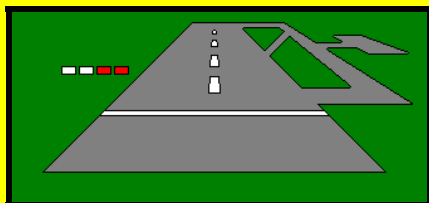


THORN

Airfield Lighting



Indicateur Visuel de Pente d'Approche PAPI ou APAPI

PU3L

DOC 1111.F

Révision 4.0 01/07/02

Utilisation

- Dispositifs d'Indication Visuelle de Pente d'Approche PAPI et APAPI

Conformité aux Normes

- OACI : Annexe 14 Volume I
Paragraphe 5.3.5 pour son emploi en CAT I, II et III
Annexe 14 Volume II
Paragraphe 5.3.5
- FAA : L-880 et L-881,
AC 150/5345-28D
- CAP 168 sur demande
- BS 3224



PU3L Indicateur Visuel de Pente d'Approche

Principe de Fonctionnement

Le dispositif PAPI permet de donner les indications nécessaires pour placer l'avion sur la pente d'approche idéale. Cette aide visuelle est opérationnelle de jour comme de nuit. Le système est utilisable par tous les avions dès son installation car il ne nécessite aucun instrument embarqué.

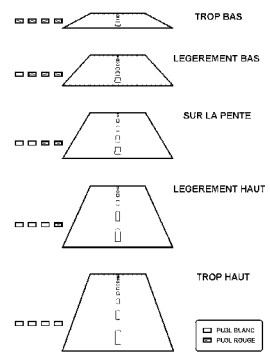
Le Dispositif comporte généralement quatre indicateurs identiques émettant de la lumière rouge en dessous d'un certain angle, et blanche au dessus.

La Transition du rouge au blanc est particulièrement précise car elle ne dépasse pas 3 minutes d'arc.

Quatre indicateurs PU3L forment une seule barre de flanc située à gauche de la piste à la hauteur du point d'atterrissage visé. Ils sont réglés à des angles de site différents croissants du feu extérieur au feu le plus proche de la piste. L'écart d'angle entre deux appareils consécutifs est généralement de 20 minutes d'angle.

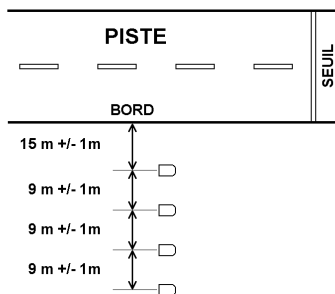
Deux barres symétriques, soit 8 indicateurs, sont recommandées lorsque aucune indication de roulis ne peut être donnée aux pilotes.

Le dispositif APAPI s'utilise comme le PAPI mais il est constitué d'une barre de flanc formée de seulement deux indicateurs.

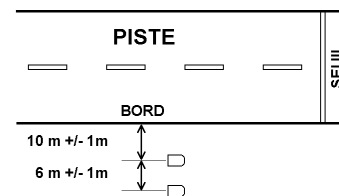


Position sur le Terrain

SYSTEME PAPI



SYSTEME APAPI



Principaux avantages

- Le PU3L existe en version deux ou trois lampes.
- L'unité PU3L est montée en standard sur trois pieds (le montage sur Quatre Pieds est possible).
- Une seule lentille par optique est nécessaire.
- Transition très nette du blanc au rouge avec une valeur n'excédant pas 3 minutes d'arc.
- Excellente frangibilité sans nuire à la stabilité garantissant le maintien du réglage optique.
- Présence à l'avant d'une glace de protection contre les projections de sable et de pierres.
- Réglage facile sur site à l'aide d'une alidade (précision 1 minute d'angle).
- Conception garantissant une très bonne étanchéité (IP54) et une protection fiable contre la corrosion.
- Maintenance facile : Le remplacement des éléments principaux (Glace avant, lampes ou réflecteurs) ne nécessite pas le réajustement du PU3L et aucun outils spéciaux.
- Accès facile à tous les composants en enlevant juste le capot.
- Utilisation de filtres dichroïques ayant un facteur de transmission élevé et une grande résistance aux chocs thermiques.
- Les unités peuvent être équipées en option de dispositifs de «Tilt Switch».
- Pour les pays froids ou humides, les unités peuvent être équipées en option d'un dispositif de chauffage.
- Faible poids : Inférieur à 15 kg.

Caractéristiques Techniques

Lampes :	Deux ou trois lampes halogène préfocalisées Pk30d de 6.6 A (200 W ou 150 W pour PAPI et 100 W pour APAPI) possédant une durée de vie à 6,6 A supérieure à 1.000 heures.
Filtre coloré :	Filtre dichroïque rouge conforme aux recommandations de l'Appendice 2 de l'Annexe 14 de l'OACI.
Photométrie :	Chaque PU3L fournit une intensité qui excède 16.000 cd en rouge pour un angle d'ouverture de -2° à +2° en horizontale et de -2° to +2° en verticale.
Portée Visuelle :	Supérieure à 11 km de jour et à 30 km de nuit (visibilité météorologique de 14 km).
Sécurité :	Le PU3L est monté sur 3 (ou 4) pieds frangibles.
Température de fonctionnement :	Entre -35° et +55°C. Pour l'utilisation dans les pays très froids ou humides, les PU3L peuvent être équipés en option d'un dispositif de réchauffage (avec alimentation indépendante).
Alimentation Electrique :	Deux ou trois câbles secondaires (Un par lampe) doivent être montés et raccordés sur l'Unité PU3L.
Tilt Switch :	Pour être conforme avec la FAA AC150/5345-28D L880 et L-881, les unités du système doivent être équipées d'un dispositif dit de « tilt switch » (une unité est le « Maître » et les trois autres sont des « Esclaves »). Pour assurer la sécurité, ces dispositifs permettent la mise hors service du système PAPI lorsque au moins une des quatre unités est dérégulée.
Finition :	Le capot et les pieds sont en aluminium phosphaté peint en jaune par un procédé électrostatique. Le corps est en aluminium moulé anodisé. Toute la visserie est en acier inoxydable.

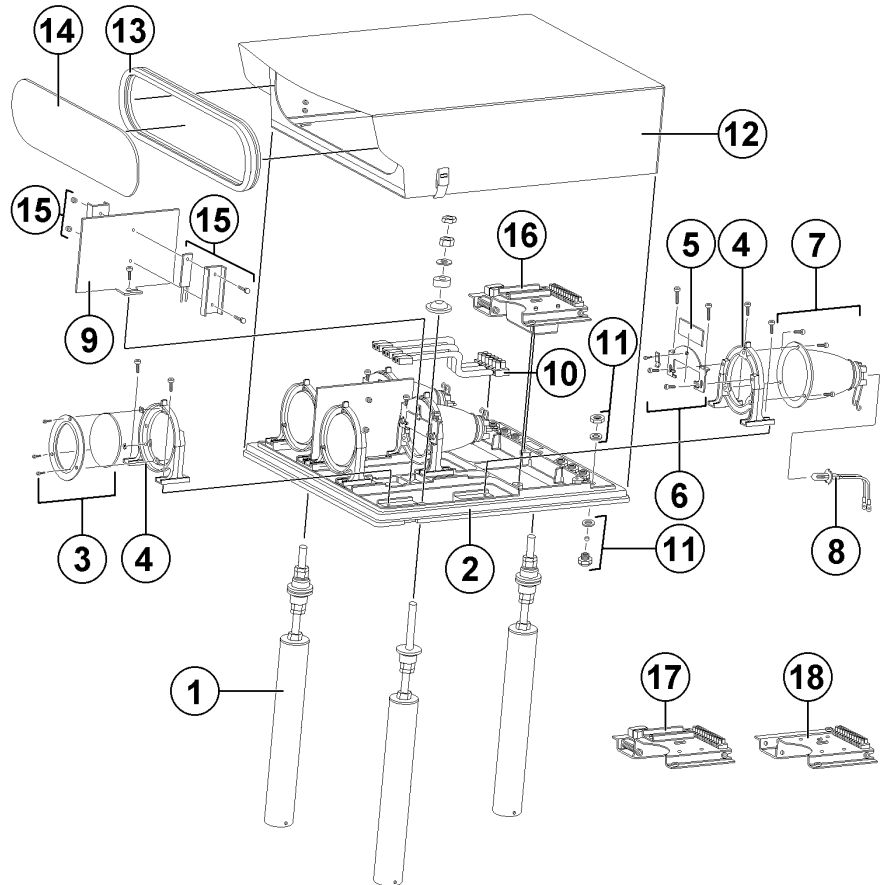
PU3L Indicateur Visuel de Pente d'Approche

Conception

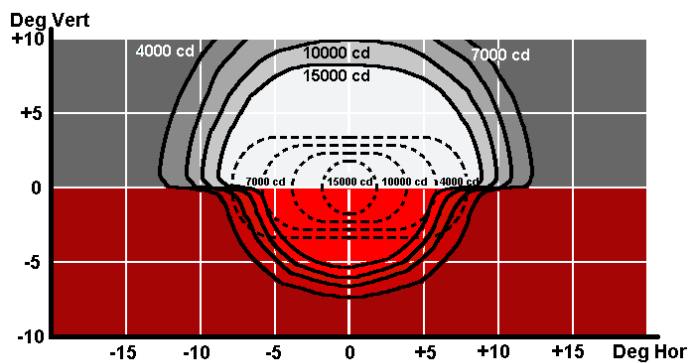
- 1) Pied complet pour PU3L (x 3 ou x 4)
- 2) Platine du PU3L
- 3) Lentille et Accessoires de Fixation
- 4) Support de Lentille / Réflecteur et Vis de Fixation
- 5) Filtre Rouge Dichroïque
- 6) Support de Filtre et Vis de Fixation
- 7) Réflecteur en Aluminium et Vis de Fixation
- 8) Lampe Halogène type Pk30d
- 9) Ecran de Séparation
- 10) Bornier de Raccordement des Circuits Secondaires
- 11) Presses Etoupe pour l'Entrée des Câbles
- 12) Capot du PU3L
- 13) Joint de la Vitre de Protection Avant
- 14) Vitre de Protection Avant

Options

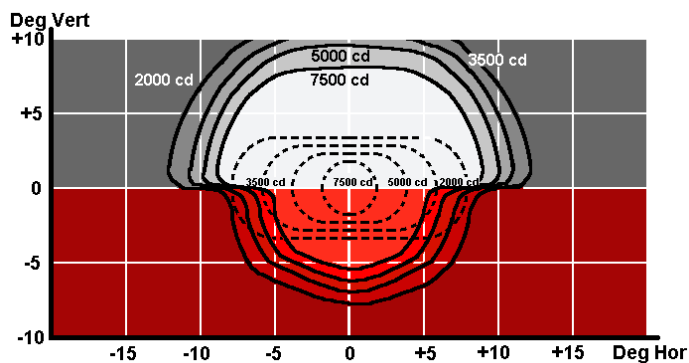
- 15) Résistance Chauffante
- 16) Module Tilt Switch Maître
- 17) Module Tilt Switch Esclave
- 18) Platine Bornier Résistance Chauffante



Photométrie



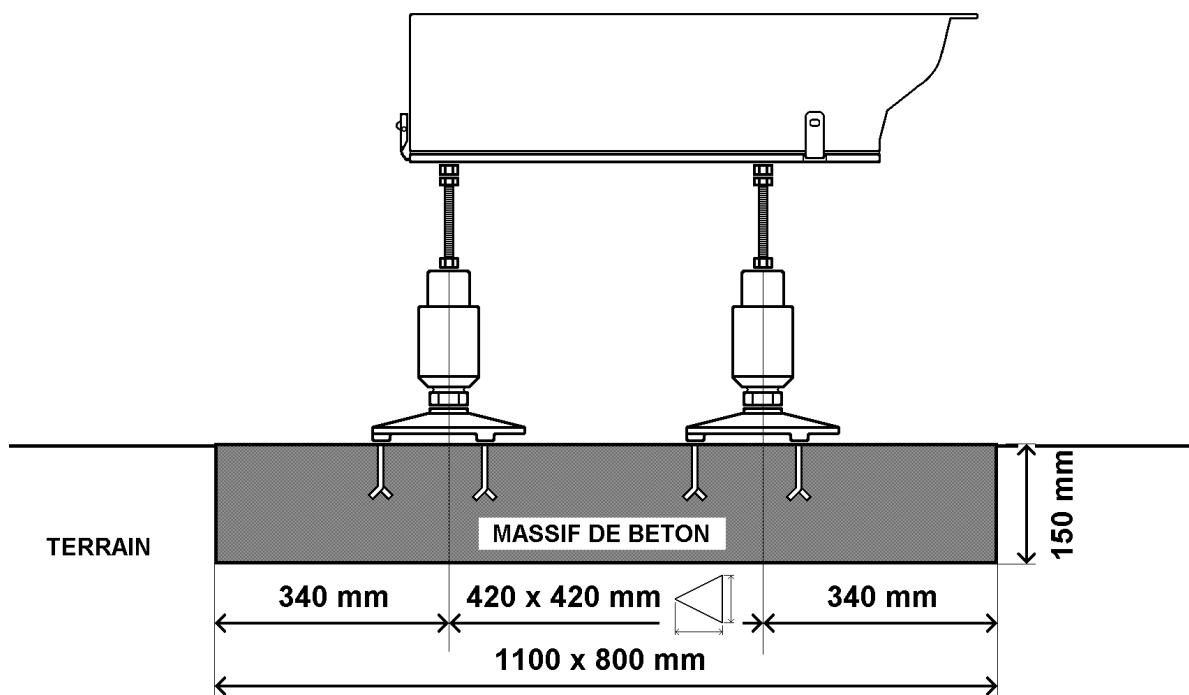
PAPI
OACI et FAA I-880
PU3L (2 x 200 Watts)



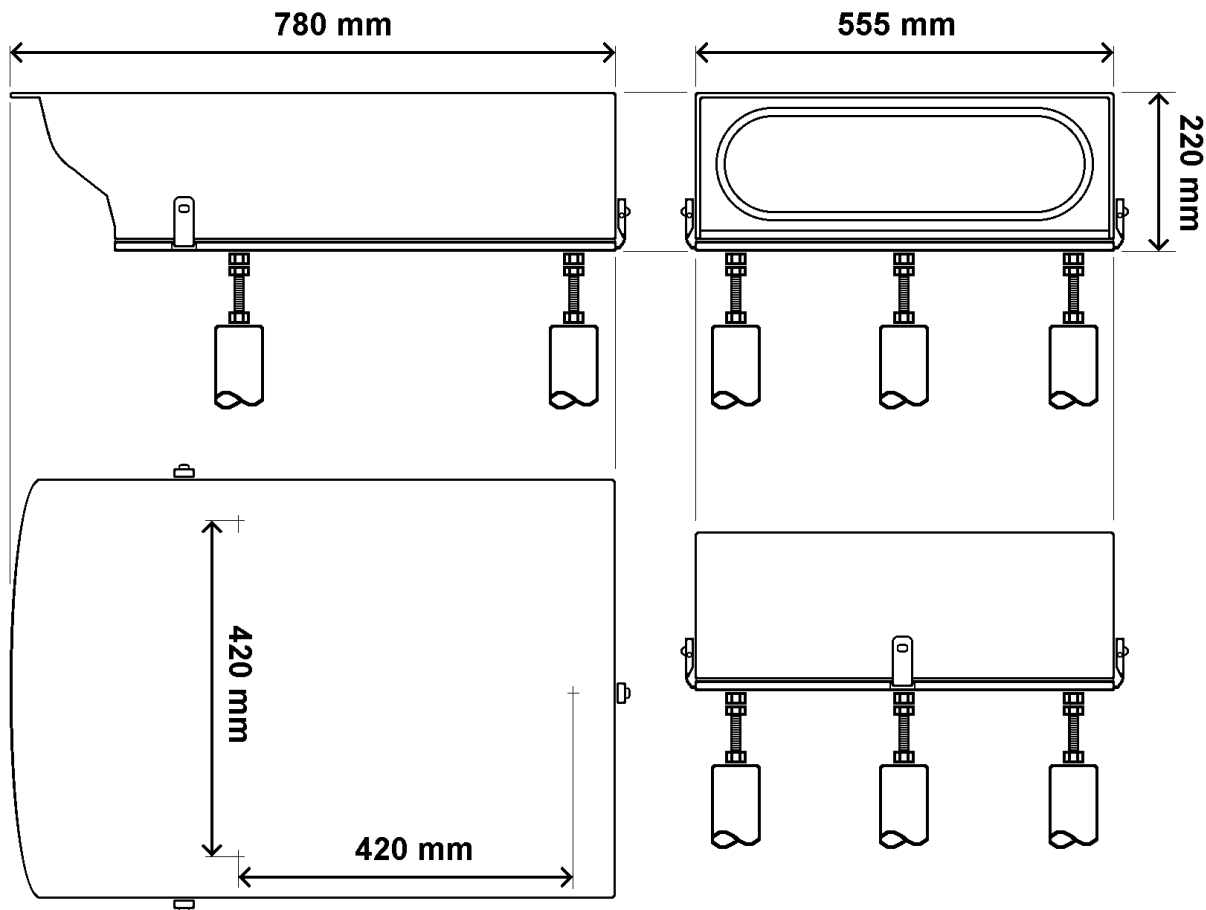
APAPI
OACI et FAA I-881
PU3L (2 x 100 Watts)

PU3L Indicateur Visuel de Pente d'Approche

Installation



Dimensions



PU3L Indicateur Visuel de Pente d'Approche

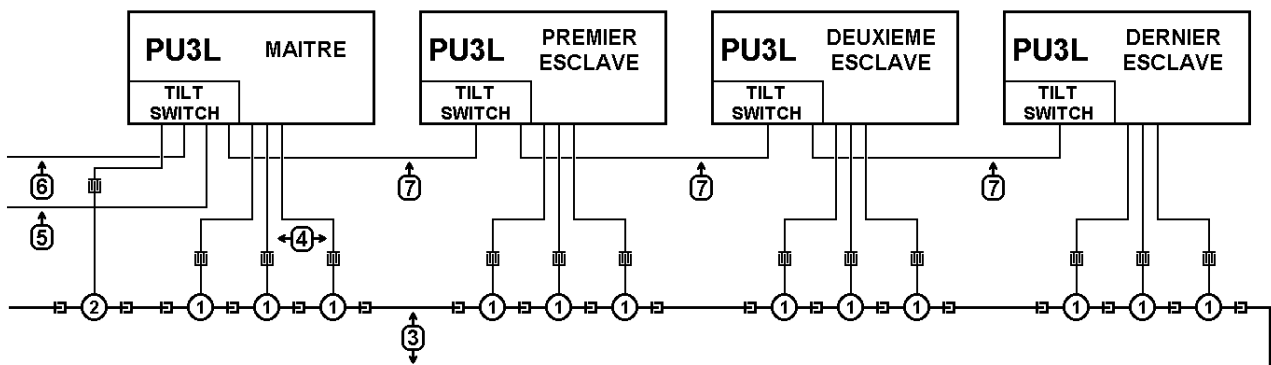
Option Tilt Switch

Un PAPI conforme à la FAA AC 150/5345-28D L-880 et L-881 peut être fourni. Dans ce cas toutes les unités doivent être, en option, équipées avec des dispositifs dit de "Tilt Switch" qui mettent hors service l'ensemble du système PAPI lorsque au moins une des unités est dérégulée (= Décalage entre ¼ et ½ degré en dessous de l'angle nominal et entre ½ et 1 degré en dessus de l'angle nominal).

Un système complet PAPI "Tilt Switch" est composé d'un PU3L «Maître» (Master) et de trois PU3L «Esclaves» (Slaves). L'alimentation des dispositifs de "Tilt Switch" nécessite le raccordement du PU3L «Maître» (Master) à un Transformateur d'Isolation supplémentaire.

SCHEMA DE CABLAGE

1. Transformateur d'Isolation pour les Lampes
2. Transformer d'Isolation du dispositif d'alimentation de Tilt Switch
3. Câble Primaire
4. Câble Secondaire
5. Alimentation Résistance Chauffante (Option)
6. Câble de Retour d'Alarme (Option)
7. Câble inter Unité (Boucle des contacts à mercure, Alimentation relais, Alimentation Résistance chauffante (Option))



Option Résistance Chauffante

Afin de permettre le fonctionnement sans perte de performance de l'unité PU3L à basse température ou dans des contrées humides, celle-ci peut être équipée en option d'un dispositif de réchauffage (Résistance chauffante).

Comme le dispositif de réchauffage doit être utilisé en permanence (même si le PAPI est éteint), celui-ci doit posséder sa propre alimentation (120 à 240 Vac 50/60 Hz).

PU3L

Précision à la Commande

Coffre PU3L (seul)	
Standard OACI	
* Version 2 Lampes	PU3L+IC+2L
* Version 3 Lampes	PU3L+IC+3L
Standard Britannique	
* Version 2 Lampes	PU3L+BS+2L
* Version 3 Lampes	PU3L+BS+3L
Accessoires	
Lampes (2 ou 3 par PU3L)	
* Lampe PK30d de 100W	Pk30d/100W
* Lampe PK30d de 150W	Pk30d/150W
* Lampe PK30d de 200W	Pk30d/200W
Accessoires de Montage	
* Jeu de 3 Pieds Complets (Tubes Diamètre 60 mm Longueur = 400 mm + Tige filetée)	PU3L_TRIP/LEG+H400mm
* Manchon de rupture 2" NPS (3 par PU3L)	EL/2"NPS/COUPLING
* Manchon de Rupture 2" BSP (3 par PU3L)	EL/2"BSP/COUPLING
* Socle Tripode 2" NPS (3 par PU3L)	EL/2"NPS/TRIPODE _STAND
* Socle Tripode 2" BSP (3 par PU3L)	EL/2"BSP/ TRIPODE _STAND
Accessoires Optionnels	
Résistance Chauffante (1 Kit par PU3L)	
* Kit Résistance Chauffante	PU3L/HEAT/RESIST
Dispositif Tilt Switch (1 par PU3L)	
* Dispositif Tilt Switch Maître (1 par PAPI)	PU3L/TILT/SWITCH/MASTER
* Dispositif Tilt Switch Esclave (3 par PAPI)	PU3L/TILT/SWITCH/SLAVE
Outil de Réglage	
* Valise d'outil de Réglage	PU3L/CLINOMETER/SET

Colisage

Désignation	Volume en m ³	Dimensions en mm	Poids en kg
Coffre PU3L seul	0,144	580 x 225 x 800	17
Lampes PK30d (par 100)	0,115	1000 x 500 x 230	1,8
Jeu de 3 Pieds Complets	0,025	560 x 180 x 250	7,5
Manchon de Rupture	0,002	115 x 115 x 100	0,8
Socle Tripode (par 8)	0,053	220 x 220 x 170	3,1
Tige de Scellement (par 100)	0,005	205 x 205 x 170	8,5
Kit Résistance Chauffante			
Dispositif Tilt Switch			
Valise d'Outil de Réglage	0,001	355 x 300 x 90	2

Descriptif

L'indicateur PU3L sera conforme aux recommandations du Volume I de l'Annexe 14 de l'OACI paragraphe 5.3.5 ou du volume II de l'Annexe 14 de l'OACI paragraphe 5.3.5, la FAA L880 et L-881 et avec le British Standard CAP 168 (sur demande) et le BS 3224.

Il sera équipé de deux ou trois lampes halogènes pré focalisées de 200 W (PAPI) ou de 100 W (APAPI). La durée de vie des lampes sera supérieure à 1.000 heures à intensité maximale (6,6 A).

L'intensité lumineuse excédera 16.000 cd en rouge pour un angle d'ouverture de -2° à +2° en horizontale et de -2° à +2° en verticale.

Chaque système de faisceau optique sera composé d'un réflecteur en aluminium de grande pureté, d'un filtre rouge dichroïque et d'une seule lentille.

La platine châssis sera un moulage d'aluminium anodisé. Le capot et les pieds seront en aluminium phosphaté peint en jaune aviation. Toute la visserie sera en acier inoxydable.

Chaque unité PU3L sera montée sur trois pieds en standard (montage sur quatre pieds possible).

L'ajustement de l'angle de site du faisceau de l'unité PU3L sera réalisé en utilisant une clinomètre de précision.

Les principaux composants (Lampes, réflecteurs) seront facilement remplaçables sans nécessité de re-réglage.

Les lentilles seront protégées par une glace de protection

Les descriptions, dimensions et caractéristiques photométriques contenues dans cette publication sont données à titre indicatif et ne sauraient constituer un engagement pour notre société qui se réserve le droit d'y apporter des modifications sans préavis.

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

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

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

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