

zinsano

zinsano

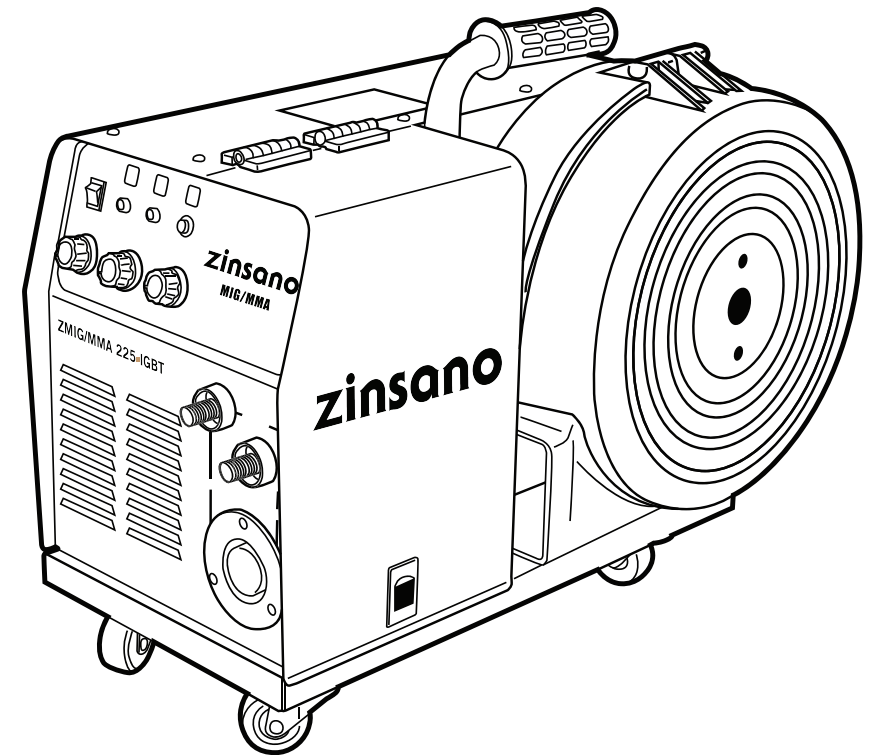
WELPRO
GUARANTEED BY WELPRO



www.zinsano.com

Call Center

0-2888-2777



S บริษัท สินสงวนแอนด்சันส์ จำกัด
SING SANGUNA & SONS CO.,LTD.

130 หมู่ 2 ถนนรรางเก่า ตำบลสำโรงใต้ อำเภอยะประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
130 M 2 Rotrang Kao Rd. Samrong Tai, Phrapradaeng, Samutprakran 10130
TEL : +66 2 888-2777 FAX : +66 2 888-2799 www.zinsano.com

MANUAL GUIDE

WELDING MACHINE ZMIG/MMA 225 IGBT

คู่มือการใช้งาน เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์ ZMIG/MMA 225 IGBT

สารบัญ / Content

1. บทนำ / Introduction	1
เงื่อนไขการรับประกัน / Warranty Conditions	1
2. คุณสมบัติ / Feature	2
3. ความปลอดภัยในการทำงาน / Safety	2
4. ข้อมูลทางด้านเทคนิค / Technical Data	3
5. ส่วนประกอบของเครื่อง / Machine Descriptions	4
6. ข้อมูลในการติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง และสายเชื่อม Installation Data for Input and Output Cable	5
7. วิธีติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง / Input Cable Installation	5
8. วิธีติดตั้งสายก๊าซ / Shield Gas Installation	6
9. วิธีติดตั้งสายเชื่อม / Output Cable Installation	7
10. ข้อแนะนำในการติดตั้งเครื่อง / Installation Instruction	8
11. วิธีใช้เครื่อง / Operation Installation	9
- ตารางการปรับค่าในการเชื่อม / Setting Parameter	10
12. รอบภาระในการเชื่อม / Duty Cycle	11
13. วิธีดูแลรักษาเครื่อง / Maintenance Instruction	12

ติดต่อฝ่ายบริการ

ติดต่อแจ้งซ่อมที่ฝ่ายบริการ	Contact Service Center
วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08.00 - 18.00 น.	Monday - Friday 08.00 am. - 06.00 pm.
โทรศัพท์ : 02-888-2777 ต่อ ฝ่ายบริการ	Telephone : 02-888-2777 Ext. Service Center
โทรสาร : 02-888-2799	Fax : 02-888-2799

13. วิธีดูแลรักษาเครื่อง / Maintenance Instruction

- 13.1 ตรวจสอบการทำงานของพัดลมระบายความร้อน อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
Check Cooling Fan Weekly.
- 13.2 ตรวจสอบสภาพสายไฟเข้าเครื่อง, สายเชื่อม, สายดิน, และขั้วต่อสายต่างๆ อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
Check Input Cable, Welding Torch, Return Cable, Ground Cable and its Terminal's connection weekly.
- 13.3 เป่าทำความสะอาดเครื่องด้วยลมอัดที่สะอาดที่ปราศจากความชื้น, น้ำ, และฝุ่นละอองทุก 2 อาทิตย์ หรือน้อยกว่านั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่เครื่องใช้งาน
Blow by clean and dry compress air every 2 weeks or less depend on Welding Machine's environment.
- 13.4 ห้ามใช้ลมอัดที่มีความแรงมากเกินไป 5 Bar ในการทำความสะอาดเครื่อง
Do not use too high pressure (more than 5 Bar) compress air for cleaning purpose.
- 13.5 หากไม่มีการใช้เครื่องเป็นเวลานาน ควรเก็บในกล่องที่มิดชิด และเก็บในบริเวณที่ไม่อับชื้น
If the welding machine do not use for along time, please carefully keep the machine in suitable place.

1. บทนำ / Introduction

บริษัทฯ ขอขอบคุณ และแสดงความยินดีกับท่านที่ได้ให้ความไว้วางใจในตัวสินค้าของบริษัทฯ ซึ่งเป็นเครื่องเชื่อมคุณภาพสูงระบบอินเวอร์เตอร์ ใช้งานง่าย ให้กระแสเชื่อมที่คงที่ น้ำหนักเบา และติดตั้งง่าย หากถ้าท่านมีข้อติชม แนะนำ กรุณาติดต่อกลับมาที่บริษัทฯ ทางบริษัทฯ ยินดีที่จะน้อมรับความคิดเห็นของท่าน เพื่อให้จะทำให้สินค้าของเราสร้างความพึงพอใจกับท่านมากที่สุด

Thank you and congratulation for your purchasing our products the high quality Inverter Welding machine which easy to use, supply constant current arc light weight and install. We are please to welcome your suggestions and comments to improve our product to maximize our customer's satisfaction.

เงื่อนไขการรับประกัน / Warranty conditions

1. บริษัทฯ จะไม่รับประกันสินค้าที่ถูกดัดแปลงหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ
2. อุปกรณ์ที่เข้าร่วมต่างๆ จะไม่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน เช่น สาย/หัวเชื่อม, ปลั๊กไฟ, สายไฟ, วัสดุอุปกรณ์ที่มีการชำรุดสึกหรอ ต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาการใช้งาน
3. บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายอื่นๆ ที่นอกเหนือจากสินค้าของบริษัทฯ
4. บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากการใช้งานไม่ถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
5. บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากอุบัติเหตุ หรือความประมาทเลินเล่อของผู้ใช้งาน
6. บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่เกิดจากปัญหาของแหล่งจ่ายไฟของลูกค้านี้ที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานของสินค้า
7. บริษัทฯ ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายของสินค้าที่ไม่มีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง เช่น การเป่าฝุ่นทำความสะอาดในตัวเครื่อง, การบำรุงรักษาสายเชื่อม หัวเชื่อมต่างๆ ให้อยู่ในสภาพปกติ และจะไม่มีผลทำให้เครื่องเสียหายจากสาเหตุการชำรุดของอุปกรณ์เหล่านี้ เป็นต้น

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 Welding Torches, Electrode holder, earth clamp, welding 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 the user manual will result in void of warranty.

2. คุณสมบัติ / Features

เครื่องเชื่อม ZMIG/MMA225 IGBT เป็นเครื่องเชื่อมระบบ MIG-MAG ที่เน้นเชื่อมงานเหล็กขนาดบาง ได้ถึง 0.8 มม. และได้หลากหลายประเภท รวมถึงการเชื่อมแบบอาร์ค หรือ MMA ได้อีกด้วย

คุณสมบัติ

- 2.1 เป็นเครื่องเชื่อมระบบ Inverter ที่ให้กระแสเชื่อมสม่ำเสมอ ใช้งานง่าย
- 2.2 มีสะเก็ดจากการเชื่อมน้อย
- 2.3 แนวเชื่อมสม่ำเสมอสวยงาม
- 2.4 ให้กระแสในการเชื่อมที่แรงสม่ำเสมอ
- 2.5 ระบบควบคุมการป้องกันลวดที่สม่ำเสมอทำให้การเชื่อมไม่สะดุด
- 2.6 ขนาดเล็กกะทัดรัด น้ำหนักเบาเคลื่อนย้ายสะดวก ประหยัดไฟ

3. ความปลอดภัยในการใช้งาน / Safety

- 3.1 ต้องต่อสายดินกับตัวเครื่องเชื่อมเสมอ
Connection of Earth Cable is a MUST
- 3.2 พื้นที่ทำงานจะต้องมีการระบายอากาศได้ดี
Working Area must be well ventilation.
- 3.3 แสงเชื่อม, ความร้อนและควันเชื่อม สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้
Arc Ray, Heat, and Welding Fume can cause Health Injury
- 3.4 ความร้อน, สะเก็ดไฟจากการเชื่อมอาจจะทำให้เกิดไฟไหม้ได้
Heat, and Spatter from welding can cause burning

12. รอบภาระในการเชื่อม / Duty Cycle

- 12.1 ห้ามใช้เครื่องเกินรอบภาระของเครื่อง
Do not operate machine over Duty Cycle.

- 12.2 ในกรณีที่ใช้เครื่องเกินภาระของเครื่อง เครื่องเชื่อมจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ และเครื่องจะกลับมาทำงานเองได้หลังจากเครื่องเย็นลงและไฟเตือน  ดับลง ซึ่งระยะเวลาในการกลับมาทำงานได้อีกครั้งจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม

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.

หมายเหตุ : รอบภาระในการเชื่อมซึ่งมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ หมายถึงความสามารถของเครื่องเชื่อม ในการจ่ายกระแสสูงสุดอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาเท่ากับ จำนวนเปอร์เซ็นต์ของรอบภาระในการเชื่อมของเครื่องเชื่อม x ด้วย 10 นาที

Note : Duty Cycle in Percentage means: the welding machine can continuously supply Maximum current (reted current) equal to Duty Cycle Percentage multiply by 10 minutes.

ตารางการเชื่อม / Welding Table

การปรับค่าในการเชื่อม / Setting Parameter

ความหนาของชิ้นงาน Thickness (mm)	ขนาดลวด Wire Radius (Ømm)	กระแสเชื่อม Welding Current (A)	แรงดันไฟ Welding Voltage (V)	ความเร็วในการเชื่อม Welding Speed (cm/min)	ปริมาณแก๊สปกคลุม Gas Flow Volume (l/m)
0.8	0.8 - 0.9	60 - 70	16 - 16.5	50 - 60	10
1.0	0.8 - 0.9	75 - 85	17 - 17.5	50 - 60	10 - 15
1.2	0.8 - 0.9	80 - 90	17 - 18	50 - 60	10 - 15
1.6	0.8 - 0.9	95 - 105	18 - 19	45 - 50	10 - 15
1.6	0.8 - 0.9	95 - 105	18 - 19	45 - 50	10 - 15
2.0	1.0 - 1.2	110 - 105	19 - 19.5	45 - 50	10 - 15
2.3	1.0 - 1.2	120 - 130	19.5 - 20	45 - 50	10 - 15
3.2	1.0 - 1.2	140 - 150	20 - 21	45 - 50	10 - 15
4.5	1.0 - 1.2	170 - 185	22 - 23	45 - 50	15
6.0	1.2	230 - 260	24 - 26	45 - 50	15 - 20
9.0	1.2	320 - 340	32 - 34	45 - 50	15 - 20

4. ข้อมูลทางด้านเทคนิค / Technical Data

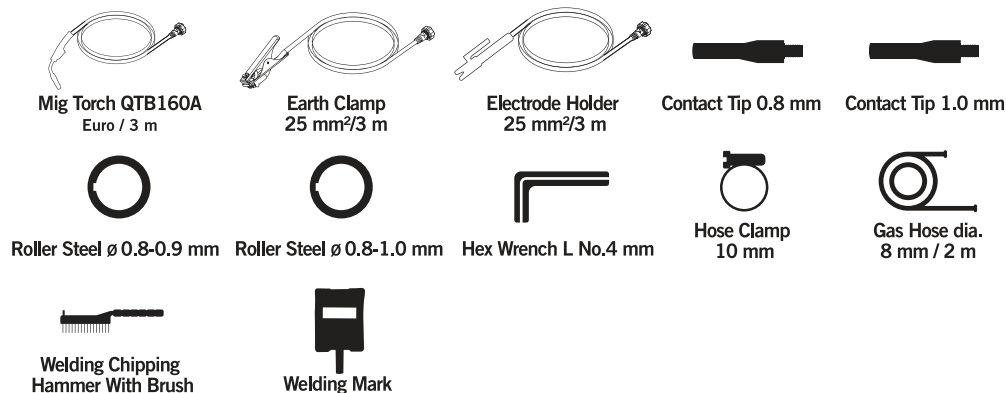
รุ่น Model	ZMIG/MMA 225 IGBT
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (โวลท์) (Input Voltage, Frequency)(Volt, Hz)	Single Phase 220V 50Hz
กระแสไฟฟ้าเข้าสูงสุด (แอมป์) (Rate input current)(A)	38
อัตรากินกระแส (KVA) (Rate Input Capacity)(KVA)	8.3
แรงดันขาออกขณะไร้ภาระ (โวลท์) (No Load Output Voltage)(Volt)	61
กระแสเชื่อม MIG & MMA (ต่ำสุด - สูงสุด) (MIG & MMA Welding Current) (Min - Max)	30 - 200
แรงดันขาออกขณะเชื่อม (มีภาระ)(โวลท์) (Rated Output Voltage)(Volt)	MIG : 15.5 - 24 MMA : 21.2 - 28
ขนาดลวดเชื่อม (Ø มม.) (Wire Diameter) (Ø mm.)	MIG : 0.6, 0.8, 1.0 MMA : 1.0, 2.6, 3.2, 4.0
รอบภาระ (%) Duty (%)	35
ความเร็วลวดเชื่อม (เมตร/นาที) (Wire Speed) (m/min)	1.5 - 14
การป้องกัน Cover Protection	IP21S
Insulation Class	F
น้ำหนักเฉพาะเครื่อง (กก.) Net Weight (kg)	23
ขนาดเครื่อง (กxยxส) / (ซม.) Machine Dimension (WxLxH) / (cm)	32 x 60 x 42

5. ส่วนประกอบของเครื่อง / Machine Descriptions



1. ปุ่มเลือกการทำงาน MIG/MMA
Mode Selection
2. หลอดไฟแสดงสถานะเปิดเครื่อง
Power Indication Lamp
3. หลอดไฟแสดงสถานะที่เครื่องตัดการทำงาน
Protection Indication
4. ปุ่มป้อนลวด
Inching switch
5. ปุ่มปรับกระแสเชื่อมไฟฟ้า
Amp Adjusting (MMA Mode)
6. ปุ่มปรับแรงดันไฟฟ้า (มิก)
Voltage/Arc length (MIG Mode)
7. ปุ่มปรับความเร็วป้อนลวด (มิก)
Wire speed Adjusting (MIG Mode)
8. ขั้วลบ(-)
Negative Connector(-)
9. ขั้วลบ(+)
Positive Connector(+)
10. ขั้วต่อสาย MIG
Mig Torch Connector

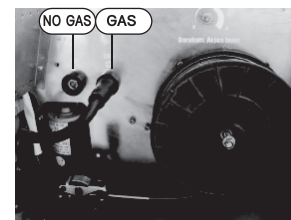
อุปกรณ์มาตรฐาน / Standard Accessories



11. วิธีใช้เครื่อง / Operation Instruction



- 11.1 ต่อสายเชื่อมเข้าที่ขั้ว (A) และสายดินเข้าที่ขั้วลบ (B)
Connect Mig Torch to (A) and Earth Clamp to (-),(B)
- 11.2 เปิดสวิตช์หน้าเครื่อง ไฟแสดงการทำงานของเครื่องจะติด และพัดลมระบายความร้อนจะหมุน
Turn on Power Switch: Power Indicator Lamp will lit, Cooling Fan starts rotating.
- 11.3 เลือกประเภทของการเชื่อม
Selection welding mode
- 11.4 ปรับกระแสเชื่อมตามชนิด และความหนาของชิ้นงาน หรือตามความต้องการของช่างเชื่อม
ซึ่งสามารถดูได้จากตารางสำหรับอ้างอิงในการตั้งกระแสเชื่อม โดยเลือกปรับที่ปุ่ม V และ Speed
Adjust Welding Current Knob comply with type and thickness or Welder's requirement, which can be refer to Reference Table of Welding Current Setting by adjust at V and Speed.
- 11.5 ปรับอัตราการไหลของก๊าซคลุมชิ้นงานตามชนิด และความหนาของชิ้นงาน หรือตามความต้องการ
ของช่างเชื่อม ซึ่งสามารถดูได้จากตารางสำหรับอ้างอิงในการตั้งกระแสเชื่อม
Adjust gas flow rate comply with type and thickness or Welder's requirement, which can be refer to Reference Table of Welding Current Setting.



Tension Adjusting Knob

- หมายเหตุ :** การปรับเครื่องเชื่อม MIG solid wire / Flux-core wire
1. ใช้ขั้ว "+" (GAS) สำหรับเชื่อม Solid Wire
 2. ใช้ขั้ว "-" (NO GAS) สำหรับเชื่อม Flux-core wire โดยไม่ต้องใช้แก๊สปกคลุมผิวงานแต่ควรใช้ร่วมกับล้อขับเคลื่อนแบบพิเศษ
- Note :** MIG Welding solid wire / Flux-core wire
1. "+" Gas for Solid Wire
 2. "-" No Gas with Flux-core wire and special wire feed rolls

10. ข้อแนะนำในการติดตั้งเครื่อง / Installation Instruction

- 10.1 วางเครื่องเชื่อมให้ทุกๆ ด้าน ห่างจากกำแพง หรือ สิ่งขวางกั้นไม่น้อยกว่า 30 ซม.
Avoid installation of side, rear, and front distance from wall or obstruction which less than 30 cm.
- 10.2 หลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณที่ใกล้วัตถุไวไฟ
Avoid operation in near flammable substance.
- 10.3 ควรติดตั้งเครื่องในสภาวะที่เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศา หรืออุณหภูมิสูงเกินกว่า 40 องศาเซลเซียส, ปริมาณฝุ่นละอองสูง และปริมาณความชื้นที่สูงเกินกว่า 80 เปอร์เซนต์
Welding Machine should be installed in suitable environment, and avoid installation in Low or High Temperature area (Below 10 Degree Celcius or Over 40 Degree Celcius), dusty and high humidity area (over 80% Dew Point).
- 10.4 หลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณที่มีโอกาสที่น้ำจะหยด หรือ สาดโดนเครื่อง
Avoid operation in water dripping or splashing area.
- 10.5 หลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณที่มีอัตราการกัดกร่อนสูง
Avoid operation in high corrosive area.
- 10.6 หลีกเลี่ยงการใช้งานกลางแจ้งที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันจากสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
Avoid outdoor operation without suitabel machine's environment prevention.

6. ข้อมูลในการติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง และสายเชื่อม
Installation Data for Input and Output Cable

รุ่น Model	ZMIG/MMA 225 IGBT
กระแสเชื่อมสูงสุด (แอมป์) (Welding Current) (Amp)	200
ขนาดของฟิวส์ หรือเบรกเกอร์ (Fuse or Circuit Breaker Capacity) (Amp)	32
ขนาดของสายไฟเข้าเครื่อง (Input Cable) (Sqmm.)	3 x 2.5

7. วิธีติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง / Input Cable Installation

- 7.1 ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า และจำนวนเฟสตามความต้องการตามชนิด หรือรุ่นของเครื่องเชื่อม
Check the Input Voltage and number of Phase according to Welding machine's requirement.
- 7.2 เลือกใช้ขนาดของสายไฟเข้าเครื่องตามชนิดขนาดของเครื่องเชื่อม ตามตารางข้อมูลในการติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง และสายเชื่อม
Use suitable Output Cable Size according to Table of Installation Data for Input and Output Cable.
- 7.3 เลือกใช้ขนาดของฟิวส์ หรือเบรกเกอร์ตามชนิด และขนาดของเครื่องเชื่อม ตามตารางข้อมูลในการติดตั้งสายไฟเข้าเครื่อง และสายเชื่อม
Use suitable Fuse or Circuit Breaker Capacity according to Table of Installation Data for Input and Output Cable.

8. วิธีติดตั้งสายก๊าซเชื่อม / Shield Gas Installation

8.1 เลือกชนิดของก๊าซเชื่อมตามชนิดของชิ้นงานตามตารางด้านล่าง

Select shield gas by material type as table in below.

ชิ้นงาน Material	ก๊าซปกคลุม Shield Gas	โรลเลอร์ Roller	ท่อนำลวด Liner
เหล็ก Steel	CO ₂ หรือ CO ₂ +Argon	แบบร่อง V	ท่อเหล็ก
สแตนเลส Stainless Steel	Argon หรือ CO ₂ +Argon	แบบร่อง V	ท่อเหล็ก
อลูมิเนียม Aluminium	Argon	แบบร่อง U	ท่อ Teflon

8.2 ถังก๊าซจะต้องมีการจับยึดเพื่อป้องกันการล้มของถัง

Gas Cylinder Must be secure firmly to prevent falling.

8.3 ทำความสะอาดจุดต่อก๊าซเพื่อป้องกันเศษผงเข้าไปอุดตันในวาล์วก๊าซในเครื่องเชื่อม

Clean all gas connecting point to prevent foreign material clogged gas valve inside Welding Machine.

8.4 ต้องต่อวาล์วปรับแรงดันเข้ากับถังก๊าซ ห้ามต่อก๊าซโดยตรงเข้ากับตัวเชื่อม เพราะจะทำให้เกิดอันตราย

Connect Gas Regular with gas cylinder, Direct gas connection from gas cylinder to welding machine is prohibited and can cause injury.

8.5 ต่อสายก๊าซเข้ากับชุดป้อนลวด และรัดด้วยเข็มขัดรัดสาย

Connect gas hose to Wire Feeder and secure gas hose by hose clamp.

8.6 เช็คจุดรั่วตามจุดต่อต่างๆ และสายก๊าซ

Check gas leakage at connecting points and gas hose.

9. วิธีติดตั้งสายเชื่อม / Output Cable Installation

9.1 ต่อสายเชื่อม MIG TORCH เข้ากับตัวเครื่อง

Connect MIG TORCH to output terminal.

9.2 ต่อสายดินเข้ากับตัวเครื่อง

Connect Earth Clamp to output terminal.

9.3 ต่อ และขันหัวสายเชื่อม, สายดิน, สายก๊าซ เข้ากับขั้วต่อของเครื่องด้านหน้าให้แน่นด้วยมือ และ/หรือเครื่องมือที่เหมาะสมของชนิดของขั้วต่อสาย (เครื่องเชื่อมบางรุ่นสามารถขันขั้วต่อสายเข้ากับตัวเครื่องด้วยมือ)

Connect and tight Welding Torch, Return Cable, Gas Hose by hand and/or suitable tools (Some model, some cable terminal can be tight by hand).

ข้อควรระวัง ถ้าต่อขั้วต่อสายเชื่อมไม่แน่นอาจทำให้เครื่องเชื่อมเกิดความเสียหายได้

Note: Poor and/or Loose Output Terminal Connection cause the damage of Welding Machine.