

LAN Ethernet/NTP

NTP – Time over Ethernet ToE

Die innovative Art der Zeitverteilung für Uhrenanlagen, IT-Infrastrukturen sowie Gebäude- und Sicherheitstechnik

Ethernet verbindet Systeme und Geräte der Informations-, Kommunikations- und Sicherheitstechnik mit unterschiedlichsten Funktionen. So können Computer- und IT-Systeme zu individuellen, multifunktionalen Systemen vernetzt werden.

Das Datenprotokoll NTP (Network Time Protocol) schafft die Voraussetzungen dafür, dass alle Komponenten eines solchen Systems absolut genau auf die selbe Zeit synchronisiert werden.

ToE – präzise, wirtschaftliche Zeitsynchronisation für alle „Clients“ im Ethernet LAN

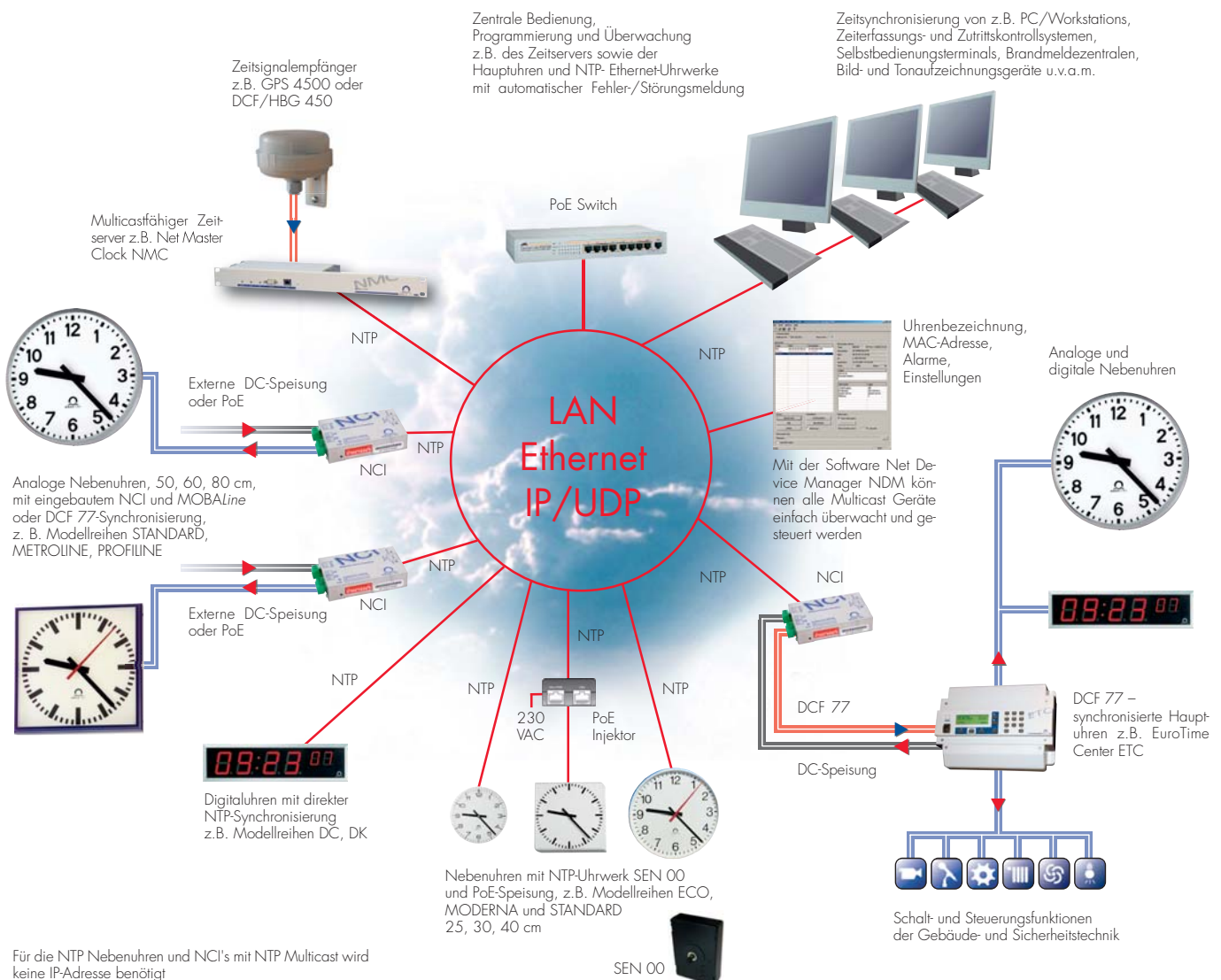
Aus der Nutzung von Netzwerken zur Zeitsynchronisierung von Clients wie Uhren, Uhrenanlagen und Zeitdienstzentralen können erhebliche Vorteile gewonnen werden:

- Der Installationsaufwand für vernetzte Uhrenanlagen lässt sich drastisch reduzieren.
- Das gesamte Netzwerk mit allen Komponenten / Systemen ist auf die absolut selbe Zeit synchronisiert.
- Durch die Einbindung eines Zeitservers (z.B. MOBETIME NMC oder DTS 4130.timeserver) kann das über DCF 77 oder GPS empfangene, atomuhrgenaue Zeitsignal direkt als NTP-Zeitinformation in das Netzwerk eingespielen werden.

- Ein wesentlicher Vorteil stellt die Möglichkeit dar, moderne Computerhauptuhren direkt in das Netzwerk integrieren zu können. Via Ethernet LAN und NTP lassen sich eine fast unbegrenzte Anzahl Nebenuhren synchronisieren, ohne dass zusätzliche Zeitsignalempfänger nötig sind. Darüber hinaus können sie zahlreiche zeitabhängige Schalt- und Steuerfunktionen für die Gebäude-Systemtechnik und andere angeschlossene Geräte übernehmen.
- Ein LAN-basiertes Zeitsystem kann von jedem Rechner im Netz konfiguriert und überwacht werden. Störungen, Fehlermeldungen und Alarmer werden über Alarmrelais, mit SNMP-Traps oder E-Mails signalisiert. Sofern die Uhren am Netz über das neue, LAN-fähige MOBETIME-Uhrwerk verfügen, kann sogar mit Hilfe der MOBETIME-

Software Net Device Manager (NDM) der aktuelle Status der Uhren abgefragt werden.

- Mit dem Network Clock Interface NCI können auch nicht LAN-fähige oder sogar vorhandene Hauptuhren und Uhren an das LAN angeschlossen werden. Die Verkabelung lässt sich dadurch auf „Stichleitungen“ zu den einzelnen Endgeräten reduzieren.



ToE Systemkomponenten

Nebenuhren mit NTP-Synchronisierung

NTP-Uhrwerk SAN 00 / SEN 00 für Uhren bis zu 40 cm Größe

Dieses neu entwickelte, selbstrichtende Sekundenuhrwerk wird direkt aus dem Netzwerk via NTP synchronisiert und durch PoE mit Strom gespeist. Ausführliche technische Informationen zum SAN 00 / SEN 00 enthält die Tabelle auf der Prospektrückseite.

ECO Innen-Nebenuhren für NTP-Synchronisation

Mit NTP-Uhrwerk SAN 00/SEN 00, PoE gespeisen, bis zu Ø 40 cm.
Verfügbar mit Zifferblatttypen 200 und 210 mit definierten Zeigern speziell für SAN/SEN Uhrwerke.

MODERNA Innen-Nebenuhren für NTP-Synchronisation

Mit NTP-Uhrwerk SAN 00/SEN 00, PoE gespeisen, bis zu Ø 40 cm.
Verfügbar mit Zifferblatttypen 360 und 310 mit definierten Zeigern speziell für SAN/SEN Uhrwerke.

STANDARD Innen-Nebenuhren für NTP-Synchronisation

Mit NTP-Uhrwerk SAN 00/SEN 00, PoE gespeisen, bis zu Ø 40 cm.
Verfügbar mit Zifferblatttypen 360 und 310 mit definierten Zeigern speziell für SAN/SEN Uhrwerke.
Uhren mit Ø 50 bis 80 cm mit eingebautem NCI und MLU 190 Uhrwerk.

Analoge Nebenuhren in 50, 60 und 80cm Grösse, mit integriertem NCI.

Die Uhren der Modellreihen STANDARD, PROFILINE und METROLINE für MOBALine oder DCF 77-Synchronisierung können optional mit eingebautem NCI geliefert und somit in das LAN Ethernet eingebunden werden.

Digitaluhren mit direkter NTP-Steuerung

Auch LED-Digitaluhren, z.B. der Modellreihen DC und DK, können auf Wunsch mit einem NTP-Eingang ausgestattet werden. So können sie direkt an das LAN-Ethernet angeschlossen werden.

Informationen zu den einzelnen Modellen und Ausführungen enthalten die jeweiligen Produktprospekte.

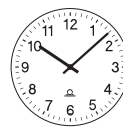
MOBATIME Zeitserver

Die MOBATIME Zeitserver (z.B. die Net Master Clock NMC) wurden speziell als Zeitserver für Netzwerkumgebungen entwickelt. Sie dienen den am Netzwerk angeschlossenen Geräten und Systemen als NTP-Zeitreferenz. Die Synchronisation der Zeitserver kann wahlweise mit Zeitsignalempfängern für DCF 77 oder GPS und/oder durch einen anderen NTP-Server im LAN erfolgen. Ausführliche Informationen zu diesen innovativen Servern und deren Anwendung enthalten die entsprechenden Produktprospekte.



Type 200

Type 210



Type 360

Type 310



Weitere als NTP-Zeitserver einsetzbare MOBATIME Computerhauptuhren auf Anfrage.

Network Clock Interface NCI

Mit dem Interface NCI werden konventionelle Uhren netzwerkfähig

Dieses von den MOBATIME-Ingenieuren entwickelte Interface wird über das Network Time Protocol (NTP) innerhalb des Netzwerkes von einem multicastfähigen Zeitserver synchronisiert und generiert die üblichen MOBALine- und DCF-Zeitcodes im Lokalzeit-Format. Dadurch können alle Nebenuhren mit einem MOBALine-Uhrwerk oder DCF 77-geführten Uhrwerk und alle Hauptuhren mit DCF 77-Eingang synchronisiert werden.

Einfache, kostengünstige Installation

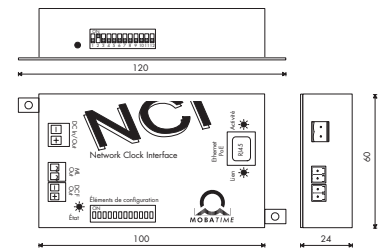
Mit seinem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis, der einfachen Inbetriebnahme und den geringen Abmessungen, ist das NCI für die meisten neuen oder bestehenden LAN/WAN-Ethernet-Installationen geeignet. Aufgrund der Multicast-Nachrichten (Ethernet, IP) ist es nicht notwendig, eine IP- oder Gateway-Adresse oder eine Subnet-Maske zu setzen.

Multicast und PoE

Da die meisten Router Multicast-Nachrichten weitergeben können, kann die Anlage aus mehreren Netzwerken bestehen. Alle erforderlichen Konfigurationen wie z. B. die Auswahl der Multicast-Adresse oder des Zeitzoneneintrags können bei der Installation mittels DIP-Schalter durchgeführt werden. Bei der Speisung des NCIs über Power over Ethernet (PoE) wird ein Einzelanschluss zu einem PoE-fähigen LAN-Switch/Router benötigt. Ein zusätzlicher DC-Eingang ermöglicht die Versorgung des Interfaces über eine externe DC-Speisung bzw. DC-Versorgung durch eine angeschlossene Digitaluhr oder Hauptuhr, falls kein PoE verfügbar ist.

Zeitzonenserver für Multicastfähige Geräte

NTP Zeitserver wie z.B. die Net Master Clock NMC können dem NCI eine Zeitzonentabelle für die Lokalzeit-Berechnung zur Verfügung stellen. Bei Verwendung eines Standard-Multicast-NTP-Servers ohne Zeitzonenserverfunktion ist es möglich, einen von 56 Einträgen aus einer vordefinierten Tabelle an jedem NCI auszuwählen.



Dank der geringen Abmessungen kann das NCI in Nebenuhren integriert oder auch in Kabelführungen eingebaut werden.

Technische Daten

NTP-Uhrwerk SAN 00 / SEN 00	
SAN 00	NTP Uhrwerk für Stunden- und Minutenzeiger bis Ø 40 cm
SEN 00	NTP Uhrwerk für Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger bis Ø 40 cm
Ethernet-Anbindung	Ethernet-Controller 10 MBit/s RJ45-Anschluss mit integrierten LED's (Aktiv, Verbindung)
Synchronisation	Über LAN, mittels Network Time Protocol (NTP, UTC)
Genauigkeit	+/- 100 ms (synchronisiert)
Zeithaltung	Autonomer Betrieb auf Quarzbasis über 24 Stunden
Speisung	Power over Ethernet (PoE): 48 VDC, I = 25 mA
Konfiguration	12 x DIP-Schalter
Temperaturbereich	0..50° C, 10–90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Gehäuse	2-teiliges Kunststoffgehäuse (Polycarbonat), schwarz
Abmessungen	90 x 60 x 22 mm (L x B x H), Gewicht: ca. 100 g
Network Clock Interface NCI	
Ethernet-Anbindung	Ethernet-Controller 10 MBit/s RJ45-Anschluss mit integrierten LED's (Aktiv, Verbindung)
Synchronisation	Über LAN, mittels Network Time Protocol (NTP, UTC)
Zeitcode-Ausgänge	MOBALine: 15 V / 50 Hz, 20 mA max. DCF 77: Passive Stromschleife (current loop), Optokoppler: Umin= 5 V, Umax= 30 V, Ion= 10–15 mA, Ioff=2 mA @ 20 V
Genauigkeit	+/- 20 ms (synchronisiert)
Zeithaltung	Autonomer Betrieb auf Quarzbasis über 24 Stunden
Speisung	DC-Eingang: 24..56 VDC oder PoE: 48 VDC (Phantom/Pins 4, 5 und 7, 8)
Stromaufnahme	<100 mA @ 24 V / <50 mA @ 48 V
Konfiguration	12 x DIP-Schalter
LED	Rote Status LED
Temperaturbereich	-20..+70° C, 10–90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Gehäuse	Edelstahl, Laschen für Wandmontage
Abmessungen	120 x 60 x 24 mm (L x B x H), Gewicht: ca. 200 g