

# INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE SERVICE

## TREND NTP

Horloge analogue NTP



## Attestation du producteur

### STANDARDISATION

L'horloge NTP TREND a été développée et produite selon les directives de l'UE :

2006 / 95 / CE

2004 / 108 / CE

96 / 48 / CE



### Remarques sur ces instructions de service

1. Les indications données dans ces instructions de service peuvent être modifiées à tout moment sans avertissement préalable. La version actuelle peut être téléchargée sur [www.mobatime.com](http://www.mobatime.com).
2. Ces instructions de service ont été rédigées avec le plus grand soin afin d'expliquer tous les détails concernant le maniement du produit. Si vous avez malgré tout des questions ou si vous trouvez des erreurs dans ces instructions de service, veuillez s.v.p. nous contacter.
3. Nous déclinons toute responsabilité pour tous les dommages directs ou indirects qui pourraient résulter de l'utilisation de ces instructions de service.
4. Veuillez s.v.p. lire attentivement ces instructions de service et utiliser le produit seulement une fois que vous avez compris toutes les indications concernant l'installation et le service.
5. L'installation doit être effectuée uniquement par des professionnels.
6. Cette publication ne doit pas être ni reproduite, ni mémorisée dans un système informatique, ni transmise d'une quelconque manière, même sous forme d'extraits. Le copyright avec tous les droits est déposé chez BÜRK MOBATIME GmbH, D-78026 VS-Schwenningen et MOSER-BAER AG – CH 3454 Sumiswald / SWITZERLAND.



#### Remarque concernant l'installation et la manipulation

Cette horloge doit être transportée uniquement dans son emballage d'origine et être stockée au sec.

# Table des matières

---

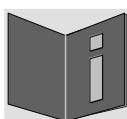
1	Sécurité.....	4
1.1	Consignes de sécurité.....	4
1.2	Symboles et avertissements utilisés dans ce mode d'emploi.....	4
1.3	Veiller à la sécurité de fonctionnement !.....	4
1.4	Veiller au lieu d'installation !.....	4
1.5	Veiller à la compatibilité électromagnétique !.....	4
2	Maintenance.....	5
2.1	Réparation des pannes.....	5
2.2	Nettoyage.....	5
2.3	Recyclage.....	5
3	Informations générales - introduction.....	6
3.1	Dimensions.....	6
3.2	Introduction.....	6
4	Directives de montage.....	7
4.1	Horloge simple-face.....	7
4.1.1	Schéma des connexions.....	7
4.1.2	Montage.....	7
4.2	Horloge double-face.....	8
4.2.1	Schéma des connexions.....	8
4.2.2	Montage.....	8
5	Configuration.....	9
5.1	Vue d'ensemble.....	9
5.2	Réinitialisation.....	9
5.2.1	Réglages standard.....	9
5.2.2	Réinitialisation avec bouton-poussoir (version simple-face).....	10
5.2.3	Réinitialisation avec MOBA-NMS.....	10
5.3	Modes de fonctionnement.....	10
5.3.1	Unicast.....	10
5.3.2	Multicast.....	10
6	Fonctionnement.....	12
6.1	Alimentation.....	12
6.2	DHCP.....	12
6.3	IPv6.....	12
6.4	DHCPv6.....	12
6.5	Configuration auto / SLAAC.....	12
6.6	SNMP.....	13
6.7	Calcul de l'heure locale.....	13
6.8	Précision / perte de synchronisation.....	13
6.9	Source horaire redondante.....	14
6.9.1	Client NTP Unicast.....	14
6.9.2	Client NTP Multicast.....	14
6.10	MOBA-NMS (MOBATime Network Management System).....	14
7	Mise à jour.....	15
7.1	Mise à jour du Bootloader.....	16
8	Tableau des fuseaux horaires.....	17
9	Accessoires.....	19
10	Données techniques.....	19

# 1 Sécurité

---

## 1.1 Consignes de sécurité

---





Lisez attentivement ce chapitre ainsi que les présentes instructions de service dans leur intégralité et respectez toutes les consignes qui y sont indiquées. Vous garantirez ainsi un fonctionnement fiable et une longue durée de vie de votre appareil.

Conservez ces instructions de service à portée de main afin de pouvoir les consulter à tout moment.

## 1.2 Symboles et avertissements utilisés dans ce mode d'emploi

---

	<b>Danger !</b> Respecter la règle pour éviter toute décharge électrique. Danger de mort !
	<b>Attention !</b> Respecter la règle pour éviter tout dommage matériel et de l'appareil !

## 1.3 Veiller à la sécurité de fonctionnement !

---



Attention!

- N'ouvrez jamais le boîtier de l'appareil. Vous risqueriez de provoquer un court-circuit électrique ou un feu, ce qui endommagerait votre appareil. Ne procédez vous-même à aucune transformation de l'appareil !
- L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont limitées ou qui manquent d'expérience et/ou de connaissances.
- Conservez les emballages tels que les plastiques hors de la portée des enfants : risque d'asphyxie !

## 1.4 Veiller au lieu d'installation !

---



Attention!

- Pour éviter tout dysfonctionnement de l'appareil, conservez-le à l'abri de l'humidité et protégez-le de la poussière, de la chaleur et du rayonnement direct du soleil. N'utilisez pas l'appareil en plein air.



### **Danger ! Remarque importante :**

Après tout transport de l'appareil, attendez que celui-ci soit à température ambiante avant de l'allumer. En cas de fortes variations de température ou d'humidité, il est possible que, par condensation, de l'humidité se forme à l'intérieur de l'appareil, pouvant provoquer un court-circuit.

## 1.5 Veiller à la compatibilité électromagnétique !

---



Attention!

- L'appareil satisfait aux exigences de la directive CEM et Basse tension.

## 2 Maintenance

---

### 2.1 Réparation des pannes

---

Si vous ne parvenez pas à éliminer vous-même la panne, adressez-vous au fournisseur auprès duquel vous avez acheté l'appareil.

Toute réparation doit avoir lieu uniquement dans l'usine du fabricant.

Mettez immédiatement l'appareil hors tension et adressez-vous à votre fournisseur si...

- du liquide s'est infiltré à l'intérieur de l'appareil,
- l'appareil ne fonctionne pas correctement et que vous ne parvenez pas à éliminer vous-même la panne.

### 2.2 Nettoyage

---

- Veillez à ce que l'appareil ne soit pas sali, en particulier au niveau des connexions ainsi que des éléments de commande et d'affichage.
- Nettoyez l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide.
- N'utilisez ni solvants ni produits de nettoyage caustiques ou gazeux.

### 2.3 Recyclage

---



#### Appareil

Une fois l'appareil arrivé en fin de vie, ne le jetez en aucun cas avec les déchets domestiques. Rendez l'appareil à votre fournisseur, qui le recyclera dans les règles de l'art.



#### Emballage

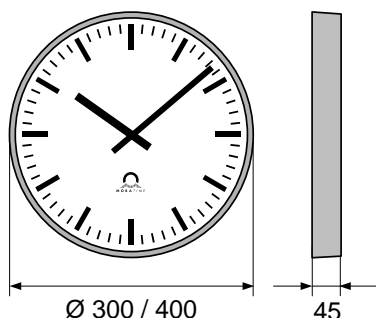
Votre appareil se trouve dans un emballage de protection afin d'éviter qu'il soit endommagé au cours du transport. Les emballages sont des matières premières et peuvent être recyclés écologiquement ou réintégrés dans le circuit des matières premières.

## 3 Informations générales - introduction

---

### 3.1 Dimensions

---



Toutes indications en mm.

### 3.2 Introduction

---

La **TREND** est une horloge à mise à l'heure automatique avec aiguille des heures, minutes et secondes. Elle est compatible réseau et peut être synchronisée au moyen de NTP (Network Time Protocol). Elle est disponible dans les diamètres 30 et 40 cm.

Caractéristiques :

- Port Ethernet LAN 10/100 Mbits/s.
- Alimentation en courant via PoE (Power over Ethernet).
- Synchronisation au moyen de serveur NTP dans le réseau.
- Bouton-poussoir de restauration de la configuration par défaut.
- Acceptation automatique de la configuration du réseau :
  - IPv4 : depuis un serveur DHCP dans le réseau : adresse IP, adresse de passerelle, masque de sous-réseau, jusqu'à 4 adresses de serveurs NTP, adresse de serveur de fuseau horaire, adresse de gestionnaire SNMP.
  - IPv6 : -SLAAC : Adresse IP  
- Serveur DHCPv6 dans le réseau : adresse IP, jusqu'à 4 adresses de serveurs NTP, adresse de serveur de fuseau horaire, adresse de gestionnaire SNMP.

Alternative : la configuration réseau peut être réglée manuellement à l'aide du logiciel MOBA-NMS.

- Changement d'heure automatique conformément à une règle prédéfinie. Les règles peuvent être programmées à l'aide du logiciel MOBA-NMS.

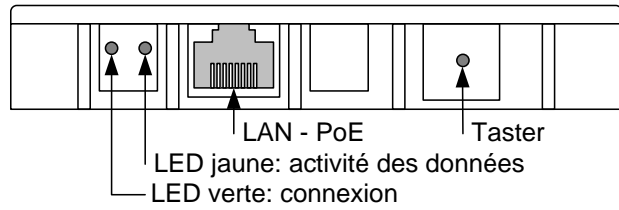
Alternative : changement d'heure conformément à une règle d'un serveur de fuseau horaire MOBATime dans le réseau.

- Intégration dans un système de surveillance (manager SNMP) possible. Les horloges peuvent envoyer des messages SNMP V2 d'alarme (pièges) et Alive périodiques.
- Signalisation de l'absence de synchronisation NTP après 24 heures par mise des aiguilles sur 12:00.
- Deux entraînements pour minute / heure et seconde.
- Mode de marche de l'aiguille des minutes sélectionnable via MOBA-NMS.

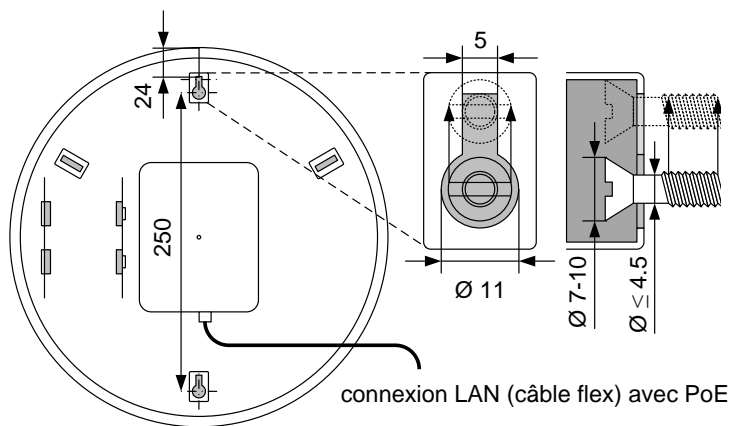
## 4 Directives de montage

### 4.1 Horloge simple-face

#### 4.1.1 Schéma des connexions

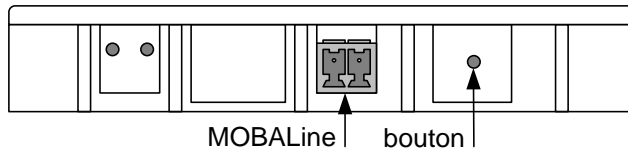


#### 4.1.2 Montage



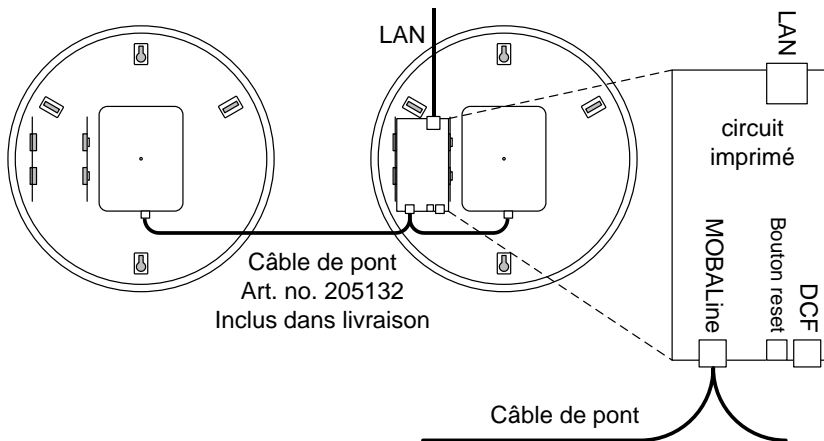
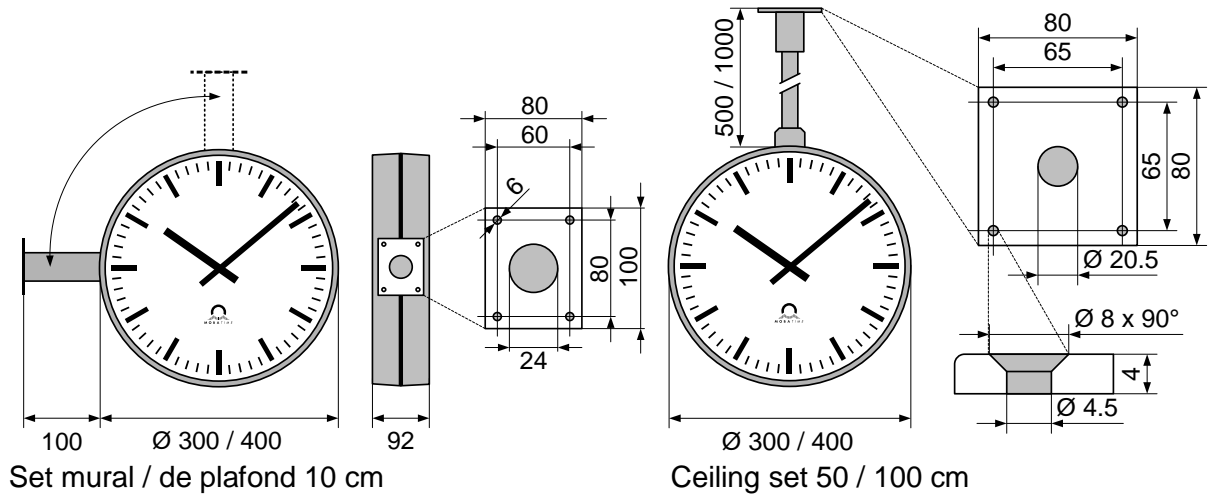
## 4.2 Horloge double-face

### 4.2.1 Schéma des connexions

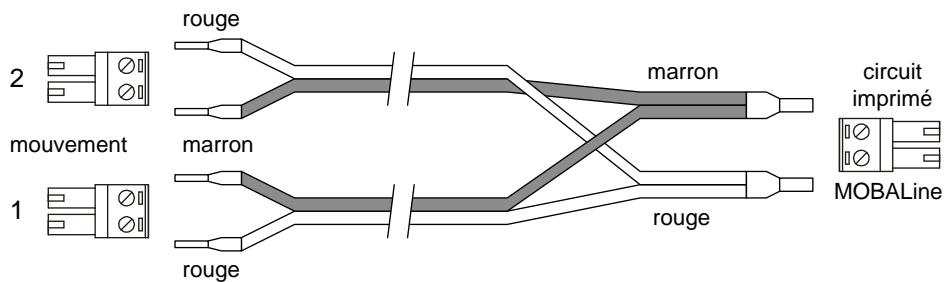


### 4.2.2 Montage

Toutes indications en mm.



### Connexion du câble de pont



**Notice:** Le câblage doit correspondre au dessin ci-dessus!





## 5 Configuration

### 5.1 Vue d'ensemble

L'horloge NTP TREND peut fonctionner dans deux modes différents :

- **Unicast**

L'horloge travaille comme client NTP. Elle possède une propre adresse IP (voir chapitre 4.3.1).

- **Multicast**

L'horloge travaille comme client NTP. Elle est activée via une adresse de groupe (IP Multicast, voir chapitre 4.3.2).

La configuration est effectuée au moyen de MOBA-NMS. La configuration du réseau est réalisée automatiquement par :

-IPv4 : serveur DHCP (consulter le chapitre 6.2)

-IPv6 : serveur SLAAC ou DHCPv6 (consulter les chapitres 6.3 et 6.5)

-manuellement à l'aide de l'outil PC MOBA-NMS (consulter le chapitre 6.10)

### 5.2 Réinitialisation

#### 5.2.1 Réglages standard

Nom (20 caractères)	TREND NTP
Mode IP	IPv4 et IPv6 activés
DHCP IPv4	activé
Adresse IP IPv4	1 255 255 253
Masque de sous-réseau IPv4	255.255.255.0
Adresse de passerelle IPv4	1 255 255 252
Adresse fixe IPv6/préfixe	0::0/64
Adresse locale lien IPv6	Voir le calcul au chapitre 6.3
DHCPv6	activé
Configuration auto IPv6 (RA, SLAAC)	activée
Nom d'hôte	MOBATIMExxxxxx, les 6 derniers caractères correspondant aux 6 derniers caractères de l'adresse MAC Par ex. MAC 00:16:91:12:34:56 → MOBATIME123456
Serveur DNS (seulement pour serv. NTP)	0.0.0.0 / 0::0
Adresse de serveur NTP 1	0.0.0.0
Adresse de serveur NTP 2	0.0.0.0
Adresse de serveur NTP 3	0.0.0.0
Adresse de serveur NTP 4	0.0.0.0
Intervalle de demande NTP [s] (10...999s)	10
Entrée de fuseau horaire 1	Londres
Entrée de fuseau horaire 2	Bruxelles
Entrée de fuseau horaire 3	Athènes
Entrée de fuseau horaire 4	Bucarest
Entrée de fuseau horaire 5	le Caire
Entrée de fuseau horaire 6	Amman
Entrée de fuseau horaire 7	UTC
Numéro de port de configuration	65532
Numéro de port Client de fuseau horaire	65534
DHCP activé/désactivé	Activé

Adresse de gestionnaire SNMP 1	0.0.0.0 / 0::0
Adresse de gestionnaire SNMP 2	0.0.0.0 / 0::0
Intervalle pièges Alive SNMP [min] (1...1440)	30

### 5.2.2 Réinitialisation avec bouton-poussoir (version simple-face)

L'horloge TREND comporte un bouton-poussoir au dos (voir chapitre 4.1.1 Schéma des connexions), qui peut être actionné à l'aide d'un objet pointu (p. ex. un trombone). Pour la montage double-face (voir chapitre 4.2.2) le bouton-poussoir sur la commande électronique intégrée est utilisé.

Pour redémarrer l'horloge (réinitialisation de logiciel), maintenir ce bouton enfoncé pendant au moins 2 secondes.

Si le bouton-poussoir Reset est maintenu enfoncé pendant plus de 10 secondes, les réglages d'usine sont restaurés sur l'appareil (Factory Reset).

### 5.2.3 Réinitialisation avec MOBA-NMS

L'horloge peut aussi être réinitialisée à l'aide du logiciel MOBA-NMS.

## 5.3 Modes de fonctionnement

---

### 5.3.1 Unicast

L'horloge possède une connexion réseau et est synchronisée par un serveur NTP avec UTC (temps universel coordonné).

Ce mode prend en charge la surveillance et la configuration de l'horloge via la connexion réseau. La configuration peut être effectuée automatiquement par un serveur DHCP ou manuellement avec le logiciel MOBA-NMS.

Pour la surveillance et la configuration avec MOBA-NMS, l'adresse de groupe (IP Multicast) 239.192.54.0 ou 239.251.34.0 pour IPv4 resp. FF38::EFC0:3600 ou FF38::EFFB:2200 pour IPv6 ou l'adresse IP est utilisée.

Le mode Unicast avec DHCP est configuré par défaut.

Dans ce mode, l'horloge tentera d'obtenir les paramètres réseau suivants d'un serveur DHCP (voir aussi chapitre 5.2) :

- Adresse IP
- Adresse de passerelle
- Masque subnet
- Adresse(s) de serveur NTP / adresse de serveur de fuseau horaire
- Adresse du manager SNMP

Le mécanisme d'horlogerie tentera dans ce mode de service d'obtenir d'un serveur DHCPv6 les paramètres réseau dans un réseau IPv6 (consulter également le chapitre 7.4) :

- Adresse IP
- Adresse(s) de serveur NTP / adresse de serveur de fuseau horaire
- Adresse de gestionnaire SNMP

Les adresses de serveur NTP doivent être configurées par l'administrateur de réseau en tant qu'option DHCP sur le serveur. Si une adresse est transmise à l'horloge, elle lui demandera des paquets NTP et de fuseaux horaires. L'intervalle de demande peut être configuré avec le logiciel MOBA-NMS.

### 5.3.2 Multicast

L'horloge possède une connexion réseau et est synchronisée par un serveur NTP avec UTC (temps universel coordonné).

La configuration peut être effectuée avec MOBA-NMS. Ce mode prend en outre en charge la surveillance de l'horloge via la connexion réseau. Avec le logiciel MOBA-NMS, des paramètres de configuration individuels peuvent aussi être modifiés via la connexion réseau.

Une des adresses de groupe Multicast (Multicast-IP) est utilisée pour la surveillance et la configuration avec MOBA-NMS. L'adresse de groupe est une adresse IP de la plage Multicast (224.0.0.0 à 239.255.255.255) de la Moser-Baer AG issue d'une plage disponible librement d'adresses sélectionnées :

-IPv4 : 239.192.54.x et 239.251.34.x, avec x = 1..15

Dans le cas d'IPv6, les plages mentionnées ci-dessus sont concrétisées de la manière suivante :

-IPv6 : FF3y::EFC0:360x et FF3y::EFFB:220x, avec x = 0x1..0xF et y=Scope

Par ex. 239.192.54.5 → FF38::EFC0:3605 ou 239.251.34.10 → FF38::EFFB:220A

Avec Scope, les valeurs suivantes sont possibles : ~~2 = Link Local Scope~~

~~5 = Site Local Scope~~

8 = Organization Local Scope

~~14 = Global Scope~~

Contrairement au mode Unicast, en mode Multicast, l'horloge reçoit des paquets NTP et de fuseaux horaires adressés à Multicast d'un serveur NTP à une adresse de groupe fixe (IP Multicast). Les numéros de port par défaut sont 123 (NTP) et 65534 (fuseau horaire). Le mode Multicast nécessite une configuration minimum par l'administrateur de réseau.

## 6 Fonctionnement

---

### 6.1 Alimentation

---

L'horloge peut être alimentée via PoE (Power over Ethernet) depuis un switch ou, autre alternative, en utilisant un injecteur PoE.

### 6.2 DHCP

---

En mode Unicast, l'horloge tente d'obtenir la configuration réseau d'un serveur DHCP dans le réseau. Les options DHCP sont exploitées automatiquement.

Pour une description exacte, consulter les instructions de service BD-800793 Description des horloges en réseau MOBATime.

C'est à l'administrateur de réseau de configurer en conséquence les options DHCP.

### 6.3 IPv6

---

IPv6 autorise 4 adresses IP parallèles au maximum, avec priorité par ordre décroissant :

- Affectation d'adresse par DHCPv6
- Adresse réglée en fixe
- Adresse calculée par Auto-Config (SLAAC / RA)
- Adresse locale de lien

Il est possible de désactiver DHCPv6 et / ou Autoconfig.

Calcul de l'adresse locale de lien à partir de l'adresse MAC :

fe80::2[2. Point MAC]:[3. Point MAC]ff:fe[4. Point MAC]:[5. Point MAC]:[6. Point MAC]

Exemple: MAC: 00:16:91:12:34:56  
                  ↓   ↓   ↓   ↓   ↓  
IPV6: fe80::216:91ff:fe12:3456

### 6.4 DHCPv6

---

En mode de service Unicast, le mécanisme d'horlogerie tente d'obtenir la configuration réseau depuis un serveur DHCPv6 dans le réseau IPv6. Les options DHCP sont automatiquement analysées.

La description précise se trouve dans le manuel BD-800793 Description des horloges réseau MOBATIME.

La configuration en conséquence des options DHCP est du ressort de la responsabilité de l'administrateur réseau.

### 6.5 Configuration auto / SLAAC

---

En mode de service Unicast, le mécanisme d'horlogerie tente de calculer la configuration réseau à partir des données d'un routeur (RA) dans le réseau IPv6.  
Adresse Ipv6

La description précise se trouve dans le manuel BF-800793 Description des horloges réseau MOBATIME.

## 6.6 SNMP

---

Pour l'intégration dans un système de surveillance, la TREND prend en charge des messages SNMP (pièges) (SNMP-Version 2c). La TREND peut envoyer en tant qu'agent SNMP des pièges d'alarme et Alive à un manager SNMP (p. ex. outil d'administration du réseau HP OpenView ou sim.) dans le réseau. Pour cela, l'adresse IP du manager SNMP doit être configurée (avec DHCP ou logiciel MOBA-NMS). Les structures des pièges sont définies dans un fichier MIB (détails, voir document BD-800793). Les pièges d'alarme servent à informer le manager SNMP en cas d'erreur. Les pièges Alive sont envoyés périodiquement et signalent au manager SNMP la disponibilité et le statut de l'horloge. La durée d'intervalle des pièges Alive peut être modifiée avec le logiciel MOBA-NMS.

## 6.7 Calcul de l'heure locale

---

Les horloges NTP sont synchronisées avec UTC (temps universel coordonné). Pour pouvoir calculer et afficher l'heure locale, les horloges ont besoin d'une information supplémentaire sous forme d'entrée de fuseau horaire. La TREND possède un tableau prédéfini comportant 7 entrées, qui peut être édité à l'aide du logiciel MOBA-NMS via le réseau.

La TREND supporte en alternative le calcul de l'heure locale basé sur l'entrée de fuseau horaire d'un serveur de fuseau horaire. Si l'horloge travaille en mode Unicast, elle demande l'entrée au serveur NTP configuré. Si elle travaille en mode Multicast, elle reçoit l'entrée correspondante à l'adresse de groupe réglée.

## 6.8 Précision / perte de synchronisation

---

La dérivation typique dans l'état synchronisé est inférieure à +/-50 ms.

L'horloge signale une perte de synchronisation après 24 heures par mise des aiguilles en position 12 heures. La dérivation typique après 24 h sans synchronisation est inférieure à +/-2 s (précision du quartz : 20 ppm à température ambiante).

Remarque : les dérivations mentionnées dépendent de la précision et de la puissance de la source horaire (serveur NTP). La réception NTP peut être influencée par la charge du réseau et les appareils en réseau (hub, switch, routeur, pare-feu, etc.).

## 6.9 Source horaire redondante

---

La disponibilité de serveurs NTP comme source horaire peut être améliorée par exécution redondante dans le réseau. Selon le mode de fonctionnement de l'horloge TREND, la stratégie suivante est prévue (vaut aussi pour serveur de fuseau horaire) :

### 6.9.1 Client NTP Unicast

En tant qu'option DHCP/DHCPv6 ou par configuration manuelle (MOBA-NMS), jusqu'à quatre adresses de serveur NTP différentes peuvent être annoncées à l'horloge. Si trois demandes d'heure consécutives par le serveur actuel restent sans réponse, l'horloge passe au serveur suivant (si disponible), au bout d'une durée qui est définie par l'intervalle de demande réglé (par défaut : 3 x 10 secondes). Après un redémarrage de l'horloge, le premier serveur est tout d'abord interrogé.

### 6.9.2 Client NTP Multicast

Deux serveurs doivent être installés, qui envoient des paquets NTP (IP Multicast) à la même adresse de groupe. Les intervalles d'envoi des deux serveurs doivent être ainsi sélectionnés que la synchronisation en mode normal soit effectuée par le serveur primaire. La synchronisation ne doit être prise en charge par le serveur secondaire qu'en cas de défaillance du serveur primaire. Le rapport du nombre de paquets envoyés entre serveur primaire et secondaire doit être réglé sur 4:1 environ :

- Intervalle d'envoi de serveur primaire : 1 paquet / 1 minute
- Intervalle d'envoi de serveur secondaire : 1 paquet / 4 minutes

La sélection du serveur repose ainsi sur la dominance du serveur qui envoie plus de paquets NTP par unité de temps. En cas de défaillance du serveur primaire, c'est le serveur secondaire qui domine.

## 6.10 MOBA-NMS (MOBATime Network Management System)

---

MOBA-NMS est un logiciel basé sur Java qui est utilisé pour la configuration et la demande du statut d'horloges NTP. Ce logiciel permet de procéder à toutes les configurations de manière centralisée pour un ou plusieurs appareils.

Vous trouverez de plus amples informations, des instructions de service et le logiciel lui-même sur notre site Web <http://www.mobatime.com>. Sur demande, le logiciel peut aussi être livré sur une clé USB (doit être commandé séparément).



## 7 Mise à jour

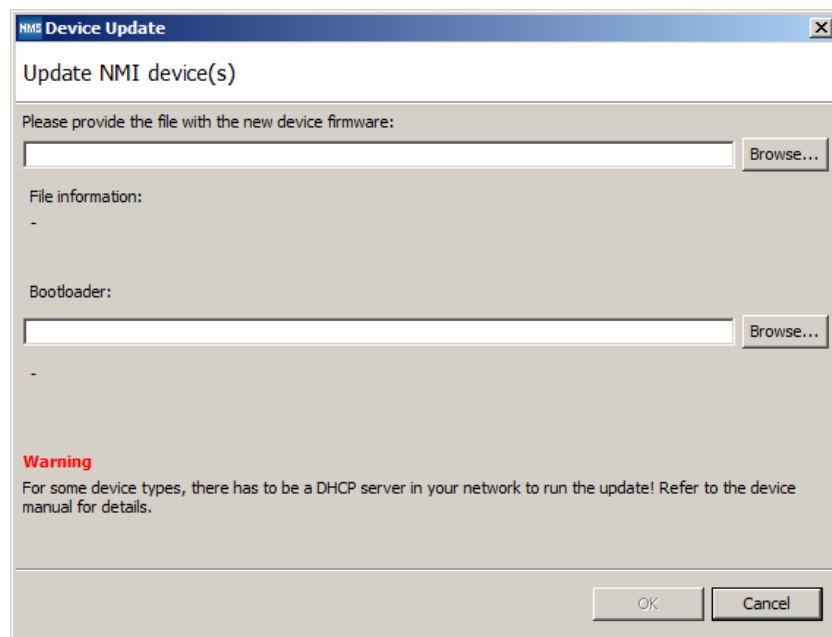
Le microgiciel ou le Bootloader d'une horloge peut être actualisé au moyen de MOBA-NMS. Suivant le motif de modification, les réglages sur l'horloge sont toutefois perdus. Le protocole utilisé est TFTP UDP Port 69.

En mode Multicast, une mise à jour sur plusieurs horloges peut être traitée de manière séquentielle. En mode Unicast, cela est effectué parallèlement.



**Prudence :** Un serveur DHCP dans le réseau est absolument nécessaire pour la mise à jour.

La fenêtre de mise à jour est ouverte par un clic droit sur Appareil → Commandes → Mise à jour microgiciel :



Mise à jour du progiciel

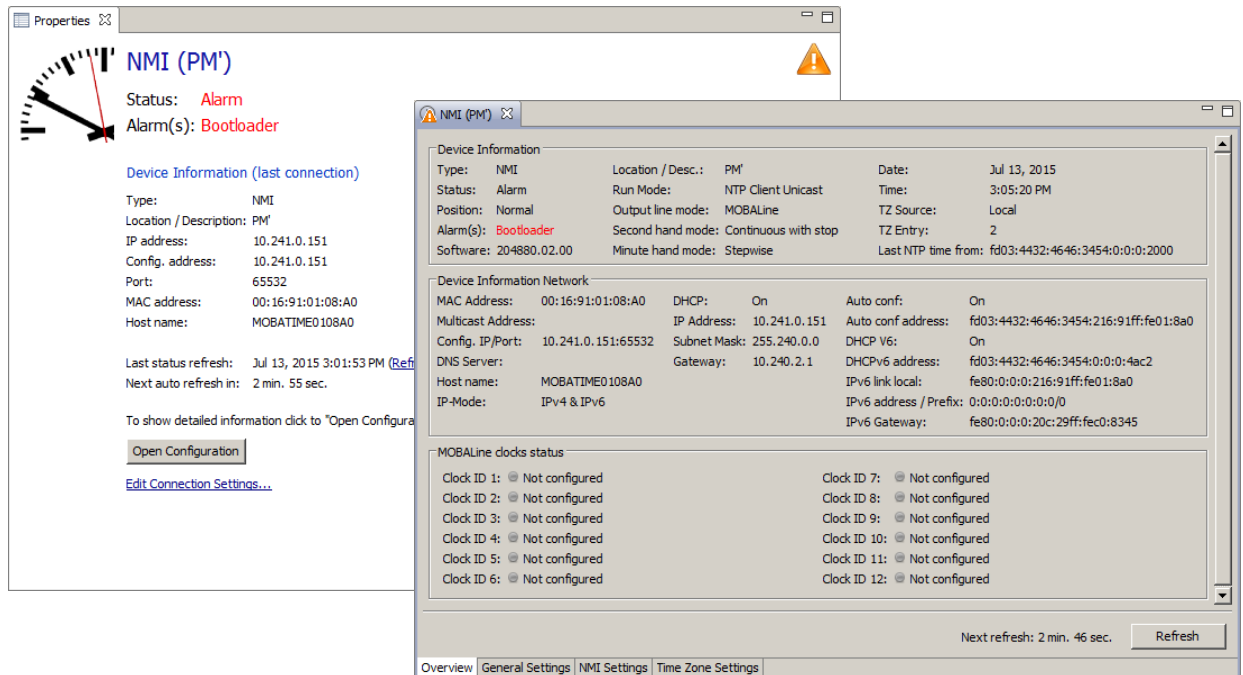
Mise à jour du Bootloader



**Attention :** Les versions les plus récentes du microgiciel et du Bootloader sont disponibles sous [www.mobatime.com](http://www.mobatime.com) → *Customer Area* → *Product Resources* dans le dossier respectif du produit. Si l'appareil fourni contient un logiciel plus récent que celui représenté dans le présent manuel, il convient de contrôler les réglages.

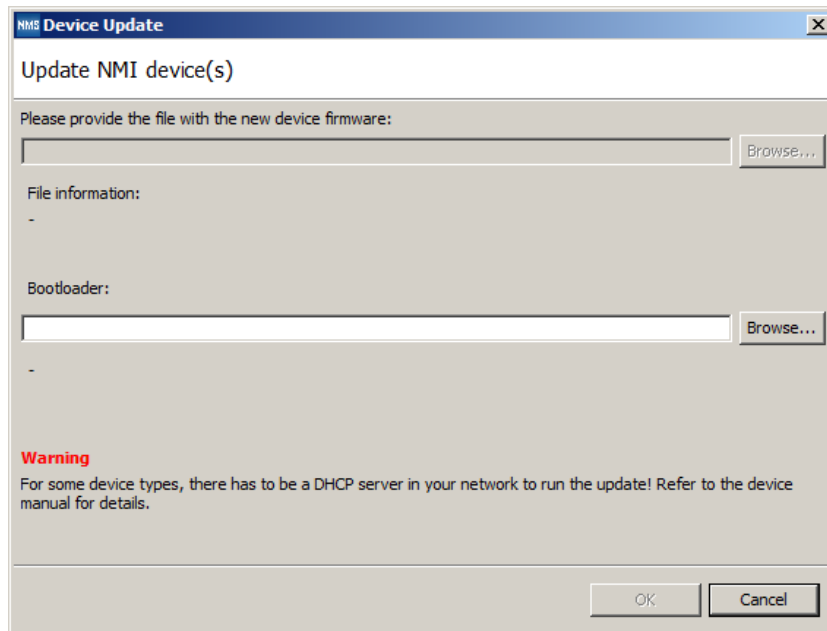
## 7.1 Mise à jour du Bootloader

Une mise à jour du Bootloader est uniquement nécessaire lorsque l'alarme correspondante est affichée :



The image shows two overlapping windows from a management interface. The left window, titled 'Properties', displays a gauge with a red needle pointing to the 'Alarm' position. Below the gauge, it shows 'Status: Alarm' and 'Alarm(s): Bootloader'. It also contains 'Device Information (last connection)' with fields for Type (NMI), Location / Description (PM), IP address (10.241.0.151), Config. address (10.241.0.151), Port (65532), MAC address (00:16:91:01:08:A0), and Host name (MOBATIME0108A0). The right window, titled 'NMI (PM)', shows a detailed configuration page. The 'Device Information' section includes fields for Type (NMI), Location / Desc. (PM), Date (Jul 13, 2015), Status (Alarm), Run Mode (NTP Client Unicast), Time (3:05:20 PM), Position (Normal), Output line mode (MOBALine), TZ Source (Local), Alarm(s) (Bootloader), Second hand mode (Continuous with stop), TZ Entry (2), Software (204880.02.00), and Minute hand mode (Stepwise). The 'Device Information Network' section lists MAC Address, Multicast Address, Config. IP/Port, DNS Server, Host name, and IP-Mode. The 'MOBALine clocks status' section shows 12 clock IDs, all of which are 'Not configured'. At the bottom of the right window, there is a 'Refresh' button and a 'Next refresh: 2 min. 46 sec.' indicator.

En cas d'alarme Bootloader, le champ de sélection pour le microgiciel (application) est désactivé et il ne redevient disponible que lorsque la mise à jour du Bootloader a réussi.



The image shows a dialog box titled 'NMI Device Update'. The main heading is 'Update NMI device(s)'. Below this, there is a text prompt: 'Please provide the file with the new device firmware:'. This is followed by a text input field and a 'Browse...' button. Underneath, there is a 'File information:' section with a dash '-' below it. A 'Bootloader:' section follows, also with a text input field and a 'Browse...' button. At the bottom of the dialog, there is a 'Warning' section with a red heading and the text: 'For some device types, there has to be a DHCP server in your network to run the update! Refer to the device manual for details.' At the very bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.



**Important :** le Bootloader doit être indiqué comme fichier zip.



## 8 Tableau des fuseaux horaires

Entrées de fuseaux horaires du tableau de saison standard (version 10.1).

Time zone	City / State	UTC Offset	DST Change	Standard → DST	DST → Standard
00	UTC (GMT), Monrovia, Casablanca	0	No		
01	London, Dublin, Edinburgh, Lisbon	0	Yes	Last Sun. Mar. (01:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
02	Brussels, Amsterdam, Berlin, Bern, Copenhagen, Madrid, Oslo, Paris, Rome, Stockholm, Vienna, Belgrade, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague, Sarajevo, Warsaw, Zagreb	+1	Yes	Last Sun. Mar. (02:00)	Last Sun. Oct. (03:00)
03	Athens, Istanbul, Helsinki, Riga, Tallinn, Sofia, Vilnius	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
04	Bucharest, Romania	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
05	Pretoria, Harare, Kaliningrad	+2	No		
06	Amman	+2	Yes	Last Thu. Mar. (23:59)	Last Fri. Oct. (01:00)
07	UTC (GMT)	0	No		
08	Kuwait City, Minsk, Moscow, St. Petersburg, Volgograd	+3	No		
09	Praia, Cape Verde	-1	No		
10	UTC (GMT)	0	No		
11	Abu Dhabi, Muscat, Tbilisi, Samara	+4	No		
12	Kabul	+4.5	No		
13	Adamstown (Pitcairn Is.)	-8	No		
14	Tashkent, Islamabad, Karachi, Yekaterinburg	+5	No		
15	Mumbai, Calcutta, Madras, New Delhi, Colombo	+5.5	No		
16	Astana, Thimphu, Dhaka, Novosibirsk	+6	No		
17	Bangkok, Hanoi, Jakarta, Krasnoyarsk	+7	No		
18	Beijing, Chongqing, Hong kong, Singapore, Taipei, Urumqi, Irkutsk	+8	No		
19	Tokyo, Osaka, Sapporo, Seoul, Yakutsk	+9	No		
20	Gambier Island	-9	No		
21	South Australia: Adelaide	+9.5	Yes	1 <sup>st</sup> Sun. Oct (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (03:00)
22	Northern Territory: Darwin	+9.5	No		
23	Brisbane, Guam, Port Moresby, Magadan, Vladivostok	+10	No		
24	Sydney, Canberra, Melbourne, Tasmania: Hobart	+10	Yes	1 <sup>st</sup> Sun. Oct. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (03:00)
25	UTC (GMT)	0	No		
26	UTC (GMT)	0	No		

27	Honiara (Solomon Is.), Noumea (New Caledonia),	+11	No		
28	Auckland, Wellington	+12	Yes	Last Sun. Sep. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (03:00)
29	Majuro (Marshall Is.), , Anadyr	+12	No		
30	Azores	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
31	Middle Atlantic	-2	No		
32	Brasilia	-3	Yes	3 <sup>rd</sup> Sun. Oct. (00:00)	3 <sup>rd</sup> Sun. Feb. (00:00)
33	Buenos Aires, Santiago	-3	No		
34	Newfoundland, Labrador	-3.5	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
35	Atlantic Time (Canada)	-4	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
36	La Paz	-4	No		
37	Bogota, Lima, Quito, Easter Island, Chile	-5	No		
38	New York, Eastern Time (US & Canada)	-5	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
39	Chicago, Central Time (US & Canada)	-6	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
40	Tegucigalpa, Honduras	-6	No		
41	Phoenix, Arizona	-7	No		
42	Denver, Mountain Time	-7	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
43	Los Angeles, Pacific Time	-8	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
44	Anchorage, Alaska (US)	-9	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
45	Honolulu, Hawaii (US)	-10	No		
46	Midway Islands (US)	-11	No		
47	Mexico City, Mexico	-6	Yes	1 <sup>st</sup> Sun. Apr. (02:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
48	Adak (Aleutian Is.)	-10	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
49	UTC (GMT)	0	No		
50	UTC (GMT)	0	No		
51	UTC (GMT)	0	No		
52	UTC (GMT)	0	No		
53	UTC (GMT)	0	No		
54	Scoresbysund, Greenland	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
55	Nuuk, Qaanaaq, Greenland	-3	Yes	Last Sat. Mar. (22:00)	Last Sat. Oct. (23:00)
56	Qaanaaq, Greenland (old)	-4	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (02:00)	1 <sup>st</sup> Sun. Nov. (02:00)
57	Western Australia: Perth	+8	No		
58	Caracas	-4.5	No		
59	CET standard time	+1	No		
60	Santiago, Chile (old)	-4	Yes	2 <sup>nd</sup> Sun. Oct. (00:00)	2 <sup>nd</sup> Sun. Mar. (00:00)
61	Chile, Easter Island (old)	-6	Yes	2 <sup>nd</sup> Sat. Oct. (22:00)	2 <sup>nd</sup> Sat. Mar. (22:00)
62	Baku	+4	Yes	Last Sun. Mar. (04:00)	Last Sun. Oct. (05:00)
63	UTC (GMT)	0	No		
64	UTC (GMT)	0	No		

Dans les pays où la date de l'heure d'été varie d'année en année (par exemple en Iran, en Israël), le fuseau horaire doit être réglé manuellement dans la table des fuseaux horaires (entre 80- 99).

**Légende :**

UTC : Temps Universel Coordonné, correspond à GMT (Greenwich Mean Time)  
DST : Heure d'été  
DST-Change : Passage à l'heure d'été  
Standard → DST : Changement de l'heure d'hiver (standard) à l'heure d'été  
DST → Standard : Changement de l'heure d'été à l'heure d'hiver (standard)

**Exemple:**

2<sup>nd</sup> Sun. Mar (02:00) : Passage le 2<sup>ème</sup> dimanche du mois de mars à 02:00 heure locale.



**Important:**

Le tableau des fuseaux horaires est en règle générale adapté chaque année. Le tableau le plus actuel peut être téléchargé sur [www.mobatime.com](http://www.mobatime.com) → Downloads → Moba-Software → Time Zone Table (mise à jour est seulement possible dans un serveur de temps). Si l'appareil livré contient une version plus récente que celle représentée dans le présent manuel, il convient de vérifier les réglages des fuseaux horaires.

## 9 Accessoires

---

- Set mural / de plafond (longueur de bras : 10 cm)
- Set de plafond 50 cm
- Set de plafond 100 cm

## 10 Données techniques

---

Interface réseau	Contrôler Ethernet 10/100 Mbit/s, connecteur RJ45 Seul un câble blindé est autorisé
Réseau	IPv4 et / ou IPv6 avec : IPv4 : statique ou DHCP IPv6 : statique, SLAAC et / ou DHCPv6
Synchronisation	Network Time Protocol (NTP), UTC
Surveillance	Demande de statut des horloges avec logiciel PC MOBA-NMS. Messages d'alarme et Alive SNMPv2c (pièges) pour l'intégration dans un système d'administration du réseau
Temps de réglage après redémarrage	< 3 minutes 20 secondes Passage à l'heure d'été/d'hiver : < 15 secondes
Commande	DHCP, MOBA-NMS, SNMP V2c
Modes de fonctionnement	Axe des secondes : pas à pas Axe des minutes : continu ou pas à pas Axe des heures : continu
Alimentation	PoE, phantom ou pins 4,5, et 7,8 (classe 1)
Calcul de l'heure locale et changement d'heure	Changement d'heure automatique, sélectionnable depuis 7 règles prédéfinies, ou changement d'heure par serveur de fuseau horaire MOBATime externe, sélectionnable depuis 7 entrées
Précision	Dérivation typique <+/-50 ms dans l'état synchronisé
Perte de synchronisation	Mise des aiguilles en position 12 heures après 24 h Dérivation typique <+/-2 s après 24 h
Nombre de moteurs	Sans trotteuse : 1 (h / min) avec aller et retour Avec trotteuse : 2 (h / min + s) avec aller et retour
Plage de température	-10 ... +55° C
Poids	Sans trotteuse : 170 g Avec trotteuse : 185 g

*Headquarters/Production  
Sales Worldwide*

MOSER-BAER AG | Spitalstrasse 7 | CH-3454 Sumiswald  
Tel. +41 34 432 46 46 | Fax +41 34 432 46 99  
moserbaer@mobatime.com | www.mobatime.com

*Sales Switzerland*

MOBATIME AG | Stettbachstrasse 5 | CH-8600 Dübendorf  
Tel. +41 44 802 75 75 | Fax +41 44 802 75 65  
info-d@mobatime.ch | www.mobatime.ch

MOBATIME SA | En Budron H 20 | CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne  
Tél. +41 21 654 33 50 | Fax +41 21 654 33 69  
info-f@mobatime.ch | www.mobatime.ch

*Sales Germany/Austria*

BÜRK MOBATIME GmbH  
Postfach 3760 | D-78026 VS-Schwenningen  
Steinkirchring 46 | D-78056 VS-Schwenningen  
Tel. +49 7720 8535 0 | Fax +49 7720 8535 11  
buerk@buerk-mobatime.de | www.buerk-mobatime.de