

Bases pour feux encastrés



Bases peu profondes (HPI, Eurobase)



Bases profondes L-868

Table des matières

Liste des modifications.....	2
Consignes de sécurité	3
Clause d'exclusivité et Garantie	4
Informations relatives au présent manuel.....	5
Chapitre 1 : Informations sur le produit	6
Types de bases.....	7
Spécifications.....	8
Chapitre 2 : Avant de commencer l'installation.....	9
Instructions de sécurité importantes	10
Recommandations générales	11
Équipements pour l'installation	12
Résines de scellement.....	17
Chapitre 3 : Avant l'installation – Étude du site.....	18
Tolérances d'installation	19
Étude du site	20
Chapitre 4 : Installation des bases peu profondes	21
Méthodes et procédures d'installation	22
Mise à la terre	24
Comment percer l'évidement – Méthode 1 (avec saignées pour câbles dans le revêtement)	25
Comment percer l'évidement – Méthode 2 (avec des conduits sous la chaussée)	27
Comment positionner et sceller la base.....	29
Comment raccorder les fils ou les câbles.....	33
Chapitre 5 : Installation des bases profondes	34
Chapitre 6 : Entretien.....	35
Chapitre 7 : Listes des composants	36

Liste des modifications

Révision	Description	Editeur	Contrôlé	Date
1.0	Première édition			
2.0	Introduction de bases peu profondes, suppression des bases L-867 et LB	BUG		04/06
2.1	Instructions de sécurité concernant l'emploi de la visserie de fixation correcte et la mise à la terre ; élaboration des procédures	BUG	GL	11/06
2.2	Clarification concernant l'application de Loctite, plusieurs paragraphes changés de place	BUG	GL, WL	03/07
2.3	Diamètre et profondeur de l'évidement	BUG	VI, KC	08/09
2.4	Rebranding	EV		12/09
2.5	Bases avec pot d'extension, description détaillée du perçage de l'évidement, tolérances d'installation, suppression des informations sur les bases profondes	BUG	VI, AHU, WL, VDV	05/11

Consignes de sécurité

Précautions



Le personnel d'exploitation et d'entretien appliquera les instructions en matière de sécurité spécifiées dans :

- IEC 61821 : Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aérodromes - Maintenance des circuits série à courant constant
- Manuel de Conception des Aérodrômes de l'OACI
Partie 9 : Maintenance
- FAA Circulaire AC 150/5340-26 « Maintenance of Airport Visual Aid Facilities »

Le personnel doit observer les règles de sécurité à tout moment. Bien que toutes les mesures de sécurité praticables aient été incorporées dans le présent équipement, les règles suivantes doivent être strictement observées.

Tenez-vous à l'écart de circuits sous tension



Le personnel d'exploitation et d'entretien doit à tout moment observer toutes les règles de sécurité.

Il ne faut jamais installer, entretenir, réparer, remplacer ou faire des ajustements à l'intérieur d'un équipement dont le circuit est sous tension.

Réanimation

Le personnel d'exploitation et d'entretien devrait se familiariser avec les techniques de réanimation décrites dans les manuels d'instructions pour soins d'urgence tel que publiés par la Croix Rouge Internationale ou tout autre organisme similaire.

Clause d'exclusivité et Garantie

Clause d'exclusivité

Le contenu du présent manuel est la propriété de :

ADB

585, Leuvensesteenweg

B-1930 Zaventem - Belgique

Tél. 32 2 722 17 11 Télécopie 32 2 722 17 64

E-mail: adb-air@adb-air.com

Internet: <http://www.adb-air.com>

À l'exception des usages strictement limités à l'entreprise ayant acheté les produits décrits, ce manuel ou toute partie de celui-ci ne peut être reproduit, stocké dans un système de recherche documentaire ni transmis sous quelque forme ou avec quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'accord écrit préalable d'ADB.

Garantie

Sauf si autrement convenu dans le contrat de vente, les règles suivantes s'appliqueront en toute matière de garantie.

Tout défaut de conception, de matériau ou de fabrication, qui pourrait survenir en cours d'utilisation correcte et normale pendant une durée de un (1) an à compter de la date d'installation ou un maximum de 18 mois à compter de la date d'expédition, donnera lieu à un remplacement par ADB sans charge, sortie usine. Toute défaillance opérationnelle résultant d'une usure de lampe, d'une maintenance ou installation incorrectes, de dommages dus à l'équipement de maintenance de la piste, de véhicules, de lames de chasse-neige ou de crochets de freinage au sol des avions n'est pas considérée comme résultant d'une utilisation correcte et échappe au cadre de couverture de la garantie.

La garantie ne couvre pas l'usure normale ni les dommages qui pourraient se produire après livraison et qui seraient causés par une manipulation fautive ou négligente, des contraintes excessives, une utilisation de matériaux inadéquats, par des travaux de génie civil insuffisants, des conditions de sols non appropriées, ou bien par des influences chimiques, électrochimiques ou électriques qui n'étaient pas prévues ou supposées au moment de la conclusion du contrat.

Toute responsabilité de dommages résultant d'altérations ou réparations exécutées par l'acheteur ou un tiers sera refusée.

N.V. Pour toute réclamation ultérieure, sous quelle condition que ce soit, en particulier pour des dommages qui ne concernent pas le matériel fourni lui-même, N.V. ADB S.A. décline toute responsabilité vis-à-vis de l'acheteur.

Ceci constitue la limite de la responsabilité d'ADB quant à l'utilisation des produits décrits dans ce manuel.

Informations relatives au présent manuel

Aperçu général Chaque chapitre commence par un aperçu général des sujets qui y sont traités.

Symboles Les symboles servent à attirer l'attention du lecteur sur les informations spécifiques. Vous trouverez la signification de chaque symbole dans le tableau ci-dessous:

Symbole	Type d'information	Description
	Remarque	Une 'Remarque' fournit des informations qui ne sont pas indispensables mais qui peuvent néanmoins être utiles au lecteur, telles que des astuces et conseils.
	Attention	Une invite à 'l'attention' est utilisée en cas de risque de voir l'opérateur endommager l'équipement, obtenir un résultat inattendu ou être obligé de relancer une partie ou la totalité d'une procédure en raison d'une manipulation incorrecte.
	Avertissement	Un 'avertissement' est utilisé lorsqu'il existe un risque de lésion aux personnes.
	Référence	Une 'référence' oriente le lecteur vers d'autres endroits de ce manuel, où il trouvera des informations supplémentaires concernant un sujet spécifique.

Commentaires et avis

Ce manuel a été écrit avec tout le soin possible en vue de fournir au personnel de maintenance des aéroports un guide complet et pratique à utiliser.

Nous encourageons nos clients à nous adresser leurs commentaires et avis nous permettant, pour nos prochaines éditions, d'améliorer le contenu de ce manuel.

Tout courrier est à adresser au département Service Clients d'ADB :

ADB

585, Leuvensesteenweg

B-1930 Zaventem - Belgique

Tél. 32 2 722 17 11 Télécopie 32 2 722 17 64

Email: adb-air@adb-air.com

Chapitre 1 : Informations sur le produit

Aperçu

Introduction Ce chapitre décrit les types différents de bases et les règlements internationaux correspondants.

Contenu Ce chapitre traite des sujets suivants.

Sujet	Page
Types de bases	7
Spécifications	8

Types de bases

Introduction

Au cours des années, deux méthodes principales ont été développées pour l'installation des feux encastrés.

- Les bases peu profondes permettent l'installation des feux après l'achèvement des travaux de génie civil. Cette méthode est très répandue car elle permet la séparation des opérations et facilite l'organisation des travaux.
- La méthode traditionnelle FAA se sert de bases profondes qui sont mises en place avant la construction du revêtement de piste/voie de circulation.



Pour de plus amples informations, voir les spécifications FAA AC 150/5340-30 et AC 150/5345-42.

Bases peu profondes

Les bases peu profondes sont spécialement adaptées aux types de feux dont ils servent de support.

Les bases ADB sont disponibles avec un diamètre de 8 ou de 12 pouces (8" ou 12").

- Il y a deux types des bases 8" :
 - La base HPI est une version optimisée pour l'emploi de visserie métrique (types différents).
 - La base Euro® accepte différents types de visserie, ci-inclus pour filets métriques et UNC.
- Les bases 12" ne connaissent que le type Euro®.



Les feux d'un diamètre de 8" peuvent être installés sur des bases 12" au moyen d'un anneau d'adaptation.



Tous les types de bases indiqués ci-dessus sont disponibles avec diverses entrées de câbles et types de visserie. Voir « Chapitre 7 : Listes des composants », page 36, pour plus d'information sur les versions disponibles.

Bases profondes

L'association américaine FAA a spécifié une gamme complète de bases profondes. Les feux encastrés ADB ont été conçus pour l'installation sur des bases L-868, taille B (bases porteuses, diamètre 12"), soit directement (feux à 12"), soit sur un anneau d'adaptation de 8" à 12" (feux à 8").

Les bases FAA sont disponibles en version « à section unique » ou version « à sections multiples », et avec un choix d'accessoires.

Voir « Chapitre 7 : Listes des composants », page 36, pour plus d'information sur les versions disponibles.

ADB offre aussi d'autres types (L-867, E-1315) et tailles (15" etc.) de bases, en combinaison avec des anneaux d'adaptation spécifiques. Contactez votre agent local, s'il-vous-plaît. Veuillez vous référer au chapitre 5 pour les informations concernant la méthode d'installation des bases profondes FAA.

Spécifications

Bases peu profondes

Actuellement il n'y a aucune règlement ou directive traitant spécialement des exigences pour les bases peu profondes. Sur le plan mécanique autant que sur le plan de la protection de l'environnement, les bases peu profondes ADB répondent entièrement aux exigences définies dans la spécification FAA AC 150/5345-42 (édition actuelle) ainsi qu'à la méthode d'installation décrite dans la spécification FAA AC 150/5340-30. Comme il s'agit de dispositifs supportant des feux encastrés, les bases satisfont aussi les conditions relatives aux feux encastrés définies dans les spécifications FAA AC 150/5345-46 (édition actuelle) et IEC 61827.

Bases profondes

Les bases profondes sont construites conformément à la spécification FAA AC 150/5345-42 (édition actuelle).

Chapitre 2 : Avant de commencer l'installation

Aperçu

Introduction

Ce chapitre contient des informations pratiques concernant les outils et équipements nécessaires pour l'installation, et des conseils sur la réception et stockage des bases et composants.

Contenu

Ce chapitre traite des sujets suivants.

Sujet	Page
Instructions de sécurité importantes	10
Recommandations générales	11
Équipements pour l'installation	12
Gabarits de positionnement	14
Résines de scellement	17

Instructions de sécurité importantes

- Limites d'emploi** Les bases peu profondes décrites dans le présent manuel ont été conçues pour l'installation des feux encastrés ADB pour balisage d'aéroport dans des revêtements de piste en asphalte ou en béton de ciment portland. Dans le cas d'une installation de composants non-ADB, l'utilisateur final acceptera la responsabilité entière pour la coordination des détails d'installation tels que (mais ne pas limité à) les dimensions, la résistance mécanique, le type et le couple des vis ou des écrous, raccordement électrique, etc.
-   Se référer au manuel d'installation accompagnant le feu de balisage pour les informations complètes sur les procédures d'installation du feu sur la base.
-

- Visserie de fixation** En fonction de l'installation, plusieurs types différents de visserie peuvent être utilisés pour fixer le feu sur la base ou sur l'anneau d'adaptation (par exemple vis ou goujons et écrous). En plus, les bases et/ou anneaux d'adaptation pourraient être fournis avec des trous taraudés soit selon le standard métrique ISO, soit selon le standard UNC.



Utilisez exclusivement de la visserie du même type que celle fournie initialement avec la base ou l'anneau d'adaptation.



Serrez toujours les vis ou écrous jusqu'au couple recommandé en utilisant une clé dynamométrique calibré! Référez-vous au manuel d'installation du feu pour des informations sur l'outil à utiliser, l'usage éventuel de Loctite, et le couple à appliquer.



Il est possible d'insérer une vis 3/8"-16 UNC dans un trou à taraudage M10. Pourtant, une telle combinaison endommage le taraudage et ne peut pas assurer une fixation correcte. Par conséquent, la vis pourrait se détacher à cause des chocs et vibrations répétés exercés par les avions en atterrissage ou circulation. L'utilisation de vis d'une longueur incorrecte pourrait soit endommager le taraudage des trous dans la base ou l'anneau, soit mener à une fixation inadéquate du feu.

En général, l'utilisation d'un type de visserie ne correspondant pas à la visserie fournie initialement avec les bases ou anneaux d'adaptation, ou un couple incorrect peut occasionner le desserrement de la visserie, des dégâts à la base ou l'anneau et éventuellement même la séparation du feu ou de parties du feu de sa base. Ceci pourrait causer une situation FOD (Foreign Object & Debris = objet étranger et débris) très dangereuse, avec des conséquences potentiellement létales.

Recommandations générales

Réception, stockage et déballage

1. A la réception du matériel, vérifiez l'état des emballages. En cas d'endommagement, l'emballage devra être ouvert et son contenu inspecté.
Si vous constatez un endommagement de l'équipement, il conviendra de remplir immédiatement un formulaire de réclamation en présence du transporteur. Une inspection de l'équipement en question par le transporteur peut être nécessaire.
2. Entrez l'unité dans son emballage d'origine dans une zone protégée.
3. Afin d'éviter les managements superflus du matériel, il est recommandé de stocker les bases selon leur type et leur emploi ainsi que selon le plan d'implantation.

Mise à la terre de la base

Pour toutes les méthodes d'installation, il est fortement recommandé d'assurer la mise à la terre de la base, surtout sur des sites en risque de coups de foudre.



L'adhérence stricte à cette recommandation est d'importance spéciale dans le cas de l'utilisation de feux LED : parce que c'est le seul moyen de garantir l'effectivité du système de protection contre les surtensions incorporé dans les feux LED.

Non-exécution de la mise à la terre correcte de la base invalidera la garantie pour tous les dommages au feu LED causés par des surtensions.



Remarque : Pour les instructions sur la réalisation correcte de la mise à la terre de la base, référez-vous :

- pour les bases peu profondes, au Chapitre 4 : Installation des bases peu profondes, page 21

Remarque: Des dispositifs pour la mise à la terre (trous pour vis auto-taraudeuses) se trouvent sur le couvercle intérieur du feu, ainsi que sur les faces intérieure et extérieure de la base. ADB peut fournir un kit de mise à la terre permettant de brancher les connexions de terre du feu et de la base.

- pour les bases profondes, FAA Circulaire d'information AC 150/5340-30.

Positionnement et tolérances

Les documents précisant les détails et tolérances d'installation sont les suivants :

Organisation	Documents concernés
OACI	Annexe 14
	Manuel de Conception des Aéroports, partie 4
FAA	Circulaire d'information (AC) 150/5340-30

Équipements pour l'installation

Coffret d'outils ADB a conçu un coffret d'outils (numéro d'article ADB **1411.19.421**) comprenant les outils de base nécessaires à l'installation et à l'entretien des feux encastrés. Ce coffret est également conçu pour le montage des équipements lumineux. Attention : Il s'agit d'un coffret général d'outils dont certains ne seront pas requis pour l'installation des bases. Le tableau ci-dessous présente les outils y compris :

Description	Code ADB	Description	Code ADB
Coffret d'outils sans contenu	6169.01.007	Tournevis plat AG. 8x150	8961.05.250
Clé dynamométrique	8961.06.203	Tournevis pozidriv AD.2x125	8961.05.220
Douille hex. 3/8", pour vis 3/8"	8961.06.008	Loctite 2701	7870.05.130
Douille hex. 3/8", pour vis M10	8961.06.000	Loctite 222	7870.05.140
Douille plate 1/4", 1,6x8	8961.05.050	Graisse Molycote BG87 INERTA (pour le remplacement des prismes)	7850.05.060
Douille 1/4", Pozidriv2	8961.05.060	Graisse hydraulique naturelle à la silicone	7850.42.220
Extension, 1/4"	8961.06.220	Tournevis à frapper	8961.04.100
Adaptation, 1/4"-3/8"	8961.06.010	Maillet sans rebond	8961.04.110
Poignée articulée courte	8961.06.110	Porte embouts	8961.04.120
Pince	8961.10.110	Embout pozidriv2	8961.04.130
Outil pour ouvrir	4071.53.220	Outil d'extraction pour feux encastrés	1411.19.550

Autres outils et équipements En plus des outils inclus dans le coffret, d'autres équipements sont disponibles pour faciliter l'installation des bases profondes ou peu profondes. Pour ces produits dont le tableau ci-dessous n'indique pas le code correspondant, veuillez contacter ADB ou notre agent local pour la définition exacte.

Description	Code ADB
Outil de sertissage pour le raccordement extérieur	-
Gabarit de positionnement « haute précision » pour bases peu profondes	
- pour bases avec kit de fixation à vis M10	1411.17.030
- pour bases avec kit de fixation à goujon M10	1411.17.020
- pour bases avec kit de fixation à vis UNC 3/8"	1411.17.010
Ensemble télescope pour le gabarit de positionnement	1411.19.251
Gabarit de positionnement simple pour bases peu profondes	1411.19.260
Gabarit de positionnement pour les bases profondes	*
Foret aléreur à dents diamantées (230-270 mm ou 330-380 mm de diamètre)	*
Lame de scie à dents diamantées de 10 mm d'épaisseur	*
Résine de scellement pour le montage de la base (pâte ou liquide)	*
Résine de scellement pour les saignées	*
Jeu de brosses en fibre	*
Base (peu profonde ou profonde)	Voir feuille cat.
Anneau d'adaptation	Voir feuille cat.
Liquide d'étanchéité pour l'anneau d'adaptation (RTV106)	7835.55.151

* Veuillez contacter ADB

Gabarits de positionnement

Aperçu général Bien que l'installation des bases demande un niveau élevé de précision (voir « Tolérances d'installation », page 19), le travail d'installation en soi est assez facile à exécuter à l'aide du gabarit de positionnement approprié.

Le gabarit consiste en un cadre trois-pieds qui maintient la base à la position correcte jusqu'au durcissement complet de la résine. Pour assurer la stabilité requise, il est recommandé de lester le gabarit ou la base (par exemple à l'aide de pierres).

Le gabarit permet de positionner la base exactement à la place correcte et d'en ajuster l'élévation et l'orientation horizontale ainsi que verticale avec précision.

L'emploi d'un gabarit de positionnement ne libère pas le personnel d'exécuter les travaux de mesurage avec toute l'exactitude nécessaire et de marquer les positions exactement.

Certaines caractéristiques du gabarit sont requises pour répondre aux exigences d'installation :

- pieds ajustables indépendamment l'un de l'autre (trois-pieds : isostatique)
- construction robuste et rigide
- plaque à marques et dimensions exactes pour faciliter les travaux de mesurage
- adaptable aux bases de toute taille à toute position horizontale
- facile à transporter et à mettre en place
- facile à adapter au bord supérieur de la base sans besoin de démonter le feu ou d'enlever le couvercle temporaire en bois contreplaqué, ce qui prolongerait le temps d'installation
- capacité de porter une charge supplémentaire

Vous pouvez obtenir d'ADB des gabarits standard. ADB peut aussi vous offrir de l'assistance pendant l'installation complète.

Gabarits de positionnement, *suite*

Gabarits de positionnement pour bases peu profondes

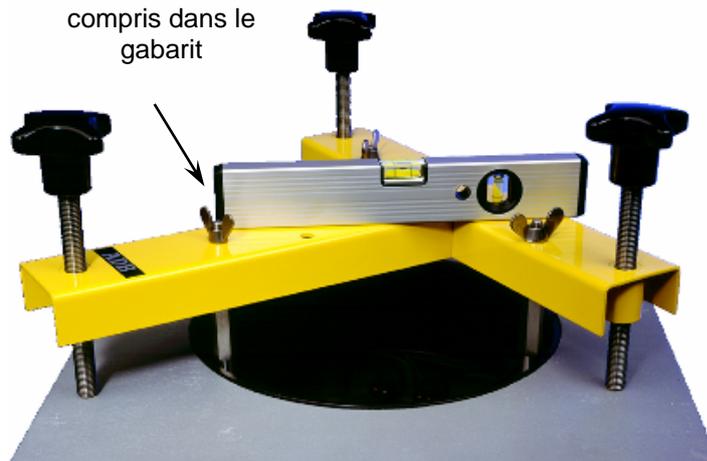
Deux types de gabarit de positionnement sont disponibles pour le positionnement et la mise à niveau des bases peu profondes (HPI ou Euro®):

- Le gabarit de positionnement « haute précision » existe en trois versions en fonction du type de visserie de fixation (voir tableau ci-dessous). Le télescope permet l'alignement avec la plus grande précision. Ce gabarit peut être utilisé pour le montage d'une base sur laquelle le feu a déjà été monté (voir procédure 1 du paragraphe « Méthodes et procédures d'installation », page 22).



- Un gabarit simplifié est aussi disponible (1411.19.260). Il peut être utilisé universellement pour tous les types de visserie et comporte 3 boulons d'alignement pour fixation par vis (filetage métrique ou de type gaz selon UNC), 3 écrous autobloquants pour fixation par goujons (toujours métriques). Prenez note du fait que ce gabarit ne permet pas l'installation de la base avec le feu monté.

Niveau à bulle non compris dans le gabarit



Voir « Étude du site », page 20, pour les avis pratiques regardant le nombre de gabarits nécessaire.



Gabarits de positionnement, *suite*

Gabarit de positionnement pour les bases profondes

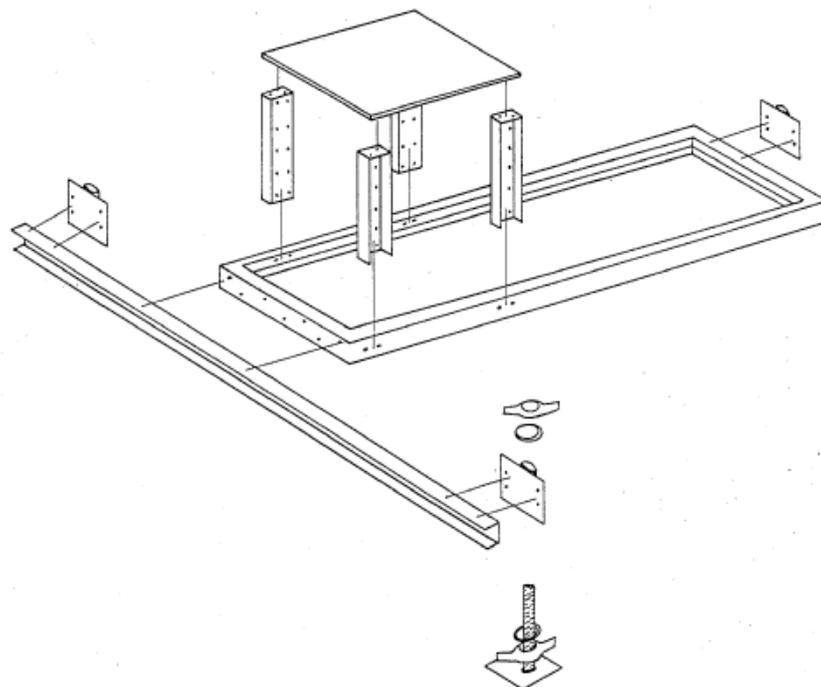
Pour l'essentiel, le gabarit de positionnement consiste en une plaque d'ajustement pourvue de trous pour fixer la base, et une structure trois-pieds.

Vous pouvez aussi facilement construire vos propres gabarits à peu de frais sur site. Chaque chantier a ses particularités et nécessite éventuellement des modifications du gabarit. Ainsi il est recommandé de concevoir et construire les gabarits de positionnement sur site et de les adapter aux conditions locales. La construction des gabarits doit être solide et exacte.

Si vous désirez, ADB fournira un gabarit standard.

Voir « Étude du site », page 20, pour les avis pratiques regardant le nombre de gabarits nécessaire.

Le dessin ci-dessous montre le schéma de construction du gabarit de positionnement :



Résines de scellement

Recommandations

Il est particulièrement important de sélectionner les résines de scellement appropriées en fonction des usages différents : remplissage de l'évidement pour la base, remplissage des saignées pour les câbles, ou fixation de la base peu profonde.

Le choix dépend des facteurs suivants :

- type de revêtement : béton, asphalte
- type d'utilisation
- caractéristiques spécifiques
- Conditions d'environnement lors de l'installation & en service

La résine de scellement doit être durable et suffisamment souple, assurer une bonne adhérence avec tous les matériaux de contact et offrir de bonnes caractéristiques de vieillissement, de dissipation de la chaleur et de résistance à la chaleur, et un temps acceptable de durcissement.

Voir la fiche technique fournie avec la résine, en particulier en ce qui concerne les informations sur la préparation de la résine, les conditions météorologiques et de température pour l'emploi, la durée limite d'emploi et le temps de durcissement.

Si vous le désirez, notre représentant local saura vous conseiller sur le choix des résines.

Durée limite d'emploi



Il faut toujours vérifier que la résine n'ait pas dépassé la date de péremption, car l'emploi d'une résine ayant dépassé cette limite pourra occasionner une adhésion ou un scellement défectueux ou peu fiable.

Chapitre 3 : Avant l'installation – Étude du site

Aperçu

Introduction Avant de sceller les bases, il faut les positionner et aligner avec soin. Ce chapitre contient les informations nécessaires sur les tolérances d'installation applicables et explique l'organisation d'une installation exacte.

Contenu Ce chapitre traite des sujets suivants.

Sujet	Page
Tolérances d'installation	19
Étude du site	20

Tolérances d'installation

Généralités Les documents précisant les détails et tolérances d'installation sont les suivants :

Organisation	Documents concernés
OACI	Annexe 14
	Manuel de Conception des Aérodrômes, partie 4
FAA	Circulaire d'information (AC) 150/5340-30

Le cas échéant, les documents indiqués ci-dessus seront supplantés par le document de spécifications crée par l'ingénieur conseil.



L'installation des bases demande grand soin lors du positionnement initial. Les feux dont les bases serviront de support sont soumis à des tolérances étroites de positionnement.

Corrections en cas d'erreur d'installation

En tout cas, les erreurs d'installation des bases provoqueront soit des coûts supplémentaires pour des bagues d'insertion, soit du travail supplémentaire pour la destruction d'une partie du revêtement de piste déjà posé.

Les feux encastrés, en particulier, n'offrent aucune possibilité de correction ultérieure et la position de la base affecte directement la position et l'orientation du feu qui y sera monté.



Une fois la base peu profonde ancrée, il ne reste pratiquement aucune possibilité de correction. La seule solution est de forer à travers la base, de l'enlever et en installer une autre. Pour les bases profondes, certaines corrections, bien que difficiles, sont possibles. Elles entraînent toujours des coûts supplémentaires et des délais dans l'achèvement des travaux.

Donc il est très important d'assurer l'adhérence minutieuse aux tolérances indiquées ci-dessus.

Étude du site

Introduction

Les travaux de mesurage au chantier s'effectuent en deux étapes :

1. Au moyen d'un théodolite, tous les emplacements des bases seront marqués avec soin. Puis les évidements (pour bases peu profondes) ou excavations (pour bases profondes) seront pratiqués.
2. Après l'exécution des évidements/excavations aux emplacements marqués, les bases sont montées dans les gabarits de positionnement, mises en place et connectées aux conduits. Ensuite les bases sont positionnées exactement, selon les tolérances indiquées ci-dessus.



Il est essentiel de respecter les tolérances définies dans le paragraphe « Tolérances d'installation », page 19. Ce travail est à exécuter par une équipe d'ingénieurs-géomètres expérimentés.

Normalement un théodolite et un niveau à bulle d'air sont utilisés :

- le théodolite pour l'alignement (tenez compte des effets environnementaux)
- le niveau à bulle d'air pour le nivellement

À l'aide des points de référence approuvés, les ingénieurs-géomètres détermineront, selon le plan d'implantation, les coordonnées de chaque base par rapport à son gabarit de positionnement.

L'alignement et le nivellement seront exécutés par étapes jusqu'à ce que le positionnement final de la base réponde aux exigences.

Le nombre de gabarits nécessaires pour le travail dépend de la durée de rotation de chaque gabarit, le nombre total de bases à installer et le nombre de personnes chargées de l'installation.

Un exemple pratique éclaircira le rapport entre durée de rotation et nombre de gabarits :

- Jour 1 :
 - o Le gabarit est positionné et l'alignement, l'élévation et l'azimut sont ajustés selon le plan d'implantation et dans les tolérances spécifiées.
 - o Raccordement des câbles, de la mise à la terre et des conduits.
- Jour 2 :
 - o Vérification et acceptation
 - o Scellement
- Jour 3 :
 - o Démontage du gabarit

Si, par exemple, vous désirez installer 30 bases par journée de travail, vous avez besoin de 90 gabarits en fonction de la durée de roulement de 3 jours.

90 gabarits permettent l'installation de 30 bases en 3 jours, 60 bases en 4 jours, 30 bases en 5 jours etc.

Les nombres sont seulement à titre d'exemple car le progrès effectif des travaux peut différer beaucoup selon la méthode choisie.

Chapitre 4 : Installation des bases peu profondes

Aperçu

Introduction La technique d'installation à choisir dépend des exigences locales, de l'organisation du chantier et du caractère du sol. Ce chapitre décrit la méthode standard et donne des informations supplémentaires sur les méthodes spéciales ou moins répandues.

Contenu Ce chapitre décrit les étapes à suivre pour la méthode standard d'installation. Il traite des sujets suivants :

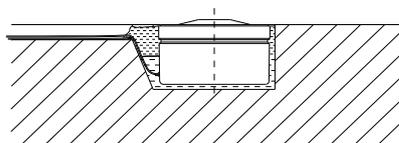
Sujet	Page
Méthodes et procédures d'installation	22
Mise à la terre	24
Comment percer l'évidement – Méthode 1 (avec saignées pour câbles dans le revêtement)	25
Comment percer l'évidement – Méthode 2 (avec des conduits sous la chaussée)	27
Comment positionner et sceller la base	29
Comment raccorder les fils ou les câbles	33

Méthodes et procédures d'installation

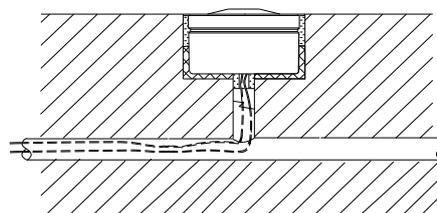
Deux méthodes d'installation

La base peu profonde (HPI ou Euro®) est scellée dans un évidement creusé dans le revêtement de piste ; le transformateur d'isolement est habituellement installé dans une base en acier ou un trou aménagé dans ou près de l'accotement de la piste. Deux méthodes sont possibles

1. Le feu est raccordé au transformateur d'isolement au moyen de deux câbles scellés dans une saignée pratiquée dans le revêtement de piste.



2. Le feu est raccordé au transformateur au moyen d'un câble à deux conducteurs, situé dans un conduit dans le fond de forme ou dans les couches inférieures du revêtement de piste.



Deux procédures

Il existe deux procédures pour l'installation du feu 8" et de sa base peu profonde (HPI or Euro®) :

Procédure	Étapes à suivre	voir
Procédure 1	1. Monter, en atelier, le feu sur sa base peu profonde.	Manuel d'instructions du feu
	2. Installer la base (HPI or Euro®) équipée de son feu.	Page 27 - 33
Procédure 2	1. Installer la base peu profonde (HPI or Euro®), et la munir d'une protection temporaire.	Page 27 - 33
	2. Monter plus tard, avant la mise en service, le feu sur sa base.	Manuel d'instructions du feu



Nous recommandons la procédure 1 pour les feux 8" installés conformément à la méthode 1. Seule la procédure 2 est valable pour les feux 8" installés conformément à la méthode 2 et les feux 12".



Remarque : La procédure 1 n'est possible qu'avec le gabarit « haute précision » (voir paragraphe « Équipements pour l'installation », page 12.

Méthodes et procédures d'installation, *suite*

Avantages de la procédure 1 Les avantages de la procédure 1 sont les suivants :

- maintien d'une étanchéité parfaite entre le feu et sa base (ou, le cas échéant, l'anneau d'adaptation) dans la mesure où le joint d'étanchéité à labyrinthe ne sera jamais exposé aux boues ni endommagé ;
- garantie d'un positionnement correct du feu sur sa base ;
- facilité d'installation car l'ensemble de l'installation s'effectue en une seule opération

En tout cas, avant que la piste ne soit nettoyée et ouverte au trafic aérien, il faudra toujours veiller à éviter que la circulation des poids lourds ou des véhicules de chantier ne vienne endommager les feux déjà installés. La présence de gravier, de sable ou de tout autre matériau de construction peut endommager les surfaces optiques lorsque ces véhicules roulent dessus.

Pour cette raison, certains entrepreneurs préfèrent la procédure 2 qui requiert cependant la fourniture de couvercles temporaires (3/4" d'épaisseur, bois contreplaqué ou acier) pour les bases.

Rappel important :
Visserie de fixation

Se référer au paragraphe « Instructions de sécurité importantes », page 10.

Utilisez exclusivement de la visserie du même type que celle fournie initialement avec la base ou l'anneau d'adaptation.



Serrez toujours les vis ou écrous jusqu'au couple recommandé en utilisant une clé dynamométrique calibré! Voir le manuel d'installation du feu pour des informations sur l'outil à utiliser, l'usage éventuel de Loctite, et le couple à appliquer.

Quantité de résine et dimensions de l'évidement

Dans le tableau suivant, vous trouverez une estimation de la quantité de résine nécessaire au scellement, ainsi que les dimensions de l'évidement :

	Base peu profonde ADB 8"	Base peu profonde ADB 12"	Saignées pour câbles (2 câbles AWG10- Ø ext. 4,9mm) (voir remarque)
Diamètre	240 mm (-10 / +30 mm)	340 mm (-10 / +40 mm)	Largeur 12 mm
Profondeur	125 mm (-0 / +5 mm)	160 mm (-0 / +5 mm)	Profondeur 25 mm
Quantité de résine	± 2,1 dm ³ (HPI) / 1,4 dm ³ (Euro®)	± 2,5 dm ³	± 0,30 dm ³ per mètre

Remarque : Les dimensions de la saignée ne sont données qu'à titre informatif. Elles peuvent varier en fonction de divers paramètres, y compris le nombre et le type de câbles. Les dimensions de la saignée pour différents nombres ou types de fils ou de câbles sont données dans le « Airfield Lighting Design Manual » Volume II d'ADB (Manuel de conception du balisage des aéroports).

Mise à la terre

Instructions de mise à la terre

Lorsque la base et le feu ne seront pas équipés de connecteurs tripolaires, la mise à la terre sera effectuée par un raccordement direct du conducteur de terre à la base peu profonde.

Des dispositifs pour la mise à la terre (trous pour vis auto-taraudeuses) sont prévus sur les surfaces intérieure et extérieure de la base. Les vis auto-taraudeuses, les rondelles Nomel et les languettes de mise à la terre sont fournies avec les bases. Utilisez le trou externe pour la méthode d'installation 1 (câbles scellés dans une saignée pratiquée dans le revêtement de piste) et le trou interne pour la méthode d'installation 2 (câble introduit dans la base à travers un trou central dans le fond). Si vous utilisez des bases



Comme mentionné plus haut, non-exécution de la mise à la terre correcte de la base invalidera la garantie pour tous les dommages au feu LED causés par des surtensions

La mise à la terre des bases peu profondes s'effectue en utilisant un conducteur en cuivre d'une section de 4mm² minimum, connecté au câble de contrepoids protégeant le circuit électrique. Chaque base peut être connectée individuellement au contrepoids en plaçant le conducteur de terre dans la même saignée ou le même conduit que les câbles secondaires d'alimentation du feu. En alternative, plusieurs bases peuvent être raccordées au contrepoids par un conducteur commun.

Le câble de contrepoids sera un conducteur nu non-toronné d'une section d'au moins 13mm² et connecté à des perches de mise à la terre, enrobées de cuivre, au moins tous les 300m (1000 pieds). Il doit être installé au-dessus des câbles ainsi protégés.

Comment percer l'évidement – Méthode 1 (avec saignées pour câbles dans le revêtement)

Introduction Cette partie du manuel décrit comment effectuer l'évidement dans la chaussée lorsque les fils sont posés dans une saignée. Veuillez vous référer à la section suivante, page 27, lorsque les fils sont placés dans un conduit sous la chaussée.

La description ci-dessous se réfère à la procédure d'installation 1. C'est à dire, le feu (anneau d'adaptation inclus, si nécessaire) a été monté préalablement sur la base peu profonde.

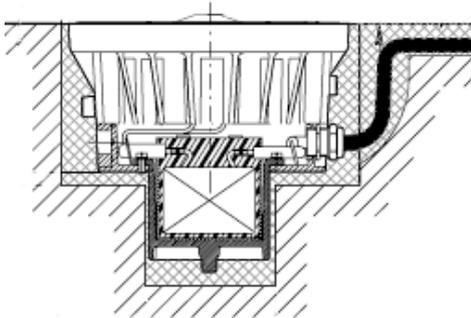


Pour les détails de cette opération préparatoire, voir le manuel d'instructions fourni avec le feu.

Si la procédure 2 - montage ultérieure du feu sur la base - est retenue, la base peu profonde doit être munie d'un couvercle temporaire (en bois contreplaqué ou acier). La description ci-dessous contient des explications lorsque la procédure d'installation 2 diffère de celle décrite.

Procédure

Le tableau ci-dessous décrit les étapes à suivre.

Étape	Action
1	Déterminer la position exacte du feu et la marquer à l'aide de points repères afin de faciliter le positionnement du foret aléueur.  Voir « Étude du site », page 20, pour le positionnement exact de la base.
2	A l'aide d'un foret aléueur à dents diamantées, monté sur un robuste support, forer dans le pavement un évidement (dimensions voir page 22).
3	Les faces de l'évidement doivent être perpendiculaires à la surface de la piste; le fond doit être plat ou légèrement concave afin d'assurer un positionnement correct de la base.
4	<p><u>Cas spécifique de la version FTO 230V avec transformateur dans un pot d'extension.</u></p> <p>Dans ce cas, forez un trou supplémentaire, 100 mm (-0 / +10 mm) de diamètre, avec une profondeur totale de 205 mm (-0 / +5 mm), et centré sur le trou principal.</p> 

Comment percer l'évidement – Méthode 1 (avec saignées pour câbles dans le revêtement), *suite*

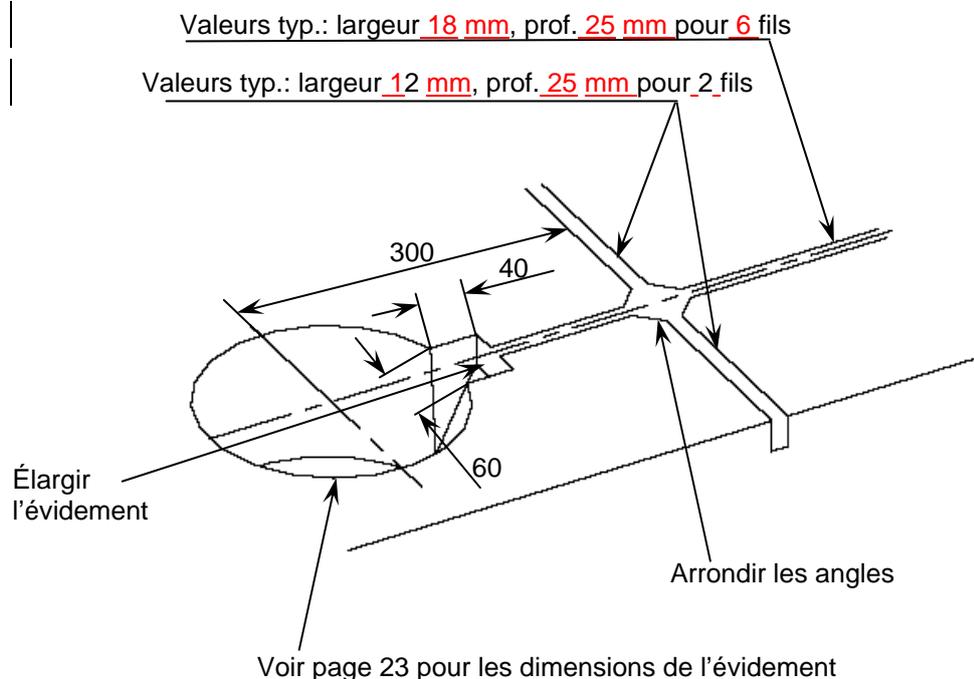
Procédure

5	Pratiquer les saignées de câblage à l'aide d'une scie à lame diamantée. Si la saignée de câblage traverse des jonctions de construction, approfondir la saignée à 15 mm en dessous de la jonction existante, sur une distance de 15 cm de chaque côté de la jonction. Élargir l'évidement autour de la liaison avec la saignée de câblage afin de faciliter le positionnement des câbles à la sortie de la base.
6	Nettoyer (avec des jets d'eau à haute pression) et sécher la surface et les côtés de l'évidement avant d'installer la base. La température de la base, des parois de l'évidement et des saignées de câblage ne doit pas être inférieure à la température minimale de durcissement de la résine.

Illustration

L'illustration clarifie cette méthode :

Remarque : Les dimensions de la saignée ne sont données qu'à titre informatif. Elles peuvent varier en fonction de divers paramètres, y compris le nombre et le type de câbles.



Comment percer l'évidement – Méthode 2 (avec des conduits sous la chaussée)

Introduction

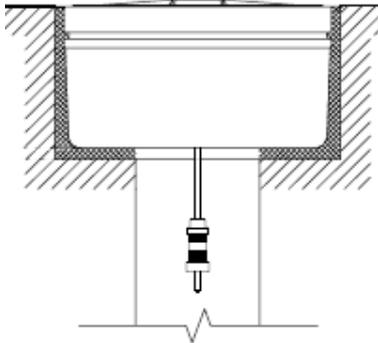
Cette partie du manuel décrit comment créer un évidement dans la chaussée lorsque les fils passent par un conduit sous la chaussée. Veuillez vous référer à la section précédente page 25 lorsque les fils sont placés dans une saignée.

Usuellement, la procédure d'installation 2 est utilisée en cas d'installation avec conduits sous la chaussée. Autrement dit, le feu (anneau d'adaptation inclus, si nécessaire) sera monté sur la base peu profonde seulement après installation de la base.

Si la procédure 2 - montage ultérieure du feu sur la base - est retenue, la base peu profonde doit être munie d'un couvercle temporaire (en bois contreplaqué ou acier).

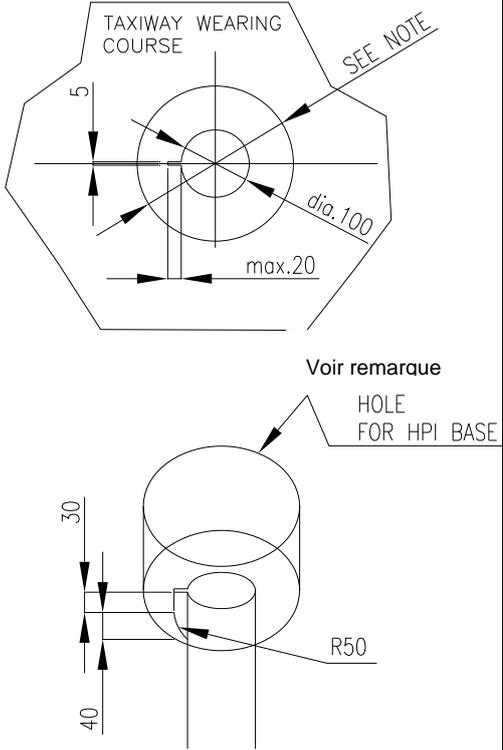
Procédure

Le tableau ci-dessous décrit les étapes à suivre.

Étape	Action
1	Déterminer la position exacte du feu et la marquer à l'aide de points repères afin de faciliter le positionnement du foret aléueur.  Voir « Étude du site », page 20, pour le positionnement exact de la base.
2	Au moyen d'un foret aléueur à dents diamantées, monté sur un robuste support, forer dans le pavement un évidement de 100 mm de diamètre jusqu'à ce que le foret atteigne le conduit.
3	A l'aide d'un foret aléueur à dents diamantées, monté sur un robuste support, forer dans le pavement un évidement (dimensions voir page 22). Prendre soin de centrer l'évidement sur le trou de 100 mm de diamètre creusé à l'étape 2. 
4	Les faces de l'évidement doivent être perpendiculaires à la surface de la piste; le fond doit être plat ou légèrement concave afin d'assurer un positionnement correct de la base.

Comment percer l'évidement – Méthode 2 (avec des conduits sous la chaussée), *suite*

Procédure

<p>5</p>	<p>Dans le cas particulier des bases, équipées de traversées ou de presse-étoupes situés au fond d'un pot d'extension, faites une entaille en fonction du dessin, sur le dessus du conduit vertical, avec le trou de mise à la terre à la base.</p>  <p>(Remarque : La figure est pour une base 8"; 12" est similaire. Voir la page 23 pour les dimensions de l'évidement).</p>
<p>6</p>	<p>Nettoyer (avec des jets d'eau à haute pression) et sécher la surface et les côtés de l'évidement avant d'installer la base. La température de la base, des parois de l'évidement et des saignées de câblage ne doit pas être inférieure à la température minimale de durcissement de la résine.</p>

Comment positionner et sceller la base

Gabarit de positionnement

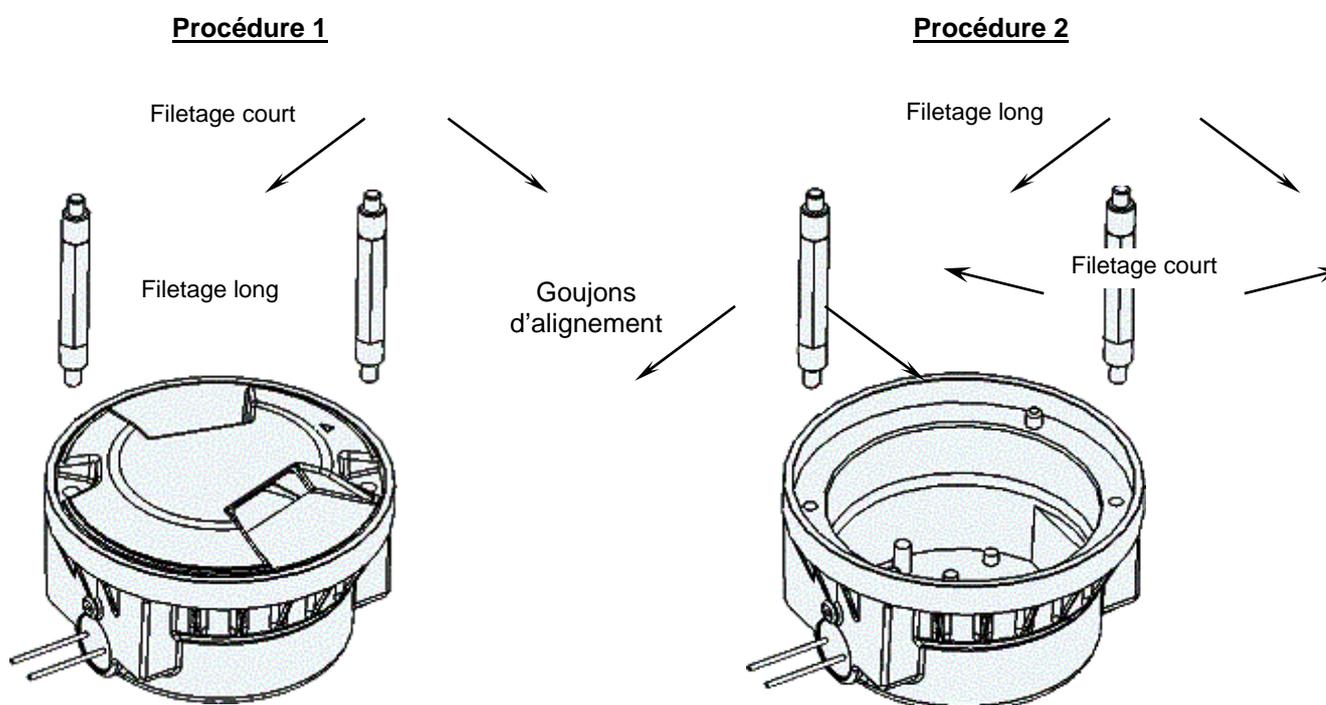
Le gabarit « haute précision » convient aux procédures 1 et 2 tandis que le gabarit simplifié ne peut être utilisé qu'au cas de la procédure 2.



Ne jamais soulever le feu en le tenant par les câbles; cela pourrait endommager l'isolation, rompre le joint d'étanchéité et occasionner la pénétration d'humidité.

Illustration

Les figures ci-dessous indiquent comment utiliser les goujons d'alignement du gabarit d'installation de haute précision. Couvre les procédures 1 et 2 :

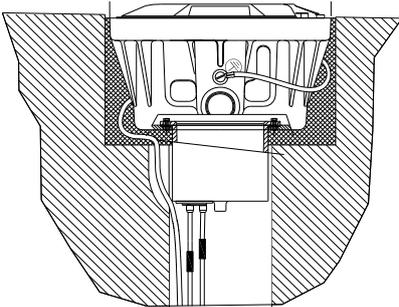
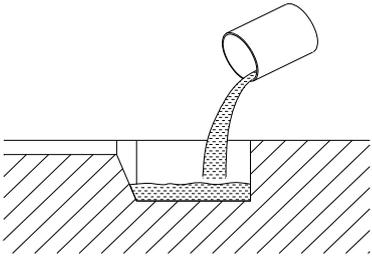
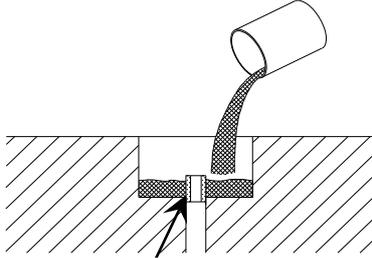


Remarque importante : Jamais utiliser les boulons d'alignement pour fixer le feu sur la base. Pour la fixation du feu il faut utiliser la visserie fournie avec la base.

Comment positionner et sceller la base, *suite*

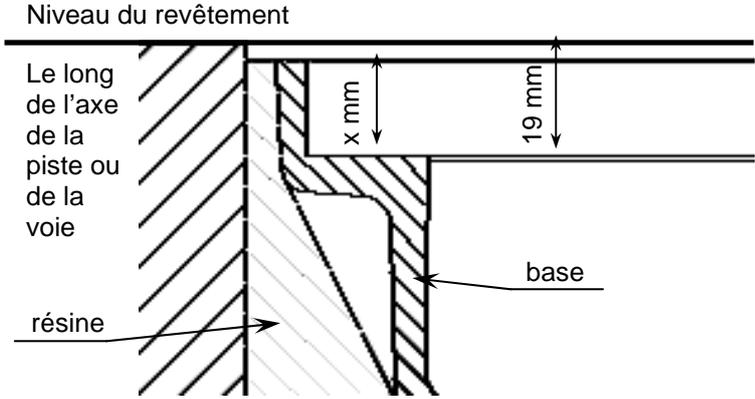
Procédure

Pour le scellement et le positionnement du feu, procéder comme suit :

Étape	Action
<p>1</p>	<p>Dans le cas de la méthode d'installation 1 (câbles scellés dans une saignée), raccorder le conducteur de terre au trou extérieur prévu sur la base peu profonde.</p> <p>Dans le cas particulier des bases, équipées de traversées ou de presse-étoupes situés au fond d'un pot d'extension, il faut donner suffisamment de mou au fil de terre pour faire au moins un tour complet autour de la base. Insérer le fil dans l'encoche, le faire suivre le fond de l'évidement à son côté externe, puis suivre le bas de la côte sur un tour complet. Soulever l'extrémité du conducteur et le raccorder au trou externe dans la base peu profonde.</p> <p>Dans le cas de bases à trou central, le fil de terre sera relié plus tard au trou interne.</p> 
<p>2</p>	<p>Enlever les boulons de fixation (ou les écrous autobloquants) et utiliser la partie visible du taraudage pour fixer le gabarit de positionnement ADB. Au besoin, assembler le gabarit de positionnement ADB et monter le gabarit comme le montre la page précédente. Voir le plan fourni avec le gabarit de positionnement. Visser les goujons d'alignement à la main dans les trous prévus dans la base.</p>
<p>3</p> 	<p>Verser environ 0,6 dm³ (pour la base de 8") ou 1 dm³ (pour la base de 12") de résine dans l'évidement. Cette quantité sera suffisante pour combler tous les vides sous la base, une fois l'installation terminée.</p>  <p>ou</p>  <p>(Bouchon fourni par des tiers)</p> <p>Cette opération doit se dérouler dans des conditions climatiques sèches</p>

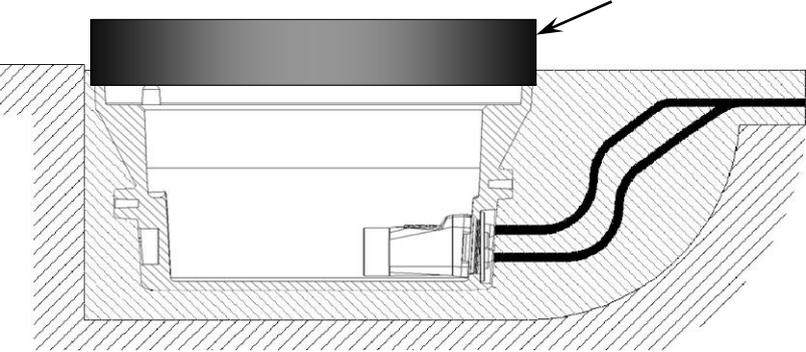
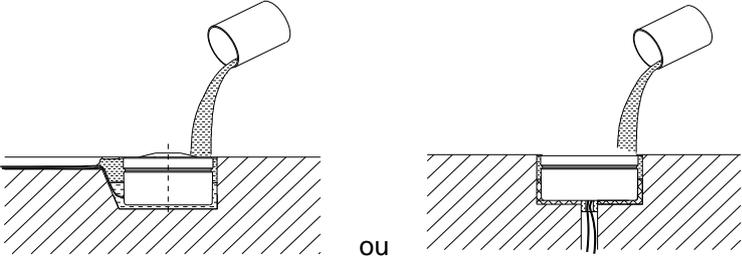
Suite à la page suivante

Comment positionner et sceller la base, *suite*

Étape	Action
<p data-bbox="459 443 475 472">4</p>  	<p data-bbox="523 443 1310 533">Positionner l'ensemble (la base peu profonde et le gabarit de positionnement) dans l'évidement et s'assurer que les câbles sont correctement disposés au fond de la saignée de câblage.</p> <p data-bbox="523 548 1390 656">Voir « Étude du site », page 20, pour le positionnement exact de la base. Voir les instructions fournies avec le gabarit pour le réglage correct de la base peu profonde en azimut et en hauteur.</p> <p data-bbox="523 672 1390 801">La collerette portant le feu dans la base peu profonde devrait se trouver à 19 mm (-1,6/+0 mm) en dessous la surface de la piste/voie de circulation pour assurer la sortie correcte de la lumière et la saillie exacte du feu au-dessus le niveau de la piste.</p> <div data-bbox="576 846 1331 1245" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="523 1323 1390 1413">Si la surface de la chaussée n'est pas plane, mesurer la hauteur au point le plus élevé de la piste, normalement le long de l'axe de la piste d'envol/de la voie de circulation.</p> <p data-bbox="523 1435 847 1525">Remarque : - x = 18 mm pour bases 8" - x = 16 mm pour bases 12"</p>

Suite à la page suivante

Comment positionner et sceller la base, *suite*

Étape	Action
5	<p>Pour assurer la stabilité de la base en cours de prise de la résine, lester la base/le gabarit de positionnement, sinon la base risque de flotter à la surface et ainsi de sortir de l'évidement.</p> <p>Pour éviter par la suite le dépôt de résine sur le feu ou dans l'espace en forme d'anneau entre le feu et la base Euro® ou HPI, il est conseillé d'entourer la base d'une bande adhésive (voir ci-dessous).</p> 
6	<p>Remplir les vides restants autour de la base avec de la résine, jusqu'au bord supérieur de la base.</p>  <p>ou</p> <p>En fonction de la déclivité de la chaussée, il peut s'avérer nécessaire de créer une sorte de digue en mastic au début de la saignée de câblage afin d'empêcher la résine de s'y répandre.</p>
7	<p>Lorsque la résine de scellement a suffisamment durci, retirer l'ensemble du gabarit.</p> <p>Enlever également la bande adhésive.</p>
8	<p>Raccorder les fils en suivant la procédure "33", page « Comment raccorder les fils ou les câbles ».</p> 

Comment raccorder les fils ou les câbles

Méthode 1

Si les fils sont placés dans une saignée, procéder comme suit :



Cette opération doit s'effectuer sous conditions climatiques sèches.

Étape	Action
1	<p>Connecter les câbles du feu aux câbles du transformateur à l'aide de connecteurs à sertir isolés. Décaler les connexions telles que montrées par l'illustration ci-dessous, pour gagner de la place dans la saignée et éviter les courts circuits.</p> <p> Utiliser un outil approprié qui requiert un sertissage complet avant de relâcher les câbles.</p> 
2	Isoler minutieusement chaque connexion au moyen d'un petit tube thermo-rétractable ou en appliquant plusieurs couches de bande isolante.
3	Vérifier la continuité et l'isolation des conducteurs.
4	Retenir les câbles au fond de la saignée. Remplir complètement la saignée au moyen d'une résine de scellement adapté et laissez durcir.
5	<p> Si l'installation a été exécutée sans le feu (procédure 2), installer maintenant le feu sur la base. Pour les détails de cette opération, voir le manuel d'instructions fourni avec le feu.</p>

Méthode 2

Si les câbles se trouvent dans des conduits situés en dessous du feu (méthode 2), procéder comme suit :

Étape	Action
1	Raccorder le conducteur de terre au trou interne prévu sur la base peu profonde.
2	Soulever le câble du transformateur et brancher le câble du feu dans la douille.
3	Coller de la bande isolante autour de l'ensemble prise/douille.
4	Montez le feu sur sa base.
	<p> Pour les détails de cette opération, voir le manuel d'instructions fourni avec le feu.</p>

Chapitre 5 : Installation des bases profondes

Informations générales

**Spécifications
FAA**

Les bases profondes sont entièrement spécifiées dans la norme FAA AC 150/5345-42. FAA AC 150/5340-30 fournit des directives précises sur l'installation de ces bases. D'autres spécifications (tant que FAA AC 150/5370-10) ne traitent pas directement des bases, mais sont pertinentes car elles définissent les accessoires et/ou les détails des bases.

Ces spécifications se rapportent surtout au diamètre intérieur des conduits en fonction du nombre de câbles/fils à accueillir; le type de produit de scellement pour sceller les bases dans le revêtement de piste; le système de mise à la terre, etc.

Veillez vous référer aux normes ci-dessus pour toute information sur l'installation de bases profondes.

Veillez vous référer aussi à la spécification IEC 61820 « Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aérodromes - Circuits série à courant constant pour éclairage aéronautique dans le sol - Conception des systèmes et mise en œuvre d'installations électriques ».

Chapitre 6 : Entretien

Bases peu profondes

Les bases peu profondes ne demandent aucune démarche d'entretien spécifique. Le couple de serrage des vis ou écrous fixant le feu à la base doit être toutefois vérifié régulièrement.



Quand vous vérifiez le couple des vis de fixation ou quand vous installez un nouveau feu sur la base, serrez toujours les vis ou goujons jusqu'au couple recommandé en utilisant une clé dynamométrique étalonné! Voir le manuel d'installation du feu pour des informations sur les intervalles entre les vérifications, l'outil à utiliser, l'usage éventuel de Loctite, et le couple à appliquer



Utilisez exclusivement de la visserie du même type que celle fournie initialement avec la base ou l'anneau d'adaptation.

Si vous démontez le feu pour une raison quelconque, nous conseillons d'inspecter la base pour les accumulations d'eau.

Si vous détectez des indices pour l'entrée de l'eau dans l'intérieur, nettoyez la base et en particulier les surfaces de jointement avec le feu et réinstallez un feu remis en état en utilisant un nouveau joint d'étanchéité.

Si vous utilisez des bases peu profondes avec goujons de fixation et quelques goujons sont endommagés, contactez ADB et demandez des instructions détaillées sur la procédure de mise en état.

Bases profondes

Introduction

L'entretien des bases en acier consiste largement à vérifier le niveau des accumulations d'eau. Le couple de serrage des vis ou des écrous de fixation du feu sur la base doit être toutefois contrôlé régulièrement.



Quand vous vérifiez le couple des vis de fixation ou quand vous installez un nouveau feu sur la base, serrez toujours les vis ou goujons jusqu'au couple recommandé en utilisant une clé dynamométrique étalonné! Voir le manuel d'installation du feu pour des informations sur l'outil à utiliser, l'usage éventuel de Loctite, et le couple à appliquer.



Utilisez exclusivement de la visserie du même type que celle fournie initialement avec la base ou l'anneau d'adaptation.

Vérifiez aussi que la vis de la borne de mise à la terre est bien serrée.

Niveau d'eau

Tous les six mois vérifiez le niveau d'eau dans la base et/ou le puits du transformateur.

Cette opération doit être incluse dans l'inspection des feux.

Quand vous démontez les feux, vérifiez le niveau d'eau accumulée. S'il dépasse 150 mm (6"), asséchez la base.

Chapitre 7 : Listes des composants

Aperçu

Introduction

Dans ce chapitre on trouvera les informations relatives aux produits décrits dans ce manuel, leurs sous-ensembles et les accessoires disponibles.

Bases peu profondes

Une vaste gamme de bases peu profondes est disponible. Les différentes versions sont adaptées aux exigences des clients en ce qui concerne :

- la taille : 8 ou 12 pouces de diamètre
- la visserie : vis, goujons et boulons de type métrique ou UNC
- les types d'entrée de câble: par un trou central, par une traversée (« feed-through ») ADB, par presse-étoupe
- le nombre d'entrées de câble : 1, 2 ou 3
- le type de connecteurs
- les exécutions spéciales

Contactez ADB ou notre représentant local pour obtenir les dates de référence du type de base peu profonde qui répond à vos besoins.

Anneaux d'adaptation

Une gamme complète d'anneaux d'adaptation, équipés de divers types de visserie, est disponible. Contactez ADB ou notre représentant local pour obtenir les dates de référence du type d'anneau d'adaptation qui répond à vos besoins.

Aperçu, suite

Bases profondes

Une gamme complète de bases pour feux de balisage et de boîtiers de transformateur, fabriqués selon FAA AC 150/5345-42 (édition actuelle) est disponible.

Un couvercle temporaire en bois contreplaqué est fourni afin de protéger la collerette supérieure pendant le transport et les travaux d'installation. Les bases sont équipées de bornes de mise à la terre (sur demande) et le nombre et type requis d'embouts de conduit aux emplacements spécifiés. Les bagues d'insertion et les anneaux de montage sont machinés avec haute précision et zingués et chromatés. Les ensembles contiennent la visserie de fixation en acier inoxydable et les joints d'étanchéité. Les couvercles des bases sont en acier machiné et galvanisé à chaud ou en tôle emboutie zingué ou peint jaune. Ces couvercles sont fournis équipés de leur visserie de fixation en acier inoxydable et un joint d'étanchéité.

Pour commander des bases, spécifier :

- profondeur
- nombre, diamètre, type et emplacement des embouts pour les conduits
- nombre et emplacement des bornes de mise à la terre
- perçage de drainage
- raccords Pour les entrées de câble, indiquer le/les emplacement(s) par rapport à l'axe du faisceau lumineux (en négligeant les convergences - toe-in/toe-out - si prévues).
- exécution spéciale ou options

Une gamme vaste des plaques en acier, couvercles en bois contreplaqué, vis, rondelles d'arrêt, joints en polyéthylène, anneaux de montage rainuré, couvercles avec accessoires, joints toriques, anneaux d'épaisseur etc. sont disponibles pour les bases « à section unique » et « à sections multiples ». Contactez votre agent ADB local.

ADB

Leuvensesteenweg, 585 – B 1930 Zaventem – Belgique

Tél: 32/2/722.17.11 – Télécopie: 32/2/722.17.64

ADB
Airfield Solutions