



ลวดเชื่อมสแตนเลสไฟฟ้า

STAINLESS STEEL WELDING ELECTRODE

E308L-16

EN 13479:2017
ISO9001:2015



FEATURE

E308L-16 is used for welding stainless steel structures that fabricated by 022Cr19Ni10 or 06Cr18Ni11 Ti (e.g. 304L or 308L) stainless steel, which work temperature lower than 300, such as facilities of synthetic fibre, fertilizer, petrochemical equipment and so on. The weld metal has good resistance to intercry stalline corrosion.

APPLICATIONS

- Type 302, 304 and 308 stainless steels.
- A743 and A744 Type CF-8 cast material.

วิธีใช้ : สำหรับเชื่อมสแตนเลส

ข้อแนะนำ : เลือกลวดเชื่อมให้เหมาะสมกับชิ้นงาน

2
kg

SPECIFICATION

เครื่องหมายการค้า Trademark	ขนาด Size (mm)	Current (AC or DC+)	Weight Pack /Tube	Weight Pack /Carton	PRICE
E308L-16	Ø2.0x300	25-50A	2 kg	20 kg	380-/kg
E308L-16	Ø2.6x300	50-80A	2 kg	20 kg	340-/kg
E308L-16	Ø3.2x350	80-110A	2 kg	20 kg	330-/kg

Chemical Composition of Deposited Metal (%)

Element	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	S	P
Standard	≤0.08	0.5~2.5	≤1.00	18.0~21.0	9.0~11.0	≤0.75	≤0.75	≤0.03	≤0.04
Actual Result	0.046	1.05	0.69	19.41	9.28	0.08	0.08	0.01	0.025

Size, Piece & Recommended Current (AC or DC+)

Size	2.0x300	2.5x300	3.2x350	4.0x350	5.0x350	
Piece (5kg)	≈430	≈275	≈142	≈83	≈55	
Current (A)	F, H	30~50	60~85	85~120	115~160	160~200
	V, OH	30~45	50~70	75~105	95~130	-

⚠ WARNING

PROTECT yourself and others. Read and understand this information.
FUMES AND GASES can be hazardous to your health.
ARC RAYS can injure eyes and burn skin.
ELECTRIC SHOCK can KILL.



คำเตือน: สวมอุปกรณ์ป้องกันทุกครั้ง



ลวดเชื่อมสแตนเลสไฟฟ้า

STAINLESS STEEL WELDING ELECTRODE

E308L-16

EN 13479:2017
ISO9001:2015



ลวดเชื่อมสแตนเลส ลวดเชื่อมสแตนเลสไฟฟ้า

รุ่น E308L-16 สามารถเชื่อมได้ทุกท่าเชื่อม

- เหมาะกับเชื่อมงานทั่วไป เช่น เชื่อมประตู เชื่อมรั้ว
 - ทนต่อการแตกร้าวได้สูง และทนการกัดกร่อนได้ดี
 - เชื่อมนิ่ม เชื่อมง่าย การเริ่มต้นการเชื่อมและการต่อแนวดี
- แนวเชื่อมเรียบสวยเป็นคลื่นละเอียด สลักล่อนออกได้ง่าย

2^{nn.}
kg

Mechanical Properties if Deposited Metal (2.0)

Test item	Tensile Test Of Deposited Metal			V-Notch Impact Test			
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield point ReL (MPa)	Elongation (%)	Impact Temp (°C)	Impact value	X-Ray	Diffusion hydrogen content (ml/100g)
Standard	≥550	*	≥30	*	*	2-2T	*
Actual Result	660	*	37	*	*	Passed	*

Mechanical Properties if Deposited Metal (2.6)

Test item	Tensile Test Of Deposited Metal			V-Notch Impact Test			
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield point Rm (MPa)	Elongation (%)	Impact Temp (°C)	Impact value	X-Ray	Diffusion hydrogen content (ml/100g)
Standard	≥430	≥330	≥17	≥27	TI	2-2T	*
Actual Result	557	462	30	69.66.60	TI	Passed	*

Mechanical Properties if Deposited Metal (3.2)

Test item	Tensile Test Of Deposited Metal			V-Notch Impact Test			
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield point ReL (MPa)	Elongation (%)	Impact Temp (°C)	Impact value	X-Ray	Diffusion hydrogen content (ml/100g)
Standard	≥430	≥330	≥17	≥27	TI	2-2T	*
Actual Result	557	462	30	69.66.60	TI	Passed	*



ลวดเชื่อมไฟฟ้า WELDING ELECTRODES

E6013

กัลวาไนซ์ GALVANIZED STEEL

แถมง่าย คว้นน้อย

สามารถเชื่อมเหล็กเหนียวได้ (Low carbon steel)

TURBO (สีฟ้า) SKY BLUE

EASY TACK WELD, LOW LEVEL AND ODORLESS FUME.

Sumo EASYWELD 6013 has outstanding characteristics such as stable arc, beautiful bead appearance, affordable price. Sumo is a titania type flux coated electrode which is suitable for thin metal sheet, structures.

SUGGESTION :

- 1. With welding currents within the proper ranges, because excessive welding currents may degrade X-ray soundness.
2. Redry at 70-100°C for 30-60 minutes, if the electrode picked up excessive moisture.
3. Avoid excessively high temperatures and long time in redrying because the excessive redrying may damage the coating, causing less penetration, poor X-ray soundness, and electrode burn.
4. If non-low-hydrogen type electrode, medium to thick mild steel work should be preheated at an appropriated temperature.

คุณสมบัติ

- ลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ชนิดโททาเนียม อาร์คนิ่ง เชื่อมง่าย
• รอยเชื่อมซึมลึก ฟลักซ์ละลายดีไม่เกิดตามด
• คว้นน้อย ใช้ได้ดีกับตู้เชื่อมขนาดเล็ก กำลังไฟต่ำ
• สลัดปีกคลุมแนวเชื่อมร่อนออกง่าย
• ผิวรอยเชื่อม เรียบเนียนสวยเป็นมันวาว
• มีค่าแรงดึงผิวสูงจึงสามารถเชื่อมได้ทุกท่าเชื่อม
• ใช้ได้ดีในงานเชื่อมที่ต้องการลากยาวๆ
• สามารถเชื่อมเหล็กที่มีความหนาถึง 15 มม.
• เหมาะสำหรับใช้ในงานเชื่อมทั่วไป
• เหมาะสำหรับเครื่องเชื่อม AC และ DC ขนาดเล็กใช้ขนาดของกระแสไฟฟ้า

All POSITION



SPECIFICATION

Table with 5 columns: เครื่องหมายการค้า Trademark, ขนาด Size (mm.), น้ำหนัก Weight, USSJ Pack, ราคา Price. Rows for E6013 with sizes 2.0x300, 2.6x350, and 3.2x350.

Chemical Composition of Deposited Metal (%)

Table with 10 columns: Element, C, Si, Mn, S, P, Cr, Ni, Mo, V. Rows for Requirement and Actual Result.

Mechanical Properties of Deposited Metal

Table with 6 columns: Tensile Strength (MPa), Yield Strength (MPa), Elongation %, Impact Temp (°C), Absorbed Energy (J), X-Ray. Rows for Requirement and Actual Result.

คำเตือน เก็บในที่แห้ง ปราศจากความชื้น



WARNING

- ELECTRIC SHOCK CAN KILL :
• Insulate welder from workplace and ground using dry insulation. Rubber mat or dry wood.
• Wear dry, hole-free gloves. (Change as necessary to keep dry.)
• Do not touch electrically "hot" parts or electrode with bare skin or wet clothing.
• If wet area and welder cannot be insulated from workplace with dry insulation, use a semiautomatic, constant-voltage welder or stick welder with voltage reducing device.
• Keep electrode holder and cable insulation in good condition. Do not use if insulation damaged or missing.
FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS :
• Use ventilation or exhaust to keep air breathing zone clear, comfortable.
• Use helmet and positioning of head to minimize fume in breathing zone.
• Read warnings on electrode container and material safety data sheet (MSDS) for electrode.
• Provide additional ventilation/exhaust where special ventilation requirements exist.
• Use special care when welding in a confined area.
• Do not weld unless ventilation is adequate.

- ARC RAYS CAN BURN EYES AND SKIN :
• Select a filter lens which is comfortable for you while welding.
• Always use helmet when welding.
• Provide non-flammable shielding to protect others.
• Wear clothing which protects skin while welding.
WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION :
• Do not weld on containers which have held combustible materials (unless strict AWS F4.1 procedures are followed). Check before welding.
• Remove flammable materials from welding area or shield from sparks, heat.
• Keep a fire watch in area during and after welding.
• Keep a fire extinguisher in the welding area.
• Wear fire retardant clothing and hat. Use earplugs when welding overhead.
CONFINED SPACE :
• Carefully evaluate adequacy of ventilation especially where electrode requires special ventilation or where gas may displace breathing air.
• If basic electric shock precautions cannot be followed to insulate welder from work and electrode, use semiautomatic, constant-voltage equipment with cold electrode or stick welder with voltage reducing device.
• Provide welder helper and method of welder retrieval from outside enclosure.



AWS A5.1 E7016
BS EN ISO 2583-B-E 40 16-1A
CSA W48-06 E4916
JIS Z3212 D5016
GB/T 5117 E5016



LOW-HYDROGEN WELDING ELECTRODES

ลวดเชื่อมไฟฟ้า เหล็กมั้ง

L-58 E7016
EASY WELD

เหมาะสำหรับ เหล็กที่มีธาตุคาร์บอนปานกลาง

เหล็กกล้าผสม เหล็กที่มีความหนา

เช่น งานสะพาน ตู้ต่อเรือ ถังไซโล โครงสร้างยานยนต์

Medium carbon and low alloy steels and Thick plate Buildings,
Ship Building and Pressure Vessels.

Features & Applications E7016 is used for main parts of ships, e.g. boilers, pressure vessels and pipes made by equivalent tensile strength steel, such as A B D E Ah36 or Eh36. Also it can be applied to homothetic strength structures of bridges, machineries, vehicles constructions, and so on. The weld metal has good performance of plasticity, impact toughness and crack resistance.

TYPE of Covering :
Low Hydrogen, Potassium
Welding Position :
F, H, HF, OH, V
Type of Current :
AC or DCEP



02.6
03.2
04.0

350 mm

The standard of mechanical properties conforms to shipping institution and the certificate of inspection would follow it unless the purchaser has special requirement.

Diffusible hydrogen in deposited metal: ≤8m/100g (mercury process)
X-ray radiographic inspection: Gradel

GUIDELINES FOR USE

- All water, rust and oil should be complexly removed from base material to prevent cracking and blowholes.
- For improved impact properties, avoid used of excessive amperage levels.
- Backstep method should be applied to prevent blowholes and pits during arc start.
- Arc length should be kept as short as possible during welding.
- If weaving is required, the width should not exceed 3x the diameter of the electrode.

REDRYING: • All controlled hydrogen electrodes will perform optimally when they are dry. • Excellent protection against moisture pick-up in good storage conditions. • Should redrying be necessary, remove electrodes from the packet/container and spread thinly and evenly on racks in a ventilated oven.

• For electrodes that have had a short or mild exposure to the atmosphere then re-drying at 572 °F(300 °C) for 1 hour will be sufficient. • For electrodes that have been exposed to longer or more aggressive conditions or for critical work re-drying at 572-662 °F(300-350 °C) for 1-2 hours is recommended. After re-drying electrodes should be stored in a hot box.

NOTICE:

1. The rod should be baked at 350 °C for 1 hour before use.
2. The surfaces to be welded must be cleaned a way impurities of oil contamination, rust, moisture and so on.
3. Short arc and narrow-gap welding is recommended.

Mechanical Properties			Pack	Weight	Price
Trademark	Size (mm)	Current (AC or DC)			
E7016	Ø2.6x350	60-90A	10 Boxes/Ctn	20 kgs	1,300.-/ctn
E7016	Ø3.2x350	90-130A	4 Boxes/Ctn	20 kgs	1,250.-/ctn
E7016	Ø4.0x400	150-190A	4 Boxes/Ctn	20 kgs	1,200.-/ctn

Size & Recommended Current (AC≤70V or DC+)

Size(mm)		2.6x350	3.2x350	4.0x400	5.0x400
Current(A)	F,H	70-110	100-140	140-180	180-230
	V,OH	50-80	80-110	130-170	-

It is applicable to all-position welding of mild steel medium carbon and low alloy steels and thick plate has good mechanical property and anti-cracking ability resistance.

SUMO L-58 can be used for general construction welding applications such as bridges, buildings, ship building and pressure vessels. Important structural element of vehicles.

วิธีใช้ : สำหรับเชื่อมเหล็ก

ข้อแนะนำ : ปรับกระแสไฟฟ้าให้เหมาะสมกับงานแต่ละขนาด

คำเตือน : เก็บในที่แห้งปราศจากความชื้น

WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL : • Insulate welder from workpiece and ground using dry insulation, Rubber mat or dry wood. • Wear dry, hole-free gloves. (Change as necessary to keep dry.) • Do not touch electrically "hot" parts or electrode with bare skin or wet clothing. • If wet area and welder cannot be insulated from workpiece with dry insulation, use a semi-automatic, constant-voltage welder or stick welder with voltage reducing device. • Keep electrode holder and cable insulation in good condition. Do not use if insulation damaged or missing.

WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION : • Do not weld on containers which have held combustible materials (unless strict AWS F4.1 procedures are followed). Check before welding. • Remove flammable materials from welding area or shield from sparks, heat. • Keep a fire watch in area during and after welding. • Keep a fire extinguisher in the welding area. • Wear fire retardant clothing and hat. Use eyeplugs when welding overhead.

ARC RAYS CAN BURN EYES AND SKIN : • Select a filter lens which is comfortable for you while welding. • Always use helmet when welding. • Provide non-flammable shielding to protect others. • Wear clothing which protects skin while welding.

FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS : • Use ventilation or exhaust to keep air breathing zone clear, comfortable. • Use helmet and positioning of head to minimize fume in breathing zone. • Read warnings on electrode container and material safety data sheet (MSDS) for electrode. • Provide additional ventilation/exhaust when special ventilation requirements exist. • Use special care when welding in a confined area. • Do not weld unless ventilation is adequate.

CONFINED SPACE : • Carefully evaluate adequacy of ventilation especially where electrode requires special ventilation or where gas may displace breathing air. • If basic electric shock precautions cannot be followed to insulate welder from work and electrode, use semi-automatic, constant-voltage equipment with cold electrode or stick welder with voltage reducing device. • Provide welder helper and method of welder retrieval from outside.





AWS A5.1 E7016
BS EN ISO 2580-B-E 40 16-1A
CSA W48-06 E4916
JIS Z3212 D5016
GB/T 5117 E5016



LOW-HYDROGEN WELDING ELECTRODES

ลวดเชื่อมไฟฟ้า เหล็กแข็ง

L-58 E7016
EASY WELD

Chemical Composition of Deposited Metal(%) Ø2.6mm

Test item	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V
Standard	≤0.15	≤1.6	≤0.75	≤0.035	≤0.035	≤0.20	≤0.30	≤0.30	≤0.08
Actual result	0.071	1.16	0.33	0.014	0.016	0.02	0.02	0.01	0.01

Mechanical Properties of Deposited Metal

Test item	Tensile Test of Deposited Metal			V-Notch Impact Test		X-Ray	Diffusion hydrogen content (ml/100g)
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield point ReL(MPa)	Elongation (%)	Impact temp (°C)	Impact value Average(J)		
Standard	≥490	≥400	≥22	-30	≥27	I	≤7
Actual result	550	486	26	-30	120,110,117	I	2.1

Chemical Composition of Deposited Metal(%) Ø3.2mm

Test item	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V
Standard	≤0.15	≤1.6	≤0.75	≤0.035	≤0.035	≤0.20	≤0.30	≤0.30	≤0.08
Actual result	0.073	1.18	0.35	0.014	0.016	0.01	0.01	0.01	0.01

Mechanical Properties of Deposited Metal

Test item	Tensile Test of Deposited Metal			V-Notch Impact Test		X-Ray	Diffusion hydrogen content (ml/100g)
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield point ReL(MPa)	Elongation (%)	Impact temp (°C)	Impact value Average(J)		
Standard	≥490	≥400	≥22	-30	≥27	I	≤7
Actual result	555	489	28	-30	122,108,119	I	2.1

Chemical Composition of Deposited Metal(%) Ø4.0mm

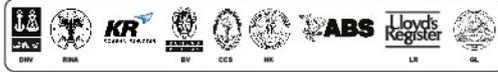
Test item	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V
Standard	≤0.15	≤1.6	≤0.75	≤0.035	≤0.035	≤0.20	≤0.30	≤0.30	≤0.08
Actual result	0.07	1.24	0.45	0.014	0.013	0.02	0.02	0.02	0.03

Mechanical Properties of Deposited Metal

Test item	Tensile Test of Deposited Metal			V-Notch Impact Test		X-Ray	Diffusion hydrogen content (ml/100g)
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield point ReL(MPa)	Elongation (%)	Impact temp (°C)	Impact value Average(J)		
Standard	≥490	≥400	≥22	-30	≥27	I	≤7
Actual result	550	468	28	-30	124,117,109	I	2.1



APPROVED BY
 JIS : D 4313
 AWS A5.1 E6013
 DIN E 4332R(C)3
 C E ISO 2560-A-E 350R



ลวดเชื่อมไฟฟ้า

GREEN

สำหรับ
 ทำเชื่อมยาก

FOR DIFFICULT MANNER OF WELDING

LOW-HYDROGEN
 WELDING ELECTRODES

ISO 9001
 CERTIFIED



เชื่อมเหล็กทาวไนซ์ได้ดียเยี่ยม

- หรือเหล็กที่เป็นสนิม มีคราบน้ำมันในจาน
 ซ่อมบำรุงและงานซ่อมแซม
- เฟรมช่วงล่างรถยนต์ ซิลโล ระบบท่อ
 - เชื่อมได้ทุกท่าเชื่อม
 - สามารถเชื่อมเหล็กหนา 1 มม. ถึง 20 มม.

- Excellent for galvanized steel and for rusty or oily steel in maintenance and repair work.
- Automobile frames, storage tanks and piping.
 - All-position welding.



Usability and weldability.

- (1) Suitable for welding heavy-duty structures due to superior X-ray soundness, higher ductility, higher notch toughness deeper penetration and consistent tensile properties.
- (2) Suitable for welding thicker steel plates with a thickness of up to about 20 mm. due to superior hot crack resistance.

แนวเชื่อม
 ทำเชื่อม
 ลอด

Sumo Green EASYWELD 6013 is rutile type covered electrode made from germen ilmenite (a composition of iron oxide and titanium oxide) for better weld results. Design for special vertical downhand welding for mild steel and offering unsurpassed usability and weldability in all-position butt and fillet welding especially in welding sheet metals and medium-thick (up to 20 mm) plates, tack welding and other types of welding which require smooth and clean bead appearance. It can be used on both AC or DC with excellent performance.

SPECIFICATION

SUGGESTION :

1. With welding currents within the proper ranges, because excessive welding currents may degrade X-ray soundness.
2. Redry at 70-100°C for 30-60 minutes, if the electrode picked up excessive moisture. This is because excessive moisture in the coating may degrade electrode's usability and cause the occurrence of pits in the weld metal.
3. Avoid excessively high temperatures and long time in redrying because the excessive redrying may damage the coating, causing less penetration, poor X-ray soundness, and electrode burn.
4. If non-low-hydrogen type electrode, medium to thick mild steel work should be preheated at an appropriated temperature.



วิธีใช้ : สำหรับเชื่อมเหล็ก
 ข้อแนะนำ : ปรับกระแสไฟฟ้าให้
 เหมาะสมกับงานแต่ละขนาด

คำเตือน : เก็บในที่แห้งปราศจากความชื้น

เครื่องหมายการค้า Trademark	ขนาด Size (mm.)	น้ำหนัก Weight	USSQ Pack	ราคา Price
▶ E6013	Ø2.6x350	20 kg	10 Boxes/Ctn	1,450.-/Ctn
▶ E6013	Ø3.2x350	20 kg	4 Boxes/Ctn	1,400.-/Ctn
E6013	Ø4.0x400	20 kg	4 Boxes/Ctn	1,400.-/Ctn

▶ = มีสินค้า

Chemical Composition of Deposited Metal (%)									
Element	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	V
Requirement	≤0.20	≤1.0	≤1.20	≤ 0.035	≤ 0.040	≤ 0.20	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.08
Actual Result	0.061	0.21	0.33	0.019	0.025	0.045	0.020	0.004	0.005

Mechanical Properties of Deposited Metal						X-Ray	
Model	Tensile Strength (MPa)	Yield Strength (MPa)	Elongation %	Impact Temp (°C)	Absorbed Energy (J)	II	
Ø2.6	Requirement	≥420	≥330	≥22	0	≥47	Acceptable
	Actual Result	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	
Ø3.2	Requirement	≥ 430	≥ 330	≥ 17.0	0	≥ 47	ISO 9001
	Actual Result	523	445	20.0	0	69 73 64	

WARNING



ELECTRIC SHOCK CAN KILL :

- Insulate welder from workpiece and ground using dry insulation. Rubber mat or dry wood.
- Wear dry, hole-free gloves. (Change as necessary to keep dry.)
- Do not touch electrically "hot" parts or electrode with bare skin or wet clothing.
- If wet area and welder cannot be insulated from workpiece with dry insulation, use a semiautomatic, constant-voltage welder or stick welder with voltage reducing device.
- Keep electrode holder and cable insulation in good condition. Do not use if insulation damaged or missing.



FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS :

- Use ventilation or exhaust to keep air breathing zone clear, comfortable.
- Use helmet and positioning of head to minimize fume in breathing zone.
- Read warnings on electrode container and material safety data sheet (MSDS) for electrode.
- Provide additional ventilation/exhaust where special ventilation requirements exist.
- Use special care when welding in a confined area.
- Do not weld unless ventilation is adequate.



ARC RAYS CAN BURN EYES AND SKIN :

- Select a filter lens which is comfortable for you while welding.
- Always use helmet when welding.
- Provide non-flammable shielding to protect others.
- Wear clothing which protects skin while welding.



WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION :

- Do not weld on containers which have held combustible materials (unless strict AWS F4.1 procedures are followed). Check before welding.
- Remove flammable materials from welding area or shield from sparks, heat.
- Keep a fire watch in area during and after welding.
- Keep a fire extinguisher in the welding area.
- Wear fire retardant clothing and hat. Use earplugs when welding overhead.



CONFINED SPACE :

- Carefully evaluate adequacy of ventilation especially where electrode requires special ventilation or where gas may displace breathing air.
- If basic electric shock precautions cannot be followed to insulate welder from work and electrode, use semiautomatic, constant-voltage equipment with cold electrode or stick welder with voltage reducing device.
- Provide welder helper and method of welder retrieval from outside enclosure.



ลวดเชื่อมเหล็กหล่อ
Welding Electrode Cast Iron

Ni55

แข็งแรงแทนทาน

ISO 9001:2015 CERTIFIED
Application Standard:
AWS A5.15 ENiFe-CI
ISO 1071: ENiFe-CI
JIS Z 3252 DFCNiFe



เหมาะกับงานเชื่อมเหล็กหล่อขนาดใหญ่

อาร์กง่าย แนวเชื่อมสวย ทนแรงดึงได้ดี ไม่เหมาะสำหรับงานกลึง

รอยเชื่อม ทนการแตกร้าว



ลวดเชื่อมเหล็กหล่อที่มีแกนเป็นโลหะผสมนิกเกิล-เหล็ก และเคลือบด้วยกราฟไฟต์ที่มีคุณสมบัติในการลดแรงดันสูงมีความแข็งแรงสูงมีความคล่องตัวดี และค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นที่ต่ำ

Cast iron welding rod with a nickel-iron alloy core and a strong reducing graphite coating. Has the characteristics of high strength, good plasticity, and low linear expansion coefficient.

การใช้งาน

เหมาะสำหรับการซ่อมแซมการเชื่อมของชิ้นส่วนเหล็กหล่อสีเทาและเหล็กเหนียวที่สำคัญมีความแข็งแรงสูง เช่น ครอบสูบ ที่นั่งเครื่องยนต์ เกียร์ ลูกกลิ้ง เป็นต้น

APPLICATION: Suitable for repair welding of important high-strength gray castings and ductile iron castings, such as cylinders, engine seats, gears, rollers, etc.

คำแนะนำ

1. ควรอบลวดที่อุณหภูมิ 80°C - 120°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมงก่อนใช้งาน
2. พื้นที่จะเชื่อมต้องสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก เช่น น้ำมัน สนิม ความชื้น เป็นต้น
3. เมื่อเชื่อม ควรตักจุดเชื่อมเพื่อระบายความเครียดรอบๆ บริเวณที่เชื่อมเพื่อหลีกเลี่ยงการแตกร้าว
4. เพื่อเพิ่มความสามารถในการต้านทานการแตกร้าวและการกลึงได้ควรใช้กระแสไฟฟ้าขนาดเล็กซึ่งจะช่วยลดการซึมของสิ่งสกปรกเข้าสู่รอยเชื่อมจากโลหะฐาน

INSTRUCTIONS:

1. The rod should be baked at 80°C-120°C for 1hours before use.
2. The surfaces to be welded must be cleaned away impurities of oil contamination, rust, moisture and so on.
3. When welding, hammering the weld joint to dispel stress around the welding region to avoid crack.
4. To increase ability of crack-resisting and machinable, small current is recommended, meanwhile could reduce impurities to permeate the weld seam from base metal.

Size and Recommended Current (AC or DC+):

Diameter(mm)	2.6	3.2
Length(mm)	300	350
Current(A)	50-80	90-120

WELDING POSITION



Mechanical Properties		Weight Pack	PRICE
Trademark	Size (mm)		
Ni55	2.6x300	1 kg	1,500-/kg
Ni55	3.2x350	1 kg	1,450-/kg

Trade name	Diameter (mm)	Application standard							
ENiFe-CI	2.6 mm , 3.2 mm	AWS A5.15 ENiFe-CI							
Chemical composition of deposited metal (%)									
Test item	C	Mn	Si	S	Ni	Cu	Al	Fe	Others
Standard	≤2.0	≤2.5	≤4.0	≤0.03	45-60	≤2.5	≤1.0	Balance	≤1.0
Actual Result	1.26	0.85	1.24	0.012	52.45	0.12	0.12	Balance	0.13
Mechanical properties of deposited metal									
Test item	Tensile test of deposited metal			V-Notch impact test		Hardness BHN	Eccentricity of Coating		
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield strength ReL(MPa)	Elongation (%)	Impact Temp (°C)	Impact value average (J)				
Standard	400-579	296-434	6-18	*	*	165-218	≤7%		
Actual Result	420	320	9	*	*	200	Pass		

WARNING • ควรเก็บรักษาไว้ในที่แห้ง หลีกเลี่ยงความชื้น ที่เป็นสาเหตุของการเกิดคราบสนิม • ขณะทำการเชื่อมจะเกิดสะเก็ดเปลวไฟต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากากกันแสงเชื่อม ถุงมือ ชุดป้องกันที่ปราศจากคราบน้ำมันและรองเท้านิรภัย เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดกับร่างกาย PROTECT yourself and others. Read and understand this information. FUMES AND GASES can be hazardous to your health. ARC RAYS can injure eyes and burn skin. ELECTRIC SHOCK can KILL.



ลวดเชื่อมเหล็กหล่อ
Welding Electrode Cast Iron

Ni55

แข็งแรงแทนทาน

ISO 9001:2015
CERTIFIED
Application Standard:
AWS A5.15 ENiFe-CI
ISO 1071: ENiFe-CI
JIS Z 3252 DFCNiFe



เหมาะกับงานเชื่อมเหล็กหล่อขนาดใหญ่

อาร์กง่าย แนวเชื่อมสวย ทนแรงดึงได้ดี ไม่เหมาะสำหรับงานกลึง

รอยเชื่อม ทนการแตกร้าว

การใช้งาน



เครื่องจักรหนัก



โครงสร้างเรือ



ท่อระบายน้ำ แบบ Cast Iron Pipe



ฐานเครื่องจักร

เปรียบเทียบคุณสมบัติ เลือกให้เหมาะกับงานเชื่อมเหล็กหล่อ

Ni55

นิกเกิล 55% ผสมเหล็ก เน้นความแข็งแรงทนแรงกระแทก รับแรงดึงได้ดีดักสิ่งต่างยากกว่า Ni98 เหมาะกับงานที่ต้องการความแข็งแรงเชิงโครงสร้างฐานเครื่อง ชิ้นส่วนเครื่องจักร

Ni98

นิกเกิลบริสุทธิ์ เน้นการปรับแต่งงาน อุดรูงานซ่อมพิว ลดการแตกร้าวกลึงแต่งได้ดี เหมาะกับงานที่ต้องการความละเอียด บล็อกเครื่องยนต์ เสื้อสูบ กลึงแต่งได้ดี

ประสิทธิภาพการเชื่อม
(Welding Performance)

สะเก็ดและเม็ดโลหะกระเด็นน้อย สามารถใช้งานได้ในหลายท่าและหลายมุม อาร์คติดง่ายและเสถียร แนวเชื่อมสวยงาม ทำความสะอาดง่าย

Fewer spatters and droplets Operate in various positions and angles. Stable arc ignition and maintenance. Visually appealing weld seams. Easy to clean

ข้อมูลจำเพาะครบถ้วน
(Comprehensive specification)

มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวให้เลือกตามความต้องการ งานเชื่อมที่แตกต่างกันเหมาะสำหรับการเชื่อมชิ้นงานที่มีความหนาและวัสดุหลากหลายประเภท

Provide appropriate diameter and length based on different welding requirements. Suitable for welding workpieces of varying thicknesses and materials.

การควบคุมคุณภาพ
(Quality Control)

ควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวดในทุกขั้นตอนการผลิตตรวจสอบและติดตามวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อย่างใกล้ชิด สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ เพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งาน

Stringent quality control processes during production. Closely monitor raw materials, products. Traceable quality provides consumers with confidence in their selection.



ลวดเชื่อมเหล็กหล่อ
Welding Electrode Cast Iron

Ni98

ISO 9001:2015
CERTIFIED

Application Standard:
AWS A5.15 ENI-CI
ISO 1071: ENI-CI
JIS Z 3252 DFCNI

เรียบเนียน
กลิ้งง่าย



อาร์ก
ง่าย แนวเชื่อม
สวย ทนแรง
ดึงได้ดี สำหรับ
งานกลิ้ง

เหมาะสำหรับ
งานซ่อมเหล็กหล่อละเอียด

ป้องกันรอยร้าว

ลวดเชื่อมเหล็กหล่อที่มีแกนเป็นนิเกิลบริสุทธิ์
และเคลือบด้วยกราฟไฟต์ที่มีคุณสมบัติในการลด
แรงดันสูงมีความต้านทานต่อการแตกร้าวและ
ประสิทธิภาพในการประมวลผลที่ดี

Cast iron welding rod with pure nickel core and strong
reducing graphite coating. Has good crack resistance
and processing performance.



การใช้งาน

เหมาะสำหรับการซ่อมแซมการเชื่อมของชิ้นส่วนเหล็กหล่อบาง
และพื้นผิวที่ผ่านการกลิ้ง เช่น ที่นั่งเครื่องยนต์ รางนำของ
เครื่องมือกลที่นิ่งเกียร์ และชิ้นส่วนเหล็กหล่อสีเทาอื่นๆ ที่สำคัญ

APPLICATION: Suitable for repair welding of thin cast iron parts
and machined surfaces, such as engine seats, machine tool
guide rails, gear seats and other important gray cast iron parts.

คำแนะนำ

1. ควรอบลวดที่อุณหภูมิ 80°C - 120°C เป็น
เวลา 1 ชั่วโมงก่อนใช้งาน
2. พื้นผิวที่จะเชื่อมต้องสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก
เช่น น้ำมัน สนิม ความชื้น เป็นต้น
3. เมื่อเชื่อม ควรตีจุดเชื่อมเพื่อระบายความเครียด
รอบๆบริเวณที่เชื่อมเพื่อหลีกเลี่ยงการแตกร้าว
4. เพื่อเพิ่มความสามารถในการต้านทานการ
แตกร้าวและการกลิ้งได้ควรใช้กระแสไฟฟ้า
ขนาดเล็กซึ่งจะช่วยลดการซึมของสิ่งสกปรก
เข้าสู่รอยเชื่อมจากโลหะฐาน

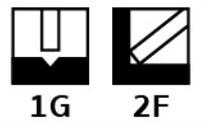
INSTRUCTIONS:

1. The rod should be baked at 80°C-120°C for 1hours before use.
2. The surfaces to be welded must be cleaned away
impurities of oil contamination, rust, moisture and so on.
3. When welding, hammering the weld joint to dispel stress
around the welding region to avoid crack.
4. To increase ability of crack-resisting and machinable,
small current is recommended, meanwhile could reduce
impurities to permeate the weld seam from base metal.

Size and Recommended Current (AC or DC+):

Diameter(mm)	2.6	3.2
Length(mm)	300	350
Current(A)	50-80	90-120

WELDING POSITION



Mechanical Properties		Weight Pack	PRICE
Trademark	Size (mm)		
Ni98	2.6x300	1 kg	2,150-/kg
Ni98	3.2x350	1 kg	2,100-/kg

Trade name	Diameter (mm)	Application standard							
ENI-CI	2.6 mm , 3.2 mm	AWS A5.15 ENI-CI							
Chemical composition of deposited metal (%)									
Test item	C	Mn	Si	S	Ni	Fe	Cu	Al	Others
Standard	≤2.0	≤2.5	≤4.0	≤0.03	≥85	≤8.0	≤2.5	≤1.0	≤1.0
Actual Result	1.26	0.66	1.24	0.012	91.44	Balance	0.12	0.13	0.12
Mechanical properties of deposited metal									
Test item	Tensile test of deposited metal			V-Notch impact test		Hardness BHN	Eccentricity of Coating		
	Tensile strength Rm (MPa)	Yield strength ReL(MPa)	Elongation (%)	Impact Temp (°C)	Impact value average (J)				
Standard	276-448	262-414	3-6	*	*	135-218	≤7%		
Actual Result	300	280	4.5	*	*	160	Pass		

WARNING • ควรเก็บรักษาไว้ในที่แห้ง หลีกเลี่ยงความชื้น
ที่เป็นสาเหตุของการเกิดคราบสนิม • ขณะทำการเชื่อมจะ
เกิดสะเก็ดเปลวไฟต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก
กันแสงเชื่อม ถุงมือ ชุดป้องกันที่ปราศจากคราบน้ำมันและ
รองเท้านิรภัย เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดกับร่างกาย
PROTECT yourself and others. Read and understand this information.
FUMES AND GASES can be hazardous to your health.
ARC RAYS can injure eyes and burn skin. ELECTRIC SHOCK can KILL.



ลวดเชื่อมเหล็กหล่อ
Welding Electrode Cast Iron

Ni98

ISO 9001:2015
CERTIFIED

Application Standard:
AWS A5.15 ENI-CI
ISO 1071: ENI-CI
JIS Z 3252 DFCNi

เปรียบเทียบ
กลิ้งง่าย



อาร์ก
ง่าย แนวเชื่อม
สวย ทนแรง
ดึงได้ดี สำหรับ
งานกลิ้ง

เหมาะกับ
งานเชื่อมเหล็กหล่อละเอียด

ป้องกันรอยร้าว

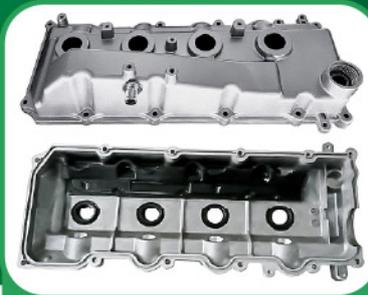
การใช้งาน



บล็อกเครื่องยนต์



เสี้ยนสูบ



ฝาครอบ หรือ
ชิ้นส่วนเครื่องยนต์



ตัวเรือนปั๊ม

เปรียบเทียบคุณสมบัติ เลือกให้เหมาะกับงานเชื่อมเหล็กหล่อ

Ni55

นิกเกิล 55% พสมเหล็ก เน้นความแข็งแรง
ทนแรงกระแทก รับแรงดึงได้ดีกลิ้งแต่งยากกว่า
Ni98 เหมาะกับงานที่ต้องการความแข็งแรงเชิง
โครงสร้างฐานเครื่อง ชิ้นส่วนเครื่องจักร

Ni98

นิกเกิลบริสุทธิ์ เน้นการปรับแต่งงาน อุดรู
งานซ่อมผิว ลดการแตกร้าวกลิ้งแต่งได้ดี
เหมาะกับงานที่ต้องการความละเอียด
บล็อกเครื่องยนต์ เสี้ยนสูบ กลิ้งแต่งได้ดี

ประสิทธิภาพการเชื่อม
(Welding Performance)

สะเก็ดและเม็ดโลหะกระเด็นน้อย
สามารถใช้งานได้ในหลายท่าและ
หลายมุม อาร์คติดง่ายและเสถียร
แนวเชื่อมสวยงาม
ทำความสะอาดง่าย

Fewer spatters and droplets Operate
in various positions and angles.
Stable arc ignition and maintenance.
Visually appealing weld seams.
Easy to clean

ข้อมูลจำเพาะครบถ้วน
(Comprehensive specification)

มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและ
ความยาวให้เลือกตามต้องการ
งานเชื่อมที่แตกต่างกันเหมาะสำหรับ
การเชื่อมชิ้นงานที่มีความหนาและ
วัสดุหลากหลายประเภท

Provide appropriate diameter
and length based on
different welding requirements.
Suitable for welding workpieces of
varying thicknesses and materials.

การควบคุมคุณภาพ
(Quality Control)

ควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวดในทุก
ขั้นตอนการผลิตตรวจสอบและติดตาม
วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อย่างใกล้ชิด
สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้
เพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งาน

Stringent quality control processes
during production.
Closely monitor raw materials, products.
Traceable quality provides consumers
with confidence in their selection.



APPROVED BY | JIS : D 4313
AWS A5.1 E6013
DIN E 4332R(C)3



20 kg
4 Boxes/Ctn
1,160.-/Ctn

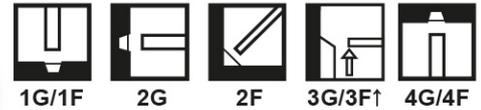
คุณสมบัติ Feature

- เป็นลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ชนิดไททาเนียม อาร์คนิ่ง เชื่อมง่าย
- รอยเชื่อมซึมลึก ฟลักซ์ละลายดี ไม่เกิดตามด
- คว้นน้อย ใช้ได้ดีกับตู้เชื่อมขนาดเล็ก กระแสไฟต่ำ
- สลัดปีกคลุมแนวเชื่อมร่อนออกง่าย พิวรอยเชื่อมเรียบเนียน สวยเป็นมันวาว
- มีค่าแรงตึงผิวสูงจึงสามารถเชื่อมได้ทุกท่าเชื่อม
- เหมาะสำหรับเครื่องเชื่อม AC และ DC ขนาดเล็กใช้ขนาดของกระแสไฟต่ำ
- ใช้ได้ดีในงานเชื่อมที่ต้องการลากยาวๆ
- สามารถเชื่อมเหล็กหนาถึง 15 มม.
- เหมาะสำหรับงานเชื่อมทั่วไป



คว้นน้อย เชื่อมง่าย ประหยัดต้นทุน

LESS FUME, EASY TO WELD AND SAVE COST



Sumo grey EASYWELD 6013 has outstanding characteristics such as stable arc, beautiful bead appearance, affordable price. Sumo gary is a titania type flux coated electrode which is suitable for thin metal sheet, structures.

SUGGESTION :

1. With welding currents within the proper ranges, because excessive welding currents may degrade X-ray soundness.
2. Redry at 70-100°C for 30-60 minutes, if the electrode picked up excessive moisture. This is because excessive moisture in the coating may degrade electrode's usability and cause the occurrence of pits in the weld metal.
3. Avoid excessively high temperatures and long time in redrying because the excessive redrying may damage the coating, causing less penetration, poor X-ray soundness, and electrode burn.
4. If non-low-hydrogen type electrode, medium to thick mild steel work should be preheated at an appropriated temperature.

Chemical Composition of Deposited Metal (%)

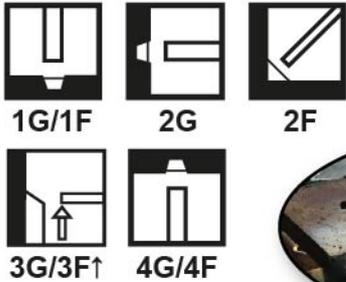
Model	Element	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	V
2.6	Requirement	≤0.20	≤1.0	≤1.20	≤ 0.035	≤ 0.040	≤ 0.20	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.08
	Actual Result	0.093	0.21	0.42	0.017	0.025	0.019	0.011	0.009	0.007
3.2	Requirement	≤0.20	≤1.0	≤1.20	≤ 0.035	≤ 0.040	≤ 0.20	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.08
	Actual Result	0.089	0.23	0.41	0.018	0.027	0.015	0.011	0.008	0.011

Mechanical Properties of Deposited Metal

Model	Element	Tensile Strength (MPa)	Yield Strength (MPa)	Elongation %	Impact Temp (°C)	Absorbed Energy (J)	X-Ray
2.6	Requirement	-	-	-	0	-	II Acceptable
	Actual Result	-	-	-	-	-	
3.2	Requirement	≥ 430	≥ 330	≥ 20.0	0	≥ 20	CE ISO 9001 
	Actual Result	516	424	25.5	0	72 70 74	



เชื่อมใหม่ สะกิดน้อย ไรกลิ่น ไรควัน

LESS FUME, EASY TO WELD AND SAVE COST

คุณสมบัติ Feature

- เป็นลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ชนิดไททาเนียม อาร์คนิม เชื่อมง่าย
- รอยเชื่อมซึมลึก ฟลักซ์ละลายดี ไม่เกิดตามด
- ควันน้อย ใช้ได้ดีกับตู้เชื่อมขนาดเล็ก กระแสไฟฟ้าต่ำ
- สลัดปีกคลุมแนวเชื่อมร่อนออกง่าย พิวรอยเชื่อมเรียบเนียน สวยเป็นมันวาว
- มีค่าแรงดึงผิวสูงจึงสามารถเชื่อมได้ทุกท่าเชื่อม
- เหมาะสำหรับเครื่องเชื่อม AC และ DC ขนาดเล็กใช้ขนาดของกระแสไฟฟ้า
- ใช้ได้ดีในงานเชื่อมที่ต้องการลากยาวๆ
- สามารถเชื่อมเหล็กหนาถึง 15 มม.
- เหมาะสำหรับงานเชื่อมทั่วไป

▶ = มีสินค้า

SPECIFICATION

เครื่องหมายการค้า Trademark	ขนาด Size	น้ำหนัก Weight	บรรจุ Pack	ราคา Price
▶ E6013	Ø3.2x350 mm	20 kg	4 Boxes/Ctn	1,160.-/Ctn
E6013	Ø4.0x400 mm	20 kg	4 Boxes/Ctn	1,160.-/Ctn

Sumo grey EASYWELD 6013 has outstanding characteristics such as stable arc, beautiful bead appearance, affordable price. Sumo gary is a titania type flux coated electrode which is suitable for thin metal sheet, structures.

SUGGESTION :

1. With welding currents within the proper ranges, because excessive welding currents may degrade X-ray soundness.
2. Redry at 70-100°C for 30-60 minutes, if the electrode picked up excessive moisture. This is because excessive moisture in the coating may degrade electrode's usability and cause the occurrence of pits in the weld metal.
3. Avoid excessively high temperatures and long time in redrying because the excessive redrying may damage the coating, causing less penetration, poor X-ray soundness, and electrode burn.
4. If non-low-hydrogen type electrode, medium to thick mild steel work should be preheated at an appropriated temperature.

Chemical Composition of Deposited Metal (%)

Element	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	V
Requirement	≤0.12	≤1.0	≤1.20	≤ 0.035	≤ 0.040	≤ 0.20	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.08
Actual Result	0.070	0.13	0.28	0.014	0.029	0.043	0.013	0.0062	0.0073

Mechanical Properties of Deposited Metal

	Tensile Strength (MPa)	Yield Strength (MPa)	Elongation %	Impact Temp (°C)	Absorbed Energy (J)	X-Ray
	Requirement	≥420	≥330	≥22	0	≥47
Actual Result	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Acceptable



แท่งเชื่อมพวงคาร์ไบด์ / ลวดเชื่อม



แท่งเชื่อมพวงคาร์ไบด์ CAST TUNGSTEN CARBIDE WELDING ROD

Application : Cast Tungsten Carbide Welding Rods are mainly used as Pile-Up welding on the surface of metal parts to enhance its wearability.

General with thick electrode surfacing work and work requirements from Scraping role of the parts and components.

CRYSTALLIZED TUNGSTEN POWDER Grade : FWC-1

- Tungsten Content : $W \geq 99.9\%$
- Oxygen Content : $0 \leq 0.05\%$
- Scott Density : $6.1 \sim 8.7 \text{ g/cm}^3$
- Tap Density : $7.8 \sim 10.5 \text{ g/cm}^3$
- Particle Size : $-60 \sim +300 \text{ mesh}$
- Appearance : Grey Powder
- Characteristics : High purity, good flowability, big particle size, low oxygen content
- Applications : Used as the matrix of oil exploring tool --- diamond drill bit.

Model	Size	Pack	Price
YDH104	4mm	2 kg / หลอด	5,500.-



ลวดเชื่อมไฟฟ้า FT-51

Product Name	บรรจุ/ลัง	ราคา
YAWATA FT-51 2.6 mm x 300 mm	20kg	1310.- /ลัง
YAWATA FT-51 3.2 mm x 350 mm	20kg	1270.- /ลัง
YAWATA FT-51 4.0 mm x 350 mm	20kg	1260.- /ลัง



KOBE-30



LB-52



RB-26

ลวดเชื่อมไฟฟ้า KOBE

Product Name	บรรจุ/ลัง	ราคา
KOBE-30 2.6 mm x 300 mm	20kg	1500.- /ลัง
KOBE-30 3.2 mm x 350 mm	20kg	1450.- /ลัง
KOBE-30 4.0 mm x 350 mm	20kg	1450.- /ลัง
KOBE LB-52 2.6 mm x 300 mm	20kg	1790.- /ลัง
KOBE LB-52 3.2 mm x 350 mm	20kg	1550.- /ลัง
KOBE LB-52 4.0 mm x 350 mm	20kg	1550.- /ลัง
KOBE RB-26 2.6 mm x 300 mm	20kg	1550.- /ลัง
KOBE RB-26 3.2 mm x 350 mm	20kg	1480.- /ลัง
KOBE RB-26 4.0 mm x 350 mm	20kg	1480.- /ลัง

ลวดเชื่อมสแตนเลส KOVET



Product Name	บรรจุ (ท่อน/ลัง)	ราคา
308L 2.0 mm x 250 mm KOVET	5/20kg	380.- /kg
308L 2.6 mm x 300 mm KOVET	5/20kg	345.- /kg
308L 3.2 mm x 350 mm KOVET	5/20kg	335.- /kg
308L 4.0 mm x 350 mm KOVET	20kg	330.- /kg
309L 2.6 mm x 300 mm KOVET		585.- /kg
309L 3.2 mm x 350 mm KOVET		570.- /kg
309L 4.0 mm x 350 mm KOVET	20kg	480.- /kg
310L 3.2 mm x 350 mm KOVET	20kg	710.- /kg
316L 2.6 mm x 300 mm KOVET	4/20kg	520.- /kg
316L 3.2 mm x 350 mm KOVET	5/20kg	510.- /kg

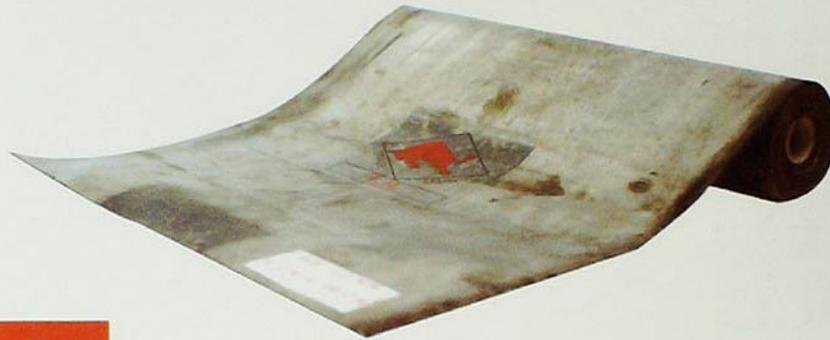


ลวดเชื่อมเหล็กหล่อ C55

Product Name	บรรจุ/ท่อน	ราคา
KOVET-55 2.6 mm x 300 mm	1kg	1600.- /kg
KOVET-55 3.2 mm x 350 mm	1kg	1500.- /kg



ตะกั่ว ตะกั่วบัดกรี



LH - E1

ตะกั่วแผ่นกันรังสี 0.6, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 10 mm.



LH - E2

ตะกั่วบัดกรี ตรา 3 กระทั่ง ขนาด 4 แท่ง/1กก. และ 10แท่ง/1กก.

730.-/kg