

# คู่มือการใช้งาน

## LC-0308M

### LED CONTROLLER BOX



บริษัท ซีทีแม็กซ์ เทคโนโลยี จำกัด

249/27-28 หมู่ 6 ถ.รังสิตปทุมธานี ต.บางพูน อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี 12000

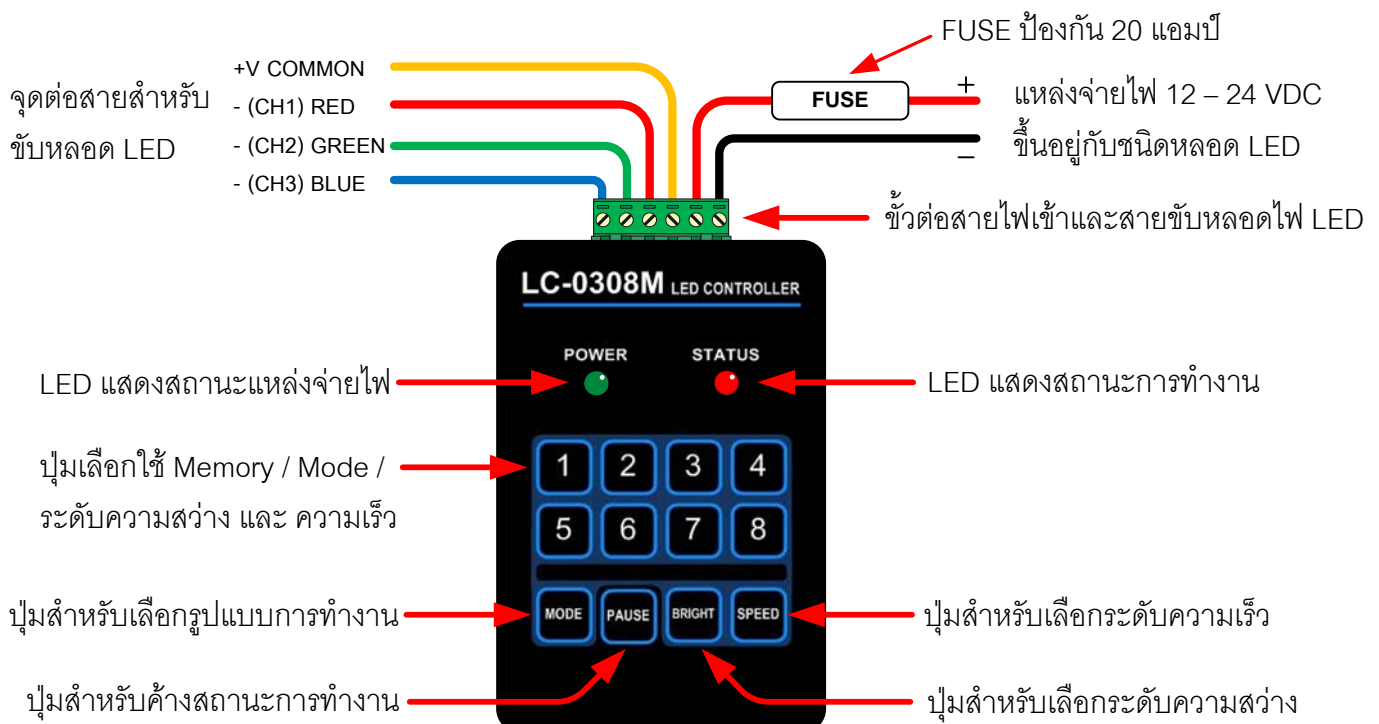
Tel: 0-2958-7721-2 Fax: 0-2958-7723

[www.ctmaxtn.com](http://www.ctmaxtn.com)

## รายละเอียดคุณสมบัติของ LC-0308M

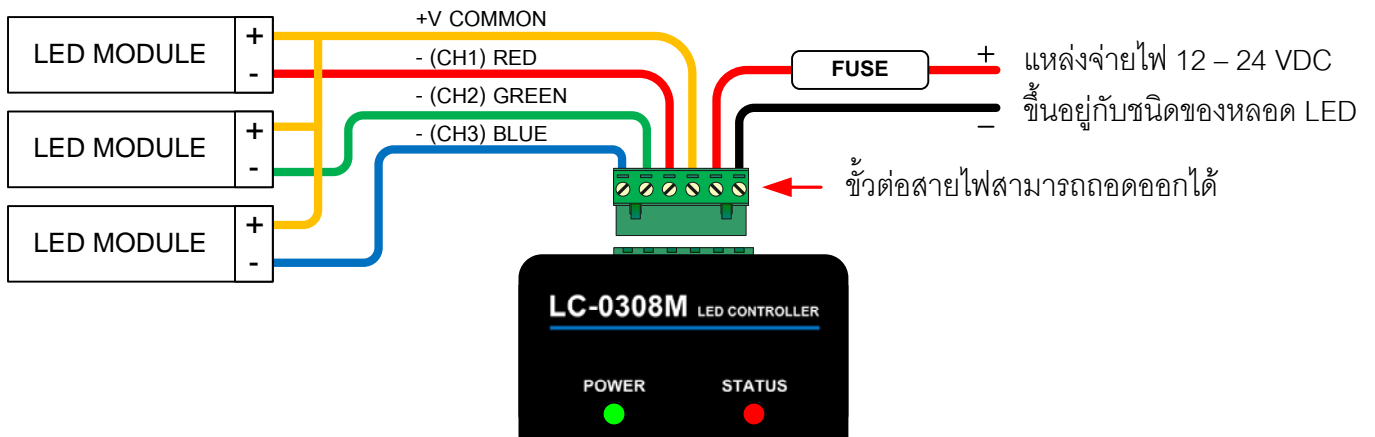
- ใช้อุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์ประสิทธิภาพสูงในการควบคุมการทำงานของวงจร
- รองรับแรงดันเข้าจากแหล่งจ่ายไฟ 12 – 24 โวลต์ดีซี
- รองรับการขับอุปกรณ์แอลอีดีได้ช่องละ 5 แอมป์ (60W./12V, 120W/24V)
- เอาท์พุทขับหลอดแอลอีดีแบบ PWM. ความละเอียด 8 บิตหรือ 256 ระดับต่อช่อง สามารถควบคุมแอลอีดีแบบ RGB ผสมสีได้ถึง 16 ล้านสี
- เลือกโหมดการทำงานได้ 8 รูปแบบคือ Full Color Fade / Smooth Fade / Step Run1 / Step Run2 / Memory Fade 1 / Memory Fade 2 / Memory Fade 3 / Memory Snap
- หยุดการทำงานให้ค้างสถานะปัจจุบันได้
- ปรับระดับความสว่างได้ 8 ระดับ 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 และ 100%
- ปรับความเร็วได้ 8 ระดับ 0.1 / 0.5 / 1 / 5 / 10 / 30 / 60 และ 180 วินาที/สแต็ป
- เลือกเก็บสีที่ต้องการได้ 8 สี และเรียกสีที่เก็บไว้กับมาแสดงได้
- จำสถานะการทำงานครั้งหลังสุดได้เมื่อเปิดใช้งานครั้งต่อไปโดยไม่ต้องมีแบตเตอรี่สำรองไฟ
- มีไฟแสดงสถานะแหล่งจ่ายไฟและสถานะการทำงาน
- หัวต่อสายเป็นแบบเทอร์มินัลบล็อกแบบเสียบ 6 ช่อง
- มีวงจรป้องกันการสับชั้วแหล่งจ่ายไฟ
- ขนาดกล่องควบคุม 70 x 105 x 40 มิลลิเมตร

## ตำแหน่งปุ่มกดและการต่อสายของ LC-0308M

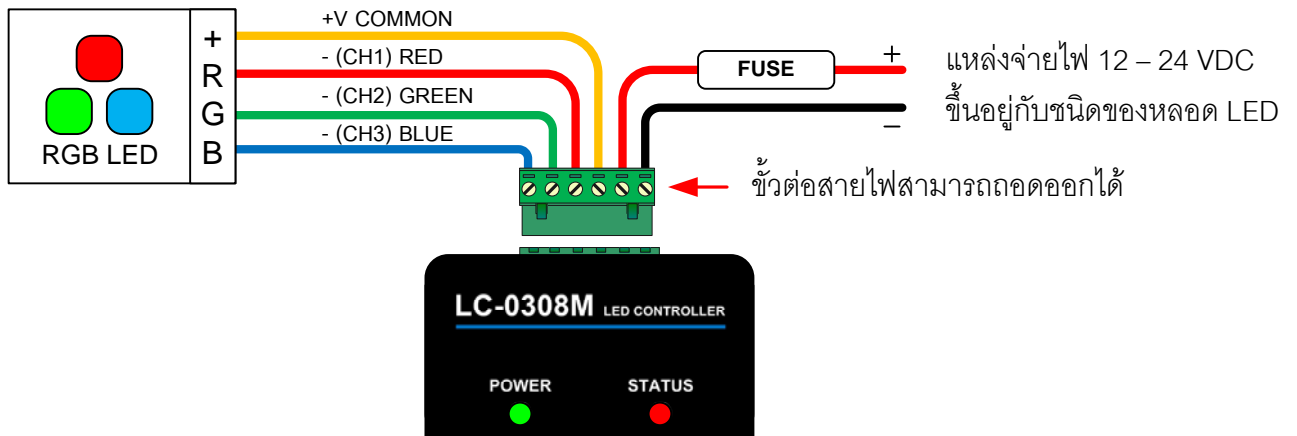


## การต่อสายใช้งาน LCM-0308M

### การต่อสายไฟสำหรับแผงวงจร LED แบบสีเดียว



### การต่อสายไฟสำหรับแผงวงจร LED แบบ 3 สี (RGB)



### \*\*\* ข้อควรระวังในการติดตั้งใช้งาน

1. เมื่อทำการติดตั้งหรือต่อสายไฟสำหรับแอลอีดีแล้ว ควรตรวจสอบจนมั่นใจว่าทางด้านเอาต์พุตขั้วหลอดแอลอีดีไม่มีสายไฟชอร์ตกันอยู่ เพราะอาจจะทำให้ไฟสัปดาห์เพราะกระแสเกินกำหนด หรืออาจทำให้ชุดขับกระแสในกล่องควบคุมเสียหายได้
2. การใช้อุปกรณ์แอลอีดีทางด้านเอาต์พุตให้เหมาะสมกับกำลังขับของกล่องควบคุมไม่ควรต่อแอลอีดีมากเกินไปจนเกินกำลังขับของกล่องควบคุม
3. ถ้าจำเป็นต้องติดตั้งกล่องควบคุมในที่เปียกชื้นที่ควรติดตั้งในตู้กันน้ำ หรือตู้กันความชื้น

## การเลือก MODE การทำงาน

กดปุ่ม “MODE” 1 ครั้ง แล้วตามด้วยหมายเลข Mode ที่ต้องการใช้งาน เช่น ต้องการใช้งาน Mode 2 ให้กดปุ่ม “MODE” 1 ครั้งและกดปุ่มหมายเลข “2” 1 ครั้ง กล้องควบคุมจะเปลี่ยนมาทำงานที่ Mode ที่ 2

## การเก็บข้อมูลค่าสีลงในกล่องควบคุม

เลือก Mode ที่ต้องการรูปแบบสี เมื่อกล่องควบคุม ชับหลอดแสดงผลให้ค่าสีที่ต้องการแล้วทำการกดปุ่ม หมายเลขของตำแหน่ง Memory (ปุ่ม 1 -8) ที่ต้องการเก็บค่า โดยกดปุ่มค้างไว้ประมาณ 5 วินาที จนกว่าจะมีไฟสถานะสีแดง กระทบออกมา จึงจะปล่อยมือจากปุ่มที่กดได้ สังเกตดูว่าถ้าการเก็บค่าสมบูรณ์ สถานะของหลอดแอลอีดีสีแดงจะ ติดค้าง และ สถานะหรือสีของหลอดทางเอาท์พุทจะค้างสภาวะอยู่ที่ตำแหน่งสุดท้ายตามที่กดปุ่ม หากต้องการให้กล่อง ทำงานต่อให้กดปุ่ม “PAUSE” 1 ครั้งไฟแสดงสถานะจะกระทบ และกล่องควบคุมจะทำงานตามปกติ

## การเลือกใช้งานสถานะและค่าสีใน Memory

สามารถเลือกโดยกดปุ่ม หมายเลขของตำแหน่ง Memory (ปุ่ม 1 -8) ที่ต้องการ 1 ครั้ง กล้องควบคุมจะดึงค่าที่เก็บไว้ ออกมาแสดง ถ้าหากกดปุ่มแล้วไม่มีแสงออกทางเอาท์พุท แสดงว่า Memory ที่เลือกใช้ยังไม่มีเก็บค่าเข้าไป

## การหยุดสถานะการทำงาน PAUSE

สามารถหยุดสถานะการทำงานของกล่องควบคุมโดยกดปุ่ม “PAUSE” กล้องควบคุมจะค้างสภาวะสุดท้ายขณะที่ ทำการกดปุ่ม ไม่ว่าจะปิดหรือเปิดกล่องควบคุมขึ้นมาใหม่ก็ยังคงค้างสภาวะการทำงานครั้งสุดท้ายไว้ จนกว่า จะมีการกดปุ่ม “PAUSE” ซ้ำอีกครั้ง กล้องควบคุมจึงจะทำงานต่อได้ ( สังเกตดูว่าในโหมด PAUSE หรือเรียกใช้ Memory ไฟสถานะ STATUS จะติดค้างอยู่ตลอดเวลา )

## การปรับระดับความสว่าง

กดปุ่ม “BRIGHT” 1 ครั้ง แล้วตามด้วยหมายเลขระดับความสว่างที่ต้องการใช้งาน เช่นต้องการใช้งานความสว่างที่ ระดับ 7 ให้กดปุ่ม “BRIGHT” 1 ครั้งและกดปุ่มหมายเลข “7” 1 ครั้ง กล้องควบคุมจะเปลี่ยนความสว่างไปที่ระดับ 7 โดย สามารถแบ่งระดับความสว่างต่างๆ ได้ดังนี้

ระดับที่ 1	ระดับความสว่าง 20%	ระดับที่ 5	ระดับความสว่าง 60%
ระดับที่ 2	ระดับความสว่าง 30%	ระดับที่ 6	ระดับความสว่าง 70%
ระดับที่ 3	ระดับความสว่าง 40%	ระดับที่ 7	ระดับความสว่าง 80%
ระดับที่ 4	ระดับความสว่าง 50%	ระดับที่ 8	ระดับความสว่าง 100%

## การปรับระดับความเร็ว

กดปุ่ม “SPEED” 1 ครั้ง แล้วตามด้วยหมายเลขระดับความเร็วที่ต้องการใช้งาน เช่นต้องการใช้งานความเร็วระดับ 6 ให้กดปุ่ม “SPEED” 1 ครั้งและกดปุ่มหมายเลข “6” 1 ครั้ง กล้องควบคุมจะเปลี่ยนมาทำงานที่ความเร็วระดับ 6 โดย สามารถแบ่งความเร็วระดับต่างๆ ได้ดังนี้

ระดับที่ 1	180 วินาที / สเต็ป	ระดับที่ 5	5 วินาที / สเต็ป
ระดับที่ 2	60 วินาที / สเต็ป	ระดับที่ 6	1 วินาที / สเต็ป
ระดับที่ 3	30 วินาที / สเต็ป	ระดับที่ 7	0.5 วินาที / สเต็ป
ระดับที่ 4	10 วินาที / สเต็ป	ระดับที่ 8	0.1 วินาที / สเต็ป

## ตารางการทำงานของกล่องควบคุมใน MODE ต่าง ๆ

MODE1 Fade	STEP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Back to Step1	
	CH-1(R)	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%		100%
	CH-2(G)	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%		0%
	CH-3(B)	0%	0%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%

MODE2 Fade	STEP	1	2	3	4	5	6	Back to Step1
	CH-1(R)	100%	100%	10%	10%	10%	100%	
	CH-2(G)	10%	100%	100%	100%	10%	10%	
	CH-3(B)	10%	10%	10%	100%	100%	100%	

MODE3 Snap	STEP	1	2	3	4	Back to Step1
	CH-1(R)	OFF	ON	OFF	OFF	
	CH-2(G)	OFF	OFF	ON	OFF	
	CH-3(B)	OFF	OFF	OFF	ON	

MODE4 Snap	STEP	1	2	3	Back to Step1
	CH-1(R)	ON	OFF	OFF	
	CH-2(G)	OFF	ON	OFF	
	CH-3(B)	OFF	OFF	ON	

MODE5 Fade	STEP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Back to Step1
	CH-1(R)	Fade to Memory 1	Memory 1	Fade to Memory 2	Memory 2	Fade to Memory 3	Memory 3	Fade to Memory 4	Memory 4	Fade to Memory 5	Memory 5	Fade to Memory 6	Memory 6	Fade to Memory 7	Memory 7	Fade to Memory 8	Memory 8	
	CH-2(G)																	
	CH-3(B)																	

MODE6 Fade	STEP	1	2	3	4	5	6	7	8	Back to Step1
	CH-1(R)	Fade to Memory 1	Fade to Memory 2	Fade to Memory 3	Fade to Memory 4	Fade to Memory 5	Fade to Memory 6	Fade to Memory 7	Fade to Memory 8	
	CH-2(G)									
	CH-3(B)									

MODE7 Short Fade	STEP	1	2	3	4	5	6	7	8	Back to Step1
	CH-1(R)	Memory 1	Fade to Memory 2	Memory 3	Fade to Memory 4	Memory 5	Fade to Memory 6	Memory 7	Fade to Memory 8	
	CH-2(G)									
	CH-3(B)									

MODE8 Snap	STEP	1	2	3	4	5	6	7	8	Back to Step1
	CH-1(R)	Snap to Memory 1	Snap to Memory 2	Snap to Memory 3	Snap to Memory 4	Snap to Memory 5	Snap to Memory 6	Snap to Memory 7	Snap to Memory 8	
	CH-2(G)									
	CH-3(B)									

## วิธีการใช้การทำงานแบบต่าง ๆ

### การลบช่องความจำ

หมายถึงการทำให้ช่องของ Memory ที่ต้องการเป็น 0 หรือดับทั้งหมด สามารถทำได้โดยการเลือกใช้งานใน Mode ที่มีช่วงที่ดับทั้งหมดเช่น Mode 3 รอจนจังหวะที่มีการดับทั้งหมดแล้วจึงกดบันทึกค่าตรงกับช่องที่ต้องการลบ เหมาะกับงานประเภท Flash Light ที่ต้องการช่วงจังหวะที่มีการดับของหลอดไฟ

### การบันทึกค่า Memory ให้สีตรงกันมากกว่า 1 ช่องความจำ

สามารถทำได้โดยการกดหมายเลขหน่วยความจำให้ค้างสถานะค่าสีไว้ แล้วสามารถกดบันทึกลงในหน่วยความจำที่ต้องการนั้นๆ ซ้ำได้เลย เหมาะกับงานที่ต้องการช่วงการติดของสีตามเวลาที่นานไม่เท่ากัน หรือต้องการค่าเวลาที่นานกว่าในการปรับความเร็วตามปกติที่มีอยู่ในกล่องควบคุม

### การใช้ค่าเป็น Flash Light

กดบันทึกค่าสีที่ต้องการลงใน Memory 1 และลบหน่วยความจำในช่อง Memory 2 – 8 แล้วเลือกการทำงาน Mode 8 และตั้งความเร็วที่ระดับ 7 หรือ ระดับ 8 จะได้การทำงานแบบ Flash Light ตามสีที่เลือกโดยช่วงเวลาติดเท่ากับ 1 สแต็ป และดับ 7 สแต็ป

### การใช้ค่าเป็น Flash Light 2 สี

กดบันทึกค่าสีที่ 1 ลงใน Memory 1 บันทึกค่าสีที่ 2 ลงใน Memory 5 และลบหน่วยความจำในช่อง 2,3,4 และ 6,7,8 แล้วเลือกการทำงาน Mode 8 และตั้งความเร็วที่ระดับ 7 หรือ ระดับ 8 จะได้การทำงานแบบ Flash Light แบบ 2 สี ตามสีที่เลือกโดยช่วงเวลา สีที่ 1 ติด 1 สแต็ป และดับ 3 สแต็ป สีที่ 2 ติด 1 สแต็ป และดับ 3 สแต็ป

### การใช้ค่าเป็นไฟวูบ

ทำการใช้ค่าแบบ Flash Light แต่เลือก Mode การทำงานเป็น Mode 5,6 หรือ 7 และปรับความเร็วตามความต้องการ

### การใช้ค่าใช้งานในกรณีไม่ต้องการสีถึง 8 สี

สามารถทำได้โดยการบันทึกค่าสีซ้ำกันมากกว่า 1 ช่องหน่วยความจำ แต่ในกรณีนี้ถ้าหากบันทึกค่าสีตามจำนวนช่องไม่เท่ากัน กล่องควบคุมจะทำงานตามสแต็ปจาก ค่าในหน่วยความจำตั้งแต่ 1 – 8 โดยแต่ละสแต็ปจะมีช่วงเวลาเท่ากัน ดังนั้นจะทำให้ระยะเวลาของการติดของแต่ละสีไม่เท่ากันด้วย