

[illegible]

01-11-2012

www.limotec.be

1 INDEX

2	INTRODUCTION	3
3	CONSTRUCTION DE LA CENTRALE MD300	3
3.1	L'UNITE DE DETECTION	3
3.2	LA CARTE RELAIS INTEGREE	3
3.3	BUS PC (RS232)	4
3.4	I/O BUS I/O (RS485)	4
3.4.1	LE MONITEUR D'ALIMENTATION	5
3.4.2	TABLEAU REPETITEUR	6
3.4.3	LES CARTES RELAIS EXTERNES	6
3.5	SURVEILLANCE INTERNE	7
4	APPENDIX	8
4.1	MD300 LOGICIEL DE CONFIGURATION AVEC LICENCE	8
4.2	CÂBLAGE & CONSTRUCTION DU RESEAU RS485	8
4.3	LES MESSAGES SUR LA CENTRALE MD300	9
4.3.1	LES MESSAGES DE LA BOUCLE DE DETECTION	9
4.3.2	LES ERREURS D'ALIMENTATION	9
4.3.3	ERREURS DE PARAMETRES	10
4.3.4	ERREURS SORTIES SURVEILLEES	11
4.3.5	ERREURS DE PERIPHERIQUE ET DE COMMUNICATION	11
4.3.6	ERREURS SURVEILLANCE INTERNE	12

2 INTRODUCTION

Ce manuel d'installation couvre la construction et le fonctionnement de la centrale de détection incendie conventionnelle MD300 et est conçu comme un document d'assistance technique.

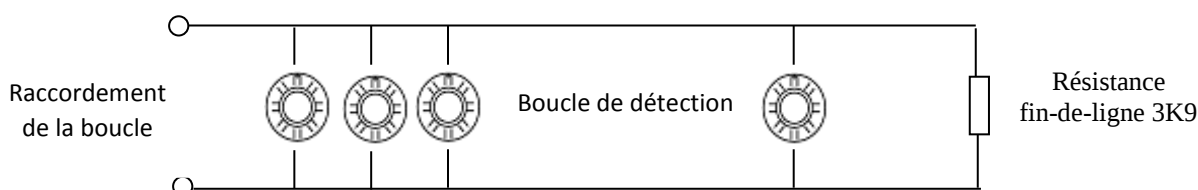
Pour l'utilisation de la centrale, veuillez-vous référer au manuel d'utilisation.

3 CONSTRUCTION DE LA CENTRALE MD300

3.1 L'UNITE DE DETECTION

La centrale de détection incendie conventionnelle avec microcontrôleur MD300 est conçue conformément aux Normes Européennes EN54-2/A1 et EN54-4/A2.

La centrale MD300 est construite en standard avec 16 boucles de détection (circuits). Chaque boucle de détection doit être fermée avec une résistance fin-de-ligne de $3,9k\Omega\frac{1}{2}W$. Le principe de détection est basé sur la consommation d'énergie de la boucle de détection. Un changement d'état d'un ou plusieurs détecteurs modifie la consommation d'énergie totale et donne lieu à un message d'alarme ou de défaut. Les différents niveaux de détection peuvent être réglés par boucle.



3.2 LA CARTE RELAIS INTEGREE

La centrale de détection incendie MD300 est équipée en standard d'une carte à 8 relais. Les 3 premiers relais sont des sorties surveillées, le relais 8 est le relais fail-safe. Tous les relais sont librement programmables, sauf le relais 8 (relais fail-safe) où seul un événement défaut peut être assigné.

ATTENTION :

Une sortie surveillée n'est surveillée que si elle a été définie comme active dans les paramètres. Dès qu'une sortie active est interrompue ou court-circuitée, la centrale de détection incendie signale un « Défaut circuit sirène ».

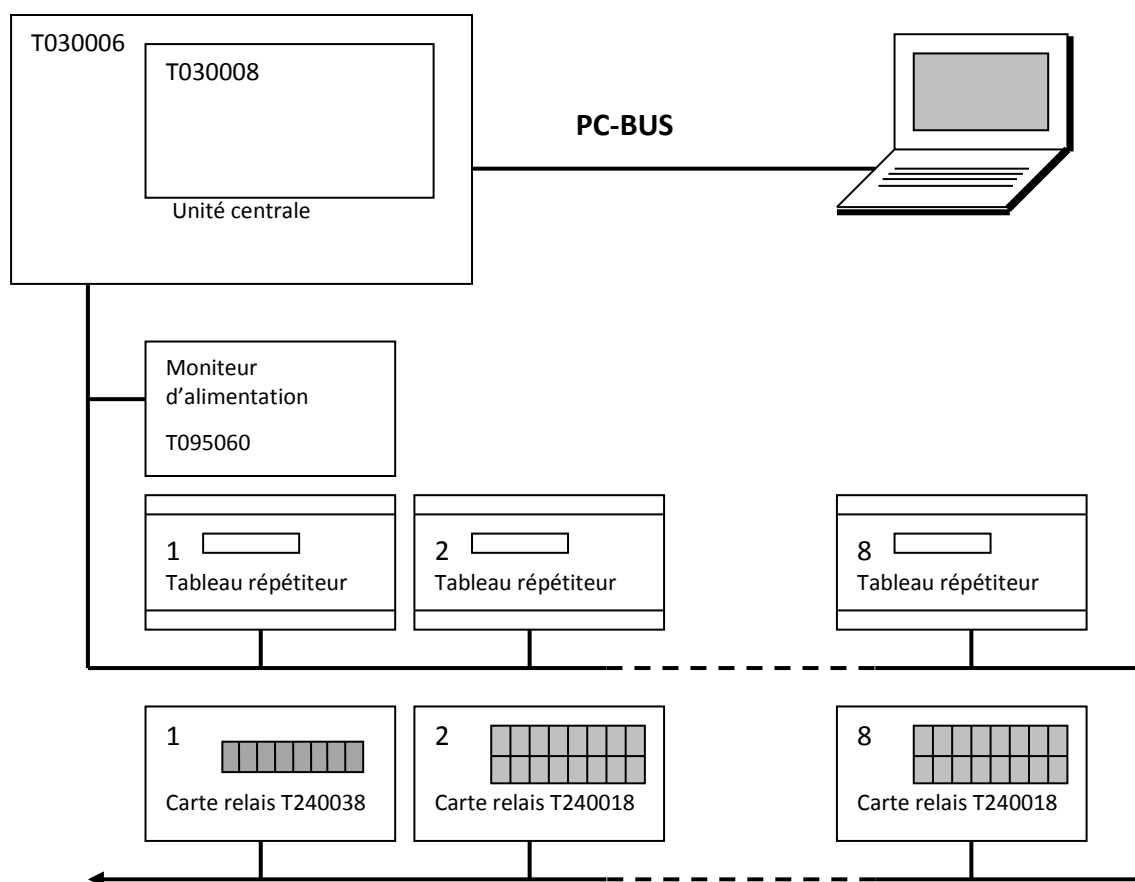
Ce message de d'erreur peut être évité pendant le travail en pontant la sortie surveillée avec une résistance de $10k\Omega$.

3.3 BUS PC (RS232)

La centrale de détection incendie MD300 est équipée d'une sortie RS232 pour une connexion directe par câble sériel standard entre la centrale et un PC. Dès que le programme « MD300 configuration » est démarré et que le port série correct est sélectionné, la connexion devient active (voir « 3. « Configuration » pour le fonctionnement du programme MD300 configuration »).

3.4 I/O BUS I/O (RS485)

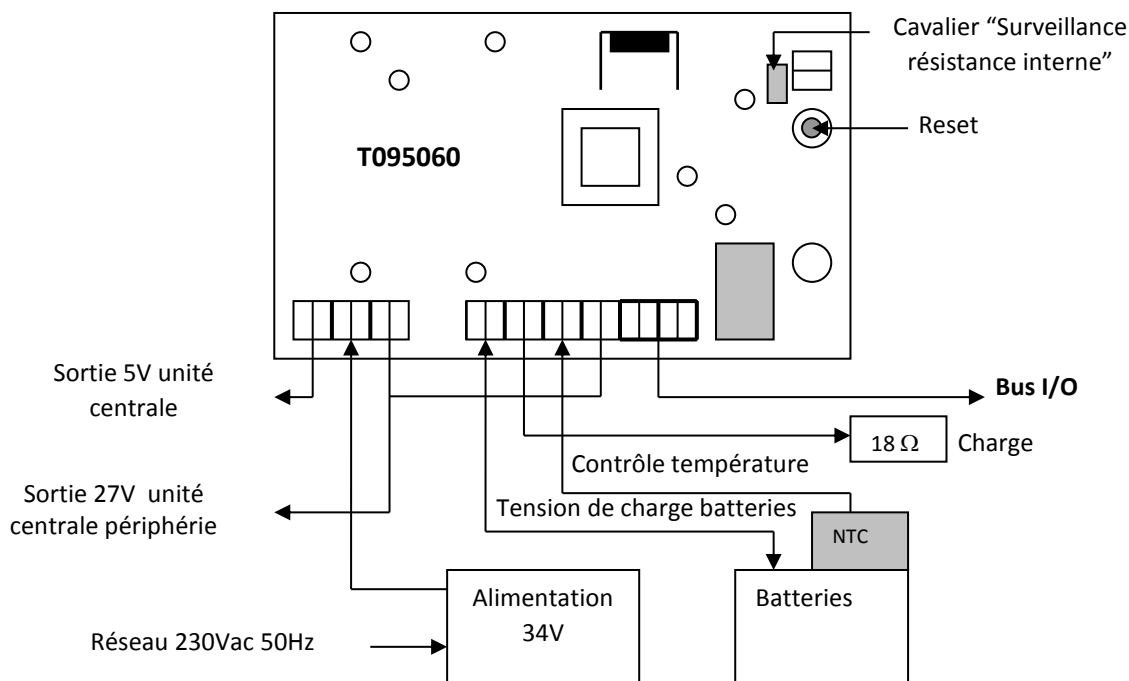
Le bus I/O est un bus externe qui contient toute la périphérie et doit être configuré selon le réseau RS485.



3.4.1 LE MONITEUR D'ALIMENTATION

Chaque centrale de détection incendie MD300 contient un moniteur d'alimentation connecté au bus I/O.

La tension d'entrée du moniteur d'alimentation est fournie par une alimentation de 30V. Cette tension est convertie en 5V et 24V respectivement pour alimenter l'unité centrale et la périphérie. En outre, le moniteur d'alimentation fournit également le courant de charge des batteries.



Afin de garantir l'autonomie de la centrale de détection incendie, le moniteur d'alimentation effectue les contrôles suivants :

- **DES CONTRÔLES DE TENSION :**

Dès que la tension secteur est interrompue, elle est enregistrée dans le journal. Ce n'est que lorsque la tension secteur a été interrompue pendant plus de 30 minutes que l'erreur de tension secteur est signalée à la centrale de détection incendie. Après la déconnexion de la tension secteur, les batteries de secours sont en mesure de maintenir la centrale en marche pendant un certain temps. Le fonctionnement autonome de la centrale est déterminé par la capacité des batteries intégrées. Les batteries sont systématiquement déchargées dès qu'elles prennent en charge l'alimentation du système. A la fin de l'autonomie, les batteries approchent de la décharge totale. Celle-ci se caractérise par une baisse de la tension de la batterie et est signalée en temps utile par le défaut technique « **Basse tension des batteries** ». Si aucune mesure n'est prise, le moniteur d'alimentation éteint automatiquement la centrale de détection incendie lorsque la tension minimale absolue (environ 21V) est atteinte afin d'éviter d'endommager les batteries.

- **TEMPERATURE DE LA BATTERIE :**

Afin d'optimiser la durée de vie des batteries, la tension de charge des batteries est déterminée en fonction de la température.

– **RESISTANCE INTERNE DE LA BATTERIE :**

Afin d'assurer le fonctionnement autonome de la centrale de détection incendie, les batteries doivent être en bon état. Un vieillissement des batteries peut réduire de manière significative l'autonomie de la centrale. En cas de batteries obsolètes ou défectueuses, la résistance interne augmente. Le moniteur d'alimentation vérifie la résistance interne toutes les 3 heures. Une résistance interne trop élevée est rapportée à temps par le message d'erreur « **Défaut bat. résistance interne** ». Dans ce cas, les batteries doivent être remplacées.

ATTENTION :

Si les batteries sont remplacées sous tension après un message d'erreur « Défaut fatal batteries » ou « Défaut bat. résistance interne », ce message reste sur le système même après la réinitialisation de la centrale.

Ces messages ne peuvent être effacés qu'en retirant brièvement le cavalier pour la surveillance de la résistance interne (JP1) afin que le test de batterie puisse être effectué à nouveau.

3.4.2 TABLEAU REPETITEUR

Le tableau répéteur MD300 permet d'afficher l'état actuel de la centrale de détection incendie à plusieurs endroits dans le bâtiment.

Le tableau répéteur MD300 est équipé d'une LED rouge d'alarme par boucle de détection, d'une LED jaune pour « Silence », « Défaut général » et « Hors service général » et d'une LED verte pour « En service ».

Le tableau répéteur MD300 est équipé en standard d'un bouton « Silence » et d'un interrupteur à clé « Evacuation ». La fonction silence sur le tableau répéteur MD300 peut être réglée comme « Silence général » et « Silence local » au moyen d'un cavalier interne.

Le bus I/O peut contenir **jusqu'à huit tableaux répéteurs MD300**. Attribuer une adresse unique à chaque tableau répéteur, dans la plage de 1 à 8.

3.4.3 LES CARTES RELAIS EXTERNES

La centrale de détection incendie est équipée en standard d'une carte à 8 relais.

Le bus I/O de la centrale peut être étendue avec une ou plusieurs cartes relais (T240018 ou T240038). L'adressage des cartes relais se fait à l'aide de commutateurs DIP binaires. Attribuer une adresse unique à chaque carte relais, dans la plage de 1 à 8.

Une carte relais T240018 est équipée de 16 relais. Les 2 premiers relais servent de sortie surveillée, tandis que le relais 16 de la première carte relais (adresse 1) est le relais fail-safe.

Une carte relais T240038 est équipée de 8 sorties surveillées. Cette carte relais contient un indicateur d'erreur (LED) par sortie surveillée.

ATTENTION :

Le contrôle des sorties surveillées des cartes relais est toujours actif. Il n'est pas possible d'activer ou de désactiver la surveillance via les paramètres. Placez une résistance de 10k Ω sur les sorties surveillées inutilisées pour éviter les messages d'erreur.

3.5 SURVEILLANCE INTERNE

La fiabilité de fonctionnement de la centrale de détection incendie MD300 est garantie par la surveillance interne du système et consiste en :

- **SURVEILLANCE DU BUS I/O:**
Chaque périphérie du bus I/O est surveillée. Dès qu'il n'y a pas de communication avec une périphérie, cela est signalé.
- **SURVEILLANCE DU PROCESSEUR :**
Le processeur principal de la centrale de détection incendie MD300 est surveillé par un processeur externe. La défaillance du microprocesseur est signalée par un processeur externe avec la LED jaune « **Défaut système** » et par le ronfleur intégré. En outre, le processeur principal surveille le processeur externe (ce processeur est situé sur le circuit imprimé d'affichage T030008). Si le processeur externe ne fonctionne pas, l'erreur « **Contrôleur externe** » est signalé.
- **SURVEILLANCE DES BOUTONS CAPACITIFS :**
La centrale de détection incendie est équipée de 4 boutons capacitifs (« Silence », « Reset », « Evacuation » et « Evacuation retardée »). Ces boutons sont surveillés par un processeur. En cas de défaut, celui-ci est indiqué par « **Touches capacitifs** ».

4 APPENDIX

4.1 MD300 LOGICIEL DE CONFIGURATION AVEC LICENCE

Le programme de configuration MD300 nécessite une licence !

ATTENTION :

Le logiciel de configuration avec licence n'est disponible que pour les clients du système MD300 autorisés par Limotec.

De plus, le logiciel de configuration MD300 n'est disponible qu'après une formation au câblage, aux connexions, à la programmation et à la mise en service du système !

4.2 CÂBLAGE & CONSTRUCTION DU RESEAU RS485

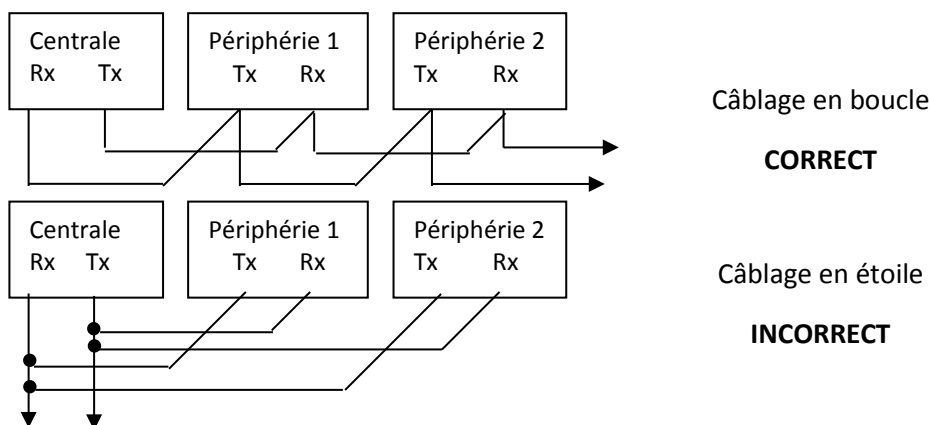
Le bus I/O est conforme à la convention du réseau RS485. Les points suivants doivent être strictement respectés pour la construction du bus I/O.

- **LONGUEUR MAXIMALE :**

La technologie RS485 spécifie une longueur maximale de bus de 1 km.

- **CÂBLAGE EN BOUCLE :**

Câblez la périphérie en boucle (voir figure ci-dessous).



- **CHOIX DU CÂBLE :**

Un câble UTP est un bon choix tant qu'il ne concerne pas un environnement industriel (champs d'interférences externes) et que la longueur du bus est limitée. En cas de doute, un câble blindé (FTP ou STP) est recommandé. Raccordez le blindage aux bornes fournies lors de l'utilisation d'un câble blindé.

- **FERMER LE RESEAU :**

Les modules périphériques sont équipés de 2 cavaliers pour fermer le « Tx » (Transmit) et le « Rx » (Receive) du bus. La fermeture du bus n'est pas une nécessité (pas de réflexions), mais peut offrir une solution en cas de problèmes causés par des interférences. Seul le dernier module du bus I/O peut être fermé. Ces cavaliers sont listés dans les schémas de câblage.

4.3 LES MESSAGES SUR LA CENTRALE MD300

4.3.1 LES MESSAGES DE LA BOUCLE DE DETECTION

Le message « PRE-ALARME » et les erreurs de la boucle de détection « OUVERT » et « COURT » sont automatiquement réarmés dès que la boucle retourne à l'état de veille.

MESSAGE	CAUSE
<i>Alarme *</i>	1 ou plusieurs détecteurs déclenchent l'alarme de la boucle.
<i>Ouvert *</i>	La boucle de détection est interrompue ou la boucle n'a pas été fermée avec une résistance de fin de ligne 3,9Ω (voir l'unité de détection).
<i>Court</i>	Un court-circuit dans les câbles de la boucle de détection.
<i>Pré-alarme</i>	1 détecteur signale une alarme sur une boucle de détection configurée comme « Pré-alarme ».
<i>Alarme+ *</i>	Au moins 2 détecteurs signalent une alarme sur une boucle de détection configurée comme « Alarme multiple ».
<i>Évacuation</i>	Un détecteur signale une alarme sur une boucle de détection configurée comme « Evacuation ».

*** Ce sont les messages standard. Le programme de configuration MD300 peut être utilisé pour modifier ces textes.**

4.3.2 LES ERREURS D'ALIMENTATION

Voir paragraphe « 2.3.2. Bus I/O (RS485) pour une description du moniteur d'alimentation.

Les erreurs d'alimentation (à l'exception de l'erreur de batterie) sont automatiquement effacées dès qu'elles sont réparées.

DEFAILLANCE	CAUSE
<i>DEFAUT RESEAU ¹</i>	La tension secteur a été interrompue pendant plus d'une demi-heure. Causes possibles : – Pas de réseau – Fusible réseau (230V) de la centrale interrompu – Alimentation générale défectueuse
<i>DEFAUT BATTERIES ²</i>	– Les batteries ne sont pas connectées. – Fusible du moniteur d'alimentation défectueux. – Court-circuit sur la sortie des batteries.
<i>BASSE TENSION BATTERIES</i>	La tension secteur est interrompue depuis longtemps et les batteries sont presque déchargées.

¹ L'erreur de tension secteur n'est signalée que lorsque la tension secteur a été interrompue pendant plus d'une demi-heure. Si la tension secteur tombe en panne, elle est immédiatement enregistrée dans le journal. Dès que la tension secteur a été rétablie, cela est également indiqué dans le journal.

² La présence des batteries est vérifiée toutes les 10 minutes. L'impossibilité de détecter les batteries est indiquée par une erreur de batterie. Ce défaut ne réapparaîtra qu'après la réinitialisation de la centrale lors du test suivant (si le problème n'a pas été résolu). Attendez donc assez longtemps avant de décider que le problème a été résolu !

Défaut bat. résistance interne³

Batteries obsolètes. La capacité des batteries est insuffisante. Remplacer les batteries.

Défaut fatal batteries⁴

Batteries défectueuses. Remplacer les batteries.

ATTENTION :

- Le journal indique toujours l'erreur d'alimentation « Shut down ». Si la tension des batteries est très basse, le moniteur d'alimentation éteindra la centrale pour éviter d'endommager les batteries. Avant la mise hors tension de la centrale, celle-ci est d'abord enregistrée dans le journal avec le message « Shut down ». Cette condition se produit en cas de panne de courant et quand la centrale a déjà signalée le défaut « Basse tension batteries »
- Après avoir remplacé les batteries, retirez brièvement le cavalier « Surveillance résistance interne » pour effectuer immédiatement le test des batteries. Si aucune autre erreur d'alimentation n'est signalée dans les 2 minutes, les batteries sont en ordre.

4.3.3 ERREURS DE PARAMETRES

Les erreurs de paramètres sont signalées par le message « DEF. PARAM. », suivi par un texte décrivant l'erreur.

DEF. PARAM.	CAUSE
<i>Pas de paramètres</i>	La centrale ne contient aucun paramètre. Charger les paramètres dans la centrale.
<i>IC2 – Référence</i> <i>IC2 – Centrale</i> <i>IC2 – Boucle</i> <i>IC2 – Asservissement</i>	Il y a un problème avec la mémoire « Flash ». Le matériel doit être réparé.
<i>Absent – Centrale</i> <i>Absent – Boucle</i> <i>Absent – Asservissement</i>	Certains paramètres sont manquants. Renvoyer les paramètres à la centrale à l'aide d'un programme de configuration récent.
<i>CSUM – Centrale</i> <i>CSUM – Boucle</i> <i>CSUM – Asservissement</i>	Défaut « Checksum ». Certains paramètres sont corrompus. Renvoyer les paramètres à la centrale à l'aide d'un programme de configuration récent.

³ L'état des batteries est testé toutes les 3 heures. Lors d'un reset de la centrale, les défauts « Défaut bat. résistance interne » et « Défaut fatal batteries » seront immédiatement signalés à la centrale, car le moniteur d'alimentation affiche l'état du dernier test. Il est possible d'effectuer le test de batterie immédiatement après le remplacement des batteries, en ouvrant et fermant le cavalier « Surveillance résistance interne ». Le message d'erreur disparaîtra si les batteries ont été trouvées en bon état grâce à ce nouveau test.

⁴ Si, pendant le test des batteries, la tension des batteries est inférieure à 21V, un message d'erreur « Défaut fatal batterie » s'affiche.

4.3.4 ERREURS SORTIES SURVEILLEES

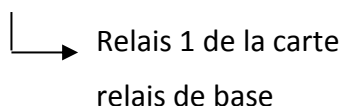
En fonction de l'utilisation de la sortie surveillée, le défaut est signalé comme « Circuit sirène », « Sortie alerte », « Sortie alarme » ou « Transmission » (voir tableau ci-dessous).

DEFAILLANCE	CAUSE
<i>Sortie alerte</i>	Message en cas de défaillance de la sortie surveillée pour les sirènes d'alerte.
<i>Sortie alarme</i>	Message en cas de défaillance de la sortie surveillée pour les sirènes d'évacuation ⁵ .
<i>Transmission</i>	Message en cas de défaillance de la sortie surveillée pour la transmission.
<i>Circuit sirène</i>	Message en cas de défaillance d'une sortie surveillée non liée à un événement « Alerte », « Evacuation – Sirènes » ou « Transmission ».

Après le message d'erreur, la localisation est affichée comme indiqué sur la figure suivante :

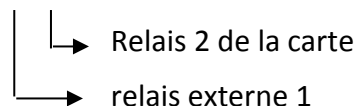
DEFAUT

Circuit sirène 1



DEFAUT

Circuit sirène 1 : 2



Un défaut signale une interruption ou un court-circuit dans le câblage de la sortie surveillée. Les 3 premiers relais de la carte relais de base sont des sorties surveillées. La surveillance des sorties non utilisées peut être désactivé via les paramètres. Les sorties surveillées non utilisées de la carte relais externe ne peuvent pas être désactivés via les paramètres, mais doivent être pontées avec une résistance de 10kΩ.

4.3.5 ERREURS DE PERIPHERIQUE ET DE COMMUNICATION

DEFAILLANCE	CAUSE
<i>DEF. PERIPH.</i>	– La périphérie (tableau répéteur, contrôle d'alimentation ou carte relais) n'est pas connectée. – Mauvais réglage de l'adresse. – Erreur dans le câblage du bus I/O.
<i>DEF. COMM.</i>	Une erreur de communication ne se produit qu'en cas de défaillance de l'asservissement d'un relais sur une carte relais externe. Cette erreur ne peut se produire que si le bus I/O est perturbé.

⁵ Le défaut « Sortie alarme » n'est signalé que si l'événement « Evacuation – Sirènes » a été affecté à la sortie surveillée (Paramètres – Asservissement). Les événements « Evacuation – Reset » et « Evacuation – Silence » ne doivent pas être considérés comme un circuit sirène spécifique et doivent signaler « Circuit sirène » en cas de défaillance.

4.3.6 ERREURS SURVEILLANCE INTERNE

DEFAILLANCE	CAUSE
<i>Contrôleur externe</i>	Le contrôleur externe PIC68F88 sur le circuit imprimé T030008 est défectueux ou manquant.
<i>Boutons capacitifs</i>	1 ou plusieurs boutons ('Silence', 'Reset', 'Evacuation' ou 'Evacuation retardée') sur la centrale sont défectueux.
<i>IC2 Test mémoire</i>	La mémoire 'Serial Flash' est défectueuse. Cette mémoire contient les paramètres, le journal et les réglages actuels du programme.

ATTENTION :

La défaillance du processeur principal de la centrale est signalée par l'allumage de la LED « Défaut système » et par la tonalité pulsée du ronfleur intégré.