



Contrôle de panne des feux clignotants à LED

Généralités

Sur les véhicules homologués pour la circulation publique, les feux clignotants doivent être contrôlés. La panne d'un feu clignotant doit être signalée dans le véhicule par un avertisseur optique ou sonore. Ceci est valable dans tous les états de l'Union Européenne. Différentes méthodes sont utilisées par les constructeurs pour ce qui concerne le Contrôle de panne. Les contrôles de panne utilisés à ce jour ne savent pas reconnaître les feux à LED tout simples et indiquent l'apparition d'un défaut. Tous les feux clignotants Hella à LED possèdent une électronique intégrée pour le contrôle de panne. Les feux clignotants s'autocontrôlent. Ils génèrent une impulsion qui est analysée par le ballast électronique. Ce ballast simule une lampe à incandescence de 21 W, ce qui permet de faire fonctionner les centrales clignotantes classiques.

Dès qu'une seule LED est défaillante, le feu peut être considéré comme défectueux et l'impulsion n'est pas générée. Là-dessus, le ballast interrompt la simulation de la lampe et la centrale clignotante signale le défaut au conducteur du véhicule.

Hella propose pour tous les clignotants Hella à LED des ballasts électroniques qui permettent à tous les types de véhicules d'avoir un affichage de panne de clignotant. Cela est indispensable si le constructeur automobile n'assure pas le contrôle de panne du feu clignotant par l'intermédiaire de son réseau de bord. A ce jour, il existe trois ballasts différents et plusieurs types de feux clignotants à LED.

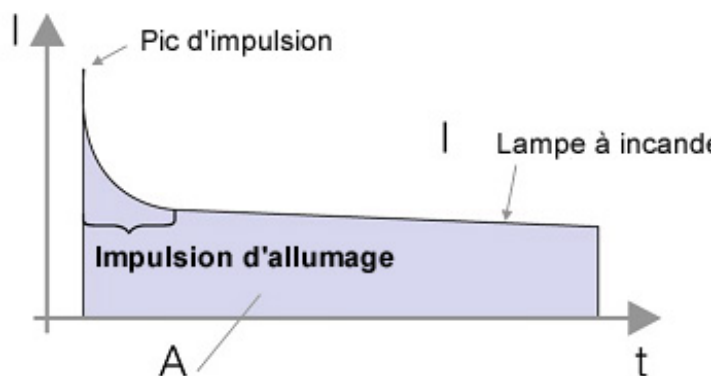
Structure et fonctionnement



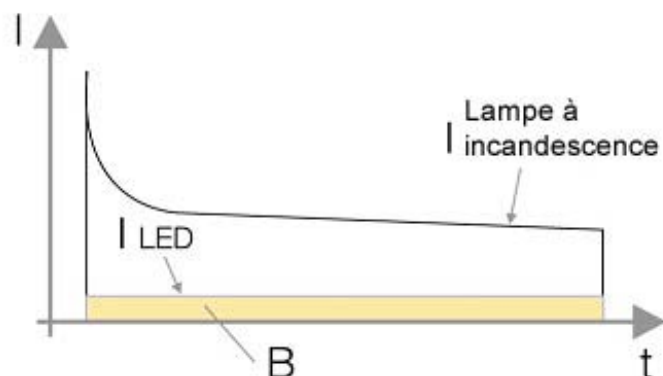
La problématique est ici d'expliquer pourquoi la reconnaissance de panne pour des lampes à LED différentes fonctionne avec quelques centrales clignotantes et avec certaines autres pas?

La figure 1 montre le trajet typique du courant lors de l'allumage d'une lampe. Diverses centrales clignotantes le détectent de différente manière, par exemple en:

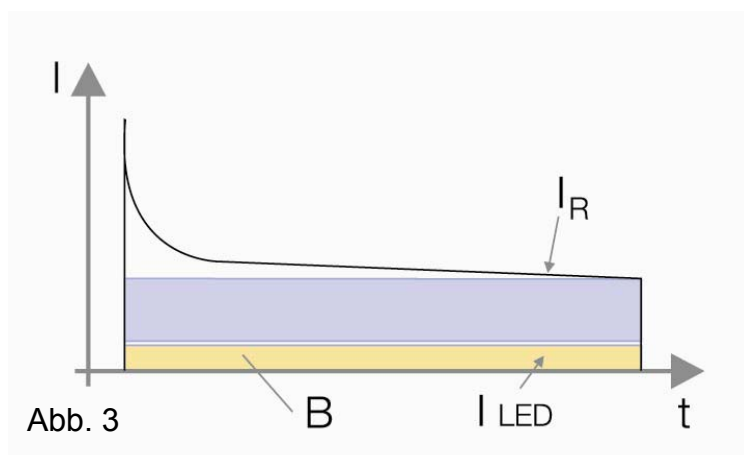
- a) mesurant le pic d'impulsion ou
- b) mesurant le courant à n'importe quel moment pendant l'impulsion d'allumage ou
- c) en mesurant le courant après l'impulsion, quand le courant est constant et a une certaine puissance, ou
- d) en détectant toute l'énergie qui circule dans la lampe (La surface A représente l'ensemble de l'énergie).



La figure 2 montre le courant LED (I_{LED}) par rapport au courant de la lampe. Aucune des méthodes citées plus haut ne peut fonctionner car il n'existe aucune impulsion d'allumage, la puissance du courant n'est pas assez élevée ou l'énergie globale est la même dans les deux lampes (Surface B aussi grande que A).



Si l'on ajoute une simple résistance ohmique, par exemple un câble de résistance, le courant est augmenté d'une certaine valeur (I_R) et on obtient la courbe figure 3.



Ici une centrale clignotante pourrait fonctionner selon le principe c. Si l'on augmente la puissance de la résistance, le principe d pourrait éventuellement fonctionner encore. Si alors le feu ne fonctionne plus suite à une détérioration mécanique, la centrale clignotante pourrait reconnaître la résistance introduite comme une lampe fonctionnelle. Ainsi l'afficheur signalerait un feu totalement fonctionnel alors que celui-ci ne marche pas! Cela signifie : Dans ce cas, le véhicule perd son homologation pour la circulation publique.

Une seule solution permet un fonctionnement universel avec toutes les centrales clignotantes du marché. Comme l'ont montré les précédentes versions, cela ne peut être réalisé que si l'on reproduit très exactement le trajet du courant



d'une lampe grâce à une commutation électronique. Comme une telle commutation est coûteuse, il n'est pas possible de l'intégrer dans les feux à LED. Cependant, pour profiter des avantages des feux à LED, un ballast est nécessaire pour la commutation. Cette combinaison représente la solution au problème parfaite et avant tout conforme à la loi.

La centrale clignotante à LED de Hella offre maintenant une telle solution.

Toutes les centrales clignotantes Hella à LED avec électronique intégrée pour le contrôle de panne s'autocontrôlent et génère une impulsion individuelle. Cette impulsion est analysée par les ballasts électroniques. Les ballasts simulent une lampe de 21W. Cela permet de faire fonctionner les centrales clignotantes classiques. Lors d'un défaut du feu, qui peut se produire avec une seule LED défectueuse, l'impulsion citée plus haut n'est pas générée. Les ballasts interrompent la simulation de la lampe et la centrale clignotante signale le défaut au conducteur du véhicule.

En mesurant le courant qui passe dans la lampe pendant une fenêtre de temps de 10 ms (voir figure 4), un échange direct entre le feu Hella à LED et une version lampe à incandescence est possible. Les ballasts Hella peuvent être rééquipés a posteriori sans problème.

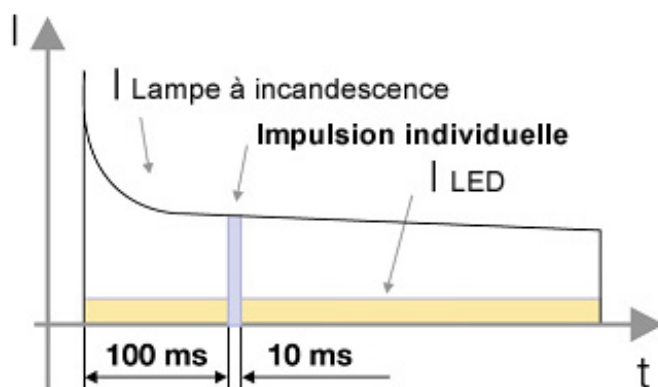


Fig. 4



Quel ballast Hella pour quel véhicule?

1. Les véhicules qui effectuent un contrôle dit „à froid“ pour le contrôle de panne du feu clignotant.

Description de l’affichage des défauts: Est-ce qu’un défaut de feu s’affiche à la mise du contact ou tout de suite au moment de la défaillance de la lampe ou lorsqu’on retire celle-ci sans actionner le clignotant?

Solution Appareil de simulation pour contrôle à froid 24 V (voir figure 5).

Référence Hella 5DS 009 602-001



Fig. 5

2. Les véhicules sans centrale clignotante qui effectuent une mesure du courant pour détecter les pannes.

Description de l’affichage des défauts: Est-ce que le défaut n’est constaté que lorsqu’on actionne les clignotants (par exemple double fréquence d’éclats)?

Solution: Calculateur feux clignotants 24V pour véhicules de traction

Référence Hella 5 DS 008 828-001 (voir figure 6).



Fig. 6

Caractéristiques de ce calculateur:

- Une alimentation en tension propre doit être garantie.
- Type de protection IP 20



et pour les remorques 24 V Référence Hella 5 DS 009 552-001 (voir figure 7)

Caractéristiques de ce calculateur:

- Aucune alimentation en tension n'est nécessaire.
- Type de protection IP 6K9K.



Fig. 7

3. Véhicules avec centrale clignotante

Solution: Remplacement de la centrale clignotante existante par une centrale clignotante à LED (voir figure 8).

Centrale clignotante à LED 12 V 2+1+1
Référence Hella 4DN 009 492-101

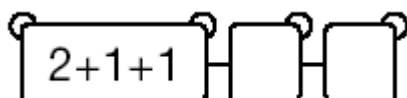
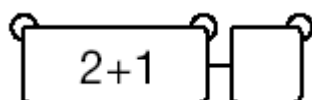


Fig. 8

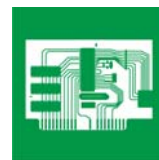
Centrale clignotante à LED 24 V 2+1
Référence Hella 4DM 009 492-101



Centrale clignotante à LED 24 V 3+1
Référence Hella 4DW 009 492-011

Centrale clignotante à LED 12 V 3+1

Information technique



© Hella KG Hueck & Co., Lippstadt

1 Juin 2006

7-7

Référence Hella 4DW 009 492-111

