



# Ricevitore SP60 GNSS



Il più versatile



VERSATILE  
AFFIDABILE  
L-BAND

INNOVATIVO



# SP60

## Ricevitore GNSS SP60

Spectra Precision SP60 rappresenta una nuova generazione di ricevitori GNSS. La sua elevata versatilità soddisfa qualunque esigenza e metodologia di lavoro: dal semplice rilievo in post-elaborazione, ai rilievi in real-time con radio UHF o con Bluetooth Long Range, fino ai sofisticati rilievi NRTK e CenterPoint RTX che utilizzano un singolo ricevitore rover.

La combinazione tra la tecnologia “all-signals tracking and processing” Z-Blade GNSS centric e la ricezione del segnale L-band trasmesso via satellite dal servizio Centerpoint® RTX, permette al ricevitore SP60 di calcolare dati di posizione estremamente affidabili e precisi ovunque e in qualsiasi condizione.

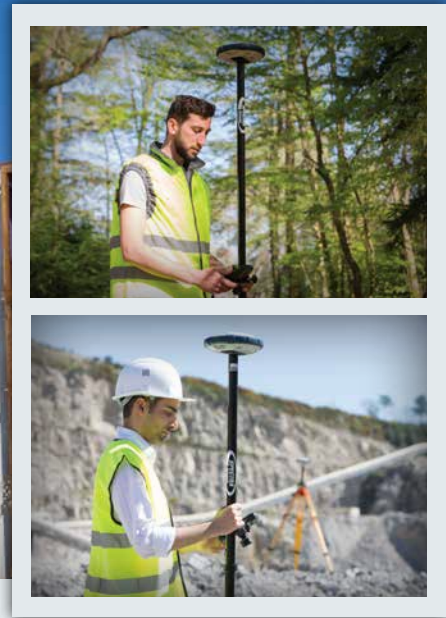
## Caratteristiche principali

- Scalabilità “Extended Survey”
- 240 canali 6G ASIC
- Tecnologia Z-Blade GNSS-centric
- CenterPoint RTX rover
- Radio TRx UHF interna
- Long Range Bluetooth
- Protezione antifurto

**CenterPoint.**  
**RTX**



*Antenna UHF  
interna alla  
palina brevettata*



## Scalabile e versatile

SP60 è estremamente scalabile e versatile, può rispondere a qualsiasi tipo di esigenza di lavoro: da un semplice rilievo GPS L1 per il post-processing fino a rilievi NRTK basati su reti di stazioni permanenti GNSS L1/L2. L'antenna GNSS L-band riceve il servizio di posizionamento CenterPoint® RTX e determina posizioni precise anche in zone dove non è disponibile una copertura di rete NRTK. La radio UHF opzionale e il dispositivo Bluetooth Long Range incorporato permettono di utilizzare i ricevitori SP60 come sistema base e rover. L'estrema scalabilità permette ai topografi di iniziare con una soluzione semplificata, e attraverso aggiornamenti hardware e firmware, renderla nel tempo adatta ai lavori più sofisticati.

## Esclusiva tecnologia 6G GNSS-centric

L'esclusiva tecnologia di elaborazione Z-Blade GNSS centric dei sensori Spectra Precision a 240 canali 6G ASIC utilizza pienamente tutte le 6 costellazioni GNSS: GPS, GLONASS, Beidou, Galileo, QZSS e SBAS. GNSS-centric combina in modo ottimale i segnali GNSS senza dipendere da un sistema GNSS specifico; questo permette all' SP60 di operare in modalità solo-GPS, solo GLONASS o solo Beidou se necessario. Grazie alla particolare tecnologia GNSS, SP60 ottimizza il monitoraggio e l'elaborazione dei segnali anche in ambienti molto difficili.

## CenterPoint® RTX

Il servizio CenterPoint® RTX è il sistema di correzione differenziale via satellite più preciso attualmente disponibile. Non richiede una stazione base RTK o la copertura cellulare. SP60 GNSS con L-band è abilitato alla ricezione del segnale CenterPoint® RTX. La soluzione ideale per operare in zone dove non esiste una rete di stazioni di riferimento e dove la correzione via radio o GSM tra base e rover non è possibile. Con la correzione CenterPoint® RTX, SP60 può fornire posizioni con precisioni di 4 cm in meno di 30 minuti d'inizializzazione. Grazie alla tecnologia e alla copertura satellitare CenterPoint® RTX, il ricevitore SP60 GNSS è in grado di fornire elevata precisione di posizionamento in qualsiasi parte del mondo.

## L'esperienza Spectra Precision

Il software di campagna Spectra Precision Survey Pro e FAST Survey sono due soluzioni facili da utilizzare, dotate di potenti funzioni operative, che garantiscono la massima resa sul lavoro. Spectra Precision Survey Software Office è una suite completa per l'elaborazione dei dati in ufficio, che include la soluzione di cloud computing Spectra Precision Central: un comodo strumento per lo scambio e la gestione dei dati tra il campo e l'ufficio. SP60 abbinato ai robusti ed avanzati controller Spectra Precision, è un sistema potente e completo.

## Bluetooth Long Range

SP60 integra una nuova e potente funzionalità Bluetooth Long Range. La comunicazione wireless Bluetooth può essere utilizzata come un collegamento alternativo a quello radio tra base e rover, con un raggio operativo di alcune centinaia di metri. Rappresenta una soluzione molto interessante per i rilievi a corto raggio, più semplice da gestire rispetto ad un collegamento radio UHF, senza necessità di licenza ed estremamente efficace nei rilievi base e rover.

## Protezione antifurto

La tecnologia anti-furto protegge SP60 quando è utilizzato come stazione base in luoghi remoti o pubblici. Rileva variazioni della posizione del ricevitore, spostamento o furto. Questa tecnologia consente all'utente di vincolare SP60 in una specifica posizione e renderlo inutilizzabile se spostato altrove. Al verificarsi di questa condizione, SP60 genera un allarme sonoro e si blocca impedendone l'ulteriore utilizzo. La tecnologia antifurto di SP60 da maggior tranquillità operativa durante rilievo.

## Design avanzato

Il design del ricevitore GNSS SP60 incorpora oltre alla capacità GNSS L-band della sua antenna e il Bluetooth Long Range, anche una serie di idee e miglioramenti innovativi. È dotato di un robusto involucro resistente agli urti, che lo protegge da cadute da 2m su palina. Ha un grado di Impermeabilità IP67, per resistere alle difficili condizioni esterne. L'antenna UHF brevettata e interna alla palina in fibra di vetro, aumenta la portata della radio RTK e la protegge dagli urti. Tutte queste innovazioni rendono il ricevitore SP60 uno strumento unico.



## GNSS characteristics

- 240 canali GNSS
  - GPS L1C/A, L1P(Y), L2P(Y), L2C
  - GLONASS L1C/A, L2C/A, L3
  - BeiDou B1 (phase 2), B2
  - Galileo E1, E5a, E5b
  - QZSS L1C/A, L2C, L1SAIF
  - SBAS L1C/A
  - L-band
- Tecnologia Z-Blade brevettata per performance GNSS ottimali
  - Ricezione segnali da tutte le 6 costellazioni GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS e SBAS)
  - Algoritmo GNSS-centric migliorato: tracciamento dei segnali GNSS completamente indipendente e processamento dati ottimizzato, incluse le soluzioni indipendenti solo GPS, solo GLONASS o solo BeiDou (autonome per RTK)
  - Ricerca rapida per veloci acquisizione e ri-acquisizione dei segnali GNSS
- Misure SBAS brevettate per utilizzare osservazioni di codice, fase portante e dati orbitali in ausilio al calcolo RTK
- Strobe™ Correlator brevettato per la riduzione del multi-path GNSS
- Output di dati grezzi di posizione fino a 10 Hz (output di codice, portante e posizione)
- Formati dati supportati : ATOM, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.0, 3.1 e 3.2 (incluso MSM), CMRx e sCMRx (solo rover)
- Output messaggi NMEA 0183

## Precisione Real-Time (RMS) <sup>(1)(2)</sup>

### SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN)

- Orizzontale: < 50 cm
- Verticale: < 85 cm

### Posizione Real-Time DGPS

- Orizzontale: 25 cm + 1 ppm
- Verticale: 50 cm + 1 ppm

### Posizione Real-Time Kinematic (RTK)

- Orizzontale: 8 mm + 1 ppm
- Verticale: 15 mm + 1 ppm

## CenterPoint RTX <sup>(1)(2)</sup>

- Orizzontale 4 cm
- Verticale 9 cm
- Tempo di convergenza: 30 minuti o meno <sup>(6)</sup>

## Performance Real-Time

- Inizializzazione RTK® istantanea
  - Tipica: 2 sec per baseline < 20 km
  - Fino al 99.9% di affidabilità
- Range di inizializzazione RTK: > 40 km

## Precisione di Post-Processing <sup>(1)(2)</sup>

### Statico e Statico Rapido

- Orizzontale: 3 mm + 0.5 ppm
- Verticale: 5 mm + 0.5 ppm

### Statico di precisione <sup>(3)</sup>

- Orizzontale: 3 mm + 0.1 ppm
- Verticale: 3.5 mm + 0.4 ppm

## Registrazione dei dati

### Intervallo di registrazione

- 0.1 - 999 secondi

## Caratteristiche fisiche

### Dimensioni

- 21 x 21 x 7 cm

### Peso

- 930 g

### Interfaccia utente

- Cinque LED per alimentazione, tracciamento satelliti, bluetooth, registrazione e operazioni radio

### Interfaccia I/O

- RS232
- USB 2.0/UART e USB OTG
- Bluetooth 2.1 + EDR. Long range: Classe 1 (19dbm)

### Memoria

- Memoria interna da 256 MB NAND Flash
- Oltre 1 mese di dati grezzi a 15 sec. con 14 satelliti disponibili

### Operazioni

- RTK base & rover
- Rete RTK Rover: VRS, FKP, MAC
- NTRIP, Direct IP
- Post-processing
- CenterPoint RTX (via IP e via satellite)

### Caratteristiche ambientali

- Temperatura operativa: -40° + 65°C <sup>(4)</sup>
- Temperatura di stoccaggio: -40° + 85°C <sup>(5)</sup>
- Umidità: 100% condensante
- IP67, resistente a sabbia e polvere
- Resistenza agli urti: cadute da 2m su palina
- Shock: MIL-STD-810 (fig 516.5-10) (01/2000)
- Vibrazioni: MIL-STD-810F (fig 514.5C-17) (01/2000)

### Alimentazione

- Batterie Li-Ion, 7.4V, 2600mAh
- Durata batteria:
  - 10 ore (GNSS On, UHF Rx Off)
  - 8 ore (GNSS On, UHF Rx On)
- Alimentazione DC esterna 9-28 V

## Componenti standard

- Ricevitore SP60
- Batteria Li-Ion
- Carica batterie doppio, alimentatore e cavi internazionali
- Nastro graduato (3.6 m)
- Distanziatore da 7 cm
- Cavo USB – Mini USB
- 2 anni di garanzia

## Componenti opzionali

- SP60 Radio UHF Kit (410-470 MHz 2W TRx)
- SP60 Kit di alimentazione da campagna
- SP60 Kit di alimentazione da ufficio
- Registratori dati
  - Ranger 3
  - T41
  - Mobile Mapper 20
  - ProMark 120
  - Nomad
- Software da campo
  - Survey Pro
  - FAST Survey
  - ProMark Field

- (1) Le specifiche di precisione TFF possono essere affette dalle condizioni atmosferiche, multipath, geometria satellitare, qualità e disponibilità delle correzioni.
- (2) I valori di performance considerano un minimo di cinque satelliti, seguendo le procedure descritte nel manuale. Le aree con elevato multipath, alti valori di PDOP e periodi di avverse condizioni atmosferiche possono degradare le performance.
- (3) Con lunghe baseline, lunghe occupazioni, effemeridi precise.
- (4) Alle alte temperature il modulo UHF non può essere utilizzato in trasmissione. Con UHF trasmettente e 2W di potenza RF, la massima temperatura operativa è limitata a +55°C.
- (5) Senza batterie. Le batterie possono essere immagazzinate fino a +70°C.
- (6) Il tempo di convergenza varia in base allo stato della costellazione GNSS, al livello di multipath e alla prossimità di ostruzioni come grandi alberi e fabbricati.

## Contact Information:

### AMERICAS

**Spectra Precision Division**  
10368 Westmont Drive  
Westminster, CO 80021, USA  
+1-720-587-4700 Phone  
888-477-7516 (Toll Free in USA)

### EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

**Spectra Precision Division**  
Rue Thomas Edison  
ZAC de la Fleuriaye - CS 60433  
44474 Carquefou (Nantes), France  
+33 (0)2 28 09 38 00 Phone

### ASIA-PACIFIC

**Spectra Precision Division**  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269, Singapore  
+65-6348-2212 Phone



[www.spectraprecision.com](http://www.spectraprecision.com)

Visitate [www.spectraprecision.com](http://www.spectraprecision.com) per le ultime informazioni sui prodotti e per localizzare il distributore più vicino.

© 2016, Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Spectra Precision è una divisione di Trimble Navigation Limited. I loghi EPOCH, FOCUS, Spectra Precision sono marchi registrati di Trimble Navigation Limited o sue filiali. CenterPoint, LockNGo, RangePoint, RTX e StepDrive sono marchi registrati di Trimble Navigation Limited. Windows Mobile è marchio registrato di Microsoft Corporation, registrato negli Stati Uniti e/o altri paesi. Ashtech, il logo Ashtech, Z-Blade e ProMark sono marchi registrati di Ashtech S.A.S. o sue filiali. Tutti gli altri marchi sono registrati dai rispettivi proprietari. (2016/01)