



RELIANCE EREL et ERES

Manuel de l'utilisateur

UM-3025, Rév. 3.9, 2022/03/25


**ADB
SAFEGATE**

A.0 Avis de non-responsabilité / Garantie standard

Certification CE

La mention « Certifié CE » signifie que le produit est conforme aux exigences essentielles en matière de sécurité et d'hygiène. Les directives européennes qui ont été prises en compte dans la conception sont disponibles sur demande écrite à ADB SAFEGATE.

Certification ETL

Tout équipement répertorié comme certifié ETL signifie que le produit est conforme aux exigences essentielles en matière de sécurité et des règlements de la FAA pour les aérodromes. Les directives de la FAA qui ont été prises en compte dans la conception sont disponibles sur demande écrite à ADB SAFEGATE.

Garantie sur tous les produits

ADB SAFEGATE corrigera à son gré, en le réparant ou en le remplaçant, tout équipement ou pièce défailant en raison de défauts mécaniques, électriques ou physiques, à la condition que les produits aient été correctement manipulés et stockés avant leur installation, correctement installés, et correctement utilisés après leur installation et, de plus, que l'Acheteur ait averti par écrit ADB SAFEGATE de tels défauts après la livraison des produits à l'Acheteur. Reportez-vous à la section Sécurité pour plus d'informations sur les précautions à prendre en matière de manutention et de stockage.

ADB SAFEGATE se réserve le droit d'examiner les marchandises faisant l'objet d'une réclamation. Ces marchandises doivent être présentées dans le même état que celui dans lequel le défaut a été découvert. ADB SAFEGATE se réserve en outre le droit d'exiger le retour de ces marchandises pour établir toute réclamation.

L'obligation d'ADB SAFEGATE selon cette garantie se limite à la réparation ou au remplacement dans un délai raisonnable après réception de cet avis écrit et n'inclut aucun autre coût tel que les frais de démontage de la pièce défectueuse, d'installation d'un produit réparé, de main-d'œuvre ou de dommages indirects, de quelque nature que ce soit, le recours exclusif consistant à demander que les nouvelles pièces soient fournies.

La responsabilité d'ADB SAFEGATE n'excédera en aucun cas le prix contractuel des marchandises déclarées défectueuses. Tout retour au titre de cette garantie doit être effectué sur la base de frais de transport prépayés. Pour les produits non fabriqués par, mais vendus par ADB SAFEGATE, la garantie est limitée à celle accordée par le fabricant d'origine. Il s'agit de la seule garantie d'ADB SAFEGATE à l'égard de ses produits ; il n'existe aucune garantie expresse ou garantie d'adéquation à un usage particulier, ou aucune garantie implicite d'adéquation à un usage particulier, ou aucune garantie implicite, autres que celles décrites expressément dans le présent document. Toutes ces garanties étant expressément exclues. Toutes ces garanties étant expressément exclues.

Garantie standard des produits

Les produits d'ADB SAFEGATE sont garantis contre les défauts mécaniques, électriques et physiques (à l'exclusion des ampoules) qui peuvent se produire au cours d'une utilisation normale et correcte pendant une période d'un an à compter de la date d'installation ou de 2 ans à compter de la date d'expédition, et sont garantis de qualité marchande et comme étant appropriés à l'usage ordinaire pour lequel de tels produits sont fabriqués.



Note

Consultez votre contrat de vente pour une description de la garantie complète.

Les équipements remplacés ou réparés sous garantie relèvent de la garantie de la livraison initiale. Aucune nouvelle période de garantie n'est entamée pour ces produits remplacés ou réparés.

Produits certifiés FAA fabriqués par ADB SAFEGATE

Les panneaux de guidage d'aérodrome ADB SAFEGATE L858 sont garantis contre les défauts mécaniques et physiques de conception ou de fabrication pendant une période de 2 ans à compter de la date d'installation, conformément à la norme FAA AC 150/5345-44 (édition applicable).

Les produits LED ADB SAFEGATE (à l'exception de l'éclairage d'obstruction) sont garantis contre les défauts électriques de conception ou de fabrication de la LED ou du circuit spécifique de la LED pour une période de 4 ans à partir de la date d'installation, selon FAA EB67 (édition applicable). Ces produits LED alimentés en courant constant (série) certifiés par la FAA doivent être installés, interfacés et alimentés avec et par des produits certifiés dans le cadre du programme ALECP (Airfield Lighting Equipment Program) de la FAA pour être inclus dans cette garantie de 4 (quatre) ans. Cela comprend, sans s'y limiter, l'interface avec des produits tels que les boîtes de base, les transformateurs d'isolement, les connecteurs, le câblage et les régulateurs de courant constant.



Note

Consultez votre contrat de vente pour une description de la garantie complète.

Les équipements remplacés ou réparés sous garantie relèvent de la garantie de la livraison initiale. Aucune nouvelle période de garantie n'est entamée pour ces produits remplacés ou réparés.

Responsabilité



AVERTISSEMENT

Toute utilisation de cet équipement qui ne sera pas conforme aux applications décrites dans la fiche de catalogue ainsi que ce manuel peut entraîner des blessures ou la mort, ou bien endommager l'équipement ou d'autres biens. Utilisez cet équipement uniquement comme décrit dans ce manuel.

ADB décline toute responsabilité pour des blessures ou dommages résultant d'applications non standard et contraires à la destination de cet équipement. Cet équipement est exclusivement conçu et destiné aux applications décrites dans ce manuel. Les utilisations non décrites dans ce manuel sont considérées comme non-conformes et peuvent entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Les utilisations involontaires, comprennent les actions suivantes :

- toute modification de l'équipement qui ne soit pas recommandée ou décrite dans ce manuel ou l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces de rechange d'origine ADB SAFEGATE.
- l'absence de vérification de la conformité des équipements auxiliaires aux homologations, réglementations locales et toute norme de sécurité qui s'applique sauf si en contradiction aux règles générales.
- l'utilisation de matériels et équipements auxiliaires qui ne sont pas appropriés ou incompatibles avec votre équipement ADB SAFEGATE.
- Permettre au personnel non qualifié d'effectuer toute tâche sur ou avec l'équipement.

© ADB SAFEGATE SWEDEN AB

Ce manuel, en tout ou partie, ne peut pas être stocké dans un système de récupération d'informations, ni transmis, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autrement, sans le consentement écrit préalable d'ADB SAFEGATE SWEDEN AB.

Ce manuel est susceptible de contenir des inexactitudes techniques ou des fautes typographiques. ADB SAFEGATE SWEDEN AB se réserve le droit de réviser périodiquement le contenu de ce manuel sans être obligé d'avertir qui que ce soit de telles révisions ou modifications. Les valeurs et détails donnés dans ce manuel sont des valeurs moyennes et doivent être considérés avec précaution. Ils sont seulement donnés à titre indicatif et ADB SAFEGATE SWEDEN AB décline toute responsabilité pour des dommages ou préjudices qui pourraient résulter des informations données dans ce manuel ou l'utilisation de produits, processus ou équipements auxquels ce manuel se rapporte. Aucune garantie n'est accordée en termes de respect de droits et brevets détenus par des tiers par les produits, processus ou équipements auxquels ce manuel se rapporte. Les informations fournies ne dispensent pas le client de l'obligation de procéder à ses propres essais et tests.

ADB Safegate

Ce manuel, en tout ou partie, ne peut pas être stocké dans un système de récupération d'informations, ni transmis, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autrement, sans le consentement écrit préalable d'ADB SAFEGATE BVBA.

Ce manuel est susceptible de contenir des inexactitudes techniques ou des fautes typographiques. ADB SAFEGATE BV se réserve le droit de réviser périodiquement le contenu de ce manuel sans être obligé d'avertir qui que ce soit de telles révisions ou modifications. Les valeurs et détails donnés dans ce manuel sont des valeurs moyennes et doivent être considérés avec précaution. Ils sont seulement donnés à titre indicatif et ADB SAFEGATE BV décline toute responsabilité pour des dommages ou préjudices qui pourraient résulter des informations données dans ce manuel ou l'utilisation de produits, processus ou équipements auxquels ce manuel se rapporte. Aucune garantie n'est accordée en termes de respect de droits et brevets détenus par des tiers par les produits, processus ou équipements auxquels ce manuel se rapporte. Les informations fournies ne dispensent pas le client de l'obligation de procéder à ses propres essais et tests.

TABLE DES MATIÈRES

1.0 Sécurité	1
1.1 Messages de sécurité	1
1.1.1 Introduction à la sécurité	2
1.1.2 Utilisation prévue	3
1.1.3 Précautions relatives à la manutention du matériel : Stockage	3
1.1.4 Risque d'arc électrique et de choc électrique	3
2.0 À propos de ce manuel	5
2.1 Comment utiliser ce manuel	5
2.2 Abréviations et termes	5
2.3 Abréviations et termes	5
2.4 Identification sur le feu	6
3.0 Information sur les produits RELIANCE EREL et ERES	7
3.1 Bord de piste, prolongement d'arrêt et seuil/extrémité	7
3.2 Charge de la fonction IQ (en option)	10
3.3 Système 2 A	10
3.4 Manchon frangible	10
3.5 Feu combiné de seuil de piste et d'extrémité de piste	11
3.6 Surveillance (option)	11
3.7 Kit arctique (en option)	11
4.0 Installation et remplacement du feu	13
4.1 Inspection au moment de la livraison	13
4.2 Stockage	13
4.3 Installation	13
4.3.1 Utilisation prévue	14
4.3.2 Préparation	14
4.3.3 Installation	15
4.3.4 Instructions pour l'alignement	15
4.3.5 Installer l'outil d'alignement sur le feu	15
4.3.6 Mise à niveau et alignement	16
4.3.7 Examen de l'alignement	17
4.3.8 Finition	18
4.4 Retrait	18
5.0 RELIANCE EREL et ERES	21
5.1 Sécurité de la maintenance	21
5.2 Calendrier de maintenance préventive	22
5.3 Remplacement de pièces	23
5.3.1 Remplacement de pièces - Aperçu	23
5.3.2 Remplacement de pièces – tête optique complète	24
5.3.3 Mise à niveau et alignement	26
5.3.4 Remplacement de pièces – couvercle optique	27
5.3.5 Remplacement de pièces – kit optique	30
5.3.6 Remplacement de pièces – kit arctique (option de kit arctique)	33
5.3.7 Remplacement de pièces – corps léger	35
5.3.8 Remplacement de pièces – bloc de refroidissement	37
5.3.9 Remplacement de pièces – ensemble de support du corps	39
5.3.10 Remplacement de pièces – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble	40
5.3.11 Remplacement de pièces – manchon frangible ou colonne	42
5.3.12 Réparer un feu défectueux (option de surveillance)	43
5.3.13 Remplacement de pièces – résistance-fusible (option de surveillance)	44
5.3.14 Assemblage de la tête optique complète	45
5.3.15 Installation d'un support de tige de neige (et d'une tige de neige) : Reportez-vous à	46
5.4 Test de fonctionnement du feu	48

6.0 Dépannage de l'EREL et ERES RELIANCE	49
6.1 Sécurité des opérations	49
6.2 Guide de dépannage	50
7.0 Pièces de rechange	51
7.1 Code de commande EREL et ERES	51
7.2 Vue éclatée	54
7.3 Pièces EREL et ERES	55
7.4 Aperçu des fixations	57
7.5 Options et accessoires	58
A.0 TABLEAU DE PUISSANCE	59
B.0 PERTE DE CÂBLE	61
C.0 SUPPORT	63
C.1 Site web d'ADB SAFEGATE	63
C.2 Recyclage	64
C.2.1 Recyclage par les autorités locales	64

Liste des illustrations

Figure 1 : Installation du feu	15
Figure 2 : Installation de l'outil d'alignement	16
Figure 3 : Procédure de levage	16
Figure 4 : Procédure d'alignement	17
Figure 5 : Procédure de serrage	17
Figure 6 : Examen de l'alignement	18
Figure 7 : Examen de l'alignement 2	18
Figure 8 : Procédure de retrait	19
Figure 9 : Procédure de dépose - tête optique	25
Figure 10 : Procédure d'installation - partie 1 - tête optique	25
Figure 11 : Procédure d'installation - partie 2 - tête optique	26
Figure 12 : Procédure de levage	26
Figure 13 : Procédure d'alignement	27
Figure 14 : Procédure de serrage	27
Figure 15 : Retrait du couvercle optique	28
Figure 16 : Installation de la couverture optique - partie 1	28
Figure 17 : Installation de la couverture optique - partie 2	29
Figure 18 : Installation de la couverture optique - partie 3	30
Figure 19 : Procédure de dépose - partie 1 - kit optique	31
Figure 20 : Procédure de dépose - partie 2 - kit optique	31
Figure 21 : Procédure de dépose - partie 3 - kit optique	32
Figure 22 : Procédure d'installation - partie 1 - kit optique	32
Figure 23 : Procédure d'installation - partie 2 - kit optique	33
Figure 24 : Procédure de dépose - partie 1 - kit arctique	34
Figure 25 : Procédure de dépose - partie 2 - kit arctique	34
Figure 26 : Procédures d'installation - kit arctique	35
Figure 27 : Procédure de retrait - corps léger	36
Figure 28 : Procédure de retrait - partie 1 - bloc de refroidissement	37
Figure 29 : Procédure de retrait - partie 2 - bloc de refroidissement	38
Figure 30 : Procédures d'installation - bloc de refroidissement	39
Figure 31 : Procédure de retrait - ensemble de support du corps	39
Figure 32 : Procédure d'installation - ensemble de support du corps	40
Figure 33 : Remplacement de pièces - partie 1 - fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble	41
Figure 34 : Procédure de retrait – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble	41
Figure 35 : Procédure d'installation – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble	42
Figure 36 : Procédure de retrait - manchon frangible	42

Figure 37 : Procédure d'installation - manchon frangible	43
Figure 38 : Démontage - résistance-fusible	45
Figure 39 : Matériel nécessaire	46
Figure 40 : Montage de la plaque de support	47
Figure 41 : Montez la tige de neige	47

Liste des tableaux

Tableau 1 : Guide de dépannage	50
Tableau 2 : Composants optiques	57

1.0 Sécurité

Introduction à la sécurité

Cette section comporte les consignes de sécurité générales pour l'installation et l'utilisation d'équipements fournis d'ADB. Certaines consignes de sécurité peuvent ne pas s'appliquer à l'équipement présenté dans ce manuel. Les avertissements spécifiques à une tâche ou à un équipement sont inclus dans les sections correspondantes de ce manuel.

1.1 Messages de sécurité

Icônes de RISQUE utilisées dans le manuel

Pour tous les symboles de DANGER utilisés, voir la section Sécurité. Tous les symboles doivent être conformes aux normes ISO et ANSI.

Lisez attentivement et respectez toutes les consignes de sécurité dans ce manuel, qui vous signalent les risques et les conditions relatifs à la sécurité qui peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou des dommages à des biens et à l'équipement, et qui sont accompagnées par un symbole illustré ci-dessous.



AVERTISSEMENT

Le non-respect de cet avertissement peut occasionner des blessures graves, voire mortelles, ou des dommages matériels.



Danger – Risque d'électrocution ou d'arc électrique

Débranchez l'équipement de la tension du secteur. Le non-respect de cet avertissement peut occasionner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels. ARC Flash peut provoquer la cécité, des brûlures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT – Porter un équipement de protection personnelle

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves.



AVERTISSEMENT – Ne pas toucher

Le non-respect de cet avertissement peut occasionner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.



MISE EN GARDE

Le non-respect de cette mise en garde peut occasionner des dommages matériels.



DISPOSITIFS SENSIBLES À L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE

Cet équipement peut contenir des dispositifs électrostatiques.

Personnel qualifié



Informations importantes

Le terme **personnel qualifié** est défini ici comme des personnes qui comprennent parfaitement l'équipement et son fonctionnement, son entretien et sa réparation en toute sécurité. Le personnel qualifié est physiquement capable d'effectuer les tâches requises, connaît toutes les règles et réglementations de sécurité pertinentes et a été formé pour installer, utiliser, entretenir et réparer l'équipement en toute sécurité. Il incombe à l'entreprise qui exploite cet équipement de s'assurer que son personnel satisfait à ces exigences.

Utilisez toujours les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires et observez toujours des pratiques sécurisées pour mener les travaux électriques.

1.1.1 Introduction à la sécurité



ATTENTION

Utilisation dangereuse de l'équipement

Cet équipement peut contenir des dispositifs électrostatiques, des tensions dangereuses et des bords tranchants sur les composants.

- Lisez les instructions d'installation avant de commencer l'installation.
- Lisez et familiarisez-vous avec les règles élémentaires de sécurité dans la présente section du manuel avant de procéder à l'installation, l'opération, l'entretien ou la réparation de l'équipement.
- Lisez attentivement et respectez les instructions du présent manuel relatives à l'exécution de certaines tâches spécifiques ou le travail avec des équipements spéciaux.
- Mettez ce manuel à la disposition du personnel qui installe, utilise, entretient ou répare cet équipement.
- Respectez toutes les procédures de sécurité imposées par votre entreprise, les normes industrielles ainsi que la législation et toute autre réglementation applicables.
- Installez toutes les connexions électriques conformément au code local.
- Utilisez exclusivement des câbles électriques d'une section et isolation appropriées pour supporter la tension et le courant nominal requis. Tous les câblages doivent respecter la réglementation locale.
- Passez les câbles électriques dans une voie protégée. Assurez-vous que les équipements ne risquent pas d'être endommagés par des composants en mouvement.
- Protégez les composants de tout dommage, usure et des conditions environnementales rudes.
- Prévoyez suffisamment d'espace pour l'entretien, l'accessibilité des panneaux et le retrait du couvercle.
- Prévoyez un espace suffisant pour l'entretien, l'accessibilité des panneaux et le retrait du couvercle.
- Si les dispositifs de sécurité doivent être retirés pour être installés, installez-les immédiatement après la fin des travaux et vérifiez leur bon fonctionnement avant de remettre le circuit sous tension.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels

Autres documents de référence



Informations importantes

- CEI – Normes internationales et évaluation de la conformité pour toutes les technologies électriques, électroniques et connexes
- CEI 60364 – Installations électriques dans les bâtiments.
- Circulaire consultative de la FAA : AC 150/5340-26 (édition actuelle), Maintenance des installations d'aide visuelle des aéroports
- Le personnel de maintenance doit se référer à la procédure de maintenance décrite dans le Manuel des services aéroportuaires de l'OACI, partie 9.
- ANSI/NFPA 79, Normes électriques pour les machines-outils à métaux.
- Normes et codes électriques locaux et nationaux.

1.1.2 Utilisation prévue



ATTENTION

Utilisez cet équipement comme prévu par le fabricant.

Cet équipement est conçu pour remplir une fonction spécifique, ne l'utilisez pas à d'autres fins.

- Toute utilisation de cet équipement qui ne sera pas conforme aux applications décrites dans ce manuel peut entraîner des blessures ou la mort, ou bien endommager l'équipement ou d'autres biens. Utilisez cet équipement uniquement comme décrit dans ce manuel.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

1.1.3 Précautions relatives à la manutention du matériel : Stockage



ATTENTION

Stockage incorrect

Rangez cet équipement correctement

- Stockez cet équipement correctement. Si l'équipement doit être stocké avant l'installation, il doit être protégé contre les intempéries, la condensation et la poussière.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner des dommages à l'équipement

1.1.4 Risque d'arc électrique et de choc électrique



DANGER

Les circuits en série ont des tensions dangereuses.

Cet équipement produit des tensions élevées pour maintenir le courant spécifié - Ne PAS déconnecter pendant qu'il est sous tension.

- Autorisez seulement des personnes qualifiées à procéder aux tâches d'entretien, de recherche de pannes et de réparation.
- L'entretien de cet équipement doit rester strictement réservé à des personnes dûment formées et familiarisées avec l'équipement fourni par ADB.
- Un circuit de courant ouvert sur un terrain d'aviation est capable de générer >5000 Vac et peut sembler éteint sur un compteur.
- Ne débranchez jamais un appareil d'un circuit à courant constant pendant qu'il fonctionne ; un éclair d'arc peut en résulter.
- Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique.
- Activez toujours les dispositifs de sécurité lors de toute intervention sur cet équipement.
- Suivez la procédure d'entretien recommandée par le manuel de l'équipement concerné.
- Procédez uniquement aux travaux d'entretien ou de réglage en présence d'une deuxième personne formée aux premiers secours et à la réanimation.
- Connectez tous les câbles et fils de mise à la terre déconnectés de l'équipement après l'entretien de l'équipement. Mettez tous les équipements conducteurs à la terre.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange ADB. L'utilisation de pièces non approuvées ou l'apport de modifications non approuvées à l'équipement peuvent annuler les approbations des agences et créer des risques pour la sécurité.
- Vérifiez périodiquement les systèmes de verrouillage pour vous assurer de leur efficacité.
- Ne jamais essayer d'opérer ou d'entretenir des équipements électriques en cas de présence d'eau stagnante. Soyez extrêmement prudent lorsque vous manipulez des équipements électriques dans un environnement très humide.
- Utilisez des outils à poignée isolée lorsque vous intervenez sur l'équipement électrique.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des dommages à l'équipement.

2.0 À propos de ce manuel

Le manuel fournit les informations nécessaires pour :

- l'installation
- la réalisation de la maintenance
- le dépannage sur le feu de bord de piste hors sol RELIANCE du type EREL/ERES, appelé « feu » dans ce manuel.

2.1 Comment utiliser ce manuel

Familiarisez-vous avec la structure et le contenu

Effectuez les actions complètement et dans la séquence donnée.

2.2 Abréviations et termes

Abréviations et termes	Description
Fiche FAA	Administration Fédérale de l'Aviation (États-Unis)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI)
CEI	Comité électrotechnique internationale
ISO	Organisation internationale de normalisation
ANSI	Institut national américain de normalisation
NFPA	Association nationale de protection contre l'incendie
AC	Circulaire Consultative (FAA)
ESD	dispositifs sensibles à l'électricité statique
LED	Diode électroluminescente
PPE	AVERTISSEMENT – Porter un équipement de protection personnelle
FOD	Débris de corps étranger
Support de montage	Une pièce d'équipement sur laquelle l'appareil est installé.
Convergence	L'angle de convergence est l'angle que le faisceau lumineux fait avec l'axe longitudinal de la piste ou de la voie de circulation.

2.3 Abréviations et termes

Terme ou abréviation	Description
C/L	Axe de piste
EREL	Feu de bord de piste hors sol, lentille synthétique
ERES	Feu de bord de piste hors sol, lentille en verre
FAA	Administration Fédérale de l'Aviation (États-Unis)
FOD	Débris de corps étranger
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI)
CEI	Comité électrotechnique internationale
ISO	Organisation internationale de normalisation

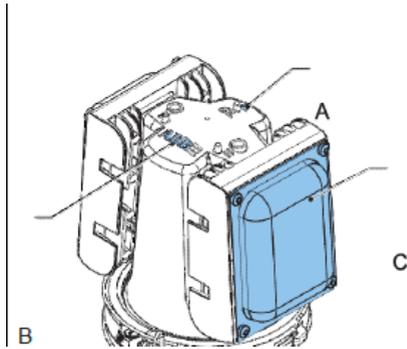
Terme ou abréviation	Description
LED	Diode électroluminescente
Support de montage	Un équipement installé en permanence sur le sol, sur lequel le feu est installé à l'aide d'un manchon fragile.
HHT	Hauteur hors tout
PCB	Circuit imprimé
Convergence	L'angle de convergence est l'angle que le faisceau lumineux fait avec l'axe longitudinal de la piste ou de la voie de circulation.
TPI	Tours par pouce
UNC	Filetage unifié standard

2.4 Identification sur le feu

A : Flèche. La flèche doit toujours pointer vers l'axe de la piste (CL).

B : Logo ADB SAFEGATE.

C : Couleur du couvercle optique. La couleur du couvercle optique indique la couleur des LED.



Note

Exception : le couvercle optique pour un feu de seuil OACI est transparent et ne montre pas la couleur des LED.

3.0 Information sur les produits RELIANCE EREL et ERES

3.1 Bord de piste, prolongement d'arrêt et seuil/extrémité

Conformité aux Spécifications (dernières éditions)

Fiche FAA	L-862(L) et L-862E(L) de la circulaire AC 150/5345-46 et FAA Engineering Brief n° 67. Certifié ETL.
OACI	ANNEXE 14, Volume 1
EASA	CS-ADR-DSN
OTAN	STANAG 3316
Canada	TP 312
Australie	MOS 139

Utilisation

- OACI**
- Bord de piste pour pistes jusqu'à 60 m de large
 - Extrémité de piste
 - Seuil de piste
 - Extrémité/seuil de piste
 - Piste d'arrêt

- FAA**
- Bord de piste L-862(L)
 - Extrémité de piste, L-862E(L)
 - Seuil de piste (L-862E(L))
 - Seuil/d'extrémité de piste L-862E(L)

Caractéristiques et avantages

Disponible dans trois versions :

- IQ RELIANCE® avec ILCMS intégré
- Surveillé avec la technologie d'ouverture sur panne intégrée
- Mon sans fonctionnalité de surveillance

Effacité

- Consommation d'énergie très faible (en général 30 W pour un feu bidirectionnel à une alimentation et 25 W par côté pour un feu unidirectionnel, comparés aux 120, 150 ou 200 W des feux halogènes).
- Maintenance grandement réduite : temps moyen entre les pannes estimé à 56 000 heures à 6,6 A.
- Feux à gradation intégrale d'intensité, conformes à la courbe de réponse des feux halogènes classiques. Fonctionne sur toute la plage de 2,8 à 6,6 A.
- Le feu s'allume rapidement. Il est parfaitement adapté à tout système de protection contre les incursions sur piste.
- Fonction de surveillance individuelle des feux en option. En cas de défectuosité, le feu à LED se déconnecte du côté secondaire du transformateur d'isolement, ce qui a pour effet d'ouvrir le circuit.
- Compatibilité entre la version IQ RELIANCE et les systèmes de balisage intelligent RELIANCE 2A pour augmenter les économies d'énergie et permettre ILCMS
- La mise à niveau et l'orientation en azimut du feu sont facilement effectuées grâce à un dispositif de visée dédié.
- Trois vis permettent une plage de réglage du niveau du dispositif de 4° après l'installation.
- Le corps supérieur peut être remplacé sans réaligement du feu.
- Le faisceau omnidirectionnel pour le guidage circulaire est standard pour les feux bidirectionnels de bord de la piste. Aucun besoin de système optique supplémentaire.

Durabilité

- Installation sur les mêmes supports de montage que la plupart des feux halogènes hors sol, ce qui simplifie leur remplacement.
- Réduction considérable de l'investissement dans de nouvelles installations, ce qui se traduit par une diminution du coût des installations.
- Température de fonctionnement très basse, qui prolonge la durée de vie des composants.
- Faible profil et petite taille afin de résister aux jets les plus puissants, même lorsqu'il est installé à l'extrémité ou en seuil de piste
- Options de lentille externe en verre ou en polycarbonate résistant aux UV.
- L'utilisation d'un feu à LED élimine le besoin de remplacer le filtre et les changements de couleur lorsque le feu est vu sous différents angles ou lorsque les paramètres de niveau du RCC changent.
- L'entrée du cordon dans l'interface d'assemblage optique est scellée pour empêcher l'entrée des insectes. Degré de protection IP 55.
- Finition : Visserie en acier inoxydable et corps en aluminium avec phosphatation et revêtement électrostatique en polyester cuit, couleur jaune aviation.

Sécurité

- Disponibilité accrue des pistes grâce à une maintenance moins fréquente.
- Distribution optimale et homogène de la lumière sur tous les feux de la même piste.
- Excellente différenciation des fonctions grâce à l'utilisation de couleurs saturées stables aux divers niveaux d'intensité lumineuse et sous tous les angles de vue
- Protection robuste contre la foudre conforme aux spécifications ANSI/IEEE C62.41-1991 relatives à la catégorie d'emplacement C2 mentionnées dans l'Engineering Brief n° 67 de la FAA. La catégorie C2 est définie comme une onde combinée de 1,2/50 µs à 8/20 µs, avec une tension de crête de 10 000 V et un courant de crête de 5,000 A.

Accessoires

Consultez le manuel d'utilisation des feux surélevés unidirectionnels et bidirectionnels de RELIANCE.

Dispositif de visée	1408.35.130
Tige de neige (10 unités)	4072.28.670

Alimentation électrique

Les feux Non-MON et MON ont été conçus pour fonctionner avec n'importe quel transformateur conforme CEI ou FAA jusqu'à 150 W. Voir le manuel pour calculer les charges VA du circuit actuel. Les lampes IQ peuvent fonctionner avec des transformateurs jusqu'à 300W.



Note

- Consultez l'annexe du manuel d'utilisation pour les feux surélevés unidirectionnels et bidirectionnels RELIANCE et la formule complète de la table d'alimentation et de la perte de câble
- Se référer à la section annexe.

Maintenance et installation

Consultez le manuel de l'utilisateur pour les feux surélevés unidirectionnels et bidirectionnels RELIANCE et les informations d'interopérabilité pour l'installation dans une base spécifique.

Dimensions et poids

0	166 × 233 mm / Sans interface de montage
	6.54 × 9.17-in
Poids sans emballage	3.36 kg / 7.41 lb

Conditions de fonctionnement

Température de fonctionnement	-67 to +131 °F / -50 to +55 °C
Température de stockage	-58 to +122°F / -50 to +50°C
Humidité relative	Jusqu'à 100% de condensation

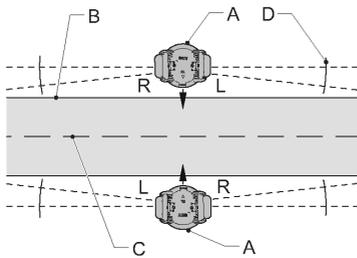


AVIS

- Les faisceaux blancs et jaunes sont pour les applications de bord de piste et sont toujours avec convergence.
- Le faisceau rouge peut être avec convergence pour les applications de bord de piste (p. ex., seuil décalé) ou sans convergence pour les applications d'extrémité de piste.
- Le faisceau vert est toujours avec convergence pour les applications FAA. Reportez-vous à la note 6 ci-dessus pour l'OACI.

Codes de couleur de convergence

Pour la convergence, le numéro de pièce suppose que l'observateur fait face à la fois au feu et à l'axe de piste. Par exemple, l'option 3 de convergence signifie que les côtés gauche et droit sont orientés vers l'axe de la piste. Si l'équipement (A) a une convergence (D), cette convergence est conforme aux exigences pertinentes de l'OACI ou de la FAA. Les indications côté gauche(L) ou côté droit (R) se réfèrent toujours à l'équipement depuis l'axe (C) de la piste (B).



Pour obtenir de plus amples informations sur le produit, y compris les manuels, les certifications et les données photométriques, veuillez consulter le centre des produits sur le site Web d'ADB SAFEGATE à www.adbsafegate.com.

3.2 Charge de la fonction IQ (en option)

Lorsque l'IQ est activée, une capacité supplémentaire de 12 W doit être ajoutée aux calculs du transformateur pour la communication par courant porteur de l'ILCMS. Cette capacité doit être disponible pour que la communication puisse passer sans saturer le transformateur (cette puissance n'est pas utilisée et ne doit pas être incluse dans le calcul du RCC).



ATTENTION

L'IQ RELIANCE ne doit pas être raccordé à des transformateurs inférieurs à 65 W.

3.3 Système 2 A

Lors du dimensionnement du transformateur d'isolement pour un système 2 A, c'est-à-dire un circuit en série avec IQ RELIANCE 2 A qui n'est censé fonctionner qu'à 2 A, il est important de savoir que la méthode habituelle consistant à ajouter la puissance totale du côté secondaire du transformateur d'isolement ne peut être employée. Cela s'explique par le fait qu'un transformateur d'isolement standard à 6,6 A/6,6 A est marqué d'une puissance maximale de 6,6 A. Selon la loi d'induction de Lenz, la propriété de dimensionnement d'un transformateur est la tension totale, pas la puissance, du côté secondaire du transformateur dans un système de circuit en série de 50/60 Hz.

La conséquence dans un système à 2 A est que la puissance indiquée sur un transformateur d'isolement à 6,6A/6,6A doit généralement être multipliée par 3,3 (6,6/2) pour trouver la puissance totale qui peut être fournie par le transformateur sans saturation.



AVIS

La même méthode de dimensionnement doit être employée pour un RCC, car la puissance en kVA du transformateur indiquée sur un RCC est généralement calculée à 6,6A et pas à 2 A. Il y a également d'autres contraintes à prendre en compte, comme la capacité de réserve. Pour plus d'informations, contactez ADB SAFEGATE pour connaître la procédure complète de dimensionnement des RCC.

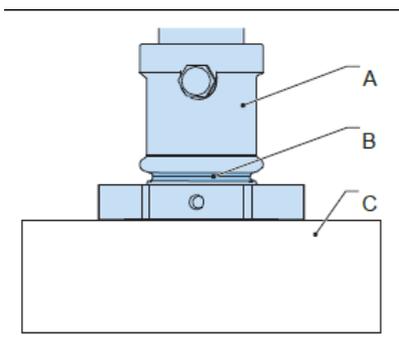
3.4 Manchon frangible

A : Manchon frangible

B : Rainure de fragilisation

C : Bride de montage A

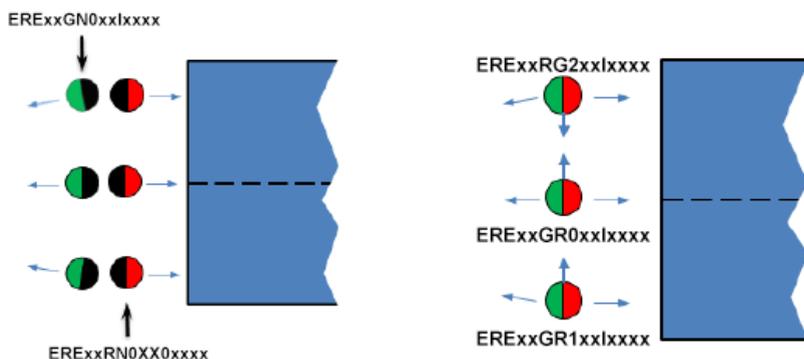
Le feu comprend un manchon frangible doté d'une rainure de fragilisation.



3.5 Feu combiné de seuil de piste et d'extrémité de piste

Si nécessaire, il est possible d'équiper la position de seuil et d'extrémité de piste de l'OACI avec deux rangées de feux unidirectionnels, une pour chaque application. Alternativement, il est possible d'équiper cette position avec un feu bidirectionnel convenant aux deux applications.

Dans le premier cas, les feux de seuil de piste vert ne sont pas équipés de convergence et doivent être installés via une rotation appropriée du feu sur la tige par rapport à la plaque de montage. Dans ce dernier cas, seul le feu d'axe de piste n'a pas de convergence du côté vert. Les positions décalées par rapport à l'axe de piste doivent être installées selon le schéma ci-dessous.



3.6 Surveillance (option)

L'option de surveillance est disponible. Vous pouvez utiliser l'option de surveillance avec les régulateurs de courant continu à détection de panne de lampe ou les systèmes de contrôle et de surveillance individuel des feux (ILCMS) qui vérifient l'état d'un feu en effectuant un test de continuité sur l'unité distante ILCMS. L'option de surveillance vérifie le feu. En cas de défaillance d'un feu, la défaillance est détectée par l'électronique incorporée dans le feu.



AVIS

Demandez à votre représentant local si le feu est compatible avec le système ILCMS.

3.7 Kit arctique (en option)

L'option du kit arctique est disponible, conformément au FAA Engineering Brief EB67.

Si le feu est équipé de l'option kit arctique, un chauffage à commande thermostatique empêche l'accumulation de glace et de neige. Cela permet d'éviter une diminution du rendement lumineux. Ce chauffage fait fondre la glace de façon similaire aux feux traditionnels à incandescence. Le chauffage ne se déclenche que lorsque la température descend en dessous de 0 degré Celsius, afin de réduire la consommation d'énergie.

Le kit arctique est disponible sur les options en verre et en polycarbonate.

4.0 Installation et remplacement du feu

La procédure ne donne que des informations sur la façon de remplacer le feu complet. Pour savoir comment remplacer des pièces du feu, reportez-vous au chapitre [Remplacement de pièces](#).

4.1 Inspection au moment de la livraison

1. Inspectez tous les emballages afin d'observer tout dommage visible.
2. Ouvrez toutes les boîtes endommagées et inspectez le contenu pour observer tout dommage.
3. Remplissez immédiatement un formulaire de réclamation du transporteur si un équipement est endommagé.
4. Stockez l'équipement dans son emballage d'origine dans une zone protégée.



DANGER

N'endommagez pas l'isolation des câbles.

Important

Ne déballez pas l'équipement avant qu'il ne soit sur le site d'installation pour éviter tout dommage dû au transport et à la manutention.

4.2 Stockage

Stockez le feu dans son emballage d'origine dans une zone protégée.

Stockage en intérieur :

- Température de stockage : -55°C à +50°C (-67°F à 131°F).
- Humidité : <100 % de condensation.

Conseil

Dans le cas de longues périodes de stockage (plus d'un an), nous recommandons d'alimenter les feux à LED une fois par an avec l'intensité nominale (6,6 ampères) pendant 20 minutes.

4.3 Installation



DANGER

N'installez le feu que sur des supports de montage :

- Approuvés par ADB SAFEGATE
- Installés conformément au manuel d'instructions du support de montage
- Le non-respect de ces consignes pourrait causer une situation FOD (Foreign Object & Debris = objet étranger et débris) très dangereuse, avec des conséquences potentiellement létales
- N'endommagez pas l'isolation des câbles
- Assurez-vous que l'alimentation du circuit en série est coupée lorsque vous installez ou démontez un feu quelconque.
- Assurez-vous que l'installation, l'alignement et la position du feu sont conformes à la circulaire FAA AC 150/5340-30 (dernière révision) et à l'Annexe 14, Volume I, § 5.3.9 de l'OACI sur les feux de bord de piste.

AVIS

Assurez-vous que :

- Le feu de balisage est alimenté par un circuit en série de 6,6 A.
- Le circuit en série est alimenté par un régulateur de courant constant conforme à la norme IEC 61822 ou à la norme FAA AC 5345-10 (dernière révision).
- Le transformateur est un transformateur d'isolement en série conforme à la norme IEC 61823 ou FAA AC 5345-47 (dernière révision) ; la puissance du transformateur en série ne doit pas dépasser 200 W. Ceci ne s'applique pas aux installations IQ ou IQ 2A sur lesquelles des transformateurs plus grands peuvent ou doivent être utilisés. Veuillez contacter votre représentant commercial pour plus d'informations.
- Le support de montage est correctement mis à la terre. Le non-respect de ces consignes rendra caduque la garantie pour tous les dommages causés par des surtensions.

Note

Reportez-vous au manuel d'utilisation du support de montage pour obtenir des instructions sur la façon de mettre le support à la terre.

Pièces :

- Feu complet

Outils :

- Clés plates
- Outil d'alignement

4.3.1 Utilisation prévue



ATTENTION

Utilisez cet équipement comme prévu par le fabricant.

Cet équipement est conçu pour remplir une fonction spécifique, ne l'utilisez pas à d'autres fins.

- Toute utilisation de cet équipement qui ne sera pas conforme aux applications décrites dans ce manuel peut entraîner des blessures ou la mort, ou bien endommager l'équipement ou d'autres biens. Utilisez cet équipement uniquement comme décrit dans ce manuel.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

4.3.2 Préparation

1. Assurez-vous que le feu est complètement assemblé.
2. Assurez-vous d'avoir testé le fonctionnement parfait du feu.

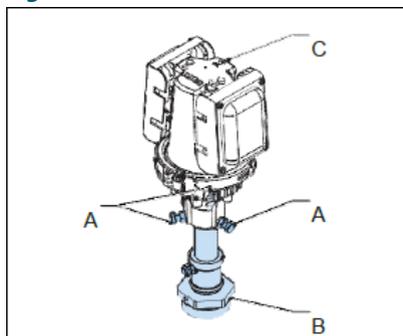


Note

Reportez-vous à la section [Test de fonctionnement du feu](#) .

4.3.3 Installation

Figure 1 : Installation du feu



1. Branchez la fiche à la prise du transformateur.
2. Si le feu est doté d'un fil de terre séparé, connectez-le.
3. Desserrez les vis (A).
4. Placez le feu sur le support de montage.
5. Tournez le manchon frangible (B).



Note

Ne tournez pas le support du corps.

6. Serrez le manchon frangible (B) sur le support de montage.
Utilisez une clé plate qui correspond à l'hexagone du manchon frangible.
7. Assurez-vous que la flèche (C) pointe vers l'axe de la piste.

4.3.4 Instructions pour l'alignement

On aligne le feu en azimuth en observant une marque de référence à travers l'outil d'alignement. Selon la position de l'équipement, la marque de référence peut être un autre feu de la même rangée de feux ou un piquet installé à cet effet. En général, pour les feux de bord de piste, on utilise un autre feu de la même rangée. Pour les feux de seuil et d'extrémité de piste, un piquet peut être installé dans le prolongement de la ligne des feux de seuil et d'extrémité de piste.

4.3.5 Installer l'outil d'alignement sur le feu

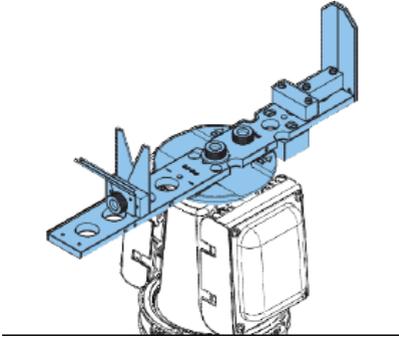


Note

L'outil d'alignement peut être installé dans quatre directions.

La direction de l'installation dépend de la position de la marque de référence que vous avez choisie.

Figure 2 : Installation de l'outil d'alignement



Installez l'outil d'alignement dans la direction souhaitée sur le dessus de feu.



ATTENTION

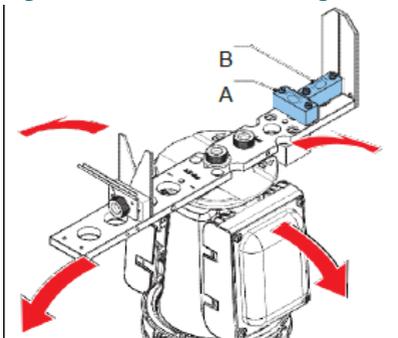
Assurez-vous que la marque de l'axe de piste sur le feu et l'outil d'alignement sont dirigés vers la piste.

4.3.6 Mise à niveau et alignement

Mise à niveau du feu

1. Déplacez le feu jusqu'à ce qu'il soit de niveau et maintenez-le dans cette position. Examinez les niveaux à bulle (A) et (B).

Figure 3 : Procédure de levage



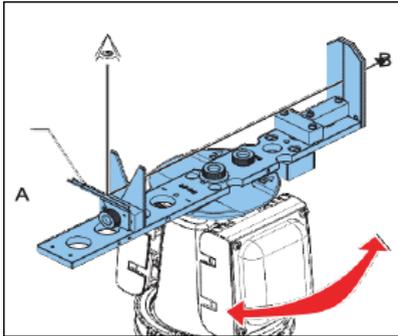
Alignement du feu

1. Regardez à partir du haut dans le miroir (A) et tournez le feu jusqu'à ce qu'il s'aligne sur les autres feux (B).
2. Maintenez le feu dans cette position.
3. Examinez à nouveau si le feu est de niveau.

Conseil

Ne serrez pas les vis sur la tige tant que le réglage n'est pas terminé.

Figure 4 : Procédure d'alignement



Finition

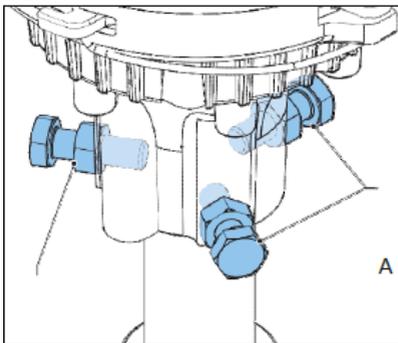
1. Serrez progressivement les vis d'alignement (A). Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).



AVIS

Serrez progressivement les vis d'alignement au couple approprié.

Figure 5 : Procédure de serrage



4.3.7 Examen de l'alignement

Examen

1. Installez l'outil d'alignement.



Note

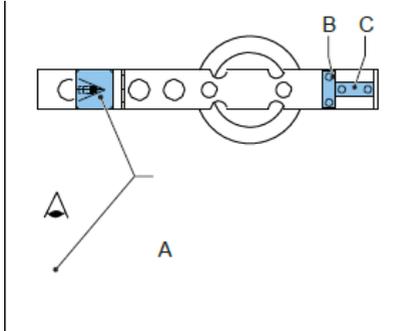
Reportez-vous à la section [Installer l'outil d'alignement sur le feu](#).

2. Regardez du haut vers le bas dans le miroir (A).

3. Examinez les niveaux à bulle (B) et (C).
 4. Si l'alignement n'est pas correct ou si le feu n'est pas à niveau, alignez ou mettez à niveau le feu.
-

i Note
Reportez-vous à la section [Mise à niveau et alignement](#) .

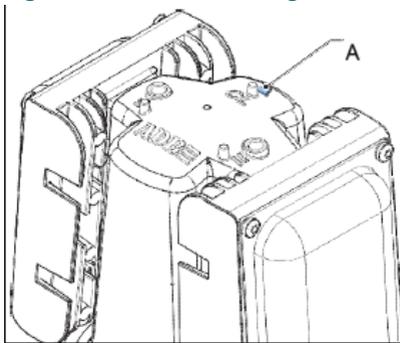
Figure 6 : Examen de l'alignement



Finition

1. Retirez l'outil d'alignement.
2. Assurez-vous que la flèche (A) pointe vers l'axe de la piste.

Figure 7 : Examen de l'alignement 2



4.3.8 Finition

1. Examinez la couleur de chaque lentille.
2. Examinez la convergence.

4.4 Retrait

Outils :

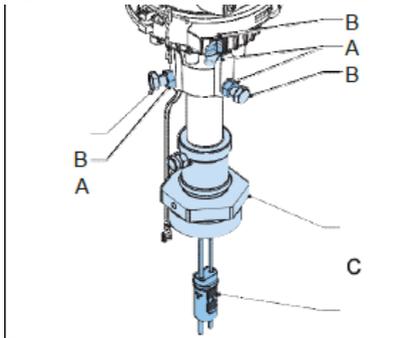
- Clé plate de 50 mm

1. Desserrez les écrous (A) et les vis (B).
 2. Desserrez le manchon fragile (C).
-

i AVIS
Ne tournez pas le support du corps.

3. Déconnectez la fiche (D).
4. Si le feu est doté d'un fil de terre séparé, déconnectez-le.

Figure 8 : Procédure de retrait



5.0 RELIANCE EREL et ERES

Le personnel de maintenance doit se référer à la procédure de maintenance décrite dans le Manuel des services aéroportuaires de l'OACI, Partie 9, Pratiques de maintenance des aéroports, et dans la circulaire consultative n° AC150/5340-26.



AVERTISSEMENT

N'effectuez aucune action sur le feu à moins que vous n'ayez lu et compris toutes les informations des chapitres [Sécurité](#) et [Information sur les produits RELIANCE EREL et ERES](#), ainsi que la section [Sécurité de la maintenance](#) de ce chapitre.



DANGER

Assurez-vous que l'alimentation du circuit en série est coupée lorsque vous effectuez des actions de maintenance.

5.1 Sécurité de la maintenance



DANGER

Risque de choc électrique

Cet équipement peut contenir des dispositifs électrostatiques

- N'opérez jamais un système dont des composants présentent des anomalies de fonctionnement. En cas de dysfonctionnement d'un composant, arrêtez le système immédiatement.
- Débranchez et verrouillez l'alimentation électrique.
- Autorisez seulement des personnes qualifiées à procéder aux réparations. Réparez ou remplacez le composant défectueux conformément aux instructions du présent manuel.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des dommages à l'équipement.

5.2 Calendrier de maintenance préventive

Intervalle	Vérification	Action
Tous les jours	Si le faisceau lumineux est faible, conformément à l'Annexe 14 de l'OACI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si le couvercle optique est sale, nettoyer le couvercle optique. Si le couvercle optique n'est pas sale, remplacez la tête optique complète. 2. Remplacer le composant défectueux à l'atelier.
		<p> Note Se reporter aux chapitres Remplacement de pièces et Guide de dépannage.</p>
Chaque semaine	S'il y a une contamination	Nettoyez le feu de balisage.
Tous les mois	Visuellement s'il y a une condensation à l'intérieur du couvercle optique (présence d'humidité ou d'eau) La condensation est un phénomène acceptable, tant qu'elle disparaît lorsque l'équipement est utilisé.	<p>Allumez le feu pendant 30 minutes. Au cas où la condensation n'aurait pas disparu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer le couvercle optique. 2. Nettoyer et sécher le couvercle optique. 3. Remplacer le joint du couvercle optique. 4. Installer le couvercle optique sec.
		<p> Note Se reporter à la section Remplacement de pièces – couvercle optique .</p>
	Si le feu est défaillant.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer la tête optique complète. 2. Remplacer le composant défectueux à l'atelier.
		<p> Note Se reporter aux chapitres Remplacement de pièces et Guide de dépannage.</p>
Semestriellement	S'il y a de l'eau à l'intérieur du feu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer le couvercle optique 2. Sécher et nettoyer le couvercle optique. 3. Remplacer le joint du couvercle optique. 4. Installer le couvercle optique sec.
	Si l'alignement est correct et si le feu est de niveau.	Régler l'alignement ou mettre le feu de niveau.
		<p> Note Se reporter à la section Examen de l'alignement.</p>
	Pour un serrage correct des vis d'alignement et du manchon frangible aux vis de la colonne	<p> Note Se reporter à la Schéma 5 : Procédure de serrage</p>
	Si la peinture est endommagée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyez le feu de balisage. 2. Repeindre le feu.

Intervalle	Vérification	Action
Tous les ans	S'il y a des fissures, des marques de corrosion ou des courts-circuits	Nettoyer le feu et remplacer les pièces défectueuses ou corrodées.
		 Note Se reporter au chapitre Guide de dépannage .
	S'il y a des contacts sales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que l'alimentation soit coupée. 2. Nettoyez les contacts.
	S'il y a des connexions desserrées	Serrer ou réparer les connexions.
	Couple	Vérifier le couple (2,5 Nm) des vis retenant la cartouche du couvercle optique.
Après tout déneigement	Si des feux sont endommagés.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer tous les débris ou les parties restantes. 2. Installez un nouveau feu. 3. Utiliser un balai électrique pour enlever la neige près du feu, si possible. 4. Effectuer les techniques de déneigement recommandées décrites dans la circulaire FAA AC 150/5200-23 pour éviter ou au moins réduire les dommages au feu.
		 Note Se reporter au chapitre Installation .

5.3 Remplacement de pièces

Accès rapide

À l'exception de la tête optique, tous les remplacements doivent être effectués à l'atelier. Pour démonter le feu complet, reportez-vous à la section [Retrait](#).

5.3.1 Remplacement de pièces - Aperçu

Cette section vous offre un aperçu des sections du chapitre sur le remplacement de pièces.

1. Remplacement de différentes pièces :

- Tête optique : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .
- Couvercle optique : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – couvercle optique](#) .
- Kit optique : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – kit optique](#) .
- Kit arctique (option de kit arctique) : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – kit arctique \(option de kit arctique\)](#) .
- Corps : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – corps léger](#) .
- Bloc de refroidissement : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – bloc de refroidissement](#).
- Assemblage du support du corps : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – ensemble de support du corps](#) .
- Fil de câble, fil de mise à la terre et douille de réduction de tension sur le câble : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble](#) .
- Manchon frangible : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – manchon frangible ou colonne](#) .

- Réparer un feu défectueux (option de surveillance) : Reportez-vous à [Réparer un feu défectueux \(option de surveillance\)](#).
- Résistance à fusible (option de surveillance) : Reportez-vous à [Remplacement de pièces – résistance-fusible \(option de surveillance\)](#).

2. Autres procédures :

- Assemblage de la tête optique complète : Reportez-vous à la section [Assemblage de la tête optique complète](#)
- Réparation d'un feu défectueux (option de surveillance) : Reportez-vous à [Réparer un feu défectueux \(option de surveillance\)](#).
- Installation d'un support de tige de neige (et d'une tige de neige) : Reportez-vous à [Installation d'un support de tige de neige \(et d'une tige de neige\) : Reportez-vous à .](#)

5.3.2 Remplacement de pièces – tête optique complète



Note

La procédure de remplacement de la tête optique complète peut être effectuée sur le terrain. Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir des informations sur les pièces.

- La tête optique se compose des éléments suivants :
 - Corps
 - Kit optique
 - Vis du MCPCB à LED
 - Couvercle optique
 - Clip de fixation du couvercle
 - Joint de couvercle optique
 - Bloc réfrigérant
 - Joint du bloc réfrigérant
 - Rondelles plates
 - Joint de corps
-



Note

Reportez-vous à la section [Assemblage de la tête optique complète](#).

Procédure de retrait

1. Retirez les goupilles de sécurité (A) : Reportez-vous au point I de la figure ci-dessous.
 2. Ouvrez le clip de support du corps (B) : Reportez-vous aux points II à IV de la figure ci-dessous.
 3. Retirez soigneusement la tête optique complète (C).
 4. Déconnectez les fils du câble et le fil de mise à la terre, s'il est connecté (D).
-

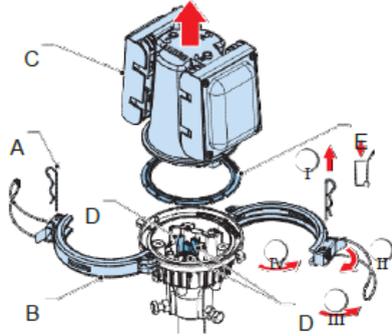


AVERTISSEMENT

Avant de débrancher les fils, mettez la tête optique complète à la terre.

5. Retirez le joint du corps (E).
6. Mettez le joint du corps au rebut.

Figure 9 : Procédure de dépose - tête optique



Préparation à l'installation

1. Assurez-vous que toutes les pièces sont propres.
2. Faites attention aux parties recevant le joint.
3. Assemblage de la tête optique complète.



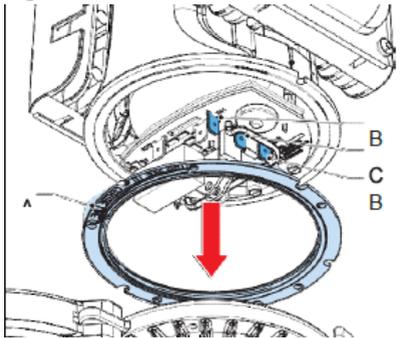
Note

Reportez-vous à la section [Assemblage de la tête optique complète](#).

Installation – étape 1

1. Installez le nouveau joint (A). Assurez-vous que le côté marqué « THIS SIDE TO CENTRE LINE » (CE CÔTÉ VERS L'AXE DE PISTE) est situé du côté correspondant à la flèche sur la tête optique.
2. Connectez les fils du câble aux connecteurs (B) : « IN1 » et « IN2 ».
3. Si vous utilisez un fil de mise à la terre, connectez-le au connecteur (C) : « PE ».

Figure 10 : Procédure d'installation - partie 1 - tête optique

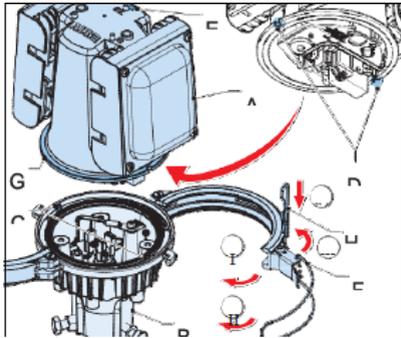


Installation – étape 2

1. Mettez la tête optique complète (A) sur le support (B).
2. Assurez-vous que le bord (C) entre dans l'espace (D).
3. Assurez-vous que la flèche (E) pointe vers l'axe de la piste.

4. Fermez les attaches (F) du clip de support du corps : Reportez-vous aux points I à III de la figure ci-dessous. Assurez-vous que le bord (G) de la tête optique est complètement entre les rebords de clip de support du corps.

Figure 11 : Procédure d'installation - partie 2 - tête optique



Important

Le clip du support du corps doit serrer la tête optique pour éviter d'avoir des FOD causés par un assemblage de tête lâche.

5. Installez les goupilles de sécurité (H) : Reportez-vous au point IV de la figure ci-dessous.
6. Vérifiez que le feu s'allume lorsqu'il est alimenté.

Important

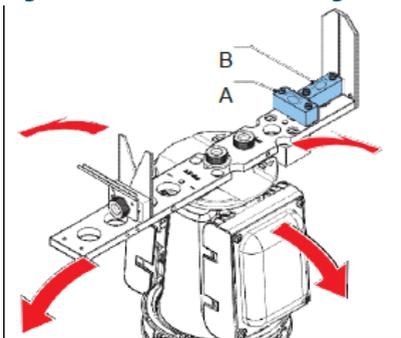
N'endommagez pas le fil du câble.

5.3.3 Mise à niveau et alignement

Mise à niveau du feu

1. Déplacez le feu jusqu'à ce qu'il soit de niveau et maintenez-le dans cette position. Examinez les niveaux à bulle (A) et (B).

Figure 12 : Procédure de levage



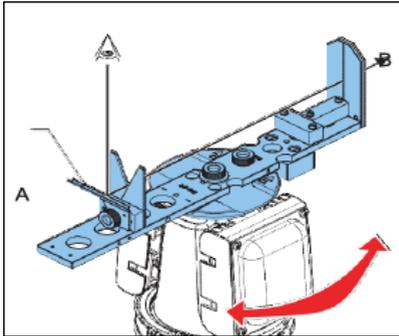
Alignement du feu

1. Regardez à partir du haut dans le miroir (A) et tournez le feu jusqu'à ce qu'il s'aligne sur les autres feux (B).
2. Maintenez le feu dans cette position.
3. Examinez à nouveau si le feu est de niveau.

Conseil

Ne serrez pas les vis sur la tige tant que le réglage n'est pas terminé.

Figure 13 : Procédure d'alignement



Finition

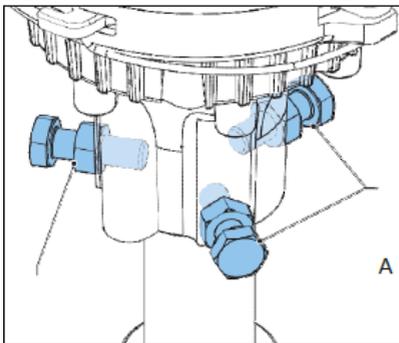
1. Serrez progressivement les vis d'alignement (A). Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).



AVIS

Serrez progressivement les vis d'alignement au couple approprié.

Figure 14 : Procédure de serrage



5.3.4 Remplacement de pièces – couvercle optique



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir des informations sur les pièces.

- Couvercle optique
- Cadre de serrage du couvercle optique
- Joint de couvercle optique

Outils :

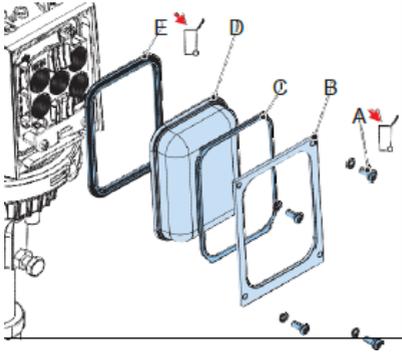
- Tournevis Torx T20

Retrait

1. Retirez les vis du cadre de serrage du couvercle optique et les rondelles (A).
2. Retirez le cadre de serrage (B).
3. Retirez la cale (C).
4. Retirer le couvercle optique (D).

5. Retirez le joint du couvercle optique (E).
6. Mettez les vis et les rondelles du kit optique au rebut.
7. Mettez le joint du couvercle optique au rebut.

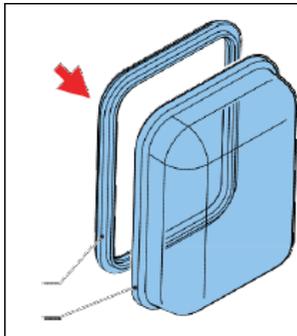
Figure 15 : Retrait du couvercle optique



Installation – étape 1

1. Assurez-vous que toutes les pièces sont propres.
Faites particulièrement attention aux parties recevant le joint du couvercle optique.
2. Installez le nouveau joint de couvercle optique (A) sur le nouveau couvercle optique (B).

Figure 16 : Installation de la couverture optique - partie 1



Accès rapide

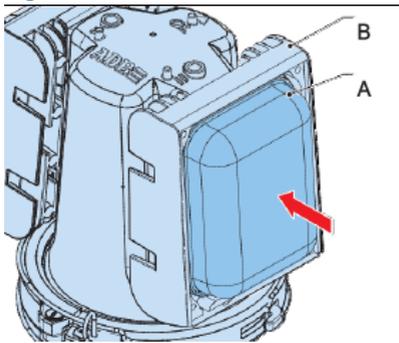
Assurez-vous que les renflements du joint du couvercle optique entrent parfaitement dans les rainures du bloc de refroidissement et les rainures du couvercle optique. Le joint du couvercle optique n'est pas symétrique.

3. Installez le nouveau couvercle optique.
4. Assurez-vous que la couleur du couvercle optique correspond à la couleur de l'autocollant sur le MCPCB à LED. Exception : le feu de seuil de l'OACI a un couvercle transparent.

Installation – étape 2

1. Pressez bien le couvercle optique (A) sur l'ensemble de la tête (B).

Figure 17 : Installation de la couverture optique - partie 2



Installation – étape 3

1. Installez la cale (A) et le cadre de serrage (B).

Important

N'oubliez pas de réinstaller la cale entre le couvercle et le cadre de serrage si le feu ou le nouveau cadre de serrage a été fourni avec une cale (ce qui est toujours le cas des feux avec des couvercles de verre).

2. Assurez-vous que le côté le plus petit de la cale est au-dessus.

Accès rapide

La cale n'est pas rectangulaire. Installez la cale correctement.

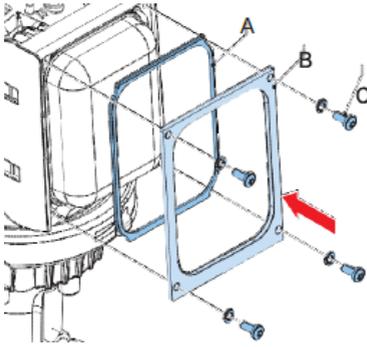
3. Installez les rondelles et les vis (C) sur le cadre de serrage du couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).

Figure 18 : Installation de la couverture optique - partie 3



5.3.5 Remplacement de pièces – kit optique



Note

Reportez-vous à [Vue éclatée](#) pour obtenir des informations sur les pièces.

- Kit optique :
 - MCPCB de LED
 - Bloc optique
 - Bagues de protection
- Joint de couvercle optique
- Joint de corps



ATTENTION

Le bloc de refroidissement pour le FAA L-862E vert diffère du bloc de refroidissement utilisé pour toutes les autres applications. Si vous modifiez un appareil vers ou depuis le FAA L-862E vert depuis ou vers une autre fonction, changez également le bloc de refroidissement.



Note

Le MCPCB à LED et le bloc optique sont fournis sous forme de kit, avec tous les composants pour effectuer le remplacement, c.-à-.d. les vis.

Outils :

- Tournevis Torx T20

Préparation

Conseil

Ne mélangez pas les blocs optiques et les MCPCB de LED de différentes livraisons. Les blocs optiques peuvent changer en fonction de l'évolution future des LED disponibles.

Démontage – étape 1

1. Démontez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

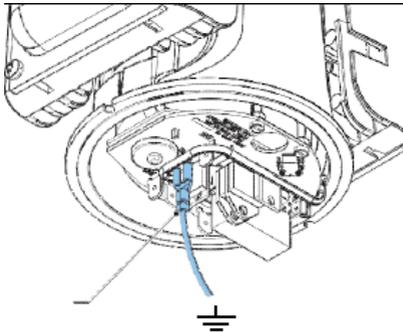
2. Mettez la tête optique complète sur une surface propre.
3. Assurez-vous que la tête optique complète est mise à la terre.
4. Connectez la terre au connecteur (A) : PE. Les PCB vont se décharger.
5. Retirez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#) .

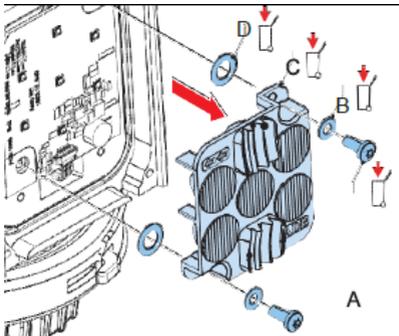
Figure 19 : Procédure de dépose - partie 1 - kit optique



Démontage – étape 2

1. Retirez les vis (A) de bloc optique et les rondelles (B).
2. Mettez les vis et les rondelles au rebut.
3. Retirez le bloc optique (C).
4. Mettez le bloc optique au rebut.
5. Retirez les anneaux de protection (D), s'ils sont présents.
6. Mettez les anneaux de protection au rebut.

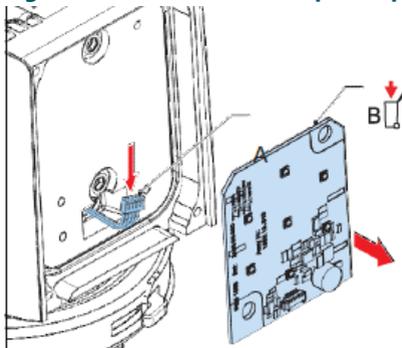
Figure 20 : Procédure de dépose - partie 2 - kit optique



Démontage – étape 3

1. Débranchez le connecteur (A).
2. Retirez le MCPCB à LED (B).
3. Mettez le MCPCB à LED au rebut.

Figure 21 : Procédure de dépose - partie 3 - kit optique



Installation – étape 1

1. Lisez les instructions fournies avec les pièces afin d'installer correctement les nouvelles pièces sur le bloc de refroidissement.

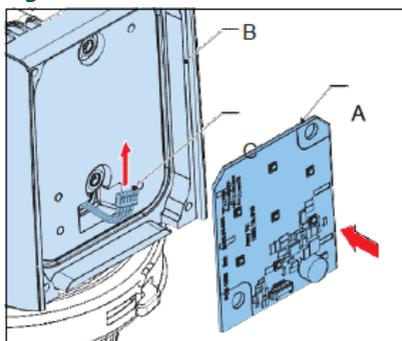


ATTENTION

Ne touchez pas les LED.

2. Assurez-vous que toutes les pièces sont propres.
3. Assurez-vous que la face arrière du nouveau MCPCB à LED (A) est propre. La dissipation thermique doit être maximisée.
4. Placez le MCPCB à LED contre le bloc de refroidissement (B) sans laisser le moindre jeu. La dissipation thermique doit être maximisée.
5. Branchez le connecteur (C).

Figure 22 : Procédure d'installation - partie 1 - kit optique



AVIS

- D'un côté, il y a un connecteur supplémentaire. Ce connecteur est utilisé pour l'entretien et le diagnostic et est marqué d'un point noir. Ne branchez pas le MCPCB de LED au connecteur marqué du point noir.
- Sur les feux comprenant un kit arctique, il y a un connecteur supplémentaire pour la connexion du kit arctique. Ce connecteur possède 4 pôles. Raccordez le câble avec le connecteur à 5 pôles au MCPCB de LED.

Installation – étape 2

1. Installez les nouveaux anneaux de protection (A), uniquement si les anneaux de protection sont livrés avec le nouveau kit optique.
2. Installez le nouveau bloc optique (B).
3. Assurez-vous que les pattes du bloc optique s'ajustent dans les découpes du MCPCB à LED.
4. Installez les nouvelles rondelles (C) et les nouvelles vis (D) du bloc optique.



Note

Reportez-vous à [Aperçu des fixations](#) (couple).

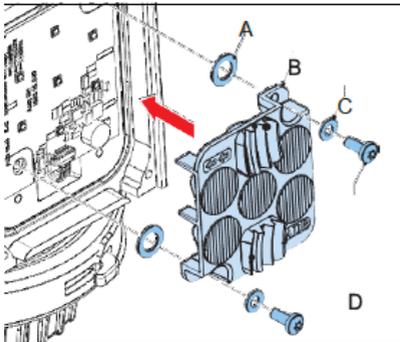
5. Installez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#).

Figure 23 : Procédure d'installation - partie 2 - kit optique



5.3.6 Remplacement de pièces – kit arctique (option de kit arctique)



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations.

- Kit arctique, y compris les cales et les vis
- Joint de couvercle optique
- Joint de corps



Note

Le kit arctique est fourni sous forme de kit, avec tous les composants pour effectuer le remplacement, c.-à-d. les vis.

Outils :

- Tournevis, cruciforme

Démontage – étape 1

1. Démontez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#).

2. Mettez la tête optique complète sur une surface propre.

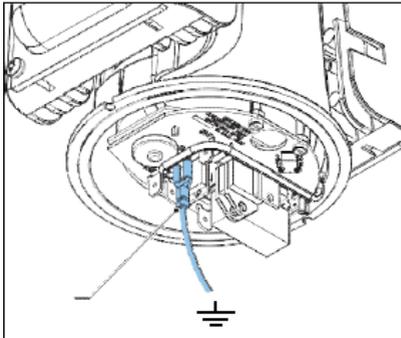
3. Assurez-vous que la tête optique complète est mise à la terre. Connectez la terre au connecteur (A) : PE. Les PCB vont se décharger.
4. Retirez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#).

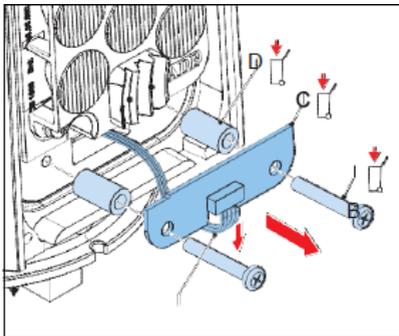
Figure 24 : Procédure de dépose - partie 1 - kit arctique



Démontage – étape 2

1. Débranchez le connecteur (A).
2. Retirez les vis du kit arctique (B).
3. Retirez la carte de circuit imprimé du kit arctique (C).
4. Retirez les cales (D).
5. Mettez ces pièces au rebut :
 - a. vis de kit arctique
 - b. PCB du kit arctique
 - c. cales

Figure 25 : Procédure de dépose - partie 2 - kit arctique



Installation

1. Appliquez un adhésif sur les trois premiers filets des trous filetés du bloc de refroidissement. Utilisez l'adhésif D.



Note

Reportez-vous à la section [Options et accessoires](#).

2. Installez les nouvelles cales (A).
3. Installez la nouvelle carte de circuit imprimé du kit arctique (B).
4. Installez les nouvelles vis du kit arctique (C).



Note

Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).

5. Branchez le câble à 4 pôles au connecteur (D).



Note

Il y a un ou deux connecteurs supplémentaires pour connecter le MCPCB à LED et effectuer la maintenance ou des diagnostics. Ces connecteurs ont 5 pôles.

6. Installez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#) .

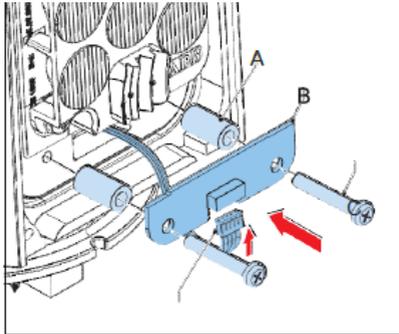
7. Installez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

Figure 26 : Procédures d'installation - kit arctique



5.3.7 Remplacement de pièces – corps léger



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Corps
- Joint de couvercle optique
- Vis du MCPCB à LED
- Joint de corps
- Joint du bloc réfrigérant

Outils :

- Tournevis, Torx T25

Retrait

1. Démontez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

2. Mettez la tête optique complète sur une surface propre.
3. Assurez-vous que la tête optique complète est mise à la terre. Connectez la terre au connecteur (A) : PE. Les PCB vont se décharger.
4. Retirez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

5. Retirez le bloc optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – kit optique](#) .

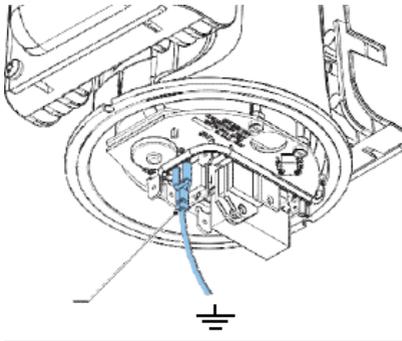
6. Retirez le bloc de refroidissement.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

Figure 27 : Procédure de retrait - corps léger



Installation

1. Installez le bloc de refroidissement sur le nouveau corps.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – bloc de refroidissement](#).

2. Installez le kit optique sur le bloc de refroidissement.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – kit optique](#) .

3. Installez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#) .

4. Installez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

5.3.8 Remplacement de pièces – bloc de refroidissement



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Bloc de refroidissement
- Joint du bloc de refroidissement
- Joint de couvercle optique

Outils :

- Tournevis Torx T25

Démontage – étape 1

1. Démontez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

2. Mettez la tête optique complète sur une surface propre.
3. Assurez-vous que la tête optique complète est mise à la terre. Connectez la terre au connecteur (A) : PE. Les PCB vont se décharger.
4. Retirez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#) .

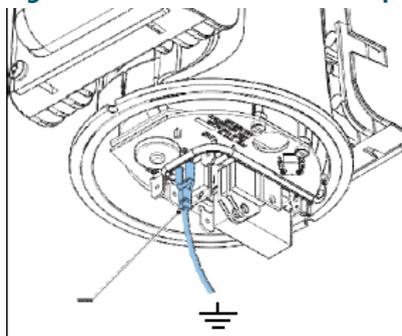
5. Retirez le bloc optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – kit optique](#) .

Figure 28 : Procédure de retrait - partie 1 - bloc de refroidissement

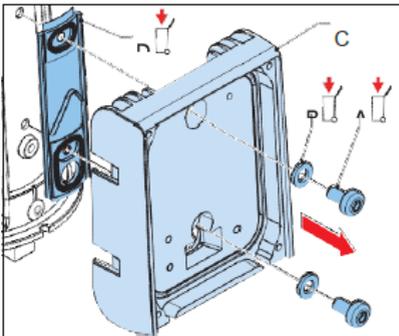


Retrait – étape 2

1. Retirez les vis du bloc de refroidissement (A) et les rondelles (B).
2. Mettez les vis et les rondelles du bloc de refroidissement au rebut.
3. Retirez le bloc de refroidissement (C).

4. Retirez le joint du bloc de refroidissement (D).
5. Mettez le joint du bloc de refroidissement au rebut.

Figure 29 : Procédure de retrait - partie 2 - bloc de refroidissement



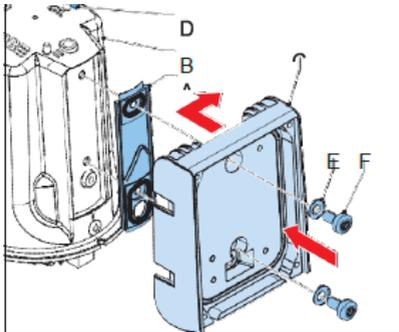
Installation – étape 1

1. Assurez-vous que toutes les pièces sont propres. Faites particulièrement attention aux parties recevant le joint du bloc réfrigérant.
2. Appliquez un adhésif sur les trois premiers filets des trous filetés dans le corps. Utilisez l'adhésif C. Utilisez l'adhésif C. Voir [Options et accessoires](#).
3. Installez le nouveau joint de bloc de refroidissement (A) sur le corps (B).
4. Installez le nouveau bloc de refroidissement (C).
5. Poussez le bloc de refroidissement vers la flèche indiquant l'axe de piste (D).
6. Installez les rondelles (E) et les vis du bloc de refroidissement (F). Voir [Aperçu des fixations](#) (couple).
7. Assurez-vous que les blocs de refroidissement des deux côtés du feu sont parallèles l'un à l'autre.

Installation – étape 2

1. Installez le kit optique. Voir [Remplacement de pièces – kit optique](#) .
2. Installez le couvercle optique. Voir [Remplacement de pièces – couvercle optique](#) .
3. Installez la tête optique complète. Voir [Remplacement de pièces – tête optique complète](#)

Figure 30 : Procédures d'installation - bloc de refroidissement



5.3.9 Remplacement de pièces – ensemble de support du corps



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Ensemble de support du corps
- Joint de corps

Outils :

- Clé plate, taille 13

Retrait

1. Démontez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

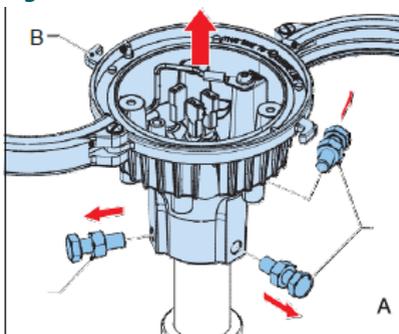
2. Retirez les vis d'alignement (A).
3. Retirez l'ensemble de support du corps (B).
4. Si nécessaire, retirez le fil du câble, le fil de mise à la terre et la douille de réduction de tension sur le câble.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble](#) .

Figure 31 : Procédure de retrait - ensemble de support du corps



Installation

1. Installez le fil du câble, le fil de mise à la terre et la douille de réduction de tension sur le câble — si nécessaire.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble](#).

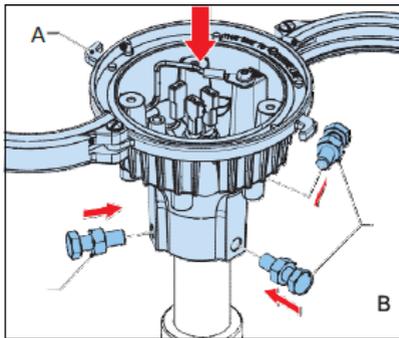
2. Installez le nouvel ensemble de support du corps (A).
3. Installez sans les serrer les vis d'alignement (B).
4. Installez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#).

Figure 32 : Procédure d'installation - ensemble de support du corps



5.3.10 Remplacement de pièces – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Joint de corps
- Fil de câble
- Câble de mise à la terre
- Douille de réduction de tension sur le câble

Outils :

- Pince
- Tournevis Torx T20



Note

Les étapes pour le câble de mise à la terre ne s'appliquent que si un câble est installé.

Démontage – étape 1

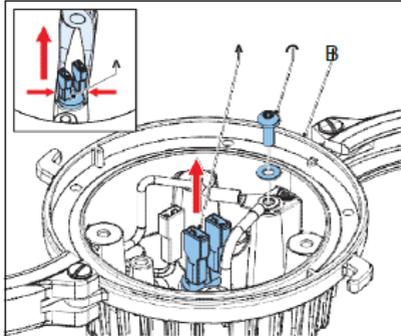
1. Démontez la tête optique complète.

i Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

2. Comprimez la douille de réduction de tension sur le câble (A) et retirez-la du support de corps (B). *Utilisez la pince.*
3. Retirez la vis (C) du câble de mise à la terre.

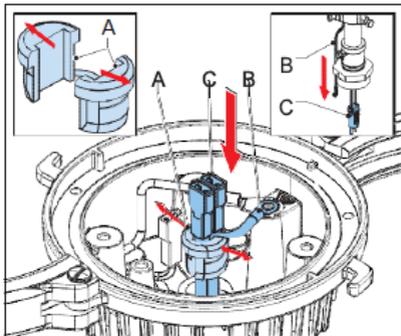
Figure 33 : Remplacement de pièces - partie 1 - fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble



Retrait – étape 2

1. Ouvrez la douille de réduction de tension sur le câble (A).
2. Tirez le fil du câble (C) et le fil de mise à la terre (B) hors du feu.
3. Mettez les pièces endommagées au rebut.

Figure 34 : Procédure de retrait – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble



Installation

1. Tirez le fil du câble (A) et le câble de mise à la terre (B) à travers le trou (C) dans le support de corps.
2. Mettez le fil de câble et le câble de mise à la terre dans la douille de réduction de tension sur le câble (D) : I.
3. Installez le câble de mise à la terre sur la vis pour le câble de mise à la terre (E).
4. Installez la vis pour le câble de mise à la terre.

i Note

Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).

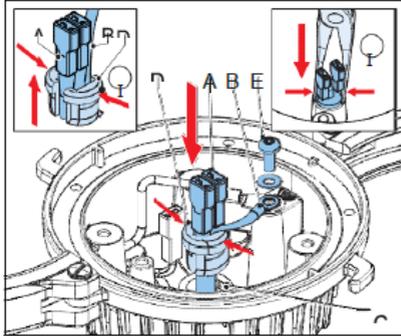
5. Comprimez la douille de réduction de tension sur le câble et insérez-la dans le trou du support de corps : II. *Utilisez la pince.*
6. Installez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

Figure 35 : Procédure d'installation – fil du câble, fil de mise à la terre et douille de câble



5.3.11 Remplacement de pièces – manchon frangible ou colonne



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Manchon frangible
- Colonne

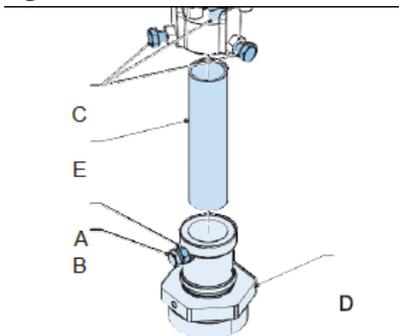
Outils :

- Clé ouverte, taille 11
- Outil d'alignement

Démontage du manchon frangible

1. Desserrez l'écrou (A).
2. Desserrez la vis (B).
3. Desserrez les vis d'alignement (C).
4. Retirez le manchon frangible (D).
5. Retirez la colonne (E).

Figure 36 : Procédure de retrait - manchon frangible



Installation

1. Installez le nouveau manchon frangible.
2. Installez la colonne.

3.



Note

Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).

Serrez la vis (A) et l'écrou (B).

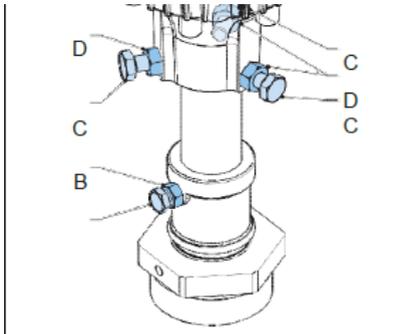


Note

Reportez-vous à la section [Aperçu des fixations](#) (couple).

4. Installez mais ne serrez pas les vis d'alignement (C) et les écrous (D).

Figure 37 : Procédure d'installation - manchon frangible



5.3.12 Réparer un feu défectueux (option de surveillance)



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Kit optique

Procédure de remplacement

1. Démontez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

2. Remplacez les deux kits optiques.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – kit optique](#) .

3. Remplacez la résistance-fusible.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – résistance-fusible \(option de surveillance\)](#).

4. Raccordez les MCDPCB à LED.

Procédure de raccordement

1. Testez le fonctionnement du feu.



Note

Reportez-vous à la section [Test de fonctionnement du feu](#) .

2. Si le feu ne s'allume pas :

a. Remplacez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

b. Testez le fonctionnement du feu.



Note

Reportez-vous à la section [Test de fonctionnement du feu](#) .

c. Si le feu ne s'allume pas, contactez ADB SAFEGATE.

Procédure de montage

1. Réinstallez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

5.3.13 Remplacement de pièces – résistance-fusible (option de surveillance)



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Kit de résistance-fusible

Outils :

- Pince

Procédure de démontage

1. Démontez la tête optique complète.

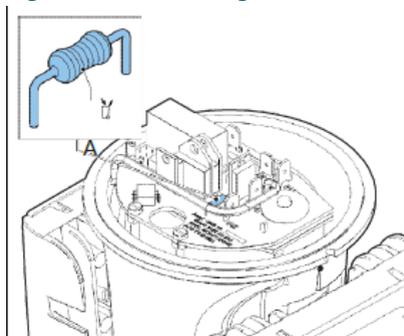


Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

2. Tirez sur les pattes de la résistance-fusible (A) et retirez-la des connecteurs.
3. Mettez l'ancienne résistance-fusible au rebut.

Figure 38 : Démontage - résistance-fusible



Procédure de démontage

1. Insérez les pattes de la nouvelle résistance-fusible dans les connecteurs.
2. Réinstallez la tête optique complète.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – tête optique complète](#) .

5.3.14 Assemblage de la tête optique complète



Note

Reportez-vous à la section [Vue éclatée](#) pour obtenir plus d'informations sur les pièces.

- Corps
- Kit optique
- Vis du MCPCB à LED
- Couvercle optique
- Joint de couvercle optique
- Bloc réfrigérant
- Rondelles du bloc réfrigérant
- Joint du bloc réfrigérant
- Vis du bloc réfrigérant

Outils :

- Tournevis Torx T20 et T25

Installation

1. Installez le bloc de refroidissement sur le corps.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – bloc de refroidissement](#).

2. Installez le kit optique sur le bloc de refroidissement.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – kit optique](#).

3. Installez le couvercle optique.



Note

Reportez-vous à la section [Remplacement de pièces – couvercle optique](#).

5.3.15 Installation d'un support de tige de neige (et d'une tige de neige) : Reportez-vous à.

Outils :

- 1 tournevis torx TX 20
- 2 clés plates 13 et 17

Installation

1. Desserrez les vis et les écrous d'alignement, retirez le feu du poteau et débranchez le câble.
2. Montez le support de la tige de neige :

Figure 39 : Matériel nécessaire

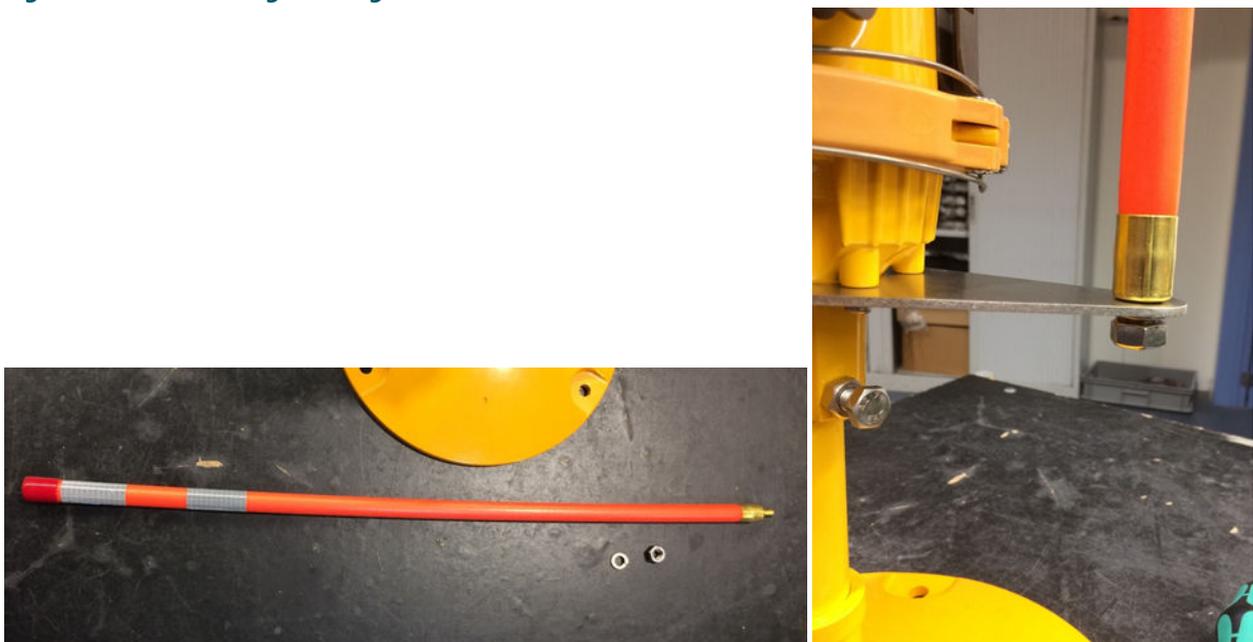


Figure 40 : Montage de la plaque de support



- a. Utilisez la plaque de support avec 4 vis M4, 4 rondelles et 4 rondelles d'arrêt (voir la figure [Schéma 39](#)).
 - b. Montez la plaque de support avec 4 vis M4, une rondelle et une rondelle d'arrêt sur le corps de l'EREL.
 - c. Serrez les vis M4 à 2,5 Nm.
3. Montez la tige de neige.
- a. Utilisez le matériel requis (reportez-vous à la figure [Schéma 41](#)).
 - b. Montez la tige de neige sur la plaque de support à l'aide de l'écrou M10 et de la rondelle. Serrez l'écrou à 10 Nm.

Figure 41 : Montez la tige de neige



4. Remontez le feu sur le poteau et réalignez-le.

5.4 Test de fonctionnement du feu

Outils :

- Transformateur d'isolement FAA ou CEI, alimenté par un régulateur de courant constant FAA ou CEI
1. Connectez le feu de balisage directement au transformateur. N'utilisez pas d'unité de communication distante entre le feu de balisage et le transformateur.
 2. Réglez le niveau du générateur de courant constant sur 6,6 A.
 3. Vérifiez que le feu fonctionne correctement pendant 10 s.
 4. Éteignez le régulateur de courant constant.
 5. Si le feu n'a pas fonctionné ou s'il s'est éteint avant la fin de la durée du test.



Note

Voir la section [Guide de dépannage](#).

6.0 Dépannage de l'EREL et ERES RELIANCE

6.1 Sécurité des opérations



ATTENTION

Mauvais fonctionnement

N'utilisez pas cet équipement autrement que selon les spécifications du fabricant.

- L'opération de cet équipement doit rester réservée aux personnes qualifiées, physiquement aptes à cette tâche et dont les facultés de jugement et de réaction ne sont pas compromises.
- Lisez tous les manuels des composants du système avant d'utiliser cet équipement. La bonne connaissance des composants du système et de leur fonctionnement vous aidera à utiliser le système efficacement et en toute sécurité.
- Avant la mise en service de l'équipement, vérifiez tous les dispositifs de sécurité, systèmes de protection contre l'incendie et tous les équipements de protection tels que panneaux et caches. Assurez-vous du parfait état de fonctionnement de tous les dispositifs. Si ces dispositifs présentent des anomalies, évitez d'opérer le système. Ne désactivez ni ne contournez jamais des dispositifs automatiques de sécurité ou des coupe-circuits électriques verrouillés ou des valves pneumatiques.
- Prévoyez un espace suffisant pour l'entretien, l'accessibilité des panneaux et le retrait du couvercle.
- Si l'installation impose le retrait de dispositifs de sécurité, remontez-les immédiatement après la fin des travaux et vérifiez leur bon état de fonctionnement.
- Passez les câbles électriques dans une voie protégée. Assurez-vous que les équipements ne risquent pas d'être endommagés par des composants en mouvement.
- N'opérez jamais l'équipement en cas de dysfonctionnement avéré.
- N'essayez jamais d'opérer ou d'entretenir des équipements électriques en cas de présence d'eau stagnante.
- Utilisez cet équipement exclusivement dans les environnements pour lesquels il a été conçu. Abstenez-vous d'opérer cet équipement dans une atmosphère humide, inflammable ou explosive sauf s'il a été conçu pour un fonctionnement sûr dans de tels environnements.
- Ne touchez jamais des connexions ou équipements électriques lorsque l'équipement est sous tension.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages à l'équipement.

6.2 Guide de dépannage

Tableau 1 : Guide de dépannage

Problème	Cause possible	Action corrective
Un seul côté du feu émet de la lumière	Le MCPCB de la LED est défectueux.	Remplacer le kit optique.  Note Reportez-vous à la section Remplacement de pièces – kit optique .
Les deux côtés du feu ne fonctionnent pas ou le feu clignote.	La connexion au circuit en série est défectueuse. L'alimentation est défectueuse.	Examinez la connexion électrique, le câble et les prises. <ol style="list-style-type: none">1. Débranchez la fiche de la connexion secondaire.2. Testez le circuit en série avec un feu de rechange.3. Si le feu fonctionne correctement, remplacer la tête optique complète.4. Si le feu ne fonctionne pas correctement, ajuster l'alimentation.5. Trouver la défaillance dans le circuit en série.  Note Reportez-vous à la section Remplacement de pièces – tête optique complète .
	La connexion de l'ensemble corps au module à LED est défectueuse.	<ol style="list-style-type: none">1. Retirez le couvercle optique.2. Vérifiez la connexion électrique entre le MCPCB de la LED et le corps.  Note Reportez-vous à la section Remplacement de pièces – couvercle optique .
	L'ensemble corps est défaillant.	Remplacer le corps.  Note Reportez-vous à la section Remplacement de pièces – kit arctique (option de kit arctique) .
La sortie lumineuse est trop faible	Le couvercle optique est sale. Le couvercle optique est défectueux.	Nettoyer le couvercle optique. Remplacez le couvercle optique.  Note Reportez-vous à la section Remplacement de pièces – couvercle optique .
	Le MCPCB de LED est défaillant.	Remplacez le kit optique.  Note Reportez-vous à la section Remplacement de pièces – kit optique .

7.0 Pièces de rechange

7.1 Code de commande EREL et ERES

L'illustration ci-dessous clarifie la structure du code de commande pour les types EREL et ERES.

Code de commande

E R E

Couvercle

L = Polycarbonate résistant aux UV
S = Verre

Câble et connecteurs

2 = 1 fiche FAA L823 (2 broches)
6 = 1 fiche (2 broches), mise à la terre
8 = 1 fiche externe connectée (2-broches)¹²

Couleur côté gauche

W= Blanc
R = Rouge
G = Vert^{3,4}
Y = Jaune
N= Aucune (opaque)

Couleur côté droit

W= Blanc
R = Rouge
G = Vert^{3,4}
Y = Jaune
N= Aucune (opaque)

Convergence*5

0 = Pas de Convergence⁴
1 = Côté gauche avec convergence
2 = Côté droit avec convergence
3 = Deux côtés avec convergence

Hauteur totale de l'appareil / accouplement

1 = 14 po (35,6 cm), manchon de 1,5 po, 12 TPI
2 = 20 po (50,8 cm), manchon de 1,5 po, 12 TPI
3 = 24 po (61,0 cm), manchon de 1,5 po, 12 TPI
5 = 14 po (35,6 cm), manchon de 2 po, 11,5 TPI
6 = 20 po (50,8 cm), manchon de 2 po, 11,5 TPI
7 = 24 po (61,0 cm), manchon de 2 po, 11,5 TPI
9 = 14 po (35,6 cm), manchon de 2 po, 11 TPI¹

Alimentation électrique et surveillance

S = 6,6A - Série 50/60 Hz, sans surveillance
M= 6,6A - Série 50/60 Hz, avec surveillance
P = Version IQ0⁶
Q= Version IQ1⁶

Normes

0 = Conforme à l'OACI et à la FAA⁷
F = FAA (seuil uniquement)
I = OACI (seuil/fin et seuil uniquement)⁴
K = Australie (couleur conforme MOS 139)

Options

0 = Aucune option
1 = Avec support pour une tige de neige

Kit arctique

0 = Sans kit arctique
1 = Avec le kit arctique⁸

Résistance améliorée à la corrosion (RAC)

1 = Inclus

Version

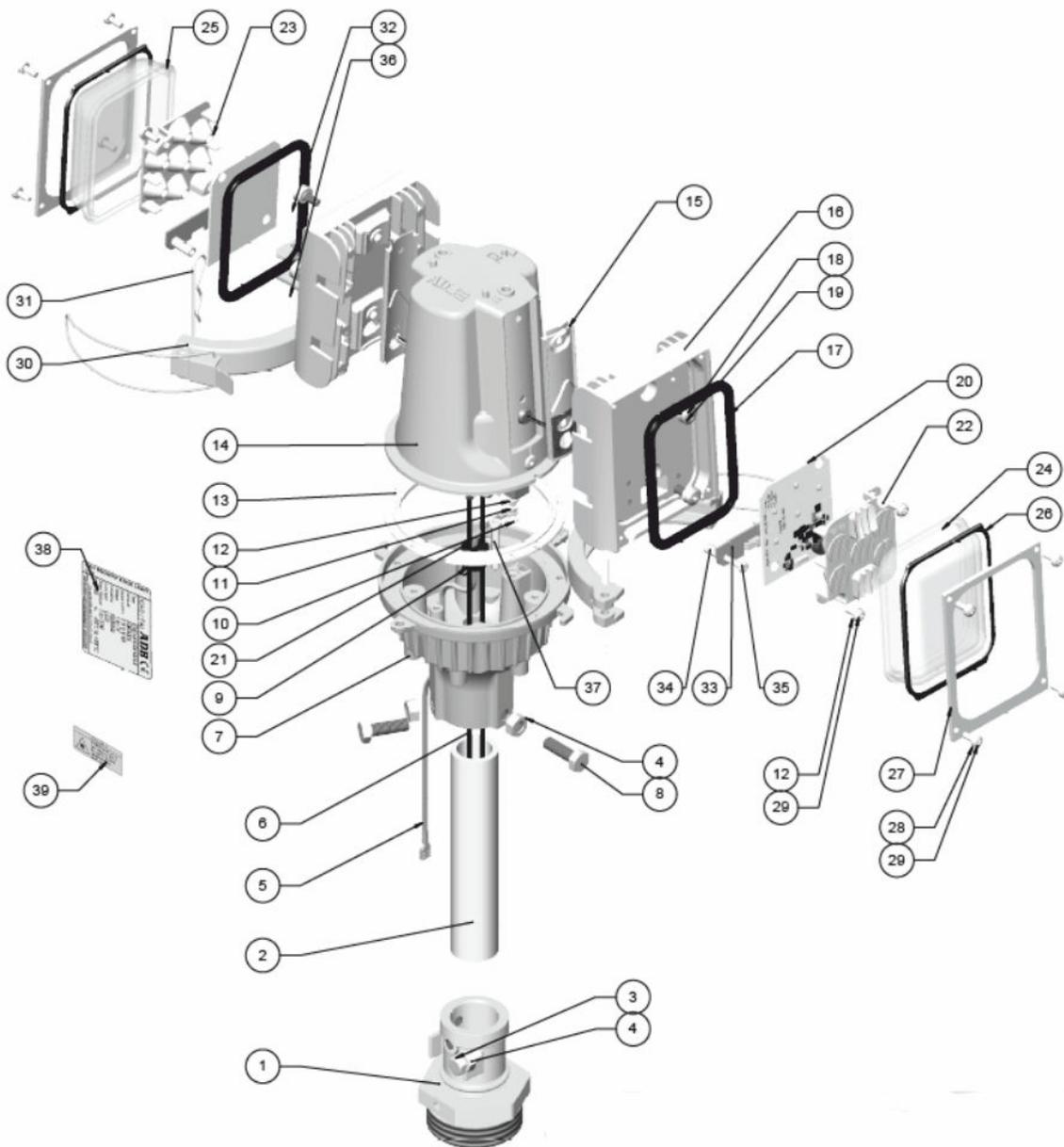
2 = mécanique améliorée



Note

- RE Threshold : Le code pour un feu de seuil unidirectionnel de l'OACI est ERE XX GN0 XX I XX12 où X doit être sélectionné selon le tableau.
- RE Stopway : Le prolongement d'arrêt de l'OACI est toujours unidirectionnel, rouge et avec convergence.
- ¹ Non défini par FAA, et donc non certifié ETL.
- ² Cordon connecté à l'extérieur de la colonne.
- ³ G - le vert ne sera livré que si Standard = K. Toutes les autres demandes seront délivrées avec la mention F - vert (OACI / FAA) .
- ⁴ Le feu de seuil OACI / TP312 unidirectionnel est toujours sans convergence. Ces feux doivent être installés avec une convergence pour être conformes aux normes.
- ⁵ Voir le diagramme de codage de convergence pour plus d'informations.
- ⁶ La fonctionnalité IQ permet de commander et de surveiller le feu. Les feux IQ1 sont préconfigurés pour la position spécifique à la livraison. Cette fonction est désactivée dans les raccords IQ0, mais elle peut être activée ultérieurement.
- ⁷ Tous les feux sans faisceau vert sont conformes aux normes de l'OACI et de la FAA. Utiliser 0 pour n'importe quelle application (FAA, OACI, TP 312) qui n'utilise pas le vert.
- ⁸ Pas avec les feux IQ.

7.2 Vue éclatée



7.3 Pièces EREL et ERES



Pour les pièces détachées en Amérique, veuillez vous référer au manuel du produit américain UM-3025 (version américaine).

Numéros de référence de la vue éclatée	Composants	Versions	Code ADB
1, 3, 4	Manchon frangible (y compris les vis et les écrous)	Filetage de 2" 11 TPI, inférieur à 30" HHT	SP.4072.65.570
		Filetage de 2" 11,5 TPI, inférieur à 30" HHT	SP.4072.65.580
		Filetage de 1,5" 12 TPI, inférieur à 30" HHT	SP.4072.65.550
		Filetage de 2" 11 TPI, 30" HHT	SP.4072.65.600
		Filetage de 2" 11,5 TPI, 30" HHT	SP.4072.65.610
		Filetage de 1,5" 12 TPI, 30" HHT	SP.4072.65.560
2	Colonne EMT 1"	pour feu de 350 mm HHT (2" 11 TPI uniquement)	SP.4072.60.340
		pour feu de 14" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.012539
		pour feu de 20" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.012540
		pour feu de 24" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.012541
		pour feu de 30" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.012615
	Kit optique	Voir le tableau « Composants optiques » ci-dessous	
3	Vis M8 pour manchon frangible (30 unités)		SP.7100.08.647
4	Écrou M8 pour vis d'alignement et manchon frangible (30 unités)		SP.7150.53.260
4, 7, 8, 30, 31, 32, 36, 37	Ensemble du support de corps, avec pinces, goupilles de sécurité et vis d'alignement		1406.00.666
5	Câble de mise à la terre	pour feu de 350 mm HHT (2" 11 TPI uniquement)	SP-011177
		pour feu de 14" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.011178
		pour feu de 20" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.011179
		pour feu de 24" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.011180
		pour feu de 30" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP.013051

Numéros de référence de la vue éclatée	Composants	Versions	Code ADB
6	Fil de câble	pour feu de 350 mm HHT (2" 11 TPI uniquement)	SP010611
		pour feu de 14" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP012516
		pour feu de 20" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP012517
		pour feu de 24" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP012518
		pour feu de 30" HHT (mais pas pour 2" 11 TPI)	SP012519
8	Vis d'alignement M8x25 A2 (30 unités)		SP7100.08.655
9	Douille de réduction de tension sur le câble		SP011243
11	Rondelles plates M4 Inox – DIN125 (25 unités)		SP7283.04.230
13	Joint de corps (25 unités)		SP4072.04.621
13, 14	Corps avec joint de corps - pas de kit arctique	Sans option de surveillance	SP010999
		Avec option de surveillance	SP012967
13, 14	Corps avec joint de corps – avec kit arctique	Sans option de surveillance	SP012968
		Avec option de surveillance	SP012969
13, 14	Corps IQ avec joint de corps	Avec surveillance IQ	SP013052
15, 16, 18, 19	Kit de bloc de refroidissement (contenant bloc de refroidissement, joint du bloc de refroidissement, vis du bloc de refroidissement et rondelle plate)	toutes les versions sauf FAA L-862E vert et OACI seuil/extrémité vert avec convergence gauche et droite	SP013053
		FAA L-862E vert	SP011003
		Côté seuil du feu bidirectionnel de seuil/d'extrémité OACI (convergence à droite)	SP013054
		Côté seuil du feu bidirectionnel de seuil/d'extrémité OACI (convergence à gauche)	SP013055
	Joint du bloc réfrigérant (10 unités)	SP010909	
	Vis du bloc réfrigérant (20 pièces)	SP7125.00.700	
	Rondelle plate pour bloc de refroidissement (20 unités)	SP7283.04.470	
17	Joint de couvercle optique (10 unités)		SP010904
17, 26, 27, 28, 29	Kit de cadres de serrage pour le couvercle optique (kit contenant un cadre de serrage, une cale, des vis, des rondelles et un joint de couvercle optique) (5 unités)		1406.00.670
20	Carte à LED factice (pour le côté non utilisé des feux unidirectionnels)		SP1590.03.790
26	Cale pour clip optique (10 unités)		SP4072.47.810
	Couvercle optique	Voir le tableau « Composants optiques » ci-dessous	
28	Rondelle élastique (40 unités)		SP7284.10.416

Numéros de référence de la vue éclatée	Composants	Versions	Code ADB
29	Vis M4x10 A2+Loc2245 (40 unités)		SP7100.10.101
33, 34, 35	Kit arctique (kit contenant un chauffage, deux cales et les vis) (pas pour IQ)		1406.00.680
	Kit de résistances-fusibles (20 résistances) Pour les appareils avec option de surveillance		6132.00.250

Tableau 2 : Composants optiques

Vue éclatée numéros de référence	Applications OACI	Couleur	Kit optique comprenant le MCPCB à LED et la cale pour bloc optique, les vis et les rondelles	Couvercle optique (verre, 5 unités) réf. N° 24 ¹	Couvercle optique (synthétique, 5 unités) réf. N° 25 ¹
11, 20, 22, 29	Feu d'extrémité de piste OACI et FAA L-862E	Rouge	1406.00.640	SP.010902	SP.010907
	Feu de seuil OACI	Vert	1406.00.650	SP.010900	SP.010905
	Feu de seuil MOS139	Vert	1406.00.690	SP.010900	SP.010905
11, 20, 23, 29	Bord de piste OACI et FAA L-862	Blanc	1406.00.600	SP.010900	SP.010905
		Rouge	1406.00.610	SP.010902	SP.010907
		Jaune	1406.00.620	SP.010903	SP.010908
	FAA L-862 et FAA L862E	Vert	1406.00.630	SP.010901	SP.010906

Notes

¹ À l'exception du feu de seuil OACI et MO139, tous les feux sont équipés d'un couvercle optique coloré pour être identifiable en plein jour.



Les feux de seuil OACI et MOS 139 sont équipés d'un couvercle optique transparent. Utilisez le code de la lentille blanche même si cette application émet une lumière verte.

7.4 Aperçu des fixations

Nom	Type de vis	Quantité sur un feu	Couple (Nm)
Vis pour câble de mise à la terre	M4x10 A2-taptite	1	2.5
Vis d'alignement	M8x25 A2	3	8
Vis du bloc de refroidissement	M6x12	4 (2 de chaque côté)	4.5
Vis du bloc optique	M4x10 A2+loc2245	4 (2 de chaque côté)	1.3
Vis de cadre de serrage du couvercle optique	M4x10 A2+loc2245	8 (2 de chaque côté)	2.5
Vis de kit arctique	Vis en plastique M4x25	4 (2 de chaque côté)	0.3
Vis pour connecter le manchon frangible à la colonne	M8x20 DIN 933 (inox)	2	8

7.5 Options et accessoires



Note

Les pièces suivantes peuvent être commandées séparément.

	Détails	Numéro d'article
A	Outil d'alignement	1408.35.130
B	Tige de neige (10 unités) (remarque : le feu doit être équipé d'un support optionnel)	4072.28.670
C	Montage du support de tige de neige (avec vis et rondelles) (10 unités)	SP4072.28.570

Annexe A : TABLEAU DE PUISSANCE

Feu EREL et ERES - Table de puissance

Type de feu	Charge du feu	Transformateur d'isolement			Charge RCC
		Données de puissance	Pertes en puissance	Efficacité	
Sans kit arctique					
EREL (unidirectionnel)	29 VA	45 W	10 VA	0,85	39 VA
EREL (bidirectionnel)	33 VA	45 W	10 VA	0,85	43 VA
Avec kit arctique:					
ERES (unidirectionnel)	31 VA	45 W	10 VA	0,85	41 VA
ERES (bidirectionnel)	38 VA	45 W	10 VA	0,85	48 VA



AVIS

Fonction IQ (charge) : Avec l'IQ activée, une capacité supplémentaire de 12 W doit être ajoutée aux calculs du transformateur pour la communication par courant porteur de l'ILCMS. Cette capacité doit être disponible pour que la communication puisse passer sans saturer le transformateur (cette puissance n'est pas utilisée et ne doit pas être incluse dans le calcul du RCC).



ATTENTION

L'IQ RELIANCE ne doit pas être raccordé à des transformateurs inférieurs à 65 W.



Note

- Les pertes supplémentaires dans les câbles secondaires ou dues à des équipements supplémentaires (par exemple, des télécommandes ILCMS) ne sont pas incluses dans le tableau ci-dessus ; ces pertes supplémentaires entraîneront une augmentation de la taille requise des transformateurs d'isolement.
- Les pertes supplémentaires dans les câbles primaires ne sont pas incluses dans le tableau ci-dessus ; ces pertes supplémentaires entraîneront une charge RCC requise plus élevée.
- Le rendement du transformateur secondaire dépend du fournisseur de transformateurs secondaires.

Pour obtenir de plus amples informations sur le produit, y compris les manuels et les certifications, veuillez consulter le centre des produits sur le site Web d'ADB SAFEGATE à www.adbsafegate.com.

Annexe B : PERTE DE CÂBLE

La résistance du câble R (Ohms) pour 1 conducteur est calculée avec la formule suivante :

- $R \text{ (Ohms)} = \text{résistivité du matériau (Ohm m)} * \text{longueur (m)} / \text{section transversale (mm}^2\text{)}$
- pour les conducteurs en cuivre, la résistivité est de $1,72 \cdot 10^{-8} \text{ (mm}^2\text{)}$

Par exemple pour 1km de cond. en cuivre de $2,5 \text{ mm}^2$, la résistance R se calcule comme suit :

$$1,72 \cdot 10^{-8} * 1000 / 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^2 = 6,88 \text{ Ohms}$$

La perte (Watt) est alors $R * I^2$ ou $6,88 \text{ Ohms} * 6,62 \text{ A}^2 = 299,69 \text{ W} / \text{km}$ ou $0,299 \text{ W} / \text{m}$

La perte (Watt) pour un câble secondaire à 2 conducteurs est donc de $2 * 0,299 = 0,599$ ou $0,6 \text{ W/m}$.

Ainsi, nous pouvons calculer :

- pour un fil de cuivre de $2,5 \text{ mm}^2$ (2 conducteurs) : $0,6 \text{ W} / \text{m}$
- pour un fil de cuivre de 4 mm^2 (2 conducteurs) : $0,4 \text{ W} / \text{m}$
- pour un fil de Cu de 6 mm^2 (1 conducteur) : $0,12 \text{ W/m}$

Le câble entre le transformateur d'isolement et la lampe ajoute des pertes qui ne peuvent être ignorées lors du dimensionnement des circuits et du choix du calibre des transformateurs secondaires et des régulateurs.



La longueur des câbles secondaires ne doit pas dépasser 100 m.

Pour un câble secondaire de par exemple 20 m de fil CU de $2,5 \text{ mm}^2$, $20 \text{ m} * 0,6 \text{ W} / \text{m} = 12 \text{ W}$ correspond à la perte supplémentaire à prendre en compte.

Pour un câble primaire de par exemple 100 m de fil CU de 6 mm^2 , $100 \text{ m} * 0,12 \text{ W} / \text{m} = 12 \text{ W}$ correspond à la perte supplémentaire à prendre en compte.

Annexe C : SUPPORT

Nos ingénieurs expérimentés sont disponibles pour l'assistance et le service à tout moment, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Ils font partie d'une organisation dynamique qui veille à ce que l'ensemble d'ADB SAFEGATE s'engage à perturber le moins possible les opérations aéroportuaires.

Support ADB SAFEGATE

Assistance technique en temps réel – Amérique

Si à tout moment vous avez une question ou une préoccupation au sujet de votre produit, contactez simplement le service d'assistance technique d'ADB. Formés à tous les types de problèmes de système, de dépannage, de contrôle de la qualité et d'assistance technique, nos spécialistes en assistance technique très expérimentés sont disponibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, pour vous fournir une assistance téléphonique.

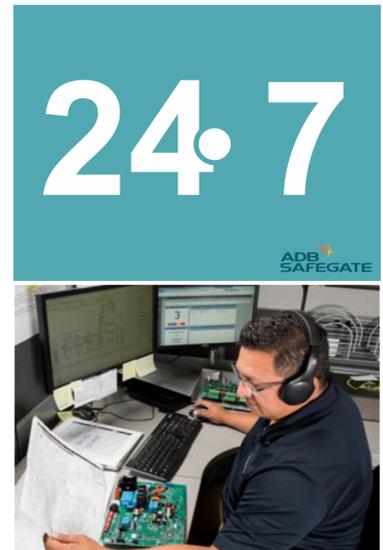
Service et support technique d'ADB SAFEGATE Americas (États-Unis et Canada) :
+1-800-545-4157

Service et support technique ADB SAFEGATE Americas (international) : +1-614-861-1304
 Durant les heures d'ouverture régulières, vous pouvez également discuter en ligne avec un technicien de service. Nous sommes impatients de travailler avec vous !

Avant d'appeler

Lorsque vous rencontrez un problème de balisage lumineux d'aérodrome ou de système de contrôle, notre but est d'assister votre personnel de maintenance le plus rapidement possible. Pour soutenir cet effort, nous vous demandons de disposer des informations suivantes avant de nous appeler.

- Le code de l'aéroport
- Si vous ne travaillez pas pour un aéroport, alors le nom de votre entreprise (de préférence, le numéro de client)
- Le numéro de téléphone et l'adresse courriel de la personne à contacter
- Le produit avec le numéro de pièce de préférence, ou le numéro de produit
- Avez-vous passé en revue le manuel et le guide de dépannage du produit
- Disposez-vous d'un compteur True RMS(et de tout autre outil nécessaire) ?
- Soyez près du produit, prêt à effectuer le dépannage



Note

Pour plus d'informations, voir www.adbsafegate.com, ou contacter le service d'assistance ADB SAFEGATE par courriel à support@adbsafegate.com ou

Bruxelles: +32 2 722 17 11

Reste de l'Europe : +46 (0) 40 699 17 40

Amériques : +1 614 861 1304. Appuyez sur 3 pour le service technique ou sur 4 pour le service commercial.

Chine : +86 (10) 8476 0106

C.1 Site web d'ADB SAFEGATE

Le site web d'ADB SAFEGATE, www.adbsafegate.com, offre des informations concernant nos solutions aéroportuaires, nos produits, notre société, des nouvelles, des liens, des téléchargements, des références, des contacts et plus encore.

C.2 Recyclage

C.2.1 Recyclage par les autorités locales

L'élimination des produits ADB SAFEGATE doit être effectuée dans un point de collecte applicable pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. L'élimination correcte des équipements permet d'éviter toute conséquence négative potentielle pour l'environnement et la santé humaine, qui pourrait autrement être causée par une manipulation inappropriée des déchets. Le recyclage des matériaux contribue à la préservation des ressources naturelles. Pour des informations plus détaillées sur le recyclage des produits, contactez le bureau municipal de votre autorité locale.

Adresses de l'entreprise

ADB SAFEGATE, Belgium:	ADB Safegate Leuvensesteenweg 585, B-1930 Zaventem Belgique
Contact : Tél. : +32 2 722 17 11 Fax : +32 (2) 7221764	Courriel : marketing@adbsafegate.com Internet : www.adbsafegate.com
ADB SAFEGATE Americas P.O.	ADB SAFEGATE Americas LLC 977 Gahanna Parkway, Columbus, OH 43230 USA
Contact : Tél.: +1 (614) 861 1304 Fax: +1 (614) 864 2069	Courriel : adb-sales.us@adbsafegate.com Internet : www.adbsafegate.com
ADB Safegate Sweden AB	ADB Safegate Sweden AB Djurhagegatan 19 SE-213 76 Malmö Suède
Contact : Tél. : +46 (0)40 699 17 00 Fax : +46 (0)40 699 17 30	Courriel : marketing@adbsafegate.com Internet : www.adbsafegate.com
ADB SAFEGATE, China	ADB SAFEGATE Airfield Technologies Ltd. Chine Unit 603, D Block, CAMIC International Convention Center, No 3, Hua Jia Di East road, ChaoYang district, Beijing 100102 P.R. Chine
Contact : Tél. : +86 (10) 8476 0106 Fax : +86 (10) 8476 0090	Courriel : china@safegate.com Internet : www.adbsafegate.com
ADB Safegate Germany GmbH	ADB Safegate Germany GmbH Konrad-Zuse-Ring 6 D – 68163 Mannheim Allemagne
Contact : Tél. : +49 (621) 87 55 76-0 Fax : +49 (621) 87 55 76-55	Courriel : marketing@adbsafegate.com Internet : www.adbsafegate.com



Powering Your Airport Performance from Approach to Departure

adbsafegate.com

Copyright © ADB SAFEGATE, all rights reserved

