

## SERVEUR DE TEMPS HAUTE PRÉCISION, GRANDMASTER ET PRTC

# DTS 4210.TIMECENTER

*Le DTS 4210.timecenter est un appareil combiné de distribution de l'heure et de synchronisation présentant jusqu'à 16 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.*



# POINTS FORTS

## PTP GRANDMASTER AND PRTC

Le DTS 4210 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. Utilisable pour les télécommunications (par ex. 5G), l'électricité (par ex. réseau électrique intelligent), l'automatisation, etc.

## SERVEUR NTP HAUTE PERFORMANCE

Le DTS 4210 peut répondre à plus de 20 000 requêtes NTP et SNTP par seconde (jusqu'à 600 000 clients selon la configuration du client NTP).

## LIEN REDONDANT

Pour que la disponibilité soit maximale, deux DTS 4210 peuvent être connectés pour offrir une redondance dans le fonctionnement maître à esclave avec commutation automatique en cas d'erreur.

## RÉCEPTEUR GNSS

Le DTS 4210 peut recevoir tous les systèmes GNSS L1 (GPS+QZSS/SBAS, Galileo, GLO-NASS, BeiDou), garantissant une précision et une disponibilité maximales.

## SERVICES RÉSEAU

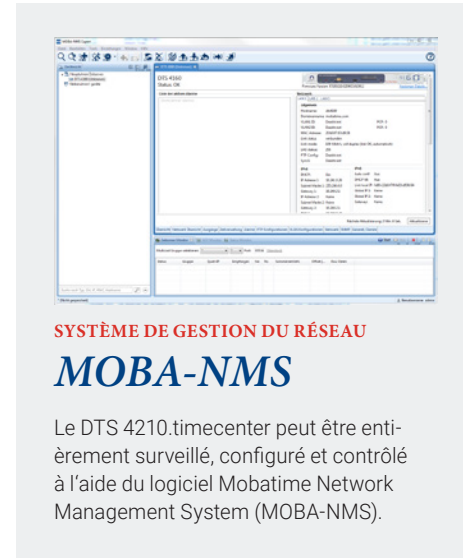
Le DTS 4210 offre des services réseau de pointe tels que le VLAN, l'agrégation de liens et le routage statique.

## OSCILLATEUR

Le DTS 4210 est doté d'un oscillateur au rubidium de haute précision pour la meilleure stabilité possible en mode holdover.

## SORTIES OBSOLETES

Le DTS 4210 prend en charge les sorties obsolètes telles que IRIG, E1, DCF, impulsion et fréquence.

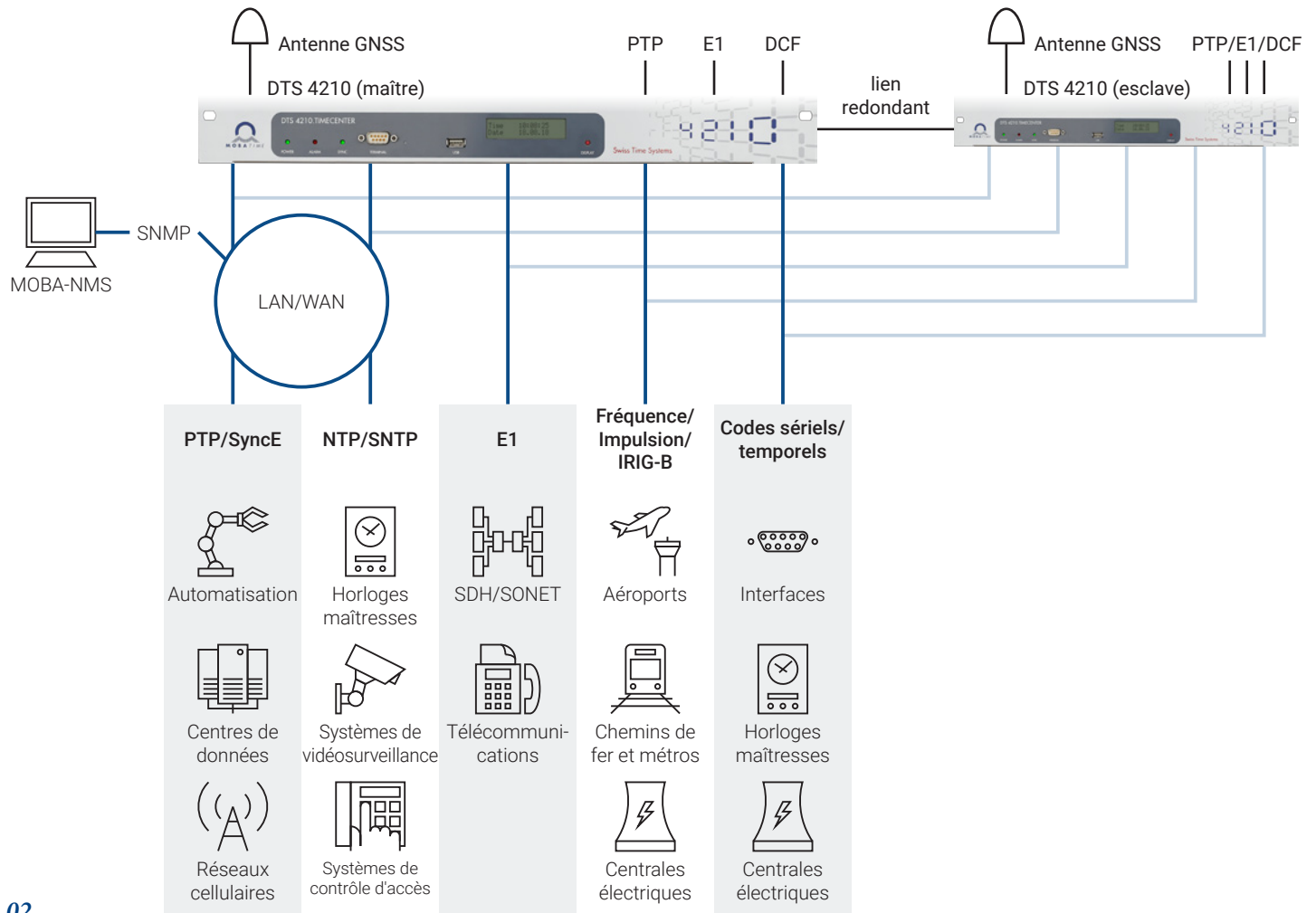


SYSTÈME DE GESTION DU RÉSEAU

## MOBA-NMS

Le DTS 4210.timecenter peut être entièrement surveillé, configuré et contrôlé à l'aide du logiciel Mobatime Network Management System (MOBA-NMS).

## APPLICATIONS



# DONNÉES TECHNIQUES

## RUBIDIUM DE HAUTE PRÉCISION

### Oscillateur

DTS 4210c	Rubidium
Vieillessement	+/- 2.5*10 <sup>-11</sup> /jour +/- 1*10 <sup>-9</sup> /an
Maintenance <sup>1</sup>	< +/- 0.9 µs/jour
ITU-T	G.811 <sup>3</sup> , G.8272 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Après 30 jours de synchronisation ; pour plus de détails, voir le manuel du produit

<sup>2</sup> Généralement réussi lorsque la synchronisation GNSS est active

<sup>3</sup> Pour plus d'informations, consultez le manuel du produit

## DONNÉES MÉCANIQUES ET ENVIRONNEMENT

### Données générales

**Dimensions :** 483 x 178 x 190 mm (19", 4U)

**Poids :** 5.6 kg

**Matériau du boîtier :** acier inoxydable

**Degré de protection :** IP 20

**Température de fonctionnement :** 0 à 50 °C

**Humidité d'exploitation :** 10 à 90 % relatif, sans condensation

**Source de courant :** 2x 90 à 240 VAC ou 80 à 240 VDC, 0.5 A; 2x 24 à 28 VDC, 2 A (redondant, supervisé)

## NORMES

### Conformité

Le DTS 4210.timecenter est conforme aux homologations d'agences suivantes<sup>1</sup>:

CE, UKCA, CB, RoHS, DEEE

**EMC :** EN 50121-4<sup>2</sup>, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

**Sécurité :** CEI 62368

<sup>1</sup> Pour la liste complète, voir le manuel du produit

<sup>2</sup> Non inclus dans le certificat CB

## ENTRÉES SIGNAL DE RÉFÉRENCE

- 1 x entrée RF GNSS (pour antenne GNSS) vers récepteur GNSS interne, 92 canaux, sensibilité de suivi -167 dBm
- 1 x connexion au deuxième DTS 4160 grandmaster (SFP) - lien redondant
- 1 x PTP (d'un PTP grandmaster, en tant que PTP esclave)
- 1 x boucle de courant DCF (par ex., GNSS 4500)
- 1 x E1 (pour l'amélioration de la maintenance uniquement)
- 1 x F-IN (1 PPS, 10 MHz, 2,048 MHz) (pour l'amélioration de la maintenance uniquement)

## SORTIES SIGNAL DE RÉFÉRENCE - RÉSEAU

- PTP grandmaster (E2E, P2P, 1 étape, 2 étapes, multidiffusion, couche 2, IPv4/IPv6)
- Profils PTP : E2E/P2P par défaut ; service d'électricité (IEEE/CEI 61850-9-3) ; télécom ITU-T G.8265.1, G.8275.1, G.8275.2 ; gPTP IEEE 802.1AS
- maître SyncE, ESMC (SSM)
- Serveur NTP (< 20 000 requêtes/seconde sur les 16 ports combinés)
- Mode NTP : serveur, homologue, diffusion, multidiffusion/SNTP/MD5 et authentification SHA1 pour NTP
- TIME (RFC 868), DAYTIME (RFC 867)
- IEEE/CEI 61850-9-3 (uniquement avec synchronisation NTP/SNTP/PTP)

## SORTIES SIGNAL DE RÉFÉRENCE - HORS RÉSEAU

- 4 x IRIG-B, sortie de précision (AM/DC)
- 8 x sorties impulsion/fréquence de précision
- 8 x sorties sérielles avec télégrammes horaires configurables, RS-232/422/485
- 4 x DCF77
- E1 (Option: +3 x E1/2,048 MHz (en tant qu'E1 sans cadre), compatible avec ITU-T G.811, G.812, G.813 ; sortie non protégée (1:1), option de niveau de qualité SSM uniquement I (ITU-T G.781 / 704))

## INTERFACE RÉSEAU

- 12 x 100/1000BaseT
- 4 x SFP pour module miniGBIC 100/1000Base- T(X) ou FX

## CARACTÉRISTIQUES RÉSEAU

- 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 8 interfaces LAN dédiées
- VLAN : priorisé (IEEE 802.1p), étiqueté (IEEE 802.1Q)
- Routage statique
- IGMP/Multidiffusion (RFC 3376, 1112, 4601, 3973)

## ALARMES

- Sortie électrique : contact relais
- Sorties réseau (LAN 1-3) : notifications SNMP (Traps) V2c, Mail (RFC 4954, 2195)
- Alarme LED

## PRÉCISION (VALEURS TYPIQUES)

- Interne
  - GNSS à l'heure interne : < +/- 30 ns
  - Connexion redondante à l'heure interne : < +/- 50 ns
  - PTP à l'heure interne : < +/- 200 ns
  - DCF à l'heure interne (avec GNSS 4500) : < +/- 200 ns (après compensation du décalage fixe)
  - E1 à l'heure interne : < +/- 200 ns (fréquence uniquement)
  - F-In à l'heure interne : < +/- 200 ns (fréquence uniquement)
- Sortie de signal horaire
  - GNSS à NTP : < +/- 100 µs
  - GNSS à PTP : < +/- 0.25 µs
  - GNSS à DCF : < +/- 5 µs
  - GNSS à impulsion : < +/- 5 µs
  - GNSS à IRIG (AM) : < +/- 200 µs
  - GNSS à IRIG (DC) : < +/- 1 µs
  - Sortie impulsion/fréquence, BNC et RS422 : < +/- 200 ns
  - Sortie impulsion/fréquence, boucle de courant : < +/- 10 µs
  - GNSS à la sortie sérielle : < +/- 10 ms (gigue < 10 ms)

## GESTION ET SUPERVISION

- MOBA-NMS ; surveillance possible
- Menu Terminal : connecteurs sériel (RS-232), SSH, Telnet
- SNMP (v1/v2c/v3), SNMPv3 avec authentification et chiffrement
- Téléchargement du micrologiciel du système via SCP, SFTP ou FTP
- LED : alarme, alimentation, synchronisation

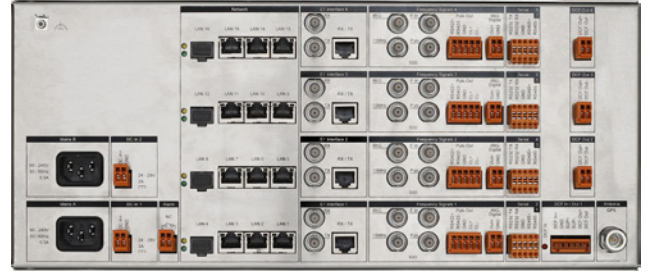
## SÉCURITÉ

- Les fichiers de configuration et les fichiers journaux sont stockés sur une mémoire non volatile afin de survivre aux pannes de courant
- Voir les instructions de sécurité Mobatime (disponible sur demande)
- Authentification SNMPv3, SCP, SSH, NTP
- Fonction de sécurité GNSS basée sur une licence (documentation disponible sur demande)

# INTERFACES



1 2 3 4 5



6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

<b>1 LED d'état</b>	Alimentation (vert), alarme (rouge), synchronisation (vert)	
<b>2 Terminal</b>	Interface RS232 pour la gestion locale, connecteur D-Sub 9	
<b>3 USB</b>	Hôte USB pour clés USB	Pour les mises à jour du micrologiciel et les fichiers journaux
<b>4 Affichage</b>	LCD, 2 lignes contenant jusqu'à 20 caractères (avec rétroéclairage)	Pour obtenir des informations sur l'état, l'heure et la configuration du réseau
<b>5 Bouton d'affichage</b>	Pour l'éclairage de l'écran et la pagination dans les écrans d'information	
<b>6 Alimentation secteur (2x)<sup>1</sup></b>	Fiche C14	90–240 VAC, 50/60 Hz ou 80–240 VDC 0.5 A
<b>7 Alimentation DC (2x)<sup>1</sup></b>	Bornes à 2 broches	24–28 VDC 2 A
<b>8 Contact d'alarme</b>	Borne à 2 broches	Normalement fermé Max. charge: 30 W (30 VDC ou 1 A) / 60 VA (60 VAC ou 1 A)
<b>9 LAN 1</b>	RJ45 100/1000MBit	Administration/NTP
<b>LAN 2</b>	RJ45 100/1000MBit	Administration/NTP/PTP/LAG1
<b>LAN 3</b>	RJ45 100/1000MBit	Administration/NTP/PTP/LAG1
<b>LAN 4</b>	SFP	NTP/PTP/liens redondant
<b>LAN 5</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP
<b>LAN 6</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG2
<b>LAN 7</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG2
<b>LAN 8</b>	SFP	NTP/PTP
<b>LAN 9</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP
<b>LAN 10</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG3
<b>LAN 11</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG3
<b>LAN 12</b>	SFP	NTP/PTP
<b>LAN 13</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP
<b>LAN 14</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG4
<b>LAN 15</b>	RJ45 100/1000MBit	NTP/PTP/LAG4
<b>LAN 16</b>	SFP	NTP/PTP

<b>10 E1</b>	2x BNC (femelle), 75 Ω	Tx/Rx, asymétrique, ITU-T G.703
	RJ48, 120 Ω	Tx/Rx, symétrique, ITU-T G.703
<b>E1 (option)</b>	6x BNC (femelle), 75 Ω	Tx/Rx, asymétrique, ITU-T G.703
	3x RJ48, 120 Ω	Tx/Rx, symétrique, ITU-T G.703
<b>11 Sortie IRIG (4x)<sup>2</sup></b>	BNC (femelle), 50 Ω	IRIG-B1xx (AM), AFNOR A/C (AM)
<b>Sortie 10 MHz (4x)</b>	BNC (femelle), 50 Ω	10 MHz, 2.048 MHz, 2 Hz, 1 PPS
<b>Entrée fréquence (4x)</b>	BNC (femelle), 50 Ω	10 MHz, 2.048 MHz, 1 PPS
<b>Sortie impulsion (4x)<sup>3</sup></b>	BNC (femelle), 50 Ω	10 MHz, 2.048 MHz, 2 Hz, 1 PPS
<b>12 Sortie impulsion (4x)<sup>3</sup></b>	Borne à 5 broches	RS-422 (10 MHz, 2.048 MHz, 2 Hz, 1 PPS) Boucle de courant (2 Hz, 1 PPS)
<b>13 Sortie digitale IRIG (4x)<sup>2</sup></b>	Borne à 2 broches	IRIG-B00x (DC), AFNOR-A/C (DC) (digital, 50 Ω, TTL)
<b>14 Sortie sérielle (8x)</b>	Borne à 10 broches	RS-232/422/485 RS-422: sortie uniquement
<b>15 Entrée/sortie DCF (4x)</b>	Borne à 6 broches	Entrée de boucle de courant DCF pour la connexion d'une antenne GNSS 4500
		Sortie DCF, boucle de courant passive
		Sortie DC (28 VCC, max. 100 mA), par ex. GNSS 4500
		LED indiquant le signal DCF
<b>16 Entrée GNSS<sup>4</sup></b>	Type N (femelle), 50 Ω	Signal d'antenne GNSS Alimentation antenne max. 5 V/100 mA

<sup>1</sup> Redondant, surveillé

<sup>2</sup> La configuration du signal est identique pour les IRIG analogiques et numériques (11, 13)

<sup>3</sup> La configuration du signal est identique pour les deux sorties à impulsion (voir manuel) (11, 12)

<sup>4</sup> Pour les accessoires disponibles, voir le manuel du produit