



Horloge maitresse multifonction
Options presentees



Horloge maitresse multifonction avec montage en rack
Options presentees

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

US/CAN: (800) 940-2248 INTL: +1 (636) 724-3666 sales@masterclock.com Masterclock.com

Table des matieres

Les GMR1000 et GMR5000 sont des dispositifs de reference de temps et de frequence de haute precision. Ils repondent aux besoins des etablissements commerciaux, de l'industrie, du domaine militaire et des environnements de laboratoire. Les options NTP, GPS, NMEA, NENA, Time Code, 10 MHZ, IEEE 1588 PTP, PPS, PPO et oscillateur a haute stabilite sont disponibles.

Merci d'avoir achete un systeme de reference de temps et de frequence de precision GMR de Masterclock.

Vous trouverez ici les instructions pour deballer et installer votre GMR, ainsi que pour en assurer l'entretien et la configuration appropries. Nous sommes la pour vous aider. Vous pouvez nous joindre par differents moyens de contact (telephone, e-mail, etc.) indiquees sur notre site web : www.masterclock.com

Avant d'appeler, veuillez essayer de trouver ici la reponse a votre situation. Vous constaterez que ce manuel d'utilisation repond a la quasi-totalite de vos questions.

Attention : aucune piece reparable par l'utilisateur ne se trouve a l'interieur du GMR. Veuillez contacter l'usine si vous avez besoin d'un service ou d'une reparation.

AVERTISSEMENT	3
FICHES TECHNIQUES	4
INTRODUCTION.....	10
CARACTERISTIQUES STANDARD	11
CARACTERISTIQUES OPTIONNELLES	12
INTERFACES DU PANNEAU ARRIERE	15
OPTIONS DE CONFIGURATION	16
PROTECTION PAR MOT DE PASSE	16
REFERENCE TEMPORELLE UTC	16
AUTO-CONFIGURATION DHCP	17
PARAMETRES D'USINE	18
INSTALLATION DU PILOTE	19
INSTRUCTIONS DE DEMARRAGE RAPIDE.....	20
ETAT DES 'LED' DU PANNEAU AVANT	21
INSTALLATION DE WINDISCOVERY ET OPERATIONS STANDARD	22
PARAMETRES DU PERIPHERIQUE	23
CONFIGURATION RESEAU	24
CONTROLE D'ENTREE	24
CONTROLE DE SORTIE	29
PARAMETRES DU PERIPHERIQUE > PROPRIETES D'AFFICHAGE	33
CONTROLE DES COMMUNICATIONS	33
HEURE D'ETE	34
FUSEAU HORAIRE/DECALAGE HORAIRE	34
CONTROLE DU RELAIS	34
FONCTIONS ADMINISTRATIVES	35
REGLER L'HEURE/LA DATE	35
DEFINIR LE MOT DE PASSE	35
MOT DE PASSE GLOBAL	36
REINITIALISER LE PERIPHERIQUE	36
INSTALLER UNE NOUVELLE OPTION	36
DATE DE LA SECONDE INTERCALAIRE	36
CONFIGURATION DE LA MESSAGERIE (SMTP)	36
RETABLIR LA CONFIGURATION PAR DEFAULT	36
ETAT	37
PROPRIETES	38
UTILISATION DE TELNET	39
UTILISATION DE SSH – SECURE SHELL	40
PARAMETRES PAR DEFAULT TELNET ET SSH	41
SNMP – SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL	46

OPTION GPS	47
EMPLACEMENT ET INSTALLATION DE L'ANTENNE GPS	48
PROBLEMES DE VERROUILLAGE GPS ET CONSEILS DE DEPANNAGE	51
DIFFUSION DE DONNEES GPS A L'AIDE DE PUTTY	53
NMEA ET L'INTERFACE RS-232	54
PRECISION TIME PROTOCOL (PTP – IEEE 1588)	56
CONSEILS DE DEPANNAGE	63
GARANTIE	68
DECLARATIONS DE CONFORMITE	69
CERTIFICATS DE VOLATILITE	71
NOUS CONTACTER	73

Avertissement

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Masterclock, Inc. (ci-après MC) n'offre aucune garantie d'aucune sorte concernant ce matériel, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier. Masterclock ne saurait être tenue responsable des erreurs contenues dans le présent document ni des dommages accessoires ou consécutifs liés à la fourniture, aux performances ou à l'utilisation de ce matériel. Consultez les informations importantes relatives à la garantie limitée à la fin de ce document.

SYSTEMES SATELLITAIRES GPS/GLONASS En raison de nombreux facteurs échappant au contrôle de Masterclock, les signaux reçus des satellites GPS sont sujets aux interférences, à l'affaiblissement, à la défaillance des satellites et à d'autres influences susceptibles d'amener le dispositif à fournir des informations d'heure et/ou de date erronées et, dans certaines conditions, de l'empêcher de fournir des informations d'heure/de date. Il incombe à l'utilisateur de déterminer l'adéquation et la pertinence de ce dispositif pour l'usage prévu.

3

ENTREE TIME CODE En raison de nombreux facteurs échappant au contrôle de Masterclock, les signaux reçus de la source d'entrée Time Code sont sujets aux interférences, au bruit, aux effets de charge et à d'autres influences telles que le format du time code susceptibles d'amener le Time Code Reader à fournir des informations d'heure et/ou de date erronées et, dans certaines conditions, de l'empêcher de fournir des informations d'heure/de date. Il incombe à l'utilisateur de déterminer l'adéquation et la pertinence de ce dispositif pour l'usage prévu.

ENVIRONNEMENT D'EXPLOITATION Humidité Le GMR n'est pas résistant à l'humidité. Il est conçu pour une utilisation en intérieur uniquement. Traitez-le comme tout autre dispositif électronique délicat et ne l'exposez pas à l'eau, à une humidité élevée, à une chaleur excessive ou à un usage abusif.

Electricité statique Ne soumettez pas l'unité, en particulier le connecteur d'entrée d'antenne, à une décharge électrostatique (ESD) lors de la manipulation. Déchargez-vous à la terre avant de manipuler l'unité. De préférence, utilisez un bracelet antistatique relié à la terre lors de l'installation ou de la configuration du dispositif.

Attention : aucune pièce réparable par l'utilisateur ne se trouve à l'intérieur du GMR. Veuillez contacter le support Masterclock si vous avez besoin d'un service ou d'une réparation en envoyant un e-mail à support@masterclock.com ou en appelant le (636) 724-3666.



Le GMR1000 est un generateur/serveur de temps et de frequence de qualite professionnelle integre dans une conception robuste et compacte. Cette solution de synchronisation Stratum 1 a mission critique se synchronise sur une reference GPS, GNSS, IRIG-B ou PTP et est retrocompatible avec les signaux existants. Les options d'oscillateur a haute stabilite a discipline interne permettent une resilience de holdover critique.

Horloge maitresse multifonction



Avant

Arriere

Caracteristiques standard

- Entrees/sources de reference standard
- Client NTP via Ethernet RJ45 10/100 Mb
- NMEA 0183 via RS232/422, serie ou IP
- NENA format 0, 1, 8 via RS232/422
- Oscillateur interne TCXO a haute stabilite ± 3 sec./an
- Configuration via USB ou Ethernet
- Montage de plusieurs unites dans un seul rack

Specifications

OPTIONS D'ENTREE

- Recepteur GPS – 12 canaux
- Recepteur GNSS - 72 canaux - GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10F, BeiDou B1 SBAS L1 C/A : WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN Galileo E1B/C
- IRIG-B0 (DCLS), IRIG-B1 (AM), IRIG-A0 (DCLS), IRIG-A1 (AM), IRIG-E0 (DCLS), IRIG-E1 (AM), SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 fps et 29.97 drop frame
- Oscillateur interne OCXO a haute stabilite ± 0.25 sec/an
- Signaux de synchronisation : PPS, PPM, PPH
- IEEE 1588 Precision Time Protocol

SORTIES STANDARD

- Serveur NTP avec Ethernet 10/100 Mb
- NMEA 0183 via RS232/422 or USB
- Format NENA 0, 1, 8 via RS232/422 ou USB

OPTIONS DE SORTIE

- IRIG-H, IRIG-B0 (DCLS), IRIG-B1 (AM), IRIG-A0 (DCLS), IRIG-A1 (AM), IRIG-H0 (DCLS), HAVE QUICK II non-NATO, IRIG-E0 (DCLS), IRIG-E1 (AM), SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 fps, 29.97 drop frame
- 5V a 20mA Pulse Per Second (PPS)
- Programmable Pulse Output (PPO)
- Onde sinusoidale 10MHz

- IEEE 1588v2 Precision Time Protocol (1 MHz et 5 MHz necessite l'option Rb (HSO-3))
- IEEE 1588v2 Precision Time Protocol

CARACTERISTIQUES SUPPLEMENTAIRES

- L'oscillateur TXCO interne maintient l'heure en cas de perte de synchronisation externe a ± 3 secondes/an pres
- Logiciel de configuration WinDiscovery inclus
- Decalages entierement configurables pour le fuseau horaire et l'heure d'ete
- Fermeture de relais programmable - avec relais a contact sec NO/NC
- Le relais signale la perte de synchronisation par default
- Configuration et surveillance securisees avec chiffrement SSH SHA2 AES256
- SNMPv3 avec MIB personnalisee
- Compatible IPv4/IPv6

ALIMENTATION

- Entree DC (9-28 VDC)
- Comprend une alimentation murale externe 24VDC avec fiche DC verrouillable
- Consommation electrique : < 7.5W en regime permanent

PARAMETRES D'EXPLOITATION

- Temperature : 0 a 60°C
- Humidite : jusqu'a 90% (sans condensation)
- MTBF : 625,979 heures
(Calcule selon les hypotheses Fixed/Ground Mil HDBK 217F)

PHYSIQUE

- Size: 6.45 x 4.17 x 1.52 in (16.38 x 10.59 x 3.86 cm)
- Weight: 16 oz (453.6 g)

CONFORMIT

- FCC, ROHS, marquage CE, ANSI

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

US/CAN: (800) 940-2248 INTL: +1 (636) 724-3666 sales@masterclock.com Masterclock.com

OPTIONS DISPONIBLES

Reference	Description
GMR-10 MHz-IN	Entree 10 MHz, SMA Cntr
GMR-DIN	Support pour rail DIN
GMR-DS6	Affichage 6 chiffres en panneau avant
GMR-GNSS	Recepteur GNSS, connecteur SMA
GMR-GPS	Recepteur GPS, connecteur SMA
GMR-HSO-2	Oscillateur OCXO a haute stabilite
GMR-PPO	Programmable Pulse Output, SMA Cntr
GMR-PPS-OUT	Sortie PPS, SMA Cntr
GMR-PTP	Serveur / Client PTP IEEE 1588, 10/100 MB, RJ45
GMR-SYNC-IN	Entree PPS, PPM, PPH, SMA Cntr
GMR-TCG	Time Code Generator (IRIG B, IRIG A, IRIG E, SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 ND fps - 29.97 Drop Frame). Connecteur DB9 (Comprend l'adaptateur DB9FTBA DB9 Female to Terminal Block Breakout Adapter)
GMR-TCR	Time Code Reader (IRIG B, IRIG A, IRIG E, SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 ND fps - 29.97 Drop Frame). Connecteur DB9 (Comprend l'adaptateur DB9FTBA DB9 Female to Terminal Block Breakout Adapter)

ANTENNES GPS / GNSS (KITS)

GPSANT-Basic	Antenne GPS 28dB a montage magnetique/adhesif avec cable d'antenne de 16'/5m et connecteur SMA male
GPS-KIT-Standard	Antenne GPS 28dB, avec connecteur pigtail SMA femelle, filetee tuyau/kit de montage sur mat
GNSS-KIT-High Gain	Antenne GNSS a gain eleve 38dB, connecteur N femelle avec adaptateur N male vers SMA femelle, support de montage metallique en L, plaque de masse optionnelle
GNSS-KIT-Anti Jam	Antenne GNSS anti-brouillage a gain eleve 38dB, connecteur TNC femelle avec adaptateur TNC male vers SMA femelle, support de montage metallique en L
PKG-Standard	Cable d'antenne standard : cable d'antenne de 50'/15m avec SMA male connecteurs. Options de longueur de cable supplementaires disponibles
	Options de longueur de cable supplementaires disponibles

Montage en rack disponible avec RM4

Type d'alimentation : DC

Types de fiches disponibles : Nord-americaine, fiche Euro, style U.K. et Australie/Nouvelle-Zelande (Cote equipement : fiche verrouillable, broche centrale 24VDC positive)

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

US/CAN: (800) 940-2248 INTL: +1 (636) 724-3666 sales@masterclock.com Masterclock.com

Le GMR5000 est un generateur/serveur de temps et de frequence en montage rack 1U qui peut se referer a une variete de sources de synchronisation et fournir une gamme de sorties. En utilisant des taux d'interrogation NTP standard, le dispositif peut prendre en charge et synchroniser des milliers de clients NTP simultanes. Le modele de base comprend les fonctionnalites client et serveur NTP compatibles avec les reseaux IPv4/IPv6 et le chiffrement SSH pour des communications securisees.



Caracteristiques standard

- Affichage 13 chiffres (Date/Heure ou Jour de l'annee/Heure)
- Fermeture de relais programmable - relais a contact sec NO/NC
- Le relais signale la perte de synchronisation par defaut
- Decalages entierement configurables pour le fuseau horaire et l'heure d'ete
- Configuration et surveillance securisees avec chiffrement SSH SHA2 AES256
- SNMPv3 avec MIB personnalisee
- Compatible IPv4/IPv6
- Logiciel de configuration WinDiscovery inclus

Specifications

ENTREES STANDARD

- Client NTP via Ethernet RJ45 10/100 Mb (double port)
- NMEA 0183 via RS232/422
- NENA format 0,1,8 via RS232/422
- Oscillateur interne TCXO a haute stabilite ± 3 sec./an
- Configuration via USB ou Ethernet

OPTIONS D'ENTREE

- Recepteur GPS – 12 canaux
- Recepteur GNSS - 72 canaux - GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10F, BeiDou B1 SBAS L1 C/A : WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN Galileo E1B/C
- Time codes : IRIG-B0 (DCLS), IRIG-B1 (AM)
(Voir la fiche technique TCR Options pour les options IRIG supplementaires)
- SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 fps, 29.97 drop frame
- Options d'oscillateur a haute stabilite :
 - a. Oscillateur interne OCXO a haute stabilite ± 0.25 sec/an
 - b. Oscillateur Rubidium ± 1 mS/an
- Impulsions de synchronisation : PPS, PPM, PPH
- Entree 10 MHz (CMOS ou sinusoidale)
- LAN a fibre optique (1 ou les deux ports)
- IEEE 1588v2 Precision Time Protocol

SORTIES STANDARD

- Serveur NTP via Ethernet RJ45 10/100 Mb (double port)
- NMEA 0183 via serie RS232/422 ou via IP
- Format NENA 0, 1, 8 via serie RS232/422 ou via IP
- RS-232/422
- Protocole serie Kinometrics/Truetime RS232/RS422
- 5V a 100mA Pulse Per Second (1PPS)

OPTIONS DE SORTIE

- Time codes : IRIG-B0 (DCLS), IRIG-B1 (AM), IRIG-A0 (DCLS), IRIG-A1 (AM), IRIG-E0 (DCLS), IRIG-E1 (AM), IRIG-H0 (DCLS), HAVE QUICK II NON-NATO, SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 fps et 29.97 drop frame
- 5V a 100mA Programmable Pulse Output (PPO)
- LAN a fibre optique (1 ou les deux ports)
- Sortie 10 MHz (sinusoidale) (1 MHz et 5 MHz necessite l'option Rb (HSO-3))
- IEEE 1588v2 Precision Time Protocol

CONFORMITE

- FCC, ROHS, marquage CE, ANSI

PARAMETRES D'EXPLOITATION

- Temperature : 0 a 60°C
- Humidite : jusqu'a 90% (sans condensation)
- MTBF : 625,979 heures
(Calcule selon les hypotheses Fixed/Ground Mil HDBK 217F)

ALIMENTATION ET DIMENSIONS

- Connecteur d'entree AC universel IEC C14
- AC Input 100-240 VAC, 50/60 Hz
- ALIMENTATION <15W (<20 avec option Rb)
- Size: 16.90w x 1.750h x 5.174d in
(42.92w x 4.445h x 13.14d cm)
- Weight: 2.6 lbs. (1.2 kg)

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

US/CAN: (800) 940-2248 INTL: +1 (636) 724-3666 sales@masterclock.com Masterclock.com

OPTIONS DISPONIBLES

Reference	Description
GMR-10 MHz-IN	Entree 10 MHz, SMA Cntr
GMR-10 MHz-OUT	Sortie 10 MHz, SMA Cntr
GMR-FO-1	1 sortie fibre optique (SC Single Mode) et 1 sortie Ethernet (RJ45)
GMR-FO-2	2 sorties fibre optique (SC Single Mode) et pas d'Ethernet
GMR-GNSS	Recepteur GNSS, connecteur SMA
GMR-GPS	Recepteur GPS, connecteur SMA
GMR-HSO-2	Oscillateur OCXO a haute stabilite
GMR-HSO-3	Oscillateur Rubidium a ultra haute stabilite
GMR-PPO	Programmable Pulse Output, SMA Cntr
GMR-PTP	Serveur / Client PTP IEEE 1588, 10/100 MB, RJ45
GMR-SYNC-IN	Entree PPS, PPM, PPH, SMA Cntr
GMR-TCG	Time Code Generator (IRIG B, IRIG A, IRIG E, SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 ND fps - 29.97 Drop Frame). Connecteur BNC/bornier 3 broches
GMR-TCR	Time Code Reader (IRIG B, IRIG A, IRIG E, SMPTE 12M, 309M, 24/25/30 ND fps - 29.97 Drop Frame). Connecteur DB9 BNC/bornier 3 broches

ANTENNES GPS / GNSS (KITS)

GPSANT-Basic	Antenne GPS 28dB a montage magnetique/adhesif avec cable d'antenne de 16'/5m et connecteur SMA male
GPS-KIT-Standard	Antenne GPS 28dB, avec connecteur pigtail SMA femelle, filetee tuyau/ kit de montage sur mat
GNSS-KIT-High Gain	Antenne GNSS a gain eleve 38dB, connecteur N femelle avec adaptateur N male vers SMA adaptateur femelle, support de montage metallique en L, plaque de masse optionnelle.
GNSS-KIT-Anti Jam	Antenne GNSS anti-brouillage a gain eleve 38dB, connecteur TNC femelle avec adaptateur TNC male vers SMA femelle, support de montage metallique en L
PKG-Standard	Cable d'antenne standard : cable d'antenne de 50'/15m avec SMA male connecteurs. Options de longueur de cable supplementaires disponibles
	Options de longueur de cable supplementaires disponibles

Types de cordon AC disponibles IEC C13 vers nord-americaine (NEMA 5-15, Type B), fiche Euro (CEE 7/7, Type F), style U.K. (Type D) ou Australie/Nouvelle-Zelande (Type I)

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

US/CAN: (800) 940-2248 INTL: +1 (636) 724-3666 sales@masterclock.com Masterclock.com

Masterclock propose plusieurs options d'antenne pour les dispositifs equipes de GPS/GNSS, disponibles a la fois pour les applications standard et mobiles. Nos antennes GNSS (systeme mondial de navigation par satellite) couvrent tous les services satellitaires mondiaux courants tels que GPS, GLONASS, GALILEO et BeiDou.



	Basic	Standard	High-Gain	Anti-Jam High-Gain
Type	Active, externe	Active, externe	Active, externe	Active, externe
	GPS	GPS	GNSS	GNSS
Bande	GPS/QZSS-L1	GPS/QZSS-L1	GPS/QZSS-L1, GLONASS-G1, Galileo-E1 et BeiDou-B1	GPS/QZSS-L1, GLONASS-G1, Galileo-E1 et BeiDou-B1
(SBAS) Augmentation	WAAS (Amerique du Nord)	WAAS (Amerique du Nord)	WAAS (Amerique du Nord), EGNOS (Europe), MSAS (Japon) ou GAGAN (Inde)	WAAS (Amerique du Nord), EGNOS (Europe), MSAS (Japon) ou GAGAN (Inde)
Gain	28 ± 2 dB	28 ± 2 dB	38 dB min	38 dB min
Montage	Aimant/adhesif	Exterieur, tuyau filete/mat. M24 x 1.5 interne filetage - Kit de montage pr fourni	Kit de montage metallique fourni, plaque de masse optionnelle	Kit de montage metallique fourni
Indice IP	Boitier etanche IP67	Etanche IP67 boitier	Etanche IP67 boitier	Etanche IP67 boitier
Temp. de fonctionnement	-40° a 85°C (jusqu'a 95% d'humidite)	-40° a 85°C (jusqu'a 95% d'humidite)	-40° a 85°C (jusqu'a 95% d'humidite)	-40° a 85°C (jusqu'a 95% d'humidite)
Tension	2.2-5 VDC	3-5 VDC	2.5-12 VDC	2.5-12 VDC
Polarisation	Circulaire droite	Circulaire droite	Circulaire droite	Circulaire droite
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Connecteur	SMA male	SMA femelle	N femelle (Fourni avec adaptateur N vers SMA-F)	TNC femelle (Fourni avec adaptateur TNC vers SMA-F)
Pkg cable d'antenne	Belden 8219 ou equivalent	Belden 8219 ou equivalent	Belden 8219 ou equivalent	Belden 8219 ou equivalent
Poids	0.9 oz (26 g)	6.7 oz (190 g)	5.3 oz (150 g)	13.0 oz (370 g)
Dimensions	1.5 x 1.9 x .59 in	3.7dia x 5.5h in (9.3dia x 14h cm)	2.6dia x 1.9h in (6.7dia x 4.8h cm)	4.0dia x 4.0h in (10.0dia x 10.2h cm)

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

US/CAN: (800) 940-2248 INTL: +1 (636) 724-3666 sales@masterclock.com Masterclock.com

Masterclock propose trois options d'oscillateur a haute stabilite pour la serie GMR. Lorsqu'il est verrouille sur GPS, l'onde sinusoidale OCXO 10 MHz

aura la meme stabilite a long terme qu'une horloge atomique. Lorsqu'il n'est pas lie au GPS, une sortie de reference de frequence de precision 10 MHz est

disponible comme source pour une utilisation en laboratoire ou comme reference RF, y compris pour les applications cellulaires. L'option HSO est requise pour toutes les sorties de signal 10 MHz.

Freq. = 10 MHz		HSO-1 Standard	HSO-2	HSO-3 Disponible uniquement dans le GMR5000
Type d'oscillateur		TCXO	OXCO	Rubidium
Stabilite de freq. - Vieillessement/Jour		$\leq \pm 0.0027\text{ppm}$ (ou $2.7\text{E-}9/\text{jour}$)	$\leq \pm 1\text{E-}9/\text{jour}$	$\pm 4\text{E-}11/\text{jour}$
Stabilite de freq. - Vieillessement/An		$\leq \pm 1.0\text{ ppm}$ (ou $1\text{E-}6/\text{an}$)	$\leq \pm 1\text{E-}7/\text{an}$	$\pm 1.5\text{E-}9/\text{an}$
Consommation electrique		$\leq 0.021\text{W}$	$\leq 3.5\text{W}$ a la chauffe, $\leq 1.5\text{W}$ en regime permanent	$\leq 14\text{W}$ a la chauffe, $\leq 8\text{ W}$ en regime permanent
Conforme ROHS		Oui	Oui	Oui
Stabilite a court terme (Variance d'Allan), $t = 1\text{sec.}$		-	-	$\leq 5\text{E-}11$
Derive temporelle par an (max)		$\pm 3\text{ sec./an}$	$\pm 0.25\text{ sec./an}$	$\pm .001\text{ sec. / an}$
Bruit de phase (dBc/Hz) @ 10 MHz	1 Hz	-	-	$\leq -65\text{ dBc/Hz}$
	10 Hz	-	$\leq -110\text{ dBc/Hz}$	$\leq -85\text{ dBc/Hz}$
	100 Hz	$\leq -135\text{ dBc/Hz}$	$\leq -130\text{ dBc/Hz}$	$\leq -112\text{ dBc/Hz}$
	1k Hz	$\leq -135\text{ dBc/Hz}$	$\leq -145\text{ dBc/Hz}$	$\leq -130\text{ dBc/Hz}$
	10k Hz	$\leq -148\text{ dBc/Hz}$	$\leq -155\text{ dBc/Hz}$	$\leq -140\text{ dBc/Hz}$

NTDS16 Time Code Reader

L'option Time Code Reader pour la serie GMR detecte automatiquement le code temporel entrant et se verrouille dessus a l'aide d'un circuit de controle automatique du gain, lisant et se synchronisant sur un code temporel SMPTE ou IRIG-B, ainsi que sur les formes d'onde IRIG-A et IRIG-E.

		SMPTE 12M	IRIG-B0 (DCLS, PWM)	IRIG-B1 (AM)	IRIG-A (DCLS)	IRIG-A (AM)	IRIG-E (DCLS)	IRIG-E (AM)
Cadence		24, 25, 30 fps NDF et 29.97 DF	1kHz, 1mS	1kHz, 1mS	10kHz, 0.1mS	10kHz, 0.1mS	100Hz, 10mS	100Hz, 10mS
Plage de niveau d'entree		0.2-18 Vpp (2 Vpp nom)	0.5-12Vp (5Vpp nom)	0.5-8Vpp (5 Vpp nom)	0.5-12Vp (5 Vp nom)	0.5-8Vpp (5 Vpp nom)	0.5-12Vp (5 Vp nom)	0.5-8Vpp (5 Vpp nom)
Impedance d'entree		kΩ	>10 kΩ		>10 kΩ			
Rapport cyclique (Mark to Space)		S.O.	S.O.	3.3:1	S.O.	3.3:1	S.O.	3.3:1
Reglage automatique du gain		Sur toute la plage de niveau d'entree						
Nombre d'entrees (SE: Single Ended - Asymetrique, Differential - Symetrique)		1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF
Type		NDF	DCLS	AM 1kHz	DCLS	AM 10kHz	DCLS	AM 100Hz
Codage		Aucun, Leitch Date, SMPTE 309M	Aucun ou IEEE 1344 annee ou IRIG STD 200-04					
Expression codees IRIG IRIG STD 200-04	0 BCD TOY , CF , SBS	S.O.	B000	B120	A000	A130	E000	E110
	1 BCD TOY , CF	S.O.	B001	B121	A001	A131	E001	E111
	2 BCD TOY	S.O.	B002	B122	A002	A132	E002	E112
	3 BCD TOY , SBS	S.O.	B003	B123	A003	A133	E003	E113
	4 BCD TOY ,BCD YEAR , CF , SBS (IEEE-1344 - 1995 Encoding)	S.O.	B004	B124	A004	A134	E004	E114
	5 BCD TOY ,BCD YEAR , CF	S.O.	B005	B125	A005	A135	E005	E115
	6 BCD TOY ,BCD YEAR	S.O.	B006	B126	A006	A136	E006	E116
	7 BCD TOY ,BCD YEAR , SBS	S.O.	B007	B127	A007	A137	E007	E117

MASTERCLOCK, INC.

GARANTIE LIMITEE PIECES ET MAIN-D'OEUVRE DE 5 ANS FABRIQUE AUX ETATS-UNIS

telephone (USA et Canada) : 1-800-940-2248
telephone (international) : +1-636-724-3666

e-mail : sales@masterclock.com

en ligne : www.masterclock.com

NTDS16 Time Code Generator

L'option Time Code Generator pour la serie GMR genere des codes temporels SMPTE ou IRIG-B, ainsi que des formes d'onde IRIG-A et IRIG-E. L'option TCG est controlee par logiciel et se verrouille sur les satellites GPS, le Time Code Reader, le client NTP et/ou l'oscillateur a haute stabilite.

	SMPTE 12M	IRIG-B0 (DCLS, PWM)	IRIG-B1 (AM)	IRIG-A (DCLS)	IRIG-A (AM)	IRIG-E (DCLS)	IRIG-E (AM)
Cadence	24, 25, 30 fps NDF et 29.97 DF	1kHz, 1mS	1kHz, 1mS	10kHz, 0.1mS	10kHz, 0.1mS	100Hz, 10mS	100Hz, 10mS
Niveau de sortie @ 50 Ω	4 Vpp (16 dBm)	5 Vp (25 (2 dBm)	5 Vpp (18 (dBm)	5 Vp (25 (2 dBm)	5 Vpp (18 (dBm)	5 Vp (25 (2 dBm)	5 Vpp (18 (dBm)
Rapport cyclique (Mark to Space)	S.O.	S.O.	3.3:1	S.O.	3.3:1	S.O.	3.3:1
Gain	1	1	1	1	1	1	1
Nombre d'entrees (SE: Single Ended - Asymetrique, Differential - Symetrique)	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF	1 SE, 1 DIFF
Type	NDF	DCLS	AM 1kHz	DCLS	AM 10kHz	DCLS	AM 100Hz
Codage	Aucun, Leitch Date, SMPTE 309M	Aucun ou IEEE 1344 annee ou IRIG STD 200-04					
Expression codee IRIG IRIG STD 200-04	0 BCD TOY , CF, SBS S.O.	B000	B120	A000	A130	E000	E110
	1 BCD TOY , CF S.O.	B001	B121	A001	A131	E001	E111
	2 BCD TOY S.O.	B002	B122	A002	A132	E002	E112
	3 BCD TOY, SBS S.O.	B003	B123	A003	A133	E003	E113
	4 BCD TOY, BCD YEAR, CF , SBS (IEEE-1344 - S.O. 1995 Encoding)	B004	B124	A004	A134	E004	E114
	5 BCD TOY ,BCD YEAR, CF S.O.	B005	B125	A005	A135	E005	E115
	6 BCD TOY ,BCD YEAR S.O.	B006	B126	A006	A136	E006	E116
	7 BCD TOY ,BCD YEAR , SBS S.O.	B007	B127	A007	A137	E007	E117

Introduction

GMR1000 (FONCTIONS OPTIONNELLES ILLUSTRÉES)



GMR5000 (FONCTIONS OPTIONNELLES ILLUSTRÉES)



10

Les GMR1000 et GMR5000 sont des generateurs de reference multifonctions de haute precision et de faible encombrement qui peuvent fonctionner sur un reseau Ethernet ou Time Code, ou comme reference d'horloge maitresse autonome. Sur un reseau Ethernet, le client Network Time Protocol (NTP) integre regle precisement l'heure systeme a partir d'un ou deux serveurs NTP. Pour un systeme de code temporel, un time code reader regle l'heure systeme a partir d'un time code generator.

Lorsqu'il est equipe d'un recepteur GPS ou GNSS, le GMR peut se verrouiller sur les constellations de satellites GPS et/ou GNSS, offrant une precision proche de celle d'une horloge atomique. Le GMR peut egalement lire les messages NMEA et NENA pour regler son heure systeme, ou l'heure peut etre reglee manuellement, et il peut generer du NMEA, du NENA ou du Truetime/Kinemetrics. La precision et la stabilite du holdover sont maintenues grace a un oscillateur TCXO a haute stabilite qui peut etre amene a une option d'oscillateur OCXO ou Rubidium.

Les sorties optionnelles comprennent le Time Code (SMPTE, IRIG-A, IRIG-B, IRIG-E), le PPO (Programmable Pulse Output), le PPS (Pulse Per Second), une onde sinusoidale 10 MHz et le Precise Time Protocol IEEE 1588.

Fonctions standard

- Configurations personnalisées pour répondre aux exigences de l'application (voir Fonctions optionnelles)
- Fonctionnalité serveur/client NTP avec niveaux d'identification Stratum sélectionnables (1-15)
- Précision du serveur NTP : ± 2 millisecondes
- Dessert des milliers de clients NTP sur un réseau
- Prend en charge les modes de fonctionnement NTP broadcast, multicast et/ou unicast (query)
- Référence interne en heure UTC
- Décalages de fuseau horaire de -11,5 à +12 heures par incréments de 30 minutes
- Passage automatique à l'heure d'été (norme horaire des États-Unis et du Canada)
- L'oscillateur à quartz compense en température à haute stabilité (TCXO) maintient l'heure en cas de perte de synchronisation externe à ± 3 secondes/an
- Configuration en mémoire non volatile
- L'horloge temps réel interne (RTC) alimentée par une batterie rechargeable sans entretien conserve l'heure en cas de perte d'alimentation ou de perte de la ou des références actives pendant jusqu'à 9 mois avec une stabilité de holdover de < 165 ms/jour
- Indicateurs d'état LED en façade
- Interface de port série R232 (et RS422 sur le GMR5000)
- Sortie Kinematics/Truetime
- Entrée/sortie horloge maîtresse NEMA 911 PSAP
- Entrée/sortie série ASCII NMEA 0183
- Configuration et surveillance via le logiciel WinDiscovery ou Telnet/SSH
- Interface de configuration par port série USB
- Interface Telnet/SSH pour la configuration et la maintenance alternatives
- Paramètres réseau entièrement configurables via adressage IP DHCP ou Statique
- Compatible IPv4/IPv6
- Protection par mot de passe et communications authentifiées
- Authentification MD5
- SNMP (Simple Network Management Protocol) avec MIB personnalisée
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- Possibilité de mise à jour du firmware

Fonctions optionnelles

Votre GMR peut disposer d'accessoires de modules materiels et de multiples options de fonctions avancees, installes lors de la fabrication. Ceux-ci font du GMR un peripherique reseau extremement polyvalent, adapte a une grande variete d'applications.

GPS/GLONASS

- Option de recepteur GPS ou GPS/GLONASS avec recepteur jusqu'a 32 canaux, jusqu'a 24 satellites
- Precision du recepteur GPS : ± 60 nanosecondes
- Recepteur GPS/GLONASS : ± 25 nanosecondes
- La sortie a l'heure PPS est verrouillee sur le debut de chaque seconde (standard sur le GMR5000, optionnel sur le GMR1000)
- Messages NMEA-0183 sur la sortie de port serie

HSO : OSCILLATEURS A HAUTE STABILITE

- Oscillateur a quartz compense en temperature standard (TCXO)
- L'oscillateur a quartz a bain thermostate optionnel (OCXO) fournit une reference de temps a haute stabilite avec une derive de $\pm 0,25$ s/an en roue libre apres asservissement a partir d'un GPS ou d'une autre reference precise
- L'oscillateur Rubidium optionnel fournit une reference de temps a haute stabilite avec une derive de ± 1 mS/an en roue libre apres asservissement a partir d'un GPS ou d'une autre reference precise
- Se calibre sur la meilleure source de temps « active » (utilisez l'option GPS ou GPS/GLONASS pour une stabilite de holdover maximale)

12

IEEE 1588V2 PRECISION TIME PROTOCOL

- Horloge grandmaster, slave ou transparente avec profil par default (Default Profile)
- Configuration peer-to-peer ou end-to-end
- Precision de la Grand Master Clock par rapport au debut de seconde de la reference GPS : ± 100 nanosecondes
- Precision de la slave clock par rapport au debut de seconde de la reference Grand Master Clock : ± 200 nanosecondes

TCR : MODULE TIME CODE READER

Lit le SMPTE 24, 25, 30 ips non-drop frame et le SMPTE 29.97 drop frame, IRIG-B (A et E en option) module en amplitude et code en largeur d'impulsion (non module)

Circuit de detection automatique du code temporel avec reglage automatique du gain

Entrees asymetriques single-ended ou symetriques differentielles

Adaptateur de derivation DB9 disponible pour l'entree symetrique differentielle (GMR1000 uniquement, non requis sur le GMR5000)

Decalage de delai programmable avec resolution de 1 μ S

TCG : MODULE TIME CODE GENERATOR

- Lit le SMPTE 24, 25, 30 ips non-drop frame et le SMPTE 29.97 drop frame, IRIG-B (A et E en option), module en amplitude et code en largeur d'impulsion (non module)
- Precision du signal de code temporel : 200 nanosecondes
- Sorties asymetriques single-ended ou symetriques differentielles
- Adaptateur de derivation DB9 disponible pour la sortie symetrique differentielle (GMR1000 uniquement, non requis sur le GMR5000)
- Decalage de delai programmable avec resolution de 1 μ S

SORTIE PPS (PULSE PER SECOND)

- Signal de niveau TTL (Transistor-Transistor Logic) 5V verrouille sur la reference de temps la plus precise
- Precision par rapport au debut de seconde de la reference GPS : ± 70 nanosecondes
- Le front montant du signal PPS fournit la marque « a l'heure »
- Standard sur le GMR5000

PPO : PROGRAMMABLE PULSE OUTPUT

- L'intervalle et la duree de l'impulsion peuvent etre selectionnes par logiciel de 100 μ s a 3 jours
 - La sortie d'impulsion est de 5Vpp depuis une source a faible impendance
 - Largeur d'impulsion selectionnable de 10 μ secondes a 100 m sec
 - La precision est la meme que celle de la source de reference actuelle (c.-a-d. GPS, code temporel, NTP, etc.)
-

ENTREE ET SORTIE DE FREQUENCE ONDE SINUSOIDALE 10 MHZ

- 9V crete a crete a vide a 50 Ohm, 6V crete a crete avec charge a haute impendance a 50 Ohm

SYNC-IN

- Synchronisation sur entree PPS, PPM ou PPH

RELAIS A CONTACT SEC PROGRAMMABLE (24VDC, 250MA)

- Programmation de relais par evenement unique (quotidien)
- Standard sur le GMR5000

RELAIS A CONTACT SEC ET EVENEMENT DE RELAIS PROGRAMMABLE

- Relais AC ou DC pouvant etre utilise soit en mode NO (normalement ouvert) en se connectant aux broches 2 et 3 de J9, soit en mode NC (normalement ferme) en se connectant aux broches 1 et 2 de J9 a l'arriere de l'unite.
- Par default : Le relais s'actionne pour indiquer que l'unite a perdu la synchronisation (verrouillage) avec la reference de temps externe.
- Le relais peut etre programme pour s'actionner a une heure unique (definie comme heure de demarrage HH:MM:SS) pendant une duree specifiee (en secondes) une fois par jour.
- Standard sur le GMR5000

AFFICHAGE EN FACADE

- Un affichage LED a six chiffres en facade peut etre commande avec votre GMR1000 pour fournir l'affichage de l'heure/date.
- Un affichage LED a treize chiffres est standard sur le GMR5000.

Attention : aucune piece reparable par l'utilisateur ne se trouve a l'interieur du GMR. Veuillez contacter le support Masterclock si vous avez besoin d'un service ou d'une reparation en envoyant un e-mail a support@masterclock.com ou en appelant le (636) 724-3666.

Interfaces du panneau arriere

PORT ETHERNET RJ45 10/100 MB

Le GMR1000 comprend 1 port Ethernet RJ45 10/100 MB ; le GMR5000 comprend 2 ports. Ces ports sont utilises pour le NTP, le PTP IEEE 1588 et/ou la configuration sur un reseau.

CONNECTEURS SMA

Selon la configuration commandee, les GMR 1000 et 5000 disposeront d'un ou plusieurs connecteurs SMA. Ceux-ci comprennent :

- Entree 10 MHz
- Sortie 10 MHz
- Antenne GPS
- PPO (Programmable Pulse Output)
- Sync-In (PPS, PPM ou PPH)
- Sortie PPS

CONNECTEUR BNC ET BORNIER A 3 BROCHES

Avec chacune des options Time Code Generator et Time Code Reader, un connecteur BNC et un bornier a 3 broches sont inclus :

- Connecteur BNC pour code temporel symetrique
- Bornier a 3 broches pour code temporel asymetrique single-ended

PORT USB

Le GMR1000 et le GMR5000 comprennent tous deux un port USB de type B pour les communications serie et la configuration.

INTERFACE DE PORT SERIE RS232

Le GMR1000 fournit un RS-232 DCE pour les communications serie et la configuration.

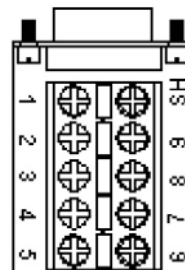
Le GMR5000 fournit un RS-232 DTE et un RS-422, pour les communications serie et la configuration. Ces communications comprennent le NENA 911, le NMEA 0183 et le Kinematics/Truetime.

Sur le GMR5000, le RS-232 et le RS-422 peuvent tous deux etre utilises simultanement en sortie.

En entree, un seul port peut etre utilise a la fois.

Connexions E/S standard utilisant l'adaptateur de derivation DB9 optionnel (GMR1000 uniquement)

- 1 - TC-OUT (NEG)*
- 2 - RS232 RX(DTE) TX(DCE)**
- 3 - RS232 TX(DTE) RX(DCE)**
- 4 - RELAY COMMON*
- 5 - GND
- 6 - TC-OUT (POS)*
- 7 - TC-IN (POS)*
- 8 - TC-IN (NEG)*
- 9 - RELAY IN/OUT*



*si installe **selon le reglage du cavalier interne

Options de configuration

WINDISCOVERY

Votre GMR est livré avec l'application graphique WinDiscovery. WinDiscovery est une application logicielle de détection, de configuration et de gestion qui fonctionne avec tous les périphériques réseau de marque Masterclock. Elle fonctionne sous la plupart des systèmes d'exploitation Windows.

INTERFACES TELNET ET SECURE SHELL (SSH)

Telnet, une interface en ligne de commande de style terminal, est utilisée sur les réseaux non Windows (c.-à-d. Linux et UNIX). L'interface Telnet peut être désactivée. Secure Shell (SSH) est une interface en ligne de commande qui chiffre les données.

CONFIGURATION SAUVEGARDEE VIA RTC A SAUVEGARDE PAR BATTERIE

Le GMR conserve ses paramètres d'heure interne dans une mémoire sauvegardée par batterie située sur une puce RTC (Real Time Clock), qui fournit une précision en roue libre (dérive maximale) jusqu'à ± 165 ms/jour. Une batterie intégrée fournit l'alimentation, pendant 6 à 9 mois, à la RTC lorsque l'unité est hors tension. Cela permet de maintenir l'heure interne et d'incrémenter l'heure et la date chaque fois que l'alimentation est coupée.

La batterie est de type lithium-manganèse rechargeable. Un circuit de charge de batterie intégré est utilisé lorsque l'unité est normalement alimentée, ce qui élimine le besoin d'entretien.

PROTECTION PAR MOT DE PASSE

Le GMR est fourni avec un mot de passe pour la sécurité. Chaque périphérique réseau Masterclock nécessite un mot de passe qui doit être saisi avant que le périphérique n'accepte les modifications de configuration. Chaque périphérique, ou ensemble de périphériques, peut avoir un mot de passe unique ou ils peuvent tous partager le même. Le mot de passe peut être modifié et conserve pour ne permettre l'accès qu'aux utilisateurs autorisés.

Un mot de passe peut comporter un maximum de 11 caractères et peut contenir n'importe quelle séquence de lettres, de chiffres et de signes de ponctuation courants. Les mots de passe sont sensibles à la casse.

MOT DE PASSE PAR DEFAUT

Le mot de passe par défaut d'usine est « public »

REFERENCE DE TEMPS UTC

L'heure de référence du GMR est basée sur l'UTC (Temps Universel Coordonné). L'UTC est une norme de temps qui constitue la base du système mondial de temps civil. Cette échelle de temps est maintenue par des laboratoires de temps dans le monde entier, dont le U.S. Naval Observatory, et est déterminée à l'aide d'horloges atomiques de très haute précision. L'échelle UTC est coordonnée à Paris par le Bureau International des Poids et Mesures (BIPM).

L'UTC fonctionne à la cadence des horloges atomiques, mais lorsque la différence entre ce temps atomique et un temps basé sur la Terre approche d'une seconde, un ajustement d'une seconde (une « seconde intercalaire ») est effectué dans l'UTC.

L'UTC est l'heure locale au méridien de référence principal de Greenwich, en Angleterre. À un endroit donné de la planète, l'heure locale peut être décalée (référée à l'UTC) de -11 à +12 heures. L'Amérique du Nord et du Sud sont retardées de -3 à -11 heures ; la majeure partie de l'Europe et de l'Afrique et toute l'Asie et l'Australie sont avancées de +1 à +12 heures. Comme la norme de distribution de temps NTP fonctionne uniquement avec le temps de référence UTC, le fuseau horaire et/ou l'heure d'été ne sont pas utilisés. L'UTC est parfois appelé familièrement « Greenwich Mean Time » (abrégié GMT).

Configuration automatique DHCP

Le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un mecanisme permettant d'automatiser la configuration des peripheriques en reseau qui utilisent TCP/IP. Lorsque le DHCP est active, l'acquisition de la configuration DHCP ecrase tout element de configuration manuelle.

Le GMR peut obtenir sa configuration reseau automatiquement a partir du DHCP, lorsque l'un ou l'autre est disponible sur le reseau. En utilisant le DHCP, le GMR se verra automatiquement attribuer sa configuration reseau. Cela comprend une adresse IP et des fonctions supplementaires, telles que les parametres du serveur DNS et du routeur/passerelle. Cette fonction est activee par default. Un peripherique reseau GMR ne fonctionnera pas correctement s'il est configure pour utiliser les services DHCP alors qu'aucun serveur DHCP n'est present sur le reseau. Si aucun serveur DHCP n'est present, le peripherique utilisera une adresse IP de repli : 169.254.xxx.yyy ou xxx et yyy sont les deux derniers octets de l'adresse MAC.

Le GMR peut obtenir automatiquement la configuration du Time Zone Offset et les adresses des serveurs NTP (primaire et secondaire). Pour utiliser ces fonctions, le serveur DHCP du reseau doit etre preconfigure avec les elements de liste de controle appropries. Valeur par default d'usine : DHCP active.

Les noms DHCP longs ne sont pas pris en charge. Seuls les 14 premiers caracteres du nom du peripherique seront enregistres par le serveur DHCP.

L'adresse IP de l' unite est requise pour configurer le GMR avec SSH ou Telnet. Le serveur DHCP peut etre utilise pour fournir l'adresse IP du nom de peripherique associe qui est enregistre.

Les elements de configuration optionnels suivants definis par la RFC2132 sont, lorsqu'ils sont disponibles, utilises par le GMR pour la configuration :

17

Option	No.	Commentaires
Router	3	La premiere adresse IP fournie sera utilisee pour la configuration du routeur/passerelle configuration.
Domain Name Server	6	Jusqu'a deux adresses IP de serveur peuvent etre specifiees. Le peripherique GMR traitera les adresses comme serveurs DNS primaire et secondaire.
NTP Server	42	Specifie un serveur NTP disponible pour le client. Si plus d'un est repertorie, seul le premier sera utilise.

Valeurs par défaut d'usine

CONFIGURATION PAR DEFAUT D'USINE

Le GMR est entièrement testé avec les valeurs par défaut d'usine avant l'expédition. Cette configuration par défaut d'usine est définie comme :

- Heure de référence UTC (aucun décalage de fuseau horaire local et le passage automatique à l'heure d'été est désactivé)
- Mode de configuration DHCP – actif pour l'adresse réseau et les adresses du serveur NTP
- Serveur NTP actif, client NTP désactivé
- PTP (si installé), profil par défaut End-To-End
- Diffusion de l'heure via l'horloge temps réel (RTC) pendant les coupures de référence activée pendant 24 heures
- Nom du périphérique défini sur GMR1000-XX:XX ou GMR5000-XX:XX (ou XX:XX sont les deux derniers bits de l'adresse MAC de l'unité)
- Programmation du relais – désactivée. L'action par défaut du relais est de se fermer en cas de perte de la référence de temps externe (perte de verrouillage).
- Mot de passe pour WinDiscovery – public
- Mot de passe pour Telnet – public (Telnet est désactivé par défaut.)
- Identifiants SSH – user: public password: publicpass

REINITIALISATION AUX VALEURS PAR DEFAUT D'USINE

Dans certaines situations (telles qu'un mot de passe perdu ou la suppression d'informations confidentielles, peut-être avant d'envoyer l'unité pour réparation), il peut être nécessaire de ramener le GMR à sa configuration par défaut d'usine. Les valeurs par défaut d'usine peuvent être restaurées en utilisant un logiciel (WinDiscovery, SSH ou Telnet) ou en maintenant enfoncé le bouton de réinitialisation au dos d'un GMR1000 ou à l'avant d'un GMR5000 (voir l'illustration à gauche). Maintenez la pression pendant au moins 5 secondes pour réinitialiser l'unité aux valeurs par défaut d'usine.

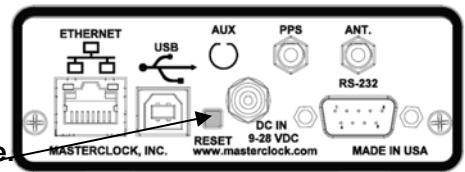
18

Bouton Set to Factory Default

Sur le GMR1000, un bouton encastré marqué « RESET », situé à l'arrière de l'unité, remplit cette fonction.

Sur le GMR5000, le bouton de réinitialisation est situé derrière le trou d'épingle à droite du port USB à l'avant de l'unité. Pour réinitialiser la configuration aux valeurs par défaut d'usine :

1. Appuyez sur le bouton « RESET » et maintenez-le enfoncé.
2. Continuez d'appuyer sur le bouton « RESET » jusqu'à ce que l'unité redémarre.



Installation du pilote

Le GMR est disponible en plusieurs configurations pour répondre à presque tous les besoins avec des modules configurables et des options logicielles.

Un port USB de type B a été inclus à l'arrière du GMR1000 et à l'avant du GMR5000 pour fournir un moyen de configurer le fonctionnement via WinDiscovery. Pour l'utiliser, connectez un câble USB de type A/B de l'ordinateur hôte au GMR.

Avant que l'unité ne puisse être configurée, les pilotes du périphérique doivent être chargés. Le programme de configuration logiciel WinDiscovery et les pilotes USB ont été fournis sur un CD avec le périphérique.

Installation des pilotes USB : Mettez le GMR sous tension, insérez le CD WinDiscovery dans le PC et terminez son installation. Connectez le GMR au PC avec un câble USB. Le Plug and Play Manager de Windows détectera le GMR et demandera des pilotes. Sélectionnez l'option « Install from a list or specific location [Advanced] » puis parcourez jusqu'au dossier Drivers comme détaillé à gauche. L'assistant les installera, puis le GMR sera accessible via WinDiscovery. La prochaine fois que vous connecterez un périphérique Masterclock via USB, vous n'aurez PAS à réinstaller les pilotes.

INSTALLATION RAPIDE DU PILOTE

Pour contrôler un GMR via un câble USB, un pilote doit être installé sur le PC.

1. Branchez votre GMR pour lancer le démarrage.
2. Insérez le CD WinDiscovery livré avec votre GMR.
3. Lorsque vous y êtes invité, choisissez d'« Exécuter Setup_WinDiscovery.exe ».
4. Si vous n'y êtes pas invité, faites un clic droit sur le lecteur de CD et choisissez Open ou Explore, puis double-cliquez sur Setup_WinDiscovery.exe.
5. Terminez l'installation.
6. Connectez un câble USB entre le PC et le GMR.
7. Si un pilote vous est demandé, accédez à Masterclock\WinDiscovery 4x\Drivers dans C:\Program Files ou C:\Program Files (x86)
8. Ouvrez WinDiscovery en double-cliquant sur le raccourci sur le bureau.
9. Cliquez sur le bouton **Discover**.
10. Développez l'arborescence « **Known Devices** » à gauche.
11. Le nom du GMR apparaît en bleu, indiquant que la connexion se fait via USB.
12. Le nom du GMR apparaît en vert, indiquant que le GMR a l'adresse IP 192.168.x.x
13. Le nom du GMR apparaît en rouge, indiquant que le GMR a l'adresse IP de repli 169.254.x.x ou x.x sont les deux derniers octets de l'adresse MAC.

19

Instructions de démarrage rapide

LISTE DE CONTROLE DE PRE-INSTALLATION

Le GMR est disponible en tant que peripherique reseau avec un client NTP active et configure pour des parametres reseau fournis par DHCP et des adresses de serveur NTP (par default). Bien entendu, l'utilisateur peut modifier et detailler ces parametres.

Avant d'installer un GMR sur un reseau, il convient d'etre prepare avec les informations de configuration de base (voir l'encadre a gauche). Vous devrez peut-etre les demander a votre administrateur reseau.

LISTE DE CONTROLE

Configuration reseau dynamique (par default pour tous les peripheriques GMR)

- ☐ Confirmez qu'un service DHCP est accessible sur le reseau local
- ☐ Determinez si le serveur DHCP fournira la configuration du serveur NTP
- ☐ Determinez si le serveur DHCP fournira la configuration du fuseau horaire
- OU --

Configuration reseau statique

- ☐ Adresse IP et designation du masque de sous-reseau pour le peripherique
- ☐ Serveurs DNS (nom de domaine) primaire et secondaire
- ☐ Passerelle/routeur
- ☐ Sources de temps NTP primaire et secondaire

20

INSTRUCTIONS DE DEMARRAGE RAPIDE

- Effectuez toutes les connexions a l'arriere de l'unite, mais laissez l'alimentation deconnectee jusqu'a la derniere etape.
- Connectez le peripherique GMR a votre LAN (Local Area Network) hub/routeur/switch a l'aide d'un cable Cat5 en effectuant la connexion au connecteur RJ45 marque ETHERNET
- Effectuez toutes les connexions d'entree et de sortie supplementaires souhaitees vers le connecteur DB9 marque RS-232 en utilisant soit votre propre cable, soit un adaptateur de derivation DB9 optionnel (sur le GMR1000 uniquement).
- Inserez le CD WinDiscovery dans un ordinateur executant Windows XP, 7, 8 ou 10 (Vista pris en charge uniquement en mode de compatibilite XP). L'application InstallShield demarrera automatiquement si l'execution automatique (AutoRun) est activee sur votre systeme. Sinon, accédez directement a la racine du CD et cliquez sur le fichier Setup_WinDiscovery.exe pour lancer le programme d'installation.
- Mettez sous tension. Pour un GMR5000, connectez le cordon d'alimentation AC fourni entre une source d'alimentation AC et la prise IEC a l'arriere du peripherique. Pour un GMR1000, inserez le module d'alimentation AC/DC fourni dans une source d'alimentation AC appropriée et le connecteur d'alimentation DC dans la prise d'alimentation a verrouillage de type Switchcraft male a l'arriere de l'unite marquee DC IN 9-28 VDC.
- Si vous le souhaitez, le GMR1000 peut etre alimente par une source nominale de 12 VDC telle qu'une batterie (plage de 9-28 VDC).

Attention : Respectez la polarite de la tension comme indique sur le panneau arriere. La broche centrale est positive +VDC.

- Surveillez la facade pour l'etat de mise sous tension.
- Lorsque l'alimentation est appliquee pour la premiere fois, la sequence initiale des LED en facade est :
- L'indicateur LOCK en facade s'allumera pendant 1 seconde, s'eteindra, s'allumera pendant 1 seconde et s'eteindra.

- Les unites avec des LED a 6 chiffres afficheront tous des 8, puis afficheront l'heure et/ou la date selon les parametres que l'utilisateur a definis.
- LED NTP jaune signifiant l'etat NTP : Eteinte
- LED PTP jaune (si presente) : Eteinte
- LED LOCK verte : Clignote deux fois par seconde, l'heure s'incrementant chaque seconde. Cela indique le verrouillage sur l'oscillateur OCXO interne et l'acquisition du verrouillage sur une source externe, le cas echeant.
- LED LOCK verte : Clignote deux fois par seconde. Cela indique la synchronisation sur une reference externe

CONFIGURER LE GMR EN UTILISANT VOTRE METHODE PREFEREE

A ce stade, le GMR peut communiquer avec WinDiscovery, qui peut detecter et identifier le GMR par l'echange de messages broadcast, meme lorsque les parametres reseau TCP/IP ne sont pas configures sur le meme reseau.

Une fois que le GMR dispose d'une configuration reseau valide et que l'adresse IP de l'unité est connue, il peut egalement etre accede et configure via SSH ou Telnet par des ordinateurs du meme reseau.

ETAT 'LED' EN FACADE

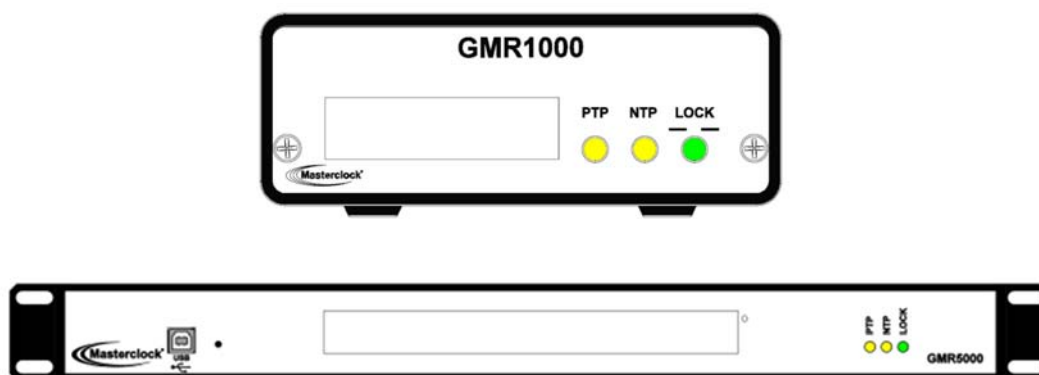
Les modeles GMR possedent des LED en facade pour indiquer l'etat.

La LED jaune la plus a gauche (marquee PTP pour Precision Time Protocol, IEEE 1588) clignote brievement a chaque demande de delai PTP (le PTP est une fonction optionnelle).

21

La LED jaune centrale (marquee : NTP pour Network Time Protocol) clignote brievement a chaque demande NTP.

La LED verte la plus a droite (marquee : Lock ou Sync) clignote deux fois par seconde lorsque le peripherique n'est pas verrouille sur une reference, et une fois par seconde lorsqu'il est synchronise sur une reference externe telle que GPS, PTP, Time Code, ou NTP.



Installation de WinDiscovery et operations standard

Inclus sur le CD avec votre GMR se trouve l'application logicielle WinDiscovery pour la detection, la configuration et la gestion de tous les peripheriques reseau Masterclock. L'application fonctionne sous Microsoft Windows.

INSTALLATION DE WINDISCOVERY

Si vous ne l'avez pas deja fait, inserez le CD livre avec votre GMR pour installer automatiquement WinDiscovery. Si l'execution automatique (AutoRun) n'est pas activee sur votre ordinateur :

1. Executez l'application Setup_WinDiscovery.exe depuis le CD.
2. Apres une courte etape « Preparing », vous serez invite a demarrer l'installation en cliquant sur Next, acceptez le contrat de licence pour continuer, renseignez un nom d'utilisateur et une organisation, cliquez sur Install, ce qui prend une minute ou moins, puis cliquez sur Finish.
3. Par default, l'installation se fait dans C:\Program Files\Masterclock\WinDiscovery ou C:\Program Files (x86)\Masterclock\WinDiscovery

Problemes de communication potentiels

Les reseaux separes par des routeurs physiques bloqueront souvent les broadcasts UDP, empechant WinDiscovery de localiser les peripheriques sur un reseau distant. Dans de telles circonstances, WinDiscovery doit etre execute depuis un ordinateur situe a l'interieur du reseau distant, ou les routeurs separant les reseaux doivent etre configures pour laisser passer (dans les deux directions) le trafic UDP (y compris les broadcasts) sur les ports 6163, 6263, 6170, 6171, 6172, 6173 et les adresses multicast 224.0.1.254, 224.0.0.255.

Les applications de pare-feu d'ordinateurs personnels peuvent egalement empecher WinDiscovery de fonctionner correctement. Configurez le pare-feu pour autoriser le trafic UDP bidirectionnel sur le port 6163 ou desactivez temporairement le pare-feu lors de l'utilisation de l'application WinDiscovery. Contactez votre service informatique pour une configuration de commutateur appropriee.

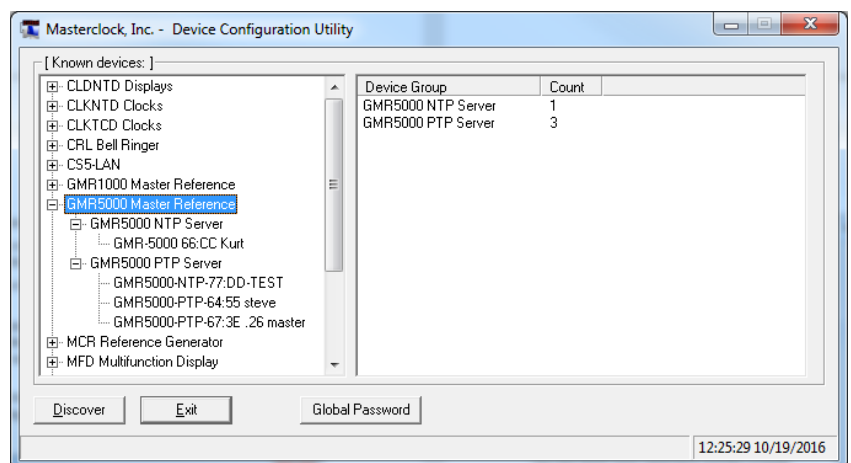
22

UTILISATION DE WINDISCOVERY

Ouvrez WinDiscovery depuis le menu Demarrer de Windows ou en double-cliquant sur l'icone de raccourci sur le bureau.

Cliquez sur le bouton Discover pour reveler tous les peripheriques accessibles sur le reseau. La barre d'etat affichera le nombre de peripheriques trouves. Une fois termine (veuillez patienter jusqu'a ce que « 100% » apparaisse puis disparaisse), une liste de familles et de groupes de peripheriques sera affichee dans le volet de gauche de la fenetre WinDiscovery. Cliquez sur les boutons [+] pour reveler les peripheriques individuels. Cliquez sur les boutons [-] pour les masquer.

Il est fortement recommande qu'un seul utilisateur ouvre WinDiscovery a la fois. D'autres methodes ne doivent pas etre utilisees pour gerer les peripheriques reseau lors de l'utilisation de cette application.



PARAMETRES DU PERIPHERIQUE

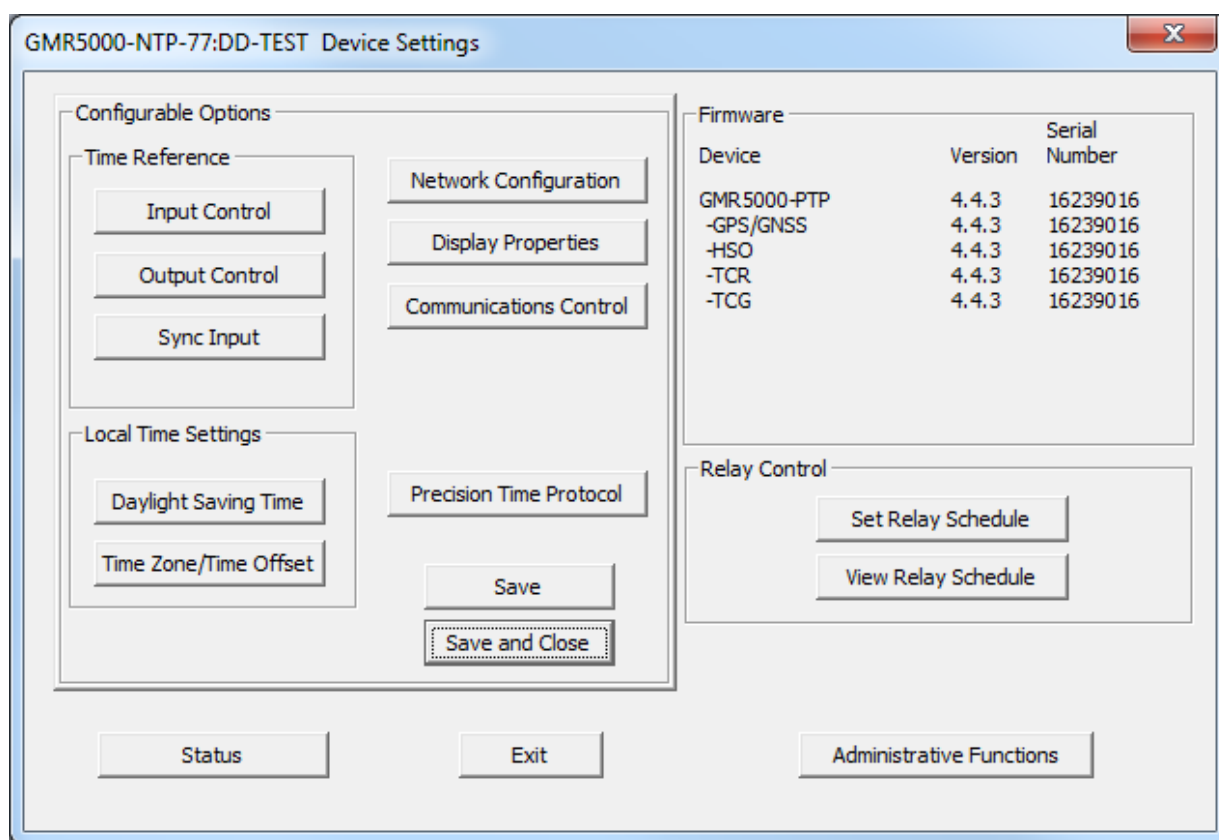
Pour ouvrir le volet Device Settings, cliquez sur le nom du peripherique.

La fenetre Device Settings configure le GMR pour recevoir et afficher dans le format que vous preferez, en utilisant les decalages de Time Zone et les parametres DST pour le personnaliser entierement par rapport a l'heure UTC.

La section en haut a droite de la fenetre Device Settings affiche une liste du firmware et des options associes a votre GMR.

Le reste de la fenetre Device Settings comprend l'acces a toutes les options de configuration du reseau. Celles-ci comprennent les entrees et sorties de reference de temps, les proprietes d'affichage, le controle du relais et les fonctions administratives, telles que le mot de passe. Il y a egalement un affichage d'etat pour surveiller les horloges et peripheriques distants depuis l'ecran de votre ordinateur a l'aide de l'application logicielle gratuite WinDiscovery incluse.

Toute modification effectuee dans cette fenetre, y compris tous les boutons qu'elle contient, ne sera pas appliquee tant que vous ne cliquerez pas sur le bouton Save, ou sur le bouton Save and Close, avant de cliquer sur le bouton Exit.



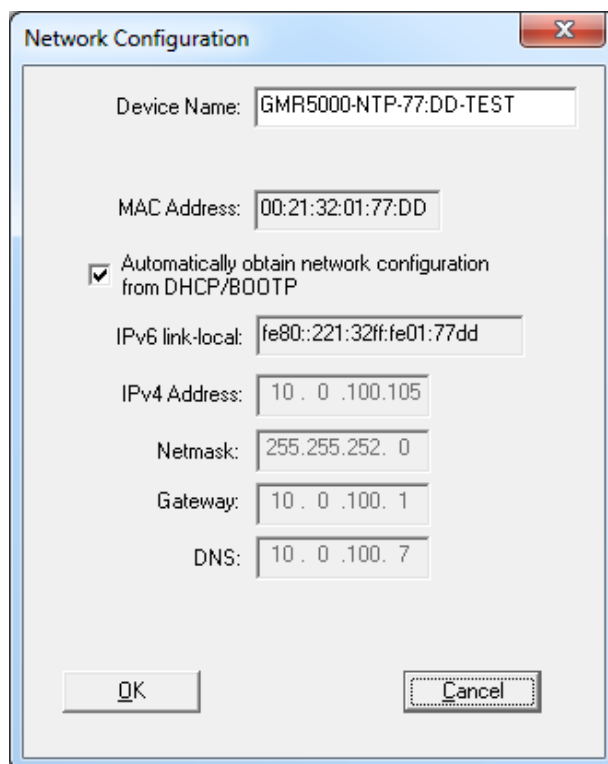
CONFIGURATION RESEAU

La configuration reseau peut etre consultee sous forme de resume en cliquant sur le bouton Network Configuration.

Chaque peripherique est configure avec un device name d'usine. Chaque nom de peripherique comprend le nom du modele et une extension d'adresse MAC. Vous devez changer le nom du peripherique pour un nom qui peut identifier l'emplacement du peripherique. Par default, les noms de peripherique sont l'abreviation du nom du produit suivie du dernier bit de l'adresse Ethernet (adresse MAC) du peripherique. Le nom du peripherique peut etre modifie a partir du nom par default d'usine en saisissant un nom unique de jusqu'a 32 caracteres.

Si un serveur DHCP est disponible sur le reseau lorsque le GMR est installe, l' unite sera enregistree automatiquement aupres du serveur DHCP. L'administrateur systeme reseau peut alors consulter cet enregistrement de nom DHCP et l'adresse IP actuellement attribuee au niveau du serveur DHCP.

Le GMR permet de saisir manuellement les entrees de configuration reseau d'adresse IP statique, de passerelle et de DNS si aucun serveur DHCP n'est disponible. De plus, les adresses du serveur NTP peuvent etre ajustees manuellement. La configuration manuelle necessite la desactivation des valeurs par default DHCP.



Pour utiliser un serveur NTP tiers, la case DHCP doit etre decochee.

INPUT CONTROL

Le bouton Input Control donne acces a la fenetre Input Control, qui propose des boutons pour NTP Client, Time Code Reader, NMEA Client, NENA Client et GPS/GNSS.

INPUT CONTROL > NTP CLIENT

NTP est un protocole de synchronisation temporelle de norme ouverte concu pour la synchronisation de precision et la maintenance de l'heure/date sur les ordinateurs et autres appareils connectes aux reseaux TCP/IP. NTP lui-meme est transporte par UDP/IP (User Datagram Protocol), et est generalement servi sur le port 123. L'heure/date NTP est referencee a UTC, car le protocole ne prevoit pas la representation des fuseaux horaires ou de l'heure d'ete ("Summer Time" en Europe). Une multitude d'informations et de ressources utiles sur NTP se trouvent sur <http://www.ntp.org>

Le GMR acquiert sa reference temporelle UTC interne aupres d'un serveur de temps NTP en utilisant un client NTP integre. Le client NTP est entierement configurable et peut fonctionner dans plusieurs modes NTP pour référencer a la fois un serveur NTP primaire et secondaire. Le client NTP peut etre desactive pour permettre le fonctionnement en tant qu' unite autonome sans connexion reseau.

Si vous souhaitez synchroniser des PC, des stations de travail et des serveurs sur votre GMR, vous devez executer un client NTP/SNTP sur le PC qui recoit l'heure NTP du GMR. Ce client est charge de demander les informations d'heure/date au serveur NTP. Dans certains cas, il se contente d'ecouter sur le reseau les diffusions de temps NTP, puis regle l'heure interne de l'ordinateur ou de l'appareil

Masterclock fournit un client Simple Network Time Protocol (SNTP) gratuit a utiliser pour synchroniser des PC, des stations de travail et des serveurs. Cette application client s'appelle MasterSyncPC Freeware et peut etre telechargee depuis le site web de Masterclock. Le logiciel est fourni en l'etat, a titre gracieux pour nos clients, sans support technique.

NTP CLIENT SETTINGS

Depuis la fenetre Input Control , cliquez sur le bouton NTP Client pour acceder aux parametres du client NTP.

Le client NTP est active par default. Pour desactiver le client NTP dans certaines applications, deselectionnez Enable NTP client si vous le souhaitez.

Le client reseau peut etre configure pour interroger le serveur de temps NTP a un intervalle selectionne, pour ecouter uniquement les diffusions NTP, ou pour ecouter les diffusions multicast.

QUERY NTP SERVER FOR TIME – est active par default. Il s'agit du mode unicast . La configuration par default consiste a interroger le serveur NTP a des intervalles de 10 secondes.

LISTEN FOR NTP VIA BROADCAST ADDRESS – Le GMR peut etre configure pour ecouter les diffusions NTP en cochant la case Listen for NTP via broadcast address [255.255.255.255] . Lorsque cette option est selectionnee, la periode de delai d'expiration de diffusion (en secondes) est reglable. Pour configurer l'appareil afin qu'il ecoute uniquement les diffusions NTP, cochez la case Listen for NTP broadcasts only et saisissez un Broadcast/ Multicast Timeout en secondes. Le delai d'expiration par default est de 3600 secondes (1 heure).

LISTEN FOR NTP VIA MULTICAST ADDRESS – Le GMR peut etre configure pour ecouter NTP en utilisant l'adressage multicast en cochant la case Listen for NTP via multicast address . Lorsque le mode multicast est selectionne, le client ecouterait egalement les messages de diffusion.

OK
Cancel

☒ Enable NTP client

NTP client settings

☒ Query Ntp Server For Time

☐ Listen For NTP via Broadcast Address (255.255.255.255)

☒ Listen For NTP via Multicast Address

Multicast Notes

- Class D 224-239.xxx.xxx.xxx
- 224.0.1.1 recommended
- Broadcast is still enabled when using Multicast unless authentication is used.
- Multicast IP address to use is entered below.

NTP Server names

☒ Use NTP server provided by the DHCP server
(Checking this box may cause your settings for the Primary and/or Secondary server to be overridden)

Primary NTP server: 10.0.100.26

Secondary NTP Server:

☒ Ignore NTP response when the alarm flag is set.

Microsecond Offset

Allows the user to specify a fractional second offset to the NTP time stamp.

Signed offset in microseconds: 0

NTP Client Authentication Settings NTP Client Advanced Settings

Lorsqu'elle est activee, l'adresse Multicast Class D/Group Address peut etre specifiee, ainsi que la frequence a laquelle les diffusions multicast seront emises. Cela peut etre modifie selon les besoins. Le client NTP peut ecouter les diffusions multicast NTP en utilisant toute la plage Class D/Group Address. Le client NTP ne restreint pas l'utilisation de l'attribution d'adresse multicast et prend en charge toute la plage d'adresses ou de groupes multicast de Class D, de 224.0.0.0 a 239.255.255.255.

Ces adresses de groupe sont definies et regies par la RFC3171, IANA IPv4Multicast Guidelines.

Generalement, la plage d'adresses multicast 224.0.1.0 a 224.0.1.255 est utilisee pour le trafic NTP. Veuillez vous referer a la RFC3171 pour votre application specifique. <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3171.txt>

NTP SERVER NAMES– Par default, la case Use NTP server provided by the DHCP server est cochee et une adresse de serveur NTP primaire est affichee. Si vous souhaitez decocher la case et fournir vos propres adresses de serveur pour les serveurs primaire et secondaire, faites-le ici.

NTP CLIENT AUTHENTICATION SETTINGS – Cette fenetre permet de saisir jusqu'a 32 valeurs de cle MD5 a approuver ou autoriser. Les parametres du client primaire permettent la saisie d'un numero de cle de serveur primaire, d'un numero de cle de serveur secondaire et d'un numero de cle de diffusion.

NTP ADVANCED SETTINGS – Les parametres avances permettent le reglage de parametres de communication reseau supplementaires. Dans la plupart des circonstances de fonctionnement typiques, il n'est ni necessaire ni recommande de modifier les options des parametres avances.

INPUT CONTROL > TIME CODE READER

Le bouton Time Code Reader ouvre la fenetre Time Code Reader et ne fonctionne que lorsqu'un Time Code Reader est installe. Une fois installe, il detecte et decode automatiquement le signal de time code entrant code par la date comme heure referencee a UTC et traite le signal de time code entrant comme reference a UTC.

Choisissez parmi les selections proposees et cliquez sur le bouton OK une fois termine. Veuillez a enregistrer les modifications de configuration dans la fenetre Device Settings.

Time Code Reader

SMPTE Time Code Settings

- ☐ Ignore date on incoming time code.
- ☒ Date uses Leitch date encoding format.
- SMPTE 309M date encoding (either MMDDYY or MJD)**
 - Time precision class is ignored. Jam syncs to incoming time code occur as needed.
 - ☐ Date uses SMPTE 309M encoding. (Time Zone information is included).
 - ☐ Date uses SMPTE 309M encoding. (Time Zone information is not included.)

IRIG Time Code Settings

- ☐ Ignore Day of Year and Year on incoming time code. (Time Code is IRIG-A, B or E with no Day Of Year and/or no IEEE 1344 year encoding)

Incoming Time Code Reference

- ☒ UTC
 - Incoming Time Code is UTC time.
- ☐ Local
 - Incoming time code is Local Time. Make sure Daylight Saving Time and Time Zone/Time Offset parameters have been set in the Main Dialog box.
- ☐ Custom
 - Incoming Time Code is offset from UTC by a custom value.
 - [Custom Settings](#)

Calibration for SMPTE or IRIG

Mode

- ☒ Auto
- ☐ Saved
- ☐ Manual

Seconds to wait before re-calibrating when lock lost in Saved mode. 1 to 86400 allowed.

[Calibrate Now](#) Calibrate immediately in any mode.

Current Gain

Enter Manual Gain, 1 to 255, where 255 is maximum gain

Fractional second time code offset

Nanosecond offset:

[OK](#) [Cancel](#)

INPUT CONTROL > NMEA CLIENT

Cliquez sur le bouton **Enable NMEA Client** et ajustez les selections **Port** , **Baud rate** , **Data bits** , **Stop bits** et **Parity** .

Tous les modeles GMR disposent d'un client qui peut etre active pour decoder les messages NMEA 0183 provenant d'appareils electroniques marins tels qu'un echo-sondeur, un sonar, un gyrocompas, un pilote automatique et un GPS.

L'un quelconque des messages NMEA suivants peut etre utilise pour la synchronisation temporelle.

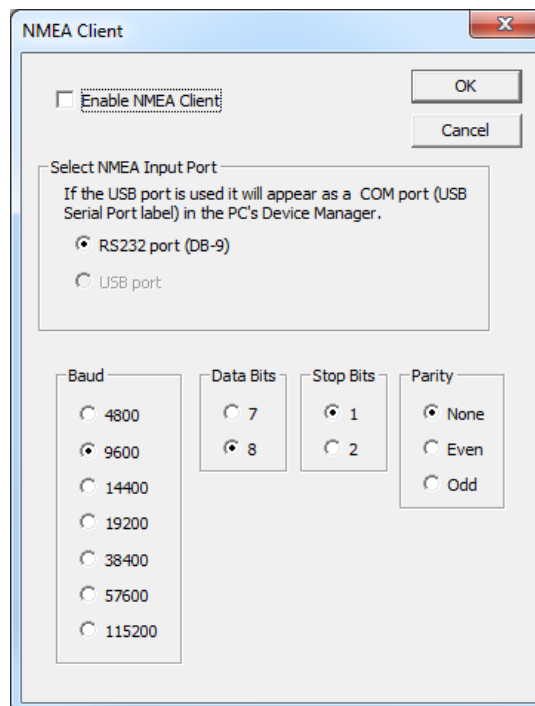
\$GP ZDA

\$GP RMC

\$GP GGA

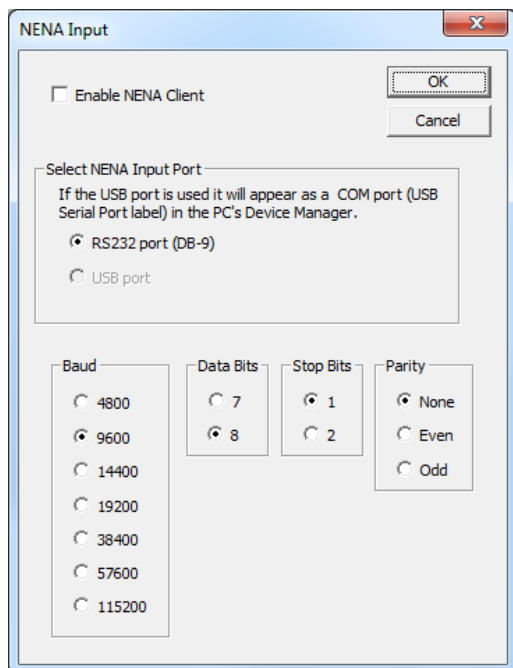
\$GP GLL

Avant de montrer comment activer NMEA, gardez a l'esprit que NMEA, NENA et Truetime/Kinematics utilisent le meme port (le port RS232), de sorte qu'un seul peut etre active a la fois. Cela vaut pour leur entree comme pour leur sortie, de sorte qu'un seul client de tout type peut etre active, ou un seul generateur de tout type.



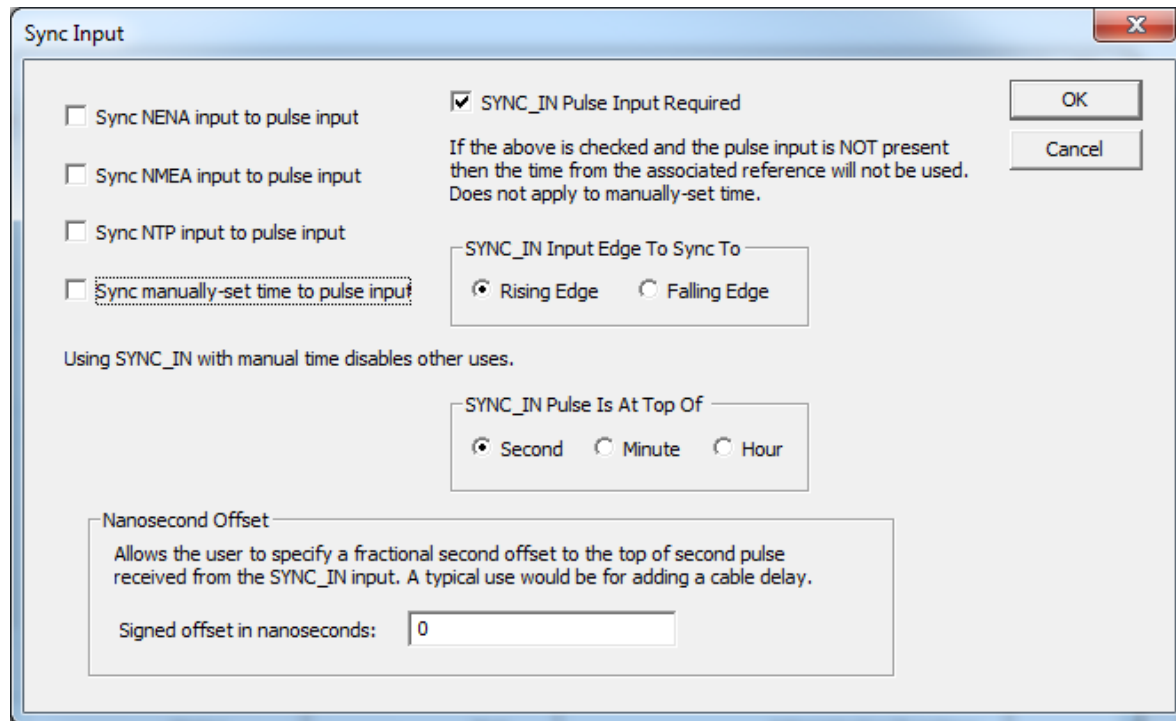
INPUT CONTROL > NENA CLIENT

Cliquez sur le bouton **Enable NENA Client** et ajustez les selections **Port** , **Baud rate** , **Data bits** , **Stop bits** et **Parity** . Le client NENA peut se synchroniser sur Format "0", Format "1" et Format "8".



INPUT CONTROL > SYNC INPUT

Si l'option Sync Input est installée, vous pouvez synchroniser l'appareil sur une entrée d'impulsion. Plusieurs options de synchronisation sont disponibles.



The screenshot shows a software window titled "Sync Input" with a standard Windows-style title bar (blue with a close button). The window contains several configuration options:

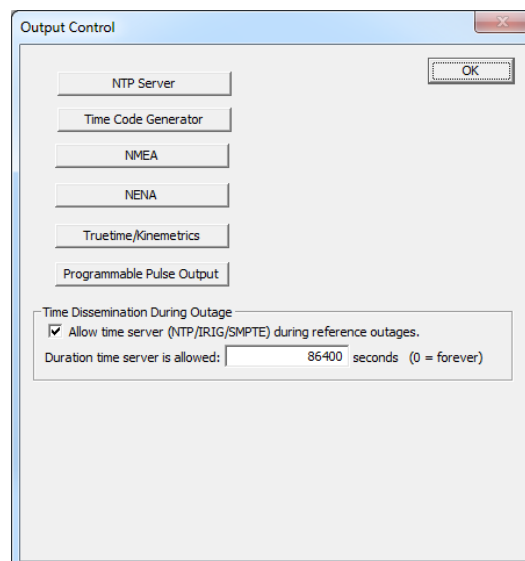
- Four checkboxes on the left:
 - ☐ Sync NENA input to pulse input
 - ☐ Sync NMEA input to pulse input
 - ☐ Sync NTP input to pulse input
 - ☐ Sync manually-set time to pulse input
- A checked checkbox: ☒ SYNC_IN Pulse Input Required
- Below the checked checkbox, a text block: "If the above is checked and the pulse input is NOT present then the time from the associated reference will not be used. Does not apply to manually-set time."
- Two buttons in the top right: "OK" and "Cancel".
- A group box titled "SYNC_IN Input Edge To Sync To" containing two radio buttons:
 - ☒ Rising Edge
 - ☐ Falling Edge
- A group box titled "SYNC_IN Pulse Is At Top Of" containing three radio buttons:
 - ☒ Second
 - ☐ Minute
 - ☐ Hour
- A group box titled "Nanosecond Offset" containing:
 - Text: "Allows the user to specify a fractional second offset to the top of second pulse received from the SYNC_IN input. A typical use would be for adding a cable delay."
 - Text: "Signed offset in nanoseconds:" followed by a text input field containing the value "0".

OUTPUT CONTROL

Depuis la fenetre Device Settings , cliquez sur le bouton Output Control pour acceder aux options de sortie du GMR.

Toute modification effectuee dans cette fenetre ne sera appliquee qu'apres avoir clique sur le bouton Save ou sur le bouton Save and Close de la fenetre Device Settings .

L'option Time Dissemination During Outage est activee par default. Si l'appareil perd la connexion a sa source de reference (GPS, Time Code, NTP, etc.), il continuera a fournir l'heure pendant le nombre de secondes specifie.



OUTPUT CONTROL > NTP SERVER

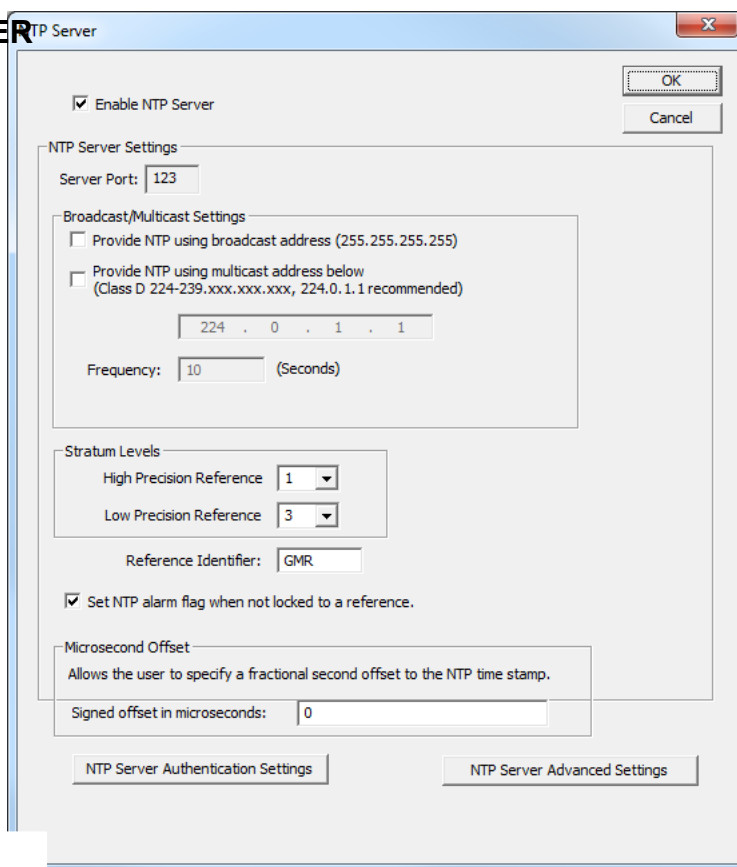
Par default, l'option Enable NTP Server est cochee avec tous les parametres appropries renseignes. Si vous souhaitez modifier ces parametres, la case doit etre cochee.

Les Stratum Levels sont attribuables par l'utilisateur de 0 a 15, a la fois pour la reference externe de haute precision (primaire – GPS ou Time Code Reader) et la reference de basse precision de l'horloge interne (secondaire – TCXO et/ou OCXO). Un niveau de reference de stratum de "0" est defini comme "desactive". Un niveau de reference de stratum de "1" peut etre utilise pour des sources de temps de confiance telles que les modeles avec option de recepteur GPS ou option Time Code Reader, ou pour les unites equipees d'un OCXO.

Microsecond Offset permet d'ajuster l'horodatage NTP.

En cliquant sur le bouton NTP Server Authentication Settings , vous pouvez definir les parametres de cle MD5 pour le Client et le Server, et activer l'authentification pour les paquets de requete client, de diffusion et de multicast.

Le bouton NTP Server Advanced Settings vous permet de changer l'heure servie par NTP de UTC a l'heure locale ou de la modifier avec des decalages personnalisés.



OUTPUT CONTROL > TIME CODE GENERATOR

Si l'option Time Code Generator est installée, vous la contrôlez en ouvrant **Device Settings** , puis en cliquant sur le bouton **Output Control** , puis en cliquant sur le bouton **Time Code Generator** .

La fenêtre **Time Code Generation** vous permet de choisir le **Type of Time Code to Generate** et d'autres informations disponibles pour le type sélectionné. Modifiez ces options selon vos besoins.

Ensuite, dans la zone **Time To Generate** , sélectionnez **UTC** , **Local Time** ou **Custom Time** . Cela définit l'heure qui est codée dans le paquet de time code.

IMPORTANT : Votre choix de **Time To Generate** influence ce qui est affiché sur les appareils qui reçoivent le time code. UTC est la norme, vous devrez donc peut-être l'utiliser si les appareils récepteurs ne savent pas gérer l'heure Local ou Custom.

Selon vos options, d'autres menus déroulants apparaîtront dans cette fenêtre **Time Code Generation** .

Cliquez sur le bouton **OK** une fois tous vos choix effectués, puis cliquez à nouveau sur **OK** dans le volet **Output Control** , puis sur **Save** ou **Save and Close** .

The screenshot shows the 'Time Code Generation' dialog box. It has a title bar with a close button (X). The main area contains several settings:

- Type of Timecode to Generate**: A dropdown menu currently set to 'SMPTE 30 frames per second'.
- Scheduled Time of Drop Frame Jam**: A section with 'Local 24-Hour format' and two spinners for 'HH' (0) and 'MM' (0). Below these is a button labeled 'Jam Sync Drop Frame'.
- OK** and **Cancel** buttons are located in the top right corner.
- SMPTE extra encoding**: A dropdown menu currently set to 'SMPTE - Leitch date encoding'.
- Include Masterclock, Inc SMPTE Control Bits:** A checkbox that is currently unchecked. Below it, the text reads: 'Locked/Not Locked to Reference', 'Leap Second Pending', and 'Daylight Saving Time (DST) in progress.'.
- Time To Generate**: A section with three radio buttons: 'UTC' (selected), 'Local Time', and 'Custom'. Below these is a button labeled 'Custom Settings'.

OUTPUT CONTROL > NMEA

Le GMR fournit une sortie de message NMEA (National Marine Electronics Association) 0183 sur le port serie RS-232. Toutes les unites GMR peuvent transmettre le message NMEA au format ZDA ou RMC (sans information de position).

NMEA Message Output – est desactive par default.

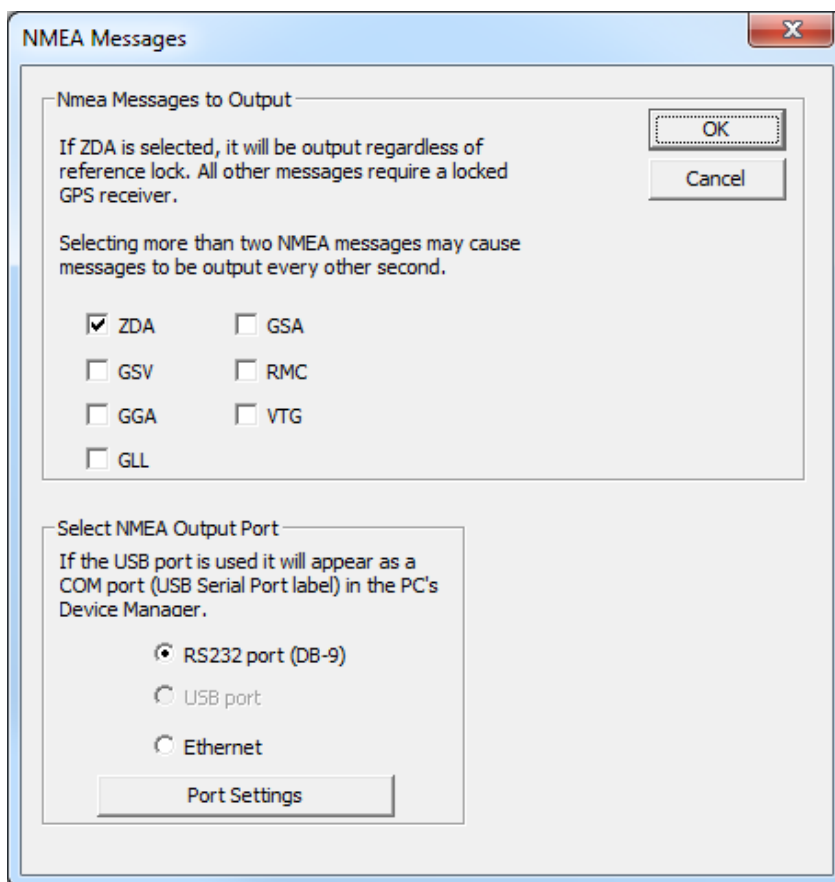
Selectionnez le bouton de parametres RS-232 pour ajuster le debit en bauds et les parametres de communication de la fenetre GMR. Le port RS-232 peut etre configure pour des debits en bauds de 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200 ; avec 7 ou 8 bits de donnees, 1 ou 2 bits d'arret, et les bits de parite peuvent etre selectionnes parmi None, Odd et Even. Les parametres par default seront 4800 bauds, 8 bits de donnees, pas de parite, 1 bit d'arret.

Les messages NMEA peuvent etre surveilles sur un ordinateur a l'aide de HyperTerminal ou PuTTY , ou la sortie peut etre connectee a d'autres appareils ou applications qui acceptent les messages NMEA 0183.

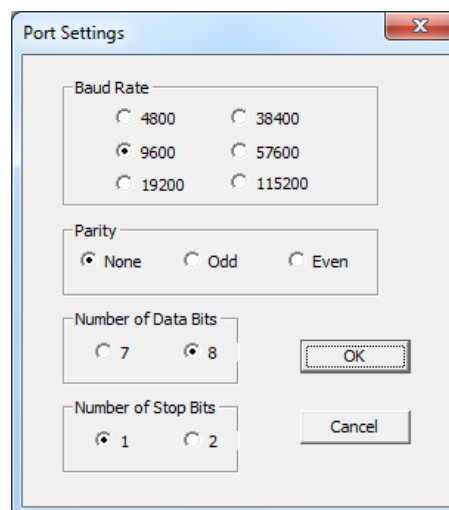
Ethernet Settings

Les messages NMEA peuvent etre envoyes via le LAN a un appareil dote d'un adaptateur Ethernet. Selectionnez Ethernet comme port et cliquez sur Port Settings . Le volet Ethernet Settings apparait. Ici, vous devez saisir l' IP Address et le Port Number de l'appareil qui recevra les messages.

Vous pouvez egalement choisir de produire un Extra Identifier pour preceder chaque message NMEA en cliquant sur le bouton Yes .



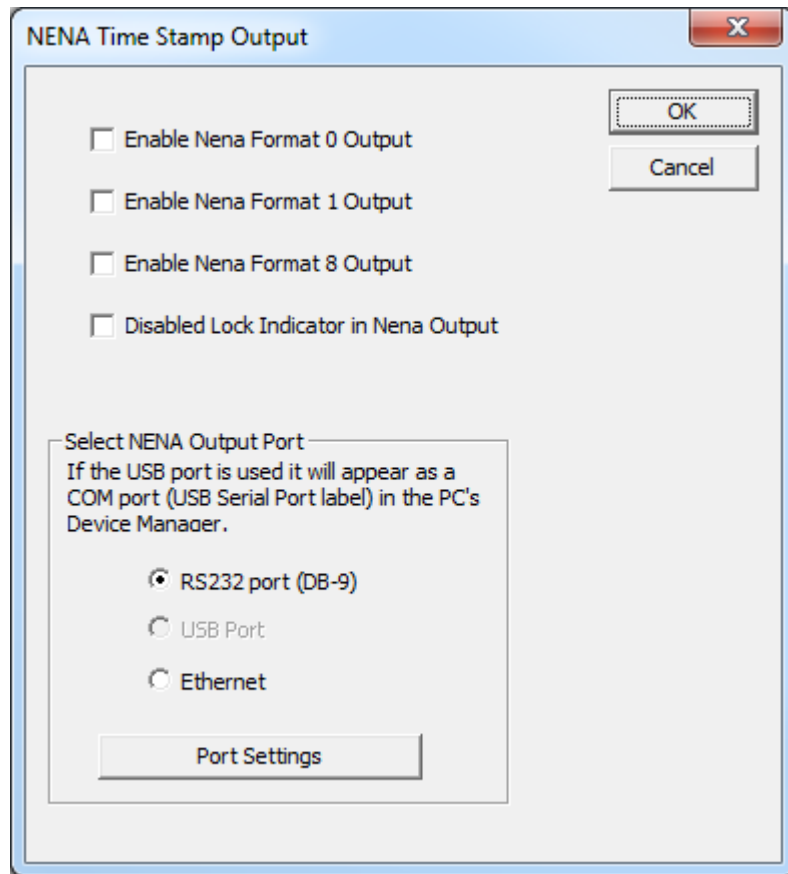
31



OUTPUT CONTROL > NENA

La capacité de decoder et de generer des messages NENA (National Emergency Number Association, autrement connu sous le nom de systeme 911) est standard sur les modeles GMR. Pour configurer l'entree NENA , imitez les instructions NEMA Input . Pour configurer les parametres de sortie NENA , suivez ces instructions :

1. Dans Device Settings, cliquez sur le bouton Output Control .
2. Cliquez sur le bouton NENA pour afficher la fenetre NENA Time Stamp Output . Selectionnez votre format prefere parmi les quatre choix.
3. Selectionnez le port de sortie pour les messages.
4. Cliquez sur Port Settings pour configurer le port. Les parametres que vous definissez ici doivent etre saisis dans chaque client auquel les messages sont envoyes.
5. Cliquez sur le bouton OK jusqu'a ce que vous arriviez a la fenetre Device Settings, puis cliquez sur Save .



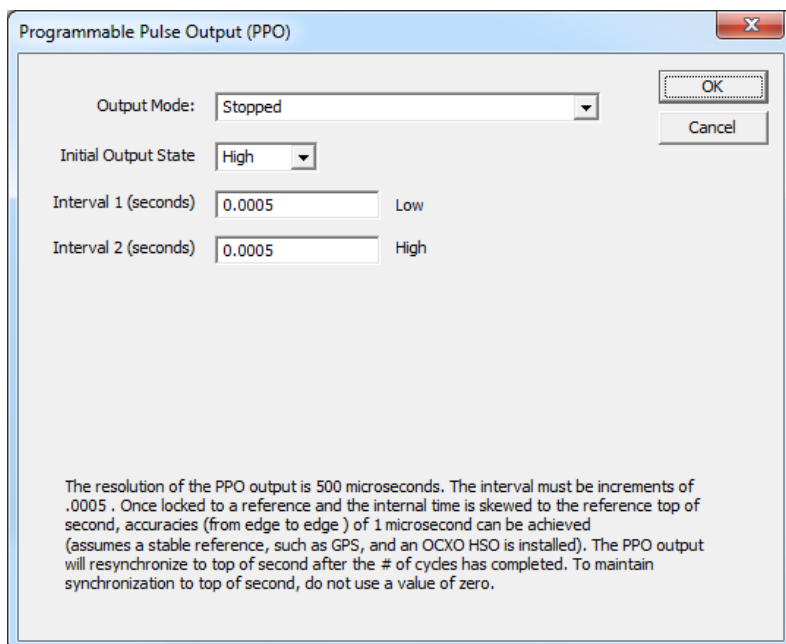
32

OUTPUT CONTROL > TRUETIME/KINEMATICS

Ceci est standard sur les modeles GMR. Aucune entree n'est prevue. Cette sortie et d'autres partagent un port, de sorte qu'une seule peut etre activee a la fois.

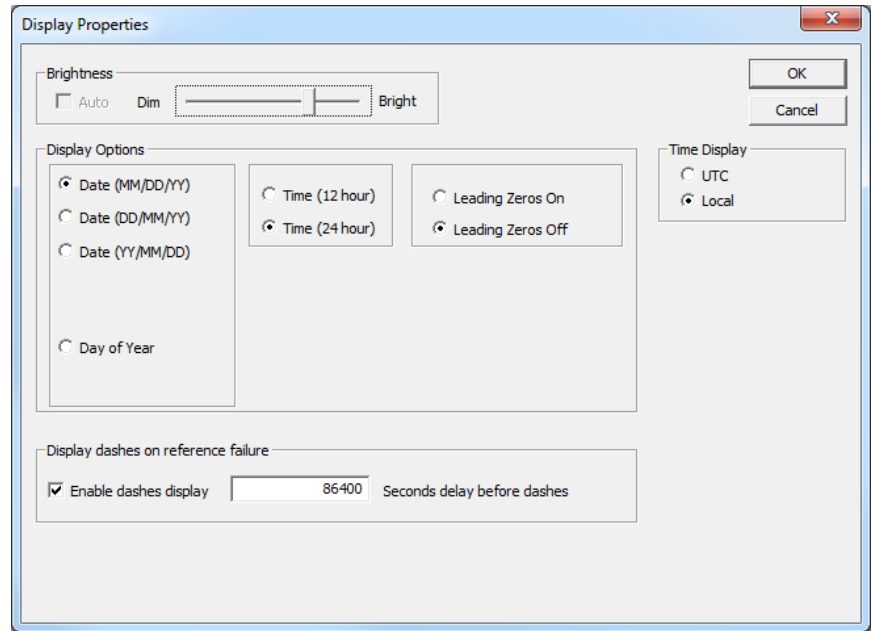
OUTPUT CONTROL > PROGRAMMABLE PULSE OUTPUT

Ce bouton n'est visible ou active que si un module PPO est installe. Lorsqu'un PPO est present, le GMR peut fournir une impulsion precise pour des applications specialisees. Une option de sortie d'impulsion programmable est disponible a l'achat separe. Cette sortie d'impulsion peut etre programme avec un intervalle d'impulsion se produisant de toutes les 100 μ s jusqu'a 3 jours. La largeur d'impulsion est programmable de 500 microsecondes a 100 millisecondes (intervalles de 500 microsecondes). Par defaut, l'intervalle de synchronisation du GMR5000 sera une impulsion 5V TTL de 1 impulsion par minute (1PPM), front montant, de 50mS [typique] de large (actif haut).



DEVICE SETTINGS > DISPLAY PROPERTIES

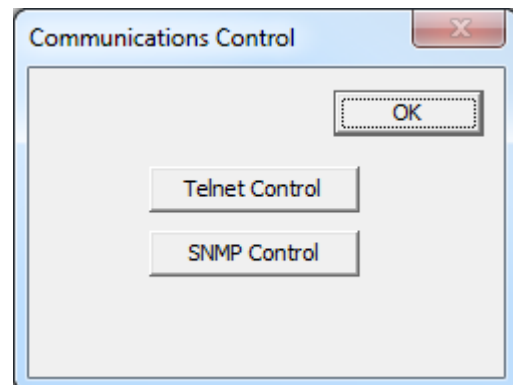
Ici, vous pouvez modifier la luminosité de l'affichage ou modifier la présentation de la date et de l'heure. Vous pouvez changer l'affichage de UTC en heure locale et vous pouvez alterner les heures avec les dates et régler la cadence à laquelle elles changent.



COMMUNICATIONS CONTROL

Telnet et SNMP sont configurés à l'aide du bouton Communications Control. Telnet est un protocole TCP/IP par lequel le GMR peut être configuré via une ligne de commande. Presque tous les paramètres disponibles dans WinDiscovery sont également disponibles via Telnet. Le numéro de port par défaut 23 ne peut pas être modifié.

SNMP signifie Simple Network Management Protocol. Ce protocole permet à une application PC (appelée SNMP Manager ou MIB Browser) d'obtenir des informations de l'agent SNMP dans le GMR. Ces informations transmettent l'identité et l'état réseau du GMR, comme le nombre de paquets transmis ou recus, le nombre d'erreurs de communication, etc.



En plus de ces données SNMP standard, Masterclock a créé un ensemble personnalisé, appelé MIB personnalisé, qui peut être importé dans un MIB Browser. Il est disponible en téléchargement sur notre site web. Il transmet des données telles que celles-ci :

- Réglage de la seconde intercalaire NTP, niveau de stratum, précision, retard de référence, intervalle d'interrogation, source et décalage.
- Description de l'appareil, processeur, version du firmware, numéro de série et modèle.
- État du récepteur GPS, latitude, longitude et nombre de satellites visibles.
- L'état de verrouillage de NTP, Time Code, GPS, PTP, NMEA et NENA.

DAYLIGHT SAVING TIME

Les ajustements de l'heure d'été (alias : "Summer Time" en Europe) peuvent être configurés séparément et en complément d'un décalage de fuseau horaire. Les normes d'heure d'été varient considérablement dans le monde. L'heure d'été traditionnelle est configurée comme un biais positif d'une heure. La norme DST des États-Unis/Canada est : biais positif d'une heure, commençant à 2:00 du matin le deuxième dimanche de mars, et se terminant à 2:00 du matin le premier dimanche de novembre. Dans l'Union européenne, les changements d'heure sont définis par rapport à l'heure UTC du jour au lieu de l'heure locale du jour (comme aux États-Unis).

Pour garantir un fonctionnement correct et automatique tout au long de l'année, les ajustements automatiques de l'heure d'été doivent être configurés à l'aide de l'option Daylight Savings Time et non avec l'option de décalage de fuseau horaire. Réglage d'usine par défaut : l'heure d'été n'est pas réglée.

Cliquez sur Daylight Saving Time pour ouvrir cette fenêtre. L'horloge a une flexibilité complète pour afficher n'importe quelle combinaison de fuseau horaire et de DST.

Pour définir les règles DST, utilisez l'une des options suivantes.

1. Saisissez manuellement les règles Daylight Saving Time ; ou
2. Cliquez sur le bouton **US/Canada Standard** ; ou
3. Cliquez sur le bouton **EU Standard (European Union)** ; ou
4. Cliquez sur **Current Windows Settings** pour appliquer la configuration actuelle de votre système d'exploitation Windows.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre.

Les règles DST seront enregistrées lorsque vous cliquerez sur le bouton **Save** ou **Save and Close** de la fenêtre Device Settings.

34

TIME ZONE/TIME OFFSET

Un décalage (ou biais) de fuseau horaire peut être fourni pour ajuster l'heure à des fins d'affichage ou de sortie temporelle. Un biais peut être défini comme une valeur positive (+) ou négative (□) avec une résolution d'une seconde. Réglage d'usine par défaut : aucun décalage = heure UTC.

Cliquez sur le bouton **Time Zone/Time Offset** pour ouvrir la fenêtre "Time Zone Configuration". Vous y trouverez une liste de fuseaux horaires, comprenant des descriptions de villes et de zones pour faciliter la sélection. Sélectionnez le décalage qui correspond à votre emplacement et cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre. Cliquez sur le bouton **Save** ou **Save and Close** de la fenêtre Device Settings.

RELAY CONTROL

Définissez un programme d'événements de commutation de relais avec le bouton **Set Relay Schedule**. Une fois qu'un programme a été appliqué au GMR, les informations du programme de relais actuel peuvent être récupérées pour valider que la saisie a été effectuée correctement et que le programme est actif en utilisant le bouton **View Relay Schedule**. Cliquez sur le bouton **Save** ou **Save and Close** de la fenêtre Device Settings.

ADMINISTRATIVE FUNCTIONS

Cliquez sur le bouton **Administrative Functions** pour ouvrir un menu rarement consulte. Celui-ci comprend :

1. **Set Time/Date** pour une heure personnalisée, pas l'heure UTC ou locale
2. **Set Password**
3. **Reset Device**
4. **Install New Option**
5. **Leap Second Date**
6. **Email Configuration (SNMP)**

SET TIME/DATE

Il peut y avoir des situations où vous ne souhaitez pas afficher l'heure UTC ou locale. Cette fonctionnalité peut être la plus utile pour des démonstrations, dans des situations de laboratoire ou dans des environnements où un signal de référence temporelle externe n'est pas disponible. Utilisez-la lorsque le client NTP intégré est désactivé ou lorsqu'une connexion réseau à un serveur NTP n'est pas disponible.

Cliquez sur le bouton **Set Time/Date** pour réinitialiser l'heure selon votre préférence. Vous serez invité à suivre des instructions supplémentaires, puis vous aurez le choix de continuer. Cliquez sur **Yes**.

Dans la fenêtre **Set Time and Date** (à gauche), cliquez sur le bouton **Custom** pour saisir votre nouvelle heure et date. Cliquez sur le bouton **Set Now** pour activer votre heure personnalisée. Pour revenir à l'heure UTC, choisissez le bouton **UTC Time and Date** depuis **the PC clock** puis cliquez sur **Set Now**.

SET PASSWORD

Chaque appareil Masterclock de votre réseau peut avoir son propre mot de passe (voir la fenêtre **Properties** pour **Set Password**), ou vous pouvez créer un **Global Password** sur la fenêtre **Discover** (voir ci-dessous). Le mot de passe par défaut est "public".

Votre mot de passe personnalisé doit comporter de un à onze caractères et est sensible à la casse. Pour une plus grande robustesse du mot de passe, vous devez utiliser à la fois des caractères alphanumériques et des caractères ASCII spéciaux.

Le mot de passe doit être saisi deux fois pour confirmer la saisie. Cliquez sur **Change Password pour l'enregistrer.**

Lorsqu'un mot de passe est défini pour un appareil, chaque fois que vous cliquez sur **OK**, **Save** ou **Save and Close** pour cet appareil, le mot de passe vous sera demandé. Vous pouvez sélectionner le bouton **Remember this password for the session** et le mot de passe ne vous sera pas demandé, jusqu'à ce que vous redémarriez WinDiscovery, ou vous pouvez utiliser la fonction **Global Password** (voir ci-dessous).

Si vous saisissez le mauvais mot de passe et que vous avez coché la case **Remember this password for the session**, vous recevrez une erreur en cliquant sur **OK**, **Save** ou **Save and Close** pour toute modification de configuration. Vous pouvez fermer la session WinDiscovery pour oublier le ou les mauvais mots de passe. Cependant, cela nécessitera de saisir à nouveau le ou les mots de passe pour chaque appareil.

Vous pouvez également supprimer la saisie de mot de passe incorrecte pendant une session WinDiscovery en allant dans le menu déroulant de l'appareil (clic droit pour le voir) et en sélectionnant le bouton **Forget memorized password**.

GLOBAL PASSWORD

La fonction Global Password permet à l'utilisateur de saisir un seul mot de passe une seule fois pour tous les appareils Masterclock. Lors des sessions ultérieures, vous n'aurez pas à saisir à nouveau le mot de passe.

ENABLING / DISABLING GLOBAL PASSWORD

Pour activer le Global Password :

1. Cochez Enable Global Password

2. Tapez votre mot de passe.

3. Cliquez sur OK

Pour désactiver le Global Password :

1. Décochez la case Enable Global Password

2. Cliquez sur OK .

RESET DEVICE

Cliquez sur Reset Device pour provoquer une réinitialisation logicielle. Cette procédure permet au GMR de vider son tampon de communication actuel et de réinitialiser son traitement, ce qui inclut une nouvelle demande logicielle d'adresse DHCP. Tous les paramètres seront réinitialisés à l'exception des paramètres réseau. (Seule une réinitialisation matérielle effacera tous les paramètres, y compris les paramètres réseau.)

Alternativement, si vous n'êtes pas dans la fenêtre Administrative Functions , mais que vous consultez la liste des appareils après avoir appuyé sur le bouton Discover , faites simplement un clic droit sur l'appareil qui vous intéresse et sélectionnez le bouton Reset Device .

36

INSTALL NEW OPTION

Cliquez sur le bouton Install New Option pour installer ici toute nouvelle clé d'option que vous avez demandée et reçue. Cela installera la nouvelle option dans le logiciel.

LEAP SECOND DATE

UTC fonctionne au rythme des horloges atomiques. Lorsque la différence entre cette heure officielle et une heure basée sur la rotation de la Terre approche d'une seconde, une "seconde intercalaire" est ajoutée à UTC. Elle doit être appliquée à minuit UTC le jour où un organisme international la programme. Ce jour est programmé quelques mois à l'avance, mais ne se produit que lorsque l'observation de la rotation de la Terre prouve qu'elle est nécessaire. L'utilisateur d'un appareil Masterclock doit se tenir informé du calendrier et saisir manuellement dans l'appareil, à l'avance, la date à laquelle la seconde intercalaire doit être appliquée.

Cliquez sur le bouton Leap Second Date pour permettre qu'une future seconde intercalaire se produise à une date spécifique que vous saisissez manuellement.

EMAIL CONFIGURATION (SMTP)

Cliquez sur le bouton Email Configuration pour générer des alertes par e-mail lorsque certaines conditions sont remplies.

SET TO DEFAULT CONFIGURATION

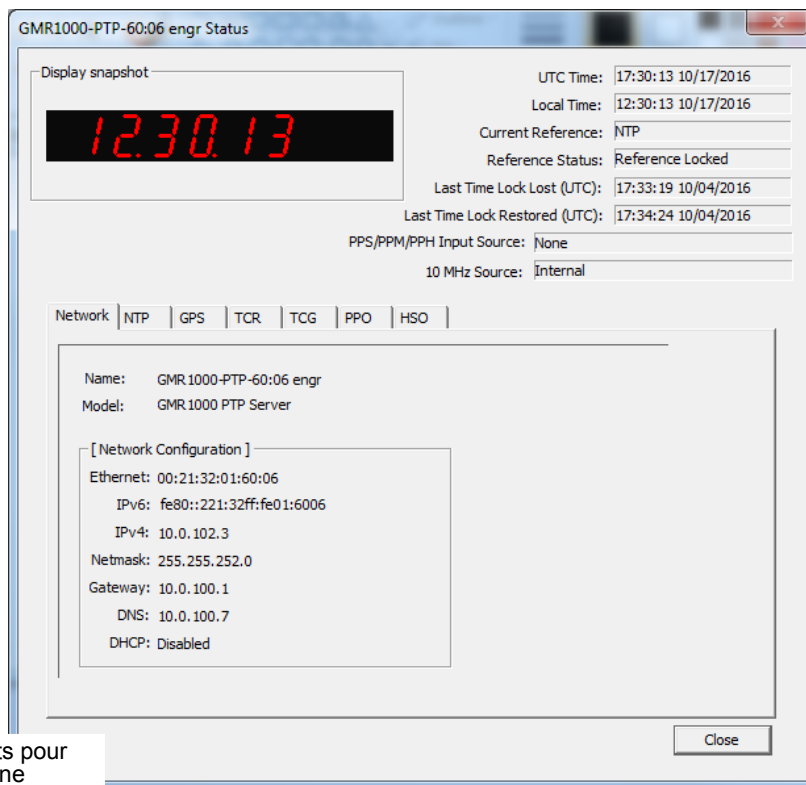
Cliquez sur le bouton Set to Default Configuration pour réinitialiser toutes les options et tous les paramètres personnalisés que vous avez précédemment saisis aux réglages d'usine d'origine. Vous obtiendrez la fenêtre "Are you sure?". Cliquez sur le bouton Yes si vous êtes sûr de vouloir revenir à la configuration par défaut avec le mot de passe par défaut : " public ".

STATUS

En bas a gauche de la fenetre Device Settings se trouve le bouton Status . Un clic dessus affiche la fenetre montrant les qualites et quantites dynamiques de l'appareil.

La fenetre Status comprend un Display Snapshot d'une horloge numerique graphique representant la face du GMR reel en temps reel.

En haut a droite apparaissent l'heure et la date UTC, l'heure et la date locales, la Current Reference (dans ce cas GPS), le Reference Status (dans ce cas Locked) et deux champs indiquant Last Time Lock Lost et Restored . Les GMR equipes de l'option Sync Input afficheront l'origine de la synchronisation dans le champ PPS Input Source . Ceux equipes de l'option d'une entree 10 MHz afficheront la source, interne ou externe.



Le bas de la fenetre Status comporte des onglets pour chaque fonction majeure de l'appareil. Un onglet ne s'affichera que si cette fonction est installee et fonctionnelle.

Network Tab

Comprend le nom de l'appareil, le modele de l'appareil et un resume de la configuration reseau ; une grande partie de ces donnees est repetee a partir de la fenetre de configuration reseau decrite precedemment (page 20).

NTP Tab Indique si le serveur NTP est active, ainsi que le nombre de requetes NTP servies et le stratum du serveur. Indique egalement si le client NTP est active, y compris des indications pour le serveur actif, l'etat NTP, le dernier horodatage NTP, le plus grand ajustement d'heure et l'ajustement d'heure moyen.

GPS Tab

Comprend l'heure et la date pour Lock Lost (UTC), Lock Restored (UTC), votre position geographique, les details du recepteur et une liste des satellites que l'antenne GPS ecoute (dans ce cas neuf) et leur SNR individuel (signal-to-noise ratio, avec 41.0 comme qualite la plus elevee). Cet onglet n'apparait que si un recepteur GPS est installee.

TCG Tab

Comprend le **Type of Code Being Generated**, le **Raw Time Code** et le **Time to Generate**, qui correspond a ce que vous avez choisi parmi **UTC**, **Local** ou **Custom**.

TCR Tab

Comprend le **Type of Code** sur lequel l'appareil est verrouille, la derniere fois que le verrouillage a ete perdu, la derniere fois que le verrouillage a ete restaure, et le **Raw Time Code**.

PPO Tab

Comprend l' **Output Mode**, l' **Output State** et l' **Output Level**.

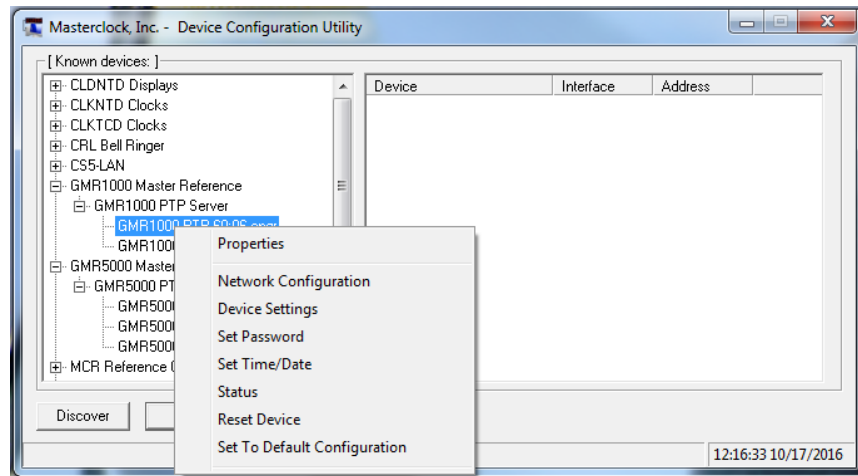
HSO Tab

Comprend le **Current Calibration Level** de l'oscillateur haute stabilite et l' **Oscillator Voltage Level**.

QUICK START MENU

En faisant un clic droit sur l'appareil depuis la fenêtre principale de WinDiscovery, vous pouvez accéder à plusieurs commandes, notamment :

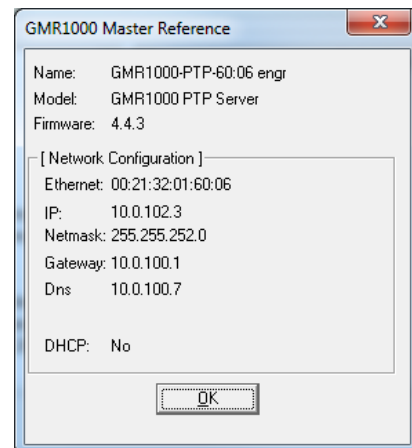
- Properties
- Network Configuration
- Device Settings
- Set Password
- Set Time/Date
- Status
- Reset Device
- Set To Default Configurations



PROPERTIES

Les propriétés de l'appareil peuvent être consultées sous forme de résumé en cliquant sur le bouton Properties. Celles-ci comprennent :

- Name
- Model
- Firmware Version
- Network Configuration



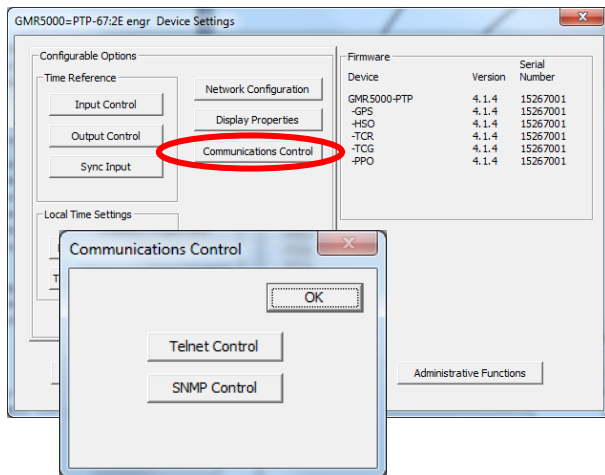
Using Telnet



TELNET

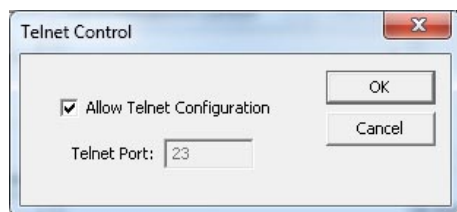
Généralement, sous Windows OS, vous utilisez l'application gratuite WinDiscovery pour établir la configuration réseau initiale. Cependant, sous Windows, Linux, UNIX, Macintosh et d'autres systèmes d'exploitation, vous pouvez utiliser Telnet pour configurer le GMR, en tant que fonction standard. Telnet est un protocole de communication de la suite TCP/IP qui utilise des commandes saisies pour effectuer des réglages.

Pour vous assurer que Telnet est active, allez dans Device Settings et cliquez sur le bouton Communications Control . Dans cette fenêtre, cliquez sur le bouton Telnet Control puis cochez Allow Telnet Configuration . Par défaut, le Telnet Port est réglé sur 23 et ne peut pas être modifié. Cliquez sur OK , puis Save ou Save and Close .

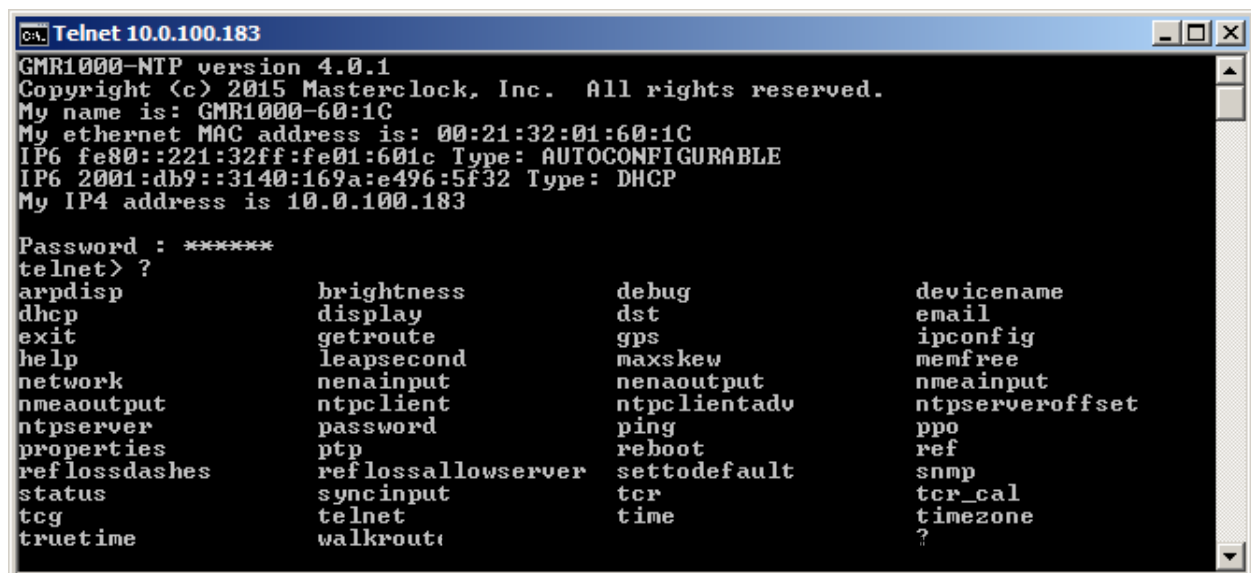


IP ADDRESS – Vous devez connaître l'adresse IP du GMR pour démarrer une session Telnet. Cliquez sur le bouton Network Configuration pour afficher l'adresse IP. Alternativement, vous pouvez rapidement appuyer sur le bouton de réinitialisation pour afficher l'adresse IP sur l'appareil.

Disons que l'adresse IP du GMR est 123.123.123.123. Sous Windows, une session Telnet vers cet appareil s'effectue en faisant Run et en saisissant "telnet 123.123.123.123" ou en saisissant "cmd" puis en saisissant "telnet 123.123.123.123" dans la fenêtre qui apparaît, appelée fenêtre de commande. Une bannière d'informations apparaît, indiquant le nom du GMR et ses attributs réseau essentiels. Vous êtes invité à saisir le mot de passe. Il est "public" par défaut. Le même mot de passe est utilisé par telnet et WinDiscovery.



Après connexion, on contrôle le GMR en émettant des commandes. Une liste de celles-ci s'affiche en saisissant "?". Les commandes disponibles dépendent de ce qui est installé dans l'appareil. Chaque commande a des options, qui sont décrites en saisissant la commande suivie de "?".



Using SSH – Secure Shell

SSH – SECURE SHELL

SSH est un moyen securise en ligne de commande de controler un GMR, en tant que fonction standard. Il est destine aux utilisateurs qui ne peuvent pas acceder a WinDiscovery pour des raisons de securite reseau, ou aux utilisateurs de PC Linux, UNIX ou Macintosh. Les commandes disponibles sont les memes que celles de Telnet. Les donnees echangees sont chiffrees a la fois par les methodes 3DES et AES 128 bits, ce qui constitue un niveau de securite tres eleve. SSH n'a aucun parametre via WinDiscovery, seulement via Telnet et SSH lui-meme.

Pour executer une session SSH, un client special est necessaire pour s'executer sur le PC de l'utilisateur. Le client se connectera au serveur SSH s'executant dans l'appareil Masterclock. TeraTerm est un tel client (gratuit en telechargement : <http://tssh2.sourceforge.jp/>). Note : Masterclock ne fabrique PAS un tel client.

Generalement, lors de l'utilisation d'un tel client, on indique l'adresse IP de l'appareil et les parametres SSH standard, comme a gauche.

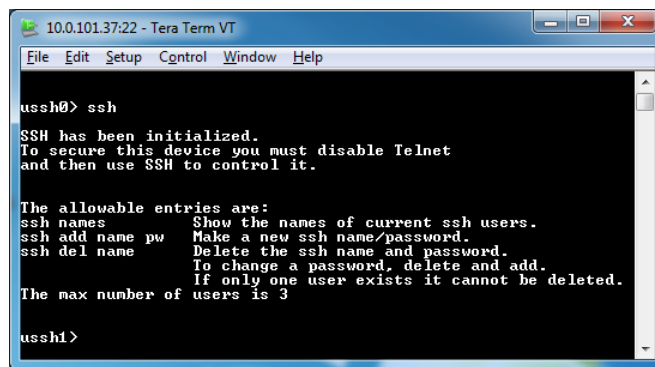
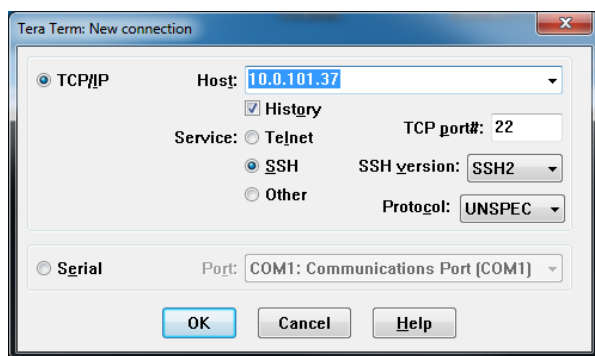
Default user name: public
Default Passphrase:
publicpass

La premiere fois que vous vous connectez a un appareil, une fenetre d'avertissement de securite apparaitra indiquant que cet hote n'a jamais ete vu auparavant et demandant si vous souhaitez l'ajouter a la liste des hotes connus.

Pour que les commandes s'affichent au fur et a mesure que vous les saisissez, vous devrez peut-etre activer "local echo" pour la session, et d'autres reglages peuvent etre necessaires pour rendre le texte facilement lisible.

Si vous decidez de vous appuyer sur SSH, alors vous DEVEZ DESACTIVER TELNET pour que l'appareil soit reellement securise. Le GMR n'autorise qu'une seule session SSH a la fois.

40



Telnet and SSH Defaults

Firmware version 4.5.0

DISPLAY: Brightness = 12 out of 15 Date format =
MM/DD/YY Time format = 24 hour, Local Leading zeros =
OFF Day of Year = OFF Dashes enabled, appear after device
is unlocked for 86400 seconds

NETWORK CONFIGURATION: DHCP = on IPV4 address, IPV6
address, Netmask, Gateway and DNS set by DHCP server.

COMMUNICATIONS

**CONTROL: Telnet: Telnet =
OFF**

SNMP: Agent state = RUNNING
Contact = BLANK Location =
BLANK Name = BLANK
Community 2 = BLANK Current
Community = 0 Trap Receivers 0
through 5 = BLANK

41

INPUT CONTROL:

NTP Client:

State = NOT ENABLED Query NTP Server For
Time = ON Listen For NTP via Broadcast
Address = OFF Listen For NTP via Multicast
Address = OFF Use NTP server provided by the
DHCP server = OFF Primary NTP server =
BLANK Secondary NTP server = OFF Ignore
NTP response when the alarm flag is set = OFF
Microsecond Offset = 0

Lecteur de time code :

SMPTE : Ignore date on incoming time code = OFF
Date uses Leitch date encoding format = ON Date
uses SMPTE 309M encoding. = OFF Date uses
SMPTE 309M encoding. = OFF IRIG Time Code
Settings: Ignore Day of Year and Year on incoming
time code. = OFF Incoming Time Code Reference:
UTC = OFF Local = OFF Custom = OFF

Calibration for SMPTE or IRIG:
Mode = Auto Seconds before
recalibrating = 86400 Fractional
second time code offset:
Nanosecond offset = 0

Client NMEA :

State = NOT ENABLED NMEA
input port = RS232 port (DB9)
Baud = 9600 Data Bits = 8 Stop
Bits = 1 Parity = None

Client NENA :

State = NOT ENABLED NMEA
input port = RS232 port (DB9)
Baud = 9600 Data Bits = 8 Stop
Bits = 1 Parity = None

GPS/GNSS :

Nanosecond offset = 0

CONTROLE DE SORTIE :

Serveur NTP :

State =
ON

Settings: Port = 123 (not editable) Provide NTP using broadcast
address (255.255.255.255) = OFF Provide NTP using
multicast address = OFF Frequency = 10

Niveaux Stratum :

High Precision Reference
= 1 Low Precision

Reference Identifier = 3
Reference = GMR Set NTP alarm flag
when not locked to a reference = OFF Microsecond
Offset in microseconds = 0

Authentication du serveur NTP :

Keys 1 through 15: Trusted = OFF MD5 Key
Value = BLANK Enable MD5 Authentication for
client request = OFF Ignore Request if not
authenticated = OFF Enable MD5
Authentication for broadcast = OFF Key # to
use in broadcast packet = BLANK Enable MD5
Authentication for multicast = OFF Key # to use
in multicast packet = BLANK

Parametres avances du serveur NTP :

Time To Serve = UTC

Parametres personnalisés :

Daylight Saving Time: Disable daylight time
= ON Time Zone/Time Offset: Bias =
00:00:00

Générateur de time code :

Type of Timecode to Generate = SMPTE 30 frames per
second SMPTE extra encoding = SMPTE Leitch date
encoding Time To Generate = UTC Scheduled Time of
Drop Frame Jam = 00:00

NMEA:

Messages = NONE
Output Port = RS232
(DB-9) Port Settings:

Baud = 9600
Data Bits =
8 Stop Bits =
1 Parity =
None

NENA :

Enable Nena Format 0 Output = OFF
Enable Nena Format 1 Output = OFF
Enable Nena Format 8 Output = OFF
Disabled Lock Indicator in Nena Output =
OFF Output Port = RS232 (DB-9) Port
Settings:

Baud = 9600
Data Bits =
8 Stop Bits =
1 Parity =
None

Truetime/Kinematics :

Enable = OFF Disabled Lock Indicator in
Truetime/Kinematics Output = OFF Time Output = Local
Port Settings:

Baud = 9600
Data Bits =
8 Stop Bits =
1 Parity =
None

Sortie d'impulsion programmable :

Output Mode = Stopped
Initial Output State =
High Interval 1 = .0005
seconds Interval 2 =
.0005 seconds

Allow time server (NTP/IRIG/SMPTE) during reference outages = ON

Duration time server is allowed = 86400 seconds

Entrée de synchronisation :

Sync NENA input to pulse input = OFF
Sync NMEA input to pulse input = OFF
Sync NTP input to pulse input = OFF
Sync manually set time to pulse input =
OFF SYNC_IN Pulse Input Required =
ON

SYNC_IN Input Edge To Sync To =
Rising Edge SYNC_IN Pulse Is At Top Of
= Second Nanosecond offset in
microseconds = 0

HEURE D'ETE :

Status = Disabled

US/Canada Standard: Daylight
Bias = 01:00:00 Use UTC
instead of local time = OFF

Debut :

Daylight saving time start = Second (occurrence of
day) Day of week = Sunday Month = March Day of
month = BLANK Time = 02:00:00

Fin :

Daylight saving time start = First (occurrence of
day) Day of week = Sunday Month = November
Day of month = BLANK Time = 02:00:00

EU Standard :

Daylight Bias = 01:00:00 Use
UTC instead of local time = ON

Debut :

Daylight saving time start = Last (occurrence of
day) Day of week = Sunday Month = March
Day of month = BLANK Time = 01:00:00

Fin :

Daylight saving time start = Last (occurrence of
day) Day of week = Sunday Month = October
Day of month = BLANK Time = 01:00:00

44

FUSEAU HORAIRE/DECALAGE HORAIRE :

Bias = 00:00:00
Bias is negative =
OFF

DEFINIR LE PROGRAMME DU RELAIS :

Active = OFF Name =
BLANK Time Format
= 12 Hour HH:MM:SS
= 00:00:00 AM = ON
Duration in Seconds
= 3

FONCTIONS ADMINISTRATIVES :

Date de la seconde intercalaire :

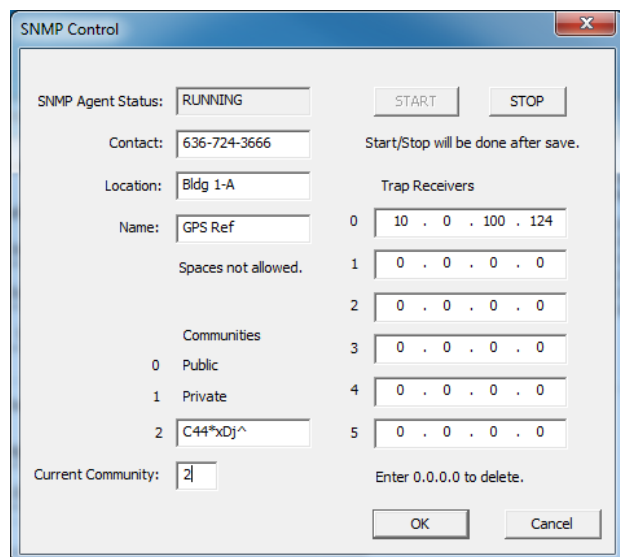
Enable Leap Second = OFF
Leap Second Polarity =
Positive Date = 0/0/0

Configuration de la messagerie :

Global Email Enable = OFF
Server Name = BLANK Port =
25 From = BLANK User Name
= BLANK Password = BLANK
Email Messages Allowed =
NONE Delays = 0

SNMP – Simple Network Management Protocol

SNMP



The SNMP Control dialog box contains the following fields and controls:

- SNMP Agent Status:** A dropdown menu showing "RUNNING". To its right are "START" and "STOP" buttons.
- Contact:** A text field containing "636-724-3666".
- Location:** A text field containing "Bldg 1-A".
- Name:** A text field containing "GPS Ref".
- Communities:** A list with three entries: 0 Public, 1 Private, and 2 C44*xDj^.
- Current Community:** A dropdown menu showing "2".
- Trap Receivers:** A table with 6 rows and 4 columns for IP address octets. Row 0 contains "10", "0", "100", "124". Rows 1 through 5 are empty.
- Buttons:** "OK" and "Cancel" at the bottom right.
- Text:** "Start/Stop will be done after save." and "Enter 0.0.0.0 to delete."

SNMP est une methode standard pour surveiller un peripherique sur un reseau Ethernet. Il est utilise pour surveiller l'etat de fonctionnement et l'etat reseau d'un peripherique sur un LAN Ethernet. Le but de SNMP est uniquement de transmettre l'etat, et non de controler le peripherique.

Le GMR execute un firmware appele SNMP Agent. L'utilisateur execute un logiciel appele SNMP Manager (ou MIB Browser) sur un PC. L'UTILISATEUR DOIT SE PROCURER LE LOGICIEL MANAGER ; Masterclock n'en propose pas.

Notre Agent prend en charge les versions 1 et 2 de SNMP. Le PC sur lequel le Manager s'exécute doit également disposer des fonctionnalités SNMP pour que le Manager et l'Agent puissent communiquer. Windows 7 et XP prennent en charge SNMP v1 et 2. L'utilisateur exécute le Manager pour obtenir les données, en envoyant des requêtes à l'Agent. Si certains tests de sécurité sont réussis, alors l'Agent répond avec les données.

La fenetre SNMP Control dans WinDiscovery fournit des boutons START et STOP permettant à l'utilisateur d'activer et de desactiver le SNMP Agent, et offre quelques options, comme Name, Location et Contact.

Ainsi un peripherique pourrait etre nomme "GPS Ref", avec l'emplacement "Bldg 1-A", et le contact "636-724-3666".

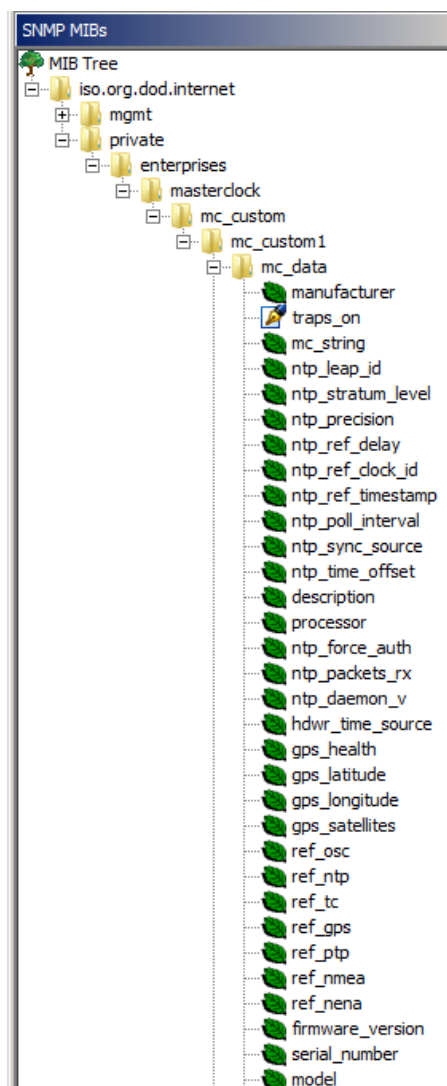
Un nom Custom Community peut etre cree (community #2) et utilise en le definissant comme Current Community, offrant une certaine securite si le nom est garde secret.

Les Trap Receivers sont les adresses IP des PC auxquels les traps sont envoyes. Les traps sont des messages que l'Agent peut envoyer au Manager sans y etre invite. Ils signalent des evenements tels que :

1. Redemarrage du peripherique
2. Liaison Ethernet etablie

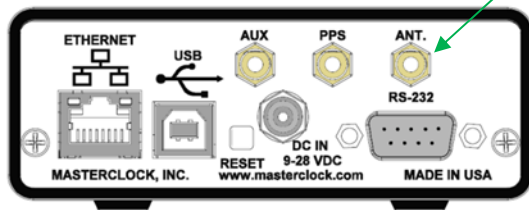
3. Echec d'authentification (non-concordance de Community)

En complement de ces donnees SNMP standard, Masterclock a cree un ensemble personnalise, appele custom MIB, qui peut etre importe dans un MIB Browser (Manager). Il est disponible en telechargement sur notre site. A gauche se trouve un affichage d'un MIB Browser montrant le type de donnees que ce MIB permet à l'utilisateur de recevoir du GMR. Lorsque l'utilisateur double-clique sur une entree, l'Agent est interroge pour les donnees, et si elles sont renvoyees elles sont affichees, avec le texte descriptif du MIB importe.



Option GPS

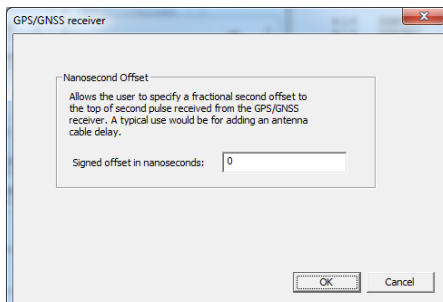
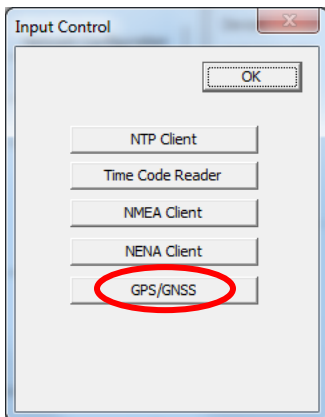
ANTENNE GPS – SMA FEMELLE



Remarque : Tous les composants du système GPS (y compris l'unité GMR avec récepteur GPS, l'alimentation, l'antenne GPS et le câble d'antenne) sont testés en tant que système à l'usine avant expédition.

Assurez-vous que :

- 1) L'antenne GPS, le GMR et le câble d'antenne coaxial fourni n'ont pas été endommagés ;
- 2) L'antenne GPS a une vue dégagée du ciel ;
- 3) Le connecteur d'alimentation est correctement installé ;
- 4) La LED de la face avant suit la séquence de démarrage décrite précédemment (allumée, éteinte, puis allumée).



Avec l'option GPS, le GMR dérive l'heure UTC de précision à partir des satellites. Le GMR comprend un récepteur interne qui nécessite une antenne GPS pré-amplifiée.

RACCORDEMENTS DE L'ANTENNE GPS

1. Débranchez l'alimentation de l'unité.
2. Placez l'antenne de manière à dégager une vue claire du ciel. Ne la déplacez plus jusqu'à ce que le GMR ait obtenu le verrouillage satellite (expliqué ci-dessous). Acheminez le câble d'antenne vers l'arrière du GMR.
3. Raccordez le connecteur coaxial du câble d'antenne au connecteur SMA femelle doré situé à l'arrière de l'unité (libellé ANT sur l'image à gauche).
4. Rétablissez l'alimentation du GMR.

DEMARRAGE ET ACQUISITION DES SATELLITES GPS

Lorsque le GMR est mis sous tension pour la première fois, le temps d'acquisition des satellites et d'extraction de l'heure correcte est généralement de 5 à 15 minutes. Dans des conditions moins qu'optimales, cela peut s'étendre à 25 minutes. Les conditions atmosphériques, le type d'antenne, l'emplacement de l'antenne et la longueur du câble d'antenne affecteront le temps d'acquisition.

Lors du redémarrage, si l'emplacement, l'heure et le nombre de satellites n'ont pas significativement changé depuis la dernière mise hors tension, le GPS devrait se verrouiller beaucoup plus rapidement. La LED de verrouillage verte sur la face avant du GMR clignote une fois par seconde lorsqu'elle est verrouillée sur une référence, deux fois par seconde lorsqu'elle n'est pas verrouillée. Vérifiez la référence active à l'aide de l'état du périphérique disponible avec WinDiscovery, SSH ou telnet.

COMPENSATION DE LA LONGUEUR DU CÂBLE D'ANTENNE

Des décalages en nanosecondes peuvent être ajoutés pour compenser la longueur du câble sous Input Control ☐ GPS/GNSS.

Emplacement et installation de l'antenne GPS

SYSTEME DE POSITIONNEMENT GLOBAL ET TEMPS ET FREQUENCE PRECIS

Le système de positionnement global (GPS) est un système de radio-navigation mondial constitué d'une constellation de 24 satellites en orbite continue autour de la Terre. Chaque satellite GPS embarque plusieurs horloges atomiques qui sont synchronisées avec précision sur l'Universal Time Coordinated (UTC) fourni par le U.S. Naval Observatory (USNO). Des signaux codés sont diffusés par chacun des satellites avec l'heure et la position exactes du satellite. Tous les récepteurs GPS utilisent une antenne pour recevoir ces signaux. En utilisant un récepteur GPS optimisé pour le temps et non pour la position, il est possible d'obtenir une synchronisation temporelle extrêmement précise avec les horloges atomiques des satellites.

ANTENNES ET CABLES GPS

Les signaux des satellites GPS opèrent dans le spectre "semi-visible" de la bande L1 (1575.42 MHz) avec un niveau de signal minimal de -162.0 dBW. Avec ce niveau de signal très faible, l'antenne GPS doit pouvoir "voir" le ciel pour acquérir les signaux. En pratique, l'antenne doit avoir une vue dégagée du ciel et donc être montée sur un toit, ou dans certains cas dans une fenêtre. Les antennes sont relativement petites, de la taille d'une tasse à café ou plus petites, et sont raccordées au récepteur GPS généralement via un câble coaxial.

Comme le signal GPS est très faible, l'antenne amplifie généralement le signal pour le transmettre à travers le câble jusqu'au récepteur. Le câble d'antenne offre cependant une certaine résistance et l'intensité du signal GPS s'atténue à mesure qu'il parcourt le câble. La sensibilité du récepteur GPS est limitée, donc si la longueur du câble est trop importante, le signal sera trop faible pour que le récepteur le détecte. Par conséquent, il est très important de connaître à l'avance la distance entre l'antenne et le récepteur afin que la solution de câble appropriée puisse être installée.

TYPES D'ANTENNES

Il existe deux types d'antennes de base utilisées avec les récepteurs de synchronisation GPS : montage sur toit et montage en fenêtre. L'antenne montée sur toit est requise pour les horloges GPS les plus précises car au moins trois satellites doivent être en vue à tout moment pour maintenir la précision de synchronisation, généralement de l'ordre de la nanoseconde par rapport à UTC. L'antenne montée en fenêtre convient pour les serveurs de temps réseau qui fonctionnent avec un degré de précision moindre, généralement de l'ordre de la microseconde ou dans certains cas de quelques millisecondes par rapport à UTC, et peuvent fonctionner avec aussi peu qu'un seul satellite intermittent en vue. L'antenne montée sur toit est toujours préférable car, de par sa localisation, elle a la meilleure vue du ciel. Une variante de l'antenne de toit est le convertisseur GPS Down/Up utilisé pour les très longues longueurs de câble. Il s'agit d'une antenne GPS spéciale qui reçoit le signal GPS et le convertit vers le bas à une fréquence inférieure qui est ensuite envoyée dans le câble. À côté du récepteur GPS se trouve un convertisseur vers le haut qui reconvertisse le signal à la fréquence d'origine et le délivre au récepteur GPS. Ce processus est transparent pour le récepteur GPS.

POSITIONNEMENT ET MONTAGE DE L'ANTENNE

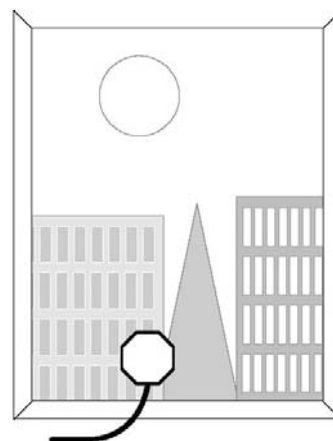
Positionnement de l'antenne de toit : Lors du choix d'un site pour l'antenne de toit, trouvez un emplacement extérieur offrant une visibilité complète de l'horizon sur 360 degrés. Dans la plupart des cas, cela signifie placer l'antenne le plus haut possible, par exemple sur le toit. Tout obstacle peut dégrader les performances de l'unité en bloquant les signaux satellites. Des signaux bloqués peuvent augmenter le temps d'acquisition des satellites, ou empêcher entièrement l'acquisition. Un mat de montage court et des colliers de serrage sont fournis avec l'antenne de toit pour fixer l'antenne à un poteau ou au faite d'un bâtiment. Le mat de montage de l'antenne et les colliers sont bien adaptés pour fixer l'antenne à un tuyau d'évacuation ou à un mat fixe au toit. Le tuyau doit être rigide et capable de résister à des vents forts sans fléchir.

MONTAGE TYPIQUE DE L'ANTENNE DE TOIT

Les récepteurs GPS peuvent être sensibles aux signaux GPS réfléchis appelés multipath. L'interférence Multipath est causée par des signaux réfléchis qui arrivent à l'antenne déphasés par rapport au signal direct. Cette interférence est plus prononcée aux faibles angles d'élévation, de 10 à 20 degrés au-dessus de l'horizon. La hauteur du mat/antenne peut être étendue vers le haut pour éviter l'interférence multipath. L'antenne doit également être à au moins trois à six pieds (1 à 2 m) d'une surface réfléchissante.

POSITIONNEMENT DE L'ANTENNE DE FENETRE

L'antenne montée en fenetre convient uniquement aux produits serveurs de temps reseau dotes des versions de firmware appropriees. Pour les installations d'antenne montee en fenetre, il est preferable d'utiliser une fenetre offrant la meilleure vue du ciel. Pour des fenetres a vues equivalentes, les orientations qui font face a l'equateur sont preferees. Generalement, davantage de satellites seront en vue vers l'equateur que dans la direction opposee ; les fenetres orientees est ou ouest fonctionneront egalement. Les fenetres orientees vers les poles fonctionneront aussi mais ne sont en general pas preferees. Les fenetres qui ont la meilleure vue du ciel sont toujours preferees quelle que soit l'orientation. Fixez l'antenne au-dessus du rebord de la fenetre plutot qu'au sommet de la fenetre. Cela ameliorera la visibilite vers le haut depuis l'antenne vers le ciel. Notez que certains traitements de vitrage de fenetre peuvent reduire ou bloquer les signaux GPS, empechant le serveur de temps d'acquies l'heure.

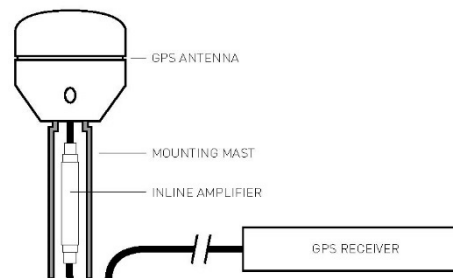


CONFIGURATIONS/OPTIONS DU CABLE D'ANTENNE

Les solutions de cablage d'antenne varient generalement selon la distance d'installation de l'antenne par rapport au recepteur GPS. 150 pieds (45 m) est la limite de longueur de cable sans assistance pour de nombreux recepteurs de synchronisation GPS. L'ajout d'un amplificateur GPS en ligne etend la longueur du cable de 150 pieds (45 m) supplementaires. Au-dela de 300 pieds (90 m), des methodes alternatives peuvent etre utilisees. La figure 3 met en evidence les longueurs de cable et les solutions d'antenne qui les permettent.

AMPLIFICATEUR EN LIGNE

Les amplificateurs en ligne compensent l'attenuation du signal en amplifiant le signal GPS, ajoutant 150 pieds (45 m) supplementaires de longueur de cable. L'amplificateur en ligne se fixe directement en serie avec le cable d'antenne et utilise la meme alimentation que l'antenne ; aucun cablage supplementaire n'est requis. Voir la figure 4 pour une application typique de montage sur mat.

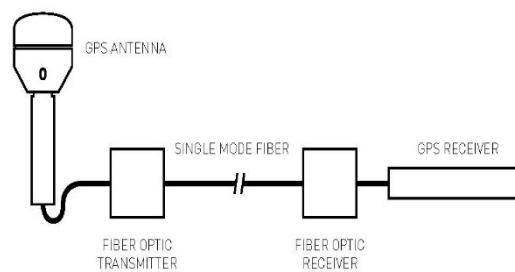


CONVERTISSEUR GPS DOWN/UP

Le convertisseur GPS Down/Up rend possibles des longueurs de cable de 250 a 1500 pieds (75 m a 457 m). La conversion vers le bas du signal GPS necessite une antenne GPS speciale et un convertisseur vers le haut correspondant. Le module d'antenne convertit le signal vers le bas a une frequence inferieure moins sensible a l'attenuation, et le transmet sur toute la longueur du cable jusqu'au convertisseur vers le haut. Le convertisseur vers le haut restaure le signal a la frequence de signal GPS normale pour le recepteur. Le processus de conversion down/up est transparent pour le recepteur GPS. Comme pour tout recepteur de synchronisation GPS de precision, seuls le retard de cable et les retards de conversion vers le bas doivent etre saisis dans le recepteur. L'alimentation est fournie par le recepteur GPS. Dans le cas des recepteurs GPS de niveau Bus, une alimentation externe est utilisee. Il est important de noter que le cable utilise dans la conversion GPS down/up est different du cable standard.

LIAISONS A FIBRE OPTIQUE

Les connexions a fibre optique fonctionnent comme une liaison transparente entre l'antenne et l'equipement recepteur GPS. Ces liaisons eliminent les limitations des systemes en cuivre en permettant des distances de transmission plus longues tout en conservant le plus haut niveau de qualite de signal. De plus, la fibre optique offre plusieurs autres avantages reseau significatifs, notamment une conception reseau simplifiee, une facilite d'installation, et une immunitie contre les EMI/RFI et la foudre.



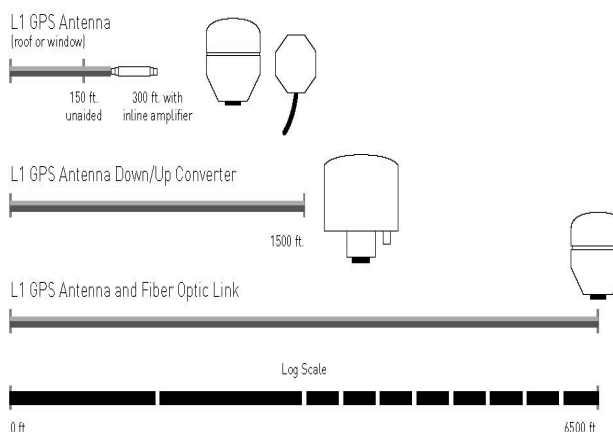
PARAFoudre

Les parafoudres en ligne sont montés sur une masse à faible impédance entre l'antenne et le point où le câble pénètre dans le bâtiment. Ils ne nécessitent aucune alimentation ni câblage supplémentaire hormis le fil de masse.

RETARD DE CABLE

La position GPS ainsi que l'heure UTC précise sont déterminées au point où les signaux GPS sont reçus à l'antenne. Comme l'antenne est généralement raccordée au récepteur de synchronisation GPS via un câble, les retards de propagation du signal à travers le câble font que l'heure calculée par le récepteur est légèrement en retard sur UTC. Dans les horloges GPS avec des précisions de l'ordre de la nanoseconde et de la microseconde, c'est un facteur critique. Dans des produits tels que les serveurs de temps réseau, le retard de câble n'est pas important car le transfert de temps sur les réseaux IP dégrade l'heure au niveau de la milliseconde.

Le retard de câble est fonction du type de câble. Le câble RG-59 par exemple retarde généralement le signal de 1.24 ns/ft. Pour 50 pieds de câble (15 m), le retard serait de 62 nanosecondes. Le retard de câble est supprimé en avançant le signal d'antenne à l'intérieur du récepteur GPS. Dans cet exemple, avancer le signal de +62 nanosecondes supprime toute la latence du câble. Des solutions telles que le convertisseur GPS Down/up introduisent également une latence de signal, mais cette latence peut elle aussi être supprimée en ajustant le signal. Tous les récepteurs de synchronisation GPS de précision avec une précision de synchronisation de l'ordre de la nanoseconde ou de la microseconde ont la capacité de compenser le retard de câble.



PLANIFICATION AVANCEE

C'est du temps bien employé que d'estimer à l'avance la longueur de câble entre l'antenne GPS et le récepteur pour toute installation planifiée. Des longueurs de câble trop courtes ou trop longues peuvent chacune introduire des problèmes. Dans certains cas, l'ajout d'un amplificateur en ligne et d'un peu de câble supplémentaire peut être une solution rapide et économique. Dans d'autres cas, une mise à niveau pour un convertisseur GPS down/up peut être nécessaire, ce qui exigera l'installation d'un type de câble différent. Gardez à l'esprit qu'un peu de câble supplémentaire enroulé dans un plafond, restant d'une surestimation de la longueur du câble, n'est pas nécessairement négatif. À condition que vous connaissiez la longueur totale du câble, le retard de câble peut être pris en compte et la précision de synchronisation maintenue.

Problemes de verrouillage GPS et conseils de depannage

Masterclock recommande vivement d'utiliser uniquement les cables d'antenne preconfectionnes/pretestes fournis par Masterclock, Inc. Pour de meilleures performances, il est preferable de commander ces cables en meme temps que vous commandez votre GMR avec l'option GPS installee, car cela signifie que l'unite a ete testee en usine en tant que systeme avec les cables d'antenne et l'antenne avant expedition.

Le GMR avec un module GPS installe necessite une antenne pre-amplifiee. Le GMR fournit +5 VDC via la broche centrale du cable/connecteur coaxial SMA pour l'alimentation a distance de l'antenne.

PROBLEMES LIES AU VERROUILLAGE GPS ET CONSEILS DE DEPANNAGE

Les problemes suivants sont specifiques au GMR avec l'option GPS installee. Ceux-ci ne doivent etre envisages qu'apres l'ecoulement du temps d'acquisition des satellites de 25 minutes.

PROBLEMES :

- L'unite ne se verrouille pas sur le GPS
- La LED de la face avant clignote deux fois par seconde
- L'unite ne distribue pas l'heure
- WinDiscovery n'affiche aucune information sur les satellites GPS

SYMPTOMES, RAISONS ET SOLUTIONS

CLIGNOTEMENT UNE FOIS PAR SECONDE : La LED de verrouillage de reference (vert = locked) clignote une fois par seconde lorsqu'elle est verrouillee sur le GPS. Verifiez la reference active a l'aide de l'etat du peripherique disponible avec WinDiscovery, SSH ou telnet.

CLIGNOTEMENT DEUX FOIS PAR SECONDE : La LED de verrouillage de reference (vert) clignote deux fois par seconde en mode roue libre (fonctionnement sans verrouillage externe, reference issue de l'oscillateur interne).

Le GMR doit d'abord acquerir un verrouillage initial sur le GPS avant de distribuer une heure precise. Une fois verrouille, l'unite peut continuer a distribuer l'heure (soit verrouillee sur le GPS, soit en roue libre) tant que l'alimentation d'entree DC n'est pas interrompue.

Quelques procedures a envisager :

1. Attendez au moins 20 a 30 minutes si vous installez le recepteur GPS dans un nouvel emplacement. Le recepteur GPS doit trouver et acquerir le signal d'au moins quatre satellites GPS simultanement et continuera a en acquerir jusqu'a huit satellites. Lorsqu'il est place dans un nouvel emplacement, le temps jusqu'au premier verrouillage peut etre assez long car le recepteur doit mettre a jour ses donnees internes d'almanach et d'ephemerides a partir des signaux satellites.
2. Assurez-vous que les cables et connecteurs GPS ne sont pas endommages et que les connecteurs filetes sont bien serres.
3. Repositionnez et reinstallez l'antenne GPS a l'exterieur avec une vue claire/degagee du ciel. Trouvez un toit ou un emplacement similaire tel qu'un grand champ ouvert ou un parking avec une vue degagee. Bien que le GMR puisse parfois se verrouiller sur le GPS avec l'antenne placee a l'interieur pres d'une fenetre, un tel usage n'est pas recommande. Votre antenne GPS ne doit pas se trouver pres d'antennes paraboliques ou de sources d'interference RF, telles que des emetteurs ou d'autres antennes.
4. Remplacez votre cable et vos connecteurs. Votre cable d'antenne ou vos connecteurs peuvent etre en court-circuit ou ouverts.
5. Verifiez la longueur de votre cable. Vous utilisez peut-etre un cable d'antenne trop long ou un cable d'impedance incorrecte. Si necessaire, retirez le long cable d'antenne et raccordez le GMR directement au cable court de l'antenne GPS en utilisant l'adaptateur court SMA male vers SMA male fourni avec votre kit d'antenne. Le cable d'antenne GPS prefere et teste est disponible aupres de Masterclock en longueurs allant jusqu'a 500 pieds (152m).

6. Dommage interne : Le recepteur GPS situe a l'interieur de l'unite peut avoir ete endommage pendant l'installation ou la manipulation. Manipulez le GMR comme vous le feriez pour tout appareil electronique. Ne soumettez pas l'ensemble (en particulier le connecteur d'entree d'antenne) a une decharge electrostatique (ESD) pendant la manipulation. Lors de la manipulation ou de l'installation de l'appareil, observez des methodes de protection ESD appropriees. Au minimum, dechargez-vous sur une masse pratique avant de manipuler le GMR. De preference, utilisez un bracelet antistatique relie a la terre lors de la manipulation, de l'installation et/ou de la configuration de l'appareil.
7. Application d'alimentation inappropriee : L'option GPS fournit l'alimentation a l'antenne GPS pre-amplifiee en utilisant une basse tension fournie sur la broche centrale du cable d'antenne. Pour eviter d'endommager le recepteur GPS (et/ou l'antenne) par un court-circuit, effectuez tous les raccordements d'antenne uniquement apres que toute l'alimentation a ete retiree de l'unite.
8. Antenne incompatible : N'utilisez pas d'antennes fournies par des tiers. Elles peuvent ne pas etre compatibles avec l'antenne GPS fournie avec votre systeme et peuvent endommager l'unite de reception GPS.
9. Dommage pendant l'installation : Les cables d'antenne GPS peuvent etre endommages en tirant et en tordant les connecteurs. Vous devez egalement eviter de pincer et de trop plier les cables. De tels abus peuvent se produire lors de l'utilisation d'un tire-cable. Veillez a ne pas tirer directement sur les connecteurs pendant l'installation. Veillez a ne pas tordre le connecteur a l'endroit ou le connecteur rejoint le cable, car cela peut endommager la tresse. Le cable coaxial ne doit pas etre ecrase, serti ou plie a angle vif, ni etre soumis a une contrainte par traction.
10. Enroulement Si le cable doit etre enroule pour le rangement, le diametre de l'enroulement doit etre d'au moins six pouces pour un cable d'un quart de pouce, le double pour des cables de diametre superieur.

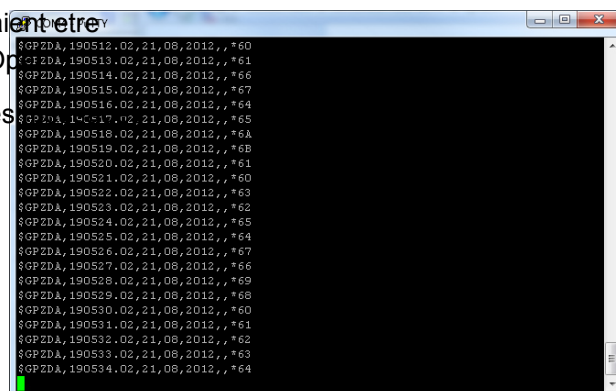
Diffusion des donnees GPS a l'aide de PuTTY

Pour ceux d'entre vous disposant d'un OS de PC plus recent, vous pouvez acceder a plusieurs sentences de donnees GPS en utilisant PuTTY.exe.

1. En supposant que toutes les connexions electroniques ont ete realisees...
2. Ouvrez WinDiscovery.
3. Cliquez sur le bouton Discover.
4. Faites un clic droit sur votre GMR pour faire apparaitre la fenetre GMR Device Settings.
5. **Cliquez sur le bouton Output Control.**
6. Cliquez sur le bouton NMEA.
7. Cela fait apparaitre la fenetre NMEA Messages. Dans la case superieure, selectionnez ZDA ou toute autre sentence NMEA.
8. Dans la case Select NMEA Output Port, selectionnez le bouton RS-232 et cliquez sur Port Settings.
9. Saisissez le Baud, la Parity, le Number of Data Bits et le Number of Stop Bits que vous comptez definir dans PuTTY. Cliquez sur OK.
10. Dans la fenetre NMEA Message, cliquez sur OK.
11. Dans la fenetre Output Control, cliquez sur OK.
12. Dans la fenetre Device Settings, cliquez sur Save ou Save and Close.

13. Ouvrez PuTTY.exe.

14. Si le message "Are you sure you want to run this software?" s'affiche, cliquez sur le bouton Run.
15. La fenetre PuTTY Configuration devrait apparaitre. A gauche, deployez l'arborescence et cliquez sur l'entree Serial.
Saisissez des parametres qui correspondent a la sortie du GMR. L'entree "Serial line to connect to" doit etre definie sur le port du PC auquel le cable serie vers le GMR est raccorde. Reglez "Flow control" sur None.
16. A gauche, cliquez sur Session. Pour "Connection Type", selectionnez le bouton Serial.
17. Les entrees Serial Line et Speed qui apparaissent devraient etre celles que vous venez de saisir. Cliquez sur le bouton Open.
18. Cela fait apparaitre une autre fenetre PuTTY affichant les donnees NMEA en diffusion continue (a gauche), delivrees de maniere incrementale a l'ecran une fois par seconde. ZDA delivre l'heure et la date UTC. D'autres sentences delivrent des coordonnees geographiques.



Donnees NMEA sur PuTTY

NMEA et l'interface RS-232

DB-9 Broche	Signal	GMR1000 signal name (DCE)
2	TxD	Transmit Data
3	RxD	Receive Data
5	SG	Signal/System Ground

DB-9 Broche	Signal	GMR5000 signal name (DTE)
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
5	SG	Signal/System Ground

NMEA

Afin de recevoir les sentences (messages) NMEA (National Marine Electronics Association) 0183, l'interface RS-232 (connecteur DB-9 male) peut être utilisée pour raccorder votre PC à votre GMR. Sauf si l'option GPS est incluse, seules les sentences ZDA seront émises car elles ne contiennent que les signaux d'heure et de date UTC. Celles-ci sont créées par le GMR. Les autres sentences contenant des données de latitude et de longitude ne sont disponibles qu'avec l'option GPS.

Remarque : Le système de l'appareil ne peut pas recevoir 2 messages NMEA par seconde lorsqu'il est verrouillé sur une entrée d'impulsion 1 PPS.

BROCHAGE SERIE POUR RS-232

Les brochages du port série du GMR sont définis à gauche. Pour un GMR1000, les communications RS-232 depuis un IBM PC standard ou un ordinateur hôte compatible peuvent utiliser un câble droit (3 fils uniquement : broches 2, 3 et 5). Pour un GMR5000, un câble null modem doit être utilisé.

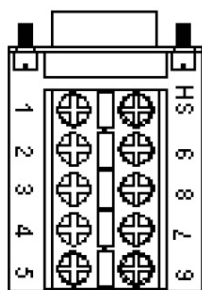
54

Les paramètres de communication par défaut pour le port RS-232 sont : 9600 baud, 8 data bits, 1 stop bit, no parity.

Le port RS-232 peut être configuré pour des débits en bauds de 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200, ainsi qu'avec 7 ou 8 data bits, 1 ou 2 stop bit. Les bits de parité peuvent être sélectionnés comme None, Odd et Even.

Connexions E/S standard utilisant l'adaptateur de dérivation DB9 optionnel (GMR1000 uniquement)

- 1 - TC-OUT (NEG)*
- 2 - RS232 RX(DTE) TX(DCE)**
- 3 - RS232 TX(DTE) RX(DCE)**
- 4 - RELAY COMMON*
- 5 - GND
- 6 - TC-OUT (POS)*
- 7 - TC-IN (POS)*
- 8 - TC-IN (NEG)*
- 9 - RELAY IN/OUT*



*si installé **selon le réglage du cavalier interne

POUR D'AUTRES TYPES DE RECEPTEURS

il peut être nécessaire ou non d'utiliser un câble null modem. RS-232 vous que, sur un GMR1000, seul un câble null modem à trois fils peut être utilisé.

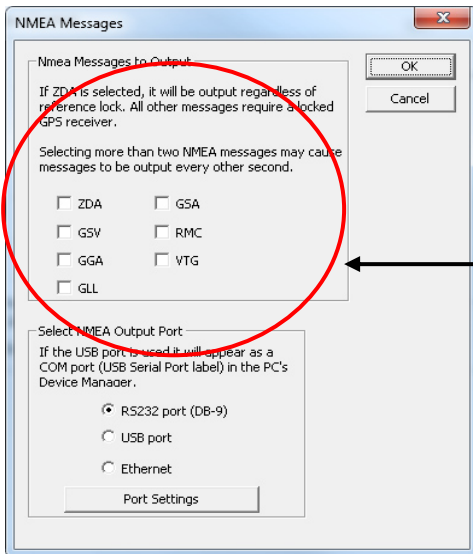
- Assurez-vous que le système hôte peut communiquer via RS-232 standard à 4800 baud, 8 data bits, 1 stop bit, no parity.
- Les broches 2 et 3 doivent utiliser des niveaux de tension RS-232. Le GMR ne peut pas decoder les communications série de niveau TTL aux broches 2 et 3 du connecteur DB-9.
- Assurez-vous que tout câble que vous utilisez pour la communication avec le GMR respecte la longueur standard RS-232 et est un câble fonctionnel.
- L'interface peut nécessiter un câble null modem.
- Un câble série 3 fils "null modem" ou un simple câble RS-232 utilisant uniquement les broches 2, 3 et 5 doit être utilisé.

MESSAGES NMEA SUPPLEMENTAIRES A EMETTRE AVEC L'OPTION GPS

Le GMR peut emettre des sentences NMEA 0183 supplementaires (autre ZDA). Si vous disposez de l'option GPS, celles-ci sont accessibles en cochant simplement les cases appropriees (a gauche) sur la page NMEA Message.

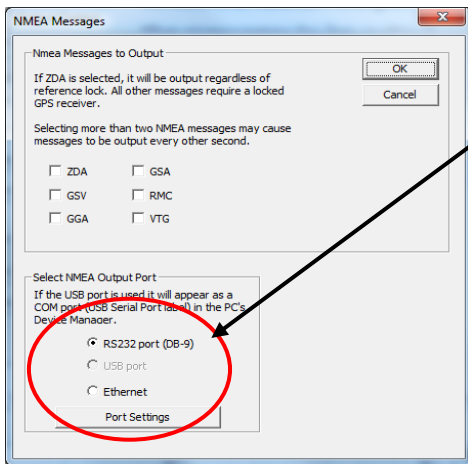
ZDA GSV GGA GLL GSA RMC VTG

Remarque : Jusqu'a six messages NMEA peuvent etre selectionnes, GSV comptant pour trois. A mesure que le nombre de messages NMEA selectionnes augmente, le baud rate doit egalement augmenter pour garantir que tous les messages peuvent etre envoyes en une seconde. Vous pouvez utiliser un programme de terminal tel que HyperTerminal pour verifier que tous les messages peuvent etre envoyes avec le baud rate indique.



NMEA OUTPUT SETTINGS

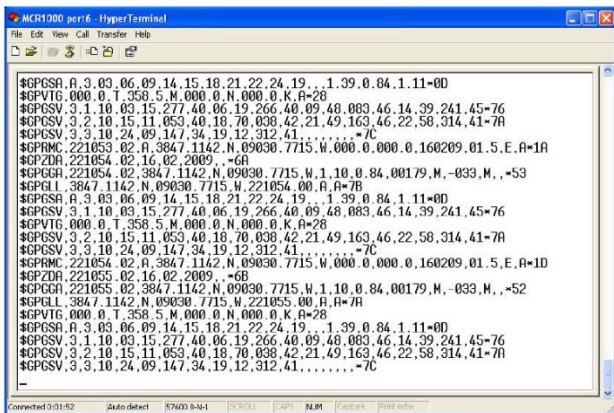
Lorsque vous utilisez la sortie NMEA, vous devez configurer la fenetre Port Settings avec le Baud rate , la Parity , le Number of Data Bits et le Number of Stop Bits correspondant aux reglages du peripherique recepteur. Veuillez consulter la page 44.



DIFFUSION EN CONTINU DES DONNEES NMEA AVEC HYPERTERMINAL

55

Les trames NMEA entrantes peuvent etre surveillees sur un systeme d'exploitation PC ancien a l'aide de HyperTerminal (a gauche), qui etait fourni avec les versions anterieures de Windows. HyperTerminal Private Edition et HyperACCESS sont des mises a niveau payantes qui continuent de prendre en charge les versions plus recentes de Windows. L'image HyperTerminal a gauche provient d'un systeme ancien. Elle represente plusieurs secondes de donnees satellite.



Donnees NMEA sur HyperTerminal

Precision Time Protocol (PTP – IEEE 1588)

IEEE 1588-2008 définit le Precision Time Protocol (PTP) avec pour objectif d'atteindre une très haute précision pour la synchronisation temporelle sur un réseau basé sur les paquets tel qu'Ethernet. L'innovation la plus importante de 1588 est l'introduction de l'« horodatage assisté par matériel » : un horodatage intégré dans les messages PTP à l'aide de matériel Ethernet 1588 spécial. C'est la différence clé par rapport à NTP. Tous les GMR1000/GMR5000 disposant du PTP utilisent cet horodatage assisté par matériel. Dans les réseaux dotés d'une infrastructure PTP, une précision inférieure à la microseconde est possible. Si le réseau ne dispose pas d'une infrastructure PTP (switches standard ne disposant pas de l'horodatage PTP), des précisions meilleures que 100 microsecondes peuvent être atteintes (en supposant que les points de terminaison PTP prennent en charge l'horodatage matériel PTP, c'est-à-dire le grandmaster et le slave).

Sur le GMR5000, le PTP peut être commandé au moment de l'achat ou en tant qu'option logicielle de mise à niveau sur site. Pour un GMR1000, le PTP doit être commandé au moment de l'achat. Le GMR1000 ne peut pas être mis à niveau sur site.

Par défaut, un GMR1000/GMR5000 est une ordinary clock (c'est-à-dire qu'il peut être master, slave ou transparent). Les deux ports d'un GMR5000 sont également une transparent clock.

METHODES DE CONFIGURATION

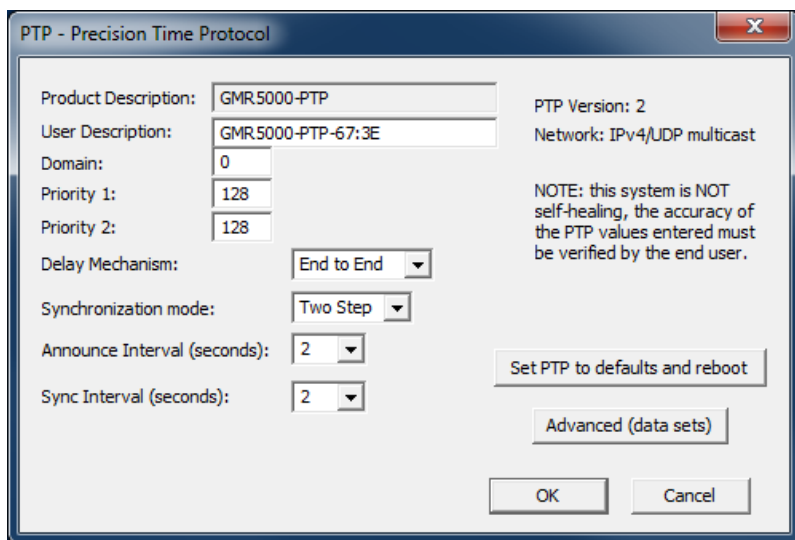
La configuration PTP peut être effectuée à l'aide de WinDiscovery, SSH ou telnet. WinDiscovery offre des options de configuration de base et avancées. SSH et telnet permettent à l'utilisateur de définir l'un des profils par défaut décrits dans l'Annex J de l'IEEE Std 1588-2008. Le réglage individuel des différents paramètres PTP est également disponible via telnet/SSH.

CONFIGURATION PTP AVEC WINDISCOVERY

Pour configurer à l'aide de WinDiscovery, suivez les étapes standard pour découvrir un périphérique compatible PTP. Sélectionnez ensuite le périphérique et ouvrez la boîte de dialogue Device Settings. Si le PTP est disponible, le bouton « Precision Time Protocol » sera disponible. Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration PTP.

La boîte de dialogue vous permet de saisir les réglages PTP de base.

Le protocole réseau utilisé est UDP (Layer 3). Une version future est prévue, qui prendra en charge 802.3 (Layer 2) et les profils PTP (tels que le profil par défaut E2E, le profil par défaut P2P et autres).



Default Domain

Un domaine se compose d'un ou plusieurs périphériques PTP communiquant entre eux. Le domaine par défaut pour les périphériques PTP est le domaine « 0 ». Plusieurs domaines sont autorisés et la plage de saisie est de 0 à 127. Tous les périphériques recevront tous les paquets PTP, mais ils ne traiteront et ne répondront qu'aux paquets relevant de leur numéro de domaine configuré.

Priority #1 et #2

La priorité est l'un des nombreux paramètres utilisés pour déterminer quel périphérique du réseau sera le grandmaster. Plus le nombre est faible, plus la priorité est élevée, la priorité 0 étant la plus élevée. La plage de valeurs est de 0 à 255. Priority #1 est utilisée tout d'abord dans le processus de sélection du grandmaster. Priority #2 intervient tard dans le processus de sélection.

Delay Mechanism

Le Delay Mechanism est la methode utilisee pour calculer les delais de trajet sur le reseau. Tous les peripheriques du reseau doivent utiliser le meme delay mechanism (meme s'ils se trouvent dans des domaines PTP differents). End To End (E2E) exige uniquement que le master et le slave prennent en charge le PTP. Il ne requiert pas que l'infrastructure reseau prenne en charge le PTP. Si l'infrastructure intermediaire du reseau local ne prend pas en charge le PTP, des precisions de 20 à 100 microsecondes peuvent generalement etre atteintes. Si les peripheriques reseau intermediaires prennent en charge E2E PTP (c'est-a-dire une transparent clock), des precisions inferieures a la microseconde peuvent etre atteintes. Peer To Peer (P2P) reduit le trafic reseau global et peut ameliorer la precision par rapport a E2E, mais toute l'infrastructure reseau doit prendre en charge le delay mechanism P2P.

Synchronization mode

Deux methodes sont disponibles pour envoyer des horodatages sur le reseau, One Step et Two Step. En supposant que tous les peripheriques reseau effectuent leur horodatage en materiel (en general cela devrait etre le cas, et c'est le cas pour tous les equipements Masterclock), les deux methodes donneront une heure precise. S'il y a un grand nombre de peripheriques PTP, One Step est preferable car il necessite moins de paquets.

Announce Interval

L'Announce interval specifie l'intervalle de temps entre les messages Announce successifs. Le message Announce est utilise par les peripheriques du reseau pour determiner quel peripherique doit etre le grandmaster. Generalement, une valeur de 1 ou 2 secondes est recommandee.

Sync Interval

Le Sync Interval specifie la frequence a laquelle le grandmaster envoie un message Sync qui demarre le processus de mise a jour de l'heure dans un slave PTP. Generalement, une valeur de 1 ou 2 secondes est recommandee.

Pour reinitialiser le PTP a ses valeurs par default, cliquez sur le bouton « Set PTP to defaults and reboot ». Repondre « yes » executera l'action et le GMR1000/GMR5000 redemarrera automatiquement. Apres le redemarrage, il faudra environ 30 secondes pour que le processus de redemarrage soit termine. Si ce peripherique est le grandmaster, il faudra generalement encore 30 secondes avant que les peripheriques du reseau ne se synchronisent avec lui. Apres 30 secondes, fermez la boite de dialogue « Device Settings » et rouvrez-la pour actualiser les reglages PTP.

Si necessaire, l'utilisateur peut selectionner le bouton « Advanced (data sets) ». Cela donne a l'utilisateur acces aux data sets PTP de bas niveau definis dans la norme PTP – IEEE 1588.

Il depasse le cadre de ce document de discuter des data sets PTP. Veuillez vous referer a des sources en ligne pour obtenir de l'aide sur ces valeurs. Consultez la description detaillee de l'interface PTP telnet/SSH pour obtenir des informations supplementaires sur les reglages des data sets.

PTP Default Data Set

Clock ID: 0x00-21-32-FF-FE-01-67-3E

Domain: 102 (0 to 128)

Slave-Only Flag: ☐ True ☒ False

Two-Step Flag: ☒ True ☐ False

Priority 1: 128 (0 to 255)

Priority 2: 128 (0 to 255)

Number of Ports: 1

Clock Quality Class: 6 (Locked to GPS, traceable time)

Clock Quality Accuracy: 33 (100 nsec or better)

Clock Quality Variance (nsec): 200

NOTE: It is possible to enter PTP values which are in conflict with each other. The interoperability of values entered must be verified by the end user.

OK Cancel

CONFIGURATION PTP AVEC TELNET/SSH

Pour vous connecter via telnet ou SSH, determinez d'abord l'adresse IP du peripherique. Cela peut etre realise en utilisant WinDiscovery ou en appuyant brievement sur le bouton Reset. Lorsque le bouton Reset est presse un instant, les adresses IPv4 et IPv6 seront affichees sur l'ecran du panneau avant. REMARQUE : appuyer sur le bouton Reset pendant plus d'une seconde provoquera la reinitialisation du peripherique a ses valeurs par default.

Le mot de passe telnet par default est « public ». Il n'y a pas de nom d'utilisateur.

Le nom d'utilisateur par default pour SSH est « public » et le mot de passe est « publicpass ». Des exemples de reglages SSH pour Teraterm sont affichees a gauche.

Une fois la session telnet/SSH etablie, tapez « ? » pour voir une liste des commandes. Tapez « help » pour une explication plus detaillee de chaque commande.

Pour afficher et/ou modifier les reglages PTP, saisissez « ptp ». Cela demarrera une session interactive avec PTP. « Foreign data set 0 » correspond aux valeurs de ce peripherique. Le data set suivant repertorie contient les valeurs du grandmaster actuel. Si ce peripherique est le grandmaster, un seul foreign data set sera affiche.

```

10.0.102.3:22 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help

ussh24> ptp
Foreign data set 0 <this device>
port id          = 0x00-0x21-0x32-0xFF-0xFE-0x01-0x60-0x06
port number      = 0
number of messages = 10
GM priority1     = 128
GM class         = 248
GM accuracy      = 254
GM offscaledLogVariance = 200
GM priority2     = 128
GM identity      = 0x00-0x21-0x32-0xFF-0xFE-0x01-0x60-0x06

Foreign data set 1
port id          = 0x00-0x21-0x32-0xFF-0xFE-0x01-0x67-0x2E
port number      = 0
number of messages = 5
GM priority1     = 128
GM class         = 6
GM accuracy      = 33
GM offscaledLogVariance = 200
GM priority2     = 128
GM identity      = 0x00-0x21-0x32-0xFF-0xFE-0x01-0x67-0x2E

Active Profile: 00-00-00-00-00-00
No PTP profile active

Please select the data set or action.
All PTP changes are saved to non-volatile memory
  
```

Selectionnez le data set a afficher/modifier, ou l'action que vous souhaitez effectuer. La norme PTP definit cinq data sets. Le defaultDS (default data set) et le currentDS (current data set) sont par clock. Le parentDS (parent data set), le timepropertiesDS (time properties data set) et le portDS (port data set) sont par port. Chaque membre d'un data set est statique, dynamique ou configurable. Une documentation detaillee des data sets PTP est disponible dans la norme PTP, IEEE Std 1588-2008.

Apres avoir saisi « ptp », saisissez le numero de l'un des data sets ou actions disponibles. Les options incluent :

- 1) defaultDS
- 2) currentDS
- 3) parentDS
- 4) timepropertiesDS
- 5) portDS
- 6) Disable any active PTP profile (does not change any other PTP setting)?
- 7) Set PTP to defaults (disables any active PTP profile)?
- 8) Set PTP to default profile Delay Request to Response (E2E)?
- 9) Set PTP to default profile Peer to Peer (P2P)?
- x) exit
- ?) help

1) defaultDS, Default Data Set

Selectionnez le membre a modifier (1-5), 'x' pour remonter d'un niveau, '?' pour l'aide

Les elements suivants ne peuvent pas etre modifies :

clockIdentity – identite de la PTP clock

Number of ports – les peripheriques GMR1000 ont un RJ45. Meme si les peripheriques GMR5000 ont deux RJ45, ils sont consideres comme un seul port PTP logique.

clockQuality.clockClass – La gamme de produits GMR peut avoir les clock classes suivantes.
Les produits non-□GMR peuvent avoir des valeurs supplementaires.

6 – verrouille sur GPS

7 – precedemment verrouille sur GPS

13 – verrouille sur time code, NTP, etc.

14 – precedemment verrouille sur time code, NTP, etc.

52 – hors specification de holdover pour la class 7, degradation A

58 – hors specification de holdover pour la class 14, degradation A

187 – hors specification de holdover pour la class 7, degradation B

193 – hors specification de holdover pour la class 14, degradation B

248 – par default si aucune des valeurs ci-dessus

clockQuality.clockAccuracy – La gamme de produits GMR peut avoir les precisions suivantes.
Les produits non-□GMR peuvent avoir des valeurs supplementaires.

32 – precis a 25ns

33 – precis a 100ns

34 – precis a 250ns

35 – precis a 1us

36 – precis a 2.5us

37 – precis a 10us

38 – precis a 25us

39 – precis a 100us

40 – precis a 250us

41 – precis a 1ms

42 – precis a 2.5ms

43 – precis a 10ms

44 – precis a 25ms

45 – precis a 100ms

46 – precis a 250us

47 – precis a 1s

48 – precis a 10s

49 – precis a >10s

254 – precision inconnue

clockQuality.offsetScaledLogVariance – valeur precalculee definie en usine, 200 ns

Les elements suivants peuvent etre modifies :

twoStepFlag – si true, two step est active, si false, one step est utilise.

priority1 et priority2 □ La priorite est l'un des nombreux parametres utilises pour determiner quel peripherique du reseau sera le grandmaster. Plus le nombre est faible, plus la priorite est elevee, la priorite 0 etant la plus elevee. La plage de valeurs est de 0 □ 255. Priority #1 est utilisee tot dans le processus de selection du grandmaster. Priority #2 intervient tard dans le processus de selection.

domain number □ Un domaine se compose d'un ou plusieurs peripheriques PTP communiquant entre eux. Le domaine par defaut pour les peripheriques PTP est le domaine « 0 ». Plusieurs domaines sont autorises et la plage de saisie est de 0 a 127. Tous les peripheriques recevront tous les paquets PTP, mais ils ne traiteront et ne repondront qu'aux paquets relevant de leur numero de domaine configure.

slave only – false, ce peripherique peut devenir le grandmaster (selon l'algorithme Best Master Clock (BMC)). True, ce peripherique ne peut etre qu'un slave.

2) currentDS, Current Data Set

Aucun membre ne peut etre modifie. Selectionnez 'x' pour remonter d'un niveau, '?' pour l'aide

Les elements suivants ne peuvent pas etre modifies :

stepsRemoved – le nombre de peripheriques entre ce peripherique et le master en commençant par la valeur de 1 (ce peripherique).

offsetFromMaster – difference de temps calculee entre ce peripherique et le master.

meanPathDelay – calcul du delai de trajet reseau entre ce peripherique et le master

60

3) parentDS, Parent Data Set

Aucun membre ne peut etre modifie. Selectionnez 'x' pour remonter d'un niveau, '?' pour l'aide

Les elements suivants ne peuvent pas etre modifies :

parentPortIdentity – identite du parent actuel

parentStats – non utilise

observedParentOffsetScaledLogVariance – non utilise

observedParentClockPhaseChangeRate – non utilise

grandmasterIdentity – identite du grandmaster actuel

grandmasterClockQuality □ Pour les produits GMR, voir la definition precedente dans le default data set. Les produits non □ GMR peuvent avoir des valeurs supplementaires.

grandmasterPriority1 et grandmasterPriority2 – voir la definition precedente dans le default data set.

4) timepropertiesDS, Time Properties Data Set

Selectionnez le membre a modifier (1 □ 4), 'x' pour remonter d'un niveau, '?' pour l'aide

Les elements suivants ne peuvent pas etre modifies :

timeTraceable – true, l'heure actuelle est tracable. False, l'heure actuelle n'est pas tracable.

frequencyTraceable – true, la frequence actuelle est tracable. False, la frequence actuelle n'est pas tracable.

ptpTimescale – true, l'échelle de temps actuelle est celle par défaut du PTP, le temps TAI. false, une autre échelle de temps est utilisée (telle qu'UTC).

timeSource – les produits GMR prennent en charge les valeurs de time source suivantes. Les produits non GMR peuvent avoir des valeurs supplémentaires.

GPS – heure satellite GPS/GNSS

PTP – Precision Time Protocol

NTP – Network Time Protocol

OTHER – lecteur de time code, NMEA, NENA, etc.

INTERNAL_OSCILLATOR – oscillateur interne

Les éléments suivants peuvent être modifiés :

currentUtcOffset – décalage en secondes par rapport au temps UTS.

currentUtcOffsetValid – true, la valeur de décalage currentUtcOffset est valide et peut être utilisée. false, currentUtcOffset est invalide et ne peut pas être utilisé.

leap59 – true, une leap second est en attente. false, aucune leap second n'est en attente.

leap61 ☐ true, une leap second est en attente. false, aucune leap second n'est en attente.

5) portDS, Port Data Set

Sélectionnez le membre à modifier (1-6), 'x' pour remonter d'un niveau, '?' pour l'aide

Les éléments suivants ne peuvent pas être modifiés :

portIdentity – identité du port

portState – master (le périphérique est le grandmaster), slave (le périphérique est un slave du grandmaster), passive (le périphérique ne se synchronise pas avec le grandmaster et peut devenir le grandmaster).

peerMeanPathDelay – utilise uniquement lorsque P2P est active.

versionNumber – numéro de version PTP, toujours 2 pour les produits GMR.

Les éléments suivants peuvent être modifiés :

logAnnounceInterval – intervalle de temps moyen entre les messages Announce. Utilisé dans la sélection du grandmaster. La valeur est le logarithme en base 2. Une valeur négative correspond à une fraction de seconde. La valeur recommandée est 1, plage de 0 à 4.

announceReceiptTimeout – délai d'expiration en secondes pour la réception du message announce. Doit être supérieur au logAnnounceInterval (en secondes).

logSyncInterval – intervalle utilisé pour envoyer les messages Sync depuis le grandmaster. La valeur est le logarithme en base 2. Une valeur négative correspond à une fraction de seconde. La valeur recommandée est 1, plage de 0 à 4.

delayMechanism ☐ Le Delay Mechanism est la méthode utilisée pour calculer les délais de trajet sur le réseau. Tous les périphériques du réseau doivent utiliser le même delay mechanism (même s'ils se trouvent dans des domaines PTP différents). End To End (E2E) exige uniquement que le master et le slave prennent en charge le PTP. Il ne requiert pas que l'infrastructure réseau prenne en charge le PTP. Si l'infrastructure intermédiaire du réseau local ne prend pas en charge le PTP, des précisions de 20-100 microsecondes peuvent généralement être atteintes. Si les périphériques réseau intermédiaires prennent en charge E2E PTP (c.-à-d. une transparent clock), des précisions inférieures à la microseconde peuvent être atteintes. Peer To Peer (P2P) réduit le trafic réseau global et peut

ameliorer la precision par rapport a E2E, mais toute l'infrastructure reseau doit prendre en charge le delay mechanism P2P.

logMinPdelayReqInterval – Utilise lorsque le delay mechanism P2P est selectionne. La valeur est le logarithme en base 2. Une valeur negative correspond a une fraction de seconde. La valeur recommandee est 1, plage de 0 a 4.

6) Disable any active profile

Desactive tout profil actif. Ne modifie aucun des reglages PTP.

7) Set PTP to defaults

Reinitialise tous les reglages PTP a leurs valeurs par default.

8) Set PTP to default profile Delay Request□Response (E2E)

Definit le PTP sur le profil par default Delay Request□Response (E2E) tel que defini dans l'Annex J de l'IEEE Std 1588□2008.

9) Set PTP to default profile Peer□to□Peer (P2P)

Definit le PTP sur le profil par default Peer□to□Peer (P2P) tel que defini dans l'Annex J de l'IEEE Std 1588□2008.

Conseils de depannage

Toutes les unites GMR sont entierement controlees et testees au niveau systeme en usine pour un fonctionnement correct avant l'expedition. Sauf si des dommages physiques sont constatés, l'unité est probablement fonctionnelle.

Les problemes suivants peuvent probablement etre facilement resolus par le client/utilisateur.

Conseil logiciel : WinDiscovery utilise la messagerie UDP bidirectionnelle sur le port 6163 a la fois pour le processus de decouverte et pour communiquer la configuration. Il envoie egalement des paquets de statut vers et depuis tous les peripheriques reseau Masterclock sur ce port.

La remise des messages (paquets) UDP n'est PAS garantie.

Problemes intermittents avec WinDiscovery ? Essayez de fermer la session actuelle et de redemarrer l'application. Si cela ne resout pas le probleme, essayez certains des conseils de depannage indiques ici. Si cela echoue, passez a une autre methode de configuration, telle que SSH ou Telnet.

Un redemarrage « logiciel » peut etre effectue une fois par heure par le GMR automatiquement si le GMR est configure pour utiliser DHCP et ne peut pas le trouver. Vous reconnaitrez un redemarrage logiciel lorsque la LED verte PWR du GMR commence a clignoter deux fois par seconde pendant un court instant. Vous pourriez meme entendre un leger clic de relais.

PROBLEME :

- Impossible de trouver (decouvrir) le nouveau GMR dans WinDiscovery.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Verifiez que vous avez bien alimente le GMR.
2. Verifiez que tous les cables reseau, hubs, etc. sont en bon etat de fonctionnement.
3. Assurez-vous qu'aucun cable croise Ethernet n'est utilise la ou cela ne convient pas.
4. Apres avoir clique sur le bouton Discover , attendez que le statut indique 100% d'achevement.
5. Verifiez que le GMR est un peripherique de marque Masterclock. WinDiscovery n'est pas concu pour fonctionner avec des produits d'autres fournisseurs.
6. Verifiez que le GMR se trouve sur le meme reseau physique que l'ordinateur depuis lequel vous executez WinDiscovery.
7. Si l'ordinateur est separe du GMR par un routeur (sur un reseau distant) ou un pare-feu, il est probable que le routeur/pare-feu bloque la communication avec le peripherique. Executez WinDiscovery depuis un ordinateur situe a l'interieur du reseau distant, ou demandez a un administrateur systeme reseau de configurer le routeur/pare-feu en question pour laisser passer (dans les deux directions) les diffusions UDP sur le port 6163. Si cela ne resout pas les problemes de detection, vous pouvez en outre configurer le passage dans les deux directions des diffusions UDP sur les ports 6165 , 6166 et 6264 .

Topologie reseau potentielle Problemes de communication

Les reseaux separees par des routeurs physiques bloquent souvent les diffusions UDP, empechant WinDiscovery de localiser les peripheriques sur un reseau distant.

Dans de telles circonstances, WinDiscovery doit etre utilise depuis un ordinateur situe a l'interieur du reseau distant. Ou bien les routeurs separant les reseaux doivent etre configures pour laisser passer le trafic UDP bidirectionnel (y compris les diffusions) sur le port 6163 .

Consultez votre administrateur reseau pour plus d'informations.

Les applications de pare-feu d'ordinateur personnel ou reseau, ou le pare-feu du systeme d'exploitation Windows, peuvent egalement empecher WinDiscovery de fonctionner correctement. Configurez le pare-feu pour autoriser le trafic UDP bidirectionnel sur le port 6163, ou desactivez temporairement le pare-feu pendant l'utilisation de WinDiscovery.

8. Malheureusement, certains routeurs ne transmettront pas les diffusions UDP a travers les reseaux, mais WinDiscovery l'exige. Si vous executez un produit de pare-feu personnel ou le pare-feu Windows integre, vous devrez peut-etre ajuster leurs configurations pour laisser passer (dans les deux directions) le trafic UDP sur le port 6163 .
9. Verifiez que le hub/routeur/switch est capable de prendre en charge la vitesse 10/100MB que le GMR requiert.
10. Verifiez qu'un serveur DHCP est present sur le reseau. Si le GMR a ete configure pour utiliser DHCP pour la configuration reseau, mais qu'aucun n'est present, le GMR peut ne pas repondre aux requetes de decouverte pendant un maximum de vingt secondes apres la mise sous tension.
11. Reinitialisez le GMR pour lancer une nouvelle requete d'adresse IP DHCP, ou utilisez le mode d'adresse IP statique.
12. Consultez votre administrateur systeme reseau pour obtenir une liste ou une plage d'adresses IP disponibles.

Remarque : la configuration DHCP est activee par default en usine. De plus, l'horloge reinitialisera son adresse (lors du fallback) a une adresse par default dans l'espace d'adressage link-local (169.254.xxx.xxx) lorsqu'aucun serveur DHCP n'est present ou ne peut etre atteint.

PROBLEMES :

- WinDiscovery trouve le GMR, mais l'affichage du statut est intermittent ou ne se met pas a jour.
- L'horloge GMR ne repond pas aux changements de configuration effectues dans WinDiscovery.
- Maintenant que le GMR est connecte, d'autres peripheriques n'apparaissent pas dans WinDiscovery.
- Les caracteres de statut ou de reglages sont brouilles.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

64

1. WinDiscovery a peut-etre ete laisse ouvert trop longtemps et la configuration du GMR a peut-etre change pendant la session. Cela peut se produire si le serveur DHCP a emis des adresses nouvelles ou actualisees sans vous en avertir. Remede : fermez et redemarrez WinDiscovery.
2. Le processus de decouverte n'etait pas termine avant de selectionner votre peripherique. Apres avoir clique sur le bouton Discover , veuillez attendre que le statut indique 100% d'achevement.
3. Verifiez que les cables et equipements reseau physiques ainsi que la configuration pour UDP n'ont pas change.
4. Verifiez que vous etes actuellement le seul utilisateur a acceder au peripherique via WinDiscovery, SSH ou Telnet.
5. Un trafic reseau important reduit la bande passante et/ou provoque des collisions avec les messages/paquets UDP. Un trafic important peut amener WinDiscovery a afficher des informations obsoletes ou brouillees. Remede : appuyez de nouveau sur le bouton Discover et attendez que le processus se termine pour actualiser WinDiscovery.
6. Prenez des mesures pour augmenter la bande passante et/ou reduire le trafic reseau. Si ce probleme est recurrent, envisagez la methode SSH ou Telnet, ou deplacez le GMR vers un LAN isole.

PROBLEMES :

- Le nom du GMR apparait en ROUGE dans WinDiscovery.
- Le GMR s'est vu attribuer une adresse IP de 169.254.xxx.xxx.
- Le GMR ne conserve pas son adresse IP attribuee.
- Le fonctionnement est erratique. Semble se reinitialiser periodiquement.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Une configuration reseau incorrecte peut amener le GMR a recevoir une adresse IP de fallback ou a effectuer des redemarrages logiciels.
Verifiez que l'adresse IP est correcte. Si vous saisissez manuellement (ou que DHCP attribue) une adresse IP qui existe deja sur le reseau, cela creera un conflit. Le GMR reinitialisera son adresse (fallback) a une adresse dans l'espace d'adressage link-local. Determinez la cause de l'adresse IP de fallback et resolvez le probleme.
2. Consultez le champ de statut d'erreur en bas de la fenetre **GMR Status** pour les messages.
3. Lorsque l'interface Ethernet est initialisee, le peripherique reseau verifie que l'adresse IP (statique ou attribuee par DHCP) n'est pas utilisee par un autre peripherique sur le reseau. Si un conflit est detecte, l'horloge NTD prendra par default une adresse 169.254.xxx.xxx. L'adresse IP qui a provoque l'erreur est enregistree et renvoyee comme erreur a WinDiscovery. Ce statut d'erreur est disponible pour l'utilisateur via la fenetre Status de WinDiscovery.
4. Si l'adressage IP statique est utilise, l'adresse IP statique conflictuelle d'origine peut etre restauree en effectuant un redemarrage logiciel du peripherique a l'aide de WinDiscovery, SSH ou Telnet avant de modifier tout autre parametre de configuration.
5. Remarque : les peripheriques auxquels une adresse IP de fallback de 169.254.xxx.xxx a ete attribuee seront affiches dans la fenetre principale de WinDiscovery avec un texte ROUGE, indiquant un probleme de configuration.

REMARQUE IMPORTANTE : si la configuration du peripherique reseau est modifiee pendant qu'une adresse 169.254.xxx.xxx est utilisee, alors l'adresse 169.254.xxx.xxx actuelle deviendra l'adresse statique permanente et l'adresse statique conflictuelle d'origine est perdue. A ce stade, il est necessaire de modifier manuellement l'adresse IP statique vers une adresse qui ne creera pas de conflit, ou vous devrez peut-etre effectuer un « Set To Default Configuration » pour restaurer le systeme aux reglages d'usine par default.

PROBLEME :

- Le GMR semble se « reinitialiser » periodiquement.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Verifiez la connexion et la configuration du reseau. Si DHCP est active et qu'aucun serveur DHCP n'est actif sur le reseau, le redemarrera une fois par heure en tentant de resoudre la configuration DHCP. Pour corriger le probleme, passez a une configuration reseau manuelle (definissez une adresse IP statique) ou determinez pourquoi le serveur DHCP local ne fonctionne pas.
2. Si le GMR n'a pas ete configure avec au moins un serveur DNS valide (ou si ce serveur DNS est en panne), des hesitations similaires a celles decrites au point #1 se produiront. Au moins un serveur DNS valide est requis pour le fonctionnement.

PROBLEME :

- GMR impossible de communiquer via Telnet.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Verifiez que vous avez la bonne adresse IP pour l'unite et que l'adresse IP n'a pas change. Si vous utilisez DHCP pour fournir l'adresse IP, cette adresse peut changer periodiquement ; vous devez connaitre l'adresse IP de l'unite pour utiliser l'interface TELNET.
2. Verifiez que le GMR n'a pas l'interface Telnet desactivee.

Remarque : pour des raisons de securite, l'interface Telnet est desactivee. Pour reactiver la fonction Telnet, l'une des autres methodes de configuration doit etre utilisee, ou l'unite doit etre reinitialisee a la configuration d'usine par default. Appuyer sur le bouton reset n'activera pas Telnet.

PROBLEME :

- Le client NTP/SNTP ne peut pas communiquer avec le GMR.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Verifiez que le GMR est connecte au reseau.
2. Verifiez que tous les cables reseau, hubs, etc. sont en bon etat de fonctionnement. Assurez-vous que les cables croises Ethernet ne sont pas utilises la ou cela ne convient pas.
3. Verifiez que le GMR est effectivement accessible depuis le client. Essayez de faire un « ping » sur l'adresse IP du GMR. Si cela echoue, il est possible qu'il ait une configuration reseau invalide ou que le reseau soit en panne. Consultez votre administrateur reseau pour obtenir de l'aide.
4. Verifiez que le GMR est configure pour produire une sortie s'il fonctionne en mode oscillateur interne/horloge temps reel et que la difference de temps maximale n'a pas ete depassee.
5. Verifiez que le client n'utilise pas le mode « Symmetric Active ». Le GMR n'utilise pas l'Authentication et ne fonctionnera pas avec les clients NTP/SNTP en mode « Symmetric Active ».

PROBLEME :

- Le client NTP indique que le GMR fournit une heure invalide, ou a signale l'heure comme invalide.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Le GMR repondra toujours aux requetes NTP (sauf si le client est configure pour utiliser le mode symmetric active). Le GMR signalera l'heure comme invalide s'il ne dispose pas d'une heure de confiance a distribuer. Cela peut se produire temporairement pendant les changements d'etat de navigation GPS ou avant la premiere acquisition GPS lors de la mise sous tension apres une longue periode sans alimentation.
2. Par default, le GMR commencera a signaler l'heure comme invalide apres 24 heures d'echec consecutif d'acquisition GPS ou de non-fonctionnement (c'est-a-dire hors tension). Il s'agit d'une fonction de protection. Elle peut etre ajustee ou desactivee si vous le souhaitez.

66

PROBLEME :

- La date et l'heure UTC sont incorrectes et le GMR ne conserve pas les reglages d'heure lorsqu'il est mis hors ou sous tension.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

Le GMR maintient son heure interne dans une memoire sauvegardee par batterie a l'aide d'une Real-Time Clock (RTC). La batterie fournit l'alimentation, jusqu'a 24 heures, a l'oscillateur TCXO 32kHz et a la RTC lorsque l'unite est hors tension. Cela permet de maintenir la configuration interne et a la date et a l'heure de continuer a s'incrémenter. Ainsi, s'il y a un probleme ici, la batterie interne doit probablement etre remplacee.

Le type de batterie est une batterie rechargeable au lithium-magnesium 3V « sans entretien ». Elle peut etre remplacee par un technicien qualifie. Ou l'unite peut etre envoyee au support technique de Masterclock.

PROBLEME :

- Mot de passe perdu.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

Votre mot de passe personnalise ne peut pas etre recupere s'il est perdu. Reinitialisez le GMR a la configuration d'usine par default. Sous les reglages d'usine par default, le GMR devra etre reconfigure selon vos reglages personnalises.

Le mot de passe par défaut d'usine pour WinDiscovery et telnet est « public ». Pour SSH, l'utilisateur par défaut est « public » et le mot de passe par défaut est « publicpass ».

PROBLEME :

- Plusieurs fenêtres d'erreur intitulées Bad Password continuent d'apparaître chaque fois qu'un paramètre de configuration est appliqué.

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

1. Vous avez saisi et « memorisé » un mot de passe incorrect dans les fenêtres de mot de passe. Vous devez effacer le mot de passe mémorisé en utilisant l'une des deux options ci-dessous.
2. WinDiscovery ne mémorise le mot de passe que pour la session en cours, donc fermez la session WinDiscovery et rouvrez-la. Tous les mots de passe seront oubliés et vous pourrez recommencer.
3. Comme alternative à la fermeture de votre session WinDiscovery, faites un clic droit sur le périphérique dans la fenêtre WinDiscovery de gauche. La dernière entrée du menu contextuel répertorie Forget Memorized Password . Sélectionnez cette option.
4. Vous utilisez un mot de passe global qui est différent du mot de passe du GMR que vous essayez d'administrer.
Modifiez le mot de passe global pour qu'il corresponde à celui du GMR, ou modifiez le mot de passe de l'unité pour qu'il corresponde au mot de passe global.

PROBLEME :

- L'heure UTC (et/ou la date) est incorrecte

RAISONS/SOLUTIONS POSSIBLES :

Il existe plusieurs points de défaillance potentiels :

- source de code temporel invalide, intermittente ou absente
 - la fonction d'effacement de la date/année pour un code temporel sans date encodée peut être activée de manière incorrecte
 - la pile peut nécessiter un remplacement (voir l'élément de problème précédent)
 - une configuration de client NTP/SNTP ou de fuseau horaire local Windows
1. Vérifiez que votre source de code temporel génère l'heure et la date référencées en UTC que vous attendez, et que ce format de code temporel se trouve à un niveau et une qualité de signal acceptables pouvant être détectés au niveau du récepteur (entrée vers le connecteur GMR).
 2. Si vous disposez d'une source de code temporel provenant d'un autre fournisseur, assurez-vous que votre code temporel contient effectivement des informations de date/année encodées aux formats de code temporel SMPTE ou IEEE 1344 [IRIG-B]. Les codes temporels de type SMPTE doivent avoir la date encodée selon la spécification Leitch dans les user bits. Le format de code temporel IRIG-B(0)/B(1) doit avoir l'année/la date encodée selon la spécification IEEE 1344 dans les CF (Control Functions). Vérifiez dans la documentation de votre horloge maîtresse que l'encodage de la date est à la fois pris en charge et activé.
 3. Si vous utilisez une source de code temporel UTC acceptable avec un code temporel à date encodée, assurez-vous que la fonction d'effacement de l'heure/date de l'option MCR5000 TCR n'est pas activée.
 4. Si votre source de code temporel fournit des ajustements pour l'heure d'été (pendant le DST) ou des décalages de fuseau horaire, ces fonctions doivent être désactivées, ou vous devez configurer les options de décalage du code temporel du GMR TCR pour supprimer les décalages DST et de fuseau horaire afin de compenser.
 5. Si vous utilisez un client NTP ou l'affichage de la date/heure tel que sur un système Windows, cela peut fournir des informations trompeuses, car ceux-ci peuvent être configurés pour afficher le fuseau horaire local et les informations relatives à l'heure d'été. Ceci se configure via l'applet Date/Time dans le Control Panel. Utilisez l'interface WinDiscovery ou Telnet, ou un système dont le fuseau horaire et le DST sont désactivés.

Garantie

Cette garantie de produit Masterclock s'étend à l'acheteur initial.

Masterclock garantit cet appareil contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de cinq ans à compter de la date de vente. Si Masterclock reçoit notification de tels défauts pendant la période de garantie, Masterclock, à sa discrétion, réparera ou remplacera les produits qui s'avèrent defectueux.

Si Masterclock se trouve dans l'impossibilité de réparer ou de remplacer le produit dans un délai raisonnable, le recours alternatif du client sera un remboursement du prix d'achat sur retour du produit à Masterclock. Cette garantie confère au client des droits légaux spécifiques. D'autres droits, qui varient d'un Etat à l'autre ou d'une province à l'autre, peuvent être disponibles.

EXCLUSIONS

La garantie ci-dessus ne s'applique pas aux défauts résultant d'une maintenance incorrecte ou inadéquate de la part du client, de logiciels ou d'interfacages fournis par le client, d'une modification non autorisée ou d'une utilisation abusive, d'une exploitation en dehors des spécifications environnementales du produit, ou d'une préparation et d'une maintenance inappropriées du site (le cas échéant).

LIMITATIONS DE GARANTIE

MASTERCLOCK N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, A L'EGARD DE CE PRODUIT. MASTERCLOCK DECLINE SPECIFIQUEMENT LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADEQUATION A UN USAGE PARTICULIER.

Dans tout Etat ou province qui n'autorise pas l'exclusion qui précède, toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier imposée par la loi dans ces Etats ou provinces est limitée à la durée d'un an de la garantie écrite.

68

RECOURS EXCLUSIFS

LES RECOURS PREVUS DANS LES PRESENTES SONT LES SEULS ET EXCLUSIFS RECOURS DU CLIENT. EN AUCUN CAS MASTERCLOCK NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, ACCESSOIRE OU CONSECUTIF, QU'IL SOIT FONDE SUR UN CONTRAT, UN DELIT OU TOUTE AUTRE THEORIE JURIDIQUE.

Dans tout Etat ou province qui n'autorise pas l'exclusion ou la limitation qui précède des dommages accessoires ou consécutifs, le client peut disposer d'autres recours.

SERVICE MATERIEL

Vous pouvez retourner votre appareil à Masterclock pour un service de réparation. Veuillez contacter l'usine pour obtenir une RETURN AUTHORIZATION avant de retourner l'unité. Lorsque vous retournez votre appareil pour réparation, vous devez prépayer tous les frais d'expédition, les droits de douane internationaux et les taxes.



Declaration de conformite

DoC#: GMR1000-201509

Masterclock, Inc.
2484 West Clay St.
Saint Charles, MO 63301

Generateur / Serveur de temps multiprotocole

GMR1000

est conforme aux directives et normes CE enumerees ci-dessous.

Directives :

Compatibilite electromagnetique
(2014/30/EC) RoHS 2 (2011/65/EC)

Normes :

CENELEC EN 55022: 2010/AC:2011, Class A
CENELEC EN 55024: 2010 +A1:2015
IEC 61000-4-2: 2008
IEC 61000-4-3: 2006 +A1:2007, +A2:2010
IEC 61000-4-4: 2012
IEC 61000-4-5: 2005
IEC 61000-4-6: 2013
IEC 61000-4-11: 2004
CENELEC EN 60950-1:2006 +A11:2009

Par :

A handwritten signature in blue ink that reads "John Clark". The signature is fluid and cursive, with the first name "John" and the last name "Clark" clearly distinguishable.

John Clark, President
Masterclock, Inc. USA

21 septembre 2015



Declaration de conformite

DoC#: GMR5000-201510

Masterclock, Inc.
2484 West Clay St.
Saint Charles, MO 63301

Generateur / Serveur de temps multiprotocole

GMR5000

est conforme aux directives et normes CE enumerees ci-dessous.

Directives :

Compatibilite electromagnetique
(2014/30/EC) Basse tension (2006/95/EC)
RoHS 2 (2011/65/EC)

Normes :

CENELEC EN 55022: 2010/AC:2011, Class B
CENELEC EN 55024: 2010 +A1:2015
IEC 61000-4-2: 2008
IEC 61000-4-3: 2006 +A1:2007, +A2:2010
IEC 61000-4-4: 2012
IEC 61000-4-5: 2005
IEC 61000-4-6: 2013
IEC 61000-4-11: 2004
CENELEC EN 60950-1:2006 +A11:2009

Par :

A handwritten signature in blue ink that reads "John Clark". The signature is fluid and cursive, with the first name "John" and the last name "Clark" clearly distinguishable.

John Clark, President
Masterclock, Inc. USA

12 octobre 2015

Certificat de volatilité

Fabricant : Masterclock, Inc.

Nom de l'équipement : Grand Master Reference (GMR1000)

Modele : GMR1000

Description : Unite compacte pouvant generer et lire le NTP, le code temporel, l'oscillateur a haute stabilite et l'onde sinusoidale 10 MHz, le tout verrouille sur les horloges atomiques des satellites GPS

I. Type de memoire Memoire non volatile. MC Utility

II. Accessibilite Non. Les donnees utilisateur ne sont jamais accessibles.

III. Memoire requise Toute la memoire enumeree est requise pour un fonctionnement normal.

IV. Consequences du retrait EPROM : L'initialisation du systeme ne se terminera pas.

V. Methode d'accès Il n'existe aucun accès utilisateur au dispositif de memoire, sauf tel que prevu de maniere programmee pour controler le comportement de l'appareil.

VI. Garantie Oui, le retrait de la memoire annulera la garantie.

VII. Taille et espacement L'EPROM est <1024kB (Application systeme et donnees de configuration. Aucune donnee de configuration utilisateur)

VIII. Adressabilite Non applicable. Aucun acces externe a la memoire n'est autorise.

Merci,

Michael Smith



10/19/2015 (Date)



Certificat de volatilité

Fabricant : Masterclock, Inc.

Nom de l'équipement : Grand Master Reference (GMR5000)

Modele : GMR5000

Description : Unite compacte pouvant generer et lire le NTP, le code temporel, l'oscillateur a haute stabilite et l'onde sinusoidale 10 MHz, le tout verrouille sur les horloges atomiques des satellites GPS

I. Type de memoire Memoire non volatile. MC Utility

II. Accessibilite Non. Les donnees utilisateur ne sont jamais accessibles.

III. Memoire requise Toute la memoire enumeree est requise pour un fonctionnement normal.

IV. Consequences du retrait EPROM : L'initialisation du systeme ne se terminera pas.

V. Methode d'accès Il n'existe aucun accès utilisateur au dispositif de memoire, sauf tel que prevu de maniere programmee pour controler le comportement de l'appareil.

VI. Garantie Oui, le retrait de la memoire annulera la garantie.

VII. Taille et espacement L'EPROM est <1024kB (Application systeme et donnees de configuration. Aucune donnee de configuration utilisateur)

VIII. Adressabilite Non applicable. Aucun acces externe a la memoire n'est autorise.

Merci,

Michael Smith



10/19/2015 (Date)



Contactez-nous

Masterclock, Inc .

2484 West Clay Street
St. Charles, MO 63301
USA

Site web

www.masterclock.com

USA et Canada

1-800-940-2248
1-636-724-3666
1-636-724-3776 (fax)

International

1-636-724-3666
1-636-724-3776 (fax)

Ventes

sales@masterclock.com

Support technique

support@masterclock.com

