

マルチGNSS基準周波数発生器

MODEL **GF-8801**
/02/03/04/05

- 高安定な周波数(10 MHz)とUTCに同期した正確なタイムパルス(1PPS)を出力
- 5Gモバイル基地局で求められる時刻精度を実現
- GNSS衛星からの信号が途絶えても、24時間は性能を維持するホールドオーバー機能
- タイムトゥマーケットの短縮

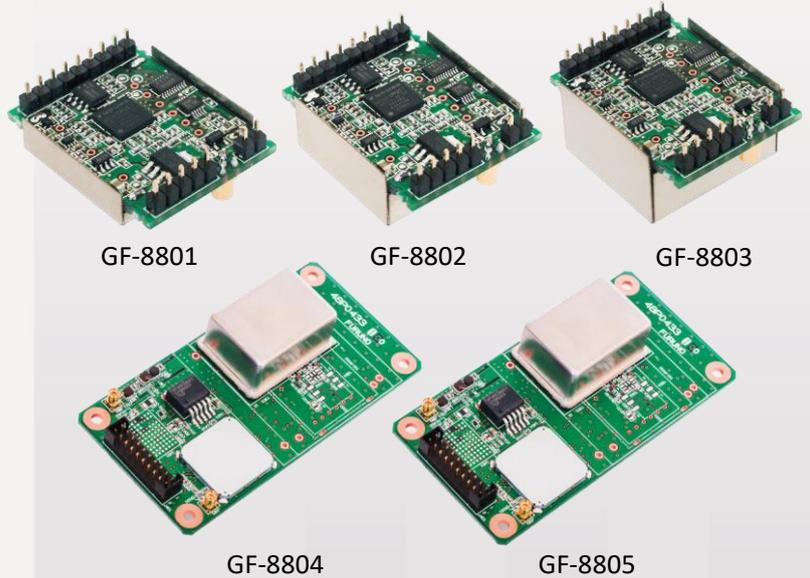
フルノのGF-88シリーズは、コンパクトなピンヘッダーモジュール内にマルチGNSS受信機、高精度水晶発振器、アンテナ検出回路、低損失レギュレータ(LDO)を備えたフル機能なマルチGNSS基準周波数発生器(GNSSDO)です。

協定世界時に同期した1秒パルスと、正確な周波数を出力します。モバイル基地局やPTPグランドマスターで求められるGNSS受信機に必要な機能をワンモジュール化したことにより、ユーザーはGNSS周りの設計から解放され、無線システムのタイムトゥマーケット(設計から市場投入までの期間)を短縮できます。

市場では近年、各種業務用無線やローカル5G、V2Xなど、GNSS時刻同期を導入する無線局が増えています。無線局の設置場所は都市部へと広がり、建造物による遮蔽やマルチパスなどGNSS受信機の抱える問題が無視できなくなっています。当社のGF-88シリーズは、システムの運用開始後に想定される市街地などのマルチパス、ジャミング(妨害波)、スプーフィング(なりすまし)、GNSS信号の受信中断への対策機能を有しており、システム運用開始後のトラブルを予防します。都市部に設置する基地局に最適です。

モバイル基地局でつちかったキャリアグレードの性能と品質を、当社標準品として提供します。

GF-8801/8802/8803は、サイズを重視するユーザーのために小型・低背のShortフォームファクタです。GF-8804/8805は、より高いホールドオーバー性能を追求したGrandeフォームファクタです。全機種においてダイナミック・サテライト・セレクション™を装備、出力フォーマットは同一です。用途に合わせてお選びいただけます。



	GF-8801	GF-8802	GF-8803	GF-8804	GF-8805
製品グレード					
時刻同期	●	●	●	●	●
GNSS					
GPS+QZSS/SBAS	●	●	●	●	●
GLONASS	●	●	●	●	●
Galileo	●	●	●	●	●
周波数バンド					
L1,	●	●	●	●	●
インターフェース					
UART	●	●	●	●	●
特長					
タイムパルス出力(1PPS)	●	●	●	●	●
耐マルチパス(DSS™)	●	●	●	●	●
アンチジャミング	●	●	●	●	●
アンチスプーフィング	●	●	●	●	●
T-RAIM	●	●	●	●	●
ホールドオーバー	-	●	●	●	●
電源供給					
電源電圧	3.7V	3.7V	3.7V	5.5V	5.5V

型式	GF-8801	GF-8802	GF-8803	GF-8804	GF-8805
搭載発振器	TCXO		OCXO		
受信衛星システム	GPS L1C/A, GLONASS L1OF, Galileo E1B/E1C, QZSS L1C/A, QZSS L1S, SBAS L1C/A				
衛星追尾チャンネル	32チャンネル				
受信感度※1	GPS／衛星追尾 : > -162 dBm, 衛星捕捉 : > -148 dBm GLONASS／衛星追尾 : > -158 dBm, 衛星捕捉 : > -144 dBm Galileo／衛星追尾 : > -146 dBm, 衛星捕捉 : > -136 dBm QZSS／衛星追尾 : > -147 dBm, 衛星捕捉 : > -131 dBm				
ITU-T勧告	G.8272 PRTC-A準拠		G.8272 PRTC-A, PRTC-B準拠		
1PPS精度※2	< 4.5 ns (1σ)				
1PPS確度※2	< ±40 ns (対UTC)				
1PPS確度 (長時間ホールドオーバー)	-	< ±50 us/24h	< ±10 us/24h	< ±5 us/24h	< ±1.5 us/24h
1PPS確度 (短時間ホールドオーバー)	-	< ±3 us/1h (Typ)		< ±400 ns/1h (Typ)	
10 MHz出力	矩形波			矩形波、SIN波	
10 MHz短期安定度 (ルートアラン分散[τ=1s])	< 5 × 10 ⁻¹⁰	< 5 × 10 ⁻¹¹	< 2 × 10 ⁻¹¹	< 1 × 10 ⁻¹¹	
10 MHz長期安定度 (24時間平均)	< ±1 × 10 ⁻¹¹				
10 MHz長期安定度 (24時間平均、ホールドオーバー)	-	< ±1 × 10 ⁻⁹	< ±2 × 10 ⁻¹⁰	< ±1 × 10 ⁻¹⁰	< ±3 × 10 ⁻¹¹
整定時間	< 5分				
供給電圧	DC 3.7 V			DC 5.5 V	
消費電流※3	< 150 mA	450 mA (Typ)	600 mA (Typ)	400 mA (Typ)	
アンテナ接続確認	ショート／オープン検出				
動作温度	-40°C ~ +85°C				
サイズ	34 × 27 × 11mm	34 × 27 × 15.5mm	34 × 27 × 20mm	100 × 52 × 20mm	
プロトコル	eSIP (NMEA 0183 Ver4.10 準拠)				
機能	アンチジャミング (8CW)、耐マルチパス (ダイナミック・サテライト・セレクション™)、アンチスプーフィング、T-RAIM、外部パルス同期				

※1 推奨アクティブアンテナ使用時 ※2 オープンスカイ ※3 供給電圧の安定時



GF-8801~03用



GF-8804~05用

評価用キット

GNSSアンテナと電源を接続するだけで使用可能な評価用キット。USBでPCと接続して通信を行い、タイムパルス (1PPS) と基準周波数 (10MHz) をSMA端子から出力します。

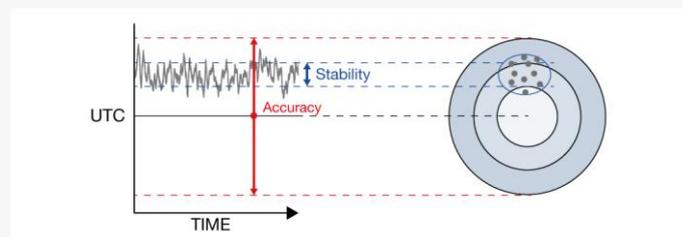
付属品 : GNSS アンテナ、CD (モニタソフト)、USB ケーブル

推奨アンテナ



推奨アンテナ (AU-217) と組み合わせる事で、GF-88シリーズは性能を最大限に発揮します。AU-217は高いノイズ耐性とIP67の耐環境性能をもちます。

1PPS確度 (Accuracy)、1PPS精度 (Stability) とは



1PPS確度とは、真値 (UTC: 協定世界時) からどれだけ離れているかの尺度です。1PPS精度とは、ある期間における確度のばらつき (のばらつき) の尺度です。※精度と確度を混同している文献もございますのでご注意ください。

商標の扱い: 本カタログに記載されている社名、製品名は、一般に各開発メーカーの登録商標または商標です。

仕様は予告なく変更される場合があります。

古野電気株式会社 システム機器事業部

営業部
〒662-0934
兵庫県西宮市西宮浜2丁目20番
TEL: 0798-33-7510

東京支店
〒130-0026
東京都墨田区両国3-25-5 JEI両国ビル7階
TEL: 03-5624-7473

GNSS受信機 Webサイト :
<https://www.furuno.com/jp/gnss/>
製品に関するドキュメント :
<https://www.furuno.com/jp/gnss/datadownload/>