

Anbau- und Bedienungsanleitung

DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L mit RTK-Funkmodem



Stand: V8.20180417



30302489-02

Lesen und beachten Sie diese Bedienungsanleitung.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für die
Verwendung in der Zukunft auf.

Impressum

Dokument

Anbau- und Bedienungsanleitung

Produkt: DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L mit RTK-Funkmodem

Dokumentnummer: 30302489-02

Originalsprache: Deutsch

Copyright ©

Müller-Elektronik GmbH & Co.KG

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Deutschland

Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0

Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90

E-Mail: info@mueller-elektronik.de

Internetseite: <http://www.mueller-elektronik.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit	4
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen	5
1.4	Entsorgung	5
1.5	Reinigung	6
1.6	EG-Konformitätserklärung	6
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Über den GPS-Empfänger	7
2.2	Bedeutung der LED-Leuchte	8
3	Kurzanleitung	10
4	Montageanleitung	11
4.1	GPS-Empfänger montieren	11
4.2	Antenne montieren	12
4.3	Anschlussbox für Anschluss eines Terminals vorbereiten	12
4.4	Anschlussbox im Fahrzeug befestigen	15
4.5	Komponenten verbinden	15
4.6	Treiber des GPS-Empfängers auf einem Terminal aktivieren	16
4.7	GPS-Empfänger konfigurieren	16
5	Technische Daten	19
6	Zubehörliste	20

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1



Grundlegende Sicherheitshinweise

Lesen Sie sorgfältig die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal bedienen.

- Führen Sie keine unzulässigen Veränderungen am Produkt durch. Unzulässige Veränderungen oder unzulässiger Gebrauch können Ihre Sicherheit beeinträchtigen und die Lebensdauer oder Funktion des Produktes beeinflussen. Unzulässig sind alle Veränderungen, die nicht in der Dokumentation des Produktes beschrieben werden.
- Befolgen Sie die Straßenverkehrsregeln. Halten Sie das Fahrzeug an, bevor Sie den GPS-Empfänger oder angeschlossene Komponenten bedienen.

Systeme mit Modem

Falls Sie den GPS-Empfänger mit einem Modem verwenden, beachten Sie, dass das Modem im eingeschalteten Zustand Funkwellen ausstrahlt. Diese können andere Geräte stören oder der menschlichen Gesundheit schaden.

Deshalb befolgen Sie folgende Hinweise, wenn Sie den GPS-Empfänger mit einem Modem verwenden:

- Falls Sie ein medizinisches Gerät tragen, fragen Sie Ihren Arzt oder den Hersteller des Geräts, um zu erfahren, wie Sie Gefahren vorbeugen. Medizinische Geräte, wie Herzschrittmacher oder Hörgeräte, können empfindlich auf Funkaussendungen von Modems reagieren.
- Falls Sie einen Herzschrittmacher tragen, halten Sie das Modem vom Herzschrittmacher fern.
- Schalten Sie das Modem aus, sobald Sie sich in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen, Biogasanlagen oder anderen Orten befinden, an denen brennbare Gase oder Dämpfe austreten können. Diese Gase können durch einen Funken zünden und explodieren.
- Halten Sie immer einen Abstand von mindestens 20cm (8 Zoll) zwischen der Antenne des Modems und Körper ein.
- Schalten Sie das Modem niemals in einem Flugzeug ein. Stellen Sie sicher, dass es während des Flugs nicht versehentlich eingeschaltet wird.

1.2

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur genauen Positionsbestimmung von landwirtschaftlichen Fahrzeugen.

Das Produkt darf ausschließlich in der Landwirtschaft verwendet werden. Jede weitergehende Verwendung des Systems liegt nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.



Die Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Das Produkt darf nur gemäß dieser Bedienungsanleitung verwendet werden.



Für alle aus der Nichteinhaltung resultierenden Schäden an Personen oder Sachen haftet der Hersteller nicht. Alle Risiken für nicht bestimmungsgemäße Verwendung trägt allein der Benutzer.

1.3

Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen

Alle Sicherheitshinweise, die Sie in dieser Bedienungsanleitung finden, werden nach dem folgenden Muster gebildet:

	 WARNUNG
	<p>Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

	 VORSICHT
	<p>Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

HINWEIS
<p>Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen, die Sachschäden zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

Es gibt Handlungen, die in mehreren Schritten durchgeführt werden. Wenn bei einem dieser Schritte ein Risiko besteht, erscheint ein Sicherheitshinweis direkt in der Handlungsanweisung.

Die Sicherheitshinweise stehen immer direkt vor dem riskanten Handlungsschritt und zeichnen sich durch fette Schrift und ein Signalwort aus.

Beispiel

1. **HINWEIS!** Das ist ein Hinweis. Der Hinweis warnt Sie vor einem Risiko, welches beim nächsten Handlungsschritt besteht.
2. Riskanter Handlungsschritt.

1.4

Entsorgung



Bitte entsorgen Sie dieses Produkt nach seiner Verwendung entsprechend den in Ihrem Land geltenden Gesetzen als
Elektronikschrott.

1.5 Reinigung

Reinigen Sie das Produkt **nicht** mit einem Hochdruckreiniger, um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit in den Stecker eindringt.

1.6 EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinien 2014/53/EU und 2011/65/EU entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

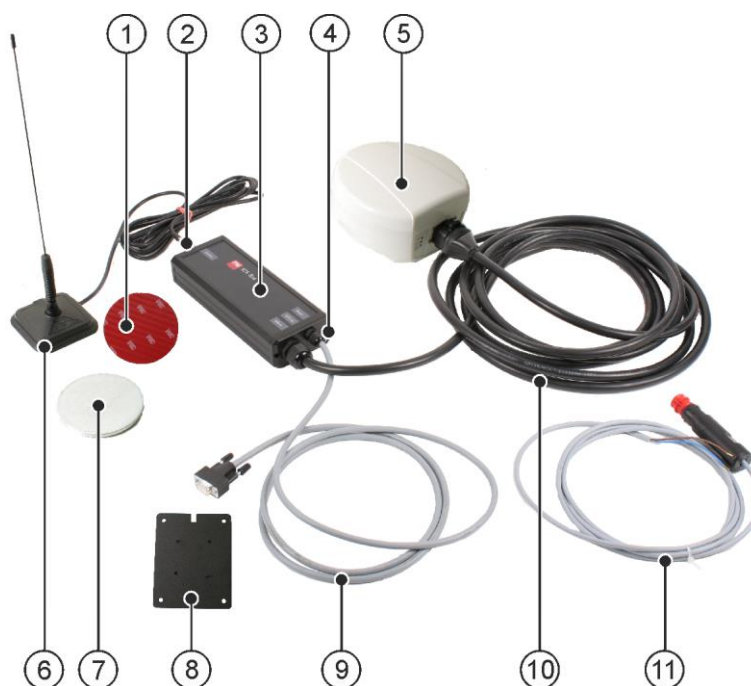
Produktbezeichnung:	ME_GER D-GPS/GLONASS SMART-6L
Artikelnummer:	3130247606
Baugleiche Varianten	3030247607
Angewendete harmonisierte Normen:	EN 60950:2006 EN 301 489:2017 EN 303 413:2017 UNECU Addendum 9 EN 50581:2012

2 Produktbeschreibung

2.1 Über den GPS-Empfänger

Der GPS-Empfänger ist weltweit einsetzbar. In Europa und Nordamerika arbeitet er mit dem GPS-System und mit den Korrekturdiensten WAAS und EGNOS. Dort, wo WAAS und EGNOS nicht genutzt werden können, kann der GPS-Empfänger das GPS-System zusammen mit GLONASS-Satelliten nutzen. Das Korrektursignal wird dann intern berechnet (GLIDE-Technologie).

Zusätzlich kann der GPS-Empfänger mit weiteren Korrektursignalen arbeiten. Hierzu muss der GPS-Empfänger mit einem GSM-Modem oder einem RTK-Funkmodem verbunden werden.



①	Klebeplatte für Antenne	⑥	Antenne
②	Anschluss für Antennenkabel	⑦	Metallplatte für Antenne
③	Modem in Anschlussbox eingebaut	⑧	Magnetplatte
④	Anschluss für das Spannungsversorgungskabel	⑨	Anschlusskabel des Lenkjobrechners
⑤	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L	⑩	Verbindungskabel DGPS/GLONASS-Empfänger zum Modem
		⑪	Spannungsversorgungskabel

GLONASS

GLONASS ist ein russisches Satellitensystem, das zusätzlich zum amerikanischen GPS verwendet werden kann.

WAAS und EGNOS

WAAS und EGNOS sind satellitenbasierte Korrekturdienste, die in Europa und Nordamerika verwendet werden können.

GLIDE

Die GLIDE-Technologie kann parallel zu anderen Methoden verwendet werden. Dadurch wird die Spur-zu-Spur-Genauigkeit weiter erhöht.

RTK

Systeme, die mit RTK arbeiten, bestehen aus einer feststehenden Basisstation und einem mobilen Empfänger. Die Basisstation sendet über ein Modem Korrektursignale an den mobilen Empfänger. So sind Genauigkeiten im cm-Bereich möglich.

Genauigkeiten

Die Genauigkeit des GPS-Empfängers hängt vom Ort ab, an dem Sie sich befinden.

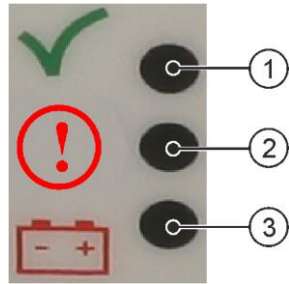
Außerdem wird die Genauigkeit mit folgenden Werten beschrieben:

- Die Spur-zu-Spur-Genauigkeit beschreibt die maximale Verschiebung der GPS-Position während der Feldarbeiten. Eine Spur-zu-Spur-Genauigkeit von 2,5cm bedeutet, dass die Überlappung oder die Fehlstelle beim Parallelfahren maximal 2,5cm beträgt.
- Die absolute Genauigkeit ist die Genauigkeit, mit der eine Überfahrt nach Tagen, Monaten oder Jahren wiederholt werden kann. Eine absolute Genauigkeit von 2,5cm bedeutet, dass die Abweichung einer Überfahrt nach einem Jahr maximal 2,5cm beträgt. Diese maximale Abweichung gibt es auch, wenn Sie nach einem Jahr in der Applikation „TRACK-Leader“ die Feldgrenzen, Führungslinien, Hindernisse, etc. aus dem Vorjahr verwenden.

2.2

Bedeutung der LED-Leuchte

Der GPS-Empfänger besitzt drei LED-Leuchten, die den aktuellen Zustand des GPS-Empfängers anzeigen.



①	Grüne LED-Leuchte	③	Rote LED-Leuchte
②	Gelbe LED-Leuchte		

- Grün: Der GPS-Empfänger empfängt GPS-Signale.
- Gelb: Der GPS-Empfänger empfängt keine GPS-Signale. Eine Störung liegt vor (z. B. eine abgelaufene oder fehlerhafte RTK- oder L-Band-Lizenz).
- Rot: Der GPS-Empfänger ist in Betrieb. Spannung liegt an.

3 Kurzanleitung

Das folgende Kapitel gibt Ihnen einen Überblick, welche Schritte Sie durchführen müssen, um das Produkt zu nutzen.

1. GPS-Empfänger montieren. [→ 11]
2. Antenne montieren. [→ 12]
3. Wenn Sie ein Terminal anschließen möchten, Anschlussbox für Anschluss eines Terminals vorbereiten. [→ 12]
4. Anschlussbox mit dem Modem im Fahrzeug befestigen. [→ 15]
5. Komponenten verbinden. [→ 15]
6. GPS-Empfänger auf einem Terminal aktivieren. [→ 16]
7. GPS-Empfänger konfigurieren [→ 16].

4 Montageanleitung

4.1 GPS-Empfänger montieren



GPS-Empfänger auf dem Dach eines Traktors

HINWEIS

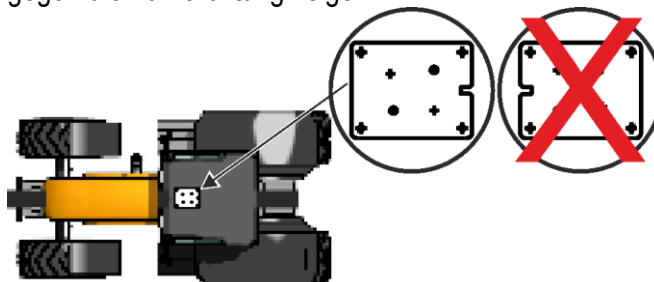
GPS-Empfänger benötigt freie Sicht zum Himmel.

- Montieren Sie den GPS-Empfänger auf dem Dach der Fahrzeugkabine.
- Vermeiden Sie Abschattungen des GPS-Empfängers.

Vorgehensweise


So montieren Sie den GPS-Empfänger:

1. Finden Sie auf dem Dach des Fahrzeugs eine passende Stelle: möglichst weit vorne und in der Mitte des Fahrzeugs.
2. Reinigen Sie die Stelle, auf der Sie den GPS-Empfänger montieren möchten, mit Alkohol.
3. Legen Sie die Klebefläche frei. Die Aussparung der Magnetplatte muss dabei gegen die Fahrtrichtung zeigen.



4. Legen Sie den GPS-Empfänger so auf die Magnetplatte, dass er einrastet. Der Anschluss muss dabei gegen die Fahrtrichtung zeigen.
- ⇒ Sie haben den GPS-Empfänger auf dem Fahrzeugdach montiert.
- ⇒ Sie können den GPS-Empfänger an ein Terminal anschließen.

4.2 Antenne montieren

	⚠ VORSICHT
	<p>Quetschgefahr durch einen sehr starken Magneten</p> <p>Der Fuß der Antenne ist sehr stark magnetisch.</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Legen Sie Ihre Finger niemals zwischen den Antennenfuß und eine Fläche aus Metall.◦ Halten Sie die Antenne fest in den Händen, aber legen Sie Ihre Finger nicht auf den Magnetfuß.

HINWEIS

Antenne benötigt freie Sicht zum Himmel

- Montieren Sie die Antenne auf dem Dach der Fahrzeugkabine.
- Vermeiden Sie Abschattungen der Antenne.

Vorgehensweise

So montieren Sie die Antenne:

Sie haben den GPS-Empfänger montiert.

1. Finden Sie auf dem Dach des Fahrzeugs eine passende Stelle: möglichst weit vom montierten GPS-Empfänger entfernt.
2. Reinigen Sie die Stelle, auf der Sie die Antenne montieren werden, mit Alkohol.
3. Kleben Sie die doppelseitige Klebeplatte auf die gereinigte Fläche.
4. Reinigen Sie die beigelegte Metallplatte.
5. Ziehen Sie das Papier von der Klebeplatte ab und kleben Sie die Metallplatte darauf.
6. Stellen Sie die Antenne auf die Metallplatte.

⇒ Sie haben die Antenne montiert.

4.3 Anschlussbox für Anschluss eines Terminals vorbereiten

Wenn Sie die Anschlussbox an einem Terminal und ohne automatische Lenkung verwenden, benötigen Sie zusätzliche Stromversorgung.



⚠️ WARNUNG

Körperverletzung durch Stromschlag

Wenn bei der Montage Spannung anliegt, kann es zu Körperverletzungen durch Stromschlag kommen.

- Trennen Sie die Spannungsversorgung von der Fahrzeugbatterie, bevor Sie an der Anschlussbox arbeiten.

HINWEIS

Schäden an der Fahrzeugelektrik

Durch Vertauschen der Polarität der Kabeladern, kann es zu Schäden an der Fahrzeugelektrik kommen.

- Beachten Sie die Polarität der Kabeladern und der Klemmen.

Vorgehensweise

So gehen Sie vor, wenn Sie das Spannungsversorgungskabel anschließen möchten:

- Die Anschlussbox ist nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen.

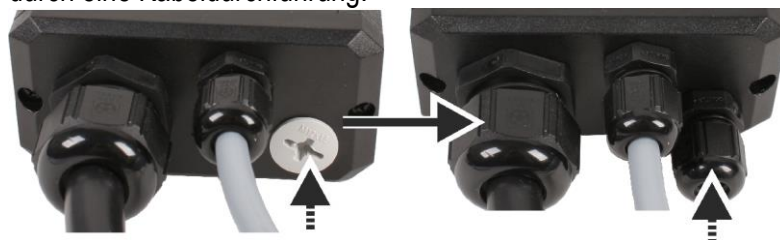
1. Schrauben Sie die Anschlussbox auf.



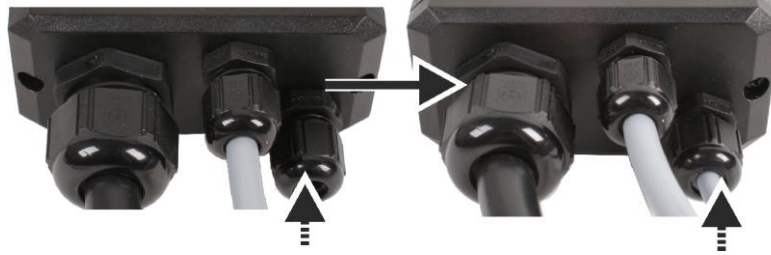
2. Schieben Sie den Deckel der Anschlussbox vorsichtig nach hinten.



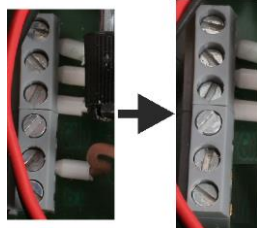
3. Ersetzen Sie den Blindstopfen vom Anschluss für die Spannungsversorgung durch eine Kabeldurchführung.



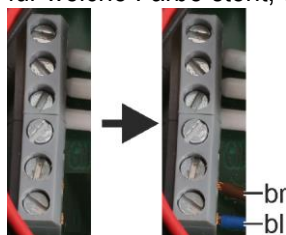
4. Führen Sie das Spannungsversorgungskabel durch die Öffnung.



5. Entfernen Sie die braune Kabelader aus dem linken Klemmblock. Benutzen Sie dafür einen Schraubendreher.



6. Isolieren Sie die entfernte braune Kabelader, weil diese unter Spannung steht.
7. Stecken Sie die Kabeladern des Spannungsversorgungskabels in den Klemmblock. Achten Sie auf die korrekte Farbe. Sie können die korrekte Farbe auch an der Abkürzung neben dem Klemmblock erkennen. Welche Abkürzung für welche Farbe steht, entnehmen Sie der Tabelle am Ende dieses Kapitels.



8. Schließen Sie die Verschraubungen der Anschlüsse.
9. Schieben Sie den Deckel der Anschlussbox zurück.
10. Schrauben Sie die Anschlussbox zu.
- ⇒ Sie haben die Anschlussbox für den Anschluss eines Terminals vorbereitet.

Abkürzung	Farbe
gn	grün
ge	gelb
ws	weiß
br	braun
bl	blau

4.4 Anschlussbox im Fahrzeug befestigen

So befestigen Sie die Anschlussbox im Fahrzeug:

- Sie haben die Anschlussbox für den Anschluss eines Terminals vorbereitet, falls Sie ein Terminal anschließen möchten.
 - 1. Suchen Sie einen trockenen Ort in der Fahrzeugkabine. Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen Anschlussbox, GPS-Empfänger und Antenne nicht zu groß ist, sodass die Kabellänge ausreicht.
 - 2. Befestigen Sie die Anschlussbox sicher.
- ⇒ Sie können die einzelnen Komponenten jetzt verbinden.

4.5 Komponenten verbinden

HINWEIS

Beschädigung des Antennenkabels durch Knicke

Das Antennenkabel kann beschädigt werden, wenn Sie es beim Verlegen knicken.

- Knicken Sie das Antennenkabel nicht.

HINWEIS

Schäden an der Fahrzeugelektrik

Durch Vertauschen der Polarität der Kabeladern, kann es zu Schäden an der Fahrzeugelektrik kommen.

- Beachten Sie die Polarität der Kabeladern und der Klemmen.

Vorgehensweise

So verbinden Sie die Komponenten:

- Sie haben den GPS-Empfänger montiert.
 - Sie haben die Antenne montiert.
 - Sie haben die Anschlussbox montiert.
1. Führen Sie das Kabel des GPS-Empfängers von der Anschlussbox aus der Fahrzeugkabine hinaus.
 2. Schließen Sie das Kabel an den GPS-Empfänger an.
 3. Führen Sie das Antennenkabel in die Fahrzeugkabine.
 4. Schließen Sie das Antennenkabel an die Anschlussbox an.
 5. Verbinden Sie die Anschlussbox mit dem Lenkjobrechner oder dem Terminal über das Anschlusskabel.

6. Wenn Sie keinen Lenkjobrechner verwenden, verbinden Sie das Spannungsversorgungskabel mit der entsprechenden Spannungsversorgungsbuchse des Fahrzeugs. Achten Sie darauf, dass nur Spannung hergestellt wird, wenn Sie mit dem GPS-Empfänger arbeiten. Dadurch halten Sie das Datenvolumen gering.

⇒ Sie haben die Komponenten miteinander verbunden.

4.6

Treiber des GPS-Empfängers auf einem Terminal aktivieren

Je nachdem, wo Sie den GPS-Empfänger angeschlossen haben, müssen Sie ihn unterschiedlich aktivieren.

Variante	Treiber
Über die serielle Schnittstelle des Terminals	„AG-STAR, SMART-6L“ oder „GPS_STD“
Über den Lenkjobrechner TRACK-Leader TOP	„PSR CAN“
Über den Lenkjobrechner TRACK-Leader AUTO	„TRACK-Leader AUTO“

Wie Sie einen Treiber aktivieren, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals

4.7

GPS-Empfänger konfigurieren

Der GPS-Empfänger kann auf verschiedenen Terminals unterschiedlich konfiguriert werden. Wie Sie dabei vorgehen müssen, finden Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals.

Die folgenden Tabellen zeigen, welche Werte Sie bei der Konfiguration im Parameter „Korrektursignal“ wählen können:

Wert	Spur-zu-Spur-Genauigkeit	Absolute Genauigkeit	Anmerkung
EGNOS/WAAS	15cm	60cm	
EGNOS/WAAS + GLIDE	<15cm	60cm	
GLIDE	15-18cm	70cm	Alternative zu EGNOS/WAAS für Indien, Afrika und Südamerika

Wert	Spur-zu-Spur-Genauigkeit	Absolute Genauigkeit	Anmerkung
RTK-Funk	2cm	2,5cm	
RTK-GSM	2cm	2,5cm	
TerraStar-C	4cm	4cm	
TerraStar-L	15cm	40cm	

Hinweise für GLIDE

Wenn Sie ein Korrektursignal mit GLIDE gewählt haben, beachten Sie:

- Schalten Sie den GPS-Empfänger bei Straßenfahrten aus.
- Nach dem Start des Systems dauert es jedes Mal ca. 5 Minuten, bis das System funktionsbereit ist. Warten Sie diese Zeit auf dem zu bearbeitenden Feld ab, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
- Achten Sie darauf, dass der GPS-Empfänger während der Arbeit nicht das GPS-Signal verliert (z. B. durch Abschattungen von Gebäuden oder Bäume). Wenn das Signal verloren geht, kann es zu einem Neustart von GLIDE kommen. Dadurch entstehen Spurversätze.

Hinweise für TerraStar

Wenn Sie als Korrektursignal „TerraStar“ gewählt haben, beachten Sie:

- Es gibt zwei verschiedene TerraStar-Korrektursignale: TerraStar-C und TerraStar-L. Diese unterscheiden sich im Wesentlichen durch verschiedene Genauigkeiten.
- Die Genauigkeiten stehen ca. 5 bis 10 Minuten nach dem Einschalten des GPS-Empfängers unter freiem Himmel zur Verfügung.
- Fällt das GPS-Signal durch Abschattungen von Gebäuden oder Bäumen aus, steht die volle Genauigkeit spätestens wieder nach ca. 5 Minuten zur Verfügung. Deshalb sollte eine Fahrt entlang von Baumreihen oder Gebäuden möglichst vermieden werden.
- Während der Konvergierung sollte weder der GPS-Empfänger und das Fahrzeug bewegt noch ein Standortwechsel vorgenommen werden.

Hinweise für RTK

Wenn Sie als Korrektursignal „RTK-Funk“ oder „RTK-GSM“ gewählt haben, beachten Sie:

- Für die Werte „RTK-Funk“ und „RTK-GSM“ benötigen Sie eine RTK-Freischaltung und zusätzliche Hardware.

- Sie können zusätzlich die optionale Funktion „RTK-Assist“ verwenden. Falls während der Arbeit das RTK-Signal ausfällt, überbrückt RTK-Assist den Ausfall mit Hilfe von TerraStar-Satellitenkorrekturdaten für bis zu 20 Minuten.
- Die Genauigkeit für die Überbrückung mit RTK-Assist steht ca. 30 Minuten nach dem Einschalten des GPS-Empfängers unter freiem Himmel zur Verfügung.
- Wenn der Empfänger auch nach der Überbrückung mit RTK-Assist keine Korrekturdaten erhält, schaltet er in den autonomen Betrieb. Automatisches Lenkung und SECTION-Control sind dann nicht mehr möglich.

5 Technische Daten

GPS-Empfänger SMART-6L

Betriebsspannung	8 – 36V DC
Stromaufnahme	241mA bei 12V DC
Leistungsaufnahme	2,9W
GPS-Standard	NMEA 0183
Protokolle	GPGGA, GPVTG, GPGSA, GPZDA, GPRMC
Übertragungsrate	19200-115200 Baud
Datenbits	8
Parität	nein
Stopbits	1
Flusssteuerung	Keine

Funkmodem

	VHF	UHF
Betriebstemperatur	-40 - +75 °C	-40 - +75 °C
Lagertemperatur	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
Übertragungsrate	1200-38400 Baud	300-38400 Baud
Datenbits	8	8
Parität	nein	nein
Stopbits	1	1
Betriebsspannung	8 – 30V DC	9 – 30V DC
Stromaufnahme	550mA bei 12V DC	585mA bei 12V DC
Band	135-174 MHz	403-473 MHz

6 Zubehörliste

GPS-Empfänger

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3030247606	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L mit Anschlusskabel zum Terminal
3130247606	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L ohne Anschlusskabel zum Terminal

Komplettpakete GPS-Empfänger mit weiteren Komponenten

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3030248901	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L mit GSM-Modem, GSM-Antenne und RTK-Freischaltung
30302489	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L mit Funkmodem VHF (135-174 MHz), Mobilantenne VHF und RTK-Freischaltung
3030248900	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L mit Funkmodem UHF (403-473 MHz), Mobilantenne UHF und RTK-Freischaltung

Nachrüstung

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3030248920	GSM-Modem
3030248912	GSM-Antenne für GSM-Modem
3030248921	Funkmodem VHF (135-174 MHz)
3030248922	Funkmodem UHF (403-473 MHz)
3030248910	Mobilantenne für Funkmodem VHF
3030248911	Mobilantenne für Funkmodem UHF
3030248931	RTK-Freischaltung
3030248930	L-Band-Freischaltung
3030248932	TerraStar-C-Freischaltung für 1 Jahr
3030248952	TerraStar-C-Freischaltung für 3 Monate
3030248935	TerraStar-L-Freischaltung für 1 Jahr
3030248936	RTK-Assist-Freischaltung für 1 Jahr

Anschlusskabel

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
31302476	Anschlusskabel DGPS/GLONASS-Empfänger zum Terminal
31302453	Adapterkabel zum Anschluss an den Lenkjobrechner TRACK-Leader TOP
31300583	Staubschutzkappe für Anschlusskabel

Montagezubehör

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3130247601	DGPS/GLONASS-Empfänger – Magnetplatte und Klebeband

Zusätzliche Artikel

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3030248150	RTK-Basisstation VHF max. 5W
3030248151	RTK-Basisstation UHF max. 35W

Doppelantenne – Komponenten

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
3030248960	Doppelantenne-Upgrade-Kit mit DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L, Verteilerbox und Dachhalter für 2 GPS-Empfänger
3030247607	DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L für Doppelantennensystem
3130248960	Dachhalter für 2 GPS-Empfänger mit Befestigungsmaterial
3130248920	Verteilerbox für 2 GPS-Empfänger
3030248961	Freischaltung für DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L für Doppelantennensystem
3130264341	Freischaltung der ECU-S1 für extrem niedrige Geschwindigkeit