



คู่มือการใช้งาน
PREHEATER
 **HAKKO** รุ่น FR-872

บริษัท สหรุ่งโรจน์ (ประเทศไทย) จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 1034 ถนนเจริญนคร (ปากซอย 38) แขวงบางลำภูล่าง เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

โทร. 0-2438-7783 (อัตโนมัติ) แฟกซ์. 0-2438-4166

E-mail : srt@srt.co.th, sale1@srt.co.th Website : <http://www.srt.co.th>

สาขาวัดตึก : 67,69,71,73 ถนนจักรวรรดิ แขวงสัมพันธวงศ์ เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ 10100

โทร. 0-2225-7070 (อัตโนมัติ), 0-2622-7311-5 แฟกซ์. 0-2225-2979, 0-2222-0052

E-mail : sale2@srt.co.th, sale3@srt.co.th, sale4@srt.co.th

แปลและเรียบเรียงโดย นายสรสิทธิ์ ตันติบุญทวีวัฒน์
วันที่แปล 30 พฤษภาคม 2557

2014.5

MA02611XZ140512

HAKKO FR-872 PREHEATER

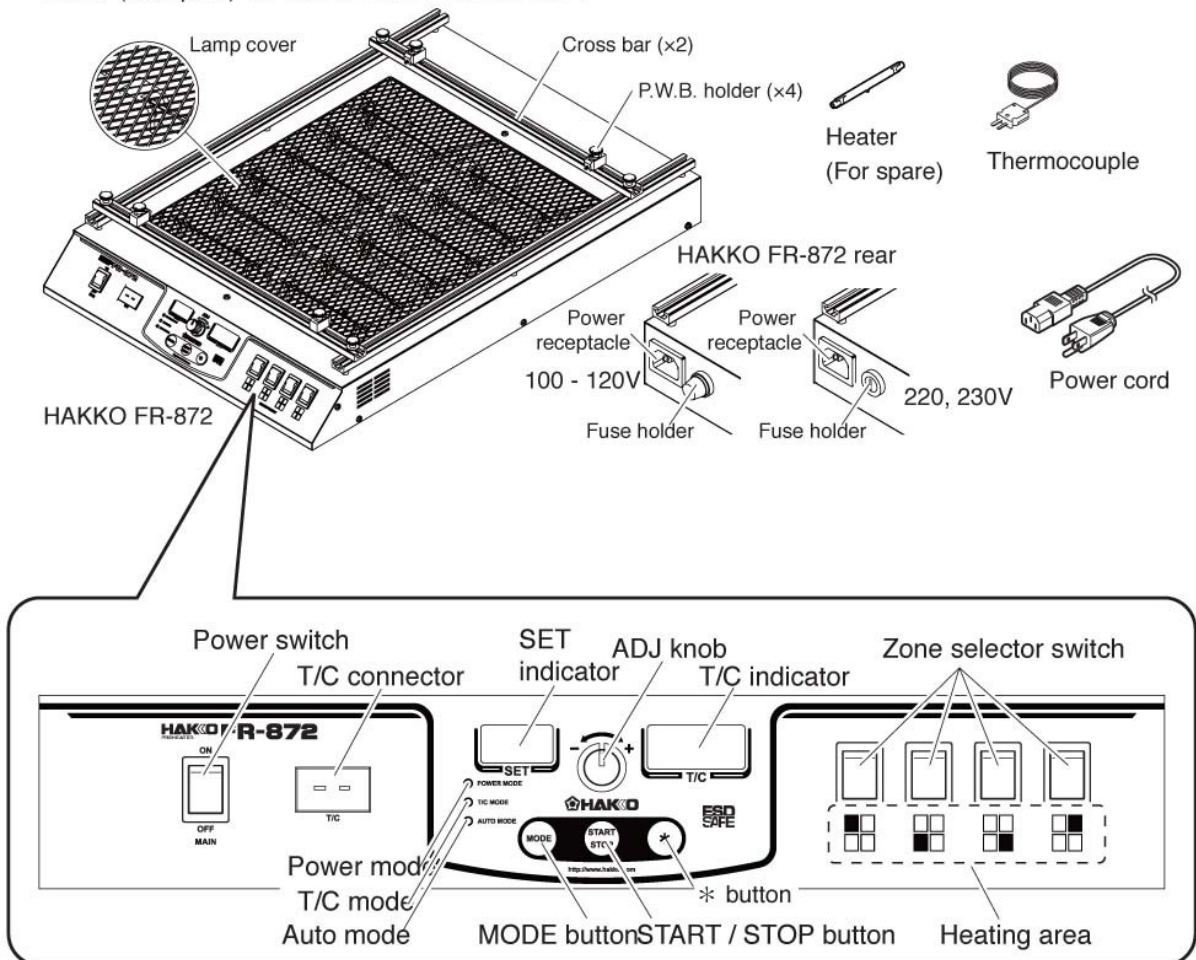
คู่มือการใช้งาน Instruction Manual

ทางบริษัทฯ ขอขอบพระคุณที่ท่านได้ตัดสินใจซื้อฮีตเตอร์ FR-872 เครื่องอุ่นอุปกรณ์ โปรดอ่านคู่มือการใช้งานฉบับนี้ก่อนการใช้งานฮีตเตอร์ FR-872 และให้เก็บรักษาคู่มือฉบับนี้ไว้ในที่สะดวกต่อการค้นหาสำหรับการใช้อ้างอิง

โปรดตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่ารายการทั้งหมดที่ระบุไว้ดังข้างล่างนี้ได้บรรจุไว้ในกล่อง

1. รายการและชื่อชิ้นส่วนในกล่อง

HAKKO FR-872	1	Power cord	1
Thermocouple	1	Instruction Manual	1
Heater (For spare)	1		



2. รายละเอียดทางเทคนิค


การกินกำลังไฟ	100V-1050W 110V-1250W 120V-1440W
	220V-1150W 230V-1250W
ขนาด	360(W) × 97(H) × 535(D) mm (AC100 - 120V) / 360(W) × 97(H) × 524(D) mm (AC220, 230V)
น้ำหนัก(ไม่รวมสายไฟ)	5.6 kg
โหมด	Power mode 0 - 100%
	T/C mode 50 - 200°C (122~392°F)


* เครื่องนี้ป้องกันการคลายประจุไฟฟ้าสถิต

* รายละเอียดทางเทคนิคและแบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

3. คำเตือน ข้อควรระวัง และหมายเหตุ

คำเตือน ข้อควรระวัง และหมายเหตุ ถูกจัดวางไว้ในจุดวิกฤตในคู่มือการใช้งานฉบับนี้ เพื่อแจ้งให้
ผู้ใช้งานเอาใจใส่หัวข้อต่างๆ ที่มีนัยสำคัญ โดยกำหนดความหมายไว้ดังต่อไปนี้ :

 คำเตือน : ข้อผิดพลาดที่สอดคล้องกับคำเตือนอาจเป็นผลให้เกิดบาดเจ็บร้ายแรงหรือถึงแก่
ชีวิต

 ข้อควรระวัง : ข้อผิดพลาดที่สอดคล้องกับข้อควรระวังอาจเป็นผลให้เกิดบาดเจ็บกับผู้ใช้หรือ
ความเสียหายกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ : หมายเหตุ ระบุขั้นตอนหรือจุดที่สำคัญเพื่อให้ปฏิบัติตามที่อธิบายไว้

ข้อควรระวัง

เมื่อเปิดสวิตช์เครื่องอุณหภูมิความร้อนจะร้อนเพิ่มขึ้นสูงสุด จนอุณหภูมิขึ้นสูงสุด 200°C
(392°F) เพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะถูกไฟลวกหรือไฟไหม้ ต้องแน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามคำแนะนำ
ดังต่อไปนี้

- ห้ามแตะต้องฝาครอบหลอดไฟ รวมถึงการวางวัตถุที่เป็นโลหะไว้รอบๆ ฝาครอบหลอดไฟอีกด้วย
- ห้ามใช้เครื่องนี้ใกล้กับวัตถุที่อาจติดไฟได้อย่างรวดเร็ว
- แจ้งทุกคนที่อยู่ใกล้ๆ ว่า “เครื่องมีความร้อนมากที่สุดๆ และอันตราย”
- ปิดเครื่องเมื่อพักใช้ชั่วคราวหรือสิ้นสุดการใช้งานหรือก่อนปล่อยให้เย็นโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ปิดเครื่องและตรวจเช็คเพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องได้เย็นตัวลงก่อนทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนหรือทำการจัดเก็บ
- การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาต้องไม่กระทำโดยเด็กปราศจากการดูแล
- เครื่องใช้นี้สามารถใช้งานได้โดยเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป รวมถึงบุคคลที่มีร่างกายไม่ปกติหรือมี
อาการทางประสาทหรือมีความจำเสื่อมหรือขาดประสบการณ์และความรู้ ยกเว้นแต่เมื่อได้รับการดูแล
หรือคำแนะนำการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องใช้นี้อย่างปลอดภัยและเข้าใจถึงอันตรายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เด็กๆ ควรได้รับการดูแลเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการเล่นกับเครื่องใช้นี้
- เครื่องใช้นี้เหมาะสำหรับใช้งานเคาเตอร์หรือโต๊ะข้างเท่านั้น

3. คำเตือน ข้อควรระวัง และหมายเหตุ

■ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือความเสียหายกับแฉีกโกะ FR-872 ต้องแน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามดังนี้

- ห้ามใช้เครื่องน็อกเหนือจากวัตถุประสงค์ในการใช้อุปกรณ์
- ระวังอย่าทำให้เครื่องอุปกรณ์ถูกกระทบกระเทือนอย่างแรง
- อย่าเปิดชุดหลอดไฟให้กระทบกับลมร้อนโดยตรงจากทางด้านบน
- ต้องแน่ใจว่าเครื่องนี้ได้ถูกต่อสายดินอย่างถูกต้องก่อนการใช้งาน
- ห้ามทำการดัดแปลงเครื่อง
- ต้องแน่ใจว่าได้ใช้ชิ้นส่วนแท้ของแฉีกโกะแท้สำหรับการเปลี่ยน
- ต้องแน่ใจว่าเครื่องไม่เปียก ห้ามใช้มือที่เปียกจับต้อง
- ต้องแน่ใจว่าได้จับที่ตัวปลั๊กเมื่อใดก็ตามที่ทำการเสียบหรือทำการถอดสายไฟ
- หลีกเลี่ยงการใช้งานหรือการกระทำใดๆ ที่แสดงถึงอันตรายที่สามารถเกิดขึ้นได้

4. การติดตั้งตอนแรก

A. การต่อสายและการเปิดเครื่อง

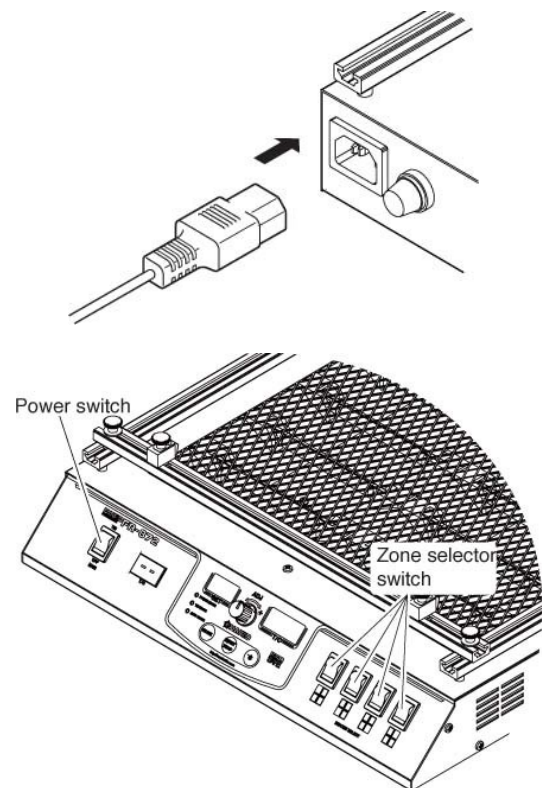
1. ต่อ power cord เข้ากับ power receptacle ที่อยู่ทางด้านหลังของตัวเครื่องอุปกรณ์
2. ต่อปลั๊กของ power cord เข้ากับเต้ารับ
3. เปิด zone selector switch

บริเวณส่วนที่ให้ความร้อนแต่ละส่วนได้พิมพ์แจ้งไว้ข้างใต้ Selector switch แต่ละตัว (โปรดดู 1. รายการและชื่อชิ้นส่วนในกล่อง) ให้เปิด selector switch ตัวที่ท่านต้องการใช้

⚠ ข้อควรระวัง

ถ้าทำการกดปุ่ม START/STOP พร้อมกับ zone selector switch ปิดอยู่ทั้งคู่ หน้าจออาจแสดงข้อความว่า heater error เมื่อเกิดกรณีนี้ให้เปิด zone selector switch จากนั้นเปิด power switch อีกครั้ง

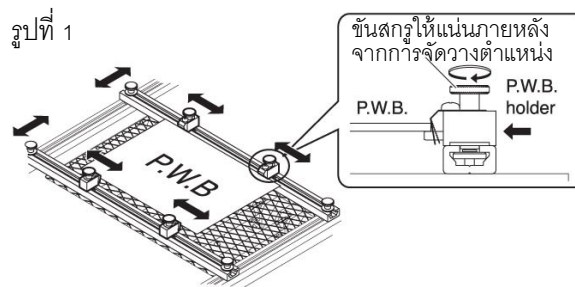
4. เปิด power switch



4. การติดตั้งตอนแรก

B. การติดตั้ง

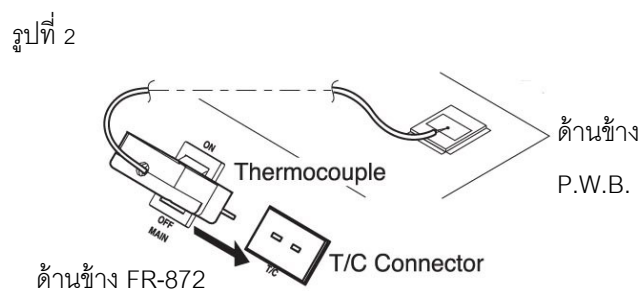
ประกอบ P.W.B. เข้ากับ FR-872 (ดังรูปที่ 1)



ทำให้แน่ใจว่า front cross bar ถูกขันแน่น จัดวางขอบด้านหนึ่งของ PWB เข้ากับ holder clips เลื่อน rear cross bar เข้ามาสัมผัสกับขอบด้านตรงข้ามของ PWB เพื่อให้ holder clips จับ PWB ได้แน่น

C. การติดตั้ง thermocouple ใน t/c (auto) mode

สอด thermocouple เข้าใน thermocouple connector จากนั้นนำปลายของ thermocouple เข้าสัมผัสกับบริเวณใดๆ ที่ท่านต้องการวัดหรือชิ้นส่วนที่ท่านต้องการให้ความร้อน (ดังรูปที่ 2)



⚠️ ข้อควรระวัง

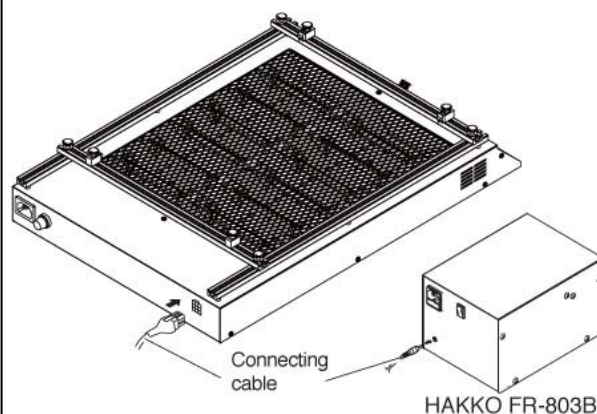
ข้อความ S-E ถูกแสดงขึ้นเมื่อ thermocouple ไม่ได้สัมผัสกับตัวเครื่องอุปกรณ์อย่างแนบสนิทหรือไม่ครบวงจร ถ้าท่านได้ทราบถึงข้อบกพร่อง ให้สอดใส่ thermocouple เข้าใน thermocouple connector ให้แนบสนิท จากนั้นจึงเปิดสวิตช์เครื่องขึ้นอีกครั้ง

■ การเชื่อมต่อเข้ากับ FR-803B/FM-206

แอ็กโกะ FR-803B สามารถเชื่อมต่อกับ FR-872 ด้วย connecting cable ซึ่งทำให้แอ็กโกะ FR-803B/FM-206 สามารถใช้งานร่วมกับแอ็กโกะ FR-872

⚠️ ข้อควรระวัง

เชื่อมต่อแอ็กโกะ FR-872 กับ FR-803B/FM-206 โดยใช้ connecting cable ก่อนทำการเปิดสวิตช์เครื่อง



4. การติดตั้งตอนแรก

1. แอ็กโกะ FR-803B

● เริ่มทำงาน

เมื่อทำการกดปุ่ม HOT AIR บน handpiece ของ แอ็กโกะ FR-803B, แอ็กโกะ FR-872 จะทำงาน ร่วมกับแอ็กโกะ FR-803B. แอ็กโกะ FR-872 และ FR-803B จะทำงาน โดยการตั้งและเลือกโหมดการทำงานของแต่ละเครื่อง

หมายเหตุ :

เมื่อทำการกดปุ่ม START/STOP ของแอ็กโกะ FR-872 มีเพียงแอ็กโกะ FR-872 เท่านั้นที่จะถูกกระตุ้นให้รับรู้

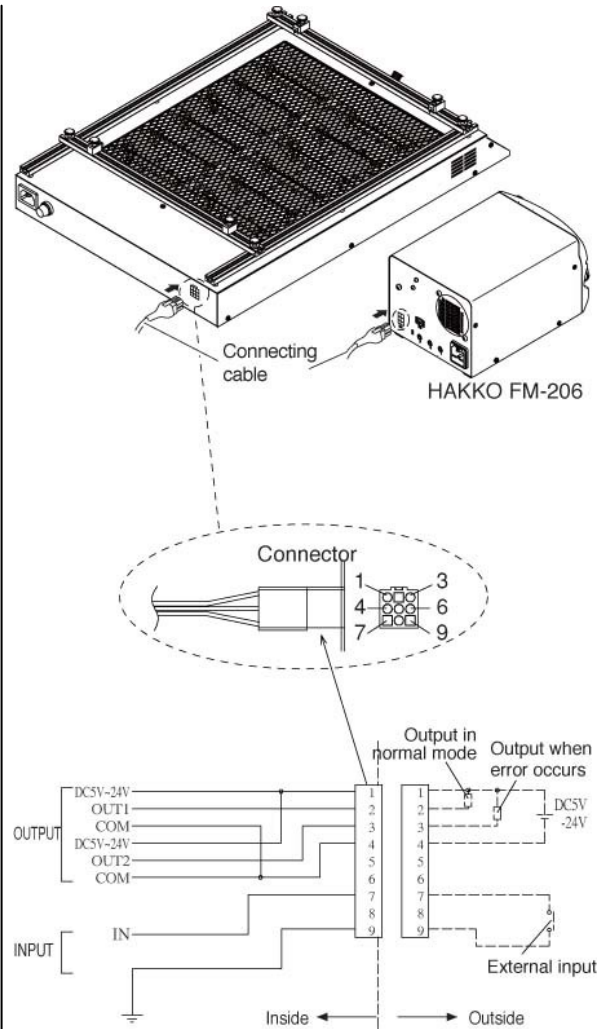
● หยุดทำงาน

กดปุ่ม HOT AIR ที่ handpiece ของแอ็กโกะ FR-803B หรือปิดสวิทช์เครื่องเมื่อ profile เสร็จสิ้นแล้ว ใน auto mode

⚠ ข้อควรระวัง

ต้องแน่ใจว่าแอ็กโกะ FR-872 กับแอ็กโกะ FR-803B ทั้งคู่ กำลังทำงานอยู่เริ่มจากจุดที่หยุดทำงาน ถ้าหาก FR-872 กำลังทำงาน แต่ FR-803B ไม่ทำงาน การเริ่มทำงานของ FR-803B จะมีผลให้ FR-872 หยุดทำงาน

โปรดอ้างอิงถึงคู่มือการใช้งานของแอ็กโกะ FR-803B สำหรับการใช้งาน



4. การติดตั้งตอนแรก

2. แอ็กโกะ FM-206

● เริ่มทำงาน

เมื่อทำการกดปุ่ม HOT AIR บน handpiece ของ แอ็กโกะ FM-2029, ขณะที่แอ็กโกะ FM-2029 เชื่อมต่ออยู่กับแอ็กโกะ FM-206 หรือกดปุ่ม START/STOP ของแอ็กโกะ FR-872 แอ็กโกะ FR-872 จะทำงานร่วมกับ FM-206 แอ็กโกะ FR-872 และ FM-206 จะถูกให้ทำงานตาม profile ของแต่ละเครื่อง

● การหยุดทำงาน

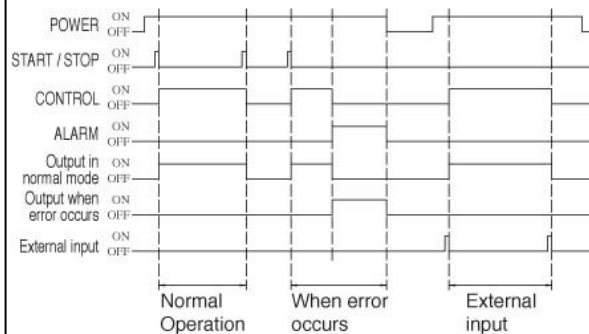
กดปุ่ม HOT AIR ที่ handpiece ของแอ็กโกะ FM-2029 ขณะที่แอ็กโกะ FM-2029 เชื่อมต่ออยู่กับแอ็กโกะ FM-206 หรือกดปุ่ม START/STOP ของ FR-872 ถ้าหากแอ็กโกะ FM-206 อยู่ใน Auto mode FR-872 ก็จะหยุดลงโดยอัตโนมัติ เมื่อ FM-206 เข้าถึงจุดสิ้นสุดของโปรแกรม profile

⚠ ข้อควรระวัง

เมื่อมีการใช้แอ็กโกะ FR-872 ใน Auto mode มันมีความจำเป็นที่ต้องมั่นใจว่าแต่ละสถานะของ profile มีการตั้งเวลาที่เหมือนกันตาม profile บน FR-803B หรือ FM-206 มันรวมถึงความจำเป็นเพื่อตั้ง FR-803B หรือ FM-206 เพื่อการใช้เวลาที่ปิด

โปรดอ้างอิงถึงคู่มือการใช้งานของแอ็กโกะ FM-206/FM-2029 สำหรับการใช้งาน

Operating chart



5. การใช้งาน

A. การเลือกโหมดที่ต้องการ

ให้ใช้ปุ่ม MODE เพื่อเลือกโหมดที่ต้องการ (Normal หรือ Auto mode)

แต่ละโหมด (Normal หรือ Auto) ยังถูกแบ่งย่อยลงเป็นโหมดควบคุมดังต่อไปนี้

Normal modes : เครื่องอุณหภูมิจะถูกควบคุมโดยการตั้งเอาว์พุท

Auto modes : เครื่องอุณหภูมิจะถูกควบคุมโดยการตั้งอุณหภูมิ

⚠ คำเตือน

ถ้าเครื่องอุณหภูมิถูกใช้รวมกันกับเครื่องเป่าลมร้อน ต้องแน่ใจว่าไม่ได้เปิดชุดหลอดไฟให้กระทบกับลมร้อนโดยตรง

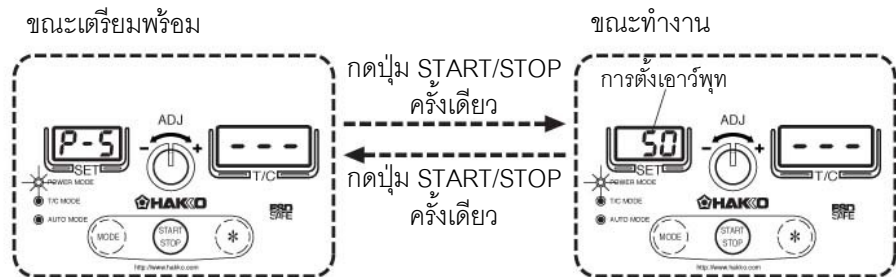
Normal modes

● Power mode

เครื่องจะถูกควบคุมตามการตั้งเอาว์พุทระหว่างการทำงาน

LED lamp :
POWER MODE

หน้าจอ SET และ T/C ถูก
แสดงไว้ดังทางขวามือ

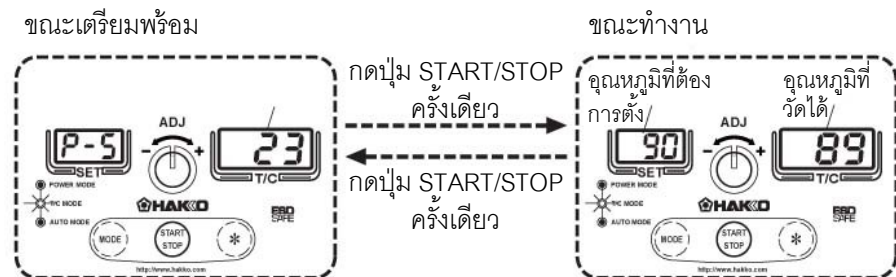


● T/C mode

เครื่องจะถูกควบคุมเพื่อให้อุณหภูมิที่วัดได้โดยเทอร์โมคัปเปิลแปลงมาเป็นอุณหภูมิที่ตั้งระหว่างการใช้งาน

LED lamp :
T/C MODE

หน้าจอ SET และ T/C ถูก
แสดงไว้ดังทางขวามือ



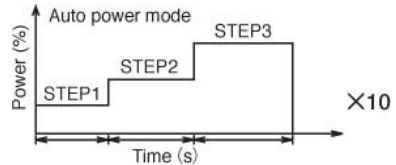
5. การใช้งาน

Auto modes

ใน auto modes เครื่องอุณหภูมิกจะกลับคืนสู่สถานะก่อนหน้าโดยอัตโนมัติเมื่อการทำงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเสร็จสิ้นสมบูรณ์ เครื่องก็จะกลับสู่สถานะขณะเตรียมพร้อมถึงแม้เมื่อมีการกดปุ่ม START/STOP ระหว่างที่ทำงานอยู่

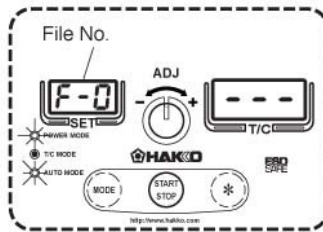
● Auto power mode

เอาวิพท (%) และเวลา (วินาที) ถูกควบคุมตาม profile ที่ตั้งขึ้นใน 3 ขั้นตอนนี้ มันมีความเป็นไปได้ที่จะจัดเก็บได้ 10 profiles



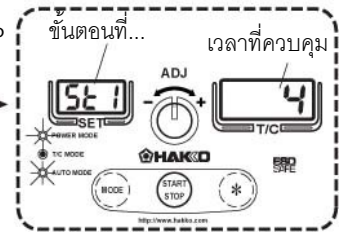
LED lamp :
POWER MODE
AUTO MODE

ขณะเตรียมพร้อม



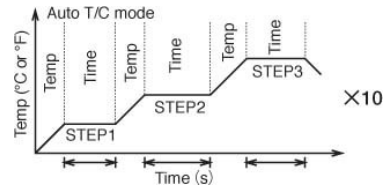
กดปุ่ม START/STOP
ครั้งเดียว

ขณะทำงาน



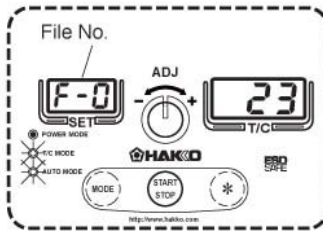
● Auto T/C mode

Thermocouple ถูกใช้เพื่อควบคุมอุณหภูมิของบริเวณเฉพาะที่ต้องการวัดอุณหภูมิเพื่อกำหนดช่วงของเวลาให้เป็นไปตาม profile ที่ตั้งขึ้นใน 3 ขั้นตอน มันมีความเป็นไปได้ที่จะจัดเก็บได้ 10 profiles



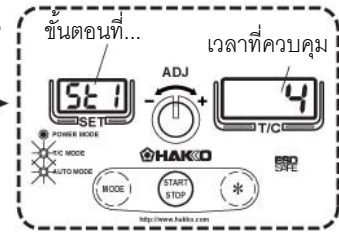
LED lamp :
T/C MODE
AUTO MODE

ขณะเตรียมพร้อม



กดปุ่ม START/STOP
หนึ่งครั้ง

ขณะทำงาน



ถ้า thermocouple ถูกติดตั้งเข้ากับ T/C connector ขณะที่เครื่องอุณหภูมิกอยู่ใน power mode/power auto mode, การอ่านอุณหภูมิถูกแสดงไว้บนหน้าจอ T/C สำหรับการเฝ้าติดตาม; มิฉะนั้นแล้ว, สัญลักษณ์ " - - - " จะถูกแสดงขึ้น

5. การใช้งาน

B. การเปลี่ยนค่าที่ตั้งใช้งานใน normal mode

ตัวอย่าง : การเปลี่ยนการตั้งค่าที่ใช้งานใน power mode

ต้องแน่ใจว่าการตั้งค่าใน power mode อยู่ระหว่าง 0% กับ 100%

- เริ่มต้นเพื่อตั้งค่าที่ 50%

ตัวอย่าง : การที่จะเปลี่ยนจาก 25% เป็น 50%

1. กดปุ่ม **(*)** ที่อยู่ทางแผงด้านหน้าค้างไว้ นานอย่างน้อยหนึ่งวินาที

หน้าจอ SET จะกระพริบสว่างขึ้น พร้อมแสดงค่าปัจจุบันที่ตั้งไว้

2. การเปลี่ยนค่าที่ตั้ง

หมุนลูกบิด ADJ จนค่าที่ต้องการตั้งได้แสดงขึ้น เมื่อค่าที่ต้องการได้แสดงขึ้น ให้กดปุ่ม **(*)** เพื่อสิ้นสุดกระบวนการตั้ง

การเปลี่ยนค่าที่ตั้งใช้งานใน T/C mode

ต้องแน่ใจว่าค่าที่ตั้งใช้งานใน T/C mode อยู่ระหว่าง 50°C กับ 200°C (122 ถึง 392°F)

- เริ่มต้นเพื่อตั้งค่าที่ 100°C (212°F)

ตัวอย่าง : เพื่อเปลี่ยนจาก 50°C (212°F) เป็น 125°C (257°F)

1. กดปุ่ม **(*)** ที่อยู่ทางแผงด้านหน้าค้างไว้ นานอย่างน้อยหนึ่งวินาที

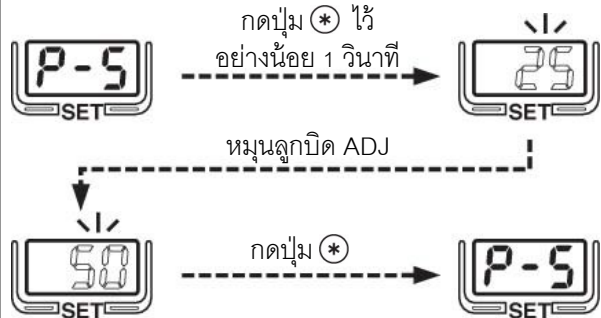
หน้าจอ SET จะกระพริบสว่างขึ้น พร้อมแสดงค่าปัจจุบันที่ตั้งไว้

2. การเปลี่ยนค่าที่ตั้ง

หมุนลูกบิด ADJ จนค่าที่ต้องการตั้งได้แสดงขึ้น เมื่อค่าที่ต้องการได้แสดงขึ้น ให้กดปุ่ม **(*)** เพื่อสิ้นสุดกระบวนการตั้ง

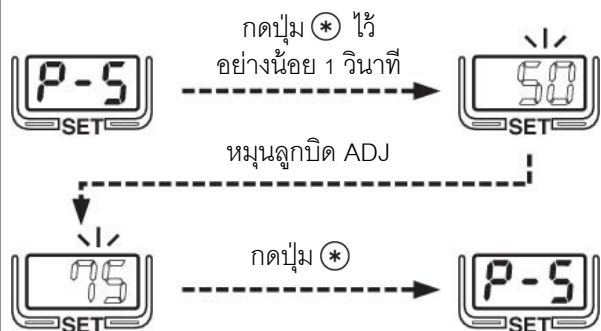
หมายเหตุ :

ถึงแม้ว่าท่านสามารถเปลี่ยนค่าที่ตั้งได้ระหว่างที่เครื่องอุ่นอุปกรณ์กำลังทำงานอยู่ โปรดทราบว่าเอาวิฟท์จะมีการแปรปรวน



หมายเหตุ :

ท่านสามารถเปลี่ยนค่าที่ตั้งได้ระหว่างที่เครื่องอุ่นอุปกรณ์กำลังทำงานอยู่



5. การใช้งาน

C. การเปลี่ยนไฟล์ที่ใช้งานใน auto modes

แต่ละไฟล์ (ดังที่แสดงตั้งแต่ F-0 ถึง F-9) ที่ใช้ใน auto modes ที่ยอมให้มีรายละเอียดทางเทคนิคของการตั้งได้ 10 profiles ก่อนการเลือกไฟล์ที่แตกต่างกัน ต้องแน่ใจเครื่องอุ่นอุปกรณ์ได้อยู่ใน auto mode (ตัวอย่าง; หลอดไฟ AUTO MODE ติดสว่างอยู่)

1. กดปุ่ม **(*)** ที่อยู่ทางแผงด้านหน้าค้างไว้ นานอย่างน้อยหนึ่งวินาที

หน้าจอ SET จะกะพริบสว่างขึ้น พร้อมแสดงค่าปัจจุบันที่ตั้งไว้

2. การเปลี่ยนค่าที่ตั้ง

หมุนลูกบิด ADJ จนค่าที่ต้องการตั้งได้แสดงขึ้น เมื่อค่าที่ต้องการได้แสดงขึ้น ให้กดปุ่ม **(*)** เพื่อสิ้นสุดกระบวนการตั้ง

D. การเปลี่ยนค่าที่ตั้งที่ใช้งานใน auto modes

การเปลี่ยนค่าที่ตั้งที่ใช้งานใน Power Auto Mode

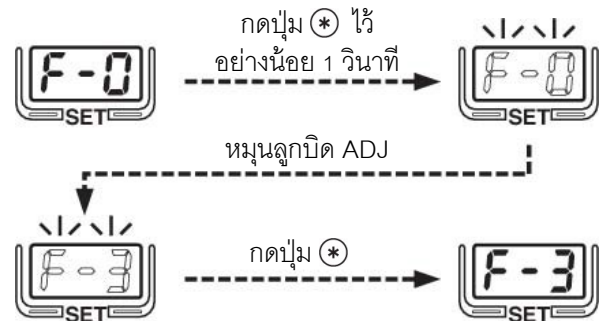
ตารางที่ 1 แสดงหมายเลขของ Profile

การตั้งค่า	การตั้งค่า	การตั้งค่า
S1P STEP1 Power (%)	S2P STEP2 Power (%)	S3P STEP3 Power (%)
S1t STEP1 Time (s)	S2t STEP2 Time (s)	S3t STEP3 Time (s)

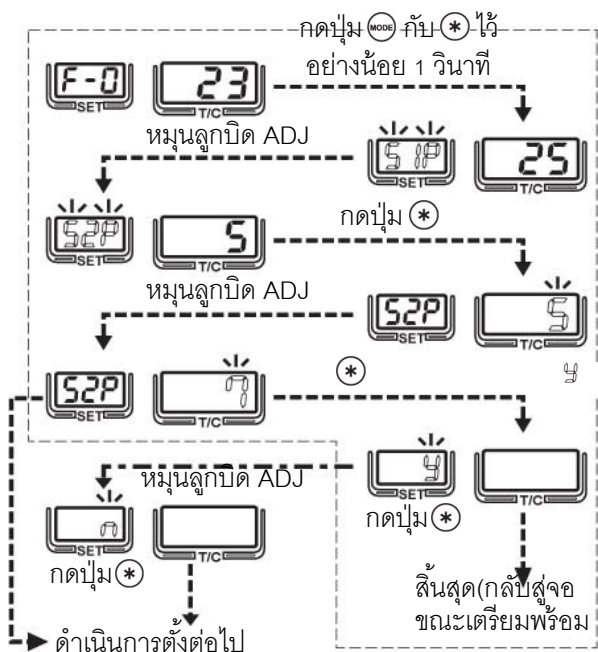
1. กดปุ่ม **(MODE)** (MODE) กับ **(*)** ที่อยู่ทางแผงด้านหน้าพร้อมกันไว้ อย่างน้อย 1 วินาที

หน้าจอ SET จะกะพริบสว่างขึ้นพร้อมแสดงหมายเลขprofile ขณะที่หน้าจอ T/C แสดงค่าปัจจุบันที่ตั้งไว้

ตัวอย่าง : การสลับเปลี่ยนจากไฟล์หมายเลข 0 ไปเป็นไฟล์หมายเลข 3



ตัวอย่าง : เมื่อเปลี่ยนเวลาที่ควบคุมในขั้นตอนที่ 2 จาก 5 วินาที เป็น 7 วินาที



5. การใช้งาน

2. การเลือกหมายเลข profile ที่ท่านต้องการแก้ไข

หมุนปุ่ม ADJ จนกระทั่งหมายเลข profile แสดงขึ้น(สำหรับ profile ที่ตั้งจะสอดคล้องกับแต่ละหมายเลขของ profile ดังแสดงในตารางที่ 1) เมื่อปุ่ม **(*)** ถูกกดหน้าจอ T/C จะสว่างขึ้นเพื่อยอมให้มีการเปลี่ยนค่าที่ตั้ง

3. แก้ไข profile ที่ตั้งไว้เท่าที่จำเป็น

หมุนลูกบิด ADJ เพื่อแก้ไขการตั้งที่ใช้งานในแต่ละขั้นตอนที่แสดงตามการกระพริบสว่างขึ้นบนหน้าจอ T/C

4. เมื่อการเปลี่ยนค่าที่ตั้งเสร็จสิ้น กดปุ่ม **(*)**

ไว้จนจอแสดง “**๘**”

เมื่อ “**๘**” ถูกแสดงขึ้นบนหน้าจอ SET พร้อมกับกดปุ่ม **(*)** เครื่องอุณหภูมิจะกลับสู่สถานะขณะเตรียมพร้อม(ตัวอย่าง; เพื่อสิ้นสุดกระบวนการ)

การเปลี่ยนค่าที่ตั้งที่ใช้งานใน T/C auto mode

ตารางที่ 2 แสดงหมายเลขของ Profile

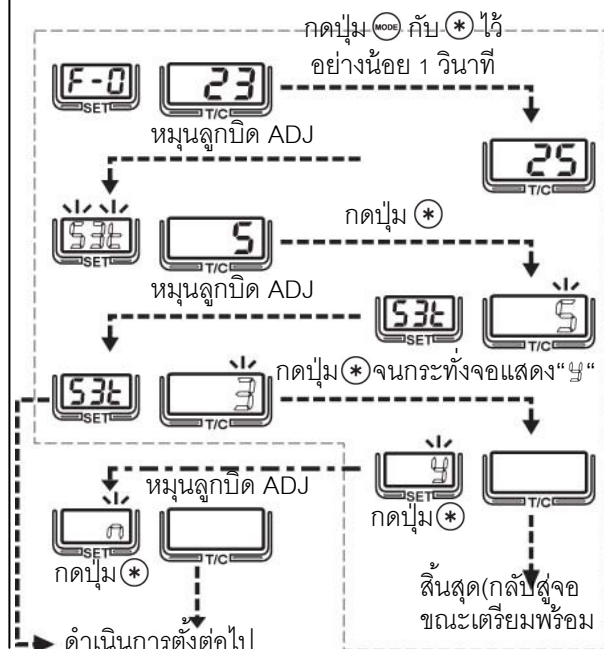
การตั้งค่า	การตั้งค่า	การตั้งค่า
S 1C STEP1 Temp (C/F)	S 2C STEP2 Temp (C/F)	S 3C STEP3 Temp (C/F)
S 1t STEP1 Time (s)	S 2t STEP2 Time (s)	S 3t STEP3 Time (s)

1. กดปุ่ม **(MODE)** (MODE) กับ **(*)** ที่อยู่ทางแผงด้านหน้าพร้อมกันไว้อย่างน้อย 1 วินาที

หน้าจอ SET จะกระพริบสว่างขึ้นพร้อมแสดงหมายเลข profile ขณะที่หน้าจอ T/C แสดงค่าปัจจุบันที่ตั้งไว้

ท่านสามารถแก้ไขการตั้งค่าได้หลายครั้งตามที่ท่านต้องการจนกระทั่งการตั้งค่าทั้งหมดได้ตามที่ท่านต้องการ ถ้าหากไฟฟ้าถูกปิดลงขณะที่การตั้งกำลังถูกแก้ไขอยู่ การตั้งก่อนหน้านี้จะยังคงอยู่

ตัวอย่าง : เมื่อเปลี่ยนเวลาที่ควบคุมในขั้นตอนที่ 3 จาก 5 วินาที เป็น 3 วินาที



5. การใช้งาน

2. การเลือกหมายเลข profile ที่ท่านต้องการแก้ไข

หมุนปุ่ม ADJ จนกระทั่งหมายเลข profile แสดงขึ้น (สำหรับ profile ที่ตั้งจะสอดคล้องกับแต่ละหมายเลขของ profile ดังแสดงในตารางที่ 1) เมื่อปุ่ม **(*)** ถูกกดหน้าจอ T/C จะสว่างขึ้นเพื่อยอมให้มีการเปลี่ยนค่าที่ตั้ง

3. แก้ไข profile ที่ตั้งไว้เท่าที่จำเป็น

หมุนลูกบิด ADJ เพื่อแก้ไขการตั้งที่ใช้งานในแต่ละขั้นตอนที่แสดงตามการกระพริบสว่างขึ้นบนหน้าจอ T/C

4. เมื่อการเปลี่ยนค่าที่ตั้งเสร็จสิ้น กดปุ่ม **(*)**

ไว้จนจอแสดง “**U**”

เมื่อ “**U**” ถูกแสดงขึ้นบนหน้าจอ SET พร้อมกับกดปุ่ม **(*)** เครื่องอุ่นอุปกรณ์จะกลับสู่สถานะเตรียมพร้อม (ตัวอย่าง; เพื่อสิ้นสุดกระบวนการ)

ท่านสามารถแก้ไขการตั้งค่าได้หลายครั้งตามที่ท่านต้องการจนกระทั่งการตั้งค่าทั้งหมดได้ตามที่ท่านต้องการ ถ้าหากไฟฟ้าถูกปิดลงขณะที่การตั้งกำลังถูกแก้ไขอยู่ การตั้งก่อนหน้านี้อาจยังคงอยู่

6. การตั้งค่าพารามิเตอร์

ตารางที่ 3 พารามิเตอร์และการตั้งค่าพารามิเตอร์

พารามิเตอร์	หน้าจอ SET	หน้าจอ T/C	การตั้งค่า	การตั้งค่าตอนแรก
°C /°F switchover	01	C or F	C : °C F : °F	F** (C)
Temperature upper limit	02	3-digit value (0~537°C / 32~999°F)	Temperature upper limit alert	999** (537)
Temperature lower limit	03	3-digit value (0~537°C / 32~999°F)	Temperature lower limit alert	32** (0)
Auto shutoff	04	2-digit value (0~30min)	Shutoff time	0
Heater power alert time	05	2-digit value (0~30min)	Heater power alert time	0
Protection level	06	C-1 / C-2 / C-3	Protection level	C-1

* สำหรับรายละเอียดของระดับการป้องกัน, ให้ดูตารางที่ 5

** สำหรับสหรัฐอเมริกา

6. การตั้งค่าพารามิเตอร์

รายละเอียดของพารามิเตอร์

°C / °F switchover function

ยอมให้เลือกการแสดงผลอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส หรือองศาฟาเรนไฮต์

Temperature upper limit alert function

เปิดการเตือน upper limit temperature ให้ทำงานเพื่อหยุดการควบคุมชุดให้ความร้อน ถ้าหากอุณหภูมิขึ้นเหนือ upper limit ภายหลังจากเข้าถึงระดับที่มันต้องทำการตัดสินใจล่วงหน้า

Temperature lower limit alert function

เปิดการเตือน lower limit temperature ให้ทำงานเพื่อหยุดการควบคุมชุดให้ความร้อน ถ้าหากอุณหภูมิตกลงต่ำกว่า lower limit ภายหลังจากเข้าถึงระดับที่มันต้องทำการตัดสินใจล่วงหน้า

Auto shutoff function

หยุดการควบคุมชุดให้ความร้อน ภายหลังจากช่วงเวลาที่จะเป็นไปได้เป็นไปตามจากจุดเริ่มต้นของการควบคุม Auto shutoff function จะไม่ทำงาน ถ้าหาก timer ไม่ถูกตั้งเป็น 0

Heather power alert function

เปิด heater power alert ให้ทำงานเพื่อหยุดการควบคุมชุดให้ความร้อน ถ้าหากอุณหภูมิไม่สามารถเข้าถึงระดับที่มันต้องทำการตัดสินใจล่วงหน้า ภายหลังจากช่วงเวลาที่จะเป็นไปได้เป็นไปตามจากจุดเริ่มต้นของการควบคุม Heater power alert function จะไม่ทำงาน ถ้าหาก timer ไม่ถูกตั้งเป็น 0

6. การตั้งค่าพารามิเตอร์

ตารางที่ 4 ระดับและรายละเอียดการป้องกัน

ระดับการป้องกัน	การตั้ง
C-3	ยอมให้ใช้งานเฉพาะ START/STOP
C-2	ส่วนเพิ่มเติมการใช้งานจาก C-3 โดยยอมให้มีการตั้งเอาต์พุต (อุณหภูมิ) และการเปลี่ยนการตั้ง auto mode
C-1	ส่วนเพิ่มเติมการใช้งานจาก C-2 โดยให้มี switching modes

● การแก้ไขพารามิเตอร์

1. เปิดสวิตช์เครื่องขณะที่กดปุ่ม MODE ค้างไว้

หน้าจอ SET : แสดงหมายเลขพารามิเตอร์

หน้าจอ T/C : แสดงการตั้งพารามิเตอร์

ท่านสามารถเปลี่ยนรายการบนจอแสดงที่ติดสว่าง

2. เลือกหมายเลขพารามิเตอร์ที่ต้องการ

ดูหมายเลขพารามิเตอร์บนหน้าจอ SET ที่กำลังกระพริบสองสว่าง ขณะที่การตั้งค่าพารามิเตอร์บนหน้าจอ T/C ยังคงแสดงอยู่ หมุนลูกบิด ADJ เพื่อเลือกหมายเลขพารามิเตอร์ที่ต้องการ และกดปุ่ม * เพื่อยืนยันการเปลี่ยน

3. แก้ไขการตั้งค่าพารามิเตอร์

เมื่อท่านได้เลือกหมายเลขพารามิเตอร์ที่ต้องการแล้วการติดสว่างจะขยับจากหน้าจอ SET ไปยังหน้าจอ T/C

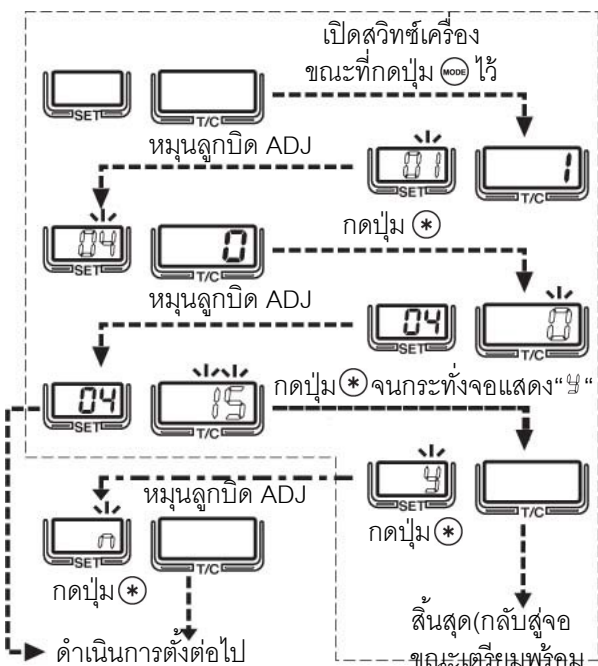
หมุนลูกบิด ADJ เพื่อแก้ไขการตั้งค่าพารามิเตอร์ จากนั้นกดปุ่ม * เพื่อยอมรับ

4. เก็บรักษาค่าที่เปลี่ยน

เมื่อท่านเสร็จสิ้นการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ที่ท่านต้องการเปลี่ยน ให้กดปุ่ม * ไว้ชั่วขณะ (เท่าที่เป็นไปได้เหมือนตอนสุดท้ายของ 2 และ 3)

เมื่อ “ ” แสดงขึ้นบนหน้าจอ SET กดปุ่ม * อีกครั้งเพื่อสิ้นสุดกระบวนการแล้ว เครื่องอุณหภูมิจะกลับสู่สถานะขณะเตรียมพร้อม

ตัวอย่าง : เพื่อตั้ง auto shutoff time เป็น 15 นาที



ท่านสามารถแก้ไขการตั้งค่าได้หลายครั้งตามที่ท่านต้องการจนกระทั่งการตั้งค่าทั้งหมดได้ตามที่ท่านต้องการ ถ้าหากไฟฟ้าถูกปิดลงขณะที่การตั้งค่ากำลังถูกแก้ไขอยู่ การตั้งค่าก่อนหน้าจะยังคงอยู่

7. การบำรุงรักษา

เพื่อให้ท่านจะได้ใช้เครื่องอุปโภคบริโภคในสภาพที่ได้ผลดีที่สุดเป็นเวลายาวนาน มันเป็นสิ่งจำเป็นที่ท่านต้องทำการบำรุงรักษาปกติเป็นพื้นฐาน อัตราการสึกหรอหรือฉีกขาดของเครื่องอุปโภคบริโภคอาจเกิดขึ้นแปรผันตามอุณหภูมิและในสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน ดังนั้น จึงควรให้การดูแลที่เหมาะสมตามสภาพของการใช้งาน

⚠ คำเตือน

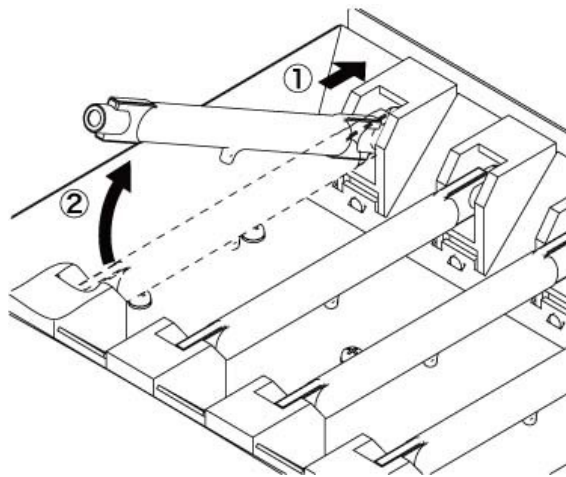
เมื่อทำการเปลี่ยนไส้ความร้อน

- ต้องแน่ใจว่าไส้ความร้อนและฝาครอบปลอดภัยเรียบร้อยแล้วอย่างพอเพียง
- ต้องระมัดระวังสำหรับการบาดเจ็บใดๆ ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุจากขอบที่คมบนฝาครอบปลอดภัย

■ Heater lamp ขาด



■ การเปลี่ยน heater



วัดความต้านทานของ heater lamp ถ้า heater lamp ขาดให้เปลี่ยนใหม่

1. ถอดสกรูออกจากทั้งสองข้างของเครื่องและถอดฝาครอบ

2. ยกฝาครอบปลอดภัยและถอดมันออก

⚠ ข้อควรระวัง

อย่าถอดนิ้วที่ยึดแถบสายดินกับฝาครอบปลอดภัยออก

3. เปลี่ยน heater

⚠ ข้อควรระวัง

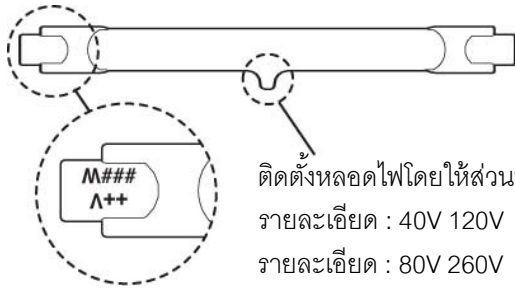
- อย่าทำให้ heater ถูกกระทบอย่างแรง
- อย่างจับต้อง heater ด้วยมือเปล่าตรงกลางส่วนที่เป็นแก้ว
- สำหรับการเปลี่ยนให้จับส่วนท้ายของหลอด และถอดมันออกจากขั้วที่ตรงมุม

4. ใส่ heater กลับเข้าที่โดยวิธีการกลับกันกับขั้นตอนก่อนหน้า

⚠ ข้อควรระวัง

- ติดตั้ง heater โดยให้ส่วนหน้าที่ยูนซีล (ดูจากด้าน reflector)
- ต้องมั่นใจว่าสายดินของฝาครอบปลอดภัยไฟถูกติดตั้งอย่างถูกต้อง

7. การบำรุงรักษา



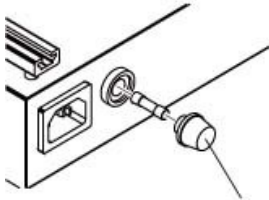
ติดตั้งหลอดไฟโดยให้ส่วนหน้าทึบขึ้นข้าง

รายละเอียด : 40V 120V ขั้ว : นํ้าตาล (100-120V)

รายละเอียด : 80V 260V ขั้ว : ขาว (220-240V)

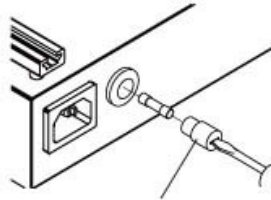
■ การเปลี่ยนฟิวส์

100 - 120V



ติดตั้งหลอดไฟโดยให้ส่วนหน้าทึบขึ้นข้าง

220, 230V



1. ถอด power cord จากเต้ารับ
2. ดึงลั๊กฟิวส์ออก
3. เปลี่ยนฟิวส์ด้วยอันใหม่
4. ใส่ลั๊กฟิวส์กลับเข้าที่

8. แนวทางการแก้ไขปัญหา

! คำเตือน

ต้องแน่ใจว่าได้ถอดสายไฟออกก่อนทำการตรวจสอบภายในของเครื่องอุปกรณ หรือทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนของมันเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟดูด

● เครื่องไม่ทำงาน เมื่อเปิดสวิตซ์เครื่อง

ตรวจเช็ค : Power cord หรือ power plug ไม่ได้ต่อ ?

แก้ไข : ต่อ cord หรือ plug

ตรวจเช็ค : ฟิวส์ขาดหรือไม่ ?

แก้ไข : หาว่าทำไมฟิวส์ถึงขาด จากนั้นให้เปลี่ยนฟิวส์ ถ้าฟิวส์ยังขาด ให้ส่งเครื่องพร้อมฟิวส์ที่ขาดไปซ่อมตามที่จำเป็น

● Heater lamp ไม่ร้อน

! ข้อควรระวัง

ในหนึ่งชุดจะมี 3 หลอด โปรดระวังไว้เสมอว่าการเปิดวงจรใน 1 หลอดมีผลให้หลอดอื่น ๆ ในชุดไม่ร้อน

ตรวจเช็ค : ได้กดปุ่ม START/STOP หรือไม่ ?

แก้ไข : กดปุ่ม START/STOP

ตรวจเช็ค : Selector switch ปิดอยู่หรือไม่ ?

แก้ไข : เปิด Selector switch

ตรวจเช็ค : Heater หลุดออกจากขั้วหรือไม่ ?

แก้ไข : ใส่ heater อย่างถูกต้องในขั้ว

ตรวจเช็ค : Heater ขาดหรือไม่ ?

แก้ไข : ถ้าผลจากการตรวจว่าหลอดไฟขาดให้เปลี่ยนใหม่

8. แนวทางการแก้ไขปัญหา

- หน้าจอแสดงข้อความ S-E
(ใน T/C mode, T/C auto mode)

ตรวจเช็ค : ได้ต่อ thermocouple เข้ากับตัวเครื่องอุณหภูมิหรือไม่ ?

แก้ไข : ต่อ thermocouple เข้ากับตัวเครื่องอุณหภูมิ

ตรวจเช็ค : สาย thermocouple ขาดหรือไม่ ?

แก้ไข : ถ้าเป็นไปได้แก้ไขส่วนที่ขาด มิฉะนั้นก็ให้เปลี่ยนอันใหม่

- หน้าจอแสดงข้อความ H-E
(ใน T/C mode, T/C auto mode)

ตรวจเช็ค : Selector switch ปิดอยู่หรือไม่ ?

แก้ไข : เปิด Selector switch

ตรวจเช็ค : Heater ขาดหรือหลุดออกจากตำแหน่ง หรือไม่ ?

แก้ไข : ดู “ ● Heater ไม้ร้อน “

ตรวจเช็ค : การตั้ง heater power alert ต่ำเกินไปหรือไม่ ?
(ตั้งเวลาน้อยเกินไปหรือไม่ ?)

แก้ไข : เปลี่ยนการตั้ง heater power alert ให้เหมาะสม

ตรวจเช็ค : บริเวณที่จะวัดสำหรับ thermocouple ไม่เหมาะสมหรือ thermocouple ติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่ ?

แก้ไข : ติดตั้ง thermocouple ในบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการวัด

- หน้าจอแสดงข้อความ O-E
(ใน T/C mode, T/C auto mode)

ตรวจเช็ค : การตั้ง temperature upper limit ไว้ต่ำเกินไปหรือไม่ ?

แก้ไข : เปลี่ยนการตั้ง temperature upper limit ให้เหมาะสม

- หน้าจอแสดงข้อความ U-E
(ใน T/C mode, T/C auto mode)

ตรวจเช็ค : การตั้ง temperature lower limit ไว้สูงเกินไปหรือไม่ ?

แก้ไข : เปลี่ยนการตั้ง temperature lower limit ให้เหมาะสม

- ชุดความร้อนบกพร่องเกินกว่า จะควบคุม, กลไกการควบคุม ผิดปกติหรือจอแสดงอุณหภูมิ ที่ตายตัวไม่เปลี่ยน

ตรวจเช็ค : Thermocouple ไม่อยู่ในบริเวณของการวัด หรือถูก ติดตั้งไม่เหมาะสมหรือไม่ ?

แก้ไข : ติดตั้ง thermocouple ในบริเวณที่เหมาะสมของการวัด

- การตั้งค่าไม่สามารถแก้ไข Mode ไม่สามารถเปลี่ยนได้

ตรวจเช็ค : ระดับการป้องกันอยู่ที่ C-2 หรือสูงกว่าหรือไม่ ?

แก้ไข : อ้างถึง “ ● การแก้ไขพารามิเตอร์ “ เปลี่ยนระดับการ ป้องกันไปยังระดับที่ยอมให้ทำการเปลี่ยนของการตั้ง ค่า

10. การแจ้งข้อความบกพร่อง

การแสดงความบกพร่องทั้งหมดที่เกิดขึ้นเฉพาะใน T/C mode หรือ T/C auto mode

● Sensor error

S-E

S-E ถูกแสดงขึ้น เมื่อ thermocouple ถูกต่อเข้ากับตัวเครื่อง อุณหภูมิร้อนอย่างไม่เหมาะสมหรือไม่วงจรก็ขาด

● Heater error

H-E

H-E ถูกแสดงขึ้น เมื่อ selector switch ถูกปิดหรือ heater lamp เกิดขาด หรือหลุดออกจากตัวเครื่องอุณหภูมิร้อน H-E ก็จะถูกแสดงขึ้นเช่นกัน เมื่อ heater power alert ทำงานต่อเนื่อง

● Temperature upper limit setting error

O-E

O-E ถูกแสดงขึ้น เมื่ออุณหภูมิขึ้นสูงเหนือกว่าระดับขอบเขตด้านบนที่ต้องตัดสินใจล่วงหน้าด้วยเหตุผลบางประการ ภายหลังจากมันคงที่ระหว่างการอุ่นให้ความร้อน

● Temperature lower limit setting error

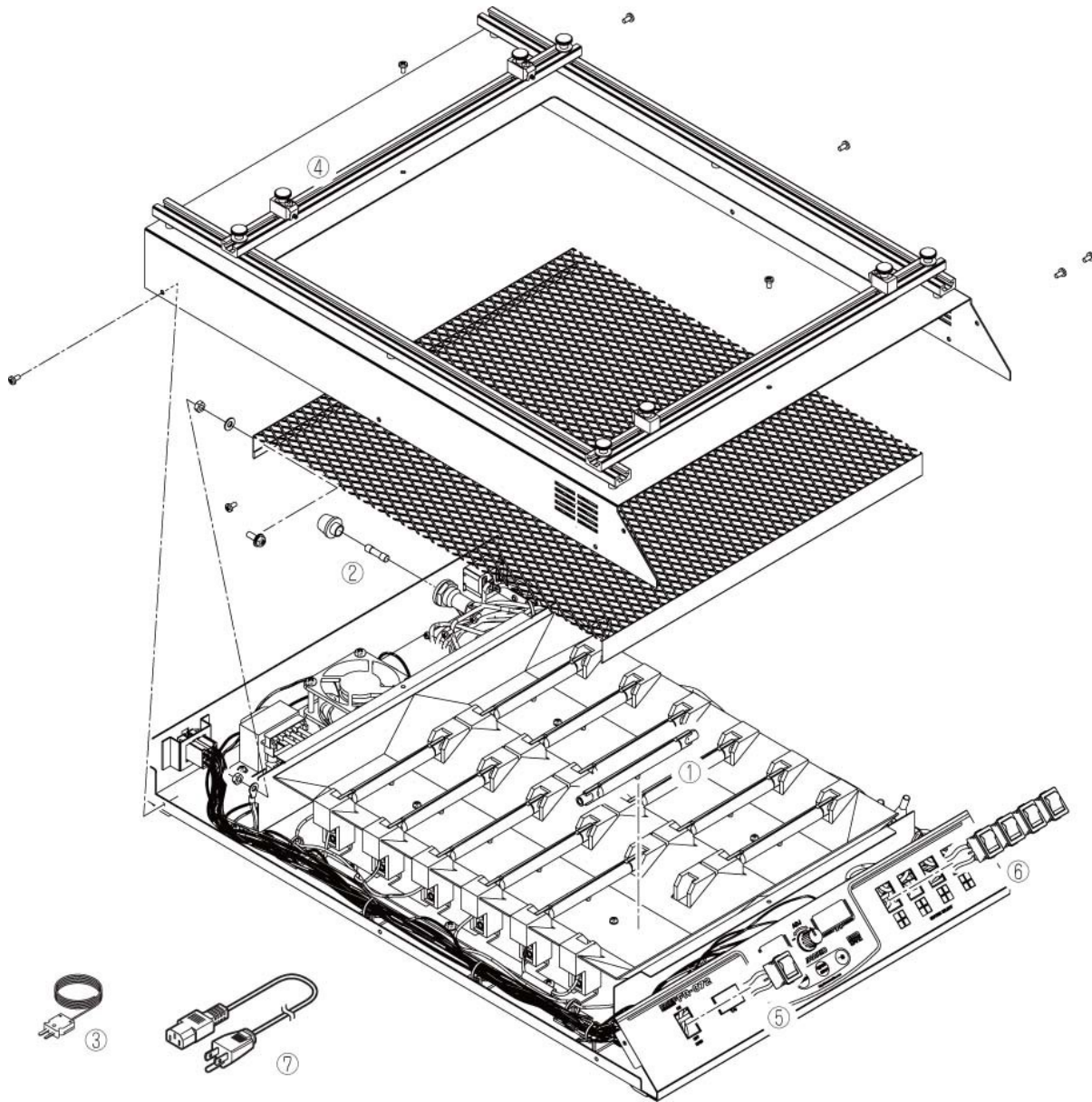
U-E

U-E ถูกแสดงขึ้น เมื่ออุณหภูมิตกลงต่ำกว่าขอบเขตด้านล่างที่ต้องตัดสินใจล่วงหน้าด้วยเหตุผลบางประการ ภายหลังจากมันคงที่ระหว่างการอุ่นให้ความร้อน

⚠ ข้อควรระวัง

การแสดงความบกพร่องทั้งหมดจะยังคงอยู่จนกว่าเครื่องอุ่นอุปกรณ์ถูกปิดลงและหลังจากนั้นถูกเปิดขึ้นใหม่

11. รายการชิ้นส่วน

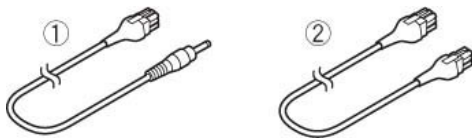


● HAKKO FR-872

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	A5003	Heater	100-120V
	A5004	Heater	220-240V
②	B5039	Fuse / 250V-15A	100-120V
	B3674	Fuse / 250V-7A	220-240V
③	B3516	Thermo couple	
④	B3658	P.W.B. holder	100-110V
⑤	B3704	Switch	For power Supply
⑥	B3656	Switch	For zone selector

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
⑦	B5042	Power cord, 3-wire cord & American plug	120V USA
	B2422	Power cord, 3-wire cord & BS plug	India
	B2424	Power cord, 3-wire cord & European plug	230V CE
	B2436	Power cord, 3-wire cord & Chinese plug	China
	B3508	Power cord, 3-wire cord & American plug (B)	

11. รายการชิ้นส่วน



● Optional parts

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B3657	Connecting cable	For FR-803B
②	B3686	Connecting cable	For FM-206

■ การป้องกันประจุไฟฟ้าสถิต

อุปกรณ์นี้มีรูปลักษณะที่เด่นจากชิ้นส่วนพลาสติกที่นำไฟฟ้าสถิตและการต่อสายลงดินของด้ามจับ และตัวเครื่องตามมาตรฐานเพื่อป้องกันอุปกรณ์ที่จะทำการบัดกรีจากผลกระทบของไฟฟ้าสถิต ต้องแน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้ :

1. ด้ามจับและชิ้นส่วนพลาสติกอื่นๆ ไม่ใช่ฉนวน ชิ้นส่วนเหล่านี้เป็นตัวนำ ดังนั้นเมื่อจะทำการเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือทำการซ่อมแซม ให้ปฏิบัติด้วยความระมัดระวังอย่างเพียงพอที่จะไม่แตะต้องชิ้นส่วนไฟฟ้า หรือทำให้วัตถุที่เป็นฉนวนเสียหาย
2. ต้องแน่ใจว่าตัวเครื่องได้รับการต่อสายดินแล้วขณะที่ใช้งานอยู่