

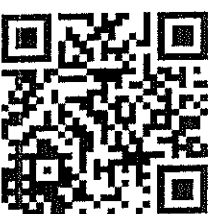


บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงานงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม
เมษายน 2565



สำเนาถูกต้อง
(นายอภิเชษฐ์ เนตรส่วง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

ลำดับ ที่	รหัส	คำนำ/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
0702 ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม				
19	07020018	ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบ ในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) 1) รุ่น KELLU – 13506 (แบบกิ่งเดี่ยว) ประกอบด้วย 1.1) เสาไฟออกแบบประสงคืติดตั้งบนพื้นฐานเสา ความสูง 6 เมตร จำนวน 1 ต้น 1.2) ฐานรากแบบหลายเหลี่ยม ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 4 ต้น/ชุด 1.3) โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 35 วัตต์ รุ่น RCSOS35L - 190CW50 จำนวน 1 โคม 2) รุ่น KELLU - 23506 (แบบกิ่งคู่) ประกอบด้วย 2.1) เสาไฟออกแบบประสงคืติดตั้งบนพื้นฐานเสา ความสูง 6 เมตร จำนวน 1 ต้น 2.2) ฐานรากแบบหลายเหลี่ยม ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 4 ต้น/ชุด 2.3) โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 35 วัตต์ รุ่น RCSOS35L - 190CW50 จำนวน 2 โคม หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่งแล้ว 2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย	ชุด	67,800.00
20	07020021	โคมไฟถนนแอลอีดี แบบเซลล์แสงอาทิตย์ ใช้พลังงานไฟฟ้า กระแสตรงจากแบตเตอรี่ (Solar powered LED Streetlight with direct current supply from energy storage) รุ่น LUCENT-1 ประกอบด้วย 1) โคมไฟถนนแอลอีดี ขนาด 25 วัตต์ (SBX - 25) 2) แบตเตอรี่ขนาด 128V 60Ah พร้อมอุปกรณ์ควบคุม (ABP1260) 3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 115 วัตต์ 4) เสาไฟชุบสีป๊าวเอร์ ความสูง 6 เมตร พร้อมโครงสร้างยึด แผงเซลล์แสงอาทิตย์ 5) ฐานรากแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมค่าใช้จ่ายในการจัดส่งและติดตั้ง 2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย	ชุด	62,000.00
21	07020025	หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังแบบปรับแรงดันโดยอัตโนมัติ ระบบ 22 kV (Automatic Voltage Regulator (AVR) for 22 kV) 1) ขนาด 12 MVA (300 A)	เครื่อง	10,442,000.00

บัญชีนำวัดกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2565

สำเนาถูกต้อง
สำนักงานกฤษฎีกา
ผู้ช่วยการกองช่าง
 (นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
 ๒๕

ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครูอึ้งไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020018

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัทที่ผู้รับการถ่ายทอด :

ผู้จำหน่าย :

ผู้แทนจำหน่าย :

ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบ
ในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole)
ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบ
ในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole)
บริษัท เรเซอร์การไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท เรเซอร์การไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด

1. บริษัท เรเซอร์การไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด
 2. บริษัท นิโอ ทราฟฟิค เอ็นจิเนียริง จำกัด
 3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยชนะ 99
 4. ห้างหุ้นส่วนจำกัด มงคล (9898)
 5. บริษัท โกลบอล คอมเมอร์เชียล จำกัด
 6. บริษัท เกทโอเรียนทัล จำกัด
 7. บริษัท แพลซิติกส์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
 8. บริษัท คับเบิล เอ็ม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
 9. บริษัท อากาศนย์ทราฟฟิค จำกัด
 10. บริษัท จิมเบลเลท จำกัด
 11. บริษัท ทรีเนเบิล เค โพลีเมอร์ จำกัด
 12. บริษัท โซคติพลังงาน จำกัด
 13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฌกฤษ
 14. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
 15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เลิศนรา พลัส
 16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เสง เสง (1999)
 17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พีเค.กรีน58
 18. บริษัท ทรีบี พลาสติก จำกัด
 19. บริษัท เอสทีซี สपोर्ट จำกัด
- บริษัท เรเซอร์การไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด
ธันวาคม 2563 - ธันวาคม 2571 (8 ปี)

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :
ช่วงเวลาที่เหมาะสม :
คุณสมบัตินวัตกรรม :

ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบมาเพื่อให้สะดวกและ
ง่ายต่อการติดตั้ง เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ลดจำนวนการติดตั้งโคมไฟ และยังคงประสิทธิภาพการส่องสว่างตาม
มาตรฐาน โดยชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ
1) เสาไฟแบบประสงศ์ 2) ฐานรากแบบหลายเข็ม และ 3) โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบรวมชุดโคมไฟ
กล่องควบคุมพร้อมแบตเตอรี่ และแผงพลังงานแสงอาทิตย์เข้าด้วยกัน เสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์
แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ถูกออกแบบให้ตัวเสาสามารถยกขึ้น และโน้มลงได้ ทำให้ง่ายและสะดวกทั้งการติดตั้งและ
ซ่อมบำรุง พร้อมฐานรากแบบหลายเข็ม สามารถติดตั้งที่หน้างานได้ ไม่จำเป็นต้องใช้ฐานรากแบบคอนกรีต และสามารถ

บัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2565

สำนักงาน ก.ต.อ.

สำนักงานส่งเสริม

(นายอภิเชษฐ์ เนตรสูง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

ติดตั้งได้ทุกพื้นที่ ทั้งถนน ทางเดินเท้า รวมถึงพื้นที่ที่เสียหายน้อย เช่น สวนสาธารณะ สนามกีฬา ครอบคลุมแคบ ๆ อีกทั้งพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงของเครื่องจักรขนาดใหญ่ ได้แก่ รถชุด/รถเจาะ/รถเครน/รถกระเช้า ในส่วนของโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ถ้าถึงไฟ 35 วัตต์ มีประสิทธิภาพส่องสว่าง 185 ลูเมน/วัตต์ แบบเคเตอร์สามารถเก็บสะสมพลังงานสำรองได้เพียงพอต่อการใช้งานนานถึง 25 ชั่วโมง และมีค่าความสม่ำเสมอของการกระจายแสง (Uniformity of illuminance) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง/กรมทางหลวงชนบท ซึ่งเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีที่พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ ได้รับการทดสอบและรับรองโดยสถาบัน/วิศวกรรมโยธา ที่ไม่มีอนุญาต

คุณสมบัติเฉพาะ

เสาไฟถนนแบบประกอบและฐานรากแบบหลายเข็ม

1. เสาไฟถนนแบบประกอบผลิตจากเหล็ก ความสูง 6 เมตร $\pm 0.6\%$ เคลือบสังกะสี แบบ Hot Dip Galvanize
2. เสาไฟถนนแบบประกอบผลิตได้จากการรับรอนมตรฐานอุตสาหกรรม (มาตรฐานเลขที่ มอก. 2316 - 2549 เสาเหล็กเคลือบสังกะสีสำหรับไฟฟ้าแรงสว่าง)
3. เสาไฟถนนแบบประกอบผลิตสามารถยกขึ้นและโน้มลงได้เพื่อความสะดวก ง่ายต่อการติดตั้งและบำรุงรักษา
4. เสาไฟถนนแบบประกอบสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 60 กิโลกรัม
5. ฐานรากแบบหลายเข็มมีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถเครน/รถกระเช้า รถชุด รถเจาะ เป็นต้น
6. ฐานรากแบบหลายเข็มสามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ รวมถึงพื้นที่ที่มีข้อจำกัดของการเข้าถึงของเครื่องจักรขนาดใหญ่ หรือพื้นที่ที่เสียหายง่าย เช่น ครอบ ขอบ ถนนแคบ สวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น
7. ฐานรากแบบหลายเข็มสามารถทนทานการติดตั้งฐานรากแบบคอนกรีตได้

โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ รุ่น RSCOS35L – 190CW50

1. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ทำจากอลูมิเนียม ประกอบด้วย ชุดโคมไฟไฟแอลอีดี กล้องควบคุม แบบเคเตอร์ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ได้รับการประกอบอยู่ในชุดเดียวกัน
2. โคมไฟถนน มีขนาดประมาณ $1.330 \times 540 \times 50$ มิลลิเมตร (ยาว \times กว้าง \times หน้า) ± 10 มิลลิเมตร มีน้ำหนักรวมต่อโคมประมาณ 23 กิโลกรัม $\pm 10\%$
3. การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
 - ค่ากำลังไฟรวม (Lamp Power) ประมาณ 35 วัตต์ (Watt) $\pm 10\%$
 - ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ประมาณ 6,475 ลูเมน (lumen) $\pm 10\%$
 - ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างโดยประมาณ 185 ลูเมน/วัตต์ (lumen/Watt) $\pm 10\%$
4. การวัดค่าสี อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
 - ค่าดัชนีการทำให้เกิดขึ้นได้แก่สีทั่วไปเริ่มต้น (Color Rendering Index : CRI) (ค่าดัชนีความถูกต้องของสี) ≥ 70
 - ค่าอุณหภูมิสีสัมมูล (Correlated Color Temperature : CCT) ประมาณ 5,000K (5028 \pm 283)
5. มีการระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive Cooling โดยไม่มีการระบายความร้อนแบบ Active Cooling ใด ๆ
6. มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP65 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน EN60598 - 1
7. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ผ่านการทดสอบมาตรฐานเลขที่ มอก.1955 - 2551 (หัวข้อ การแพร่สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า ที่แผ่กระจายเป็นคลื่น)
8. เซลล์แสงอาทิตย์ ที่นำมาประกอบเป็นชุดเดียวกับโคมไฟถนน เป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 120 วัตต์ (Watt) $\pm 5\%$ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล IEC61215-1-1 : 2016

9. แบตเตอรี่ที่นำมาประกอบเป็นชุดเดียวกับโคมไฟถนน เป็นชนิดเซลล์ลิเทียมไม่ออนพอสเฟต (LiFePO4) ขนาด 12.8 V 49Ah ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC62619

10. โคมไฟถนนแอลอีดีทำงานแสดงอาทิตย์ ใช้แผงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นต้นเก็บพลังงาน ซึ่งสามารถเก็บสะสมพลังงานสำรองได้เพียงพอต่อการใช้งานยาวนานถึง 25 ชั่วโมง โดยส่องสว่างในโหมดพลังงานสูงสุดที่ประมาณ 35 วัตต์ ในช่วง 0 - 3.5 ชั่วโมงแรก ซึ่งมีค่าความสว่างเฉลี่ยในแนวราบไม่น้อยกว่า 15 lux และส่องสว่างในโหมดพลังงานต่ำสุดที่ประมาณ 21 วัตต์ ในช่วง 3.5 - 25 ชั่วโมง

ซึ่งมีค่าความสว่างเฉลี่ยในแนวราบไม่น้อยกว่า 10 lux

11. ความส่องสว่างเฉลี่ยยังอิงรายงานผลการทดสอบที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคมประมาณ 30 เมตร ความสูงผิวนอนถึงจุดติดตั้งกลางช่องแสงของโคมประมาณ 6.5 เมตร ทำมุมประมาณ 15 องศา กับแนวราบความกว้างถนนประมาณ 8 เมตร เมื่อใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่

- ความส่องสว่างเฉลี่ยในแนวราบ (Average Illuminance) ไม่น้อยกว่า 15 lux และ 10 lux
- ค่าความสม่ำเสมอความส่องสว่าง (Uniformity of Illuminance) $E_{min}/E_{av} \geq 0.4$ และ $E_{min}/E_{max} \geq 0.167$

12. ระยะเวลาการอัปเดตโปรแกรมแบตเตอรี่ จะใช้เวลาไม่เกิน 5 ชั่วโมง ซึ่งเพียงพอการใช้งานภายใน 1 วัน (ประมาณ 12 ชั่วโมง)

หมายเหตุ :

ข้อกำหนดในการติดตั้งผลิตภัณฑ์

1. ผู้ซื้อและผู้จำหน่ายจะต้องสำรวจพื้นที่ รวมถึงตกลงและยืนยันจุดติดตั้งร่วมกัน โดยผู้จำหน่ายจะทำหน้าที่ยืนยันจุดติดตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรและให้ผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่ายลงนามตกลงและรับทราบ

2. จุดติดตั้งต้องไม่มีสิ่งบดบังแสงแดด สำหรับการจัดเก็บพลังงาน เช่น ต้นไม้ อาคาร รั้วไม้ ป้ายทางจราจร ป้ายโฆษณา เป็นต้น หากพื้นที่จุดติดตั้งมีสิ่งบดบังที่ต่อเนื่อง ผู้จำหน่ายจะแจ้งหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ซื้อทราบ เพื่อดำเนินการแก้ไขดังกล่าว โดยผู้ซื้อเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการแก้ไขสิ่งที่บดบังแสงอาทิตย์ทั้งสิ้น หากผู้ซื้อไม่ดำเนินการแก้ไข และ/หรือ ยืนยันที่ติดตั้งในจุดดังกล่าว จะถือว่าจุดติดตั้งนั้นไม่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน และผู้จำหน่ายจะออกหนังสือยืนยันการติดตั้งจุดที่ยื่นออกมาก่อนเงื่อนไขการรับประกันและลงนามโดยผู้มีอำนาจของผู้ซื้อ

3. กรณีมีการเปลี่ยนแปลงจุดติดตั้งหลังจากที่มีการยืนยันจุดติดตั้งเป็นลายลักษณ์อักษรร่วมกันแล้ว ผู้ซื้อต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่ดำเนินการแล้วทั้งหมดก่อนการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ค่าดำเนินการ ค่าขนย้าย ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นตามจริง

4. หลังจากผู้จำหน่ายส่งมอบงานแล้ว ผู้ซื้อเป็นผู้รับผิดชอบในดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายและ/หรือ ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตการรับประกันของผู้จำหน่าย อาทิเช่น อุบัติเหตุรถชน ต้นไม้ที่ไม่ล้มทับ/หล่นใส่ผลิตภัณฑ์ ต้นไม้บดบังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ก้อนหิน บั๊ต โจรกรรม ฯลฯ

เงื่อนไขการรับประกันผลิตภัณฑ์

1. ผลิตภัณฑ์มีระยะเวลาประกันที่ 1 ปี นับจากวันส่งมอบงานโดยรวมค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงติดตั้งผลิตภัณฑ์อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน

2. ผู้จำหน่ายรับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งานตามปกติวิธี หรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต

บัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2565

สำนักงานงบประมาณ
ผู้อำนวยการกองช่าง
(นายอภิเดช เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง

3. ผู้จำหน่ายไม่รับประกันการชำรุดเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือผู้หนึ่งผู้ใดเจตนาทำให้สินค้าเสียหาย หรือผู้หนึ่งผู้ใดที่ไม่ได้รับมอบหมายจากผู้จำหน่าย เข้าดำเนินการกระทำการเป็นเหตุให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย หรือเสียหายจากภัยธรรมชาติ หรืออุบัติเหตุ เช่น รถเฉี่ยวชน จึงไม่หัก เป็นต้น

การบริหารหลังการขาย

1. ผู้ซื้อสามารถติดต่อรับบริการขายได้ที่ บริษัท เรเซอร์การไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด
2. กรณีการแจ้งซ่อมบำรุง ให้ผู้ซื้อทำหนังสือแจ้งซ่อมมายังผู้จำหน่ายโดยระบุเลขจุดติดตั้ง ภาพถ่าย ช่วงกลางวันและกลางคืนของจุดนั้น ๆ และชื่อและเบอร์โทรสำหรับติดต่อกลับ โดยผู้จำหน่ายจะรับแจ้งซ่อมบำรุงเมื่อได้รับข้อมูลครบถ้วนแล้ว

หมายเหตุ : ประกาศนี้บัญญัติขึ้นวัดกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ธันวาคม 2563 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญญัติกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2564
- เพิ่มรายการลำดับที่ 2) รุ่น KELL - 23506 แก้ไขคุณลักษณะ และเพิ่มหมายเหตุ ข้อกำหนดในการติดตั้ง ผลิตภัณฑ์ เจ็อนไปการรับประกันผลิตภัณฑ์ และบริการหลังการขาย ในบัญญัติกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2564
- แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ 8 และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญญัติกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2564
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญญัติกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2564
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญญัติกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2565
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญญัติกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2565

+++++



บริษัท เรเซอร์การไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด



0 2811 1741 - 5

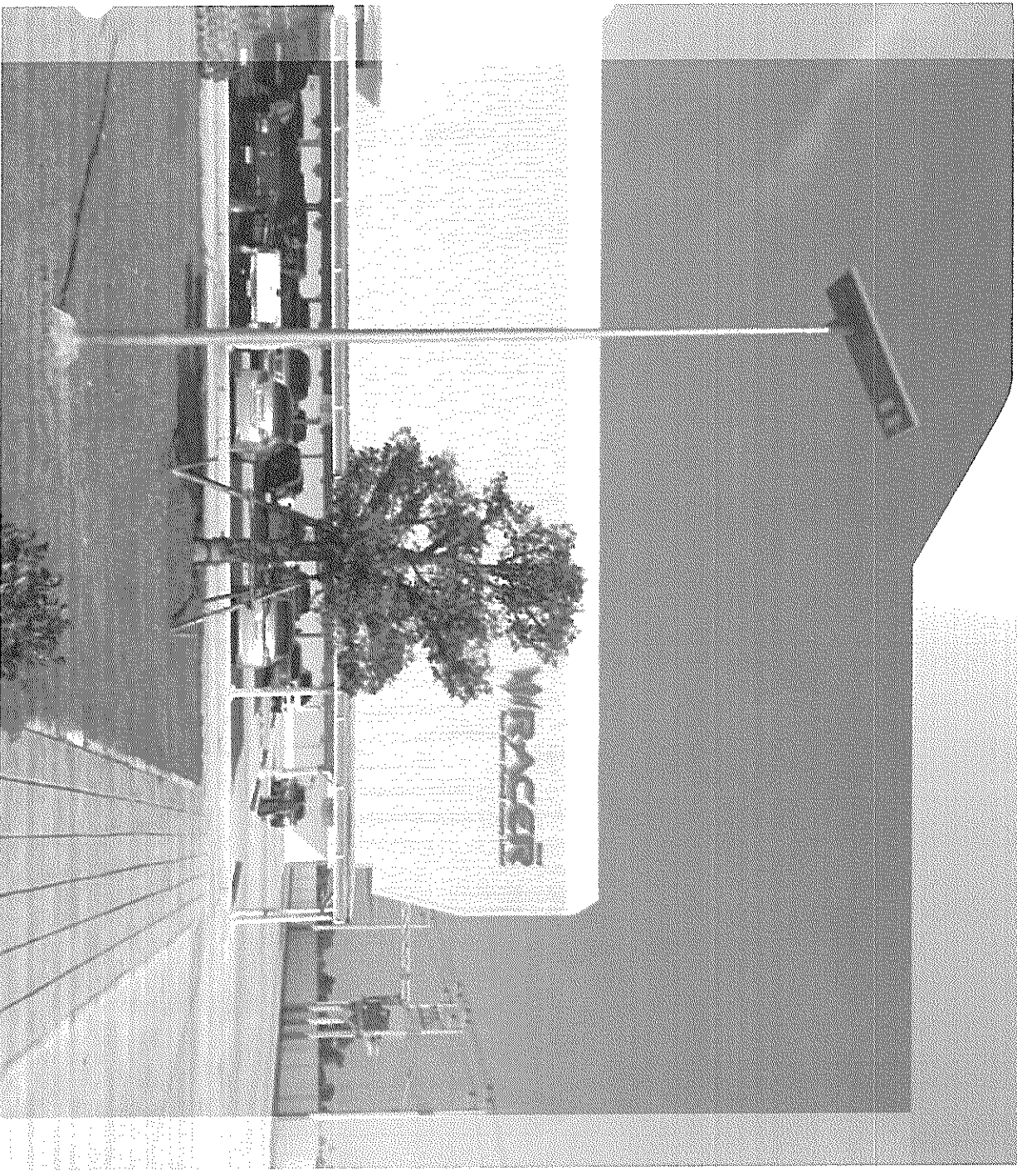
บัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2565

สำนักงานกฤษฎีกา
สำนักงานกฤษฎีกา

(นายอภิเดช เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง

MIRACER

Light Up The Future



ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์

แบบประกอบในชุดเดียวกัน ขนาด 35 วัตต์

สำนักงาน

(นายอภิเดช นนทรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง

รุ่น KELI-1 3506

รุ่น KELI-2 3506

บัญชีนวัตกรรมไทย 07020018

สารบัญ

ข้อมูลบริษัท	1
รายละเอียดสินค้า	2
รายงานผลทดสอบและใบรับรองคุณภาพ	9

สำนักงานผู้ต้อง
(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง

MYCER

COMPANY PROFILE

ตัวประกอบสำคัญที่ช่วยลดความยาวกว่า 40 ปี "เรเซอร์" เป็นหนึ่งในบริษัทชั้นนำในการผลิตผลิตภัณฑ์การก่อสร้างส่วนใหญ่ในอเมริกา ในช่วงแรกบริษัทได้ตั้งโรงงานขึ้นในฐานเป็นผู้ผลิตหลัก OEM สำหรับบริษัทก่อสร้างชั้นนำที่ขายรถบรรทุกประเภท เรเซอร์ ให้กับบริษัทเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการมากกว่า 1 ล้านคันต่อปี

With 30 years of experience in manufacturing, "Racal" is one of the leading lighting manufacturers in England. In the beginning the company was recognized as an OEM manufacturer of lighting equipment by leading companies, both local and international. The company expanded and increased production capacity to produce more than 1 million high quality ballast units per month.

ปัจจุบัน “เรสอรั” เป็นผู้นำด้านนวัตกรรมธุรกิจการก่อสร้างวัสดุและเทคโนโลยี
อัจฉริยะเข้ามาด้วยเสียแล้ว ถือว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับทิศทางธุรกิจรวม
ผู้บริโภคที่มากขึ้น พร้อมก็มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอัจฉริยะเข้ามาด้วย
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกับข้อขายให้ต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองกับภาพกิจการของผู้นำภาคนี้
เปลี่ยนแปลง

Today, "Racor" is the leading manufacturer in innovative lighting equipment and instilling some advanced technology, which creates convenience to users in the hands of modern consumers. "Racor" also continuously researches and develops intelligent some advanced technology in other products, this is a response to changing consumer demand in recent years.

นอกจากนี้ยังทางผลิตภัณฑ์ส่วนประกอบเทคโนโลยีจอร์มี-สั่งงานด้วยเสียงแล้ว
เรเซอร์” ยี่ห้อ Comsumer Unit หรือชื่อไฟฟ้ปรกเกอร์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์กับ
ความปลอดคย โดยแบบ Premium Set จะประกอบด้วยปรกเกอร์ชุด
พร้อมอุปกรณ์กับชุดแบบ FCCB, แบบ Complete Set จะประกอบด้วยปรก
เกอร์ชุดและแบบ Hybrid Set ก็พร้อมอุปกรณ์กับชุดแต่เน้นกับ
ตัวชุดไฟฟ้ โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถแบ่งทางผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี-ดีสูง
กับประยุกต์กับผลิตภัณฑ์สำหรับบ้านกับทางภาคทาง ภายใต้ แนวคิด “ทำให้
”ผลิตภัณฑ์”

In addition to lighting products, an intelligent voice-activated technology, "Fasto" has also produced a Consumer Unit or ready-to-use circuit breaker cabinet which is an electrical safety device. These are a "Premium Set", consisting of the circuit breaker with R.C.L. also a "Complete Set" consisting of the circuit breaker and a "Hybrid set" which has a shock-resistant design to suit the design of new fire alarm devices. These are manufactured with high-grade technologies, and exceed the requirements of many safety codes for the benefit of "Fasto" and its customers.

Page 1
20018

In addition to various lighting and safety products, "Ficer" also manufactures lifting poles, which comply with the FIS requirements (the Industrial Standard of and guidelines for the installation of lamps and solar lamps). Installation guidelines include important places such as highways, intersections, expressways, factories, airports, stadiums, etc.

ทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ชื่อ "ราเชอร์" ไม่ผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย
แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบผลิตโดยคนงานผู้เชี่ยวชาญระดับมืออาชีพ
พัฒนาโดยสถาบันอุตสาหกรรมประเภท (เอก) พร้อมกันนี้ให้วิศวกรสำคัญ
ทั่วบ้านปลอดภัยในการผลิต ระบบการบริการทางเภสัชภัณฑ์ประสิทธิภาพ
การพัฒนางานและการ การฝึกอบรมด้านการจัดการความเสี่ยงแบบองค์รวม
ด้านต่างๆ รอบทิศทางที่ตอบสนองความเป็นผู้นำเพื่อเตรียมความพร้อมในการ
ก้าวเป็นผู้นำในธุรกิจ

Applied programs put forward by the "Factor" brand are manufacturing with modern production technologies, and monitored and controlled by professional production teams in second-wave online Thai-style (Standard TTS). "Factor" also has a strong focus on production safety, efficient organizational management systems, human resource development, organizational planning training, management knowledge, and leadership training in an attempt to become the leading management factor in the industry.

เพราะอุปกรณ์ส่วนนี้ไม่ได้ใช้แค่เล่นว่านและตอนยุคเอมการใช้นานกว่านั้น แต่ยังรวมถึงอุปกรณ์การพองการกลาและออกแบ่งทั้งทำกับกาหรือฮัตต บริษัทเรเซอร์การFWFA (ประเทศไทย) จำกัด จึงมีนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เพื่อป้องกันกาพาหุติกรรมของมนุษย์โรค 1 ที่มาคือวิธีรับผลจากอาหารสารบรรณทั้งในประเทศและทั่วโลก Facer” ยังไม่แน่นอนที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนและปลอดภัยจากตัวสัตว์เดือลิ้นอีกด้วย

"WUNDERMÄSSIG SOSS!"

Lighting is not just about illumination and visibility; it is also an extension of energy and design to suit our lifestyle. From lighting technology to LED technology, products to meet all your lighting needs, we have the broadest selection of lighting products available. These "to go" products are designed to suit your needs and to bring the environmental impact

"Flare up the Future"

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ

(นายอภิวะเชษฐ์ เนตรสง่า)

ผู้อำนวยการกองช่าง



Light Up The Future

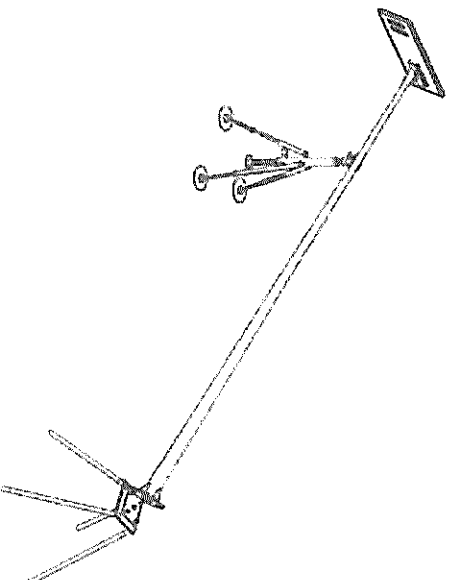
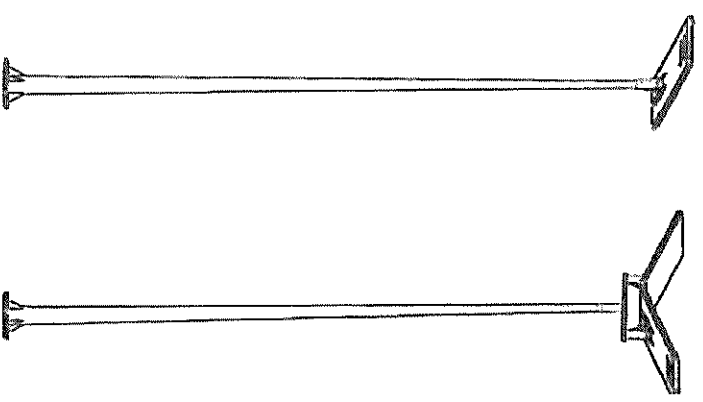
ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole)

คุณสมบัตินวัตกรรม

ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบมาเพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการติดตั้ง เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ลดจำนวนการติดตั้งโคมไฟ และยังคงประสิทธิภาพการส่องสว่างตามมาตรฐาน โดยชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีหลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ 1) เสาไฟถนนประเภท 2) ฐานรากแบบหลายเข็ม และ 3) โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบรวมชุดโคมไฟ กล้องควบคุมพร้อมแบตเตอรี่ และแผงพลังงานแสงอาทิตย์เข้าไว้ด้วยกัน

เสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ถูกออกแบบให้ตัวเสาสามารถยกขึ้น และในเมื่อได้ ทำให้ง่ายและสะดวกทั้งการติดตั้งและซ่อมบำรุง พร้อมฐานรากแบบหลายเข็ม สามารถติดตั้งที่หน้างานได้ ไม่จำเป็นต้องใช้ฐานรากแบบคอนกรีต และสามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ ทั้งถนน ทางเดินเท้า รวมถึงพื้นที่ที่เสียหยาวย เช่น สวนสาธารณะ สนามกีฬา ตรอกซอยแคบๆ อีกทั้งพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงของเครื่องจักรขนาดใหญ่ ได้แก่ รถชุด/รถเจาะ/รถเทรลเลอร์

ในส่วนของโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังไฟ 35 วัตต์ มีประสิทธิภาพส่องสว่างสูงถึง 185 ลูเมน/วัตต์ แบตเตอรี่สามารถเก็บสะสมพลังงานสำรองได้เพียงพอต่อการใช้งานนานถึง 25 ชั่วโมง และมีความสม่ำเสมอของการกระจายแสง (Uniformly of illumination) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง/กรมทางหลวงชนบท ซึ่งเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ ได้รับการทดสอบและรับรองโดยสถาบันวิศวกรรมโยธาที่มีใบอนุญาต



สำนักงานต้อง
(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง



Light Up The Future

รหัสบัญชีนวัตกรรมไทย 07020018

คุณลักษณะเฉพาะ

เสาไฟถนนประเภทประสงค้และฐานรากแบบหลายเข็ม

1. เสาไฟถนนประเภทประสงค้ค้ว่าจากเหล็ก ความสูง 6 เมตร $\pm 0.6\%$ เคลือบสังกะสี แบบ Hot Dip Galvanize
2. เสาไฟถนนประเภทประสงค้ค้ได้การรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มาตรฐานเลขที่ มอก. 2316 - 2549 เสาเหล็กเคลือบสังกะสีสำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง
3. เสาไฟถนนประเภทประสงค้ค้สามารถขี้มนและโน้มลงได้เพื่อความสะดวก ง่ายต่อการติดตั้งและ บำรุงรักษา
4. เสาไฟถนนประเภทประสงค้ค้สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 60 กิโลกรัม
5. ฐานรากแบบหลายเข็มมีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย ไม่ต้องการการขนาดใหญ่ เช่น รบกรบ รกกระช้ำ รถชุด รถเจาะ เป็นต้น
6. ฐานรากแบบหลายเข็มสามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ รวมถึงพื้นที่ที่มีข้อจำกัดของการเข้าถึงของเครื่องจักร ขนาดใหญ่ หรือพื้นที่ที่เสียหายง่าย เช่น ดรอก ขอบ ถนนแคบ สวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น
7. ฐานรากแบบหลายเข็มสามารถทดแทนการติดตั้งฐานรากแบบคอนกรีตได้

โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์

1. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ทำจากอลูมิเนียม ประกอบด้วย ชุดโคมไฟฟ้าแอลอีดี กล้องควบคุม แบตเตอรี่ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ได้รับการประกอบอยู่ในชุดเดียวกัน
2. โคมไฟถนนมีขนาดประมาณ 1.30x540x50 มิลลิเมตร (ยาวกว้างหนา) ± 10 มิลลิเมตร มีน้ำหนักรวมต่อโคมประมาณ 23 กิโลกรัม $\pm 10\%$
3. การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงหวัข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
 - ค่ากำลังไฟฟ้ารวม (Lamp Power) ประมาณ 35 วัตต์ (Watt) $\pm 10\%$
 - ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Flux) ประมาณ 6,475 ลูเมน (lumen) $\pm 10\%$
 - ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง ประมาณ 185 ลูเมน/วัตต์ (Lumen/Watt) $\pm 10\%$
4. การวัดค่าสีซึ่งหวัข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
 - ค่าดัชนีการทำให้เกิดสีหวัไม่เริ่มต้น (Color Rendering Index : CRI) (ค่าดัชนีความถูกต้องของสี) ≥ 70
 - ค่าอุณหภูมิสีสัมมูล (Correlated Color Temperature : CCT) ประมาณ 5,000K (5028 \pm 283)
5. มีการระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive Cooling โดยไม่ผ่านการระบายความร้อนแบบ Active Cooling ใดๆ
6. มีระบบการป้องกันน้ำและน้ำ IP65 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน EN60598 - 1
7. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ผ่านการทดสอบมาตรฐานเลขที่ มอก. 1955 - 2551 (หวัข้อ การบ่งสัญลักษณ์ทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่แม่กระจายเป็นคลื่น)
8. เซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชุดเดียวกับโคมไฟถนน เป็นชนิดผลึกซิลิคอนให้กำลังสูงสุด 120 วัตต์ (Watt) $\pm 5\%$ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล IEC61215-1-1 : 2016
9. แบตเตอรี่ที่นำมาประกอบเป็นชุดเดียวกับโคมไฟถนน เป็นชนิดผลึกเหลวโพลีเมอร์ (LiFePO4) ขนาด 12.8 V 49Ah ผ่านการทดสอบค่าความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC62619
10. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ให้แสงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นตัวเก็บพลังงาน ซึ่งสามารถเก็บสะสมพลังงานสำรองได้เพียงพอต่อการใช้งานยาวนานถึง 25 ชั่วโมง โดยส่องสว่างในโหมดพลังงานสูงสุดที่ประมาณ 35 วัตต์ ในช่วง 0 - 3.5 ชั่วโมงแรก ซึ่งมีความสว่างเฉลี่ยในแนวราบไม่น้อยกว่า 15 lux และส่องสว่างในโหมดพลังงานต่ำสุดที่ประมาณ 21 วัตต์ ในช่วง 3.5 - 25 ชั่วโมง ซึ่งมีความสว่างเฉลี่ยในแนวราบไม่น้อยกว่า 10 lux
11. ความส่องสว่างเฉลี่ยอ้างอิงรายการผลการทดสอบที่การติดตั้งระหว่างระยะเวลา 30 เมตร ความสูงโคมจนถึงจุดที่กลางช่องแสงของโคมประมาณ 6.5 เมตร หวัมุมประมาณ 15 องศา กับแนวความกว้างถนนประมาณ 8 เมตร เมื่อใช้พลังงานไฟฟ้าที่กระแสดังจากแบตเตอรี่
 - ความส่องสว่างเฉลี่ยในแนวราบ (Average Illuminance) ไม่น้อยกว่า 15 lux และ 10 lux
 - ค่าความสม่ำเสมอของแสงสว่าง (Uniformity of Illuminance) Emin/Eav ≥ 0.4 และ Emin/Emax ≥ 0.167
12. ระยะเวลาการอัปเดตประจุแบตเตอรี่ จะใช้เวลามากิน 5 ชั่วโมง ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานภายใน 1 วัน (ประมาณ 12 ชั่วโมง)

(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
 ผู้อำนวยการกองช่าง

ชุดเสา ไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน
(Integrated solar Cell LED Streetlight with Pole)

รุ่น	KELL-13506	KELL-23506
<p>รุ่นโคมไฟ</p> <p>จำนวนโคม</p> <p>ชนิดแผ่นโพลีคาร์บอเนต</p> <p>กำลังไฟหลอดแอลอีดี</p> <p>ฟลักซ์ส่องสว่าง</p> <p>ประสิทธิภาพการส่องสว่าง</p> <p>อุณหภูมิสีของแสง</p> <p>ความถูกต้องของสี</p> <p>มุมกระจายแสง</p> <p>มาตรฐานป้องกันน้ำ/ฝุ่น</p> <p>ชนิด แบตเตอรี่</p> <p>แรงดันไฟฟ้า</p> <p>ความจุแบตเตอรี่</p> <p>สำรองไฟ</p> <p>ขนาดของโคม</p> <p>น้ำหนักโคม</p> <p>อายุใช้งานแบตเตอรี่ ๑๕/70</p>	<p>RCSOS3SL-190CW50</p> <p>1</p> <p>Monocrystalline 120W(±5%)</p> <p>35W (±10%)</p> <p>6,475 lm (±10%)</p> <p>185 lm/w</p> <p>5000K (5028K ±283K)</p> <p>≥70</p> <p>155° x 55°</p> <p>IP65</p> <p>Lithium Iron Phosphate</p> <p>12.8 VDC</p> <p>49 Ah</p> <p>25 hrs.</p> <p>540*1330*50 mm. (±10mm.)</p> <p>23 Kg (±10%)</p> <p>50,000 Hrs.</p>	<p>RCSOS3SL-190CW50</p> <p>2</p> <p>Monocrystalline 120W(±5%)</p> <p>35W (±10%)</p> <p>6,475 lm (±10%)</p> <p>185 lm/w</p> <p>5000K (5028 K±283K)</p> <p>≥70</p> <p>155° x 55°</p> <p>IP65</p> <p>Lithium Iron Phosphate</p> <p>12.8 VDC</p> <p>49 Ah</p> <p>25 hrs.</p> <p>540*1330*50 mm. (±10mm.)</p> <p>23 Kg (±10%)</p> <p>50,000 Hrs.</p>
คุณสมบัติของเสาไฟ		
<p>ความสูงของเสา</p> <p>วัสดุตัวเสา</p> <p>ชุบผิว</p> <p>ความหนาของเหล็กเสา</p> <p>ความหนาของแผ่นฐาน</p>	<p>6 m (±36mm.)</p> <p>เหล็ก TIS 1479-2558 : SS400</p> <p>ชุบผิวกันสนิม "Hot Dip Galvanize" ASTM A123</p> <p>4 mm. (±0.32mm.)</p> <p>25 mm. (±2mm.)</p>	<p>6 m (±36mm.)</p> <p>เหล็ก TIS 1479-2558 : SS400</p> <p>ชุบผิวกันสนิม "Hot Dip Galvanize" ASTM A123</p> <p>4 mm. (±0.32mm.)</p> <p>25 mm. (±2mm.)</p>
คุณสมบัติของฐานเสา		
<p>ฐานเสา</p> <p>ชุบผิว</p>	<p>Steel Rod 1.5m x 4 แห่งชุบผิวกันสนิม</p> <p>"Hot Dip Galvanize" ASTM A123</p>	<p>Steel Rod 1.5m x 4 แห่งชุบผิวกันสนิม</p> <p>"Hot Dip Galvanize" ASTM A123</p>

สำนักงานผู้ต้อง

(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)

ผู้อำนวยการกองช่าง

MRACER

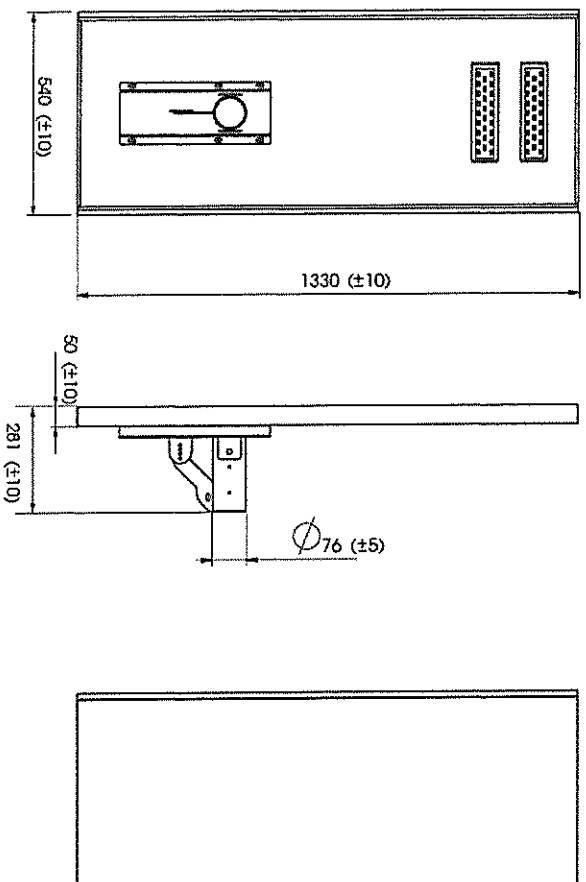
Light Up The Future

รหัสบัญชีนวัตกรรมไทย 07020018

Page 5

โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์

ขนาด : มิลลิเมตร



กราฟมุมแสง

มุมแสง	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°	110°	115°	120°
ความเข้มแสง (lx)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

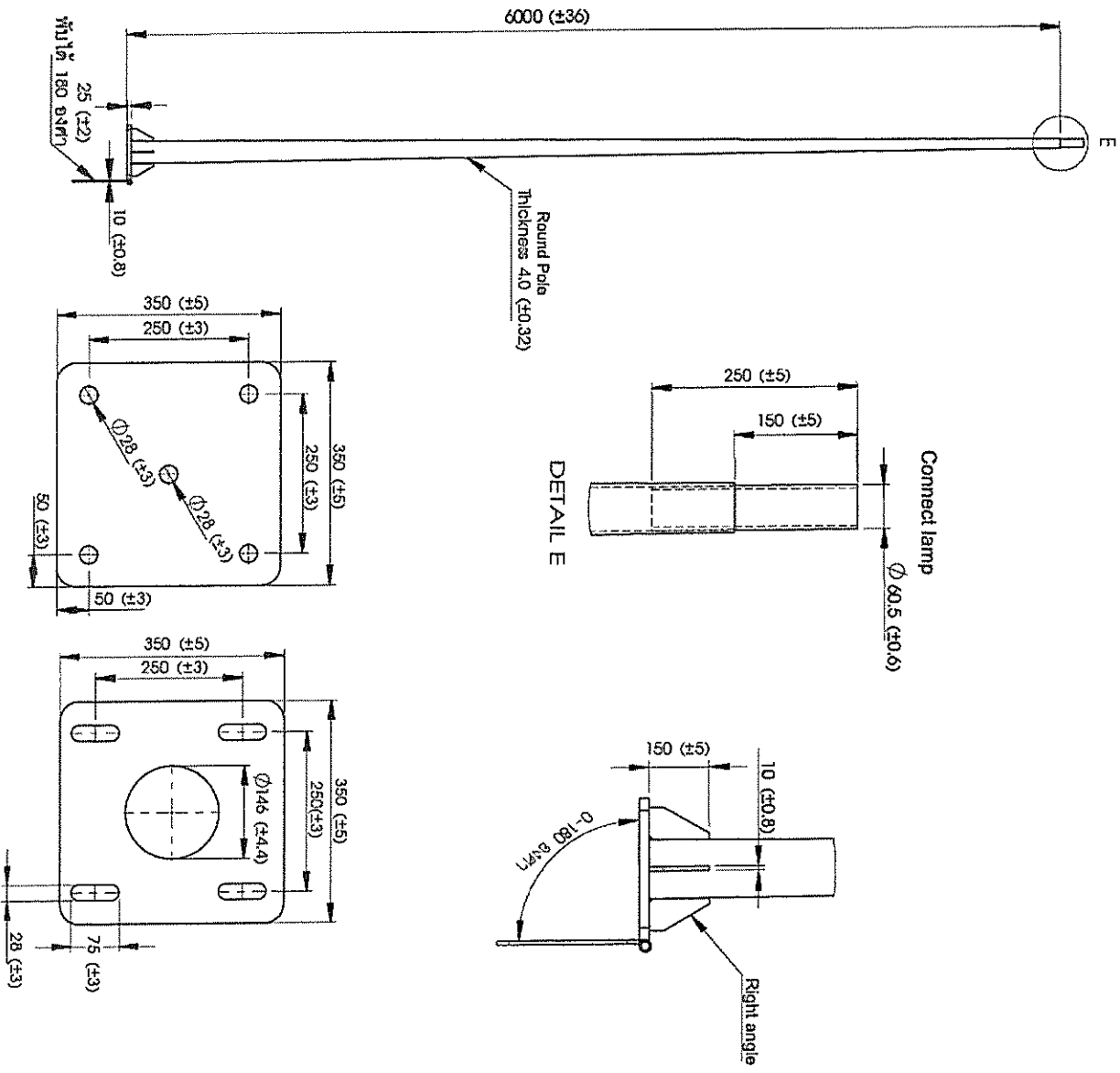
สำนักงานต้อง

(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)

ผู้อำนวยการกองช่าง

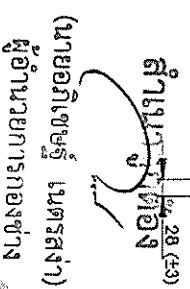
เสาไฟออกแบบโครงสร้างตามพื้นฐานเสา แบบโคมเดี่ยว

ขนาด : มิลลิเมตร



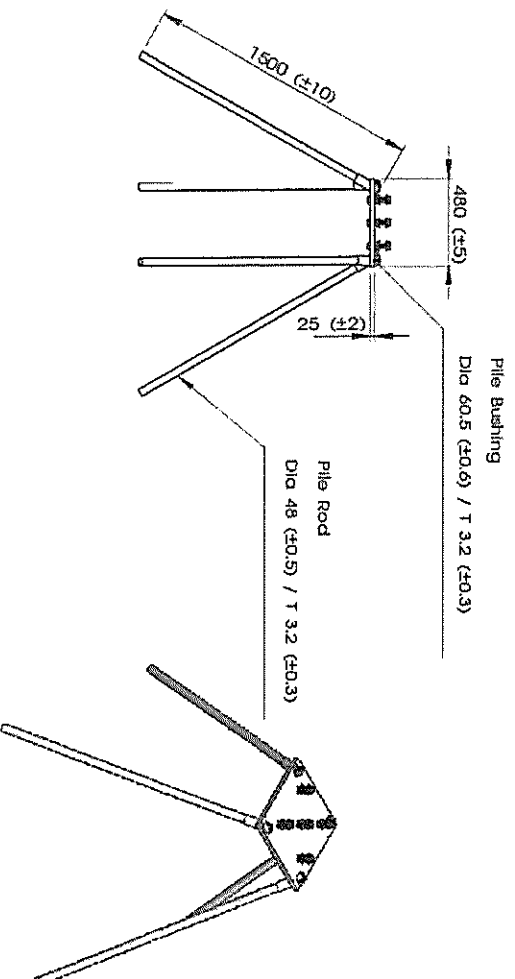
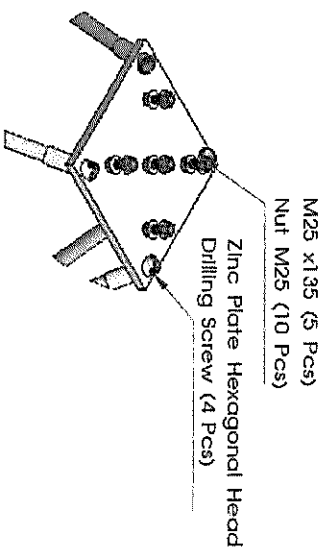
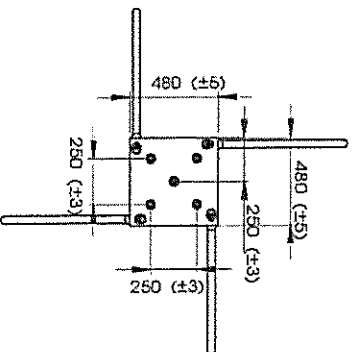
สำนักงาน
(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง

พนาศ : มัลลเมต



ฐานรากแบบหลายเข็ม (Multi Pile Foundation)

ขนาด : มิลลิเมตร



สัญญา
(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง

รหัสบัญชีนวัตกรรมไทย 07020018

MRACER

Light Up The Future



กระทรวงศึกษาธิการ
Department of Educational Laboratories, Ministry of Education
111 Moo 9 Soi Sorathong, Petchkasem 91 Rd., Suanluang, Krutumban, Samutskon 74110 Thailand. Tel.(662) 811-1741 Fax.(662) 420-0293

Certificate of Testing

Report Number: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Date: 11/11/2558

Report Author: 111-1741-001

1. General Information

1.1. General Information: 111-1741-001

1.2. General Information: 111-1741-001

1.3. General Information: 111-1741-001

1.4. General Information: 111-1741-001

1.5. General Information: 111-1741-001

1.6. General Information: 111-1741-001

1.7. General Information: 111-1741-001

1.8. General Information: 111-1741-001

1.9. General Information: 111-1741-001

1.10. General Information: 111-1741-001



กระทรวงศึกษาธิการ
Department of Educational Laboratories, Ministry of Education
111 Moo 9 Soi Sorathong, Petchkasem 91 Rd., Suanluang, Krutumban, Samutskon 74110 Thailand. Tel.(662) 811-1741 Fax.(662) 420-0293

Certificate of Testing

Report Number: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Date: 11/11/2558

Report Author: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001



กระทรวงศึกษาธิการ
Department of Educational Laboratories, Ministry of Education
111 Moo 9 Soi Sorathong, Petchkasem 91 Rd., Suanluang, Krutumban, Samutskon 74110 Thailand. Tel.(662) 811-1741 Fax.(662) 420-0293

Certificate of Testing

Report Number: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Date: 11/11/2558

Report Author: 111-1741-001

1. General Information

1.1. General Information: 111-1741-001

1.2. General Information: 111-1741-001

1.3. General Information: 111-1741-001

1.4. General Information: 111-1741-001

1.5. General Information: 111-1741-001

1.6. General Information: 111-1741-001

1.7. General Information: 111-1741-001

1.8. General Information: 111-1741-001

1.9. General Information: 111-1741-001

1.10. General Information: 111-1741-001



กระทรวงศึกษาธิการ
Department of Educational Laboratories, Ministry of Education
111 Moo 9 Soi Sorathong, Petchkasem 91 Rd., Suanluang, Krutumban, Samutskon 74110 Thailand. Tel.(662) 811-1741 Fax.(662) 420-0293

Certificate of Testing

Report Number: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Date: 11/11/2558

Report Author: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

Report Title: 111-1741-001

สำเนา: 111-1741-001
(นายอภิเชษฐ์ เนตรสง่า)
ผู้อำนวยการกองช่าง