



## 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](mailto:info@meinberg.de)

## SyncBox/PTPv2: PTP/IEEE 1588-2008 Slave Clock

Die Meinberg SyncBox/PTPv2 vereinfacht aufgrund ihrer sehr umfangreichen Schnittstellenausstattung die Migration von Synchronisationslösungen nach PTP/IEEE 1588-2008. Sie synchronisiert sich mit einem PTPv2 Grandmaster und kann dann selbst als Zeitquelle für Systeme dienen, die per IRIG, PPS oder 10 MHz 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 1588-2008 (PTP V2) kompatible Ordinary Clock
- Unterstützte Netzwerkprotokolle: IPv4, PTP/IEEE 1588-2008, DHCP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SSH, SCP, TELNET
- PPS 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 1588-2008 Grandmaster, wie z.B. der LANTIME M600/GPS/PTPv2.

Neben der Bereitstellung von IRIG (moduliert und unmoduliert) und Impulsausgängen (1PPS) erzeugt die SyncBox auch eine 10MHz Referenzfrequenz. Zwei Capture-Eingänge können dazu verwendet werden, hochgenaue Timestamps für externe Events bereitzustellen. Das für den Einsatz 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 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. Jedes nicht benötigte Protokoll kann abgeschaltet werden, somit wird die mögliche Angriffsfläche erheblich reduziert. Die verwendete PTP Stack Implementierung ist voll kompatibel zu allen IEEE 1588-2008(V2)-fähigen Systemen und unterstützt PTP Management Messages.

Die SyncBox/PTPv2 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

<b>Statusanzeigen</b>	<p>6 Status LEDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Systemstatus (Ready)</li> <li>* Ausgänge aktiviert</li> <li>* PTP Paket gesendet</li> <li>* PTP Paket empfangen</li> <li>* Link 100Mbit/s</li> <li>* Link 10MBit/s</li> </ul>
<b>Bedienelemente</b>	Serielle Terminal Schnittstelle (RS232) für die Erstkonfiguration, Status LEDs
<b>Frequenzausgänge</b>	10 MHz über BNC-Buchse, TTL an 50 Ohm Genauigkeit abhängig vom Oszillator (Standard: OCXO HQ), siehe [2] <a href="#">Oszillatorliste</a>
<b>Pulsausgänge</b>	Sekundenimpuls (TTL-Pegel), Impulslänge 200 ms über BNC-Buchse
<b>Genauigkeit der Ausgangspulse</b>	+/- 100 ns (relativ zur verwendeten IEEE 1588 Grandmaster Clock, nach Einschwingphase)
<b>Schnittstellen</b>	Eine serielle RS-232 Schnittstelle
<b>Optionale Ausgänge</b>	<p>Zusätzliche Telecom Signale [3]<a href="#">(LIU)</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 2.048 kHz (E1-mode) G.703, 75 ohm, unbalanced, G.703, 120 ohm, balanced</li> <li>* 2,048 Mbps (E1-mode) 75 ohm , unbalanced 120 ohm , balanced</li> </ul>
<b>PWM-Zeitcode-Ausgang</b>	DCLS, TTL an 50 Ohm ( PWM-DC-Signal) über BNC-Buchse, high-aktiv
<b>AM-Zeitcode-Ausgang</b>	IRIG AM-Sinussignal über BNC-Buchse: 3Vss (MARK), 1Vss (SPACE) an 50 Ohm
<b>Unterstützte Zeitcode-Formate</b>	<p><b>IRIG B002:</b> 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time of year  <b>IRIG B122:</b> 100pps, AM-Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year  <b>IRIG B003:</b> 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time of year, SBS time of day  <b>IRIG B123:</b> 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Sinusträger, BCD time of year, SBS time of day  <b>IEEE1344:</b> 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  <b>AFNOR:</b> Code It. NFS-87500, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time of year,</p>

vollständiges Datum, SBS-Time of Day

<b>Netzwerkanschluss</b>	1 x 10/100 MBit mit RJ45, IEEE 1588 (PTPv2)
<b>Leistungsaufnahme</b>	15W
<b>Betriebsspannung</b>	Standard: 100-240 VDC / 100-240 VAC (auch in verschiedenen DC Varianten verfügbar)
<b>Gehäuseform</b>	Kompakt-Slimlinegehäuse 1HE/63TE (335mm x 43mm x 250mm / B x H x T)
<b>CPU</b>	ARM kompatible 500Mhz CPU, 256 MB RAM
<b>Betriebssystem des SBC</b>	Linux mit Nano Kernel (inkl. PPSKit)
<b>Netzwerkprotokolle OSI-Layer 4 (Transport-Schicht)</b>	TCP, UDP
<b>Netzwerkprotokolle OSI-Layer 7 (Application-Schicht)</b>	Telnet, SSH, HTTP, HTTPS
<b>Internet Protocol (IP)</b>	IPv4
<b>Autokonfiguration</b>	Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP (RFC 2131)
<b>Precision Time Protocol (IEEE 1588)</b>	PTP/ IEEE 1588-2008 inklusive  <ul style="list-style-type: none"> <li>* Netzwerkprotokolle:</li> <li>- UDP/IPv4 (Layer 3) (Multicast/Unicast)</li> <li>- IEEE 802.3 (Layer 2) (Multicast)</li> <li>* Delay Mechanismen:</li> <li>- End-to-End (Multicast/Unicast)</li> <li>- Peer-to-Peer (Multicast)</li> <li>* PTP Management Messages für Überwachung und Konfiguration</li> </ul>
<b>Hypertext Transfer Protocol (HTTP)</b>	HTTP/HTTPS (RC 2616)
<b>Secure Shell (SSH)</b>	SSH v1.3, SSH v1.5, SSH v2 (OpenSSH)
<b>Telnet</b>	Telnet (RFC 854-RFC 861)
<b>Temperaturbereich</b>	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C
<b>Lieferumfang</b>	SyncBox und Netzkabel.

---

<b>Technischer Support</b>	Kostenloser Support via Telefon und E-Mail, gilt für die gesamte Lebensdauer des Geräts.
<b>Garantie</b>	3 Jahre Herstellergarantie
<b>Firmware Updates</b>	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.
<b>RoHS-Status des Produkts</b>	Dieses Produkt ist RoHS-konform.
<b>WEEE-Status des Produkts</b>	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: [4][Anfrage per Mail](mailto:info@meinberg.de)

#### Links:

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

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

[3] <https://www.meinberg.de/german/products/>

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