

LAN Ethernet/NTP

NTP – Time over Ethernet ToE

La manière novatrice de distribuer l'heure pour installations horaires, infrastructures IT ainsi que technique du bâtiment et de sécurité

L'Ethernet relie des systèmes et appareils de technique d'information, de communication et de sécurité aux fonctions les plus diverses, pour mettre en réseau des systèmes informatiques et IT et les transformer en systèmes multifonctionnels individuels.

Le protocole horaire en réseau NTP (Network Time Protocol) instaure les conditions préalables pour que tous les composants de tels systèmes soient synchronisés avec une exactitude absolue sur la même heure.

ToE – synchronisation horaire précise et économique pour tous les « clients » de l'Ethernet LAN

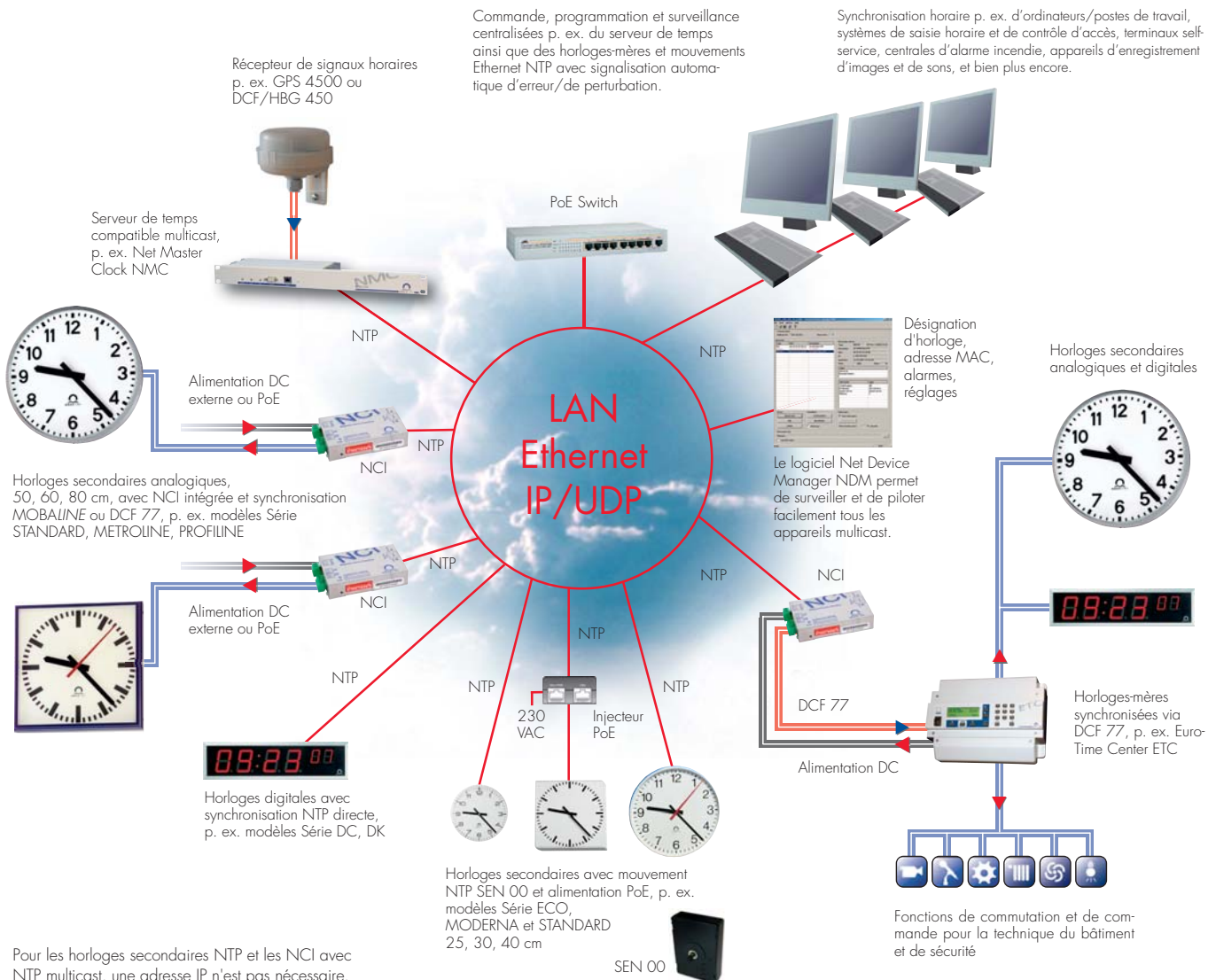
L'utilisation de réseaux pour la synchronisation horaire de « clients », p. ex. horloges, installations horaires et centrales horaires, apporte des avantages considérables :

- Les frais de montage pour les installations horaires mises en réseau sont drastiquement réduits.
- Le réseau complet avec tous les composants et systèmes est synchronisé exactement sur la même heure.
- Grâce à l'intégration d'un serveur de temps (p. ex. MOBATIME NMC ou DTS 4130.time-server), le signal horaire de la précision de l'horloge atomique capté via DCF 77 ou GPS est entré directement dans le réseau comme information sur l'heure NTP.

- Un avantage essentiel : il est possible d'intégrer des horloges-mères modernes directement dans le réseau. Via Ethernet LAN et NTP, un nombre quasi illimité d'horloges secondaires est synchronisé sans besoin de récepteurs de signaux horaires supplémentaires. De plus, ces horloges peuvent prendre en charge de nombreuses fonctions de commutation et de commande dépendantes du temps pour la technique des systèmes du bâtiment et d'autres appareils raccordés.
- Un système horaire basé sur le LAN peut être configuré et surveillé par chaque ordinateur dans le réseau. Perturbations, messages d'erreur et alarmes sont signalés par relais d'alarme, pièges SNMP ou e-mails. Dans la mesure où les horloges en réseau disposent du

nouveau mouvement MOBATIME compatible LAN, il est même possible, à l'aide du logiciel MOBATIME Net Device Manager (NDM), d'établir si toutes les horloges fonctionnent avec précision.

- Avec la Network Clock Interface NCI, des horloges-mères non compatibles LAN ou même des horloges-mères et horloges existantes peuvent aussi être raccordées au LAN. Cela permet de réduire le câblage à des « lignes en dérivation » vers les différents terminaux.



Pour les horloges secondaires NTP et les NCI avec NTP multicast, une adresse IP n'est pas nécessaire.

Composants du système ToE

Horloges secondaires avec synchronisation NTP

Mouvement NTP SAN 00/SEN 00 pour horloges de diam. jusqu'à 40 cm

De conception inédite, ce mouvement seconde à mise à l'heure automatique est synchronisé directement depuis le réseau via NTP et alimenté en courant par PoE. Le tableau au dos du prospectus contient des informations techniques détaillées sur le SEN 00.



Horloges secondaires d'intérieur ECO pour synchronisation NTP

Avec mouvement NTP SAN 00/SEN 00, alimentation PoE, jusque diam. 40 cm. Disponibles avec types de cadran 200 et 210 avec aiguilles définies spécialement pour mouvements SAN/SEN.



Type 200

Type 210

Horloges secondaires d'intérieur Moderna pour synchronisation NTP

Avec mouvement NTP SAN 00/SEN 00, alimentation PoE, jusque diam. 40 cm. Disponibles avec types de cadran 360 et 310 avec aiguilles définies spécialement pour mouvements SAN/SEN.



Horloges secondaires d'intérieur standard pour synchronisation NTP

Avec mouvement NTP SAN 00/SEN 00, alimentation PoE, jusque diam. 40 cm. Disponibles avec types de cadran 360 et 310 avec aiguilles définies spécialement pour mouvements SAN/SEN.

Horloges de diam. 50 à 80 cm avec NCI intégrée et mouvement MLU 190.



Type 360

Type 310

Horloges secondaires analogiques de diam. 50, 60 et 80 cm, avec NCI intégrée

Les horloges des modèles Série STANDARD, PROFILINE et METROLINE pour synchronisation Mobaline ou DCF 77 peuvent, en option, être livrées avec NCI intégrée et, donc, reliées à l'Ethernet LAN.



Horloges digitales à commande NTP directe

Sur demande, les horloges digitales à LED, p. ex. modèles Série DC et DK, peuvent aussi être équipées d'une entrée NTP pour un raccordement Ethernet LAN direct.



Les prospectus produit respectifs contiennent des informations sur les différents modèles et exécutions.

Serveurs de temps MOBATIME

Les serveurs de temps MOBATIME (p. ex. Net Master Clock NMC) ont été mis au point spécialement comme serveurs de temps pour une utilisation dans un environnement de réseau. Ils servent de référence horaire NTP aux appareils et systèmes raccordés au réseau. La synchronisation du serveur de temps peut se faire au choix avec des récepteurs de signaux horaires pour DCF 77 ou GPS et/ou par un autre serveur NTP sur le LAN. Les prospectus produit correspondants contiennent des informations détaillées sur ces serveurs novateurs et leurs applications.



Autres horloges-mères MOBATIME utilisables comme serveurs de temps NTP sur demande.

Network Clock Interface NCI

L'interface NCI permet à des horloges conventionnelles de fonctionner en réseau

Cette interface développée par les ingénieurs de MOBATIME est synchronisée via le Network Time Protocol (NTP) à l'intérieur du réseau par un serveur de temps compatible multicast et génère les codes horaires usuels MOBALine et DCF au format heure locale. Toutes les horloges secondaires avec un mouvement MOBALine ou un mouvement piloté via DCF 77 et toutes les horloges-mères avec entrée DCF 77 peuvent ainsi être synchronisées.

Installation facile à un prix avantageux

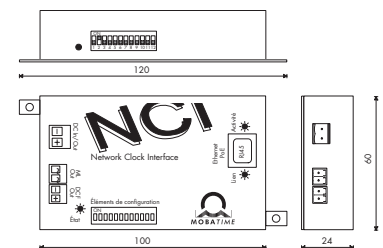
Avec son remarquable rapport qualité-prix, sa mise en service hyper simple et ses dimensions compactes, l'interface NCI est idéale pour la plupart des installations Ethernet LAN/WAN déjà existantes ou nouvelles. En raison des messages multicast (Ethernet, IP), il n'est nécessaire de donner ni adresse IP ou de passerelle ni masque Subnet.

Multicast et PoE

Comme la plupart des routeurs peuvent transmettre des messages multicast, l'installation peut se composer de plusieurs réseaux. Toutes les configurations nécessaires comme p. ex. la sélection de l'adresse multicast ou de l'entrée de zone horaire peuvent être exécutées lors de l'installation au moyen d'un commutateur DIP. Avec l'alimentation du NCI via Power over Ethernet (PoE), un seul raccordement est nécessaire avec un switch/routeur LAN compatible PoE. Une entrée DC supplémentaire permet d'alimenter l'interface par le biais d'une alimentation DC externe ou d'une alimentation DC par une horloge digitale ou une horloge-mère raccordée, si aucun PoE n'est disponible.

Serveurs de zones horaires pour appareils compatibles multicast

Les serveurs de temps NTP comme p. ex. Net Master Clock NMC peuvent mettre à la disposition de la NCI un tableau de zones horaires pour le calcul de l'heure locale. En utilisant un serveur NTP multicast standard sans fonction de serveur de zones horaires, il est possible de sélectionner l'une des 56 entrées dans un tableau prédéfini sur chaque NCI.



Grâce à ses dimensions compactes, la NCI peut être intégrée dans des horloges secondaires ou également montée dans des passages de câbles.

Données techniques

Mouvement NTP SAN 00/SEN 00	
SAN 00	SAN 00 Mouvement NTP pour aiguilles des heures et minutes jusque diam. 40 cm
SEN 00	SEN 00 Mouvement NTP pour aiguilles des heures, minutes et secondes jusque diam. 40 cm
Raccordement Ethernet	Contrôleur Ethernet 10 Mbits/s Prise RJ45 avec LEDs intégrées (activité, connexion)
Synchronisation	Via LAN, avec Network Time Protocol (NTP, UTC), Multicast
Exactitude	+/-100 ms (synchronisé)
Maintien de l'heure	Fonctionnement autonome sur base de quartz pendant 24 heures
Alimentation	Power over Ethernet (PoE) : 48 VDC, I = 25 mA
Configuration	12 x commutateur DIP
Plage de température	0..50° C, 10-90 % d'humidité relative de l'air, sans condensation
Boîtier	Boîtier 2 pièces en plastique (polycarbonate), noir
Dimensions	90 x 60 x 22 mm (L x l x H), poids : env. 100 g
Network Clock Interface NCI	
Raccordement Ethernet	Contrôleur Ethernet 10 Mbits/s Prise RJ45 avec LEDs intégrées (activité, connexion)
Synchronisation	Via LAN, avec Network Time Protocol (NTP, UTC), Multicast
Sorties code horaire	MOBALine : 15 V / 50 Hz, 20 mA max. DCF 77 : boucle de courant passive (current loop), optocoupleur : $U_{min}=5\text{ V}$, $U_{max}=30\text{ V}$, $I_{on}=10-15\text{ mA}$, $I_{off}=2\text{ mA @ }20\text{ V}$
Exactitude	+/-20 ms (synchronisé)
Maintien de l'heure	Fonctionnement autonome sur base de quartz pendant 24 heures
Alimentation	Entrée DC : 24..56 VDC ou PoE : 48 VDC (Phantom/Pins 4, 5 et 7, 8)
Consommation	<100 mA @ 24 V / <50 mA @ 48 V
Configuration	12 x commutateur DIP
LED	LED d'état rouge
Plage de température	-20..+70° C, 10-90 % d'humidité relative de l'air, sans condensation
Boîtier	Inox, attaches pour montage mural
Dimensions	120 x 60 x 24 mm (L x l x H), poids : env. 200 g