

SECURESYNC 2400

Resilient Time and Frequency Synchronization Platform



Resilient Timing for Evolving Requirements

レジリエントタイミングは、GNSS干渉に直面しても、時間基準の取得とタイムスケールの保持を確保できるかどうかにかかっています。米国の大統領令や欧州連合のサイバーセキュリティ法のような政府の勧告は、この分野での将来の規制への道を開いています。

SecureSync製品のエコシステムは、GNSSの脅威に対処するための多くのソリューションを提供します。レイヤードディフェンスアプローチでは、各防御層が侵害に必要な洗練度を高め、攻撃の成功確率を最小限度に抑えることができます。

SecureSyncは、実績のあるInterference Detection Suiteに依存しているため、妨害波やなりすましの検出が可能です。このような脅威は、高性能な内部発振器や、強力なモジュール性、入力インターフェイスの選択によって緩和され、タイミングシステムのアーキテクチャに冗長性が構築されます。

どのような業種であっても、正確な時間分布を維持し、利用できる費用対効果の高いSecureSyncの構成があります。

- Multi-GNSS synchronization (GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou, QZSS)
- GPS jamming and spoofing detection option
- Internal precision timekeeping via TCXO, OCXO or Rb oscillator
- Supports a wide variety of available input/output signals
- Modular (configure-to-order)
- Exceptional operating temperature range of -20°C to +65°C
- High bandwidth NTP
- PTP v2 Master/Slave
- Dual Gb Ethernet
- Secure network management: Enable or disable protocols for encryption, authentication, authorization and accounting
- REST API management
- Alert notifications via SNMP traps and email alert
- Industry-leading five year limited warranty

Safran Electronics & Defense is with you every step of the way, building in the intelligence that gives you a critical advantage in observation, decision-making and guidance.

Security

SecureSync 2400は、セキュリティに配慮して設計されており、VLAN対応アカウント/アクセス管理、認証、暗号化、セキュリティイベントログ、ネットワーク機能の無効化などのサイバーセキュリティのベストプラクティスに加え、最新の脆弱性とプロトコル改良に対応した安全なファームウェアの定期更新を組み合わせています。

Networking that Scales

SecureSync 2400は、より高い組み込み処理能力により、強力でスケーラブルなネットワーク機能を提供します。ベースユニットでは2つのギガビットイーサネットポート（RJ45 1つ、SFP1つ）が利用可能で、NTPサーバーまたはPTPスレーブ/マスター、NTPストラタム2サーバー、またはPTPスレーブ/境界クロックとして柔軟なネットワーク同期を可能にします。

新世代のネットワークオプションカード（1204-49および4A）は、デュアルおよびクアッドギガビットイーサネットSFPポートを追加し、独自の処理機能を内蔵し、NTPサーバーや将来のPTPスレーブ/マスターとしてのさらなる機能を提供します。ネットワークのタイミング分散を拡大したり、ネットワークにタイミング冗長性を持たせることが容易になります。

Modularity

「物理的」なタイミングシグナルを使用し、複数のインターフェースタイプを必要とするアプリケーションのために、SecureSync 2400は比類のないモジュール性と40以上のオプションカードの選択肢を提供します。

ベースユニットは、10MHzと1ppsの出力に加え、設定可能な入出力タイミングインターフェース（TTLパルス、RS232/RS485、IRIG AM /DCLS）を提供します。さらに多くのインターフェースが必要な場合は、ベースユニットが2（2402）または6（2406）のオプションカードスロットに対応しており、周波数、位相、NMEAまたはHave Quickタイムコード、ネットワーク同期を自由に組み合わせることができます。

Reliability

SecureSyncは、アプライアンスレベルで、AC、DC12VまたはDC24/48Vの電源モジュールと組み合わせたデュアル（冗長）、ホットスワップ可能な電源装置をオプションとして用意しています。モジュール化により、複数の時間基準管理や冗長な時間配分アーキテクチャが可能になり、システムレベルの信頼性を高めることができます。あらゆる障害が特定され、リアルタイムで報告されるため、利用できない期間が短縮されます。

Monitoring

SecureSync 2400には、詳細なイベントログ、健全性と動作ステータスへのリアルタイムアクセス、タイミングパフォーマンスグラフ、アラートなどのローカルおよびリモート監視ツールが組み込まれています。自動監視システムへの統合は、SNMPなどのレガシーなプロトコルだけでなく、最新のREST APIでもサポートされています。フロントパネルのインジケータと有機ELディスプレイにより、迅速でローカルな診断が可能です。



Technical Specifications

Specifications

See option card descriptions for additional performance specifications.

10 MHz Frequency Output:

Internal Oscillator	TCXO	OCXO	OCXO LPN	Rubidium	Rub LPN
Accuracy (average over 24 hours when GPS locked)	5x10 ⁻¹²	4x10 ⁻¹²	3x10 ⁻¹²	1x10 ⁻¹²	1x10 ⁻¹²
Medium Term Stability (without GPS after 2 weeks of GPS lock)	1x10 ⁻⁸ / day	5x10 ⁻¹⁰ /day	2x10 ⁻¹⁰ / day	5x10 ⁻¹¹ /month (3x10 ⁻¹¹ /month typ)	
Short Term Stability (Allan Deviation)					
1 sec	2.5x10 ⁻⁹	1x10 ⁻¹¹	1x10 ⁻¹¹	1x10 ⁻¹¹	1x10 ⁻¹¹
10 sec	1x10 ⁻⁹	9x10 ⁻¹²	9x10 ⁻¹²	9x10 ⁻¹²	1x10 ⁻¹¹
100 sec	5x10 ⁻¹⁰	9x10 ⁻¹²	8x10 ⁻¹²	4x10 ⁻¹²	5x10 ⁻¹²
Temperature Stability (peak-to-peak)	1x10 ⁻⁶	5x10 ⁻⁹	2x10 ⁻⁹	1x10 ⁻¹⁰	1x10 ⁻¹⁰
Phase Noise (dBc/Hz)					
@1 Hz	—	-95	-100	-80	-100
@10 Hz	—	-123	-128	-98	-128
@100 Hz	-110	-140	-148	-120	-148
@1 kHz	-135	-145	-150	-140	-150
@10 kHz	-140	-150	-150	-140	-150
Signal Waveform & Levels: +13 dBm Sine into 50 ohm, BNC					

1 PPS Timing Output

	TCXO	OCXO	OCXO LPN	Rubidium	Rub LPN
Accuracy to UTC (locked to GPS, @ 1 sigma)	± 50 ns	± 25 ns	± 15 ns	± 15 ns	± 15 ns
Holdover (constant temp after 2 weeks of GPS lock)					
After 4 hours	12 μ s	1 μ s	0.5 μ s	0.2 μ s	0.2 μ s
After 24 hours	450 μ s	25 μ s	10 μ s	1 μ s	1 μ s
Signal Waveform & Levels: TTL (5 Vp-p), into 50 ohm, BNC					

Timing Signals

10 MHz Sine Output, BNC

SW Configurable Timing Output, BNC

- TTL Output (1 PPS, xPPS [output only], IRIG DCLS, HAVE QUICK)

SW Configurable Timing Input/Output, HD-15

- TTL Input/Output (1 PPS, xPPS [output only], IRIG DCLS, HAVE QUICK)
- RS-232 Input/Output (NMEA, ASCII ToD)
- RS-485 Input/Output (1 PPS, xPPS [output

only], IRIG DCLS, HAVE QUICK, NMEA, ASCII ToD)

- IRIG AM Output

Network Services

Timing

- NTP v2, v3, v4: Conforms with RFC 1305 and 5905. Supports Unicast, Broadcast, Multicast, Symmetric Key Encryption, Peering, Stratum 2
- SNTP v3, v4: Conforms with RFC 1769, 2030, 4330, and 5905
- PTP v2: Conforms with IEEE 1588:2019. Supports Master, Slave, E2E, IPv4/v6, Multicast, Unicast, Hybrid modes
- PTP supported profiles: default, power (IEEE 61850-9-3, IEEE C37.238-2011/2017), telecom (ITU-T G.8265.1, G.8275.2 master only)

Management & communications

- IPv4/IPv6: Dual stack
- VLAN support
- DHCPv4/DHCPv6 (AUTOCONF)/SLAAC: Automatic IP address assignment
- Syslog: Logging
- HTTP(S): Browser-based configuration and monitoring
- REST API configuration and monitoring
- (S)FTP Server: Access to files (logs, etc.)
- SNMP: Supports v1, v2c, and v3 (no auth/auth/priv) with Enterprise MIB
- SMTP: Email

Security Features

- Configurable Password Policy
- Authentication: LDAP, RADIUS, TACACS+
- Enable/Block protocols
- Access Control Lists
- HTTP Strict Transport Security (HSTS) support
- SSL/SSH
- TLS v1.2, v1.3
- SFTP/SCP: Securely transfers files to and from the time server over an SSH session
- SNMP v3: Remotely configure and manage over an encrypted connection
- Alert notifications via SNMP traps and email
- Signed software updates

GNSS Receiver

- Connector: Type SMA with Type N cable adapter, +5V to power active antenna (+3.3V for optional SAASM)
- Frequency: GPS L1 (1575.42 MHz), Galileo E1 (1575.42 MHz), GLONASS L1 (1602.0 MHz), BeiDou B1 (1561.1 MHz), QZSS L1 (1575.42 MHz).
- Satellite tracking: 1 to 72, T-RAIM satellite error management
- Synchronization time: cold start < 15 minutes (includes almanac download), warm start < 5 minutes (assumes almanac downloaded)
- Antenna system: sold separately.

Communications

Network Port

- Dual Gb Ethernet (one RJ-45, one SFP)

Serial Set-up Interface

- RS-232 communications on front panel micro USB, rear panel RJ-45

Front Panel

- LED segments for time display
- OLED menu display and keypad for status and basic configuration
- LED status buttons with one-click menu access

Power

- Fixed 100-240 VAC, 50/60 Hz, 310% from IEC60320 (option 0) connector; power cord included
- Fixed 12 VDC (option 3) or 24/48 VDC (option 4); mating connector and cable clamp included
- Optional dual hot-swap power with load-sharing and failover

Power Draw

- TCXO: 40 W normal (50 W start-up)
- OCXO: 40 W normal (50 W start-up)
- Rubidium: 50 W normal (80 W start-up)

Environmental

	Operating	Storage
Temp	-20 to +65°C (+55°C for Rb)	-40 to +85°C
Humidity	0%-95% RH non-condensing @ 40°C	
Altitude	100-240 VAC up to 13,123 ft (4,000 m)	45,000 ft (13,700 m)
Shock	MIL-STD-810H, 516.8 15g, 11 ms halfsine	
Vibration	MIL-STD-810H, 514.8C-2 cat 4 and 514.8D-11, cat 21 1.1 g rms vertical and 0.8 g rms longitudinal	

Agency Approvals

- CE, TUV, cTUV, FCC part 15 class A, RoHS, REACH, WEEE

Physical & Environmental

Size/Weight

- Designed for EIA 19" rack. 17.1" W x 1.74" H (1U) x 15.17" D (434 mm W x 44 mm H x 385 mm D)
- Weight : 6.0 lbs (2.72 kg) for base unit with AC power supply
- Front rack mount hardware included (assembly required)

Warranty

Five Year Limited Warranty¹

- Oscillator for rubidium option is warranted for two years
- Extended warranty is available

¹The warranty period may be dependent on country.

Ordering Information

Base Units

240w-xyz

Select expansion capability, power, internal oscillator and GNSS options:

w = Expansion	x = Power	y = Internal Oscillator	z = GNSS Reference
2 = 2 Option Slots 6 = 6 Option Slots	0 = AC 3 = 12 VDC 4 = 24/48 VDC 6 = Dual Hot-Swap support ²	0 = TCXO 1 = OCXO 2 = Low Phase Noise OCXO 3 = Rubidium 5 = Low Phase Noise Rubidium	3 = Multi-GNSS

² Dual Hot-Swap requires ordering at least one power module (see power module options below), on top of power option 6 for the base unit .

Example

固定AC電源、OCXO内部発振器、GPSを主基準とする6スロットベースユニットのSecureSyncは型番2406-013です。 入出力機能を追加する場合は、オプションモジュールをご注文ください。

2スロットのベースユニットで、デュアルホットスワップAC電源、ルビジウム内部発振器、GPSを主基準とするSecureSyncは、型番2402-633と2つの電源モジュール2400-HS-A1を追加する必要があります。

Optional Upgrade

SS-OPT-BSH: GPS Jamming and Spoofing Detection

Option Modules

Up to 2 or 6 option modules can be accommodated per unit.

See Option Module Card datasheet for details.

Power Modules

Up to 2 power modules, from below list, shall be ordered with the Dual Hot-Swap power option 6:

- 2400-HS-A1: 100-240 VAC.
- 2400-HS-D1: 12 VDC Hot Swap Power module.
- 2400-HS-D2: 24/48 VDC Hot Swap Power module.

Accessories

- I/O timing signals breakout cable enables conversion from single HD-15 connector to individual BNC and Sub-D connectors
- SFP (copper, FO Single Mode, FO Multi-Mode)
- Ancillary kit, rugged installation

**POWERED
BY TRUST**

—
Safran Electronics & Defense
safran-electronics-defense.com





MEMO

emBECK®

エンベック株式会社

〒140-0002

東京都品川区東品川2-2-25

サンウッド品川天王洲タワー 2F

TEL : 03-6712-4160 FAX : 03-6712-4161

E-mail : sales@embeck.jp

www.embeck.jp

YouTube

Twitter

