

# **Gamme Inground 400**

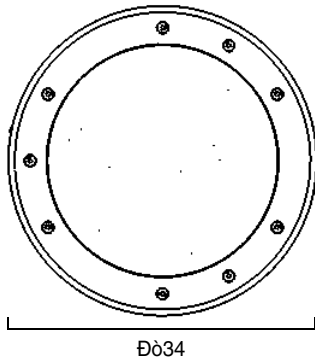
## **Mode d'Emploi**

**Martin**<sup>®</sup>  
by HARMAN

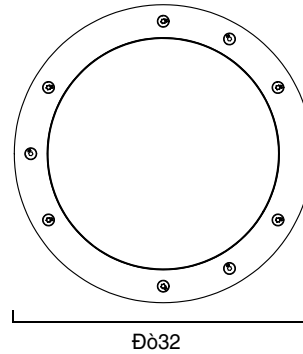
# Dimensions

## Anneau de fermeture

### Anneau biseauté

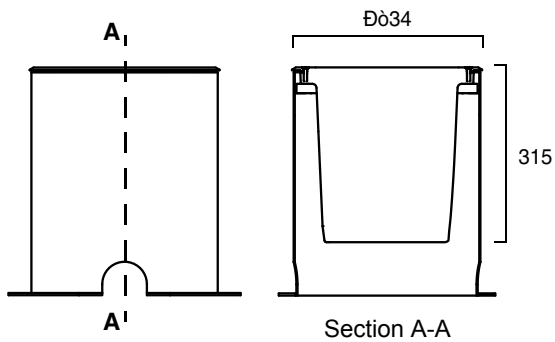


### Anneau encastré

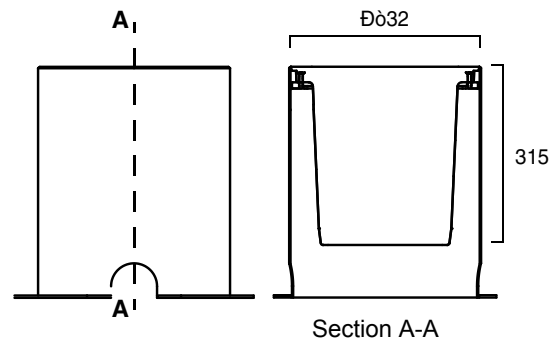


## Projecteur dans son support

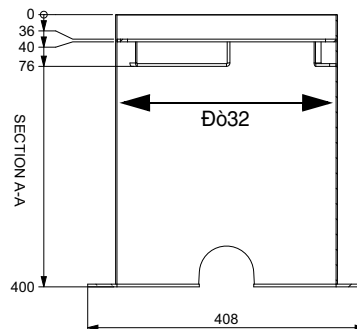
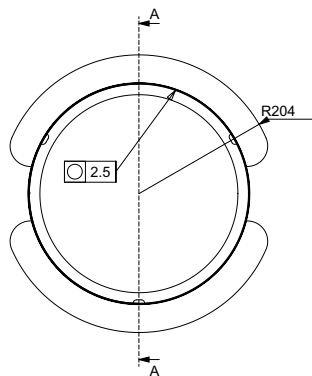
### Avec anneau biseauté



### Avec anneau encastré



## Support d'installation seul



Toutes les dimensions sont en millimètre

Contenu sujet à modification sans préavis. HARMAN Professional ApS décline toute responsabilité en cas de blessure, dommage, direct ou indirect, conséquent ou économique ou de toute autre type occasionné par l'impossibilité d'utiliser ou l'utilisation ou la non fiabilité des informations contenues dans ce manuel.

©2004-2017 HARMAN Professional Denmark ApS. Tous droits réservés. Martin® est une marque déposée de HARMAN Professional Denmark ApS enregistrée aux Etats Unis et d'autres états. Fonctionnalités, spécifications et visuels sont sujets à modification sans préavis.

HARMAN Professional Denmark ApS - Olof Palmes Allé 18 - 8200 Aarhus N - Denmark  
www.martin.com

# Précautions d'emploi



## ATTENTION!

**Lisez les informations listées dans cette section avant d'installer, de mettre sous tension, d'utiliser ou de réparer le produit.**

Les symboles suivants permettent d'identifier les informations de sécurité importantes sur le produit et dans ce manuel:



**DANGER!**  
Risque important.  
Risque de blessure sévère voire mortelle.



**ATTENTION!**  
Tensions dangereuses.  
Risque d'électrisation voire d'électrocution.



**ATTENTION!**  
Risque d'incendie.



**ATTENTION!**  
Reportez-vous à la documentation utilisateur



Ce produit est destiné à un usage professionnel uniquement et doit être installé par un technicien qualifié. Il n'est pas destiné à un usage domestique. Ce produit présente des risques importants de blessures sévères voire mortelles par brûlure ou incendie, électrisation et chute de hauteur. Il produit un faisceau de lumière concentré qui peut créer un risque d'incendie ou de lésions oculaires si les précautions d'emploi dans ce manuel ne sont pas respectées.



Groupe de risque 1 selon EN 62471 à condition que le filtre diffuseur fourni avec l'appareil ne soit pas retiré.

L'installation, l'utilisation et l'entretien des produits Martin® doivent être réalisés comme indiqué dans ce manuel sous peine de créer un risque de sécurité ou des dommages non couverts par la garantie. Suivez les précautions d'emploi listées ci-dessous et respectez toutes les mises en garde dans ce manuel et sur l'appareil lui-même. Avant d'utiliser ce manuel, vérifiez que vous disposez bien de la dernière mise à jour. Vous pouvez télécharger toutes les documentations relatives depuis la rubrique Tech Docs / Product Support sur [www.martin.com](http://www.martin.com).

Pour toute question ou en cas de doute sur l'installation, l'utilisation ou l'entretien de ce produit, contactez votre revendeur Martin® ou contactez la hotline 24/7 de Martin® au +45 8740 0000, ou pour les USA au 1-888-tech-180.

Respectez toutes les réglementations, tous les codes et décrets locaux lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien. Référez toute opération non décrite ici à un technicien qualifié.



## PROTECTION CONTRE LES RISQUES ELECTRIQUES

- Coupez et consignez (en retirant les fusibles par exemple) l'alimentation de l'ensemble de l'installation au tableau principal avant de procéder à l'installation ou à l'entretien.
- Déconnectez l'appareil du secteur avant de retirer ou d'installer tout capot, couvercle ou composant mais aussi lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Connectez l'appareil à la terre électrique.
- Utilisez uniquement une source d'alimentation alternative homologuée par les codes et réglementations de construction locaux et protégée contre les surcharges et les défauts différentiels.
- Connectez l'appareil uniquement avec le câble fourni à cet effet.
- Si le câble d'alimentation de l'appareil est endommagé, remplacez intégralement l'appareil.

- Connectez les câbles de l'appareil au secteur et au réseau de télécommande à l'aide de boîtes de raccordement certifiées IP67 minimum. Remplissez la boîte de jonction de résine bi-composant pour protéger les connexions de l'humidité et des infiltrations d'eau.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez que tous les composants de distribution électrique et les câbles sont en parfaites conditions, sont homologués pour le courant qui les traversera, sont protégés avec un indice IP d'au moins 67 ou supérieur et sont adaptés à l'environnement d'installation (y compris humidité, pollution, température et résistance aux UV).
- Isolez immédiatement l'appareil du secteur si un câble, un joint, un capot ou tout autre composant est endommagé, craquelé ou déformé. Ne remettez pas l'installation sous tension tant que le système n'a pas été remis en état intégralement.
- N'exposez aucun composant à des jets d'eau haute pression.
- N'immergez pas l'appareil sous l'eau ou sous tout autre type de fluide. Ne l'installez pas dans une zone submersible.
- Référez tout entretien non décrit dans ce manuel à un partenaire technique agréé de Martin® Service.



## PROTECTION CONTRE LES BRÛLURES ET LES INCENDIES



- N'utilisez pas l'appareil si la température ambiante (Ta) dépasse 45° C (113° F).
- Les parois de l'appareil deviennent très chaudes, jusqu'à 90° C (194° F) en utilisation normale. Assurez-vous qu'aucun contact même accidentel n'est possible avec un appareil en exploitation.
- Laissez l'appareil refroidir au moins 20 minutes avant de le manipuler ou de le nettoyer.
- N'illuminez pas de surfaces situées à moins de 0.2 m (8 in.) de la face supérieure de l'appareil.
- Gardez les matériaux inflammables très éloignés de l'appareil.
- Ne modifiez pas l'appareil autrement que selon ce manuel et n'installez que des pièces détachées Martin®. Ne collez aucun filtre, masque ou autre matériau directement sur les LEDs ou le verre frontal. Utilisez uniquement les configurations optiques approuvées par Martin® pour modeler ou modifier le faisceau.
- Installez l'appareil :
  - Dans un support d'installation Martin® ou similaire. L'air doit circuler librement dans le support ou l'encastrement.
  - En extérieur ou dans une zone bien ventilée.
  - Au moins à 1 m (40 inches) de tous matériaux combustibles.
- Assurez-vous que :
  - Le verre frontal est propre et qu'aucun résidu, aucune feuille ou scorie ne réfléchit la chaleur vers l'intérieur de l'appareil.
  - L'air circule librement dans le support d'installation et que rien ne l'obstrue.
  - Aucun véhicule ni aucun risque potentiel de feu ne peut être placé sur ou à proximité de l'appareil. C'est extrêmement important dans les situations où, par exemple, un véhicule non surveillé serait stationné proche d'un projecteur éteint mais qui s'allumera un peu plus tard.



## PROTECTION CONTRE LES BLESSURES

- N'utilisez pas l'appareil sans son diffuseur pour éviter tout risque de lésion oculaire.
- Ne regardez pas l'appareil avec des jumelles ou tout instrument optique qui concentrerait la lumière.
- Installez l'appareil:
  - Dans une zone où tout contact même accidentel avec le verre frontal est improbable car celui-ci devient chaud pendant l'utilisation normale.
  - Avec un verre anti-dérapant dans les zones piétonnes (un verre anti-dérapant avec un gaufrage adapté est disponible dans les options de configuration).
- Assurez-vous qu'aucun appareil ou support d'installation vide ne peut créer de risque de chute ou blessure. Pour éviter tout accident pendant l'installation ou l'entretien, limitez l'accès à la zone de travail et installez des notices de mise en garde et des barrières jusqu'à ce que l'accès à la zone soit de nouveau sûr.
- Installez des couvercles d'obturation temporaires Martin® sur les supports d'installation pour protéger les passants de tout risque de blessure jusqu'à ce que les appareils soient définitivement installés. Limitez l'accès de façon à ce qu'aucun véhicule ou aucun objet lourd ne soit stationné sur une couvercle temporaire.
- L'isolation entre l'alimentation basse tension et le câble DMX est très basique.

# Table des matières

Dimensions .....	2
Précautions d'emploi .....	3
Introduction .....	6
Première mise en service .....	7
Vue d'ensemble .....	8
Installation physique .....	9
Considérations générales .....	9
Nouvelle installation .....	13
Mise à niveau d'une installation : généralités .....	15
Mise à niveau avec un luminaire complet .....	17
Mise à niveau avec réutilisation des accessoires .....	19
Alimentation et télécommande .....	23
Alimentation .....	24
Connexion au secteur .....	24
Télécommande DMX-RDM .....	26
Raccordement de la télécommande .....	26
Configuration .....	28
Utilisation .....	29
Gestion de la température .....	29
Contrôle en DMX .....	29
Configuration via RDM .....	29
Entretien et dépannage .....	30
Nettoyage .....	30
Configurations optiques .....	31
Indicateur d'état .....	31
Mise à jour du micrologiciel .....	31
Protocoles DMX .....	32
Inground 400, Inground 410 .....	32
Inground 420 .....	33
Problèmes courants .....	34
Spécifications .....	35

# Introduction

Merci d'avoir choisi un produit de la gamme Inground 400 de Martin Professional, composée de projecteurs encastrables à LEDs. La gamme Exterior Inground 400 est un ensemble simple de luminaires LEDs changeurs de couleur faciles à exploiter. Les systèmes Inground 400 combinent les bénéfices d'une installation discrète avec les effets de lumière dynamique. Le support d'encastrement s'adapte à tout type de surface avec un anneau de fermeture disponible en version biseauté ou rasant. La gamme d'optiques disponible comprend également des modèles intensifs et asymétriques.

## Configurations

Lors de votre commande de produits Inground 400, vous pouvez les configurer selon vos besoins en choisissant parmi les options ci-dessous (voir "*Codes de commande*" en page 37):

### **Séries**

- Inground 400  
Optimisés pour les configurations intensives  
56 x LEDs R, V, B et Blanches
- Inground 410  
Optimisés pour l'uniformité de la composition de couleur  
22 x LEDs quadcolor
- Inground 420  
Optimisé pour la maîtrise des températures de couleur  
56 x LEDs blanc chaud et blanc froid

### **Câbles d'alimentation**

- version EU
- version US

### **Anti éblouissement**

- Pas de filtre (Inground 410 uniquement)
- Filtre anti éblouissement, 22 LEDs – pour Inground 410
- Filtre anti éblouissement, 56 LEDs – de série (et requis) pour Inground 400 et 420

### **Diffuseur**

- Sans diffuseur (l'appareil peut être commandé sans diffuseur mais il est obligatoire d'installer un diffuseur pour l'utilisation)
- Intensif
- Médium
- Extensif
- 8° Directionnel et Asymétrique
- 20° Directionnel
- Asymétrique

### **Verre frontal**

- Standard
- Anti-dérapant
- Sans verre frontal (l'appareil peut être commandé sans verre frontal mais il est obligatoire d'installer un verre frontal pour l'utilisation)

### **Anneau de fermeture**

- Biseauté
- Rasant

Tous les modèles disposent des caractéristiques communes ci-dessous :

- Alimentation auto adaptative sur la gamme de tension nominale 100 - 277 V, 50/60 Hz
- Contrôle en DMX 512
- Configuration et adressage à distance par la ligne DMX avec le protocole RDM (Remote Device Management)

Pour les dernières mesures photométriques, les mises à jour du micrologiciel, la documentation et les spécifications ainsi que toute information complémentaire sur ce produit et le reste de la gamme Martin Professional, consultez le site web de Martin® sur <http://www.martin.com>

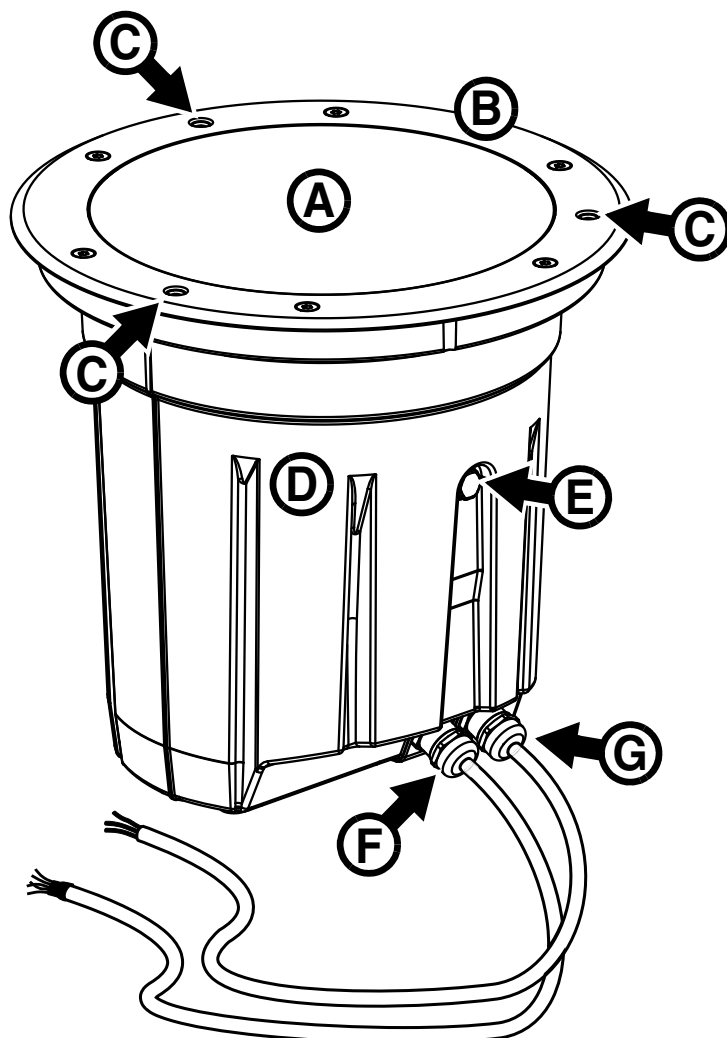
Pour tout commentaire ou suggestion à propos de ce manuel d'utilisation, écrivez-nous à l'adresse [service@martin.dk](mailto:service@martin.dk).

## **Première mise en service**

Avant de mettre l'installation sous tension :

- Relisez attentivement la section "Précautions d'emploi" en page 3.
- Vérifiez que la tension du secteur est compatible avec la gamme de tension listée sur l'étiquette de série de l'appareil.
- Installez l'appareil comme cela est décrit dans ce manuel d'utilisation.

# Vue d'ensemble



- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| A Verre frontal                 | E Valve Gore-Tex        |
| B Anneau (biseauté dans ce cas) | F Câble de télécommande |
| C Perçages pour fixations       | G Câble d'alimentation  |
| D Corps de l'appareil           |                         |

Figure 1: Vue d'ensemble

# Installation physique

## Considérations générales



**Attention! Lisez la section "Précautions d'emploi" en page 3 avant d'installer un Inground 400.**

**Attention! La sécurité et le choix du lieu d'installation ainsi que l'installation électrique sont sous la responsabilité de l'installateur. Respectez toutes les réglementations locales en matière de sécurité lors de l'installation et du raccordement des appareils. L'installation doit être réalisée par du personnel professionnel uniquement.**

**Attention! Contactez votre revendeur Martin® pour assistance si vous avez la moindre question sur l'installation de ce produit en toute sécurité.**

**Important! Si le produit n'est pas installé comme décrit dans ce manuel, ses performances peuvent être amoindries et tout dommage conséquent serait hors garantie. Martin® peut vous assister gracieusement à planifier et à mener à bien l'installation.**

Le lieu d'installation comme la méthode doivent être soigneusement étudiés pour éviter toute surchauffe et toute accumulation d'humidité afin d'assurer des performances optimales sur toute la durée de vie du produit.

Avant de commencer, lisez attentivement les considérations ci-dessous puis utilisez les instructions qui suivent dans ce chapitre pendant l'installation.

### Support d'installation



**Attention! Des supports d'installation vides génèrent un risque pour tout piéton passant à proximité de l'installation. Installez des couvercles temporaires comme décrit ci-après ou interdisez l'accès à la zone jusqu'à ce que les luminaires soient définitivement installés dans tous les supports. Interdisez tout accès aux véhicules jusqu'à la fin de l'installation.**

L'appareil est conçu pour être installé dans un bol d'encastrement ou un accessoire similaire. Nous vous recommandons d'utiliser le support de série doté d'une capacité de compression d'au moins 40 kN (8800 lbs.) conçu spécifiquement pour l'installation des Inground 400 et disponible chez Martin®. Ce support doit être commandé séparément.

Dans les installations existantes basées sur la série Martin® Inground 200 dans laquelle ceux-ci sont remplacés par des modules de mise à niveau\*, les supports d'installation existants Martin® peuvent être conservés.

L'installateur peut fournir ses propres supports d'encastrement mais Martin® ne peut être tenu responsable des dommages ou des pertes de performances résultantes dans une installation d'Inground 400 sans les supports de série Martin®.

\*Voir "Codes de commande" en page 37.

### Couvercles temporaires pour supports d'installation



**Attention! Les capots d'obturation temporaires fournis par Martin® supportent le poids d'un piéton mais ne sont pas prévus pour le poids d'un véhicule. Interdisez l'accès des véhicules au site tant que l'installation n'est pas terminée.**

Si un support d'installation est mis en place dans le sol mais qu'il reste vide jusqu'à la pose des luminaires Inground, l'ouverture en haut du bol représente un risque de blessure pour toute personne passant sur le site. De même, des salissures ou des débris de chantier peuvent s'accumuler à l'intérieur et rendre l'installation plus compliquée. Pour éviter tous ces problèmes, Martin® peut vous fournir des capots temporaires d'obturation pour fermer les supports le temps de finir l'installation ou dans le cas de maintenance requérant l'extraction des luminaires.

Voir Figure 2. Deux modèles de capots sont disponibles : un (A) pour les encastres prévus avec des anneaux rasants et un (B) moins épais pour les installations avec anneau biseauté. Ces capots sont conçus pour être vissés sur les supports avec 3 vis M6

Nous vous conseillons vivement d'installer ces obturations avant les travaux de pavement autour des supports d'installation : cela évitera d'endommager les supports et l'accumulation de matériaux dans les trous. Le pavement doit être fini au même niveau que le haut du capot temporaire. Voir Figure 2. Les épaisseurs des deux modèles permettent de préparer le niveau du sol pour les anneaux de fermeture Inground 400.

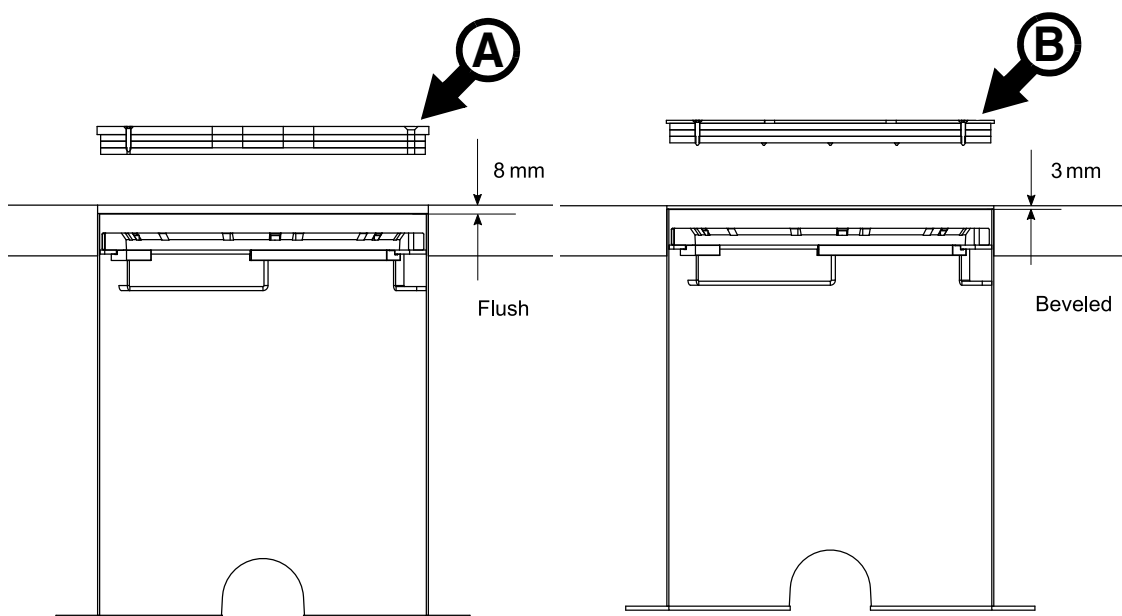


Figure 2: Capot temporaire pour montage rasant (A) ou biseauté (B)

## Eviter l'humidité et la condensation

**Important! N'ouvrez pas le verre frontal de l'appareil lors de son installation.**

Les luminaires sont fournis scellés, déshumidifiés en usine. Ouvrir ce verre frontal laissera irrémédiablement l'humidité rentrer. Installez le luminaire avec trois vis passant dans les perçages prévus dans l'anneau. Ne démontez pas le verre frontal.

Il existe une exception à cette règle: si vous effectuez une mise à niveau sur une installation et que vous utilisez l'anneau et le verre frontal de la série précédente, le nouveau luminaire sera fourni ouvert, sans verre frontal. Dans ce cas, suivez les instructions de la section "Mise à niveau avec réutilisation des accessoires" en page 19.

## Eviter la corrosion

Ne grattez pas et ne blessez pas la surface extérieure de l'appareil. Le corps est traité en usine contre l'oxydation mais si la couche de revêtement est endommagée, son effet protecteur sera perdu et la garantie de l'appareil invalidée en cas d'oxydation.

## Refroidissement

Les luminaires Inground 400 régulent leur puissance lumineuse pour contrôler leur température interne et garantir que tous les composants fonctionnent dans leur gamme de températures admissibles.

Le luminaire est refroidi par convection dans le support ou dans le puit d'encastrement dans lequel il est installé et par conduction avec les matériaux environnants sur le site. N'installez pas le support dans un matériau isolant.

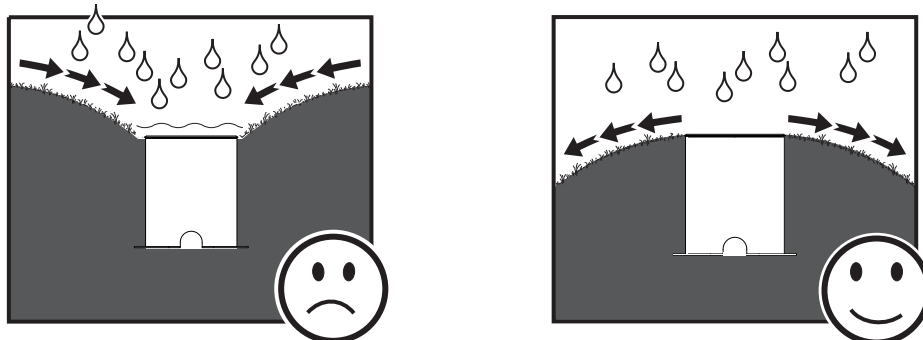
## Protection contre l'eau et drainage

Le luminaire a un indice de protection IP 67. Cela signifie qu'il peut supporter une immersion de 30 minutes et les jets d'eau à basse pression. Il n'est toutefois pas destiné à une immersion permanente. Suivez les recommandations ci-dessous lors de la planification:

- La base de l'Inground 400 ne doit pas être submergée dans l'eau de façon prolongée.
- Il est absolument essentiel de prévoir un drainage pour éviter toute accumulation d'eau dans le support. Ce drainage doit être réalisé et testé avant l'installation. L'eau de pluie, de fonte de neige mais aussi de

tout autre type d'écoulement régulier ou accidentel doit pouvoir s'évacuer *au moins aussi vite* qu'il pénètre dans l'encastrement. Si de l'eau stagne dans le puits d'installation pour de longues périodes, la garantie du produit sera annulée.

- En cas de doute sur un site en particulier, consultez un ingénieur géotechnique.
- Voir Figure 3. Pour minimiser le risque d'inondation ou de stagnation dans les supports, installez les appareils au dessus du niveau général de la zone et assurez-vous que l'eau est naturellement drainée loin des supports plutôt que vers les supports.



**Figure 3: Eviter l'accumulation d'eau**

### Valves de dépressurisation

Une valve avec membrane en Gore-Tex, située à l'arrière de l'appareil égalise la pression en laissant passer l'air lorsque l'appareil chauffe ou refroidit. En même temps, elle agit comme barrière pour l'eau sous forme liquide. L'expulsion d'air chaud (légèrement plus riche en vapeur d'eau) et l'entrée d'air frais (légèrement plus pauvre en vapeur d'eau) évite l'accumulation d'humidité sous réserve que la valve fonctionne correctement et que l'appareil soit correctement scellé.

Si la valve est immergée pendant le refroidissement de l'appareil et que sa pression interne chute, elle ne pourra pas laisser entrer d'air. L'eau risque d'être aspirée dans le luminaire par les joints et même le long des gaines de câbles.

Ces valves ont une durée de vie limitée. Elles s'obstruent avec le temps car les microporosités se combinent de fines particules. Une valve obstruée n'est pas réparable et doit être remplacée si elle montre des signes de contamination ou si elle n'est pas en parfait état. L'intervalle de remplacement dépend de l'environnement d'installation, de sa quantité de poussière et de débris. Nous vous recommandons de consulter votre revendeur Martin® pour établir un planning d'inspection adapté. Contactez un service technique agréé Martin pour le remplacement des valves de dépressurisation.

## Orientation des modèles directionnels

Lors de la pose d'un appareil équipé d'un filtre directionnel, vous devez l'orienter pour que son flux lumineux soit dirigé dans la bonne direction.

Voir Figure 4. Repérez la position du logo Martin® sur le verre frontal. Les filtres directionnels sont installés en usine de façon à ce que *le flux lumineux pointe à l'opposé du logo Martin®*.

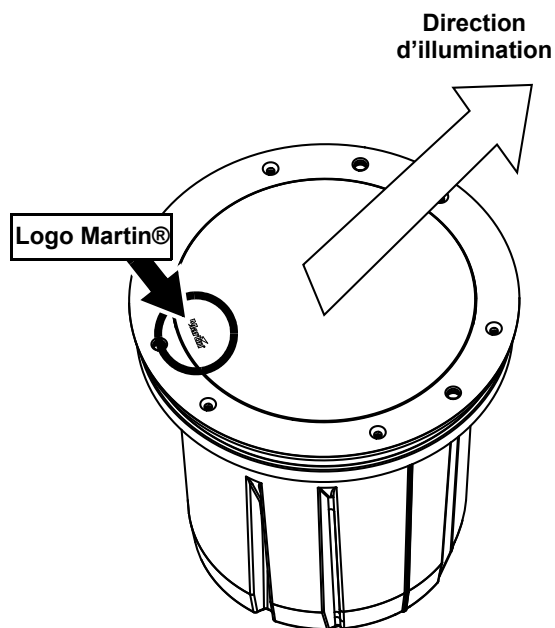


Figure 4: Direction du flux lumineux

## Orientation des modèles asymétriques

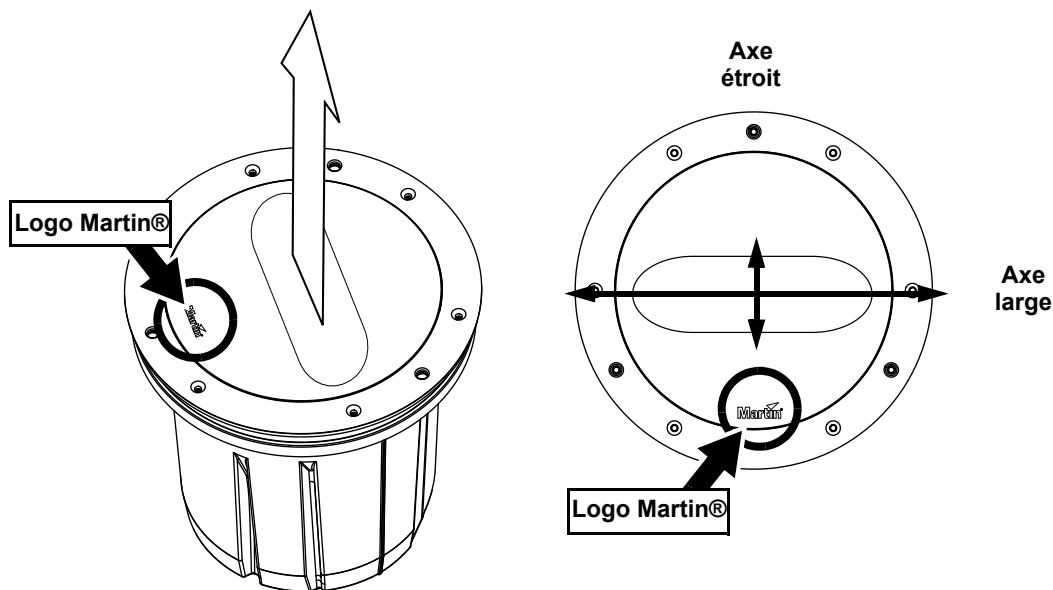


Figure 5: Orientation des modèles asymétriques

Lors de la pose d'un luminaire équipé d'une optique asymétrique, vous devez l'orienter de façon à ce que le faisceau couvre correctement la zone à éclairer.

Voir Figure 5. Repérez la position du logo Martin® sur le verre frontal. Les optiques asymétriques sont installées en usine de façon à ce que *l'axe de plus grande couverture soit orienté de gauche à droite et l'axe le plus serré de haut en bas lorsque le logo Martin® est l'avant ou l'arrière du luminaire*.

## Avant de commencer l'installation

**Important! Le luminaire est scellé et son étanchéité testée en usine pour garantir sa protection contre l'humidité. N'ouvrez pas l'appareil car cela laisserait l'humidité rentrer. Si vous devez retirer le verre frontal, contactez Martin@ Service pour assistance et conseil sur l'élimination de l'humidité.**

Avant d'installer un luminaire Inground 400, lisez la section "Précautions d'emploi" en page 3 et lisez le chapitre sur l'installation physique du système pour vous familiariser avec le matériel de pose et les procédures.

La procédure d'installation d'un Inground 400 dépend si l'installation est :

- **nouvelle** avec de nouveaux supports d'encastrement, ou
- une **mise à niveau**, dans laquelle un nouvel Inground 400 vient remplacer un Martin® Inground 200 dans un support déjà posé.

Les instructions pour ces deux cas typiques sont données dans deux sections distinctes dans le reste de ce chapitre.

## Nouvelle installation

Une 'installation nouvelle' signifie installer des Inground 400 dans des supports neufs. Pour cela, suivez la procédure ci-dessous.

### Installation dans un support

1. Assurez-vous que la base de l'encastrement supporte sans difficulté le poids du bol et de l'appareil avec la compression maximale requise par le lieu de pose sans s'enfoncer. Dans une zone circulaire, la base de l'encastrement doit supporter une charge de 40 kN (8800 lbs.) plus le luminaire plus son support.
2. Assurez-vous qu'un drainage adéquat a été aménagé comme décrit précédemment dans ce chapitre.
3. Voir Figure 2 en page 10. Nous vous conseillons de niveler le haut du support comme suit:
  - à 8 mm sous le niveau du terrain pour les installations rasantes, ou
  - à 3 mm sous le niveau du terrain pour les installations avec anneau biseauté.
4. Préparez les conduites, le câblage et les boîtes de raccordement pour connecter le luminaire au secteur et au réseau de télécommande.

Vérifiez que tous les composants sont adaptés à leur fonction et à l'environnement et que leur indice IP est approprié. Vérifiez que les câbles ne débouchent pas dans des zones humides pour éviter toute succion de l'humidité par dilatation/compression le long des gaines. N'enterrez pas directement le câblage dans le sol. Utilisez des gaines adaptées au lieu de pose. Réalisez toutes les connexions dans des boîtes de raccordement totalement étanches à l'eau.

5. Fixez le support de pose dans son encastrement en privilégiant l'orientation la plus simple (le sens du câblage par exemple).
6. Si un luminaire directionnel ou asymétrique doit être posé, consultez les sections "Orientation des modèles directionnels" et "Orientation des modèles asymétriques" en début de chapitre.
7. Voir Figure 6. Un repère d'alignement **A** est gravé sur l'anneau **B**. Dévissez les 6 vis repérées ci-dessous pour relâcher les griffes sous l'anneau et le libérer en rotation pour positionner le repère.

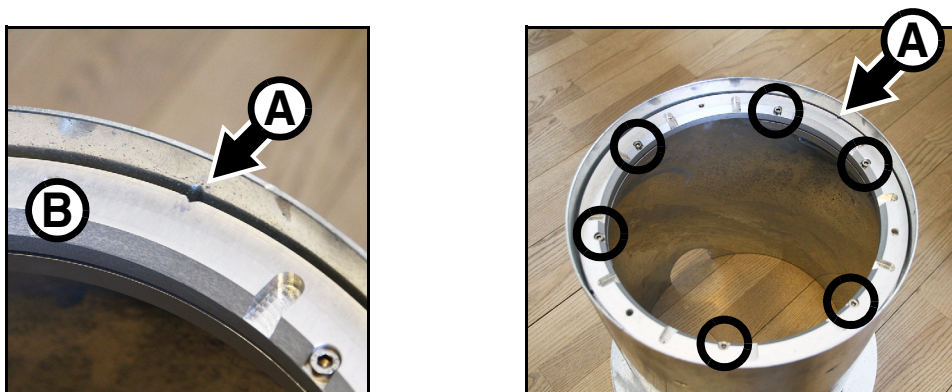


Figure 6: Repère d'orientation sur l'anneau

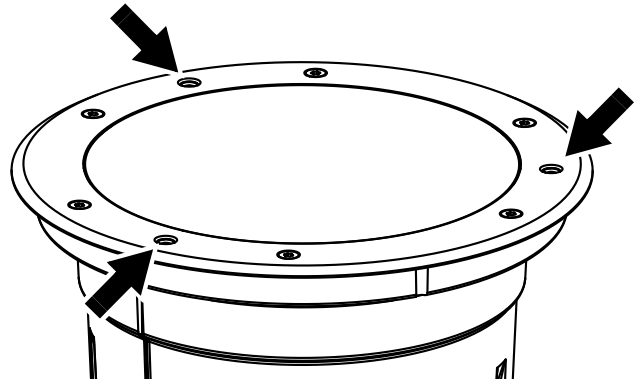
8. Tournez l'anneau **B** jusqu'à ce que l'encoche **A** soit:
  - Pointée vers la surface à éclairer dans le cas d'un luminaire directionnel ou bien
  - Pointée le long de l'axe étroit du faisceau (et donc à 90° de l'axe large) dans le cas d'un luminaire asymétrique.

Dans les deux cas, l'encoche d'alignement doit être à l'opposé du logo Martin® gravé sur le verre frontal du luminaire.

9. Resserrez les 6 vis pour bloquer l'anneau dans la direction souhaitée.

## Pose du luminaire

1. Vérifiez que l'installation est bien isolée du secteur et qu'elle ne peut pas être remise sous tension (en retirant le fusible par exemple).
2. Approchez le luminaire du support et connectez au secteur et au réseau de commande comme décrit dans les sections "Alimentation" et "Télécommande DMX-RDM".
3. Déposez le luminaire dans le bol et tournez-le pour aligner le faisceau selon les instructions des sections "Orientation des modèles directionnels" et "Orientation des modèles asymétriques" en vous aidant du logo Martin®. Les 3 perçages repérés ci-contre (Figure 7) dans l'anneau supérieur doivent s'aligner avec les filetages correspondant dans le support (vous pouvez réajuster l'anneau du support comme indiqué au paragraphe précédent).
4. Voir Figure 7. Vissez le luminaire dans son support avec les 3 vis M6 fournies. Serrez-les en croix avec un couple d'environ 3 Nm.



**Figure 7: Points de fixation des Inground 400**

## Mise à niveau d'une installation : généralités

Une mise à niveau signifie installer un luminaire Inground 400 à la place d'un modèle Inground 200 en gardant le support d'origine. Voir Figure 8. Deux options sont possibles :

- Installation d'un *luminaire neuf*
- Installation d'un *nouveau luminaire en conservant l'anneau et le verre frontal d'un Inground 200 existant*.

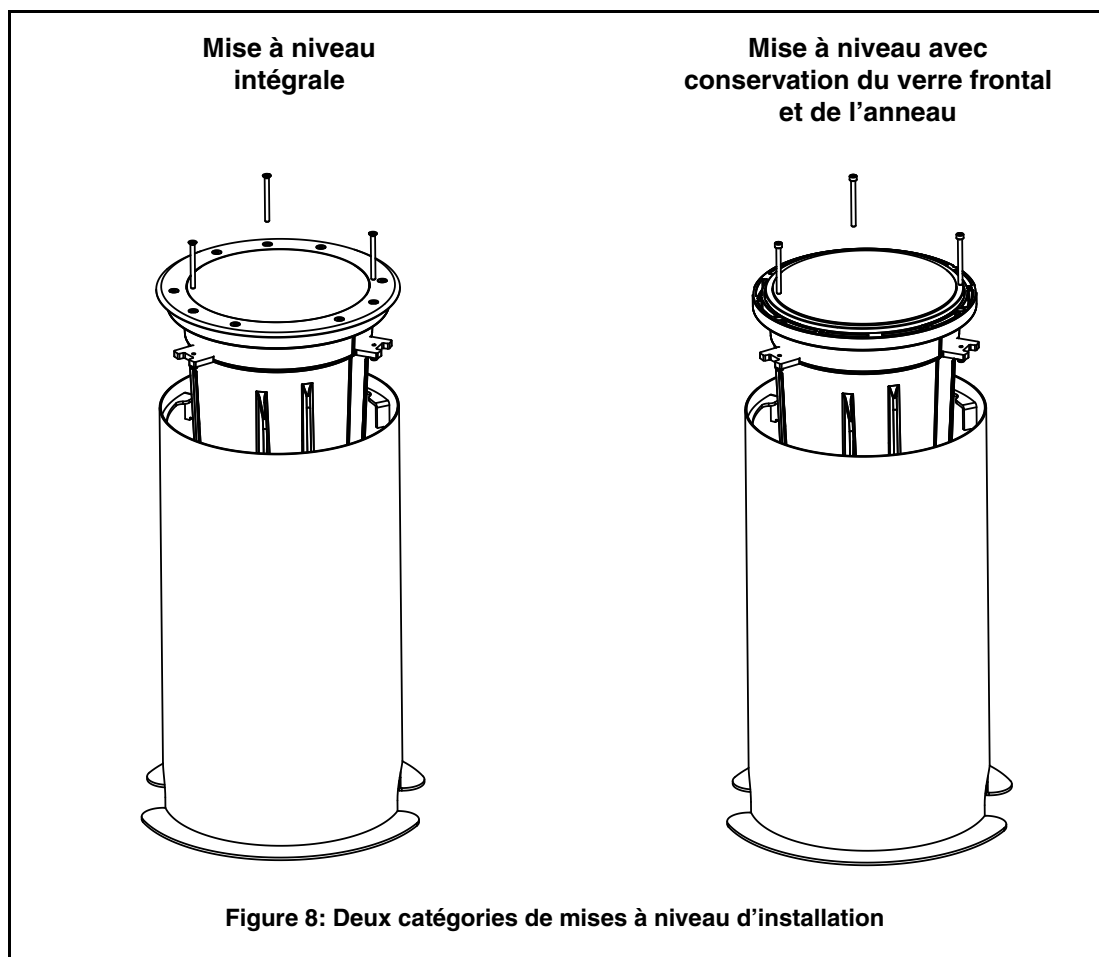


Figure 8: Deux catégories de mises à niveau d'installation

Pour effectuer une mise à niveau, suivez la procédure ci-dessous.

### Dépose du luminaire Inground 200

1. Vérifiez que l'installation est déconnectée du secteur et qu'elle ne peut pas être remise sous tension (en enlevant le fusible par exemple).
2. Vérifiez que le support de l'Inground 200 est compatible avec les pré-requis de compression et de drainage.
3. Voir Figure 9. Dévissez les 6 vis de l'anneau de l'Inground 200. Si vous devez réutiliser l'anneau et le verre, conservez les 6 vis pour les remonter.
4. Soulevez le verre de l'Inground 200.

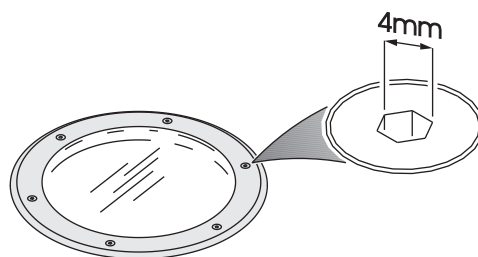
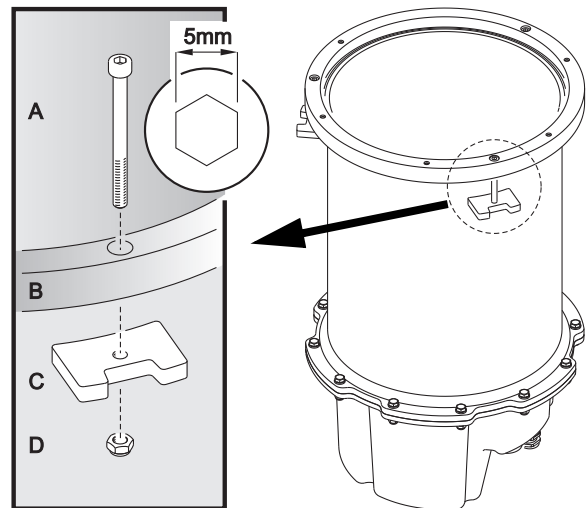


Figure 9: Visserie de l'Inground 200

5. Voir Figure 10. Desserrez les 3 vis **A** pour relâcher les griffes **C**. Tournez l'Inground 200 dans son support jusqu'à ce que les griffes **C** soient libres de la lèvre dans le support puis soulevez l'Inground 200 hors du support.
6. Déconnectez l'Inground 200 du secteur et de la télécommande. Vérifiez que les conduites et le câblage sont en parfaites conditions. Rénovés tout composant qui n'est pas en parfait état.
7. Placez le nouvel Inground 400 dans son support et connectez-le au secteur et à la télécommande comme décrit dans les sections "Alimentation" et "Télécommande DMX-RDM" un peu plus loin dans ce manuel.
8. Si vous devez installer un luminaire directionnel ou asymétrique dans le support, lisez d'abord les sections "Orientation des modèles directionnels" et "Orientation des modèles asymétriques" de ce chapitre.



**Figure 10: Retrait d'un Inground 200 de son support d'installation**

Le reste de la procédure dépend du luminaire à installer : un nouvel Inground 400 complet ou un Inground 400 sans anneau ni verre supérieur dans le bol de l'Inground 200:

- Si vous installez *un luminaire complet*, passez directement à la section suivante.
- Si vous installez *un luminaire neuf avec l'anneau et le verre du montage d'origine*, sautez à la section "Mise à niveau avec réutilisation des accessoires" en page 19.

## Mise à niveau avec un luminaire complet

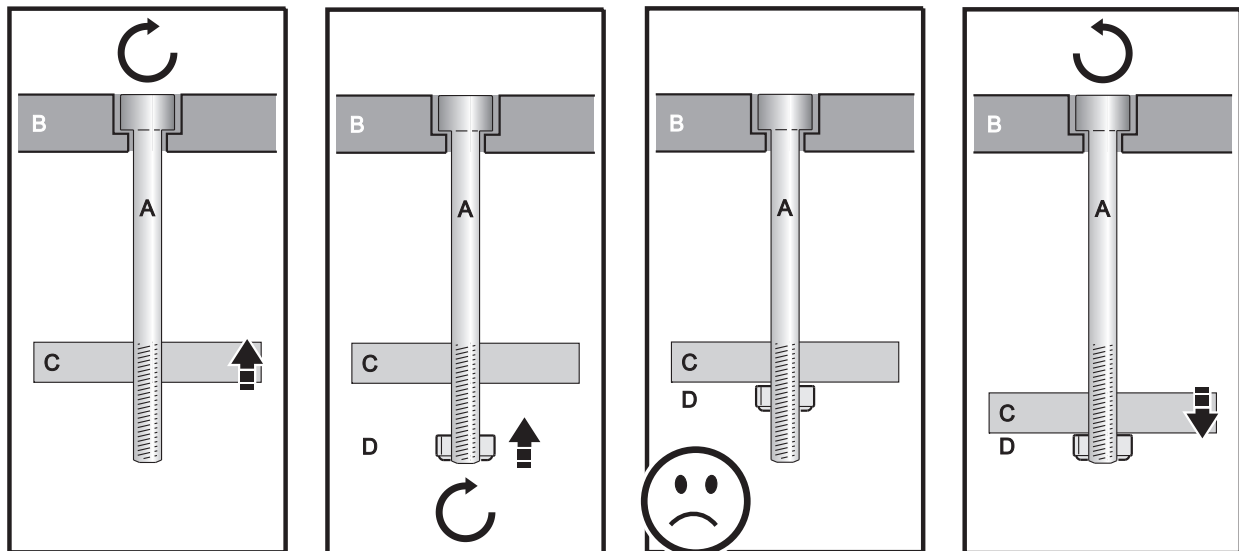
**Important!** *Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le nouveau luminaire si vous effectuez une mise à niveau avec un nouvel Inground 400 complet. N'ouvrez pas le luminaire pour éviter toute infiltration d'humidité.*

Vous devrez utiliser les trois vis M6x70 neuves en acier inoxydable fournies avec le luminaire ainsi que les vis et les griffes d'origine (voir Figure 10) de l'Inground 200. Notez que les 3 nouvelles vis sont fraisées et légèrement plus longues que celles d'origine prévues pour l'Inground 200.

Vous aurez également besoin de nouvelles boîtes de raccordement IP67 et de résine d'étanchéité pour les raccordements au secteur et à la télécommande.

Pour installer un nouveau luminaire complet dans le bol d'encastrement d'un Inground 200:

1. Vérifiez que l'installation est déconnectée du secteur et qu'elle ne peut pas être remise sous tension (en enlevant le fusible par exemple).
2. Placez le luminaire à proximité du support et raccordez-le comme indiqué dans les sections "Alimentation" et "Télécommande DMX-RDM" dans ce manuel.
3. Appliquez un peu de graisse ou d'antigrippant sur le filetage des trois nouvelles vis pour réduire l'effet d'oxydation galvanique.
4. Préparez les griffes comme indiqué ci-dessous (l'illustration montre des vis à tête cylindrique mais les nouvelles vis ont des têtes fraisées. Cela ne change en rien la procédure):



Passez chacune des 3 vis en acier inoxydable TF M6 x 70 (A) dans les trois perçages de l'anneau (B) et vissez-les dans les griffes (C).

Vissez un écrou auto bloquant (D) à la fin de chaque vis jusqu'à ce que la vis affleure le bord de l'écrou.

Ne vissez pas l'écrou contre la griffe.

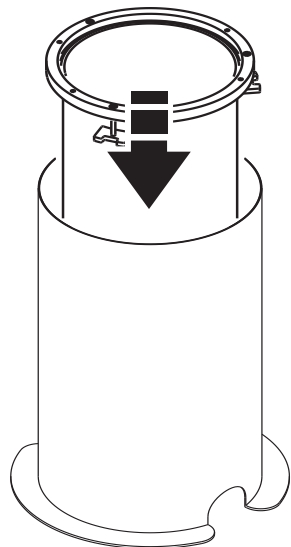
Dévissez chaque vis (A) dans sa griffe (C) jusqu'à ce que l'écrou affleure la griffe.

Figure 11: Préparation des griffes

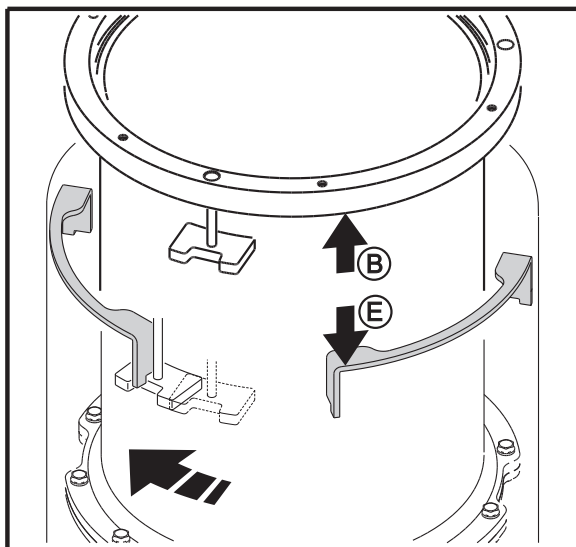
5. Tournez le luminaire jusqu'à ce qu'il soit orienté de façon optimale comme indiqué dans les sections "Orientation des modèles directionnels" et "Orientation des modèles asymétriques" un peu plus tôt dans ce chapitre en vous repérant au logo Martin®.

Si cet angle n'est pas assez proche de l'angle requis, contactez votre distributeur Martin® pour assistance. Il suffit d'une minute pour démonter le verre frontal et régler le diffuseur ou le film directionnel mais vous devez suivre correctement la procédure et installer un sachet de dessicant sur le côté du module dans le luminaire. Votre distributeur Martin® ou Martin® Service vous assisteront gracieusement.

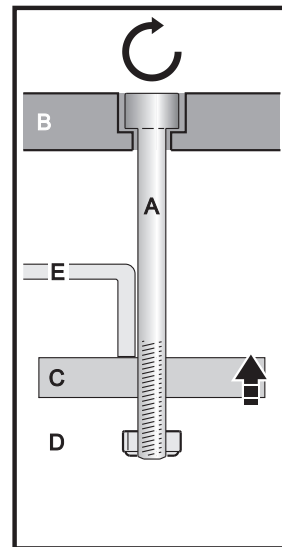
6. Bloquez le luminaire dans le support comme indiqué ci-dessous:



Maintenez le luminaire par le bord intérieur du corps et descendez le luminaire en position.



Pendant la descente, vérifiez que les griffes (C) passent entre les lèvres du support de façon à ce que l'anneau (B) repose sur la lèvre (E). Tournez le projecteur de façon à caler les griffes sous la lèvre.



Serrez les trois vis des griffes (A) sans forcer.

**Figure 12: Mise à niveau : pose et verrouillage d'un luminaire dans un support**

7. Pour les luminaires directionnels et asymétriques, vérifiez que l'orientation du faisceau est correcte en vous aidant des sections "Orientation des modèles directionnels" en page 12 et "Orientation des modèles asymétriques" en page 12. Ajustez si nécessaire en tournant le luminaire dans le support.
8. Pour terminer, serrez les vis des griffes à 3 Nm environ.

## Mise à niveau avec réutilisation des accessoires

Dans ce type de mise à niveau, un luminaire Inground 400 est fourni sans verre frontal ni anneau pour que vous puissiez réutiliser ceux de l'installation Inground 200 d'origine.

Vous devrez conserver pour réutiliser :

- les trois vis en acier inoxydable M6 x 70 ainsi que les griffes et les écrous freins (voir Figure 10 en page 15) qui permettaient de fixer l'Inground 200 dans le support,
- les 6 vis M6 x 25 de l'anneau (voir Figure 9 en page 14)
- l'anneau et le verre frontal d'origine de l'Inground 200.

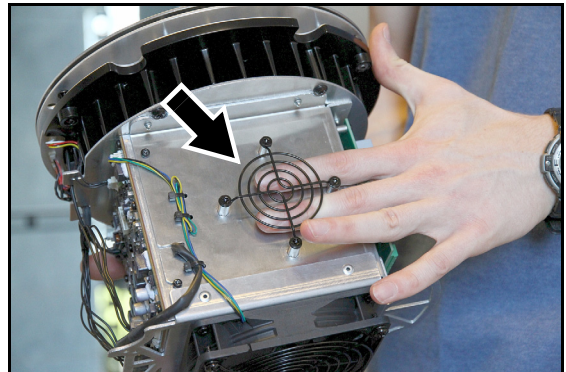
Vous devrez utiliser une boîte de raccordement IP67 et de la résine d'étanchéité pour raccorder le secteur et la télécommande.

Vérifiez que l'anneau et le verre frontal de l'Inground 200 sont en parfaites conditions. Remplacez tout composant endommagé. Nous vous conseillons de vous procurer de nouveaux joints pour les verres frontaux mais vous pouvez réutiliser ceux des Inground 200 s'ils sont en parfaite condition.

Martin® fournit des sachets de dessicant pour les luminaires Inground 400 fixtures qui ont été ouverts. Un sachet est fourni avec chaque luminaire de mise à niveau car il est livré ouvert. Dès que le sachet est sorti de son emballage, il commence à absorber l'humidité : il est important de refermer le luminaire aussi tôt que possible après la pose du sachet.

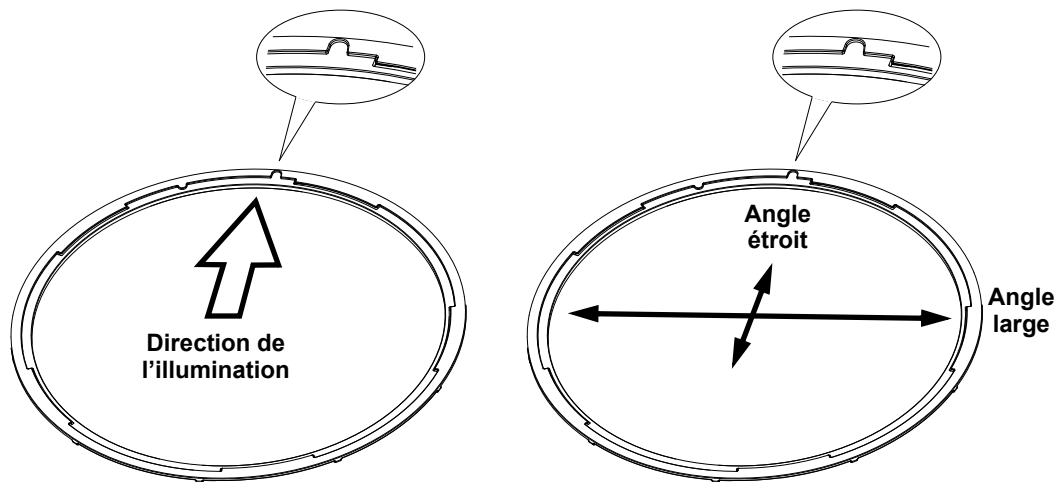
Pour installer un nouvel Inground 400 dans un support Inground 200 existant en recyclant le verre frontal et l'anneau de fermeture:

1. Effectuez le changement par temps sec uniquement.
2. Vérifiez que l'installation est déconnectée du secteur et qu'elle ne peut pas être remise sous tension (en enlevant le fusible par exemple).
3. Dégagez le module interne du luminaire hors de son carter (un outil spécifique est disponible auprès de Martin® pour simplifier cette opération - contactez Martin® Service pour vous le procurer). Voir Figure 13. Retirez un sachet de dessicant de son emballage. Utilisez un collier plastique pour fixer le sachet derrière la grille (voir ci-contre) sur le côté du module. Remplacez le module dans son carter.
4. Placez le luminaire à proximité du support et raccordez-le comme indiqué dans les sections "Alimentation" et "Télécommande DMX-RDM" dans ce manuel.
5. Descendez le luminaire dans le support d'installation sans son anneau ni son verre frontal.



**Figure 13: Grille de fixation du sachet dessicant**

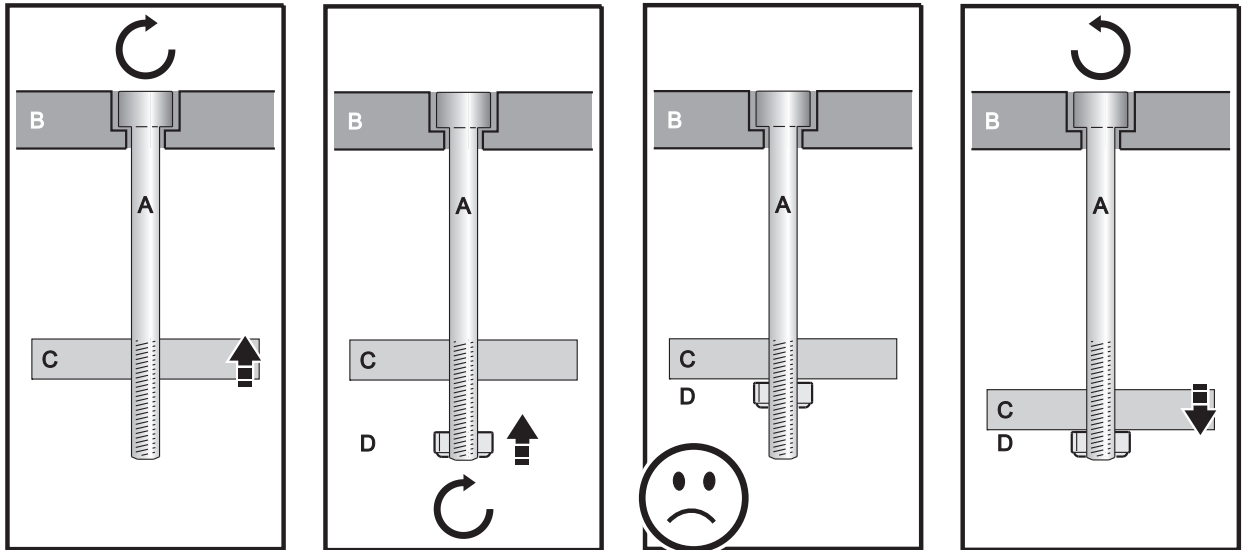
6. Voir Figure 14. Le support de diffuseurs et de films directionnels (DTF) possèdent un repère d'orientation:
- dans les luminaires directionnels, ce repère donne la direction du faisceau : il doit pointer vers la surface à éclairer;
  - dans les luminaires asymétriques, ce repère indique l'axe étroit du faisceau.
- Si nécessaire, tournez le support de l'optique pour ajuster la direction du faisceau.



**Figure 14: Repère d'orientation du support d'optique**

7. Appliquez un peu de graisse ou d'antigrippant sur le filetage des trois nouvelles vis pour réduire l'effet d'oxydation galvanique.

8. Préparez les griffes comme indiqué en Figure 15:



Passez chacune des 3 vis en acier inoxydable TF M6 x 70 (A) dans les trois perçages de l'anneau (B) et vissez-les dans les griffes (C).

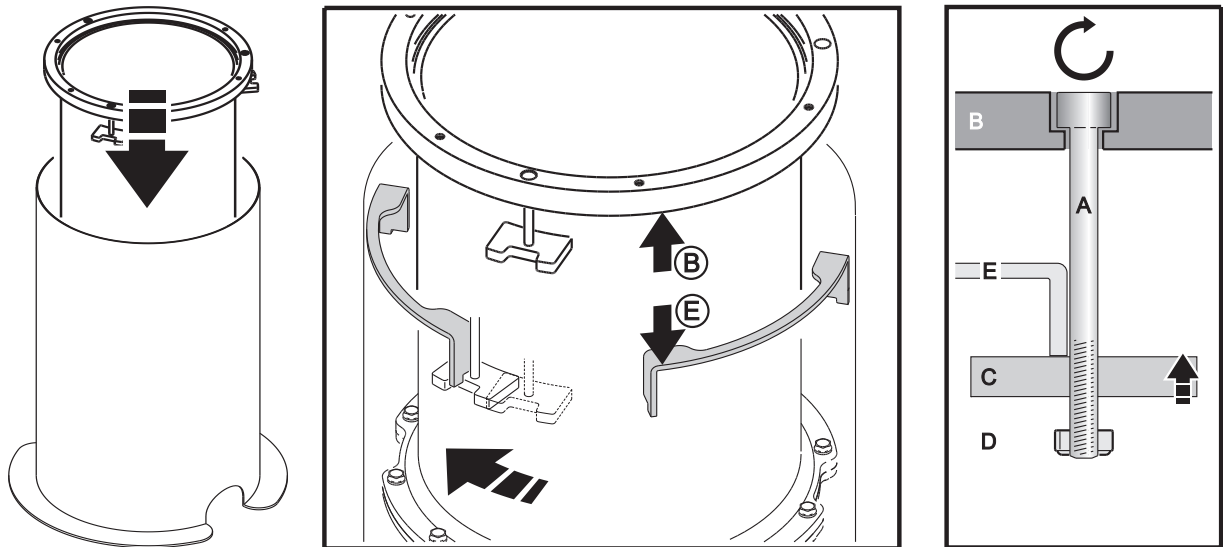
Vissez un écrou auto bloquant (D) à la fin de chaque vis jusqu'à ce que la vis affleure le bord de l'écrou.

Ne vissez pas l'écrou contre la griffe.

Dévissez chaque vis (A) dans sa griffe (C) jusqu'à ce que l'écrou affleure la griffe.

Figure 15: Préparation des griffes

9. Bloquez le luminaire dans le support comme indiqué ci-dessous:



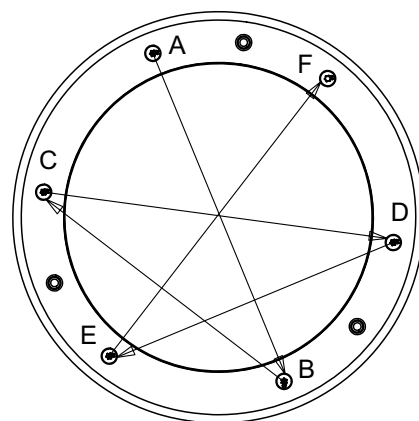
Maintenez le luminaire par le bord intérieur du corps et descendez le luminaire en position.

Pendant la descente, vérifiez que les griffes (C) passent entre les lèvres du support de façon à ce que l'anneau (B) repose sur la lèvre (E). Tournez le projecteur de façon à caler les griffes sous la lèvre.

Serrez les trois vis des griffes (A) sans forcer.

Figure 16: Mise à niveau : pose et verrouillage d'un luminaire dans un support

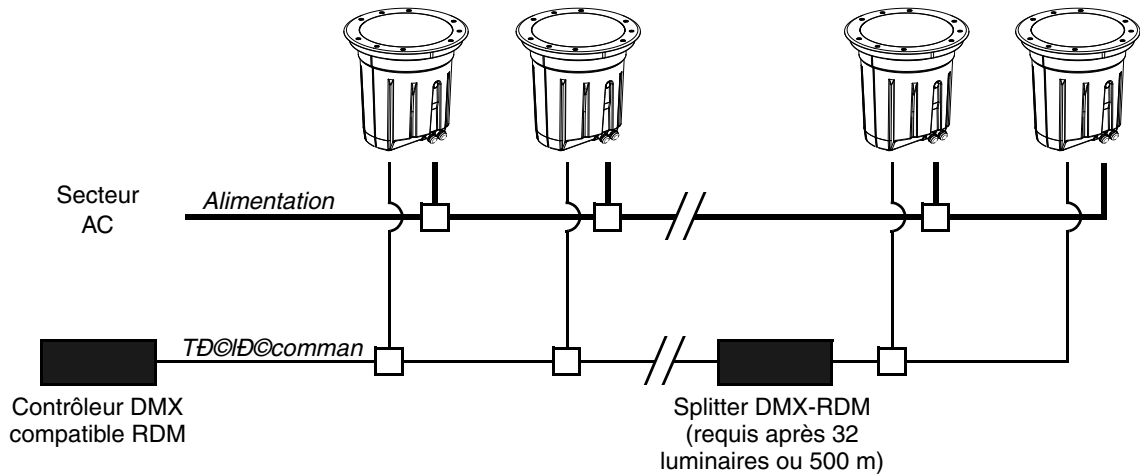
10. Pour les luminaires directionnels et asymétriques, vérifiez l'orientation du diffuseur (voir Figure 14).
11. A l'aide d'un tournevis dynamométrique, serrez les vis en croix à 6 Nm.
12. Appliquez un peu de graisse ou d'antigrippant sur le filetage des six vis M6x25 de l'Inground 200 pour réduire l'effet d'oxydation galvanique et fixez l'anneau d'origine de l'Inground 200 sur le nouvel Inground 400. Voir Figure 17. Utilisez un tournevis dynamométrique et serrez les vis en croix progressivement en 3 étapes au moins jusqu'à un couple de 9 Nm.



**Figure 17: Séquence de serrage des vis de l'anneau**

# Alimentation et télécommande

La Figure 18 donne une représentation schématique du câblage dans une installation à base d'Inground 400.



**Figure 18: Principe de câblage**

Notez les points ci-dessous:

- Vous devrez ajouter un splitter compatible RDM et opto isolé sur la ligne de télécommande chaque fois que vous dépassez 32 appareils ou une longueur totale de 500 m (1640 ft.) de câble. Vous devez également utiliser ce type de splitter pour diviser la ligne de télécommande en plusieurs branches.
- La Figure 18 illustre un système sur un seul univers DMX. Si l'ensemble des appareils sur la ligne nécessite plus de 512 canaux de commande, vous devrez créer un nouvel univers DMX sur la même topologie que celui illustré Figure 18. Ce nouvel univers DMX doit avoir sa propre ligne physique et sa propre sortie sur le contrôleur DMX-RDM.

Votre distributeur Martin® vous assistera et vous conseillera gracieusement sur tous ces aspects du système.

# Alimentation



**Attention! Lisez "Précautions d'emploi" en page 3 avant d'installer un luminaire. Consignez l'installation électrique avant de travailler sur le câblage et les connexions ou d'enlever un quelconque couvercle.**

**Attention! L'installation électrique doit être réalisée par un professionnel uniquement.**



**Attention! Pour une bonne protection contre les risques d'électrisation, les luminaires doivent être reliés à la terre électrique. Le système de distribution électrique doit être protégé contre les surcharges et les défauts différentiels. Il doit pouvoir être consigné et isolé pour les opérations d'installation et d'entretien.**



**Important! Ne connectez pas les luminaires à un système de gradateur ou de variateurs. Cela endommagerait leur électronique.**

Voir Figure 18 en page 23 pour une vue d'ensemble du câblage. Si vous avez besoin d'assistance pour planifier ou dimensionner le système de distribution électrique, contactez votre revendeur Martin® pour assistance.

Si le gainage d'un câble est entamé ou affaibli (au niveau d'un raccordement par exemple) et que cette brèche est exposée à l'eau, l'humidité peut être aspirée à l'intérieur du gainage par les variations de température lors de l'utilisation du système. Vérifiez que les luminaires sont correctement protégés de toute entrée d'eau par les câbles électriques en utilisant des boîtes de raccordement IP67 remplies de résine bi-composant et en protégeant les connecteurs avec des capots étanches.

Les Inground 400 existent en 2 modèles : EU et US. Les deux modèles acceptent une gamme de tension nominale de 100 - 277 V AC sous 50 ou 60 Hz. Ne connectez pas les luminaires à une alimentation électrique hors de cette gamme de tensions.

Il n'y a pas d'interrupteur marche/arrêt. La mise sous tension s'effectue dès la connexion au secteur. Installez un moyen de coupure et d'isolation aisément accessible et placé près des luminaires.

## Connexion au secteur

Le luminaire est fourni avec une longueur de câble d'alimentation prête au raccordement sur un système monophasé, 3 conducteurs (phase, neutre, terre), sous 100 - 277 V, 50/60 Hz.

**Attention! Si vous devez installer le système avec une autre gamme de tensions secteur que celle listée ci-dessus, contactez votre revendeur Martin® pour assistance.**



Pour raccorder le câble d'alimentation, utilisez un bornier à vis, 3 pôles, homologué pour 300 V, 5 A minimum dans une boîte de raccordement IP67. Utilisez des passe câbles sur toutes les ouvertures. Torsadez les extrémités des conducteurs avant de les insérer dans le bornier et vérifiez qu'aucun brin de cuivre n'en sort. Remplissez les boîtes de raccordement de résine bi-composant une fois les connexions réalisées et avant de refermer le couvercle.

### Connexions

Pour raccorder le luminaire à un système de distribution monophasé à 3 conducteurs (phase, neutre, terre):

1. Consignez l'alimentation électrique du système.
2. Passez les câbles d'alimentation et de recopie ainsi que le câble d'alimentation du luminaire dans des presse étoupe neufs sur une boîte de raccordement IP67.

3. Connectez les conducteurs du luminaire à ceux d'alimentation et de recopie en suivant le code de couleur US ou EU donné dans le Tableau 1. Connectez les conducteurs comme suit :
  - Connectez le fil vert (US) ou jaune/vert (EU) à la terre électrique.
  - Connectez le fil blanc (US) ou le fil bleu (EU) au neutre.
  - Connectez le fil noir (US) ou le fil marron (EU) à la phase.

Couleur de fil (US)	Couleur de fil (EU)	Conducteur	Symbole	Vis (US)
noir	marron	phase	<b>L</b>	jaune ou cuivre
blanc	bleu	neutre	<b>N</b>	argent
vert	jaune/vert	terre électrique	 or 	vert

**Tableau 1: Identification des conducteurs électriques**

4. Vérifiez que l'installation est complètement terminée et effectuez les tests appropriés avant de mettre le système sous tension.
5. Une fois le système complètement opérationnel et testé, remplissez les boîtes de raccordement avec de la résine bi-composant pour les sceller.

### Prise de courant

Pour une utilisation temporaire en environnement sec uniquement, il est possible d'installer une fiche compatible avec votre système de distribution électrique au bout du câble d'alimentation fourni avec le luminaire. Dans ce cas, installez une fiche avec borne de terre et poignée intégrée homologuée pour un courant de 5A minimum en suivant les instructions du fabricant de la fiche. Le Tableau 1 en page 25 donne les schémas d'identification classiques des bornes : si celles-ci ne sont pas clairement identifiées ou en cas de doute sur l'installation, consultez un électricien qualifié.

# Télécommande DMX-RDM

Les luminaires doivent être raccordés à une ligne de télécommande DMX et RDM. Pour cela, considérez les règles de base ci-dessous lors de la planification du réseau de commande:

- Vous devez utiliser du câble RS-485 conçu pour les applications extérieures dans le cas d'installations en extérieur. Le câble RS-485 a une faible capacité de ligne et une impédance caractéristique de 85 à 150 Ohms. Il doit être blindé et doit disposer d'au moins une paire torsadée. La section minimale recommandée est de 0,25 mm<sup>2</sup> (24 AWG) pour les distances jusqu'à 300 mètres (1000 ft.) et 0,32 mm<sup>2</sup> (22 AWG) jusqu'à 500 mètres (1640 ft.). Le câble CAT 5 conçu pour les liaisons enfouies peut être utilisé en extérieur mais nous vous conseillons de le passer en gaine.
- La longueur de ligne maximale avant d'utiliser un répéteur de signal est de 500 mètres (1640 ft.).
- Les projecteurs sont câblés en cascade, c'est-à-dire que les câbles forment une ligne passant par tous les projecteurs. Si vous devez diviser la ligne en sous branches, vous devez utiliser un distributeur de signal (voir ci-dessous).
- Chaque ligne ne peut interconnecter qu'un maximum de 32 luminaires.
- Vous pouvez utiliser un distributeur-répéteur opto-isolé tel que le DMX 5.3 Splitter (P/N 90758140) ou le répéteur DMX RDM RDM 5.5 Splitter (P/N 90758150) de Martin® pour :
  - étendre une ligne au delà de 500 mètres (1640 ft.)
  - étendre une ligne au delà de 32 luminaires, ou
  - diviser un signal en plusieurs branches, chacune contenant un maximum de 32 machines. Les distributeurs Martin® mentionnés précédemment permettent de diviser une ligne en 4 branches.
- Chaque chaîne doit terminer avec une résistance de 120 Ohms, 0.25 Watts (disponible chez votre revendeur Martin : P/N 04150308) connectée entre les bornes de point chaud (+) et de point froid (-) dans le dernier luminaire.
- De longues circulations parallèles de câbles d'alimentation et de câbles de télécommande peuvent provoquer des interférences : elle doivent être évitées. Même si cela n'est pas requis par la réglementation, il est préférable de séparer les câbles de puissance et de télécommande.
- Un univers DMX transmet 512 canaux DMX. Pour un contrôle individuel de chaque appareil, chaque projecteur doit avoir ses propres canaux de contrôle à concurrence de 512 canaux. Au delà de ce point, il faut utiliser un nouvel univers DMX pour garder un contrôle individuel de tous les luminaires.
- Le nombre d'appareils contrôlés individuellement sur un univers DMX dépend du nombre de canaux qu'ils requièrent. En mode HSI, un Inground 400 requiert 3 canaux DMX (un pour la teinte, un pour la saturation et un pour l'intensité). Le nombre total d'Inground 400 sur la même ligne dans ce cas est de  $512/3 = 170$  (un distributeur/répéteur RDM-DMX permet d'augmenter cette limite par sous branche de ligne).

## Raccordement de la télécommande



**Attention! Consignez l'alimentation électrique de toute l'installation avant de travailler sur les raccordements.**

**Attention! Assurez-vous que les connexions sont complètement protégées de l'eau au risque que l'humidité soit aspirée dans le gainage des câbles par effet de vide lors des variations de température en fonctionnement normal.**

Le luminaire est fourni avec un câble de télécommande captif de 1.8 m (5.9 ft.). Ce câble contient les conducteurs d'entrée et de recopie identifiés ci-dessous :

- 1 x blindage, commun à l'entrée et à la recopie de signal
- 2 x fils blancs = point chaud d'entrée et de recopie (+)
- 1 x fil vert = point froid d'entrée (-)
- 1 x fil marron = point froid de recopie (-)

Pour raccorder un luminaire sur la ligne de télécommande :

1. Passez les câbles de télécommande et le câble du luminaire dans des presse étoupe neufs sur une boîte de raccordement IP67.

2. Connectez les conducteurs du luminaire à ceux d'alimentation et de recopie en suivant le code de couleur donné ci-dessus.
3. Vérifiez que l'installation est complètement terminée et effectuez les tests appropriés avant de mettre le système sous tension.
4. Une fois le système complètement opérationnel et testé, remplissez les boîtes de raccordement avec de la résine bi-composant pour les sceller.

## Connecteurs de télécommande

Vous devrez probablement installer des connecteurs en entrée et en recopie sur la ligne DMX/RDM pour vous raccorder à un distributeur / répéteur de signal par exemple. Lors de l'installation des connecteurs :

- Respectez les brochages ci-dessous.
- Utilisez un connecteur mâle pour capter le signal et un connecteur femelle pour le distribuer.
- Ne raccordez pas le blindage à la terre électrique ou au corps métallique des connecteurs pour éviter toute interférence.
- Si le connecteur n'est pas situé en zone sèche, protégez-le avec une enveloppe étanche si celui-ci n'est pas homologué pour les zones humides.

### Connecteurs XLR

Les connecteurs XLR sont utilisables si vous travaillez avec des câbles DMX. Les broches sont généralement repérées sur le connecteur XLR lui-même. Vous devez câbler les XLR avec le brochage DMX standard :

- Broche 1: Blindage
- Broche 2: DMX Data 1 - (point froid)
- Broche 3: DMX Data 1 + (point chaud)

Les broches 4 et 5 des connecteurs XLR 5 broches ne sont pas exploités mais sont disponibles pour la ligne 2 du protocole USITT DMX 512-A. Leur brochage est :

- Broche 4: DMX Data 2 - (point froid)
- Broche 5: DMX Data 2 + (point chaud)

Pour éviter toute interférence par bouclage des masses, vérifiez que le blindage du câble n'est pas en contact avec la masse mécanique du connecteur XLR.

### Connecteur sRJ-45

Les connecteurs RJ-45 sont utilisables avec le câble CAT 5. Les broches d'un connecteur RJ-45 sont numérotées de gauche à droite, en regardant le connecteur de face, le verrouillage placé en haut (voir Figure 19). Vous devez les câbler avec le brochage standard DMX sur RJ-45 inspiré du standard de câblage 568-B :

- Broche 1 (Blanc/Orange): point chaud DMX(+)
- Broche 2 (Orange): point froid DMX (-)
- Broches 7 (Blanc / Marron) et 8 (Marron): masse

Les broches 3 et 6 sont disponibles pour la ligne 2 des systèmes DMX 512-A ou équivalents. Elles doivent être câblées comme suit :

- Broche 3 (Blanc/vert): Data 2, point chaud (+)
- Broche 6 (Vert): Data 2, point froid (-)

Les broches 4 et 5 ne sont pas utilisées actuellement mais peuvent être câblées comme suit :

- Broche 4 (Bleu): non utilisée
- Broche 5 (Blanc/bleu): non utilisée

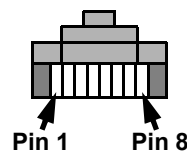


Figure 19: Brochage des connecteurs RJ-45

# Configuration

Le protocole RDM (Remote Data Management) est requis pour la configuration des Inground 400.

Nous vous recommandons d'utiliser le contrôleur Martin® M-PC pour cette configuration. M-PC est un contrôleur compatible RDM qui fonctionne sur un PC avec Windows. Consultez la documentation utilisateur du M-PC de Martin® pour plus d'information sur la mise en oeuvre du protocole RDM.

## Adresses DMX

Pour un contrôle individuel de chaque Inground 400, chaque luminaire doit recevoir ses instructions du contrôleur sur un groupe de canaux qui lui est propre sur la ligne DMX à laquelle il est raccordé. L'adresse DMX ou canal de base est le numéro du premier de ces canaux. Chaque luminaire utilise ce canal et les suivants pour recevoir ses instructions.

L'Inground 400 utilise 2, 3 ou 4 canaux DMX selon le mode de contrôle des couleurs dans lequel il est configuré. Par exemple, en mode RGB, réglé à l'adresse 1, un projecteur requiert les canaux 1 à 3. Le canal 4 est alors disponible comme canal de base pour le luminaire suivant.

Si deux luminaires ou plus partagent la même adresse et utilisent le même mode DMX, ils recevront exactement les mêmes instructions et se comporteront de manière identique. Ce type de configuration est une bonne technique pour diagnostiquer des problèmes et une méthode simple pour synchroniser plusieurs machines.

Le réglage des adresses DMX commence par un inventaire (ou scan) de tous les luminaires connectés sur la ligne puis une allocation manuelle ou automatique des adresses.

## Modes de contrôle DMX

Le **Mode DMX** configurable par RDM permet de choisir le mode opératoire du luminaire. Gardez en tête que le mode influe sur le nombre de canaux de commande utilisés par le luminaire.

Les modes ci-après sont disponibles:

### *Inground 400, Inground 410*

- **RAW** (contrôle individuel des groupes rouges, verts, bleus et blancs, non calibré)
- **RGB** (rouge, vert, bleu, calibré; toutes les LEDs peuvent optimiser leur couleur et leur intensité)
- **HSI** (teinte, saturation, intensité - calibré)
- **HSIC** (teinte, saturation, intensité, température de couleur - calibré)
- **ICMY** (intensité, cyan, magenta, jaune - calibré)

### *Inground 420*

- **RAW** (contrôle individuel des groupes blanc chaud et blanc froid, non calibré)
- **CT** (intensité, température de couleur - calibré)

# Utilisation

Les luminaires Inground 400 peuvent être pilotés avec un contrôleur DMX ou programmés pour exécuter des programmes autonomes sans contrôleur DMX.

## Gestion de la température

### Température ambiante

Les luminaires peuvent fonctionner sur une gamme de températures ambiantes de -30° C (-22° F) à 45° C (113° F).

Par des températures inférieures à 0° C (32° F), vous pouvez abaisser l'intensité à 0 si aucune lumière n'est nécessaire mais vous devez laisser les luminaires sous tension en permanence. La consommation de veille permet de maintenir une chaleur minimale qui protégera les circuits et les composants des basses températures.

### Régulation de la puissance lumineuse en fonction de la température

Les luminaires de la gamme Inground 400 régulent leur température interne en réduisant progressivement leur intensité s'ils approchent de la température maximale interne autorisée. Cette fonctionnalité permet d'obtenir la puissance maximale admissible quelle que soit la température tout en maintenant le luminaire dans ses limites thermiques et en optimisant sa durée de vie. En réalité, les LEDs produisent bien moins de chaleur que les autres sources de lumière et la gamme Inground 400 est conçue pour fournir une dissipation thermique efficace avec le meilleur rendement lumineux possible.

En situation d'exploitation typique sous une latitude tempérée, ex par 20° C (68° F) de température ambiante et encastré dans un sol humide, le luminaire atteint 90% de sa capacité lumineuse maximale lorsqu'il atteint son état stable.

Vous constaterez des intensités lumineuses supérieures à la normale à la mise sous tension, notamment si le luminaire est exposé à des températures basses. Cette intensité faiblira typiquement après 2 à 4 heures de fonctionnement. La perte d'intensité entre le démarrage à froid et l'état stabilisé dépend de la situation. Dans des conditions froides avec une lumière colorée plutôt que blanche, la perte peut être nulle ou proche de zéro. Dans ce cas, le flux produit sera supérieur aux spécifications de la gamme. Par une température ambiante chaude et en privilégiant la lumière blanche, la perte entre le démarrage à froid et l'état stable sera plus significative : la réduction d'intensité peut atteindre 50% dans des conditions extrêmes. Toutefois, même dans ces situations, le luminaire ne réduira pas son intensité en dessous de l'éclairage spécifié en état stable s'il est correctement installé et que son verre frontal est maintenu propre.

## Contrôle en DMX

Le contrôle en DMX dépend du mode opératoire choisi pour chaque luminaire. Voir "Modes de contrôle DMX" en page 28).

La section "Protocoles DMX" en page 32 donne tous les détails pour la série Inground 400.

## Configuration via RDM

La série Inground 400 est compatible avec le protocole RDM (Remote Device Management). Vous pouvez communiquer avec tous les luminaires sur la ligne de télécommande par un contrôleur DMX compatible RDM sans nécessité de vous raccorder individuellement à chaque appareil. Ce protocole vous permet d'accéder à l'adresse DMX et à la configuration mais aussi de surveiller de nombreux paramètres et l'historique de défauts. Pour utiliser le protocole RDM :

1. Procurez-vous un contrôleur DMX compatible RDM comme le M-PC de Martin® pour PC Windows.
2. Avec un câble USB, connectez le PC à une interface DMX/RDM comme la M-DMX de Martin®.
3. Connectez cette interface à la ligne de télécommande.
4. Allumez les luminaires et effectuez un inventaire RDM (scan) depuis le contrôleur RDM.
5. Vous pouvez alors configurer ou inspecter tous les luminaires connectés.

# Entretien et dépannage

**Attention!** *La source de lumière du luminaire ne peut pas être remplacée par l'utilisateur. Si ce remplacement s'avérait nécessaire, il doit être réalisé par Martin® ou un agent technique agréé Martin®.*

**Important!** *Consultez votre distributeur Martin® pour toute maintenance autre que le nettoyage ou la mise à jour du micrologiciel.*

**Les luminaires requièrent un nettoyage régulier pour garantir un fonctionnement fiable et protéger l'investissement qu'ils représentent . Des amas excessifs de débris et de particules agglomérées sur le verre frontal provoquent des surchauffes et peuvent endommager les appareils. Ces dommages causés par un défaut de nettoyage ne sont pas couverts par la garantie.**

Utiliser les meilleurs matériaux et composants pour des performances optimales sur toute la durée de vie des produits a toujours été la politique de Martin®. Toutefois, les composants optiques de tous les luminaires sont sujets à des petites dégradations tout au long de la vie des machines, résultant en des changements de rendu de couleur par exemple. La vitesse de dégradation dépend fortement des conditions d'utilisation, des périodes de maintenance et de l'environnement des appareils. Il est donc pratiquement impossible de spécifier précisément la durée de vie des composants optiques. Cependant, vous devrez peut-être remplacer les LEDs si leurs caractéristiques sont affectées après une période significative et si vous souhaitez les utiliser dans un cadre de performances optiques et colorimétriques précises.

## Ouverture du luminaire

Les appareils de la gamme Inground 400 sont livrés scellés et étanches. Si vous devez intervenir dans le luminaire, contactez votre distributeur Martin®.

Ouvrir et refermer l'appareil requiert un soin important pour éviter la pénétration d'humidité dans l'appareil et provoquer de la condensation sous le verre frontal. A titre d'exemple, vous devrez vous procurer des sachets de dessicant auprès de Martin®. Vous devrez retirer ces sachets de leur enveloppe protectrice au dernier moment avant de remplacer celui contenu dans l'appareil (voir Figure 13 en page 19), puis refermer soigneusement l'appareil le plus tôt possible.

## Nettoyage

Un nettoyage régulier est essentiel pour maintenir les performances et la qualité du luminaire. Les agglomérats de poussière, de crasse etc. dégradent les performances optiques et de refroidissement.

Le planning de nettoyage dépend fortement de l'environnement d'utilisation. Il est donc impossible de prédéterminer une fréquence de nettoyage des luminaires Inground 400. En cas de doute, consultez votre revendeur Martin® pour planifier l'entretien.

N'utilisez pas de solvants, de caustiques ou d'abrasifs qui pourraient endommager les surfaces plastiques et les surfaces peintes.



**Attention ! N'utilisez pas un jet haute pression pour le nettoyage.**

Le verre frontal de l'Inground 400 peut être nettoyé avec des détergents doux comme ceux utilisés pour les voitures. Pour nettoyer ce verre :

1. Isolez le projecteur du secteur et laissez-le refroidir au moins 20 minutes.
2. Nettoyez les agglomérats avec un jet d'eau basse pression ou un tuyau d'arrosage. Contrôlez que les supports ne se remplissent pas d'eau.
3. Lavez le verre frontal avec de l'eau chaude, un peu de détergent doux et une brosse souple ou une éponge. N'utilisez pas de nettoyants abrasifs.
4. Rincez à l'eau propre et séchez.

## Configurations optiques

Différentes optiques et filtres de faisceau sont disponibles en options et sont pré-installés en usine sur les luminaires Inground 400. Les luminaires doivent être commandés avec leurs options optiques. Si vous devez changer de configuration, contactez votre revendeur Martin®.

Les LEDs de la gamme sont puissantes et représentent un risque important de lésion oculaire si elles ne sont pas couvertes par un diffuseur. Ne mettez pas sous tension un luminaire sans son optique installée.

## Indicateur d'état

Voir Figure 20. Une LED d'état est installée au bord de la matrice sous le verre frontal. Pour voir son état, réduisez l'intensité du luminaire à 0 afin de regarder cette LED à faible distance. Elle donne les informations suivantes :

### **Etat du luminaire**

- LED verte = état normal
- LED rouge = erreur signalée, consultez l'état de l'appareil par RDM
- LED jaune = luminaire en mode boot pour mise à jour (réservé à Martin® Service).

De la même manière, la LED indique l'état de la télécommande DMX en clignotant:

### **Etat du signal DMX**

- LED clignotante = aucun signal DMX valide reçu
- LED fixe = DMX valide reçu

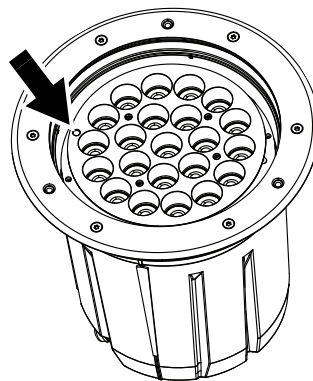


Figure 20: LED d'état sous le verre frontal

## Mise à jour du micrologiciel

Si vous estimez que le logiciel doit être réinstallé ou si une nouvelle version est disponible, vous devrez télécharger le logiciel dans le luminaire Inground 400. Les mises à jour du logiciel système sont disponibles sur le site web de Martin® (<http://www.martin.com>) et peuvent être installées via la ligne DMX avec un des éléments ci-dessous:

- La suite d'outils pour Windows Martin® DMX Tools téléchargeable gratuitement sur le site de Martin® [www.martin.com](http://www.martin.com).
- Le fichier binaire de l'Inground 400 à télécharger gratuitement, disponible sur la rubrique Tech Docs / Support de la gamme sur le site de Martin® (ce fichier peut être téléchargé automatiquement depuis l'application Martin® Uploader).
- Une interface USB Martin® M-DMX ou équivalent pour connecter votre PC avec les luminaires.

### **Installation du micrologiciel**

1. Connectez une interface Martin® M-DMX ou équivalente à la ligne de télécommande à laquelle sont raccordés les luminaires. Le micrologiciel sera téléchargé à tous les appareils de même type, actuellement sous tension et connectés à cette ligne de télécommande.
2. Avec un câble USB, raccordez votre PC Windows sur lequel vous exécutez Martin® DMX Tools.
3. Ouvrez l'application Fixture Uploader incluse dans la suite Martin® DMX Tools. Suivez les instructions du logiciel Fixture Uploader pour télécharger le micrologiciel dans les appareils.
4. Eteignez la suite Martin® DMX Tools.
5. Eteignez les luminaires puis remettez-les sous tensions. Vérifiez qu'ils redémarrent puis fonctionnent correctement.

# Protocoles DMX

## Inground 400, Inground 410

### Mode RAW, non calibré

**Start code = 0**

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Rouge</b> Intensité 0 →100%
2	0 - 255	0 - 100	<b>Vert</b> Intensité 0 →100%
3	0 - 255	0 - 100	<b>Bleu</b> Intensité 0 →100%
4	0 - 255	0 - 100	<b>Blanc</b> Intensité 0 →100%

### Mode RVB, calibré

Toutes les LEDs – incluant les blanches – peuvent être activées pour obtenir la valeur colorimétrique calibrée à intensité maximale.

**Start code = 0**

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Rouge</b> Intensité 0 →100%
2	0 - 255	0 - 100	<b>Vert</b> Intensité 0 →100%
3	0 - 255	0 - 100	<b>Bleu</b> Intensité 0 →100%

### Mode HSI, calibré

**Start code = 0**

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Teinte</b> Rouge → Orange → Jaune → Vert → Cyan → Bleu → Indigo → Violet → Magenta → Rouge
2	0 - 255	0 - 100	<b>Saturation</b> Zéro (blanc) → 100%
3	0 - 255	0 - 100	<b>Intensité</b> Intensité 0 →100%

## Mode HSIC, calibré

Start code = 0

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Teinte</b> Rouge → Orange → Jaune → Vert → Cyan → Bleu → Indigo → Violet → Magenta → Rouge
2	0 - 255	0 - 100	<b>Saturation</b> Zéro (blanc) → 100%
3	0 - 255	0 - 100	<b>Intensité</b> Intensité 0 → 100%
4	0 - 255	0 - 100	<b>Température de couleur Control</b> Chaud → froid

## Mode ICMY, calibré

Start code = 0

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Intensité</b> Intensité 0 → 100%
2	0 - 255	0 - 100	<b>Cyan</b> Zéro (blanc) → Saturation 100%
3	0 - 255	0 - 100	<b>Magenta</b> Zéro (blanc) → Saturation 100%
4	0 - 255	0 - 100	<b>Jaune</b> Zéro (blanc) → Saturation 100%

## Inground 420

### Mode RAW, non calibré

Start code = 0

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Blanc chaud</b> Intensité 2700 K 0 → 100%
2	0 - 255	0 - 100	<b>Blanc froid</b> Intensité 6500 K 0 → 100%

### Mode CT, calibré

Start code = 0

Canal	Valeur	Pourcent.	Fonction
1	0 - 255	0 - 100	<b>Intensité</b> Intensité 0 → 100%
2	0 - 255	0 - 100	<b>Température de couleur</b> 3000 K → 6500 K

# Problèmes courants

Problème	Cause(s) probable(s)	Solution
Le luminaire semble complètement mort.	Pas de secteur.	Vérifiez le secteur et les raccordements.
	Fusible primaire fondu .	Isolez le projecteur du secteur. Vérifiez le fusible et remplacez si besoin.
Un ou plusieurs luminaires répondent de manière erratique voire pas du tout au contrôleur	Ligne DMX défectueuse.	Inspectez les connexions et les câbles. Réparez les connexions défectueuses. Remplacez ou réparez les câbles endommagés.
	Adressage incorrect	Vérifiez que le mode DMX est correct. Vérifiez le nombre de canaux requis pour le mode DMX choisi et vérifiez l'adresse réglée.
	Luminaire défectueux	Faites réviser le luminaire défectueux par un service technique Martin®
	Autre luminaire défectueux sur la même ligne DMX.	Déconnectez un par un les luminaires jusqu'à ce que celui défectueux soit identifié. Faites réviser le luminaire défectueux par un service technique agréé Martin®.
Luminosité visiblement limitée.	Température trop élevée. L'intensité est régulée par la température et se voit réduite au maximum pour conserver la température interne dans une gamme optimale.	Vérifiez que la température ambiante n'excède pas le maximum des préconisations. Vérifiez la température interne via RDM. Nettoyez le verre frontal. Contactez Martin® pour assistance.
Un ou plusieurs luminaires n'a pas redémarré ou ne fonctionne pas correctement après mise à jour du logiciel.	Logiciel téléchargé mais pas installé.	Eteignez puis rallumez le luminaire.
	Données corrompues pendant le chargement.	Recommencez le téléchargement.

**Tableau 2: Problèmes courants**

Si le luminaire ne s'initialise pas ou ne fonctionne pas correctement, éteignez-le puis rallumez-le et essayez à nouveau. Si le luminaire ne démarre toujours pas ou ne fonctionne toujours pas correctement, téléchargez le micrologiciel à nouveau. Vous pouvez également vérifier les messages de diagnostic ou d'erreur par la ligne RDM.

# Spécifications

## Données physiques

### Luminaire

Hauteur sans anneau de fermeture	313 mm (12.4 in.)
Hauteur avec anneau de fermeture	321 mm (12.7 in.)
Diamètre au sommet du luminaire	310 mm (12.2 in.)
Poids	14.7 kg (32.5 lbs.)

### Anneau de fermeture (trim ring)

Diamètre extérieur de l'anneau rasant	329 mm (13.0 in.)
Épaisseur de l'anneau rasant	7 mm (0.3 in.)
Diamètre extérieur de l'anneau biseauté	340 mm (13.4 in.)
Épaisseur de l'anneau biseauté	5 mm (0.2 in.)

### Support d'installation

Hauteur du support	400 mm (15.8 in.)
Diamètre interne	334 mm (13.2 in.)
Diamètre de la base	416 mm (16.4 in.)
Hauteur totale, avec luminaire et anneau rasant	402 mm (15.9 in.)
Hauteur totale, avec luminaire et anneau biseauté	408 mm (16.1 in.)

## Effets dynamiques

### Inground 400, Inground 410

Composition de couleur	RGBW
Rouge	0 - 100%
Vert	0 - 100%
Bleu	0 - 100%
Blanc	0 - 100%

### Inground 420

Contrôle de la température de couleur	2700 - 6500 K
Blanc chaud (3000 K en mode calibré)	0 - 100%
Blanc froid (6500 K en mode calibré)	0 - 100%

## Contrôle et programmation

### Tous modèles

Options de contrôle	DMX, RDM
Adressage DMX et configuration	RDM
Surveillance de l'état	LED multicolore sous le verre frontal
Mise à jour du micrologiciel	Téléchargement sériel par la ligne DMX
Compatibilité DMX	USITT DMX512-A
Compatibilité RDM	ANSI E1.20
Récepteur	RS-485

### Inground 400, Inground 410

Modes de contrôle	RAW, RGB, HSI, HSIC, ICMY
Canaux DMX	3 ou 4

### Inground 420

Modes de contrôle de la température de couleur	RAW, CTC
Canaux DMX	2

## Optiques

### Tous modèles

Durée de vie minimale des LEDs	50 000 h (à >70% de luminosité)*
--------------------------------	----------------------------------

\*Données obtenues en conditions de test fabricant

### Exterior Inground 400

Source	.56 x LEDs R, G, B et W, monochromes
Options d'ouverture	.7°, 14°, 31°, 57°, 10° x 60°

### Exterior Inground 410

Source	22 x LEDs RGBW quad-color
Options d'ouverture	19°, 22°, 29°, 50°, 20° x 61°

### Exterior Inground 420

Source	56 x LEDs 2700 K et 6500 K
Options d'ouverture	7°, 14°, 31°, 57°, 10° x 60°

### Construction

Carter	Aluminum
Finition	Anodisé puis traité en noir
Anneau de fermeture	Acier inoxydable
Verre frontal	19 mm (0.75 in.), trempé
Indice de protection	IP67
Résistance aux impacts	IK10
Résistance à la corrosion	C5-M (très forte oxydation / milieu marin, ISO 12944)
Résistance à la compression (roulage) (avec bol Martin® sur terrain stabilisé)	40 kN (8800 lbs.)
Support d'installation (bol)	Acier galvanisé à chaud
Certifié RoHS	

### Installation

Méthode	En support de pose (à commander séparément)
---------	---

### Connexions

Entrées de câble d'alimentation	Passerelle câble IP68/69
Câble d'alimentation	Câble captif de 1.8 m (5.9 ft.), épanoui
Entrées de câble de télécommande	Passerelle câble IP68/69
Câble de télécommande	Câble mixte entrée / recopie, captif, 1.8 m (5.9 ft.), épanoui

### Electricité

Alimentation	100 - 277 V, 50/60 Hz
Module d'alimentation	Intégré, auto adaptatif multi tensions
Consommation, état stable, toutes LEDs éteintes	11 W

### Puissance et courants typiques

100 V, 60 Hz.	1.5 A, 149 W, FP 0.99
120 V, 60 Hz.	1.3 A, 147 W, FP 0.99
208 V, 60 Hz.	0.8 A, 145 W, FP 0.99
230 V, 50 Hz.	0.7 A, 145 W, FP 0.98
277 V, 50 Hz.	0.7 A, 145 W, FP 0.98

Mesures faites sous tension nominale, toutes les LEDs à 100%. Considérer une déviation de +/- 10%

### Données thermiques

Refroidissement	Convection, ventilation interne
Température ambiante maximale (Ta max.)	45° C (113° F)
Température ambiante minimale (Ta min.)	-30° C (-22° F)
Température de surface, état stable, Ta=40° C	90° C (194° F)
Dissipation thermique totale (calculée, +/- 10%)	510 BTU/h.

### Homologations



Sécurité EU	EN60958-2-13 (EN60598-1), EN62471, EN62493
CEM EU	EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN6100-3-3,
Sécurité US (en cours)	ANSI/UL 1598
CEM US	.47 CFR Part 15 Class A
Sécurité Canada (en cours)	.CSA C.22.2 No. 250
Australie/NZ (en cours)	.RCM

### Accessoires connexes

Martin® M-PC 2U avec interface Martin® M-DMX	P/N 90737070
Martin® M-PC Pro-64 / LJ-4 Controller Kit avec interface Martin® M-DMX	P/N 90737060
Martin® USB Tools avec Software Uploader	Téléchargeable gratuitement sur <a href="http://www.martin.com">www.martin.com</a>

Consultez [www.martin.com](http://www.martin.com) pour les dernières offres de contrôleurs et interfaces DMX/RDM

## Codes de commande

Les luminaires de la série Inground 400 peuvent être commandés en ligne sur [www.martin.com](http://www.martin.com) ou en contactant votre revendeur Martin®, après sélection des configurations ci-dessous :

### Gamme

- Inground 400 – 56 x LEDs R, V, B et W
- Inground 410 – 22 x LEDs quadcolor
- Inground 420 – 56 x LEDs, blanc chaud et froid

### Alimentation

- EU – 220-240 VAC, 50 Hz
- US – 100-130 VAC, 60 Hz

### Ecran anti éblouissement

- Sans écran
- Ecran pour 22 LEDs, Inground 410
- Ecran pour 56 LEDs – standard (et requis) pour Inground 400 et 420

### Diffuseur

- Sans diffuseur
- Intensif
- Médium
- Extensif
- Directionnel et asymétrique, 8°
- Directionnel 20°
- Asymétrique

### Verre frontal

- Standard
- Anti-dérapant
- Sans verre frontal

### Anneau de fermeture

#### A) Nouvelles installations:

- Biseauté
- Rasant

#### B) Mises à niveau d'installation avec anneau et verre neufs, P/N 90507150HU, pour Martin® Inground 200 déjà posés:

- Ancien modèle biseauté (adapté au modèle de l'installation Martin® Inground 200)
- Ancien modèle rasant (adapté au modèle de l'installation Martin® Inground 200)

#### C) Mises à niveau, sans anneau ni verre, P/N 90507110HU, pour Martin® Inground 200 déjà posés :

- Réutilisation de l'anneau et du verre déjà installés sur les Inground 200 existants)

### Luminaire

Les options de configuration listés ci-dessus sont incluses dans ces codes de commande :

Inground 4XX, nouvelle installation . . . . . P/N 90507100HU  
Inground 4XX, mise à niveau . . . . . P/N 90507150HU  
Inground 4XX, mise à niveau sans anneau ni verre . . . . . P/N 90507110HU

### Support d'installation

Support d'installation pour Inground 400. . . . . P/N 91611841  
Couvercle temporaire pour anneau rasant . . . . . P/N 91616086  
Couvercle temporaire pour anneau biseauté. . . . . P/N 91616087

Les supports et les couvercles doivent être commandés séparément.

Spécifications sujettes à modification sans préavis.

Données valables pour tous les modèles de la gamme sauf expressément mentionné.

Consultez [www.martin.com](http://www.martin.com) pour les dernières spécifications incluant les données photométriques etc.



### **Recyclage de ce produit**

Les produits Martin® sont fournis dans le respect de la Directive 2012/96/EC du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne sur le Retraitement des Equipements Electriques et Electroniques (WEEE).

Aidez à la sauvegarde de l'environnement en vous assurant que ce produit sera recyclé! Votre revendeur Martin® pourra vous renseigner sur les dispositions locales de recyclage des produits Martin®.







---

[www.martin.com](http://www.martin.com) • Olof Palmes Allé 18 • 8200 Aarhus N • Danemark  
Tel: +45 8740 0000 • Fax +45 8740 001