

Roma, 24 DIC. 1966

196

SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

N. IE.831/80644

OGGETTO

Istruzione n.18 - Ed.1966 sui  
segnali semaforici con illumina-  
zione a mezzo pile e con ac-  
censione automatica.-

Allegati N.

1 pacco Istruzioni.

Al N. del

DIVISIONI IMPIANTI ELETTRICI

T U T T E

49-66

Nei segnali semaforici con lampada alimentata a mezzo di pile ubicate ai piedi del segnale, allo scopo di ridurre il consumo delle pile è stato adottato un interruttore elettronico, illustrato nell'allegata istruzione, da applicare sul semaforo e che provoca l'accensione e lo spegnimento della lampada quando l'illuminazione esterna scende al disotto o rispettivamente sale al disopra di un valore determinato.

Con l'introduzione dell'interruttore, e allo scopo di migliorare ulteriormente la visibilità del segnale, si è ritenuto opportuno aumentare la potenza della lampada da 0,8 a 1,2 Watt, e di normalizzarne l'attacco, attualmente Ducellier a 3 perni, con il tipo unificato Ba 20s. Di conseguenza anche il portalampe è stato modificato per dotarlo di un innesto idoneo a ricevere la nuova lampada.

L'interruttore può essere usato indifferentemente con le lampade da 0,8 Watt e da 1,2 Watt e pertanto può essere posto in opera sui segnali nelle attuali condizioni di esercizio con lampade da 0,8 Watt.

Quando, per l'esaurirsi delle scorte di queste lampade, verranno somministrate quelle da 1,2 Watt dovrà essere sostituito il portalampe Ducellier con il nuovo portalampe del tipo Ba 20s, da richiedere nei modi d'uso.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO

le

MINISTERO DEI TRASPORTI  
E DELL'AVIAZIONE CIVILE  
AZIENDA AUTONOMA DELLE  
FERROVIE DELLO STATO  
DIREZIONE GENERALE  
SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

Istruzione IS..18. Ed.1966

^ ^ ^ ^  
  
ISTRUZIONE SUI SEGNALI SEMAFORICI CON ILLUMINA-  
ZIONE ELETTRICA A MEZZO PILE AD ALTA CAPACITA'  
E CON ACCENSIONE AUTOMATICA

ISTRUZIONE SUI SEGNALI SEMAFORICI CON ILLUMINAZIONE ELETTRICA A MEZZO PILE AD ALTA CAPACITA' E CON ACCENSIONE AUTOMATICA.

°

- 1) OGGETTO - Scopo della presente istruzione è di fornire informazioni sul sistema di illuminazione elettrica a pile, sulle caratteristiche delle lampade e dei dispositivi elettronici automatici di accensione e spegnimento di un segnale semaforico, sulla posa in opera di queste apparecchiature e sulla manutenzione delle medesime.

Si stima opportuno avvertire che il contenuto di questo fascicolo di istruzioni è applicabile, ovviamente per la sola parte ottica, ai normali segnali semaforici con alimentazione a 144 V c.c. o 150 V c.a., quando su di essi si montino i complessi ottici dei segnali a pile. Tale provvedimento infatti può essere giudicato utile in quei casi in cui si desiderino migliori condizioni di visibilità notturna del segnale.

../..

2) DESCRIZIONE - Come risulta dal disegno di insieme di tav.1 i gruppi di particolari che compongono un segnale illuminato elettricamente con lampada da 3,5 V. 1,2 Watt, alimentata a mezzo di pile ad alta capacità e con dispositivo di accensione automatica in funzione della luminosità dell'ambiente esterno, sono i seguenti:

- portalente con gruppo di lenti di "Fresnell,,";
- supporto con morsettiera arrivo cavo;
- supporto con portalampe;
- interruttore crepuscolare elettronico.

Il portalente (tavola 2.) è costituito da un anello di ghisa, da fissare alla gabbia del semaforo mediante interposizione di una guarnizione di tenuta e nel cui vano interno trova posto una coppia di lenti di "Fresnell,, destinate alla formazione del fascio luminoso emesso dal segnale.

Le differenze di questo complesso, rispetto al normale sistema ottico dei segnali semaforici, consistono nel maggiore diametro utile delle lenti di "Fresnell,, rispetto a quello della normale lente a occhio di bue, e nella minore distanza focale. Le due varianti consentono di utilizzare una maggiore porzione del solido luminoso emesso dalla lampada e di conseguenza permettono di aumentare il flusso luminoso emesso dal segnale.

../..

La morsettiera arrivo cavi ( tavola 3 ) è dotata di tre morsetti ai quali fanno capo i conduttori di alimentazione, due o tre a seconda che trattasi di segnali semaforici con lampada alimentata a mezzo pile ad alta capacità o di segnali semaforici con lampade (normale e di riserva) alimentate dalla stazione. La morsettiera, mediante una staffa metallica, viene applicata nell'interno della gabbia del semaforo, sulla stessa faccia sulla quale viene montato il supporto portalente.

Il supporto per lampade ( tavola 4 ) è costituito da un telaio di alluminio, su un lato corto del quale è applicata una morsettiera con tre spine, mentre sull'altro lato corto è ricavato un codolo di appoggio. Sul telaio di alluminio, a mezzo di quattro mollette è fissata la piastrina di sostegno di due tubetti filettati a ciascuno dei quali può innestarsi un portalam-pada. Nel caso di segnali con lampade alimentate a mezzo pile ad alta capacità, sulla piastrina è montato un portalam-pada ( tavola 5 ) con attacco normalizzato Ba 20s, sul solo tubetto più vicino alla morsettiera, mentre nel caso di segnali con alimentazione dalla stazione su entrambi i tubetti sono montati due portalam-pade con attacco Edison normale.

Ai morsetti della morsettiera fanno capo i conduttori provenienti dalla o dalle lampade e nel caso di segnali con lampada alimentata a mezzo pile, anche i conduttori provenienti dal dispositivo elettro

nico di accensione automatica.

Il supporto per lampada viene montato nella gabbia del semaforo in modo che le spine si impegnino nei fori dei morsetti della morsettiera e il codolo si inserisca nel vano ricavato sulla staffa fissata anch'essa alla gabbia del semaforo sulla faccia opposta a quella sulla quale è sistemata la morsettiera.

L'interruttore crepuscolare elettronico (disegno tavola 6) è costituito da due distinte unità applicate su una piastra di sostegno, a sua volta fissate mediante bulloni e staffa al supporto per lampada, in posizione tale che il vano fra le due unità venga a trovarsi in corrispondenza della trave a I di sostegno della gabbia del semaforo.

Lo schema elettrico del dispositivo elettronico è riportato nella tavola 7, la quale si riferisce ad una soltanto delle due unità di cui si è sopra parlato. Resta inteso che lo schema delle due unità è del tutto identico e che esse vanno connesse in parallelo sui tre morsetti del supporto del portalampane nel modo qui sotto indicato:

- quello nero al polo negativo delle pile;
- quello giallo al polo positivo delle pile;
- quello bleu ad uno dei conduttori provenienti dalla lampada. L'altro conduttore proveniente dalla lampada deve essere connesso al polo negativo delle pile.

../..

Le pile sono contenute in un cassone di legno (dis. 5601) da sistemare al piede del segnale. Per l'alimentazione della lampada e degli interruttori sono necessarie sei pile ad alta capacità, connesse in due serie fra loro in parallelo, di tre pile ciascuna.

- 3) POSA IN OPERA - I lavori di adattamento della lanterna del semaforo per l'applicazione dei gruppi avanti descritti è opportuno che vengano eseguiti in officina e non a piè d'opera.

La prima operazione è quella di allargare il foro sulla lanterna, in corrispondenza della lente portando da 135 a 152 mm e di eseguire sulla medesima faccia della gabbia 3 fori del diametro di 10,5 mm, disposti a 120 intorno al foro di 152 mm, su un raggio di 100 mm, fori sui quali si dovrà fissare il supporto delle lenti di "Fresnell,,.

Successivamente si deve togliere, sempre sulla stessa faccia della gabbia, dalla parte interna, il ferro a L da 20x20x3 e si devono eseguire i fori da 5,5 mm per il fissaggio del supporto della morsettiere.

Sempre con punta di 5,5 forare sulla faccia opposta della gabbia per applicare la staffa di sostegno del supporto portalampe.

Modificare poi la piastra XS 201 come indicato nella tavola ..8.. ricavando su di essa il vuoto necessario per il passaggio del supporto del portalampe.

./.

Applicare sulla gabbia del semaforo il supporto porta lenti con le lenti, il supporto della morsettiera con la morsettiera e la staffa di sostegno del supporto portalampade.

Per migliorare ancora l'efficienza luminosa del segnale può risultare utile verniciare l'interno della gabbia con vernice bianca.

La gabbia così modificata può essere montata sullo stante del semaforo.

Sulla base del semaforo va sistemato il cassone di contegno delle pile, con esecuzione dei collegamenti, a mezzo di cavetto isolato, fra la morsettiera del cassone medesimo e quella montata nella gabbia.

Applicato il supporto portalampade con interruttore elettronico crepuscolare come già indicato, si regola l'altezza del filamento della lampada agendo sul tubetto di sostegno. Il centro del filamento deve trovarsi sull'asse del gruppo di lenti di "Fresnell".

Si deve infine controllare, schermando uno alla volta i due fotorivelatori dell'interruttore automatico, che avvenga l'accensione della lampada in entrambi i casi.

4) INSERZIONE A CATALOGO - I materiali necessari per realizzare un sistema di accensione dei segnali semaforici sono a catalogo sotto le voci seguenti:

- Cat. 822-844 - Dispositivi per l'illuminazione elettrica dei segnali semaforici con portalampade con attacco Ba 20 s -

./.



- Cat. 822-842 - Dispositivi per l'illuminazione elettrica dei segnali semaforici con portalampe per attacco Edison .
  - Cat. 822-840 - Interruttore elettronico per segnali semaforici alimentati con pile ad alte capacità.
  - Cat. 799-759 - Lampada da 3,2 Volt e 1,2 Watt , con attacco Ba 20 s per l'illuminazione dei segnali semaforici alimentati con pile a grande capacità.
- 5) NORME DI MANUTENZIONE - Le presenti norme di manutenzione forniscono una traccia per le operazioni sistematiche da eseguire nella manutenzione normale del segnale, allo scopo di prevenire, per quanto possibile, cause di anomalità nell'esercizio.

E' comunque inteso che l'incaricato della manutenzione deve eseguire, oltre alle operazioni indicate nelle presenti norme, anche tutte quelle operazioni che ritenga necessaria per il buon funzionamento del segnale.

a) Pulizia e Lubrificazione - Pulire accuratamente le varie parti del segnale con particolare riguardo alle superfici interne ed esterne delle lenti principali e della spia posteriore nonchè dei vetri colorati portati dall'ala e dallo schermo per la spia posteriore, allo scopo di mantenere elevata la visibilità del segnale.

Anche la superficie esposta delle fotoresistenze del dispositivo di accensione del segnale deve essere pulita con cura affinchè non risulti alterata la sen

./.

sibilità del rivelatore.

Lubrificare tutte le articolazioni del dispositivo di manovra dell'ala e le cerniere degli sportelli della gabbia del semaforo; mantenere leggermente ingrassati i bulloni di fissaggio dei singoli meccanismi e le parti esposte dei dispositivi di chiusura ad evitare la formazione di ruggine.

b) Filature - Assicurarsi che i conduttori siano regolarmente serrati ai relativi morsetti e che nel punto di attacco non presentino tracce di rottura, allo scopo di prevenire interruzioni del circuito in conseguenza di vibrazioni.

Controllare la pulizia dell'accoppiamento a spina fra supporto del portalampane e morsettiera arrivo cavi e la pulizia dei morsetti ubicati nel contenitore delle pile, mantenendo questi ultimi leggermente ricoperti con vasellina.

Controllare lo stato generale di conservazione della filatura con particolare riguardo alla integrità del rivestimento isolante.

Qualora i segnali siano dotati di controllo della posizione dell'ala la verifica delle filature va estesa, con le medesime modalità, anche a quest'ultimo dispositivo.

c) Prove di funzionamento - Controllare periodicamente la tensione agli estremi del gruppo di pile. Essa non deve scendere al disotto di 2,70 Volt pari a 0,9 Volt per cadaun elemento quando la lampada viene accesa.

./.

Schermando una alla volta la parte esposta di ciascuna delle due fotoresistenze, verificare l'accensione regolare della lampada in entrambi i casi. Se la prova ha esito negativo per una fotoresistenza, il relativo complesso deve essere subito sostituito.

## I N D I C E

1) - OGGETTO	pag. 1
2) - DESCRIZIONE	" 2
3) - POSA IN OPERA	" 5
4) - INSERZIONE A CATALOGO	" 6
5) - NORME DI MANUTENZIONE	" 7