

# Monterings- og betjeningsvejledning

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



---

Version: V9.20191001



3030247606-02-DA

Læs og følg denne vejledning. Opbevar denne vejledning til fremtidig brug. Bemærk at der eventuel findes en mere aktuel version af denne vejledning på vores hjemmeside.

## Kolofon

### Dokument

Monterings- og betjeningsvejledning  
Produkt: DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L  
Dokumentnummer: 3030247606-02-DA  
Original brugsanvisning  
Originalsprog: Tysk

### Ophavsret ©

Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Tyskland  
Tlf: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
E-mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Internetside: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>For din sikkerheds skyld</b>	<b>4</b>
1.1	Grundlæggende sikkerhedshenvisninger	4
1.2	Hensigtsmæssig brug	4
1.3	Advarslernes opbygning og betydning	5
1.4	Bortskaffelse	5
1.5	Rengøring	6
1.6	EU-overensstemmelseserklæring	6
<b>2</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>7</b>
2.1	Om GPS-modtageren	7
2.2	LED-lampens betydning	8
<b>3</b>	<b>Monteringsvejledning</b>	<b>9</b>
3.1	Montering af GPS-modtager	9
3.2	Tilslutning af GPS-modtageren på en terminal	9
3.3	Aktivering af GPS-modtagerens driver på en terminal	10
3.4	Konfigurering af GPS-modtager	10
<b>4</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Tilbehørsliste</b>	<b>14</b>

# 1 For din sikkerheds skyld

## 1.1

### Grundlæggende sikkerhedshenvisninger



Læs de følgende sikkerhedsinformationer omhyggeligt igennem, før produktet betjenes første gang.

- Foretag ingen ugyldige forandringer på produktet. Ugyldige ændringer eller ugyldig brug kan påvirke sikkerheden og nedsætte produktes holdbarhed eller funktion. Alle ændringer, der ikke beskrives i produktdokumentationen, er forbudt.
- Overhold færdselsloven. Stands køretøjet, før du betjener modtagere eller de tilsluttede komponenter.

#### Systemer med modem

Hvis GPS-modtageren anvendes sammen med et modem, skal du være opmærksom på at et modem udstråler radiobølger, når det er tændt. Disse kan forstyrre andre apparater eller skade menneskers helbred.

Følg nedenstående oplysninger, når du anvender en GPS-modtager med et modem:

- Hvis du bærer et medicinsk apparat, spørg din læge eller apparatets producent for at få at vide, hvordan du forebygger farer. Medicinske apparater som pacemakere eller høreapparater kan reagere følsomt over for de radiobølger modemmet udsender.
- Hvis du bærer en pacemaker, skal du holde en vis afstand mellem pacemaker og modem.
- Sluk for modemmet, så snart du befinder dig i nærheden af tankstationer, kemiske anlæg, biogasanlæg eller andre steder, hvor der kan ske udslip af brændbare gasser eller dampe. Disse gasser kan antændes af en gnist og eksplodere.
- Hold altid en afstand på mindst 20cm (8 tommer) modemmets antenne og kroppen.
- Terminalen må aldrig tændes i en flymaskine. Det skal sikres at den ikke kan tændes ved en fejltagelse under flyrejser.

## 1.2

### Hensigtsmæssig brug

Produktet anvendes til den præcis positionsbestemmelse af landbrugskøretøjer.



Produktet må udelukkende anvendes i landbruget. Enhver videregående anvendelse af systemet er ikke producentens ansvar.



Betjeningsvejledningen er del af produktet. Produktet må udelukkende anvendes i henhold til denne betjeningsvejledning.

Producenten hæfter ikke for skader på personer eller genstande der skyldes manglende overholdelse heraf. Alle risici ved ikke hensigtsmæssig brug er brugerens ansvar.

### 1.3 Advarslernes opbygning og betydning

Alle sikkerhedsinformationer, der findes i denne betjeningsvejledning, dannes efter følgende mønster:

	 <b>ADVARSEL</b>
	Dette signalord kendetegner farer med mellemhøj risiko, der eventuelt kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, såfremt de ikke undgås.

	 <b>FORSIGTIG</b>
	Dette signalord kendetegner farer, der kan medføre lette eller mellemstore kvæstelser, såfremt de ikke undgås.

<b>BEMÆRK</b>
Dette signalord kendetegner farer, der kan medføre materielle skader, såfremt de ikke undgås.

Der findes handlinger, der skal gennemføres i flere skridt. Hvis der er en risiko forbundet med et af disse skridt, fremkommer en sikkerhedsinformation direkte i vejledning til handlingen.

Sikkerhedsinformationerne står altid før den pågældende handling og er fremhævet med fed skrift og signalord.

#### Eksempel

1. **BEMÆRK!** Dette er et råd. Det advarer mod risikoen, der er forbundet med næste handling.
2. Risikofyldt handling.

### 1.4 Bortskaffelse



Bortskaf dette apparat efter brug som el-affald henhold til gældende lovgivning.

## 1.5

### Rengøring

Produktet må **ikke** rengøres med en højtrykreuser, så det undgås, at der trænger fugt ind i stikket.

## 1.6

### EU-overensstemmelseserklæring

Hermed erklærer vi, at det apparat, der beskrives nedenstående, i sin konstruktion og type samt i den version, vi har markedsført, overholder de principielle sikkerheds- og sundhedskrav i EU-direktivet 2014/53/EU og 2011/65/EU. Ved enhver ændring på apparatet, der ikke er aftalt med os, mister denne erklæring sin gyldighed.

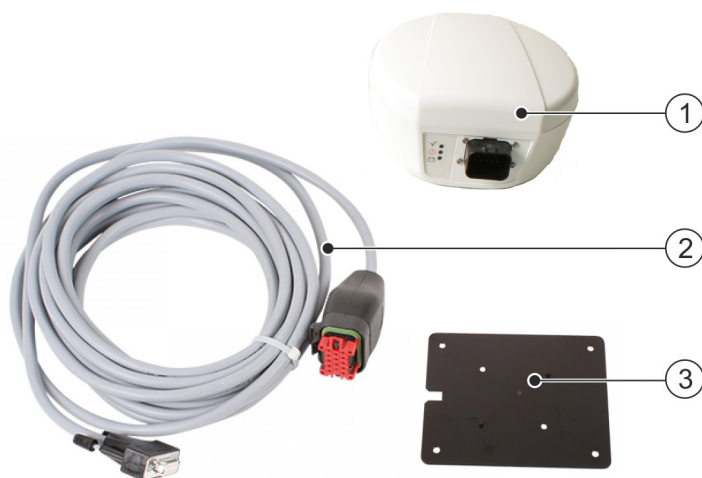
Anvendte harmoniserede standarder:	EN 60950:2006 EN 301 489:2017 EN 303 413:2017 UNECU Addendum 9 EN 50581:2012
------------------------------------	--

## 2 Produktbeskrivelse

### 2.1 Om GPS-modtageren

GPS-modtageren kan anvendes overalt i verdenen. I Europa og Nordamerika arbejder den med GOS-systemet og med korrektionstjenesterne WAAS og EGNOS. Der hvor WAAS og EGNOS ikke kan anvendes, kan GPS-modtageren anvende GPS-systemet sammen med GLONASS-satellitten. Korrektionssignalet beregnes så internt (GLIDE-teknologi).

Desuden kan GPS-modtager arbejde med yderligere korrektionssignaler. Hertil skal GPS-modtageren forbindes med et GSM-modem eller et RTK-radiomodem.



①	DGPS/Glonass-modtager SMART-6L	③	Magnetplade
②	Terminal-tilslutningskabel		

#### GLONASS

GLONASS er et russisk satellitsystem, der kan anvendes som supplement til det amerikanske GPS.

#### WAAS og EGNOS

WAAS og EGNOS er satellitbaserede korrektionstjenester, der kan anvendes i Europa og Nordamerika.

#### GLIDE

GLIDE-teknologi kan anvendes parallelt med andre metoder. Derved øges spor-til-spor-nøjagtigheden.

## RTK

Systemer, der arbejder med RTK, består af en faststående basisstation og en mobil modtager. Basisstationen sender korrektionssignaler til den mobile modtager via et modem. Dette muliggør en nøjagtighed i cm-området.

### Nøjagtighed

GPS-modtagerens nøjagtighed afhænger af stedet, hvor du befinder dig.

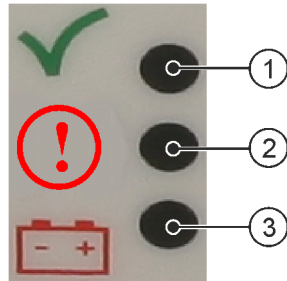
Desuden beskrives nøjagtigheden med følgende værdier:

- Spor-til spor-nøjagtigheden beskriver GPS-positionen maksimale forskydning under markarbejdet. En spor-til-spor-nøjagtighed på 2,5cm betyder at overlappningen eller afstanden ved parallelkørsel er maks. 2,5cm.
- Den absolutte nøjagtighed er den nøjagtighed, som kørselen kan gentages med efter dage, måneder eller år. En absolut nøjagtighed på 2,5cm betyder at afvigelsen ved en kørsel efter et år er maks. 2,5cm. Denne maksimale afvigelse opstår også, hvis der efter et år i applikationen "TRACK-Leader" anvendes markgrænser, styrelinjer, forhindringer etc. fra det forudgåede år.

## 2.2

### LED-lampens betydning

GPS- modtageren har tre LED-lamper, der viser GPS-modtagerens aktuelle tilstand.



①	Grøn LED-lampe	③	Rød LED-lampe
②	Gul LED-lampe		

- Grøn: GPS-modtageren modtager GPS-signaler.
- Gul: GPS-modtagerem modtager ingen GPS-signaler. Der foreligger en fejl (f. eks.. En udløbet eller fejlbehæftet RTK- eller L-bånd-licens).
- Rød: GPS-modtager er i drift, der er spænding til stede.



## 3 Monteringsvejledning

### 3.1 Montering af GPS-modtager



GPS-modtager på traktorens tag

#### BEMÆRK

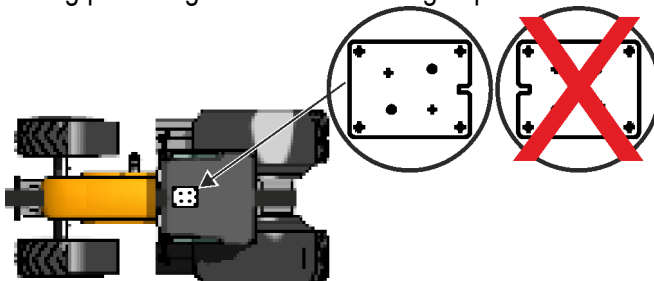
Modtager skal have frit sigt til himlen.

- Monter modtageren på taget af traktorkabinen.
- Undgå at modtageren skygges.

#### Fremgangsmåde

Således monteres GPS-modtageren:

1. Find et passende sted på traktorens tag: så langt fremme som muligt og midt på køretøjet.
2. Rengør stedet, hvor GPS-modtageren skal monteres, med alkohol.
3. Frilæg pålimningsfladen. Hullet i magnetpladen skal her pege i køreretning.



4. Læg GPS-modtageren således på magnetpladen, at den falder i hak. Tilslutningen skal her pege mod køreretning.

⇒ Du har monteret GPS-modtageren på bilens tag.

⇒ Nu kan du forbinde GPS-modtageren på en terminal.

### 3.2 Tilslutning af GPS-modtageren på en terminal

#### BEMÆRK

##### Terminalens stik under spænding

Mulige skader på terminalen pga kortslutning.

- Sluk for terminalen inden stikket sættes ind eller trækkes ud.

#### Fremgangsmåde

Således tilsluttes modtageren på en terminal:

1. Sluk for terminalen.
  2. Før modtagerens kabel ind i traktorkabinen.
  3. Find den egnede tilslutning RS232 på terminalen. I terminalens betjeningsvejledning ser du, hvilken tilslutning der er tale om. Ved de fleste terminaler fra Müller Elektronik er det tilslutning C.
- ⇒ Nu har du forbundet modtageren med terminalen.

### 3.3 Aktivering af GPS-modtagerens driver på en terminal

Alt efter, hvor di har tilsluttet GPS-modtageren, skal den aktiveres på forskellige måder.

Variant	Driver
Via terminalens serielle grænseflade	"AG-STAR, SMART-6L" eller "GPS_STD"
Via styrecomputer TRACK-Leader TOP	"PSR CAN"
Via styrecomputer TRACK-Leader AUTO	"TRACK-Leader AUTO"

I terminalens betjeningsvejledning er beskrevet, hvordan en driver aktiveres

### 3.4 Konfigurering af GPS-modtager

GPS-modtagere kan konfigureres forskelligt på forskellige terminaler. I terminalens betjeningsvejledning er beskrevet, hvordan det gøres.

De efterfølgende tabeller viser, hvilke værdier der kan vælges i parameter "Korrektionssignal":

Værdi	Spor-til-spor nøjagtighed	Absolut nøjagtighed	Bemærkning
EGNOS/WAAS	15cm	60cm	
EGNOS/WAAS + GLIDE	<15cm	60cm	
GLIDE	15-18cm	70cm	Alternativ til EGNOS/WAAS for Indien, Afrika og Sydamerika
RTK-radio	2cm	2,5cm	
RTK-GSM	2cm	2,5cm	

Værdi	Spor-til-spor nøjagtighed	Absolut nøjagtighed	Bemærkning
TerraStar-C	4cm	4cm	
TerraStar-L	15cm	40cm	

### Oplysninger vedrørende GLIDE

Bemærk, hvis du har valgt et korrektionssignal med GLIDE:

- Sluk for GPS-modtageren ved vejkørsel.
- Efter start af systemet tager det hver gang ca. 5 minutter, til systemet er driftsklar. Afvent denne tid på den mark, der skal bearbejdes, inden du påbegynder markarbejdet.
- Vær opmærksom på at GPS-modtageren under arbejdet ikke må tabe GPS-signalet. Hvis signalet tabes, kan det ske at GLIDE genstarter. Dette vil medføre sporforskydninger.

### Oplysninger vedr. TerraStar

Hvis du har valgt korrektionssignal "TerraStar", bemærk:

- Der findes to forskellige TerraStar - Korrektionssignaler: TerraStar-C og TerraStar-L. Forskellen mellem disse ligger hovedsageligt i forskellige nøjagtigheder.
- Nøjagtige oplysninger står til rådighed ca. 5 til 10 minutter efter at GPS-modtageren er aktiveret under fri himmel.
- Hvis GPS-signalet svigter pga. skygninger fra bygninger eller træer, står den fulde præcision senest igen til rådighed efter ca. 5 minutter. Derfor bør det helst undgås at køre langs træerækker eller bygninger.
- Under konvergeringen bør hverken GPS-modtager og køretøjet bevæges eller foretages et positionsskift.

### Oplysninger vedrørende RTK

Hvis du som korrektionssignal har valgt "RTK-radio" eller "RTK-GSM" bemærk:

- For værdierne "RTK-radio" og "RTK-GSM" kræves en RTK-aktivering og yderligere hardware.
- Derudover kan du vælge den valgfrie funktion "RTK-Assist".  
Hvis RTK-signalet svigter under arbejdet, erstatter RTK-Assist det svigtede signal ved hjælp af TerraStar-satellitkorrektionsdata i op til 20 minutter.
- Nøjagtigheden for erstatningen med RTK-Assist står til rådighed ca. 30 minutter efter at GPS-modtageren er aktiveret under fri himmel.
- Hvis modtageren ikke modtagerkorrektionsdata efter erstatning med RTK-Assist, skifter den til autonom drift. En automatisk manøvrering og SECTION-Control er så ikke længere mulig.

## 4 Tekniske data

### GPS-modtager SMART-6L

Driftsspænding	8 – 36V DC
Strømforbrug	241mA ved 12V DC
Effektforbrug	2,9W
GPS-standard	NMEA 0183
Protokoller	GPGGA, GPVTG, GPGSA, GPZDA, GPRMC
Overførselsrate	19200-115200 Baud
Databit	8
Paritet	nej
Stopbit	1
Strømstyring	Ingen

## 5 Tilbehørsliste

### GPS-modtager

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
3030247606	DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L med tilslutningskabel til terminalen
3130247606	DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L uden tilslutningskabel til terminalen

### Kompletpakker GPS-modtager med yderligere komponenter

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
3030248901	DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L med GSM-modem, GSM-antenne og RTK-frikobling
30302489	DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L med fjernmodem VHF (135-174 MHz), mobilantenne VHF og RTK-frikobling
3030248900	DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L med fjernmodem UHF (403-473 MHz), mobilantenne UHF og RTK-frikobling

### Efterfølgende installation

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
3030248920	GSM-modem
3030248912	GSM-antenne for GSM-modem
3030248921	Fjernmodem VHF (135-174 MHz)
3030248922	Fjernmodem UHF (403-473 MHz)
3030248910	Mobilantenne til fjernmodem VHF
3030248911	Mobilantenne til fjernmodem UHF
3030248931	RTK-aktivering
3030248930	L-bånd-aktivering
3030248932	TerraStar-C-aktivering for 1 år
3030248952	TerraStar-C-aktivering for 3 måneder
3030248935	TerraStar-L-aktivering for 1 år
3030248936	RTK-Assist-aktivering for 1 år

### Tilslutningskabel

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
31302476	Tilslutningskabel DGPS/GLONASS-modtager til terminal
31302453	Adapterkabel som tilslutning på styrecomputer TRACK-Leader TOP
31300583	Støvdæksel for tilslutningskabel

### Monteringstilbehør

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
3130247601	DGPS/GLONASS-modtager – Magnetplade med tape

### Yderligere artikler

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
3030248150	RTK-basisstation VHF maks. 5W
3030248151	RTK-basisstation UHF maks. 35W

### DUAL-Antenna - komponenter

Artikelnummer	Artikelbetegnelse
3030248960	DUAL-Antenna-opgraderingssæt med DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L fordeleranordning og tagholder til 2 GPS-modtager
3030247607	DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L til DUAL-Antenna-system
3130248960	Tagholder til 2 GPS-modtagere med monteringsmateriale
3130248920	Fordeleranordning til 2 GPS-modtagere
3030248961	Aktivering for DGPS/GLONASS-modtager SMART-6L til DUAL-Antenna-system
3130264341	Aktivering af ECU-S1 for ekstrem lav hastighed





