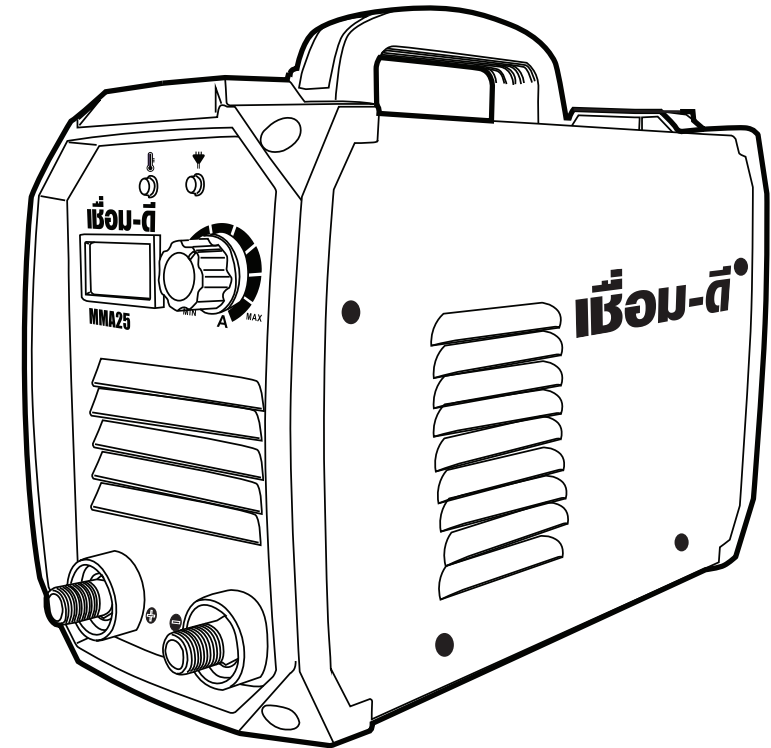


เชื่อม-ดี

www.welprothai.com

เชื่อม-ดี

Call Center
0-2888-2777
www.welprothai.com



S บริษัท สิ้นสงวนแวนด์ซันส์ จำกัด
SING SANGUAN & SONS CO.,LTD.

130 หมู่ 2 ถนนรางเก่า ตำบลสำโรงใต้ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
130 Moo 2 Rotrang Kao Rd. Samrongtai, Phrapradaeng, Samutprakarn 10130
Tel: +66 2 888-2777 Fax: +66 2 888-2799 www.welprothai.com

MANUAL GUIDE

เชื่อม-ดี MMA250

คู่มือการใช้งาน เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์ MMA250

บทนำ Introduction

บริษัทขอขอบคุณและแสดงความยินดีกับท่านที่ได้ให้ความไว้วางใจในตัวสินค้าของบริษัทซึ่งเป็นเครื่องเชื่อม คุณภาพสูงระบบอินเวอร์เตอร์ ที่ทันสมัย กินไฟน้อย ใช้งานง่าย ให้กระแสเชื่อมที่คงที่ น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวกและติดตั้งง่าย หากถ้าท่านมีข้อติชม หรือคำแนะนำกรุณาติดต่อกลับมาที่บริษัท ทางบริษัทยินดีที่จะน้อมรับความคิดเห็นของท่านเพื่อที่จะทำให้สินค้าของเราสร้างความพึงพอใจกับท่านมากที่สุด

The company grateful for your trust in our welding machine product. High performance IGBT inverter system, Modern and simple. This user's manual contains safety information and usage instructions. If you have any feedback, please do not hesitate to contact us. The company willing to accept your comment in order to improve our product to create the most satisfaction with customer.

- If the welding machine do not use for a long time, please carefully keep the machine in suitable place.

Fundamental Troubleshooting

Problem	Fundamental Troubleshooting
1. Power indicator lamp do not lit cooling fan do not rotate and no output sufficiency current.	1.1 Check power switch is “ON” or not. 1.2 Check AC input connecting point can supply
2. Power indicator lamp lit, but cooling fan do not rotate and no output current.	2.1 Check input voltage. In case of over or under voltage, welding machine will automatically shut down, turn off and wait 2-3 minutes and turn on again. 2.2 In case of quick turn on and off can cause the damage of welding machine, and automatically shut down, turn off 2-3 minutes and turn on again.
3. Power indicator lamp lit, cooling fan rotate, but no welding current.	3.1 Check loosing, broken of the torch cable, return cable.

ติดต่อฝ่ายบริการ

ติดต่อแจ้งซ่อมที่ฝ่ายบริการ
วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.00 - 18.00 น.
โทรศัพท์ : 02-888-2777 ต่อ ฝ่ายบริการ
โทรสาร : 02-888-2799

Contact Service Center
Monday - Friday 08.00 am. - 06.00 pm.
Telephone : 02-888-2777 Ext. Service Center
Fax. : 02-888-2799

- Avoid operation in water dripping or splashing area.
- Avoid outdoor operation without suitable machine's environment prevention.

Operation

- Turn on power switch: Power indicator lamp will lit, cooling fan starts rotating.
- Adjust welding current knob comply with type and thickness or a welder's requirement, which can be refer to reference table of welding current setting.

Reference table of welding current setting

Electrode Diameter (mm.)	Welding Current (Amp)
2.6	50 - 90
3.2	100 - 130

Note: This table is a typical welding standard table. In actual operation, adjustment of welding current depends on the suitability of the wire and conditions of use

Duty Cycle

- Do not operate the machine over duty cycle.
- In case of over duty cycle operation, the power source will automatically stopped, and will recover after O.C. warning lamp lit off which depends on its environment's condition.

Note: The welding machine can continuously supply maximum current (rated current) equal to duty cycle percentage multiply by 10 minutes.

Maintenance Instruction

- Check cooling fan weekly.
- Check input cable, welding torch, return cable, ground cable and its terminal's connection weekly.
- Blow by clean and dry compress air every 2 weeks or less depend on welding machine's environment.
- Do not use too high pressure (more than 5 Bar) compress air for cleaning purpose.

สารบัญ Table of contents

ภาษาไทย

เงื่อนไขการรับประกัน	3
คำแนะนำความปลอดภัย	3-4
ข้อมูลเชิงเทคนิค	4
ส่วนประกอบของเครื่อง	4
อุปกรณ์มาตรฐาน	5
ข้อมูลเชิงเทคนิคของสายไฟ และสายเชื่อม	5
การติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง	5
การต่อขั้วสายเชื่อม	6
การตั้งตั้งสายเชื่อม	6
ข้อแนะนำในการติดตั้งเครื่อง	6
วิธีการใช้งาน	7
การบำรุงรักษา	7
วิธีการแก้ไขเบื้องต้น	8

English

Terms of warranty	9
Safety instructions	9-10
Specification	10
Machine build-in component	10
Standard accessories	11
Specification of input and output cable	11
Input cable installation	11
Welding Polarity	12
Output cable installation	12
Instructions for installation the machine	12-13
Operation	13
Maintenance	13-14
Fundamental troubleshooting	14

เงื่อนไขการรับประกัน

1. บริษัทจะไม่รับประกันสินค้าที่ลูกค้าทำการถอดหรือดัดแปลงโดยไม่ได้ความเห็นชอบจากบริษัทฯ
2. อุปกรณ์ที่เข้าร่วมต่างๆจะไม่อยู่ในเงื่อนไขรับประกัน เช่น สายเชื่อม, สายดิน, ปลั๊กไฟ, สายไฟ, วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องมีการซารุดสึกหรอและต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาการใช้งาน
3. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายอื่นๆที่นอกเหนือจากบริษัทฯ
4. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากการใช้งานไม่ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
5. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือความประมาทเลินเล่อของผู้ใช้งาน
6. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดปัญหาของแหล่งจ่ายไฟของลูกค้านี้ที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานของสินค้า
7. บริษัทไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่ไม่มีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง เช่น การเป่าฝุ่นทำความสะอาดในตัวเครื่อง, การบำรุงรักษาสายเชื่อม หัวตัดต่างๆให้ในสภาพปกติและจะไม่มีผลทำให้เครื่องเสียหายจากการซารุดของอุปกรณ์เหล่านี้ เป็นต้น

คำแนะนำความปลอดภัย

1. ข้อควรระวังในการเชื่อมอย่างปลอดภัย

ระวังอันตรายที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน และคนรอบข้างจากการได้รับบาดเจ็บ หรืออาจเสียชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

- 1.1 ไม่ควรให้เด็กเข้าใกล้บริเวณปฏิบัติงาน
- 1.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน
- 1.3 อ่านและทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลความปลอดภัยที่ให้ไว้

ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ซ่อมบำรุงต้องมีความรู้ความเข้าใจต่อการปฏิบัติงาน และตัวเครื่องเป็นอย่างดี ควรใช้อุปกรณ์ตามมาตรฐานการใช้งานเท่านั้น

2. ข้อควรระวังเรื่องไฟฟ้าช็อต

เครื่องเชื่อม เมื่อต่อสายไฟฟ้าเข้ากับวงจรภายใน จะเกิดกระแสไหลผ่าน (เปิดสวิตช์ ON) มาที่ลวด การจับชิ้นส่วนด้วยมือเปล่าอาจทำให้เกิดการช็อต หรือไหม้ได้

ข้อควรระวัง คือ

- 2.1 อย่าจับชิ้นส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน
- 2.2 ใส่ถุงมือที่แห้ง ไม่มีรู มีฉนวนกันไฟฟ้า และอุปกรณ์ป้องกันทุกครั้ง
- 2.3 กดสวิตช์ OFF ทุกครั้งก่อนทำการเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือซ่อมบำรุง
- 2.4 ควรติดตั้งสายดินเข้ากับตัวเครื่องทุกครั้งที่ใช้งาน
- 2.5 ปิดแผงวงจร ฝาครอบเครื่อง และอุปกรณ์ให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

Welding Polarity



Straight Polarity (DC-)

Connect electrode holder to negative pole (-) and earth clamp to positive pole (+), the heat will be transferred to work piece and have more penetrates.



Reverse Polarity (DC+)

Connect electrode holder to positive pole (+) and earth clamp to negative pole (-), the heat will be transferred to electrode and have lower penetrates.

Output Cable Installation

- Check welding machine's polarity (Negative, -) or (Positive, +) before connect output cable.
- Connect output cable polarity (Negative, -) or (Positive, +) according to type of welding electrode's requirement DC- or DC+ (Straight Polarity or Reverse Polarity).
- Use suitable output cable size according to table of installation data for input and output cable.
- Connect and tight output cable set by hand or suitable tools.
- Avoid too long output cable connection (more than 50 meters), if need, the machine should be connected by bigger gauge size cable in order to avoid welding current loss.

Caution: Poor or loose output terminal connection cause the damage of the welding machine.

Instructions for Installation the Machine

- Avoid installation of side, rear and front distance from wall or obstruction which less than 30 cm.
- Avoid operation in near flammable substance
- Welding machine should be installed in suitable environment, and avoid installation in low or high temp area (Below 10 Degree Celsius Or Over 40 Degree Celsius), dusty and high humidity area (over 80% dew point)

Standard Accessories



1

1. Electrode holder



2

2. Earth Clamp

Specification of Input and Output Cable

Model	MMA 250
Welding current (Amp)	120
Fuse or circuit breaker capacity (Amp)	20
Input cable (Sqmm.)	3 x 1.5
Output cable (Sqmm.)	16
Earth cable (Sqmm.)	16

Input Cable Installation

- Check the input voltage and number of phase according to welding machine type.
- Use suitable output cable size according to table of installation data for input and output cable.
- Use suitable fuse or circuit breaker capacity according to table of installation data for input and output cable.
- Connect input cable tightly and prevent short circuit by insulation tape, if necessary.
- Connect earth cable with the welding machine according to table of installation data for input and output cable.

- 2.6 อย่าใช้สายที่ชำรุด เสียหาย หรือไม่ได้มาตรฐาน
- 2.7 อย่าพันสายไฟรอบๆตัวผู้ปฏิบัติงาน
- 2.8 กดสวิตช์ OFF ทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้งาน

ข้อมูลเชิงเทคนิค

ชนิด	IGBT inverter
กระแสเชื่อม	120A
รอบการะ (%)	35%
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Volt / Hz)	1ph 230 Volt \pm 10% / 50 / 60Hz
อัตรากินกระแส (A)	21.5A
แรงดันขาออกขณะไร้การะ (V)	65V
สัมประสิทธิ์ทางไฟฟ้า	0.65 PF
ขนาดลวดเชื่อมที่ใช้ (มม.)	2.6 – 3.2 mm.
Insulation Class	F
Protection Class	IP21S
ขนาดเครื่อง	15 x 34.5 x 22.5 cm.
น้ำหนักเฉพาะเครื่อง	4.37 Kg.

ส่วนประกอบของเครื่อง

1. ไฟแสดงสถานะที่เครื่องทำงาน
2. ไฟแสดงสถานะที่เครื่องหยุดทำงาน
3. หน้าจอแสดงผล
4. ปุ่มปรับกระแสเชื่อม
5. ขั้ว (+) ต่อสายเชื่อม
6. ขั้ว (-) ต่อสายกราวด์



อุปกรณ์มาตรฐาน



1

1. สายเชื่อม



2

2. สายกราวด์

ข้อมูลเชิงเทคนิคของสายไฟ และสายเชื่อม

รุ่น	MMA 250
กระแสเชื่อมสูงสุด (แอมป์)	120
ขนาดของฟิวส์ หรือเบรกเกอร์ (แอมป์)	20
ขนาดของสายไฟเข้าเครื่อง (ตาราง มม.)	3 x 1.5
ขนาดของสายเชื่อม (ตาราง มม.)	16
ขนาดของสายกราวด์ (ตาราง มม.)	16

การติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง

- ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า และจำนวนเฟสตามชนิด หรือรุ่นของเครื่องเชื่อม
- เลือกใช้ขนาดของสายไฟเข้าเครื่องตามชนิดของเครื่องเชื่อม ตามตารางข้อมูลเชิงเทคนิคของสายไฟ และสายเชื่อม
- เลือกใช้สวิตช์ตามชนิดของเครื่องเชื่อม ตามตารางข้อมูลเชิงเทคนิคของสายไฟ และสายเชื่อม
- ต่อสายไฟเข้าตู้เชื่อมให้แน่น และพันเทปที่จุดต่อสายไฟให้เรียบร้อย ถ้ามี
- ต่อสายดินเข้ากับตัวเครื่อง โดยเลือกใช้ขนาดของสายไฟเข้าเครื่องตามชนิดขนาดของเครื่องเชื่อม ตามตารางข้อมูลเชิงเทคนิคของสายไฟ และสายเชื่อม

- 2.6 Do not use ruined or out of standard wire.
- 2.7 Do not bind the welding wire around welding operator.
- 2.8 Always turn off when stop working.

Specification

Type	IGBT inverter
Output Current	120A
Duty Cycle	35%
Input Power Volt	1ph 230 Volt $\pm 10\%$ / 50 / 60Hz
Max Input Capacity (A)	21.5A
No-Load Output Volt	65V
Power Factor	0.65 PF
Electrode Diameter	2.6 – 3.2 mm.
Insulation Class	F
Protection Class	IP21S
Dimensions	15 x 34.5 x 22.5 cm.
Net Weight	4.37 Kg.

Machine Build-in Component

1. Power indicator lamp
2. Protection indicator lamp
3. Display
4. Current Potentiometer
5. Positive socket (+)
6. Negative socket (-)



Terms of Warranty

1. Any unauthorized modification and dismantle on the machine or part of the machines will result in void of warranty.
2. All integrated accessories including wear and tear parts are not under warranty such as TIG Torches. Earth clamp, Power cables and etc.
3. Our company will not be liable for all consequential losses and damaged.
4. Any damage and loss caused by misused and any usage not in accordance to the scope of usage
Mentioned in the manual will not be under warranty condition.
5. Any damage to the machine caused by careless and improper usage by the user will not be under warranty.
6. Any damage and loss caused by incompatible input power electric will not be under warranty.
7. Any damage to the machine caused by negligence of maintenance and proper care described in user manual will result in void of warranty.

Safety Instructions

1. Welding safety caution

You may be faced with danger during the course of welding, so please be careful and read the manual carefully before using.

- 1.1 Keep the welding away from children and keep children out of working area.
- 1.2 Wear suitable welding mask and clothes to protect your eye and skin.
- 1.3 Read operation manual carefully before working.

A worker should be professional worker with knowledge and understanding of the operation. Please use only welding standard tools.

2. Electric - Shock

Welding machine will have electric flow to electrode when you turn on the switch. So do not touch electric parts with bare hands.

- 2.1 No touching electric parts after turn on the switch.
- 2.2 Always wear suitable glove and others safety product to protect from electric.
- 2.3 Always turn off the switch before installation, changing parts or repairing.
- 2.4 Always set earth cable to the standard.
- 2.5 Always close the cover before using the machine.

การต่อขั้วสายเชื่อม



การต่อแบบ DC-

การต่อสายเชื่อมเข้าขั้วลบ (-) และสายดินเข้าขั้วบวก (+) ความร้อนที่ขึ้นงานจะมากกว่าที่ลวดเชื่อม และเกิดการซึมลึกที่แนวเชื่อมมาก



การต่อแบบ DC+

การต่อสายเชื่อมเข้าขั้วบวก (+) และสายดินเข้าขั้วลบ (-) ความร้อนที่ลวดเชื่อมจะมากกว่าที่ขึ้นงาน และเกิดการซึมลึกที่แนวเชื่อมน้อย

การติดตั้งสายเชื่อม

- ตรวจสอบขั้วไฟฟ้าของเครื่อง (ขั้วลบ -) หรือ (ขั้วบวก +) ก่อนทำการต่อสายเชื่อม
- ต่อขั้วไฟฟ้า (ขั้วลบ -) หรือ (ขั้วบวก +) ให้เหมาะสมกับชนิดของลวดเชื่อม หรือตามข้อกำหนดที่ข้างกล่องลวดเชื่อมว่าเป็น DC- หรือ DC+
- เลือกใช้ขนาดของสายเชื่อมตามขนาดของเครื่องเชื่อม ตามตารางข้อมูลเชิงเทคนิคของสายไฟและสายเชื่อม
- ต่อ และขันหัวสายเชื่อมเข้ากับขั้วต่อเครื่องด้านหน้าให้แน่นด้วยมือ หรือเครื่องมือที่เหมาะสมตามชนิดของขั้วต่อสาย
- ควรหลีกเลี่ยงการต่อสายเชื่อมที่ยาวเกินไป (มากกว่า 50 เมตร) ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้สายเชื่อม ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อลดการสูญเสียกระแสเชื่อม

ข้อควรระวัง : ถ้าต่อขั้วสายเชื่อมไม่แน่น อาจจะทำให้เครื่องเชื่อมเกิดความเสียหายได้

ข้อแนะนำในการติดตั้งเครื่อง

- วางเครื่องเชื่อมให้ทุกๆด้านห่างจากกำแพง หรือสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- หลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณที่ใกล้วัตถุไวไฟ
- ควรติดตั้งเครื่องในสภาวะที่เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศา หรืออุณหภูมิเกินกว่า 40 องศาเซลเซียส, ปริมาณฝุ่นละอองสูง และปริมาณความชื้นที่สูงเกินกว่า 80%
- หลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณที่มีโอกาสที่น้ำจะหยด หรือสาดโดนเครื่อง
- หลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณที่มีการก่อดรอนสูง
- หลีกเลี่ยงการใช้งานกลางแจ้งที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

วิธีการใช้งาน

- เปิดสวิตช์หน้าเครื่อง ไฟแสดงการทำงานของเครื่องจะติด และพัดลมระบายความร้อนจะหมุน
- ปรับกระแสเชื่อมตามชนิด และความหนาของชิ้นงาน หรือตามความต้องการของช่างเชื่อม ซึ่งสามารถดูได้จากตารางสำหรับอ้างอิงในการตั้งกระแสเชื่อม

ตารางสำหรับอ้างอิงในการตั้งกระแสเชื่อม

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องเชื่อม	กระแสไฟเชื่อม
2.6	50 - 90
3.2	100 - 130

หมายเหตุ : ตารางนี้เป็นตารางค่ามาตรฐานการเชื่อมทั่วไป ซึ่งในการปฏิบัติงานจริง การปรับตั้งกระแสเชื่อมขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของลวด และสภาพการใช้งาน

รอบภาระในการเชื่อม

- ห้ามใช้เครื่องเกินรอบภาระของเครื่อง
- ในกรณีที่ใช้เครื่องเกินภาระของเครื่อง เครื่องเชื่อมจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ และเครื่องจะกลับมาทำงานเองได้หลังจากเครื่องเย็นลง และไฟเตือน O.C. ดับลง ซึ่งระยะเวลาในการกลับมาทำงานได้อีกครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม

หมายเหตุ : รอบภาระในการเชื่อม ซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ หมายถึงความสามารถของเครื่องเชื่อมในการจ่ายกระแสสูงสุดอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาเท่ากับจำนวนเปอร์เซ็นต์ของรอบภาระในการเชื่อมของเครื่องเชื่อมคุณด้วย 10 นาที

การบำรุงรักษา

- ตรวจสอบการทำงานของพัดลมระบายความร้อน อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
- ตรวจสอบเช็คสภาพสายไฟเข้าเครื่อง, สายปืนเชื่อม, สายเชื่อม, สายดิน และขั้วต่อสายต่างๆ อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
- เป่าทำความสะอาดเครื่องด้วยลมอัดที่สะอาด ปราศจากความชื้น, น้ำ และฝุ่นละอองทุกๆ 2 อาทิตย์ หรือน้อยกว่านั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน
- ห้ามใช้ลมอัดที่มีความแรงมากเกินกว่า 5 บาร์ ในการทำความสะอาดเครื่อง
- หากไม่มีการใช้เครื่องเป็นเวลานาน ควรเก็บในกล่องที่มีมิดชิด และเก็บในบริเวณที่ไม่อับชื้น

วิธีการแก้ไขเบื้องต้น

ปัญหา	วิธีการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
1. ไฟแสดงการทำงานของเครื่องไม่ติด พัดลมระบายความร้อนไม่หมุน ไม่มีกระแสเชื่อม	1.1 ตรวจสอบสวิตช์หน้าเครื่องอยู่ที่ตำแหน่งเปิดหรือไม่ 1.2 ตรวจสอบจุดต่อไฟเข้าเครื่องว่ามีแรงดันไฟฟ้าที่เพียงพอหรือไม่
2. ไฟแสดงการทำงานของเครื่องติด แต่พัดลมระบายความร้อนไม่หมุน ไม่มีกระแสเชื่อม	2.1 ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าเข้าเครื่องให้ถูกต้องตามสเปคของเครื่อง เพราะเครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ ถ้าแรงดันผิดปกติ ให้ปิดเครื่อง 2-3 นาที แล้วจึงเปิดใช้งานใหม่ตามปกติ 2.2 การเปิด/ปิด เครื่องอย่างรวดเร็วอาจจะทำให้วงจรป้องกันความเสียหายทำงานให้ทำการปิดเครื่องไว้ประมาณ 2-3 นาที แล้วเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง
3. ไฟแสดงการทำงานของเครื่องติด แต่พัดลมระบายความร้อนหมุน ไม่มีกระแสเชื่อม	3.1 ตรวจสอบปืนเชื่อม สายเชื่อม ว่าหลุดหลวม หัก หรือขาด หรือไม่

หมายเหตุ : ถ้าเครื่องเชื่อมยังไม่สามารถทำงานได้ กรุณาติดต่อศูนย์ซ่อมตามพื้นที่ให้บริการ