

OSA 5405-P SyncGrid™

コンパクトサブステーションPTPグランドマスター、NTPサーバー、マルチインターフェース

利点

- 衛星からの配信時刻
内蔵GNSSレシーバーによりコスト効率に優れたNTPおよびIEEE 1588v2 タイムサーバーを実現
- GNSS脆弱性の緩和
ハードウェアおよび管理レベルでの高度なジャミングとスプーフィングの検知
- 容易な操作
Ensemble Controller と Ensemble Sync Director で管理可能
- シンプルなインストールとメンテナンス
Power over Ethernet
SyncJack™による監視と保証
- 電力・ユーティリティ向けに最適化
PTP電力プロファイル、NTP、IRIG、およびPPSによるスマートグリッドの要件に完全にマッチ
- コンパクトかつ二酸化炭素排出に配慮した設計
業界最小サイズ・省電力で正確な時刻を配信

概要

エネルギー流通ネットワークがスマートグリッドに移行するにつれて、標準化されたネットワーク化とデジタル運用が必須となります。IEC 61850 準拠の自動化変電所は、インテリジェントなエネルギー配電に不可欠です。高精度な同期は重要な要件であり、IEEE 1588 PTP は、サブμsの精度と高可用性での時刻配信のために近年よく選ばれるプロトコルです。

変電所のシームレスな移行のためには、レガシーやバケットといった幅広いインターフェースを備え、かつネットワークおよび衛星による時刻配信を組み合わせてられるソリューションが必要です。

Adtran社の OSA 5405-P は、GNSS レシーバーと PTP グランドマスターと NTP サーバーを統合し、変電所や分散型電源のようなスマートグリッドサイトの司令室やシルターに設置することができます。IRIG-B や PPS などの幅広い同期インターフェースにより、正確な PTP で時刻ネットワークを補完しながら、レガシー同期デバイスを置き換えるために最適です。電力プロファイルを含む複数の PTP プロファイルのサポートにより、この OSA 5405-P は サービスプロバイダと電力会社のネットワーク間の同期ゲートウェイとしても適用できます。



Oscilloquartz マルチソースaPNT+™ platform

OSA 5405-P SyncGRID™

ハイレベルな技術仕様

OSA 5405シリーズのハイライト

- コストパフォーマンスの良い同期配信
- PRTC-A を実現可能な小型 PTP グランドマスター、GNSS レシーバー、NTP サーバー
- 堅牢な設計
- 光ファイバー/RJ45 両方のイーサネットインターフェース

電力・ユーティリティ向け

- 屋内での好コストパフォーマンスな設置
- 屋内使用できる優れたレシーバー性能
- 壁取り付け、DIN取り付け、またはラック取り付けでも使用できる
小さな設置面積
- IRIG-B DCLS/AM オプション

汎用性

- IRIG や PPS などのレガシーなタイミング配信
- PTP および NTP によるネットワーク時刻配信
- 広範囲のPTPプロファイルサポート
- 測位衛星からの時刻配信

GNSSレシーバー

- 最大3 種まで同時の複数 GNSS コンスタレーション
- GPS、GLONASS、BeiDou、GALILEO をサポート
- ハードウェアサポートによるジャミングとスプーフィング検知

PTPプロファイルと動作モード

- GM 対応プロファイル : IEEE 1588 2008 L3/L2 および ITU-T
8265.1 / 8275.1 / 8275.2 / 電力 / 放送 / エンタープライズ
- PTP over Ethernet、IPv4 および IPv6
- PTP および Sync-E フォールバックオプション

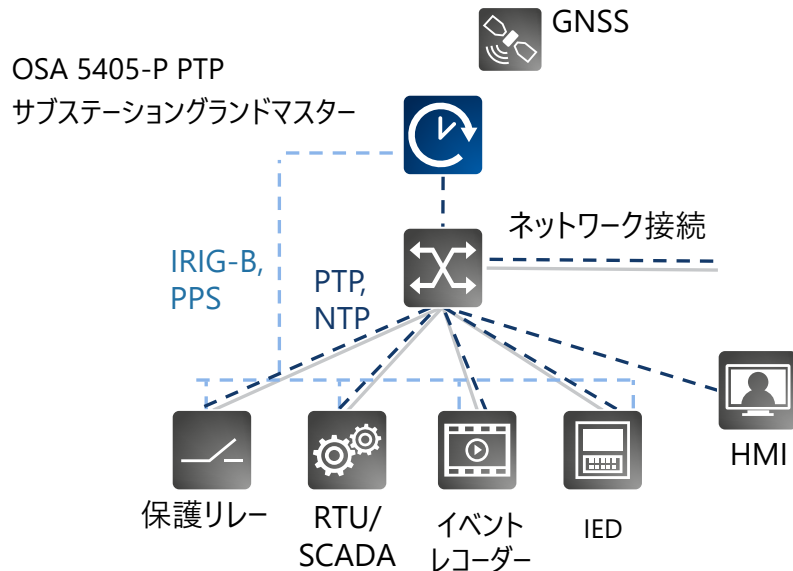
管理

- インバンド IPv4/v6管理
- リモートおよびセキュアな CLI-Telnetおよび SSH
- 個別管理と PTP IPアドレス
- Ensemble NMS スイート

ネットワーク内のアプリケーション


変電所での IRIGから PTPへのタイミング移行

- 測位衛星が配信するUTC追従時刻によるローカルタイミングソリューション
- 衛星配信時刻とネットワーク配信時刻の組み合わせ
- マスターとしてのネットワーク配信時刻と、保証とバックアップのための衛星配信時刻



製品仕様

サブステーショングランドマスター

	OSA 5405-P SyncGrid™	電力会社における屋内展開のためのコンパクトでコスト最適化されたPTPグランドマスターおよびNTPサーバー	外部アンテナ、PPS、アラームリレー、および IRIG インターフェースを備えた統合型 L1 GNSS レシーバーを搭載
---	----------------------	--	--

PTP 機能

- フル機能の IEEE 1588-2008 PTP グランドマスター、バウンダリークロックおよびスレーブクロック
- Assisted Partial Timing Support (APTS) – 部分的タイミングサポート / タイミングサポートなし、ネットワーク経由のバックアップGNSS停止へのPTP入力
- One-step クロック と Two-step クロック
- PTP 配信専用のIPアドレスをもしくは管理用アドレスと共用設定可能
- VLAN (IEEE 802.1Q) or タグなし設定可能
- Sync-E 入力から PTP出力 (周波数) への変換
- PTP プロファイル間の変換
- PTP スレーブリストの更新
- 固定および動的なアップリンク/ダウンリンクの非対称遅延補正
- ハードウェアベースDoS保護

PTPマスター動作モード

- PTP 電力・ユーティリティ・プロファイル
 - IEC/IEEE 61850-9-3
 - IEEE C37.238-2011
 - IEEE C37.238-2017
- PTP テレコム・プロファイル:
 - ITU-T G.8265.1 & Telecom2008周波数配信プロファイル
 - ITU-T G.8275.2 時刻/位相配信プロファイル (APTS および部分タイミングサポート)
 - ITU-T G.8275.1 時刻/位相配信プロファイル (フルタイミングサポート)
- PTP エンタープライズ・プロファイル (IPマルチキャストとユニキャストの混在)
- PTP 放送プロファイル:
 - SMPTE ST2059-2
 - AES67 メディア・プロファイル
- PTP AVB/TSN プロファイル: IEEE 802.1AS
- L3 (Annex DおよびE) およびL2 (Annex F) 上の IEEE 1588v2 デフォルト PTP プロファイル
- 最大64のユニキャストスレーブ @ 128pps

PTP スレーブ動作モード

- PTP 電力・ユーティリティ・プロファイル
- IEC/IEEE 61850-9-3
- IEEE C37.238-2011
- IEEE C37.238-2017
- PTP テレコム・プロファイル:
 - ITU-T G.8265.1 & Telecom2008周波数配信プロファイル
 - ITU-T G.8275.2 時刻/位相配信プロファイル (APTS および BMCA 使用した部分タイミングサポートと、2つのリモートマスターへの自動非対称補正)
 - ITU-T G.8275.1 時刻/位相配信プロファイル (フルタイミングサポート)
- IEEE 1588v2 デフォルト PTP プロファイル over L3 (Annex D) およびL2 (Annex F)
- PTP エンタープライズ・プロファイル (IPマルチキャストとユニキャストの混在)

イーサネットインターフェース

- ハードウェアベースのタイムスタンプ
- 1個のコンボ 100/1000BaseT (カッパー) または1000BaseX (SFP 光ファイバー) ポート
- ファイバーポートは、SM/MM カラー/非カラー SFP およびシングルファイバー SFP をサポート

同期イーサネット (Sync-E)

- ITU-T G.8261 / G.8262 / G.8264 の関連セクションに準拠
- 入出力両対応イーサネット同期メッセージチャネル (ESMC)
- GNSS 停止時の時刻ホールドオーバーの SyncE 入力

OSA 5405-P SyncGRID™

Syncjack™ 監視・保証ツール

- 最大 2 個のクロックブローブのクロック精度-物理クロックの TE (時刻誤差) および TIE (時間間隔誤差) の計算
- 計測対象信号と基準信号間の TE / TIE の計算
- SyncE、GNSS、PTP リカバリクロックを含むプログラム可能計測対象および基準信号
- TE / TIE 生データの収集とサーバーへのエクスポート
- 最大 2 個の PTP クロックブローブのクロック解析-
パケット TE / TIE
- PTPパケット内の物理参照信号とタイムスタンプ間のパケット TE/TIEの計算
- SyncE および GNSS を含むプログラム可能な基準信号
- TE/TIE 生データの収集とサーバーへのエクスポート
- Ensemble Sync Director と統合

GNSS レシーバー

- PRTC-A アプリケーションに高精度を供給
- UTC から +/-100nsec 内の精度
- 独立型 72 チャンネルマルチコンステレーション
- シングル衛星タイミングモードをサポート
- 場所固定サーベイ
- 固定位置座標を設定変更可能
- ナビゲーションモード
- 設定可能な衛星SNRと高度マスク
- デバイスレベルでの高度なスプーフィングおよびジャミング検知
- NMS GNSS 保証を特徴とする Ensemble Controller に基づくAIベースのスプーフィングとジャミング検知
- GPS/QZSS L1 C/A および GLONASS L10F、BeiDou B1、Galileo E1、SBAS (QZSS、WAAS、EGNOS、MSAS)
- 最大 3 個の同時GNSSコンステレーション
- ユーザー設定可能なアンテナケーブル遅延補正
- アンテナへの電圧: +5 VDC
- アンテナコネクタ SMA-F (50 Ω)

NTP サーバー

- NTP サーバーの最小フォームファクタ
- ハードウェアベースのレスポンスでありセキュリティ強化 NTP サーバー
- Stratum 1 NTPサーバー (GNSS にロックされている場合)
- NTP v1、v2、v3、v4 および SNTP over Ethernet、IPv4/IPv6
- Time and daytime プロトコル
- ハードウェアベースタイムスタンプ
- UTCから +/-100nsec 内
- NTP レスポンス使用ハードウェアベース DoS 保護
- 最大 500,000 トランザクション/秒
- 同じポートで PTP と NTP をサポート
- PTP から NTP への変換
- GNSS 停止時の PTP バックアップ

プログラマブル I/O

- CH1: SMA-F IRIG-B DCLS/AM 5V 出力、CLK/PPS/2M 入出力
- CH2: SMA-F IRIG-B AM 5V 出力
- 光STコネクタ - ファイバー 62/125 μm、820nm
マルチモード IRIG-B-DCLS 出力
- シリアル RS422 over RJ-45 - PPS/IRIG-B-DCLS
- アラーム / バルスリレー
- タイムコード DCLS (B000 - B007)、AM (B120 - B127)
- IEEE 1344 および IEEE C37.118 のサポート

内部オシレーター

- OCXO Stratum 3E

管理・セキュリティ

- インバンド管理 (PTP / Sync-E ポート経由)
- IPv4 および IPv6 のサポート
- リモート CLI - Telnet & SSH (セキュアシェル)
- MGMT IP & PTP 個別アドレス
- タグ付き VLAN またはタグなし
- IGMP
- TFTP & SCP によるシステムソフトウェアのダウンロード (セキュアコピー)
- CLI による各プロトコルの有効/無効切り替え
- アラームログ
- Syslog

Oscilloquartz accessSync™

- RADIUS によるリモート認証
- リモートでセキュアなバックアップと復元
- リモートでセキュアな SW アップグレード
- 設定ファイルを使用したロータッチプロビジョニング
- マルチレベル・ユーザーアクセス
- アクセスコントロールリスト (ACL)
- 認証と暗号化を含む、SNMP v2/v3 を使用した完全な管理
- LLDP
- NMS に報告するアラーム、インベントリ、トラップ
- Adtran Ensemble Controller および Ensemble Sync Director (GNSS 保証ツールキット (別売り) を含む) によって管理

規制と国際標準の準拠

- 安全
 - IEC/UL 62368-1
- EMC、環境
 - EN 55032、EN 55035
 - ETSI EN 300386
 - FC C CFR 47 Part 15 Subpart B
 - ANSI C63.4:2014
 - CISPR 32、CISPR 35
 - IEEE 1613
 - IEC 61850-3
- 同期・時刻
 - ITU-T G.8261、G.8262、G.8264
 - ITU-T G.8272、G.811
 - ITU-T G.8265.1、G.8275.1、G.8275.2
 - IEC/IEEE 61850-9-3、IEEE C37.238-2011/2017
 - SMPTE ST2059-2、AES67
 - IEEE 15882008 (PTPv2)
 - RFC 1059 (NTPv1)、RFC 1119 (NTPv2)、RFC 1305 (NTPv3)、RFC 5905 (NTPv4)、RFC 4330 (SNTPv4)
 - RFC 868 (time)、RFC 867 (Daytime)

- その他
 - RoHS指令
 - CE
 - UL
 - FCC
 - WEEE

消費電力

- 最大消費電力: 3W (SFP なし)
- PoE IEEE 802.3at type1 給電
- PoE クラス0

外観仕様

- サイズ: 103.4mm (W) x 22.1mm (H) x 100.1mm (D)
- 重量: 400g

環境

- 使用温度: -25 ~ +65°C
- 保存温度: -40 ~ +70°C (GR-63-CORE、ETS 300 019-1-1)
- 湿度: 5~95% (結露なきこと)

据付

- DIN、テーブル、壁、ラックマウントオプション

運用アクセサリ

- PoE インジェクタ AC/DC およびワイドレンジ DC
 - AC: 90~264 VAC / 47~63Hz
 - DC: 47 ~ 57 VDC
 - ワイドレンジ DC: 80 ~ 320VDC
- SM または MM SFP
- GNSS (GPS / GLONASS / BeiDou / Galileo) アンテナキット 10 / 20 / 60 / 120 / 150 m、屋内および屋外ケーブル、ループアンテナ、避雷器、ラックマウントキットを含む
- 避雷器



©Copyright(C)2023Adtran,Inc. All rights reserved. Adtranは、本書の情報は発行日時点で正確であると考えており、誤りの責任は負いません。仕様は予告なく変更することがあります。Adtranおよびwww.adtran.com/trademarksに掲載されているその他の商標は、Adtran,Inc.またはその関連会社の各国における登録商標です。本書に記載されているその他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。Adtranの保証期間と資格は、製品と地域によって異なります。特定の保証情報については、www.adtran.com/warrantyをご覧ください。Adtran製品は、米国の輸出規制およびその他の取引規制の対象となる場合があります。法律に反する製品の輸出、再輸出または譲渡は禁止されています。Adtran品目(例:商品、技術、ソフトウェア)の輸出に関する詳細は、www.adtran.com/exportlicenseをご覧ください。



株式会社 東陽テクニカ

情報通信システムソリューション部

〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6
TEL.03-3245-1250 (直通) FAX.03-3246-0645 E-Mail: ict_contact@toyo.co.jp

www.toyo.co.jp/ict/

大阪支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-6-1 (新大阪ブリックビル) TEL.06-6399-9771 FAX.06-6399-9781
名古屋支店 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-3-1 (名古屋広小路ビルディング) TEL.052-253-6271 FAX.052-253-6448
宇都宮営業所 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷2-4-3 (宇都宮大塚ビル) TEL.028-678-9117 FAX.028-638-5380
R & D センター 〒135-0042 東京都江東区木場1-1-1 TEL.03-3279-0771 FAX.03-3246-0645

※本カタログに記載された商品の機能・性能は断りなく変更されることがあります。
※本カタログに記載されている社名・ロゴは各社の商標及び登録商標です。各社の商標及び登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。