

N°L.7bis/22/115836

**MINISTERO DEI TRASPORTI
FERROVIE DELLO STATO
DIREZIONE GENERALE CIRCOLARE n° 106
SERVIZIO LAVORI E COSTRUZIONI**

OGGETTO:

**Controlli elettrico cumula-
tive della posizione dei devia-
toi e della efficienza dei fer-
mascambi a chiave.**

**DELEGAZIONE DI
SEZIONE LAVORI
UFFICI I.E.S.
p.e. DELEGAZIONE**

**= C A G L I A R I =
= P A L E R M O =
= T U T T I =
= L U B I A N A =**

Alleg.n° 5

12/42

1 - Generalità -

Come è noto, le scatole di controlli punte aghi, applicate ai deviatori manovrati a mano e assicurati con fermascambi a chiave, mentre danno la richiesta garanzia nei riguardi della posizione dei deviatori e del combaciamento degli aghi ai rispettivi contraghi, non garantiscono affatto l'efficienza dei fermascambi.

L'applicazione di dette scatole ai deviatori manovrati a mano non arreca, pertanto, all'esercizio notevoli vantaggi, in quanto resta l'obbligo, al personale, di visitare i deviatori per accertarsi della efficienza dei fermascambi.

Alle scopo di eliminare questa lacuna è stata studiata un dispositivo che realizza il controllo elettrico cumulative della posizione dei deviatori e della efficienza dei fermascambi a chiave F.S. -

Tale dispositivo si basa sull'impiego di un apparecchio, che verrà chiamato scatola di controlli del fermascambio a chiave F.S., che è rappresentato nell'allegato disegno 5629.

2 - Funzionamento dell'apparecchio

L'apparecchio viene applicato al fermascambio e consiste essenzialmente in un combinatorio (1), provvisto di tambure marca N, azionate, attraverso il pignone dentato (2) e il settore dentato (3), dell'appendice (4) (ma

./.

C/I

179

ca X.T.211) del fermascambio. Su tale appendice deve essere ricavato, all'uopo un apposito alloggiamento, (5) per introdurvi l'estremità del braccio (6), solida col settore dentato.

Quando il fermascambio è assicurato (chiave estratta) il settore (3) trovasi nella posizione indicata nel disegno 5629 ed il tamburo N è orientato in modo da dare la continuità ai morsetti 01 - 02 e 03 - 04 (relè di controllo eccitate).

Introducendo la chiave nel fermascambio e girandola in modo da fare al catenaccio la sua corsa completa, la appendice (4) si sposta di 20 mm., facendo ruotare il settore dentato (3) di 24° e il pignoncino (4) di 120°.

Il tamburo N ruota, pertanto, di queste angole, interrompendo la continuità fra i morsetti 01 - 02 e 03 - 04, e stabilendo quella fra i morsetti 01 - 04 (relè di controllo diseccitato e protetto con circuito chiuso neutro).

Si noti che, per ottenere la diseccitazione e la protezione con circuito chiuso neutro del relè di controllo, è sufficiente che il tamburo N ruoti, rispetto alla posizione assunta quando il fermascambio è assicurato (chiave estratta), di circa 21°; ciò che corrisponde a una traslazione del catenaccio del fermascambio di circa mm. 3,5.

Ne segue che, in caso di tallonamento, basta che la appendice (4) si sposti di mm. 3,5 per assicurare l'annullamento del controllo.

Per garantire ancora di più l'annullamento del controllo in caso di tallonamento, è stata introdotta una molla (7), la quale, una volta trascinato il chiodo IP. 303 e liberata l'appendice (4) per effetto dell'avvenute tallonamento - spinge l'appendice stessa in alto. Questa, allora, fa una corsa di 0,70 mm., e il tamburo N ruota di 60°, assicurando con largo margine la protezione in circuito chiuso neutro del relè di controllo.

./.

**3 - Applicazione
dell'apparec-
al ferma devia-
te.**

149

L'applicazione della scatola di controllo ai
fermascambi F.S. ora in uso, richiede che a quest'ul-
timi vengano apportate le seguenti lavorazioni:

- 1) formazione del piano di appoggio (8) sulla pa-
rete sinistra del fermascambio;
- 2) esecuzione del foro non filettato (9), del
diametro di mm. 4, per l'introduzione della spina
di riferimento (10);
- 3) esecuzione dei due fori filettati (11) e (12)
del diametro di mm. 10 per l'introduzione delle viti
di fissaggio;
- 4) esecuzione, sull'appendice (4) (marca K.T.211)
del foro del diametro di mm. 10, per l'introduzione
dell'estremità del braccio solidale col settore den-
tato.

Effettuate tali lavorazioni, la scatola di cen-
trale è facilmente applicabile al fermascambio, in-
troducendo la spina di riferimento (10) nel foro cer-
rispondente (9) e girando a fondo, mediante chiave a
tubo, nei fori (11) e (12), le viti C.F.008 munite
ciascuna di rondella C.F. 009 e di rondella Grever
C.F.010.

L'applicazione, come l'asportazione, deve essere
eseguita quando la chiave è introdotta e girata nel
fermascambio. Solo in questa condizione, infatti, col
settor dentato (3) completamente abbassato e col pi-
gnoncino (2) che presenta in alto l'apposita smassa
piano di cui è previsto, è possibile accedere alla
chiave a tubo alla vite inferiore di fissaggio.

Si noti che, in questa condizione, il settore den-
tato è costretto dalla molla (7) a poggiare sul fondo
della scatola fissando il tamburo N nell'orientamento
che assume quando la chiave è introdotta e girata nel
fermascambio e che corrisponde al relè diseccitato
e protetto con circuito chiuso neutro.

./.

179

I fermascambi a chiave, che saranno d'ora in avanti costruiti, saranno già predisposti per l'applicazione delle scatole di controllo.

Questo Servizio si riserva di inviare copia dei relativi disegni, non appena questi saranno approvati.

4 - Circuiti elettrici.

I circuiti elettrici da impiegare per il controllo elettrico della posizione dei deviatei e delle efficienze dei fermascambi, mediante l'impiego della scatola di controllo sopra descritta, sono quelli risultanti dai disegni S.96 ed S.97, dei quali si unisce una seppia e una copia.

Il disegno S.96 si riferisce al controllo da attuare nei casi, in cui le chiavi dei fermascambi non agiscano su appositi organi elettrici (leve unitarie a chiave).

In questi casi il relè di controllo (neutri per i deviatei e le comunicazioni, assicurati in una sola posizione, polarizzati per gli altri), oltre ad intervenire nei circuiti di manovra dei segnali e di concessione dei consensi, realizzano un controllo ottico cumulativo della posizione del deviateo e dell'efficacia del fermascambio e un controllo acustico del tallonamento, analogamente a quanto si pratica per i deviatei di manovra centralizzata.

Nelle tavole 8 e 9 del disegno S.96 sono, appunto, riportati gli schemi di principio dei circuiti da attuare per tali controlli, sia nel caso di stazioni munite di apparato centrale elettrica, sia in quelle di stazioni non munite di tale tipo di apparato.

Nel primo caso, l'allarme-in seguito al tallonamento di un deviateo manovrato a mano e assicurato con fermascambi P.S. a chiavi- viene dato a mezzo

./.

della stessa suoneria St, prevista per il tallonamento dei deviatori centralizzati.

Per i deviatori manovrati a meno, il tallonamento viene accusato, però, soltanto quando la leva del segnale è rovescia e la chiave, che assicura il deviatore, è pertanto introdotta e bloccata nella serratura del banco di manovra.

Nel secondo caso, la suoneria St, da prevedersi appositamente per i deviatori assicurati con fermascambi F.S. a chiavi, controllati elettricamente, agisce ogni volta che ciascuno scambio è tallonato e, comunque, non assicura né nell'una né nell'altra posizione.

Per tacitare la suoneria mentre si effettuano manovre sopra un gruppo di deviatori, è prevista un teste e un interruttore Ts, il cui contatto, inserito nel circuito della suoneria, è normalmente stabilito.

Il disegno S.97 si riferisce, invece, al controllo di attuare nei casi in cui le chiavi dei fermascambi agiscono su appositi organi elettrici (leve unitarie a chiave) per concedere consensi e manovrare i segnali.

In questi casi, i relè di controllo, che intervengono nei circuiti di consenso e di manovra dei segnali, devono cumulare il controllo di posizione del deviatore e dell'efficienza del fermascambio con quello dell'imprigionamento della chiave nella leva unitaria.

Per i deviatori e le comunicazioni assicurate in una sola posizione, tale controllo si attua mediante uno o più relè neutri D'X, connessi tra loro in parallelo, come è indicato nella tavole 1 e 3 del disegno S.97.

Per quelli, invece, assicurati nelle due posizioni (tavole 2, 4, 5, 6 e 7 del citato disegno), tale controllo può realizzarsi in due modi.

1°) alimentando direttamente, attraverso i contatti delle scatole di controllo dei fermadeviatori e delle

./.

179

leve unitarie, i relè neutri D'X e D'X, che danno il controllo per la posizione normale e reversa, rispettivamente di ciascun deviatore e comunicazione (schemi A del disegno S.97).

2°) alimentando i detti relè neutri D'X e D'X localmente nella cabina e nel posto di manovra, attraverso i contatti da un relè polarizzate DX, che dà il controllo di posizione del deviatore e dell'efficienza del fermascambio, e i contatti della leva unitaria (schemi B del citato disegno).

La prima soluzione richiede, per ciascun deviatore e comunicazione, quattro fili di linea in luogo di due, ma fa risparmiare un relè polarizzate.

Essa risulta, pertanto, conveniente quando i deviatori sono vicini al posto di manovra.

Quando le chiavi dei fermascambi sono destinate ad agire su leve unitarie, il controllo ottico e quello acustico del tallonamento devono essere attuati secondo lo schema della tavola 8 del disegno S.97.

Su ciascuna leva unitaria, si avrà una lampada, che si accenderà quando la chiave corrispondente sarà stata introdotta e girata nella leva mentre permane il controllo della posizione del deviatore e dell'efficienza del fermascambio.

In caso di tallonamento, mentre la chiave è introdotta e girata, venendo a mancare il controllo, si mette in azione la suoneria di allarme St.

La suoneria squilla anche, brevemente, ogni volta che si introducono e si girano, nelle corrispondenti leve unitarie, le chiavi dei fermadeviatori, controllando in tal modo l'efficienza della suoneria medesima.

Ciò accade perchè, prima che la chiave introdotta e girata nella leva giunga in fondo corsa, i relè D'X e D'X sono diseccitati.

L'applicazione ai fermadeviatori F.S. delle scatole di controllo sopra descritte, secondo gli schemi di cui si di-

./.

179

segni S.96 ed S.97 dovrà essere prevista, nei futuri impianti, per tutti i deviatori e le comunicazioni i cui aghi sono presi di punta dai treni, esclusi quelli che interessano esclusivamente i fasci merci, dove si arriva con velocità di 30 Km/ora.

Sugli impianti in esercizio, l'applicazione verrà attivata man mano che se ne presenterà l'occasione.

E', però, opportuno effettuare al più presto la sostituzione delle scatole di controllo punte aghi attualmente e in funzione a deviatori manovrati a mano e muniti di fermascambi a chiave, con le scatole di controllo del fermadeviatore sopra descritte, e ciò agli scopi di dare all'esercizio i vantaggi accennati nella prima parte della presente circolare e di recuperare meccanismi di costo assai più elevato di quelli che li sostituiranno.

La Sezione e gli Uffici, cui la presente è diretta, provvederanno pertanto a inoltrare a questa Sede le proposte relative, in Conto 101.

Si prega di accennare ricevimento della presente.

IL CAPO DEL SERVIZIO