

# Montavimo ir naudojimo instrukcija

## DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L



---

Versija: V9.20191001



3030247606-02-LT

Perskaitykite šią instrukciją ir jos laikykitės. Saugokite šią instrukciją ateičiai. Atsižvelkite į tai, kad interneto svetainėje gali būti pateikta naujausia šios instrukcijos versija.

## Išleidimo duomenys

**Dokumentas** Montavimo ir naudojimo instrukcija  
Produktas: DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L  
Dokumento numeris: 3030247606-02-LT  
Originali instrukcija  
Originalo kalba: vokiečių

**Autoriaus teisė ©** Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Vokietija  
Tel. ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Faks. ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
El. p. [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Interneto svetainė <http://www.mueller-elektronik.de>

## Turinys

<b>1</b>	<b>Jūsų saugumui</b>	<b>4</b>
1.1	Pagrindiniai saugumo nurodymai	4
1.2	Naudojimo paskirtis	4
1.3	Įspėjimai ir jų reikšmės	5
1.4	Gaminio utilizavimas	5
1.5	Valymas	5
1.6	ES atitikties deklaracija	6
<b>2</b>	<b>Gaminio aprašymas</b>	<b>7</b>
2.1	Apie GPS imtuvą	7
2.2	Būsenos informacijos indikacija šviesos diodais	8
<b>3</b>	<b>Montavimo instrukcija</b>	<b>9</b>
3.1	GPS imtuvo montavimas	9
3.2	GPS imtuvo prijungimas prie terminalo	10
3.3	GPS imtuvo aktyvinimo terminale tvarkyklė	10
3.4	GPS imtuvo konfigūracijos nustatymas	10
<b>4</b>	<b>Techniniai duomenys</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Papildomų įtaisų sąrašas</b>	<b>14</b>

# 1 Jūsų saugumui

## 1.1



### Pagrindiniai saugumo nurodymai

Prieš pirmą kartą pradėdami naudoti prietaisą, atidžiai perskaitykite šiuos saugumo nurodymus.

- Neturėdami leidimo, produkto nekeiskite. Prietaisą neleistinais pakeitais arba neleistinais eksploatuojant, gali sumažėti Jūsų saugumas, sutrumpėti produkto tarnavimo trukmė arba sutrikti jo veikimas. Neleistini yra visi pakeitimai, neaprašyti produkto dokumentacijoje.
- Laikykitės kelių eismo taisyklių. Prieš pradėdami naudoti imtuvą arba prijungtus komponentus, sustabdykite transporto priemonę.

#### Sistema su modemu

Jei naudojate GPS imtuvą su modemu, atkreipkite dėmesį, kad įjungtas modemas skleidžia radijo bangas. Jos gali sukelti kitų prietaisų trukdžių ar pakenkti sveikatai.

Todėl laikykitės šių nurodymų, jei naudojate GPS imtuvą su modemu:

- Jei nešiojate medicinos prietaisą, pasiteiraukite savo gydytojo arba prietaiso gamintojo, kaip išvengti pavojaus. Medicinos prietaisai, pavyzdžiui, širdies stimulatoriai arba klausos aparatai, gali sutrikdyti modemo radijo ryšį.
- Jei nešiojate širdies stimuliatorių, laikykite modemą atokiau nuo jo.
- Išjunkite modemą, kai priartėjate prie degalinių, chemijos įrenginių, gamtinių dujų įrangos arba kitų vietų, kuriose gali būti degių dujų arba garų. Atsiradus kibirkščiai, šios dujos gali užsidegti ir sprogti.
- Tarp GSM antenos ir kūno visada išlaikykite bent 20 cm (8 colių) atstumą.
- Niekada neįjunkite modemo skridami lėktuvu. Pasirūpinkite, kad skrydžio metu jis atsitiktinai neįsijungtų.

## 1.2

### Naudojimo paskirtis

Prietaisas yra skirtas tiksliai žemės ūkio transporto priemonių padėčiai nustatyti.


Prietaisą galima naudoti tik žemės ūkio srityje. Už bet kokią kitą naudojimo būdą gamintojas neprisiima atsakomybės.


Naudojimo instrukcija yra prietaiso dalis. Prietaisą galima naudoti tik pagal naudojimo instrukciją.

Už bet kokią žalą žmonėms arba materialinę žalą, atsiradusią nesilaikant nurodymų, gamintojas neatsako. Visa rizika dėl naudojimo ne pagal paskirtį tenka vien naudotojui.

## 1.3 Įspėjimai ir jų reikšmės

Visi šioje naudojimo instrukcijoje esantys saugumo nurodymai yra sudaryti taip:

	<b>⚠️ ĮSPĖJIMAS</b>
	Šis įspėjamasis žodis žymi pavojus su vidutine rizika, dėl kurių (jei jų nebus išvengta) galimi mirties atvejai arba sunkūs sužalojimai.

	<b>⚠️ ATSARGIAI</b>
	Šiuo įspėjamuoju žodžiu nurodyti pavojai, galintys sukelti lengvus arba vidutinius kūno sužalojimus, jeigu nebus išvengta pavojų.

### PASTABA

Šiuo įspėjamuoju žodžiu nurodyti pavojai, galintys sukelti turto nuostolius, jeigu nebus išvengta pavojų.

Yra veiksmų, kuriuos reikia atlikti keliais žingsniais. Jei atliekant vieną iš šių žingsnių atsiranda rizika, veiksmų instrukcijoje pasirodo saugumo nurodymas.

Saugumo nurodymai visada būna prieš pat rizikingą veiksmo žingsnį ir išsiskiria paryškintu šriftu ir įspėjamuoju žodžiu.

### Pavyzdys

1. **PASTABA!** Tai yra nurodymas. Jis įspėja apie riziką, atsirandančią atliekant kitą veiksmo žingsnį.
2. Rizikingas veiksmo žingsnis.

## 1.4 Gaminio utilizavimas



Užbaigę šio gaminio eksploatavimą, utilizuokite gaminį pagal jūsų šalyje galiojančius elektronikos atliekų utilizavimo įstatymus.

## 1.5 Valymas

Gaminio **nevalykite** aukšto slėgio plovimo įrenginiu, kad į kištuką nepatektų drėgmės.

**1.6****ES atitikties deklaracija**

Patvirtiname, kad toliau įvardyto prietaiso koncepcija, konstrukcija ir mūsų parduodami modeliai atitinka pagrindinius ES direktyvų 2014/53/ES ir 2011/65/ES saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus. Jei prietaise padaroma su mumis nesuderintų pakeitimų, ši deklaracija nustoja galioti.

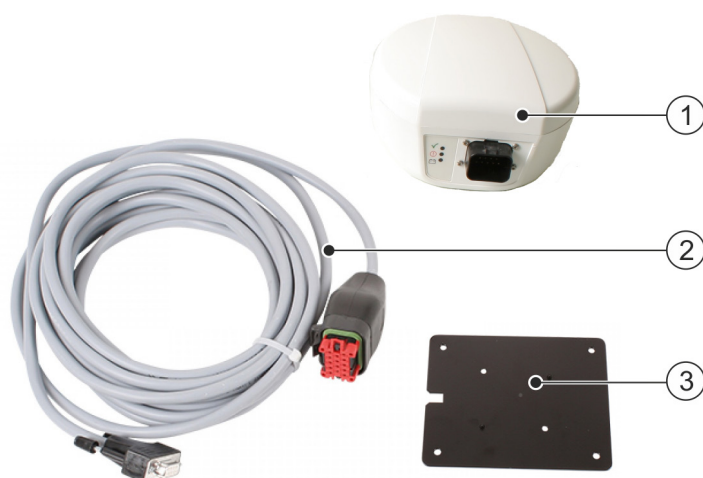
Taikyti darnieji standartai:	EN 60950:2006 EN 301 489:2017 EN 303 413:2017 UNECU Addendum 9 EN 50581:2012
------------------------------	--

## 2 Gaminio aprašymas

### 2.1 Apie GPS imtuvą

GPS imtuvą galima naudoti bet kurioje pasaulio vietoje. Europoje ir Šiaurės Amerikoje imtuvas naudoja GPS sistemą bei pozicijos koregavimo sistemas WAAS ir EGNOS. Regionuose, kuriuose nėra galimybės naudotis WAAS ir EGNOS, šį GPS sistemos imtuvą galima naudoti su GLONASS palydovais. Tokiu atveju pozicijos koregavimo signalas apskaičiuojamas pačiame imtuve (GLIDE technologija).

GPS imtuvas gali papildomai dirbti su šiais koregavimo signalais. GPS imtuvas turi būti prijungtas prie GSM modemo arba RTK radijo bangų modemo.



①	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L	③	Magnetinė plokštė
②	Terminalo maitinimo kabelis		

#### GLONASS

„GLONASS“ – tai rusiška palydovinės navigacijos sistema, kurią galima naudoti kartu su amerikiečių sukurta GPS.

#### WAAS ir EGNOS

WAAS ir EGNOS yra palydovinės pozicijos koregavimo paslaugos, kuriomis galima naudotis Europoje ir Šiaurės Amerikoje.

#### GLIDE

Šią GLIDE technologiją galima naudoti kartu su kitais metodais. Tokiu būdu papildomai padidinamas žemės ūkio mašinos vėžių pozicijų tarpusavio tikslumas.

## RTK

Sistemos, dirbančios su RTK, susideda iš stacionarios stotelės ir mobiliojo imtuvo. Stacionari stotelė per modemą siunčia koregavimo signalą į mobilųjį imtuvą. Galima pasiekti centimetrų tikslumą.

## Tikslumas

GPS imtuvo tikslumas priklauso nuo vietovės, kurioje jis yra.

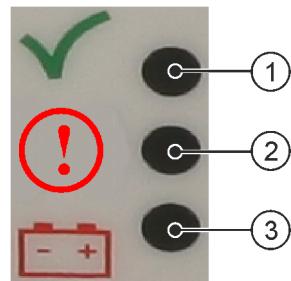
Taip pat tikslumas aprašomas šiomis reikšmėmis:

- Vėžių pozicijų tarpusavio tikslumas apibūdina maksimalų GPS padėties pokytį atliekant lauko darbus. Vėžių pozicijų tarpusavio tikslumo 2,5 cm vertė reiškia ne didesnę kaip 2,5 cm vėžių persidengimą arba pozicijos nustatymo paklaidą važiuojant lygiagrečia kryptimi.
- Šis absoliutus tikslumas yra važiavimo tokia pačia trajektorija tikslumas po kelių dienų, mėnesių arba metų. Absoliutus 2,5 cm tikslumas reiškia tai, kad po metų važiavimo trajektorijos nukrypimas neviršys 2,5 cm. Šis maksimalus nukrypimas bus neviršytas taip pat ir tuo atveju, kai po metų naudosite programoje „TRACK-Leader“ praeitų metų lauko ribų, nukreipimo linijų, kliūčių ir kitų pozicijų duomenis.

## 2.2

### Būsenos informacijos indikacija šviesos diodais

GPS imtuvas turi tris šviesos diodus, rodančius dabartinę GPS imtuvo būseną.



①	Žalias šviesos diodas	③	Raudonas šviesos diodas
②	Geltonas šviesos diodas		

- Žalias: GPS imtuvas priima GPS signalus.
- Geltonas: GPS imtuvas nepriima GPS signalo. Yra trikdžių (pvz., nustojusi galioti arba klaidinga RTK ar „L-Band“ licencija).
- Raudonas: GPS imtuvas veikia. Maitinimas įjungtas.



## 3 Montavimo instrukcija

### 3.1 GPS imtuvo montavimas



GPS imtuvas ant traktoriaus kabinos stogo

#### PASTABA

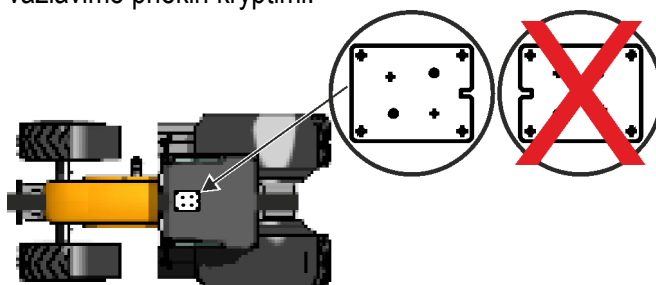
Imtuvui reikalinga atvira erdvė dangaus kryptimi.

- Montuokite imtuvą ant transporto priemonės kabinos stogo.
- Venkite uždengti imtuvą dangaus kryptimi.

#### Veiksmai

GPS imtuvo sumontavimas:

1. Suraskite ant traktoriaus kabinos stogo tinkamą vietą: kiek įmanoma arčiau priekio, geriausia vieta yra traktoriaus centrinis taškas.
2. Nuvalykite vietą, kurioje montuosite GPS imtuvą, su spiritu.
3. Atlaisvinkite klijavimo vietą. Magnetinės plokštės išdrožą reikia nukreipti važiavimo priekin kryptimi.



4. Uždėkite GPS imtuvą ant magnetinės plokštės tokioje padėtyje, kad imtuvas prisitvirtintų. Magnetinės plokštės išdrožą reikia nukreipti važiavimo priekin kryptimi.

⇒ GPS imtuvas sumontuotas ant traktoriaus kabinos stogo.

⇒ Dabar galite prijungti GPS imtuvą prie terminalo.

## 3.2 GPS imtuvo prijungimas prie terminalo

### PASTABA

#### Terminalo kištukinės jungties kontaktuose yra įtampa

Trumpasis jungimas gali sugadinti terminalą.

- Išjunkite terminalą prieš įkišdami kištuką į terminalo kištukinę jungtį arba ištraukdami iš jos.

#### Veiksmai

Prijunkite imtuvą prie terminalo, atlikdami toliau aprašytus veiksmus:

1. Išjunkite terminalą.
2. Pratieskite imtuvo kabelį į transporto priemonės kabiną.
3. Suraskite terminale tinkamą RS232 jungtį. Tinkamos jungties aprašymą rasite terminalo naudojimo instrukcijoje. Daugelyje „Müller-Elektronik“ terminalų tai yra jungtis C.

⇒ Imtuvą prijungėte prie terminalo.

## 3.3 GPS imtuvo aktyvinimo terminale tvarkyklė

Atsižvelgiant į tai, kaip bus prijungiamas GPS imtuvas, jį reikės skirtingai aktyvinti.

Variantas	Tvarkyklė
Naudojant terminalo serijinę jungtį	„AG-STAR, SMART-6L“ arba „GPS_STD“
Naudojant vairavimo kompiuterį „TRACK-Leader TOP“	„PSR CAN“
Naudojant vairavimo kompiuterį „TRACK-Leader AUTO“	„TRACK-Leader AUTO“

Tvarkyklės aktyvinimo procedūra aprašyta terminalo naudojimo instrukcijoje.

## 3.4 GPS imtuvo konfigūracijos nustatymas

Skirtingiems terminalams galima nustatyti pritaikytą DGPS imtuvo konfigūraciją. Konfigūracijos nustatymo procedūra aprašyta terminalo naudojimo instrukcijoje.

Tolesnėse lentelėse nurodytos parametro „Koregavimo signalas“ vertės, kurias galite pasirinkti:

Vertė	Vėžių tarpusavio pozicijos tikslumas	Absolūtus tikslumas	Pastaba
EGNOS/WAAS	15 cm	60 cm	
EGNOS/WAAS + GLIDE	< 15 cm	60 cm	
GLIDE	15–18 cm	70 cm	EGNOS/WAAS alternatyva Indijai, Afrikai ir Pietų Amerikai
RTK-Funk	2 cm	2,5 cm	
RTK-GSM	2 cm	2,5 cm	
TerraStar-C	4 cm	4 cm	
TerraStar-L	15 cm	40 cm	

#### Nurodymai dėl GLIDE

Jei pasirinkote koregavimo signalą su GLIDE:

- važiuodami keliu, išjunkite GPS imtuvą.
- Įjungus sistemą, kiekvieną kartą prireikia maždaug 5 minučių, kol sistema būna parengta. Palaukite dirbamame lauke, kol galėsite pradėti darbą.
- Atkreipkite dėmesį, kad darbo metu GPS imtuvas neprarastų GPS signalo. Jei signalas prarandamas, gali iš naujo pasileisti GLIDE. Dėl to pasikeičia vėžės.

#### Nurodymai dėl „TerraStar“

Jei pasirinkote koregavimo signalą su „TerraStar“:

- yra du skirtingi „TerraStar“ koregavimo signalai: „TerraStar-C“ ir „TerraStar-L“. Iš esmės jie skiriasi tikslumu;
- tikslumas pasiekiamas per 5–10 minučių, įjungus GPS imtuvą lauke, po atviru dangumi;
- jei GPS signalas dingsta dėl pastatų arba medžių šešėlių, visiškai tikslumas vėl bus pasiektas tik po maždaug 5 minučių. Todėl reikėtų vengti važiuoti pro medžius ar pastatus;
- kol derinama, negalima judinti GPS imtuvo ir transporto priemonės bei keisti stovėjimo vietos.

### Nurodymai dėl RTK

Jeigu pasirinkote koregavimo signalą „RTK-Funk“ arba „RTK-GSM“, atkreipkite dėmesį:

- „RTK-Funk“ ir „RTK-GSM“ vertėms reikia RTK aktyvinimo ir papildomos įrangos.
- Taip pat galite naudoti papildomą funkciją „RTK-Assist“.  
Jeigu darbo metu dingsta RTK signalas, „RTK-Assist“ šią problemą išsprendžia per daugiausiai 20 min. panaudodama „TerraStar“ palydovų korekcinis duomenis.
- Naudojant „RTK-Assist“, duomenų tikslumas atviraime lauke užtikrinamas apie 30 minučių nuo to laiko, kai įjungiamas GPS imtuvas.
- Jeigu imtuvas koregavimo duomenų negauna net ir pasitelkus „RTK-Assist“, jis persijungia į autonominį režimą. Automatinės krypties funkcijos ir „SECTION-Control“ tada naudoti nebegalima.

## 4 Techniniai duomenys

### GPS imtuvas SMART-6L

Darbinė įtampa	8–36 V, nuolatinė srovė
Naudojama srovė	241 mA, kai įtampa 12 V, nuolatinė srovė
Naudojama galia	2,9 W
„GPS Standart“	NMEA 0183
Protokolai	GPGGA, GPVTG, GPGSA, GPZDA, GPRMC
Perdavimo sparta	19 200–115 200 bodų
Duomenų bitai	8
Lyginumas	ne
Sustabdymo bitai	1
Duomenų srauto valdymas	nėra

## 5 Papildomų įtaisų sąrašas

### GPS imtuvas

Artikulo numeris	Artikulo pavadinimas
3030247606	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L su terminalo maitinimo kabeliu
3130247606	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L be terminalo maitinimo kabelio

### Visas GPS imtuvo paketas su kitais komponentais

Artikulo numeris	Artikulo pavadinimas
3030248901	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L su GSM modemu, GSM antena ir RTK įjungimu
30302489	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L su radijo bangų modemu VHF (135–174 MHz), mobiliąja antena VHF ir RTK įjungimu
3030248900	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L su radijo bangų modemu UHF (403–473 MHz), mobiliąja antena UHF ir RTK įjungimu

### Priedai

Artikulo numeris	Prekės pavadinimas
3030248920	GSM modemas
3030248912	GSM modemo GSM antena
3030248921	Radijo bangų modemas VHF (135–174 MHz)
3030248922	Radijo bangų modemas UHF (403–473 MHz)
3030248910	Mobilioji antena radijo bangų modemui VHF
3030248911	Mobilioji antena radijo bangų modemui UHF
3030248931	RTK aktyvinimas
3030248930	L diapazono aktyvinimas
3030248932	„TerraStar-C“ aktyvinimas 1 metams
3030248952	„TerraStar-C“ aktyvinimas 3 mėnesiams
3030248935	„TerraStar-L“ aktyvinimas 1 metams
3030248936	„RTK-Assist“ aktyvinimas 1 metams

### Prijungimo kabelis

Artikulo numeris	Artikulo pavadinimas
31302476	DGPS/GLONASS imtuvo prijungimo prie terminalo kabelis
31302453	Adapterio kabelis, jungiamas prie vairavimo kompiuterio „TRACK-Leader TOP“
31300583	Prijungimo kabelio apsauga nuo dulkių

### Montavimo detalės

Artikulo numeris	Artikulo pavadinimas
3130247601	DGPS/GLONASS imtuvas – Magnetinė plokštelė ir lipni juosta

### Papildomos prekės

Artikulo numeris	Artikulo pavadinimas
3030248150	RTK stacionari stotelė VHF maks. 5 W
3030248151	RTK stacionari stotelė UHF maks. 35 W

### Dviguba antena – sudedamosios dalys

Prekės numeris	Artikulo pavadinimas
3030248960	Dvigubos antenos atnaujinimo rinkinys su DGPS/GLONASS imtuvu SMART-6L, dalytuvo dėžute ir stogo laikikliu, skirtu 2 GPS imtuvams
3030247607	DGPS/GLONASS imtuvas SMART-6L, skirtas dvigubos antenos sistemai
3130248960	Stogo laikiklis, skirtas 2 GPS imtuvams, su tvirtinimo medžiagomis
3130248920	Dalytuvo dėžutė, skirta 2 GPS imtuvams
3030248961	DGPS/GLONASS imtuvo SMART-6L, skirto dvigubos antenos sistemai, aktyvinimas
3130264341	ECU-S1, skirto itin mažam greičiui, aktyvinimas





