

INSTALLATION MANUAL

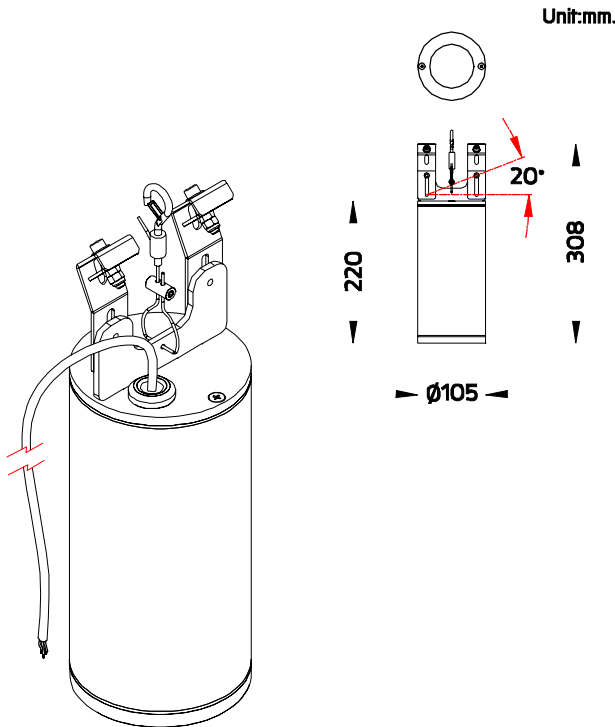
PRODUCT NAME : Mini TUBE - Catenary



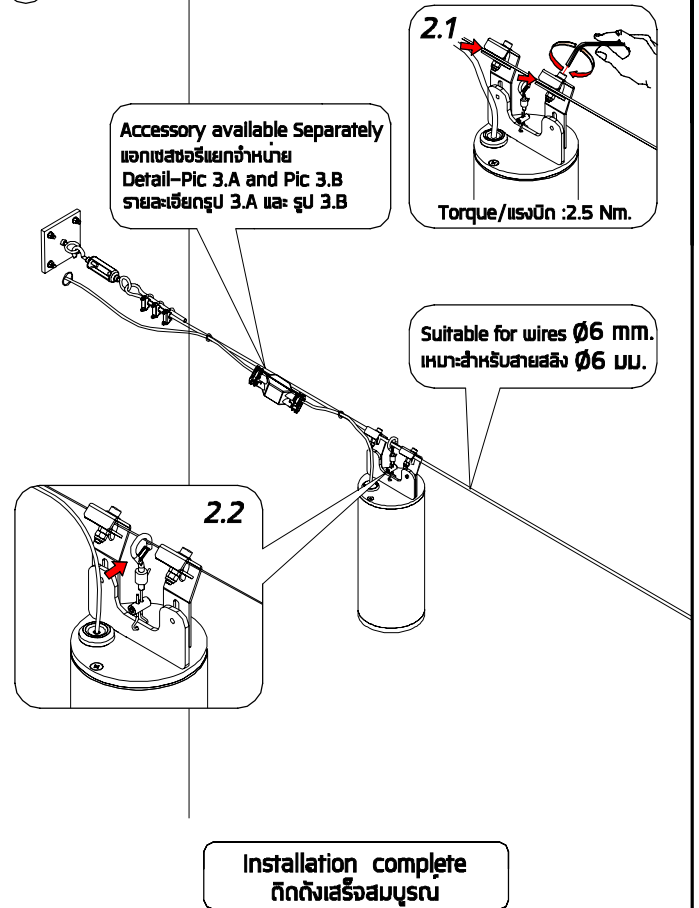
IP66

No.	Input voltage	Controller
1.	220-240V~50/60Hz	On-Off
2.		DALI

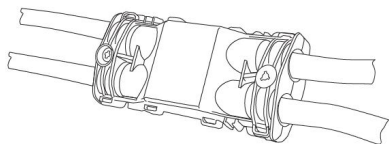
1



2



3.A For On-off System สำหรับระบบเปิด-ปิด

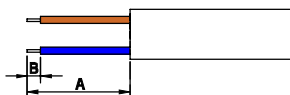


Gel-Filled IP68 Connector for Through Wiring

Cable Diameter 6.5 -12mm.

Ordering Code/รหัสสั่งซื้อ : AUN-CON-0003-00

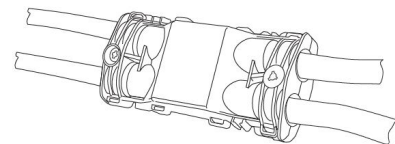
Available Separately./แยกจำหน่าย



Cable Size/ขนาดสายไฟ : 2x1.00 mm² Ø6.5-12 mm.

A = 38-40 mm. Brown : L
B = 8-10 mm. Blue : N

3.B For DALI system. สำหรับระบบ DALI

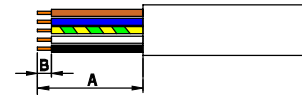


Gel-Filled IP68 Connector for Through Wiring Cable

Diameter 6.5 - 12mm. for dimming interface[1-10V or Dali]

Ordering Code/รหัสสั่งซื้อ : AUN-CON-0008-00

Available Separately./แยกจำหน่าย



Cable Size/ขนาดสายไฟ : 5x1.00 mm² Ø6.5-12 mm.

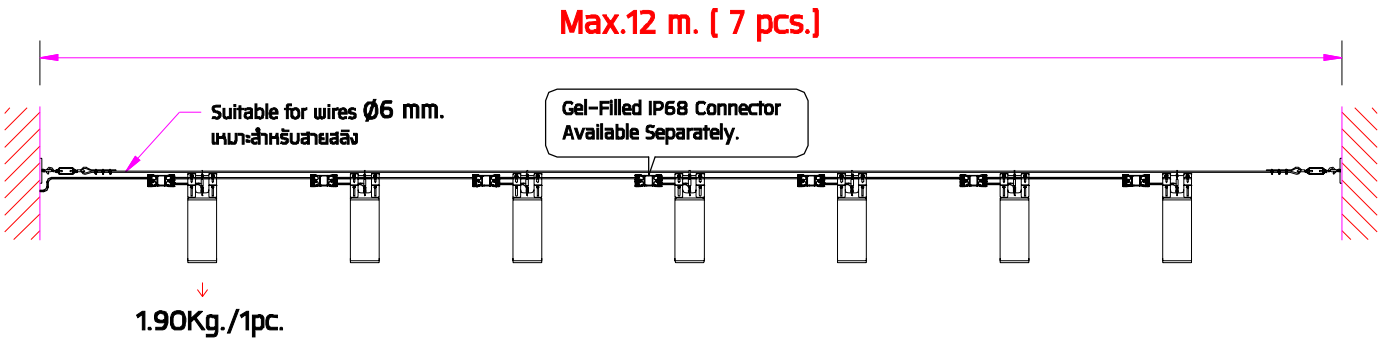
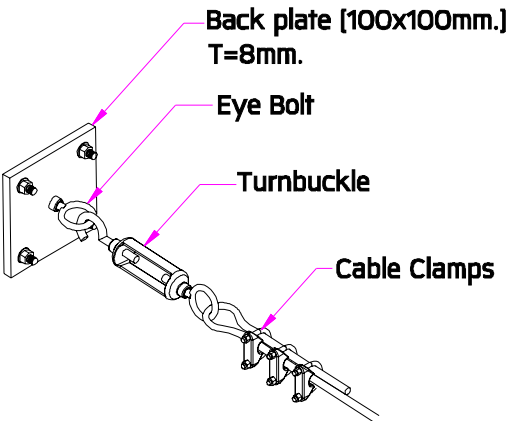
A = 38-40 mm. Brown : L White : + /DA1
B = 8-10 mm. Blue : N Black : - /DA2

1. This guideline provides safe and standardized instructions for installing outdoor catenary lighting systems using suspended stainless steel wire rope and LED luminaires.

คู่มือนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้คำแนะนำในการติดตั้งระบบโคมไฟแขวนกลางอากาศภายนอกอาคาร โดยใช้ลวดสแตนเลสและโคมไฟ LED ตามมาตรฐานความปลอดภัยทางวิศวกรรม

2. System Description / รายละเอียดระบบ

- Span Length: Up to 12 meters
ความยาวช่วงสาย: ไม่เกิน 12 เมตร
- Luminaires: 7 units x 1.9 kg each
โคมไฟ: 7 โคม น้ำหนักโคมละ 1.9 กก.
- Luminaire Size: 220 mm (length) x 105 mm (width)
ขนาดโคม: 220 มม. x 105 มม.
- Ground Clearance: Not less than 3.0 meters [IEC 60598]
ความสูงจากพื้น: ไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร (ตามมาตรฐาน IEC 60598)
- Installation Environment: Outdoor
สภาพแวดล้อมการติดตั้ง: กลางแจ้ง



3. Components Required / อุปกรณ์ที่ต้องใช้

Components	Description [EN]	คำอธิบาย [TH]
Stainless Steel Wire Rope	6 mm, AISI 316, 7x19 strand	ลวดสแตนเลส ขนาด 6 มม. ชนิด 7x19 AISI 316
Turnbuckle	M12 Closed Body	ตัวรับความตึง M12 แบบปิด
Eye Bolt	M12 with Expansion Anchor	หัวตะขอ M12 พร้อมพุกเหล็ก
Cable Clamps	Minimum 3 per end [DIN 741]	ตัวรัดลวดสแตนเลสอย่างน้อย 3 ตัวต่อด้าน (มาตรฐาน DIN 741)
Thimbles	Stainless Steel for 6 mm rope	ห่วงร้อยสายสแตนเลสสำหรับสาย 6 มม.
Electrical Cable	UV-rated outdoor cable: NYY3x1.5 mm ² or HO7RN-F	สายไฟภายนอก UV: NYY3x1.5 mm ² or HO7RN-F

4. Anchoring Conditions / เงื่อนไขการติดตั้งจุดยึด

Supports must withstand ≥ 3.0 kN pull-out load. Choose one of the following installation bases:

จุดยึดต้องสามารถรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 3.0 กิโลนิวตัน โดยติดตั้งได้ในโครงสร้าง 3 ประเภท:

a) Concrete Wall / ผนังคอนกรีต

- Drill and fix M12 Eye Bolt using expansion bolt
ติดตั้ง Eye Bolt ด้วยพุกเหล็ก ขนาด M12
- Use 8 mm thick back plate (100x100 mm).
ใช้แผ่น Back Plateหนา 8 มม. ขนาด 100x100 มม.

b) Steel Pole / เสาเหล็ก

- Welded anchor plate or U-bolt clamping method.
เชื่อมแผ่นเหล็กหรือยึดด้วย U-Bolt
- Reinforce with washer plates and locking nuts.
ใช้แหวนรองและน๊อตล็อกเพื่อความมั่นคง

c) Concrete Post / เสาคอนกรีต

- Use anchor with minimum embed depth of 80 mm.
เจาะติดตั้งพุก ลึกไม่น้อยกว่า 80 มม.
- Install with galvanized back plate and Eye Bolt.
ติดตั้ง Eye Bolt พร้อมแผ่น Back Plate ชุบกัลวาไนซ์

5. Installation Procedure / ขั้นตอนการติดตั้ง

1. Prepare both anchoring points securely.

เตรียมจุดยึดทั้งสองด้านให้มั่นคง

2. Attach wire rope with clamps and thimble.

ร้อยปลายสายผ่านห่วง Thimble และล็อกด้วย Clamp 3 ตัว

3. Use turnbuckle to adjust sag (recommended: 0.36 m).

ปรับระดับหย่อนของสายให้ได้ประมาณ 0.36 ม. ด้วย Turnbuckle

4. Install luminaires spaced evenly (~1.71 m apart).

ติดตั้งโคมไฟโดยเว้นระยะประมาณ 1.71 เมตรระหว่างโคม

5. Route electrical cable along the rope using UV cable ties.

รัดสายไฟคู่ไปกับลวดสลิงทุกระยะ 0.5 ม. ด้วย Cable Tie นู UV

6. Test structural tension and power connection.

ตรวจสอบแรงดึงของสายและทดสอบระบบไฟฟ้าก่อนใช้งาน

6. Inspection & Maintenance/การตรวจสอบและบำรุงรักษา

Item	Frequency [EN]	คำอธิบาย [TH]	ความถี่ [TH]
Cable Tension & Sag	Annually	ตรวจสอบความตึงและหย่อนของสาย	ทุกปี
Clamp Tightness	Every 6 months	ตรวจสอบความแน่นของ Clamp	ทุก 6 เดือน
Electrical Connection	Every 2 years	ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและฉนวน	ทุก 2 ปี
UV Cable Tie Replacement	Every 2-3 years	เปลี่ยนสายรัด Cable Tie	ทุก 2-3 ปีหรือเมื่อเสื่อมสภาพ

7. Safety Notes / หมายเหตุด้านความปลอดภัย

- Always use 6 mm stainless rope or stronger.
ควรใช้ลวดสแตนเลสขนาด 6 มม. ขึ้นไปเสมอ
- Never reduce clamps below 3 per side.
ห้ามลดจำนวน Clamp ต่ำกว่า 3 ตัวต่อด้าน
- Avoid installation in high-traffic or vehicle-access areas.
หลีกเลี่ยงการติดตั้งในพื้นที่รถผ่านหรือใช้รถยนต์ของ

8. Applicable Standards / มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- IEC 60598-1, IEC 60598-2-3 - General & Outdoor Luminaire Safety
- EN 1991-1-4 - Wind Load Calculations
- EN 1993-1-1 - Structural Steel Design
- DIN 741 - Cable Clamp Specification
- EN 50525, EN 60228 - Electrical Cable Standards

Remark : หมายเหตุ

1. Installation should be carried out by a qualified electrician in accordance with appropriate national wiring regulation.
การติดตั้งโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ ควรดำเนินการโดยช่างไฟฟ้าที่มีความรู้และความชำนาญ ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยเฉพาะตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
2. Disconnect the power before changing the lamp.
ปิดสวิตช์ไฟทุกครั้งก่อนเปลี่ยนหลอดไฟ
3. This is class 2 luminaire fixture.
โคมไฟรุ่นนี้ถูกจัดไว้ในประเภทของการป้องกันไฟฟ้ารั่ว ระดับ 2
4. Do not exceed the maximum wattage.
ห้ามใช้หลอดไฟที่มีขนาดวัตต์เกินกว่าที่ระบุ หรือใช้หลอดผิดประเภท
5. Don't touch LED while maintaining or cleaning.
ห้ามสัมผัสหลอด LED ขณะบำรุงรักษา หรือทำความสะอาด

Warning : ขอควรระวัง

1. The manufacturer will not be liable or held responsible for any incorrect installation, misuse or improper use and unauthorised modification to the fittings. Failure to comply with mentioned warning may cause serious damage or serious injury to persons, animals or objects. If any modification is required please consult your dealer for the details.
ทางผู้ผลิตไม่สามารถรับผิดชอบในความเสียหายใดๆที่เกิดจากการติดตั้งไม่ถูกต้อง, ใช้ผิดประเภทหรือดัดแปลงตัวโคมในทุกรุ่น ซึ่ง สิ่งผิดปกติเหล่านี้ อาจทำให้เกิดอันตรายกับ คน สัตว์ สิ่งของ หากมีข้อสงสัยหรือมีความต้องการปรับแต่งตัวโคม ให้เหมาะสมกับการใช้งาน กรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ผลิต
2. Where damage has occurred to the fittings, please make the replacement with standard parts before use.
ในกรณีที่มีส่วนประกอบใดเกิดความเสียหายกรุณาเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ก่อนการใช้งานทุกครั้ง เพื่อความปลอดภัย

Examples of Cable Selection Precautions

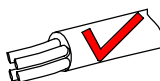
ตัวอย่างข้อควรระวังในการเลือกสายไฟ

For On-off System.
สำหรับระบบเปิด - ปิด

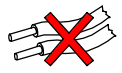
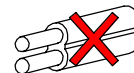


- Cable Size/ขนาดสายไฟ : 2x1.00 mm² Ø8-13mm.

For DALI system.
สำหรับระบบ DALI



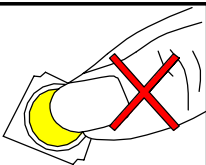
- Cable Size/ขนาดสายไฟ : 4x1.00 mm² Ø8-13 mm.



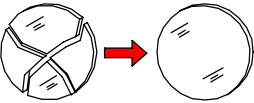
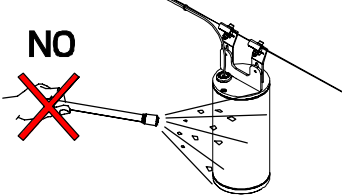
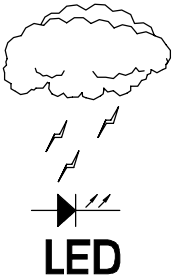
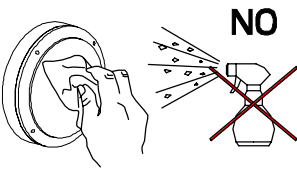
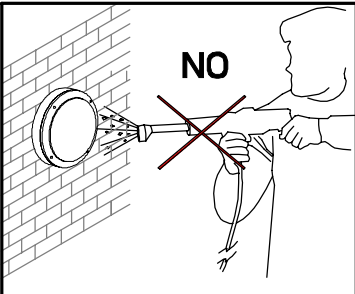
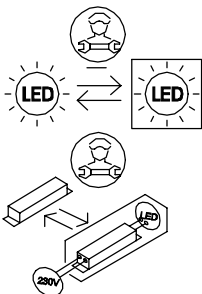
In case the supply cable is exposed to sunlight use UV resistant cable.

กรณีที่มีการติดตั้งโคมไฟนอกอาคาร หรือโคมไฟที่มีการแผ่รังสียูวี สายไฟต้องสามารถป้องกัน หรือ มีการป้องกันไม่ให้ถูกรังสียูวีได้

NO



- Do not touch the LED because it may shorten the life time or the LED can be breaking down.
ห้ามสัมผัสหลอด LED โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้หลอดเสื่อมสภาพ

	Minimum distance to lighted surface. ระยะห่างขั้นต่ำ จากหน้าโคมถึงพื้นผิวที่ถูกละแสงสว่าง
	Any damaged safety glass cover must be replaced only with the original spare part. เมื่อกระจกเกิดความเสียหาย เพื่อความปลอดภัยควรสั่งอะไหล่แท้จากผู้ผลิตเท่านั้น
	Not using chemical compounds and aggressive agents such as , weed repellents fertilizers , acid solvent and contaminated irrigation water near the Luminaires. ห้ามใช้สารเคมีเช่น บำรุง, ยากำจัดศัตรูพืช, ปูนขาว, สารละลายที่เป็นกรด และน้ำปนเปื้อนสารเคมี บริเวณที่ติดตั้งโคมไฟ
	Our products are installed with electronic components with the protection against overvoltage according to IEC 61547. The customers have to install the additional overvoltage protection devices (against surge, transients, etc) in their electrical system to avoid the risk of damage. Failing to do so will end the product warranty. ผลิตภัณฑ์ของเราได้มีการติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการป้องกันแรงดันไฟเกินตามมาตรฐาน IEC 61547 และลูกค้าต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟเกินเพิ่มเติม (ป้องกันไฟกระชาก , ไฟฟ้าลัดวงจร ฯลฯ) ในระบบไฟฟ้าด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหาย หากไม่ดำเนินการดังกล่าว การรับประกันจะสิ้นสุดลง
	Clean the products regularly to maintain good light output and prolong surface quality . Only use solvent-free cleaning solutions on the products. ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์เป็นประจำเพื่อรักษาความส่องสว่างที่ดีและยืดอายุคุณภาพพื้นผิว ใช้น้ำยาทำความสะอาดที่ไม่มีแอลกอฮอล์หรือตัวทำละลายกับผลิตภัณฑ์เท่านั้น
	Do not use a high pressure washer to clean the products. ห้ามใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงในการทำความสะอาดผลิตภัณฑ์
	To replace the LED module or the entire luminaire. Please consult your sales representative. หากต้องการเปลี่ยน LED module หรือโคมไฟโปรดติดต่อตัวแทนขายของคุณ



- Environmental protection: Waste electrical products should not be disposed of with household waste. please recycle where facilities exist. check with your local authority or retailer for recycling advice According to directive 2002/96/CE and directive 2012/19/EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).
ห้ามทิ้งผลิตภัณฑ์นี้ร่วมกับขยะในครัวเรือนชนิดอื่นๆเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานโปรดแยกผลิตภัณฑ์ที่ออกจากของเสียประเภทอื่นๆและรีไซเคิลอย่างเหมาะสมเพื่อส่งเสริมการนำทรัพยากรกลับมาใช้ซ้ำซึ่งจะช่วยป้องกันอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพของมนุษย์ที่เกิดจากการทิ้งขยะโดยไม่มีการควบคุม
อ้างอิงตามระเบียบ 2002/96/CE และระเบียบ 2012/19/EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

Replacing the LED module

วิธีการเปลี่ยน LED module

1. Contact your sales representative for replacement LED modules. Make sure that the replacement module match the initially supplied module. Note the part number printed on the LED module.
เตรียม LED module ให้ตรงกับรุ่นที่ต้องการเปลี่ยนโดยตรวจสอบที่หมายเลขที่พิมพ์บน LED modules และ ติดต่อกับตัวแทนขายเพื่อสั่งซื้อ LED modules ที่ต้องการเปลี่ยน
2. The LED module can be replaced by qualified persons using standard tools.
การเปลี่ยน LED module ต้องทำโดยช่างผู้ชำนาญและใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐาน
3. Disconnect power before opening the luminaire housing.
ตัดแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดตัวโคม
4. Replace the old LED module with the new LED module. Reapply thermal interface material as supplied with the new LED module.
ถอด LED module ที่ชำรุดออก จากนั้นทำความสะอาดจุดวางหลอด แล้วจึงทำการประกอบ LED module ใหม่ และต้องเปลี่ยนแผ่น Thermal Pad หรือ Thermal Grease ด้วยทุกครั้ง
5. Inspect gaskets and if required replace with new gaskets. Defective luminaire covers must be replaced. Inspect correct wiring of replaced LED module.
ตรวจสอบปะเก็นและชิ้นส่วนของตัวโคม ถ้าชำรุดเสียหายให้ทำการเปลี่ยนใหม่ และตรวจสอบการเดินสายไฟของ LED module ที่เปลี่ยนใหม่ถูกต้องหรือไม่
6. Close the luminaire housing before reconnecting power.
ปิดฝาครอบหลอดโคมไฟให้เรียบร้อยก่อนเปิดไฟ