



## Der neue vielseitig einsetzbare Zeitserver im LAN- und NTP-basierten Distributed Time System DTS

### DTS 4138.timeserver

Der DTS 4138.timeserver setzt neue Massstäbe als Zeitreferenz für NTP-Clients in mittleren und grossen Netzwerken (Ethernet/ IPv4/ IPv6). Dank seiner hohen Präzision und seinem intelligenten Konzept für redundanten Betrieb bietet er ein Höchstmass an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

Der DTS 4138.timeserver bringt Ihnen diese Vorteile:

- Ausgestattet mit zwei völlig unabhängigen LAN-Ports:
  - Stellt NTP in zwei unterschiedlichen Netzwerken zur Verfügung.
  - Kann über den einen LAN-Anschluss synchronisiert werden und über den anderen LAN-Port die

Synchronisierung eines unabhängigen Netzwerks ausgeführt werden.

- Hohes Mass an Systemredundanz durch redundanten Betrieb über Glasfaser-Verbindungen:
  - Hohe Verfügbarkeit.
  - Master-Slave-Betrieb mit automatischer Umschaltung bei Auftreten eines Fehlers.
- Vielseitig einsetzbar aufgrund unterschiedlicher Zeitcode-Ausgänge:
- NTP, IRIG/AFNOR, serielle RS 232/RS 485, DCF, hochgenaue Impulse.

Aufgrund seiner zahlreichen Funktionen in vielen verschiedenen Bereichen verwendbar.

## DTS 4138.timeserver - die innovative, präzise Zeitreferenz für LAN-basierte Geräte

### Zeitpräzision

Der DTS 4138.timeserver erreicht höchste Genauigkeit durch Synchronisation von einem angeschlossenen GPS-Empfänger und dank eines intelligenten Zeitmanagements. Die interne Zeit wird der Zeitreferenz (z.B. GPS) in einem Schritt oder durch langsames Nachführen (in einstellbaren Mikroschritten) angeglichen. Das langsame Nachführen wird verwendet, um Zeitsprünge (z.B. nach einem längeren Ausfall der Zeitquelle) zu vermeiden. Um die Präzision zusätzlich zu verbessern, werden Quarzabweichung und -alterung laufend kompensiert.



### Vorderansicht

Anschlüsse:

- 2x LAN-Anschluss RJ 45, 10/100 MBit
- USB-Anschluss für Software-Update, Wartung und Dateidownload zum Zeitserver (z.B. Telegrammdateien, Zeitzonentabellen...)
- LEDs: Stromversorgung, Alarm, Synchronisation und Netzwerkübertragungsprotokolle
- Display: Zeit, Datum, Status, Alarm, IP, etc.



### Rückansicht

Anschlüsse:

- Speisung: 2 x DC Stromversorgungseingänge, DC-Ausgang (z.B. für GPS)
- Alarm: Alarmrelaiskontakt, Alarmeingang
- Synchr. Eingänge: IRIG-B/AFNOR-Eingang (BNC), DCF-Current-Loop
- Synchr.-Ausgänge: DCF-Current-Loop, DTS-link (GBIC-Modul)
- Seriell: 1 x RS 232/485, für progr. serielle Telegramme
- IRIG: 1 x IRIG-B/AFNOR-Ausgänge (BNC)
- IRIG DC: 1 x CD IRIG-B/AFNOR-Ausgang (RS 422 & Optokoppler)
- Impulse: 1 x DCF- oder Impuls-/Frequenzgänge (RS 422 & Optokoppler)

### Top Leistung - selbst für grosse Netzwerke

Der Hochleistungsserver DTS 4138 kann mehr als 250 NTP und SNTP Anfragen pro Sekunde verarbeiten. Er kann gleichzeitig als NTP-Zeitreferenz für ein Netzwerk eingesetzt werden und von einem übergeordneten NTP-Server synchronisiert werden (gleichzeitig Client und Server)

### NTP-Authentifizierung

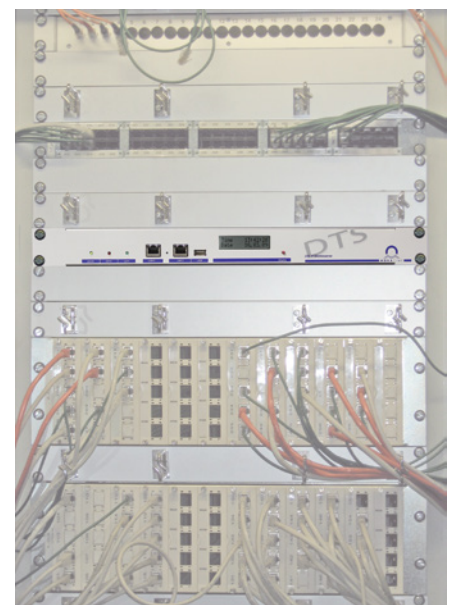
Unterstützt NTP-Authentifizierung für erhöhte Sicherheit, was den Clients erlaubt, erhaltene NTP-Pakete zu verifizieren.

### Sichere und bequeme Bedienung

Nach der Konfiguration einer IP-Adresse via serieller Schnittstelle (Terminal-Programm) ist eine Bedienung über LAN via MOBA NMS (SNMP), Telnet, SSH oder SNMP möglich. SSH und SNMP (MD5-Authentifizierung und DES zur Verschlüsselung) gewährleisten eine gesicherte Verbindung. Für die Bedienung über SNMP wird eine spezielle Software benötigt.

### Störmeldungen

Alarmer werden über ein Alarmrelais, durch E-Mail oder SNMP-Meldungen weitergeleitet. Zusätzlich wird der Alarm status durch Drücken der roten Taste auf dem Display abgerufen werden.



DTS Gerät, 19" IT-Rack-Einbau

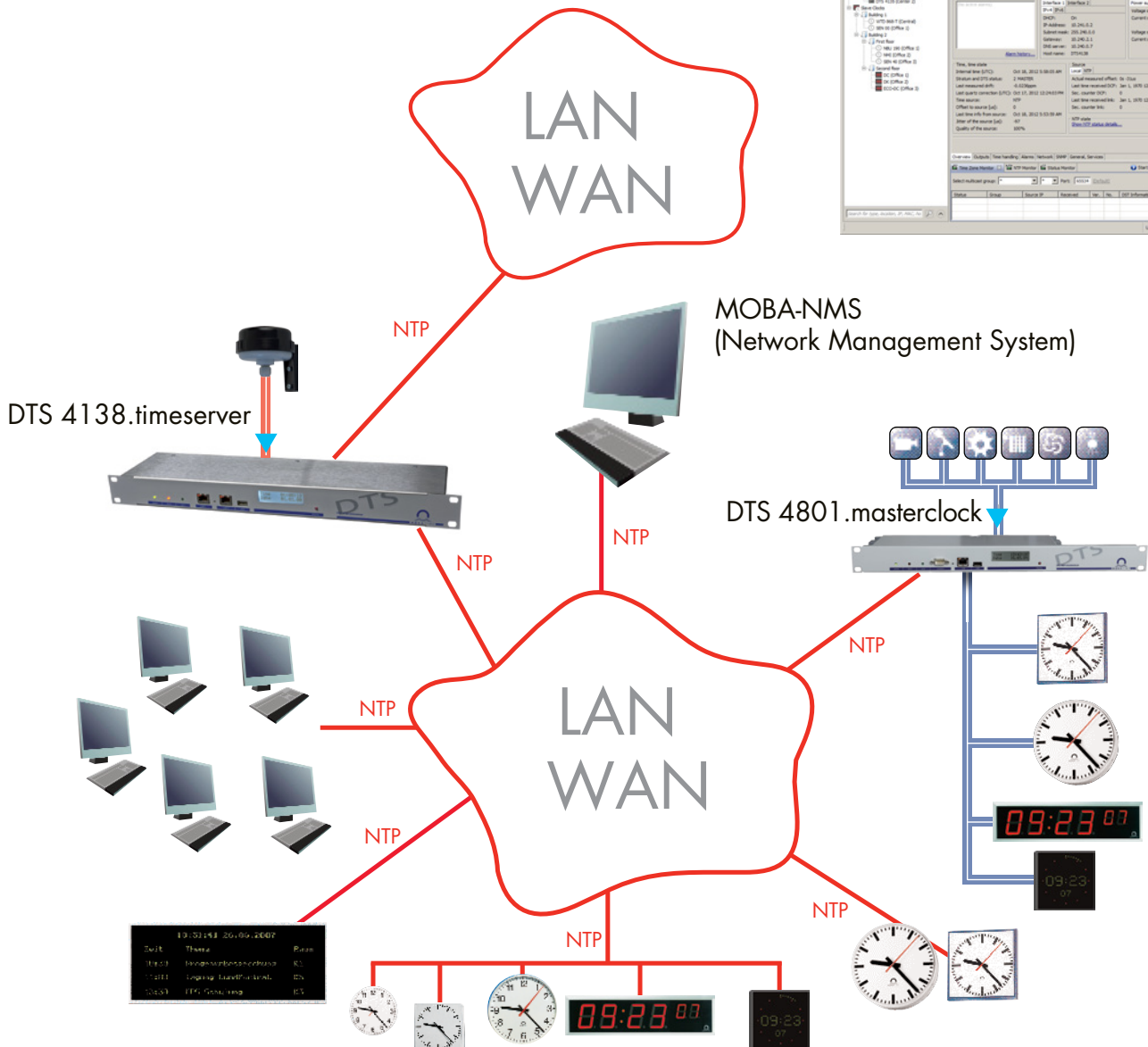
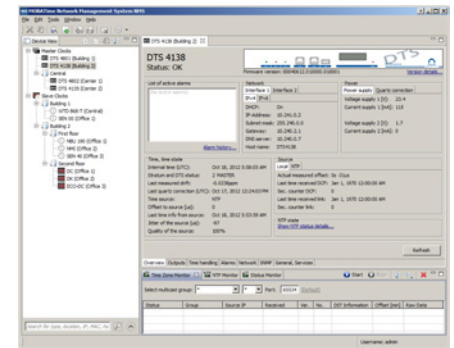
# DTS 4138.timeserver - die Zeitquelle für LAN-basierte Uhrenanlagen und Zeitverteilsysteme

Der DTS 4138.timeserver stellt in mehrfacher Hinsicht eine vielseitige Zeitreferenz dar.

Einerseits leitet er externe Zeitsignale mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit mittels NTP-Synchronisation weiter. Er ist kompatibel mit allen NTP-Unicast (IP-basiert) und -Multicast-Geräten wie Nebenuhren mit NTP-Uhrwerken (z.B. NBU 190, ...), Digitaluhren und di-

gitalen Informationsdisplays. Andererseits kann er auch das NMI (Network Management Interface) synchronisieren, welches wiederum Haupt- und Nebenuhren mit MOBA*Line* und DCF 77 steuern kann. Auch PCs/Arbeitsplatzrechner, Kopierer, Drucker, Faxgeräte, Zeiterfassungsterminals, Zugangskontrollsysteme, Brandmeldezentralen, Bild- und Tonaufzeichnungs-

geräte und viele andere Netzwerk-Clients können durch das Network Time Protocol (NTP) synchronisiert werden.



## DTS 4138.timeserver - höchste Priorität für Genauigkeit und Zuverlässigkeit

### Redundanter Betrieb

Um Zeitabweichungen zwischen zwei DTS 4138 Zeitserver zu vermeiden, können diese durch die Verwendung von zwei GBIC-Modulen über eine Glasfaserverbindung synchronisiert werden.

Die zwei Zeitserver entscheiden automatisch über den jeweilige Status als Master oder Slave. Der Slave wird dabei immer vom Master synchronisiert. Im Falle eines GPS-Ausfalls tauschen Master und Slave automatisch ihren Status. Die Parameter für die Umschaltung sind manuell konfigurierbar. Der DTS-Master verfügt jeweils über einen besseren Stratum-Level als der Slave.

### Redundante Stromversorgung

Der DTS 4138.timeserver verfügt über zwei überwachte Eingänge für eine vollkommen redundante Stromversorgung. Der nicht aktive Spannungseingang ist ebenfalls überwacht.

### Redundante Ausgänge

Redundante Ausgänge IRIG-B/AFNOR, serielle Schnittstellen, DCF und/oder Impuls-/Frequenzausgang können durch die Verwendung einer externen ECO-Einheit (External Change Over Unit) erreicht werden.

### Mögliche Stromversorgungsvarianten:

- 24 VDC, nicht redundant
- 24 VDC + 24 VDC, redundant





# DTS 4138.timeserver - vielseitige Präzisions-Hauptuhr und NTP-Zeitserver

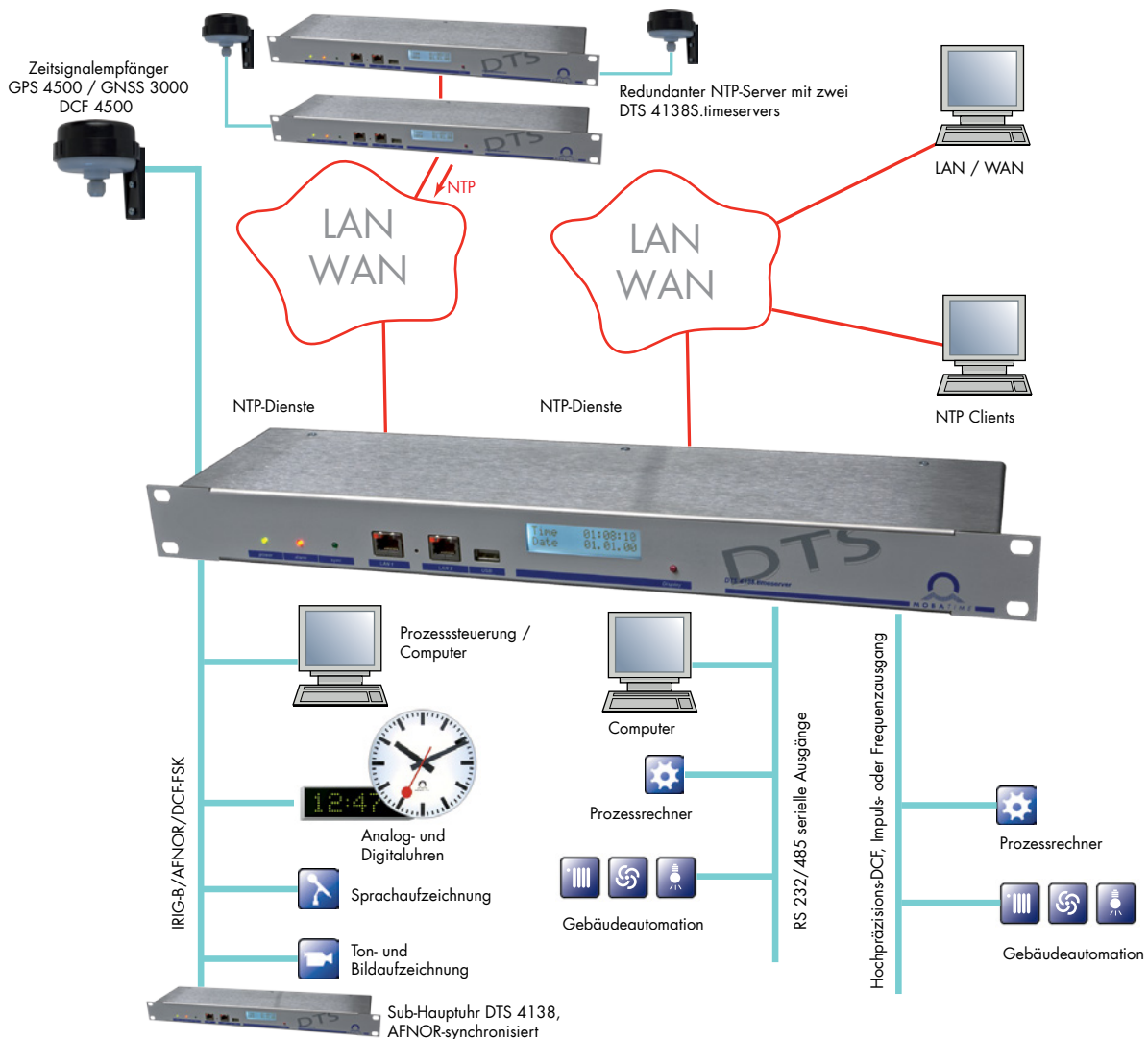
Der DTS 4138.timeserver ist mit einem IRIG-B/AFNOR-Ausgang zur Synchronisation von analogen und digitalen Nebenuhren, Prozessrechnern, Sprachaufzeichnungssystemen und vielen anderen technischen Geräten ausgestattet.

Der DTS 4138.timeserver verfügt darüber hinaus über einen, durch Skript-Datei programmierbaren, seriellen RS 232/485 Ausgang zur Synchronisation nahezu jeder Art von technischen Geräten wie Computerservern, Prozessrechnern, Brandmeldeanlagen, etc.

Um die Genauigkeit der Synchronisation zu erhöhen, sind zwei hochgenaue Puls-

ausgänge vorhanden. Diese können entweder als DCF-Ausgänge oder periodische Impulse verwendet werden (RS 422 und Optokoppler).

Typische Anwendungsbereiche sind Industrie, Energieverteilanlagen, Kraftwerke und überall dort, wo hohe Zuverlässigkeit, hohe Präzision, keine Zeitsprünge und dauerhafte Verfügbarkeit erforderlich sind.



DTS 4138.timeserver verfügt als NTP-Server und Hauptuhr über einen hochpräzisen IRIG-B/AFNOR-Ausgang, eine serielle RS 232/485 Schnittstelle und einen Ausgang für technische Impulse und Frequenzen.

## DTS 4138.timeserver - Technische Details

Technische Daten		
Zeitsignal-Ausgänge	2 x NTP V4 (voll V3-kompatibel) /SNTP, NTP Multicast, physisch getrennt DCF-Zeitsignalausgang (Optokoppler passiv) 1 x DCF 77, programmierbare Impulse / Frequenz (RS 422 und Optokoppler) 1 x RS 232/485 serielle Meldung, durch Skriptdatei programmierbar 1 x IRIG-B/AFNOR Ausgang, Analog (BNC) und DC-Level Ausgang (RS 422 und Optokoppler)	IRIG-B 122, IRIG-B 123, AFNOR A, AFNOR C, DCF-FSK, ...
DTS Links (Redundanz)	Max. Länge des Glasfaserkabels, z.B. Multimodal-Faser Ø 50 µm: Multimodal-Faser Ø 62.5 µm:	max. 550 m max. 275 m
NTP-Nebenuhrenlinien	Für die Synchronisation von Nebenuhren durch NTP Multicast oder Unicast (IP-basiert) Zeitzone-Server-Funktion, mit bis zu 15 unterschiedlichen Zeitzonen.	
Netzwerkdienste	NTP-Client NTP-Server, max. Anzahl von NTP- und SNTP-Client-Anfragen: SNMP V1, V2c, V3 (get, put, notification, trap) mit MD5-Authentifizierung und DES-Verschlüsselung E-Mail für Alarmmeldungen (2 Adressen möglich) DATE, TIME, FTP (für Update)	typisch > 250 Anfragen/Sek.
Netzwerkschnittstelle	10BaseT / 100BaseTX (IEEE 802.3) Datenübertragungsrate: Auto-Einstellung / manuell Verbindung: RJ45 (nur abgeschirmte Kabel zulässig)	
IP-Konfiguration	DHCP, statische IPv4, IPv6	
Bedienung	Über LAN: MOBA-NMS, Telnet, SSH, SNMP (spezielle Software erforderlich) USB-Anschluss für Software Updates, Wartung (Konfiguration und Protokolldateien-Upload) oder Dateidownload (z.B. Telegramm-Dateien...)	
LED-Anzeigeelemente	Spannungsversorgung, Synchronisations-Status, LAN-Status, Alarm, DCF-Eingang	
Display	Anzeige für Statusinformationen: Zeit, Datum, IP, Alarm... (2 Zeilen mit je 16 Zeichen)	
Ortszeit-Berechnung	Automatische, vorprogrammierte Sommerzeit-/Winterzeitumstellung Bis zu 80 vordefinierte Zeitzoneneinträge und 20 benutzerdefinierbare Einträge Jedem Ausgang kann eine eigene Zeitzone zugewiesen werden (UTC oder Lokalzeit)	
Genauigkeit	GPS (DCF-Eingang) zu NTP-Server: GPS (DCF-Eingang) zu DCF / Impulsausgang: NTP zu interner Zeit: Redundanter Betrieb: Master zu Slave GPS (DCF-Eingang) zu IRIG (analog) GPS (DCF-Eingang) zu IRIG (digital) Interne Zeit zu seriellen Ausgängen (Jitter: ± 10 ms)	typisch < ± 100 µs typisch < ± 10 µs typisch < ± 100 µs typisch < ± 1 µs typisch < ± 100 µs typisch < ± 10 µs typisch < ± 10 ms
Zeithaltung (intern) DTS 4138 ->TCXO	Synchronisiert mit GPS: Holdover (Freilauf) (nach > 24 Std. Synchronisation von GPS) bei 20°C ± 5°C: Holdover (nach > 24 Std. Synchronisation von GPS) bei konstanter Temperatur: Nach Neustart ohne Synchronisation (nach 24 Std.) bei 20°C ± 5°C:	± 10 µs zu UTC < ± 10 ms/d oder < 0.1 ppm < ± 1 ms/d oder < 0.01 ppm < ± 250 ms/d oder < 2.5 ppm
Externe Zeitquelle	Externer NTP- / SNTP-Server (4 NTP-Quellen möglich), oder DCF 77-Zeitsignalempfänger (Optokoppler, z.B. GNSS 3000), oder GPS-Zeitsignalempfänger (Optokoppler, z.B. GPS 4500), oder IRIG-B12x/AFNOR (analog, BNC) Manuelle Zeiteinstellung (nur für Testzwecke)	
Alarmrelais	Spannungsfrei, öffnet Kontakt zur Signalisierung von Störungen	offen -> Alarm
Alarめingang	1 Alarめingang zur Überwachung eines externen Gerätes, 18 - 36 VDC, max. 6 mA	Eingang offen -> Alarm
Speisung	2 x DC-Eingang: 24 VDC +20 % / -10 % / max. 10 W DC-Ausgang: DC Eingangsspannung -2 V, max. 400 mA	
Abmessungen	19" Rack-Einbau, 1 Höheneinheit, L x H x T	483 x 44 x 125 mm
Gewicht		ca. 1.8 kg
Gangreserve	Keine interne aktive Gangreserve, Zeithaltung mit RTC für kurze Spannungsunterbrechungen	
Umgebungstemperatur	0.. 60°C, 10 - 90 % relative Luftfeuchtigkeit, ohne Kondensation	
Optionen	Mini-GBIC-Modul (GigaBit Interface Converter) SX LC 1000Mbps, 3.3V Glasfaserkabel, 2xLC/LC50/125µm Patchkabel FiberChannel Duplex 100 cm	