



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 M400/GPS/PTP: PTPv2 / IEEE 1588-2008 Grandmaster und NTP Server mit integrierter GPS-Funkuhr

Netzwerk Zeitserver mit Meinberg Referenzuhr für industrielle Anwendungen

Der LANTIME M400/GPS/PTPv2 verfügt über die gleiche Leistungsfähigkeit und Flexibilität wie die NTP Server aus der M300 Baureihe. Der M400 stellt zusätzlich ein gut sichtbares LC-Display, sowie ein intuitives Bedientastenfeld zur Konfiguration und Überwachung zur Verfügung.

Der M400/GPS/PTPv2 synchronisiert alle Systeme, die entweder PTP/IEEE 1588-2008, NTP oder SNTP-kompatibel sind und nutzt als Referenzzeitquelle seine eingebaute Meinberg-GPS-Funkuhr mit hochstabilem und hochgenauem Oszillator zur Überbrückung von Empfangsstörungen.

Für Einrichtungen von Automatisierungssystemen ist der LANTIME M400/GPS/PTPv2 eine ideale zentrale Zeitquelle/Referenztaktgeber.

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 Profil (Multicast, Unicast oder Hybrid) - ITU-T G.8265.1 Telekom Profil - IEEE C37.238-2011 Power Profil
- Geeignet zur Synchronisation von NTP und SNTP kompatiblen Clients
- Webbasiertes Status- und Konfigurationsprogramm und grafisches Konfigurationstool für den Konsolenzugang
- Unterstützte Netzwerkprotokolle: IPv4, IPv6, HTTPS, HTTP, SSH, TELNET, SCP, SFTP, FTP, SYSLOG, SNMP
- 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

Produktbeschreibung

Als hochstabile Grandmaster Clock in IEEE 1588-2008 Netzwerken ist der LANTIME M400/GPS/PTPv2 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 voll kompatibel zu allen IEEE 1588-2008-fähigen Systemen (Multicast) und unterstützt PTP Management Messages.

Der ultrakompakte Formfaktor macht das Gerät zur idealen Zeit/Frequenzquelle in Installationen, bei denen es auf jeden Millimeter ankommt. Es stehen zwei Gehäusegrößen zur Verfügung: Der Standard M400 mit den Maßen 105 x 189 x 146 mm (B/H/T) und einem Erweiterungssteckplatz sowie der M400/XL mit einem um 20mm tieferen Gehäuse (105 x 189 x 166 mm) und zwei Erweiterungssteckplätzen. Mit der Möglichkeit, im Standardgehäuse bis zu 5 und im XL bis zu 9 (in Worten: neun) Ethernet Schnittstellen zu nutzen, stellt der LANTIME M400 die weltweit höchste Netzwerkportdichte für NTP Zeitserver Appliances zur Verfügung.

Wie bei den meisten Geräten der LANTIME M-Serie zeigt ein gut lesbares und hintergrundbeleuchtetes LC-Display den Status der Referenzzeit und des Zeitservice an. Außerdem signalisieren drei Bicolor-LEDs die Betriebszustände der wichtigsten Komponenten: Referenzzeit (hier GPS), Zeitservice (NTP/PTP) und Netzwerkstatus. Eine rote Alarm-LED wird bei vorliegenden Störungen aktiviert (kann konfiguriert werden).

Für die Konfiguration steht eine übersichtliche aber trotzdem umfangreiche Web-Oberfläche zur Verfügung, die mit einem beliebigen HTML-fähigen Webbrowser bedient werden kann. Ein textbasiertes Setup-Tool ist alternativ dazu per Telnet oder SSH aus erreichbar und kann auch nach dem Anmelden am seriellen Terminal Port gestartet werden.

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-Attacke 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.

Der LANTIME M400 GPS/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 der Empfang der GPS-Signale gestört ist. Für Anwendungen mit höheren Anforderungen kann auch der hochwertige Oszillator "OCXO DHQ" bestellt werden. Diese Option ist in Verbindung mit einem XL-Gehäuse verfügbar.

Aufgrund seiner modularen Systemarchitektur ist es möglich, einen LANTIME M400 Time Server - zusätzlich zu den bereits vorhandenen Schnittstellen - mit diversen speziellen Frequenz-, Serial String oder Pulsausgängen auszustatten. Andere Netzteiloptionen ermöglichen den Betrieb des Gerätes mit unterschiedlichen Eingangsspannungen.

Neben elektrischen Anschlüssen können für viele Synchronisationssignale auch optische Ausgänge bestellt werden.

Eigenschaften

Empfängertyp	6 Kanal GPS C/A-Code Empfänger
Statusanzeigen	Vier zweifarbige LEDs zur Anzeige von: <ul style="list-style-type: none"> - Zeitreferenzstatus - Zeitservicestatus - Netzwerkstatus - Alarmzustände
Antennentyp	Mitgelieferte [3] GPSANTv2 GPS-Antenne mit spezieller Downkonverter-Technik, die eine Absetzung von max. 300 m mit RG58-Kabel, max. 700 m mit RG213-Kabel und max. 1100 m H2010 Ultraflex-Kabel ermöglicht.
Display	LC-Display, 4 x 16 Zeichen
Bedienelemente	Acht Tasten zum Einstellen von Netzwerkparametern und Verändern von Empfängereinstellungen
Frequenzausgänge	10 MHz über BNC-Buchse, TTL an 50 Ohm Genauigkeit abhängig vom Oszillator (Standard: OCXO-HQ), siehe [4] Oszillatorliste
Pulsausgänge	Sekundenimpuls (TTL-Pegel), Impulslänge 200 ms
Genauigkeit der Ausgangspulse	Abhängig von Oszillatoroption: Hinweis: OCXO DHQ nur im XL Gehäuse!
Schnittstellen	Eine serielle RS-232 Schnittstelle
Serielle Telegrammausgabe	Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud Datenformat: 7N2, 7E1, 7E2, 7O1, 8E1, 8N1, 8O1 Zeitlegramm: [5] Meinberg Standard-Telegramm , SAT, Uni Erlangen (NTP), SPA, RACAL, Sysplex, NMEA0183 (RMC, GGA, ZDA), Meinberg GPS, COMPUTIME, ION oder [6] Capture-Telegramm
Störmeldeausgang	Synchronzustand der Baugruppe, Relaisausgang (Wechsler)
Netzwerkanschluss	1 x 10/100 MBit mit RJ45 Option: zusätzlich 4 x 10/100 MBit mit RJ45 möglich (XL Gehäuse) 1 x 10/100 MBit mit RJ45, IEEE 1588 (PTPv2)
Universal Serial Bus (USB) Ports	1x USB Port: <ul style="list-style-type: none"> - Einspielen von Software-Updates - Konfiguration sichern und wiederherstellen - Kopieren von Security Keys - Aktivieren/Deaktivieren der Tastatursperre

Leistungsaufnahme	30W
Betriebsspannung	AC/DC Netzteil (standard) Nennspannungsbereich: UN = 100-240 V AC (50-60 Hz) / 100-240 V DC Max. Spannungsbereich: Umax = 90-264 V AC (47-63 Hz) / 100-250 V DC Low-DC (option): Nennspannung: UN = 48 V DC Max. Spannungsbereich: Umax = 20-60 V DC
Unterstützte Zeitstring-Format	Meinberg Standard Zeitstring, Uni Erlangen Zeitstring, SYSPLEX-Timer, NMEA, Computime, ABB-SPA, SAT, Arbiter
Gehäuseform	Fischer Aluminium Profilgehäuse DIN-Hutschienenmontage
CPU	i386 kompatible 500Mhz CPU, 128 MB RAM
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
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)

Abmessungen	Standard: 105 x 189 x 146 mm XL-Version: 105 x 189 x 166 mm
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C
Lieferumfang	Im Lieferumfang enthalten sind 20 m GPS-Antennenkabel (RG58) und unsere [3] GPS-Antenne inkl. Konvertereinheit .
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.
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.

Handbuch

Das deutsche Handbuch steht als PDF zum Download zur Verfügung: [8] [Download \(PDF\)](#)

Links:

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

[2] <https://www.meinberg.de/german/products/ims-lantime-m500.htm>

[3] <https://www.meinberg.de/german/products/gps-antenne-konverter.htm>

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

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

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

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

[8] https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/german/m400_gps-ptpv2.pdf