



## 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/N2X: Konvertiert NTP oder IEEE-1588 zu IRIG, 10MHz, PPS, DCF77 und seriellen Zeitlegrammen

[1]

Die Meinberg SyncBox N2X synchronisiert sich mit einem PTP Grandmaster oder einem NTP Server und kann dann selbst als Zeitquelle für Systeme dienen, die per IRIG, PPS oder seriellen Zeitstring synchronisiert werden müssen.

### Features

- Ausgänge für programmierbare Pulse (PPS, PPM, PPH, TC DCLS, DCF77 Marks), 10 MHz, serieller Zeitstring (Meinberg, Uni Erlangen, NMEA); optional auch Ausgänge für AM-Zeitcode und frequenzvariablen Sinus
- PTP Multicast (Power Profile kompatibel)
- Serieller COM Port zur Erstkonfiguration und Zeitlegramm-Ausgabe
- Unterstützte Netzwerkprotokolle: IPv4, NTP, PTP / IEEE 1588-2008, DHCP
- Signalausgänge auch mit fiberoptischen ST-Anschlüssen
- Generiert verschiedene amplitudenmodulierte (AM) und pulsweitenmodulierte (DCLS) IRIG Zeitcode-Formate
- Option: N2X Gehäuse für 35mm DIN-Hutschienenmontage
- 10/100Base-T Ethernet Schnittstelle - Power over Ethernet optional verfügbar
- Konfiguration und Überwachung mit Meinberg Device Manager Software

## Produktbeschreibung

Die SyncBox N2X wird als Multicast Slave Clock in einem PTP oder als Client in einem NTP Netzwerk eingesetzt und kann mit Hilfe ihrer umfangreichen Schnittstellenausstattung viele verschiedene Systeme synchronisieren. Als Zeitquelle dient ihr dabei ein IEEE 1588 PTP Grandmaster oder NTP Zeitserver.

Die SyncBox N2X synchronisiert sich mit einem PTP Grandmaster oder NTP Server und kann dann selbst als Zeitquelle für Systeme dienen, die per IRIG AM, Freq.Synth/sinus, PPO (PPS, PPM, PPH, Cyclic Pulses, Single Shot, Timer, DCF77 Mark, Time Sync, IRIG DCLS, Frequency Synthesizer/TTL, Time Slots) und seriellem Zeitstring synchronisiert werden müssen. Optional können folgende Ausgangskonfigurationen angeboten werden:

- \* 3 x PPO über BNC Out 1 - Out 3

- \* 2 x PPO über BNC Out 1 / Out 2 und TC AM über Out 3

- \* PPO Out 1, Freq. Synth. Sinus Out 2, TC AM Out 3

- \* Anstelle der drei BNC Buchsen kann eine SyncBox N2X auch mit drei Photomos Ausgängen ausgestattet werden: 3 x PPOs über 2-polige Anschlussbuchsen (DFK2),

- \* oder mit 3 x ST - fiberoptischen Anschlüssen

Die Konfiguration des Systems wird über das Programm "Meinberg Device Manager" vorgenommen.

Die aktuelle Setup Datei kann hier heruntergeladen werden.

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 NTP-Statusinformationen sowie die komplette Systemkonfiguration) auch die Veränderung der Systemparameter unterstützt.

Die verwendete PTP Stack Implementierung ist voll kompatibel zu allen IEEE 1588 PTPv2 - fähigen Systemen und unterstützt PTP Management Messages.

Die SyncBox N2X ist standardmäßig mit dem hochgenauen Oszillator "TCXO" (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. Ein Oszillator Upgrade auf OCXO LQ, OCXO SQ oder auf OCXO HQ ist optional und auf Wunsch möglich.

## Eigenschaften

<b>Verfügbare Ausgangssignale</b>	<p>Programmierbare Pulse (Puls-pro-Sekunde, Puls-pro-Minute, Puls-pro-Stunde, DCLS-Zeitcode, DCF77 Marks), AM-Zeitcode, serieller Zeitstring (Meinberg, Uni Erlangen, NMEA), Sinus mit einstellbarer Frequenz</p>
<b>Statusanzeigen</b>	<p>4 Status LEDs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>ST - Status</b> blau: während der Initialisierung grün: im Normalbetrieb</li> <li>* <b>IN - Eingang</b> rot: kein Netzkabel angeschlossen (die Erkennung erfordert ein paar Minuten nach Anschluss) gelb: Signal ist verfügbar aber nicht synchron grün (blinkt): Regelung durch Eingangssignal, interne Uhr läuft synchron aber noch nicht genau grün: Oszillator ist eingeschwungen, die interne Uhr läuft genau</li> <li>* <b>SP - Speed</b> aus: keine Kabelverbindung gelb: 10 Mbit grün: 100 Mbit</li> <li>* <b>LI - Link Activity</b> aus: keine Kabelverbindung gelb (blinkt): bei Netzwerkverkehr und 10 Mbit grün (blinkt): bei Netzwerkverkehr und 100 Mbit</li> </ul>
<b>Bedienelemente</b>	[2] <a href="#">Meinberg Device Manager</a> über RS-232 oder Netzwerkanschluss (RJ45)
<b>Genauigkeit der Ausgangspulse</b>	<p><b>PTP*</b>: +/- 100 ns (relativ zur verwendeten IEEE 1588 Grandmaster Clock) <b>NTP*</b>: +/- 1 ms (relativ zu NTP bei Verwendung lokaler Zeitserver)</p> <p>* nach Einregelungsphase</p>
<b>Schnittstellen</b>	Eine serielle RS-232 Schnittstelle
<b>PWM-Zeitcode-Ausgang</b>	DCLS, TTL an 50 Ohm (PWM-DC Signal) über BNC Buchse, high active und über FO Anschluss (Fiber Optical)
<b>AM-Zeitcode-Ausgang</b>	Optionaler IRIG AM-Sinussignal über BNC-Buchse (Out 3): 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>IRIG B006</b>: 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, year <b>IRIG B126</b>: 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, year <b>IRIG B007</b>: 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, Year, SBS</p>

time-of-day

**IRIG B127:** 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, year, SBS time-of-day

**IEEE1344:** Code. lt. 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 Segment "Control Functions"

**C37.118:** wie IEEE1344, jedoch mit gedrehtem Vorzeichenbit für den UTC-Offset

**AFNOR:** Code lt. NFS-87500, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time-of-year, vollständiges Datum, SBS time-of-day

<b>Netzwerkanschluss</b>	10/100 MBit mit RJ-45
<b>Leistungsaufnahme</b>	5 W
<b>Betriebsspannung</b>	20-60 V DC; Option: PoE (Power over Ethernet - IEEE802.3af compliant), 36-60 V DC
<b>Gehäuseform</b>	Schwarz eloxiertes Alu - Tischgehäuse TUG 05 160 L MS mit zwei Haltewinkeln für die Wandmontage Abmessungen: 105 mm x 45 mm x 160mm (B x H x T)
<b>Netzwerkprotokolle OSI-Layer 7 (Application-Schicht)</b>	Telnet, SSH, HTTP, HTTPS
<b>Network Time Protocol (NTP)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Bis zu sieben konfigurierbare externe NTP Zeitserver</li><li>* Min. and max. Polling Intervall (8s)</li></ul>
<b>Precision Time Protocol (IEEE 1588)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* UDP/IPv4 (L3) or IEEE802.3 (L2) Multicast</li><li>* E2E, E2E Hybrid oder P2P Delay Mechanismus</li><li>* PTP Subdomains (0-255)</li><li>* Power Profile kompatibel</li></ul>
<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 5-polige DFK Klemme (nur bei DC Netzteil).
<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 über die serielle Schnittstelle mit MBGFLASH 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

Das deutsche Handbuch steht als PDF zum Download zur Verfügung: [3][Download \(PDF\)](#)

#### Links:

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

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

[3] [https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/german/syncbox\\_n2x.pdf](https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/german/syncbox_n2x.pdf)