate tutte le apparecchiature indicate nello schema elettrico; il dischetto basso va ubicato nei pressi del telaio.

Valgono le solite avvertenze per realizzare il collegamento dischetto-telaio, per eseguire a regola d'arte i diversi cablaggi e per la spunta. Solo alla fine, applicare relè e interruttori e alimentare l'impianto.

## PROVE E VERIFICHE

Non basta controllare il funzionamento a v.l. e a v.i. di GIORNO e di NOTTE e rispettivamente la diseccitazione e la rieccitazione del relè di controllo CSb. Occorre anche:

- Verificare che la manovra del segnale consenta di raggiungere l'esatta posizione di v.l. In caso contrario, ruotare la forcina F in senso antiorario, previo allentamento del bullone di fissaggio. Se invece il segnale basso tende a superare la posizione di v.l. ruotare la forcina in senso orario.
- Non riuscendo ad ottenere, per questa via, l'esatta regolazione, avvitare o svitare la biella b, controllando che la corsa della leva di aggancio lv si inserisca nella scanalatura Sc dell'ancora An.
- Interrompendo l'alimentazione del circuito di manovra, controllare che il segnale si ridisponga a v.i. e si determinino: lo scatto del complesso dei contatti T, la rieccitazione del relè CSb e la predisposizione del circuito di manovra (chiusura contatti 5-6).
- Effettuando le manovre, controllare il regolare funzionamento del freno pneumatico e l'intervento delle segnalazioni ottiche e acustiche di discordanza e spegnimento lampada.
- Con la maniglia Ma2 in posizione NOTTE, controllare il regolare stato di eccitazione e diseccitazione dei relè Ill.o e Ill.x.
- Controllare il funzionamento delle lampade di controllo e dei due tasti di tacitazione suonerie.

## AVVERTENZA

E' PERICOLOSO avvicinare le mani al meccanismo in moto. Occorre assolutamente evitarlo.

Tempo previsto	Composizione della squadra	Mezzi protettivi
5 ore	2 allievi	Abiti da lavoro cat. 014/442-447 calzature da lavoro cat. 014/527-537
<b>Attrezzatura</b>	<b>Materiali</b>	
n. 2 chiavi a tubo per relè rispettivamente da 7 e 9 mm	n. 3 maniglie	n. 1 relè neutro 4/2 mod. 1958
n. 2 chiavi a tubo rispettivamente da 10 e 14 mm	n. 3 portalampe	n. 2 relè differenziali mod. 1958
n. 5 chiavi fisse rispettivamente da 10, 11, 12, 14 e 17 mm	n. 2 suonerie in c.a. 24 V - 3 W	n. 1 resistenza regolabile da 1200 $\Omega$ 75 W
n. 1 chiave esagonale a tubo da 30 mm lunghezza cm 50	n. 2 contropiastre per I.S. mod. 66	n. 1 resistenza regolabile da 0 + 150 $\Omega$
spallafili e tronchesino	n. 2 morsettiere a 20 morsetti	n. 1 resistenza da 3700 $\Omega$ 10 W
pinza AMP	n. 3 contropiastre per relè neutri 4/2	n. 1 segnale basso girevole completo di base
pinza universale	n. 1 morsettiere a 12 spine	n. 1 cono da 15 mm
pinza a becchi piatti	n. 1 I.S. IRC da 0,1 A mod. 66	conduttore unip. biplasto da 0,5 e 1 mm <sup>2</sup>
forbici da elettricista	n. 1 I.S. IMS mod. 66	cavo a 8 conduttori da 1 mm <sup>2</sup>
coltello spellacavi	s. 1 I.S. IRC da 1 A mod. 66	terminali AMP da 6,1 e 7,1 mm
cacciavite da 5 e 10 mm	n. 1 I.S. IRA da 1 A mod. 66	tubetto ISOFLEX da 4 mm
tester	bulloni con dado per fissaggio apparecch.	