



## **Controlo de avaria nas luzes de pisca LED**

### **Generalidades**

Nos veículos homologados para circulação em vias públicas, é necessária uma monitorização das luzes de pisca. A avaria de uma luz de pisca tem que ser sinalizada opticamente ou acusticamente no veículo. Esta condição aplica-se a todos os estados membros da CEE. Os fabricantes utilizam diversos métodos de controlo de avaria. Os sistemas de controlo de avaria actualmente utilizados não têm capacidade para reconhecer lâmpadas LED simples, apresentando uma falha. Todas as luzes de pisca LED da Hella possuem uma electrónica integrada para o controlo de avaria. As luzes de pisca procedem a uma auto-monitorização, gerando um impulso que será avaliado pelo balastro electrónico. O balastro simula uma lâmpada de 21 W, o que permite a utilização de sensores de luz pisca-pisca comuns.

Basta a falha de um único LED para que a luz seja identificada como fundida, não sendo gerado qualquer impulso. Em consequência, o balastro desliga a simulação de lâmpada de incandescência e o sensor de luzes de pisca transmite a falha ao condutor.

A Hella disponibiliza para todas as luzes de pisca LED Hella balastros electrónicos, que permitem a indicação de avaria de luzes de pisca para diversos modelos de veículo. Isto é necessário nos casos em que o fabricante não assegurou o controlo de avaria de luzes de pisca através da sua rede de bordo. Actualmente são disponibilizados três balastros diferentes e diversos tipos de luzes de pisca LED.

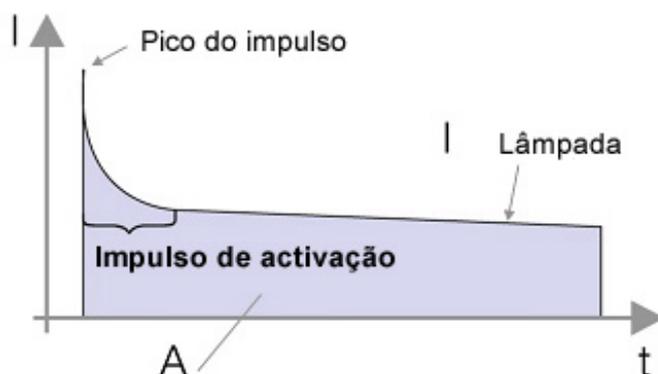
### **Montagem e Funcionamento**

Aqui pretende-se esclarecer a problemática em torno do porquê de a identificação de avaria para diferentes luzes LED funcionar com alguns sensores de luzes de pisca e não com outros.

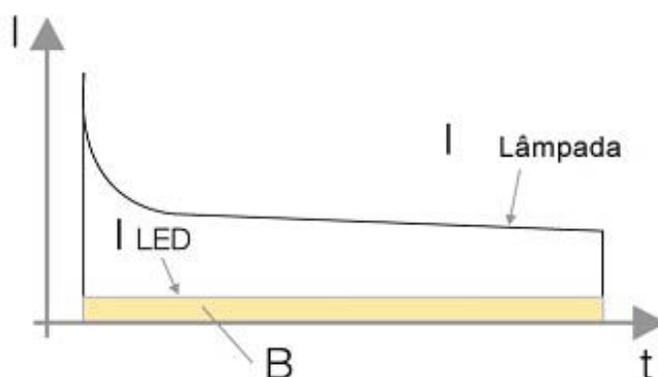


A fig. 1 ilustra a propagação de corrente típica quando é ligada uma lâmpada de incandescência. Os diferentes sensores de luzes de pisca detectam-na de formas diferentes como, por exemplo, através de:

- Medição do pico do impulso ou
- Medição da corrente numa dada altura durante o impulso de activação ou
- Medição da corrente após o impulso, quando a corrente é constante e possui uma determinada intensidade, ou
- Determinação da energia global que flui através da lâmpada (a superfície A representa a energia global).

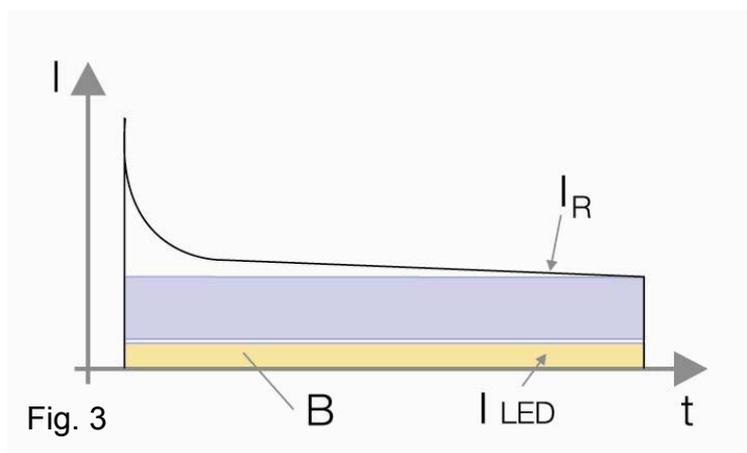


Na fig. 2 é apresentada a energia do LED ( $I_{LED}$ ) em relação à primeira. Dos métodos acima referidos, nenhum poderá funcionar neste caso, pois não existe nem um impulso de activação, nem a intensidade da corrente é suficientemente elevada, nem a energia global que flui através de ambas as lâmpadas é idêntica (superfície B idêntica à superfície A).





Se for integrada uma resistência Ohm simples como, por exemplo, um cabo de resistência, a corrente aumenta numa determinada proporção (valor  $I_R$ ) resultando a curva apresentada na figura 3.



Neste caso apenas funcionaria um sensor de luzes de pisca em conformidade com o princípio c. Se for seleccionada uma resistência um pouco mais elevada, poderá eventualmente funcionar também o princípio d. Se, em seguida a lâmpada sofrer uma avaria provocada por dano de natureza mecânica, o sensor de luzes de pisca poderá reconhecer a resistência adicionada como uma lâmpada de incandescência operacional. Desta forma seria transmitida a informação de que a lâmpada se encontra em perfeitas condições de funcionamento, quando na verdade esta não funciona! Isto significa que: neste caso, o veículo perde a autorização de circulação em vias públicas.

Para uma utilização universal existe apenas uma solução aceitável, que funciona para todos os sensores de luzes de pisca existentes no mercado. Tal como os modelos anteriormente apresentados mostraram, na prática isto apenas poderá ser assegurado se for reproduzida com exactidão a propagação de corrente de uma lâmpada de incandescência através de um circuito electrónico. Dado que um tal circuito electrónico seria bastante complexo, não é possível integrar o mesmo numa lâmpada LED. Para, no entanto, podermos desfrutar das vantagens das lâmpadas LED, é necessário para o circuito a utilização de um balastro.



Esta combinação oferece uma solução perfeita e, sobretudo, conforme à legislação em vigor.

O sensor de luzes de pisca LED da Hella oferece agora uma solução deste tipo.

Todas as lâmpadas de pisca LED da Hella com electrónica para controlo de avaria integrada possuem capacidade de auto-monitorização, gerando um impulso único. Este impulso é avaliado pelos balastos electrónicos. Os balastos simulam uma lâmpada de incandescência de 21W. Assim, torna-se possível a utilização de sensores de luzes de pisca comuns. Em caso de avaria da luz, que é registada assim que ocorra a falha de um único LED, deixa de ser gerado o impulso acima referido. Os balastos desactivam a simulação de lâmpada de incandescência e o sensor de luzes de pisca alerta o condutor para a avaria registada.

Através da medição da corrente da lâmpada durante um período de tempo de 10 ms (ver fig. 4) é possível uma troca directa entre uma lâmpada LED da Hella e uma versão de lâmpada de incandescência.

Os balastos da Hella também podem ser posteriormente instalados, sem qualquer problema.

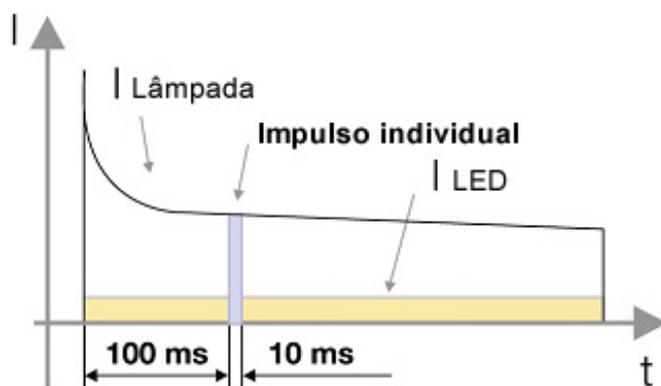


Fig. 4

**Que balastro Hella utilizar para que tipo de veículo?**



## 1. Veículos que utilizam a chamada “consulta a frio” (registo e indicação mesmo em estado desactivado) para controlo de avaria das luzes de pisca.

**Descrição da indicação de falha:** Uma luz avariada é indicada ao ligar a ignição ou no momento em que se funde ou que é desenroscada a lâmpada de incandescência, sem que o pisca seja accionado?

**Solução:** Aparelho de simulação para “consulta a frio” 24 V (ver fig. 5).

Hella N.º : 5DS 009 602-001



Fig. 5

## 2. Veículos sem sensor de luzes de pisca, que efectuam uma medição de corrente para controlo de avaria.

**Descrição da indicação de falha:** É detectada uma avaria apenas quando é accionada a luz de pisca (p.ex., dupla frequência de intermitência)?

**Solução:** Unidade de comando de luzes de pisca de 24V para veículos tractores

Hella N.º : 5 DS 008 828-001 (ver fig. 6).



Fig. 6

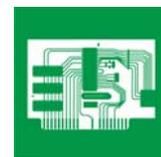
As características desta unidade de comando são:

- É necessário providenciar uma alimentação de tensão própria.
- Tipo de fusível: IP 20

e para reboques 24V Trailer, Hella N.º : 5 DS 009 552-001 (ver fig. 7)



Fig. 7



As características desta unidade de comando são:

- Não é necessária alimentação de tensão própria.
- Tipo de fusível: IP 6K9K.

### 3. Veículos com sensor de luzes de pisca

**Solução:** Substituição do existente por um sensor de luzes de pisca LED (ver fig. 8).

#### Sensor de luzes de pisca LED 12 V 2+1+1

Hella N.º : 4DN 009 492-101

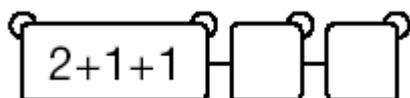
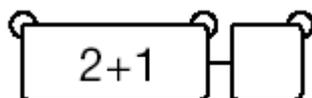


Fig. 8

#### Sensor de luzes de pisca LED 24 V 2+1

Hella N.º : 4DM 009 492-001

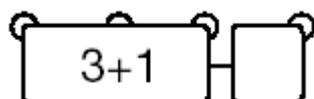


#### Sensor de luzes de pisca LED 24 V 3+1

Hella N.º : 4DW 009 492-011

#### Sensor de luzes de pisca LED 12 V 3+1

Hella N.º : 4DW 009 492-111



# Informação Técnica



© Hella KG Hueck & Co., Lippstadt	09/06/2006	7-7
-----------------------------------	------------	-----