



### **Généralité :**

L'installation fonctionne selon le système analogique adressable (identification par point) avec possibilité de mesurer la valeur analogique de chaque détecteur.

La centrale balaie les différents points de mesure et interprète la situation. C'est la centrale elle-même qui décide si un détecteur est en état d'alarme.

Chaque détecteur de gaz est un détecteur analogique adressable et est équipé d'un microprocesseur.

La tête de gaz mesure en permanence la concentration relative de gaz. Le microprocesseur calculera en fonction des algorithmes spécifiques la concentration absolue de gaz et transmettra la valeur à la centrale.

Les lignes de réseaux de détection pourront être réalisées avec du câble non-faradisé sauf aux proximités de la haute tension. Le protocole de communication bidirectionnel entre la centrale et les détecteurs filtre les éventuels dérangements parasites.

Le principe de base d'un système analogique exige que les réseaux de détecteurs soient en communication permanente avec la centrale incendie.

### **Marques et types :**

Afin d'optimiser le meilleur service possible, tous les éléments du système : centrale, détecteurs, bouton poussoir, sirènes proviendront de la même marque.

Les différents matériels seront fabriqués en Belgique.

### **Boucles de détection :**

La technique utilisée est un système à identification par point avec lecture des valeurs analogiques de chaque détecteur automatique.

#### **a. Généralité :**

Les différents types de têtes de détecteurs (ionique, thermovélocimétrique, thermique, optique et multicritères ) s'emboîteront sur un seul et même model d'embase.

En cas de changement du contexte environnemental des locaux, la technicité du système permet aisément l'interchangeabilité, l'ajout ou la suppression de tous types de détecteurs. Le câblage du système utilise deux fils. Il sera possible de réaliser des réseaux de détection en boucles fermées, en cas de coupure de ligne, cela garanti une double alimentation au départ et à l'arrivée du câble.

L'enlèvement d'une ou plusieurs têtes de détecteurs ne peut en aucun cas perturber le bon fonctionnement du restant de la ligne.

La signalisation d'alarme à la centrale sera prioritaire sur les signalisations de dérangements.

Chaque détecteur et bouton poussoir sera muni d'un module d'adresse qui permettra une identification de la zone, du numéro de l'élément, et de la localisation en texte clair.

#### **b. Nombre de réseaux :**

Un réseau de détecteurs peut couvrir au maximum deux niveaux de construction et contenir au maximum 99 points (isolateurs y compris).

La centrale sera extensible (en ajoutant un ou plusieurs racks supplémentaires) jusqu'à 99 réseaux adressables qui peuvent gérer chacun jusqu'à 127 éléments analogiques adressables.

Des systèmes qui demandent une division par software, pour atteindre le nombre de réseaux demandé, ne sont pas permis.

#### **Câblage :**

Les détecteurs et les boutons-poussoirs sont reliés à la centrale par un câble à deux conducteurs. Le diamètre des conducteurs est de 0.8mm minimum. La section sera adaptée en fonction des distances.

Les câbles qui servent aux asservissements auront une section d'au moins 1.5 mm<sup>2</sup>.

Dans les locaux non surveillés, les câbles des détecteurs et boutons-poussoirs doivent être d'un type résistant au feu (F3). Les câbles dans les locaux surveillés doivent être du type F2. Les câbles pour les sirènes doivent toujours être du type F3.

Les câbles de l'installation de détection incendie doivent être distincts des autres câbles.

#### **Portes coupe-feu**

En état normal, les portes coupe-feu sont maintenues ouvertes par les électro-aimants qui seront continuellement sous tension 24VDC.

En cas d'alarme, la centrale coupera la tension et les portes se fermeront.

L'alimentation des électro-aimants est indépendante de celle de la centrale de détection.

#### **Transmetteur téléphonique automatique**

En cas d'alarme, la centrale de détection incendie donnera une commande au transmetteur téléphonique.

Le transmetteur a la possibilité d'appeler 4 numéros différents au moyen d'une ligne téléphonique normale. Il y transmettra un message préenregistré.

#### **Détecteur de gaz :**

Chaque détecteur de gaz est un détecteur analogique adressable et est équipée d'un microprocesseur.

La tête de gaz mesure en permanence la concentration relative de gaz. Le microprocesseur calculera en fonction des algorithmes spécifiques la concentration absolue de gaz. Cette valeur doit être codée et transmise à la centrale.

Les détecteurs maintiendront la signalisation d'alarme jusqu'à l'acquit manuel à la centrale. A ce moment, ils doivent se remettre automatiquement en état de veille à condition que la cause de l'alarme ait disparu.

Les détecteurs sont protégés électroniquement contre le vol. L'enlèvement d'un détecteur de son embase provoque une signalisation de dérangement à la centrale.

Tous les détecteurs offrent la possibilité de connecter un indicateur d'action (max. 80mA) à distance.

Le détecteur et son embase sont en matière plastique (ABS) inaltérable. Les vis seront en acier inoxydable.



### **Généralité :**

L'installation fonctionne selon le système analogique adressable (identification par point) avec possibilité de mesurer la valeur analogique de chaque détecteur.

La centrale balaie les différents points de mesure et interprète la situation. C'est la centrale elle-même qui décide si un détecteur est en état d'alarme.

### **Conception de la centrale :**

La centrale de détection incendie à microprocesseur sera de conception esthétique.

Elle est montée dans un boîtier de couleur gris anthracite, pourvu d'une porte encastrée de couleur gris clair, fermée par une serrure à clef.

La porte est équipée d'une vitre en plexiglas permettant l'observation des différentes signalisations de la centrale (LED's d'indication, display, clavier).

La finition de l'ensemble sera soignée.

La centrale est de conception tout à fait modulaire.

Les différents circuits sont rangés et enfichés dans des glissières fixées dans des racks 19".

L'accès aux différents modules électroniques et le remplacement d'une carte défectueuse peut donc se faire sans devoir enlever les modules voisins.

Tous les circuits de détection ainsi que le software sont contrôlés en permanence afin de signaler chaque anomalie.

Le boîtier sera suffisamment dimensionné que pour y incorporer l'alimentation de secours.

La centrale sera extensible (en ajoutant un ou plusieurs racks supplémentaires) jusqu'à 99 réseaux adressables qui peuvent gérer chacun jusqu'à 127 éléments analogiques adressables.

Des systèmes qui demandent une division par software, pour atteindre le nombre de réseaux demandé, ne sont pas permis.

Le coffret sera de dimension réduite, bien que tenant compte du nombre de zones.

L'unité de base sera équipée de.. zones.

### **L'alimentation :**

La centrale est alimentée par un réseau 220 V alternatif.

Afin de rendre l'installation totalement autonome, la centrale comprend un transformateur, un redresseur/chargeur et des batteries.

Le redresseur/chargeur est calibré pour assurer la recharge des batteries tout en fournissant le courant nécessaire pour le fonctionnement normal de l'installation entière.

Les batteries sont étanches et ne nécessitent pas d'entretien.

L'autonomie au repos est de 24 heures.

Cette autonomie doit être suivie d'une autonomie de 30 minutes en état d'alarme lorsque tous les avertisseurs d'évacuation seront activés.

La commutation de l'alimentation primaire vers l'alimentation de secours s'effectuera automatiquement sans provoquer d'alarme.

Toute défaillance de l'alimentation est signalée à la centrale par le fonctionnement d'une LED jaune et d'un ronfleur.

Le microprocesseur est alimenté individuellement.

### **Signalisations et commandes**

#### **Indications générales :**

- Les LED's suivantes seront présentes :

- ALARME : LED rouge
- DERANGEMENT : LED jaune
- ELEMENT HORS SERVICE : LED jaune
- EN SERVICE : LED vert

#### **Manipulation de la centrale :**

Un afficheur alphanumérique de 4 lignes de 40 caractères chacune sur lequel sera localisée et décrite chaque mention (nature de la mention, numéro de zone et numéro du détecteur).

L'imprimante incorporée sur la face avant de la centrale imprimera toutes les mentions, lieu, date et heure de leur apparition (en option!).

Chaque mention de dérangement sera visible sur le afficheur et accompagnée d'un signal visuel (LED jaune) et sonore discontinu, produit par un ronfleur incorporé à la centrale.

Chaque mention d'alarme sera accompagnée d'un signal sonore continu, produit par un ronfleur incorporé à la centrale.

#### **Commande et programmation de la centrale :**

Chaque commande et programmation de la centrale seront effectués en utilisant le clavier incorporé sur la face avant de la centrale (24 touches à membrane).

Le signal sonore peut être arrêté en poussant le bouton "arrêt avertisseur", tandis que les indications optiques restent mémorisées. Si un second détecteur ou bouton-poussoir entrait en état d'alarme, le signal sonore sera de nouveau audible.

Il sera possible de remettre la centrale en état initial en appuyant sur la touche "Reset". Toutes les indications optiques et sonores seront effacées à condition que la cause de l'alarme ait disparu.

Le clavier de la centrale offre les possibilités de programmations suivantes (un PC n'est pas forcément obligatoire) :

- programmer 2 niveaux d'alarme par détecteur.
- demander et imprimer (imprimante en option) les 100 dernières mentions et opérations.
- introduire la date et l'heure exacte par simple programmation.
- introduire 3 temps de retardement par simple programmation.

- mettre hors service individuellement les détecteurs.
- mettre la centrale en position d'essai de manière à contrôler facilement le bon fonctionnement de chaque détecteur et bouton poussoir.
- choisir la langue dans laquelle les instructions doivent apparaître sur l'afficheur.
- programmer 254 sorties. Chaque sortie peut être équipée d'un relais.  
La programmation de l'activation d'un ou plusieurs relais programmables sera tributaire des conditions spécifiques des alarmes (jusqu'à 15 conditions d'alarme possibles). Cette multi-détection peut être exigée pour commander ex : des installations d'extinction automatique.
- protéger par codes plusieurs niveaux de commandes, de ce fait, seul le personnel autorisé a accès aux commandes plus élaborées.
- donner une évacuation manuelle.
- réclamer et changer les conditions d'alarme de chaque détecteur.
- effacer les valeurs de mesure de chaque détecteur.
- fermer le boîtier au moyen d'une serrure Yale, afin d'empêcher toute manipulation par des personnes non-autorisées.

#### Autres possibilités

La centrale permet également :

- de raccorder un ou plusieurs tableaux répéteurs qui disposent des mêmes indications et commandes que la centrale (afficheur+ clavier + LED's).  
Le raccordement de la centrale avec ces tableaux répéteurs s'effectue au moyen d'un câble à deux conducteurs.  
La programmation de la centrale sera également possible à partir du tableau répéteur.
- de commander des tableaux synoptiques au moyen d'un câble à deux conducteurs.
- une liaison ordinateur. A cet effet, la centrale est équipée d'une sortie série du type RS232 (en option).

#### Isolateur de court-circuit :

L'isolateur inséré dans le réseau est identifié comme le sont les détecteurs. Ceux-ci communiquent en permanence avec la centrale.

Leur but est d'isoler la partie de l'installation qui se trouve entre l'arrière de l'isolateur qui précède le court-circuit et l'avant de l'isolateur qui suit le court-circuit.

L'endroit du court-circuit sur la ligne du réseau est facilement identifié et indiqué par l'afficheur de la centrale.

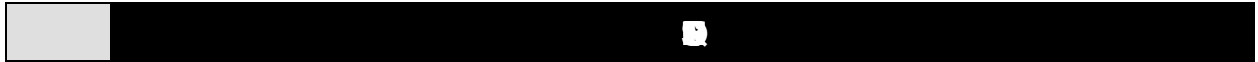
L'action d'interruption électrique est réalisée par l'action d'un semi-conducteur fixe et immobile.

**Mise en service de l'installation et formation du personnel :**

La mise en service sera effectuée obligatoirement par le fabricant du matériel de détection.  
Une formation du personnel d'au moins une demi-journée est prévue afin qu'il puisse faire preuve de sa compétence au moment de la réception provisoire.

**Contrat d'entretien :**

Afin de pouvoir garantir le bon fonctionnement de l'installation dans le temps, il est indispensable de souscrire un contrat d'entretien.  
Ce contrat d'entretien doit être soumis à la réception provisoire.  
Le fabricant du matériel sera responsable de cet entretien annuel.



Les sirènes électroniques se composent d'un transformateur électronique qui alimente un haut-parleur.

Elles seront montées dans un boîtier plastique ABS de couleur rouge teinté dans la masse, inaltérable et d'une consommation maximale de 200 mA.

La fréquence variera entre 500 et 1200 Hz.

Des systèmes utilisant un élément piézo-électrique et générant une fréquence supérieure seront interdits.

La tension nominale sera fournie par les batteries de la centrale.

L'intensité sonore sera 103 dB à 1 mètre.

Les dimensions :

110 X 153 X 50 mm

La sirène proposée aura la possibilité d'émettre 2 signaux différents :

- Slow-whoop : en 3 secondes de 500 Hz jusqu'à 1200 Hz avec une pause de 0,5 secondes.

- Signal sinusoïdal : avec une fréquence de 500 Hz jusqu'à 1.200 Hz

Une synchronisation sera possible en utilisant un troisième fil.





Les sirènes électroniques se composent d'un transformateur électronique qui alimente un haut-parleur.

Elles seront montées dans un boîtier plastique en ABS de couleur rouge teinté dans la masse, inaltérable et d'une consommation maximale de 200 mA.

La fréquence variera entre 500 et 1200 Hz.

Des systèmes utilisant un élément piézo-électrique et générant une fréquence supérieure seront interdits.

La tension nominale sera fournie par les batteries de la centrale.

L'intensité sonore sera 103 dB à 1 mètre.

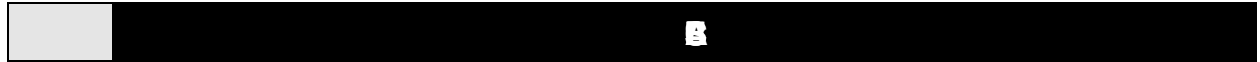
Les dimensions :

110 X 153 X 50 mm

La sirène proposée dispose d'un bornier qui selon le type de raccordement, permet la possibilité d'émettre 4 signaux différents (une borne 24V par ton):

- Slow-whoop : en 3 secondes de 500 Hz jusqu'à 1200 Hz avec une pause de 0,5 secondes.
- Signal sinusoïdal : avec une fréquence de 500 Hz jusqu'à 1.200 Hz
- Signal continu
- Signal discontinu

Une synchronisation sera possible en utilisant un troisième fil.



Les câbles:

Utiliser les câbles qui sont prévus dans le cahier des charges. Les câbles doivent satisfaire aux normes NBN S21-100 et aux demandes ci-dessous.

Les zones:

2 conducteurs, non faradisés (sauf à proximité de la haute tension).

La résistance maximum de chaque boucle doit être 20  $\Omega$ .

(pour mesurer : faire un court circuit sur la fin de la boucle et mesure sur le côté de la centrale la résistance)

Ci-dessous, vous trouvez la longueur maximum des câbles relatifs à différents diamètres.

0,6mm Ø	160m
0,8mm Ø	275m
1,5mm <sup>2</sup>	850m
2,5mm <sup>2</sup>	1400m

si on utilise un câble avec 4 conducteurs, on peut prendre 2x 2 conducteurs:

2x0,6mm Ø	320m
2x0,8mm Ø	550m

Comme dans la télécommunication, il est préférable que la distance entre les câbles des zones et les câbles pour le 230/400Vac soit de 50 cm.

Pour les places avec des dérangements électriques, on peut utiliser des câbles faradisés. Dans ce cas il est très important de faire les connexions ci-dessous correctement :

- \* La tresse est connectée sur le + de chaque zone dans la centrale.
- \* La tresse doit être connectée à chaque détecteur avec le câble de départ.
- \* La tresse ne peut pas être en contact avec des murs humides.
- \* La tresse ne peut pas être connectée à la terre.

Les câbles:

Utiliser les câbles qui sont prévus dans le cahier des charges. Les câbles doivent satisfaire aux normes NBN S21-100 et aux demandes ci-dessous.

Les sirènes:*Sirènes un ton :*

2 conducteurs entre la centrale et la première sirène, 3 conducteurs entre la première sirène et les autres sirènes (si la synchronisation n'est pas nécessaire, seulement 2 conducteurs).

*Sirènes Multitons:*

Ex. Sirène 2 tons : 3 conducteurs entre la centrale et la première sirène, 4 conducteurs entre la première sirène et les autres sirènes (si la synchronisation n'est nécessaire, seulement 3 conducteurs).

Ex. Sirène 4 tons : 5 conducteurs entre la centrale et la première sirène, 6 conducteurs entre la première sirène et les autres sirènes (si la synchronisation n'est nécessaire, seulement 5 conducteurs).

La résistance autorisée par le conducteur dépend du nombre de sirènes et de son emplacement sur la boucle. On doit avoir au minimum 12V sur la fin de la boucle quand on utilise des batteries déchargées (18Vdc). Si on veut une intensité à son maximum, on doit être plus stricte.

La tension peut descendre à 6V. La consommation de courant pour chaque sirène Argina est de 0,2A.

La table ci-dessous donne la longueur maximum pour des câbles de diamètres différents

Nombre des sirènes	sirènes à une distance également	toutes les sirènes sur la fin de la boucle
2	0,8mm Ø 300m	0,8mm Ø 220m
	1,5mm <sup>2</sup> 865m	1,5mm <sup>2</sup> 650m
	2,5mm <sup>2</sup> 1450m	2,5mm <sup>2</sup> 1100m
5	0,8mm Ø 145m	0,8mm Ø 90m
	1,5mm <sup>2</sup> 430m	1,5mm <sup>2</sup> 250m
	2,5mm <sup>2</sup> 730m	2,5mm <sup>2</sup> 450m
10	0,8mm Ø 80m	0,8mm Ø 45m
	1,5mm <sup>2</sup> 225m	1,5mm <sup>2</sup> 125m
	2,5mm <sup>2</sup> 410m	2,5mm <sup>2</sup> 225m
20	0,8mm Ø 42m	0,8mm Ø 22m
	1,5mm <sup>2</sup> 114m	1,5mm <sup>2</sup> 60m
	2,5mm <sup>2</sup> 210m	2,5mm <sup>2</sup> 110m

Si problèmes, on peut utiliser 2 ou plusieurs boucles des sirènes.