



LTL-M2 REFLECTOMETRE MOBILE

Moderne, modulaire et facile à utiliser

LTL-M2, une approche modulaire de pointe pour préparer votre système mobile à l'avenir.

LTL-M2 est entièrement flexible, s'adaptant aux tâches de mesure spécifiques et aux besoins locaux. LTL-M2 est conçu pour fonctionner avec deux unités de mesure montées sur le côté, mesurant la rétro-réflexion à la vitesse du trafic avec une mesure complète de l'état des marquages routiers. LTL-M2 mesure tous les types de marquage routier à une distance simulée de 30 m avec le plus haut niveau de précision.



LTL-M avec deux unités de mesure

Le LTL-M2 est un instrument robuste, fiable et durable, spécialement conçu pour les professionnels. Il intègre une technologie éprouvée et offre une présentation des données en temps réel. Cette technologie garantit une grande précision de mesure, quelles que soient les variations de l'environnement, telles que la lumière directe du soleil, les virages, le trafic dense ou encore les modifications de la géométrie du système dues aux rebonds du véhicule ainsi qu'à ses phases d'accélération ou de décélération pendant la mesure.

LTL-M2 fonctionne avec une précision de $\pm 5\%$ et une répétabilité de $\pm 3\%$, avec des normes d'étalonnage conformes à la norme 17025 par un laboratoire accrédité DANAK.

Le LTL-M2 mesure la RL (visibilité nocturne) dans des conditions sèches et le contraste en plein jour. Il enregistre également la largeur des lignes ainsi que les plots routiers rétro-réfléchissants surélevés (RRPMs) manquants ou défectueux.

Conformité réglementaire

L'unité système LTL-M2 est conforme à :

Règlement UNECE n° 10 - Révision 6

Référence aux normes de base :

- CISPR 25:2002
- ISO 7637-2:2004
- ISO 11452-2:2004
- ISO 11452-3:2016
- ISO 11452-4:2011
- ISO 11452-5:2002

Le système LTL-M2 est conforme à :

- EN 62471:2008, Sécurité photobiologique
- Directive 2011/65/EU concernant la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS).

Caractéristiques électriques

Alimentation : 12 V alimentation véhicule / max 20 A

Spécifications environnementales

Température (Hub de capteurs) :

- Fonctionnement : 0°C à $+45^{\circ}\text{C}$ / 32°F à 113°F
- Stockage : -15°C à $+55^{\circ}\text{C}$ / 5°F à 131°F
- Humidité : 85%, non condensée

Température (Unité de mesure) :

- Fonctionnement : 0°C à $+65^{\circ}\text{C}$ / 32°F à 149°F
- Stockage : -15°C à $+65^{\circ}\text{C}$ / 5°F à 149°F
- Humidité : 85%, non condensée

Données

Répétabilité typique : $\pm 3\%$

Reproductibilité typique : $\pm 5\%$

Normes

EN 1436, ASTM E 1710 et ASTM E 3320 pour les marquages routiers
Angle d'entrée de 1,05 degré
Angle d'observation de 88,76 degrés,
Conformément à EN 1436
Angle d'entrée de 2,29 degrés
Angle d'observation de 1,24 degré
EN 1463-1: 1997 pour les RRPMS (plots routiers)

Caractéristiques

- Mesure continue de la visibilité nocturne (RL) des marquages routiers à toute vitesse de conduite
- Compensation automatique des mouvements du véhicule (breveté)
- Mesure de la rétro-réflexion des marquages routiers blancs et jaunes
- Mesure du contraste en plein jour
- Mesure de la largeur des marquages routiers
- Mesure de tous les types de marquages simples et profilés
- Mesure de toute la largeur de la voie, y compris les lignes de centre et de bordure, en un seul passage (nécessite deux unités de mesure)
- Mesure des doubles lignes centrales
- Mesure des marquages secs
- Mesure de la présence de plots routiers (RRPMs)
- Mesures d'une grande précision indépendantes des changements de l'environnement de mesure, tels que la lumière directe du soleil
- La distance de mesure de 6 m / 19,68 ft permet de mesurer correctement les courbes
- La distance de mesure de 6 m / 19,68 ft garantit une capacité de mesure compatible avec le trafic, sans obstruer la ligne de vue dans les villes et zones urbaines
- Montage et démontage facile des unités de mesure
- Largeur de mesure réglable. Jusqu'à 6 m / 19,68 ft entre les deux zones de mesure, pour s'adapter à toutes les classes de routes
- Mesure de profils jusqu'à 25 mm / 1 po
- Les données mesurées sont automatiquement stockées
- La résolution des données de mesure (distance entre les mesures) est entièrement personnalisable. Couverture complète à 90 km/h / 55 mph
- Interface utilisateur au design responsif, permettant à l'opérateur d'utiliser n'importe quelle tablette ou ordinateur portable à écran tactile
- Configuration logicielle personnalisable pour conducteurs à gauche ou à droite
- Boutons d'événements personnalisables pour s'adapter aux exigences locales
- Interface multilingue avec option mode sombre
- Logiciel pour la création de rapports et le transfert de données vers MS-Excel
- Présentation des données sur Google Earth ou similaire
- Vidéo avec superposition des données de mesure
- Préparé pour les services cloud
- Rétrocompatible, facile à mettre à niveau depuis le LTL-M vers le LTL-M2
- Garantie de 2 ans, incluant les mises à jour du logiciel et du firmware de l'instrument

Livraison standard

- Système de rétro-réfléctomètre LTL-M2 :
 - Hub de capteurs
 - Unité de mesure
 - Tablette
 - GPS
 - Accessoires de montage véhicule
 - Tube de fixation
 - Boîte de calibration
 - Planche d'alignement
 - Relais de batterie
- Boîtes de transport avec roues
- Cible de référence avec certificat de calibration accrédité ILAC/DANAK
- Manuel utilisateur et guide rapide
- Support de pare-brise pour tablette
- Ruban de mesure de 8 m / 315 in
- Garantie de 2 ans

Options

- Caméra vidéo
- DMI (Instrument de mesure de distance)
- Kit de mise à niveau pour système double

Approbation

- StrausZert, Test no.: 0913-2011-02
- Brevet américain n° : US 9,176,057 B2

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis, veuillez visiter roadsensors.com pour plus d'informations sur le produit

Fabricant:

DELTA - a part of FORCE Technology
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Denmark
+45 43 25 14 00
roadsensors@forcetechnology.com

Distributeur en France

LINDQVIST INTERNATIONAL
5, rue Gutenberg
91070 Bondoufle
France
+33 (0)1 60 86 44 72
info@lindqvist-international.com





LTL-M2 SPÉCIFICATIONS

Vue d'ensemble du système

Le système LTL-M2 se compose de :

Unité de mesure (L, h, l) :

500 x 180 x 200 mm / 19,7 x 7,1 x 7,9 in
670 x 254 x 290 mm / 26,4 x 10,0 x 11,4 in
Poids: 15 kg / 33 lbs

Hub de capteurs (L, h, l) :

400 x 170 x 200 mm / 15,8 x 6,7 x 7,9 in
465 x 224 x 200 mm / 18,3 x 8,8 x 7,9 in
Poids: 7,8 kg / 17,2 lbs

La source lumineuse du LTL-M2 est un système de flash au xénon. Le système de mesure du LTL-M2 se compose d'une caméra numérique et d'un logiciel propriétaire

Spécifications optiques

Champ de mesure: 1000 x 1000 mm / 39,4 x 39,4 in
Angle d'illumination RL : Selon EN 1436 et ASTM E 1710
Angle d'observation RL: Selon EN 1436 et ASTM E 1710

Le LTL-M2 fonctionne selon une géométrie inversée, conformément à ASTM E 1767.

Répartition angulaire de l'illumination:

- Horizontal : 0,33°
- Vertical : 0,17°

Répartition angulaire d'observation : $\pm 0,17^\circ$
Distance d'observation équivalente : 30 m / 98,42 ft
Largeur du champ de mesure : 1 m / 3,28 ft
Distance de mesure (depuis l'unité de mesure) : 6 m / 19,68 ft
Plage RL (mcd·m-2·lx-1) : 0 - 2000
RRPMs/Plots routiers : Niveau de 2% pour neuf (blanc), valeur CIL de 0,14

Conformité réglementaire

L'unité système LTL-M2 est conforme à :
Règlement UNECE n° 10 - Révision 6
Référence aux normes de base :

- CISPR 25:2002
- ISO 7637-2:2004
- ISO 11452-2:2004
- ISO 11452-3:2016
- ISO 11452-4:2011
- ISO 11452-5:2002

Le système LTL-M2 est conforme à :

- EN 62471:2008, Sécurité photobiologique
- Directive 2011/65/EU concernant la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS).

Caractéristiques électriques

Alimentation : 12 V alimentation véhicule / max 20 A

Spécifications environnementales

Température (Hub de capteurs) :

- Fonctionnement : 0°C à +45°C / 32°F à 113°F
- Stockage : -15°C à +55°C / 5°F à 131°F
- Humidité : 85%, non condensée

Température (Unité de mesure) :

- Fonctionnement : 0°C à +65°C / 32°F à 149°F
- Stockage : -15°C à +65°C / 5°F à 149°F
- Humidité : 85%, non condensée

Données

Répétabilité typique : +/- 3%

Reproductibilité typique : +/- 5%

Normes

EN 1436, ASTM E 1710 et ASTM E 3320 pour les marquages routiers
Angle d'entrée de 1,05 degré
Angle d'observation de 88,76 degrés,
Conformément à EN 1436
Angle d'entrée de 2,29 degré
Angle d'observation de 1,24 degré
EN 1463-1: 1997 pour les RRPMS (plots routiers)

Caractéristiques

- Mesure continue de la visibilité nocturne (RL) des marquages routiers à toute vitesse de conduite
- Compensation automatique des mouvements du véhicule (breveté)
- Mesure de la rétro-réflexion des marquages routiers blancs et jaunes
- Mesure du contraste en plein jour
- Mesure de la largeur des marquages routiers
- Mesure de tous les types de marquages simples et profilés
- Mesure de toute la largeur de la voie, y compris les lignes de centre et de bordure, en un seul passage (nécessite deux unités de mesure)
- Mesure des doubles lignes centrales
- Mesure des marquages secs
- Mesure de la présence de plots routiers (RRPMs)
- Mesures d'une grande précision indépendantes des changements de l'environnement de mesure, tels que la lumière directe du soleil
- La distance de mesure de 6 m / 19,68 ft permet de mesurer correctement les courbes
- La distance de mesure de 6 m / 19,68 ft garantit une capacité de mesure compatible avec le trafic, sans obstruer la ligne de vue dans les villes et zones urbaines
- Montage et démontage facile des unités de mesure
- Largeur de mesure réglable. Jusqu'à 6 m / 19,68 ft entre les deux zones de mesure, pour s'adapter à toutes les classes de routes
- Mesure de profils jusqu'à 25 mm / 1 po
- Les données mesurées sont automatiquement stockées
- La résolution des données de mesure (distance entre les mesures) est entièrement personnalisable. Couverture complète à 90 km/h / 55 mph
- Interface utilisateur au design responsif, permettant à l'opérateur d'utiliser n'importe quelle tablette ou ordinateur portable à écran tactile
- Configuration logicielle personnalisable pour conducteurs à gauche ou à droite
- Boutons d'événements personnalisables pour s'adapter aux exigences locales
- Interface multilingue avec option mode sombre
- Logiciel pour la création de rapports et le transfert de données vers MS-Excel
- Présentation des données sur Google Earth ou similaire
- Vidéo avec superposition des données de mesure
- Préparé pour les services cloud
- Rétrocompatible, facile à mettre à niveau depuis le LTL-M vers le LTL-M2
- Garantie de 2 ans, incluant les mises à jour du logiciel et du firmware de l'instrument

Livraison standard

- Système de rétro-réfléctomètre LTL-M2 :
 - Hub de capteurs
 - Unité de mesure
 - Tablette
 - GPS
 - Accessoires de montage véhicule
 - Tube de fixation
 - Boîte de calibration
 - Planche d'alignement
 - Relais de batterie
- Boîtes de transport avec roues
- Cible de référence avec certificat de calibration accrédité ILAC/DANAK
- Manuel utilisateur et guide rapide
- Support de pare-brise pour tablette
- Ruban de mesure de 8 m / 315 in
- Garantie de 2 ans

Options

- Caméra vidéo
- DMI (Instrument de mesure de distance)
- Kit de mise à niveau pour système double

Approbation

- StrausZert, Test no.: 0913-2011-02
- Brevet américain n° : US 9,176,057 B2

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis, veuillez visiter roadsensors.com pour plus d'informations sur le produit

Fabricant:

DELTA - a part of FORCE Technology
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Denmark
+45 43 25 14 00
roadsensors@forcetechnology.com

Distributeur en France

LINDQVIST INTERNATIONAL
5, rue Gutenberg
91070 Bondoufle
France
+33 (0)1 60 86 44 72
info@lindqvist-international.com

