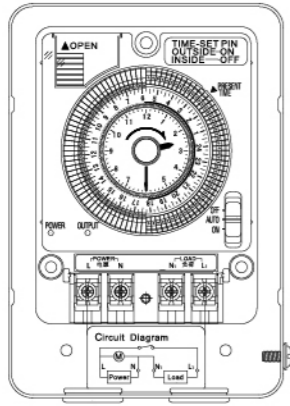


# HACO

## Analog Countdown Timer นาฬิกาตั้งเวลาแบบอนาล็อก TM-B20

### คำแนะนำ

- โปรดอ่านคู่มืออย่างละเอียด เพื่อการติดตั้งที่ถูกต้อง
- ควรใช้ช่างไฟที่มีความชำนาญในการติดตั้ง



นาฬิกาตั้งเวลาแบบอนาล็อกเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตั้งเวลาในการทำงาน ซึ่งเหมาะกับงานที่ต้องมีเรื่องของการควบคุมเวลาในการทำงานมาเกี่ยวข้อง เช่น งานอบชิ้นงาน, ระบบควบคุมอัตโนมัติ และออกโรงเรียน เป็นต้น ช่วยลดปัญหาในงานที่ต้องมีเวลามาควบคุมระบบการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

### ปลอดภัยไว้ก่อน

#### คำเตือน

- ไม่ควรใช้เครื่องตั้งเวลากับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและความปลอดภัย
- หากใช้เครื่องตั้งเวลากับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่กินไฟมากควรเลือกรุ่นที่สามารถรองรับกระแสไฟได้มากและควรแยกวงจรไฟเพื่อความปลอดภัย

#### คำแนะนำ

- ไม่ควรปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของเครื่อง ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดไฟฟ้าช็อตและเครื่องชำรุดเสียหาย
- ควรใช้สายไฟที่เหมาะสม
- ควรขันสกรูให้แน่นเพื่อไม่ให้เกิดความร้อน
- ไม่ควรสัมผัสเทอร์มินอลหลังจากเปิดเครื่อง
- หากพบว่าเทอร์มินอลขึ้นสนิมควรเปลี่ยนทันที
- ห้ามใช้ในพื้นที่ที่มีน้ำสาดหรือน้ำมันกระเด็น
- ควรตัดกระแสไฟก่อนการติดตั้งหรือซ่อมแซม
- ไม่ควรต่อพ่วงกับกำลังไฟของด้าน power supply จะทำให้เกิดไฟไหม้หรือทำความเสียหายได้
- ไม่ควรใช้กับกระแสไฟเกินกว่าที่กำหนด

### ข้อควรระวังเกี่ยวกับตัวเครื่อง

- เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่อง ห้ามใช้นาฬิกาตั้งเวลาในสภาวะดังต่อไปนี้
  - ในพื้นที่ที่อุณหภูมิต่ำกว่า  $-10^{\circ}\text{C}$  หรือมากกว่า  $50^{\circ}\text{C}$
  - พื้นที่ที่โดนแสงแดดหรือฝนโดยตรง
  - พื้นที่ที่มีน้ำค้างมาก
  - พื้นที่ที่มีแก๊สซัลเฟอร์หรือแอมโมเนีย หรือแก๊สที่มีฤทธิ์กัดกร่อนอื่นๆ
  - พื้นที่ที่มีความชื้นสูงหรือฝุ่นผงมาก
  - พื้นที่ที่มีการสั่นสะเทือน
  - พื้นที่ที่มีเสียงดังรบกวน หรือ มีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- ภาวะโหลดเกินกว่าที่กำหนด หรือโหลดของ 3 เฟส ต้องใช้ magnetic contactor หรืออุปกรณ์อื่นๆ
- เมื่อติดตั้งเสร็จควรตรวจสอบการเข้าสายอีกครั้งแล้วจ่ายกระแสไฟเพื่อทดสอบการใช้งาน

### ข้อสังเกตก่อนการใช้งาน

- ตรวจสอบการตั้งเวลา ให้แน่ใจว่าหมุนถูกต้องทาง หากหมุนผิดทางจะทำให้ลานเสียหาย
- เมื่อเริ่มใช้เครื่องครั้งแรก แบตเตอรี่จะยังไม่มีการจ่ายไฟ ต้องต่อไฟให้ แบตเตอรี่ชาร์จประมาณ 2-3 นาที แล้วจึงสามารถทดสอบการทำงานได้

### แบตเตอรี่นิกเกิลเมทัลไฮดราย

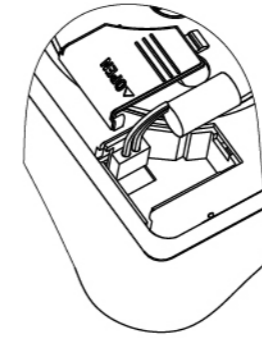
#### การชาร์จแบตเตอรี่

- เครื่องตั้งเวลาใช้ระบบการชาร์จแบตเตอรี่ในตัว
- เมื่อเครื่องตั้งเวลาเปิด แบตเตอรี่จะทำการชาร์จอัตโนมัติ
- แบตเตอรี่จะเต็มหลังจากการเปิดใช้งานเครื่องต่อเนื่อง 3 วัน
- กระแสไฟเกินและไฟดับจะทำให้อายุการใช้งานแบตเตอรี่สั้นลง
- การใช้ในพื้นที่อุณหภูมิสูงจะทำให้อายุการใช้งานแบตเตอรี่สั้นลง

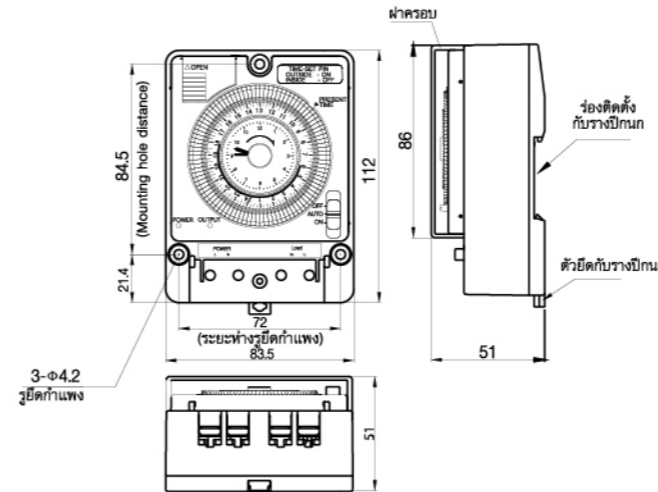
#### วิธีเปลี่ยนแบตเตอรี่

ควรตัดกระแสไฟก่อนทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่

1. นำฝาปิดช่องแบตเตอรี่ออก
2. นำแบตเตอรี่เก่าออกจากฐานพร้อมทั้งปลดสายไฟออก
3. ต่อสายไฟเข้ากับแบตเตอรี่ใหม่แล้ววางลงในฐาน
4. ปิดฝาช่องแบตเตอรี่



### ขนาด (มม.)



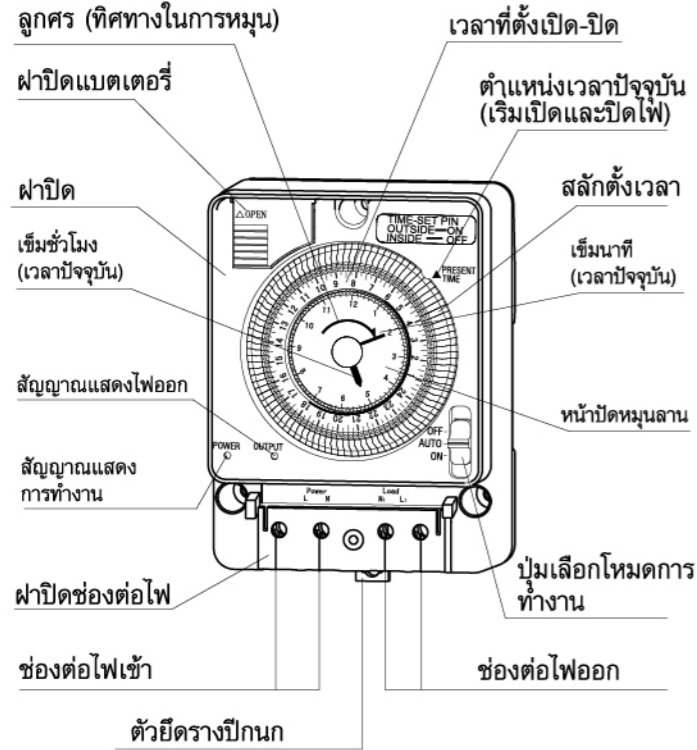
### SPECIFICATION

Working voltage	110-240 VAC general	
Power frequency	50Hz/60Hz general	
Drive model	Quartz motor type	
Blackout compensation	300H (operation temperature $20^{\circ}\text{C}$ )	
Time precision	Poor reading 30s (operation temperature $25^{\circ}\text{C}$ )	
Action time precision	$\pm 3$ minutes (not including initial time to adjust error)	
Cycle	24 hours	
Power consumption	110VAC1W 220VAC2W	
Output contacts	SPST (—/—)	
Contact capacity	Resistance load	20A
	Incandescent lamp load	10A
	Inductive load (cos $\phi = 0.7$ )	12A
	Motor load (cos $\phi = 0.7$ )	AC110V.750W AC220V.1500W
Setting time	Minimum setting unit	15 minutes
	Minimum setting	15 minutes
	No. of ON/OFF operation	96 operations/day
Ambient operating temperature	$-10^{\circ}\text{C}$ to $+50^{\circ}\text{C}$	
Ambient operating humidity	less than 85%	
Weight	250g	

### อายุการใช้งาน

ในการใช้งานปกติ อายุการใช้งานของเครื่องจะสามารถเปิดปิดไฟได้ 50,000 ครั้ง

## ส่วนประกอบ



## การต่อสาย

### 1. ใช้สายไฟที่เหมาะสมคือเป็นสายพลาสติกฉนวน 600V

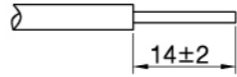
- สายเดี่ยว .....Φ1.5 ~ Φ2.5 มม.
- สายมาตรฐาน .....1.25 ~ 2 มม.<sup>2</sup>

- ⚠ คำเตือน
- การใช้สายไฟไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดการช็อตได้
  - ไม่ควรใช้สายเปลือยเนื่องจากอาจทำให้หน้าสัมผัสไม่แน่นแล้วเกิดไฟช็อตได้

### 2. ขั้นตอนการต่อสาย

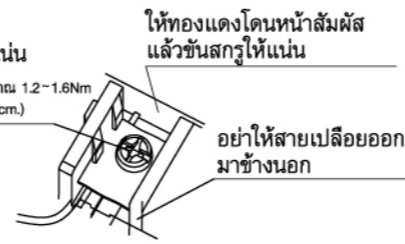
#### สายไฟเดี่ยว

- ปอกเปลือกสายไฟออก 14 ± 2 มม.



### 3. ต่อสายไฟเข้าเทอร์มินอลตามภาพ

ขันสกรูให้แน่น  
แรงบิดโดยประมาณ 1.2~1.6Nm  
(12.2 ~ 16.3kgf.cm.)



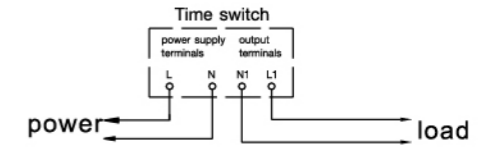
### 4. โปรดตรวจสอบการต่อสายไฟอีกครั้งหลังเดินสายเสร็จ

- ⚠ คำเตือน หากเกิดการช็อตจะทำให้เครื่องตั้งเวลาเสียหาย

## วิธีการเดินสายนาฬิกาตั้งเวลากับอุปกรณ์ไฟฟ้า

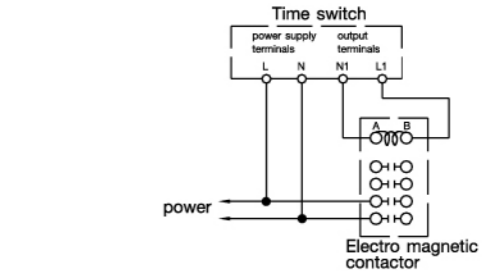
- โปรดวาดผังการต่อสายเข้าอุปกรณ์ต่างๆของเครื่องตั้งเวลาก่อนทำการต่อสายจริง

นาฬิกาตั้งเวลาต่อตรงกับ  
อุปกรณ์ควบคุมไฟไม่เกิน  
กำหนดของตัวเครื่อง

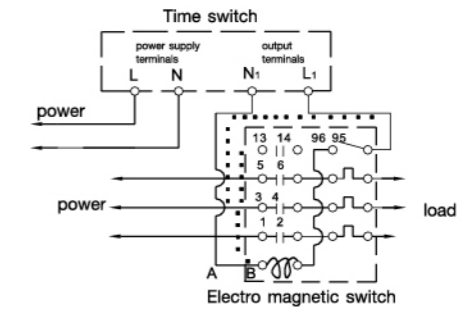


1 เฟส

วิธีต่อวงจร  
นาฬิกาตั้งเวลา  
ร่วมกับ magnetic  
contactor



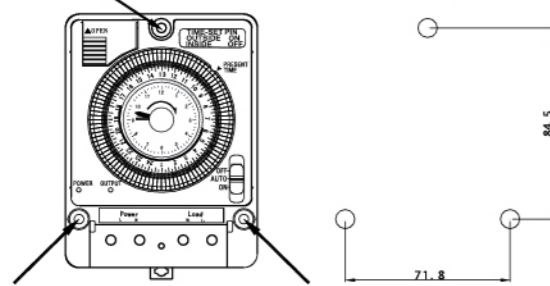
3 เฟส



## การติดตั้ง

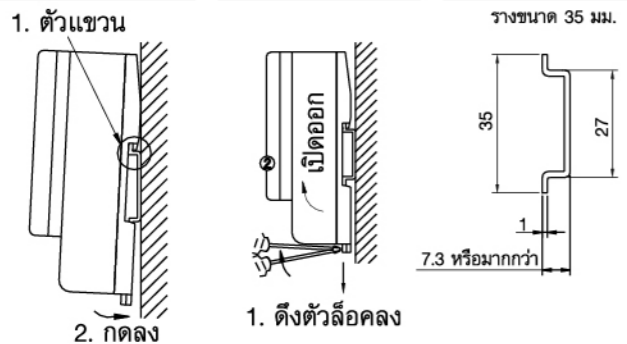
### 1. ติดตั้งนาฬิกาตั้งเวลาบนผนัง โดยเจาะรูนอต 3 จุด

ระยะห่างจุดยึด (มม.)



### 2. ติดตั้งนาฬิกาตั้งเวลาบนรางปีกนก

การติดตั้ง การร้อยถอน ขนาดรางปีกนก



## 1. ตั้งเวลาการทำงาน

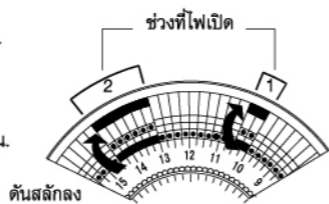
ดันสลักลงทุกสลักในช่วงเวลาที่ต้องการให้ไฟเปิด (ON)  
จนถึงเวลาที่ต้องการให้ไฟปิด (OFF)

⚠ คำเตือน

- ไม่สามารถตั้งเวลาในช่วงสลัก 4 อันถัดจากเวลาปัจจุบันได้ (→) หากฝืนจะทำให้นาฬิกาเสียหาย
- หากต้องการตั้งเวลาในช่วงนี้ ให้หมุนนาฬิกาในทิศทางเข็มนาฬิกา แล้วจึงจะสามารถดันสลักตั้งเวลาได้

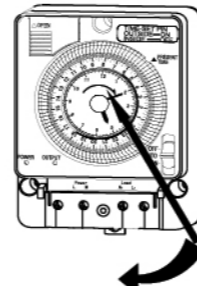
### ตัวอย่างการตั้งเวลา

- ตั้งเวลาเปิดไฟเวลา 10.00 น. และปิดไฟเวลา 10.30 น.
- ตั้งเวลาเปิดไฟเวลา 13.00 น. และปิดไฟเวลา 14.30 น.



## 2. ตั้งเวลาปัจจุบัน

ตั้งเวลาปัจจุบันโดยหมุนหน้าปัดนาฬิกาตามทิศทางลูกศรจนเข็มชั่วโมงและเข็มนาฬิกาอยู่ในตำแหน่งเวลาปัจจุบัน



⚠ คำเตือน

- ให้หมุนในทิศทางเข็มนาฬิกาเท่านั้น หากหมุนทวนเข็มจะทำให้ลานนาฬิกาเสียหาย
- นาฬิกาใช้ระบบ 24 ชั่วโมง

## 3. ตั้งปุ่มเปิด-ปิดการทำงาน

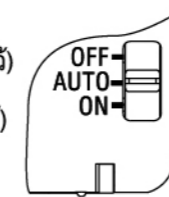
- เลื่อนปุ่มไปที่ตำแหน่ง AUTO

「AUTO」 : ไฟจะเปิด-ปิดตามเวลาที่ตั้งไว้

「ON」 : ไฟจะเปิดตลอดเวลา(ไม่ขึ้นกับเวลาที่ตั้งไว้)

「OFF」 : ไฟจะปิดตลอดเวลา(ไม่ขึ้นกับเวลาที่ตั้งไว้)

- สามารถทดสอบว่ามีกระแสไฟเข้าหลอดไฟหรือไม่โดยเลื่อนปุ่มไปที่ ON หรือ OFF เมื่อทดสอบเสร็จแล้วให้เลื่อนกลับไปที่ตำแหน่ง AUTO



## การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

สถานการณ์	สาเหตุและการแก้ไข
ไฟไม่ติดในเวลาที่ตั้งค่าไว้	อาจเกิดจากการตั้งเวลาผิด ควรตรวจสอบการตั้งเวลาใหม่ เนื่องจากนาฬิกาเป็นอุปกรณ์ไขลานดังนั้นอาจมีการคลาดเคลื่อนประมาณ 3 นาที
ลานนาฬิกาหมุนผิดปกติ	เมื่อมีการใช้งานเกินกว่า 300 ชั่วโมง นาฬิกาจะหยุดทำงาน ทำให้เวลาลาดเคลื่อน ควรตั้งค่าเวลาใหม่
นาฬิกาเดินสะดุดและดวงไฟเกิดการกระพริบ	แสดงว่าแบตเตอรี่เสื่อม กรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่าย