

# Trimble R780

GNSS SYSTÉM

Vysoko presný GNSS prijímač  
skonštruovaný tak, aby zvládol tie  
najnáročnejšie GNSS podmienky.



Kompenzácia  
náklonu

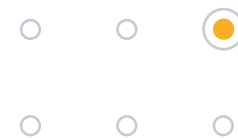
## KLÚČOVÉ VLASTNOSTI

- Konfigurovateľný prijímač, škálovateľný pre budúce požiadavky.
- K dispozícii v konfiguráciách báza a rover, len rover alebo len báza.
- Trimble® Inertial Platform™ technológia pre magneticky imúnnu kompenzáciu náklonu na základe IMU.
- Pokročilé spracovanie GNSS signálov Trimble ProPoint™ pre najvyššiu presnosť a produktivitu v najnáročnejších GNSS podmienkach.
- Trimble Maxwell™ 7 GNSS ASIC.
- 9 GB interná pamäť
- Merajte aj po výpadku internetu s Trimble xFill®
- Podpora korekcií Trimble CenterPoint® RTX pre dosiahnutie RTK presnosti po celom svete cez satelit/IP.
- Ultra odolný dizajn na vojenskej úrovni, krytie IP68.
- Optimalizované s terénnym softvérom Trimble Access™

Zistite viac na:  
[geospatial.trimble.com/R780](https://geospatial.trimble.com/R780)

# Trimble R780

## GNSS systém



### TECHNICKÉ PARAMETRE

#### GNSS TECHNOLÓGIA

Agnostika konštelácie, flexibilné sledovanie signálu, vylepšené určovanie polohy v náročných prostrediach<sup>1</sup> a integrácia inerciálneho merania s technológiou Trimble ProPoint GNSS

Zvýšená produktivita merania a vytyčovania a komfort s technológiou Trimble TIP™ kompenzáciou náklonu založená na IMU

Celosvetové korekcie Trimble RTX

Pokročilá technológia Trimble Maxwell 7

Eliminácia viaccestného šírenia signálu Trimble EVEREST Plus™

Spektrálny analyzátor na riešenie problémov s rušením GNSS

Vybavené anti-spoofingom

Japonské LTE filtrovanie pod 1510 MHz umožňuje použitie antény do vzdialenosti 100 m od japonskej telekomunikačnej veže LTE

Filtrácia irídiá nad 1616 MHz umožňuje použitie antény do vzdialenosti až 20 m od irídiového vysielajúča

#### SATELITNÝ PRÍJEM

GPS: L1C, L1 C/A, L2E (L2P), L2C, L5

GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3

Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6<sup>2</sup>

BeiDou: B1, B2, B3, B1C, B2A

QZSS: L1 C/A, L1C, L1S, L2C, L5, LEX/L6

IRNSS: L5

SBAS: L1 C/A (EGNOS/MSAS GAGAN/SDCM), L1 C/A a L5 (WAAS)

L-band: Trimble RTX

### POLOHOVÁ PRESNOSŤ<sup>3</sup>

#### STATICKÉ GNSS MERANIE

##### Vysoko presná statická metóda

Poloha	3 mm + 0.1 ppm RMS
Výška	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

##### Statická a rýchla statická metóda

Poloha	3 mm + 0.5 ppm RMS
Výška	5 mm + 0.5 ppm RMS

#### KINEMATICKÉ MERANIE V REÁLNO M ČASE

##### Jedna základňa <30 km

Poloha	8 mm + 1 ppm RMS
Výška	15 mm + 1 ppm RMS

##### Sieťové RTK<sup>4</sup>

Poloha	8 mm + 0,5 ppm RMS
Výška	15 mm + 0,5 ppm RMS
RTK čas merania na zadanú presnosť <sup>5</sup>	2 až 8 sekúnd

#### TRIMBLE INERTIAL PLATFORM (TIP) TECHNOLÓGIA

##### TIP kompenzované meranie s náklonom<sup>6</sup>

Poloha	RTK + 8 mm + 0.5 mm/° náklonu (do 30°) RMS
Poloha	RTK + 8 mm + 0.5 mm/° náklonu (do 30°) RMS

##### Monitor integrity IMU

Bias monitoring	Teplota, vek a náraz
-----------------	----------------------

#### KOREKČNÝ SERVIS TRIMBLE RTX

##### CenterPoint RTX<sup>7</sup>

Poloha	2 cm RMS
Výška	5 cm RMS
Čas RTX inicializácie pre špecifikovanú presnosť v Trimble RTX Fast regiónoch	< 1 min
Čas RTX inicializácie pre špecifikovanú presnosť mimo Trimble RTX Fast regiónoch	< 3 min
Čas RTX QuickStart inicializácie pre zadanú presnosť	< 5 min

##### TRIMBLE xFILL<sup>8</sup>

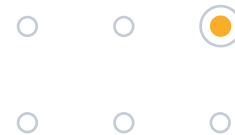
Poloha	RTK <sup>9</sup> + 10 mm/minútu RMS
Výška	RTK <sup>9</sup> + 20 mm/minútu RMS

##### TRIMBLE xFILL PREMIUM<sup>8</sup>

Poloha	3 cm RMS
Výška	7 cm RMS

# Trimble R780

## GNSS Systém



### POLOHOVÁ PRESNOŠ<sup>3</sup>

#### KÓDOVÉ DIFERENCIÁLNE GNSS MERANIE

Poloha	0,25 m + 1 ppm RMS
Výška	0,50 m + 1 ppm RMS
SBAS <sup>10</sup>	štandardne < 5 m 3DRMS

### HARDVÉR

#### FYZICKY

Rozmery (Š x V)	13,9 cm x 13 cm vrátane konektorov
Váha	1,55 kg len prijímač vrátane rádia a batérie

#### Teplota<sup>11</sup>

Pracovná	-40 °C až +65 °C
Interná pamäť	-40 °C až +75 °C

Vlhkosť	100% kondenzujúca
---------	-------------------

Odolnosť	IP68 certifikát IEC-60529: vodeodolnosť/prachuvzdornosť (1 m ponorenie do 1 hodiny)
----------	---

#### Náraz a vibrácie

Pád z výšky	Navrhnutý tak, aby odolal pádu z výšky 2 m na betón.
Náraz	Neprevádzkový: 75 Gs za 6msec
Náraz	Pracovná: 40 Gs za 10msec
Vibrácie	Mil-Std-810G, FIG 514.6E-1 Cat 24, Mil-Std-202G, FIG 214-1, Condition D

#### ELEKTRICKY

Interné	Nabíjateľná, vymeniteľná Ah lítium-Ion batéria v integrovanej priehradke na batériu
	Interná batéria funguje ako UPS počas výpadku externého zdroja napájania Vnútrošná batéria sa bude nabíjať z externého zdroja pokiaľ zdroj podporuje spotrebu energie a je viac ako 11,8 V DC Integrovaný obvod nabíjania
Externá	Externý napájací vstup s ochranou proti prepätiu na porte 1 (7-pin Lemo 2-key) Minimálne 10,8 V, maximálne 28 V DC, vypnutie optimalizované pre 12 V lead acid operačnou batériou Zdroj napájania (interný/externý) je možné vymeniť za chodu v prípade odpojenia zdroja napájania alebo odpojenia externého vstupu DC so zapnutou ochranou proti prepätiu na porte 1 (Lemo) Prijímač sa automaticky zapne po pripojení k externému zdroju napájania
	Spotreba energie
	3,2 W v režime rover s interným prijímačím rádiom <sup>12</sup>
	5,2 W v základnom režime s interným 0,5 W vysielacím rádiom

#### Operačný čas na internú batériu<sup>13</sup>:

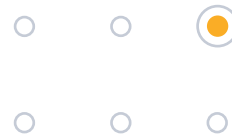
Rover	5,5 hodín; mení sa s teplotou
Základňová stanica	5,5 hodín; mení sa s teplotou
450 MHz systémy	Približný 4 hodiny; mení sa s teplotou
900 MHz systémy	Približný 4 hodiny; mení sa s teplotou

### KOMUNIKÁCIA A UKLADANIE DÁT

Lemo (Serial 1)	7-pin Lemo 2-key, vstup napájania, USB. Voliteľný sériový kábel USB na RS232. Prijímač podporuje komunikáciu RNDIS cez USB
Wi-Fi	Klient alebo prístupový bod. Prijímač alebo odosielať opravy. Wi-Fi b/g/n
Bezdrôtová technológia Bluetooth®	Plne integrovaný zapečatený 2,4 GHz Bluetooth modul
Integrované rádio (voliteľné)	Plne integrované, plne utesené interné 403-473 MHz; Interné 900 MHz; Rx/Tx
Kanálový rozostup (450 MHz)	K dispozícii je rozostup 12,5 kHz alebo 25 kHz
Citlivosť (450 MHz)	-114 dBm (12 dB SINAD)
Výstupný výkon 450 MHz	0,5 W, 2,0 W, v závislosti od miestnych požadovaných licencií.
Schválenia frekvencie (403–473 MHz)	Celosvetovo, v závislosti od miestnych požadovaných licencií.
Polohové stupne	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz a 20 Hz
Ukladanie dát	9 GB interný záznam dát. Pohyblivá základňa a smer
Dátový formát	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 vstup a výstup 24 NMEA výstupy, GSOF, RT17 a RT27 výstupy

# Trimble R780

## GNSS Systém



### CERTIFIKÁTY

FCC časť 15 podčasť B (trieda zariadenia B), časť 15.247, časť 90
Kanadský ICES-003 (trieda B), RSS-GEN, RS-102, RSS-247
IEC62368-1 2. edícia
CISPR 32, EN 55032, EN55035
RCM značka, AS/CISPR 32, AS/NZS 4768
Japonský MIC
CE značka, smernica o rádiových zariadeniach (RED 2014/53/EU)
Súlada s RoHS
V súlade s WEEE

### TRIMBLE PROTECTED PROTECTION PLÁNY

Možnosť zakúpenia plánu ochrany Trimble Protected pre bezstarostné vlastníctvo nad rámec štandardnej záruky na produkt Trimble.  
Pridané vylepšenia zahŕňajú pokrytie opotrebenia, hardvérových chýb a iné. Náhodné poškodenie je kryté Prémiovými plánmi, ktoré sú k dispozícii iba na mieste predaja vo vybraných regiónoch.  
Pre viac informácií kliknite na [trimbleprotected.com](http://trimbleprotected.com) alebo kontaktujte lokálneho distribútora Trimble.

- Národné GNSS prostredia sú miesta, kde má prijímač dostatočnú dostupnosť satelitov na dosiahnutie minimálnych požiadaviek na presnosť, ale kde môže byť signál čiastočne narušovaný stromami, budovami a inými objektami a / alebo sa od nich odráža. Skutočné výsledky sa môžu líšiť v závislosti od geografickej polohy a atmosférickej aktivity, poveternostných podmienok, zdravia a dostupnosti GNSS konštelácie, úrovne multipath a absorpcie signálu.
- Súčasná funkcia prijímačov sú založená na verejne dostupných informáciách. Trimble ako taký nemôže zaručiť, že tieto prijímače budú plne kompatibilné s budúcou generáciou satelitov alebo signálov Galileo.
- Presnosť a spoľahlivosť môže byť ovplyvnená rôznymi odchýlkami - viaccestným odrazom signálu, prekážkami, rozmiestnením družíc a atmosférickými podmienkami. Pre uvedenie špecifikácie odporúčame používať stabilné upevnenie na voľnom priestranstve, ktoré je jasné, EMI a bez viacnásobného odrazu signálu a s optimálnou geometriou GNSS. Používajte postupy merania podľa obecných známych pravidiel, aby sa dosiahlo čo najkvalitnejšie meranie, vrátane času merania vhodného pre príslušné základnice. Základnice dlhšie ako 30 km vyžadujú presné efemeridy a môžu byť vyžadované merania až 24 hodín pre dosiahnutie výsledkov uvedených podľa veľmi presného statického merania.
- Sieťové RTK PPM hodnoty sa vzťahujú k najbližšej fyzickej základňovej stanici.
- Môže byť ovplyvnená atmosférickými podmienkami, viaccestným šírením signálu, prekážkami a geometriou satelitov. Spoľahlivosť inicializácie je priebežne sledovaná, aby sa zabezpečila najvyššia kvalita.
- TIP odkazuje na celkový odhad chyby polohovania na hrote výťčky v celom rozsahu kompenzácie sklonu. RTK sa vzťahuje na odhadovanú horizontálnu presnosť základnej polohy GNSS, ktorá závisí od faktorov, ktoré ovplyvňujú kvalitu riešenia GNSS. Komponent konštantnej chyby 5 mm zodpovedá za zvyškovú nevýrovnanosť medzi vertikálnymi osami prijímača a vstavanou inerciálnou meracou jednotkou (IMU) po kalibrácii vo výrobe za predpokladu, že je prijímač namontovaný na štandardnej 2 m výťčke z uhlíkových vlákien, ktorá je správne kalibrovaná, a bez fyzických defektov. Chybová zložka závislá od náklonu je funkciou kvality vypočítaného azimutu náklonu, o ktorom sa tu predpokladá, že je zarovnaný pomocou optimálnych podmienok GNSS. Ak chcete dosiahnuť najlepšie výsledky s kompenzáciou sklonu IMU, vykonajte úpravu predpätia výťčky.
- Hodnota RMS sa zakladá na opakovaných meraniach v teréne. Dosiahnuteľná presnosť a čas inicializácie sa môžu líšiť v závislosti od typu a schopnosti prijímača a antény, geografickej polohy a atmosférickej aktivity používateľa, poveternostnej úrovne, zdravotného stavu a dostupnosti konštelácie GNSS a úrovne multipath vrátane prekážok, ako sú veľké stromy a budovy.
- Presnosti sú závislé na dostupnosti GNSS satelitov. Meranie s xFill bez predplateného xFill Premium končí po 5 minútach od výpadku korekcií. Meranie s xFill Premium bude pokračovať aj po 5 minútach, pričom RTX poskytuje spracovanie polohy nepresahujúce 3 cm v polohe a 7 cm vo výške. xFill nie je k dispozícii vo všetkých regiónoch.
- RTK sa vzťahuje na presnosť hlásenú pred stratou korekcií zo zdroja a k štartu xFill.
- V závislosti na výkone SBAS.
- Prijímač má operačnú teplotu do -40 °C, interné batérie sú dimenzované od -20 °C do +60 °C.
- Sledovanie satelitov GPS, GLONASS a SBAS.
- Mení sa s teplotou a bezdrôtovým dátovým tokom. Pri použití prijímača a vnútorného rádia v režime sledovania sa odporúča, aby sa použili batérie 6 Ah a viac.

Špecifikácie môžu byť zmenené bez predchádzajúceho upozornenia.



Geotronics Slovakia, s.r.o.  
Račianska 77/A  
831 02 Bratislava

Tel.: +421 238 105 232  
E-mail: [obchod@geotronics.sk](mailto:obchod@geotronics.sk)  
[www.geotronics.sk](http://www.geotronics.sk)

**SEVERNÁ AMERIKA**  
Trimble Inc.  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO  
80021  
USA

**EURÓPA**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
NEMECKO

**ÁZIA - PACIFIK**  
Trimble Navigation  
Singapore PTE Limited  
3 HarbourFront Place  
#13-02 HarbourFront Tower Two  
Singapore 099254  
SINGAPUR

