

# GTR51 - Time and frequency transfer GNSS receiver

Type designation: **GTR51**

PN (RN): **2065.100.10, 2065.100.11, 2065.100.12**

The GTR51 is a multisystem/multifrequency GNSS (Global Navigation Satellite System) receiver intended for time and frequency transfer. The receiver supports both code and phase measurements using signals of several systems in several frequency channels. Thanks to large receiver bandwidth and advanced signal processing, even the code measurements provide sub-nanosecond accuracy. Critical elements are placed in a thermostat box. The receiver can be directly connected to a local net/internet which allows remote control and output data download and upload.

The receiver is produced in three variants, see table.

DEVICE		SYSTEMS		
		GPS	GALILEO	SBAS
GTR51	2065.100.10	•	•	•
	2065.100.11	•		•
	2065.100.12	•		

## Popis

### Činnost přijímače

Přijímač pracuje zcela automaticky. Po počáteční konfiguraci nepřetržitě měří a ukládá změřená data. Na základě změřených dat je pak možné generovat výstupní soubory v několika standardních i proprietárních formátech. Zpracování dat lze spouštět manuálně nebo plánovačem, který zajišťuje pravidelné zpracování výsledků měření (denně, týdně, ...). Výstupní datové soubory mohou být staženy z přijímače, automaticky odeslány na určený server, nebo automaticky uloženy na externí disk. Po dokončení zpracování dat odešle přijímač krátkou zprávu na určenou e-mailovou adresu. Změřená data mohou být vztažena buď ke vstupní nebo k výstupní časové značce 1PPS.

### Dálkové ovládání

Přijímač lze řídit z jakéhokoli počítače prostřednictvím sítě. Uživatelské rozhraní má podobu webové stránky, kterou lze otevřít ve webovém prohlížeči. Umožňuje ovládání přijímače, sledování jeho činnosti a stahování změřených dat. Přístup k přijímači vyžaduje autorizaci.

## Diagnostický systém

Přijímač je vybaven diagnostickým systémem, který indikuje několik desítek provozních událostí a stavů. Diagnostické zprávy lze zapisovat do logu, zobrazovat v uživatelském rozhraní a odesílat na určenou e-mailovou adresu.

## Monitoring s grafickým zobrazením

Historie řady provozních parametrů (časová diference, teplota, elevace a azimut družic, ...) se zobrazuje v grafech, které jsou součástí uživatelského rozhraní.

# Technické parametry

### VSTUP ČASOVÉ REFERENCE

<b>Vstupní signál</b>	1PPS (náběžná hrana)
<b>Vstupní impedance</b>	50 $\Omega$
<b>Spouštěcí úroveň</b>	0 V-2 V nastavitelná
<b>Maximální napětí</b>	5,5 V/50 $\Omega$
<b>Minimální napětí</b>	-0,1 V/50 $\Omega$

**Časová značka 1PPS musí být koherentní se signálem frekvenční reference na vstupu 10 MHz.**

### VÝSTUP ČASOVÉ REFERENCE

<b>Vstupní signál</b>	1PPS (náběžná hrana)
<b>Vstupní impedance</b>	50 $\Omega$
<b>Nízká úroveň</b>	< 0,5 V/50 $\Omega$
<b>Vysoká úroveň</b>	> 1,8 V/50 $\Omega$

### VSTUP FREKVENČNÍ REFERENCE

<b>Vstupní signál</b>	10 MHz
<b>Vstupní impedance</b>	50 $\Omega$
<b>Maximální úroveň</b>	3 Vpp/50 $\Omega$
<b>Minimální úroveň</b>	0,5 Vpp/50 $\Omega$

## **PŘESNOST**

### **Kódové měření**

< 0,5 ns RMS (CGGTTS,  
porovnání na malou  
vzdálenost, GPS, GLONASS,  
GALILEO)

### **Měření fáze nosné**

< 15 ps RMS (porovnání na  
malou vzdálenost)

## **FORMÁTY VÝSTUPNÍCH DAT**

### **CGGTTS**

all tracks/all satellites, včetně  
MSIO, verze 01 a 02

### **RINEX**

(observation / navigation files)  
versions 2.11, 3.01, 3.05 and  
4.00

### **RAW**

proprietární formát, všechny  
signály, kódová i fázová  
měření

### **EL\_MASK**

analýza CNR a překážek

### **STAT**

statistika změřených dat

### **L3P\_30s**

P3 data vypočtená z měření po  
30 s

### **L3P\_1s**

P3 data vypočtená z měření po  
1 s

### **BETA**

proprietární formát podobný  
plánovanému CGGTTS V03,  
GPS, GALILEO, GLONASS

### **1PPS\_DIF**

proprietární formát, difference  
1PPS\_IN-1PPS\_OUT

## **PŘIJÍMAČ GNSS**

### **Podporované signály**

**GPS: L1C/A , L1P, L2C, L2P,  
L5**

**GLONASS: L1OF, L1SF,  
L2OF, L2SF**

**GALILEO: E1, E5a**

**SBAS: L1, L5**

### **Typ měření**

kódová i fázová měření  
vztažená k vstupní nebo  
výstupní 1PPS

### **Šířka pásma přijímače**

24 MHz

### **Počet družic**

všechny viditelné

## **MĚŘIČ ČASOVÝCH INTERVALŮ**

<b>Přesnost</b>	< 15 ps rms
<b>Termostat</b>	s termoelektrickými moduly
<b>Rozměry</b>	standardní skříň 19"/2U
<b>Napájecí napětí</b>	100 V-240 V AC/50 Hz-60 Hz
<b>Rozsah pracovních teplot</b>	0 °C-50 °C
<b>ANTÉNA</b>	
<b>Napájení antény</b>	5 V/max. 90 mA (plus na vnitřním kontaktu)
<b>Doporučená anténa</b>	Novatel GNSS-850

## Průvodní dokumentace

**Návod k obsluze GTR51** 2065.010.12

## Set

<b>Type designation</b>	<b>PN (RN)</b>	<b>Name</b>
GTR51	2065.000.10	Time and frequency transfer GNSS receiver set
GTR51	2065.000.11	Time and frequency transfer GNSS receiver set
GTR51	2065.000.12	Time and frequency transfer GNSS receiver set