Distributed Time System DTS - das NTP-basierte Zeitverteilungssystem mit Mehrzweck-Funktionalität

DTS 4135.timeserver

Der DTS 4135.timeserver setzt Maßstäbe als Zeitreferenz für alle NTP Clients in mittleren und großen Netzwerken (LAN Ethernet/IP/UDP). Er ist hochpräzise und sein intelligentes Konzept für redundante Bedienung bietet eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit.

Die Synchronisation des DTS 4135.timeservers kann wahlweise durch einen Zeitsignalempfänger (DCF 4500, GPS 4500), einen Tonfrequenz-Zeitcode (IRIG, AFNOR) sowie mit einem anderen NTP- oder SNTP-Zeitserver im LAN oder Internet erfolgen. Der DTS 4135.timeserver kann alle mit NTP-Uhrwerk ausgerüsteten Nebenuhren entweder mittels NTP-Multicast oder Unicast einschließlich Zeitzonen-Server-Funktion synchronisieren.

Als multifunktionales Gerät ist der Zeitserver mit zwei unabhängigen IRIG/AFNOR-Ausgängen, zwei seriellen RS232/RS485-Schnittstellen mit programmierbaren Telegrammen, zwei hochpräzisen DCF- oder Puls/Frequenz-Ausgängen (RS422 und Optokoppler) und einem zusätzlichen DCF-Current-Loop-Ausgang ausgerüstet.

Ein Höchstmaß an Systemverfügbarkeit und Zuverlässigkeit kann durch den Master-Slave-Betrieb zweier über Glasfaser verbundener DTS 4135.timeserver erreicht werden (redundanter Betrieb).

Alarme werden über ein Alarmrelais, via SNMP-Meldungen oder E-Mail Benachrichtigungen signalisiert.

© BÜRK MOBATIME GmbH - Technische Änderung vorbehalten

DTS 4135.timeserver - die innovative, präzise Zeitreferenz für multifunktionelle Netzwerksysteme

Zeitpräzision

Der DTS 4135.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.

Top Leistung - selbst für große Netzwerke

Der Hochleistungsserver DTS 4135 kann mehr als 1250 NTP- und SNTP Anfragen pro Sekunde verarbeiten. Er kann gleichzeitig als NTP-Zeitreferenz für ein Sub-Netzwerk eingesetzt werden und von einem übergeordneten NTP-Server synchronisiert werden (gleichzeitig Client und Server)

NTP-Authentifizierung

Unterstützt NTP-Authentifikation 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 für die Verschlüsselung) gewährleisten eine gesicherte Verbindung. Für die Bedienung über SNMP wird eine spezielle Software benötigt.

Vorderansicht

Anschlüsse:

- LAN-Anschluss RJ45, 10/100 MBit
- PC-Terminalanschluss, RS232 Sub-D 9-Pin-Stecker (männlich)
- USB-Anschluss für Software-Update, Wartung und Dateidownload auf das DTS 4135 (z.B. Telegrammdateien, Zeitzonentabellen…)

LEDs: Stromversorgung, Alarm, Synchronisation und Netzwerkübertragungsprotokolle
Display: Zeit, Datum, Status, Alarm, IP, etc.

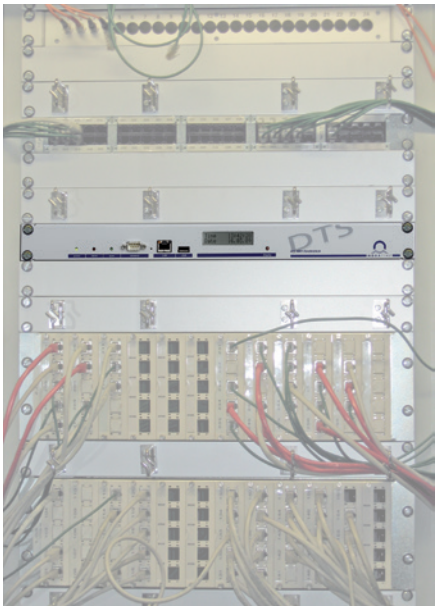
Störmeldungen

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

Rückansicht

Anschlüsse:

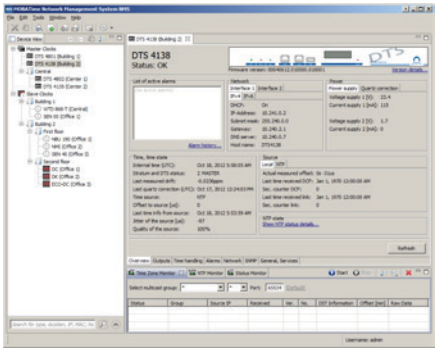
- Speisung: Netzanschluss, 2 x DC-Eingänge, DC-Ausgang (z.B. für GPS)
- Alarm: Alarmrelaiskontakt, Alarmeingang
- Synchr. Eingänge: IRIG-B/AFNOR Eingang (BNC), DCF-Current-Loop
- Synchr.-Ausgänge: DCF-Current-Loop, DTS-Link (GBIC-Modul)
- Seriell: 2 x RS232/485, für progr. serielle Telegramme
- IRIG: 2 x IRIG-B/AFNOR- Ausgänge (BNC)
- IRIG DC: 2 x CD IRIG-B/AFNOR-Ausgänge (beide RS422 & Optokoppler)
- Impulse: 2 x DCF- oder Impuls-/Frequenzausgänge (beide RS422 & Optokoppler)

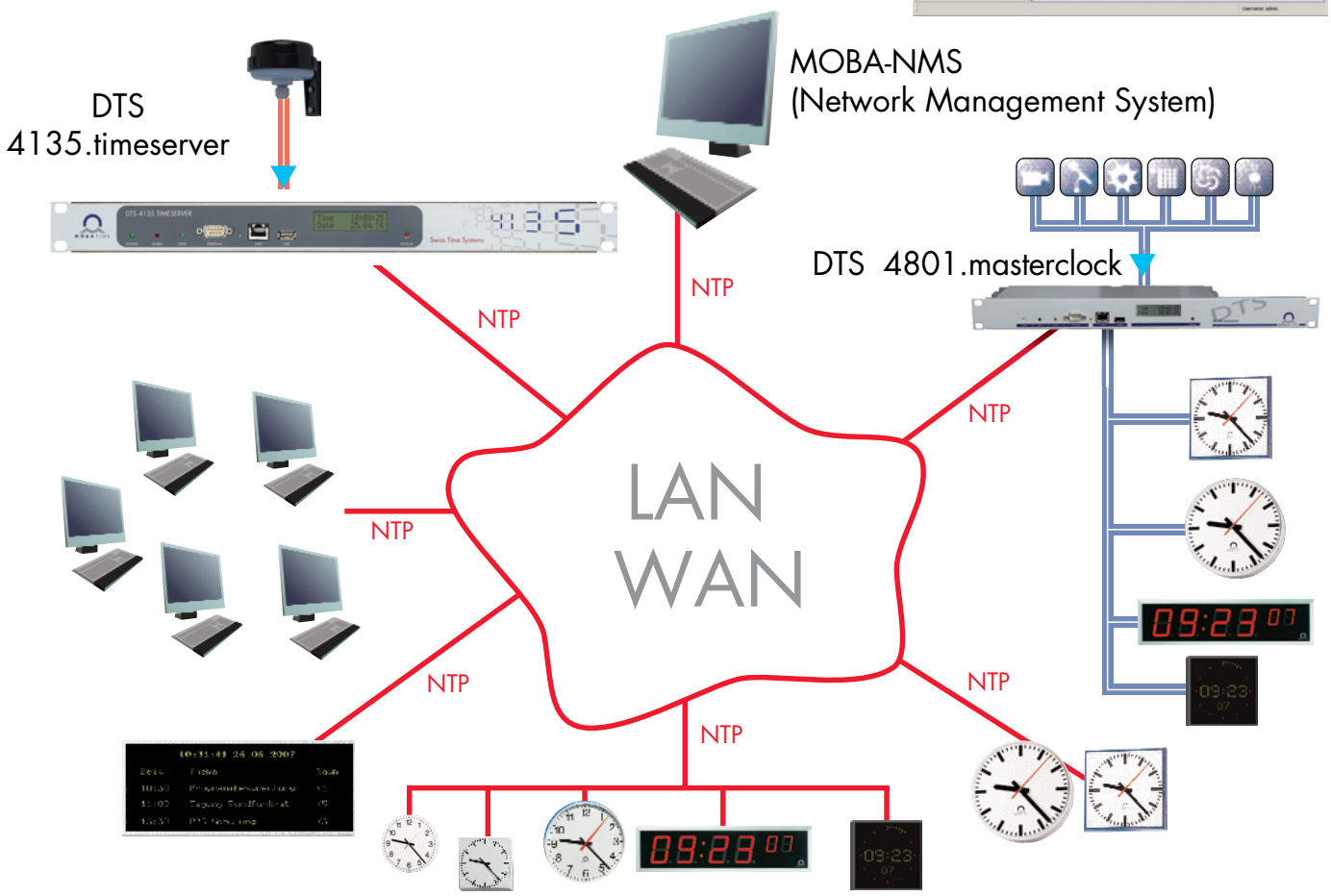


DTS Gerät, 19" IT-Rack-Einbau

DTS 4135.timeserver - die Zeitquelle für LAN-basierte Uhrenanlagen und Zeitverteilsysteme

Der DTS 4135.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 digitalen 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 Tonaufzeichnungsgeräte und viele andere Netzwerk-Clients können durch das Network Time Protocol (NTP) synchronisiert werden.





© BÜRK MOBATIME GmbH - Technische Änderung vorbehalten

DTS 4135.timeserver - Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit als höchste Priorität

Redundanter Betrieb

Um Zeitabweichungen zwischen zwei DTS 4135 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

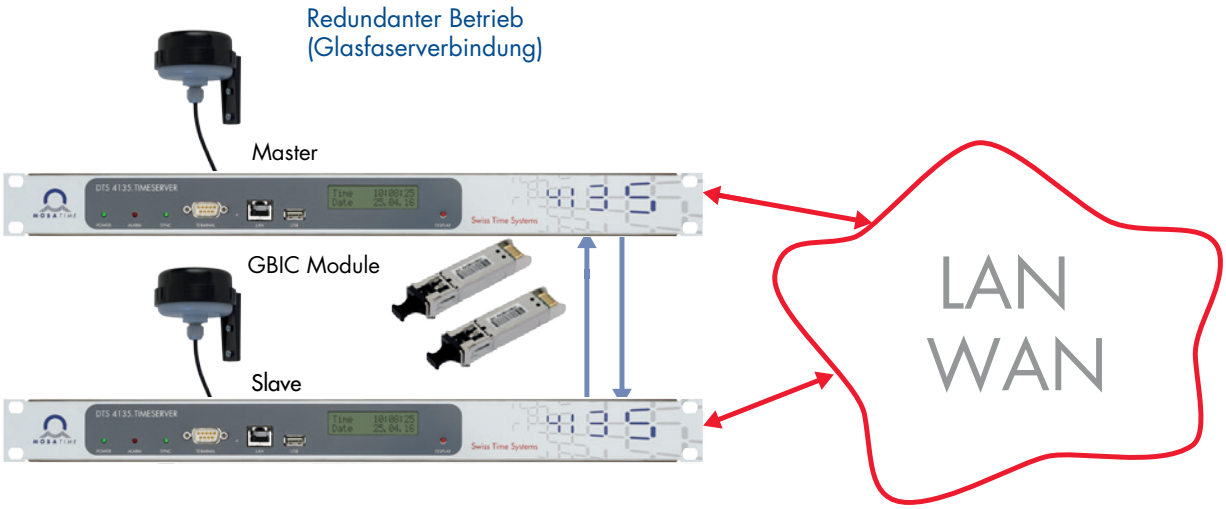
Der DTS 4135.timeserver verfügt über mehrere überwachte Eingänge für eine vollkommen redundante Stromversorgung. Der nicht aktive Spannungseingang ist ebenfalls überwacht.

Mögliche Stromversorgungsvarianten:

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

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.



DTS 4135.timeserver - vielseitige Präzisions-Hauptuhr und NTP-Zeitserver

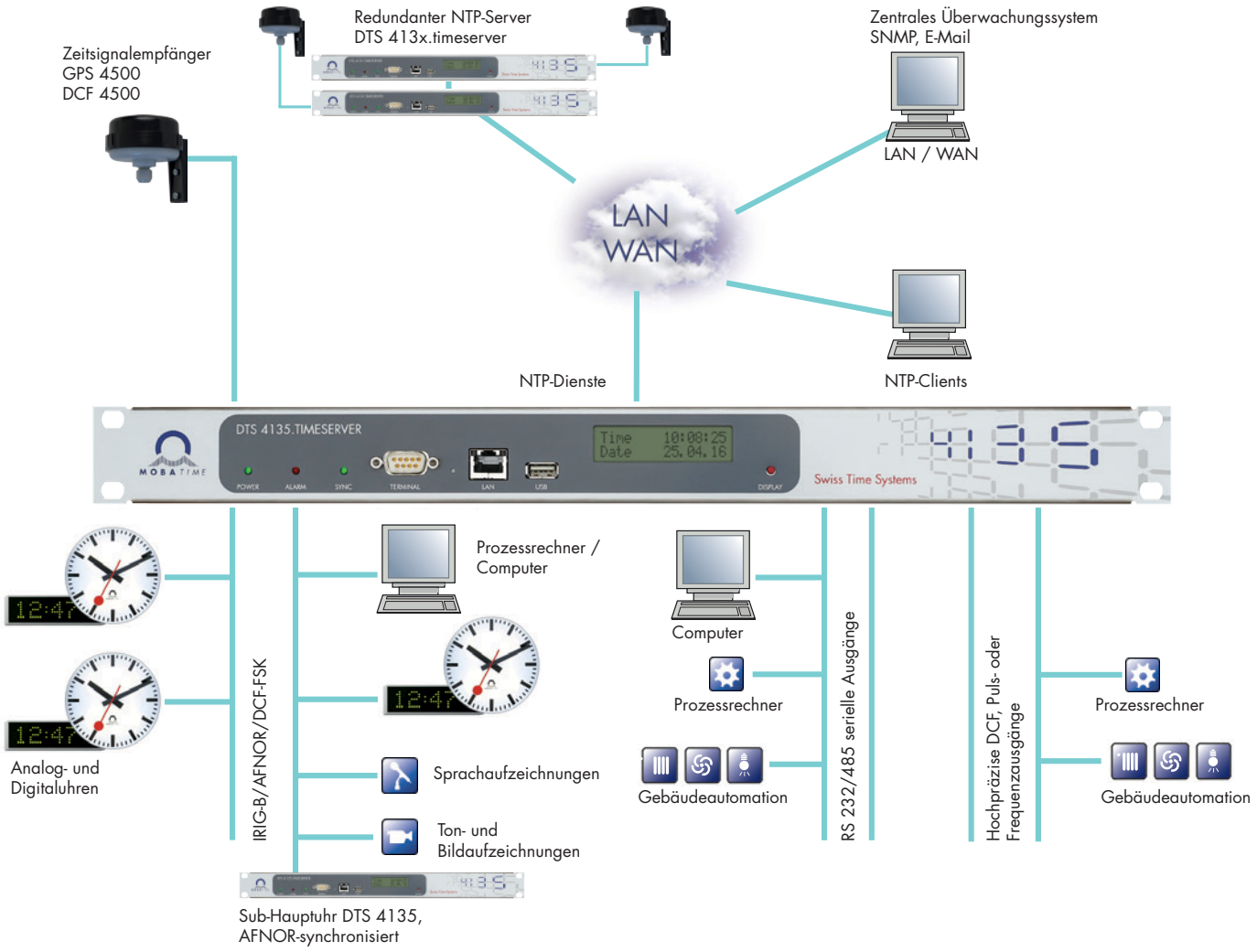
Der DTS 4135.timeserver ist ausgerüstet mit zwei IRIG-B/AFNOR-Ausgängen zur Steuerung von analogen und digitalen Nebenuhren, Prozessrechnern, Sprachaufzeichungssystemen und vielen anderen technischen Geräten.

Der DTS 4135.timeserver ist weiter ausgerüstet mit zwei RS 232/485-Ausgängen.

Programmierbare Telegramme mittels Script-Datei ermöglichen die Synchronisation von nahezu sämtlichen technischen Geräten wie Computerserver, Prozessrechner, Brandmeldeanlagen, etc.

Um die Genauigkeit der Synchronisation zu erhöhen, sind zwei hochgenaue Pulsausgänge vorhanden. Diese können entweder als DCF-Ausgänge oder periodische Impulse verwendet werden (RS422 und Optokoppler).

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



DTS 4135.timeserver, hier z.B. als NTP-Server und Hauptuhr für Präzisions-IRIG-B/AFNOR-Ausgänge, für RS232/485 serielle Telegramme und technische Impulse oder Frequenzen

© BÜRK MOBATIME GmbH - Technische Änderung vorbehalten

DTS 4135.timeserver - Technische Details

Technische Daten		
Zeitsignal-Ausgänge	NTP V4 (voll V3-kompatibel) / SNTP, NTP Multicast DCF-Zeitsignalausgang (Optokoppler passiv) 2 x IRIG-B/AFNOR-Ausgang, jeder mit Analog- (BNC) und DC-Level- (RS422 und Optokoppler) Ausgang 2 x DCF 77, programmierbare Pulse/Frequenzen (RS422 und Optokoppler) 2 x RS232/485 serielle Telegramme, durch Script-Datei programmierbar	IRIG-B122, B123, B126 AFNOR A, AFNOR C, DCF-FSK, IRIG-B126 IEEE 1344
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 über NTP-Multicast oder -Unicast (IP-basiert) synchronisierte Nebenuhren. Zeitzonen-Server-Funktion mit bis zu 15 unterschiedlichen Zeitzonen.	
Netzwerkdienste	NTP-Client NTP-Server, maximale Anzahl von NTP- und SNTP-Clientanfragen: SNMP V1, V2c, V3 (get, put, notification, trap) mit MD5-Authentifikation und DES-Verschlüsselung E-Mail für Alarm-Meldungen (2 Adressen möglich) DATE, TIME, FTP (für Update	typisch > 1250 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	Serielles Terminal via RS232 (Vorderseite, Sub-D 9p-Stecker) Über LAN: MOBA-NMS, Telnet, SSH, SNMP (spezielle Software nötig) USB-Verbindung für Software-Updates, Wartung (Konfiguration und Protokolldateien-Upload) oder Dateiendownload (z.B. Telegrammdateien, etc.)	
LED-Anzeigeelemente	Stromversorgung, Synchronisations-Status, LAN-Status, Alarm, DCF-Eingang	
Display	2 Zeilen à 16 Zeichen für Status-Informationen: Zeit, Datum, IP, Alarm, etc	
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 (DC-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 4135 ->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
DTS 4136 -> OCXO	Holdover (nach über 24 h Synchronisation von GPS) bei 20°C ± 5°C	< ± 1 ms/d oder < 0.01 ppm
Externe Zeitquelle	Externer NTP- / SNTP-Server (4 NTP-Quellen möglich), oder DCF 77-Zeitsignalempfänger (Optokoppler, z.B. DCF 4500), oder GPS-Zeitsignalempfänger (Optokoppler, z.B. GPS 4500), oder IRIG-B 12 x/AFNOR (analog) Manuelle Zeiteinstellung (nur zu Testzwecken)	
Alarmrelais	Relais: spannungsfrei, öffnet Kontakt zur Signalisierung von Störungen	offen -> Alarm
Alarmeingang	Überwachung eines externen Gerätes, 18 - 36 VDC, max. 6 mA	Eingang offen -> Alarm
Speisung	AC-Eingang: 90 bis 240 VAC / 50 - 60 Hz / 0.25 A 2 x DC-Eingang: 24 VDC +20 % / -10 % / 20 W DC-Ausgang: nominal 28 VDC, 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	-5 bis +50°C, 10 - 90 % relative Luftfeuchtigkeit, ohne Kondensierung	
Optionen	Mini-GBIC-Modul (GigaBit Interface Converter) SX LC 1000Mpbs, 3.3 V Glasfaserkabel, 2 x LC/LC50/125 µm Patchkabel FiberChannel Duplex 100 cm	