

## GTR50 - Aparatura pro porovnávání časových stupnic

PN (RN): 2065.100.01



Přístroj slouží k porovnávání času a kmitočtu prostřednictvím systému GPS metodou „Common View“. Přijímač podporuje jak kódová, tak fázová měření. Díky velké šířce pásma a optimálnímu zpracování přijatého signálu dosahuje i při kódovém měření subnanosekundové přesnosti. S ohledem na teplotní stálost jsou obvody přijímače umístěny v termostatu.

### Popis

Přijímač umožňuje přímé připojení do počítačové sítě. Autorizovaní uživatelé jej pak mohou ovládat i ze vzdáleného počítače. Uživatelské rozhraní má formu webové stránky, která je přístupná z běžného prohlížeče a umožňuje ovládání přijímače, sledování jeho činnosti a stahování změřených dat.

Činnost přijímače je zcela automatická. Po provedení počáteční konfigurace přijímač nepřetržitě shromažďuje změřená data. Na základě těchto dat je pak možné generovat výstupní soubory v několika standardních i proprietárních formátech (CGGTTS, L3P, RINEX, RAW). Zpracování změřených dat (2065.100.01) je možné spustit manuálně nebo z plánovače, který zajišťuje rutinní zpracování změřených dat v daných časech (denně, týdně, ...). Výsledné datové soubory lze z přijímače stáhnout nebo mohou být automaticky ukládány na určený server.

Diagnostický systém indikuje řadu provozních stavů a událostí. Diagnostické zprávy se zaznamenávají, zobrazují se v uživatelském rozhraní, případně odesílají na určenou e-mailovou adresu.

V uživatelském rozhraní se ve formě grafů zobrazuje historie řady provozních parametrů (časová diference, teplota, elevace a azimut družic, ...)

### FUNKCE PŘIJÍMAČE

Ovládání přijímače může provádět oprávněný uživatel z libovolného počítače připojeného k síti. Na počítači není nutné instalovat žádné speciální programové vybavení. Komunikace s přijímačem je účinně zabezpečena proti zneužití. Měření probíhá automaticky. Změřená a zpracovaná data si uživatel může stáhnout na svůj počítač. Pokud není přístroj připojen k síti, změřená data lze uložit na USB flash disk. Vedle manuálního ovládání je možné řídit činnost přijímače plánovačem. Ten pak v zadaných časech provádí předepsaná rutinní měření, spouští zpracování změřených dat a výsledné soubory odesílá na určené FTP servery, posílá jako přílohu e-mailu na určené adresy nebo vystavuje ke stažení. Přijímač je vybaven konfigurovatelným diagnostickým systémem, který vede záznam o činnosti přijímače. V případě závady odesílá hlášení na určené e-mailové adresy. Činnost přijímače je možné podrobně sledovat pomocí monitorovacích funkcí a to včetně grafického zobrazení historie některých parametrů.

### PODPOROVANÉ TYPY MĚŘENÍ

Měření může být vztaženo k vstupní značce 1 PPS nebo vybranému vzestupnému průchodu nulou vstupního signálu 10/5 MHz. Výběr průchodu nulou signálu 10/5 MHz může být odvozen od vstupní značky 1 PPS nebo odhadu 1 PPS času UTC. V druhém případě nemusí být připojen externí signál 1 PPS, což může být výhodné při porovnávání kmitočtových etalonů. Vybírá se poslední průchod nulou před vztažnou značkou, nejbližší průchod nulou ke vztažné značce nebo první průchod nulou po vztažné značce.

### STANDARDY A DOPORUČENÍ

Činnost přijímače, jeho parametry a formát výstupních dat odpovídají následujícím doporučením:

CGGTTS guidelines for manufacturers of GNSS receivers used for timing. Consultative Committee for Time and Frequency - Group on GNSS Time Transfer Standards (CGGTTS), June 2001.

Allan D.W.; Thomas C.: Technical Directives for Standardization of GPS Time Receiver Software. Metrologia vol. 31 (1994), p. 69 - 79.

Gurtner W.: RINEX The Receiver Independent Exchange Format, version 2.10. Astronomical Institute University of Berne 2000.

## Technické parametry

Formát změřených dat	CGGTTS (kódová měření), RINEX (fázová měření), LP3, RAW, EL_MASK,STAT
Přesnost měření	< 1 ns RMS na krátké bázi, porovnání podle metodiky CGGTTS
Přijímané signály	L1 nebo L1/L2 podle konfigurace, kódové i fázové měření
Vstupní signály	1 PPS
Spouštěcí úroveň 1 PPS	nastavitelná (0 až 2) V
Vstupní impedance	50 Ω
Modul přijímače	Javad GD
Šířka pásma	16 MHz
Vzorkovací kmitočet	40 MHz
Kvantování signálu	256 hladin
Přesnost vestavěného čítače	< 50 ps RMS
Termostat	termostat s termoelektrickými moduly, pracovní teplota volitelná, typicky 30 °C
Rozměry	skříň 19
Napájení	síť 230 V

## Standardní soupravy

Souprava aparatury pro porovnávání časových stupnic GTR50 - (2065.000.01)

## Průvodní dokumentace

Návod k obsluze GTR50 2065.010.01