

TELETEK

**CENTRALE DE DÉTECTION
D'INCENDIES
MAG8PLUS**

**MANUEL D'INSTALLATION ET
D'UTILISATION**

CE1293



DoP No: 076

Teletek Electronics JSC, 2 Iliyansko shose Str., 1220 Sofia, Bulgaria

EN 54-2:1997, EN 54-2:1997/AC:1999, EN 54-2:1997/A1:2006,
EN 54-4:1997, EN 54-4:1997/AC:1999, EN 54-4:1997/A1:2002,
EN 54-4:1997/A2:2006

MAG8Plus

Intended for use in fire detection and fire alarm systems in and around buildings.

Essential Characteristics	Performance
Performance under fire conditions	Pass
Response delay (response time to fire)	Pass
Operational reliability	Pass
Durability of operational reliability and response delay: temperature resistance	Pass
Durability of operational reliability: humidity resistance	Pass
Durability of operational reliability: vibration resistance	Pass
Durability of operational reliability: electrical resistance	Pass

Table des matières

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	4
2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4
2.1 Centrale MAG8plus	4
2.2 Module de relais MR8	5
3. INSTALLATION	6
3.1 Montage mural	7
3.2 Montage encastré	7
3.3 Configuration des modules de base	8
3.4 Module de contrôle	9
3.5 Alimentation de réseau	10
3.6 Carte à 4 zones de détection	11
3.7 Carte à 4 zones de sirènes	12
4. CONNEXIONS	
4.1 Module de relais MR8	13
4.2 Centrale de répétition	15
4.3 Connexion des dispositifs supplémentaires	16
4.4 Connexion des circuits de zones et sirènes	16
4.4.1 Connexion des circuits de zone	
4.4.2 Connexion des circuits de sirène	
4.5 Connexion des relais DÉRANGEMENT GÉNÉRAL ET INCENDIE	
5. PROGRAMMATION DU SYSTÈME	
5.1 Retardement des sirènes	18
5.2 Mode d'action double	19
5.3 Mode d'action immédiate	19
5.4 Mode de centrale maîtresse	20
5.5 Mode de centrale de répétition	20
5.6 Mode de centrale unique	20
6. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT	
6.1 Mise en marche initiale de la centrale MAG8plus	21
6.2 Panneau frontal	21
6.3 Touches	22
6.4 Indication lumineuse	22
6.5 Signal sonore	23
6.6 Modes de service	23
7. INDICATION	
7.1 Indication des dérangements	26
7.2 Indication des modes de fonctionnement	27
SCHÉMA DE BRANCHEMENT	28
REGISTRE DES ALARMES D'INCENDIE	29
REGISTRE DES RÉVISIONS	30
JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS D'ALARME	30
KIT DE PIÈCES DE RECHANGE	31

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

La centrale MAG8plus est une centrale conventionnelle de détection d'incendies à microprocesseur, conçue conformément aux exigences des normes EN54. La centrale offre un suivi et des informations sur les incendies de jusqu'à 16 zones différentes, selon la configuration de l'installation.

La centrale MAG8plus doit être installée conformément aux normes d'installation des systèmes de détection d'incendies dont l'application est obligatoire. L'alimentation en courant électrique de la centrale doit être isolée et ne doit pas pouvoir être déconnectée accidentellement. Le tableau de connexion de courant devra porter une étiquette indiquant clairement ALARME D'INCENDIE – NE PAS DÉCONNECTER.

2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1 CENTRALE MAG8PLUS

- **Nombre maximal de détecteurs par zone:** - Jusqu'à 32 détecteurs conventionnels, avec une consommation inférieure à 200 μ A au repos;
- Nombre illimité de boutons-poussoirs.
- **Seuils pour les conditions de zone:**
 - 0 ÷ 2 mA
 - 2 ÷ 10 mA
 - 10 ÷ 110 mA
 - > 110 mA
 - Dérangement dû à un circuit ouvert.
 - Repos.
 - Alarme.
 - Dérangement dû à un court-circuit.
- **Source d'alimentation:**
 - Alimentation de réseau:
~ 230V AC \pm 10%
2A Fusible, Type T.
 - Alimentation auxiliaire:
1 batterie rechargeable scellée de plomb-acide 12 V / 18 Ah
Dimensions: 167 x 181 x 76 mm
Tension de sortie: $U_{CHARGE} = 13,8$ V
Courant de sortie: $I_{MAX} = 2$ A
Connexion de batterie: Faston Ø 5 mm
- **Consommation 230 V en mode de travail normal et batterie à pleine charge:**
 - Pour 4 zones (1 carte à 4 zones) 2,1VA
 - Pour 16 zones (4 cartes à 4 zones) 4,2VA
- **Consommation de batterie due à une défaillance d'alimentation réseau, en mode de travail:**
 - Pour 4 zones 130mA
 - Pour 16 zones 260mA
- **Consommation de batterie en condition d'alarme d'incendie:**
 - Pour 4 zones. Incendie en zone 1 330mA
 - Pour 16 zones. Incendie dans 4 zones 720mA
- **Sorties:**
 - Circuits de sirènes SND1÷SND4 (incluses dans la carte de contrôle) +24V/ 0.3A Fusible, auto-réarmable (PTC)
 - Circuits de sirènes SND1÷SND4 (Carte à 4 zones de sortie) +24V/ 0.15A Fusible, auto-réarmable (PTC)

- Relais de dérangement, contacts sans tension*
 $U_{MAX} = 125V; I_{MAX} = 2A$
 $+12V/ 1A \text{ ou } 24V/ 0.5A$
- Relais d'incendie, contacts sans tension*
 $U_{MAX} = 125V; I_{MAX} = 2A$
 $+12V/ 1A \text{ ou } 24V/ 0.5A$

***Remarque: ces fonctions ne doivent pas être utilisées pour respecter des «Options avec prérequis» comme spécifié dans la norme EN54-2.**

- Sortie auxiliaire
 $+24V DC/ 0,3A$
Fusible, auto-réarmable (PTC)

▪ Câblage de l'alimentation de réseau:

- Section recommandée des câbles
 $1.5mm^2$
- Diamètre maximal du câble
 $\varnothing 2.5mm$

▪ Conditions environnementales:

- Température de travail
 $-5 \div +40^\circ C$
- Température de stockage
 $-20 \div +60^\circ C$
- Humidité
Jusqu'à 93 %
(sans condensation)

2.2 MODULE DE RELAIS MR8

- Nombre de relais:** 8
- Alimentation:** 24V
- Consommation de courant en condition normale:** 8mA
- Consommation supplémentaire de courant pour chaque relais connecté:** 10mA
- Intensité nominale maximale de contacts inverseurs sans tension:** 12V/ 1A ou 24V/ 0.5A
- Tension maximale:** 125V
- Consommation maximale:** 2A
- Câblage:**
 - Section de câble recommandée
 $1.5mm^2$
 - Diamètre maximal du câble aux bornes de connexion
 $\varnothing 2.5mm$
- Conditions environnementales:**
 - Température de travail
 $-5 \div +40^\circ C$
 - Température de stockage
 $-20 \div +60^\circ C$
 - Humidité
Jusqu'à 93 %
(sans condensation)

AVERTISSEMENTS:



Avant de connecter la centrale d'incendies MAG8plus, vérifiez tout le câblage.

Si, lors de la connexion et de l'installation, une défaillance qui ne peut pas être résolue se produit, arrêtez l'installation et informez le fabricant ou son représentant régional autorisé.

3. INSTALLATION

- Sélectionnez le meilleur emplacement pour la centrale, loin de toute source de chaleur, de la poussière environnementale et d'entrées d'eau potentielles, avec une température ambiante comprise entre -5 °C et + 50 °C (voir la figure 1).
- Dévissez les deux vis (voir la figure 2).
- Ouvrez le panneau frontal (figure 3).
- Sélectionnez les orifices d'entrée pour les câbles et placez dans ceux qui ne vont pas être utilisés un cache en plastique fourni avec les accessoires de la centrale (voir la position 9 du kit de pièces de rechange à la page 31).
- Réalisez la fixation (voir les sections 3.1 et 3.2).
- Introduisez les câbles de l'installation dans le boîtier pour établir la connexion, **mais ne les connectez pas encore. Passez le câble d'alimentation en courant à travers l'orifice choisi, mais maintenez-le éloigné des câbles de basse tension.**
- Connectez les câbles de l'alimentation en courant du réseau et de la terre aux bornes de connexion, mais ne connectez pas l'alimentation en courant de réseau.
- Mettez la batterie en place et fixez-la avec l'étrier (position 1 de la figure 9).
- Mettez les guides de lumière en plastique (voir les positions 7, 11 et 15, page 31), fournis avec le kit de pièces de rechange, dans leurs emplacements prévus dans le module principal, cartes de zones et/ou de sirènes.
- Connectez les circuits de zones et de sirènes, puis programmez la centrale conformément à l'application spécifique.
- Une fois l'opération de programmation et d'essai de tout le système terminée, serrez les deux vis.

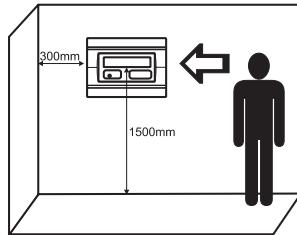


Figure 1.

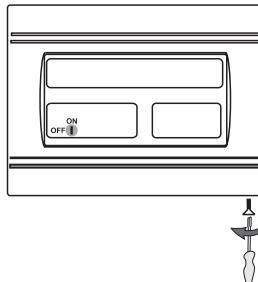


Figure 2.

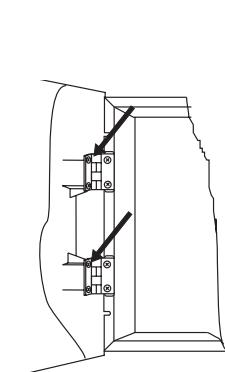


Figure3.

3.1 Montage mural

- Utilisez le gabarit fourni pour déterminer les orifices d'ancrage au mur (voir la figure 4).
- Percez les orifices de 6 mm – 8 mm de Ø dans le mur, puis fixez le boîtier en utilisant les ancrages et les vis fournis (positions 2 et 4, page 31) (voir la figure 5).

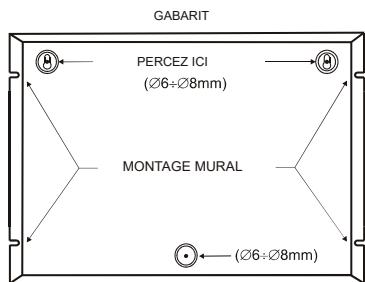


Figure 4.

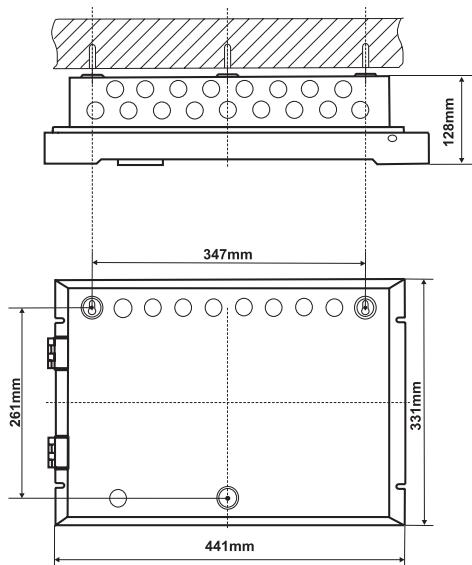


Figure 5.

3.2 Montage encastré (option)

L'emballage de la centrale contient deux supports spéciaux pour le montage encastré dans un mur en plâtre de 25 mm d'épaisseur.

- Utilisez les mesures indiquées sur la figure 6 pour tracer et couper les ouvertures de montage dans le mur en plâtre.
- Mettez les supports en place sur le côté intérieur du mur, puis fixez-les à l'aide des vis (position 19, page 31), comme illustré sur la figure 7, position 1.
- Introduisez tous les câbles de l'installation dans le boîtier, puis placez celui-ci dans l'ouverture de montage. Fixez le fond en utilisant les vis et rondelles de montage (positions 17 et 18, page 31) (figure 7, position 2).

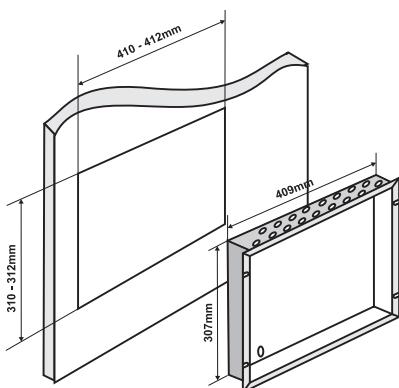


Figure 6.

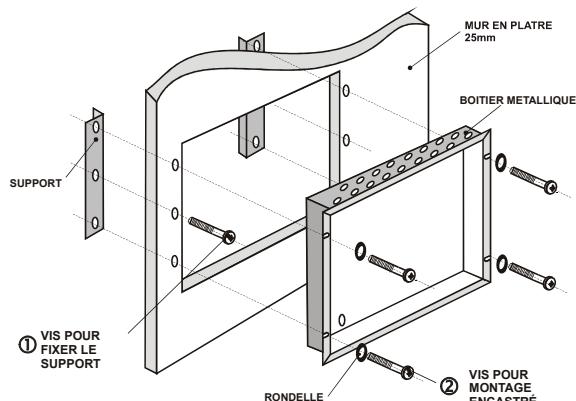


Figure 7.

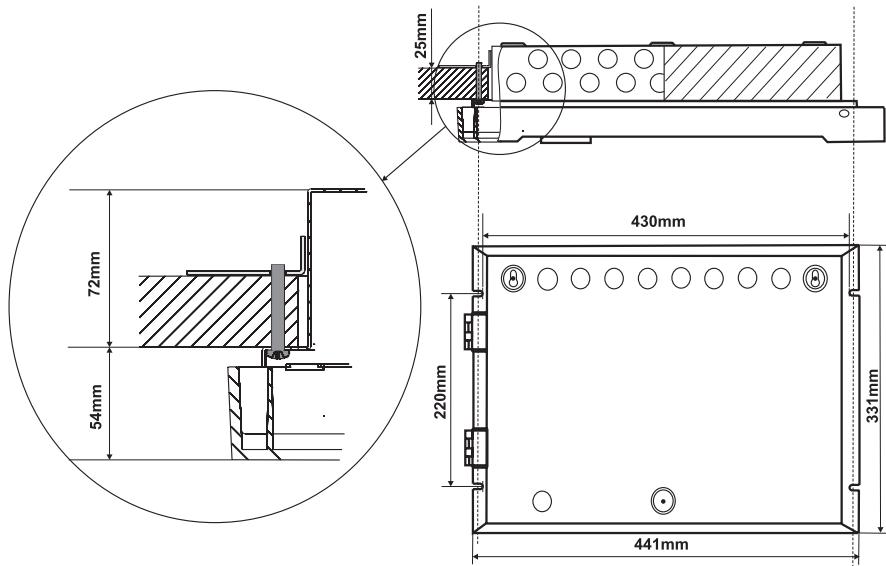


Figure 8. Orifices pour le montage encastré.
Vue principale de la fixation aux supports muraux et des vis qui fixent le boîtier métallique.

3.3 Configuration des modules de base

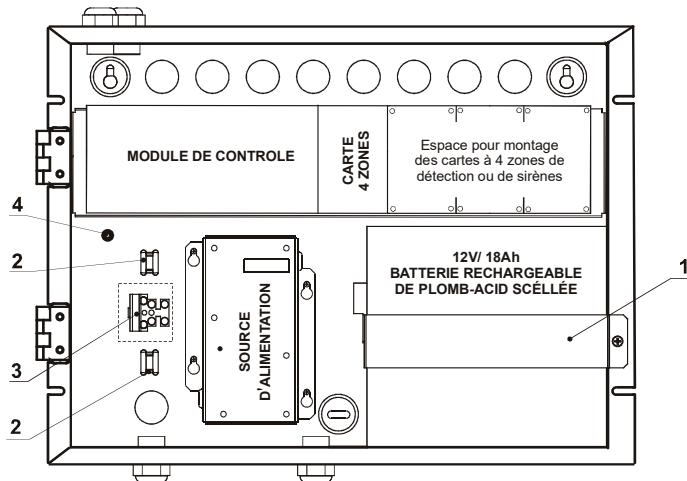


Figure 9.

- **1** - Étrier métallique pour maintenir la batterie en place.
- **2** - Étrier de support du câble d'alimentation de réseau.
- **3** - Borne pour la connexion entre le réseau et la source d'alimentation.
 Fusible 2 A type T (position 3, page 31).
- **4** - POINT DE TERRE.

3.4 Module de contrôle

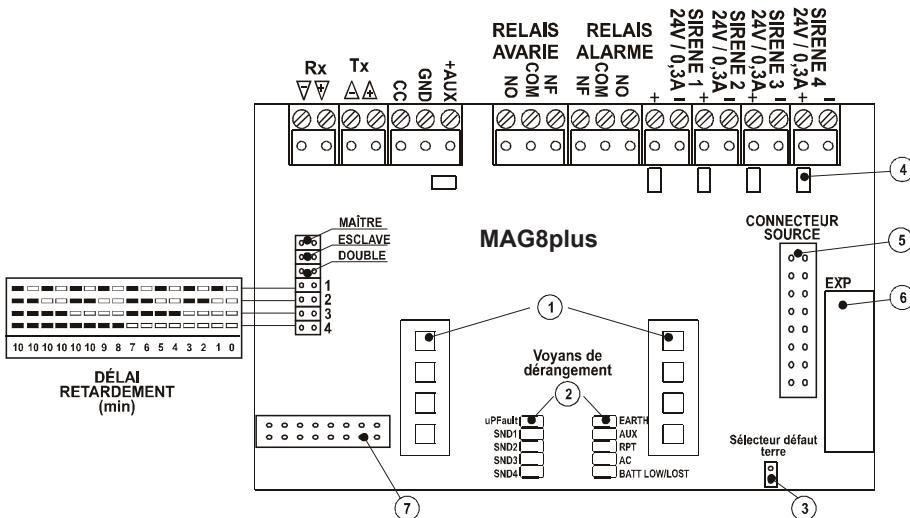


Figure 10.

- **Rx/Tx** - Bornes pour la connexion du répéteur, du module de relais ou une connexion combinée entre ceux-ci (voir les sections 4.1 et 4.2);
- **CC** (Réinitialisation à distance) - Borne pour la connexion d'un interrupteur (voir la section 4.3);
- **GND** - Terre;
- **+AUX** - Sortie auxiliaire, +24V DC / 0,3A;
- **FAULT RELAY** - Relais de dérangement, +12V / 1A ou +24V / 0,5A;
- **FIRE RELAY** - Relais d'alarme, +12V / 1A ou +24V / 0,5A;
- **SND 1 ÷ SND 4** - Sorties de sirènes, +24V / 0,3A;
- **DOUBLE** - Mode d'action double (voir la section 5.3);
- **MASTER** - Mode de centrale maîtresse (voir la section 5.4);
- **SLAVE** - Mode de centrale de répétition (voir la section 5.5);
- **TIME DELAY** - Programmation du retardement des sirènes.

- ① - Indication lumineuse des modes de fonctionnement, guide de lumière monté (position 7, page 31);
- ② - Indication lumineuse des dérangements, voir la section 7.1;
- ③ - Pont pour activer / désactiver l'indication de la défaillance de terre;
- ④ - Fusibles auto-réarmables, PTC;
- ⑤ - Connecteur de câble plat pour connecter l'alimentation de réseau;
- ⑥ - Connecteur pour l'ajout de cartes à 4 zones de détection ou de sorties;
- ⑦ - Connecteur de câble plat pour connecter le clavier du panneau de contrôle.

3.5 Alimentation de réseau

Connexion de l'alimentation de réseau

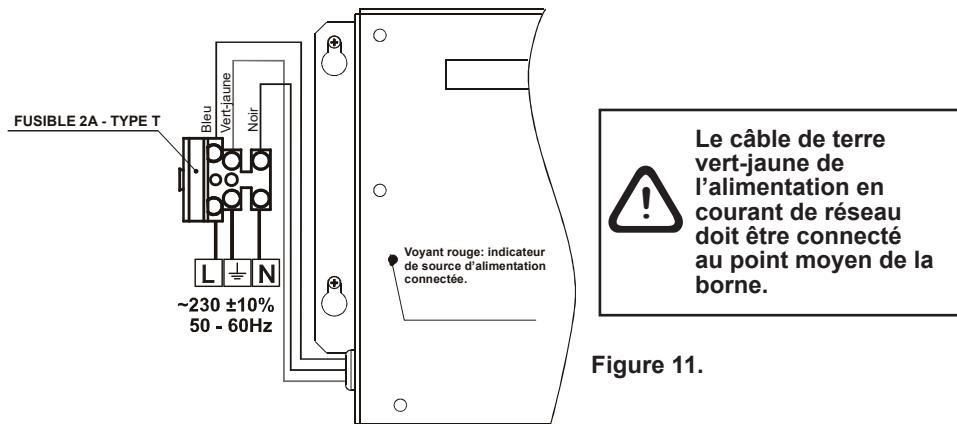
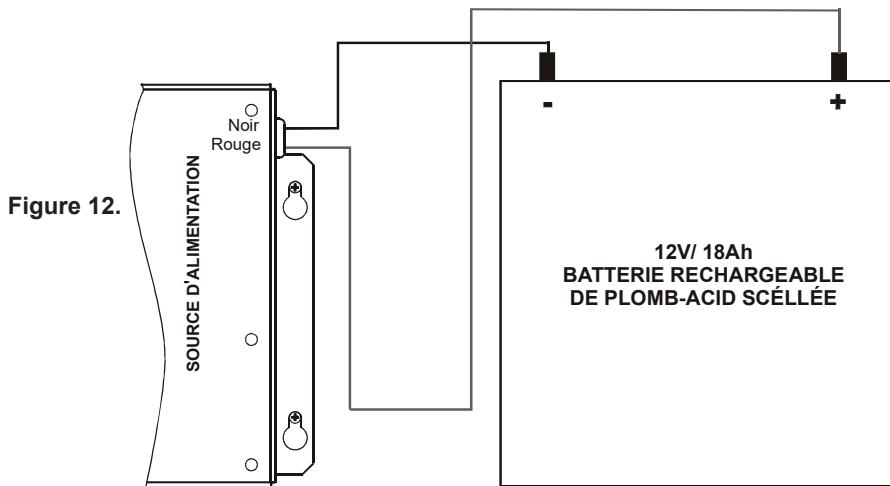


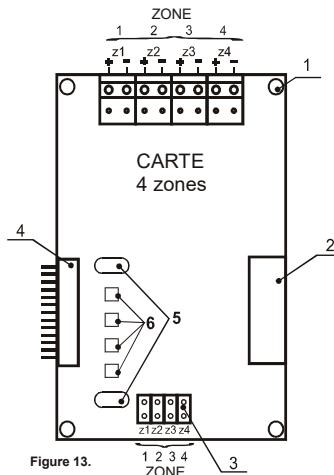
Figure 11.

Connexion de la batterie



Attention: il est possible que la batterie ne soit pas chargée au moment de la mise en marche initiale de la centrale. Dans ce cas, **BAT LOW/LOST (BATTERIE FAIBLE / DÉCHARGÉE)** s'allume dans le module de contrôle, et **DÉRANGEMENT GÉNÉRAL** sur le panneau frontal jusqu'à ce que la batterie soit chargée au niveau requis.

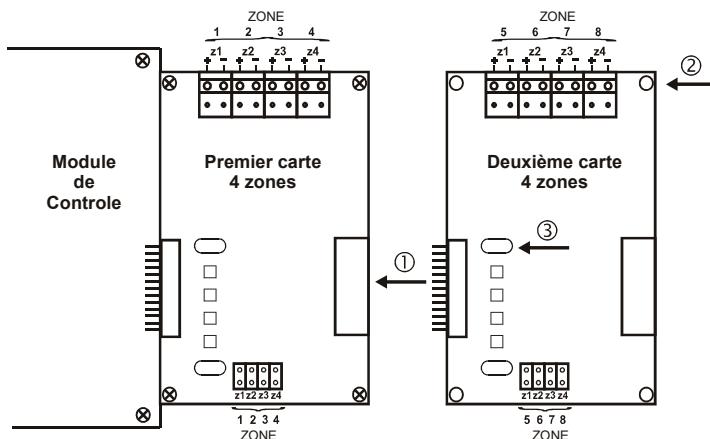
3.6 Carte à 4 zones de détection



Orifices de montage pour la fixation de la carte au châssis.

1. Connecteur pour ajouter une carte supplémentaire à 4 zones de détection ou à 4 sorties.
2. Ponts pour la programmation du mode d'action immédiate. Exemple: pour programmer ZONE1 en mode d'action immédiate, mettez un pont dans la borne z1.
3. Connecteur d'interconnexion à:
 - module de contrôle, lorsque la carte à 4 zones est la première carte dans la configuration de la centrale;
 - une carte à 4 zones antérieure.
4. Orifices de montage pour mettre en place un guide de lumière pour l'indication lumineuse du panneau frontal (voir la position 10 des composants supplémentaires figurant à la page 31).
5. Indication lumineuse de l'état de zone.

Connexion d'une carte à 4 zones supplémentaire



- 1 - Connexion des connecteurs des cartes.
- 2 - Fixation à l'aide de vis de la deuxième carte à 4 zones au châssis du boîtier métallique.
- 3 - Mise en place du guide de lumière (voir la position 11, page 31).

Le boîtier métallique peut loger jusqu'à 4 cartes à zones. À chaque zone, il est possible de connecter jusqu'à 32 détecteurs conventionnels avec une consommation < 200 µA en mode de fonctionnement normal et un nombre illimité de boutons-poussoirs. Les fins de ligne fournies (voir la position 12, page 31) doivent être placées dans le dernier élément de la zone.



ATTENTION: Ne connectez pas ni déconnectez les cartes à zone lorsque la centrale est sous tension. Avant de connecter ou de déconnecter les cartes, vous devez vérifier que la tension de réseau et les batteries sont déconnectées.

3.7 Carte à 4 sorties de sirènes

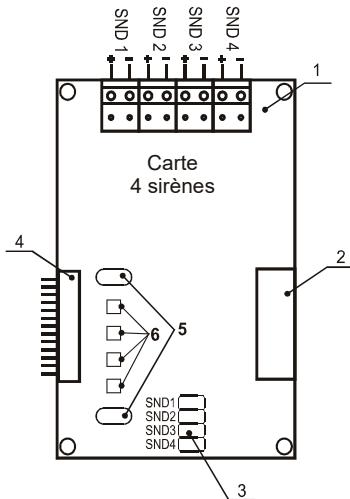


Figure 15.

- 1 - Orifices de montage.
- 2 - Connecteur pour ajouter une carte à 4 sorties supplémentaire.
- 3 - Indication lumineuse de dérangement dans les circuits de sirène. En cas de dérangement dans l'un des circuits SND1 - 4, le voyant correspondant s'allume, avec les voyants de DÉRANGEMENT GÉNÉRAL et SIRÈNES DÉRANGEMENT/DÉCONNEXION du panneau frontal.
- 4 - Connecteur d'interconnexion à:
 - a) une carte à 4 zones de détection;
 - b) une carte à 4 sorties antérieure;
 - c) un module de contrôle. (Cette connexion ne se réalisera que lorsque la centrale fonctionne en mode répéteur. Pour ce faire, le mode ESCLAVE doit être sélectionné dans le module de contrôle.)
- 5 - Orifices de montage pour mettre en place un guide de lumière pour l'indication lumineuse du panneau frontal (voir la position 15 à la page 31).
- 6 - Voyants d'indication de l'état des sirènes.

Connexion de la carte supplémentaire à 4 sorties de sirènes

La méthode pour ajouter une carte à 4 sorties est analogue à celle pour une carte à 4 zones (voir figure 14).

ATTENTION: ne connectez pas ni déconnectez les cartes à sorties de sirènes lorsque la centrale est sous tension. Avant de connecter ou de déconnecter les cartes, vous devez vérifier que la tension de réseau et les batteries sont déconnectées.



Remarque: à la carte à 4 sorties, il n'est possible d'ajouter qu'un module du même type. Pour le fonctionnement correct de la centrale d'incendie, suivez l'ordre de connexion indiqué dans la figure 16a. En cas de connexion incorrecte, comme illustré sur la figure 16b, un signal d'erreur est généré lorsque l'alimentation est connectée; les voyants des zones connectées après la carte à 4 zones se mettent à clignoter et le voyant de DÉRANGEMENT GÉNÉRAL est allumé de façon continue.

Il existe une correspondance entre les numéros de zones et les sorties de sirènes. ZONE 1 de la carte à 4 zones correspond à SORTIE 1 de la carte à 4 sorties, ZONE 2 à SORTIE 2, et ainsi de suite. En cas d'incendie dans la ZONE 1, la SORTIE 1 fonctionnera en continu, et ainsi de suite.

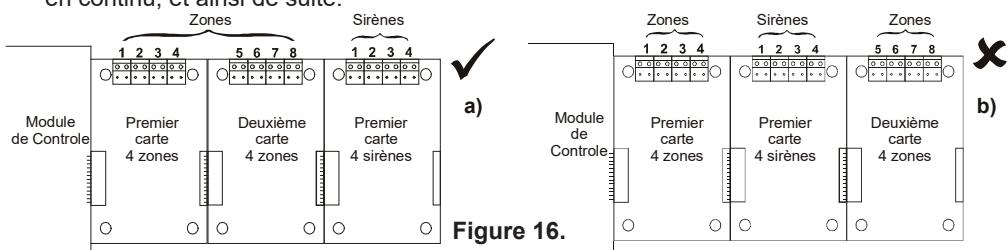


Figure 16.

Les fins de ligne fournies ($R=10K$ position 16, page 31) doivent être connectées aux extrémités de connexion des sirènes.

4. CONNEXIONS

4.1 Module de relais MR8

Le module MR8 est un module supplémentaire qui se trouve en dehors du boîtier de la centrale de détection. Il contient 8 relais de contacts inverseurs sans tension. Lorsque plus de 8 zones de détection sont utilisées, deux modules de relais sont nécessaires. Les caractéristiques techniques des relais du module sont décrites dans la section 2.2.

Configuration des sorties de l'MR8

Les relais du module MR8 doivent être configurés selon le nombre de zones auxquelles ils doivent être associés. Si vous utilisez des zones numérotées de 1 à 8, placez un pont dans les sorties 1÷8; si vous placez le pont dans les sorties 9÷16, les zones numérotées de 9 à 16 seront utilisées (voir la figure 17).

Le type de contact de relais du module (normalement fermé ou normalement ouvert) est déterminé en configurant les sorties NO/NC. La mise en place du pont dans la sortie NO ouvrira le contact; la mise en place du pont dans la sortie NC fermera le contact (voir la figure 17).

Pont spécial J1 - lorsque le pont est mis en place, le relais de la première zone s'active après avoir appuyé sur le bouton  sur le panneau de contrôle après un événement d'alarme.

Le sélecteur de mode de fonctionnement du relais 1 est le suivant:

CONNECTÉ	Répétition de l'état d'alarme de la zone 1 de la centrale.
DÉCONNECTÉ	Le relais s'active une fois que la zone 1 est en alarme, et que les sirènes d'évacuation de la centrale ont été coupées.

Fonctionnement des relais de l'MR8

Les relais s'activent avec un événement d'alarme (incendie) dans la zone associée à laquelle ils sont connectés.

- Puisqu'il est possible de régler un retardement pour le cycle d'alarme (activation des sirènes) dans le panneau de contrôle principal, ce retardement ne sera pas appliqué aux relais du module et ceux-ci se déclencheront instantanément.
- Les relais actifs sont désactivés immédiatement après un réarmement de la centrale.

Si vous appuyez sur le bouton , les relais ne sont pas rétablis.

La centrale d'incendies, afin de fonctionner conjointement avec le module de relais, doit être configurée dans le mode de centrale maîtresse; un pont est mis en place dans le sélecteur maître.

La connexion entre un module de relais MR8 et une centrale MAG8plus programmée comme maîtresse est illustrée dans la figure 18.

La connexion entre deux modules de relais MR8 et une centrale MAG8plus programmée comme maîtresse est illustrée dans la figure 19.

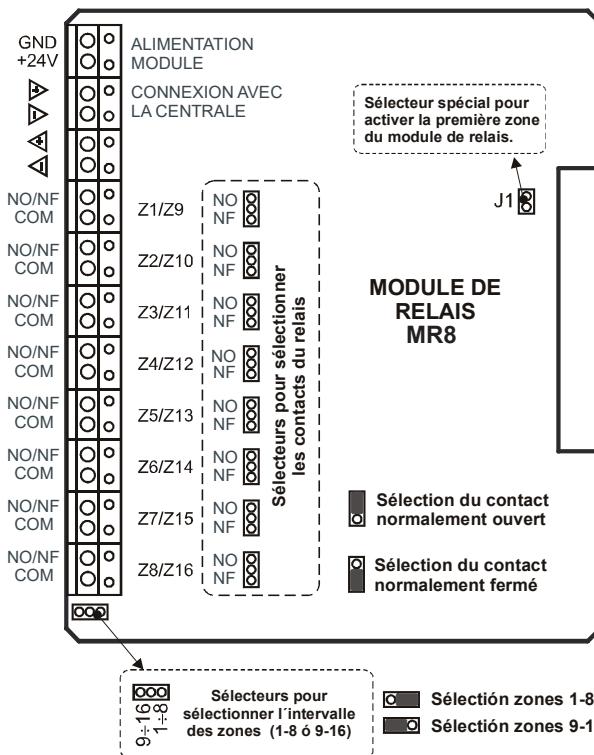


Figure 17.
Configuration des bornes et des ponts de l'MR8.

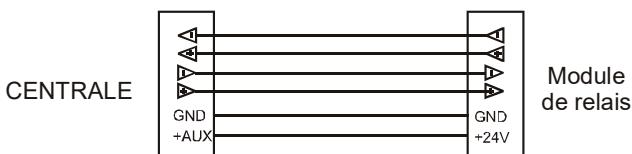


Figure 18.
Connexion entre un module de relais et la centrale.

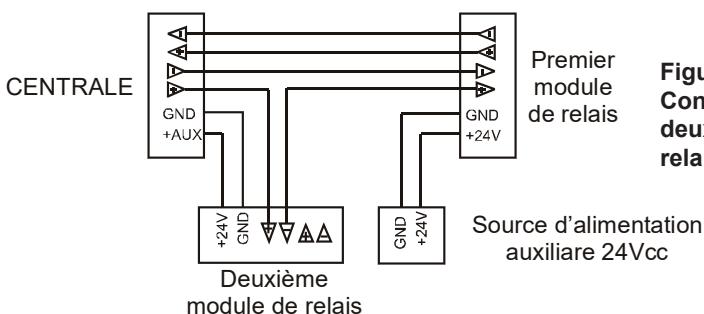


Figure 20.
Connexion entre deux modules de relais et la centrale.

4.2 Centrale de répétition

Il est possible de connecter une deuxième centrale MAG8plus comme esclave de la centrale de détection MAG8plus.

La fonction de l'esclave est de doubler les indications de lumière et de son, et le contrôle des boutons de la première centrale à une distance de jusqu'à 1000 m. À cette fin, il faut assigner aux deux centrales des priorités spécifiques: la première centrale d'alarme d'incendies doit être la borne maîtresse et la deuxième l'esclave.

La figure 20 montre la connexion entre les centrales maîtresse et esclave.

Avant de réaliser les connexions, assurez-vous de déconnecter la tension de réseau et les batteries dans les deux centrales. La centrale maîtresse est configurée en mettant un pont dans le sélecteur marqué comme MASTER (maître) du module principal, et l'esclave dans le sélecteur SLAVE (esclave) (voir la figure 10).

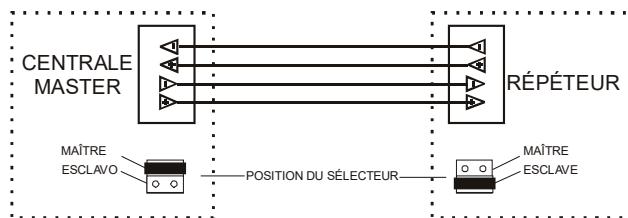


Figure 20. Connexion entre les centrales de répétition et maîtresse.

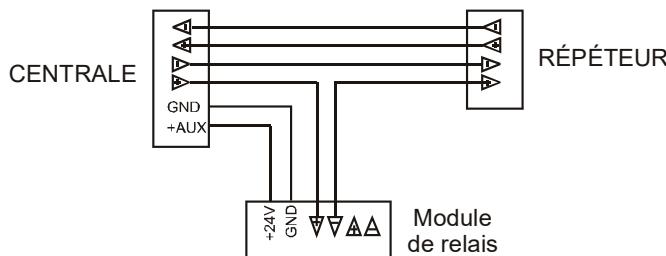


Figure 21. Connexion entre un module de relais, de répétition et la centrale maîtresse.

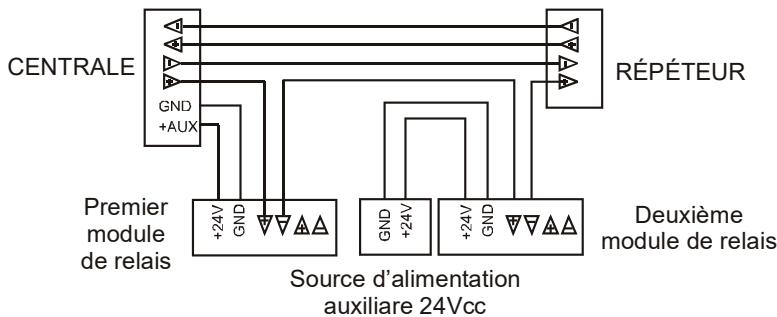


Figure 22. Connexion entre deux modules de relais, de répétition et la centrale maîtresse.

4.3 Connexion des dispositifs supplémentaire

Option La Sonnette scolaire

Connectez un interrupteur avec des contacts fermés vers la borne CLASS CHANGE (voir la figure 10) dans la partie supérieure de la carte électronique.

Les alarmes sonneront 1sec avec un arrêt de 1 sec.

4.4 Connexion des circuits de zones et sirènes

Vérifiez le fonctionnement normal de la centrale avant de connecter les circuits aux zones et sirènes:

En mode de travail normal, sur le panneau frontal de la centrale d'alarme d'incendies, seul le voyant de «RÉSEAU 230 V» (ALIMENTATION EN COURANT À 230 V) est allumé.

REMARQUE: si d'autres indicateurs sont également allumés et la sonnerie interne activée:

- Désactivez la signalisation de la sonnerie à l'aide du bouton  du panneau frontal.

- Vérifiez les fusibles d'alimentation de réseau et de la batterie.

- Vérifiez les connexions électriques dans le boîtier de la centrale.

- Vérifiez s'il y a des voyants de DÉRANGEMENT activés dans le module de contrôle (voir la figure 10). Vérifiez les anomalies en suivant les indications du tableau de défaillances de la page 26.

- Appuyez sur le bouton  du panneau frontal pour réarmer le système (le bouton est opérationnel seulement si l'interrupteur est dans la position 2).

4.4.1 Connexion des circuits de zone

À chaque circuit, il est possible de connecter jusqu'à 32 détecteurs d'incendie conventionnels et un nombre illimité de boutons-pousoirs d'alarme d'incendie. La figure 23 illustre comment connecter les détecteurs dans une zone.

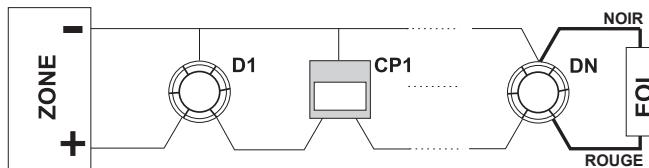


Figure 23. Connexion de détecteurs (D1÷N) à la carte de zone.

Pour connecter les circuits de zone:

- Déconnectez le réseau et les bornes de l'alimentation en courant à la batterie.
- Retirez les fins de ligne des raccords de toutes les zones utilisées et placez-les dans le dernier détecteur de chaque zone.
- Connectez chaque circuit à une zone différente de la carte à 4 zones.
- Connectez la batterie à la source d'alimentation en courant et appliquez le courant de réseau à la centrale.



Après l'alimentation en courant, la centrale devrait être en mode de travail normal, et le voyant de «RÉSEAU 230 V» (ALIMENTATION EN COURANT À 230 V) être allumé sur le panneau frontal de la centrale d'alarme d'incendies.

REMARQUE: si le voyant de **DÉRANGEMENT GÉNÉRAL** s'allume sur le panneau frontal et qu'un voyant de dérangement a été activé pour une ou plusieurs zones, le problème réside dans la connexion des circuits dans ces zones. Vérifiez la polarité de la connexion des dispositifs, qu'aucun détecteur est sorti de sa base et la connexion de la fin de ligne active.

- Activez un ou plusieurs détecteurs dans chaque zone connectée afin de vérifier que des signaux d'incendie sont générés et que la centrale fonctionne correctement.

4.4.2 Connexion des circuits de sirène

La figure 24 montre comment les sirènes se connectent. À la fin de chaque circuit, une résistance de fin de ligne $R=10\text{ K}$ est connectée, comme indiqué sur la figure:

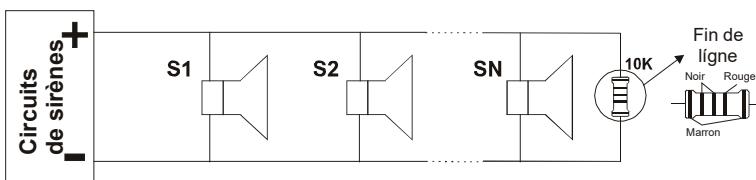


Figure 24. Connexion de sirènes aux sorties SND1-SND4 du module de contrôle et à la sortie de la carte à 4 sorties de sirènes.

Pour connecter les circuits de sirènes:

- Déconnectez le courant de réseau et les bornes de la batterie.
- Déconnectez les résistances de fin de ligne ($R=10\text{ K}$) des raccords de connexion des sirènes (SND1-SND4) dans le module principal et connectez-les en parallèle à la dernière sirène de chacun des circuits. La connexion des sirènes aux sorties de la carte à 4 sorties de sirènes s'effectue de façon analogue.
- Connectez les circuits de sirènes aux bornes SND1-SND4 dans le module principal et/ou dans la carte à 4 sorties de sirènes en respectant la polarité.
- Connectez la batterie à l'unité de puissance et appliquez l'alimentation en courant de réseau.

Après l'activation, la centrale devrait être en mode de travail normal, et le voyant de «RÉSEAU 230 V» (Alimentation en courant à 230 V) être allumé sur le panneau frontal de la centrale d'alarme d'incendies.

REMARQUE: si le voyant de **DÉRANGEMENT GÉNÉRAL** est allumé sur le panneau frontal avec des voyants de **DÉRANGEMENT** du module principal et/ou de la carte à 4 zones - SND1-SND4, il est possible qu'il y ait un problème dans la connexion. Vérifiez la polarité de la connexion dans les bornes du module principal de la centrale, ainsi que dans la carte à 4 sorties de sirènes et la connexion de la résistance de fin de ligne.

4.5 Connexion des relais de DÉRANGEMENT GÉNÉRAL ET D'INCENDIE

Les relais inverseurs avec des contacts sans tension sont prévus pour contrôler des dispositifs de basse tension.

Attention: Il ne faut pas appliquer de courant de réseau aux raccords des relais de DÉRANGEMENT GÉNÉRAL et INCENDIE.

Une fois le branchement réalisé, vérifiez le fonctionnement correct des dispositifs externes de contrôle connectés.

5. PROGRAMMATION DU SYSTÈME

5.1 Retardement des sirènes

Il est possible de régler un retardement dans l'activation des sirènes lorsque la centrale passe à l'état d'«Alarme». L'indication de l'alarme sur le panneau frontal (voyants d'ALARME) est immédiatement activée, indépendamment du fait qu'un retardement ait été réglé pour activer les sirènes. Une fois le délai de retardement programmé écoulé, pendant lequel l'utilisateur peut vérifier l'origine de l'alarme, la centrale active les sirènes.

Les sirènes peuvent être coupées en appuyant sur  le panneau frontal.

En cas de fausse alarme d'incendie, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton  pour revenir au mode de travail normal.

Attention: La centrale anti-incendie est capable à faire la différence entre l'activation d'un détecteur d'alarme incendie automatique et l'activation d'un déclencheur manuel. Le délai des sirènes préprogrammé sera ignoré et les sirènes seront activées immédiatement en cas de l'activation d'un déclencheur manuel.

Pour programmer dans la centrale MAG8plus le retardement des sirènes dans un intervalle compris entre 1 et 10 minutes:

- Reportez-vous au tableau d'instructions de la figure 10 pour programmer le retardement des sirènes.
- Selon le retardement sélectionné, placez un pont dans les bornes de TIME DELAY (RETARDEMENT), marquées sur la figure 10 comme 1, 2, 3 et 4.
- Appuyez sur  (MISE À ZÉRO) pour accepter les changements.
- Le voyant lumineux RETARDEMENT restera allumé.

Exemple: pour programmer un retardement de sirènes de 3 minutes, placez des ponts dans les bornes 1 et 2.

Tableau de programmation des temps de retardement (en minutes)

10	10	10	10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

0	0
0	0
0	0
0	0
1	
0	0
2	
0	0
3	
0	0
4	

Temps de retardement

5.2 Mode d'action double

La fonction du mode d'action DOUBLE est d'éviter les fausses alarmes. Lorsque la centrale MAG8plus a été programmée pour fonctionner dans ce mode, en cas de signal d'incendie, la centrale n'indique pas l'alarme immédiatement mais attend que la cause de l'alarme se répète dans un intervalle de temps de 3 minutes (voir la figure 26). L'intervalle de temps a été établi par défaut et ne peut pas être modifié.

Attention: La centrale anti-incendie est capable à faire la différence entre l'activation d'un détecteur d'alarme incendie automatique et l'activation d'un déclencheur manuel. Le mode DOUBLE ACTION préprogrammé sera ignoré et les sirènes seront activées immédiatement en cas de l'activation d'un déclencheur manuel.

Pour programmer la centrale d'alarme d'incendies pour le mode d'action double:

- Placez un pont dans le sélecteur DOUBLE du module principal (voir la figure 10).
- Appuyez sur REARMEMENT (11) pour accepter les changements.

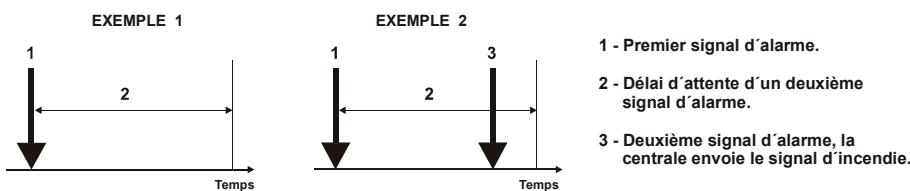


Figure 25.

EXEMPLE 1: dans ce cas, la centrale d'alarme d'incendies n'activera pas les sirènes ni la signalisation sur le panneau frontal, puisque, pendant l'intervalle de temps 2, un deuxième signal d'alarme n'est pas généré.

EXEMPLE 2: dans ce cas, la centrale d'alarme d'incendies activera les sirènes et la signalisation sur le panneau frontal, puisque, pendant l'intervalle de temps, deux signaux d'alarme sont générés.

5.3 Mode d'action immédiate

Lorsque dans le lieu protégé il y a des zones qui requièrent que l'indication de l'alarme et les sirènes s'activent immédiatement, la centrale comprend le mode de travail d'action immédiate. Ce mode peut être programmé individuellement pour chaque zone. En mode d'action immédiate, dans le cas où une alarme se produit dans la zone, les sirènes s'activent immédiatement, *c'est-à-dire que ce mode a une plus grande priorité que les modes d'action double et de retardement de sirènes*.

Pour programmer le mode d'action immédiate pour une zone sélectionnée:

- un pont dans la borne qui correspond au numéro de la zone (voir la figure 13).
- Appuyez sur REARMEMENT (11) pour accepter les changements.

Exemple: Si la Zone 1 est programme d'une manière qui nécessite l'activation instantanée de tous les détecteurs d'alarme incendie automatiques connectés dans la ligne, il faut mettre un cavalier sur le terminal Z1.

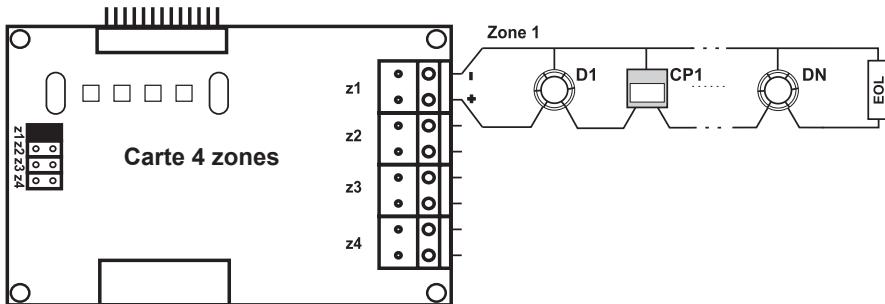


Figure 26. Exemple de programmation en mode d'action immédiate.

5.4 Mode de centrale maîtresse

Lorsque deux centrales MAG8plus sont connectées dans un système commun, la première doit être programmée comme maîtresse et la deuxième comme esclave.

Pour programmer le mode de centrale maîtresse:

- Placez le pont dans le sélecteur du **Master (Maître)** du module principal (voir la figure 10).
- Appuyez sur REARMEMENT (11) pour accepter les changements.

La connexion entre la centrale maîtresse et les relais du module MR8 est décrite dans la section 4.1, et la connexion entre la centrale maîtresse et l'esclave dans la section 4.2.

5.5 Mode de centrale de répétition

Pour programmer le mode de centrale de répétition:

- Placez le pont dans le sélecteur **Slave (Esclave)** du module principal (voir la figure 10).
- Appuyez sur REARMEMENT (11) pour accepter les changements.

La connexion entre la centrale maîtresse et l'esclave est décrite dans la section 4.2.

5.6 Mode de centrale unique

Dans le mode de centrale unique de la centrale MAG8plus, il n'est pas nécessaire de placer de ponts dans les sélecteurs maître ou esclave du module principal.

Pour programmer le mode de centrale unique:

- Vérifiez s'il y a des ponts placés dans les sélecteurs **Master (Maître)** ou **Slave (Esclave)**. Retirez-les le cas échéant.
- Appuyez sur REARMEMENT (11) pour accepter les changements.

6. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

6.1 Mise en marche initiale de la centrale MAG8plus

La centrale s'active en la connectant à l'alimentation en courant de réseau. La procédure de mise en marche initiale commence en réalisant les actions indiquées ci-dessous:

1. Pendant **environ 2 secondes** tous les voyants du panneau frontal sont allumés ; il est possible qu'un signal sonore s'active.
 2. Tous les **voyants du module de contrôle** sont allumés pendant **1 seconde** (sauf celui de *uPFault* et ceux des cartes à zones ou sirènes (les voyants bicolores des cartes à zones / sirènes sont allumés de couleur orange). La signalisation sonore reste activée.
 3. Pendant **environ 5 secondes** les voyants suivants s'allument:
 - **Dans le module principal** - tous sauf *uPFault*.

Dans le message principal, toute saut de l'auteur,
Dans les cartes à 4 zones, le mouvement de zones n'a

- **Dans les cartes à 4 zones** - les voyants de zones programmées en mode d'action immédiate (à savoir, avec un pont mis en place) sont allumés de couleur orange, et tous les autres de couleur rouge;
 - **Dans les cartes à 4 sirènes** - le voyant de dérangement (**SND1 - SND4**).

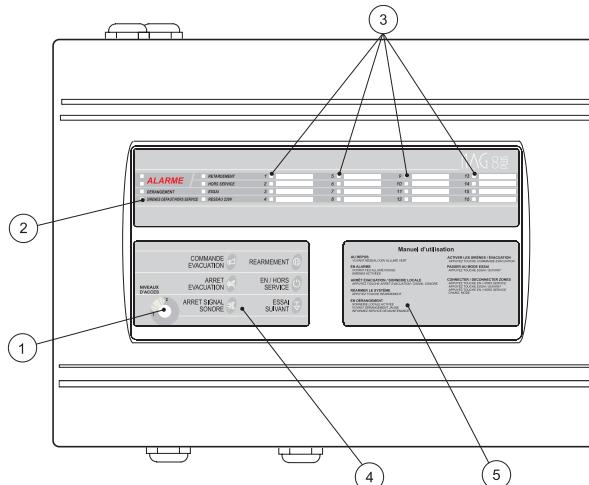
4. Les voyants suivants sont allumés pendant 1 seconde:

- **Dans le module de contrôle** - tous sauf l'*uPFault* et *Alarma*;
 - **Dans les cartes à 4 zones** - tous les voyants sont éteints;
 - **Dans les cartes à 4 sirènes** - le voyant de dérangement (**SND1 - SND4**).

Une fois la procédure de réglage initiale terminée, tous les voyants, sauf le voyant vert de **RÉSEAU 230 V** doivent être éteints.

La centrale d'alarme d'incendie est en mode de fonctionnement normal.

6.2 Panneau frontal



- ① - Changement du niveau d'accès 1 et 2. Dans la position niveau d'accès 1, seule la touche **ARRET SIGNAL SONORE**  est activée.
 - ② - Indication lumineuse des modes de travail.
 - ③ - Indication lumineuse de l'état des zones.
 - ④ - Touches de contrôle.
 - ⑤ - Instructions pour travailler avec la centrale.

6.3 Touches

Bouton	Description
COMMANDÉ EVACUATION 	Activation des sirènes.
ARRET EVACUATION 	Désactivation des sirènes.
ARRET SIGNAL SONORE 	Désactivation de la sonnerie interne.
REARMEMENT 	Réarmement de l'installation. Confirmation des changements apportés.
EN / HORS SERVICE 	Activation / Désactivation des zones / sirènes.
ESSAI SUIVANT 	Mode Essai; sélectionnez la zone suivante.

6.4 Indication lumineuse

Voyant	Description
ALARME (deux rouges)	Voyant général d'alarme. Il clignote lorsqu'un signal d'alarme est reçu, et s'allume de façon continue lorsque les sirènes d'évacuation de mode manuel sont activées.
DÉRANGEMENT (jaune)	Voyant général de dérangement.
SIRÈNES DEFAUT/HORS SERVICE (jaune)	Allumé de façon continue dans les sirènes désactivées. Il clignote lorsqu'il y a des problèmes dans le circuit de sirènes.
RETARDEMENT (jaune)	Allumé de façon continue lorsque le retardement de sorties est programmé ; il y a un pont mis en place dans les sélecteurs TIME DELAY (RETARDEMENT).
HORS SERVICE (jaune)	Allumé de façon continue lorsque les zones / sirènes sont désactivées. Il clignote pendant l'activation / désactivation de zones ou sirènes.
ESSAI (jaune)	Il clignote lorsqu'une zone se trouve en mode «Essai».
RÉSEAU 230 V (vert)	Allumé de façon continue en mode de fonctionnement normal, il indique la présence d'alimentation en courant de réseau à 230 V.
Voyant 1- 16 (jaune-rouge)	Indication de zone. Allumé de couleur rouge en cas d'alarme dans la zone. Il clignote lors du passage à l'état d'alarme, et s'allume de façon continue lorsque les sirènes sont coupées. Allumé de couleur jaune en cas de zone en dérangement ou désactivée. Il clignote de couleur jaune : - 1 clignotement par seconde en cas de dérangement dans la zone ; - 2 clignotements par seconde en cas de zone en mode d'essai ou de zone désactivée.

6.5 Signal sonore

- **Bips courts** - Après avoir appuyé sur le bouton REARMEMENT  et lors de la mise en marche initiale de la centrale.
- **Bip continu** - Situation d'alarme et/ou de défaillance. Le son peut être coupé en appuyant sur le bouton ARRET SIGNAL SONORE , mais l'indication lumineuse se maintient.
- **Bip intermittent** - Après avoir appuyé sur le bouton EN / HORS SERVICE  pour permettre ou annuler les zones / sirènes et sur le bouton ESSAI SUIVANT  pour accéder au mode d'essai de zones.

Le son peut être coupé en appuyant sur le bouton ARRET SIGNAL SONORE , mais l'indication lumineuse se maintient.

6.6 Modes de service

Activation / Désactivation de zones

Chaque zone de la centrale MAG8plus peut être activée ou désactivée.

Pour déconnecter une zone:

- Appuyez sur le bouton EN / HORS SERVICE  :
- Le voyant HORS SERVICE clignote. Le voyant de la ZONE 1 clignote de couleur jaune (2 fois par seconde) si la ZONE 1 est connectée, et est allumé de façon continue si la ZONE 1 est déjà déconnectée.*

- Appuyez sur le bouton ESSAI SUIVANT  jusqu'à arriver à la zone qui doit être désactivée.

Le voyant de la zone sélectionnée clignote de couleur jaune (2 clignotements par seconde).

- Appuyez sur le bouton EN / HORS SERVICE  :

Le voyant de la zone déconnectée est allumé de façon continue de couleur jaune.

- Appuyez sur le bouton REARMEMENT  :

La zone reste déconnectée, et le processus d'initialisation de la centrale commence (voir la section 6.1).

Pour connecter une zone:

- Appuyez sur le bouton EN / HORS SERVICE  :
- Le voyant HORS SERVICE clignote. Le voyant de la ZONE 1 clignote de couleur jaune (2 fois par seconde) si la ZONE 1 est connectée, et est allumé de façon continue si la ZONE 1 est déjà déconnectée.*

- Appuyez sur le bouton ESSAI SUIVANT  jusqu'à arriver à la zone qui doit être désactivée.

Le voyant de la zone déconnectée est allumé de façon continue de couleur jaune.

- Appuyez sur le bouton EN / HORS SERVICE  :

Le voyant de la zone sélectionnée clignote de couleur jaune (2 fois par seconde).

- Appuyez sur le bouton REARMEMENT  :

La zone reste connectée, et le processus d'initialisation de la centrale commence (voir la section 6.1).

Connexion / Déconnexion de sirènes

Pour déconnecter les sirènes:

- Appuyez sur le bouton  :

Le voyant **HORS SERVICE** clignote. Le voyant de la **ZONE 1** clignote de couleur jaune (2 fois par seconde) si la **ZONE 1** est connectée, et est allumé de façon continue si la **ZONE 1** est déjà déconnectée.

- Appuyez sur le bouton  jusqu'à arriver à la dernière zone du système - 4, 8, 12 ou 16.

- Appuyez à nouveau sur le bouton  :

Le voyant de **SIRÈNES DEFAUT/HORS SERVICE** se met à clignoter.

- Appuyez sur le bouton  :

Le voyant de **SIRÈNES DEFAUT/HORS SERVICE** s'allume de façon continue.

- Appuyez sur le bouton  pour quitter le mode désactivation de sirènes:

La sirène reste déconnectée, et le processus d'initialisation de la centrale commence (voir la section 6.1).

Vous pouvez également quitter le mode désactivation de sirènes en appuyant sur le bouton  , et dans ce cas la procédure d'initialisation de la centrale est lancée.

Pour connecter les sirènes:

- Appuyez sur le bouton  :

Le voyant **HORS SERVICE** clignote.

Le voyant de la **ZONE 1** clignote de couleur jaune (2 fois par seconde) si la **ZONE 1** est connectée, et est allumé de façon continue si la **ZONE 1** est déjà déconnectée.

- Appuyez sur le bouton  jusqu'à arriver à la dernière zone du système - 4, 8, 12 ou 16.

- Appuyez à nouveau sur le bouton  :

Le voyant de **SIRÈNES DEFAUT/HORS SERVICE** s'allume de façon continue.

- Appuyez sur le bouton  :

Le voyant de **SIRÈNES DEFAUT/HORS SERVICE** se met à clignoter.

- Appuyez sur le bouton  pour quitter le mode désactivation de sirènes:

La sirène reste connectée, et le processus d'initialisation de la centrale commence (voir la section 6.1).

Vous pouvez également quitter le mode désactivation de sirènes en appuyant sur le bouton  , et dans ce cas la procédure d'initialisation de la centrale est lancée.

Essai de zones

Le mode d'essai de zones offre à l'installateur la possibilité de tester l'efficacité du système (si les détecteurs réagissent à la fumée, à la chaleur, etc.) avec l'intervention d'un seul opérateur.

Pour réaliser l'essai de fonctionnement d'une zone:

- Appuyez sur le bouton  :

Le voyant **ESSAI** se met à clignoter.
Le voyant de la **ZONE 1** clignote de couleur jaune (2 fois par seconde). La **ZONE 1** est en mode d'essai.
Essai: si un détecteur de celle-ci s'active, la centrale MAG8plus active les sirènes pendant environ 2 secondes pour confirmer l'alarme d'incendie déclenchée.

- Appuyez sur le bouton  pour continuer l'essai du système.

Le voyant **ESSAI** continue de clignoter.
Le voyant de la **ZONE 1** s'éteint, cette zone fonctionnant à nouveau en mode normal.
Le voyant de la **ZONE 2** clignote de couleur jaune (2 fois par seconde). La **ZONE 2** est en mode d'essai.
Essai: si un détecteur de celle-ci s'active, la centrale MAG8plus active les sirènes pendant environ 2 secondes pour confirmer l'alarme d'incendie déclenchée.

Continuez l'essai du système en appuyant sur le bouton  . Le mode d'essai de zones est quitté automatiquement après la fin de la procédure d'essai dans la dernière zone, ou bien en appuyant à tout moment sur le bouton  .



Chaque fois que vous accédez au mode d'essai, un signal sonore retentit, qui peut être annulé en appuyant sur le bouton  .

7. INDICATION

7.1 Indication des dérangements

Indication sur le panneau frontal	Indication dans le module de contrôle	Description de la défaillance
ADÉRANGEMENT GÉNÉRAL + clignotement de couleur jaune (1 fois par seconde) du voyant de la zone où la défaillance se produit *	-	- Dérangement de zone, circuit ouvert ou court-circuit. - Tête du détecteur démontée.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL + clignotement de SIRÈNES DEFAUT/HORS SERVICE	Voyant SND1, SND2, SND3 ou SND4 , selon le numéro du circuit **	- Dérangement du circuit de sirène. - Circuit ouvert ou court-circuit.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL + RÉSEAU 230 V éteint	Voyant AC allumé de façon continue	Sans alimentation en courant de réseau.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL + RÉSEAU 230 V allumé	Voyant AC qui clignote.	Défaillance du chargeur de la batterie.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL	Voyant de BATT LOW/LOST (BATTERIE FAIBLE / DÉCHARGÉE) allumé de façon continue	Batterie déchargée.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL	Voyant de BATT LOW/LOST qui clignote	Faible niveau de charge de la batterie.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL	Voyant RPT***	- Il n'y a pas de connexion avec la centrale de répétition. - Défaillance du répéteur.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL	Voyant AUX	Défaillance de l'alimentation auxiliaire.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL	Voyant EARTH (TERRE)	Court-circuit avec la terre.
DÉRANGEMENT GÉNÉRAL	Voyant UPFAULT	Défaillance du processeur.

* Il est possible qu'une défaillance se produise simultanément dans plusieurs zones (les voyants des zones en dérangement clignotent).

** Lorsque la défaillance s'est produite dans le circuit de sirène de la carte à 4 sorties, les voyants SND1, SND2, SND3 ou SND4 du module spécifique, selon le numéro de circuit.

*** Seulement dans les modes Maître ou Esclave.

Les fusibles utilisés par le système sont auto-réarmables à l'exception de celui de réseau. Le panneau frontal indique à l'aide du voyant de **DÉRANGEMENT GÉNÉRAL** si un fusible est fondu ou ouvert. Lorsque le fusible est restauré, la centrale revient automatiquement au **MODE NORMAL**.

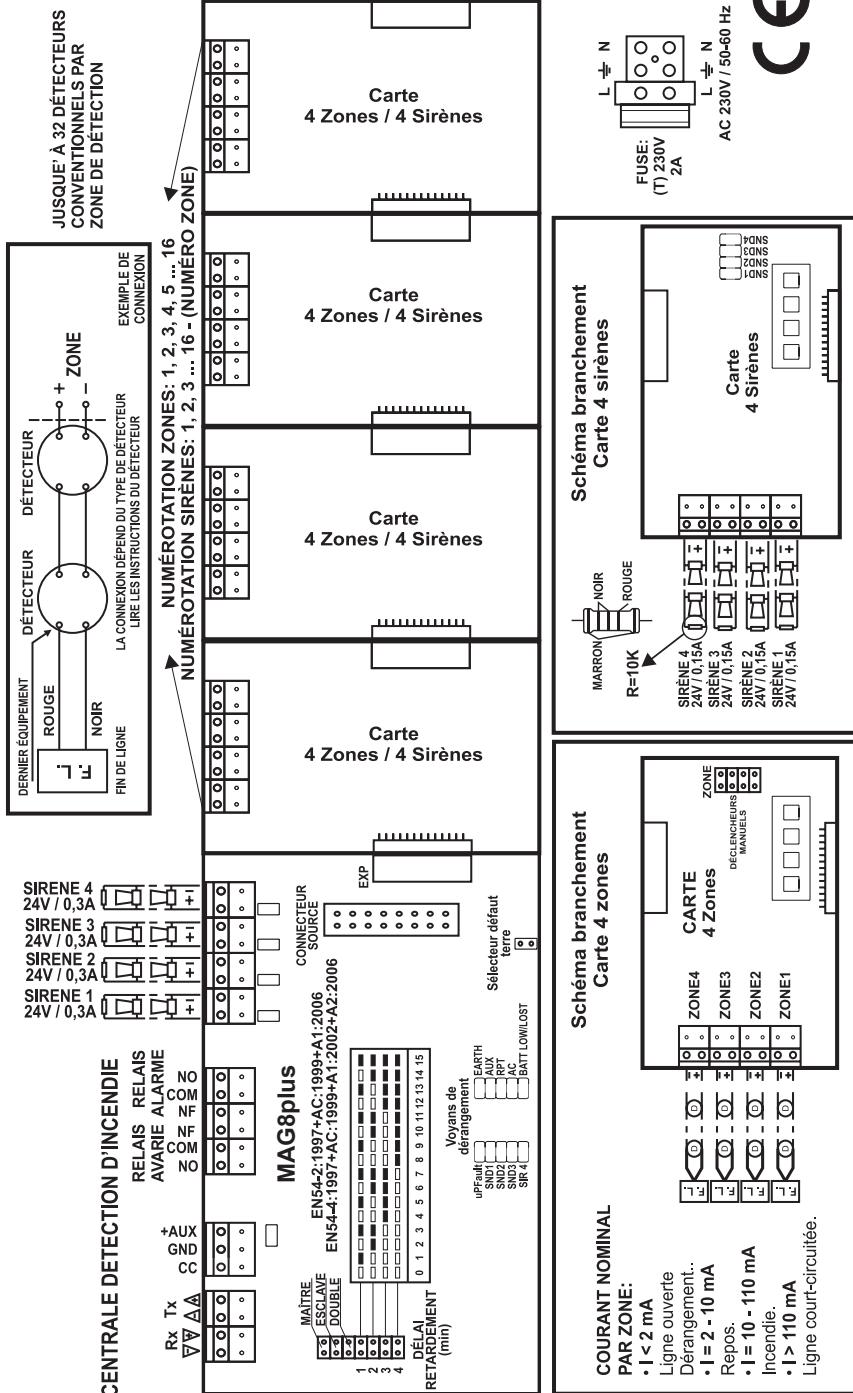


REMARQUE: l'indication de défaillance n'apparaît pas immédiatement. Il y a un léger retardement dans l'indication qui dépend du type de défaillance. Une fois la cause de la défaillance éliminée, la centrale revient automatiquement au **MODE NORMAL**.

7.2 Indication des modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Indication lumineuse	Signal sonore
Mode normal	Le voyant vert de RÉSEAU 230 V est allumé sur le panneau frontal.	-
ALARME Un relais d' ALARME est activé.	<ul style="list-style-type: none"> Les deux voyants rouges d'ALARME sont allumés simultanément, le voyant ALARME et le voyant de zone / zones (également de couleur rouge) lorsque l'alarme se produit. Les voyants restent allumés y compris après avoir appuyé sur le bouton . 	<ul style="list-style-type: none"> Les sirènes sont activées. Elles peuvent être désactivées en appuyant sur le bouton  puis être activées en appuyant sur . La sonnerie interne est activée. Vous pouvez la désactiver en appuyant sur le bouton .
DÉRANGEMENT Un relais de DÉRANGEMENT est activé.	Le voyant jaune de DÉRANGEMENT GÉNÉRAL et le voyant de dérangement conformément au tableau de la section 7.1. sont allumés simultanément.	<ul style="list-style-type: none"> La sonnerie interne est activée. Vous pouvez la désactiver en appuyant sur le bouton .
ESSAI Essais du système pour la vérification du fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> Les deux voyants jaunes clignotent simultanément, le voyant d'ESSAI et le voyant de zone (également de couleur jaune, 2 fois par seconde) lors de la réalisation de l'essai. 	<ul style="list-style-type: none"> La sonnerie interne est activée. Vous pouvez la désactiver en appuyant sur le bouton .
HORS SERVICE Zones et/ou sirènes déconnectées.	<ul style="list-style-type: none"> Le voyant jaune de HORS SERVICE est allumé. Les voyants jaunes des zones respectives sont allumés pour indiquer les zones désactivées. Le voyant jaune de SIRÈNES DEFAUT / HORS SERVICE est allumé pour indiquer les sirènes désactivées. 	-

SCHÉMA DE BRANCHEMENT



REGISTRE DES ALARMES D'INCENDIE

Adresse de l'installation

Personne de contact:

Téléphone:

Fax:

Date d'installation:

Mis en service par:

Référence de contrat:

Intervalle des révisions: Mensuel / Trimestriel / Semestriel / Annuel

ZONE Nº	EMPLACEMENT	TYPE DE DÉTECTEUR ET QUANTITÉ PAR ZONE		
		FUMÉE	T°	BOUTON- POUSSOIR
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
TOTAL:				

Système installé par:

Téléphone/Fax:

REGISTRE DES RÉVISIONS

Date de réalisation de visite	Zones testées	Défauts rectifiés	Signature de l'ingénieur	Date suivante
	1 2 3 4 5 6 7			
	8 9 10 11 12		Nom:	
	13 14 15 16			
	1 2 3 4 5 6 7			
	8 9 10 11 12		Nom:	
	13 14 15 16			
	1 2 3 4 5 6 7			
	8 9 10 11 12		Nom:	
	13 14 15 16			

JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS D'ALARME

Date	Heure	Incendie	Numéro de zone	Défaut oui/non et Type	Action prise	Nom

Kit de pièces de rechange			
1.		Résistance 10K ± 1 %, 0,25 W	5
2.		Ancrages 6 mm x 30 mm	4
3.		Fusible 2 A Type T 5 mm x 20 mm	1
4.		Vis autofiletante M4, 2x35 tête cruciforme DIN7981	4
5.		Pont	2
6.		Fixe-câbles 2,5/160 mm	2
7.		Guide de lumière pour indication	5
8.		Module fin de ligne	9
9.		Cache en plastique	21
Kit de pièces de rechange de cartes			
10.		Vis M3x6 DIN7985	4
11.		Guide de lumière pour indication	1
12.		Module fin de ligne	4
13.		Pont	1
Kit de pièces de rechange de l'extension à 4 sirènes			
14.		Vis M3x6 DIN7985	4
15.		Guide de lumière pour indication	1
16.		Résistance 10K ± 1 %, 0,25 W	4
Kit de pièces de Cintre pour le support affleurant			
17.		Vis M4x40 tête cruciforme DIN7985	4
18.		Rondelle M4 DIN522	4
19.		Vis M4x30 tête cruciforme DIN965	2
20.		Support, 300x41x18mm	2

TELETEK

www.teletek-electronics.com

Address: 2 Iliyansko shose Str., 1220 Sofia, Bulgaria

Tel: (+359 2) 9694 800

e-mail: info@teletek-electronics.bg

Distributor: