



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

LANTIME M600/MRS/PTP: PTPv2/IEEE 1588-2008 Ordinary Clock und NTP Time Server synchronisiert mit GPS/GLONASS/1PPS/10MHz/IRIG/NTP/PTP.

Meinberg LANTIME Zeitserver werden weltweit erfolgreich eingesetzt, um Netzwerke aller Größen mit hochgenauer Zeit zu versorgen. Der LANTIME M600/MRS/PTP synchronisiert alle Systeme, die entweder PTP/IEEE 1588-2008, NTP oder SNTP-kompatibel sind und kann als Referenzzeitquelle neben seiner eingebauten Meinberg GNSS-Funkuhr zusätzlich noch per 1PPS, 10MHz, IRIG (AM und DCLS) und durch NTP und IEEE-1588 (PTPv2) synchronisiert werden. Die PTP Einheit kann sowohl im Master Mode (Grandmaster) wie auch im Slave Mode betrieben werden und ermöglicht somit bei Konfiguration im PTP Slave Mode die Verwendung von PTP als zusätzliche Referenzzeitquelle für das MRS System. Das Gerät ist hervorragend geeignet, um die verschiedenen Referenzzeitquellen gegeneinander zu messen und zu vergleichen.

Der extrem stabile und hochgenaue Oszillator kann auch freilaufend eingesetzt werden und dient außerdem zur Überbrückung von Ausfällen von einer oder mehrerer Referenzzeitquellen.

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](#).

Dieses Produkt wurde ersetzt durch: [2]

Features

- Geeignet zur Synchronisation von IEEE1588-2008 (PTPv2) kompatiblen Clients
- Unterstützte PTP Profile: - Default E2E IEEE 1588-2008 - Default P2P IEEE 1588-2008 - ITU-T G.8265.1 Telekom Profil - IEEE C37.238-2011 Power Profil - AES67 Media Profile
- Synchronisiert sich mit vielen verschiedenen Referenzen: GPS, 1PPS, 10MHz, IRIG (DCLS and AM), PTP und NTP
- 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 1588-2008, 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
- Mitgelieferte GPSANTv2-Antenne ermöglicht durch Downconverter-Technologie lange Übertragungstrecken von bis zu 1100 m
- Sechs autarke RJ-45 Netzwerkanschlüsse 10/100 MBit (davon 1 x IEEE 1588-2008)

Produktbeschreibung

Als hochstabile Zeitquelle in Netzwerken aller Art ist der LANTIME M600/MRS/PTP ein Garant dafür, dass die Uhrzeit aller kritischen Systeme übereinstimmt. Eine ganze Reihe von Synchronisationsausgängen stellt dabei sicher, dass auch die nicht ans Netzwerk angebotenen Geräte synchronisiert werden.

Als Grandmaster Clock in IEEE 1588-2008 Netzwerken ist der LANTIME M600/MRS/PTP nicht nur eine exzellente Synchronisationsquelle sondern versorgt die PTP Clients ("Slaves", wie z.B. die PTP270PEX) gleichzeitig mit der aktuellen absoluten Uhrzeit.

Die verwendete PTP V2 Implementierung ist kompatibel zu allen IEEE 1588-2008-fähigen Systemen (Multicast und Unicast) und unterstützt PTP Management Messages. Im Masterbetrieb können Two-Step Clocks synchronisiert werden. Im Slavebetrieb kann die PTP Einheit sowohl von einer One-Step Clock als auch von einer Two-Step Clock Synchronisations-Messages verarbeiten.

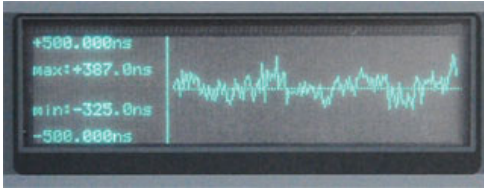
Die Meinberg MRS Technologie (Multi Reference Sources) erlaubt es dabei, eine oder mehrere Synchronisationsquellen in einer vom Anwender festgelegten Priorität zu verwenden. Der von Meinberg entwickelte Intelligent Reference Switching Algorithm (IRSA) sorgt dafür, dass die Umschaltung von einer ausgefallenen Referenz auf die nächste (in der konfigurierten Reihenfolge) erst dann erfolgt, wenn deren Genauigkeitsstufe erreicht ist. Dadurch wird vermieden, dass der z.B. per GPS sehr genau eingeregelter Oszillator frühzeitig auf z.B. IRIG Synchronisation umgestellt wird, obwohl er durch seine Freilaufstabilität noch eine ganze Zeit lang die Genauigkeit des IRIG Signals übertrifft.

Redundanz der Referenzzeitquellen

Das MRS-Konzept ist ideal, um in sensiblen produktiven Umgebungen flexibel die jeweils beste verfügbare Synchronisationsquelle zu verwenden. In Systemen mit erhöhten Anforderungen an Redundanz und Ausfallsicherheit bietet das Konzept mehrerer Referenzen daher eine komfortable Möglichkeit, den Ausfall der primären Zeitreferenz aufzufangen.

Laborumgebungen

Einen weiteren Einsatzbereich findet die MRS Technologie in der Überwachung bzw. dem Messen von Synchronisationsquellen, z.B. um die Genauigkeit eines IRIG Generators oder einer PPS Quelle gegenüber GPS oder GLONASS zu messen und aufzuzeichnen. Des Weiteren ist der LANTIME M600/MRS/PTP eine perfekte Lösung um die zu erwartende Synchronisationsqualität von PTP Clients in bestehenden Netzwerkkumgebungen zu ermitteln. Die PTP Client-Synchronisation kann gegenüber einer anderen Referenzzeitquelle wie GPS oder PPS gemessen und ausgewertet werden. Über das qualitativ hochwertige VF-Display wird eine graphische Repräsentation der Messergebnisse ermöglicht.



PTPv2-Translator

Mit dem LANTIME M600/MRS/PTPv2 hat man im PTP Slave Betrieb die Möglichkeit mit Hilfe von PTP, eine Vielzahl von Zeitsignalen wie IRIG, 1PPS oder 10 MHz über eine paket-orientierte Infrastruktur mit sehr hoher Genauigkeit zu verteilen.

Das für den Einsatz als Zeitserver optimierte GNU/Linux Betriebssystem des LANTIME läuft auf einem SBC (Single Board Computer) und erfüllt höchste Anforderungen an Sicherheit und Stabilität.

Ein gut lesbares Display zeigt den Status der Referenzzeit und des Zeitservice an.

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 LANTIME Time Server 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 vom LANTIME stammt und nicht durch eine Manipulation oder Man-in-the-Middle-Angriffe verfälscht wurde. Zusätzlich ist die gesamte Konfiguration des LANTIME 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 der LANTIME 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 LANTIME Time Server sind für den Einsatz in IPv6 Netzwerken bestens ausgerüstet. Nicht nur die NTP-Zeitsynchronisation ist IPv6-fähig, auch die Konfiguration per Web, SSH-Login oder SNMP kann mit IPv6 Clients durchgeführt werden. Sie können mehrere IPv6 Adressen vergeben und das Gerät unterstützt die automatische Konfiguration mittels autoconf.

Aufgrund seiner modularen Systemarchitektur ist es möglich, einen LANTIME Time Server - zusätzlich zu den bereits vorhandenen Schnittstellen - mit einer ganzen Reihe von verschiedenen Referenzzeitquellen und diversen speziellen Frequenz-, Serial String oder Pulsausgängen auszustatten. Auch redundante Systeme mit mehreren (auch verschiedenen) Zeitquellen und mehreren Netzteilen sind möglich.

Der LANTIME M600/MRS/PTP ist standardmäßig mit dem hochgenauen Oszillator "OCXO HQ" (technische Daten siehe Oszillatorliste) ausgerüstet. Der eingesetzte Oszillator bestimmt unter anderem die Langzeitstabilität im Holdover-Mode, d.h. wenn der Empfang der angeschlossenen Referenzsignale gestört ist. Zur Realisierung noch höherer Anforderungen steht mit dem Oszillator "OCXO DHQ" eine weitere Option zur Verfügung.

Bitte beachten Sie, dass die GPS bzw. GPS/GLONASS Antenne nicht im Standardlieferungsumfang des M600/MRS/PTP enthalten ist und daher extra bestellt werden muss, falls Sie das Gerät über GNSS-Zeitsignal synchronisieren möchten.

Eigenschaften

Empfängertyp	12 Kanal GPS C/A-Code Empfänger oder Kombinierter GPS / Galileo / GLONASS / BeiDou Empfänger <ul style="list-style-type: none"> * Anzahl Kanäle: 72 * Frequenzband: L1 * Standard Genauigkeit (GNSS) * auch für mobile Anwendungen geeignet
Statusanzeigen	Vier zweifarbige LEDs zur Anzeige von: <ul style="list-style-type: none"> - Zeitreferenzstatus - Zeitservicestatus - Netzwerkstatus - Alarmzustände
Display	Grafisches Vakuum-Fluoreszenz-Display (VFD), 256 x 64 Punkte
Bedienelemente	Acht Tasten zum Einstellen von Netzwerkparametern und Verändern von Empfängereinstellungen
Eingangssignale	1x GPS Antenneneingang 1x 1PPS in 1x 10 MHz in 1x IRIG DCLS in 1x IRIG AM in 1x PTPv2 in (bei Konfiguration als PTP Slave)
Impuls Eingang	1 Pulse Per Second, TTL (BNC)
Frequenzeingänge	10 MHz Sinus (1,5Vss) oder 10 MHz TTL
IRIG Time Code Eingang	IRIG-B123, B122, B003, B002, B006, B007, B126, B127, IEEE 1344 und AFNOR NFS 87-500
Frequenzausgänge	10 MHz über BNC-Buchse, TTL an 50 Ohm Synthesizer 1/8 Hz bis 10 MHz über BNC-Buchse, TTL an 50 Ohm Genauigkeit abhängig vom Oszillator (Standard: OCXO HQ), siehe [3]Oszillatorliste
Pulsausgänge	Sekunden- und Minutenimpulse über BNC-Buchsen, TTL an 50 Ohm, Impulslänge: 200 ms, high-aktiv

Genauigkeit der Ausgangspulse	< ±50ns (OCXO HQ, OCXO DHQ)
Schnittstellen	Zwei unabhängige serielle RS-232 Schnittstellen, menügeführt einstellbar
Serielle Telegrammausgabe	Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud Datenformat: 7N2, 7E1, 7E2, 7O1, 8E1, 8N1, 8O1 Zeitletogramm: [4] Meinberg Standard-Telegramm , SAT, Uni Erlangen (NTP), SPA, RACAL, Sysplex, NMEA0183 (RMC, GGA, ZDA), Meinberg GPS, COMPUTIME, ION oder [5] Capture-Telegramm
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	IRIG B002: 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year IRIG B122: 100pps, AM-Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year IRIG B003: 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, SBS time-of-day IRIG B123: 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Sinusträger, BCD time-of-year, SBS time-of-day IRIG B006: 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, year IRIG B126: 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, year IRIG B007: 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, Year, SBS 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
Störmeldeausgang	Synchronzustand der Baugruppe, Relaisausgang (Wechsler)
Netzwerkanschluss	1 x 10/100 MBit mit RJ45, IEEE 1588 5 x 10/100 MBit mit RJ45
Universal Serial Bus (USB) Ports	1x USB Port im Frontpanel: - Einspielen von Software-Updates - Konfiguration sichern und wiederherstellen - Kopieren von Security Keys - Aktivieren/Deaktivieren der Tastatursperre
Leistungsaufnahme	30W
Betriebsspannung	Standard: 100-240 V AC (50/60 Hz) verfügbare DC Varianten: 100-200 V DC, 12 V DC und 20-60 V DC

Unterstützte Zeitstring-Format	Meinberg Standard Zeitstring, Uni Erlangen Zeitstring, SYSPLEX-Timer, NMEA, Computime, ABB-SPA, SAT, Arbiter
Gehäuseform	19 Zoll Multipac-Gehäuse 1HE/84TE
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 1588-2008 inklusive * Netzwerkprotokolle: - UDP/IPv4 (Layer 3) (Multicast/Unicast) - IEEE 802.3 (Layer 2) (Multicast) * Delay Mechanismen: - End-to-End (Multicast/Unicast) - Peer-to-Peer (Multicast) * 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.
Optionen und Zubehör	Optionale Erweiterungen und passendes Zubehör: [6] Produkt-Optionen
Weiterführende Informationen	Weitere Informationen über die Meinberg LANTIME Familie von NTP Timeservern und andere LANTIME-Varianten können Sie auf der [7] LANTIME Zeitserver-Seite erfahren.
Produkt Datenblatt	PDF Datenblatt [8] LANTIME M600/MRS/PTPv2

Handbuch

Für dieses Produkt steht kein ONLINE Handbuch zur Verfügung: [9][Anfrage per Mail](#)

Links:

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

[2] <https://www.meinberg.de/german/products/ims-lantime-m1000.htm>

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

[4] <https://www.meinberg.de/german/specs/timestr.htm>

[5] <https://www.meinberg.de/german/specs/capstr.htm>

[6] <https://www.meinberg.de/german/productinfo/zeitserver-optionen.htm>

[7] <https://www.meinberg.de/german/products/ntp-zeitserver.htm>

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

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