



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

IMS - LANTIME M3000: Modulares Zeit- und Frequenzsynchronisationssystem und NTP Zeitserver

Modulare Synchronisations-Lösung im 3HE / 19 Zoll-Rack Gehäuse [1]

Mit dem IMS - M3000 bietet Meinberg eine jederzeit erweiterbare und hochflexible Synchronisationslösung, mit dem Sie die stetig wachsenden Anforderungen in Ihren Anwendungen bewältigen können und auf die Einführung zukünftiger neuer Protokolle und Synchronisationsverfahren vorbereitet sind.

Das M3000 Basis-Chassis kann bis zu vier Netzteile mit unterschiedlichen Eingangsbereichsbereichen sowie ein oder zwei Empfänger-Module aufnehmen. Neben dem CPU Modul-Slot stehen weitere zehn Steckplätze für eine Vielzahl von möglichen Ein-, Ausgangs- und Erweiterungskarten zur Verfügung. Die Verfügbarkeit von Erweiterungskarten für die Verteilung und Konvertierung von elektrischen und optischen Synchronisationssignalen sowie die Unterstützung aller wichtigen Kommunikationsprotokolle für Netzwerke und serielle Verbindungen macht dieses LANTIME Modell zu einem der leistungsfähigsten Synchronisationslösungen auf dem Markt.

Features

- Optimierte Raumausnutzung
- Geeignet zur Synchronisation von NTP und SNTP kompatiblen Clients
- Webbasiertes Status- und Konfigurationsprogramm
- IEEE 1588 PTP Grandmaster / Slave (optional)
- E1 / T1 Eingangs- und Ausgangsoptionen
- Bis zu 10 PTP (IEEE 1588-2008) Module
- Redundante Stromversorgung und Empfänger (z.B. GPS / GLONASS Kombination)
- Hot Swapping
- Beliebige Kombinationen von Modulen
- Austausch oder Nachrüsten eines ACM-Moduls (Active Cooling Module) im laufendem Betrieb möglich
- Der LANTIME Zeitserver kann mit einer großen Anzahl von zusätzlichen Ausgangsoptionen bereitgestellt werden: IRIG Zeitcode, Frequenzsynthesizer und programmierbare Pulsausgänge sind nur einige der vielen Erweiterungsmöglichkeiten für Ihren NTP Server.
- Bis zu 24 zusätzliche LAN-Ports

Produktbeschreibung

Das M3000 Chassis verfügt über folgende Steckplatz-Typen:

- * IMS-CLK: Bis zu 2 Referenzuhren (Redundanter Betrieb)

- * IMS-SCU: Signal Umschaltung, benötigt ein RSC Modul (für zwei CLK Module) oder ein SPT Modul (bei nur einem benutzen CLK Slot)

- * IMS-PSU: Bis zu vier redundante Netzteile (verschiedene AC und DC Varianten erhältlich und beliebig kombinierbar)

- * IMS-CPU: Zentrales Prozessor Modul für NTP/SNTP Zeitsynchronisation und Management Schnittstellen

- * IMS-IO: Eine Vielzahl von Ausgangssignalen für alle Arten von Synchronisationsaufgaben: elektrische und optische Impulse, Frequenzen, Time Codes, Serielle Zeitlegramme) und natürlich weitere Netzwerkschnittstellen (IEEE-1588, NTP Ports)

NTP Zeitserver für große Netzwerke

Mit bis zu 25.000 NTP-Anfragen pro Sekunde ist die CPU in der Lage, Zeit für hunderte und tausende von NTP-Clients zur Verfügung zu stellen. Das Management-Modul unterstützt die folgenden Protokolle: IPv4, IPv6, NTP/SNTP (v2,v3,v4), PRP (IEC 62439-3), HTTP(S), SSH, Telnet, SNMP (v1,v2,v3), FTP, SFTP, DHCP/DHCPv6. Für jedes System stehen bis zu 99 logische Netzwerkschnittstellen zur Verfügung (99 IPv4 und 99 IPv6 Adressen, die jeweils einem VLAN zugewiesen werden können).

Synchronisation für 2G- / 3G- / 4G-Basisstationen sowie LTE Advanced-Netze

Die PTP Implementierung unterstützt sowohl ITU-T-Profile, ITU-T G.8265.1 für Frequenz und ITU-T G.8275.1 für Frequenz und Phase. Dies ermöglicht eine genaue Frequenz- und Phasensynchronisation über Paketnetzwerke für alle Netzelemente die Synchronisation benötigen, einschließlich 2G / 3G / 4G-Basisstationen sowie LTE Advanced Netze.

Skalierbare Synchronisationslösung

Neben der Hot-Plug Fähigkeit können nahezu alle Module über die zentrale Web-Oberfläche konfiguriert werden. Nahezu unendlich viele Kombinationen von Ein- und Ausgangsmodulen sind möglich um fast jede Synchronisationsaufgabe zu erfüllen. Durch die einfache Erweiterung durch zusätzliche Module ist eine spätere Erweiterung des M3000 Systems sowie eine Umrüstung auf zukünftige neue Signalarten und Protokolle gewährleistet.

Steckplätze für Eingangssignale:

IMS-MRI: Standard Referenzeingänge

IMS-ESI: Erweiterte Referenzeingänge

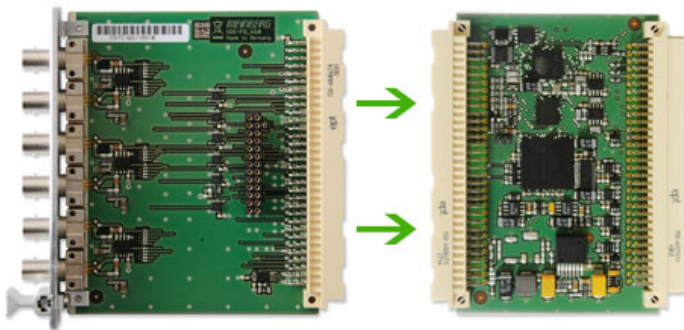
Sowohl MRI als auch ESI Steckplätze können auch als I/O Steckplatz genutzt werden, wenn zusätzliche Synchronisationseingänge nicht benötigt werden. Ein M3000 bietet 2x IMS-MRI Slots, 2x IMS-ESI Slots und 6x IMS-I/O Slots.

Front Panel mit Active Cooling Module für optionales aktives Temperaturmanagement

Das Front-Panel des LANTIME M3000 ist aufklappbar für eine optionale Ausstattung mit einem aktiven Kühlmodul (ACM) und verfügt über ein LC-Display mit 4x16 Zeichen und dem gewohnten LANTIME Bedienfeld mit 4 Richtungs- und 4 Funktionstasten. Damit ist eine einfache und schnelle Vor-Ort-Konfiguration der wichtigsten Parameter sowie eine Überprüfung des aktuellen Gerätestatus möglich, ohne ein anderes Gerät zu benötigen. Alle Parameter des LANTIME und der Ein- und Ausgangskarten können über das umfangreiche Web-Interface konfiguriert und überwacht werden.

Sollte aufgrund der Anzahl der verwendeten Module und / oder der Umgebungstemperatur eine aktive Kühlung notwendig werden, kann der M3000 jederzeit und mit wenigen Handgriffen mit dem ACM Modul (Active Cooling Module) nachgerüstet werden. Alle notwendigen Aufnahmen und elektrische Anschlüsse sind bei der Auslieferung des Basis-Chassis schon mit im System enthalten. Dieses Upgrade kann sogar im laufendem Betrieb vorgenommen werden. Zwei LED-Anzeigen im Front-Panel zeigen den Status der aktiven Kühlmodule (Fan-1 und Fan-2).

IMS Module



BPE- und CPE-Module

Viele Standard-Ausgangssignale wie Impulse (1PPS, 1PPM und frei programmierbare Impulsfolgen) sowie Referenzfrequenzen (10 MHz und 2048 kHz) werden von zwei extrem vielseitigen I/O Modulen namens BPE und CPE bereitgestellt. Sowohl die BPE- als auch die CPE-Karten wurden im Hinblick auf einen möglichst flexiblen Einsatz in einer Vielzahl von Anwendungen entwickelt. Die BPE-Module verteilen die vom Referenzempfänger erzeugten Signale über die interne Backplane auf die verfügbaren physikalischen Anschlüsse der Karte. Die Module der BPE-8000er Serie verfügen darüberhinaus über einen elektronischen Umschalter, der die Konfiguration der Ausgangssignale über das LANTIME-Webinterface ermöglicht.

Die CPE-Module verfolgen ein Zwei-Komponenten-Konzept, bei dem ein sogenanntes Back-End die Referenzsignale von der Backplane verwendet und die Ausgangssignale mit einem eigenen Mikroprozessors generiert. Das Front-End stellt die Signale dann an den unterschiedlichsten Buchsen zur Verfügung. Dadurch kann eine unglaubliche Vielfalt von Verbindungsarten wie BNC, SMA, 2-Pin DFK, DSUB9 und ST/SC optischen Schnittstellen unterstützt werden.

Für Netzwerk-Synchronisation mittels NTP oder PTP (IEEE 1588) sowie Synchronous Ethernet stehen Erweiterungskarten zur Verfügung. Auch für Telekommunikationsanwendungen und Low Phase Noise Anforderungen sowie andere Anwendungsbereiche werden eine Vielzahl weiterer IMS-Module angeboten.

Übersicht der verfügbaren IMS Module

Eigenschaften

Unterstützte Referenzsignale	<p>Folgende Referenzquellen können verwendet werden, um das System zu synchronisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">* GPS - Global Positioning System, Satelliten-Navigationssystem* GLONASS - Russisches GNSS* GALILEO - Europäisches GNSS* BeiDou - Chinesisches GNSS* PZF - Deutsches DCF77 Langwellen-Zeitsignal* PTP/IEEE1588 - Precision Time Protocol, hochgenaues Netzwerk-Sync-Protokoll* NTP - Network Time Protocol, Netzwerkprotokoll zur Zeitsynchronisation* SyncE - Synchronous Ethernet, Frequenztransfer über Ethernet* Timecodes - IRIG/AFNOR Zeitcodes (AM/DCLS)* PPS - Impulse pro Sekunde* 10MHz - 10MHz Referenz-Frequenz* 2.048kHz - 2.048kHz Referenz-Frequenz* E1/T1 - Telekommunikations-Synchronisationstakt mit vollem SSM/BOC Support <p>Die Priorität der verwendeten Eingangssignale kann frei konfiguriert werden, ebenso ist es möglich, für jedes Eingangssignal einen BIAS Wert und eine Genauigkeitsklasse einzustellen.</p>
Statusanzeigen	<p>Vier zweifarbige LEDs zur Anzeige des Status von:</p> <ul style="list-style-type: none">- Zeitreferenz- Zeitservice- Netzwerk- Alarm <p>Zwei Statusanzeigen für den optionalen Einsatz eines ACM (Active Cooling Module) mit zwei Lüftern - Fan-1 und Fan-2.</p>
Display	LC-Display, 4 x 16 Zeichen
Bedienelemente	Acht Tasten zum einfachen Konfigurieren von Netzwerkparametern und Verändern von Systemeinstellungen.

Frequenzausgänge	Frequency-Synthesizer für beliebige Frequenzen von 0,125 Hz bis 10 MHz, einstellbare Phase, Ausgabe über bspw. [2] IMS-BPE-Module
Genauigkeit der Ausgangspulse	< ±50ns (OCXO SQ, OCXO MQ, OCXO HQ, OCXO DHQ)
Netzwerkanschluss	<p>Basismodell: CPU-C05F1 1 x 10/100 MBit mit RJ45</p> <p>CPU-C15G2 1 x 100/1000BASE-T RJ45 1 x 1000BASE-T SFP</p> <p>Netzwerkerweiterung - LNE Optionen: 4 bis maximal 24 zusätzliche Netzwerkschnittstellen (GbE Gigabit Support) mit 10/100/1000 MBit RJ45 Anschlussbuchse oder 1000BASE-T SFP (Multimode / Singlemode).</p>
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
Betriebsspannung	Max. Spannungsbereich: AD10: 90 - 265 V AC, 47-63 Hz / 90-250 V DC DC20: 20 - 60 V DC DC10: 10 - 36 V DC Redundante Spannungsversorgung auswählbar
Gehäuseform	Modulares 3HE / 84TE Rack-Gehäuse für Standard 19" Racks
CPU	<p>CPU-C15G2</p> <p>* Intel® Atom</p>
Betriebssystem des SBC	GNU/Linux 4.x
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 / SHA-1 Authentication und Autokey Key Management
Parallel Redundancy Protocol (PRP)	PRP (IEC 62439-3)
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	483 mm x 133 mm x 280 mm (307 mm)* - Breite x Höhe x Tiefe <i>* Bei den Größenangaben in Klammern werden die Anschlüsse und Modulgriffe berücksichtigt.</i>
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C
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 [3][LANTIME Zeitserver-Seite](#) erfahren.

Handbuch

Für dieses Produkt steht kein ONLINE Handbuch zur Verfügung: [4][Anfrage per Mail](#)

Links:

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

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

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

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