



# LTL-M

## Especificaciones



### Información general del sistema

El sistema LTL-M consiste de:

Sensor:

500 x 180 x 200 mm/19.7 x 7,1 x 8,0"  
12,5 kg/28 lb

Procesador:

400 x 170 x 200 mm/ 16,0 x 6,8 x 8,0"  
8 kg/18 lb

Tablet PC:

256 x 175 x 10 mm/10,0 x 6,9 x 0,4"  
0,6 kg/1,3 lb

La fuente de luz del LTL-M es un sistema de flash. El sistema de medición del LTL-M consiste en una cámara digital con software de código cerrado.

### Especificaciones ópticas

Campo de medición: 1000 x 1000 mm / 39,4 x 39,4"

Ángulo de iluminación RL EN1436 : 1,24°

Ángulo de iluminación: RL ASTM E 1710: 88.76°

Ángulo de observación RL EN1436: 2,29°

Ángulo de observación RL ASTM E1710: 1.05°

Distribución angular de iluminación:

- Horizontal: 0,33°
- Vertical: 0,17°

Distribución angular de observación: ±0,17°

Distancia de observación equivalente: 30 m

Rango de RL ( $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{lx}^{-2}$ ): 40-2000

RRPMs (Siglas en Inglés para Marcador Reflectivo para pavimento /Captales: 2% de nivel para nuevos (blancos), 0,14 valor CIL

### Cumplimiento reglamentario

#### UE

El sistema LTL-M sin unidad de GPS cumple con las siguientes directivas del Parlamento Europeo y del Consejo:

- Directiva 2004/104/EC del 14 de octubre de 2004 en relación con la interferencia radial (compatibilidad electromagnética) de vehículos, y su enmienda realizada

por la Directiva 70/156/EEC sobre la aproximación de las leyes de los Estados Miembros en relación con el tipo-aprobación de vehículos automotores y sus remolques.

- Directiva 2011/65/EU del 8 de junio de 2011 sobre la restricción al uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS).
- Directiva 2002/96/EC del 27 de enero de 2003 sobre equipo eléctrico y electrónico de desecho (WEEE).
- El sistema LTL-M sin unidad de GPS cumple con la Ordenanza No. 10 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UN/ECE) – Disposiciones uniformes sobre aprobación de vehículos en relación con compatibilidad electromagnética:
- UN ECE R10 revisión 3

El equipo se prueba según los siguientes estándares: Directiva Automotriz:

- CISPR 25:2008
- ISO 7637-2:2004+A1
- ISO 11452-2:2004
- ISO 11452-4:2011
- ISO 10605:2008

La unidad de GPS del LTL-M cumple con las siguientes directivas del Parlamento Europeo y del Consejo:

- Directiva 1999/5/EC del 9 de marzo de 1999 sobre equipo radial y equipo terminal de telecomunicaciones.
- Directiva 2011/65/EU del 8 de junio de 2011 sobre la restricción al uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS).
- Directiva 2002/96/EC del 27 de enero de 2003 sobre equipo eléctrico y electrónico de desecho (WEEE).

El equipo se prueba según los siguientes estándares:

Artículo 3.1a de R&TTE (salud y seguridad):

- EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011
- Artículo 3.1b de R&TTE (compatibilidad electromagnética):
- EN 301489-1 V1.8.1:2008
- EN 301489-3 V1.4.1:2002

Artículo 3.2 de R&TTE (parámetros radiales):

- EN 300440-2 V1.4.1:2010

#### EEUU

El sistema LTL-M con unidad de GPS incluida cumple con la siguiente parte de la reglamentación del Comité Federal de Comunicaciones:

- FCC CFR 47 Parte 15, Sub-parte B, parte específica de la reglamentación §15.5 & §15.29.

El módulo de GPS incorporado no es un transmisor intencional según las definiciones del FCC, y el sistema LTL-M se encuentra exento de otras partes de la reglamentación que no sean la específicamente mencionada, según §15.103.

Como equipo automotriz, el sistema LTL-M se encuentra exento de pruebas de seguridad bajo la autoridad de OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional).

### Características eléctricas

Alimentación de poder: corriente del vehículo de 12 V /15 A

### Especificaciones ambientales

Temperatura:

- De operación:  
0°C a +45°C / 32°F a 113°F
- De almacenamiento: 15°C a +55°C / 5°F a 131°F
- Humedad: 85%, no condensante

### Datos:

Repetibilidad típica: +/-3%

Reproductibilidad típica: +/-5%

### Estándares

EN 1436 y ASTM E-1710 para marcas del pavimento

EN 1463-1:1997 para RRPMS

### Características

- Medición continua de visibilidad nocturna (RL) de marcas viales a velocidad de tránsito normal
- Compensación automática de los movimientos del vehículo (Patente en trámite)
- Mide el contraste con la luz diurna y la geometría lineal
- Mide la presencia de captaluces (RRPMS)
- Mide todo tipo de marcas planas y perfiladas
- Mide marcas blancas y amarillas
- Mide marcas secas
- Mide perfiles de hasta 25 mm / 1"
- Función de parado y marcación durante la operación
- Los datos medidos se almacenan automáticamente
- Menú plurilingüe
- Puede ser operado por una sola persona
- Software para informe y transferencia de datos a MS - Excel
- Presentación de datos en Google Earth
- Las futuras actualizaciones de software pueden integrarse fácilmente

### Entrega estándar

- El sistema retroreflectómetro LTL-M (sensor, procesadora, tablet PC de interfaz de usuario)
- Cajas transportadoras sobre ruedas
- GPS
- Software para presentación de datos
- Estándar de calibración con certificado DANAK y tablero de alineamiento
- Montura para el vehículo (2 juegos)
- Manual del usuario y guía rápida
- Vidrios y empaques de ventanas
- Soporte de parabrisas para Tablet PC
- Servicio a la distancia (D-link)

### Elementos opcionales

Videocámara elevada

DMI (Instrumento de Medición de Distancias)

### Aprobación

StrausZert, Prueba no 0913-2011-02

US patent no 9,176,057 B2

### Garantía

2 años

*La Declaración de Conformidad (DoC) R&TTE y el Certificado de Conformidad (AoC para los Estados Unidos pueden solicitarse a DELTA o revisarse en: <http://roadsensors.madebydelta.com/technical-background/certification/>*

### DELTA

Venlighedsvej 4

2970 Hørsholm

Dinamarca

Tel. +45 72 19 40 00

roadsensors@delta.dk

roadsensors.com

