



DTS 4150.grandmaster

Der DTS 4150.grandmaster ist ein kombiniertes Zeitverteilungs- und Synchronisationsgerät mit bis zu 4 Netzwerkports (IPv4/IPv6). Sein hochpräzises und intelligentes Konzept für redundanten Betrieb gewährleistet ein hohes Mass an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

Der DTS 4150 ist eine primäre Referenzzeituhr (PRTC) und ein PTP-Grandmaster gemäss IEEE 1588-2008/PTPv2 mit IEEE 1588-2019/PTPv2.1-Kompatibilität für die Synchronisation hochpräziser Clients. Er eignet sich hervorragend für Anwendungen wie Telekommunikation (z. B. LTE), Energiesektor (z. B. Smart Grid), diverse Anwendungen in der Industrie- und Prozessautomation usw.

Als Hochleistungs-NTP-Server antwortet er auf mehr als 10'000 NTP- und SNTP-Anfragen pro Sekunde, was sich je nach NTP-Client-Konfiguration auf bis zu 600'000 Clients beläuft.

Für höchste Verfügbarkeit können zwei DTS 4150 verbunden werden, damit im Fehlerfall ein redundanter Master-Slave-Betrieb mit automatischer Umschaltung möglich ist.

Der DTS 4150 empfängt alle GNSS-Signale (GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou) und garantiert so höchste Genauigkeit und Verfügbarkeit. Für die GNSS-Sicherheit können mehrere Konstellationen parallel verwendet werden.

Der Grandmaster bietet hochmoderne Netzwerkdienste wie VLAN, Link Aggregation und statisches Routing.

Technische Daten		DTS 4150.grandmaster
LAN-Schnittstellen	100/1000 BaseT, RJ45 (LAN 1-3)	3
	100/1000 BaseT SFP (miniGBIC Interface) (LAN 4)	1 für redundante Operationen und optisches Netzwerk für NTP/PTP
Redundanter Link	für redundanten Betrieb von zwei DTS 4150 mit autom. Master-Slave-Statusermittlung	•
RS 232 Schnittstelle	für lokale Verwaltung, D-Sub 9 connector	1
USB Schnittstelle	für Firmware-Update	1
Gehäuse / Display	Abmessungen (BxHxT) / Gewicht	483x44x190mm (19", 1 HE) / 2.3kg
	Gehäuse	rostfreier Stahl
	Schutzart	IP20
	Display: LCD mit 2 Zeilen für Informationen zu	Status, Zeit, Netzwerkkonfiguration
Speisung	redundante Speisung	•
	Speisung 1 (C14-Stecker)	90...240VAC; 50/60Hz
	Speisung 2 (2-poliger Anschluss)	24-28VDC, 2A
Betriebstemperatur	10-95% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend	0°...50°C
Referenzsignaleingänge		
GNSS-HF-Eingang	für GNSS-Antenne, SMA Steckverbinder, zum internen GNSS-Empfänger, 72 Kanäle, Tracking-Empfindlichkeit -165 dBm	1
SFP redundanter Link	optische Verbindung zum zweiten DTS 4150.grandmaster	1
PTP	von anderem PTP-Grandmaster als PTP-Slave	3
	wenn optischer Link als redundant verwendet	2
DCF-Stromschleife	z. B. GNSS 4500	1
NTP/SNTP Client		1
Referenzsignalausgänge – Netzwerk		
PTP-Grandmaster	E2E, P2P, 1-Schritt, 2-Schritt, Multicast, Schicht 2, IPv4/IPv6	RJ45 (2x 1 GBit Port), SFP (1 GBit Port)
PTP-Profil	Standard E2E/P2P; Elektrizitätswerk (IEEE/IEC 61850-9-3); Telekom ITU-T G.8265.1, G.8275.1, G.8275.2; gPTP IEEE 802.1AS	•
SyncE-Master	ESMC (SSM)	3
NTP-Server		>10'000 Anfragen/s, alle 4 Ports total
Referenzsignalausgänge – nicht Netzwerk		
DCF 77	Current Loop passiv, 1 PPS	1
Netzwerkmerkmale		
PTP-Grandmaster/SyncE-Master/NTP V4/V3-Server (RFC 5905/1305)/SNTP (RFC 4330)		•
IP-Konfiguration	IPv4 (DHCP, statische IP), IPv6 (Autokonfiguration, DHCPv6, statische IP)	•
Link Aggregation	IEEE 802.3ad, über 2 dedizierte LAN-Schnittstellen	LAN 2 & 3
VLAN	priorisiert (IEEE 802.1p), markiert (IEEE 802.1Q)	•
Statisches Routing		•
IGMP / Multicast		RFC 3376, 1112, 4601, 3973
Alarmer		
Elektrischer Ausgang	Relaiskontakt	•
Netzwerkausgänge LAN 1-3	SNMP-Benachrichtigungen (Traps)	V1/V2c
	Mail	•
Oszillator		
TCXO	Holdover nach >24h Synchronisation	< ±1 ms/Tag (< 0.01 ppm)
Genauigkeit		
Intern	GPS zu interner Zeit	< ±30 ns ¹
Zeitsignalausgang	GPS zu NTP	< ±100 μs
	GPS zu PTP	< ±0.25 μs
	GPS zu DCF	< ±5 μs
	SyncE	kompatibel

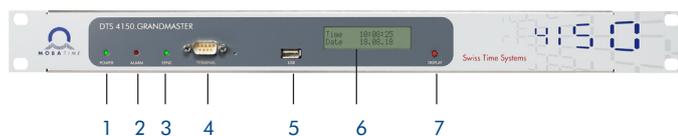
Technische Daten		DTS 4150.grandmaster
Management und Überwachung		
MOBA-NMS	zur Konfiguration, Steuerung und Überwachung optionale Überwachung mit MOBA-DSS möglich	• in MOBA-NMS EXPERT enthalten
Terminalmenü	serieller Anschluss (RS-232), SSH, Telnet	•
SNMP (v1/v2c/v3)	SNMPv3 mit Authentifizierung und Verschlüsselung	•
SCP, SFTP oder FTP	zum Herunterladen der Systemfirmware	•
LED	Alarm, Stromversorgung, Synchronisation	•
Sicherheit		
SNMPv3-, SCP-, SSH- und NTP-Authentifizierung		•
Konformität ²		
CE, CB, RoHS, WEEE		•
EMV	EN 50121-4 ³ , EN 61000-6-4, EN 61000-6-2	•
Sicherheit	IEC 62368	•

¹ Nur mit internem GNSS-Modul und gutem Satellitenempfang

³ Nicht im CB-Zertifikat enthalten

² Vollständige Liste im Produkthandbuch ersichtlich

Schnittstellen – Vorder- und Rückseite



Frontansicht DTS 4150.grandmaster

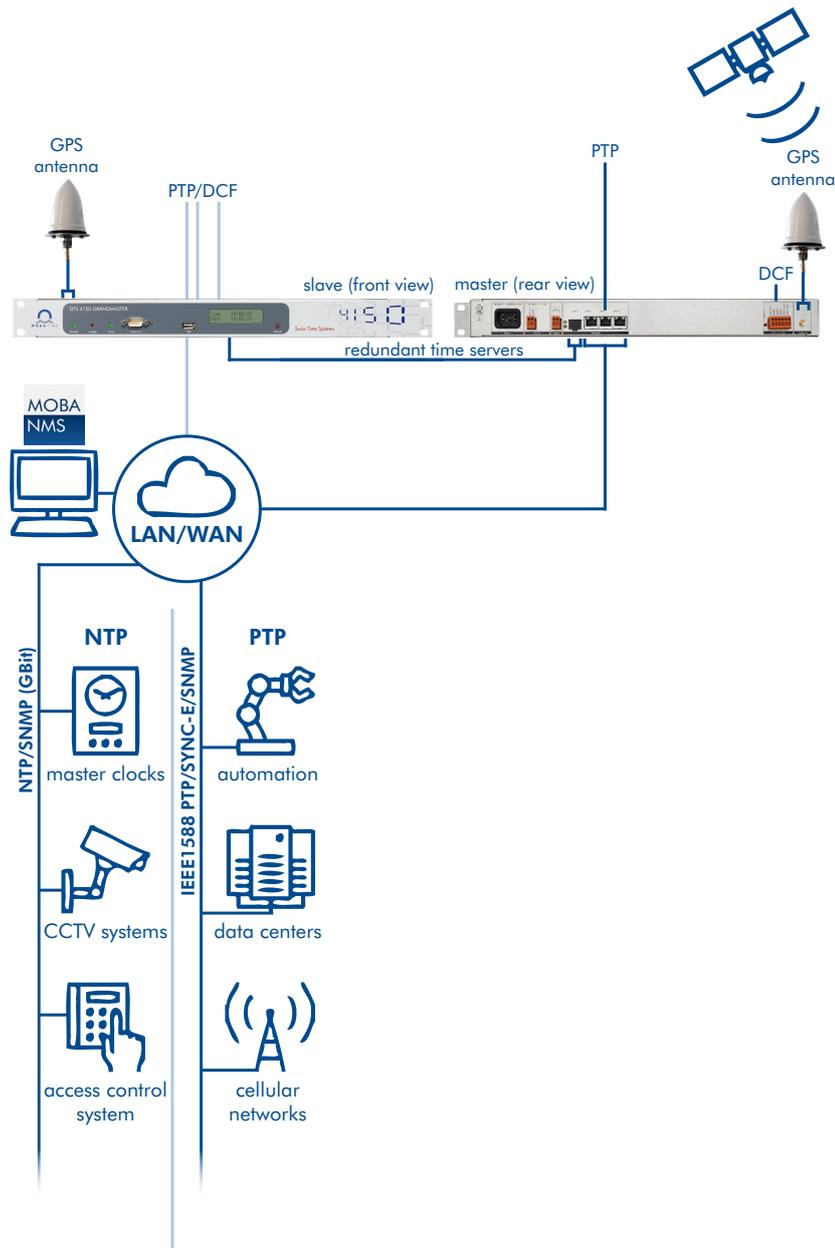
- 1 LED Stromversorgung
- 2 LED Alarm
- 3 LED Netzwerksynchronisation
- 4 PC-Terminal-Anschluss, RS 232 Sub D 9p male
- 5 USB-Anschluss für Software-Update, Wartung oder Dateidownload zum Zeitserver (z.B. Telegrammdateien, Zeitzonentabelle...)
- 6 Display: Zeit, Datum, Status, Alarm, IP, etc.
- 7 Taste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



Rückansicht DTS 4150.grandmaster

- 8 Netzanschluss 230VAC
- 9 1 Stromversorgungseingang 24VDC
- 10 Alarmrelaiskontakt, Alarmeingang
- 11 LAN 4: SFP (NTP/PTP/redundanter Link)
- 12 LAN 1-3: RJ45, 100/1000 Mbit Ethernet (NTP/PTP/Wartung)
- 13 DCF Current Loop Synchronisationsein- und -ausgänge
- 14 GNSS Antenne

Anwendungen



DTS – Distributed Time System Der DTS 4150 grandmaster 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.