



# DTS 4135.timeserver

Der DTS 4135.timeserver dient als Zeitreferenz für alle NTP-Clients in mittleren und grossen Netzwerken (LAN Ethernet, IP, UDP). Sein hochpräzises und intelligentes Konzept für redundanten Betrieb gewährleistet ein hohes Mass an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

Der DTS 4135 synchronisiert Netzwerke und deren Komponenten entweder mittels NTP-Multicast oder Unicast, einschliesslich der Zeitzone-Serverfunktion.

Die Synchronisation des Zeitserver selbst erfolgt wahlweise durch einen Zeitsignalempfänger (DCF 4500, GNSS 4500), einen Tonfrequenz-Zeitcode (IRIG, AFNOR) oder einen anderen NTP- oder SNTP-Zeitserver im LAN oder Internet.

Aufgrund der unterschiedlichen Zeitcode-Ausgänge ist der DTS 4135 Zeitserver vielseitig einsetzbar: NTP, IRIG/AFNOR, RS 232/485-Schnittstellen, DCF- oder Puls/Frequenz (RS 422 und Oktokopler), DCF Current Loop.

Ein Höchstmass an Systemverfügbarkeit und Zuverlässigkeit wird erreicht durch den redundanten Master/Slave-Betrieb zweier über Glasfaser verbundenen DTS 4135.timeserver.

**Zeitpräzision** Der DTS 4135.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 hochleistungsfähige DTS 4135 Zeitserver kann mehr als 3'000 NTP- und SNTP-Anfragen pro Sekunde verarbeiten. Er kann gleichzeitig als NTP-Zeitreferenz für ein Sub-Netzwerk dienen und von einem übergeordneten NTP-Server (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** 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 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 4135 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

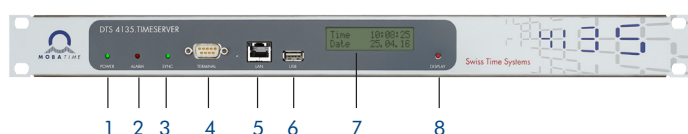
Status. Die Parameter für die Umschaltung sind manuell konfigurierbar. Der DTS-Master verfügt jeweils über einen besseren StratumLevel als der Slave.

**Redundante Speisung** Der DTS 4135.timeserver verfügt über mehrere überwachte Eingänge für eine vollkommen redundante Stromversorgung. Der nicht aktive Spannungseingang ist ebenfalls überwacht.

Mögliche Stromversorgungsvarianten:

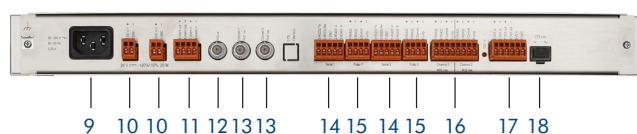
- 24VDC, nicht redundant
- 230VAC, nicht redundant
- 24VDC + 24VDC, redundant
- 230VAC + 24VDC, redundant

#### Schnittstellen – Vorder- und Rückseite



##### Frontansicht DTS 4135.timeserver

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



##### Rückansicht DTS 4135.timeserver

- 9 Netzanschluss 230VAC
- 10 2 Stromversorgungseingänge 24VDC
- 11 Alarmrelaiskontakt, Alarmeingang
- 12 IRIG-B/AFNOR Synchronisationseingang (BNC)
- 13 IRIG-B/AFNOR Synchronisationsausgänge (BNC)
- 14 2x RS 232/485, für progr. serielle Telegramme
- 15 RS 422 Ausgänge für DCF-, Puls und Frequenzgänge
- 16 2x DC IRIG-B/AFNOR Ausgänge (beide RS 422 & Optokoppler)
- 17 DCF Current Loop Synchronisationsein- und -ausgänge
- 18 DTS-Link: optische Verbindung mit zweitem DTS 4135 (Mini-GBIC-Plugin)

## Mehrzweck-Zeitserver DTS 4135.timeserver

**Verwendung als Zeitquelle für LAN-basierte Zeitverteilungssysteme** Der DTS 4135.timeserver stellt in mehrfacher Hinsicht eine vielseitige Zeitreferenz dar. Er leitet externe Zeitsignale mit maximaler Präzision und Zuverlässigkeit mittels NTP-Synchronisation weiter. Er ist kompatibel mit allen NTP-Unicast (IP-basiert) und -Multicast-Geräten.

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

Der Zeitserver synchronisiert zudem die Netzwerkschnittstelle NMI (Network MOBALine Interface), über die Haupt- und Nebenuhren mit MOBALine und DCF 77 gesteuert werden können.

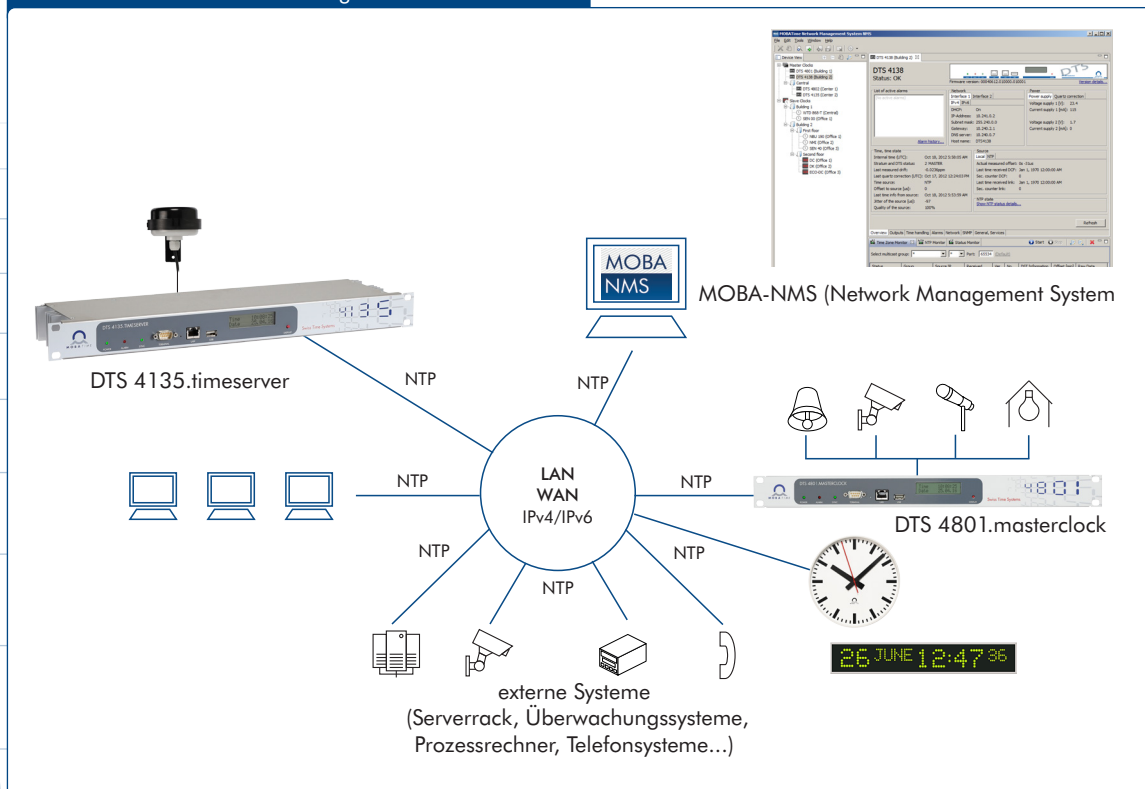
**Verwendung als Netzwerkhauptuhr** Der DTS 4135.timeserver ist mit zwei IRIG-B/AFNOR-Ausgängen ausgestattet zur Steuerung von analogen und digitalen Nebenuhren, Prozessrechnern, Sprachaufzeichnungssystemen und vielen anderen technischen Geräten.

Der DTS 4135.timeserver verfügt darüber hinaus über zwei, durch Skript-Datei programmierbare, serielle RS 232/485 Ausgang zur Synchronisation nahezu jeder Art von technischen Geräten wie z. B. Computer-Server, Prozessrechnern, Brandmeldeanlagen, etc.

**DTS – Distributed Time System** Der DTS 4135.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 4135.timeserver – Anwendung als Netzwerk-Zeitserver



## Mehrzweck-Zeitserver DTS 4135.timeserver

Technische Daten		DTS 4135.timeserver
Zeitsignalausgänge	NTP V4 (voll V3-kompatibel) / SNTP, NTP Multicast	1
	DCF-Zeitcodeausgang (Optokoppler passiv)	1
	IRIG-B/AFNOR Ausgang, mit Analog-(BNC) und DC-Level-Ausgang (RS 422 und Optokoppler)	2
	DCF 77, programmierbare Pulse/Frequenz (RS 422 und Optokoppler)	2
	RS 232/485 serielle Meldung, durch Skriptdatei programmierbar	2
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, Anzahl NTP- und SNTP-Client-Anfragen	typisch 3'000 Anfragen/Sek. max. 15'000 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 77/ Pulsausgang	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 IRIG (analog)	typisch $< \pm 100\mu\text{s}$
	GPS (DCF-Eingang) zu IRIG (digital)	typisch $< \pm 10\mu\text{s}$
	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 $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	$< \pm 10\text{ms}/\text{Tag}$ oder $< 0.1\text{ vppm}$
	Holdover (nach $>24\text{h}$ Synchronisation von GPS) bei konstanter Temperatur	$< \pm 1\text{ms}/\text{Tag}$ oder $< 0.01\text{ ppm}$
	Nach Neustart ohne Synchronisation (nach 24h) bei $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	$< \pm 250\text{ms}/\text{Tag}$ 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 oder	Optokoppler (GNSS 4500)
	IRIG-B 12x/AFNOR (analog)	•
	Manuelle Zeiteinstellung	nur für Testzwecke
Alarmrelais	Spannungsfrei, öffnet Kontakt zur Signalisierung von Störungen	offen = Alarm
Alarmeinang	1, zur Überwachung eines externen Geräts, 18-36VDC, max. 6mA	offen = Alarm
Speisung	AC-Eingang	90-240VAC / 50-60HZ / 0.25VA
	DC-Eingang, 2 Stück	24VDC +20%, / -10% / 20W
	DC-Ausgang	nominal 28VDC / max 400mA
Abmessungen / Gewicht	19" Rackeinbau, 1 Höheneinheit, LxHxT	483x44x125 mm / ca. 1.8kg
Gangreserve	Keine interne aktive Gangreserve, Zeithaltung mit RTC bei kurzzeitigem Stromausfall	•
Betriebstemperatur	10-90% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend	$-5^\circ\text{...}+50^\circ\text{C}$
Optionen	Mini-GBIC-Modul SX LC	1000Mbps, 3.3V
	Glasfaserkabel, 2xLC/LC50/125 $\mu\text{m}$ Patchkabel FiberChannel Duplex	100cm