

Systèmes de Guidage Séquentiel d'Approche

EL-ATF, EL-ODF, IN-ATF, FTB/FUB, CMS

DOC 1106.F

Révision 3.0 01/08/02

Utilisation

- Dispositifs lumineux à éclats séquentiels type SFLS ou ODALS
- Feux à éclats type RTIL pour Identification de Seuil de Piste
- Dispositifs lumineux à éclats séquentiels pour hélistation

Conformité aux Normes

- OACI : Annexe 14 Volume I Paragraphes 5.3.4 et 5.3.8 pour une utilisation en CAT I, CAT II et CAT III. Annexe 14 Volume II Paragraphe 5.3.3
- FAA : AC 150/5345-51
- OTAN : STANAG 3316
- STNA
- BS 3224

DESCRIPTION DES SYSTEMES DE GUIDAGE SEQUENTIELS D'APPROCHE

Lorsqu'il est nécessaire de renforcer la visibilité du système d'approche (mauvaises conditions météorologiques ou aérodromes proches de dispositifs d'éclairage public pouvant être confondus avec l'approche de la piste), les dispositifs d'approche de précision CAT I, CAT II et CAT III doivent être complétés par des systèmes à éclats séquentiels SFLS (Sequential Flashing Lighting System) appelés aussi «Balle Traçante». Ces systèmes sont constitués de 20 (en CAT II et III) ou 30 (en CAT I) feux à éclats allumés en séquence successivement dans le sens de l'approche à raison de 2 cycles par seconde.

Lorsqu'il est nécessaire de renforcer la visibilité du seuil de la piste (mauvaises conditions météorologiques ou lorsqu'il est impossible de mettre en œuvre un dispositif d'approche complet), les dispositifs d'approche doivent être complétés par des feux à éclats d'identification de seuil de piste RTIL (Runway Threshold Identification Lights). Ces systèmes sont constitués de deux feux à éclats disposés symétriquement de chaque côté du seuil flashant simultanément une ou deux fois par seconde.

Les pistes possédant des dispositifs d'approche simplifiés peuvent pour les mêmes raisons être équipés de systèmes à éclats séquentiels de type ODALS (pour OmniDirectional Approach Lighting System). Ces systèmes sont constitués de 7 feux à éclats (un SFLS de 5 feux + un RTIL de 2 feux) allumés en séquence successivement dans le sens de l'approche à raison de 1 cycle par seconde.

L'unité de feu à éclats THORN permettant la réalisation de tous les systèmes décrits ci dessus se compose de :

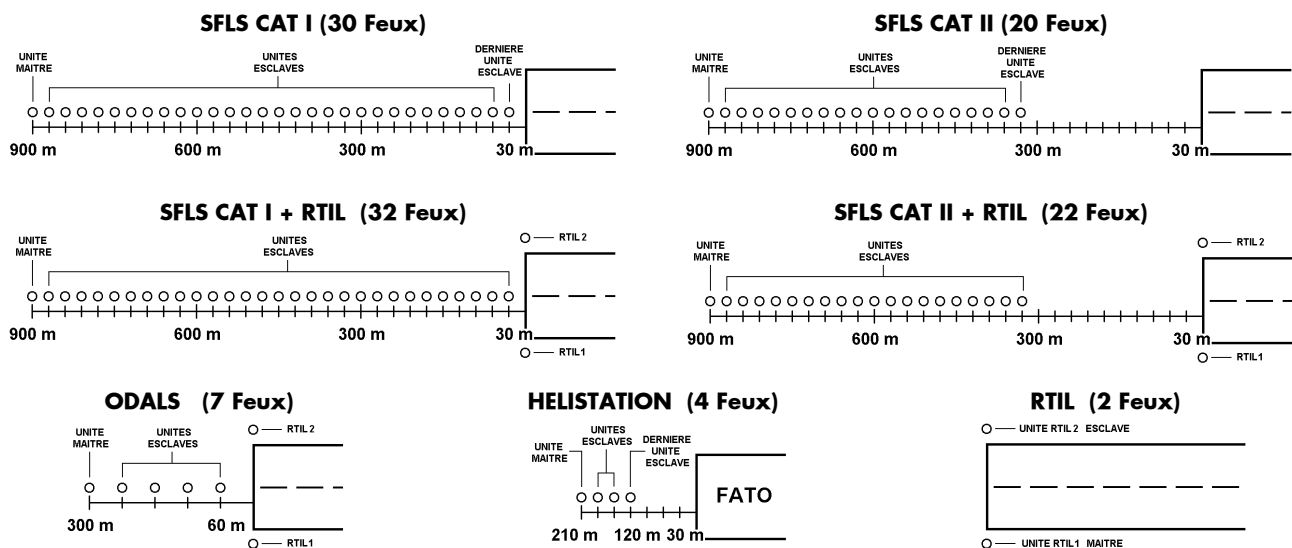
- 1) Un coffret d'alimentation. Ce coffret existe en deux versions :
 - a) Coffret FTB pour systèmes avec trois niveaux de brillance.
 - b) Coffret FUB pour systèmes avec un seul niveau de brillance.
- 2) Une tête de feu à éclats. Trois types sont disponibles :
 - a) feu élevé unidirectionnel type EL-ATF.
 - b) feu encastré unidirectionnel type IN-ATF.
 - c) feu élevé omnidirectionnel type EL-ODF.

Les systèmes d'éclats séquentiels peuvent en option être équipés de coffrets CMS permettant contrôle / supervision à distance de celui ci. Les fonctionnalités principales du coffret CMS sont les suivantes :

- 1) Contrôle à distance des unités de feu à éclats des systèmes SFLS ou ODALS. Prenant en compte la commande sélectionnée par l'opérateur sur sa face avant, le CMS fournit sur son connecteur arrière "IN" les signaux nécessaires pour :
 - a) Le contrôle à distance de l'alimentation du système séquentiel (commande On/Off).
 - b) Le contrôle à distance du niveau de brillance du système séquentiel (HI 100%, MI 10% ou LI 3%).
- 2) Supervision de l'état du système séquentiel (affichage sur la face avant) :
 - a) Affichage en temps réel des éclats de chaque unité composant le système.
 - b) Affichage en temps réel de l'état de défaut d'une unité.
 - c) Affichage en temps réel de l'état de défaut du système.
- 3) Réception de commandes et envoi de l'état d'alarme de et vers une instance de contrôle supérieure (ex : tour de contrôle). Lorsque le CMS est sélectionné en mode "télécommande", le CMS transfère au système les commandes (On/Off et niveau de brillance) qu'il reçoit lui-même sur son connecteur arrière "OUT". Un contact sec permet de renvoyer via le connecteur arrière "OUT" l'état "alarme système séquentiel".

Systemes de Guidage Séquentiel d'Approche

Différents types de systèmes séquentiels



Principaux avantages de nos systèmes séquentiels

- Tous les systèmes de guidage séquentiel d'approche des aéroports proposés par THORN (SFLS, RTIL, ODALS, hélistation) utilisent les mêmes sous-ensembles de base : coffrets d'alimentation FTB/FUB, têtes de feu à éclats EL-ATF/IN-ATF/EL-ODF et coffrets de contrôle/supervision CMS.
- Pour une fréquence de cycle donnée, tous les coffrets FTB/FUB sont identiques et peuvent être rapidement configurés pour obtenir la fonction requise dans le système (SFLS maître ou esclave, RTIL 1 ou 2, etc.). Cette configuration est réalisée simplement par positionnement de micro-switchs sur une des cartes du coffret.
- Les opérations de câblage des systèmes sont simples (chaînage entre coffrets et séparation des fonctions).
- L'utilisation d'un coffret CMS permet une supervision à distance de l'état de chaque unité de feu à éclats constituant le système.
- Grâce aux accessoires adéquats, les coffrets d'alimentation FTB/FUB peuvent être montés verticalement sur des poteaux ou horizontalement sur des dalles de béton.
- Possibilité d'enlever un coffret FTB/FUB défectueux du système SFLS sans arrêter celui-ci.
- Coffrets d'alimentation équipés de résistances chauffantes (option) pour une utilisation dans des climats froids et/ou humides.
- Sécurité assurée : Les capacités de puissances du coffret FTB/FUB sont automatiquement déchargées si l'on ouvre le coffret ou la tête de feu associée.
- Les têtes de feu à éclats élevées ou encastrées se montent sur les supports standards.

Description des nos systèmes séquentiels

Tous les systèmes de guidage séquentiel d'approche des aéroports proposés par THORN (SFLS, RTIL, ODALS,) sont composés d'éléments de base appelés "unités de feu à éclats" reliés entre eux par câblage.

La **Fig 1** ci-après montre le câblage électrique recommandé pour un système SFLS CAT I + RTIL utilisant 32 unités de feu à éclats. Le principe de câblage reste valable pour les systèmes séquentiels comprenant moins de feux.

Note : Pour les systèmes ODALS, hélistation et RTIL seul, l'utilisation du coffret de distribution de d'alimentation n'est pas nécessaire. Dans ces deux cas, l'alimentation provenant de la sous-station est raccordée directement sur le coffret REILS 2.

Les Systèmes SFLS doivent être alimentés à partir d'une source triphasée 400 Vac (deux phases pour alimenter les coffrets FTB/FUB + une phase pour alimenter les résistances chauffantes des coffrets d'alimentation). Dans ce cas, les caractéristiques des câbles à utiliser pour alimenter le système sont les suivantes :

a) Liaison entre unités de feu à éclats : Câble BT type H07RNF (ou équivalent) possédant 5 conducteurs de 4 mm² de section et un diamètre extérieur compris entre 12,5 et 18 mm.

b) Liaison entre sous-station et coffret de distribution : Câble BT type H07RNF (ou équivalent) possédant 5 conducteurs. La section des conducteurs et donc le diamètre extérieur du câble dépendent de la distance sous-station/coffret de distribution ainsi que du nombre d'unités du système. Pour effectuer le calcul des caractéristiques de ce câble, l'installateur doit prendre en compte les données suivantes : Consommation maximale d'un coffret FTB/FUB 230 VA, tension minimale acceptable par les coffrets FTB/FUB 215 Vac.

Les câblages des liaisons de contrôle entre unités de feu à éclats et avec le dispositif de contrôle à distance (CMS ou pupitre) doivent être réalisés en utilisant des câbles de télécommunication blindés de type SYT2 (ou équivalent) possédant respectivement 4 paires (entre unités) et 3 paires (entre la dernière unité et le CMS ou pupitre) de fils d'au moins 0,9 mm de diamètre. Les diamètres extérieurs de ces câbles doivent être compris entre 7,5 et 13 mm.

Systemes de Guidage Séquentiel d'Approche

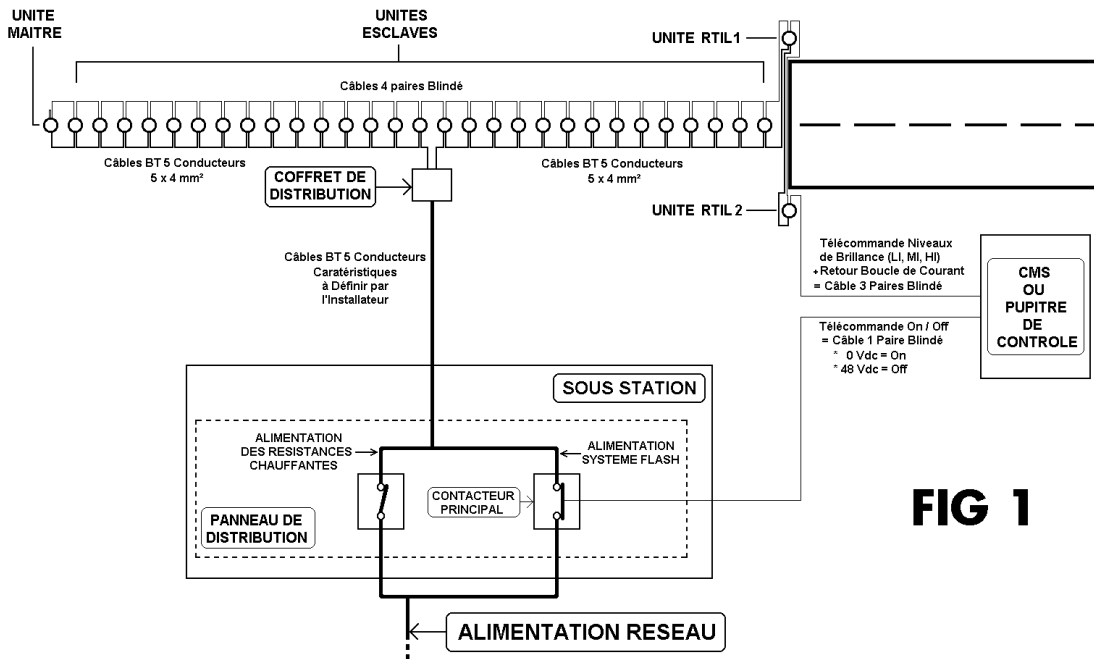


FIG 1

Description d'une unité de feu à éclats

Toutes les unités de feu à éclats des systèmes séquentiels (Voir **Fig 1**) se composent des mêmes sous-ensembles (Voir **Fig 2a** et **Fig 2b**)

- 1) **Un coffret d'alimentation** FTB ou FUB.
- 2) **Une tête de feu à éclats** EL-ATF, IN-ATF ou EL-ODF.
- 3) **Un câblage électrique** reliant le coffret d'alimentation et la tête de feu à éclats.
 - * En fonction de la distance séparant le coffret d'alimentation et la tête de feu à éclats, deux types de câblage sont recommandés : Distances supérieures à 15 m (voir **Fig 2a**), Distances comprises entre 15 et 45 m (voir **Fig 2b**), pour des distances supérieures à 45 m, nous consulter. Note : Le câblage de la Fig 2b doit toujours être utilisé avec les têtes de feu IN-ATF.
- 4) Un support pour la tête de feu. Pour plus d'informations sur nos supports de feu, prière de vous reporter aux documents Doc 1401.F, Doc 1402.F, Doc 1403.F et Doc 1404.F.

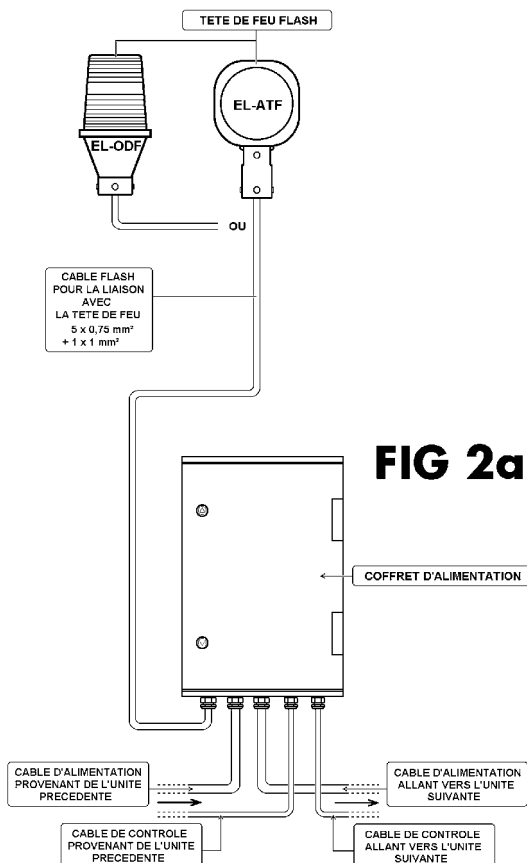


FIG 2a

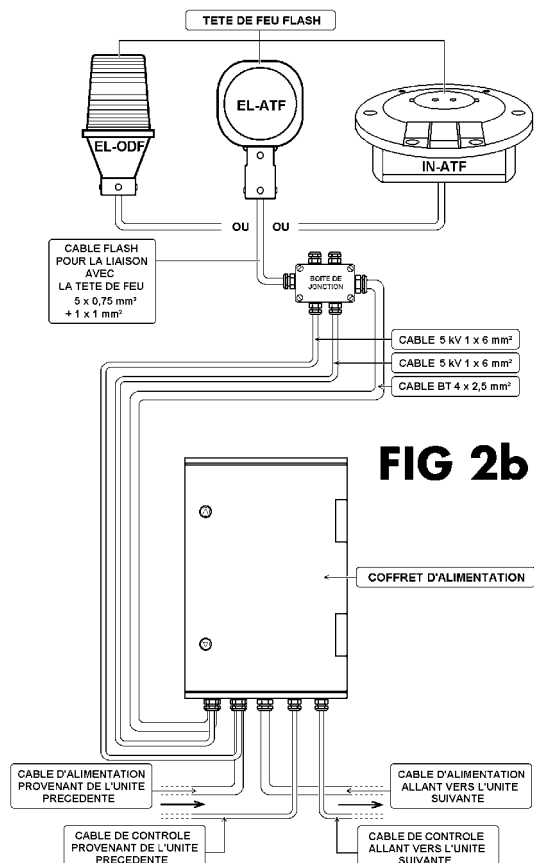


FIG 2b

Systèmes de Guidage Séquentiel d'Approche

Coffret d'alimentation FTB / FUB

Caractéristiques techniques

- Alimentation : 230 Vac (+/- 10%) à 50 Hz (110 Vac / 60 Hz sur demande).
Fréquence des cycles : 2 Hz (SFLS, RTIL), 1 Hz (ODALS et héliport).
Niveaux de brillance : Les coffrets FTB possèdent trois niveaux de brillance télécommandables (HI 100%, MI 10% et LI 3%).
Puissance consommée : Inférieure à 230 W pour un niveau de brillance maximum (100%).
Facteur de puissance : Supérieur à 0,95.
Rendement : Supérieur à 0,8.
Température de fonctionnement : - 25 à + 55 °C.
Préchauffage : Les coffrets extérieurs peuvent être équipés sur demande d'une résistance chauffante permettant un fonctionnement dans des climats froids (jusqu'à -55°C) et/ou humides. Dans ce cas, prévoir un fil d'alimentation spécifique permettant une alimentation indépendante des résistances.
Sécurité : A l'ouverture du coffret, les condensateurs de puissance contenus dans celui-ci se déchargent en 5 s. pour plus de sécurité, une lampe néon interne indique la présence résiduelle de haute tension.
Coffret extérieur : Sur le terrain, les coffrets FTB/FTB sont montés dans des coffrets extérieurs en polyester. Ces coffrets permettent la protection IP 559 de l'ensemble, les connexions électriques ainsi que la fixation (horizontale (**Fig3a**) ou verticale (**Fig 3b**)) de l'ensemble.
Energie des à éclats : La capacité principale du coffret FTB/FUB de 30 µF étant chargé sous une tension maximale de 2000 Vdc, celle-ci peut dans ce cas fournir une énergie de 60 J.
Télécommande des brillances : Consommation d'un relais de télécommande de brillance =10 mA sous 48 Vdc.

Conception

Coffret d'alimentation complet

- 1) Coffret extérieur en polyester.
- 2) Coffret d'alimentation FTB/FUB.
- 3) Bornier de raccordement Principal.
 - a) Presse-étoupes pour entrées/sorties des câbles.
 - b) Résistance chauffante (option).

Dimensions 645 mm x 435 mm x 250 mm

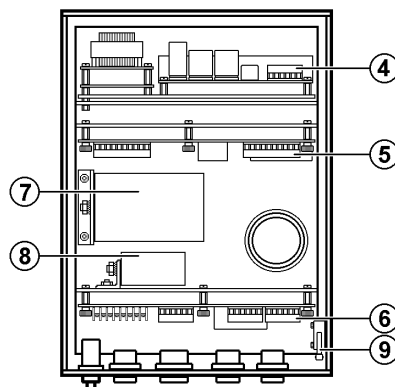
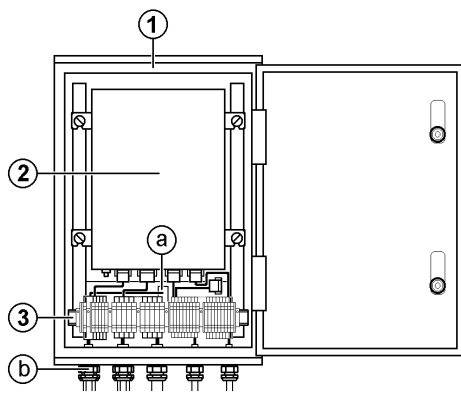
Poids 20 kg

Sous-ensemble FTB/FUB

- 4) Carte haute tension.
- 5) Carte horloge.
- 6) Carte auxiliaire.
- 7) Capacité de puissance principale.
- 8) Capacité de puissance auxiliaire.
- 9) Switch de sécurité ouverture coffret.

Dimensions 450 mm x 300 mm x 160 mm

Poids 10 kg



Installation

Le coffret extérieur peut être monté :

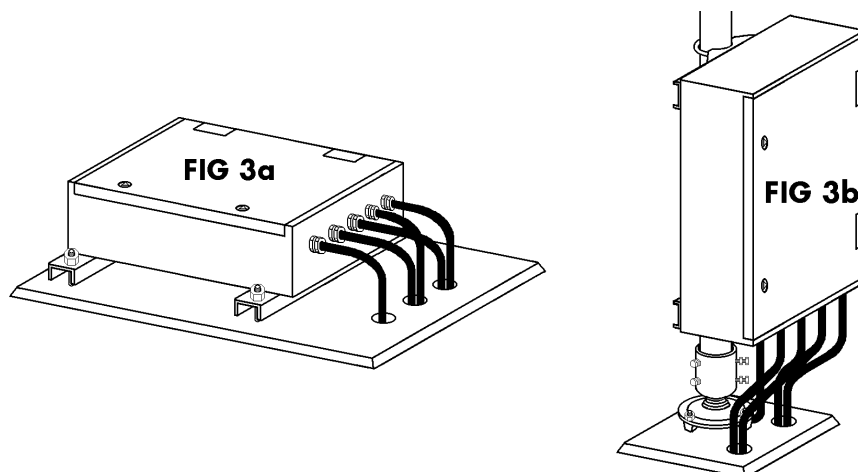
- 1) Horizontalement sur une dalle de béton (**Fig 3a**).

Dimensions recommandées :
- 900 x 650 x 150 mm

- 2) Verticalement sur un massif de béton (**Fig 3b**).

Dimensions recommandées :
- 400 x 450 x 400 mm

En fonction du type de montage demandé, les accessoires de montage (H ou V) sont livrés avec le coffret extérieur.



Tête de feu à éclats élevée

Caractéristiques techniques

Tête de feu à éclats élevée unidirectionnelle EL-ATF et omnidirectionnelle EL-ODF

Lampe :	EL-ATF = Lampe au xénon 60 Joules type PAR 56 FT 34/HP. La tension d'anode est de 2.000 V. EL-ODF = Lampe au xénon 60 Joules type OMNI 60 J possédant trois broches de connexion. La tension d'anode est de 2.000 V.
Durée de vie des lampes :	Grâce à un amortissement des pics de courant dans le coffret FTB/FUB, la durée de vie des lampes est supérieure à 1.000 heures pour une utilisation continue à 60 Joules à raison de 2 éclats par seconde.
Bobine d'amorçage et condensateur de protection :	Montés en standard dans chaque feu.
Sécurité :	Un (EL-ODF) ou deux (EL-ATF) micro-switchs présents dans le feu permettent, lors de l'ouverture du feu, de déclencher le déchargement en 5 secondes des condensateurs de puissance du coffret FTB/FUB associé.
Finition :	Les corps et supports sont en fonte d'aluminium phosphatée peinte par procédé électrostatique en jaune aviation. La porte arrière de l'EL-ATF est en polyamide-fibre de verre teinté en noir dans la masse. Tous les ressorts et visseries sont en acier inoxydable.
Fixation sur le support et alignement :	Par trois jeux de vis/écrous.
Blocage de l'angle d'élévation de l'EL-ATF :	Par deux jeux de vis/écrous.
Poids Net :	1,9 kg pour l'EL-ATF et 2,5 kg pour l'EL-ODF.

Tête de feu à éclats encastrée unidirectionnelle IN-ATF

Lampe :	Lampe au xénon linéaire à réflecteur 60 Joules. La tension d'anode est de 2.000 V.
Durée de vie des lampes :	Grâce à un amortissement des pics de courant dans le coffret FTB/FUB, la durée de vie des lampes est supérieure à 1.500 heures pour une utilisation continue à 60 Joules à raison de 2 éclats par seconde.
Bobine d'amorçage et condensateur de protection :	Montés en standard dans chaque IN -ATF.
Sécurité :	Un micro-switch présent dans le feu IN-ATF permet, lors de l'ouverture du feu, de déclencher le déchargement en 5 secondes des condensateurs de puissance du coffret FTB/FUB associé.
Finition :	Toutes les parties externes sont en fonte d'aluminium trempée et anodisée. Tous les ressorts et visseries sont en acier inoxydable.
Dimensions :	Diamètre 16" (401 mm) , Profondeur 150 mm et Saillie 1" .
Fixation :	Sur embase peu profonde de 16" (183 mm) ou pot FAA par 6 jeux de goujon/écrou M10.
Poids net :	20 kg.

Câblage électrique des têtes de feu à éclats (voir Fig 2)

La liaison électrique entre le coffret d'alimentation et la tête de feu nécessitent six conducteurs permettant de porter les signaux électriques suivants : terre, commun puissance/déclenchement, puissance, déclenchement, entrée et sortie switch de sécurité.

Quelque soit la distance séparant la tête de feu de son coffret FTB/FUB, la connexion terminal sur la tête de feu doit être réalisée en utilisant un câble spécial flash 2,5 kV comportant 6 fils (5 x 0,75 mm² + 1 x 1 mm²).

Pour toutes distances inférieures à 15 m, un câblage (**Fig 2a**) n'utilisant que le câble spécial flash est possible sur les feux EL-ODF et EL-ATF.

Lorsque la distance est supérieure à 15 m (et toujours avec les IN-ATF) la liaison doit être réalisée comme le montre la **Fig 2b**. Dans ce cas, il faut utiliser en plus du câble spécial flash (# 1 m) livré monté sur la tête de feu, une boîte de jonction (livrée avec le feu) + deux câbles 1 x 6 mm² 5kV pour l'alimentation en puissance de la Lampe + un câble BT 4 x 2,5 mm² pour la terre, le déclenchement lampe et l'entrée et la sortie switchs de sécurité.

Note : Si la distance est supérieure à 15 m, les têtes de feu sont équipées d'un module d'aide au déclenchement (ce module est toujours installé dans le feu encastré IN-ATF),.

Coffret de contrôle/supervision CMS

Caractéristiques techniques

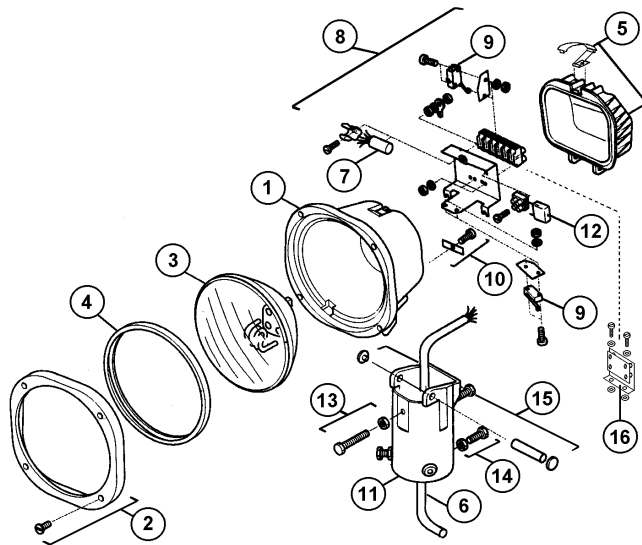
Tension d'alimentation :	230 Vac (+/- 10%) à 50 Hz (110 Vac / 60 Hz sur demande).
Télécommande :	Tous les signaux de télécommande envoyés et reçus par le CMS sont en 48 Vdc. Le 48 Vdc des signaux envoyés par le CMS est généré par celui-ci.
Supervision :	La supervision des FTB/FUB du système n'est possible qu'en utilisant le coffret CMS. Cette supervision est réalisée grâce à une boucle de courant générée par le CMS.
Dimensions :	Rack 19" (L 480 mm, H 132 mm, P 240 mm) Espaces entre les trous de fixation (L 420 mm, H 64 mm).
Câblages électriques :	Tous les raccordements électriques des coffrets CMS sont réalisés sur les connecteurs présents sur sa face arrière. Notez que bien que pouvant être installé dans un local de contrôle séparé, Le CMS peut être installé directement dans la sous-station.
Poids net :	3 kg.

Systemes de Guidage Séquentiel d'Approche

Conception

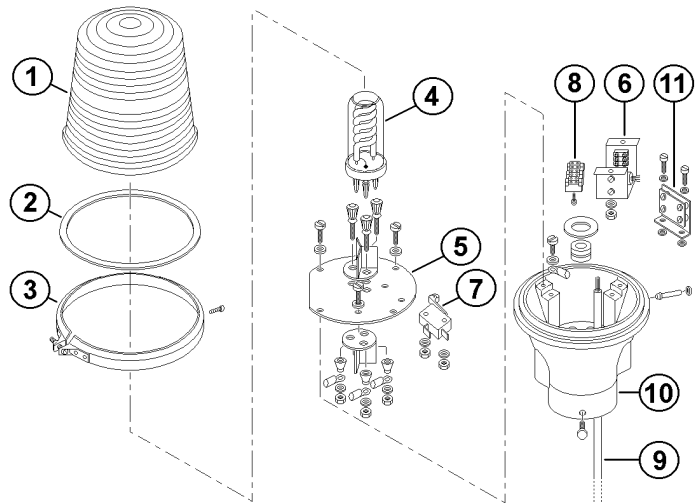
EL-ATF

- 1) Corps
- 2) Cercle frontal de fermeture avec vis de fixation
- 3) Lampe à éclats
- 4) Joint de lampe
- 5) Porte arrière avec grenouillère
- 6) Câble spécial flash
- 7) Bobine d'amorçage
- 8) Platine équipée
- 9) Switchs de sécurité
- 10) Serre-câble avec vis et rondelles
- 11) Crosse
- 12) Condensateur
- 13) Vis et écrous de blocage angle de site
- 14) Vis et écrous de blocage sur support
- 15) Axe d'articulation avec arrêt
- 16) Module d'aide au déclenchement (option)



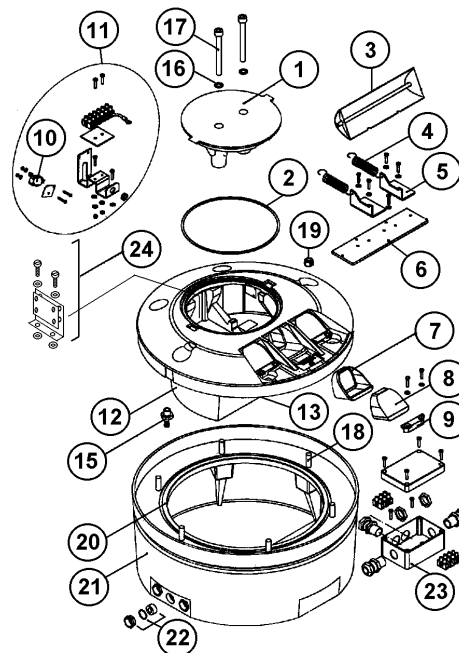
EL-ODF

- 1) Optique de Fresnel en verre trempé prismatique
- 2) Joint d'étanchéité
- 3) Cercle d'assemblage
- 4) Lampe au xénon OMNI 60 J
- 5) Platine isolante avec support de lampe
- 6) Bobine d'amorçage avec condensateur de protection et support
- 7) Micro-switch de sécurité
- 8) Bornier de raccordement
- 9) Câble spécial flash
- 10) Corps du feu avec vis de fixation
- 11) Module d'aide au déclenchement (option)



IN-ATF

- 1) Couvercle amovible
- 2) Joint de couvercle
- 3) Lampe à éclats linéaire à réflecteur
- 4) Ressort de lampe
- 5) Supports de lampe
- 6) Platine pour supports de lampe
- 7) Joint de prisme
- 8) Prisme
- 9) Mors de blocage de prisme avec vis et rondelles de fixation
- 10) Switch de sécurité
- 11) Platine de bornier équipée
- 12) Corps du feu
- 13) Presse-étoupe du câble spécial flash
- 14) Câble spécial flash
- 15) Valve pour test d'étanchéité
- 16) Bagues BS
- 17) Vis pour couvercle amovible
- 18) Goujons M10 de l'embase
- 19) Ecrous M10 de l'embase
- 20) Joint d'embase 16"
- 21) Embase 16"
- 22) Presse-étoupe
- 23) Boîte de jonction pour raccordements
- 24) Module d'aide au déclenchement



Systemes de Guidage Séquentiel d'Approche

Installation

EL-ATF

Le corps du feu EL-ATF étant identique à celui de l'EL-AT, celui-ci peut être installé sur tous les types de support utilisables pour l'EL-AT. L'EL-ATF peut donc être installé :

- Au niveau du sol avec bague de rupture sur tripode (Fig 1).
- Au niveau du sol avec bague de rupture sur tube coudé (Fig 2).
- Au niveau du sol avec bague de rupture sur pot FAA (Fig 3).
- Jusqu'à une hauteur de 1,8 m sur mât et potelet (Fig 4).
- Entre 1,8 m et 8,10 m sur mât rabattable.
- Sur tout support de sécurité se terminant par un embout de diamètre extérieur de 44, 50 ou 60 mm.

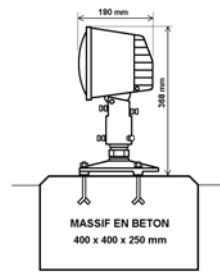


FIG 1

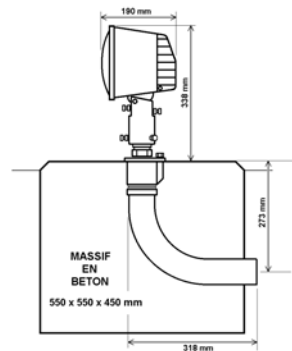


FIG 2

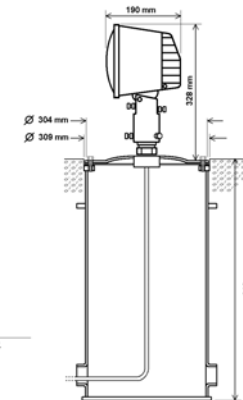


FIG 3

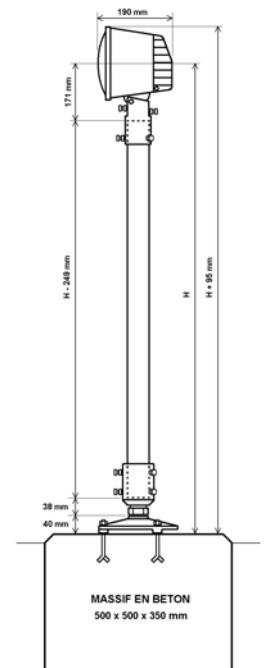


FIG 4

EL-ODF

Le corps du feu EL-ATF étant identique à celui de l'EL-AT, celui-ci peut être installé sur tous les types de support utilisables pour l'EL-AT. L'EL-ATF peut donc être installé :

- Au niveau du sol avec bague de rupture sur tripode (Fig 1).
- Au niveau du sol avec bague de rupture sur tube coudé (Fig 2).
- Au niveau du sol avec bague de rupture sur pot FAA (Fig 3).
- Jusqu'à une hauteur de 1,8 m sur mât et potelet (Fig 4).
- Entre 1,8 m et 8,10 m sur mât rabattable.
- Sur tout support de sécurité se terminant par un embout de diamètre extérieur de 44, 50 ou 60 mm.

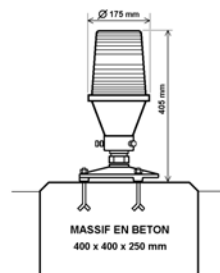


FIG 1

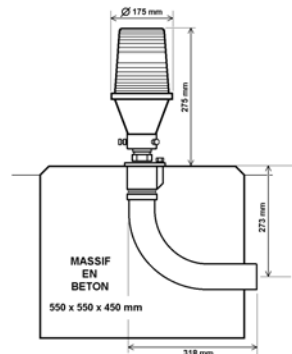


FIG 2

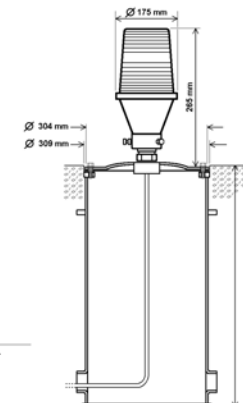


FIG 3

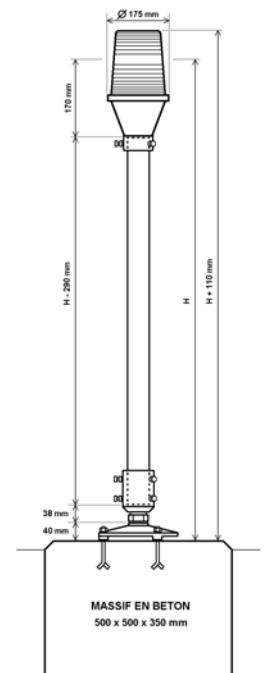


FIG 4

IN-ATF

Le feu à éclats encastré IN-ATF peut être installé sur une embase de 16" d'une profondeur minimum de 183 mm (voir Fig 1) ou sur un pot FAA de 16" (voir Fig 2), dans ce cas, la boîte de jonction doit être fixée sur le fond du feu.

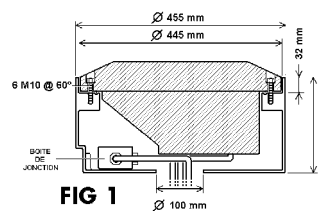


FIG 1

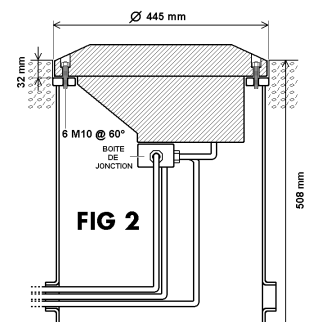


FIG 2

Systèmes de Guidage Séquentiel d'Approche

Précisions à la commande

Avant tout chiffrage ou commande et afin de nous aider à connaître exactement ses besoins, le client devra remplir un questionnaire fourni par THORN. Ce questionnaire permet de spécifier les caractéristiques du système séquentiel demandé. Les caractéristiques à fournir sont les suivantes :

Type de système flash :	SFLS CAT I, SFLS CAT I + RTIL, SFLS CAT II, SFLS CAT II + RTIL, RTIL seul, hélisation ou ODALS
Nombre d'unités à éclats :	2, 7, 20, 22, 30, 32
Nombre de niveaux de brillance :	1 ou 3
Type d'alimentation :	230 Vac/50hz ou 110 Vac/60 Hz
Installation :	Coffret d'alimentation : - Nombre de coffrets installés verticalement - Nombre de coffrets installés horizontalement
	Feux encastrés : - Nombre de feux encastrés IN-ATF
	Feux élevés : - Nombre de feux élevés EL-ATF ou EL-ODF - Nombre de feux installés à plus de 15 m du coffret FTB
Contrôle/supervision :	Utilisation du coffret CMS

Pour les accessoires de fixation des têtes de feu, voir les documentations DOC 1401.F, DOC 1402..F, DOC 1403.F et 1404.F

Colisage

Désignation	Volume en m ³	Dimensions en mm	Poids en kg
Feu EL-ATF	0.012	310 x 200 x 200	2.4
Feu EL-ODF	0.055	340 x 340 x 480	4,0
Feu IN-ATF	0,038	455 x 455 x 185	20,5
Coffret FTB	0,081	420 x 245 x 185	20,5
Coffret CMS	0,045	600 x 250 x 300	4

Descriptif

Les systèmes de guidage séquentiel d'approche des aéroports THORN seront conformes aux recommandations de l'Annexe 14 de l'OACI paragraphes 5.3.5 et 5.3.8 du Volume I ou de l'Annexe 14 de l'OACI paragraphe 5.3.3 du Volume II, aux normes FAA AC 150/5345-51, STANAG 3316, ainsi qu'aux Standards Britanniques BS 3224.

Les différents équipements fournis par THORN permettront l'assemblage de tous les types de systèmes de guidage séquentiel d'approche (SFLS, RTIL, hélisation ou ODALS).

Chaque unité de feu à éclats constituant les systèmes séquentiels sera composé d'un coffret d'alimentation (FTB ou FUB) et d'une tête de feu à éclats (EL-ATF, EL-ODF ou IN-ATF).

Pour une fréquence de cycle donnée (2 ou 1 Hz), tous les coffrets FTB/FUB seront identiques et pourront être configurés simplement (maître, esclave, RTIL1, RTIL2) par positionnement de micro-switchs présents sur l'une des cartes de celui-ci.

Les unités de feu à éclats qui constitueront les systèmes seront alimentées en 230 Vac/50 Hz (110 Vac/60 Hz possible sur demande) et auront une consommation inférieure à 230 W (pour une brillance maximale 100%).

L'énergie maximale délivrée par la capacité principale de 30 µF des coffrets FTB/FUB chargée sous 2000 V sera de 60 J.

Les coffrets existeront en deux versions FTB / FUB permettant respectivement trois et un seul niveau de brillance. Les trois niveaux de brillance (HI 100 %, MI 10 % et LI 3%) des coffrets FTB seront commandés à distance en 48 Vdc.

Pour une utilisation dans des climats froids (jusqu'à -55°C) et/ou humides les coffrets d'alimentation pourront être équipés en option d'une résistance chauffante.

Les systèmes séquentiels pourront en option être équipés de coffrets CMS permettant le contrôle/la supervision à distance du système.

Thorn Europhane
156 bd Haussmann
75379 Paris
Cedex 08
FRANCE
Tel : +33 (0) 1 49 53 62 62
Fax : +33 (0) 1 49 53 62 89
thornairfield@thorn.fr

Thorn DNT Airfield Lighting
7-9 Newcastle Road
Bayswater Victoria 3153
AUSTRALIA
Tel : +61 (0) 3 97 20 32 33
Fax : +61 (0) 3 97 20 82 33
enquiries@thornairfield.com

Thorn Lighting
3 King George Close
Eastern Avenue West
Romford, Essex RM7 7PP
UNITED KINGDOM
Tel : +44 (0) 1708 776 289
Fax : +44 (0) 1708 742 322
airfield@thornlight.com

Thorn CLK Airfield lighting
19/F Jardine Engineering House
260 King's Road
North point - HONG KONG
Tel : +852 (0) 2988 4128
Fax : +852 (0) 2988 4139
adminhk@thornclkaf.com.hk