



Controllo dei guasti nei lampeggiatori a LED

Informazioni generali

Nei veicoli immatricolati per la circolazione su strade aperte al pubblico si devono controllare i lampeggiatori.

Il guasto in un lampeggiatore deve essere segnalato in modo ottico o acustico nel veicolo. Questo vale per tutti gli Stati UE.

Per il controllo dei guasti i costruttori utilizzano vari metodi. I sistemi attualmente in uso non sono in grado di riconoscere semplici luci a LED e quindi segnalano la presenza di un guasto. Tutti i lampeggiatori a LED Hella possiedono un'elettronica integrata per il controllo dei guasti. I lampeggiatori si autocontrollano generando un impulso che viene valutato dal ballast elettronico. Questo ballast simula una lampadina da 21 W che permette il funzionamento con lampeggiatori convenzionali.

Se si guasta anche un solo LED, la sorgente luminosa può essere considerata difettosa e l'impulso non viene generato. Dopodiché il ballast disattiva la simulazione della lampadina e il lampeggiatore segnala il difetto al conducente.

Hella mette a disposizione dei ballast elettronici per tutti i lampeggiatori a LED Hella, garantendo così l'indicazione dei guasti dei lampeggiatori per diversi equipaggiamenti dei veicoli. Questo è necessario quando il costruttore del veicolo non garantisce il controllo dei guasti dei lampeggiatori con il proprio impianto elettrico di bordo. Sono attualmente disponibili tre diversi ballast e vari tipi di lampeggiatori a LED.

Struttura e funzionamento

Perché la ricerca dei guasti in diverse luci a LED funziona solo su alcuni lampeggiatori e non su altri?



La fig. 1 indica il tipico andamento della corrente all'attivazione di una lampadina. I vari tipi di lampeggiatori ricercano il guasto in modo diverso, ad esempio:

- a) misurando il picco di impulso o
- b) misurando la corrente durante l'impulso di accensione o
- c) dopo l'impulso, quando la corrente è costante e ha una certa intensità, oppure
- d) determinando l'energia complessiva che scorre attraverso la lampadina (la superficie A rappresenta l'energia complessiva).

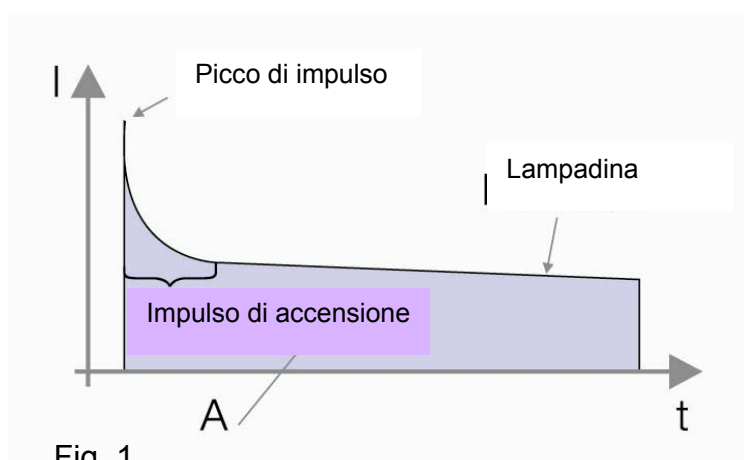


Fig. 1

Nella fig. 2 la corrente del LED (I_{LED}) è illustrata in relazione a quanto indicato sopra. Nessuno dei suddetti metodi può funzionare, poiché non vi è un impulso di accensione, l'intensità di corrente non è abbastanza elevata oppure l'energia complessiva delle due lampadine è uguale (la superficie B è uguale ad A).

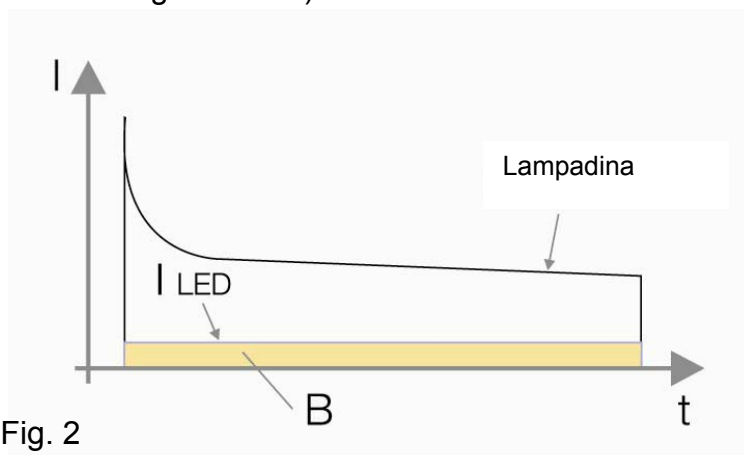


Fig. 2



Se si inserisce una semplice resistenza ohmica, ad es. un cavo resistivo, la corrente viene aumentata di un determinato valore (I_R) e si ricava la curva rappresentata nella fig. 3.

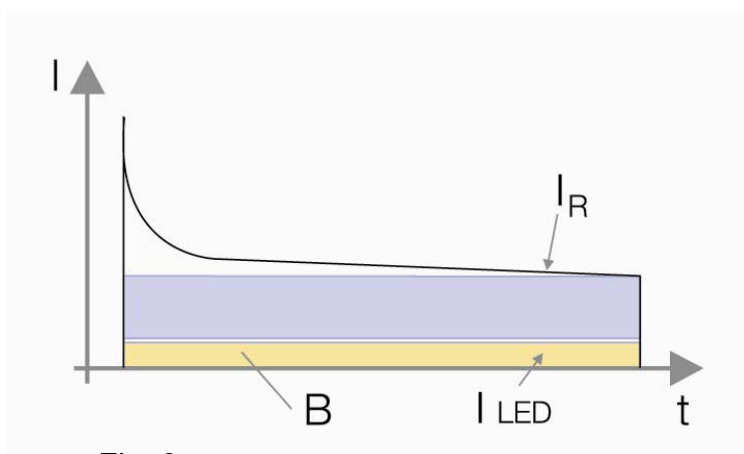


Fig. 3

In questo caso, soltanto un lampeggiatore funzionerebbe secondo il principio c. Se si sceglie una resistenza leggermente superiore, potrebbe eventualmente funzionare anche il principio d.

Se successivamente la sorgente luminosa si spegne per un danno meccanico, il lampeggiatore potrebbe riconoscere la resistenza inserita come lampadina funzionante. In questo modo una sorgente luminosa verrebbe segnalata come perfettamente funzionante, anche se in realtà non funziona affatto!

Questo significa che in questo caso il veicolo perde la sua immatricolazione per la circolazione su strade aperte al pubblico.

Per un utilizzo universale vi è un'unica soluzione, che funziona con tutti i lampeggiatori disponibili sul mercato. Come hanno dimostrato le versioni precedenti, questo può essere garantito a livello pratico riproducendo con estrema esattezza mediante un dispositivo elettronico l'andamento della corrente di una lampadina.

Poiché un dispositivo di questo tipo è molto costoso, non è possibile integrarlo nella luce a LED. Per sfruttare comunque i vantaggi delle luci a LED, per la commutazione è necessario un ballast. Questa combinazione offre una soluzione perfetta e soprattutto legalmente valida del problema.



Il lampeggiatore a LED Hella offre ora una soluzione di questo tipo.

Tutti i lampeggiatori a LED Hella con elettronica integrata per il controllo dei guasti si autocontrollano generando un solo impulso.

Questo impulso viene valutato attraverso i ballast elettronici, che simulano una lampadina da 21W. Questo permette il funzionamento con lampeggiatori convenzionali. Se si verifica un guasto in una lampadina riconducibile ad un guasto in un unico LED, il suddetto impulso non viene generato. I ballast disattivano la simulazione delle lampadine e il lampeggiatore segnala il difetto al conducente.

Misurando la corrente delle lampade in un intervallo di 10 ms (v. fig. 4) è possibile realizzare uno scambio diretto tra la luce a LED Hella e una lampadina.

È possibile eseguire senza problemi il retrofit dei ballast Hella anche in un momento successivo.

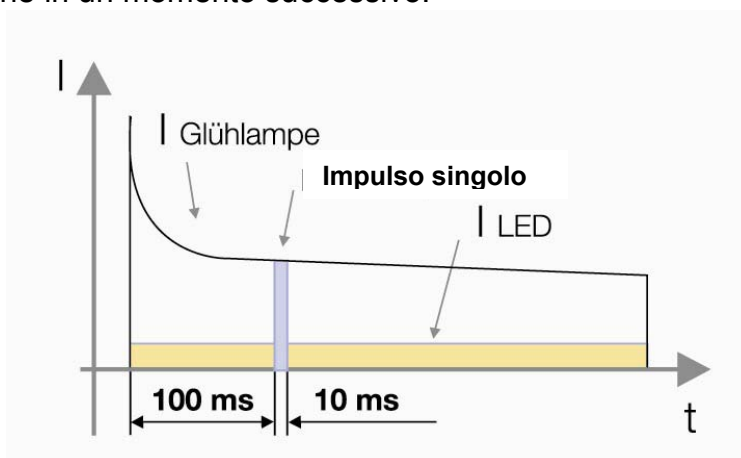


Fig. 4

Qual è il ballast Hella più adeguato ad un determinato veicolo?

1. Veicoli che utilizzano il test a freddo per il controllo dei guasti negli indicatori di direzione.



Descrizione del guasto: una lampadina difettosa viene segnalata all'inserimento dell'accensione o direttamente al momento della comparsa del difetto o quando si svita la lampadina indicata, senza attivare l'indicatore di direzione?

Soluzione: Simulatore di test a freddo 24 V (v. fig. 5).
Codice Hella: 5DS 009 602-001



Fig. 5

2. Veicoli privi di lampeggiatore che eseguono una misurazione della corrente a scopo di controllo dei guasti.

Descrizione del guasto: Il guasto (p. es. doppia frequenza stroboscopica) viene diagnosticato solo durante il lampeggio?

Soluzione: Centralina lampeggiatore 24V per autotreni
Codice Hella: 5 DS 008 828-001 (v. fig. 6).



Fig. 6

Questa centralina ha le seguenti caratteristiche:

- Richiede un'alimentazione elettrica autonoma.
- Tipo di protezione IP 20

e per il rimorchio Hella n. 24V: 5 DS 009 552-001 (v. fig. 7)

Questa centralina ha le seguenti caratteristiche:

- Non richiede un'alimentazione elettrica autonoma.
- Tipo di protezione IP 6K9K.



Fig. 7



3. Veicoli con lampeggiatore

Soluzione: Sostituzione del presente lampeggiatore con un lampeggiatore a LED (v. fig. 8).

Lampeggiatore a LED 12 V 2 + 1 + 1
Codice Hella 4DN 009 492-101

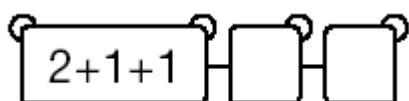
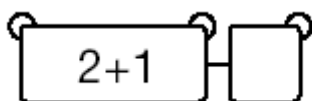


Fig. 8

Lampeggiatore a LED 24 V 2 + 1
Codice Hella 4DM 009 492-001



Lampeggiatore a LED 24 V 3 + 1
Codice Hella 4DW 009 492-011

Lampeggiatore a LED 12 V 3 + 1
Codice Hella 4DW 009 492-111

