



# DTS 4132.timeserver

Der DTS 4132.timeserver dient als Zeitreferenz für NTP-Clients in mittleren und grossen Netzwerken (Ethernet, IPv4, IPv6). Sein hochpräzises und intelligentes Konzept für redundanten Betrieb gewährleistet ein hohes Mass an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

Ausgestattet mit zwei völlig unabhängigen LAN-Ports kann der Zeitserver zwei unterschiedliche Netzwerke synchronisieren. Oder er wird über einen LAN-Anschluss synchronisiert und führt über den anderen LAN-Port die Synchronisation eines unabhängigen Netzwerks aus. Die NTP-Zeitreferenz für das Sub-Netzwerk und die Synchronisation durch einen übergeordneten NTP-Server kann gleichzeitig erfolgen.

Aufgrund der unterschiedlichen Zeitcode-Ausgänge ist der DTS 4132 Zeitserver vielseitig einsetzbar: NTP, MOBALine, RS 232/485-Schnittstellen, DCF Current Loop.

Ein hohes Mass an Systemredundanz kann durch den redundanten Betrieb über eine Glasfaser-Verbindung erreicht werden.

**Zeitpräzision** Der DTS 4132.timeserver erreicht höchste Genauigkeit durch die 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 das Nachführen in einstellbaren Mikroschritten angeglichen. Letzteres 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.

**Leistungsstark** Der Hochleistungsserver DTS 4132 kann mehr als 1500 NTP- und SNTP-Anfragen pro Sekunde verarbeiten. Er kann gleichzeitig als NTP-Zeitreferenz für ein Netzwerk dienen und von einem übergeordneten NTP-Server in einem physikalisch getrennten Netzwerk (Client und Server zugleich) synchronisiert werden.

**Authentifikation** Der Zeitserver unterstützt die NTP-Authentifikation für erhöhte Sicherheit, was den Clients erlaubt, erhaltene NTP-Pakete zu verifizieren.

**Bedienung** Eine Bedienung ist über LAN via MOBA-NMS (SNMP), Telnet, SSH oder SNMP Protokolle möglich. SSH und SNMP (MD5-Authentifizierung und DES zur Verschlüsselung) gewährleisten eine gesicherte Verbindung. Für die Verwendung des SNMP-Protokolls ist eine spezielle Software erforderlich.

**Störmeldungen** Alarmer werden über ein Alarmrelais, E-Mail oder SNMP-Meldungen weitergeleitet. Zusätzlich kann der Alarmstatus durch Drücken der roten Taste auf dem Display abgerufen werden.

**Redundanter Betrieb** Zur Vermeidung von Zeitabweichungen zwischen zwei DTS 4132 Zeitservern können diese durch die Verwendung von zwei GBIC-Modulen (GigaBit Interface Converter) über eine Glasfaserverbindung synchronisiert werden. Die zwei Zeitserver entscheiden automatisch über den jeweiligen Status als Master oder Slave. Der Slave wird dabei immer vom Master synchronisiert. Im Falle eines Ausfalls der Synchronisationsquelle (GPS oder NTP) tauschen beide automatisch ihren Status. Die Parameter für die Umschaltung sind manuell konfigurierbar. Der

DTS-Master verfügt stets über einen besseren StratumLevel als der Slave, und LAN 1 sowie LAN 2 werden immer vom gleichen Zeitserver synchronisiert.

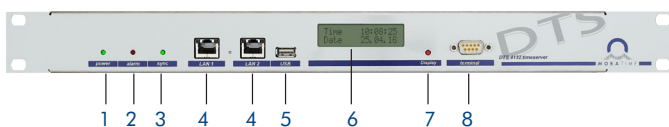
Als mögliche Synchronisationsquellen dienen zwei GPS-Empfänger und zwei externe NTP-Server.

**Redundante Speisung** Der DTS 4132.timeserver verfügt über zwei überwachte Eingänge für eine vollkommen redundante Stromversorgung. Der nicht aktive Spannungseingang ist ebenfalls überwacht.

Mögliche Stromversorgungsvarianten:

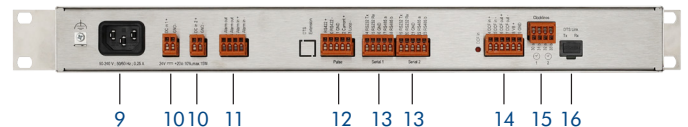
- 24VDC, nicht redundant
- 24VDC + 24VDC, redundant
- 230VAC + 24VDC, redundant

#### Schnittstellen – Vorder- und Rückseite



##### Frontansicht DTS 4132.timeserver

- 1 LED Stromversorgung
- 2 LED Alarm
- 3 LED Netzwerksynchronisation
- 4 2 LAN-Anschlüsse RJ45, 10/100MBit Ethernet
- 5 USB-Anschluss für Software-Update, Wartung oder Dateidownload zum Zeitserver (z.B. Telegrammdateien, Zeitzonentabelle...)
- 6 Display: Zeit, Datum, Status, Alarm, IP, etc.
- 7 Taste Display
- 8 PC-Terminal-Anschluss, RS 232 Sub D 9p male



##### Rückansicht DTS 4132.timeserver

- 9 Netzanschluss 230VAC
- 10 2 Stromversorgungseingänge 24VDC
- 11 Alarmrelaiskontakt, Alarmeingang
- 12 RS 422 Ausgänge für DCF-, Puls und Frequenzgänge
- 13 2x RS 232/485, für progr. serielle Telegramme
- 14 DCF Current Loop Synchronisationsein- und -ausgänge
- 15 Uhrenlinien: MOBALine/Impuls
- 16 DTS-Link: optische Verbindung mit zweitem DTS 4132 (Mini-GBIC-Plugin)

## Verwendung als Netzwerk-Zeitserver

Der DTS 4132.timeserver stellt in mehrfacher Hinsicht eine vielseitige Zeitreferenz dar. Er leitet 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-Uhrwerk, Digitaluhren und digitalen Informationsdisplays.

Auch PC/Arbeitsplatzrechner, Kopierer, Drucker, Faxgeräte, Zeiterfassungsterminals, Zugangskontrollsysteme, Brandmeldezentralen, Bild- und Tonaufzeichnungsgeräte und viele andere Netzwerk-Clients können durch das Network Time Protokoll (NTP) synchronisiert werden.

## Verwendung als Netzwerkhauptuhr

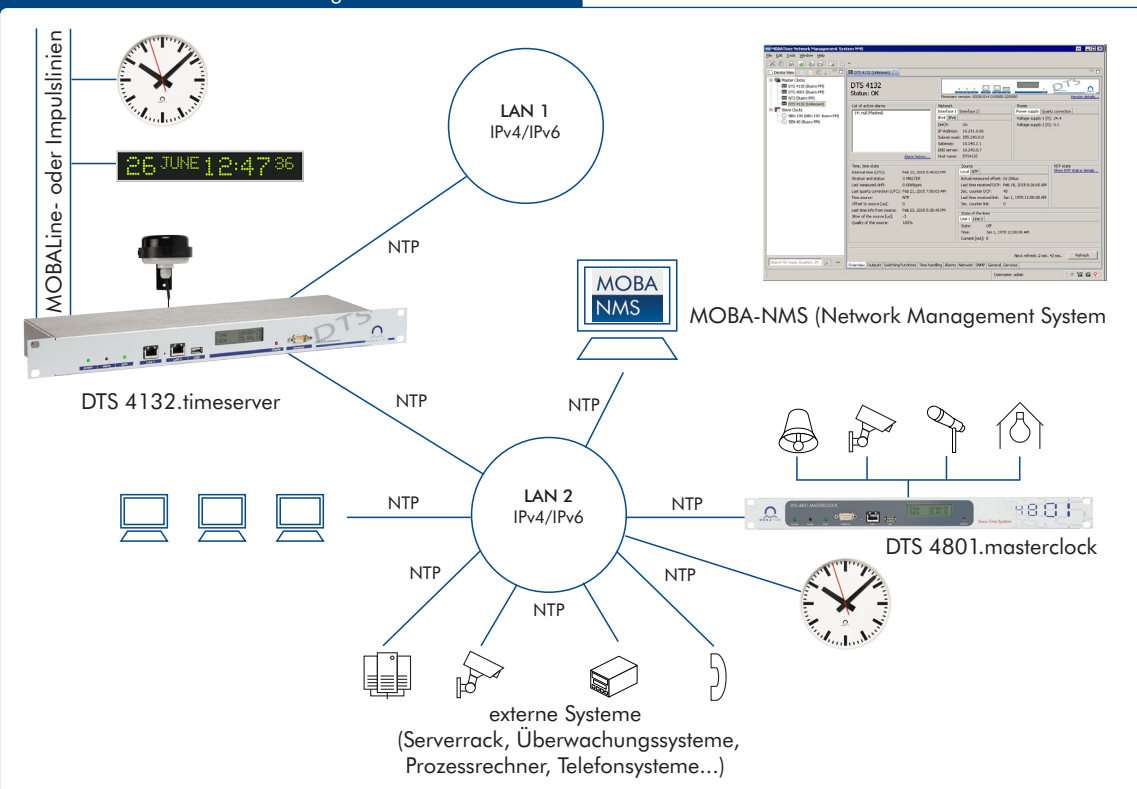
Der DTS 4132.timeserver ist mit zwei MOBALine-Ausgängen zur Synchronisation von analogen und digitalen Nebenuhren, Schaltrelais und verschiedenen Zeitcode-Schnittstellen ausgestattet.

Alternativ können konventionelle Impulsuhren synchronisiert werden. Der DTS 4132.timeserver verfügt darüber hinaus über einen, durch Skript-Datei programmierbaren, seriellen RS 232/422/485 Ausgang zur Synchronisation nahezu jeder Art von technischen Geräten wie z. B. Computer-Server, Prozessrechnern, Brandmeldeanlagen ...

**DTS – Distributed Time System** Der DTS 4132.timeserver gehört zum Distributed Time System, entwickelt von Mobatime AG. Verschiedene dezentral installierte Geräte wie Hauptuhren, Nebenuhren und Zeitserver werden via LAN/WAN (Ethernet) verbunden. Alle DTS-Geräte können durch das LAN synchronisiert, überwacht und bedient werden; dies umfasst Fernbedienung, Überwachung sowie Fehlerbehandlung, z. B. über die Management Software MOBA-NMS.

DTS bietet die Möglichkeit, alle Funktionen zur hochpräzisen Zeitverteilung an NTP-Clients im Netz sowie an Subsysteme (z. B. Nebenuhrlinien oder Schalt- und Steuersysteme der Gebäude- und Sicherheitstechnik) genau dort zur Verfügung zu stellen, wo sie benötigt wird.

## DTS 4132.timeserver – Anwendung als Netzwerk-Zeitserver



## Mehrzweck-Netzwerkzeitserver DTS 4132.timeserver

| Technische Daten         |                                                                                                                   | DTS 4132.timeserver                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Zeitsignalausgänge       | NTP V4 (voll V3-kompatibel) / SNTP, NTP Multicast, physisch getrennt                                              | 2                                               |
|                          | DCF-Zeitcodeausgang (Optokoppler passiv, galvanische Trennung)                                                    | 1                                               |
|                          | DCF 77, programmierbare Pulse/Frequenz (RS 422 und Optokoppler)                                                   | 1                                               |
|                          | RS 232/422/485 serielle Meldung, durch Skriptdatei programmierbar (nur RS 422-Ausgang)                            | 2                                               |
|                          | MOBALine/Impuls, für bis zu 100 Nebenuhren                                                                        | 2                                               |
|                          | Ausgangsspannung (Summe), Spannungslimit einstellbar                                                              | 700mA (MOBALine), 1A (Impulse)                  |
| DTS Links (Redundanz)    | Max. Länge des Glasfaserkabels, z.B. Multimodal-Faser $\varnothing 50\mu\text{m}$ / $\varnothing 62.5\mu\text{m}$ | max. 550m / max. 275m                           |
| NTP-Nebenuhren           | 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 NTP- und SNTP-Client-Anfragen                                                             | typisch 1'500 Anfragen/Sek.                     |
|                          | 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)                                                                                      | •                                               |
| Netzwerkschnittstelle    | 10BaseT/100BaseTX (IEEE 802.3)                                                                                    | •                                               |
|                          | Anschluss RJ45 (nur abgeschirmte Kabel zulässig)                                                                  | •                                               |
| IP-Konfiguration         |                                                                                                                   | DHCP, statische IP, IPv4, IPv6                  |
| Berechnung der Lokalzeit | Automatische, vorprogrammierte Sommer- und Winterzeitumstellung                                                   | •                                               |
|                          | 80 vordefinierte Zeitzoneneinträge                                                                                | •                                               |
|                          | Jedem Ausgang kann eine eigene Zeitzone zugeordnet werden                                                         | UTC oder Lokalzeit                              |
| Genauigkeit              | GPS (DCF-Eingang) zu NTP-Server                                                                                   | typisch $< \pm 100\mu\text{s}$                  |
|                          | GPS (DCF-Eingang) zu DCF / Impulsausgang                                                                          | typisch $< \pm 10\mu\text{s}$                   |
|                          | NTP zu interner Zeit                                                                                              | typisch $< \pm 100\mu\text{s}$                  |
|                          | Redundanter Betrieb: Master zu Slave                                                                              | typisch $< \pm 1\mu\text{s}$                    |
|                          | GPS (DCF-Eingang) zu MOBALine/Impuls                                                                              | typisch $< \pm 10\text{ms}$                     |
|                          | Interne Zeit zu seriellen Ausgängen (Jitter $\pm 10\text{ms}$ )                                                   | typisch $< \pm 10\text{ms}$                     |
| Zeithaltung intern TCXO  | Synchronisiert mit GPS                                                                                            | $\pm 10\mu\text{s}$ zu UTC                      |
|                          | Holdover (Freilauf) (nach $> 24\text{h}$ Synchronisation von GPS) bei $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$      | $< \pm 10\text{ms/Tag}$ oder $< 0.1\text{ppm}$  |
|                          | Holdover (nach $> 24\text{h}$ Synchronisation von GPS) bei konstanter Temperatur                                  | $< \pm 1\text{ms/Tag}$ oder $< 0.01\text{ppm}$  |
|                          | Nach Neustart ohne Synchronisation (nach 24h) bei $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$                          | $< \pm 250\text{ms/Tag}$ oder $< 2.5\text{ppm}$ |
| Externe Zeitreferenz     | Externer NTP-/ SNTP-Server (4 NTP Quellen programmierbar) und / oder                                              | •                                               |
|                          | DCF 77-Zeitsignalempfänger oder                                                                                   | Optokoppler (DCF 4500)                          |
|                          | GPS-Zeitsignalempfänger                                                                                           | Optokoppler (GNSS 3000, 4500)                   |
|                          | Manuelle Zeiteinstellung                                                                                          | nur für Testzwecke                              |
| Alarmrelais              | Relais: spannungsfrei, öffnet Kontakt zur Signalisierung von Störungen                                            | offen = Alarm                                   |
|                          | SNMP-Traps und/oder Mail                                                                                          | •                                               |
| Alarmeinang              | 1, zur Überwachung eines externen Geräts, 18-36VDC, max. 6mA                                                      | offen = Alarm                                   |
| Speisung                 | Redundante Stromversorgung                                                                                        | Netz/DC oder DC/DC                              |
|                          | AC-Eingang                                                                                                        | 85-265VAC / 50-60HZ / max. 15VA                 |
|                          | DC-Eingang, 2 Stück                                                                                               | 24VDC $\pm 20\%$ , / $-10\%$ / max. 10W         |
|                          | DC-Ausgang, DC Eingangsspannung                                                                                   | -2V / max 400mA                                 |
| Abmessungen / Gewicht    | 19" Rackeinbau, 1 Höheneinheit, LxHxT                                                                             | 483x44x125mm / ca. 1.8kg                        |
| Gangreserve              | Keine interne aktive Gangreserve, Zeithaltung mit RTC bei kurzzeitigem Stromausfall                               | •                                               |
| Betriebstemperatur       | 10-90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend                                                                 | $0^\circ\text{...}+60^\circ\text{C}$            |
| Optionen                 | Mini-GBIC-Modul SX LC                                                                                             | 1000Mbps, 3.3V                                  |
|                          | Glasfaserkabel, 2xLC/LC50/125 $\mu\text{m}$ Patchkabel FiberChannel Duplex                                        | 100cm                                           |