

NOTICE TECHNIQUE PRODUIT

DETECTEUR OPTIQUE LINEAIRE DLF

Le présent document comporte 11 pages.

SOMMAIRE

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	3
A. PRESENTATION	4
A.1. GENERALITES	4
A.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	6
A.3. CONSTITUTION	7
A.4. NORME DE CONCEPTION	7
A.5. CRITERES D'ASSOCIATION	7
B. SPECIFICATIONS	8
B.1. SPECIFICATIONS ELECTRIQUES	8
B.2. SPECIFICATIONS MECANQUES	8
B.3. SPECIFICATIONS OPTIQUES	9
B.4. SPECIFICATIONS CLIMATIQUES	10
B.5. POINT DE TEST	10
B.6. ETATS TRANSMIS	10
B.7. SIGNALISATIONS LUMINEUSES	10
B.8. SORTIE INDICATEUR D'ACTION	11
B.9. CONFIGURATIONS	11
B.10. SORTIES A CONTACTS SECS (UNIQUEMENT SUR DLF-R)	11

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT

Indice	Date	Description	Page(s)
A	18/08/97	Création	Toutes

A. PRESENTATION

A.1. GENERALITES

Le DLF est un **détecteur de fumée optique linéaire à réflexion**. Il se comporte comme un opacimètre : l'alarme est provoquée par la modification de la densité optique dans un faisceau de lumière.

Il répond aux exigences du projet de norme européenne prEN54-12 (édition 1997) et aux règles générales de conception et de réalisation de la norme NFS61-950 (édition Novembre 1985).

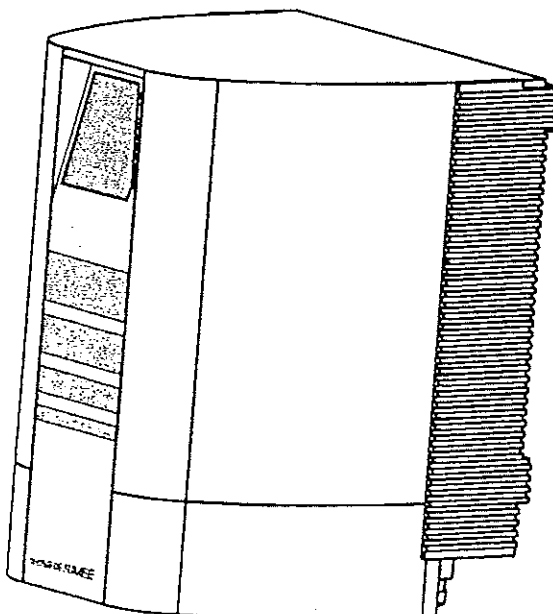
Ce détecteur est composé de deux parties :

La première partie est un boîtier qui contient toute l'électronique du détecteur : émission du faisceau lumineux, réception, analyse et transmission des états. Elle est disponible en deux versions :

- **DLF** : version de base
- **DLF-R** : transmission des états par sorties à contacts secs

La deuxième partie est le réflecteur catadioptrique, qui renvoie le faisceau émis. Elle est disponible en deux versions suivant la portée désirée :

- **REFLEX10** : courte portée (10 à 30 mètres)
- **REFLEX20** : longue portée (20 à 100 mètres)



Des options existent :

- DLF-BR : option boîtier de report.
- SOL-C : kit chauffage pour le DLF.
- SOL-O : kit d'orientation pour le DLF
- REFL-AX : équerres de fixation du réflecteur
- REFL-AV : auvent de protection pour le réflecteur (comprenant 2 plaques latérales et 1 plaque supérieure)
- REFL-C : kit chauffage pour le réflecteur
- FILTRASOL : filtres pour essais

Le DLF est doté d'un système de réglage en site et azimuth, pour pouvoir aligner le rayon lumineux sur le catadioptré. L'amplitude de réglage est de $\pm 10^\circ$. La partie réflecteur ne dispose pas de base d'un système de réglage : en effet, les propriétés optiques d'un catadioptré autorisent un désalignement de $\pm 15^\circ$.

A.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Une diode laser émet des impulsions de lumière d'une durée de quelques millisecondes, toutes les secondes. Une lentille focalise la lumière en un faisceau aux rayons quasiment parallèles.

La longueur d'onde de la lumière émise est située dans le visible : de l'ordre de 670 nm. Ceci permet pendant l'installation de voir la tâche produite par le faisceau et ainsi de faciliter l'alignement.

Le faisceau est réfléchi par un réflecteur catadioptrique dont les propriétés optiques permettent de s'assurer que le rayon est bien dirigé sur le récepteur, même en cas de désalignements angulaires du réflecteur.

Ce faisceau réfléchi est dévié par une lame semi-réfléchissante sur une lentille qui le focalise sur une photodiode. Celle-ci convertit alors le signal lumineux en signal électrique.

Après amplification et conversion analogique - numérique, ce signal est traité par un micro-contrôleur. La décision éventuelle d'alarme, de dérangement ou d'encrassement est prise après comparaison à des seuils. Les variations très lentes de la référence, dues à l'encrassement et au vieillissement des composants, sont automatiquement compensées.

La diode laser utilisée est de classe 3A, selon NF EN 60825-1.

Elle est sans danger dans les conditions normales d'utilisation.

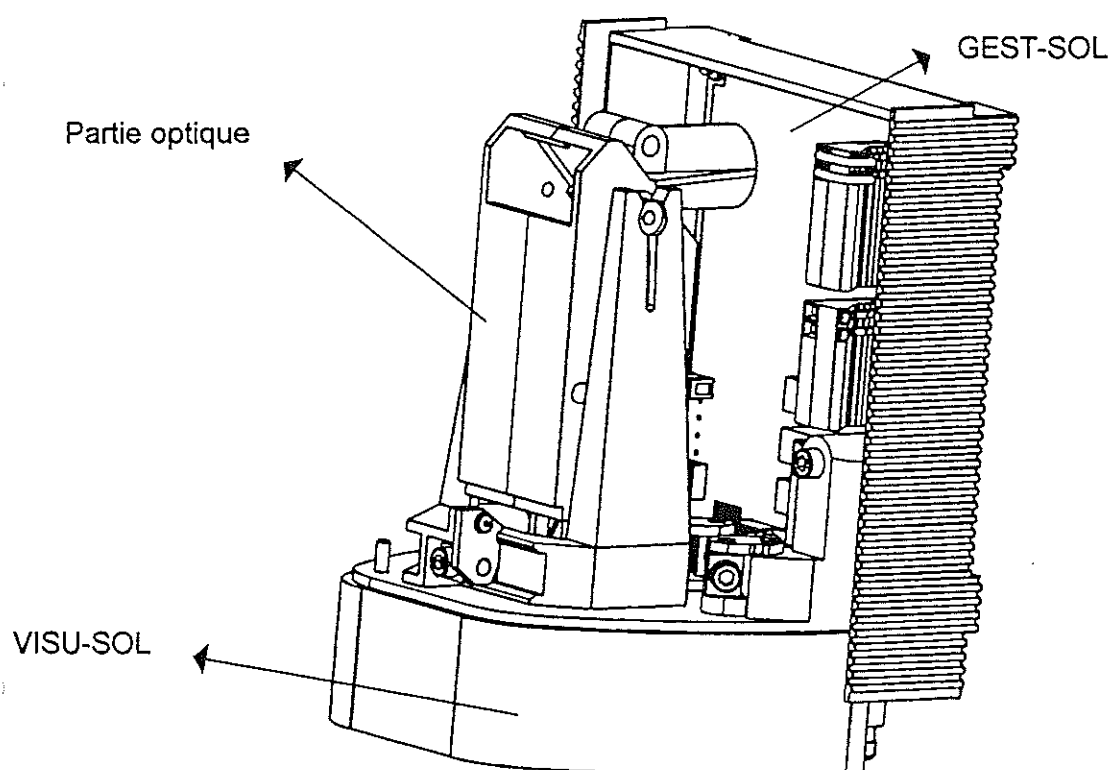
Ne pas démonter la partie optique.

Ne pas regarder directement dans le faisceau de la diode laser,
ni à l'oeil nu, ni à l'aide d'un instrument d'optique.

A.3. CONSTITUTION

Le détecteur DLF comporte :

- une partie optique : contient les éléments optiques d'émission et de réception du rayon lumineux, avec le système de réglage.
- une carte GEST-SOL : assure toute la gestion du détecteur ; dispose aussi des borniers de raccordement utilisateur.
- une carte VISU-SOL : destinée à l'installation.
- un ensemble de pièces ABS, enveloppe du détecteur.



A.4. NORME DE CONCEPTION

Le DLF respecte les prescriptions :

- du projet de la norme EN54-12 (édition 1997).
- de la règle H7-2 de l'APSAD
- du chapitre 2.1 de la norme NFS-61 950

A.5. CRITERES D'ASSOCIATION

GAMME DE DETECTION	DLF	DLF-R
CONVENTIONNELLE X01	OUI	NON
CONVENTIONNELLE Y2	OUI	NON
ADRESSABLE 95	OUI	NON
CONTACTS SECS	NON	OUI

B. SPECIFICATIONS

B.1. SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

PARAMETRES	DLF	DLF-R
Alimentation	Par la ligne de DI (17 à 28 Vdc)	24 Vdc nominale (17 à 28 Vdc)
Consommation en veille	3 mA sous 20 V	
Consommation en alarme <ul style="list-style-type: none">Séries conventionnellesSérie adressable 95contacts secs	32 mA sous 20 V 12 mA sous 20 V sans objet	sans objet sans objet 20 mA sous 20 V
Consommation en dérangement détecteur <ul style="list-style-type: none">Séries conventionnellesSérie adressable 95contacts secs	12 mA sous 20 V 12 mA sous 20 V sans objet	sans objet sans objet 20 mA sous 20 V
Consommation en dérangement encrassement <ul style="list-style-type: none">Séries conventionnellesSérie adressable 95contacts secs	12 mA sous 20 V 12 mA sous 20 V sans objet	sans objet sans objet 28 mA sous 20 V

B.2. SPECIFICATIONS MECANQUES

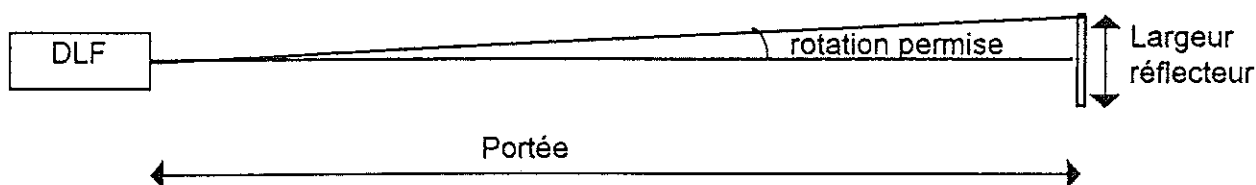
PARAMETRES	DLF ou DLF-R	REFLEX10	REFLEX20
Masse	1 kg	300 g	540 g
Dimensions hors tout (en mm)	195(H)x155(L)x150(P)	204(H)x204(L)x30(P)	204(H)x204(L)x30(P)
Indice de protection	IP41	-	-
Matière	ABS	Aluminium	Aluminium
Couleur	Gris clair, blanc cassé	Aluminium	Aluminium
Fixation	par vis au 4 coins du boîtier	par équerres de fixation	par équerres de fixation
Passage des câbles	Par 5 presse-étoupe ou si encastrement via des empreintes défonçables	-	-

B.3. SPECIFICATIONS OPTIQUES

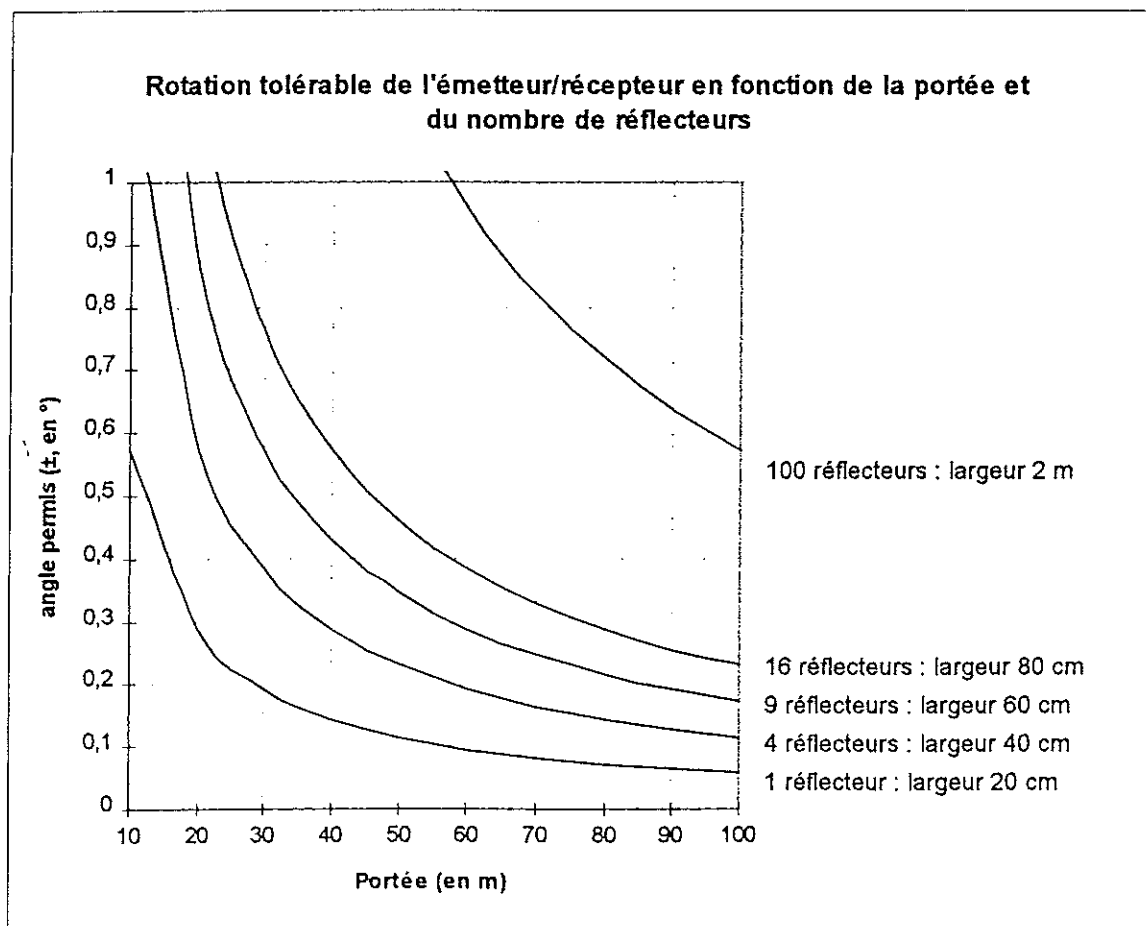
PARAMETRES	DLF ou DLF-R	REFLEX10	REFLEX20
Portée	-	10 à 30 mètres	20 à 100 mètres
Longueur d'onde	670 nm (rouge)	-	-
Réglage en site et/ou azimut	$\pm 10^\circ$ par 2 vis	aucun	aucun
Rotation tolérable	voir tableau	$\pm 15^\circ$	$\pm 15^\circ$

La rotation tolérable du DLF dépend de la portée et de la surface de catadioptres (donc du nombre de REFLEX10 ou REFLEX20). Elle s'obtient avec la formule suivante :

$$\text{angle de rotation} = \arctan \left(\frac{\text{largeur réflecteur}}{2 \times \text{Portée}} \right)$$



Le réflecteur de base a une taille de 20 cm par 20 cm. Plusieurs réflecteurs peuvent être accolés pour augmenter la surface réfléchissante, et donc augmenter la tolérance aux mouvements de structure.



B.4. SPECIFICATIONS CLIMATIQUES

PARAMETRES	DLF ou DLF-R
Température <ul style="list-style-type: none">• Fonctionnement• Stockage	- 10 à + 55°C + 10 à + 50 °C
Humidité relative admissible <ul style="list-style-type: none">• Fonctionnement• Stockage	< 95 % sans condensation < 85 % sans condensation

B.5. POINT DE TEST

Un point de test est disponible sur la carte de visualisation. La tension continue délivrée est représentative de la puissance lumineuse reçue sur la photodiode.

La tension varie entre 0 et 5V.

L'atténuation du faisceau se déduit de la valeur lue sur le point test V_{PT} et de la tension V_0 présente à l'initialisation :

$$A_{\%} = 1 - V_{PT} / V_0$$

B.6. ETATS TRANSMIS

Les états suivants sont transmis :

- Alarme : lorsque le signal reçu devient inférieur à un certain seuil (paramétrable)
- Dérangement : lorsque le signal reçu décroît brutalement (coupure du faisceau)
- Encrassement : lorsque le signal reçu décroît très lentement (au moins 4 heures) jusqu'à une certaine limite.

B.7. SIGNALISATIONS LUMINEUSES

2 leds de signalisation existent sous le détecteur :

- une led rouge d'alarme : la led est maintenue allumée même après disparition du phénomène à l'origine du déclenchement de l'alarme, jusqu'au réarmement.
- une led jaune de dérangement, continue pour une coupure faisceau, clignotante pour un encrassement

De plus, 4 leds situées à l'intérieur du coffret aident à la mise en service.

B.8. SORTIE INDICATEUR D'ACTION

Le DLF possède une sortie indicateur d'action pour indicateur type IA, qui est une recopie de la led rouge d'alarme.

Il dispose en plus d'une sortie commandable, utilisable uniquement sur la gamme adressable 95.

B.9. CONFIGURATIONS

Des interrupteurs existent :

- SW1 à SW5 : pour choisir la sensibilité du détecteur
- SW6 à SW8 : uniquement sur DLF-R, pour choisir le type de contact NO (normalement Ouvert) ou NF (Normalement Fermé).
- SW9 et SW11 : pour choisir le protocole :

GAMME	SW9	SW11
CONVENTIONNELLES X01 ET Y2	SV Adres	V Adres ou S Adres
ADRESSABLE 95	SV Adres	V Adres
CONTACTS SECS	SV Adres	V Adres ou S Adres

- SW10 : inutilisé.

B.10. SORTIES A CONTACTS SECS (UNIQUEMENT SUR DLF-R)

Il y a 3 sorties à relais (alarme, dérangement et encrassement) dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Pmax de coupure : 10 W ou 25 VA
- Umax de coupure : 50 V
- Imax de coupure : 0,2 Adc ou 0,5 Aac

Le relais dérangement est activé pour tous les types de dérangement, y compris pour l'encrassement.