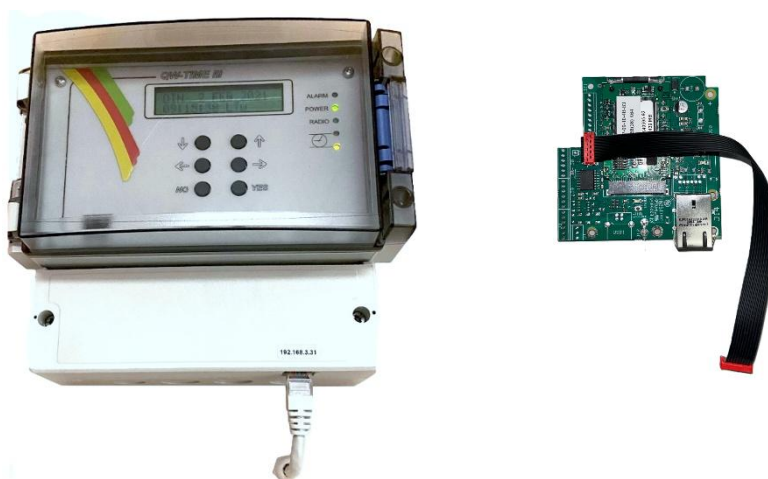




MASTER / PROGRA4

Option module réseau

Guide de démarrage





Sommaire

Général.....	3
Connexion LAN.....	3
NTP.....	3
Démarrage	4
Adresse IP	4
Synchronisation par NTP.....	4
Configuration web	5
Statut	6
Général.....	7
Réseau.....	8
NTP.....	9
Remote.....	11
Alarme.....	12
Fiche technique.....	13
Informations supplémentaires pour l'administrateur réseau	13



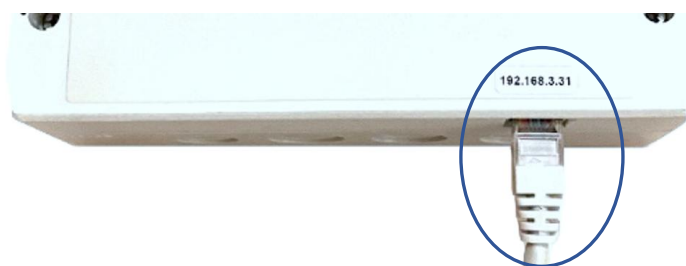


Général

Avec cette option, les horloges mères Westerstrand peuvent être connectées au réseau informatique. Cela permet aux appareils soit de synchroniser leur heure avec un serveur horaire, soit de diffuser leur heure synchronisée DCF ou GPS sur le réseau informatique..

Connexion LAN

Un appareil équipé de cette option est pourvu d'un connecteur RJ45 (10/100BASE-T) pour la connexion au réseau. La prise réseau se trouve sous le couvercle protégeant la barrette de connexion.



NTP

Le protocole Network Time Protocol (NTP) peut être utilisé pour distribuer l'heure et la date correctes à différents utilisateurs dans un réseau local (LAN). NTP fait partie de l'ensemble TCP/IP. L'appareil qui envoie l'heure est appelé « serveur NTP » et l'appareil qui reçoit l'heure est appelé « client NTP ».

Alors qu'auparavant la plupart des appareils étaient configurés comme serveur de temps, cela n'est pratiquement plus le cas aujourd'hui. La majorité des horloges mères synchronisent leur temps avec un serveur NTP. Ce serveur peut se trouver sur le réseau local (ex. DNS) ou être un serveur en ligne (ex. Google ou Telenet).





Démarrage

Adresse IP

Après la connexion et le démarrage de l'horloge mères (voir le « guide de démarrage » de l'appareil concerné), l'adresse IP doit être configurée.

Il est recommandé de ne brancher le câble réseau qu'après avoir configuré l'adresse IP !

Dans le cas des horloges mères, il est conseillé de choisir une adresse IP fixe. Si cela n'est pas souhaité, une réservation via l'adresse MAC peut être effectuée afin que l'appareil obtienne toujours la même adresse IP via DHCP.

L'adresse IP peut être configurée via : « FONCTIONS SPÉCIALES », « SETUP », « IP ».



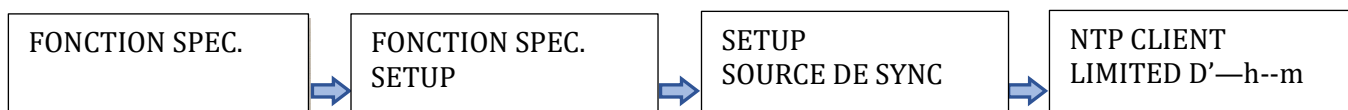
Les autres paramètres tels que la passerelle (gateway), le masque de sous-réseau, le DNS, le NTP, etc., peuvent, en cas d'utilisation d'une IP statique, être configurés manuellement via le navigateur web, ou bien être configurés automatiquement lorsqu'une IP dynamique (DHCP) est utilisée.

Synchronisation par NTP

Le protocole Network Time Protocol (NTP) peut être utilisé pour distribuer l'heure et la date correctes à différents utilisateurs dans un réseau local (LAN). NTP fait partie intégrante de l'ensemble TCP/IP. L'appareil qui envoie l'heure est appelé « serveur NTP » et l'appareil qui reçoit l'heure est appelé « client NTP ».

Alors qu'auparavant la plupart des appareils étaient configurés comme serveurs de temps, cela est désormais très rare. La majorité des horloges maîtres-signaux se synchronisent avec un serveur NTP, qui peut se trouver sur le réseau local (par ex. DNS) ou être un serveur en ligne (par ex. Google ou Telenet).

La synchronisation de l'appareil en tant que « client NTP » doit être configurée via : 'FONCTION SPÉCIALE', 'SETUP', 'SOURCE DE SYNCHRONISATION'.



Si une différence survient entre l'heure reçue via NTP et l'heure interne, celle-ci est automatiquement corrigée. Si le signal NTP disparaît, l'appareil continuera à fonctionner sur son quartz interne.

La configuration des autres paramètres réseau ainsi que des serveurs NTP doit se faire via l'interface web.





Configuration web

Avant de pouvoir commencer la configuration, l'adresse IP de l'horloge mères doit être connue.

Le réglage par défaut est DHCP, avec une adresse IP de secours 192.168.3.10.

Si les informations IP ne sont pas connues, l'adresse IP peut être lue sur l'affichage de l'horloge mère.

En saisissant l'adresse IP obtenue dans la barre d'adresse d'un navigateur, l'interface web s'ouvre et la fenêtre de connexion suivante apparaît.

La connexion peut se faire en tant que « **admin** » ou « **guest** ».

- En tant qu'**admin** (administrateur), tous les paramètres peuvent être **lus et modifiés**.
- En tant que **guest** (invité), les paramètres **ne peuvent être que consultés**.

Nom d'utilisateur: 'admin' ou 'guest'

Mot de passe: 'password'

L'interface web se compose de plusieurs onglets, qui seront présentés dans les pages suivantes.





Statut

Westerstrand Urfabrik AB

Status Network NTP Remote General

Name Clock_Name [Refresh](#)

UTC 2025-04-14 12:25:00, week 16 Mon

LT 2025-04-14 14:25:00, week 16 Mon

Timezone UTC+01:00, summer

IP 192.168.3.181 (Static)

Netmask 255.255.240.0

Gateway 192.168.3.1

DNS

MAC 00-07-09-10-4C-98

NTP NTP Client + Server

Status Synchronized in holdover.

Alarms **No alarms**

Uptime 8 min, 7 sec

Firmware MEC-A113 (Feb 22 2021). BOOTK64-X151

© 2021 Westerstrand Urfabrik AB

Name	Nom du horloge (à configurer dans l'onglet « General »).
UTC / LT	Heure actuelle, UTC et temps locale.
Timezone	Décalage du fuseau horaire par rapport à l'UTC
IP	Affiche l'adresse IP de votre appareil.
Netmask	Affiche les paramètres du masque de sous-réseau.
Gateway	Affiche l'adresse IP de la passerelle.
DNS	Affiche l'adresse IP du serveur DNS.
MAC	Affiche l'adresse MAC en format 00-07-09-xx-xx-xx.
NTP	Mode de fonctionnement Serveur NTP = L'horloge mère fonctionne uniquement comme serveur NTP. NTP Client + serveur = L'horloge mère fonctionne à la fois comme serveur et comme client NTP.
Status	<u>Not synchronised</u> L'horloge mère n'a pas été synchronisée. <u>Synchronised</u> L'horloge mère été synchronisée soit manuellement, soit via une source de temps externe. (ex. DCF) <u>Synchronised in holdover</u> L'horloge mère est configuré en tant que « client NTP » et reçoit l'heure d'un serveur de temps externe, mais cette connexion a été perdue et l'horloge utilise désormais son oscillateur interne pour l'affichage de l'heure. <u>Synchronised (IP x.x.x.x), Stratum=1, answers=16</u> L'horloge mère est synchronisée et reçoit son heure du serveur NTP ayant l'adresse IP x.x.x.x. Ce serveur NTP est de niveau stratum 1 et l'horloge mère a reçu une réponse pour 16 requêtes NTP.
Alarms	Si une ou plusieurs alertes de l'horloge mère sont actives, elles seront affichées ici. Pour la description, voir le chapitre « Alarmes ».
Uptime	Temps de fonctionnement depuis la dernière coupure de courant.
Firmware	Version du programme





Général

Dans cet onglet, vous pouvez effectuer les réglages généraux.

Westerstrand Urfabrik AB

Status Network NTP Remote General

Name: Clock_Name

Contact:

Location:

Password

admin: .. Repeat: ..

guest: .. Repeat: ..

Miscellaneous

Firmware: MEC-A113 (Feb 22 2021), BOOTK64-X151

Firmware Download: ☐

Restart Program: ☐

Save

Backup/Restore

Filename: Clock_Name.txt Backup

Bestand kiezen Geen bestand gekozen Restore Program restarts!

© 2021 Westerstrand Urfabrik AB

Name:

Nom de l'horloge mère tel qu'il apparaîtra dans les outils de recherche réseau. Ce nom peut comporter au maximum 64 caractères. Les caractères spéciaux ne sont pas autorisés (./-:?!,@&).

Contact & Location:

Ici, vous pouvez indiquer une personne de contact ainsi que l'emplacement où cette horloge mère est installée.

Password:

Mot de passe demandé lors de la connexion à l'interface web.

La connexion peut se faire en tant que « **admin** » ou « **guest** ».

- En tant qu'**admin** (administrateur), tous les paramètres peuvent être **lus et modifiés**.
- En tant que **guest** (invité), les paramètres **ne peuvent être que consultés**.

Nom d'utilisateur: 'admin' ou 'guest'

Mot de passe: 'password'

Après avoir modifié un ou plusieurs des champs ci-dessus, il faut cliquer sur « Save », sinon les modifications ne seront pas appliquées.

Dans cet onglet « General », il est également possible de créer une sauvegarde de tous les réglages ou de restaurer une sauvegarde déjà enregistrée dans l'horloge mère. Cela peut être utile lorsqu'il y a plusieurs horloges mère ou lorsqu'une horloge mère doit être remplacée.





Réseau

Via cet onglet, tous les paramètres réseau peuvent être saisis ou modifiés.
Assurez-vous de contacter l'administrateur réseau avant de modifier ces paramètres.
Des réglages incorrects peuvent rendre l'horloge inaccessible sur le réseau.

Après avoir modifié une option, cliquez sur « Save » pour enregistrer les paramètres.

Westerstrand Urfabrik AB

Network

DHCP

Use DHCP ☐

Fallback 192.168.3.10

Static IP

Use static IP ☒

Address 192.168.3.181

Subnetmask 255.255.240.0

Gateway 192.168.3.1

DNS 1

DNS 2

VLAN

Enable VLAN ☐

VLAN tag (0-4094) 0

VLAN prio (0-7) 0

Utilities

Syslog ☐

Identity access Normal

Telnet ☐

HTTP ☒

HTTPS ☐

SNMP

Enable SNMP ☒

Read community public

Read/write community private

Trap address 1

Trap address 2

Trap address 3

Trap type v1 ☐ v2 ☒

Save

© 2021 Westerstrand Urfabrik AB





NTP

Sous l'onglet NTP, vous pouvez configurer les paramètres de synchronisation via une ou plusieurs serveurs NTP. Après toute modification, cliquez toujours sur Save pour enregistrer les changements. Jusqu'à 5 serveurs NTP différents peuvent être saisis ici. Cela peut se faire via une adresse IP fixe ou une URL dynamique. L'horloge mère utilise toujours le premier serveur NTP disponible dans la liste. Si celui-ci n'est pas disponible, le suivant est utilisé, et ainsi de suite.

Astuce : si aucun serveur NTP n'est connu, vous pouvez utiliser l'adresse 216.239.35.8.

'DHCP option 42'

Si cette option est cochée, aucun serveur NTP ne doit être renseigné.

Veillez à n'utiliser cette option que si les paramètres réseau sont configurés en DHCP.

Via l'option DHCP 42, l'heure est demandée automatiquement à l'aide de l'adresse IP du serveur obtenue via le serveur DHCP. Un maximum de 2 serveurs NTP devient actif automatiquement avec l'option 0042.

Broadcast

Accepte les messages temporels broadcast/multicast. Adresse de broadcast : 255.255.255.255

Multicast

Accepte les messages temporels multicast. Adresse multicast : 224.0.1.1

NTP server

Sélectionnez ici les serveurs NTP. Par exemple : 216.239.35.8 ou, sous forme d'URL, be.pool.ntp.org.

Vous pouvez entrer jusqu'à 5 serveurs NTP différents. Si la connexion au premier serveur échoue, l'horloge tente automatiquement le serveur suivant, et ainsi de suite.





Interval

Intervalle en minutes entre les requêtes NTP.

NTP Advanced

Westerstrand Urfabrik AB

Status Network **NTP** Remote General

Server

Server Mode --- Interval 1 minutes

Stratum when no external sync 1

Clogging prevention ☐

My ID 0 Key

Client

Client Mode First

5 minute limit ☐

Only accept Stratum 1 ☐

Authentication ☐

Server 1 ID 0 Key

Server 2 ID 0 Key

Server 3 ID 0 Key

Server 4 ID 0 Key

Server 5 ID 0 Key

Save

© 2021 Westerstrand Urfabrik AB

Server mode

Lorsque cette option est activée, le serveur NTP diffusera des messages en broadcast ou multicast selon l'intervalle choisi. Le serveur continuera également à répondre aux requêtes NTP des clients.

Adresse de broadcast : 255.255.255.255

Adresse de multicast : 224.0.1.1

Stratum when no external sync

Avec cette fonction, on définit le niveau de stratum que le serveur NTP doit adopter lorsqu'il fonctionne de manière autonome, après avoir été synchronisé. Synchronisé signifie que l'horloge mère ou centrale a reçu l'heure correcte soit d'une source externe (comme GPS), soit via une saisie manuelle.

Si le serveur NTP n'a jamais été synchronisé, il adoptera automatiquement le stratum 16.

Clogging prevention

Le serveur NTP prend en charge le contrôle d'accès avec une fonction « call-gap » et peut, si nécessaire, envoyer des paquets « kiss-o'-death ». Lorsque cette fonction est activée, les clients qui demandent l'heure trop fréquemment se voient refuser l'accès et reçoivent un paquet « kiss-o'-death ».

My ID / Key

Les informations d'authentification du serveur NTP. À utiliser pour l'authentification MD5.





Client mode

- **FIRST.** Utilise toujours le premier serveur disponible dans la liste. Si ce serveur n'est pas disponible, l'horloge passe au serveur suivant. Ce mode est adapté aux installations où il est plus important de connaître précisément la source du temps que d'obtenir l'heure la plus précise. Les autres serveurs NTP de la liste servent alors principalement de serveurs de secours.
- **STRATUM.** Utilise le serveur NTP avec le meilleur stratum. Le logiciel envoie une requête à tous les serveurs NTP renseignés et utilise l'heure de celui ayant le meilleur stratum. Si plusieurs serveurs présentent un stratum identique, le premier de la liste sera utilisé. Cette option convient aux installations où l'heure est synchronisée depuis des centres horaires situés au sommet de la hiérarchie NTP.
- **MEDIAN.** Des requêtes sont envoyées à tous les serveurs NTP, et l'heure utilisée est la moyenne des serveurs. Cette option permet de filtrer les messages temporels erronés.

5 minute limit *

Cette option permet de limiter l'acceptation des messages temporels incorrects. L'objectif est d'éviter les sauts d'heure en cas de dysfonctionnement. Si les messages temporels provenant du serveur NTP diffèrent de plus de 5 minutes par rapport à l'heure interne de l'horloge mère, ils sont rejetés. Par défaut, cette option est désactivée.

* Remarque:

Les centres horaires disposent de leur propre limite de synchronisation, qui prédomine sur le paramètre « 5 minute limit » lorsque cette limite est activée.

Only accept Stratum 1

Cette fonction permet de se connecter uniquement aux serveurs horaires de stratum 1.

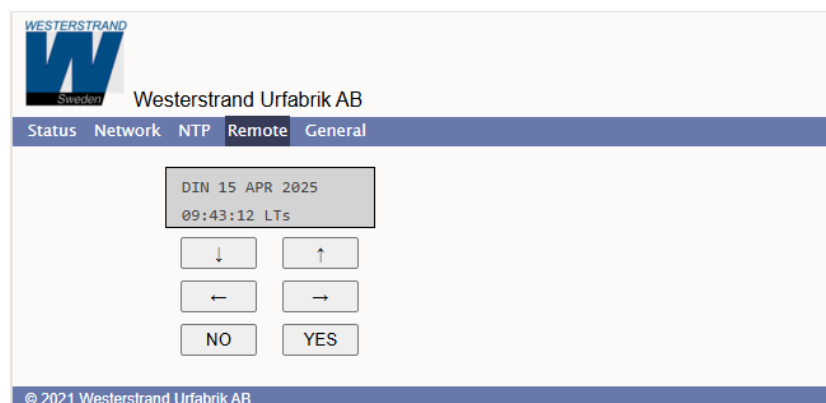
- Désactivé : La synchronisation est effectuée indépendamment du stratum.
- Activé : La synchronisation n'est possible que si le serveur horaire est de stratum 1.

Authentication

Lorsque l'option « Authentication » est activée, une authentification MD5 est utilisée.

Server ID/Key : Données d'authentification pour les serveurs NTP externes configurés dans la liste des serveurs NTP.

Remote



Sous l'onglet « Remote », l'horloge maître peut être contrôlée via l'interface web.





Alarme

L'horloge mère est équipée de différentes fonctions de contrôle permettant de détecter les anomalies de fonctionnement. via l'onglet « **Status** » de l'interface web, il est possible de consulter l'état de l'horloge mère, y compris les alarmes ou messages d'erreur actifs. Ci-dessous, vous trouverez un résumé et une description des différents codes d'erreur possibles.

Type d'alarme	Code de l'alarme	Indication	Raison de l'alarme	action
NO RADIO	30	LED d'alarme rouge allumée, Relais d'alarme activé, Trap SNMP envoyé.	L'horloge mère n'a pas été synchronisé pendant une longue période.	Vérifiez les paramètres réseau et la connexion avec le serveur NTP. Une fois cela rétabli, réinitialisez l'alarme.
COMM	41	Trap SNMP envoyé.	Il s'agit une alarme générale pour différents types d'erreurs liées au réseau, telles que: - L'adresse du serveur NTP n'est pas correcte ou ne peut pas être trouvée. - Aucune réponse à une requête NTP. - Erreur de communication interne sur le module LAN.	Vérifiez les connexions réseau. Vérifiez les paramètres réseau. Vérifiez le serveur NTP.
STRATUM	44	Trap SNMP envoyé.	Le serveur NTP actuel a un mauvais niveau de stratum.	Vérifiez le serveur NTP.
RESOLVE	46	Trap SNMP envoyé.	Aucune connexion avec un nom d'URL	Vérifiez les connexions réseau. Vérifiez les paramètres réseau. Vérifiez le serveur NTP.
UF LOW	52	LED d'alarme rouge allumée, Relais d'alarme activé, Trap SNMP envoyé.	Tension de sortie d'impulsion en dessous du seuil d'alarme.	Vérifiez la charge totale sur la sortie d'impulsion. Si tout est correct, réinitialisez ensuite l'alarme.
SHORT CIRCUIT	53	LED d'alarme rouge allumée, Relais d'alarme activé, Trap SNMP envoyé.	Il y a un court-circuit au niveau de sortie d'impulsion.	Résolvez le court-circuit et réinitialisez l'alarme.
CURRENT LOW	61	LED d'alarme rouge allumée, Relais d'alarme activé, Trap SNMP envoyé.	Le courant de sortie d'impulsion en dessous du seuil d'alarme.	Vérifiez la charge totale sur la sortie d'impulsion. Si tout est correct, vérifiez que les limites pour cette alarme sont correctement configurées. Si tout est correct, réinitialisez ensuite l'alarme.
CURRENT HIGH	71	LED d'alarme rouge allumée, Relais d'alarme activé, Trap SNMP envoyé.	Le courant de sortie d'impulsion est supérieure au seuil d'alarme.	Vérifiez la charge totale sur la sortie d'impulsion. Si tout est correct, vérifiez que les limites pour cette alarme sont correctement configurées. Si tout est correct, réinitialisez ensuite l'alarme.
POWER DOWN	77	Relais d'alarme activé.	Pour une raison indéterminée, la tension de l'horloge maîtresse a disparu.	Vérifiez l'alimentation





Fiche technique

Alimentation	230VAC 50Hz $\pm 5\%$
Plage de température	0 °C à +40 °C
Protocoles pris en charge	NTP version 1, 2, 3 et 4, RFC5905, SNTPv4, RFC4330, RFC867, RFC868 SNMPv2c, MIB II (RFC1155, RFC1157, RFC1213), HTTP, HTTPS.
Protocole NTP	Unicast client mode (point to point), support for DHCP option 042, Broadcast/Multicast mode (point to multipoint). Multicast group address 224.0.1.1
Protocole transport	TCP/IP, UDP/IP, ICMP
Internet protocol	IPv4, (IPv6 ready)
Ethernet	10/100BASE-T (RJ45)
Attribution de l'adresse IP	Adresse IP statique ou dynamique (DHCP)
Soutien VLAN	IEEE standard 802.1Q
Compatibilité	Ethernet version 2/IEEE 802.3
Gestion de l'appareil	Interface web (nécessite un navigateur web) ou via Telnet. Prise en charge des navigateurs web suivants : Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge et Internet Explorer 11.

Informations supplémentaires pour l'administrateur réseau

Pour les horloges sur le réseau, certains ports réseau doivent être ouverts dans le pare-feu du réseau.

- Distribution de l'heure
 - NTP : port UDP 123
- Contrôle à distance
 - HTTP : port TCP 80
 - HTTPS : port TCP 443
- Mise à jour du firmware
 - Logiciel Wunsér : port 9999
 - TFTP : port UDP 69
- Surveillance
 - SNMP : ports UDP 161 et 162
 - Syslog : port UDP 514

N'hésitez pas à nous contacter si, après la lecture de cette notice, vous avez encore des questions. Notre service technique est à votre disposition pour vous assister.

Bonne installation !

