



# คู่มือการใช้งานเครื่องปรับอากาศ

## รุ่นติดผนัง

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน  
9,000-24,000 Btu/h  
MCW Series 50 Hz  
50 Hz Models Cooling Only



### Trendio

MCWE09TB5/TTKE09TB5  
MCWE12TB5/TTKE12TB5  
MCWE18TB5/TTKE18TB5  
MCWE24TB5/TTKE24TB5

### Trendio Inverter

MYWE09TB5/TYKE09TB5  
MYWE12TB5/TYKE12TB5  
MYWE18TB5/TYKE18TB5  
MYWE24TB5/TYKE24TB5

September 2021

MS-SVU-MCWTB-TH

## ข้อมูลทั่วไป

ขอแสดงความยินดีที่ท่านเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ “ทราน” ซึ่งได้รับการออกแบบและการผลิตอย่างพิถีพิถัน ภายใต้มาตรฐานเดียวกันทั่วโลก ซึ่งจะทำให้ท่านรู้สึกเย็นสบาย สะดวกกับการบำรุงรักษาที่ง่าย เอกสาร ฉบับนี้จะแนะนำเพื่อให้ท่านคุ้นเคยกับเครื่องปรับอากาศทราน และชี้แนะถึงการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง โปรดศึกษาคู่มืออย่างละเอียดก่อนใช้งาน

เครื่องปรับอากาศทราน รุ่นติดผนังแบบแยกส่วน สามารถติดตั้งง่าย ใช้งานสะดวก ควบคุมการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายหน้าจอ LCD เครื่องปรับอากาศทราน รุ่นติดผนัง เหมาะสำหรับการปรับอากาศทุกห้อง

### การตรวจรับเครื่อง

เมื่อได้รับเครื่อง โปรดตรวจสอบความเรียบร้อยทุกๆ ไป โดยเฉพาะความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นได้จากการขนส่ง ซึ่งสามารถมองเห็นได้จากภายนอก โปรดบันทึกความเสียหายซึ่งอาจมีไว้เป็นหลักฐานในใบรับสินค้า พร้อมทั้งแจ้งต่อ **Insu (ประเทศไทย)** และตัวแทนจำหน่ายให้ทราบเพื่อขอค่าชดใช้ใน ความเสียหายจากบริษัทผู้ทำการขนส่ง

**หมายเหตุ** คู่มือเล่มนี้ไม่ได้รวมถึงทุกสาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ เนื่องจากการติดตั้ง ดังนั้นหากมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นที่ไม่ได้ระบุไว้ในคู่มือเล่มนี้ หรือหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดสอบถามได้ที่ **Insu (ประเทศไทย)**

# สารบัญ

## การใช้งานเครื่องปรับอากาศ

ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย	4
รูปภาพเครื่องปรับอากาศ	5
การควบคุมการทำงาน	7
การทำงานของเครื่อง	12
การบำรุงรักษา	13
การแก้ไขเมื่อเครื่องทำงานไม่ปกติ	14
เหตุการณ์ที่ไม่ใช่ปัญหาจากเครื่องปรับอากาศ	15
เมื่อท่านคิดว่าเครื่องปรับอากาศของท่านมีปัญหา	16
รหัส (Code) อาการผิดปกติ	17

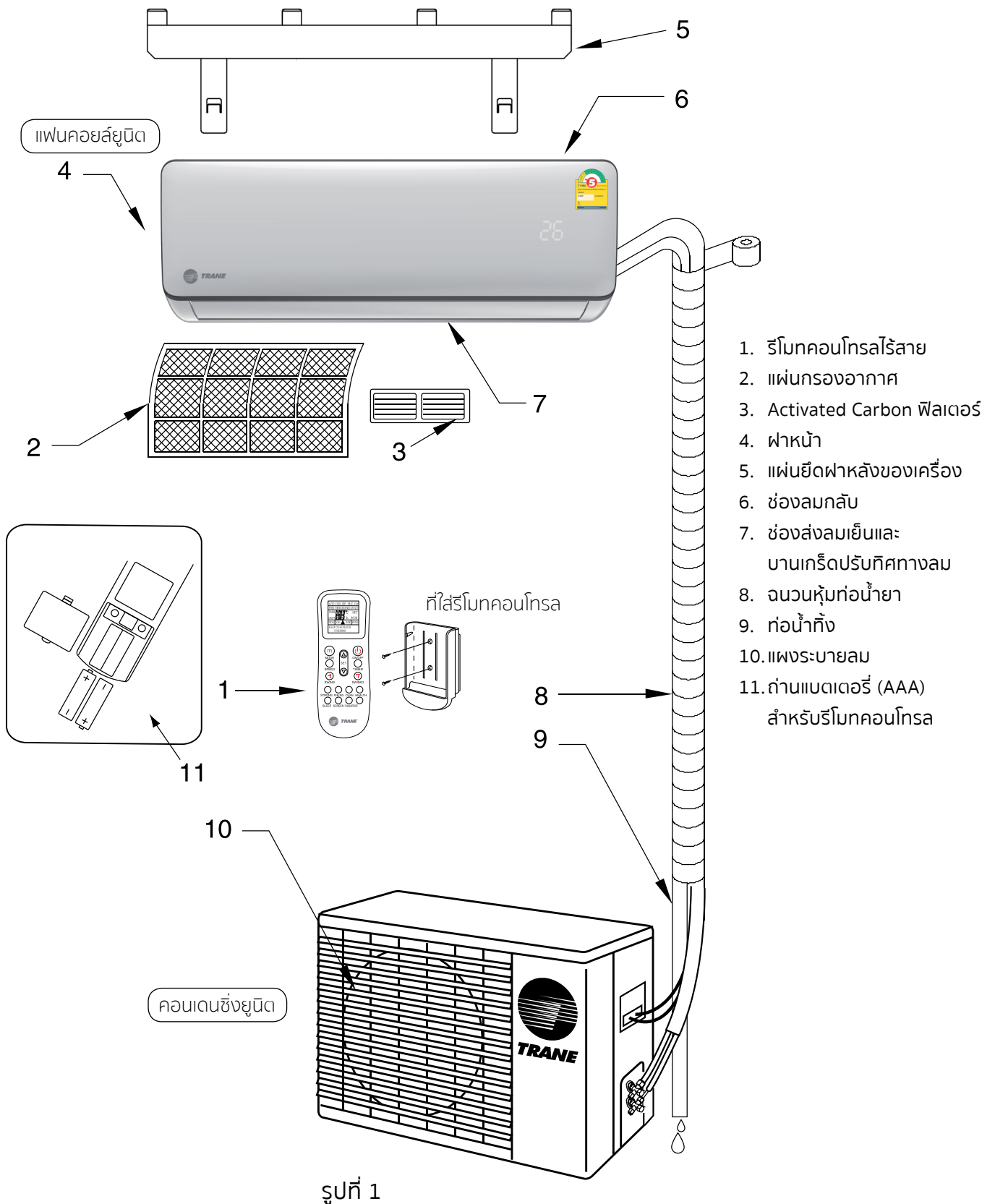
# ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย

- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศโดยช่างผู้ชำนาญงาน ห้ามติดตั้งเครื่องปรับอากาศด้วยตนเอง
- บำรุงรักษาและแก้ไขเครื่องปรับอากาศด้วยช่างที่ชำนาญงาน ห้ามแก้ไขเครื่องปรับอากาศด้วยตัวเอง
- เครื่องปรับอากาศรุ่นนี้ใช้สารทำความเย็น R32 ในการสร้างความเย็น (ซึ่งเป็นสารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้น Ozone ในบรรยากาศและมีประสิทธิภาพ ในการทำความเย็นสูง แต่สามารถติดไฟได้ในอัตราต่ำ) ควรปฏิบัติตามข้อแนะนำในคู่มืออย่างเคร่งครัดก่อนใช้งาน



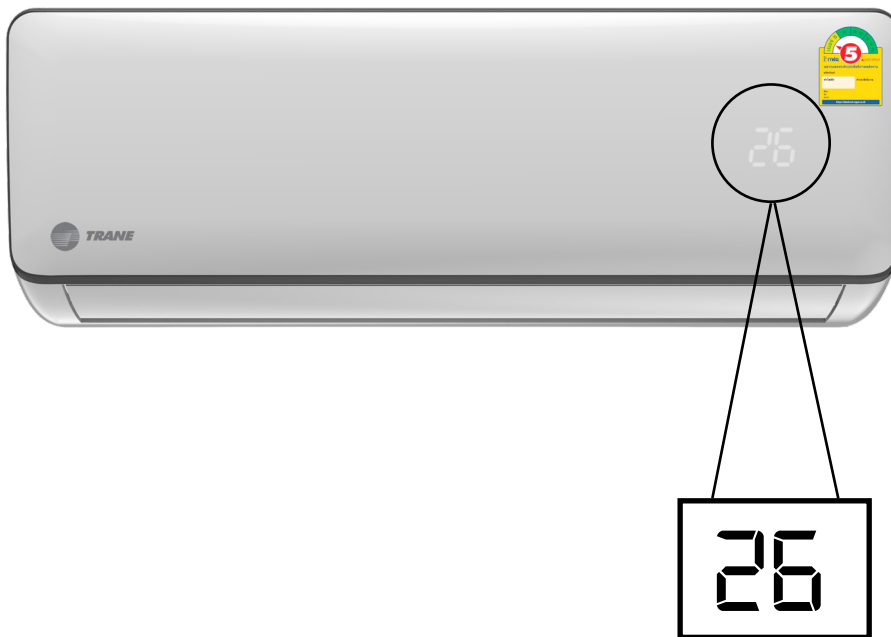
<p><b>ต่อสายไฟให้ถูกต้อง</b></p>	<p><b>ห้ามใช้สายไฟที่ไม่ได้มาตรฐานหรือชำรุด</b></p>	<p><b>ควรติดตั้งสะพานไฟ (Circuit Breaker) เฉพาะสำหรับเครื่องปรับอากาศ</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจก่อให้เกิดไฟดูดหรือเกิดเพลิงไหม้เนื่องจากความร้อนได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจก่อให้เกิดไฟดูดหรือเพลิงไหม้ได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพื่อความสะดวกสำหรับการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ</li> </ul>
<p><b>ตรวจสอบการต่อสายดิน</b></p>	<p><b>ไม่ควรติดตั้งเครื่องขณะที่มีมือเปียกหรืออยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูง</b></p>	<p><b>ไม่เดินสายไฟใกล้กับอุปกรณ์ที่มีความร้อนสูงหรือบริเวณที่มีก๊าซติดไฟหรือวัตถุไวไฟ</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• หากไม่ต่อสายดินอาจทำให้เกิดไฟดูดได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจเกิดไฟดูดได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจก่อให้เกิดไฟดูดหรือไฟลุกไหม้</li> </ul>
<p><b>ไม่ต้องให้ลมเย็นเป่าผ่านคนที่อยู่ในห้องโดยตรง</b></p>	<p><b>ไม่ควรเปิดฝาเครื่องขณะเครื่องกำลังทำงาน</b></p>	<p><b>ปิดเครื่องและยกสะพานไฟ (Circuit Breaker) หากเกิดเสียงผิดปกติ กลิ่น หรือ ควั่น ขณะเครื่องทำงาน และก่อนทำการบำรุงรักษาเครื่องทุกครั้ง</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• จะทำให้ผู้ที่อาศัยในห้องไม่สบายได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจทำให้เกิดไฟดูดและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจไฟฟ้าช็อตหรือเกิดเพลิงไหม้ได้</li> </ul>
<p><b>ระวังไม่ให้น้ำหรือของเหลวไหลเข้าไปในส่วนที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</b></p>	<p><b>ควรเปิดให้ห้องมีการระบายอากาศบ้างขณะที่ไม่ได้เปิดให้เครื่องปรับอากาศทำงาน</b></p>	<p><b>ห้ามติดตั้ง ถอดประกอบหรือแก้ไขเครื่องปรับอากาศด้วยตัวเอง</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจทำให้เครื่องเกิดความเสียหายหรือเกิดไฟฟ้าช็อต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจก่อให้เกิดกลิ่นอับภายในห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นอาจเกิดไฟฟ้าดูดและทำให้เครื่องเกิดความเสียหายได้</li> </ul>
<p><b>ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในห้องที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 4 ตร.ม. (ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้ง)</b></p>	<p><b>เครื่องปรับอากาศทำงานโดยใช้สารทำความเย็น R-32 ต้องติดตั้งหรือแก้ไขโดยช่างผู้ชำนาญการเท่านั้น</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีเข็มนั้นหากเกิดการรั่วของสารทำความเย็นอาจทำให้เกิดความเสียหายได้มาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เนื่องจากสารทำความเย็นที่ใช้สามารถติดไฟได้ในอัตราต่ำ จึงจำเป็นต้องได้รับการติดตั้งหรือแก้ไขจากช่างที่ได้รับการฝึกมาอย่างดีเท่านั้น</li> </ul>	

# รูปภาพเครื่องปรับอากาศ



## รูปภาพระบบเครื่องปรับอากาศ

จอแสดงผลแบบดิจิทัล (Digital Display) ที่เครื่องปรับอากาศ  
สำหรับรุ่น MCWE09-24TB5 และ MYWE09-24TB5



### 7-Segment LED Display

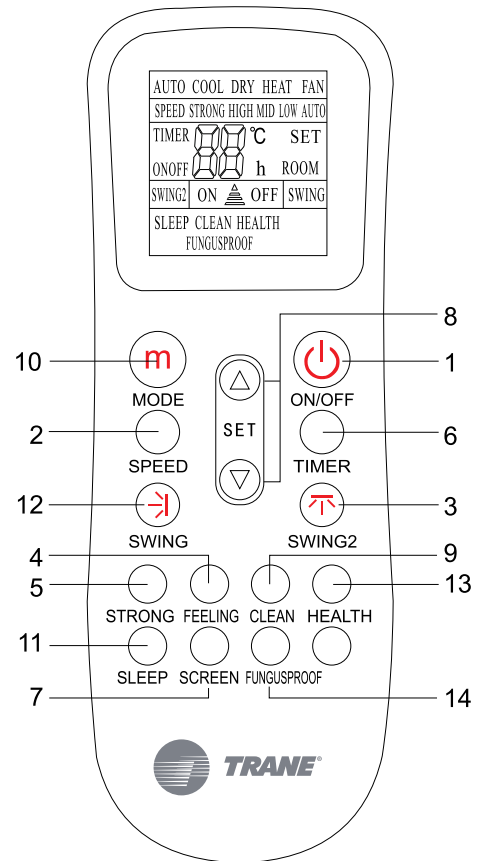
- แสดงอุณหภูมิที่ตั้ง
- แสดง Error Code เมื่อเครื่องปรับอากาศทำงานผิดปกติ
- สามารถปิดไฟไม่ให้แสดงผลได้

# การควบคุมการทำงาน

## หน้าที่ของปุ่มต่างๆบนรีโมทคอนโทรล

### ชื่อและหน้าที่ของปุ่มบนตัวรีโมท

- ปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง (ON/OFF)**  
กดปุ่มนี้เพื่อเปิด-ปิดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- ปุ่มปรับระดับความเร็วพัดลม (SPEED)**  
กดปุ่มนี้เพื่อเลือกความเร็วของพัดลม
- ปุ่มกระจายลมเย็นอัตโนมัติ (SWING2)**  
เครื่องปรับอากาศไม่ตอบสนองใดๆ เมื่อกดปุ่มนี้
- ปุ่มแสดงอุณหภูมิห้อง (FEELING)**  
กดปุ่มนี้เพื่อแสดงอุณหภูมิห้อง ณ ขณะนั้นบนหน้าจอรีโมท
- ปุ่มเร่งการทำความเย็น (STRONG)**  
กดปุ่มนี้เมื่อต้องการเร่งความเย็นของเครื่องปรับอากาศ
- ปุ่มตั้งเวลาเปิด-ปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ (TIMER)**  
กดปุ่มนี้เพื่อตั้งเวลาเปิดหรือปิดเครื่องปรับอากาศล่วงหน้าโดยอัตโนมัติ
- ปุ่มเปิด-ปิดไฟแสดงอุณหภูมิปรับตั้ง (SCREEN)**  
กดปุ่มนี้เมื่อต้องการเปิดหรือปิดไฟ (7-Segment LED Display) แสดงอุณหภูมิปรับตั้งที่ตัวเครื่องปรับอากาศ
- ปุ่มปรับตั้งอุณหภูมิ (SET)**  
▲ กดปุ่มนี้เมื่อต้องการปรับเพิ่มอุณหภูมิที่ตั้งไว้  
▼ กดปุ่มนี้เมื่อต้องการปรับลดอุณหภูมิที่ตั้งไว้
- ปุ่มทำความสะอาดเครื่อง (CLEAN)**  
กดปุ่มนี้เพื่อให้เครื่องปรับอากาศเริ่มการทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็นโดยอัตโนมัติ
- ปุ่มเลือกระบบการทำงานของเครื่อง (MODE)**  
กดปุ่มนี้เพื่อเลือกระบบการทำงานของ เครื่องปรับอากาศ คือ อัตโนมัติ (AUTO) ทำความเย็น (COOL) ลดความชื้น (DRY) หรือ พัดลม (FAN)
- ปุ่มควบคุมอุณหภูมิมขนอนหลับ (SLEEP)**  
กดปุ่มนี้เพื่อควบคุมอุณหภูมิมขนอนหลับโดยอัตโนมัติ
- ปุ่มกระจายลมเย็นอัตโนมัติ (SWING)**  
กดปุ่มนี้เพื่อให้เครื่องกระจายลมเย็นในแนวขึ้น-ลงโดยอัตโนมัติ
- ปุ่มสุขภาพ (HEALTH)**  
เครื่องปรับอากาศไม่ตอบสนองใดๆ เมื่อกดปุ่มนี้
- ปุ่มป้องกันการสะสมเชื้อรา (FUNGUSPROOF)**  
กดปุ่มนี้เพื่อให้เครื่องปรับอากาศทำงานในระบบป้องกันการสะสมเชื้อรา



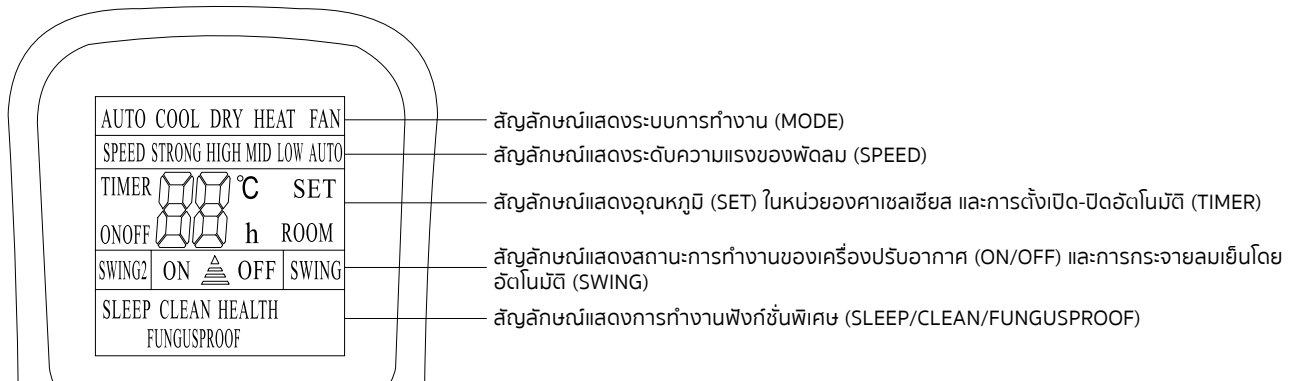
**วิธีเปลี่ยนแบตเตอรี่**

- ถอดฝาปิดช่องใส่แบตเตอรี่ด้านหลังของรีโมทคอนโทรลออก
- ใส่แบตเตอรี่ AA 2 ก้อน โดยตรวจสอบขนาดและขั้วแบตเตอรี่ให้ถูกต้อง
- ใส่ฝาปิดกลับตามเดิม

**หมายเหตุ :**  
หากมีแผนที่จะไม่ได้ใช้เครื่องปรับอากาศเป็นเวลานานมากกว่า 2 เดือน ควรถอดแบตเตอรี่ออก

# การควบคุมการทำงาน

## สัญลักษณ์ที่แสดงบนหน้าจอร์โมทแบบไร้สาย



### การเลือกระบบการทำงานของเครื่อง

- กดปุ่ม MODE เพื่อเลือกระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ดังนี้ AUTO → COO → DRY → HEAT → FAN
- หากหน้าจอขึ้นสัญลักษณ์ HEAT เครื่องปรับอากาศจะไม่สนองตอบใดๆ

### การสั่งให้ระบบเลือกการทำงานแบบอัตโนมัติ

- กดปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง (ON/OFF) หน้าจอจะแสดงค่าที่ตั้งไว้จากการทำงานครั้งก่อน
- กดปุ่มเลือกระบบการทำงาน (MODE) ให้มีสัญลักษณ์ AUTO ปรากฏขึ้น
- เครื่องปรับอากาศจะเลือกระบบการทำงานในระบบทำความเย็นหรือพัดลมให้เหมาะสมกับอุณหภูมิภายในห้องให้อัตโนมัติ โดยเครื่องจะทำงานในระบบทำความเย็นหากอุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 24 °C และจะทำงานแบบพัดลมหากอุณหภูมิห้องมีค่าต่ำกว่า 24 °C

### การสั่งทำความเย็น (COOL)

- กดปุ่มเปิดเครื่อง (ON/OFF) หน้าจอจะแสดงค่าที่ตั้งไว้จากการทำงานครั้งก่อน
- กดปุ่มเลือกระบบการทำงาน (MODE) ให้มีสัญลักษณ์ COOL ปรากฏขึ้น
- กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อปรับตั้งอุณหภูมิตามที่ต้องการ โดยสามารถปรับตั้งได้ในช่วง 16-32 °C
- กดปุ่มเลือกระดับความเร็วพัดลม (SPEED) หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ขึ้นอยู่ด้วยความเร็วแบบ ต่ำ (LOW) กลาง (MID) สูง (HIGH) และอัตโนมัติ (AUTO)

### การสั่งลดความชื้น (DRY)

- กดปุ่มเปิดเครื่อง (ON/OFF) หน้าจอจะแสดงค่าที่ตั้งไว้จากการทำงานครั้งก่อน
- กดปุ่มเลือกระบบการทำงาน (MODE) ให้มีสัญลักษณ์ DRY ปรากฏขึ้น
- กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อปรับตั้งอุณหภูมิตามที่ต้องการ โดยสามารถปรับตั้งได้ในช่วง 16-32 °C

#### หมายเหตุ

- เมื่ออยู่ใน DRY MODE จะไม่สามารถปรับความเร็วพัดลมและใช้งานฟังก์ชันเร่งความเย็นได้

### การสั่งให้ทำงานแบบพัดลม (FAN)

- กดปุ่มเปิดเครื่อง (ON/OFF) หน้าจอจะแสดงค่าที่ตั้งไว้จากการทำงานครั้งก่อน
- กดปุ่มเลือกระบบการทำงาน (MODE) ให้มีสัญลักษณ์ FAN ปรากฏขึ้น
- กดปุ่มเลือกระดับความเร็วพัดลม (FAN) หน้าจอจะแสดงสัญลักษณ์ขึ้นอยู่ด้วยความเร็วแบบ ต่ำ (LOW) กลาง (MID) สูง (HIGH) และอัตโนมัติ (AUTO)

#### หมายเหตุ

- เมื่ออยู่ใน FAN MODE ตัวเลขหน้าเครื่องจะแสดงอุณหภูมิห้องแทนอุณหภูมิปรับตั้ง



## การควบคุมการทำงาน

### การตั้งเวลาทำงานให้เครื่องทำงานโดยอัตโนมัติ

เมื่อเลือกการทำงานแบบตั้งการทำงานโดยอัตโนมัติ ค่าจำนวนชั่วโมงล่วงหน้าที่ต้องการให้เครื่องปรับอากาศปิดหรือเปิดที่ตั้งไว้จะถูกบันทึกในหน่วยความจำบนรีโมทคอนโทรล หลังจากนั้นเครื่องปรับอากาศจะทำงานหรือหยุดการทำงานเช่นเดียวกับการกดปุ่ม ON/OFF

### การตั้งเวลาปิด

สามารถตั้งเวลาปิดเครื่องอัตโนมัติล่วงหน้าได้ 24 ชั่วโมง

- กดปุ่ม TIMER ขณะที่เครื่องปรับอากาศทำงาน หน้าจอร์โมทจะแสดงค่าจำนวนชั่วโมงที่ตั้งเวลาปิดล่าสุดไว้
- กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อปรับตั้งจำนวนชั่วโมงที่ต้องการให้เครื่องปิดการทำงานล่วงหน้าตามที่ต้องการ
- กดปุ่ม TIMER เพื่อตั้งเวลาปิดเครื่องอัตโนมัติ
- สัญลักษณ์ TIMER OFF จะติดค้างเพื่อแสดงการตั้งเวลาปิด และหน้าจอกกลับมาแสดงอุณหภูมิปรับตั้งตามปกติ
- เครื่องปรับอากาศจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อถึงเวลา (ตามจำนวนชั่วโมง) ที่ตั้งไว้
- กดปุ่ม TIMER อีกครั้งหากต้องการยกเลิกการตั้งเวลาปิดเครื่องอัตโนมัติที่ได้ตั้งไว้แล้ว สัญลักษณ์ TIMER OFF จะหายไป

#### หมายเหตุ

- ภายในเวลา 5 วินาที หากผู้ใช้ไม่กดปุ่ม TIMER เพื่อยืนยันการตั้งค่า ระบบจะออกจากการตั้งค่าโดยไม่ได้บันทึกเวลาปิดใหม่ให้
- ยกตัวอย่าง เช่น ขณะนี้เวลา 22 นาฬิกา หากต้องการตั้งให้เครื่องปิดการทำงานอัตโนมัติที่เวลา 6 นาฬิกา ต้องตั้งจำนวนชั่วโมงล่วงหน้า 8 ชั่วโมง
- หากเกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือไฟดับ การตั้ง TIMER จะถูกยกเลิกไปโดยอัตโนมัติ

### การตั้งเวลาเปิด

สามารถตั้งเวลาเปิดเครื่องอัตโนมัติล่วงหน้าได้ 24 ชั่วโมง

- กดปุ่ม TIMER ขณะที่เครื่องปรับอากาศปิดการทำงาน หน้าจอร์โมทจะแสดงค่าจำนวนชั่วโมงที่ตั้งเวลาปิดล่าสุดไว้
- กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อปรับตั้งจำนวนชั่วโมงที่ต้องการให้เครื่องเปิดการทำงานล่วงหน้าตามที่ต้องการ
- กดปุ่ม TIMER เพื่อตั้งเวลาเปิดเครื่องอัตโนมัติ
- สัญลักษณ์ TIMER ON จะติดค้างเพื่อแสดงการตั้งเวลาเปิด และหน้าจอกกลับมาแสดงอุณหภูมิปรับตั้งตามปกติ
- เครื่องปรับอากาศจะเริ่มการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อถึงเวลา (ตามจำนวนชั่วโมง) ที่ตั้งไว้
- กดปุ่ม TIMER อีกครั้งหากต้องการยกเลิกการตั้งเวลาเปิดเครื่องอัตโนมัติที่ได้ตั้งไว้แล้ว สัญลักษณ์ TIMER ON จะหายไป

#### หมายเหตุ

- ภายในเวลา 5 วินาที หากผู้ใช้ไม่กดปุ่ม TIMER เพื่อยืนยันการตั้งค่า ระบบจะออกจากการตั้งค่าโดยไม่ได้บันทึกเวลาเปิดใหม่ให้
- ยกตัวอย่าง เช่น ขณะนี้เวลา 8 นาฬิกา หากต้องการตั้งให้เครื่องเปิดการทำงานอัตโนมัติที่เวลา 20 นาฬิกา ต้องตั้งจำนวนชั่วโมงล่วงหน้า 12 ชั่วโมง
- หากเกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือไฟดับ การตั้ง TIMER จะถูกยกเลิกไปโดยอัตโนมัติ

## การควบคุมการทำงาน

### ฟังก์ชันเร่งความเย็นเร็ว (STRONG)

ใช้ฟังก์ชันนี้เมื่อต้องการให้เครื่องปรับอากาศเร่งความเย็นเพื่อทำให้ห้องเย็นได้อย่างรวดเร็ว

- กดปุ่ม STRONG เพื่อเริ่มการทำงาน
- เครื่องปรับอากาศจะเร่งการทำความเย็นสูงสุดเพื่อลดอุณหภูมิห้องโดยเร็ว
- กดปุ่ม STRONG อีกครั้งหากต้องการยกเลิกการทำงาน

#### หมายเหตุ

- เมื่อตั้งให้เครื่องปรับอากาศทำงานในฟังก์ชันเร่งความเย็นเร็ว สัญลักษณ์ STRONG ที่รีโมทจะปรากฏขึ้น
- เมื่อใช้งานฟังก์ชัน STRONG เครื่องปรับอากาศจะเร่งการทำงานสูงสุด และอาจเกิดเสียงดัง
- สามารถใช้งานฟังก์ชัน STRONG ได้เมื่อเครื่องทำงานอยู่ใน COOL MODE เท่านั้น

### ฟังก์ชันกระจายลมอัตโนมัติ

ใช้ฟังก์ชันนี้เมื่อต้องการให้เครื่องปรับอากาศกระจายลมเย็นโดยอัตโนมัติในแนวขึ้น-ลง

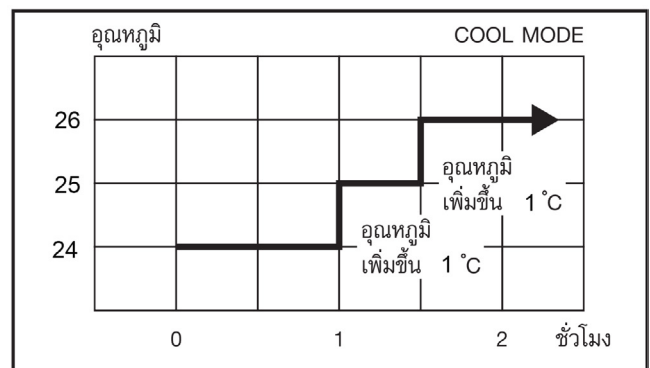
- กดปุ่ม SWING เพื่อเริ่มการทำงาน
- กดปุ่ม SWING อีกครั้ง เพื่อให้ใบส่งลมเย็นหยุดในตำแหน่งที่ต้องการ

#### หมายเหตุ

- เมื่อตั้งให้เครื่องปรับอากาศทำงานแบบกระจายลมเย็นโดยอัตโนมัติ สัญลักษณ์ SWING ที่รีโมทจะปรากฏขึ้น

### การทำงานในระบบควบคุมอุณหภูมิขณะนอนหลับ

- กดปุ่ม SLEEP เพื่อเริ่มการทำงาน
- เครื่องปรับอากาศจะปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้น 2 °C ภายในเวลา 2 ชั่วโมง (ดังแสดงในภาพ)
- กดปุ่ม SLEEP อีกครั้งเพื่อยกเลิกการทำงาน



#### หมายเหตุ

- เมื่อตั้งให้เครื่องปรับอากาศทำงานในฟังก์ชัน SLEEP สัญลักษณ์ SLEEP ที่รีโมทจะปรากฏขึ้น
- เมื่อตั้งให้เครื่องปรับอากาศทำงานในฟังก์ชัน SLEEP จะไม่สามารถปรับความเร็วพัดลมและใช้งานฟังก์ชันเร่งความเย็นได้
- ไม่สามารถใช้งาน SLEEP MODE ได้เมื่ออยู่ใน FAN หรือ AUTO MODE
- เครื่องปรับอากาศจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติหลังจากทำงานในฟังก์ชัน SLEEP เป็นเวลา 7 ชั่วโมง
- หากเกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือไฟดับ ฟังก์ชัน SLEEP จะถูกยกเลิกไปโดยอัตโนมัติ

## การควบคุมการทำงาน

### ฟังก์ชันป้องกันการสะสมเชื้อรา

- ในขณะที่เครื่องปรับอากาศไม่ได้ทำงาน (สถานะปิด) กดปุ่ม ANTIFUNGUS ค้างไว้จนมีเสียง Beep ดังต่อเนื่อง 5 ครั้ง เพื่อเป็นการตั้งการทำงานของฟังก์ชัน
- เมื่อกดปุ่ม ON/OFF เพื่อปิดเครื่อง เครื่องปรับอากาศจะทำงานแบบพัดลมทำที่ความเร็วพัดลมต่ำสุดต่อเนื่องนาน 3 นาทีเพื่อไม่ให้มีน้ำกลั่นตัวและความชื้นติดค้างที่คอยล์ทำความเย็น หลังจากครบ 3 นาทีเครื่องปรับอากาศจะหยุดการทำงาน

#### หมายเหตุ

- เมื่อตั้งให้เครื่องปรับอากาศทำงานในฟังก์ชันป้องกันการสะสมเชื้อรา สัญลักษณ์ ANTIFUNGUS ที่รีโมทจะปรากฏขึ้น
- สามารถใช้งานได้เมื่อปิดเครื่องปรับอากาศใน COOL หรือ DRY MODE เท่านั้น
- ฟังก์ชันนี้จะไม่ทำงานหากเครื่องปรับอากาศปิดการทำงานจากการตั้ง TIMER หรือฟังก์ชัน SLEEP
- หากต้องการยกเลิกการทำงาน กดปุ่ม ANTIFUNGUS ค้างไว้ จนมีเสียง Beep ดังต่อเนื่อง 5 ครั้ง ในขณะที่เครื่องปรับอากาศไม่ได้ทำงาน (สถานะปิด) เพื่อเป็นการยกเลิกการทำงานของฟังก์ชันนี้

### ฟังก์ชันทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็น

- ในขณะที่เครื่องปรับอากาศไม่ได้ทำงาน (สถานะปิด) กดปุ่ม CLEAN เพื่อเริ่มให้เครื่องปรับอากาศทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็นโดยอัตโนมัติ
- สัญลักษณ์ CL จะปรากฏขึ้นที่ตัวเลขแสดงอุณหภูมิหน้าเครื่องในขณะที่เครื่องกำลังทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็น

#### หมายเหตุ

- สำหรับเครื่องปรับอากาศรุ่น Trendio เครื่องจะทำงานในฟังก์ชันทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็นเป็นเวลา 30 นาที
- สำหรับเครื่องปรับอากาศรุ่น Trendio Inverter เครื่องจะทำงานในฟังก์ชันทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็นเป็นเวลา 15 นาที
- ไม่แนะนำให้ใช้งานฟังก์ชันทำความสะอาดคอยล์ทำความเย็นบ่อยจนเกินไป แนะนำให้ใช้งานไม่เกินเดือนละ 1-2 ครั้ง

### การแสดงอุณหภูมิห้อง

- กดปุ่ม FEEL ตัวเลขแสดงอุณหภูมิที่หน้าจอร์โมทจะเปลี่ยนจากอุณหภูมิปรับตั้งมาแสดงอุณหภูมิห้องแทน และสัญลักษณ์ ROOM จะปรากฏขึ้น ด้านหลังตัวเลขแสดงอุณหภูมิ
- กดปุ่ม FEEL อีกครั้งหากต้องการให้หน้าจอร์โมทกลับมาแสดงค่าอุณหภูมิปรับตั้ง สัญลักษณ์ SET จะปรากฏขึ้น ด้านหลังตัวเลขแสดงอุณหภูมิ

### การเปิด-ปิดไฟตัวเลขแสดงอุณหภูมิที่เครื่องปรับอากาศ

- กดปุ่ม SCREEN เพื่อปิดหรือเปิดไฟ 7-Segment Display แสดงอุณหภูมิที่เครื่องปรับอากาศ

# การทำงานของเครื่อง

## ระบบหน่วงเวลาทำงาน

- ระบบควบคุมจะทำการหน่วงเวลาการทำงานเป็นเวลา 3 นาที เมื่อมีการเปิด-ปิดเครื่องกะทันหันเพื่อยืดอายุของคอมเพรสเซอร์
- ระบบหน่วงเวลาจะทำงานเมื่อมีเหตุการณ์ต่างๆ ต่อไปนี้
  - เมื่อปุ่ม ON/OFF ได้ถูกกดปิดแล้วเปิด
  - เครื่องปรับอากาศได้ทำความเย็นถึงระดับอุณหภูมิที่ตั้งไว้
  - เมื่อเปลี่ยน MODE การทำงาน
  - ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

เมื่อเหตุการณ์ต่างๆ ข้างต้นเกิดขึ้น ระบบหน่วงเวลา 3 นาที จะเริ่มทำงานเพื่อหน่วงเวลาการทำงานของคนเดินซึ่งยูนิต

## ข้อควรระวัง

เครื่องปรับอากาศจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานและปฏิบัติตามคู่มือติดตั้งที่แนบมาให้อย่างเคร่งครัด

## หยุดเดินเครื่องปรับอากาศเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้

- สายไฟฟ้าที่จ่ายเข้าเครื่องร้อนเกินไป
- จำนวนของสายไฟดลอกหรือฉีกขาด
- ฟิวส์ขาด เบรกเกอร์ตัดการทำงานบ่อยครั้งหรือเครื่องทำงานผิดปกติ ไม่ตรงตามการสั่งงาน

## หลักการใช้เครื่องปรับอากาศอย่างปลอดภัย

- ระวังอย่าให้ใครก็ตามโดยเฉพาะเด็กเล็กแหย่ไม้หรือสิ่งของเข้าไปในช่องระบายลมออก
- อย่าฉีดหรือรดน้ำใส่เครื่องปรับอากาศในขณะที่ทำความสะอาด เพราะน้ำอาจเข้าไปในเครื่องปรับอากาศทำให้เกิดอันตรายได้
- อย่าปรับทิศทางลมเย็นให้เป่าถูกตัวคนโดยตรง
- อย่าพันสีสเปรย์หรือยาฆ่าแมลงใกล้เครื่องปรับอากาศเพราะอาจทำให้เกิดไฟลุกไหม้ได้
- อย่าใช้เส้นลวดหรือลวดทองแดงมาต่อเป็นฟิวส์เด็ดขาด
- อย่าทำการตรวจสอบหรือซ่อมเครื่องปรับอากาศขณะที่เครื่องทำงานอยู่ ให้ตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อนทุกครั้ง
- อย่าให้ของมีคมเข้าใกล้หรือกระแทกถูกสายไฟฟ้า เพราะสายไฟฟ้าอาจลอก ก่อให้เกิดไฟลุกไหม้หรือไฟฟ้าลัดวงจรได้
- เมื่อจะไม่ใช้เครื่องปรับอากาศเป็นเวลานานให้ตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าออก



## Emergency Button

### ปุ่มฉุกเฉิน (Emergency Button)

ปุ่มเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศในกรณีที่มีคนไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

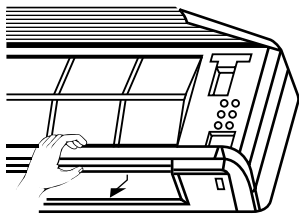
## การบำรุงรักษา

### การบำรุงรักษาทั่วไป

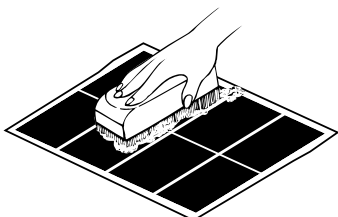
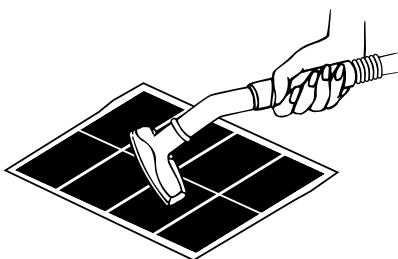
ตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าทุกครั้งก่อนการทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ

#### 1. การทำความสะอาดแผงกรอง

1.1 ถอดแผงกรองด้วยการดึงลง ดังแสดงในภาพ



1.2 เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องปรับอากาศให้ความเย็นสูงสุดโดยประหยัดพลังงานและให้อากาศที่สดชื่นออกมา ควรล้างแผงกรองทุกหนึ่งหรือสองสัปดาห์



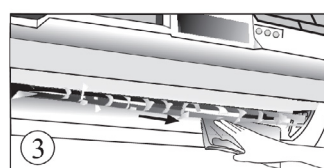
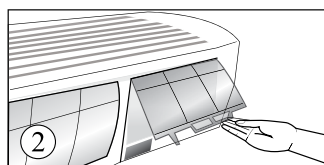
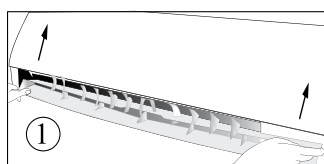
1.3 ในการล้างแผงกรองให้ใช้น้ำสะอาดที่ไม่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่าง หรือใช้เครื่องดูดฝุ่น

1.4 ห้ามใช้น้ำร้อนเกิน 40°C หรือสารระเหย เช่น น้ำมันเบนซินหรือทินเนอร์ในการทำความสะอาด

1.5 ฟึ่งแผงกรองอากาศในที่ร่มให้แห้งสนิทก่อนใส่กลับเข้าไปในเครื่องปรับอากาศ

#### 2. การทำความสะอาดฝาหน้าและฝาครอบเครื่อง

ถอดฝาหน้าและฝาครอบเครื่องตามขั้นตอนที่ 1-3 เพื่อทำความสะอาด (หลังทำความสะอาดเสร็จแล้วให้ประกอบกลับเหมือนเดิมก่อนเริ่มใช้งานเครื่องปรับอากาศ)



2.1 ท่านสามารถทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศได้บ่อยๆ โดยเช็ดด้วยผ้าขนหนูนุ่มๆ และแห้งหมาดๆ

2.2 ถ้าสกปรกมาก ให้ใช้น้ำอุ่นหรือน้ำยาทำความสะอาดที่ไม่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่างล้างแล้วเช็ดด้วยผ้าขนหนูนุ่มๆ

2.3 อย่าเช็ดด้วยน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C และอย่าใช้สารระเหย เช่น น้ำมันเบนซินหรือทินเนอร์ เพื่อป้องกันมิให้ผิวหนังนอกของเครื่องเสียหาย

2.4 อย่าใช้ยาฆ่าแมลงชนิดฉีดพ่นกับเครื่องปรับอากาศ

2.5 อย่าล้างเครื่องปรับอากาศด้วยน้ำก็อกจัดโดยตรง

# การแก้ไขเมื่อเครื่องทำงานไม่ปกติ

## การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

เมื่อเครื่องทำงานไม่ปกติให้ตรวจสอบขั้นตอนต่อไปนี้ ก่อนติดต่อแผนกบริการ

## เครื่องปรับอากาศไม่ทำงาน

- ตรวจสอบว่าสวิทช์เปิด-ปิดอยู่ที่ตำแหน่งปิดหรือไม่ ถ้าใช่ ให้ปรับสวิทช์ไปที่ตำแหน่งเปิด
- ตรวจสอบว่าฟิวส์ขาดหรือเบรกเกอร์ตัดวงจรหรือไม่ ถ้าใช่ ให้ปรับสวิทช์ไปที่ตำแหน่งปิดแล้วจึงเปิดเบรกเกอร์หรือเปลี่ยนฟิวส์ใหม่
- ตรวจสอบว่ากระแสไฟฟ้าขัดข้องหรือไม่ ถ้าใช่ ให้รอจนกระทั่งไฟฟ้ามามีตามปกติจากนั้นจึงเปิดเครื่องปรับอากาศใหม่อีกครั้ง
- ตรวจสอบแบตเตอรี่ของรีโมทว่ายังให้พลังงานได้อยู่หรือไม่

## เครื่องปรับอากาศไม่เย็น

- ตรวจสอบว่าแผงกรองอากาศอุดตันหรือไม่ ถ้าใช่ ให้ทำความสะอาดแผงกรองอากาศ
- ตรวจสอบว่าตั้งระดับอุณหภูมิสูงเกินไปหรือไม่ ถ้าใช่ ให้ลดระดับการตั้งอุณหภูมิลง
- ตรวจสอบว่าเปิดประตูหรือหน้าต่างทิ้งไว้หรือไม่ ถ้าเปิดอยู่ให้ปิดเพื่อความเย็นจะได้ไม่รั่วไหลออกไปนอกห้อง
- ตรวจสอบว่ามีแหล่งจ่ายความร้อนในห้อง เช่น เตาไรต์หรือไม่ ถ้ามีมากเกินไปความสามารถในการทำความเย็นจะน้อยลง
- ตรวจสอบว่ามีวัตถุหรือสิ่งของวางกีดขวางทิศทางลม ทางช่องลมกลับ หรือช่องลมส่งหรือไม่ ถ้าใช่ให้นำสิ่งของนั้นออก
- ถ้ามีคนมากเกินไปในห้อง ประสิทธิภาพการทำความเย็นจะลดลง
- ตรวจสอบว่าการเลือกความเร็วของพัดลมอยู่ที่ความเร็วต่ำเกินไปหรือไม่ ถ้าใช่ ให้ปรับเป็นความเร็วลมระดับกลางหรือสูง

## เหตุการณ์ที่ไม่ใช่ปัญหาจากเครื่องปรับอากาศ

เหตุการณ์	คำอธิบาย
มีหมอกออกจากช่องลมออกของเครื่องปรับอากาศภายใน	- ลมเย็นจากตัวเครื่องทำให้ความชื้นในอากาศภายในห้องเย็นขึ้นอย่างรวดเร็วจนกลายเป็นหมอก
เครื่องไม่เริ่มทำงานทันที - เมื่อกดสวิตช์เปิดใหม่หลังจากปิดเครื่องเพียงชั่วขณะ - เมื่อโหมดการทำงานถูกเลือกใหม่	- เป็นกลไกการป้องกันของเครื่องปรับอากาศ ควรจะรอประมาณ 3 นาที
มีกลิ่นไม่พึงประสงค์จากเครื่องภายใน	- กรณีนี้เกิดขึ้นเมื่อเครื่องภายในดูดซับกลิ่นของห้อง เครื่องใช้ภายในห้องหรือกลิ่นบูหรือเข้าไปแล้วปล่อยออกมาพร้อมลมเย็น (ในกรณีเช่นนี้ขอแนะนำให้ทำความสะอาดเครื่องภายในโดยช่างผู้เชี่ยวชาญ โปรดปรึกษาตัวแทนจำหน่ายของท่าน)
เกิดน้ำรั่วจากเครื่องภายนอก	- ระหว่างการทำงานแบบ COOL (ทำความเย็น) และ DRY (ลดความชื้น) ท่อและจุดเชื่อมต่อต่างๆ จะเย็นตัวทำให้อุณหภูมิเกิดการกลั่นตัวได้
เกิดเสียงดังแฉริก	- เสียงนี้อาจเกิดจากการขยาย/หดตัวของฟลักโครบด้านหน้า ฯลฯ ซึ่งมีเหตุมาจากการเปลี่ยนอุณหภูมิ
เกิดเสียงคล้ายการเกิดฟองอากาศ	- เสียงนี้อาจได้ยินเมื่ออากาศภายนอกห้องถูกดูดเข้ามาภายในท่อน้ำทิ้งเพราะการทำงานของเครื่องดูดควันหรือพัดลมระบายอากาศ ซึ่งจะทำให้น้ำที่อยู่ในท่อน้ำทิ้งเกิดฟองอากาศได้เสียงนี้อาจได้ยินเมื่ออากาศภายนอกห้องเป่าเข้ามาในท่อน้ำทิ้งในกรณีที่ลมภายนอกห้องแรง
ได้ยินเสียงเครื่องจักรจากเครื่องภายนอกอาคาร	- เป็นเสียงของการเปิด/ปิดพัดลม หรือคอมเพรสเซอร์
ได้ยินเสียงน้ำไหล	- เป็นเสียงของน้ำยาทำความเย็นหรือน้ำควบแน่นไหลภายในเครื่อง

# เมื่อท่านคิดว่าเครื่องปรับอากาศของท่านมีปัญหา

อาการ	รายละเอียดและจุดตรวจสอบ
เครื่องปรับอากาศไม่สามารถทำให้ห้องเย็นได้เพียงพอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิที่ตั้งไว้เหมาะสมหรือไม่</li> <li>- ความเร็วใบพัดและทิศทางการปล่อยลม ตั้งไว้เหมาะสมหรือไม่</li> <li>- แผ่นกรองสะอาดหรือไม่</li> <li>- ใบพัดหรือตัวแลกเปลี่ยนความร้อนของเครื่อง ภายในสะอาดหรือไม่</li> <li>- มีสิ่งกีดขวางที่ช่องลมเข้าหรือช่องลมออกของ เครื่องภายในอาคารหรือภายนอกอาคารหรือไม่</li> <li>- เปิดหน้าต่างหรือประตูทิ้งไว้หรือไม่</li> <li>- หากใช้พัดลมระบายอากาศ หรือเตาแก๊สทำ อาหารภายในห้อง ระบบทำความเย็นจะต้อง ทำงานหนักมากขึ้น จึงทำให้ความเย็นไม่เพียงพอ</li> <li>- หากอุณหภูมิภายนอกสูง ความเย็นอาจไม่เพียงพอ</li> </ul>
ได้ยินเสียงหึ่งๆ ในบางครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จะเกิดเสียงนี้ขึ้นเมื่อสารทำความเย็นภายในตัว เครื่องเปลี่ยนทิศการไหล</li> <li>- จุดยึดฝาคอนเดนซึ่งไม่แน่น</li> </ul>
สัญญาณจากรีโมทคอนโทรลไม่สามารถได้รับได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลอดไฟส่องสว่างอยู่ใกล้ตัวรับสัญญาณรีโมท</li> <li>- พลังงานแบตเตอรี่ในรีโมทไม่เพียงพอ</li> </ul>

## ในกรณีต่อไปนี้ ให้ท่านหยุดใช้งานเครื่องปรับอากาศ ตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยทันที และปรึกษา ตัวแทนจำหน่ายเพื่อรับการตรวจสอบ

- เมื่อเกิดความร้อนในสายไฟสูงผิดปกติ สายไฟเสื่อมสภาพหรือชำรุด
- เมื่อมีน้ำรั่วหรือหยดน้ำจากเครื่องภายใน
- เมื่อมีสารทำความเย็นรั่วออกจากเครื่องปรับอากาศ
- เมื่อเบรกเกอร์ตัดวงจรบ่อยครั้ง
- เมื่อได้กลิ่นไหม้จากเครื่องปรับอากาศ
- เมื่อได้ยินเสียงดังรุนแรงผิดปกติขณะเครื่องปรับอากาศทำงาน



## รหัส (Code) อาการผิดปกติ

Trendio



Error Code	รายละเอียด	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
E1	Room Sensor Error	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิห้อง เนื่องจาก Sensor ขาดหรือ ชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อ ที่แผง FCU PCB
E3	Freeze Sensor Error	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิคอยล์ เย็นเนื่องจาก Freeze Sensor ขาดหรือชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อ ที่แผง FCU PCB
E4	Motor FCU ไม่ทำงาน	มอเตอร์ชำรุด	ตรวจสอบมอเตอร์ FCU
		ต่อสายไฟมอเตอร์ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการต่อสายมอเตอร์ เข้าแผง PCB

# รหัส (Code) อาการผิดปกติ

## Trendio Inverter



Error Code	รายละเอียด	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
E1	Room Sensor Error	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิห้องเนื่องจาก Sensor ขาดหรือชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อที่แผง FCU PCB
E2	CDU Coil Temp Sensor Error	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิคอยล์ร้อนเนื่องจาก Sensor ขาดหรือชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อที่แผง CDU PCB
E3	Freeze Sensor Error	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิคอยล์เย็นเนื่องจาก Freeze Sensor ขาดหรือชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อที่แผง FCU PCB
E4	Motor FCU ไม่ทำงาน	มอเตอร์ชำรุด	ตรวจสอบมอเตอร์ FCU
		ต่อสายไฟมอเตอร์ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการต่อสายมอเตอร์เข้าแผง PCB
E5 (5E)	Communication Error	การส่งสัญญาณระหว่าง FCU-CDU ล้มเหลว	ตรวจสอบการต่อสายสัญญาณ, ตรวจสอบแผง PCB ที่ FCU และ CDU
F0	Motor CDU ไม่ทำงาน	มอเตอร์ชำรุด	ตรวจสอบมอเตอร์ CDU
		การต่อสายไฟมอเตอร์ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการต่อสายมอเตอร์เข้าแผง PCB
F1	Module Protection	คอมเพรสเซอร์ไม่ทำงาน	ตรวจสอบคอมเพรสเซอร์ หรือแผง PCB
F2	PFC Protection	แรงดันไฟฟ้าต่ำหรือสูงเกินไป	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของ Power Supply หรือแผง PFC
F3	Compressor Start-up	คอมเพรสเซอร์ไม่สามารถเริ่มการทำงานได้	ตรวจสอบแรงดันที่จ่ายให้คอมเพรสเซอร์ หรือแรงดันน้ำยาของระบบ
F4	CDU Exhaust Sensor Error	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิลมระบายความร้อนเนื่องจาก Sensor ขาดหรือชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อที่แผง CDU PCB
F5	Comp Discharge Temp ไม่ทำงาน	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิที่คอมเพรสเซอร์	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อที่แผง CDU PCB
F6	CDU Ambient Temp ไม่ทำงาน	ไม่สามารถวัดอุณหภูมิอากาศภายนอกเนื่องจาก Ambient Sensor ขาดหรือชำรุด	ตรวจสอบ Sensor และสายต่อที่แผง CDU PCB
F7	Over/Under Voltage Protection	ต่อสายไฟเข้าเครื่องไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบ Main Power และ สายไฟเข้าเครื่อง
		แรงดันไฟฟ้าต่ำหรือสูงเกินไป	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของ Power Supply
F8	Communication Error	การส่งสัญญาณระหว่าง ระหว่าง CDU Main PCB และ Module Panel ล้มเหลว	ตรวจสอบการต่อสายสัญญาณ, ตรวจสอบแผง PCB ที่ CDU และ Module Panel
F9	CDU EEPROM Error	FCU และ CDU หยุดการทำงาน	เปลี่ยนแผง PCB CDU

# บันทึก



### เทรน (ประเทศไทย)

เลขที่ 1126/2 ชั้น 30-31 อาคารควนิช 2  
ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี  
กรุงเทพฯ 10400  
โทร. 0 2761 1111



โทร. 2134-2553



Literature Order Number:	MS-SVU-MCWTB-TH
Date:	September 2021
Supersedes:	-
Stocking Location:	Bangkok,Thailand

Trane has a policy of continuous product and product data improvement and reserves the right to change design and specifications without notice.