



## Caractéristiques du rétroreflectomètre LTL3000

Le LTL3000 fait partie de la nouvelle génération d'instruments de rétroreflectométrie DELTA pour mesurer la rétroreflectance des marquages routiers. L'instrument est basé sur les derniers développements technologiques avec une conception et des matériaux modernes. Le LTL3000 est, comme tous les autres instruments DELTA, très facile à calibrer et à utiliser, nous aimons dire « très convivial ». Et l'instrument est bien sûr robuste et durable – comme nos générations précédentes de rétroreflectomètres de marquage routier – et au top en matière de petite taille (420 x 300 x 150 mm / 16,5 x 11,8 x 5,9 pouces) et légère (4,7 kg / 10,4 lbs).

Le LTL3000 est principalement destiné aux utilisateurs qui ont besoin d'un instrument pour des programmes de mesure moins exigeants, qui veulent un instrument facile à transporter et qui n'ont pas besoin de nombreuses fonctionnalités pour effectuer les mesures.

L'instrument est conforme aux normes internationales telles que : EN 1436, ASTM E 1710, ASTM E 2177, ASTM E 2302, ASTM E 2367.

### Caractéristiques générales

- Temps de mesure inférieur à 1 s pour  $R_L$  et Qd
- Mesure  $R_L$  sur les marquages profilés jusqu'à 15 mm / 0,6"
- Capacité mémoire supérieure à 1 million de mesures
- Plusieurs langues
- Écran LED tactile en couleur facile à lire avec 3 boutons
- Système d'éclairage longue durée
- Interface pour clé USB
- Alimentation, batterie professionnelle Bosch standard
- Lumière parasite compensée
- Utilisation d'une seule main, conviviale
- Affiche et stocke le jour et l'heure
- Facilité de saisie et de stockage de l'ID de la route et de l'ID de l'utilisateur
- Présentation des données au format MS Excel

### Caractéristiques optionnelles

- $R_L$  et Qd pour les marquages secs et humides ( $R_L$  est fourni en standard, Qd est en option)
- Positionnement GNSS
- Couleur nocturne (x, y) pour les mesures de  $R_L$



### Performance

Le LTL3000 mesure tous les types de marquages routiers à une distance simulée de 30 m avec une grande précision. L'instrument fonctionne avec une reproductibilité de +/- 5 % et une répétabilité de +/- 2 %.

Le LTL3000 mesure Qd (visibilité de jour) et  $R_L$  (visibilité de nuit) dans des conditions sèches et humides. Le LTL3000 mesure  $R_L$  de 0 à 4 000 mcd/lx/m<sup>2</sup> et Qd de 0 à 318 mcd/lx/m<sup>2</sup>. Le LTL3000 peut en outre mesurer les coordonnées chromatiques de nuit (x, y) selon ASTM E 2367 et CIE 1931.

Le LTL3000 dispose d'une compensation automatique de la lumière parasite. La lumière du jour et d'autres sources de lumière extérieures n'affecteront pas la précision des mesures.

Les mesures du LTL3000 peuvent être exportées vers un logiciel couramment disponible comme le format MS-Excel.

### Normes d'étalonnage

Les instruments LTL3000 sont étalonnés par DELTA pour le  $R_L$  dans notre laboratoire accrédité DANAK conformément à la norme ISO 17025 et la traçabilité est assurée au PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Allemagne) et au NIST (National Institute of Standards and Technology, U.S.A.).

Le LTL3000 est livré étalonné en usine pour Qd. Cet étalonnage est suffisant pour obtenir des mesures de champ correctes. Si des mesures Qd correctes à 100 % sont requises, une référence d'étalonnage de laboratoire distincte peut être achetée.

L'étalonnage quotidien recommandé des instruments est rapide et facile à effectuer.

### **Coordonnées de couleur (x, y)**

Le LTL3000 mesure la couleur rétrofléchée de nuit – la chromaticité CIE – pour les marquages blancs et jaunes selon EN1436 et ASTM D6628

### **Contact et informations complémentaires**

Pour plus d'informations sur le rétroreflectomètre LTL3000 de DELTA, veuillez contacter :



.....  
**Kjeld Aabye**  
Market Manager

Téléphone : +45 72 19 46 30  
e-mail : [kaa@delta.dk](mailto:kaa@delta.dk)  
Site Web : [roadsensors.com](http://roadsensors.com)

**DELTA – une division de FORCE Technology**

Venlighedsvej 4  
2970 Hørsholm  
Danemark  
Tél. +45 72 19 40 00  
[roadsensors@delta.dk](mailto:roadsensors@delta.dk)  
[roadsensors.com](http://roadsensors.com)

**Distributeur en France**  
LINDQVIST INTERNATIONAL  
5 rue Gutenberg  
91070 Bondoufle  
Tél. : +33 (0)1 60 86 44 72  
[info@lindqvist-international.com](mailto:info@lindqvist-international.com)





# LTL3000

## Spécifications



### Spécifications optiques

Champ de mesure :

- Largeur : 50 mm / 2 po
- Hauteur : 180 mm / 7,1 po

Angle d'éclairage RL EN 1436 : 1,24°

Angle d'éclairage RL ASTM E 1710 : 88,76°

Angle d'observation RL EN 1436 : 2,29°

Angle d'observation RL ASTM E 1710 : 1,05°

Angle d'éclairage Qd : diffus

Ouverture angulaire de l'éclairage :

- Horizontal/vertical : 0,33/0,17°

Ouverture angulaire d'observation :  $\pm 0,17^\circ$

Distance d'observation équivalente : 30 m

Gamme  $R_L$  (mcd/m<sup>2</sup>/lx) 0 - 4 000

Gamme Qd (mcd/m<sup>2</sup>/lx) 0 - 318

### Dimensions de l'instrument :

Longueur : 420 mm / 16,5 po

Largeur : 150 mm / 5,9 po

Hauteur : 300 mm / 11,8 po

Poids : 4,7 kg / 10,4 lbs

### Construction :

Parties structurelles : aluminium

Boîtier : polymère

Clavier et écran tactile : caoutchouc silicone

### Conformité réglementaire

*EU :*

Radio : EN 303-413 V1.1.1:2017

CEM : EN 301-489-19 V2.1.1 (2019-04)

Sécurité : IEC 61010-1:2010, AMD1:2016 ; EN 61010-1:2010+A1:2019

*USA :*

FCC: 47 CFR Part 15B (class B)

*Canada :*

ICES-003:2016 (Classe B)

### Caractéristiques électriques

Alimentation :

Batterie : rechargeable en remplaçable Li-Ion 12 V 3,0 Ah

Temps de charge : environ 1 heure 15 min.

Chargeurs externes :

230 V / 50 Hz

120 V / 60 Hz

### Données :

Mémoire de données : 8 Go

Transfert de données : USB 2.0

Répétabilité type : +/- 2 %

Reproductibilité type : +/- 5 %

### Caractéristiques environnementales :

Température :

- Fonctionnement : 0°C à +60°C / 32°F à 140°F
- Stockage : -10°C à +60°C / 14°F à 140°F
- Humidité : 20 – 85 %, sans condensation
- Altitude : 4 000 m / 13 000 pieds

### Temps :

Temps de mesure : < 1 sec.

### Normes :

EN 1436 ( $R_L$  & Qd), ASTM E1710 ( $R_L$ ), ASTM E2177 ( $R_L$  humide), ASTM

E2302 (Qd), ASTM E2367 (couleurs nocturnes)

### Caractéristiques générales :

- Temps de mesure : 1 sec
- Mesure RL sur les marquages profilés jusqu'à 15 mm / 0,6 po
- Capacité mémoire supérieure à 1 million de mesures
- Menu multilingue
- Écran LED tactile en couleur facile à lire avec 3 boutons
- Éclairage LED longue durée
- Interface pour clé USB
- Alimentation, batterie professionnelle Bosch standard
- Lumière parasite compensée
- Instrument convivial et manipulable d'une seule main

### **Caractéristiques de mesure et présentation des données**

- R<sub>L</sub> et Qd pour les marquages secs et humides (R<sub>L</sub> est fourni en standard, Qd est en option)
- Couleur nocturne (x, y) (en option)
- Présentation des données dans Excel

### **Caractéristiques de support**

- Positionnement GNSS (en option)
  - Format de latitude / longitude : degrés décimaux
  - Référence : WGS 84
- Affiche et stocke la date et l'heure
- Facilité de saisie et de stockage de l'ID de la route et de l'ID de l'utilisateur

### **Livraison standard**

- Rétroreflectomètre LTL3000
- Sac de transport
- Norme d'étalonnage avec certificat DANAK
- Chargeur de batterie
- Guide rapide
- Clé mémoire USB

### **Téléchargements**

À télécharger sur [www.roadsensors.com](http://www.roadsensors.com) dans l'onglet « Produits » :

- Manuels utilisateur LTL3000

### **Garantie**

2 ans

*La déclaration de conformité (DoC) R&TTE et l'attestation de conformité américaine (AoC) peuvent être fournies par DELTA sur demande ou consultées sur :*

*[roadsensors.madebydelta.com/technical-background/certification](http://roadsensors.madebydelta.com/technical-background/certification)*

*Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.*

DELTA – une division de FORCE Technology

Venlighedsvej 4  
2970 Hørsholm  
Danemark  
Tél. +45 72 19 40 00  
[roadsensors@delta.dk](mailto:roadsensors@delta.dk)  
[roadsensors.com](http://roadsensors.com)

**Distributeur en France**  
LINDQVIST INTERNATIONAL  
5 rue Gutenberg  
91070 Bondoufle  
Tél. : +33 (0)1 60 86 44 72  
[info@lindqvist-international.com](mailto:info@lindqvist-international.com)

