



## Une méthode efficace pour tester la couleur des DEL

Le détecteur **FINN™** constitue une solution économique pour détecter la couleur de diodes électroluminescentes (DEL). De taille très réduite, il s'insère dans les interfaces de test classiques et permet de contrôler la couleur des DEL rouges, oranges, jaunes, vertes, bleues, bicolores et incolores. Il convient particulièrement pour tester les DEL disposées sur le bord d'une carte et les DEL CMS montées à la surface d'une carte imprimée.

## Principe de fonctionnement

Le FINN™ est composé d'un semiconducteur photosensible et d'un filtre optique. Le filtre est conçu pour laisser passer la lumière émise à la longueur d'onde cible (couleur) et pour bloquer la lumière dont la longueur d'onde sort des limites cibles.

Le détecteur produit un courant lorsqu'il est excité par la longueur d'onde de la couleur cible. Ce courant génère une tension aux bornes de la résistance de polarisation, qui est ensuite mesurée par le système.

Le test est simple à ajuster et à gérer, puisqu'il utilise des ressources du testeur dont l'ingénieur a déjà la maîtrise. Il n'y a aucun potentiomètre à ajuster. Le réglage des limites inférieures et supérieures dans une instruction de test analogique est tout ce qui est nécessaire pour pouvoir prendre en charge la plupart des applications.

De plus, le détecteur a une taille très réduite, ce qui permet de l'installer facilement devant le faisceau lumineux de la DEL. En général, il n'est pas nécessaire d'équiper le dispositif de fibres optiques. Comme le détecteur n'a pas besoin d'alimentation, seuls deux câbles sont nécessaires par détecteur. Il serait possible d'utiliser un retour commun, dans les applications à nombre de DEL élevé, afin de réduire les besoins en câbles à un par détecteur plus un pour le retour commun.

## Tableau comparatif

Couleur de la DEL	Longueur d'onde en nm	Type de FINN	Tension de test cible	Limites suggérées pour le FINN
Rouge	655.700	Rouge/TC 3001	400 mV	450 / 350 mV
Orange	605	Rouge/TC 3001	300 mV	350 / 250 mV
Jaune	585	Vert/TC 2901	200 mV	250 / 150 mV
Vert	560	Vert/TC 2901	300 mV	350 / 270 mV
Bleu	450.500	Bleu/TC 2801	400 mV	450 / 350 mV
Autre / Incolore	S/O	Incolore/TC 8704	400 mV	450 / 350 mV

## Matériel et information fournis avec le kit de démarrage

- Principes de fonctionnement
- Fichier-bibliothèque de descriptions des éléments HP (fichier à part)
- Tests des détecteurs HP (fichiers à part)
- Instructions pour le développement, l'intégration et le réglage
- Instructions de montage
- Un détecteur échantillon (choix de couleurs : rouge, vert, bleu ou incolore) avec résistance de polarisation intégrée et deux contacts à ressort

## ▶ Références pour commander

Couleur	Sortie droite	Sortie coudée
Bleue	TC 2801 VP	TC 2801 RP
Verte	TC 2901 VP	TC 2901 RP
Rouge	TC 3001 VP	TC 3001 RP
Incolore	TC 8704 VP	TC 8704 RP
Bicolore rouge/verte	TC 2930 BV	TC 2930 BR
Dual verte	2 TC 2901 VP	
Dual rouge	2 TC 3001 VP	

## FINN - Instructions de montage

Le détecteur se fixe à l'aide de deux réceptacles pour pointes de test au pas de 2,54 mm.

La paire de réceptacles est disposée comme suit :

- entraxe : 3,175 mm nominale
- dégagement / lamage recommandé :
  - 6,35 mm minimum (côté / côté)
  - 3,8 mm minimum (avant / arrière)
  - 12,7 mm minimum (conducteurs / haut / extrémité)

La face avant du détecteur doit toujours être placée de façon à maximiser la quantité de lumière émise par la DEL qui vient frapper le centre de la région active du détecteur. Il est souhaitable de réduire l'éclairage ambiant au-dessus du dispositif de fixation.

Cela ne pose pas de problème s'il existe une cloche – il est alors possible de fixer un matériau sur celle-ci.

De même, en cas d'utilisation d'une plaque en Lexan, il est possible d'utiliser un film isolant noir pour stopper la lumière.

La méthode de test est tolérante à des variations limitées dans la lumière ambiante ; néanmoins, si l'intensité de la lumière ambiante est proche de celle de la lumière émise par la LED, le test ne sera pas fiable.

## DEL CMS émettant la lumière perpendiculairement par rapport à la carte imprimée

### > Utiliser l'élément TCxxxxRP

#### Distances recommandées

- Entre la lentille du détecteur et le haut de la DEL

Minimum : 2,54 mm - Maximum : 3,8 mm ou plus\*

\* en fonction de la puissance de la source lumineuse et de la lumière ambiante

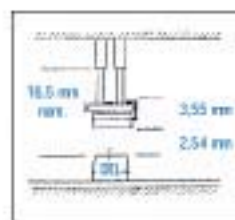
- Configuration du détecteur :

- Placez les sondes en contre-haut de façon à ce qu'une sonde de 6,35 mm de course se trouve à 3,81 mm au-dessus de la carte lorsqu'elle est engagée.

- Décalage des sondes par rapport au centre de la source lumineuse

1. +1,59 mm dans une direction (sondes côté P ou N)
2. -1,59 mm dans une direction (sondes côté P ou N)

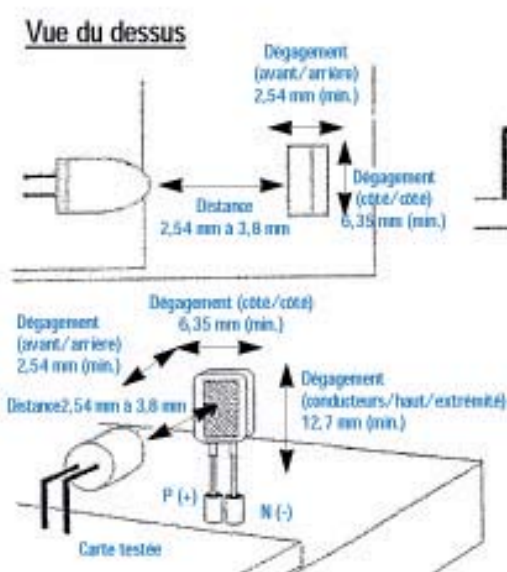
#### DEL CMS montée à la surface d'une carte



#### Vue du dessus



#### DEL disposée sur le bord d'une carte



## DEL émettant la lumière latéralement par rapport à la carte imprimée

### > Utiliser l'élément TCxxxxVP

#### Distances recommandées

- Entre la lentille du détecteur et la lentille de la DEL

Minimum : 2,54 mm

Maximum : 3,8 mm ou plus\*

\* En fonction de la puissance de la source lumineuse et de la lumière ambiante

- Configuration du détecteur :
  - Alignez le centre de la région active du détecteur avec le centre de la lentille de la DEL.
  - La sonde ne doit subir aucune compression.

### Pour le programmeur HP uniquement, voici comment configurer directement le fichier de carte HP et le fichier board\_xy

- Faites de la DEL une bibliothèque de broches. Ensuite, ajoutez deux broches au dispositif.

Appelez les deux nouvelles broches func\_p et func\_n. Faites en sorte que les noms de noeud des deux broches soient facilement identifiables (par exemple : fix\_FINN\_func\_n, fix\_led1\_func\_p).

Utilisez des noms de noeud distincts pour chaque broche positive du détecteur.

- Attribuez un numéro de référence approprié à l'élément (comme le nom du fichier pde : led\_grn, led\_red, etc.).

- Remarque : le fichier pde comprend un test de diode pour la DEL, un auto-test pour le FINN et le test de détection de couleur effectif.

### Pour la DEL CMS

- Calculez les emplacements x,y à partir des dessins ci-dessus ou utilisez le programme de base FINN\_Calculations fourni avec le kit de démarrage.

### Pour la DEL placée en bord de carte

- Calculez les emplacements x,y ci-dessus.
- Trouvez le bord de la lentille émettrice ou de la carte. Ajoutez 2,54 mm de dégagement dans la direction s'éloignant de la carte imprimée.
- Trouvez le centre du faisceau lumineux. Ajoutez +/-1,59 mm dans le sens perpendiculaire au faisceau lumineux. Si les supports doivent être installés dans la plaque porte-sondes, le côté P doit être dans le sens des aiguilles d'une montre. Si les supports doivent être installés dans la fixation externe, le côté P doit être dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Remarque : vous pouvez être amené à allonger le profil de la carte pour inclure les sondes.