

Systeme de synchronisation

LOC - DME

MANUEL D'UTILISATION



I. Description du système

Le système de synchronisation LOC-DME est constitué par une unité électronique (UE), une antenne et un câble de liaison. Dans ce qui suit, il sera essentiellement question de l'unité électronique et, sauf précision expresse, nous entendrons UE, lorsqu'il sera question de « système ».

Le principe est le suivant :

- un récepteur reçoit et décode le signal LOC
- un module de traitement (MT) effectue une série de vérifications relatives au format du signal.
- il active une alarme en cas de non-conformité ou de manque d'indicatif.
- Le MT détermine la récurrence des indicatifs reçus et élabore, selon le format requis, un signal de synchronisation afin d'activer l'émission de l'indicatif DME.
- Le MT effectue l'affichage d'une série d'informations utiles pour la surveillance du fonctionnement du système.

II. Installation

L'installation de l'UE est assez simple :

- Le montage mécanique s'effectue au moyen de l'ensemble de fixation fourni. Celui-ci est préalablement vissé à l'endroit prévu.
- Le câble d'antenne est connecté à la prise N à l'arrière du boîtier
- La commande du DME et la prise en charge des alarmes sont connectées via le bornier, également situé en face arrière.
- Lorsqu'elle est utilisée, l'entrée BF auxiliaire est accessible via le connecteur BNC.
- Les détails concernant le bornier sont donnés à l'Annexe.
- Enfin, la source d'énergie est connectée – cordon 230 V c.a. et/ou câble 48 V c.c., le moins à la masse (DIN 5 contacts, à vis)
- En cas de double alimentation, la commutation est automatique.

III. Configuration de l'UE

Eu égard aux possibilités multiples d'utilisation de l'appareil, celui-ci doit être configuré en conséquence.

La procédure de configuration n'est accessible que lors de la mise en marche de l'appareil et les paramètres sont automatiquement mémorisés en sortant du menu. Pour tout changement ultérieur il est indispensable de mettre l'UE hors service et de la redémarrer.

D'une manière générale, l'on peut contourner le réglage des paramètres que l'on ne souhaite pas modifier ou, le cas échéant, l'on peut ne pas terminer la procédure de configuration. Après quelques secondes d'inactivité des commandes (boutons), la procédure se termine d'office et

tous les paramètres non modifiés sont repris par défaut. Ensuite le mode de fonctionnement normal est activé.

La plupart des paramètres de configuration sont affichés lors du fonctionnement en mode normal.

Pour accéder au mode de configuration il faut :

1. Arrêter l'UE
2. Maintenir les deux boutons enfoncés
3. Mettre en marche l'appareil
4. Attendre quelques secondes. Le menu « CONFIG » s'affiche
5. Relâcher immédiatement les boutons

Remarque d'ordre général : Si aucune action de configuration n'est entreprise, la procédure de sortie est activée et un décompte du temps restant (en unités relatives) est affiché – EXIT : 6, 5.....0

Tant que le compteur n'a pas atteint 0, il est possible d'effectuer un premier choix :

- I/F (interface)
- RADIO

Le choix I/F permet de configurer, dans l'ordre :

1. S_MODE (mode de synchronisation) – 1 à 8 : sélectionne les signaux de sortie (voir les détails dans l'Annexe). En effet, sur le même bornier l'on peut avoir quatre différentes formes de signaux avec inversion logique de chacune.
2. AF (fréquence audio) – 1020 Hz ou 1350 Hz. Il est à noter qu'en configuration 1350 Hz le récepteur est désactivé et l'entrée audio auxiliaire doit être utilisée.
3. SYNC. GAP (absence minimum d'indicatif) – de 2 à 10 s. Lorsque ce délai est dépassé, l'indicatif qui suit est considéré comme premier du cycle.
4. AL. FILT (filtrage des alarmes) – 1 à 3. Ce paramètre permet de sélectionner le nombre d'indicatifs consécutifs mal reçus requis pour déclencher une alarme.
5. ID STR. (chaîne de caractères de l'indicatif) – de 2 à 4 caractères alphanumériques représentant l'indicatif de référence qui sera comparé avec celui reçu en mode normal.
Dans la version actuelle du logiciel, seules les lettres sont utilisées en mode configuration, bien que les chiffres soient également décodés.
Lorsqu'un indicatif comporte moins de 4 caractères, l'on peut effacer les caractères en trop en utilisant le caractère « espace (0x20) » situé entre le « Z » et le « A » ou simplement confirmer par OK si aucun caractère n'est affiché après l'indicatif souhaité à concurrence de quatre positions en tout.

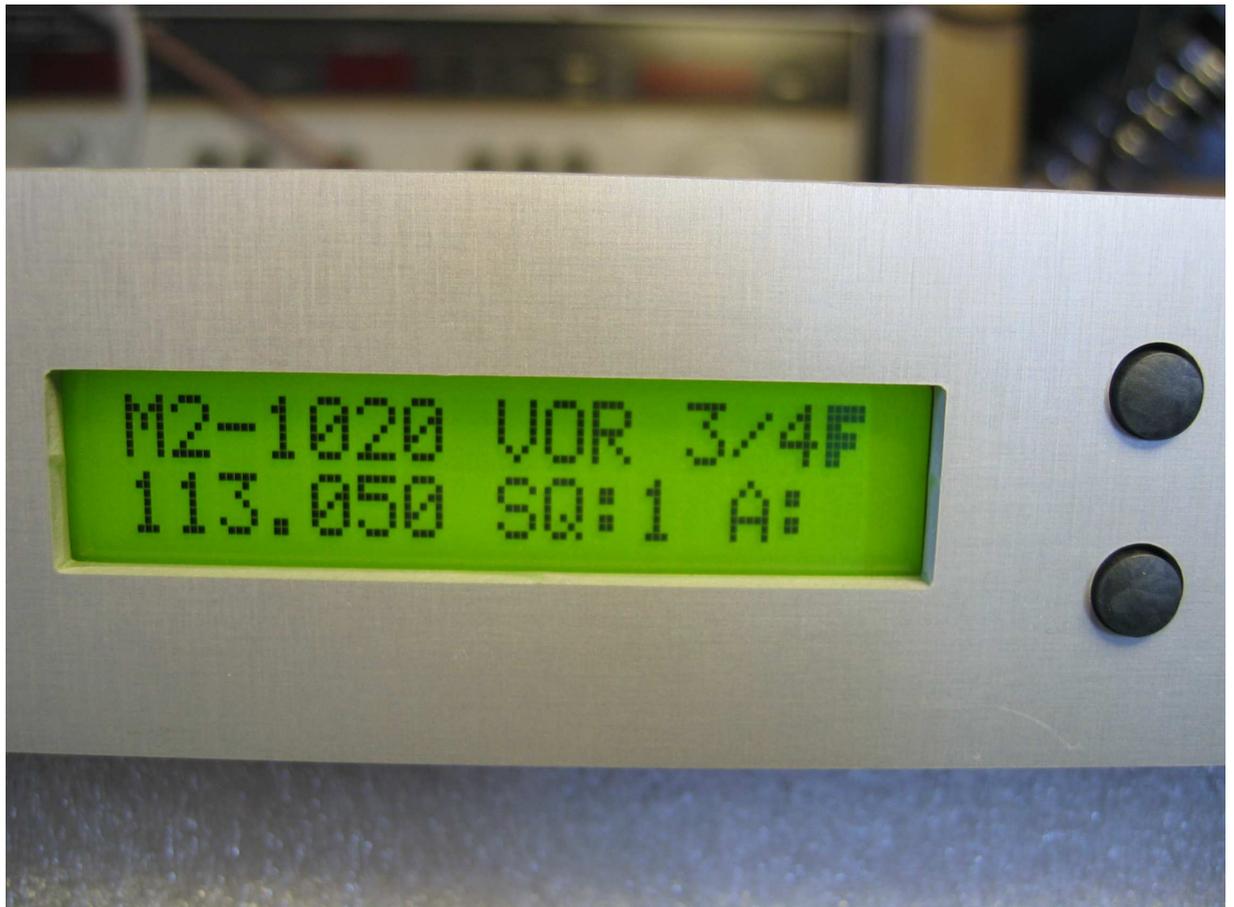
Le choix RADIO donne accès aux paramètres suivants :

1. Fréquence – 108,000 à 118,000 MHz au pas de 50 kHz dans l'ordre ascendant circulaire (108,000 après 118,000, etc.)
2. Squelch – 0 à 9 (unités relatives) – ordre ascendant circulaire. Ce paramètre permet de fixer le niveau en deçà duquel le récepteur se ferme.
3. Seuil (Threshold) - 0 à 9 (unités relatives) – ordre ascendant circulaire. Ce réglage permet d'optimiser le décodage du signal. Il est équivalent à un potentiomètre établissant la référence d'un comparateur. La valeur optimale dépend des conditions de réception.

Lors du positionnement des valeurs des paramètres, il convient de modifier la valeur affichée en appuyant sur « CHNG » (change) ou confirmer la bonne valeur en appuyant sur « OK ». Les pressions trop brèves peuvent être ignorées. Dans ce cas il suffit d'appuyer à nouveau sur le bouton.

IV. Mode normal (synchronisation)

Ce mode représente le fonctionnement normal de l'appareil. On y entre par défaut dès le démarrage si le mode de configuration n'est pas demandé ou après sortie de ce dernier.



Les paramètres suivants sont indiqués :

A. Première ligne (décodeur et interface)

- **Mx** : S_MODE, où x = 1 à 8
La forme des signaux correspondants de synchronisation est indiquée à l'Annexe.
- **1020** ou **1350**
Fréquence centrale de la bande audio dans laquelle s'effectue la détection. La source du signal BF est :
 - le récepteur VHF pour 1020 Hz (calibré pour AM 10%)
 - l'entrée AUX pour 1350 Hz (détails dans l'annexe)
- **ID** : 4 caractères réservés pour l'indicatif. Dès que celui-ci sera valablement reçu, il sera affiché à cet emplacement. Des astérisques sont affichées si le signaux élémentaires Morse sont hors gabarit.
- **/4** : nombre d'indicatifs par cycle. Sera complété dès que celui-ci sera connu, par exemple $\frac{1}{4}$ ou $\frac{3}{4}$
- En dernière position de la première ligne est indiqué sous forme T.O.R. la puissance du signal reçu dans la bande 1020 (1350) +/- 50 Hz. Lorsque sa puissance est inférieure au seuil sélectionné (voir III.- RADIO - 3.) nous avons un blanc, dans le cas contraire nous avons soit un « **F** » gras (premier ID dans le cycle), soit un « **S** » en vidéo inversée. Il est possible de décoder le signal émis en code Morse de visu en suivant cet indicateur.

B. Deuxième ligne (Récepteur radio et alarmes)

- **xxx.xxx** : Fréquence de réception, où xxx.xxx est de 108.000 à 118.000. Elle n'est pas affichée en mode 1350 Hz.
- **SQ** : niveau sélectionné pour le squelch (détails dans l' Annexe)
- **A** : indicateur des alarmes présentes, comme suit :
 - **#** indicatif incorrect ou hors gabarit
 - **\$** absence d'indicateur pendant plus d'une minute
 - **&** les deux alarmes ci-dessus

IV.1. Interface de synchronisation et alarmes

Comme indiqué ci-après ces circuits ont une isolation galvanique :

- par opto-coupleur pour la synchronisation
- par relais pour les alarmes

Par ailleurs, il est prévu une tension d'alimentation accessible via une résistance et une masse au niveau du bornier interface.

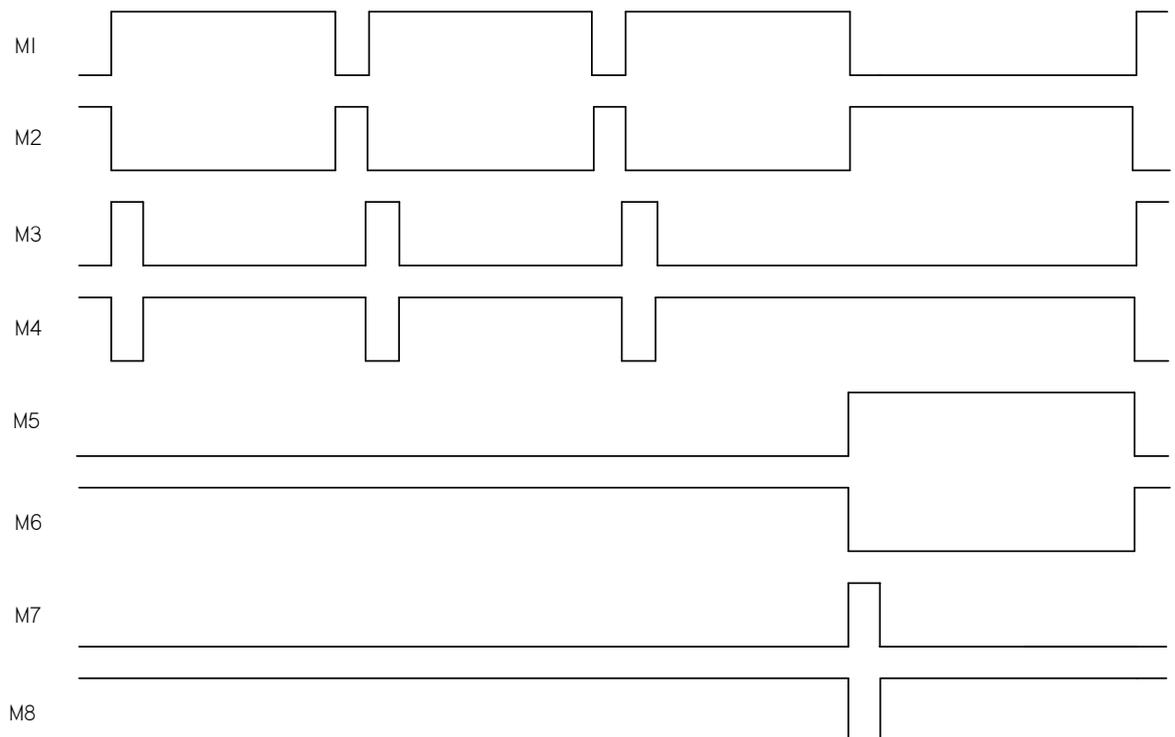
Bien évidemment, l'isolation galvanique n'est que partielle en cas d'utilisation de cette alimentation.

Quant aux alarmes, il est à noter que, bien que l'utilisateur dispose des contacts R et T, le fonctionnement interne est ainsi organisé, que lorsque les alarmes sont actives, les contacts respectifs REPOS sont fermés, afin que les alarmes soient automatiquement activées en cas de manque ou de panne d'alimentation.

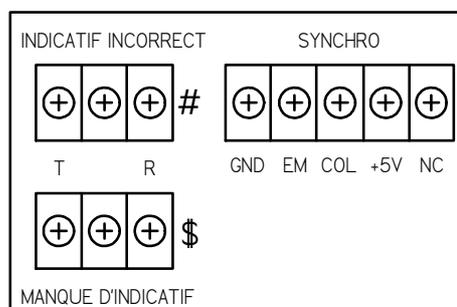
Il est utile de rappeler que, lorsque le paramètre de filtrage AL.FILT a une valeur différente de 1, il faut le nombre correspondant de défauts consécutifs pour activer l'alarme. Chaque indicatif correctement reçu initialise le compteur.

ANNEXE

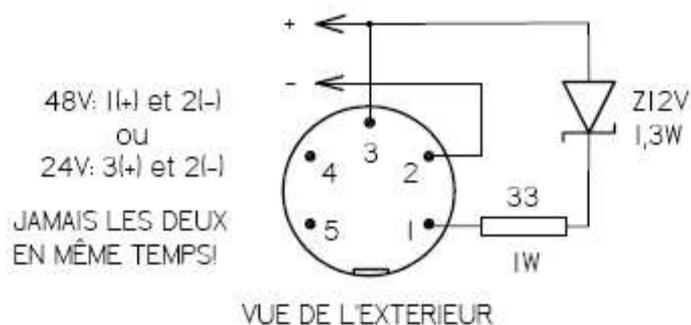
A. 1. Modes de synchronisation (S_MODE)



A. 2. Bornier (vue de l'extérieur)



A. 4. Schéma de branchement de l'alimentation C.C.



Tensions nominales indiquées +/- 10 %.

ATTENTION ! Limites absolues à ne pas dépasser en mode 48V :
43 Vmin – 55 Vmax C.C., ondulation comprise.

A. 5. Tableau indicatif de la sensibilité du squelch

Sensibilité du squelch (113 MHz)	
SQ: (U.R.)	Niveau RX (dBm)
0	squelch inactif
1	-104
2	-101
3	-97
4	-91
5	-83
6	-76
7	-68
8	-60
9	-52

