



# DTS 4150.grandmaster

Le DTS 4150.grandmaster est un appareil combiné de distribution de l'heure et de synchronisation présentant jusqu'à 4 ports réseau (IPv4/IPv6). Grâce à son concept hautement précis et intelligent destiné à un fonctionnement redondant, il offre un haut niveau de fiabilité et de disponibilité.

Le DTS 4150 est une horloge de référence principale (PRTC) et PTP grandmaster selon IEEE 1588-2008/PTPv2, compatible avec IEEE 1588-2019/PTPv2.1, pour la synchronisation de clients très précis. Il se prête parfaitement aux applications telles que les télécommunications (par ex. LTE), le secteur de l'énergie (par ex. Smart Grid), diverses applications dans l'automatisation industrielle et des processus, etc.

En tant que serveur NTP haute performance, il répond à plus de 10'000 requêtes NTP et SNTP par seconde, ce qui représente jusqu'à 600'000 clients selon la configuration du client NTP.

Pour que la disponibilité soit maximale, deux DTS 4150 peuvent être connectés pour offrir une redondance dans le fonctionnement maître à esclave avec commutation automatique en cas d'erreur.

Le DTS 4150 peut recevoir tous les signaux GNSS (GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou), garantissant une précision et une disponibilité maximales. Pour la sécurité GNSS, plusieurs constellations peuvent être utilisées en parallèle.

Le grandmaster offre des services réseau de pointe tels que le VLAN, l'agrégation de liens et le routage statique.

Données techniques		DTS 4150.grandmaster	
Interface réseau	100/1000 BaseT, RJ45 (LAN 1-3)	3	
	100/1000 BaseT SFP (miniGBIC Interface) (LAN 4)	1 pour des opérations redondantes et un réseau optique pour NTP/PTP	
Lien redondant	pour un fonctionnement redondant de deux DTS 4150 avec commutation automatique de l'état maître-esclave en cas d'erreur	•	
Interface RS 232	pour la gestion locale, connecteur D-Sub 9	1	
Port USB	pour les mises à jour du micro-logiciel	1	
Boîtier / Écran	Dimensions (LxHxP) / Poids	483x44x190mm (19", 1U) / 2.3kg	
	Matériau	acier inoxydable	
	Degré de protection	IP20	
	Écran : LCD, 2 lignes pour obtenir des informations sur	état, heure, configuration du réseau	
Alimentation	alimentation redondante	•	
	Alimentation 1 (fiche C14)	90...240VAC; 50/60Hz	
	Alimentation 2 (bornes à 2 broches)	24-28VDC, 2A	
Température de fonct.	10-95% d'humidité relative de l'air, sans condensation	0°...50°C	
<b>Entrées signal de référence</b>			
Entrée RF GNSS	pour antenne GNSS, connecteur SMA, vers récepteur GNSS interne, 72 canaux, sensibilité de suivi -165 dBm	1	
SFP lien redondante	connexion optique au deuxième DTS 4150.grandmaster	1	
PTP	d'un PTP grandmaster, en tant que PTP esclave	3	
	si le lien optique est utilisé comme redondant	2	
Boucle de courant DCF	p. ex. GNSS 4500	1	
Client NTP/SNTP		1	
<b>Sorties signal de référence – réseau</b>			
PTP-Grandmaster	E2E, P2P, 1 étape, 2 étape, multicast, couche 2, IPv4/IPv6	RJ45 (2x 1 GBit Port), SFP (1 GBit Port)	
Profils PTP	E2E/P2P par défaut; service d'électricité (IEEE/IEC 61850-9-3); télécom ITU-T G.8265.1, G.8275.1, G.8275.2; gPTP IEEE 802.1AS	•	
Maîtres SyncE	ESMC (SSM)	3	
Serveur NTP		>10'000 requêtes/s, les 4 Ports total	
<b>Sorties signal de référence – hors réseau</b>			
DCF 77	Current Loop passiv, 1 PPS	1	
<b>Caractéristiques réseau</b>			
PTP grandmaster/maître SyncE/serveur NTP V4/V3 (RFC 5905/1305)/SNTP (RFC 4330)		•	
Configuration IP	IPv4 (DHCP, IP statique), IPv6 (auto configuration, DHCPv6, IP statique)	•	
Agrégation de liens	IEEE 802.3ad, sur 2 interfaces LAN dédiées	LAN 2 & 3	
VLAN	priorisé (IEEE 802.1p), marqué (IEEE 802.1Q)	•	
Routage statique		•	
IGMP / Multicast		RFC 3376, 1112, 4601, 3973	
<b>Alarmes</b>			
Sortie électrique	Contact relais	•	
Sorties réseau LAN 1-3	Notifications SNMP (Traps)	V1/V2c	
	Mail	•	
<b>Oscillateur</b>			
TCXO	Holdover après >24h de synchronisation	< ±1 ms/jour (< 0.01 ppm)	
<b>Précision</b>			
Sortie de signal horaire	Interne	GPS à l'heure interne	< ±30 ns <sup>1</sup>
		GPS à NTP	< ±100 μs
		GPS à PTP	< ±0.25 μs
		GPS à DCF	< ±5 μs
		SyncE	compatible

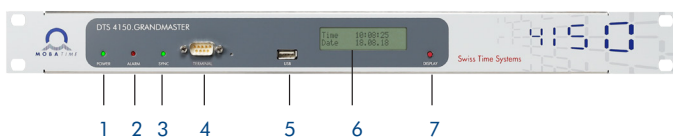
Donnes techniques		DTS 4150.grandmaster
Gestion et supervision		
MOBA-NMS	pour la configuration, le contrôle et la surveillance en option, surveillance des appareils possible avec MOBA-DSS	• inclus dans MOBA-NMS EXPERT
Menu terminal	connecteur sériel (RS-232), SSH, Telnet	•
SNMP (v1/v2c/v3)	SNMPv3 avec authentification et chiffrement	•
SCP, SFTP ou FTP	pour le téléchargement du micrologiciel du système	•
LED	alarme, alimentation, synchronisation	•
Sécurité		
Authentification SNMPv3, SCP, SSH et NTP		•
Conformité <sup>2</sup>		
CE, CB, RoHS, WEEE		•
EMC	EN 50121-4 <sup>3</sup> , EN 61000-6-4, EN 61000-6-2	•
Sécurité	IEC 62368	•

<sup>1</sup> Avec un module GNSS interne et une bonne réception satellite

<sup>3</sup> Non inclus dans le certificat CB

<sup>2</sup> Pour la liste complète, voir le manuel du produit

## Interfaces – Vue de face et d’arrière



### Vue de face DTS 4150.grandmaster

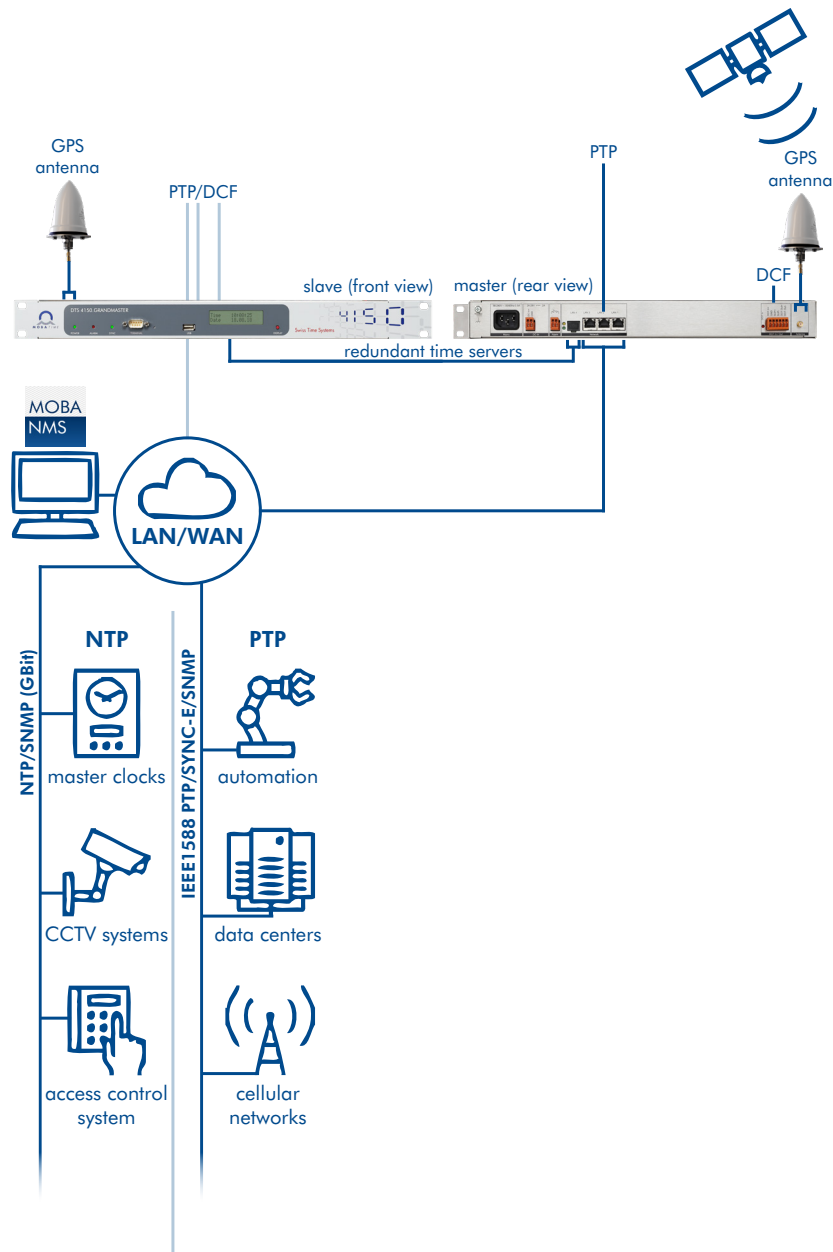
- 1 LED Alimentation
- 2 LED Alarme
- 3 LED Synchronisation du réseau
- 4 Prise de branchement pour PC, connecteur RS 232 D-Sub 9p male
- 5 Port USB pour mise à jour de logiciels, maintenance ou téléchargement de fichiers sur le DTS (p.ex. fichiers de télégramme, tableaux de fuseaux horaires...)
- 6 Écran : heure, date, état, alarme, IP, etc.
- 7 Bouton Display



### Vue arrière DTS 4150.grandmaster

- 8 Alimentation 230VAC
- 9 1 entrée d'alimentation 24VDC
- 10 Contact de relais d'alarme, entrée d'alarme
- 11 LAN 4: SFP (NTP/PTP/liens redondant)
- 12 LAN 1-3: RJ45, 100/1000MBit Ethernet (NTP/PTP/maintenance)
- 13 DCF Current Loop entrées et sorties de synchronisation
- 14 Antenne GNSS

## Applications



**DTS – Distributed Time System** Le DTS 4150 grandmaster fait partie du Distributed Time System de Mobatime SA. Différents appareils installés de manière décentralisée, tels que des horloges-mères, des horloges secondaires et des serveurs de temps, sont reliés via LAN/WAN (Ethernet). Tous les appareils DTS peuvent être synchronisés, surveillés et commandés via le LAN ; cela comprend la commande à distance, la surveillance ainsi que le traitement des erreurs, par exemple via le logiciel de gestion MOBA-NMS.

DTS offre la possibilité de distribuer l'heure ultra précise à tous les clients NTP du réseau LAN/WAN ainsi qu'aux sous-systèmes (par ex. horloges secondaires ou systèmes de commutation et de commande de la technique du bâtiment et de la sécurité), exactement là où elle est nécessaire.