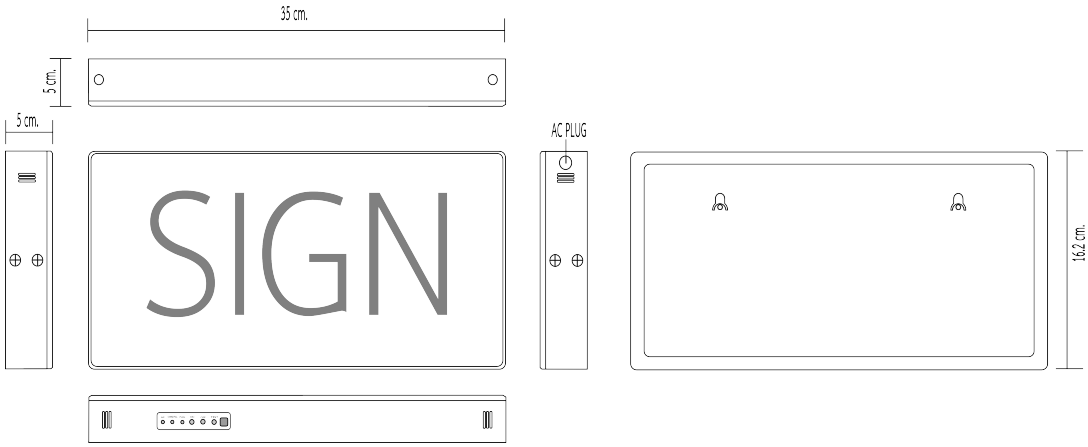
Specification of EXB 111 LED , EXB 112 LED

Brand	• Max Bright by C.E.E.
Model	• EXB 111 LED (Single Side) • EXB 112 LED (Double Side)
Lamp	• 10 Watt (Stripe LED)
Battery	• 3.6 Volt 2.1 Ah. (Nickel–Metal Hydride)
Duration	• 3 hrs.
Remark	• Infrared Remote Test
Dimension	• EXB 111 LED : L-35 cm X W-5 cm X H-16.2 cm. • EXB 112 LED : L-35 cm X W-6 cm X H-16.2 cm.
Weight	• EXB 111 ED : 1.0 Kgs. • EXB 112 ED : 0.90 Kgs.

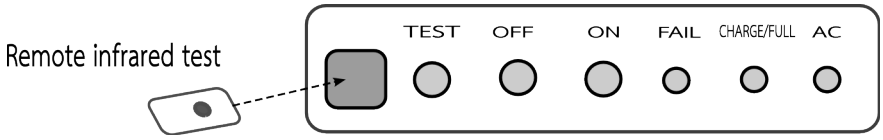
EXB 111 LED

EXB 112 LED

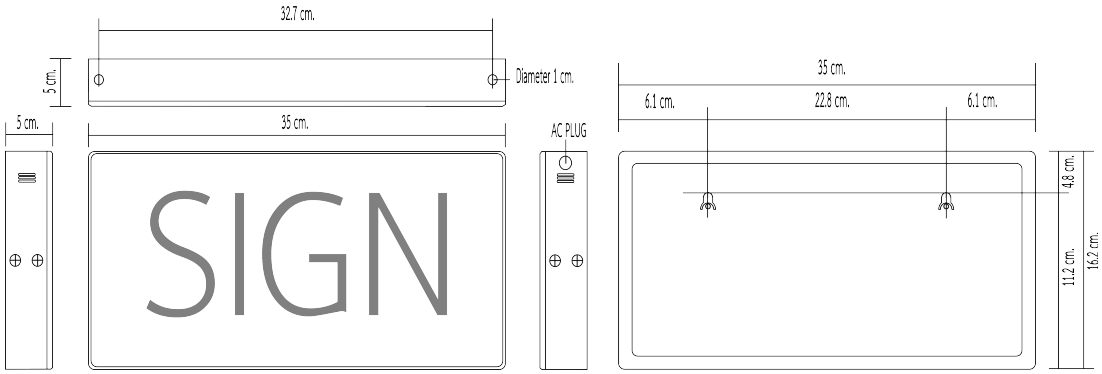
โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน	• ชนิดมีแบตเตอรี่บรรจุภายในเครื่อง พร้อมระบบควบคุมแบบ Automatic solid state system ควบคุมการชาร์จประจุ และคายประจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่อย่างแม่นยำ
แรงดันไฟเข้า	• AC 220 Volt. 50 Hz., ± 10 % , 100 mA. (max.) • สายไฟ AC เป็นแบบ 3 ขา มีกราวน์ (Ground)
ระบบชาร์จ	• แบบกระแสคงที่ (Constant current charge) ระยะเวลาในการชาร์จประมาณ 10-12 ชั่วโมง
ระบบป้องกันแบตเตอรี่	• ป้องกันการชาร์จประจุเกิน และจ่ายประจุแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันต่ำ • ระบบตัดกระแสสูญเสียในวงจร เมื่อจ่ายประจุแบตเตอรี่ถึงขีดแรงดันต่ำ
ระบบป้องกันเครื่อง	• AC Fuse - ป้องกันการลัดวงจรทางด้านแรงดันไฟฟ้า AC Line เข้าเครื่อง (อยู่บนแผ่นวงจร) • DC Fuse - ป้องกันการลัดวงจรทางด้านระบบวงจรชาร์จแบตเตอรี่ (อยู่บนแผ่นวงจร)
อุปกรณ์แสดงผล	• “AC” แสดงสถานะของแรงดันไฟฟ้าเข้าเครื่อง AC Line • “CHARGE / FULL” แสดงสถานะการชาร์จแบตเตอรี่ • “FAIL” แสดงสถานะขัดข้องของวงจรชาร์จแบตเตอรี่
อุปกรณ์ทดสอบ “TEST”	• ปุ่มทดสอบที่เครื่อง และทดสอบแบบไร้สายด้วยรีโมทอินฟาเรดจากระยะไกลได้ไม่ต่ำกว่า 10 เมตร
สวิตซ์เปิด-ปิด “ON - OFF”	• เมื่อจ่ายไฟฟ้าปกติเข้าเครื่อง การเปิด-ปิดของสวิตซ์ไม่มีผลต่อการเปิด-ปิดหลอดไฟฉุกเฉิน • เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติล้มเหลว สามารถปิดสวิตซ์เพื่อประหยัดไฟจากแบตเตอรี่ แล้วเปิดหลอดไฟฉุกเฉินได้อีกครั้งเมื่อต้องการ
ตัวถัง	• กล่องผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized หนา 1.0 มิลลิเมตร ผ่านการเคลือบพร้อมพ่นสีแบบ Epoxy Powder Coated and Stove Enamel.
การระบายความร้อน	• โดยอากาศ



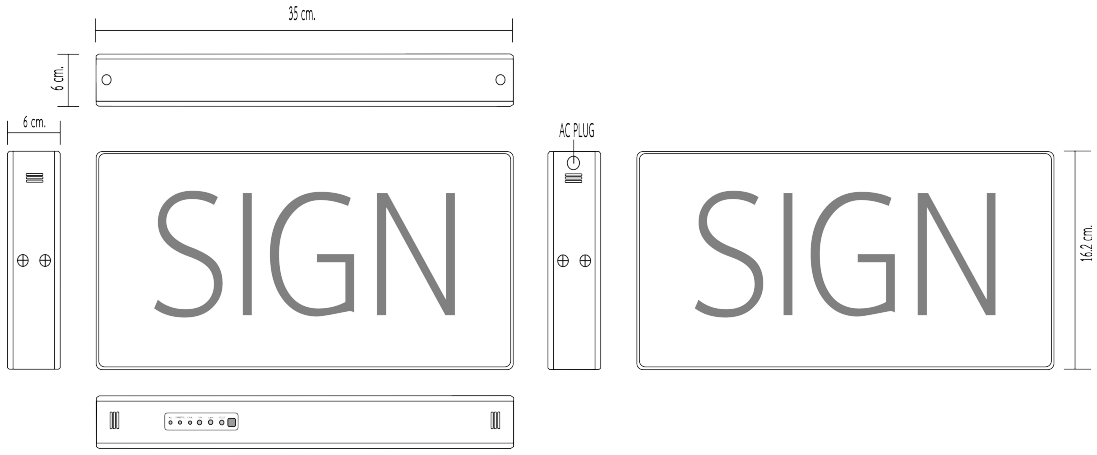
- EXB 111 LED : Dimension : L - 35 cm. X W - 5 cm. X H – 16.2 cm.



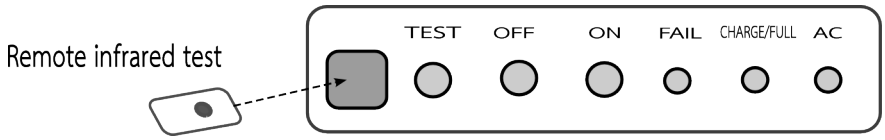
หน้าปัทม์ CONTROL



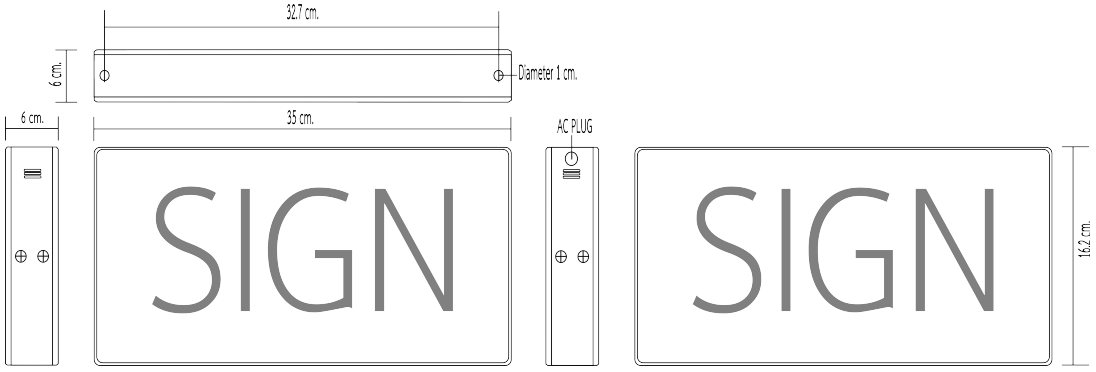
ตำแหน่งการติดตั้ง : EXB 111 LED



- EXB 112 LED : Dimension : L - 35 cm. X W – 6 cm. X H – 16.2 cm.



หน้าปัทม์ CONTROL



ตำแหน่งการติดตั้ง : EXB 112 LED

การคำนวณหาความจุแบตเตอรี่

ข้อกำหนด

1. หลอดไฟชนิด 10 Watt (Stripe LED) ใช้กระแสรวม 0.55 แอมป์ (Amp.)
2. ระยะเวลาการใช้งาน (Duration) 3 ชั่วโมง (Hrs.)
3. แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ 3.6 โวลท์ (Volt)

การคำนวณ

- กระแสไฟฟ้า = 0.55 A.
- จากระยะเวลาการใช้งาน(Duration) = 3 h.

ดังนั้น กระแสไฟฟ้าที่จ่ายหลอด LED ในระยะเวลาการใช้งาน 3 h.

= 0.55 A * 3 h.

= 1.6 Ah.

- คำนวนอัตรากำลังงานสำรองของแบตเตอรี่อีก 25 % ตามมาตรฐาน IEEE1184-1994

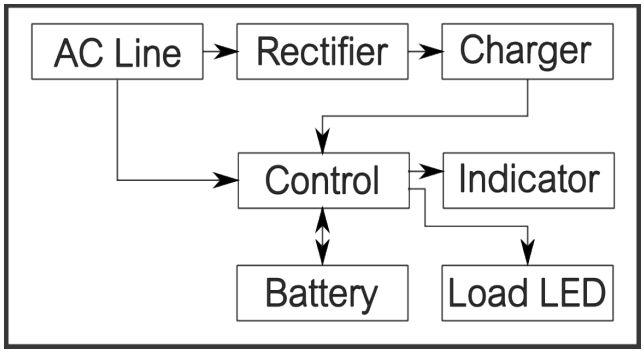
ดังนั้น กระแสไฟฟ้าที่จ่ายหลอด LED ทั้งหมด = 1.6 * 1.25

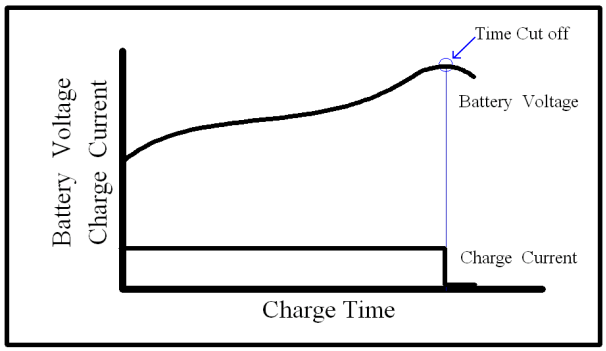
= 2.06 Ah.

เลือกใช้แบตเตอรี่ 3.6 Volt. 2.1 Ah. (3.6 Volt 2,100 mAh.)

จากมาตรฐาน IEEE 1184-1994. Item 7.1.1.
กล่าวว่า ความจุของแบตเตอรี่จะไม่คงที่ตลอดอายุการใช้งาน ดังนั้นต้องคิดสำรองกำลังงานของแบตเตอรี่เพิ่มขึ้นอีก

ระบบการทำงานของโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน





เมื่อต่อชุดควบคุมโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินเข้ากับแบตเตอรี่ พร้อมจ่ายแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ให้กับโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน หลอดไฟสัญญาณ “AC” ติดสว่างเป็นสีเหลือง ระบบชาร์จแบบกระแสคงที่ (Constant Current Charge) จะอัดประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ โดยใช้วงจรรวม “IC (Integrated circuit)” ควบคุมแรงดันไฟฟ้าในการชาร์จแบตเตอรี่ ขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่หลอดไฟสัญญาน “Charge / Full” ติดสว่างเป็นสีแดง เมื่อครบกำหนดเวลาที่จุด Time cut off ระบบชาร์จจะหยุดการชาร์จแบตเตอรี่จะได้รับการประจุไฟฟ้าเต็มที่แรงดันไฟฟ้าประมาณ 4.2-4.5 โวลท์ (1.4-1.5 โวลท์ ต่อเซลส์) ระบบชาร์จจะหยุดชาร์จอัตโนมัติเพื่อป้องกันการอัดประจุกระแสไฟฟ้าเกินกว่าแบตเตอรี่รับได้ (Over charge and Automatic high voltage cut-off) และหลอดไฟสัญญาณ “Charge / Full” ติดสว่างเป็นสีเขียว หากระบบชาร์จมีปัญหาจะมีผลทำให้หลอดไฟสัญญาณ “Fail” ติดสว่างเป็นสีแดง

ขณะเดียวกันภาค Control จ่ายแรงดัน AC Line ทำให้หลอด LED ภายในกล่องติดสว่างโดยใช้ไฟจาก AC Line พร้อมทั้งตรวจสอบการล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติ AC Line เมื่อแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ดับลง ภาค Control จะจ่ายแสงสว่างให้หลอด LED โดยใช้แรงดันไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ เมื่อจ่ายแสงสว่างถึงชั่วโมงการทำงาน (Duration) เช่น จ่ายแสงสว่างครบ 3 ชั่วโมง ภาค Control จะตัดการทำงานที่แรงดันไฟฟ้าต่ำ (Automatic Low Voltage Cut-Off) เพื่อป้องกันแบตเตอรี่จ่ายแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่าที่กำหนด เมื่อมีแรงดันไฟฟ้า AC Line มาอีกครั้ง ภาค Control จะสั่งงานจ่ายแสงสว่างแก่หลอด LED โดยใช้ไฟฟ้าจาก AC Line พร้อมให้ระบบชาร์จประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติอีกครั้ง เพื่อประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ให้เต็มพร้อมที่จะทำงานเมื่อแรงดันไฟฟ้าจาก AC Line ล้มเหลว

ในสภาวะแรงดันไฟฟ้า AC Line ล้มเหลวจะมีการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉินจากแบตเตอรี่ หากต้องการประหยัดไฟของแบตเตอรี่ สามารถกดสวิตซ์ “OFF” เพื่อหยุดการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉิน และกดสวิตซ์ “ON” ซ้ำอีกครั้งหากต้องการจ่ายแสงสว่างฉุกเฉิน

ในการทดสอบสภาวะล้มเหลว หรือดับของไฟ AC Line สามารถกดสวิตซ์ “TEST” ที่หน้าปัทม์เพื่อทดสอบระบบการทำงานของโคมไฟฟ้าป้ายทางฉุกเฉิน หรือทดสอบแบบไร้สายด้วยรีโมทอินฟาเรด โดยกดปุ่ม “TEST” ทีรีโมททดสอบ