



# Modèle FL3112

Détecteur de flamme optique  
(à fréquence numérique infrarouge - DFIR)



Les informations et données techniques  
contenues dans le présent document ne peuvent  
être utilisées et diffusées que dans la mesure des  
autorisations écrites et spécifiques de General  
Monitors.

Manual 09/09

General Monitors se réserve le droit de modifier  
les spécifications et modèles publiés sans avis  
préalable.

Référence FRMANFL3112-EU  
Revision H-09/09

## Déclaration de garantie

General Monitors garantit que le modèle FL3112 ne comporte aucun défaut matériel ou de fabrication pour une utilisation normale avec un entretien régulier. Cette garantie est valable deux (2) ans à compter de la date d'expédition.

General Monitors s'engage à réparer ou à remplacer gratuitement tout matériel défectueux pendant la durée de cette garantie. L'évaluation de la nature et de la responsabilité du défaut du matériel ou du dommage causé à celui-ci est effectuée par le personnel de General Monitors.

Tout matériel défectueux ou endommagé devra être retourné, frais d'envoi payés, directement à l'usine General Monitors ou au revendeur qui l'a expédié. Dans tous les cas, la garantie ne peut excéder la valeur du matériel fourni par General Monitors.

Le client assume toute responsabilité liée à une mauvaise utilisation du matériel par ses employés ou toute autre personne. Les garanties dépendent d'une bonne utilisation de l'application pour laquelle le produit a été conçu et ne couvrent en aucun cas les équipements modifiés ou réparés sans l'accord explicite de General Monitors, le matériel mal entretenu ou mal utilisé, accidentellement endommagé, mal installé ou utilisé avec une application inadaptée ou sur laquelle l'identification a été effacée ou modifiée.

En dehors de la garantie explicite, ci-dessus spécifiée, General Monitors ne reconnaît aucune garantie pour les produits vendus, y compris les garanties implicites de qualité marchande et de valeur adaptative. Les garanties expressément mentionnées dans ce document remplacent toute autre obligation ou responsabilité imputable à General Monitors et concernant d'éventuels dommages, y compris, mais sans se limiter à ceux-ci, les dommages corrélatifs survenant au cours ou à l'occasion de l'utilisation ou du fonctionnement du produit.

## Avertissements



**AVERTISSEMENT** – Seul le personnel compétent et qualifié est habilité à procéder à l'installation et à l'entretien de ce matériel.

## **Déclaration de conformité CE conformément aux directives EC & ATEX**

General Monitors Ireland Ltd., Ballybrit Business Park, Galway, République d'Irlande, déclare par la présente que le matériel décrit ci-après, tant dans sa conception et sa construction de base que dans l'une des versions commercialisées, est conforme aux exigences de santé et de sécurité des directives CE, uniquement comme stipulé ci-dessous :

- a) Conformité aux exigences de protection des directives 89/336/EEC et Amd 92/31/68/EEC relatives à la compatibilité électromagnétique, par la mise en œuvre :

du fichier de construction technique n° GM 99010 et du rapport de l'organisme compétent n° 4473/1P7, 1<sup>ère</sup> publication.

Et

- b) Conformité aux normes de protection IEC 1010-1 : 1990 + Amd 1:1992 +Amd 2 : relatives à la sécurité par la mise en œuvre :

du fichier de construction technique n° GM 99010 et du rapport de l'organisme compétent réf. . 85EA1460A/5726 , délivré par :  
ERA Technology Ltd. Cleeve Road, Leatherhead Surrey KT22 7SA, Angleterre. Tél : +44 1372 367000

Cette déclaration sera révoquée si des modifications sont apportées au matériel sans notre accord préalable.

PRODUIT : Détecteur de flamme (DFIR) FL3112

Des mesures internes et nos certificats ISO9001 1994 permettent de garantir la conformité des unités produites en série aux directives CE en cours et aux normes en vigueur.

Afin de respecter les directives ATEX, General Monitors Ireland Ltd. fournira sur demande ce manuel d'instructions dans la langue européenne requise pour faire fonctionner ce produit. Dans ce cas, General Monitors Ireland Ltd. doit être averti de cette requête afin de disposer de suffisamment de temps pour répondre à cette demande.

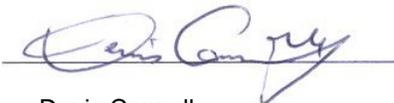
Marquages d'homologation ATEX  
**DEMKO 00 ATEX 127595**



**EExed IIC T5**  
**-40°C à +75°C**

**EExed IIC T6**  
**-40° C à +65°C**

Responsable :



Le : 01-02-03

Denis Connolly  
Directeur général des opérations européennes

Le signataire agit pour le compte de la direction de la société et par procuration.

# Sommaire

	Page
<b>Déclaration de garantie</b> .....	<b>i</b>
<b>Avertissements</b> .....	<b>i</b>
<b>Déclaration de conformité CE conformément aux directives EC &amp; ATEX</b> .....	<b>ii</b>
<b>Sommaire</b> .....	<b>iii</b>
<b>1.0 Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1 Description générale .....	1
1.2 Mode de fonctionnement.....	2
<b>2.0 Caractéristiques</b> .....	<b>4</b>
2.1 Caractéristiques techniques .....	4
2.2 Caractéristiques mécaniques .....	5
2.3 Spécifications électriques.....	5
2.4 Caractéristiques environnementales .....	6
2.5 Protocole Modbus RTU.....	6
<b>3.0 Installation</b> .....	<b>7</b>
3.1 A réception de l'équipement.....	7
3.2 Instructions de positionnement du détecteur .....	7
3.3 Installation du détecteur .....	8
3.4 Instructions de câblage .....	8
3.5 Instructions d'installation .....	9
3.6 Raccordement des bornes .....	12
3.7 Options réglables par l'utilisateur .....	15
3.8 Réglages par défaut définis en usine .....	18
<b>4.0 Entretien</b> .....	<b>20</b>
4.1 Entretien général.....	20
4.2 Nettoyage de la lentille .....	20
4.3 Vérification de la sensibilité .....	21
4.4 Stockage .....	21



<b>5.0</b>	<b>Dépannage</b>	<b>22</b>
5.1	Tableau de dépannage	22
<b>6.0</b>	<b>Pièces de rechange et accessoires</b>	<b>23</b>
6.1	Pièces de rechange	23
6.2	Lampe test TL103	23
<b>7.0</b>	<b>Communications séries Modbus</b>	<b>25</b>
7.1	Débit en bauds	25
7.2	Format des données	25
7.3	Protocole de lecture d'état Modbus (Question/réponse)	25
7.4	Protocole de commande d'écriture Modbus (Question/réponse)	26
7.5	Codes et réponses d'exception	27
7.6	Emplacement des registres de commande	29
7.7	Informations sur les registres de commande de mode opératoire FL3112	31
	<b>Questionnaire sur le degré de satisfaction des clients</b>	<b>38</b>

# 1.0 Introduction

## 1.1 Description générale

Le feu résulte d'une combustion. La combustion est une réaction chimique continue occasionnée par la combinaison d'un corps combustible (*carburant*) avec un comburant (*oxygène, etc*), en présence d'une énergie d'activation (*chaleur*). Le feu se manifeste généralement sous la forme de chaleur (*IR*), de fumée, de lumière (*visible*) et de flammes (*UV*). La flamme correspond à la portion gazeuse du feu émise lors de la réaction en chaîne de la combustion. Cette réaction libère des infrarouges, des ultraviolets et des rayonnements de la zone du spectre visible.

Le modèle FL3112 General Monitors est un détecteur de flamme optique (à fréquence numérique infrarouge - DFIR). Il détecte les zones infrarouges des flammes offrant ainsi un système quasiment insensible aux éclairs, soudures à l'arc, rayonnements thermiques ou toute autre source de radiations et un niveau d'alarme intempestive très faible. Le FL3112 présente par ailleurs de faibles atténuations à travers la majorité des fumées (diesel, caoutchouc etc.)

Quelques caractéristiques du modèle FL3112 :

- Une conception compacte et modulaire
- Suivi continu du trajet optique
- Large champ de visibilité
- Importante résistance aux fausses alertes
- Versions 0-20mA, Relais, En boucle et sortie communication Modbus RTU RS-485

## 1.2 Mode de fonctionnement

### Détecteur de flamme IR

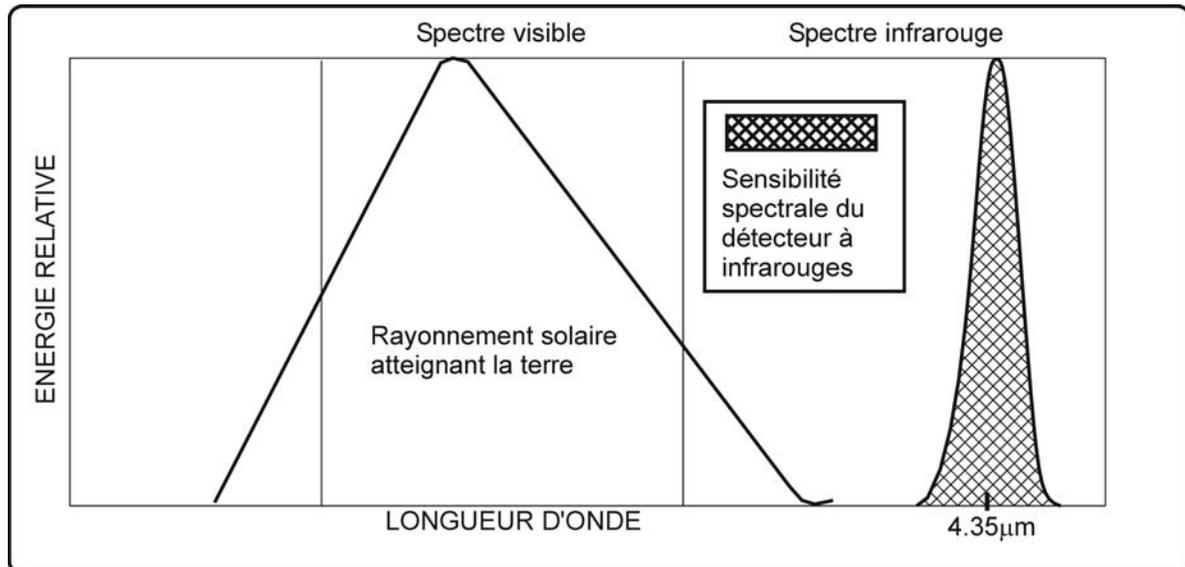
Le modèle FL3112 est un détecteur optique (fréquence numérique infrarouge, parfois appelé DIFR dans le présent manuel) de type discriminant utilisant différents détecteurs d'infrarouge qui lui permettent de distinguer plusieurs longueurs d'onde et caractéristiques IR différentes. Cet ensemble de caractéristiques offre un système de détection des flammes particulièrement insensible aux fausses alarmes.

Le circuit IR comporte un sous-circuit de discrimination du scintillement. Ce circuit de discrimination du scintillement rend le détecteur insensible aux sources IR émanant de sources thermiques, par exemple. Le scintillement, ou vacillement de la flamme fournit la modulation nécessaire à l'activation du circuit IR.

Le détecteur de flamme, modèle FL3112, analyse les signaux IR à l'aide d'un micro-ordinateur et, selon la version du produit, fournit les sorties suivantes :

- Signal de 0 à 20 mA
- Contacts de relais d'AVERTISSEMENT (WARN) immédiats
- Contacts de relais d'ALARME (ALARM) temporisés
- Contacts de relais de FAUTE (FAULT)
- Ports de communication interface série RS-485 MODBUS RTU

*Pour plus d'informations sur les sorties du détecteur, se reporter aux sections 2 et 3)*



### Circuit COPM

Une fonction d'autotest appelée Surveillance continue du chemin optique (Continuous Optical Path Monitoring – COPM) vérifie l'intégrité du chemin optique, du (des) détecteur(s) et du circuit électronique associé une fois par minute. En cas de parasitage répété (2x) du chemin optique du détecteur à infrarouges par un corps étranger, le dispositif affiche FAULT (DEFAULT). Les sorties de FAULT (DEFAULT) optiques sont, selon la version, un signal de 2 mA ou la désactivation du relais FAULT (DEFAULT). L'état de FAULT (DEFAULT) est obtenu via le port de communication série RS-485 (*se reporter à la section 3-4 Raccordement des bornes*). En cas de COMFAULT (Défaut de communication), une vérification COPM est déclenchée toutes les 10 secondes jusqu'à élimination du corps étranger. La fréquence habituelle de la vérification COPM (1 x par minute) est ensuite rétablie.



**AVERTISSEMENT** – Une lentille sale ou voilée peut grandement réduire le champ de vision et la portée de détection du détecteur.

REMARQUE : Le chemin optique étant vérifié une fois par minute et l'état de FAUTE n'étant retourné qu'après deux échecs, la détection du parasitage de détection peut prendre jusqu'à 2 minutes.

### Vérification des alarmes

Le détecteur de flamme, modèle FL3112 est équipé d'une fonction intégrée de vérification de l'alarme. La vérification est activée via le port de communication de l'interface série (*voir la section 3-4 Raccordements à bornes*).

Le détecteur de flamme bascule instantanément en mode WARN (AVERTISSEMENT) avant de passer en mode ALARM temporisée. L'ALARME est déclenchée par le détecteur 2 à 10 secondes plus tard. Le verrouillage WARN (AVERTISSEMENT) ou ALARM reste actif jusqu'à réinitialisation.

### Témoins lumineux

La fenêtre est équipée de deux DEL. Ces DEL permettent de déterminer visuellement l'état du détecteur. Signification des séquences de clignotement des DEL :

- Temporisation (2 minutes lors du démarrage initial) : clignotement alterné rouge et vert.
- Prêt : Clignotement vert d'1 seconde toutes les 5 secondes.
- WARNing (AVERTISSEMENT) : clignotement rouge lent.
- ALARME : clignotement rouge rapide.
- COPM FAULT : clignotement vert lent.
- FAULT Tension insuffisante : clignotement vert rapide.

## 2.0 Caractéristiques

### 2.1 Caractéristiques techniques

**Homologation :**

EExed – IIC T5 - 40°C à + 75°C

EExed – IIC T6 - 40°C à + 65°C

IP66/67

**Longueur d'onde centrale du détecteur IR : (figure 1-B)**

4,35 microns

**Temps de réponse type\* :**

< 3 sec. @ 15 m.

**Temps de réponse min\* :**

< 500 ms.

**Champs de vision\* : (figure 3-A)**

120° maximum

**Sensibilité :**

15,2 m ; portée de détection efficace maximale d'un feu d'hydrocarbures de 0,092m<sup>2</sup>.

**Spécifications maximales des câbles :**

Signal de sortie 4-20mA

2 750 m, boucle de 50 Ohms max. et impédance d'entrée max. 250 Ohms du dispositif d'affichage.

Alimentation à distance

930 m, boucle max. 20 Ohms et 24 V de courant continu minimum (se reporter à la section 3-4 Raccordement des bornes).

**Homologations :**

ATEX et CE

**Garantie :**

2 ans

**\* REMARQUE :**

1. *Les temps de réponse et données de champs de vision ont été évalués en testant le détecteur de flamme, modèle FL3112 sur un feu d'hydrocarbure d'une surface de 1 pied carré (0,093 m). L'équivalent d'une tasse d'essence sans plomb a été enflammée sur une épaisseur de 2,5 cm d'eau pour chaque test. Il s'agit de valeurs types et des résultats variables peuvent être obtenus en fonction des différentes composantes du feu.*
2. *Dans le but de satisfaire les exigences de dépendance directionnelle du EN54-10, l'angle de prise de vue horizontal ne doit pas dépasser ±30°.*

## 2.2 Caractéristiques mécaniques

### Matériau du boîtier

Matériau : Bronze AB2 ou Acier inoxydable  
Couleur : Neutre

### Dimensions :

Diamètre 8,38 cm  
Longueur 13,72 cm  
Poids 2,3 kg

Entrées des câbles : 2 x M20 ou 2 x PG13.5

## 2.3 Spécifications électriques

Plage de tension : 20 à 36 V c.c.  
Tension de service : 24 V c.c.  
Courant d'alimentation max. : 150 mA

Signal de sortie max  
Charge @ 24 V c.c. : 600 Ohms

Plage de sortie des signaux : 0 à 20 mA  
Signal de DEFAUT : 0 à 0,2 mA  
Signal de faute COPM :  $2.0\text{mA} \pm 0.2\text{ mA}$   
Signal de disponibilité (prêt) :  $4.0 \pm 0.2\text{ mA}$   
Signal d'AVERTISSEMENT :  $16,0 \pm 0.2\text{ mA}$   
Signal d'ALARME :  $20,0 \pm 0,2\text{ mA}$

Valeurs nominales des contacts de relais :  
1A MAX @ 30 VRMS/42.2 VPK,  
Résistance

Port de communication série RS-485 :  
Protocole Modbus RTU  
128 unités MAX. (247 unités avec répéteurs)  
Débit en bauds : 2 400, 4 800, 9 600 ou 19 200

Protection contre les interférences radioélectriques/électromagnétiques  
Conforme aux normes EN50081-2 et EN50082-2

Témoin d'état :  
Deux DEL de condition d'erreur (Fault).



## 2.4 Caractéristiques environnementales

Plage de température de service : -40°C à 75°C  
-40°F à 176°F

Plage de température de stockage : -40°C à 75°C  
-40°F à 176°F

Plage de taux d'humidité : 0 à 100% HR  
sans condensation

## 2.5 Protocole Modbus RTU

Pour plus d'informations sur le format des données, les commandes de lecture et d'écriture, l'enregistrement des données et de la localisation, reportez-vous à la section Communication série du présent manuel.

## 3.0 Installation



**AVERTISSEMENT** – L'installation et la maintenance doivent être effectuées uniquement par du personnel formé et compétent pour ce type d'opération.

### 3.1 A réception de l'équipement

Tous les dispositifs expédiés par General Monitors sont conditionnés dans des conteneurs amortisseurs de chocs qui offrent un degré considérable de protection contre les chocs éventuels. A réception, le matériel doit être déballé avec précaution et doit faire l'objet d'une vérification par rapport au bordereau de livraison joint à la commande. Toute correspondance ultérieure adressée à General Monitors doit indiquer les numéros de référence et de série du matériel concerné.

### 3.2 Instructions de positionnement du détecteur

Plusieurs critères sont à prendre en considération lorsque vous déterminez l'emplacement souhaité du détecteur pour une détection optimale des flammes. Il n'existe pas de règle précise pour la détermination du meilleur emplacement. Il est toutefois préférable de tenir compte de certaines conditions :

#### **Champ de visibilité du détecteur**

Le modèle FL3112 dispose d'un cône de visibilité de 120°C maximum (le sommet du cône se trouve au centre du détecteur, voir figure 3-A).

#### **Plage de sensibilité optique**

La portée de détection de la flamme dépend du degré de densité de la flamme. La portée maximale est de 15,2 m pour un feu d'hydrocarbure d'une superficie de 0,092m<sup>2</sup>.

#### **Critères environnementaux**

1. Le châssis doit être protégé des éventuels coups et vibrations et être positionné de sorte à permettre une vérification visuelle et un nettoyage aisés.
2. Les détecteurs installés dans des zones poussiéreuses doivent être inspectés (sans oublier la vérification de sensibilité) et nettoyés à intervalles rapprochés.
3. Consultez la plage de température ambiante applicable au modèle concerné (*voir la section 2-4 Caractéristiques environnementales*). En cas d'installation en extérieur ou dans des zones exposées au rayonnement solaire direct, les températures du détecteur peuvent dépasser les valeurs admises. Le détecteur doit alors être protégé à l'aide d'un écran qui évitera de dépasser les limites de température acceptables. Vérifiez systématiquement que l'écran de protection (ou tout autre objet situé à proximité) n'entrave pas le champ de visibilité du détecteur.
4. Evitez toute formation de givre sur les fenêtres du détecteur optique. Une formation de givre recouvrant la totalité de la fenêtre du détecteur IR peut entraîner un état d'erreur (FAULT).

### 3.3 Installation du détecteur

Le modèle FL3112 doit être installé pointe vers le bas de sorte à éviter toute accumulation de poussière/humidité sur la fenêtre IR. Il doit être installé dans une zone où aucun objet ni passage ne pourront bloquer le cône de visibilité du détecteur.

Les raccords de câble et les bondes doivent être montés équipés des joints toriques livrés avec le modèle FL3112. Il est conseillé de recouvrir les raccords des câbles de protections afin d'éviter toute infiltration d'eau au niveau de la jonction câble-goupille.

Les pièces de montage doivent être utilisées comme illustré figure 3-B, les dimensions hors-tout du détecteur et des pièces de montage sont également représentées.

### 3.4 Instructions de câblage

- Le câble de raccord du FL3112 doit être **intégralement blindé et protégé par une gaine (bouclier)**. Les câbles conformes à la norme BS5308 section 2 de type 2 ou équivalents peuvent être utilisés.
- Les câbles de raccord doivent être tenus éloignés des câbles d'alimentation et autres câbles pouvant brouiller les émissions. Evitez toute installation à proximité de câbles d'émetteur radio, d'appareils de soudure, alimentations en mode commuté, circuits inverseurs, chargeurs, dispositifs d'allumage, générateurs, appareils de commutation, projecteurs et autres dispositifs de commutation haute fréquence ou haute puissance. De manière générale, maintenez une distance d'au moins 1 mètre entre le dispositif et les autres câbles. Cette distance devra être augmentée lorsqu'il est impossible d'éviter que les câbles soient posés en parallèle sur de longues distances. Evitez de disposer les tranchées de câbles à proximité du chemin de mise à la terre d'un paratonnerre.
- Effectuez tous les tests d'isolation des câbles **avant** leur raccordement de l'une ou l'autre des extrémités.
- General Monitors déconseille l'utilisation de sabots de câble ou de pinces de sertissage avec les boîtes de dérivation et sur les bornes du boîtier de raccordement. Un sertissage de mauvaise qualité peut être à l'origine de connexions défectueuses en cas de variations de température. Il est donc conseillé de terminer le câble tel quel.

## 3.5 Instructions d'installation

### 3.5.1 Terminaison des câbles du FL3112

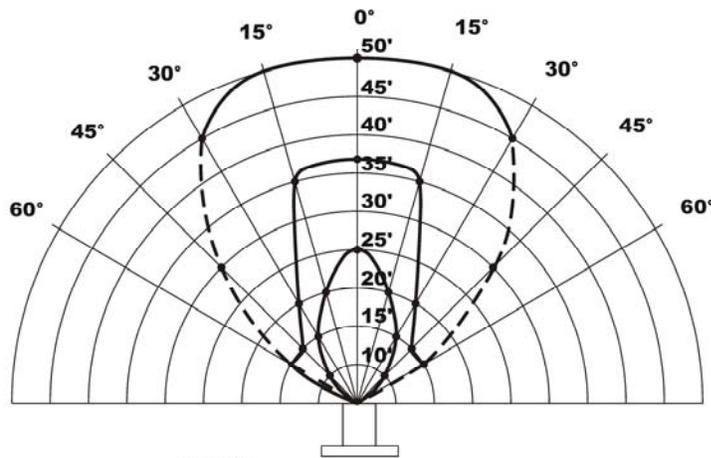
- Le FL3112 doit être installé conformément aux exigences des certificats de conformité et des règles en vigueur dans le pays concerné.
- Assurez-vous que des raccords de câble Exe homologués sont utilisés et qu'ils sont installés conformément aux instructions du fabricant.
- L'armure du câble doit se terminer dans le raccord afin d'assurer un bon contact électrique.
- Les gaines des câbles (conducteurs de drainage) ne doivent **en aucun cas** être en contact électrique avec les circuits électroniques du FL3112.
- Connecter la terre de sécurité au châssis sur la vis de terre disponible à l'extérieur et à l'arrière de la plaque de base. Le calibre du câble utilisé pour cette terre de sécurité doit être de 22 AWG (0,33 mm<sup>2</sup>) et sa longueur ne doit pas dépasser 3 mètres.

### 3.5.2 Terminaison des câbles en zone de sécurité

- L'armure du câble doit être connectée à la prise de terre de sécurité.
- L'écran de câble (fil de blindage) et le retour d'alimentation (OV) doivent être connectés à la prise de terre de l'instrument.
- L'alimentation ou le système de distribution utilisé doit satisfaire aux exigences EN50081- 1/2 et EN60101-1.



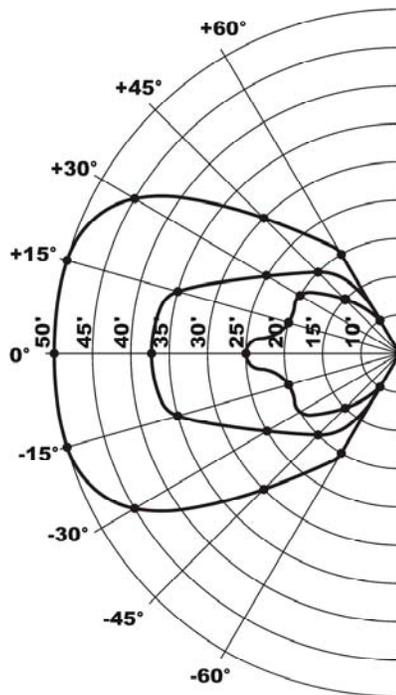
Figure 3-A FL3112 Champ de visibilité



(±5°)  
SENSIBILITÉ  
HORIZONTALE

— 100%  
- - - 75%  
..... 50%

GRAPHIQUE COMPARATIF			
HORIZONTALE	100%	75%	50%
0°	50°	37.5°	25°
±15°	50°	35°	20°
±30°	45°	20°	15°
±45°	30°	15°	10°
±60°	15°	15°	5°

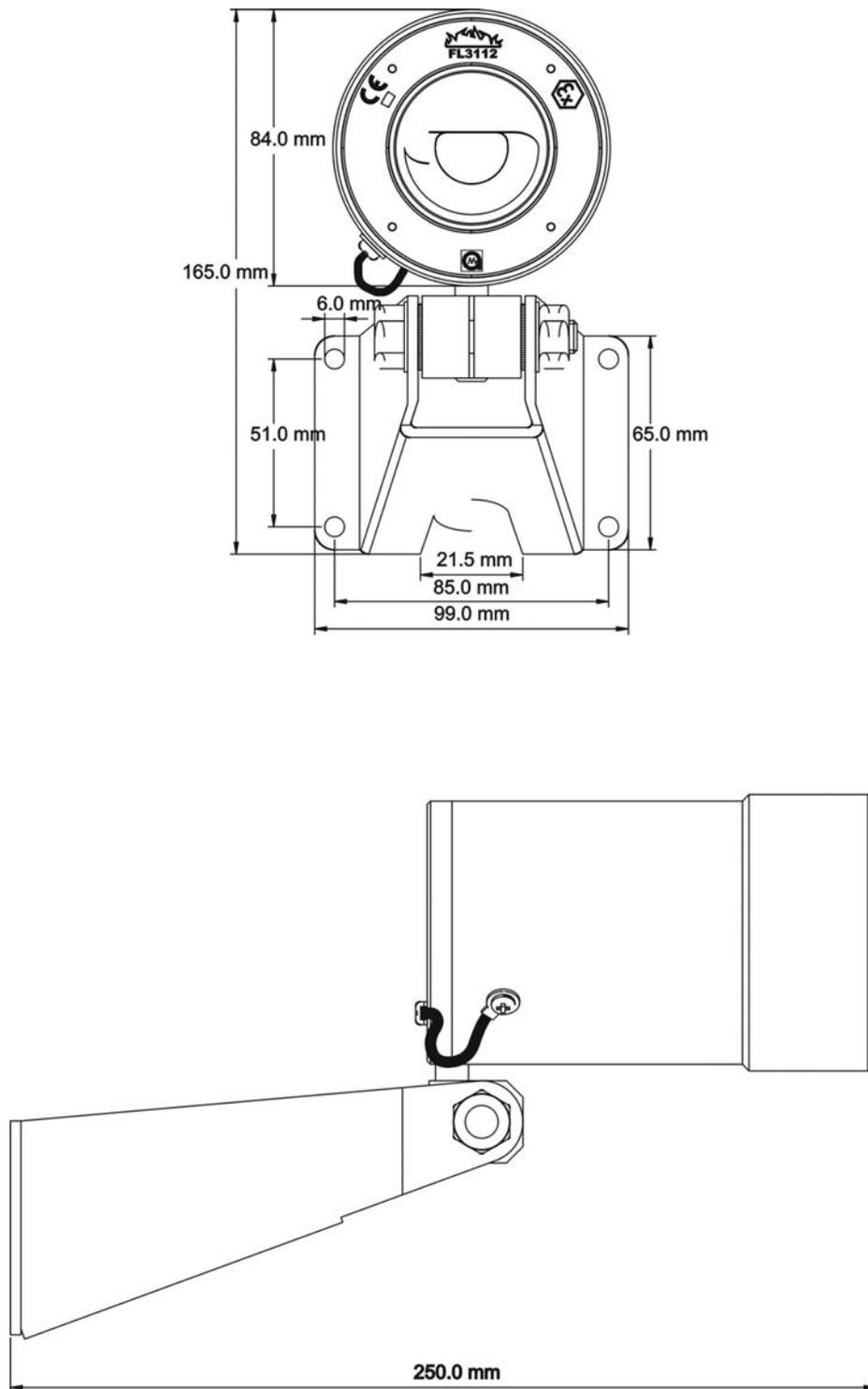


(±5°)  
VERTICALE  
SENSIBILITÉ

— 100%  
- - - 75%  
..... 50%

GRAPHIQUE COMPARATIF			
VERTICALE	100%	75%	50%
0°	50°	37.5°	25°
±15°	50°	35°	20°
±30°	45°	25°	20°
±45°	30°	20°	15°
±60°	20°	10°	10°

Figure 3-B Schéma d'encombrement



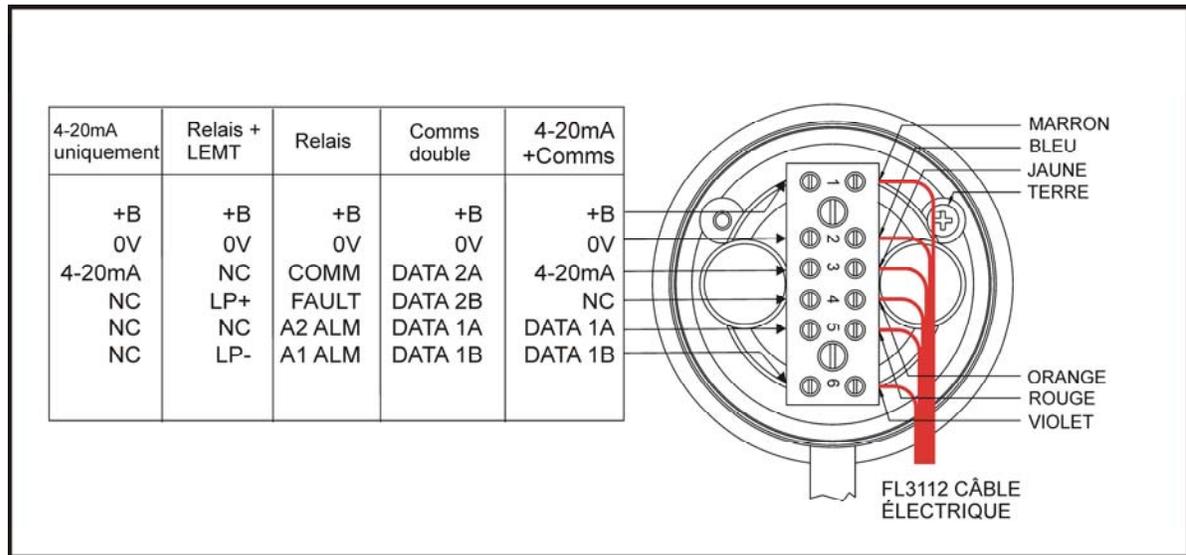


Figure 3-C Socle d'assemblage avec bloc de dérivation

### 3.6 Raccordement des bornes

Le bloc de dérivation se trouve sur le socle d'assemblage (voir figure 3-C) et est compatible avec des câbles à noyau solide ou torsadé de 12 à 22 AWG (3,31 mm<sup>2</sup> à 0,33 mm<sup>2</sup>). Chaque câble doit être dénudé comme illustré figure 3-D.

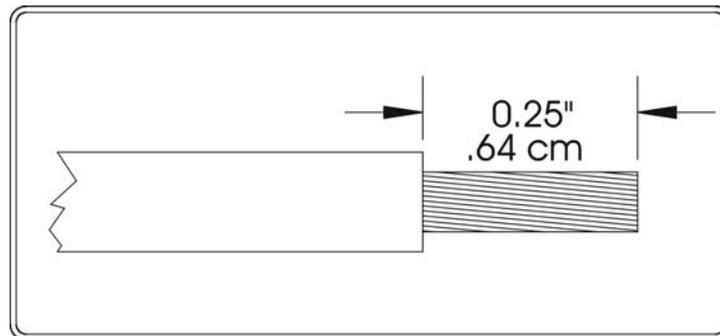


Figure 3-D Longueur de dénudation

Les fonctions associées à quatre des six positions du bloc de dérivation varient en fonction de la version du modèle FL3112. Les deux positions restantes sont réservées au raccordement de l'alimentation.

La figure 3-C illustre les connexions du bloc de dérivation pour chaque version.

Vous trouverez un descriptif de chaque signal et les caractéristiques associées figure 3-C, sur cette page et aux pages suivantes.

**ENTREES D'ALIMENTATION  
+B et 0 V**

Ces entrées correspondent aux connexions d'alimentation. La plage de la tension d'alimentation est de 20 à 36 V c.c au niveau du détecteur (*détection de basse tension à 18,5 V c.c.*). Les longueurs de câble maximales suivantes sont applicables pour une alimentation +24 V c.c. (*boucle maxi. 20 ohms*) :

14 AWG	2,08 mm <sup>2</sup>	1370 mètres	(4500 pieds)
16 AWG	1,31 mm <sup>2</sup>	715 mètres	(2340 pieds)
18 AWG	0,82 mm <sup>2</sup>	470 mètres	(1540 pieds)
20 AWG	0,52 mm <sup>2</sup>	300 mètres	(970 pieds)
22 AWG	0,33 mm <sup>2</sup>	205 mètres	(670 pieds)

**SORTIE ANALOGIQUE  
4 – 20mA**

La sortie 4 à 20 mA est un signal de courant, ses spécifications sont :

Signal de DEFAULT (FAULT) :	0 à 0.2mA
Signal de faute COPM :	2.0 ± 0.2mA
Signal de disponibilité (prêt) :	4.0 ± 0.2mA
Signal d'AVERTISSEMENT (WARN) :	16.0 ± 0.2mA
Signal d'ALARME :	20.0 ± 0.2mA
Charge de sorti max. :	600 ohms

Longueurs de câbles applicables pour l'interfaçage de dispositifs d'impédance d'entrée de 250 ohms (*boucle max. 50 ohms*) :

14 AWG	2.08 mm <sup>2</sup>	2750 mètres	(9000 pieds)
16 AWG	1,31 mm <sup>2</sup>	1770 mètres	(5800 pieds)
18 AWG	0,82 mm <sup>2</sup>	1160 mètres	(3800 pieds)
20 AWG	0,52 mm <sup>2</sup>	730 mètres	(2400 pieds)
22 AWG	0.33 mm <sup>2</sup>	520 mètres	(1700 pieds)

**SORTIES DE COMMUNICATION**

**DATA 1A**  
**DATA 1B**  
**DATA 2A**  
**DATA 2B**

Il s'agit des connexions des ports 1 et 2 de communication de l'interface série RS-485. La connexion RS-485 est utilisée pour consulter l'état de l'appareil ou le configurer. Pour plus d'informations sur le protocole Modbus RTU, se reporter à la section 7.

**SORTIE RELAIS (figure 3-E)**

**A1 ALM**

Description : connexion du contact de relais AVERTISSEMENT (WARN). La sortie AVERTISSEMENT (WARN) est instantanée sur le modèle FL3112. La sortie AVERTISSEMENT peut être normalement sous tension, normalement au repos, verrouillage ou sans verrouillage.

La valeur nominale du contact de relais AVERTISSEMENT est : 1A @ 30VRMS/42.2VPK Résistance.



**A2 ALM**

Description : connexion du contact de relais ALARME. La sortie ALARME est temporisée pendant 10, 2, 4 ou 8 secondes. La sortie ALARME peut être normalement sous tension, normalement au repos, verrouillage ou sans verrouillage.

La valeur nominale du contact de relais ALARME est : 1A @ 30VRMS/42.2VPK  
Résistance.

**FAULT**

Description : connexion du contact de relais FAUTE. La configuration de sortie FAUTE est normalement sous tension et sans verrouillage. Cette configuration est standard et n'est pas modifiable. Le circuit FAUTE est activé lors de la temporisation, un état de faible alimentation ou de perte d'alimentation ainsi que pendant un échec de vérification COPM. Pendant ces états, le relais FAUTE passe au repos et le signal de sortie analogique chute à 0 mA (Fautes COPM : 2mA) pendant toute la durée de la FAUTE.

La valeur nominale du contact de relais FAUTE est : 1A @ 30VRMS/42.2VPK  
Résistance.

**COMM**

Description : connexion usuelle des contacts de relais AVERTISSEMENT (WARN), ALARME (ALARM) et FAUTE (FAULT).

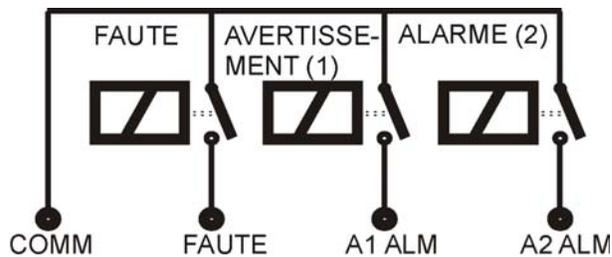


Figure 3-E Sorties relais

### SORTIE DE BOUCLE DE CHAMP (figure 3-F)

#### LP+ et LP-

Description : connexions de la boucle de champ à la carte feu, IN042 de General Monitors, par exemple.

Le relais FAUTE (FAULT) sous tension ajoute une résistance fin de ligne de 5 600 ohms, 2 Watts à ces connexions.

Le relais ALARME (ALARM) sous tension ajoute une résistance de 5 600 ohms, 2 Watts aux bornes de la résistance de fin de ligne. Le relais AVERTISSEMENT (WARN) est sans effet.

Pour plus d'informations sur la fonctionnalité des relais, reportez-vous à la section SORTIE RELAIS ci-dessus.

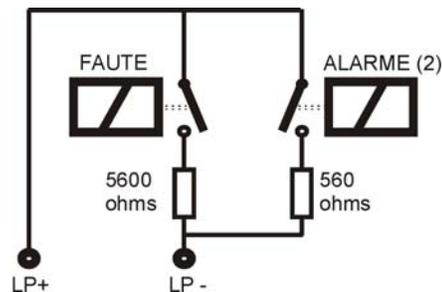


Figure 3-F Sorties boucle de champ

### REINITIALISATION

Toutes les versions du modèle FL3112 peuvent être réinitialisées en coupant l'alimentation pendant un minimum de deux secondes. Les versions équipées d'une interface de communication série peuvent également être réinitialisées à l'aide de la commande de réinitialisation à distance. Pour plus d'informations, consulter la section 7.

### MISE A LA TERRE DE SECURITE

Connecter la terre de sécurité au châssis sur la vis de terre disponible à l'extérieur et à l'arrière de la plaque de base. Le calibre du câble utilisé pour cette terre de sécurité doit être de 22 AWG (0,33 mm<sup>2</sup>) et sa longueur ne doit pas dépasser 3 mètres.

**AVERTISSEMENT :** Vous ne devez en aucun cas utiliser les vis de la bride de retenue comme dispositif de mise à la terre de sécurité.

## 3.7 Options réglables par l'utilisateur

Tous les paramètres des options réglables par l'utilisateur du modèle FL3112 sont écrits en mémoire EEPROM. Nous vous conseillons de préciser les paramètres souhaités lors de la commande de votre FL3112.

Les versions équipées d'une interface de communication série peuvent également être (re)programmées par le biais du/des port(s) de communication. Pour plus d'informations, consulter la section 7. Les autres versions peuvent être (re)programmées à l'aide de la carte de programmation, si nécessaire.

**CARTE DE PROGRAMMATION**

La carte de programmation (accessoire) est un petit module équipé d'un commutateur DIL lu par le microprocesseur du FL3112.

Les positions 5 à 8 du commutateur DIL sélectionnent les options programmées, les paramètres de sensibilité, de temporisation de l'alarme, de relais ou de rétablissement des paramètres par défaut usine, par exemple. Les positions 1 à 4 déterminent les paramètres actuels. Pour plus d'informations, voir les tableaux suivants :

**Options de SENSIBILITE et de TEMPORISATION DE L'ALARME**

DIP	Sensibilité (%)			Temporisation alarme (sec)			
	100	75	50	10	2	4	8
1				○	○		
2				○		○	
3	○	○					
4	○		○				
5	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○
7							
8							

**Options de relais AVERTISSEMENT et ALARME**

DIL	Relais AVERTISSEMENT				Relais ALARME (2)			
	LA	NL	EN	DE	LA	NL	EN	DE
1		○						
2				○				
3						○		
4								○
5	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○
8								

**LA** = Verrouillage      **NL** = Sans verrouillage  
**EN** = sous tension      **DE** = au repos

Les options ci-dessus sont représentées sur l'étiquette de la carte de programme.

#### Rétablissement des paramètres USINE PAR DEFAULT

<u>DIL</u>	<u>Par</u> <u>défaut</u>
------------	-----------------------------

5	
6	
7	○
8	

Les positions 1 à 4 du commutateur DIL ne sont pas concernées

**AVERTISSEMENT : Les procédures anti-statiques adéquates doivent être observées lors des étapes expliquées ci-après. Le non-respect de cette indication pourrait irrémédiablement endommager les circuits électroniques du FL3112 et invalider la garantie.**

Pour (re)programmer, retirez le détecteur du socle d'assemblage, débranchez le câble électrique et la bride de retenue à l'arrière du socle uniquement.

1. Reportez-vous à la figure 3-G et dévissez les cinq vis de fixation du panneau avant du boîtier du FL3112.
2. Retirez le panneau avant.
3. Débranchez le connecteur du câble du panneau d'alimentation.
4. Insérez la carte de programme (réglages du commutateur DIL effectués) dans le connecteur J3 situé sur le panneau du microprocesseur.
5. Alimentez les broches 1 et 2 du connecteur J3 en +24 V c.c. comme illustré sur la figure pendant au moins cinq secondes. Cette opération permet la lecture des paramètres du commutateur DIL par le FL3112 sur la carte de programme.
6. Débranchez l'alimentation en +24 V c.c.

Pour effectuer une nouvelle programmation, modifiez les réglages du commutateur DIL en conséquence et réalimentez en +24 V c.c. pendant un minimum de cinq secondes. Les étapes 4 à 6 peuvent être renouvelées autant de fois que nécessaire.

Une fois la programmation terminée, annulez l'alimentation en +24 V c.c. et retirez la carte de programme.

7. Vérifiez que le joint torique du panneau avant d'assemblage n'est pas endommagé et que les surfaces du chemin de flamme sont libres de toute contamination. Si nécessaire, remplacez ou nettoyez et relubrifiez le joint et les surfaces du chemin de flamme.
8. Rebranchez le connecteur du câble sur le panneau d'alimentation. Posez le panneau avant sur le châssis du FL3112 en vous assurant que le joint ne se déchire pas puis vissez les cinq vis.

Vérifiez que le joint torique du socle d'assemblage n'est pas endommagé et que les surfaces sont libres de toute contamination. Si nécessaire, remplacez ou nettoyez et relubrifiez le joint et les surfaces.

Reconnectez la bride de retenue à l'arrière du socle et rebranchez les câbles comme illustré figure 3-C. Montez le détecteur sur le socle en vous assurant que le joint ne se déchire pas.

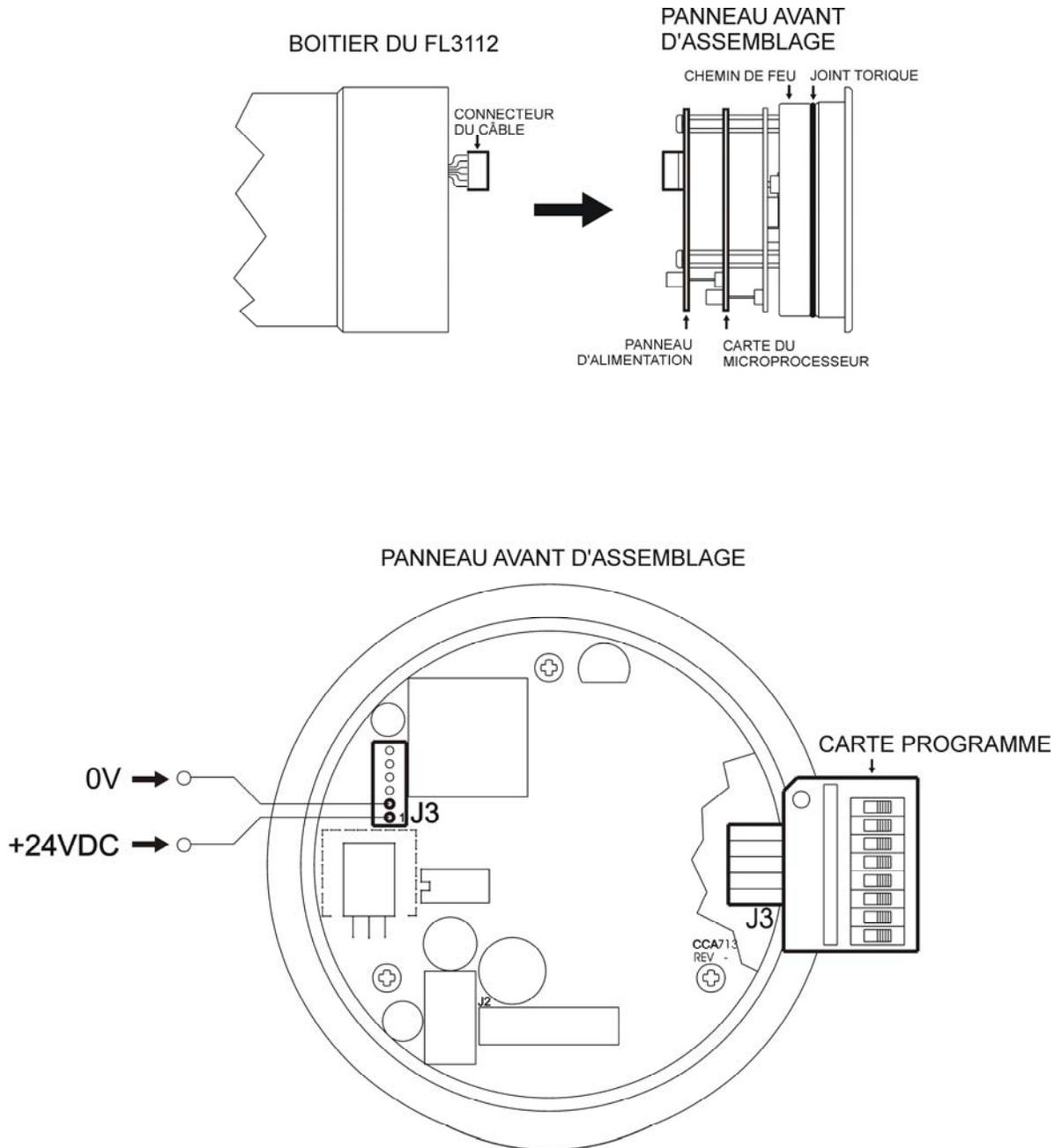
### 3.8 Réglages par défaut définis en usine

Le rétablissement des réglages par défaut définis en usine n'est possible qu'avec les versions du FL3112 disposant d'une interface de communication. Cette interface fournit le système nécessaire pour la restauration des paramètres de communication si inconnus ou corrompus. Les réglages par défaut définis en usine sont :

Réglage	Valeur
Adresse	1 (décimal)
Débit en bauds	19200
Format des données	8-N-1

Pour plus d'informations, consultez la section 7.

Figure 3-G Panneau avant d'assemblage



## 4.0 Entretien



**AVERTISSEMENT** – Seul le personnel compétent et qualifié est habilité à procéder à l'installation et à l'entretien de ce matériel.

### 4.1 Entretien général

Une fois correctement installée, l'unité ne nécessite que très peu d'entretien en dehors de vérifications régulières de la sensibilité et du nettoyage de la lentille et du réflecteur. General Monitors conseille de programmer les opérations d'entretien et de respecter ce programme.

Avertissement : Déconnectez ou invalidez les dispositifs externes, les systèmes d'extinction automatiques avant d'effectuer une opération de maintenance.

### 4.2 Nettoyage de la lentille

Appliquez la solution de nettoyage à l'aide d'un chiffon propre, doux et non pelucheux ou d'un coton tige. Ne touchez pas la lentille avec les doigts.

- a) Appliquez la solution sur la lentille.
- b) Frottez avec un chiffon sec et propre pour nettoyer la lentille.
- c) Séchez la lentille.
- d) Répétez les étapes a, b et c pour le réflecteur.

**REMARQUE** : Il est nécessaire de nettoyer les dépôts et particules pouvant s'accumuler sur la lentille et le réflecteur pour garantir une sensibilité adéquate du système. Il est conseillé de nettoyer la lentille et le réflecteur au moins une fois par mois ou plus souvent si le détecteur se trouve dans un environnement particulièrement sale.

Avertissement : Une lentille sale ou voilée peut grandement réduire le champ de vision et la portée de détection du détecteur.

N'UTILISEZ AUCUN PRODUIT NETTOYANT POUR VERRE AUTRE QUE LE WINDEX® avec Ammoniac D CONCENTRATION INDUSTRIELLE :  
La lentille est en saphir. La solution de nettoyage utilisée doit être la P/N 10272-1 (Windex® avec Ammoniac D de force industrielle).



### 4.3 Vérification de la sensibilité

Pour vérifier le bon fonctionnement de chaque détecteur, utilisez une lampe test General Monitors et/ou la fonction ALARME TEST (*voir la section 1-2 Mode de fonctionnement – Test d'alarme*). Pour plus de détails sur les lampes tests, consultez la section 6, Pièces de rechange et accessoires.

### 4.4 Stockage

Les détecteurs de flamme doivent être stockés dans un endroit propre et sec et dans les limites de température et d'humidité spécifiées à la section 2-4 Caractéristiques environnementales.

## 5.0 Dépannage



**AVERTISSEMENT** – Seul le personnel compétent et qualifié est habilité à procéder à l'installation et à l'entretien de ce matériel.

### 5.1 Tableau de dépannage

Cette section a été rédigée dans le but de fournir une solution aux problèmes qui pourraient se présenter. Il est impossible de couvrir toutes les possibilités et nous vous conseillons de demander l'aide de General Monitors si les actions correctives proposées ici ne résolvent pas le problème. Si vous ne disposez pas de personnel compétent ou du matériel nécessaire aux différents tests, nous vous conseillons de nous retourner l'appareil pour réparation.

Le cas échéant, n'oubliez pas de joindre un descriptif complet du problème rencontré. Assurez-vous de bien invalider ou débrancher le câblage de l'alarme externe avant d'effectuer les tests et vérifications afin d'éviter tout déclenchement de l'alarme qui risquerait d'entraîner des problèmes.

REMARQUE : Si votre équipement est toujours sous garantie, toute réparation effectuée par des personnes autres qu'autorisées par General Monitors peut entraîner l'invalidation de la garantie. Veuillez lire la déclaration de garantie avec soin.

Problème	Origine possible	Action corrective
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de signal de sortie et DEL vert désactivée</li> <li>• Absence de signal de sortie et clignotement rapide de la DEL vert</li> <li>• Absence de signal de sortie et clignotement lent de la DEL vert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'alimentation électrique</li> <li>• Faute de basse tension (environ 18,5 V c.c. au niveau du dispositif)</li> <li>• FAUTE COPM, chemin optique sale ou voilé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'alimentation en +24 V c.c. et la polarité</li> <li>• Vérifiez que la charge au niveau de l'unité est de 20 V min. en charge</li> <li>• Nettoyez la lentille et le réflecteur</li> </ul>

## 6.0 Pièces de rechange et accessoires

### 6.1 Pièces de rechange

Pour commander des pièces de rechange ou des accessoires, contactez votre revendeur General Monitors ou General Monitors directement et précisez les informations suivantes :

<u>DESCRIPTION</u>	<u>REF. DE LA PIECE</u>
Manuel	MANFL3112
Détecteur IR, CO <sub>2</sub>	71064-1
Détecteur IR, Soleil	71064-2
Lampe, source IR	70596-2
Carte de programme	71336-1
Graisse pour vide poussé, Tube de 150 g	916-078
Lampes test :	TL105-3-2
Solution de nettoyage des fenêtres	10272-1

### 6.2 Lampe test TL103

La lampe test modèle TL103 a été conçue pour pouvoir traiter le haut niveau de discrimination du modèle de détecteur FL3112. La lampe test TL103 est un outil de vérification alimenté par batterie rechargeable spécifiquement conçu pour la vérification des systèmes de détection de flamme IR Général Monitors. Elle comprend une source de rayonnement à large bande haut niveau d'énergie qui émet suffisamment d'énergie infrarouge pour activer le détecteur à IR. Pour simuler un feu, la lampe test projette automatiquement des éclairs à la fréquence sélectionnée des trois commutateurs DIL. Le modèle de lampe TL103, classé à l'épreuve des explosions, est homologué CSA pour une utilisation en zones de catégorie 1, Section 1, groupes C et D. Elle est alimentée par des accumulateurs au plomb internes qui fonctionnent en continu pendant 25 à 30 minutes après avoir été chargés. Un circuit interne désactive le fonctionnement en cas de charge trop faible.



Mode d'emploi : Il est important de toujours débiter la série de tests TL103 accumulateurs chargés. Positionnez-vous à 3 mètres de l'appareil à contrôler et dirigez la TL103 directement vers la face du détecteur. Si le système fonctionne correctement, le détecteur passe en condition AVERTISSEMENT (WARN) après quelques éclairs. Si la lampe reste activée pendant la durée de temporisation du commutateur DIL activé, le détecteur passe en condition d'ALARME. Pour éviter d'user les batteries, ne laissez pas fonctionner la lampe inutilement. Lorsque le niveau de charge de la batterie descend en-dessous du seuil nécessaire pour garantir une intensité efficace de la lampe, un circuit de basse tension interne désactive la lampe jusqu'à rechargement des batteries.

**Instructions pour recharger la lampe :** Branchez la prise de charge. Comptez un minimum de quatorze heures pour un rechargement complet.

**IMPORTANT :** *Remplacez la prise moletée à la fin du chargement.* La mise en charge doit être effectuée dans une zone non dangereuse. Le réceptacle de chargement se trouve dans le boîtier à côté du bouton I (Marche). Pour y accéder, vous devez dévisser la prise moletée du corps de l'unité. La prise est rattachée au bouton I (Marche) par une bride de sécurité, évitant ainsi toute perte accidentelle. Il est conseillé de garder la lampe TL103 en charge lorsqu'elle n'est pas utilisée afin d'éviter une perte de charge trop importante. Les batteries peuvent être rechargées en moyenne 500 fois et le pack complet est remplaçable.

#### **Lampe test TL105 UV/IR**

Les instructions de fonctionnement de cette lampe test TL105 sont données dans le manuel d'instructions.

## 7.0 Communications séries Modbus

### 7.1 Débit en bauds

Le débit en bauds fait partie des réglages pouvant être définis via l'interface de communication Modbus. Les réglages possibles sont : 19 200, 9 600, 4 800 ou 2 400 bits/sec.

### 7.2 Format des données

Le format des données est l'un des réglages pouvant être défini via l'interface de communication Modbus. Les formats de données possibles sont :

<u>Bits de données</u>	<u>Parité</u>	<u>Bit d'arrêt</u>	<u>Format</u>
8	Aucun	1	8-N-1
8	Pair	1	8-E-1
8	Impair	1	8-O-1
8	Aucun	2	8-N-2

### 7.3 Protocole de lecture d'état Modbus (Question/réponse)

#### 7.3.1 Message de commande de lecture Modbus

<u>Octet</u>	<u>Modbus</u>	<u>Plage</u>	<u>Sur le FL3112</u>
1 <sup>er</sup>	Esclave	1-247* (décimal)	ID FL3112 (Adresse)
2 <sup>ème</sup>	Code de fonction	03	Lire les registres d'entretien
3 <sup>ème</sup>	Adresse de registre Hi** (haute)	00	Non utilisé avec le FL3112
4 <sup>ème</sup>	Adresse de registre Lo** (bas)	00-FF (Hex)	Registres de commandes du FL3112
5 <sup>ème</sup>	Nbr. de registres Hi (haut)	00	Non utilisé avec le FL3112
6 <sup>ème</sup>	Nbr. de registres Lo (bas)	01	Nbr. de registres 16 bits
7 <sup>ème</sup>	CRC Lo (bas)	00-FF (Hex)	CRC Octet lo (bas)
8 <sup>ème</sup>	CRC Hi (haut)	00-FF (Hex)	CRC Octet High (haut)

\*Remarque : L'adresse 0 est réservée au mode diffusion et n'est pas encore prise en compte.

\*\*Remarque : L'adresse de registre peut correspondre à un maximum de 9 999 emplacements (adresses de) (0000-270E).

### 7.3.2 Message de réponse de lecture Modbus

<u>Octet</u>	<u>Modbus</u>	<u>Plage</u>	<u>Sur le FL3112</u>
1 <sup>er</sup>	Adresse esclave	1-247* (décimal)	ID FL3112 (Adresse)
2 <sup>ème</sup>	Code de fonction	03	Lire les registres d'entretien
3 <sup>ème</sup>	Compte d'octets	02	Nbr. d'octets de données
4 <sup>ème</sup>	Données Hi (hautes)	00-FF (Hex)	Données d'état d'octet Hi
(haut) du 5 <sup>ème</sup>	Données Lo (bas)	00-FF (Hex)	Données d'état d'octet Lo
(bas) du 6 <sup>ème</sup>	CRC Lo (bas)	00-FF (Hex)	FL3112 CRC Octet Lo (bas)
7 <sup>ème</sup>	CRC Hi (haut)	00-FF (Hex)	CRC Octet High (haut)

\*Remarque : L'adresse 0 est réservée au mode diffusion et n'est pas encore prise en compte.

## 7.4 Protocole de commande d'écriture Modbus (Question/réponse)

### 7.4.1 Message de commande d'écriture Modbus

<u>Octet</u>	<u>Modbus</u>	<u>Plage</u>	<u>Sur le FL3112</u>
1 <sup>er</sup>	Adresse esclave	1-247* (décimal)	ID FL3112 (Adresse)
2 <sup>ème</sup>	Code de fonction	06	Prédéfinir un registre unique
3 <sup>ème</sup>	Adresse de registre Hi** (haute)	00	Non utilisé avec le FL3112
4 <sup>ème</sup> du	Adresse de registre Lo** (basse)	00-FF (Hex)	Registres de commandes FL3112
5 <sup>ème</sup> d'octet	Prédéfinir données Hi (hautes)	00-FF (Hex)	Données de commande Hi (haut) du FL3112
6 <sup>ème</sup> d'octet	Prédéfinir données Lo (Bas)	00-FF (Hex)	Données de commande Lo (bas) du FL3112
7 <sup>ème</sup>	CRC Lo (bas)	00-FF (Hex)	CRC Octet Lo (bas)
8 <sup>ème</sup>	CRC Hi (haut)	00-FF (Hex)	CRC Octet High (haut)

\*Remarque : L'adresse 0 est réservée au mode diffusion et n'est pas encore prise en compte.

\*\*Remarque : L'adresse de registre peut correspondre à un maximum de 9 999 emplacements (adresses de) (0000-270E).

## 7.4.2 Message de réponse d'écriture Modbus

<u>Octet</u>	<u>Modbus</u>	<u>Plage</u>	<u>Sur le FL3112</u>
1 <sup>er</sup>	Adresse esclave	1-247* (décimal)	ID FL3112 (Adresse)
2 <sup>ème</sup>	Code de fonction	06	Prédéfinir un registre unique
3 <sup>ème</sup>	Adresse de registre Hi** (haute)	00	Non utilisé avec le FL3112
4 <sup>ème</sup> FL3112	Adresse de registre Lo** (basse)	00-FF (Hex)	Registre de commandes du
5 <sup>ème</sup>	Prédéfinir données Hi (hautes)	00-FF (Hex)	Données de commande d'octet Hi (haut) du FL3112
6 <sup>ème</sup> Lo	Prédéfinir données	00-FF (Hex) Lo (Bas)	Données de commande d'octet (bas) du FL3112
7 <sup>ème</sup>	CRC Lo (bas)	00-FF (Hex)	CRC Octet Lo (bas)
8 <sup>ème</sup>	CRC Hi (haut)	00-FF (Hex)	CRC Octet High (haut)

\*Remarque : L'adresse 0 est réservée au mode diffusion et n'est pas encore prise en compte.

\*\*Remarque : L'adresse de registre peut correspondre à un maximum de 9 999 emplacements (adresses de) (0000-270E).

## 7.4.3 Code de fonction pris en charge

Le code de fonction 03 (lecture des registres d'entretien) permet de lire l'état sur l'unité esclave.

Le code de fonction 06 (Prédéfinir un registre unique) permet d'écrire une commande sur l'unité esclave.

## 7.5 Codes et réponses d'exception

Lors des échanges standard, le dispositif maître transmet une commande au FL3112. Lorsque le FL3112 reçoit la commande, une réponse normale est retournée au maître. En cas d'erreur de communication, le FL3112 retourne une réponse d'exception.

### 7.5.1 Réponses d'exception

<u>Octet</u>	<u>Modbus</u>	<u>Plage</u>	<u>Sur le FL3112</u>
1 <sup>er</sup>	Adresse esclave	1-247* (décimal)	ID FL3112 (Adresse)
2 <sup>ème</sup>	Code de fonction	83 ou 86 (Hex)	MSB (bit le plus fort) défini avec
3 <sup>ème</sup>	Code d'exception	01 – 06 (Hex) (voir ci-dessous)	Code d'exception adéquat
4 <sup>ème</sup>	CRC Lo (bas)	00-FF (Hex)	CRC Octet Lo (bas)
5 <sup>ème</sup>	CRC Hi (haut)	00-FF (Hex)	CRC Octet High (haut)



**Champ de code de fonction :** En mode réponse normal, le FL3112 reproduit le code fonction de la requête initiale dans le champ code de fonction de la réponse. La valeur du bit la plus significative (MSB) de tous les codes de fonction est de zéro (0).

Dans le cas d'une réponse d'exception, le FL3112 définit le MSB du code de fonction sur un (1). Une fois le MSB du code de fonction défini, le maître interprète la réponse d'exception et peut traiter le champ de données du code d'exception retourné par le message de réponse du FL3112.

**Champ de code d'exception :** En mode réponse normal, le FL3112 retourne les données et l'état dans le champ de données spécifié par la requête du maître. En cas de réponse d'exception, le FL3112 retourne au champ de données un code d'exception spécifiant la condition du FL3112 à l'origine de l'exception. Liste des codes d'exception pris en charge par le FL3112 :

<u>Code</u>	<u>Nom</u>	<u>Description</u>
01	Fonction illégale	Le code de fonction de la requête ne correspond à aucune commande connue du FL3112.
02	Commande illégale registre d'adresse	L'adresse de registre reçue par la commande n'est pas une commande valide pour le FL3112
03	Valeur de données invalide	L'une des valeurs contenue dans le champ de donnée n'est pas une valeur autorisée pour le FL3112
04	Echec du dispositif esclave	Une erreur irrécupérable s'est produite lors de l'exécution de la commande par le FL3112
05	Acquittement	La requête est acceptée et traitée par le FL3112 mais le temps de traitement sera long. Cette réponse est retournée afin d'éviter une erreur de temporisation au niveau du maître.
06	Dispositif occupé	Le FL3112 est en train d'accomplir une commande prenant beaucoup de temps. Le maître devrait renvoyer le message ultérieurement lorsque l'esclave sera disponible.



## 7.6 Emplacement des registres de commande

### 7.6.1 Commande de mode opératoire

L (R) : accès en lecture uniquement  
LFF : feu basse fréquence  
LFS : soleil basse fréquence

L/E (R/W) : accès en lecture/écriture  
HFF : feu haute fréquence

<u>Réglage</u>	<u>Fonction</u>	<u>Type</u>	<u>Reg Echelle</u>	<u>Maître E/S Accès</u>	<u>Selon Adr</u>	<u>Adr</u>	<u>Section</u>
Analogique	Sortie courant 4-20 mA	Valeur	16-Bit	R	0000	40001	7-7-1
Mode	Indique le mode d'état Feu	Valeur	(0-11)	R	0001	40002	7-7-2
Etat/Erreur	Indique une erreur	Bit	8-Bit	R	0002	40003	7-7-3
Type de feu	LFF, HFF ou les deux	Valeur	(1,2,3)	R	0003	40004	7-7-4
Type de modèle	Identifie le modèle FL3112	Valeur	(3112)	R	0004	40005	7-7-5
Rev. Logiciel	Indique une révision SW	ASCII	2-Char	R	0005	40006	7-7-6
Faute COPM	Faute COPM IR	Bit	8-Bit	R	0006	40007	7-7-7
Non utilisé					0007	40008	
Options	Spécifie les options de l'unité	Bit	8-Bit	L/E	0008	40009	7-7-8
Adresse	Adresse de l'unité	Valeur	(1-247)	L/E	0009	40010	7-7-9
Non utilisé					000A	40011	
Débit en bauds	Indique le débit en bauds actuel (2400, 4800, 9600, 19200)	Valeur	(0-3)	L/E	000B	40012	7-7-10
Format des données	Indique le format des données (8-N-1, 8-E-1, 8-O-1, 8-N-2)	Valeur	(0-3)	L/E	000C	40013	7-7-11
Non utilisé					000D	40014	
Non utilisé					000E	40015	
Feu COPM Total des fautes	Indique le nbr. total de feux Fenêtre/détecteur du canal Fautes COPM	Valeur	8-Bit	E (R)	000F	40016	7-7-12
Soleil COPM Total des fautes	Indique le nbr. total de soleil Fenêtre/détecteur du canal Fautes COPM	Valeur	8-Bit	E (R)	0010	40017	7-7-13
Réinitialisation à distance	Réinitialiser l'alarme à distance et condition d'avertissement	Bit	1-Bit	L/E	0011	40018	7-7-14



L (R) : accès en lecture uniquement  
LFF : feu basse fréquence  
LFS : soleil basse fréquence

L/E (R/W) : accès en lecture/écriture  
HFF : feu haute fréquence

<u>Réglage</u>	<u>Fonction</u>	<u>Reg Type</u>	<u>Maître E/S Echelle</u>	<u>Selon Accès</u>	<u>Adr</u>	<u>Adr</u>	<u>Section</u>
Test d'alarme à distance	Déclenche test d'alarme à distance	Bit	1-Bit	L/E	0012	40019	7-7-15
Effacer COPM fautes	Efface le contenu de la fenêtre/Détecteur compte d'erreurs COPM	Bit	1-Bit	L/E	0013	40020	7-7-16
Total d'erreurs réception	Nbr. total d'erreurs de réception	Valeur	8-Bit	E	0020	40033	7-7-17
% d'activité du bus	Taux d'activité du bus en % du nœud contacté vs. Autres nœuds	Décimale(0-100%) Hex	(0-64)	E	0021	40034	7-7-18
Code de fonction	Nbr. total de code de fonction Erreurs	Valeur	8-Bit	E	0022	40035	7-7-19
Adresse de départ Erreurs	Nbr. total d'adresses de départ Erreurs	Valeur	8-Bit	E	0023	40036	7-7-20
Nbr. de registres Erreurs	Nbr. total d'erreurs de registre	Valeur	8-Bit	E	0024	40037	7-7-21
Erreurs RXD CRC Bas	Nbr. total d'erreurs RXD CRC Bas	Valeur	8-Bit	E	0025	40038	7-7-22
Erreurs RXD CRC Haut	Nbr. total d'erreurs RXD CRC Haut	Valeur	8-Bit	E	0026	40039	7-7-23
Erreurs de dépassement	Nbr. total d'erreurs de dépassement	Valeur	8-Bit	E	0027	40040	7-7-24
Marqueur de bruit Erreurs	Nbr. total de marqueurs de bruit Erreurs	Valeur	8-Bit	E	0028	40041	7-7-25
Erreurs de trame	Nbr. total d'erreurs de trame	Valeur	8-Bit	E	0029	40042	7-7-26
Non utilisé			002A		40043		
Non utilisé			002B		40044		
Erreurs d'interruption SCI	Nbr. total d'erreurs d'interface série COMM	Valeur	8-Bit	E	002C	40045	7-6-27
Effacer Comm	Effacer toutes les erreurs de comm	Bit	1-Bit	L/E	002D	40046	7-7-28



## 7.7 Informations sur les registres de commande de mode opératoire FL3112

### 7.7.1 Analogique

La lecture retourne une valeur proportionnelle à la sortie 0 à 20 mA. Le courant est basé sur une valeur 16-bits. L'échelle du maître s'étend de 0 à 65 535 (décimal) ce qui correspond à l'échelle de 0 à 20 mA du FL3112.

### 7.7.2 Mode

La lecture retourne en mode d'état de feu du FL3112

#### Mode Valeur décimale

Délais de mise sous tension	1
Avertissement sans verrouillage uniquement	2
Avertissement et Alarme sans verrouillage	3
Avertissement verrouillage uniquement	4
Alarme verrouillage uniquement	5
Avertissement et Alarme verrouillage	6
Etat Prêt (pas de feu)	7
Vérification alarmes	10
Faute COPM détectée	11

### 7.7.3 Etat/Erreur

La lecture retourne les erreurs en cours et indiquées par la position Bit.

<u>Octet</u>	<u>Fonction</u>	<u>Position de bit</u>
Bas	Total de contrôle EEPROM	8
	Total de contrôle EEPROM	7
	Test RAM	6
	Vérif. Basse tension (24V)	5
	COPM fenêtre feu	4
	COPM capteur feu	3
	Soleil COPM	2
	Vérif. Basse tension (12V)	1
Haut	Non utilisé	8-1

#### 7.7.4 Type de feu

La lecture indique qu'un état LFF, HFF ou les deux ont été détectés lors de l'utilisation du modèle FL3112.

LFF détecté uniquement	=	01 (Bit de donnée bas)
HFF détecté uniquement	=	02 (Bit de donnée bas)
Association des deux	=	03 (Bit de donnée bas)

Bit de donnée haut non utilisé

#### 7.7.5 Type de modèle

La lecture retourne la valeur décimale 3112 d'identification de l'unité en fonction du numéro de modèle.

<u>Modèle</u>	<u>Version</u>	<u>Valeur décimale</u>
FL3112	DFIR (Fréquence numérique infrarouge)	3112

#### 7.7.6 Rev. Logiciel

La lecture retourne la version de révision du logiciel du FL3112 sous la forme de 2 caractères ASCII (généralement un espace suivi de la lettre, ex. A, B, C etc).

#### 7.7.7 Faute COPM

La lecture retourne le type de faute COPM, c'est-à-dire une faute COPM Feu ou Soleil. La faute COPM Feu indique que la fenêtre est sale et doit être nettoyée ou que le circuit ou capteur de détection de canal feu présente un problème matériel. La faute COPM Soleil indique que la fenêtre est sale et doit être nettoyée ou que le circuit ou capteur de détection de canal soleil présente un problème matériel.

Faute COPM Soleil	=	02 (Bit de donnée bas)
Faute COPM Feu	=	04 (Bit de donnée bas)

Bit de donnée haut non utilisé

## 7.7.8 Options

La lecture retourne l'état des réglages de précision du détecteur et des fonctions EEPROM de temporisation du relais, de verrouillage/non-verrouillage (du relais) et d'activation, ou non, du relais. Une commande d'écriture modifie les réglages EEPROM.

Exception : En cas d'erreur d'écriture en mémoire EEPROM, le code d'exception 04 (Echec de l'esclave) est retourné.

Ces fonctions utilisent le bit de donnée bas.

<u>Fonction</u>	<u>Position de bit</u>	<u>Conditions</u>	<u>Accès</u>
Avertissement sous tension	8 (MSB)	1 = Sous tension 0 = Au repos	Lecture/écriture
Alarme sous tension	7	1 = Sous tension 0 = Au repos	Lecture/écriture
Avertissement verrouillé	6	1 = Verrouillé 0 = sans verrouillage	Lecture/écriture
Alarme verrouillée	5	1 = Verrouillé 0 = sans verrouillage	Lecture/écriture
(Temporisation en secondes)		<u>4</u> <u>8</u> <u>2</u> <u>10</u>	
Temporisation alarme 2	4	0 0 1 1	Lecture/écriture
Temporisation alarme 1	3	0 1 0 1	Lecture/écriture
(%de sensibilité)		<u>100</u> <u>75</u> <u>50</u>	
Sensibilité 2	2	0 0 1	Lecture/écriture
Sensibilité 1	1 (LSB)	0 1 0	Lecture/écriture

Octet de donnée haut non utilisé

## 7.7.9 Adresse

La lecture retourne l'adresse du FL3112. Une commande d'écriture modifie l'adresse spécifiée. La plage d'adresse est 1 à 247 (01 à F7 Hex). Une fois l'adresse remplacée par celle de l'esclave, les communications Modbus sont interrompues pour cause de changement d'adresse ; le maître doit alors remplacer l'adresse de requête par la nouvelle adresse de l'esclave afin de relancer les échanges.

Exception : En cas d'erreur d'écriture en mémoire EEPROM, le code d'exception 04 (Echec de l'esclave) est retourné.

### 7.7.10 Débit en bauds

La lecture retourne le débit en bauds du FL3112. Une commande d'écriture remplace le débit en baud par le nouveau débit. Une fois le débit en bauds remplacé par celle de l'unité destinatrice, les communications Modbus sont interrompues pour cause de modification ; le maître doit alors aligner son débit sur celui de l'esclave par la nouvelle adresse de l'esclave pour relancer la communication. Ces fonctions utilisent le bit de donnée bas.

<u>Débit en bauds</u>	<u>Bit de donnée bas</u>	<u>Accès</u>
19 200	03	Lecture/écriture
9 600 02	Lecture/écriture	
4 800 01	Lecture/écriture	
2 400 00	Lecture/écriture	

Octet de donnée haut non utilisé

Exception : Lorsqu'une valeur invalide est saisie (non répertoriée ci-dessus), le code d'exception 03 (valeur non valide) est retourné.

Exception : En cas d'erreur d'écriture en mémoire EEPROM, le code d'exception 04 (Echec de l'esclave) est retourné.

### 7.7.11 Format des données

La lecture retourne le format des données du FL3112. Une commande d'écriture remplace le format des données par le nouveau format. Une fois le format remplacé par celui de l'unité destinatrice, les communications Modbus peuvent être interrompues ou générer des erreurs pour cause de modification ; le maître doit donc faire correspondre le format qu'il utilise avec celui de l'esclave pour relancer la communication. Ces fonctions utilisent le bit de donnée bas.

<u>Donnée</u>	<u>Parité</u>	<u>Arrêt</u>	<u>Format</u>	<u>Bit de donnée bas</u>	<u>Accès</u>
8	Aucun	1	8-N-1	00	Lecture/écriture
8	Pair	1	8-E-1	01	Lecture/écriture
8	Impair	1	8-O-1	02	Lecture/écriture
8	Aucun	2	8-N-2	03	Lecture/écriture

Octet de donnée haut non utilisé

Exception : En cas d'erreur d'écriture en mémoire EEPROM, le code d'exception 04 (Echec de l'esclave) est retourné.

### 7.7.12 Total des fautes COPM Feu

La lecture indique le nombre total de fautes COPM capteur ou fenêtre du canal feu décelées pour un esclave. Une fenêtre sale ou un circuit/capteur de canal feu défectueux est généralement à l'origine de ce type de faute. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### 7.7.13 Total de fautes COPM soleil

La lecture indique le nombre total de fautes COPM capteur ou fenêtre du canal soleil décelées pour un esclave. Une fenêtre sale ou un circuit/capteur de canal feu défectueux est généralement à l'origine de ce type de faute. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### 7.7.14 Réinitialisation à distance

L'écriture d'un 1 sur le bit active la fonction de réinitialisation à distance qui réinitialise les conditions d'alarme et d'avertissement. La fonction est momentanément activée avant d'être automatiquement remise à zéro après utilisation.

<u>Fonction</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Accès</u>
Activé	1	Lecture/écriture
Désactivé	0	Lecture/écriture

### 7.7.15 Test des alarmes à distance

L'écriture d'un 1 sur le bit active la fonction de vérification de l'alarme à distance qui active le déclenchement du relais d'alarme et d'avertissement en même temps que l'état analogique en cours. Une fois la vérification de l'alarme effectuée, la fonction doit être désactivée par l'écriture d'un zéro pour le test d'alarme à distance avant de désactiver les relais d'avertissement et d'alarme en écrivant un 1 (réinitialisation à distance).

<u>Fonction</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Accès</u>
Activé	1	Lecture/écriture
Désactivé	0	Lecture/écriture

### 7.7.16 Effacer les fautes COPM

Ecriture permettant au bit d'activer la fonction de suppression des fautes COPM qui réinitialise toutes les fautes COPM des fenêtres de feu, les fautes COPM capteur de feu et les fautes COPM soleil. La fonction d'activation et le bit sont momentanément activés avant d'être automatiquement réinitialisés à zéro et désactivés après utilisation.

<u>Fonction</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Accès</u>
Activé	1	Lecture/écriture
Désactivé	0	Lecture/écritur

### 7.7.17 Total des erreurs de réception

La lecture indique le nombre total d'erreurs de réception Comm Modbus décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint. Le nombre total d'erreurs correspond au total des erreurs de type suivant.

### **7.7.18 Taux d'activité du bus en %**

La lecture indique le pourcentage d'activité du bus pour le nœud de l'esclave par comparaison aux autres nœuds. La plage de valeur est au format hexadécimal (0 à 64) soit, en décimal : 0 à 100 %.

### **7.7.19 Erreurs de code de fonction**

La lecture indique le nombre d'erreurs de codes de fonction décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### **7.7.20 Erreurs d'adresse de départ**

La lecture indique le nombre d'erreurs d'adresse de départ décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### **7.7.21 Nombre d'erreurs de registre**

La lecture indique le nombre d'erreurs de registre décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### **7.7.22 Erreurs RXD CRC Bas**

La lecture indique le nombre d'erreurs de bit bas RXD CRC décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### **7.7.23 Erreurs RXD CRC Haut**

La lecture indique le nombre d'erreurs de bit haut RXD CRC décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### 7.7.24 Erreurs de dépassement

La lecture indique le nombre d'erreurs de dépassement décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

Remarque : Les erreurs de dépassement se produisent lorsque le bit de données suivant (reçu) tente d'écraser des données (de bit) non traitées. Le bit de donnée reçu suivant est alors effacé. Ce problème peut être évité en définissant les paramètres de temporisation du traitement des erreurs DCS ou PLC (c-à-d. réglage du paramètre de temporisation de réponse, du temps de temporisation et du nombre de nouvelles tentatives) et les réglages de débit (bauds).

### 7.7.25 Erreurs de marqueur de bruit

La lecture indique le nombre d'erreurs de marqueur de bruit décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### 7.7.26 Erreurs de trame

La lecture indique le nombre d'erreurs de trame décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### 7.7.27 Erreurs SCI

La lecture indique le nombre d'erreurs SCI décelées pour un esclave. Le maximum est de 255, le compteur étant remis à zéro une fois ce chiffre atteint.

### 7.7.28 Effacer erreurs comm.

L'écriture d'un 1 (un) sur le bit active la fonction de suppression des erreurs de communication qui remet à zéro tous les compteurs d'erreurs de comm. Modbus. La fonction est momentanément activée avant d'être automatiquement remise à zéro après utilisation.

<u>Fonction</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Accès</u>
Activé	1	Lecture/écriture
Désactivé	0	Lecture/écriture

# Questionnaire sur le degré de satisfaction des clients

A l'attention des utilisateurs sur site :

Votre aide nous est précieuse afin d'évaluer la qualité de notre matériel et de notre service car elle nous permet d'améliorer nos performances. Nous vous serions donc reconnaissants si vous pouviez compléter le questionnaire ci-dessous et le renvoyer à l'adresse suivante :

General Monitors Ireland Ltd,  
Ballybrit Business Park,  
Galway,  
République d'Irlande

## Merci de votre aide

---

Client \_\_\_\_\_

N° de commande client \_\_\_\_\_

Bon de commande General Monitors n°

(Veuillez cocher la case appropriée)

	Oui	Non
L'équipement fourni correspond-t-il à l'option appropriée ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le type et la portée des détecteurs sont-ils appropriés ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'assemblage mécanique est-il satisfaisant (toutes les pièces sont-elles correctement ajustées ?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avez-vous reçu les accessoires nécessaires au bon fonctionnement du matériel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le matériel a-t-il été mis en service ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avez-vous rencontré le moindre problème ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le matériel fonctionne-t-il correctement à présent ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En cas de réponse négative à l'une des questions ci-dessus, veuillez fournir des détails au verso. **Merci.**

Rempli par : \_\_\_\_\_

Le : \_\_\_\_\_