



## Serveur de temps et grandmaster à utilisations multiple

# DTS 4148.grandmaster

Le DTS 4148.grandmaster établit de nouveaux critères de qualité en tant que référence horaire pour les clients NTP et PTP dans les moyens et grands réseaux (Ethernet / IPv4 / IPv6). Grâce à sa haute précision et à son concept intelligent pour un fonctionnement redondant, il offre un maximum de fiabilité et de disponibilité.

Le DTS 4148.grandmaster vous apporte les avantages suivants :

- Équipé de deux prises LAN totalement indépendantes :
  - Met NTP à disposition dans deux réseaux différents
  - Peut être synchronisé via une des deux prises LAN avec NTP et exécuter la synchronisation d'un réseau indépendant via l'autre prise LAN

- Synchronise deux réseaux en PTP grandmaster

- Haut degré de redondance du système par fonctionnement redondant par le biais d'une liaison en fibre optique :

- Disponibilité élevée
- Fonctionnement maître-esclave avec commutation automatique si une erreur se produit

- Utilisation polyvalente grâce aux différentes sorties de code horaire : NTP/PTP, IRIG/AFNOR, RS 232/RS 485 série, DCF, impulsions haute précision

Utilisable dans de nombreux domaines différents en raison de ses multiples fonctions.

# DTS 4148.grandmaster - la référence horaire précise et novatrice pour les appareils basés sur le réseau LAN

## Précision de l'heure

La précision maximale du DTS 4148.grandmaster est obtenue par la synchronisation d'un récepteur GPS raccordé et grâce à une gestion intelligente de l'heure. L'heure interne est alignée sur la référence horaire (p. ex. GPS) en une seule étape ou par un réajustage lent (en micropas réglables). Le réajustage lent est utilisé pour éviter que l'heure ne fasse des sauts (p. ex. suite à une défaillance prolongée de la source horaire). Afin d'améliorer encore la précision, la dérive et le vieillissement du quartz sont compensés en continu.

## Performance maximales - même pour les grands réseaux

Le DTS 4148 peut répondre à plus de 1500 demandes NTP et SNTP par seconde. Il peut simultanément servir de référence horaire NTP pour un réseau et être synchronisé par un serveur NTP faisant autorité dans un réseau physiquement séparé (simultanément client et serveur).

## PTP grandmaster

PTP conforme à IEEE 1588-2008 pour la synchronisation des clients de haute précision. Utilisation est p.ex. la synchronisation des enregistreurs audio et video.

## Authentification NTP-

Prend en charge l'authentification NTP pour une sécurité encore accrue, ce qui permet aux clients de vérifier des paquets NTP reçus.

## Commande sûre et conviviale

Une commande est possible par le LAN via les protocoles MOBA-NMS (SNMP), Telnet, SSH ou SNMP. SSH et SNMP (authentification MD5 et DES pour le codage) garantissent une liaison sécurisée. L'utilisation du protocole SNMP nécessite un logiciel spécial.

## Message de perturbation

Les alarmes sont transmises via un relais d'alarme, par e-mail ou messages SNMP. L'état de l'alarme peut en plus être affichée sur l'écran en appuyant sur la touche rouge.



## Façade

Connectique :

- 2 prises LAN RJ 45, 10/100 MBit Ethernet
- Port USB pour mises à jour de logiciels, maintenance ou téléchargement de fichiers sur le serveur de temps (p. ex. fichiers de télégramme, tableau de fuseaux horaires, etc.)

LED : alimentation en courant, alarme, synchronisation et trafic de données réseau

Écran : heure, date, état, alarme, IP, etc.

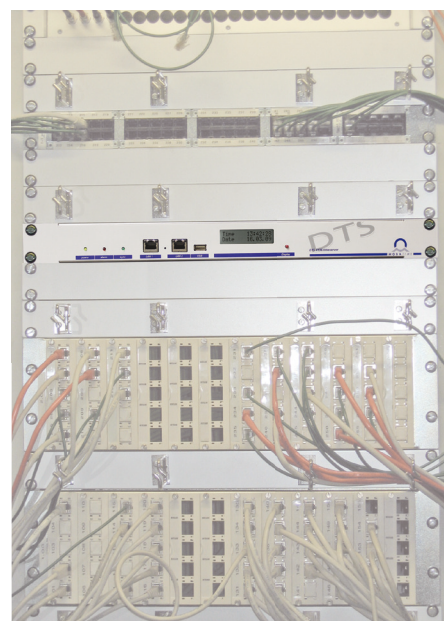


## Arrière

Connectique :

- Alimentation : 2 entrées d'alimentation en courant DC, sortie DC (p. ex. pour GPS)
- Alarme : contact de relais d'alarme, entrée d'alarme
- Entrées de synchr. : entrée IRIG-B/AFNOR (BNC), boucle de courant DCF

- Sorties de synchr. : boucle de courant DCF, lien DTS (module GBIC)
- Sériel : 1 RS 232/485, pour télégrammes sériels prog.
- IRIG : 1 sortie IRIG-B/AFNOR (BNC)
- IRIG DC : 1 sortie DC IRIG-B/AFNOR (RS 422 & optocoupleur)
- Impulsions : 1 sortie DCF ou impulsion/fréquence (RS 422 & optocoupleur)



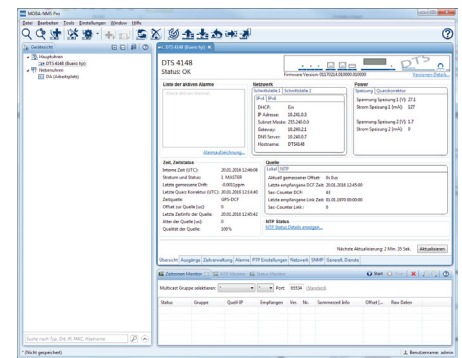
Appareil DTS, monté dans un rack IT de 19"

# DTS 4148.grandmaster - la source horaire pour les installations d'horloges et systèmes de distribution de temps basés sur le réseau LAN

Le DTS 4148.grandmaster représente à maints égards une référence horaire polyvalente. Il transmet d'une part les signaux horaires externes avec une précision et une fiabilité maximales au moyen de la synchronisation NTP et PTP. Il est compatible avec tous les appareils NTP unicast (basés sur IP) et multicast tels qu'horloges secondaires avec mouvement NTP (p. ex. NBU 190, etc.), horloges digitales et afficheurs d'informations numériques. D'autre part, il

peut aussi synchroniser l'interface NMI (Network MOBALine Interface) qui, à son tour, peut piloter des horloges-mères et secondaires avec MOBALine et DCF 77. Il est même possible de synchroniser via le Network Time Protocol (NTP) ou Precision Time Protocol (PTP) des ordina-

teurs/postes de travail, photocopieuses, imprimantes, télécopieurs, terminaux de saisie horaire, systèmes de contrôle d'accès, centrales d'alarme incendie, appareils d'enregistrement d'images et de sons et de nombreux autres clients du réseau.



# DTS 4148.grandmaster - priorité absolue à la précision et à la fiabilité

## Fonctionnement redondant du serveur NTP

Pour éviter des écarts de temps entre deux DTS 4148.grandmaster, ceux-ci peuvent être synchronisés par le biais d'une liaison en fibre optique pour laquelle deux modules GBIC sont utilisés.

Les deux serveurs de temps s'attribuent automatiquement leur rôle respectif de maître ou d'esclave, l'esclave étant toujours synchronisé par le maître. En cas de panne du GPS, la commutation se fait automatiquement du maître vers l'esclave, les paramètres pour cette commutation pouvant être configurés manuellement.

Le maître DTS possède toujours un meilleur niveau de stratum que l'esclave.

## Alimentation redondante

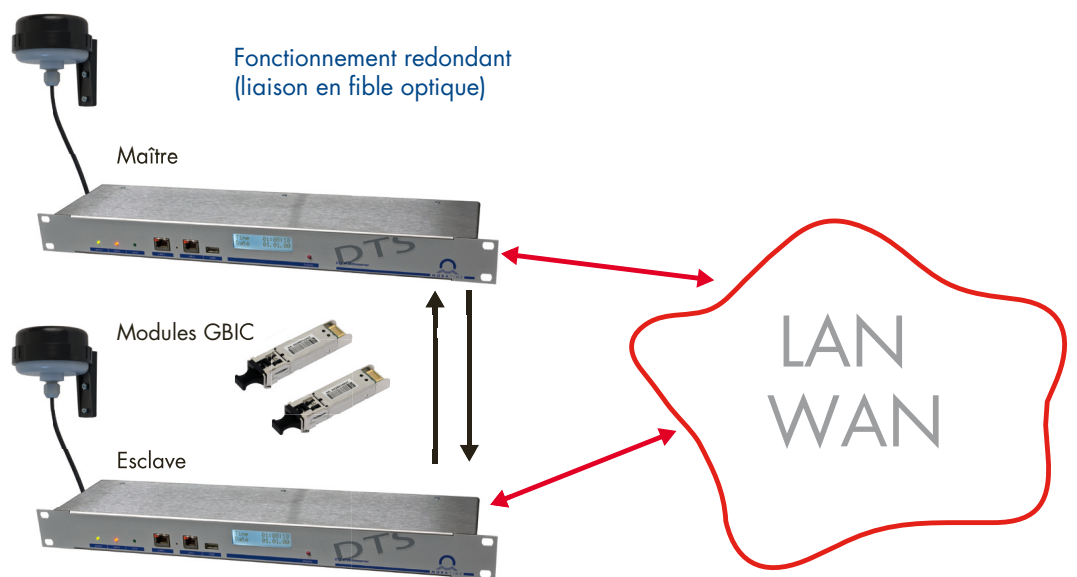
Le DTS 4148.grandmaster dispose de deux entrées surveillées pour une alimentation parfaitement redondante. L'entrée d'alimentation non active est elle aussi surveillée.

Variantes d'alimentation possibles :

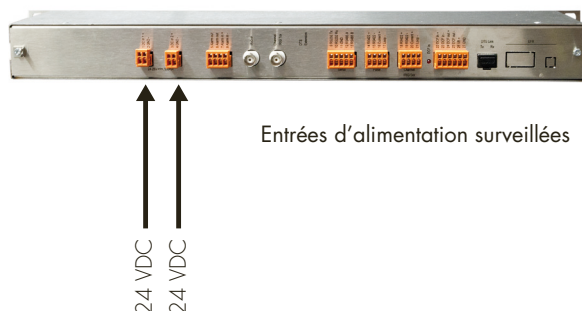
- 24 VDC, non redondant
- 24 VDC + 24 VDC, redondant

## Sorties redondantes

Des sorties redondantes IRIG-B/AFNOR, interface sérielle, sortie DCF et/ou impulsion/fréquence sont possibles en utilisant une unité ECO- (External Change Over Unit) externe.

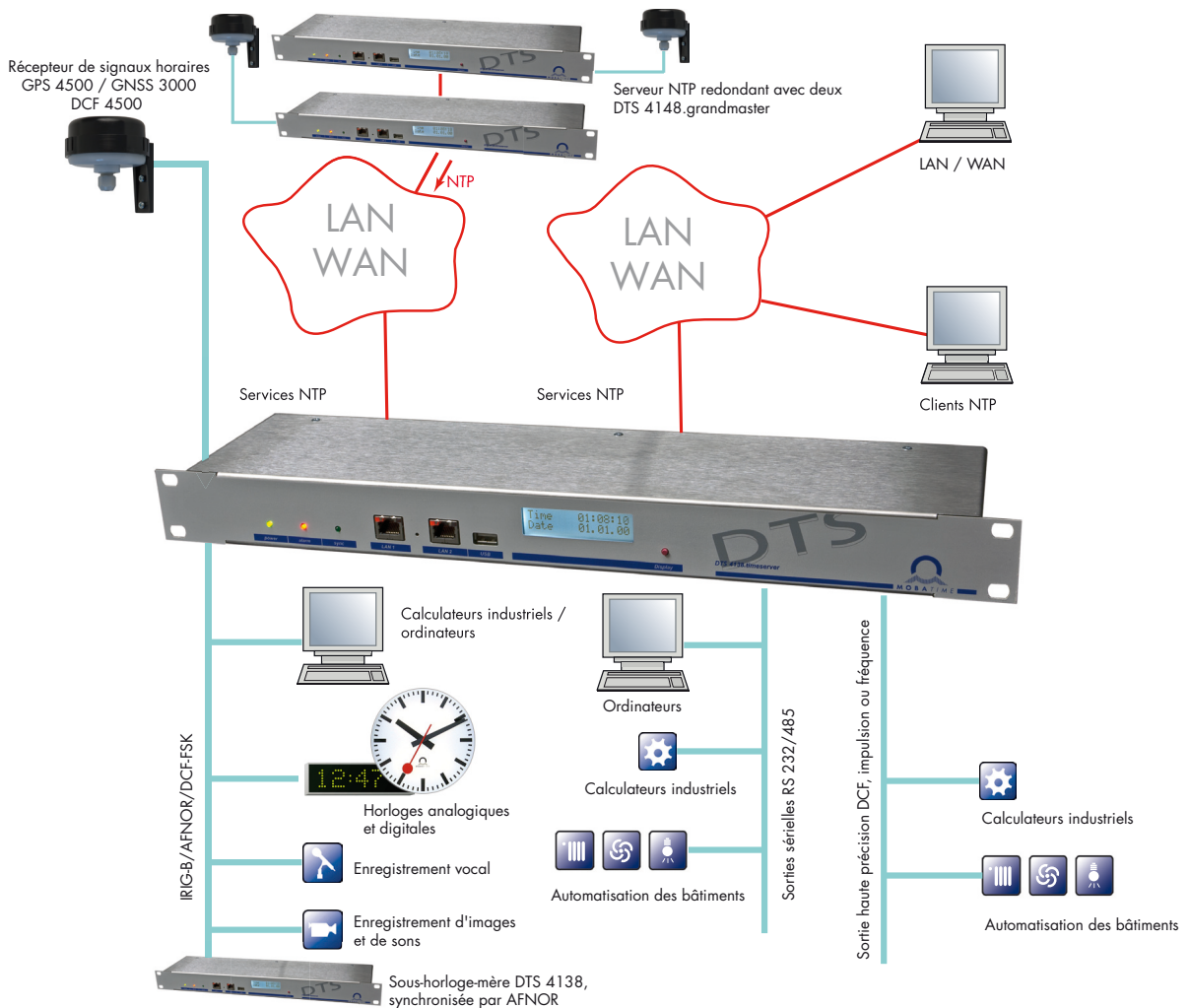


## Alimentation redondante



## DTS 4148.grandmaster, horloge-mère de précision polyvalente et serveur de temps NTP

Le DTS 4148.grandmaster comporte comme serveur NTP et horloge-mère une sortie IRIG-B/AFNOR haute précision, une interface RS 232/485 série et une sortie pour impulsions ou fréquences techniques.



Le DTS 4148.grandmaster est équipé d'une sortie IRIG-B/AFNOR pour la synchronisation d'horloges secondaires analogiques et digitales, de calculateurs industriels, de systèmes d'enregistrement sonore ainsi que de nombreux autres appareils techniques.

Le DTS 4148.grandmaster comporte en outre une sortie RS 232/485 série programmable au moyen d'un fichier script pour la synchronisation de pratiquement tous les types d'appareil technique tels que serveurs d'ordinateurs, calculateurs industriels, centrales d'alarme incendie, etc.

Pour garantir une précision maximale de la synchronisation, une sortie impulsion haute précision est disponible. Celle-ci peut être utilisée comme sortie DCF (RS 422 et optocoupleur) ou pour des impulsions périodiques.

Des domaines d'application typiques sont l'industrie, les installations de distribution d'énergie, les centrales électriques et partout où une fiabilité élevée, une haute précision, une absence de sauts de l'heure et une disponibilité durable sont indispensables.



# DTS 4148.grandmaster - données techniques et performances

Données techniques		
Sorties signal horaire	2 x NTP V4 (entièrement compatibles V3) /SNTP, NTP multicast, physiquement séparé PTP Grandmaster (E2E, P2P, two step, unicast, multicast), profiles default et utility Sortie signal horaire DCF (optocoupleur passif) 1 x DCF 77, impulsion/fréquence programmable (RS 422 et optocoupleur) 1 x RS 232/485 pour message sériel, programmable par fichier script 1 sortie IRIG-B/AFNOR, sortie analogique (BNC) et niveau DC (RS 422 et optocoupleur)	IRIG-B 122, IRIG-B 123, AFNOR A, AFNOR C, DCF-FSK, ...
Liens DTS (redondance)	Longueur max. du câble en fibre optique, p. ex. fibre multimode Ø 50 µm: Fibre multimode Ø 62.5 µm:	550 m max. 275 m max.
Ligne d'horloge secondaire NTP	Pour la synchronisation d'horloges secondaires via NTP multicast ou unicast (basé sur IP) Fonction serveur de fuseaux horaires, avec jusqu'à 15 fuseaux horaires différents	
Services réseau	Client NTP Serveur NTP, nombre max. de demandes client NTP et SNTP : Master PTP IEEE1588-2008 (V2) two step SNMP V1, V2c, V3 (get, put, notification, trap) avec authentification MD5 et codage DES E-mail pour messages d'alarme (2 adresses possibles) DATE, TIME, FTP (pour mise à jour)	typique > 1500 demandes/s
Interface réseau	10BaseT / 100BaseTX (IEEE 802.3) Débit de transmission : auto-négociation / manuel Connexion : RJ45 (uniquement câbles blindés autorisés)	
Configuration IP	DHCP, IPv4, IPv6 statique	
Commande	Via LAN : MOBA-NMS, Telnet, SSH, SNMP (logiciel spécial nécessaire) Connexion USB pour mises à jour de logiciels, maintenance (config. et chargement de fichiers de protocole) ou télécharg. de fichiers (p. ex. fichiers de télégr., etc.)	
Affichage (LED)	Alimentation, état de la synchronisation, état du LAN, alarme, entrée DCF	
Écran	Affichage d'informations d'état : heure, date, IP, alarme, etc. (2 lignes de chacune 16 caractères)	
Calcul de l'heure locale	Changement d'horaire été/hiver automatique préprogrammé Jusqu'à 80 entrées de fuseaux horaires prédéfinies et 20 entrées librement programmables Un fuseau horaire (UTC ou heure locale) peut être affecté individuellement à chaque sortie	
Précision	GPS (entrée DC) au serveur NTP : GPS (entrée DCF) au serveur PTP : GPS (entrée DCF) à la sortie DCF 77 / impulsion : NTP à l'heure interne : Fonctionnement redondant : maître à esclave GPS (entrée DCF) à IRIG (analogique) GPS (entrée DCF) à IRIG (numérique) Heure interne à sorties sérielles (variation : ± 10 ms)	typique < ± 100 µs typique < ± 10 µs typique < ± 10 µs typique < ± 100 µs typique < ± 1 µs typique < ± 100 µs typique < ± 10 µs typique < ± 10 ms
Maintien de l'heure (interne) OCXO	Synchronisé avec GPS : Holdover (course libre) (après > 24 h de synchr. de GPS) à 20°C ± 5°C : Après redémarrage sans synchronisation (après 24 h) à 20°C ± 5°C :	± 10 µs à UTC < ± 1 ms/j ou < 0.01 ppm < ± 250 ms/j ou < 2.5 ppm
Source horaire externe	Serveur NTP / SNTP externe (4 sources NTP possibles), ou récepteur de signaux horaires DCF 77 (optocoupleur, p. ex. GNSS 3000), ou récepteur de signaux GPS (optocoupleur, p. ex. GPS 4500), ou IRIG-B12x/AFNOR (analogique, BNC) Mise à l'heure manuelle (uniquement à des fins de test)	
Relais d'alarme	Libre de tension, ouvre contact pour signalisation d'erreurs	Ouvert -> alarme
Entrée d'alarme	1 entrée d'alarme pour la surveillance d'un appareil externe, 18 - 36 VDC, 6 mA max.	Entrée ouverte -> alarme
Alimentation	2 entrées DC : 24 VDC +20 % / -10 % / 10 W max. Sortie DC : Tension d'entrée DC -2 V, 400 mA max.	
Dimensions	Rack 19", 1 unité de hauteur, L x H x T	483 x 44 x 125 mm
Poids		Env. 1,8 kg
Réserve de marche	Pas de réserve de marche active interne, maintien de l'heure avec RTC pour brèves interruptions de tension	
Température ambiante	0.. 60°C, 10 - 90 % d'humidité relative de l'air, sans condensation	
Options	Module mini GBIC (GigaBit Interface Converter) SX LC 1000Mbps, 3.3V Câble en fibre optique, 2xLC/LC50/125µm câble patch fibre channel duplex 100 cm	