



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

microSyncRX/TRX: Leistungsstarker PTP-Grandmaster und NTP-Server

[1]

Die vielseitige Synchronisationslösung von Meinberg: Die microSync-Serie ist zuverlässig und flexibel in den unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen einsetzbar.

Der microSyncRX und der microSyncTRX von Meinberg sind hocheffiziente Zeitserver im 19-Zoll-Gehäuse. Die Geräte zeichnen sich durch eine Vielzahl von Ein- und Ausgängen sowie Schnittstellen aus. Die Stromversorgung erfolgt optional redundant.

Features

- Für dieses Synchronisationssystem stehen wahlweise folgende Empfänger zur Verfügung: GPS: Satellitenempfänger für das Global Positioning System (über Meinberg Down-Konverter-Technik für eine zuverlässige Übertragung über längere Strecken) empfohlen für den stationären Betrieb GNS-UC: GPS- / Galileo-Satellitenempfänger mit Down-Konverter-Technik für eine zuverlässige Übertragung über längere Strecken) empfohlen für mobile Anwendungen sowie stationären Betrieb GNS: Multi-GNSS-Satellitenempfänger mit Unterstützung für alle vier Hauptkonstellationen: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou empfohlen für mobile Anwendungen sowie stationären Betrieb
- Leistungsfähiger NTP-Server (NTP & SNTP v2, v3, v4)
- Umfangreiches und benutzerfreundliches Webinterface für Systemkonfiguration sowie Statusüberwachung Ihres microSync-Systems
- PTPv2-Zeitserver mit Unterstützung für alle gängigen PTPv2-Profile
- Vollständig integrierte Version der PTP-Monitoring-Software PTP Track Hound
- Optionale Netzteilredundanz für AC- oder DC-Spannung
- Verschiedene Oszillatoroptionen für eine verbesserte Holdover-Performance
- Viele Modelle sind mit einem OLED-Display mit Drehknopf ausgestattet für die initiale Inbetriebnahme und Statusüberwachung.
- Alle microSync-Modelle bieten eine breite Palette von Ausgangssignalen und ermöglichen die Synchronisation, sowohl von Netzwerkgeräten wie NTP-Clients und PTP-Slaves, als auch von direkt angeschlossenen Geräten mit diversen elektrischen und optischen Signalen.
- 10.000 NTP-Anfragen pro Sekunde



Produktbeschreibung

Alle Varianten des microSyncRX und microSyncTRX verfügen über mehrere programmierbare Ausgangssignale (zwei davon über Glasfaser-ST-Anschlüsse), vier Gigabit-Ethernet-Schnittstellen und die Möglichkeit, sowohl NTP- als auch PTP-Systeme zu synchronisieren.

Zwei der Netzwerkports sind PTP-fähig und können sowohl im Master- als auch Slave-Modus betrieben werden. Damit eignen sich die Varianten microSyncRX und microSyncTRX-Varianten als leistungsstarke und hochgenaue PTP-Grandmaster. Alle gängigen PTP-Profile sind vorhanden: Zusätzlich zu den Standard-IEEE1588-Profilen werden auch die branchenspezifischen Power-, Telekom- (Frequenz und Phase), SMPTE 2059-2, AES67/RAVENNA und IEEE802.1AS-Profile unterstützt.

Die enorme Vielfalt an Ausgängen und Schnittstellen ermöglicht den Einsatz des microSyncRX oder des microSyncTRX in sämtlichen Branchen und Anwendungen. Je nach Anforderungsprofil stehen dem Kunden eine Vielzahl von Ein- und Ausgängen sowie GNSS-Empfängern zur Verfügung.

GNSS-Empfänger

Ein microSync-System kann mit einem GPS-Empfänger, einem Kombinations-GPS-/Galileo-Empfänger oder einer Multi-GNSS-Lösung ausgestattet werden. Letztere unterstützt alle vier GNSS-Hauptkonstellationen (GPS, Galileo, BeiDou und GLONASS).

Eingänge/Ausgänge

Neben den beiden speziellen 16-poligen DFMC-Buchsen, die eine Vielzahl von programmierbaren Pulssignalen über RS-422- und Optokoppler bereitstellen, bieten die unterschiedlichen Modelle auch Ein- und Ausgängsoptionen über BNC-Buchsen: Kombinationen aus AM-Timecode-Ausgängen, Ausgängen für programmierbare Pulssignale, 10 MHz TTL-Ein-/Ausgängen, 10 MHz-Sinus-Ausgängen und PPS-Eingängen sind möglich.

OLED-Display

microSyncRX-Systeme können optional mit einem OLED-Display neben den Anschlüssen ausgestattet werden. Bei den entsprechenden microSyncTRX-Varianten befindet sich das OLED-Display auf der gegenüberliegenden Seite. Dies ermöglicht Flexibilität für Rack-Konfigurationen und Anordnungen aller Art.

Das OLED-Display bietet eine gut lesbare und beleuchtete Statusanzeige, auf der die aktuelle Uhrzeit, das aktuelle Datum, der Status des Empfängers und der Uhr sowie die aktuelle Netzwerkkonfiguration abgelesen werden können.

Über das OLED-Display kann der Port *LAN0* über den Drehknopf konfiguriert werden (IP-Adresse, Netzmaske, Gateway, DHCP), so dass er bei der Inbetriebnahme direkt im Netzwerk erreichbar ist.

meinbergOS Betriebssystem

Ausgestattet ist das System mit dem leistungsstarken, für Synchronisation ausgerichteten meinbergOS-Betriebssystems. So bietet der microSync(T)RX die gesamte Sicherheit und Flexibilität, für die unsere microSync-Familie bekannt ist. Dazu gehören vor allem die in den letzten meinbergOS-Versionen eingeführten neuen Funktionen, insbesondere LDAP-, TACACS+- und RADIUS-Authentifizierung, natives PRP für NTP- und PTP-Datenverkehr. Darüber hinaus bietet das meinbergOS noch industriespezifische Netzwerkfunktionen wie IEC 61850 MMS-Support, Analysefunktionen für GNSS-Empfang und Empfängerleistung, sowie eine vollständig integrierte Version von Meinbergs PTP-Monitoring-Software PTP Track Hound.

Die Version von PTP Track Hound in der meinbergOS-Firmware ist mit einer Capture-Lizenz voraktiviert, was bedeutet, dass sie nicht nur den PTP-Datenverkehr lokal über ihre eigenen PTP-fähigen Netzwerkschnittstellen auswerten kann, sondern auch Daten an eine oder mehrere zentrale PTP Track Hound Professional-Instanzen zur kombinierten Analyse weiterleiten kann.

Vollständige Konfiguration und Überwachung mit dem meinbergOS WebinterfacemeinbergOS-Versionen >=2024.12.0 verfügen über eine grafische Weboberfläche, über die alle Konfigurations- und Überwachungsaufgaben



effizient und einfach durchgeführt werden können. Sie können direkt über einen Standard-Webbrowser auf das Webinterface zugreifen, vorausgesetzt, das System ist über HTTP(S) im Netzwerk erreichbar.

Eigenschaften

Unterstützte PTP Profile

Default Profile:

- E2E IEEE 1588-2008 Profile
- P2P IEEE 1588-2008 Profile

Power Profile:

- IEEE C37.238-2011 *
- IEEE C37.238-2017 *
- IEC/IEEE 61850-9-3 Power Utility Profile *

Telecom Profile:

- ITU-T G.8265.1 *
- ITU-T G.8275.1 *
- ITU-T G.8275.2

Broadcast Profile:

- DOCSIS 3.1
- SMPTE ST 2059-2 *
- AES67 Media

AVB/TSN:

- IEEE 802.1AS

Automotive Profil:

- AUTOSAR
- * einschließlich Profilerweiterungen

Betriebsmodus

- * PTP V2
- * PTP V1 (Optional nur mit Performance-Level C)
- * NTP

Synchronous Ethernet

Master- und Slave-Fähigkeit

Konform zu ITU-T G.8261, G.8262 und G.8264

Ethernet-Synchronisierung Messaging Channel (ESMC)

Features Bedienung

Optionales OLED-Display mit Drehknopf für initiale Inbetriebnahme und Statusüberwachung.



Display	OLED-Display (optional bei microSyncRX-Varianten, immer bei microSyncTRX-Varianten vorhanden) Anzeige von:
	* Zeit und Datum
	* Synchronisationsstatus
	* Firmware-Version
	* Modell und Seriennummer
Notes and a second all a	
Netzwerkprotokolle	IPv4, IPv6 NTPv3, NTPv4 PTPv2 IEC 62439-3 (PRP) DHCP, DHCPv6 DSCP IEEE 802.1q VLAN filtering/tagging IEEE 802.1p QOS SNMPv1/v2/v3
	Remote Syslog Support (UDP)
Optische Ausgänge	2 x Programmierbare Impulsausgänge, fiberoptische - ST-Verbinder
Schnittstellen	Eine serielle RS-232 Schnittstelle
Verfügbare PTP-Performance-Level	microSyncs werden mit einer Lizenz geliefert, die es erlaubt, eine bestimmte Leistungsstufe mit der IEEE1588-Implementierung zu erreichen. Es sind drei Performance-Level verfügbar: Performance-Level Max. Unicast Clients Max. Delay Requests pro Sekunde / Hybridmodus PL-A 8 1024 PL-B 256 32768 PL-C 512 65536
Netzwerkanschluss	4x SFP-Buchsen für bis zu Gigabit Ethernet
	LAN 0, LAN 1: 10/100/1000Base-T (RJ45) oder 1000Base-FX (FO)

LAN 2, LAN 3: 10/100/1000Base-T (RJ45) or 1000Base-FX (FO)

Management, NTP, PTP (Master- und Slave-Betrieb)

Management, NTP



Universal Serial Bus (USB) Ports	USB-Typ-A, kann für folgende Zwecke verwendet werden:
	* microSync-Konfiguration sichern und wiederherstellen (bzw. auf mehrere Geräte ausrollen)
	* Log-Dateien sichern
	* kryptografische Zertifikate hoch- und herunterladen
	* Firmware-Updates installieren
	* mit einem speziell vorbereiteten "USB-Key" auf Werkseinstellungen zurücksetzen
BNC Anschlüsse	4 BNC-Buchsen für verschiedene Ausgangssignale, z. B. programmierbare Pulssignale,
	Frequenzsynthesizer, AM-Zeitcode
Multifunktions-Blockverbind er	2x 16-pol. Buchsen Typ DFMC DMC X1 Programmierbare Pulssignale (TTL, durch Optokoppler isoliert) Error-Relais
	DMC X2 Programmierbare Pulssignale (TTL, durch Optokoppler isoliert) Programmierbare Pulssignale (RS-422) DCLS-Zeitcode-Eingang (TTL, isoliert)
Oszillator-Optionen	OCXO SQ Holdover-Performance 1 Tag: ± 65 μs Holdover Performance 1 Jahr: ± 4,7 s
	OCXO HQ Holdover-Performance 1 Tag: ± 10 μs Holdover-Performance 1 Jahr: ± 788 ms OCXO DHQ Holdover-Performance 1 Tag: ± 4,5 μs Holdover-Performance 1 Jahr: ± 158 ms
Leistungsaufnahme	Maximal 30 W
Betriebsspannung	Max. Spannungsbereich: Kombinations-AC-/DC-Netzteil: 90-265 V AC (47-63 Hz) 90-250 V DC
	DC-Netzteil: 20-60 V DC
Gehäuseform	Gehäusetyp 19", 1HE 444 mm x 248 mm x 43 mm (Breite x Tiefe x Höhe) Gehäusematerial: Stahlblech



Atmosphärischer Druck	615 bis 1.600 hPa
Betriebshöhe	Bis zu 4.000 m ü. NN
Schutzart	IP30
Temperaturbereich	-20 °C bis 55 °C
Lagertemperatur	-30 °C bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % to 95 % bei 40 °C, nicht kondensierend
Manfannititan	

Konformitäten

- * CB-Programm
- * CE
- * FCC
- * UL
- * CSA
- * WEEE, Abfall von Elektro- und Elektronikgeräten
- * RoHS, Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe
- * REACH, Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien

Lieferumfang	Zum Lieferumfang gehört eine Empfangsantenne für den Außenbereich im wasserdichten Gehäuse mit Montagesatz und vorkonfektioniertem Antennenkabel.
Garantie	3 Jahre Herstellergarantie
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: [2] Anfrage per Mail



Links:

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

[2] mailto:info@meinberg.de