



الكتروود ميكا



ویژگیهای الکتروود

- الکتروود از نوع رتیلی - سلولزی با نام تجاری سوپر میکا، با قوس بسیار نرم و پایدار، سهولت جوشکاری فوق العاده بالا، با ظاهر جوش تمیز.
- مناسب برای جوشکاری فولادهای ساختمانی، کشتی سازی، دیگ بخار، مخازن و ورق های نازک، صنایع ماشین و اتومبیل سازی و سازه های فلزی و ساخت سوله.
- قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت، افقی، عمودی و بالای سر.

مناسب برای جوشکاری فولادهای:

فولادهای لوله سازی
StE 210.7 To StE 360.7
St 35 To St 35.8 St 45 To St 45.8

فولادهای ریخته گری
GS-38 , GS-45

ورق های نازک
1623/1

فولادهای غیر آلیاژی
DIN STANDARD: St 33 To St 52.3

فولادهای ریزدانه
StE 255 To StE 355 WStE 255 To WStE 355

ورق های ساخت مخازن
HI, HII

ورق های کشتی سازی
A,B,D,E

مشخصات مربوط به رسوب جوش

قطر الکتروود	راندمان %	تعداد الکتروود برای هر کیلوگرم فلز جوش	نرخ رسوب (Kg/hr)
۳/۲	۶۱	۵۴	۰/۹۱
۴	۶۲	۳۵	۱/۱۳

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکتروود

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکتروود (Cm)	قطر الکتروود
۸۰-۱۳۰	DC (±) و AC	۳۵	۳/۲
۱۰۵-۱۸۰		۳۵	۴
۱۵۰-۲۳۰		۴۵	۵

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	Si
۰/۲۰	۱/۲۰	۱/۰۰

خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی Mpa	استحکام تسلیم Mpa
>۱۷	>۴۳۰	>۳۳۰

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شارپی)

انرژی شکست (J)	دمای آزمایش (°C)
>۷۰	+۲۰
>۵۲	۰

**SUPER MICA
E6013**

According to:
AWS A5.1:E6013

Approvals:
BV

ویژگیهای الکتروود

الکتروود سلولزی مناسب برای جوشکاری لوله ها و مخازن، مخصوص جوشکاری پاس اول ریشه و جوشکاری سرازیری لوله های قطور (Grade X42) به علت داشتن نفوذ بالا.

سهولت شروع جوشکاری و برقراری مجدد قوس، دارای قوس پایدار و سرباره خیلی نازک و جدا شدن آسان گل جوش.

قابل استفاده برای جوشکاری فولادهای ساختمانی و ماشین سازی، فولادهای بکار و فولادهای لوله (در خطوط لوله و صنایع مخزن سازی).

قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت، افقی، عمودی، بالای سر.

مناسب برای جوشکاری:

- **API Spec.5L:** Grade A,B,X42,X46,X52,X56 as the root pass up to API grade X80.
- **DIN 17172:** Grade StE 210.7 ,StE 240.7,StE 290.7(TM), StE 320.7(TM), StE 360(TM), As well as the root pass up to StE 550.7(TM)
- **DIN 17100 :** St 37-3,St 52-3
- **DIN 17155 :** St 35-8,St 45-8
HI,HIII

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاریپی)

دمای آزمایش (°C)	انرژی شکست (J)
-۳۰	>۲۷

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکتروود

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکتروود (Cm)	قطر الکتروود
۴۰-۸۰	DC (+)	۳۰ و ۳۵	۲/۵
۷۵-۱۲۵		۳۵ و ۴۵	۳/۲
۱۱۰-۱۷۰		۳۵ و ۴۵	۴
۱۴۰-۲۱۵		۴۵	۵

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	Si
۰/۲۰	۱/۲۰	۱/۰۰

خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی (Mpa)	استحکام تسلیم (Mpa)
>۲۲	>۴۳۰	>۳۳۰

**MICA
E6010**

According to:
AWS A5.1:E6010

ویژگیهای الکتروود

- الکتروود رتیلی با روپوش ضخیم حاوی پودر آهن و با قابلیت جایگزینی زیاد و راندمان جوشکاری بالا (۱۶۰٪) و پرکننده سریع پخهای بزرگ مخصوص جوشکاری مقاطع حجیم.
- دارای جوش نرم، ظاهر تمیز جوش، جدا شدن آسان و خود به خودی سرباره، کنترل آسان گل جوش، پاشش کم، سهولت شروع مجدد جوشکاری و روشن کردن مجدد قوس، نقش ظریف فلز جوش، کمبود بریدگی کنار درز جوش و امکان تماس با قطعه کار در حین جوشکاری.
- قابل استفاده برای جوشکاری ورق های ضخیم و جوشکاری حجیم اتصالات سربه سر و سپری، ساخت سوله وسازه های فلزی و پل، صنایع کشتی سازی و ماشین سازی.
- قابل استفاده برای جوشکاری تخت وافقی (گوشه و سپری).

مناسب برای جوشکاری فولادهای:

ورق های کشتی سازی	فولادهای غیر آلیاژی
A , B, D	DIN STANDARD: St 33 To St 52.3
فولادهای ریخته گری	فولادهای ریزدانه
GS-38 , GS-45	St E255 To StE 355
	ورق های ساخت مخازن
	HI, HII, 17MN 4

مشخصات مربوط به رسوب جوش

قطر الکتروود	راندمان %	تعداد الکتروود برای هر کیلوگرم فلز جوش	نرخ رسوب (Kg/hr)
۴	۱۵۰	۱۶/۳	۲/۱۱
۵	۱۳۰	۱۲/۲	۲/۸۱

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکتروود

قطر الکتروود	طول الکتروود (Cm)	نوع جریان	محدوده جریان (A)
۳/۲	۴۵	DC (+)	۱۴۰-۱۹۰
۴	۴۵		۱۸۰-۲۵۰
۵	۴۵		۲۳۰-۳۰۰

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si
۰/۱۵	۱/۲۵	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵	۰/۹۰

خواص مکانیکی فلز جوش

استحکام تسلیم Mpa	استحکام کششی Mpa	درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)
>۴۰۰	>۴۹۰	>۱۷

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاریپی)

دمای آزمایش (°C)	انرژی شکست (J)
+۲۰	>۶۴

MICA
E7024

According to:
AWS A5.1:7024

✂ ویژگیهای الکترو

✂ الکترو از نوع قلیایی با هیدروژن کنترل شده ، دارای قوسی نرم و پایدار ، پاشش کم و با قابلیت نفوذ متوسط ، با کیفیتی بالا و مقاوم به ترک و همچنین به عنوان لایه واسط در جوشکاری فولادهای پر کربن و فلزات با کربن گوگرد و فسفر بالا جهت تصفیه فلز جوش .

✂ مناسب برای جوشکاری فولادهای ساده کربنی ، استحکام بالا ، پر کربن و کم آلیاژ ، فولادهای دیگ بخار ، مخازن تحت فشار و صنایع کشتی سازی و ماشین سازی .

✂ قابل جوشکاری بادیستگاههای جوش ترانس - رکتیفایر و دینام .

✂ قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت ، افقی ، عمودی و بالای سر .

✂ مناسب برای جوشکاری فولادهای:

ورق های کشتی سازی _____

A,B,D,E AH To EH _____

فولادهای لوله سازی _____

St 35 To St 52, 4 StE 210, 7 To StE 360, 7 _____

فولادهای ریخته گری _____

GS-38 , GS-52 _____

فولادهای غیر آلیاژی _____

DIN STANDARD: St 33 To St 60, 2 _____

فولادهای ریزدانه _____

StE 255 To StE 355 WStE 255 to WStE 355 _____

ورق های ساخت مخازن _____

HI, HII, 17 Mn 4, 19 Mn5 _____

✂ مشخصات مربوط به رسوب جوش

قطر الکترو	راندمان %	تعداد الکترو برای هر کیلوگرم فلز جوش	نرخ رسوب (Kg/hr)
۳/۲	۶۴	۳۴	۱/۳
۴	۶۵	۲۲	۱/۸

✂ مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکترو

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکترو (Cm)	قطر الکترو
۱۰۵-۱۵۵	DC (+)	۴۵	۳/۲
۱۳۰-۲۰۰		۴۵	۴
۲۰۰-۲۷۵		۴۵	۵

✂ خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si
۰/۱۵	۱/۶۰	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵	۰/۷۵

✂ خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی Mpa	استحکام تسلیم Mpa
>۲۲	>۴۹۰	>۴۰۰

✂ خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاری)

انرژی شکست (J)	دمای آزمایش (°C)
>۲۷	-۳۰

**MICA
E7018**

According to:
AWS A5.1:7018

Approvals:
BV

✂ پیش گرم و خشک کردن
این الکترو به مدت ۲
ساعت در دمای ۳۵۰ درجه
سانتیگراد ضروری می باشد.

ویژگیهای الکتروود

- الکتروود قلیایی با نرخ جایگزینی ۱۱۵٪ بطور خاص مناسب برای جوشکاری فولادهای کم آلیاژ با استحکام بالا، مخازن تحت فشار، حتی فولادهای پر کربن و با خلوص کم.
- دارای فلز جوش با چقرمگی بالا و سهولت جدا شدن سرباره جوش با حداقل پاشش و عاری از ترک و مناسب برای فولادهای دانه ریز تادمای ۶۰- درجه سانتیگراد.
- دارای فلز جوش مقاوم در برابر ترک گرم و انرژی ضربه بالا برای درجه حرارت های پایین.
- قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت، عمودی، افقی و بالای سر.

مناسب برای جوشکاری فولادهای:

فولادهای کشش سرد	فولادهای غیرآلیاژی
TT St35N-v	DIN STANDARD: St 33 To St 52.3, St 50.2, St 60.2, St 70.2
ورق های کشتی سازی	فولادهای لوله سازی
A , B , D	St 52.4, St 35.8, 17Mn4, StE210.7-StE415.7, TM steels
فولادهای ریخته گری	ورق های ساخت مخازن
GS-38 , GS-52	HI , HII , 17MN 4, 19Mn5
	فولادهای استحکام بالا
	StE255-StE420, WStE255-WStE 420, EStE 210.7 -EStE420

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاریپی)

انرژی شکست (J)	دمای آزمایش (°C)
>۲۷	-۴۵

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکتروود

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکتروود (Cm)	قطر الکتروود
۱۰۵-۱۵۵	DC (+)	۴۵	۳/۲
۱۳۰-۲۰۰		۴۵	۴
۲۰۰-۲۷۵		۴۵	۵

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si
۰/۱۵	۱/۶۰	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵	۰/۷۵

خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی (Mpa)	استحکام تسلیم (Mpa)
>۲۲	>۴۹۰	>۴۰۰

**MICA
E7018-1**

According to:
AWS A5.1:7018-1

پیش گرم و خشک کردن این الکتروود به مدت ۲ ساعت در دمای ۳۵۰ درجه سانتیگراد ضروری می باشد.

ویژگیهای الکتروود

- الکتروود قلیائی؛ کم هیدروژن، حاوی Ni و Mo که جهت جوشکاری فولادهای کم آلیاژ و فولادهای ریزدانه طراحی شده است. این الکتروود عمدتاً برای ساخت سازه های فرا ساحل و جوشکاری لوله های تحت فشار و دیگ ها بکار می رود.
- دارای چقرمگی و مقاوم به ترک بالا، با استحکام مکانیکی زیاد، فلز جوش بسیار کم هیدروژن و با خلوص بالا، قوس نرم و پایدار، سهولت جوشکاری بالا.
- قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری.

مناسب برای جوشکاری فولادهای:

فولادهای کشتی سازی	فولادهای غیر آلیاژی
A To E AH 32 To EH 36	DIN STANDARD: St 44.2 To St70.2
فولادهای لوله سازی	فولادهای ریزدانه
St 35 To St 52.4	StE 255 To StE 500 WStE 255 To WStE 500
فولادهای ریخته گری	ورق های ساخت مخازن
GS-38 To GS-60	HI, HII, 17MN 4,19 MN5
	فولادهای مقاوم در برابر پیر شدن
	Ast 4.1, Ast 45, Ast 52

مشخصات مربوط به رسوب جوش

قطر الکتروود	راندمان %	تعداد الکتروود برای هر کیلوگرم فلز جوش	نرخ رسوب (Kg/hr)
۳/۲	۶۴	۳۴	۱/۳
۴	۶۵	۲۲	۱/۸

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکتروود

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکتروود (Cm)	قطر الکتروود
۱۱۵-۱۵۵	AC و DC (+)	۴۵	۳/۲
۱۳۵-۱۸۵		۴۵	۴
۲۰۰-۲۷۵		۴۵	۵

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si	Ni	Mo
۰/۱۲	۱/۰۰	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۸۰	۰/۵۰	۰/۲۰

خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی (Mpa)	استحکام تسلیم (Mpa)
۱۹	>۵۵۰	>۴۶۰

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاریپی)

انرژی شکست (J)	دمای آزمایش (°C)
>۴۷	-۲۰

**MICA
E8018-G**

According to:
AWS A5.5:8018-G

پیش گرم و خشک کردن این الکتروود به مدت ۲ ساعت در دمای ۳۵۰ درجه سانتیگراد ضروری می باشد. دمای بین پاس ۱۱۰-۹۵ بوده و جوش حاصله دارای هیدروژن نفوذی کمی می باشد.

ویژگیهای الکترو

- الکترو با پوشش قلیایی کم هیدروژن، حاوی عنصر آلیاژی نیکل.
- مناسب برای اتصالات مورد جوشکاری با چقرمگی بالا و مقاوم در برابر ترک.
- برای جوشکاری فولادهای ریزدانه با شرایط کار در دماهای پائین در ۶۰- درجه سانتیگراد کاربرد دارد.
- موارد استفاده برای جوشکاری لوله های انتقال گاز مایع، تانکها، صنایع فراساحل و صنایع پتروشیمی.
- قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت، افقی، عمودی و بالای سر.

مناسب برای جوشکاری فولادهای:

DIN STANDARD: NAXTRA 56	فولادهای کوئنچ تمپر شده
ESTe 380 To ESTe 500	فولادهای ریزدانه
TTSt3N to TTSt45V 14Ni6 to 16 Ni14	فولادهای با شرایط کار در دمای پائین

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاری)

دمای آزمایش (°C)	انرژی شکست (J)
-۶۰	>۲۷

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکترو

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکترو (Cm)	قطر الکترو
۱۱۵-۱۵۵	AC	۴۵	۳/۲
۱۳۵-۱۸۵	DC (+)	۴۵	۴
۲۰۰-۲۷۵		۴۵	۵

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si	Ni
۰/۱۲	۱/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۸۰	۲-۲/۷۵

خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی Mpa	استحکام تسلیم Mpa
۱۹	>۵۵۰	>۴۶۰

MICA
E8018-C1

According to:
AWS A5.5:8018-C1

ویژگیهای الکترو

- الکترو با پوشش قلبیایی کم هیدروژن (هیدروژن کنترل شده)، حاوی بیش از ۳٪ (تا ۳/۵٪) عنصر آلیاژی نیکل.
- مناسب برای جوشکاری فولادهای ریزدانه با شرایط سرویس در دماهای پائین ۶۰- درجه سانتیگراد تا ۸۰- درجه سانتیگراد.
- مناسب برای جوشکاری فولادهای کربنی؛ فولادهای ساختمانی دانه ریز و فولادهای کشتی سازی
- از جمله موارد کاربرد در صنایع پتروشیمی، صنایع برودتی، مخازن و سیستم های انتقال گاز مایع و فولادهای کشتی سازی.
- قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت، افقی، عمودی، سربالا و بالای سر.

MICA
E8018-C2

According to:
AWS A5.5:8018-C2

ویژگیهای خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاری)

انرژی شکست (J)	دمای آزمایش (°C)
> ۲۷	-۷۵

ویژگیهای مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکترو

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکترو (Cm)	قطر الکترو
۱۱۵-۱۵۵	AC	۴۵	۳/۲
۱۳۵-۱۸۵	DC (+)	۴۵	۴
۲۰۰-۲۷۵		۴۵	۵

ویژگیهای خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si	Ni
۰/۱۲	۱/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۸۰	۳/۰۰-۳/۷۵

ویژگیهای خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی (Mpa)	استحکام تسلیم (Mpa)
۱۹	> ۵۵۰	> ۴۶۰

ویژگیهای الکترو

- الکترو با پوشش قلبیایی کم هیدروژن، حاوی یک درصد عنصر آلیاژی نیکل، این نوع الکترو برای جوشکاری فولادهای استحکام زیاد و تافنس بالا که در دماهای پائین تا ۶۰- درجه سانتیگراد مقاوم هستند توصیه می گردد (مناسب برای جوشکاری فولادهای مورد استفاده در دمای پائین).
- جوش این الکترو مقاوم به ترک می باشد.
- قابل استفاده برای کلیه حالات جوشکاری تخت، افقی، عمودی، و بالای سر.

مناسب برای جوشکاری فولادهای:

CORTEN, Patinax	ورق های کشتی سازی	DIN STANDARD: St 33 To St 70.2	فولادهای غیر آلیاژی
13 MnNi63, 15MnNi63	فولادهای آلیاژی حاوی Ni	StE 380, To StE 460	فولادهای ریزدانه
GS-52, GS-60	فولادهای ریخته گری	17 MN, 19MN 5	فولادهای مقاوم در برابر خوردگی هوا

مشخصات مربوط به رسوب جوش

نرخ رسوب (Kg/hr)	تعداد الکترو برای هر کیلوگرم فلز جوش	راندمان %	قطر الکترو
۱/۳	۳۴	۶۴	۳/۲
۱/۸	۲۲	۶۵	۴

مشخصات ابعاد و پارامترهای جوشکاری الکترو

محدوده جریان (A)	نوع جریان	طول الکترو (Cm)	قطر الکترو
۱۱۵-۱۵۵	DC (+)	۴۵	۳/۲
۱۳۰-۱۸۵		۴۵	۴
۲۰۰-۲۷۵		۴۵	۵

خواص شیمیایی فلز جوش

C	Mn	S	P	Si	Ni	Cr	Mo
۰/۱۲	۰/۴-۱/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۸۰	۰/۸۰-۱/۱۰	۰/۱۵	۰/۳۵

خواص مکانیکی فلز جوش

درصد ازدیاد طول نسبی (L _۰ =5D)	استحکام کششی Mpa	استحکام تسلیم Mpa
۲۴	> ۵۵۰	۴۷۰-۵۵۰

خواص ضربه ای فلز جوش (ضربه شاری)

انرژی شکست (J)	دمای آزمایش (°C)
> ۲۷	-۴۰

**MICA
E8018-C3**

According to:
AWS A5.5:8018-C3