

# Instrucciones de instalación y operación

## *Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L*



---

Actualización: V5.20170221



3030247606-02-ES

Lea y siga estas instrucciones.

Guarde estas instrucciones para referencia futura.

## **Pie de imprenta**

**Documento** Instrucciones de instalación y operación  
Producto: Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L  
Número del documento: 3030247606-02-ES  
Idioma original: Alemán

**Copyright ©** Müller-Elektronik GmbH & Co.KG  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Alemania  
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
E-mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Sitio web: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Índice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Para su seguridad</b>                               | <b>4</b>  |
| 1.1      | Indicaciones básicas de seguridad                      | 4         |
| 1.2      | Uso correcto   | 4         |
| 1.3      | Estructura y significado de las advertencias           | 5         |
| 1.4      | Gestión de residuos                                    | 5         |
| <b>2</b> | <b>Descripción del producto</b>                        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Sobre el receptor GPS                                  | 6         |
| 2.2      | Significado de la luz LED                              | 7         |
| <b>3</b> | <b>Instrucciones de montaje</b>                        | <b>8</b>  |
| 3.1      | Montar el receptor GPS                                 | 8         |
| 3.2      | Conectar el receptor GPS al terminal                   | 8         |
| 3.3      | Activar el controlador del receptor GPS en un terminal | 9         |
| 3.4      | Configurar el receptor GPS                             | 9         |
| <b>4</b> | <b>Información técnica</b>                             | <b>11</b> |
| <b>5</b> | <b>Lista de accesorios</b>                             | <b>12</b> |

# 1 Para su seguridad

## 1.1

### Indicaciones básicas de seguridad



Lea atentamente las siguientes indicaciones de seguridad antes de utilizar por primera vez el producto.

- No realice modificaciones no admitidas en el producto. Las modificaciones no admitidas o el uso inadecuado pueden perjudicar su seguridad y la vida útil o funcionamiento del producto. Se consideran no admitidas las modificaciones que no se encuentran descritas en la documentación del producto.
- Respete las reglas de tránsito. Detenga el vehículo antes de operar el receptor GPS o los componentes conectados.

#### Sistemas con módem

Si utiliza el receptor GPS con un módem, tenga en cuenta que el módem irradia ondas de radio cuando se encuentra encendido. Dichas ondas pueden interferir con otros equipos o tener efectos perjudiciales para la salud humana.

Por lo tanto, siga estas pautas cuando utilice el receptor GPS con un módem:

- Si usted usa un dispositivo médico, consulte a su médico o al fabricante del dispositivo para prevenir posibles riesgos. Dispositivos médicos, como los marcapasos o audífonos, pueden ser vulnerables a las emisiones de radio de los módems.
- Si utiliza un marcapasos cardíaco, manténgalo alejado del módem.
- Apague el módem cuando se encuentre en las proximidades de estaciones de servicio, plantas químicas, plantas de biogás u otras instalaciones que puedan emanar gases o vapores inflamables. Estos gases pueden encenderse por una chispa y explotar.
- Mantenga siempre una distancia mínima de 20cm (8 pulgadas) entre la antena del módem y el cuerpo.
- Nunca encienda el módem en un avión. Asegúrese de que no se encienda accidentalmente durante el vuelo.

## 1.2

### Uso correcto

El producto está diseñado para un posicionamiento preciso de vehículos agrícolas.



El producto debe utilizarse exclusivamente en la industria agrícola. Cualquier uso ulterior que exceda lo anteriormente mencionado, no se encuentra dentro del área de responsabilidad del fabricante.



El manual de instrucciones forma parte del producto. El producto debe operarse únicamente en conformidad con estas instrucciones de uso.

El fabricante no se responsabiliza por los daños personales o materiales que pudieran ocasionarse por el incumplimiento. El usuario es el único responsable de todos los riesgos que se originan por un uso indebido.

### 1.3 Estructura y significado de las advertencias

Todas las indicaciones de seguridad que encontrará en estas instrucciones de uso se forman acorde al siguiente modelo:

|   |   |
|---|---|
|  |  <b>ADVERTENCIA</b>  |
|   | <p>Esta palabra de señalización indica amenazas con riesgos moderados, que probablemente pueden ocasionar la muerte o graves heridas corporales si no se las evita.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  |  <b>PRECAUCIÓN</b>                                 |
|  | <p>Esta palabra de señalización indica amenazas, que pueden ocasionar heridas corporales leves o moderadas, si no se las evita.</p> |

|   |
|---|
| <b>AVISO</b>  |
| <p>Esta palabra de señalización indica amenazas, que pueden ocasionar daños materiales, si no se las evita.</p> |

Hay acciones que deben llevarse a cabo en varios pasos. Si en uno de esos pasos hay un riesgo, aparece una indicación de seguridad directamente en la indicación de la acción.

Las indicaciones de seguridad se encuentran siempre en forma directa al paso de riesgo y se distinguen por la letra en negrita y una palabra de señalización.

#### Ejemplo

1. **¡AVISO!** Esta es una indicación. Ésta le advierte de un riesgo existente en el próximo paso de trabajo.
2. Paso de trabajo de riesgo.

### 1.4 Gestión de residuos



Después de la utilización del producto, deséchelo conforme a las normativas locales de gestión de residuos como chatarra electrónica.

## 2 Descripción del producto

### 2.1 Sobre el receptor GPS

El receptor GPS se puede utilizar a nivel mundial. En Europa y Norteamérica trabaja con el sistema GPS y los servicios de corrección WAAS y EGNOS. Cuando no estén disponibles WAAS o EGNOS, es posible usar el sistema GPS junto con los satélites GLONASS. En este caso, la señal de corrección se calcula internamente (tecnología GLIDE).

El receptor GPS puede trabajar con señales de corrección adicionales. Para ello deberá conectar el receptor GPS a un módem GSM o radiomódem RTK.



|   |                                   |   |                 |
|---|-----------------------------------|---|-----------------|
| ① | Receptor DGPS/GLONASS<br>SMART-6L | ③ | Placa magnética |
| ② | Cable de conexión al terminal     |   |                 |

#### GLONASS

GLONASS es un sistema de navegación satelital ruso que puede utilizarse como alternativa al sistema americano GPS.

#### WAAS y EGNOS

WAAS y EGNOS son sistemas de corrección por satélite que pueden utilizarse en Europa y Norteamérica.

#### GLIDE

La tecnología GLIDE se puede emplear en paralelo con otros métodos. De esta manera se incrementa la precisión entre pasadas.

## RTK

Los sistemas que trabajan con RTK están compuestos por una estación base fija y un receptor móvil. La estación base envía señales de corrección mediante un módem al receptor móvil. Esto permite precisiones en el rango de los centímetros.

### Precisiones

La precisión del receptor GPS dependerá del lugar donde se encuentre ubicado del receptor.

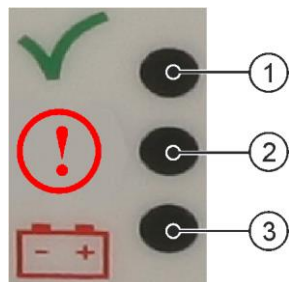
Además, la precisión se describe con los siguientes valores:

- La precisión entre pasadas describe el desplazamiento máximo de la posición GPS durante el procesamiento del campo. Una precisión entre pasadas de 2,5cm impide que la superposición o el defecto en la conducción en paralelo supere los 2,5cm.
- La precisión absoluta es la precisión con la que un cruce se puede repetir después de pasados días, meses o años. Una precisión absoluta de 2,5 cm significa que la desviación de un cruce después de un año no supera los 2,5 cm. Esta desviación máxima también está disponible si en la aplicación "TRACK-Leader", utiliza después de un año los límites del campo, líneas guía, obstáculos, etc. del año anterior.

## 2.2

### Significado de la luz LED

El receptor GPS tiene tres luces LED que indican el estado actual del receptor GPS.



|   |                  |   |              |
|---|------------------|---|--------------|
| ① | Luz LED verde    | ③ | Luz LED roja |
| ② | Luz LED amarilla |   |              |

- Verde: El receptor GPS está recibiendo señales GPS.
- Amarilla: El receptor GPS no está recibiendo ninguna señal GPS. Se produjo un fallo (p. ej., debido a una licencia de RTK o banda L caducada o errónea).
- Roja: El receptor GPS está funcionando. Tensión existente.

## 3 Instrucciones de montaje

### 3.1 Montar el receptor GPS



Receptor GPS sobre el techo de un tractor

#### AVISO

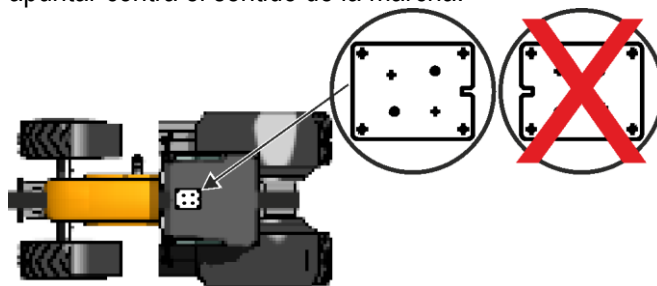
Los receptores GPS requieren una vista despejada hacia el cielo.

- Monte el receptor GPS sobre el techo de la cabina.
- Evite que el receptor GPS reciba sombra.

#### Procedimiento

Para montar el receptor GPS:

1. Busque en el techo del vehículo una posición adecuada: recomendamos que sea lo más adelante y centrado posible.
2. Limpie con alcohol el lugar donde desee montar el receptor GPS.
3. Retire la lámina de la superficie adhesiva. El hueco en la placa magnética debe apuntar contra el sentido de la marcha.



4. Coloque el receptor GPS sobre la placa magnética de manera que se acople a la misma. La conexión debe apuntar contra el sentido de la marcha.

⇒ Ha montado el receptor GPS sobre el techo del vehículo.

⇒ Ya puede conectar el receptor GPS a un terminal.

### 3.2 Conectar el receptor GPS al terminal

#### AVISO

##### Conector del terminal bajo tensión

Posibles daños al terminal mediante un cortocircuito.

- Apague el terminal antes de conectar o desconectar el conector.



## Procedimiento

Para conectar el receptor GPS a un terminal:

1. Apague el terminal.
2. Pase el cable del receptor GPS por la cabina del vehículo.
3. Encuentre en el terminal la conexión RS232 adecuada. En las instrucciones del terminal podrá consultar cuál es la conexión apropiada. En la mayoría de los terminales de Müller-Elektronik se trata de la conexión C.

⇒ Ha conectado el receptor GPS al terminal.

## 3.3

### Activar el controlador del receptor GPS en un terminal

La forma de activación del receptor GPS dependerá del lugar donde lo haya conectado.

| Variante  | Controlador                     |
|---|---------------------------------|
| Mediante la interfaz serial del terminal                          | "AG-STAR, SMART-6L" o "GPS_STD" |
| Mediante la computadora de trabajo de dirección TRACK-Leader TOP  | "PSR CAN"                       |
| Mediante la computadora de trabajo de dirección TRACK-Leader AUTO | "TRACK-Leader AUTO"             |

El procedimiento de activación del controlador se describe en el manual de instrucciones del terminal

## 3.4

### Configurar el receptor GPS

El receptor GPS puede configurarse de distintas formas en los diferentes terminales. El procedimiento se describe en el manual de instrucciones del terminal.

Las siguientes tablas muestran los valores que podrá seleccionar en la configuración en el parámetro "Corrección de señal":

| Valor              | Precisión entre pasadas | Precisión absoluta | Nota   |
|--------------------|-------------------------|--------------------|--|
| EGNOS/WAAS         | 15 cm                   | 60 cm              |  |
| EGNOS/WAAS + GLIDE | < 15 cm                 | 60 cm              |  |
| GLIDE              | 15-18 cm                | 70 cm              | Alternativa EGNOS/WAAS para India, África y Sudamérica |

| Valor       | Precisión entre pasadas | Precisión absoluta | Nota |
|-------------|-------------------------|--------------------|------|
| RTK-Radio   | 2 cm                    | 2,5 cm             |      |
| RTK-GSM     | 2 cm                    | 2,5 cm             |      |
| TerraStar-C | 4 cm                    | 4 cm               |      |
| TerraStar-L | 10 cm                   | 50 cm              |      |

Para los valores "RTK-Radio" y "RTK-GSM" necesitará una activación RTK y hardware adicional.

#### Indicaciones para GLIDE

Tenga en cuenta lo siguiente si selecciona una señal de corrección con GLIDE:

- Apague el receptor GPS si conduce por una carretera.
- Cada vez que se inicia el sistema se requieren 5 minutos hasta que el sistema esté listo para operar. Espere durante este tiempo en el campo a procesar antes de comenzar con el trabajo.
- Cerciórese de que el receptor GPS no pierda conexión con la señal GPS durante el procesamiento. Si se pierde la conexión con la señal, esto podría ocasionar el reinicio de GLIDE. Esto podría causar imprecisiones en las pasadas.

#### Indicaciones para TerraStar

Tenga en cuenta lo siguiente si selecciona la señal de corrección "TerraStar":

- Existen dos señales de corrección TerraStar diferentes: TerraStar-C y TerraStar-L. Estas difieren principalmente por sus diferentes precisiones.
- Las precisiones están disponibles tras aproximadamente unos 5 a 10 minutos, una vez encendido el receptor GPS en una ubicación despejada.
- Si la señal GPS es obstruida por edificios o árboles, la máxima precisión se activa a más tardar tras unos 5 minutos. Por lo tanto, debería evitarse conducir a lo largo de hileras de árboles o edificios.
- Durante la convergencia, no se debe desplazar ni mover la ubicación del receptor GPS ni del vehículo.

## 4 Información técnica

### Receptor GPS SMART-6L

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Tensión de servicio        | 8 – 36 V CC                       |
| Consumo de corriente       | 241mA en 12V CC                   |
| Potencia absorbida         | 2.9W                              |
| Estándar GPS               | NMEA 0183                         |
|                            |                                   |
| Frecuencias                | GPGGA, GPVTG, GPGSA, GPZDA, GPRMC |
| Velocidad de transferencia | 19200-115200 baudios              |
| Bits de datos              | 8                                 |
| Paridad                    | No                                |
| Bits de parada             | 1                                 |
| Control de flujo           | Ninguno                           |

## 5 Lista de accesorios

### Receptor GPS

| Número de artículo | Designación de artículo  |
|--------------------|--|
| 3030247606         | Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L con cable de conexión al terminal |
| 3130247606         | Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L sin cable de conexión al terminal |

### Paquetes completos de receptores GPS con componentes adicionales

| Número de artículo | Designación de artículo  |
|--------------------|--|
| 3030248901         | Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L con módem GSM, antena GSM y activación RTK                          |
| 30302489           | Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L con radiomódem VHF (135-174 MHz), antena móvil VHF y activación RTK |
| 3030248900         | Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L con radiomódem UHF (403-473 MHz), antena móvil UHF y activación RTK |

### Equipos complementarios

| Número de artículo | Designación de artículo          |
|--------------------|----------------------------------|
| 3030248920         | Módem GSM                        |
| 3030248912         | Antena GSM para módem GSM        |
| 3030248921         | Radiomódem VHF (135-174 MHz)     |
| 3030248922         | Radiomódem UHF (403-473 MHz)     |
| 3030248910         | Antena móvil para radiomódem VHF |
| 3030248911         | Antena móvil para radiomódem UHF |
| 3030248931         | Activación RTK                   |

### Cable de conexión

| Artículo número | Designación de artículo   |
|-----------------|---|
| 31302476        | Cable de conexión del receptor DGPS/GLONASS al terminal                   |
| 31302453        | Cable adaptador para conexión al procesador de dirección TRACK-Leader TOP |
| 31300583        | Tapón antipolvo para cable de conexión                                    |

**Accesorios de montaje**

| Número de artículo | Designación de artículo                                  |
|--------------------|--|
| 3130247601         | Receptor DGPS/GLONASS – Placa magnética y banda adhesiva |

**Artículos adicionales**

| Número de artículo | Designación de artículo        |
|--------------------|--------------------------------|
| 3030248150         | Estación base RTK VHF máx. 5W  |
| 3030248151         | Estación base RTK UHF máx. 35W |

**Antena dual – Componentes**

| Artículo número | Designación de artículo  |
|-----------------|--|
| 3030248960      | Kit de actualización de antena dual con receptor DGPS/GLONASS SMART-6L, caja de distribución y soporte para 2 receptores GPS |
| 3030247607      | Receptor DGPS/GLONASS SMART-6L para sistema de antena dual   |
| 3130248960      | Soporte para 2 receptores GPS con material de fijación   |
| 3130248920      | Caja de distribución para 2 receptores GPS   |
| 3030248961      | Activación para receptor DGPS/GLONASS SMART-6L para sistema de antena dual   |
| 3130264341      | Activación del sistema ECU-S1 para velocidades extremadamente bajas  |