



## Module GNSS L1 Quad Constellation - Chronométrage de précision | PX1100T

### Référence PX1100T

- GPS, Galileo, GLONASS et BeiDou,
- Prise en charge des systèmes régionaux : QZSS, SBAS
- Précision de position : < 2.0m CEP
- Vitesse : 0,1 m/sec | Temps : 5 ns (1-sigma)
- Dimensions : 10,1 × 9,7 × 2,9mm
- Poids : 1g

Le module PX1100T est un récepteur GNSS monocouche quadruples constellation ciblant les applications de synchronisation de précision.

Capable d'utiliser les signaux GPS, GLONASS, Galileo, Beidou, QZSS et SBAS pour fournir une génération de signal 1PPS précise, Il est entièrement autonome. La capacité de réception des signaux GNSS à quadruple constellation offre des performances supérieures, même dans les environnements difficiles.

Le moteur de positionnement Phoenix monocouche intégré au récepteur PX1100T se caractérise par une haute sensibilité.

Son moteur de recherche de signal haute performance est capable de tester 16 millions d'hypothèses temps-fréquence par seconde, offrant une acquisition de signal rapide et une vitesse TTFF élevée.

Une fois alimenté, le récepteur recherche, acquiert et suit automatiquement les signaux satellites ; et lorsque suffisamment de satellites sont reconnus, avec des mesures valides, le récepteur fournit des données de position, de vitesse et de date/heure ainsi qu'un signal 1PPS.

L'auto-surveillance et le maintien de la position réduisent la gigue temporelle et permettent de maintenir la synchronisation jusqu'à l'utilisation d'un seul satellite.

Le PX1100T utilise des puces GNSS qualifiées selon la norme AEC-Q100 et sont fabriquées sur des sites certifiés ISO/TS 16949.

Il possède les modes Survey, Statique, PVT et fonctionne avec des antennes actives et passives. L'interface série UART simple et le protocole standard NMEA-0183 rendent son utilisation très simple.

### POINTS FORTS

- 230 canaux d'acquisition/de suivi
- Prise en charge des systèmes GPS, Beidou, Galileo et GLONASS à l'échelle mondiale
- Prise en charge des systèmes régionaux QZSS, SBAS
- 16 millions de tests d'hypothèses temps-fréquence par seconde
- Sensibilité de démarrage à froid de -148dBm
- Sensibilité de suivi de -165 dBm
- TTFF à froid de 29 secondes
- 3,5 secondes TTFF avec AGPS
- 1 seconde de démarrage à chaud
- Précision CEP de 2,0 m
- Détection et suppression des trajets multiples
- Détection et atténuation du brouillage
- Précision de synchronisation de 5nsec (1-sigma)
- Mode(s) de maintien de la position pour les opérations de synchronisation GNSS
- Génération 1PPS avec 1 satellite en vue
- Protection contre les courts-circuits de l'antenne active embarquée
- Détection d'antenne active embarquée
- Récepteur complet dans un format de 10,1 mm x 9,7 mm
- T° de fonctionnement -40 ~ +85°C
- Sans plomb, conforme à la directive RoHS

### EXEMPLES DE CAS D'USAGE

- Référence temporelle



## DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Le module PX1100T effectue de manière autonome toutes les opérations nécessaires à l'initialisation du système, à l'acquisition et au suivi des signaux, à la démodulation des données et au calcul de la solution de navigation.

Une fois alimenté, le module commence automatiquement à acquérir et à suivre le signal GNSS. Après la collecte de données d'éphémérides valides pour chaque signal satellite suivi et prêtes pour la détermination de position, il effectue une auto-topographie de son emplacement en mode Survey.

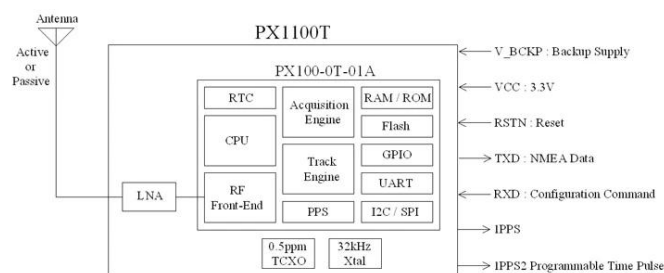
Les satellites au-dessus du masque d'élévation et dont le niveau de signal est supérieur au masque CNR sont utilisés pour la détermination de position. Le masque d'élévation par défaut est de 5 degrés et le masque CNR est de 0.

Après 2000 corrections de position (configurable), le PX1100T passe automatiquement en mode Statique, un mode temps uniquement surdéterminé d'horloge.

Le mode Statique est utilisé dans les applications de chronométrage statique. Il est activé après que le récepteur ait effectué l'auto-topographie de sa position de référence statique, ou par l'utilisateur.

La solution d'horloge surdéterminée est vérifiée par rapport à l'algorithme TRAIM pour supprimer les mesures satellites défectueuses de la solution. Dans ce mode, le récepteur ne mettra plus à jour sa position ou sa vitesse, mais ne résoudra que le biais d'horloge du récepteur et le taux de biais pour maintenir la sortie 1PPS.

Le mode PVT est destiné aux applications de navigation, moins utilisé avec les applications de chronométrage. Dans ce mode, le TRAIM et la génération 1PPS mono-satellite ne sont pas pris en charge.



## ERREUR DE QUANTIFICATION DE 1PPS

Le PX1100T utilise une horloge de 125 MHz pour la génération 1PPS, avec une période de 8 ns.

En dirigeant le front montant de la sortie 1PPS au plus près de la seconde UTC, il reste une erreur de quantification de la moitié de la période d'horloge, +/- 4 ns.

Le montant de l'erreur de quantification est rapporté par le PX1100T en utilisant le message NMEA propriétaire de SkyTraq \$PST1,00 ; cette information peut être utilisée pour réduire la quantité effective de gigue sur la sortie 1PPS.



## SPÉCIFICATIONS

TYPE DE RÉCEPTEUR

Fréquence L1, moteur Phoenix 230 canaux



SATELLITES PRIS EN CHARGE	GPS, Beidou, Galileo, GLONASS, QZSS
SYSTÈME D'AUGMENTATION	QZSS, WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN
PRÉCISION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position : 2,0 m CEP</li> <li>• Vitesse : 0,1 m/sec</li> <li>• Temps : 5 ns (1 sigma)</li> </ul>
TEMPS DE DÉMARRAGE	Démarrage à chaud / tiède / froid en moyenne 1 / 28 / 29 secondes sous ciel ouvert
RÉ-ACQUISITION	1s
SENSIBILITÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrage à froid* : -148 dBm</li> <li>• Ré-acquisition* : -160 dBm</li> <li>• Suivi* : -165 dBm</li> </ul>
ATTÉNUATION DES TRAJETS MULTIPLES	Détection et suppression avancées des trajets multiples
TAUX DE MISE À JOUR	1 / 2 / 4 / 5 / 8 / 10 / 20 / 25 Hz (par défaut 1 Hz)
DYNAMIQUE	4G (39,2 m/sec <sup>2</sup> )
LIMITES OPÉRATIONNELLES	Altitude < 80 000 m et vitesse < 515 m/s
INTERFACE SÉRIE	Niveau LVTTTL 3,3 V
PROTOCOLE(S)	NMEA-0183 V4.1, binaire SkyTraq, 115 200 bauds, 8, N, 1
DONNÉES	WGS-84 par défaut, définissable par l'utilisateur
TENSION D'ENTRÉE	3,3 V CC +/-10 %
CONSOMMATION ACTUELLE	Acquisition 75 mA à 3,3 V, suivi 65 mA à 3,3 V
DIMENSIONS (L X L X H)	10,1 × 9,7 × 2,9mm
POIDS	1 g
T° DE FONCTIONNEMENT	-40 °C ~ +85 °C
T° DE STOCKAGE	-55 ~ +100 °C
HUMIDITÉ	5% ~ 95%

\*testé avec un LNA externe de bonne qualité