

รหัส : 07010049

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	หลอดแอลอีดีหัวคู่แสงกระพริบต่ำ (Low Temporal Light Modulation Double-capped LED Tube Lamps)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ (SMARTLIGHT T8 LED TUBE)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด ร่วมวิจัยกับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท อาร์บีพี อินโนเวชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด 2. บริษัท กรีนเวย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด 3. บริษัท คมพ์พัชร จำกัด 4. บริษัท โขคมนัสการช่าง จำกัด 5. บริษัท อีพีวี กรุ๊ป จำกัด 6. บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด 7. บริษัท ขอนแก่นเอกพล จำกัด 8. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด 9. บริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนท์ จำกัด 10. บริษัท เซเครทไลท์ จำกัด 11. บริษัท ตรี อินโนเวชั่น จำกัด 12. บริษัท กรีน เอ็นเนอร์ยี 888 จำกัด 13. บริษัท จีเอสมิน จำกัด 14. บริษัท ที ไอ เอส เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด 15. บริษัท สยาม เค.ซี.อินเตอร์ ซัพพลาย จำกัด 16. บริษัท แอลอีดีเซฟ (ประเทศไทย) จำกัด 17. บริษัท พันศิริ พาร์ท จำกัด 18. ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิระประภาก่อสร้าง 19. บริษัท เอ.เอ็ม.อาร์.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤษภาคม 2569 - พฤษภาคม 2577 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ที่มีแสงกระพริบต่ำ (Low Temporal Light Modulation) สำหรับใช้เปลี่ยนทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรง ชนิด T8 ที่ใช้งานกับดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคาร มีการออกแบบและกำหนดค่ามุมการกระจายแสงและฟลักซ์ส่องสว่างรวมของหลอดไฟให้เหมาะสมกับประเภทของดวงโคมไฟฟ้า ได้แก่ ดวงโคมไฟฟ้าแบบเปลือย (Bare type), ดวงโคมไฟฟ้าแบบใช้แผ่นสะท้อนแสงสำหรับงานอุตสาหกรรม (Industrial type), ดวงโคมไฟฟ้าแบบตะแกรงหรือแผงบังแสงที่ใช้แผ่นอะลูมิเนียมสะท้อนแสง (Louver type), ดวงโคมไฟฟ้าฝาครอบขุ่นแบบแผ่นเรียบ (Flat diffuser type), และดวงโคมไฟฟ้าฝาครอบขุ่นแบบตัวยู (U-shape diffuser type) เพื่อให้ผลลัพธ์ของการเปลี่ยนทดแทนหลอดไฟนั้นส่งผลกระทบกับคุณสมบัติการกระจายแสงของดวงโคมไฟฟ้าน้อยที่สุด โดยยังคงให้ปริมาณแสงสว่าง

และคุณภาพของแสงสว่างบนพื้นที่ใช้งานผ่านตามเกณฑ์ข้อกำหนด และคงสภาพแวดล้อมการส่องสว่างที่เหมาะสมได้ ภายใต้เงื่อนไขการประหยัดพลังงานไฟฟ้าสูงสุด โดยอ้างอิงการพิจารณาตามมาตรฐาน EN 12464-1:2011 นอกจากนี้หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ยังมีการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ขับหลอดแอลอีดีแบบ Hybrid Switch - Linear Dual Stage ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างวงจร Switching แบบ Single Stage Buck-Boost Converter with PFC และ วงจร Active Ripple Voltage Smoothing เพื่อทำให้หลอดไฟมีแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ และผ่านเกณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อ (No effect) ตามมาตรฐาน IEEE 1789-2015 ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อดวงตาและสุขภาพของผู้ใช้งาน หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มีค่าอุณหภูมิสีตั้งแต่ 2700 เคลวิน ถึง 6500 เคลวิน

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด เป็นผู้ถือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา อนุสิทธิบัตร (เลขที่คำขอ 2503002728) ในชื่อ วงจรขับหลอดแอลอีดี ขั้ว G13 และ G5 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 85 - 265 VAC เพื่อใช้งานทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ และขั้ว E40 และ E27 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 85 - 265 VAC เพื่อใช้งานทดแทนหลอดแสงจันทร์และหลอดตะเกียบที่มีแสงกระเพื่อมต่ำ

คุณลักษณะนวัตกรรมที่โดดเด่นและแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ คือ การออกแบบวงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์ขับหลอดแบบ Hybrid Switch - Linear Dual Stage เพื่อให้ได้สัญญาณกระแสไฟ และแรงดันไฟที่เรียบและมีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect) ตามมาตรฐาน IEEE 1789-2015 โดยที่ยังสามารถใส่เข้าไปในขั้วหลอด (End - cap) ของหลอดแอลอีดี T8 ที่มีพื้นที่จำกัดได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มี 2 รุ่น คือ รุ่น TL-A72-22 และรุ่น TL-A82-36 โดยใช้วัสดุชนิดขึ้นรูปของแต่ละรุ่น ดังนี้
 - 1.1 หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ รุ่น TL-A72-22 เป็นหลอดไฟที่ผลิตจากโพลีคาร์บอเนตชนิดขึ้นรูป
 - 1.2 หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ รุ่น TL-A82-36 เป็นหลอดไฟที่ผลิตจากอะลูมิเนียมและโพลีคาร์บอเนตชนิดขึ้นรูป
2. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มีอุปกรณ์ภายในหลอดไฟ ประกอบด้วย โมดูลแอลอีดี และอุปกรณ์ขับหลอดแอลอีดี
3. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มีทั้งหมดจำนวน 14 รุ่น ดังนี้
 - 3.1 รุ่น TL-A72-22-6W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 6 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28×600±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 90 กรัม
 - 3.1.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
 - 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 900 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
 - 3.1.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
 - 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz

- 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.485%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.002
 - 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.2 รุ่น TL-A72-22-8W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 8 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x600 ±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ 90 กรัม
- 3.2.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,200 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
- 3.2.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.321%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.3 รุ่น TL-A72-22-9W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 9 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x600±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 90 กรัม
- 3.3.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,350 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
- 3.3.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.271%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)

- 3.4 รุ่น TL-A72-22-14W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 14 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 155 กรัม
- 3.4.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,100 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
- 3.4.2 คุณลักษณะการกระพริบของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระพริบของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระพริบของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.357%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระพริบของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระพริบอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.5 รุ่น TL-A72-22-16W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 16 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 155 กรัม
- 3.5.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,400 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
- 3.5.2 คุณลักษณะการกระพริบของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระพริบของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระพริบของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.355%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระพริบของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระพริบอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.6 รุ่น TL-A72-22-18W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 18 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 155 กรัม

- 3.6.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในระหว่างการเปลี่ยนแปลง $\pm 10\%$ (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,700 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
- 3.6.2 คุณลักษณะการกระพริบของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระพริบของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระพริบของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.443%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระพริบของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระพริบอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.7 รุ่น TL-A72-22-20W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 20 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200 \pm 0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 155 กรัม
- 3.7.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในระหว่างการเปลี่ยนแปลง $\pm 10\%$ (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 3,000 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 220 องศา
- 3.7.2 คุณลักษณะการกระพริบของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระพริบของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระพริบของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.451%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระพริบของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระพริบอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.8 รุ่น TL-A82-36-6W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 6 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x600 \pm 0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ 115 กรัม
- 3.8.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้

- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง $\pm 10\%$ (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 900 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา
- 3.8.2 คุณลักษณะการกระพริบของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระพริบของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระพริบของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.451%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระพริบของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.002
 - 4) มีค่าแสงกระพริบอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.9 รุ่น TL-A82-36-8W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 8 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x600 \pm 0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 115 กรัม
- 3.9.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง $\pm 10\%$ (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,200 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา
- 3.9.2 คุณลักษณะการกระพริบของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระพริบของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระพริบของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.335%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระพริบของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระพริบอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.10 รุ่น TL-A82-36-9W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 9 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x600 \pm 0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก โดยประมาณ 115 กรัม
- 3.10.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง $\pm 10\%$ (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,350 ลูเมน

- 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
- 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
- 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
- 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
- 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา

3.10.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้

- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
- 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.31%
- 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
- 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)

3.11 รุ่น TL-A82-36-14W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 14 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ 220 กรัม

3.11.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้

- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
- 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,100 ลูเมน
- 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
- 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
- 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
- 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
- 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา

3.11.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้

- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
- 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.435%
- 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
- 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)

3.12 รุ่น TL-A82-36-16W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 16 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ 220 กรัม

3.12.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้

- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
- 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,400 ลูเมน
- 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
- 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
- 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90

- 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา
- 3.12.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.344%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.13 รุ่น TL-A82-36-18W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 18 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ 220 กรัม
- 3.13.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,700 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา
- 3.13.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.406%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
- 3.14 รุ่น TL-A82-36-20W มีค่ากำลังไฟฟ้าที่กำหนด 20 วัตต์ หลอดไฟมีขนาดโดยประมาณ 28x1200±0.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ 220 กรัม
- 3.14.1 ค่าสมรรถนะที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 230 โวลต์ สามารถทำงานได้ในช่วงการเปลี่ยนแปลง ±10% (207 - 253 โวลต์)
 - 2) ฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Total Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 3,000 ลูเมน
 - 3) ประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
 - 4) ดัชนีความถูกต้องในการให้สีวัตถุ (CRI หรือ Ra) ไม่น้อยกว่า 80
 - 5) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
 - 6) ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมของกระแสไฟฟ้า (THDi) ไม่เกิน 15%
 - 7) มุมกระจายแสง (Beam Angle) ที่ C0/180 ไม่น้อยกว่า 150 องศา

- 3.14.2 คุณลักษณะการกระเพื่อมของแสงของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ อ้างอิงจากผลการทดสอบตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IEEE 1789-2015 ดังนี้
- 1) ความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) ที่ 100 Hz
 - 2) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) ประมาณ 0.398%
 - 3) ค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) ประมาณ 0.001
 - 4) มีค่าแสงกระเพื่อมอยู่ในระดับต่ำ (No Effect)
4. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มีผลการทดสอบสมรรถนะทางแสงและสี และทางไฟฟ้าในข้อ 3 ตามมาตรฐานวิธีการทดสอบ ANSI/IES LM-79-19
 5. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผ่านการทดสอบการกระเพื่อมของแสงในข้อ 3 ตามมาตรฐาน IEEE 1789-2015 โดยมีความถี่การกระเพื่อมของแสง (Flicker Frequency) เปอร์เซ็นต์การกระเพื่อมของแสง (Percent Flicker) และค่าชี้วัดการกระเพื่อมของแสง (Flicker Index) อยู่ในเกณฑ์ที่มีค่าแสงกระเพื่อมต่ำในระดับ (No Effect) ซึ่งเป็นระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อกรับรู้และการมองเห็นทางสายตาของผู้ใช้งาน จึงเหมาะสมกับผู้ที่มีความไวต่อแสงเป็นพิเศษ
 6. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มีระดับการป้องกัน IP2X ตามมาตรฐานการทดสอบ IEC 60529:1989 +AMD1 : 1999 หรือ มอก. 513 - 2553
 7. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผ่านการทดสอบความทนต่อแรงดันเล็ร์จระดับ 2 kV ตามมาตรฐานการทดสอบ IEC 61000-4-5:2014 หรือ มอก. 1455 - 2562
 8. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผ่านการทดสอบ ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1955 - 2551
 9. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนตชนิดขึ้นรูป มีการทดสอบความสามารถในการติดไฟและลามไฟ ตามมาตรฐาน UL 94 Revision date June 4, 2009, Clause 8 50W (20 mm) Vertical Burning Test; V-0, V-1 or V-2 เป็นประเภท UL 94 V-0
 10. แอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ที่ใช้ในหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ มีผลการทดสอบการดำรงลูเมน (Lumen maintenance) ตามมาตรฐาน IES LM-80 ไม่น้อยกว่า 9,000 ชั่วโมง และมีผลการคำนวณอายุการใช้งาน (Lifetime) ของแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ที่ระดับการดำรงลูเมน 70% (L70) ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง หรือเท่ากับ 5.6 ปี ตามมาตรฐาน ANSI/IES TM-21-21
 11. อายุการใช้งานของหลอดไฟ ตามหลักการพิจารณาจากแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ที่ใช้ในหลอดไฟ ซึ่งมีผลการทดสอบการดำรงลูเมน (Lumen maintenance) ของแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ตามมาตรฐาน IES LM-80 และมีผลการคำนวณอายุการใช้งาน (Lifetime) ของแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ที่ใช้ในหลอดไฟ โดยคำนวณตามมาตรฐาน ANSI/IES TM-21-21 ซึ่งห้องปฏิบัติการทดสอบได้รับมาตรฐาน ISO 17025:2017 ทั้งนี้ อธิบายเพิ่มเติม ดังนี้
 - 11.1 ระยะเวลาทดสอบแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ตามมาตรฐาน LM-80 ไม่ได้บอกอายุการใช้งานโดยตรง แต่เป็นการทดสอบแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ที่ใช้ในหลอดไฟ เพื่อดูการลดลงของความสว่าง
 - 11.2 การคาดการณ์อายุการใช้งาน (Lifetime) ของแอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ตามมาตรฐาน ANSI/IES TM-21-21 มาจากผลการทดสอบ LM-80 นำมาคำนวณร่วมกับ ANSI/IES TM-21-21 เพื่อประมาณการอายุการใช้งาน
 12. แอลอีดีชิป (แพ็คเกจแอลอีดี) ของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยทางแสง (Blue Light Hazard) ตามมาตรฐาน IEC 62471 หรือ IEC 2778

13. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ที่มีอุปกรณ์ขับหลอดแอลอีดีแบบ Hybrid Switch-Linear Dual Stage เป็นส่วนประกอบ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานบังคับเลขที่ มอก. 1955 - 2551 (บริษัทส่องสว่าง) ซึ่งควบคุมเรื่องสัญญาณรบกวนที่แผ่ออกจากหลอดไฟ
14. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐาน (แบบ มอ.4) เลขที่ มอก. 1955 - 2551
15. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐานตามมาตรฐาน (แบบ มอ.4) เลขที่ มอก. 2779 - 2562
16. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ผลิตจากโรงงานในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015, มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 และ ใบรับรองอุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 3 ระบบสีเขียว (Green System) จากกระทรวงอุตสาหกรรม
17. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ทุกรุ่นผลิตในประเทศไทย และได้รับการรับรอง MIT (Made In Thailand) โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
18. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ สามารถเปลี่ยนทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรง ชนิด T8 สำหรับดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคารที่ใช้ในสำนักงานขนาดเล็กและสำนักงานขนาดใหญ่ขององค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน โรงเรียน โรงพยาบาล อาคารสาธารณะ ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน โถงทางเดินและพื้นที่ส่วนกลางภายในอาคาร โรงงาน ร้านค้าปลีกหรือร้านค้าขนาดเล็ก ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือห้างร้าน และบ้านเรือนทั่วไป
19. หลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ สำหรับใช้เปลี่ยนทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรง ชนิด T8 ที่ใช้งานกับดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคาร มีการออกแบบโดยกำหนดค่ามุมการกระจายแสงและฟลักซ์ส่องสว่างรวมของหลอดไฟให้เหมาะสมกับประเภทของดวงโคมไฟฟ้า ได้แก่ ดวงโคมไฟฟ้าแบบเปลือย (Bare type), ดวงโคมไฟฟ้าแบบใช้แผ่นสะท้อนแสงสำหรับงานอุตสาหกรรม (Industrial type), ดวงโคมไฟฟ้าแบบตะแกรงหรือแผงบังแสงที่ใช้แผ่นอะลูมิเนียมสะท้อนแสง (Louver type), ดวงโคมไฟฟ้าฝาครอบขุ่นแบบแผ่นเรียบ (Flat diffuser type), และดวงโคมไฟฟ้าฝาครอบขุ่นแบบตัวยู (U-shape diffuser type)

หมายเหตุ :

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการเลือกใช้งานหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ เพื่อเปลี่ยนทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรง ชนิด T8 สำหรับดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคารประเภทต่าง ๆ อ้างอิงและประยุกต์มาจากผลการศึกษาของผู้ผลิต ภายใต้กรณีศึกษาที่กำหนด อาจไม่ครอบคลุมเงื่อนไขในการใช้งานได้ทุกรูปแบบ เป็นเพียงข้อเสนอแนะเบื้องต้น เท่านั้น การเลือกใช้งานรุ่นของหลอดไฟสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบของพื้นที่ใช้งาน โดยอ้างอิงเกณฑ์ระดับแสงสว่างและคุณภาพแสงสว่างตามมาตรฐาน EN 12464-1 หรือคู่มือแนวทางการออกแบบการส่องสว่างภายในอาคารของสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย (แสดงข้อมูลดังตารางข้างล่าง)
2. กำลังไฟฟ้าที่กำหนดของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ ที่แนะนำสำหรับหลอดไฟแอลอีดีทั้ง 2 รุ่น สามารถให้ค่าฟลักซ์ส่องสว่างรวมของดวงโคมไฟฟ้า ระดับความส่องสว่างเฉลี่ยบนพื้นที่ใช้งาน พื้นผิวภายในห้อง และคุณภาพแสงสว่างใกล้เคียงกับการใช้งานหลอดฟลูออเรสเซนต์ทั่วไปสำหรับดวงโคมไฟฟ้าแต่ละประเภท

ตารางข้อแนะนำสำหรับการเลือกใช้งานหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ เพื่อเปลี่ยนทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์เดิม ในดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคารประเภทต่าง ๆ

ประเภทของดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคาร	รุ่นของหลอดไฟแอลอีดี T8 สมาร์ทไลท์ที่เหมาะสม	กำลังไฟฟ้าที่กำหนดของหลอดฟลูออเรสเซนต์เดิม (วัตต์)	กำลังไฟฟ้าที่กำหนดของหลอดแอลอีดีที่แนะนำ (วัตต์)	ฟลักซ์ส่องสว่างรวมขั้นต่ำของหลอดแอลอีดี (ลูเมน)
ดวงโคมไฟภายในอาคารแบบเปลือย (Bare Type)	รุ่น TL-A72-22 มุมลำแสงมากกว่า 220 องศา	36	16 - 18	2,400 - 2,700
		18	8 - 9	1,200 - 1,350
ดวงโคมไฟแบบใช้แผ่นสะท้อนแสงสำหรับงานอุตสาหกรรม (Industrial Type)		36	16 - 20	2,400 - 3,000
		18	8 - 9	1,200 - 1,350
ดวงโคมไฟแบบตะแกรงที่ใช้แผ่นอะลูมิเนียมสะท้อนแสง (Louver Type) การกระจายแสงกว้างหรือมุมลำแสงมากกว่า 80 องศา		36	16 - 20	2,400 - 3,000
		18	8 - 9	1,200 - 1,350
ดวงโคมไฟฟ้าผาครอบขาชุนแบบตัวยู (U-shape diffuser type)		36	14 - 18	2,100 - 2,700
		18	8 - 9	1,200 - 1,350
ดวงโคมไฟแบบตะแกรงที่ใช้แผ่นอะลูมิเนียมสะท้อนแสง (Louver Type) การกระจายแสงแคบถึงปานกลาง หรือมุมลำแสงน้อยกว่า 80 องศา	รุ่น TL-A82-36 มุมลำแสง 140 - 160 องศา	36	14 - 16	2,100 - 2,400
		18	6 - 8	900 - 1,200
ดวงโคมไฟฟ้าที่มีผาครอบขาชุนแบบแผ่นเรียบ (Flat diffuser type)		36	14 - 16	2,100 - 2,400
		18	6 - 8	900 - 1,200

+++++

