



Meinberg Funkuhren

Lange Wand 9
D-31812 Bad Pyrmont
Telefon: (0 52 81) 93 09-0
Telefax: (0 52 81) 93 09-30
<https://www.meinberg.de>
info@meinberg.de

SyncBox/PTP: PTP/IEEE 1588 Ordinary Clock

Die Meinberg SyncBox/PTP vereinfacht aufgrund ihrer sehr umfangreichen Schnittstellenausstattung die Migration von Synchronisationslösungen nach PTP/IEEE 1588. Sie synchronisiert sich mit einem PTP Grandmaster und kann dann selbst als Zeitquelle für Systeme dienen, die per IRIG, PPS, seriellem Zeitstring oder (S)NTP synchronisiert werden müssen.

Wichtiger Hinweis

Dieses Produkt ist nicht mehr erhältlich bzw. wurde ersetzt. Wir leisten natürlich weiterhin Support für die bereits ausgelieferten Geräte. Bitte wenden Sie sich an unsere [1][Verkaufsabteilung](#).

Features

- IEEE 1588 (V1) Kompatible Ordinary Clock
- Geeignet zur Synchronisation von NTP und SNTP kompatiblen Clients
- Webbasiertes Status- und Konfigurationsprogramm und grafisches Konfigurationstool für den Konsolenzugang
- Unterstützte Netzwerkprotokolle: IPv4, IPv6, PTP/IEEE 1588-2002, NTP, SNTP, DAYTIME, DHCP, HTTP, HTTPS, FTP, SAMBA, SFTP, SSH, SCP, SYSLOG, SNMP, TIME, TELNET, W32TIME
- Konfigurierbares Alarmbenachrichtigungssystem bei Statusänderungen über Email, WinMail, SNMP oder Anzeige am externen Display
- Volle SNMP v1-, v2c- und v3-Unterstützung durch dedizierten SNMP-Daemon zur Konfiguration/Statusabfrage des Systems über SNMP-Traps
- USB Port zum Einspielen von Updates, Sperren der Front-Bedienelemente, Sichern/Wiederherstellen von Konfiguration u. Logfiles
- PPS, PPM und 10MHz Ausgang
- Generiert verschiedene amplitudenmodulierte (AM) und pulswertenmodulierte (DCLS) IRIG Zeitcode-Formate

Produktbeschreibung

Die SyncBox/PTP wird als Slave Clock in einem PTP Netzwerk eingesetzt und kann mit Hilfe ihrer umfangreichen Schnittstellenausstattung viele verschiedene Systeme synchronisieren. Als Zeitquelle dient ihr dabei ein IEEE 1588 Grandmaster, wie z.B. der LANTIME M600/GPS/PTP.

Neben der Bereitstellung von IRIG (moduliert und unmoduliert), Pulsen (PPS, PPM) und einer 10MHz Referenzfrequenz kann die SyncBox/PTP auch als Stratum 1 NTP Zeitserver eingesetzt werden und so Nicht-PTP-fähige Systeme über das Netzwerk mit der aktuellen Zeit versorgen. Zwei Capture-Eingänge können dazu verwendet werden, hochgenaue Timestamps für externe Events bereitzustellen. Das für den Einsatz als Zeitserver optimierte GNU/Linux Betriebssystem der SyncBox läuft auf einem SBC (Single Board Computer) und erfüllt höchste Anforderungen an Sicherheit und Stabilität.

Die Konfiguration des Systems kann über eine umfangreiche aber trotzdem übersichtliche Web-Oberfläche mit jedem HTML-fähigen Webbrowser vorgenommen werden, alternativ steht ein textbasiertes Setup-Menü zur Verfügung, das nach dem Anmelden über Telnet oder SSH von der Shell aus gestartet werden kann.

Die Sicherheitsfunktionen der SyncBox/PTP erfüllen höchste Standards. Die Zeitsynchronisation kann durch symmetrische Schlüssel (MD5) und mittels des NTP-Autokey-Verfahrens für die Clients nachprüfbar sicherstellen, daß die verbreitete Zeit wirklich von der SyncBox/PTP stammt und nicht durch eine Manipulation oder Man-in-the-Middle-Attacke verfälscht wurde. Zusätzlich ist die gesamte Konfiguration der SyncBox über verschlüsselte Kanäle möglich (SSH, HTTPS und SNMPv3). Jedes nicht benötigte Protokoll kann abgeschaltet werden, somit wird die mögliche Angriffsfläche erheblich reduziert.

Für alle gängigen Netzwerkmanagementsysteme bietet die SyncBox eine mächtige SNMP-Schnittstelle, die mittels SNMP V1, V2.c und V3 angesprochen werden kann und neben dem Monitoring aller relevanten Systemparameter (inklusive Betriebssystem-Parameter, Netzwerk-Interfaces, detaillierter GPS- und NTP-Status sowie die komplette Systemkonfiguration) auch die Veränderung der Systemparameter unterstützt.

Die verwendete PTP Stack Implementierung ist voll kompatibel zu allen IEEE 1588(V1)-fähigen Systemen und unterstützt PTP Management Messages.

Die SyncBox/PTP ist standardmäßig mit dem hochgenauen Oszillator "OCXO HQ" (technische Daten siehe Oszillatorliste) ausgerüstet. Der eingesetzte Oszillator bestimmt unter anderem die Langzeitstabilität im sogenannten Holdover-Mode, d.h. wenn die Synchronisation mit dem PTP Grandmaster gestört ist.

Eigenschaften

| | |
|---|--|
| Statusanzeigen | 7 Status LEDs: <ul style="list-style-type: none"> * Power * Systemstatus (Ready) * Ausgänge aktiviert * PTP Paket gesendet * PTP Paket empfangen * Link 100Mbit/s * Link 10MBit/s |
| Bedienelemente | Serielle Terminal Schnittstelle (RS232) für die Erstkonfiguration, Status LEDs |
| Frequenzausgänge | 10 MHz über BNC-Buchse, TTL an 50 Ohm Genauigkeit abhängig vom Oszillator (Standard: OCXO HQ), siehe [2] Oszillatorliste |
| Pulsausgänge | Sekunden- und Minutenimpulse über BNC-Buchsen, TTL an 50 Ohm, Impulslänge: 200 ms, high-aktiv |
| Genauigkeit der Ausgangspulse | +/- 100 ns (relativ zur verwendeten IEEE 1588 Grandmaster Clock, nach Einschwingphase) |
| Schnittstellen | Eine serielle RS-232 Schnittstelle |
| PWM-Zeitcode-Ausgang | DCLS, TTL an 50 Ohm (PWM-DC-Signal) über BNC-Buchse, high-aktiv |
| AM-Zeitcode-Ausgang | IRIG AM-Sinussignal über BNC-Buchse: 3Vss (MARK), 1Vss (SPACE) an 50 Ohm |
| Unterstützte Zeitcode-Formate | <p>IRIG B002: 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time of year</p> <p>IRIG B122: 100pps, AM-Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year</p> <p>IRIG B003: 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time of year, SBS time of day</p> <p>IRIG B123: 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Sinusträger, BCD time of year, SBS time of day</p> <p>IEEE1344: Code. It. IEEE1344-1995, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time of year, SBS time of day, IEEE1344 Erweiterungen für Datum, Zeitzone, Sommer/Winterzeit und Schaltsekunde im Control Funktions Segment</p> <p>AFNOR: Code It. NFS-87500, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time of year, vollständiges Datum, SBS-Time of Day</p> |
| Netzwerkanschluss | 2x 10/100base-T Ethernet (davon 1x mit PTP/IEEE 1588 Support) |
| Universal Serial Bus (USB) Ports | 1x USB Port im Frontpanel: <ul style="list-style-type: none"> - Einspielen von Software-Updates - Konfiguration sichern und wiederherstellen - Kopieren von Security Keys - Aktivieren/Deaktivieren der Tastatursperre |

| | |
|---|---|
| Leistungsaufnahme | 25W |
| Betriebsspannung | 85-264VAC (50/60Hz) |
| Gehäuseform | Fischer Aluminium Profilgehäuse DIN-Hutschienenmontage (Länge: 200mm, Breite: 135mm, Höhe: 120mm) |
| CPU | * AMD Geode |
| Betriebssystem des SBC | Linux mit Nano Kernel (inkl. PPSKit) |
| Netzwerkprotokolle OSI-Layer 4 (Transport-Schicht) | TCP, UDP |
| Netzwerkprotokolle OSI-Layer 7 (Application-Schicht) | Telnet, FTP, SSH (inkl. SFTP, SCP), HTTP, HTTPS, syslog, SNMP |
| Internet Protocol (IP) | IPv4, IPv6 |
| Autokonfiguration | IPv4: Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP (RFC 2131) IPv6: Dynamic Host Configuration Protocol - DHCPv6 (RFC 3315) und Autoconfiguration Networking - AUTOCONF (RFC 2462) |
| Network Time Protocol (NTP) | NTP v2 (RFC 1119), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4 (RFC 5905) SNTP v3 (RFC 1769), SNTP v4 (RFC 4330) MD5 Authentication und Autokey Key Management |
| Precision Time Protocol (IEEE 1588) | PTP/ IEEE 1588-2002 inklusive PTP Management Messages für Überwachung und Konfiguration |
| Time Protocol (TIME) | Time Protocol (RFC 868) |
| IEC 61850 | Synchronisiert IEC 61850-kompatible Geräte mittels SNTP |
| Hypertext Transfer Protocol (HTTP) | HTTP/HTTPS (RC 2616) |
| Secure Shell (SSH) | SSH v1.3, SSH v1.5, SSH v2 (OpenSSH) |
| Telnet | Telnet (RFC 854-RFC 861) |
| Simple Network Management Protocol (SNMP) | SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2c (RFC 1901-1908), SNMP v3 (RFC 3411-3418) |
| Temperaturbereich | Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |

| | |
|---------------------------------|---|
| Luftfeuchtigkeit | Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C |
| Lieferumfang | Zeitserver, Netzkabel und USB Stick mit Software, Handbuch und Kurzanleitung zur Erstinbetriebnahme im PDF Format. |
| Technischer Support | Kostenloser Support via Telefon und E-Mail, gilt für die gesamte Lebensdauer des Geräts. |
| Garantie | 3 Jahre Herstellergarantie |
| Firmware Updates | Firmware kann am Gerät oder per Netzwerk aktualisiert werden. Software-Updates sind kostenlos per E-Mail oder Download verfügbar. Das gilt für die gesamte Lebensdauer des Gerätes. |
| RoHS-Status des Produkts | Dieses Produkt ist RoHS-konform. |
| WEEE-Status des Produkts | Dieses Produkt fällt unter die B2B-Kategorie. Zur Entsorgung kann es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen. |

Handbuch

Für dieses Produkt steht kein ONLINE Handbuch zur Verfügung: [3][Anfrage per Mail](#)

Links:

[1] <mailto:sales@meinberg.de>

[2] <https://www.meinberg.de/german/specs/gpsopt.htm>

[3] <mailto:info@meinberg.de>