

1. INTRODUCTION

Le MCX-600 est un répétiteur radio, contrôlé par un micro-processeur, conçu pour recevoir des signaux des émetteurs PowerCode et les réémettre vers un récepteur PowerCode. Le répétiteur est nécessaire lorsque la distance entre l'émetteur et le récepteur est trop longue et qu'il faut relayer le signal pour pouvoir atteindre le récepteur (voir Figure 1).

Si la distance entre les émetteurs et le récepteur cible est trop longue pour pouvoir assurer la liaison avec un seul répétiteur, plusieurs répétiteurs auxiliaires pourront être utilisés le long du chemin. Ainsi on peut créer un chemin avec plusieurs répétiteurs pour atteindre des distances plus importantes (voir Figure 2).

On peut utiliser jusqu'à 16 répétiteurs auxiliaires entre les émetteurs les plus éloignés et le récepteur cible. Chaque répétiteur du système doit avoir une adresse propre pour pouvoir fonctionner correctement.

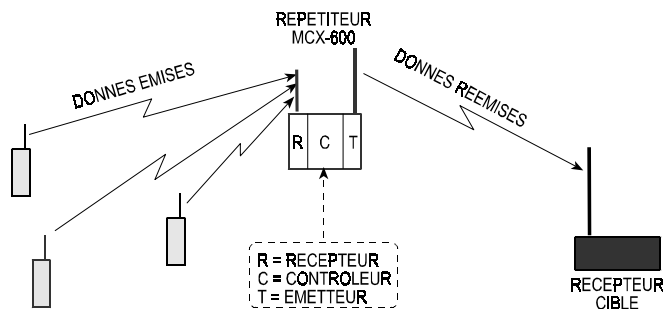
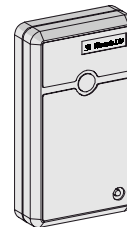


Figure 1. Configuration avec un seul Répétiteur

Le répétiteur le plus près du récepteur aura l'adresse de NIVEAU 0. Lorsqu'il y a plusieurs répétiteurs, le niveau croît jusqu'à NIVEAU 15 (maximum).

Le MCX-600 possède un module récepteur et un module émetteur contrôlés par une carte mère. L'émetteur et le récepteur ont chacun une antenne filaire. Le MCX-600 peut être alimenté par une tension continue de 13 à 20 VDC ou alternative de 11 à 16 VAC. Une pile de 9 Volts nickel-cadmium rechargeable doit être utilisée pour la sauvegarde en cas de coupure de la tension d'alimentation. Une pile de 120 mA/h procure une autonomie d'environ 2 heures.



Le MCX-600 n'est pas compatible avec les émetteurs CodeSecure™.

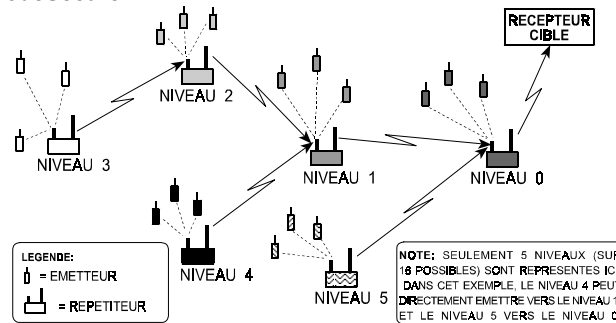


Figure 2. Configuration avec plusieurs Répétiteurs

2. SPECIFICATIONS

Fréquence: 868.95 and 869.2625 MHz

Type Récepteur: Super-régénérateur

Type Modulation: 100% ASK.

Codeage PowerCode: Un sur 16 millions possibles sur 24bits

Alimentation: 13 à 20 VDC, ou 11 à 16 VAC, 100 mA min.

Pile de Sauvegarde: 9 V-style rechargeable Ni-Cd ou Ni-MH.

Consommation à 14 VDC:

	868.95 MHz	869.2625 MHz
Avec pile rechargeable	30 mA	40 mA
Sans pile	17.5 mA	27.5 mA

3. CONFIGURATIONS ET FONCTIONS

3.1 Code d'Identification Répétiteur

Les émetteurs PowerCode utilisent un code d'identification sur 24 bits, sélectionné aléatoirement parmi 16 millions de combinaisons possibles. Lorsqu'un émetteur envoie une alarme, son code d'identification est reçu par le répétiteur et réémis vers le récepteur.

Chaque répétiteur MCX-600 a son propre code d'identification PowerCode sur 24 bits, ce code est uniquement utilisé pour envoyer ces propres messages de service vers le récepteur (voir Para. 3.4).

3.2 Liaison avec un seul Répétiteur

Dans la plupart des cas, un seul répétiteur sera suffisant pour combler le mauvaise portée entre les émetteurs et le récepteur. Dans une installation avec un seul répétiteur, les 4 micro-interrupteurs doivent être positionnés sur OFF, ce qui correspondra au NIVEAU 0.

DF4044X

Note: la consommation est la même en émission et réception.

Autonomie sur Pile de Sauvegarde (pile de 120 mAh à pleine charge): 2.5 heures (868.95 MHz) ou 2 heures (869.2625 MHz).

LED: S'allume pendant l'émission.

Certification: ART N°98 0155 PPL1, ETS 300-220 et MPT 1340, EMC 89/336/EEC et 92/31/EEC, CE.

Température de fonctionnement: 0°C à 50°C

Dimensions (H x L x P): 110 x 63 x 25 mm

Poids: 73 g

Couleur: Blanc

Un répétiteur affecté au NIVEAU 0 réémettra simplement le signal reçu des émetteurs vers le récepteur sans ajouter dans le message son propre niveau (le niveau propre est seulement utilisé lorsque plusieurs répétiteurs sont utilisés, voir Para. 3.3). Se référer à la Section 4 pour plus de détails.

3.3 Réseau avec plusieurs Répétiteurs

A. Mode de Fonctionnement avec plusieurs niveaux

Un répétiteur auxiliaire installé n'importe où dans le réseau réémet les données reçues des répétiteurs avec un niveau plus haut vers les répétiteurs avec un niveau plus bas, mais peut aussi être utilisé pour réémettre les données reçues des émetteurs se trouvant à proximité de ce dernier (voir Figure 2).

Les données en provenance du répétiteur avec le niveau le plus haut, transiteront à travers les répétiteurs intermédiaires jusqu'au

répétiteur avec le plus bas niveau (NIVEAU 0) pour finalement atteindre le récepteur cible.

En raison des différences du format des messages dû au niveau affecté à chaque répétiteur (voir Figure 3), ce dernier dans le réseau pourra différencier les signaux en provenance des répétiteurs avec un niveau plus haut de ceux avec un niveau plus bas. La réponse du répétiteur sera basée sur cette distinction.

A tous les niveaux excepter pour le niveau 0, les messages sont sauvegardés dans la mémoire de chaque répétiteur jusqu'à ce que le message soit pris en compte par le répétiteur suivant.

B. Affecter les Niveaux aux différents Répétiteurs

Les 4 micro-interrupteurs placés sur le circuit imprimé du répétiteur permettent à l'installateur d'affecter le niveau désiré à chaque répétiteur, comme montré dans la Figure 3.

Tous les répétiteurs sont livrés avec les 4 micro-interrupteurs positionnés sur OFF (Niveau 0, utilisation avec un seul répétiteur).

3.4 Messages de Service

Trois sortes de codes événements sont automatiquement inclus dans une émission de service en plus du code d'identification sur 24 bits:

- Défaut tension/Pile faible
- Autoprotection
- Supervision.

Le message **défaut tension/pile faible** est émis 30 minutes après la perte de la tension d'alimentation (AC ou DC). Après une

coupure d'alimentation les piles de sauvegarde continu d'alimenter l'système. Si les piles arrivent en fin d'autonomie, un signal de pile faible sera alors envoyé. En cas de retour à la normale, le message **Tension/pile OK** sera seulement émis lors de l'émission du prochain signal de supervision (toutes les heures).

NIVEAU	MICRO-INTER.	NIVEAU	MICRO-INTER.	NIVEAU	MICRO-INTER.	NIVEAU	MICRO-INTER.
0		4		8		12	
1		5		9		13	
2		6		10		14	
3		7		11		15	

Figure 3. Sélection des différents niveaux

Le message **Autoprotection OK** sera émis dès fermeture de cette dernière.

Si l'**autoprotection** ou le **défaut tension** persiste longtemps, ces défauts seront émis à chaque envoi de signal de supervision.

L'identification du répétiteur étant compris dans chaque message de service, identifie par conséquent l'origine du message (du répétiteur spécifique) au récepteur. Ainsi le personnel de maintenance sera exactement l'origine du problème.

4. PROCEDER DE COMMUNICATION

Une fois le répétiteur alimenté, son récepteur reste en attente d'un signal et son émetteur reste inactif.

A. Les répétiteurs à chaque niveau acquièrent et sauvegardent les messages reçus des émetteurs déployés dans leur zone de couverture respective et seulement les messages des répétiteurs ayant un niveau plus élevé. Les messages sont éjectés si le code d'identification sur 24 bits est mauvais ou/et ne passe pas le test checksum.

B. Les messages sont sauvegardés dans le buffer message, pour une réémission dès que l'émission est autorisée.

Note: Avant une réémission, le répétiteur vérifie la fréquence radio est libre - il est programmé pour émettre sur une fréquence libre uniquement. Cependant, dans le cas d'une interférence continue ou de la réception incomplète d'un message, ceci pendant plus de 30 secondes. Le répétiteur arrête son récepteur, réémet le contenu de son buffer de message et revient ensuite au mode réception.

C. Une fois l'émission autorisée, le répétiteur réémet tous les messages présents dans son buffer "premier entré, premier sorti".

Note: Pour prévenir toute collision de messages émis par les répétiteurs à des niveaux variés, différents INTERVALLES DE REPETITION (intervalle inter-message) sont programmés pour chaque niveau. Cet intervalle est déterminé automatiquement en fonction du NIVEAU du répétiteur.

D. Après une réémission, les messages sont réceptionnés par le récepteur cible (si le système possède un seul répétiteur) ou par le **répétiteur de plus bas niveau** pour d'autres émissions jusqu'à atteindre le récepteur cible.

E. Si un répétiteur (Niveau 1 et plus) reçoit un message émis par un répétiteur de niveau plus bas et l'identifie comme étant déjà réémis, il arrêtera la répétition du message et effacera le message présent dans son buffer.

F. Sans un acquittement en provenance du répétiteur d'un niveau plus bas, le répétiteur de niveau plus élevé émet le message encore après "l'intervalle de répétition" (cela dépend du niveau du répétiteur). Un maximum de 8 répétitions sera autorisé avant que le répétiteur ne passe au message suivant.

5. INSTALLATION

5.1 Emplacement du Répétiteur

A. Dans une installation avec un seul répétiteur, installer le répétiteur à un emplacement qui assure la meilleure portée radio entre les émetteurs et le récepteur via le répétiteur. Dans une installation avec plusieurs répétiteurs, la meilleure portée radio doit être trouvée pour les émetteurs déployés dans la zone de couverture respective et les répétiteurs du niveau plus élevé vers le plus bas.

B. Ne pas installer un répétiteur en limite de portée, car la couverture peut varier et interrompre la communication.

C. Monter le répétiteur aussi au que possible par rapport au sol et éloigné, de câbles haute tension, de structures métalliques ou murs très épais. Tous ces éléments réduisent la portée.

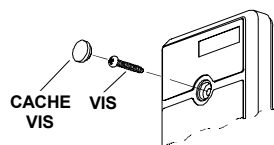


Figure 4. Fermeture du Boîtier

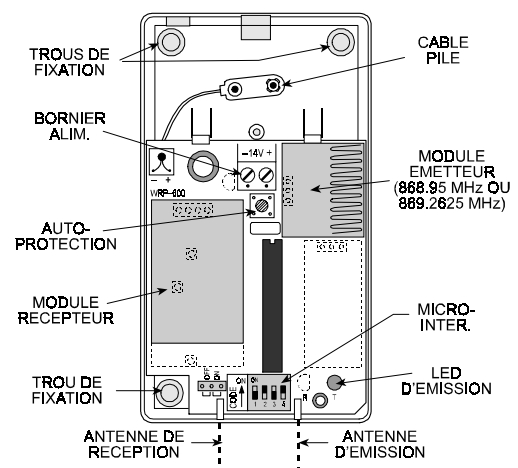


Figure 5. Intérieur du MCX-600

5.2 Procédure de Montage

- A. Dévisser la vis de fermeture du boîtier sur le couvercle (voir Fig. 4). Le cache vis est livré à part dans un étuis plastic.
- B. Monter le fond comprenant le circuit imprimé à l'endroit choisi, en utilisant les trous pré-perçés (voir Fig. 5).
- C. S'assurer que les fils d'antenne restent verticalement vers le bas (ne pas les torsader ensemble). Les coller sur le mur si nécessaire.

- D. Connecter la pile sur son câble et la positionnée dans le boîtier.
- E. Raccorder la tension d'alimentation sur le bornier 14 V.

Note: N'importe quel type de transformateur d'alimentation DC ou AC pourra être utilisé du moment qu'il délivre un 12V AC ou DC / 100 mA. (Se référer à la Section 2 pour les limites de la tension d'alimentation).

6. APPRENTISSAGE ET TEST

6.1 "Apprendre" les Répéteurs dans la Mémoire du Récepteur Cible.

Les messages reçus des émetteurs déployés sont réémis par le MCX-600 "tel quel" avec le code d'identification original de l'émetteur, mais les messages service initiés par le répéteur utilisent le code d'identification propre au répéteur. Le récepteur doit par conséquent "apprendre" tous les émetteurs utilisés dans le système, y compris les répéteurs (puisque eux mêmes ont un module émetteur).

Se référer au guide d'installation du récepteur pour la "procédure d'apprentissage". A une certaine étape de cette procédure, une émission doit être créée à partir de chaque émetteur à apprendre.

Attention! S'assurer pour la procédure d'apprentissage des répéteurs que le niveau de chaque répéteur est sur "NIVEAU 0" (positionnement usine par défaut - voir Figure 3) soit les 4 micro-interrupteurs positionnés sur OFF. Si ce n'est pas le cas le répéteur ne pourra pas être "appris". Ensuite vous pourrez affecter les différents niveaux à chaque détecteur (une fois l'apprentissage terminé - voir Para. 6.2)

Pour initier une émission (lors de l'apprentissage) à partir du MCX-600, il suffit d'appuyer sur l'autoprotection de ce dernier.

Un message de Supervision sera émis 5 minutes après la mise sous tension.

6.2 Affecter les Niveaux

Sélectionner le niveau de chaque répéteur en positionnant les 4 micro-interrupteurs (voir Figures 3 et 5):

- Si vous utilisez un seul MCX-600, les 4 micro-interrupteurs doivent être placés sur OFF, soit le NIVEAU 0.
- Si vous avez plusieurs MCX-600, affecter un niveau à chacun d'entre eux en accord avec son mode opérationnel, comme d'écrit dans le Paragraphe 3.3 B.

6.3 Test Marche

- A. Refermer le boîtier et visser la vis de fermeture. Insérer ensuite le cache plastic (voir Figure 4).
- B. Se référer au guide d'installation des émetteurs et du récepteur qui sont utilisés. Tester en portée le récepteur avec chaque émetteur.
- C. Vérifier que le récepteur réagit correctement aux messages reçus via le répéteur (ou via un réseau de répéteurs).
- D. Si vous rencontrez des problèmes de portée, changer l'emplacement des émetteurs, répéteurs et/ou le récepteur cible.
- E. Déconnecter la tension d'alimentation et vérifier que le répéteur fonctionne correctement avec la pile uniquement.
- F. Reconnecter l'alimentation, enlever la pile et vérifier que le répéteur fonctionne correctement.
- G. Réinstaller la pile.

7. A SAVOIR

Nos systèmes sans fils sont très performants et testés avec des procédés hautement qualifiés. Cependant, dû à leur faible puissance d'émission et une portée limitée (exigence des normes radio), il y a quelques paramètres à considérer:

- A. Les récepteurs peuvent être saturés par des signaux radio émis sur ou près de la même fréquence.
- B. Un récepteur peut seulement recevoir un signal à la fois.
- C. L'équipement radio devrait être testé régulièrement pour déterminer les sources d'interférences éventuelles ou les défauts.

Cet appareil est conforme aux exigences essentielles, ainsi qu'aux dispositions de la Directive 1999/5/CE du Parlement Européen et du Conseil du 9 Mars 1999 concernant les équipements terminaux de télécommunication.

Fréquences allouées aux équipements radio dans les pays de la Communauté Européenne

- 433.92 MHz sans restriction dans tous les pays de la CE
- 418 MHz autorisée au Royaume-Uni exclusivement
- 315 MHz interdit dans tous les pays de la CE
- 868.95 MHz (large bande) autorisée dans tous les pays de la CE
- 869.025 MHz et 869.2625 MHz (bande étroite) sans restriction dans tous les pays de la CE

