



سازمان فروش محصولات گام الکتریک و جوشا

JOOSHA **گام الکتریک**

تحت لیسانس مرکله آلمان



دستورالعمل استفاده از دستگاه های جوشکاری

DIGI TIG271 AC/DC PULSE

آدرس کارخانه : مازندران ، ساری ، کمربندی قائم شهر، روبروی اداره هواشناسی

آدرس دفتر مرکزی : تهران ، امیرآبادشمالی ، انتهای خیابان دهم ، خیابان اشکان ، پ 10

نمایشگاه دائمی البرز : کرج، بلوار شهید بهشتی، بعد از پل کیانپور ، پلاک 742

شماره دفتر فروش : 02188288523 - 02188286834

فروشگاه اینترنتی : www.Gaamarket.com

سایت رسمی شرکت : www.Gaamelectricalborz.com



اسکن کنید



فهرست:

نگهداری	۱۶	مقدمه	2
نحوه نگهداری تورچ جوشکاری	۱۶	شرح	2
معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و برش	۱۶	قابلیتهای دستگاه	2
معرفی پلاک	۱۷	اطلاعات فنی	2
استفاده از ضمانت دستگاه	۱۸	محدودیتهای استفاده (IEC60974-1)	2
دفتر خدمات پس از فروش	۱۸	نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه	3
لیست قطعات یدکی	۱۹	باز کردن بسته بندی دستگاه	3
دستورات ایمنی	۲۰	دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج الکترومغناطیسی EMC	3
بر چسب هشدار	۲۱	تجهیزات حفاظتی و امنیتی	4
معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا	۲۲	نحوه اتصال کابل های جوشکاری	5
		اتصال دستگاه به برق شهر	7
		معرفی دستگاه	7
		معرفی پانل	7
		ذخیره سازی و قراخوانی پارامترها	۱۰
		نحوه تنظیم در جوشکاری الکترو د (MMA)	10
		نحوه تنظیم در جوشکاری تیگ AC/DC	11
		الکترو د های تنگستن	۱۳
		کدهای خطا	۱۴
		توضیحات تکمیلی	۱۴



❖ مقدمه

مشتری گرامی:

از حسن انتخاب شما جهت انتخاب دستگاه جوشکاری جوشا سپاسگزاریم. از این طریق شما اعتماد خود را به محصولات ما نشان دادید.

حق هر گونه تغییری در محتویات دفتر چه بدون اطلاع قبلی برای شرکت جوشا محفوظ است.

لطفاً قبل از استفاده از دستگاه، این دستورالعمل را بدقت مطالعه فرمایید. برای دستیابی به کیفیت بهتر و مناسب جوشکاری و همچنین اطمینان خاطر از طول عمر بیشتر دستگاه اصول و موارد بیان شده مربوط به شرایط جوشکاری و نگهداری دستگاه در این دفترچه را رعایت کنید و برای انجام تعمیرات و خدمات پس از فروش با نمایندگی های مجاز و یا واحد تعمیرات شرکت تماس بگیرید.

❖ شرح

دستگاه جوشکاری DIGITIG 271AC/DC PULSE تیگ با قابلیت HF می باشد که بر اساس تکنولوژی اینورتر و با استفاده از سوئیچهای قدرت IGBT ساخته شده است. دستگاه همچنین مجهز به سیستم کنترل دیجیتال همه پارامترهای جوشکاری است.

دستگاه جوش سری TIG AC/DC PULSE برای تمام موقعیت های جوشکاری برای صفحات مختلف ساخته شده از فولاد ضد زنگ، فولاد کربن، فولاد آلیاژی، تیتانیوم، منیزیم، مس و غیره مناسب است. برای نصب لوله، تعمیر قالب، پتروشیمی، دکوراسیون معماری، تعمیر خودرو، دوچرخه و صنایع دستی نیز کاربرد دارد. علاوه بر این امکان جوشکاری MMA امکان پذیر است.

❖ قابلیت های دستگاه

- کنترل دیجیتالی کلیه پارامترهای جوشکاری
- آرک قورس، آنتی استیک و هات استارت قابل تنظیم برای کنترل بیشتر و سهولت استفاده هنگام جوشکاری MMA
- دارای قابلیت HF
- عملکرد عالی در سطوح فوق نازک بدون تغییر شکل
- امکان انتخاب شیوه جوشکاری 2T ، 4T و جوش نقطه ای
- دارای نمایشگر LCD که امکان خواندن و تنظیم را از هر جهت فراهم می سازد.
- مناسب برای کار با دیزل ژنراتورها و جلوگیری از خرابی ناشی از افزایش ولتاژ

- قابلیت انتخاب شکل موج مربعی، سینوسی و پالس و مثلثی برای حالت AC
- قابلیت کاهش مصرف برق، فن دستگاه در هنگام جوشکاری به کار می افتد
- امکان جوشکاری MMA به صورت AC , DC
- کاربری ساده
- مصرف انرژی پایین
- قابلیت ذخیره و فراخوانی برنامه های جوشکاری با پارامترهای تنظیم شده
- دارای سیستم حفاظت دمای بالا
- اندازه کوچک و وزن کم و قابلیت حمل آسان
- قابلیت کار با تورچ Up/Down و تورچ ولوم دار
- قابلیت کار با ریموت و پدال پایی

❖ اطلاعات فنی

مشخصات فنی این دستگاه در جدول زیر خلاصه شده است.

DIGITIG 271ACDC PULSE		نام دستگاه
TIG AC/DC	MMA AC/DC	
1 × 230 V		ولتاژ
10- 270 A	10- 225 A	بازه جریان
10.4	11.3	توان راه اندازی دستگاه KVA
67 V		ولتاژی یاری
190A	160A	جریان در دیوتی سایکل ۱۰۰
230A	195A	جریان در دیوتی سایکل ۶۰٪
270A 40%	225A 40%	بیشترین جریان در دیوتی سایکل
F		کلاس عایقی دستگاه
IP21S		کلاس حفاظتی دستگاه
96 * 50 * 102		ابعاد دستگاه
71.5 Kg		وزن دستگاه

جدول شماره ۱

❖ محدودیتهای استفاده (IEC60974-1)

بر اساس استاندارد IEC60974-1 از دستگاه جوشکاری معمولاً بطور دائم نمی توان استفاده کرد به همین دلیل عملکرد دستگاه شامل دو زمان فعال (جوشکاری) و زمان استراحت (جهت تغییر وضعیت قطعه کار، تعویض الکترود یا سیم جوش، ...) می باشد. این دستگاه قادر است تا جریان خروجی I₂ آمپر را در دیوتی سایکل X% تامین کند به عبارت دیگر سیکل کاری در بازه زمانی ۱۰ دقیقه، X% می باشد و اگر زمان سیکل کاری بیشتر

از مقدار تعیین شده گردد، سیستم حفاظت حرارتی دستگاه (جهت حفاظت از اجزای مختلف) فعال گشته و فن دستگاه نیز بطور پیوسته کار خواهد کرد، سپس پس از چند دقیقه حفاظت غیر فعال شده و دستگاه مجدداً برای جوشکاری آماده می گردد. کلاس حفاظتی دستگاه IP21S است.

❖ نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه

بلند کردن دستگاه با استفاده از دسته ای که بر روی آن در نظر گرفته شده است امکان پذیر می باشد و در طرح آب خنک جابجایی آن با استفاده از حمل کننده طراحی شده به سهولت میسر می گردد.

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه

لیست قطعات به شرح زیر می باشد:

- یونیت آب خنک (در مدل آب خنک)
- حمل کننده (در مدل آب خنک)

در صورت سفارش:

- انبر جوش
- انبر اتصال
- تورچ تیگ آب خنک
- رگولاتور و فلومتر گاز
- ماسک اتومات جوشکاری
- پدال پای

❖ دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل

امواج الکترومغناطیسی EMC

این دستگاه جوشکاری بر طبق شرایط مندرج در ارتباط با تطابق الکترومغناطیسی ساخته شده است. با این حال کاربر موظف است این دستگاه جوشکاری را مطابق با دستورالعمل سازنده نصب و استفاده نماید.

در صورت ایجاد تداخل الکترومغناطیسی استفاده کننده از دستگاه جوش موظف است که با راهتمایی های فنی سازنده دستگاه، راه حل مناسبی را پیدا کند. در بعضی از موارد به سادگی کافی است که مدار جریان جوشکاری را به زمین متصل کرد. در بقیه موارد ممکن است با استفاده از فیلتر ورودی و قرار دادن دستگاه جوشکاری و قطعه کار در یک دیواره محافظ تداخل امواج الکترومغناطیسی را کاهش داد. در هر حال تداخل امواج الکترومغناطیسی را باید تا حد امکان کاهش داد تا باعث عملکرد نادرست دیگر دستگاههای الکترونیکی نگردد.

نکته: به دلایل ایمنی، مدار جریان جوشکاری ممکن است به زمین متصل باشد یا نباشد.

هیچ گونه تغییری را نباید در مدار زمین ایجاد کرده مگر با تایید متخصصی که تعیین کند این تغییر، تأثیری در افزایش خطر بروز حادثه ندارد. بطور مثال موازی کردن مسیر برگشت جریان در بعضی از موارد ممکن است باعث تخریب سیم اتصال زمین بقیه دستگاهها گردد

الف) ارزیابی محل نصب دستگاه جوش

این دستگاه را در یک مکان خشک و تمیز قرار دهید و از نزدیک ترین دیوار حداقل ۸۰ سانتیمتر فاصله داشته باشد تا تهویه هوای مناسب برای خنک کردن دستگاه انجام گردد. نصب و استفاده از دستگاه باید به دقت انجام شود تا بهترین عملکرد را از لحاظ کیفیت جوشکاری و ایمنی استفاده برای کاربر داشته باشد. کاربر، مسئول راه اندازی و استفاده از دستگاه با توجه به موارد گفته شده در دستورالعمل خواهد بود

قبل از نصب دستگاه جوش، استفاده کننده باید مشکلات احتمالی استفاده از دستگاه جوش را از جنبه تداخل امواج الکترومغناطیسی بررسی کند. موارد زیر باید در نظر گرفته شود: کابلهای دیگری مانند: کابلهای کنترلی، کابلهای مخابراتی و سیگنال الکتریکی که در زیر، بالا و اطراف دستگاه جوش قرار دارند.

- کلمپیوترها و دیگر دستگاههای کنترلی
- سلامت افراد نزدیک به دستگاه جوش بطور مثال قلب مصنوعی و یا سمعک
- تجهیزات حفاظتی و امنیتی
- دستگاههای کالیبراسیون و اندازه گیری

مصونیت تداخل امواج الکترومغناطیسی دیگر دستگاههای اطراف محل جوشکاری استفاده کننده موظف است تطابق الکترومغناطیسی دستگاههای اطراف را بررسی کند، چرا که ممکن است اقدامات پیشگیرانه اضافه ای لازم باشد.

این دستگاه مطابق با قواعد و قوانین مندرج در استاندارد IEC ساخته شده و مقررات مربوط به مهندسی برق و ابزار دقیق نیز در آن رعایت شده است.

ب) روش های کاهش تشعشع امواج

۱- برق اصلی

تجهیزات جوشکاری باید مطابق با توصیه های سازنده به برق متصل شود. در صورتی که تداخلی ایجاد شود ممکن است اقدامات دیگری نیز لازم باشد. بطور مثال استفاده از فیلترهای ورودی برای اتصال به برق اصلی باید از وضعیت ثابت کابل برق وجود لوله فلزی محافظ کابل یا مشابه آن اطمینان حاصل کرد. تمامی قسمتهای پوشش فلزی کابل باید از لحاظ الکتریکی بهم

متصل باشد، این پوشش باید با یک اتصال الکتریکی کامل به بدنه دستگاه جوش متصل شود.

۲. نگهداری دستگاه جوش

بطور کلی دستگاه جوش را باید مطابق با توصیه های سازنده نگهداری کرد. هنگام روشن بودن دستگاه باید تملی درب ها و پوشش ها محکم بوده و پیچ های مربوط به آن کاملاً بسته باشد. هیچ گونه تغییراتی به غیر از تغییرات و تنظیمات مندرج در دستورالعمل کارخانه سازنده مجاز نیست.

۳. کابلهای جوشکاری

کابلهای جوشکاری باید تا حد امکان کوتاه بوده و روی سطح زمین و نزدیک بهم قرار داشته باشد.

۴. اتصالات هم پتانسیل

توصیه می شود که تمامی قطعات فلزی نزدیک به دستگاه جوشکاری بهم متصل شوند. قطعات فلزی متصل به قطعه کار ممکن است در صورت تماس همزمان دست ها با الکتروود و آن قطعات باعث بروز شوک الکتریکی در بدن اپراتور گردد.

اپراتور باید از لحاظ الکتریکی از تمام قطعات فلزی ایزوله باشد.

۵. اتصال به زمین قطعه کار

در صورتی که قطعه کار به دلایل ایمنی یا به دلیل ابعاد، اندازه و موقعیت آن به زمین متصل نباشد (بطور مثال سازه های فولادی یا قسمت خارجی بدنه کشتی ها) در بعضی از موارد می توان برای کاهش تشعشع امواج اینگونه قطعات کار را به زمین متصل نمود. باید اطمینان حاصل کرد که اتصال به زمین قطعه کار باعث افزایش خطر بروز شوک الکتریکی نشده و همچنین در کار سایر دستگاههای الکتریکی اختلال ایجاد نکند. در صورت نیاز اتصال زمین قطعه کار باید بوسیله اتصال مستقیم قطعه کار به زمین انجام شود. در کشورهایی که اتصال به زمین متنوع است، این اتصال باید با استفاده از خازن های مناسبی که مطابق با مقررات ملی آن کشورها انتخاب شده است، برقرار شود.

۶. پوشش محافظ (شیلد کردن)

پوشاندن بقیه کابل ها و دستگاهها در اطراف دستگاه جوش می تواند مشکلات تداخل را کاهش دهد. در کاربردهای خاص ممکن است پوشاندن (شیلد کردن) کل سیستم جوشکاری نیز لازم باشد.

❖ تجهیزات حفاظتی و امنیتی

این دستگاه مطابق با قواعد و قوانین مندرج در استاندارد IEC ساخته شده و مقررات مربوط به مهندسی برق و ابزار دقیق نیز در آن رعایت شده است

• در صورت وقوع هر نوع حادثه ای، دستگاه باید از برق اصلی جدا شود.

• اگر ولتاژ اتصالات الکتریکی افزایش پیدا کرد، دستگاه را باید بلافاصله خاموش کرده و از برق اصلی جدا نمود. تا دستگاه توسط تکنسین های مجرب یا نمایندگی های خدمات پس از فروش شرکت سازنده بررسی و عیب یابی شود.

• قبل از باز کردن پوشش بدنه دستگاه آن را باید از برق اصلی جدا کرد.

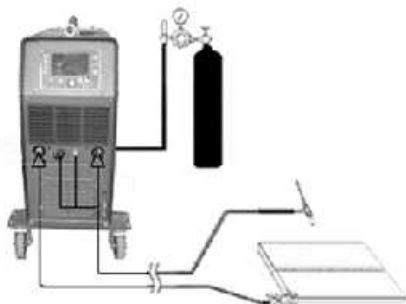
• هر گونه تعمیرات باید توسط تکنسین ماهر و یا خدمات پس از فروش شرکت سازنده انجام پذیرد.

• قبل از شروع به استفاده از دستگاه، از لحاظ ظاهری و با در نظر گرفتن اشکالات احتمالی تورچ، تمامی کابل ها، اتصالات که امکان آسیب خارجی را بوجود می آورد، بررسی شود. در هنگام کاربردن جوشکار باید بطور کامل در برابر سوختگی و تابش اشعه، با استفاده از ماسک و لباس نسوز، محافظت گردد. دستکش های بلند، پیشبند و ماسک محافظ با فیلتر مخصوص جوشکاری که تملی آنها باید مطابق استاندارد باشد، پوشیده شود. پوشش ها نباید از مواد مصنوعی ساخته شده باشند. کفش ها باید کاملاً بسته باشند و سوراخ نداشته باشد (جهت جلوگیری از نفوذ جرقه ها)، در صورت نیاز باید پوشش محافظ سر، نیز استفاده شود باید با مقررات ذکر شده در بالا مطابقت داشته باشد. برای محافظت بیشتر از چشم در برابر اشعه ملورای بنفش می توان از عینک محافظ با پوشش کناری استفاده کرد. مقررات پیشگیری از حوادث با صراحت بیان می کند که تهیه وسایل محافظتی مناسب، به عهده کارفرما بوده و همچنین استفاده کننده از دستگاه جوش نیز موظف به پوشیدن پوشش مناسب جوشکاری می باشد.

• جهت محافظت در شرایط خطرناک با احتمال ایجاد شوک الکتریکی، دستگاههای جوشکاری و رکتیفایرهایی که می توانند بصورت جریان مستقیم و یا جریان متناوب بکار گرفته شوند. از مواد ایزوله کننده و عایق برای محافظت در برابر برق گرفتگی ناشی از برقراری تماس بین قطعات برقدار و زمین نمودار باید استفاده شود. لباس کار سالم و خشک و همراه دستکش های بلند و کفش های با کف لاستیکی باید بکار گرفته شود. هوای محیط کار باید جریان داشته باشد و در صورت نیاز باید سیستم تهویه نصب گردیده و ماسک تنفسی محافظ نیز استفاده گردد.

• جهت پیشگیری از انحراف جریان و اثرات منفی ناشی از آن (مثلاً تخریب سیم هادی متصل به زمین)، کابل برگشت جریان جوشکاری (کابل قطعه کار) باید مستقیماً به قطعه کار و یا به میز کار (مثل میز جوشکاری، میز جوشکاری با شبکه فلزی و

کابل مربوط به اتبر اتصال را به کانکتور (+) دستگاه متصل نمایید، اتصال الکتریکی را به خوبی با محکم نمودن کانکتور برقرار کنید گیره سمت دیگر کابل را به قطعه کار و یا به میز کار در کمترین فاصله از محل جوشکاری محکم کنید. کابل تورچ باید به کانکتور (-) متصل شود (اتصال الکتریکی را به خوبی با محکم نمودن کانکتور برقرار کنید). کانکتور ۱۲ پین تورچ را به کانکتور تر فیکس بر روی دستگاه متصل کنید. شلنگ گاز تورچ را به محل مربوط به آن متصل نمائید. کلید انتخاب پروسه جوشکاری (شکل ۴ آیتم ۲) را در وضعیت TIG (HF or LIFT) قرار دهید.



شکل شماره ۱

(جدول شماره ۲) مقدار جریان مصرفی را با توجه به نوع و قطر الکتروود برای جوشکاری نشان می دهد مقادیر بیان شده در جدول کاملاً دقیق نیستند و تنها برای راهنمایی می باشند.

توجه : در صورت جوشکاری سری AL-1000، حتماً از تنگستن سبز استفاده شود و در سایر کاربردها الکتروود تنگستن طوسی مناسب می باشد.

قطر الکتروود (mm)	نوع الکتروود بازه جریان جوشکاری (آمپر)	
	TIG DC	
	Tungsten Ce 1% Grey	Tungsten Rare Earth 2% Turchoise
۱	۱۰-۵۰	۱۰-۵۰
۱,۶	۵۰-۸۰	۵۰-۸۰
۲,۴	۸۰-۱۵۰	۸۰-۱۵۰
۳,۲	۱۵۰-۲۵۰	۱۵۰-۲۵۰
۴	۲۰۰-۴۰۰	۲۰۰-۴۰۰

جدول شماره ۲

نحوه اتصال کابل های جوشکاری در حالت MMA:

اتصالات را مطابق شکل ۲ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:

یا مشابه آن) متصل نمود. بطوریکه کاملاً قطعه کار به آن متصل باشد. هنگام وصل کردن به اتصال زمین باید از برقراری کامل اتصال الکتریکی آن اطمینان حاصل نمود. (محل اتصال باید از هرگونه زنگ و یا زنگ زدگی ها و یا مشابه آن پاک باشد)

- در صورتی که عملیات جوشکاری برای مدت زمان زیادی باید متوقف شود، دستگاه را باید خاموش کرد.
- تحت هیچ شرایطی وقتی که پوشش بدنۀ دستگاه جوشکاری باز است نباید آن را روشن کرد. (بطور مثال برای تعمیرات)، چرا که صرف نظر از مقررات ایمنی، ختک کردن کافی قطعات الکترونیکی را نیز نمی توان تضمین کرد.
- مطابق با مقررات، افرادی که در نزدیکی محل جوشکاری هستند را باید از خطرات احتمالی آگاه کرده و از آنها محافظت نمود. پارتیشن های مخصوص جوشکاری (برده های محافظ مخصوص جوشکاری) باید استفاده شود.
- به هیچ وجه روی تانکرهایی که گاز، سوخت و یا روغن یا مواد مشابه را حمل می کنند نباید جوشکاری کرد. حتی اگر مدت زمان زیادی از خالی شدن آنها گذشته باشد (احتمال ایجاد حریق و انفجار)
- جوشکاری با جریان بار زیاد نیازمند رعایت مقررات خاصی است که باید فقط توسط جوشکاران آموزش دیده و متخصص انجام شود.
- هرگز تورچ را نباید به صورت نزدیک کرد.
- در محیط هایی که احتمال آتش سوزی زیاد است، اپراتور باید اجازه نامۀ جوشکاری را کسب کرده و آن را در تمام مدت جوشکاری نزد خود نگهدارد و یک مامور آتش نشان نیز باید پس از پایان جوشکاری از عدم بروز آتش سوزی اطمینان حاصل کند.
- پیش بینی های مخصوص جهت تهویه هوای محیط باید انجام شود.
- اخطار برای مراقبت از چشم ها باید با نصب تابلویی با متن زیر در محل جوشکاری انجام شود. مستقیماً به قوس الکتریکی نگاه نکنید.
- چنانچه منبع تغذیه روی سطح شیبدار قرار گیرد فقط تا ۱۰° توانایی مایل شدن را دارد.

❖ نحوه اتصال کابل های جوشکاری

نحوه اتصال کابل های جوشکاری در حالت TIG:

اتصالات را مطابق شکل ۱ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:

(جدول شماره ۳) مقدار جریان مصرفی را با توجه به نوع الکتروود برای جوشکاری استیل و آلیاژهای دیگر نشان می دهد مقادیر بیان شده در جدول کاملاً دقیق نیستند و تنها برای راهنمایی می باشند.

برای یک انتخاب درست باید به دستورالعمل شرکت سازنده الکتروود نیز توجه نمود جریان مورد نیاز برای جوشکاری به وضعیت جوشکاری و نوع اتصال بستگی دارد و با افزایش ضخامت و قطر قطعه کار افزایش می یابد.

- جریان بالا برای جوشکاری رو به بالا
- جریان متوسط برای جوش سر به سر

با استفاده از فرمول زیر می توان جریان تقریبی را برای جوش فلزات معمولی محاسبه کرد:

$$I = 50 \times (\phi e - 1)$$

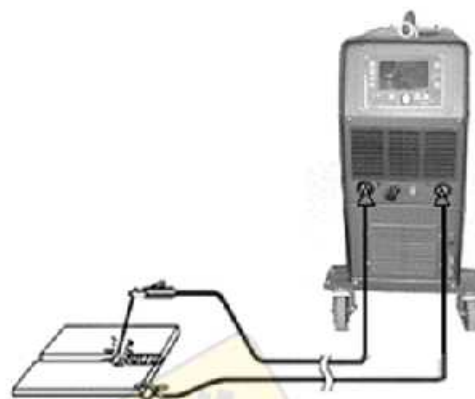
قطر الکتروود: ϕe جریان جوشکاری: I

برای بدست آوردن مقادیر دقیق تر باید به دستورالعمل مربوط به الکتروودها مراجعه کرد.

- نمایشگر جریان واقعی جوشکاری را در مدت زمان جوشکاری نشان می دهد.

کابل های جوشکاری را به ترمینالهای مثبت و منفی خروجی متصل کنید، انبر اتصال به کانکتور منفی و انبر جوش را به کانکتورهای مثبت متصل گردد.

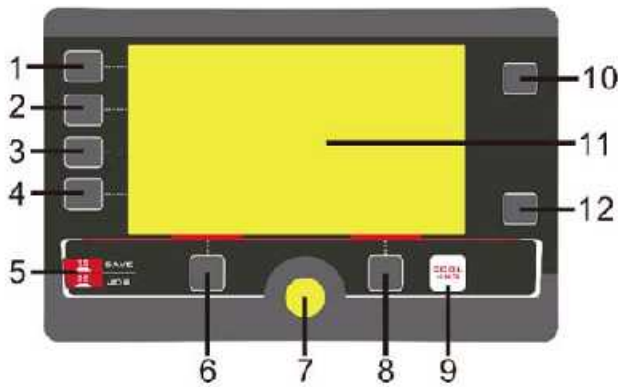
انبر اتصال به قطعه کار را به بخشی از قطعه کار که عاری از هرگونه رنگ، روغن و یا آثار زنگ زدگی است متصل نمایید. توجه داشته باشید استفاده از کابل بلند سبب کاهش ولتاژ و رخ دادن مشکلاتی در جوشکاری به ازای افزایش مقاومت و اندوکتانس کابل میگردد.



شکل شماره ۲

قطر الکتروود (mm)	نوع الکتروود - یازده جریان جوشکاری									ضخامت قطعه کار (mm)
	۶-۱۰ ۶-۱۱	۶-۱۲	۶-۱۳	۶-۲۰	۶-۲۷	۷-۱۴	۷-۱۵ ۷-۱۶	۷-۱۸	۷-۲۴ ۷-۲۸	
۱,۶	-	۲۰ ۴۰	۲۰ ۴۰	-	-	-	-	-	-	≤ 5
۲	-	۲۵ ۶۰	۲۵ ۶۰	-	-	-	-	-	-	
۲,۴	۴۰ ۸۰	۳۵ ۸۵	۴۵ ۹۰	-	-	۸۰ ۱۲۵	۶۰ ۱۱۰	۷۰ ۱۰۰	۱۰۰ ۱۴۵	≤ 6.5
۳,۲	۷۵ ۱۲۵	۸۰ ۱۴۰	۸۰ ۱۳۰	۱۰۰ ۱۵۰	۱۲۵ ۱۸۵	۱۱۰ ۱۶۰	۱۰۰ ۱۵۰	۱۱۵ ۱۶۵	۱۴۰ ۱۹۰	> 3.5
۴	۱۱۰ ۱۷۰	۱۱۰ ۱۹۰	۱۰۵ ۱۸۰	۱۳۰ ۱۹۰	۱۶۰ ۲۴۰	۱۵۰ ۲۱۰	۱۴۰ ۲۰۰	۱۵۰ ۲۲۰	۱۸۰ ۲۵۰	> 6.5
۴,۸	۱۴۰ ۲۱۵	۱۴۰ ۲۴۰	۱۵۰ ۲۳۰	۱۷۵ ۲۵۰	۲۱۰ ۳۰۰	۲۰۰ ۲۷۵	۱۸۰ ۲۵۵	۲۰۰ ۲۷۵	۲۳۰ ۳۰۵	> 9.5
۵,۶	۱۷۰ ۲۵۰	۲۰۰ ۳۲۰	۲۳۰ ۳۰۰	۲۲۵ ۳۱۰	۲۵۰ ۳۵۰	۲۶۰ ۳۴۰	۲۴۰ ۳۲۰	۲۶۰ ۳۴۰	۲۷۵ ۳۶۵	
۶,۴	۲۱۰ ۳۲۰	۲۵۰ ۴۰۰	۲۵۰ ۳۵۰	۲۷۵ ۳۷۵	۳۰۰ ۴۲۰	۳۳۰ ۴۱۵	۳۰۰ ۳۹۰	۳۱۵ ۴۰۰	۳۳۵ ۴۳۰	
۸	۲۷۵ ۴۲۵	۳۰۰ ۵۰۰	۳۱۰ ۴۳۰	۳۴۰ ۴۵۰	۳۷۵ ۴۷۵	۳۹۰ ۵۰۰	۳۷۵ ۴۷۵	۳۷۵ ۴۷۵	۴۰۰ ۵۲۵	> 13

جدول شماره ۳



شکل شماره ۴

❖ اتصال دستگاه به برق شهر

قبل از اتصال سیم های برق ورودی دستگاه به شبکه برق اصلی از درستی ولتاژ و فرکانس برق اصلی اطمینان حاصل کنید و برای اتصال دستگاه حتما از اتصالات و کلید های صنعتی استفاده کنید. در صورتیکه دستگاه را بطور مستقیم و بدون استفاده از رابط به برق ورودی وصل می کنید، دقت کنید که سیم زرد و سبز رنگ به ارت وصل شود و سه سیم دیگر را به سه فاز ورودی وصل کنید. جدول شماره ۴ مقادیر پارامترهای لازم جهت اتصال دستگاه به برق اصلی را نشان می دهد.

DIGITIG 270 AC/DC PULSE		نام دستگاه
TIG AC/DC	MMA AC/DC	
225A 40%	270 A 40%	ماکزیمم جریان خروجی دستگاه در دیوتی سایکل
190A	160 A	ماکزیمم جریان خروجی دستگاه در دیوتی سایکل ۷۱۰۰
10.4KVA	11.3KVA	توان دستگاه
D 35 A		فیوز از نوع کندکار
2 m	طول	کابل برق اصلی
4 mm ²	سطح مقطع	

جدول شماره ۴

۱. انتخاب حالت جوشکاری MMA/ HF TIG/ Lift TIG

۲. تعیین شکل موج خروجی

خروجی DC: مناسب برای جوش TIG DC

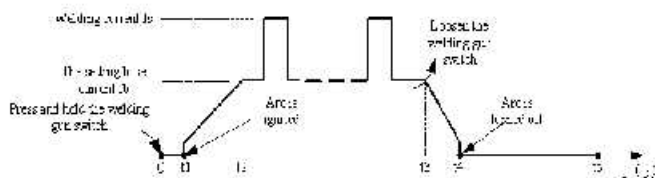
خروجی AC مربعی: برای حداکثر نفوذ و جوش سریع

خروجی AC سینوسی: شکل موج جوشکاری سنتی AC TIG است. دارای ویژگی قوس آرام تر و "نرم" است. خروجی AC مثلثی: حرارت ورودی را برای تنظیم جریان یکسان کاهش می دهد. به ویژه برای جوشکاری فلز نازک مفید باشد.

۳. تعیین پروسه تیگ 2T/4T

دو ضرب: شستی تورچ فشرده و نگه داشته می شود تا جوش فعال شود، هنگامی که شستی آزاد شد، جوش متوقف می شود. این عملکرد بدون تنظیم جریان شروع و جریان نهایی برای جوشکاری گذرا، جوشکاری صفحه نازک و غیره مناسب است

شکل شماره ۴

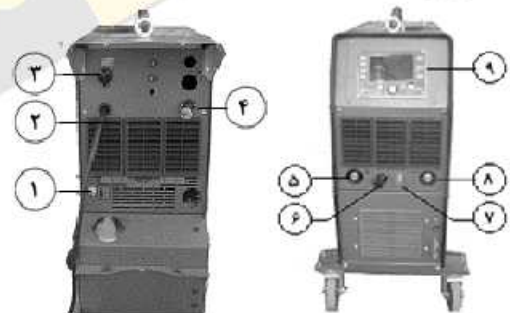


• شستی تورچ را فشار داده و نگه دارید. شیر الکترومغناطیسی گاز روشن است.

• t_1 : زمان ابتدائی گاز (۰.۱ تا ۰.۲ ثانیه)

• $t_1 \sim t_2$: قوس فعال می شود و جوشکاری از حداقل جریان جوشکاری به جریان جوشکاری تنظیم شده (I_w یا I_b) می رسد.

❖ معرفی دستگاه



شکل شماره ۳

۱. شلنگ گاز ورودی
۲. کابل برق ورودی دستگاه
۳. کلید اصلی در وضعیت "0" دستگاه خاموش است
۴. کانکتور 7 پین سیستم آب خنک
۵. کانکتور جوش مادگی با پلاریته مثبت
۶. کانکتور 12 پین کنترل تورچ
۷. محل اتصال شلنگ گاز تورچ
۸. کانکتور جوش مادگی با پلاریته منفی
۹. پانل دستگاه

❖ معرفی پانل

t7: شیر الکترومغناطیسی قطع می شود و گاز متوقف می شود. جوشکاری به اتمام می رسد.

۴. تعیین عملکرد جوشکاری PULSE /SPOT

۵. انتخاب و یا ذخیره برنامه ، با ۱ ثانیه نگه داشتن این کلید تنظیمات فعلی در شماره برنامه مشخص شده ذخیره می گردد. با ۳ ثانیه نگه داشتن کلید می توان برنامه ذخیره شده ی قبلی را بارگزاری نمود.

۶. انتخاب قانکشن ها

در HF TIG/ Lift TIG ، آن را فشار دهید تا زمان گاز ابتدائی، جریان ابتدائی و زمان شیب بالا را انتخاب کنید. در حالت جوش نقطه ای، آن را فشار دهید تا زمان ابتدائی گاز را انتخاب کنید. در برنامه JOB ، آن را فشار دهید تا تنظیمات پارامتر برای شماره انتخاب شده بارگیری شود.

۷. ولوم تنظیم و انتخاب پارامتر

آن را فشار دهید تا پارامترهایی مانند جریان جوشکاری، جریان اوج، جریان پایه، فرکانس پالس، عرض پالس و شماره برنامه JOB را انتخاب کنید. برای تنظیم مقدار پارامترها، آن را بچرخانید.

۸. انتخاب قانکشن ها

در HF TIG/ Lift TIG ، آن را فشار دهید تا زمان شیب پایین، جریان پایانی و زمان گاز پایانی را انتخاب کنید. در حالت جوش نقطه ای، آن را فشار دهید تا زمان گاز پایان را انتخاب کنید. در برنامه JOB ، آن را فشار دهید تا تنظیمات پارامتر شماره انتخاب شده حذف شود

۹. فعال یا غیر فعال نمودن یونیت آب ختک

۱۰. انتخاب پارامتر : برای انتخاب Hot start در حالت MMA و بالانس یا فرکانس AC در حالت TIG فشار دهید. اگر دکمه در عرض ۳ ثانیه فشار داده نشود، نمایشگر به صفحه اصلی برمیگردد.

۱۱. صفحه نمایش: تمام پارامترهای جوشکاری مانند ولتاژ

جوش، جریان جوشکاری و سایر پارامترها را نشان می دهد.

۱۲. انتخاب پارامتر آرک فورس در MMA و یا اندازه قطر در مد TIG. در صورتی که ۳ ثانیه فشرده نشود به متوی اصلی برمی گردد.

t2~t3: در طول کل فرآیند جوشکاری، کلید تورچ بدون رها کردن فشار داده شده و نگه داشته می شود.

توجه: چنانچه خروجی پالس را انتخاب کنید، جریان پایه و جریان جوش به طور متناوب خروجی خواهند شد. در غیر این صورت، مقدار جریان جوش را تنظیم نمایید.

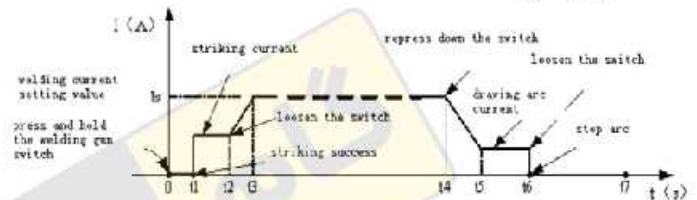
t3: کلید تورچ را رها کنید، جریان جوش مطابق با زمان انتخابی پایین شیب کاهش می یابد.

t3~t4: جریان از جریان تنظیم (Ib یا Iw) به حداقل جریان جوشکاری کاهش می یابد و سپس قوس خاموش می شود.

t4~t5: زمان گاز پایانی، پس از خاموش شدن قوس شما می توانید آن را با چرخاندن دستگیره روی پانل جلویی تنظیم نمایید (۰.۰ ~ ۱.۰ ثانیه).

t5: شیر الکترومغناطیسی گاز خاموش می شود، جریان گاز محافظ متوقف می شود و جوشکاری به پایان می رسد.

چهار ضرب :



0: کلید تورچ را فشار داده و نگه دارید، شیر الکترومغناطیسی گاز می شود.

t1~0: زمان گاز ابتدائی (۰.۱ ~ ۲.۰ ثانیه)

t1~t2: قوس در t1 برقرار می شود و سپس مقدار جریان شروع تنظیم شده برقرار می شود.

t2: شستی تورچ را رها نمائید، جریان خروجی از جریان شروع به جریان اصلی افزایش می یابد.

t2~t3: جریان خروجی به مقدار تنظیم (Ib یا Iw) افزایش می یابد، زمان شیب را می توان تنظیم کرد.

t3~t4: فرآیند جوشکاری، در این مدت، سوئیچ تورچ رها می باشد.

توجه: خروجی پالس را انتخاب کنید، جریان پایه و جریان جوش به طور متناوب خروجی خواهند شد. در غیر این صورت، مقدار تنظیم جریان جوش را تنظیم نمائید.

t4: کلید تورچ را دوباره فشار دهید، جریان جوش مطابق با زمان انتخابی پایین شیب کاهش می یابد.

t4~t5: جریان خروجی به سمت جریان نهائی تغییر می کند. زمان قابل تنظیم است.

t5~t6: زمان جریان نهائی.

t6: سوئیچ تورچ را رها کنید، قوس متوقف می شود.

t6~t7: زمان گاز پایانی را می توان با دکمه تنظیم زمان گاز پایان در پانل جلویی (۰.۰ ~ ۱.۰ ثانیه) تنظیم کرد.

۲. تعیین شکل موج خروجی: برای انتخاب حالت AC و یا DC فشرده شود.



۳. تعیین پروسه 2T یا 4T



۴. تعیین عملکرد جوشکاری: غیر پالس ، پالس ، جوش چند نقطه ای و جوش تک نقطه ای در مد تیگ لیفت مد جوش نقطه ای فعال نمی باشد.



۵. انتخاب پارامتر: برای انتخاب بالانس (-5 to +5) و یا فرکانس AC (50~250Hz)

۶. انتخاب پارامتر: برای انتخاب اندازه قطر

۷. انتخاب پارامتر: کلید را فشار دهید تا زمان گاز ابتدائی، شروع جریان قوس الکتریکی و زمان شیب بالا را انتخاب کنید.

۸. انتخاب پارامتر: کلید را فشار دهید تا زمان شیب پایین، پایان جریان قوس الکتریکی و زمان گاز پایانی را انتخاب کنید.

۹. ولوم انتخاب و تنظیم پارامتر، برای انتخاب جریان جوشکاری و سایر پارامترها، آن را فشار دهید. برای تنظیم مقدار پارامترها، آن را بچرخانید.

۱۰. نمایش جریان: جریان جوش را در حین عملیات جوشکاری نمایش می دهد، در غیر این صورت جریان انتخاب شده را نشان می دهد.

۱۱. نمایشگر ولتاژ جوش

۱۲. انتخاب یونیت آب خنک

پنل در حالت TIG PULSE

پنل در حالت MMA



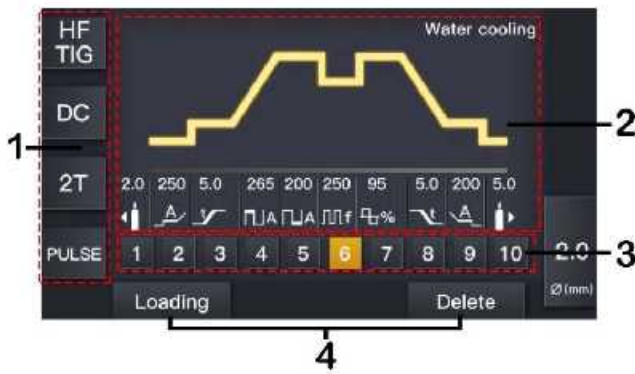
۱. کلید حالت جوشکاری: آن را فشار دهید تا وارد حالت جوش MMA شوید.
۲. شکل موج خروجی: آن را فشار دهید تا خروجی DC یا خروجی موج AC مربع را انتخاب کنید.
۳. کلید پارامتر: آن را فشار دهید تا Hot start را انتخاب کنید. محدوده تنظیم: ۰ تا ۱۰.
۴. کلید پارامتر: برای انتخاب Arc force آن را فشار دهید. محدوده تنظیم: ۰ تا ۱۰.
۵. ولوم تنظیم پارامتر: آن را بچرخانید تا جریان جوشکاری و مقدار Hot start و Arc force را تنظیم کنید.
۶. نمایش جریان: جریان جوشکاری را در حین عملیات جوش نمایش می دهد، در غیر این صورت جریان انتخاب شده را نشان می دهد.
۷. نمایشگر ولتاژ جوشکاری: ولتاژ جوشکاری را نمایش می دهد.

پنل در حالت HF/LIFT TIG



۱. کلید حالت جوشکاری: برای انتخاب HF/LIFT TIG





شکل شماره ۹

۱. انتخاب حالت جوش

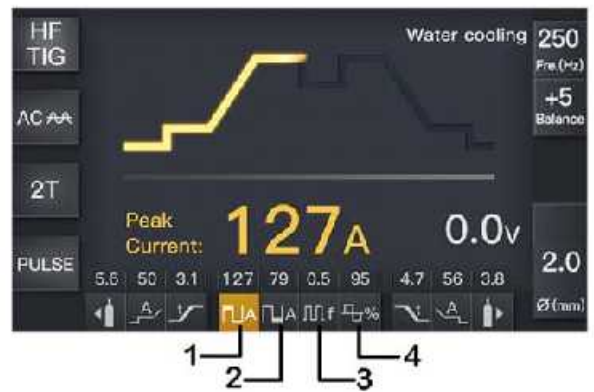
۲. نمایش مقدار انتخاب شده

۳. از شماره ۱ تا ۱۰ می توان برنامه را ذخیره نمود و

با استفاده از کلید JOB پارامتر های انتخاب شده را

فراخوانی نمود

۴. فراخوانی و یا پاک کردن پارامترها



شکل شماره ۷

۱. جریان پیک 10~270A.

۲. جریان پایه 10~270A

۳. فرکانس پالس 0.5 - 999Hz

۴. عرض پالس 5 - 95%

پنل در حالت TIG Spot



شکل شماره ۸

۱. جریان 10~270A.

۲. نمایش T_{on} : 0.2~1.0s.

۳. نمایش T_{off} : off~10.0s

❖ نحوه تنظیم در جوشکاری الکتروود MMA

انتخاب الکتروود :

به عنوان یک قاعده کلی، الکتروود با ترکیب مشابه با فلز اصلی است. با این حال، برای برخی از فلزات، انتخابی چندین الکتروود وجود دارد که هر یک از آنها دارای خواص ویژه ای است که متناسب با کلاس های خاص کار باشد.

اندازه الکتروود :

اندازه الکتروود به طور کلی به ضخامت بخش جوش داده شده بستگی دارد و هر چه بخش ضخیم تر باشد، الکتروود مورد نیاز بزرگتر است. (جدول ۳)

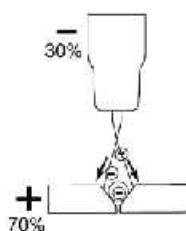
جریان جوش:

انتخاب صحیح جریان برای یک کار خاص یک عامل مهم در جوشکاری قوس الکتریکی است. در صورت تنظیم جریان کمتر از حد مورد نیاز، مشکل در ضربه زدن و حفظ قوس پایدار ایجاد می شود. الکتروود تمایل دارد به کار بچسبد، نفوذ ضعیف است و سبب ایجاد رسوب روی قطعه کار می شود. در جریان بالاتر از حد مورد نیاز همراه با گرم شدن بیش از حد الکتروود است که در نتیجه برش و سوختن فلز پایه و تولید پاشش بیش از حد انجام می شود.

❖ ذخیره سازی و فراخوانی پارامترها

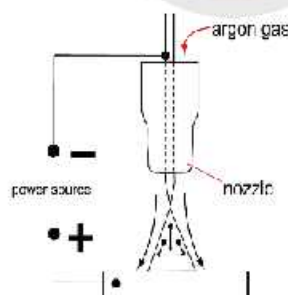
طول قوس :

که به عنوان الکترون شناخته می شود تنها در یک جهت از قطب منفی (ترمیتال) به قطب مثبت (ترمیتال) جریان می یابد. در مدار الکتریکی DC یک اصل الکتریکی در کار وجود دارد که همیشه باید هنگام استفاده از هر مدار DC مورد توجه قرار گیرد. در مدار DC ۷۰ درصد انرژی (گرما) همیشه در سمت مثبت است. این باید درک شود زیرا تعیین می کند که مشعل TIG به کدام ترمیتال متصل شود (این قانون برای تمام اشکال دیگر جوشکاری DC نیز اعمال می شود)



شکل شماره ۹

جوشکاری DC TIG فرآیندی است که در آن قوس بین الکترون تنگستن و قطعه کار فلزی ایجاد می شود. ناحیه جوش توسط یک جریان گاز بی اثر محافظت می شود تا از آلودگی تنگستن، حوضچه مذاب و ناحیه جوش جلوگیری شود. هنگامی که قوس TIG برخورد می کند، گاز بی اثر یونیزه می شود و ساختار مولکولی خود را تغییر می دهد که آن را به یک جریان پلاسما تبدیل می کند. این جریان پلاسمایی که بین تنگستن و قطعه کار جریان دارد، قوس TIG است و می تواند تا ۱۹۰۰۰ درجه سانتیگراد گرم باشد. این یک قوس بسیار خالص و متمرکز است که خوب کنترل شده اکثر فلزات را در حوضچه جوش فراهم می کند. جوشکاری TIG بیشترین انعطاف پذیری را برای جوشکاری وسیع ترین طیف مواد و ضخامت و انواع به کاربر ارائه می دهد. جوشکاری DC TIG نیز تمیزترین جوش بدون جرقه یا پاشش است



شکل شماره ۱۰

شدت قوس متناسب با جریانی است که از تنگستن می گذرد. جوشکار جریان جوش را برای تنظیم قدرت قوس تنظیم می کند. معمولاً مواد نازک برای نوب کردن مواد به قوس کمتری با حرارت کمتر نیاز دارند، بنابراین جریان کمتری (آمپر) مورد نیاز است،

برای ضربه زدن به قوس باید الکترون را به آرامی روی کار خراش داد تا قوس ایجاد شود. یک قانون ساده برای طول قوس متناسب وجود دارد. باید کوتاه ترین قوسی باشد که سطح خوبی به جوش بدهد. قوس بیش از حد طولانی نفوذ را کاهش می دهد، پاشیدگی ایجاد می کند و سطح ناهمواری به جوش می دهد. قوس بیش از حد کوتاه باعث چسبندگی الکترون و در نتیجه جوش های بی کیفیت می شود. قانون کلی برای جوشکاری دستی این است که طول قوس بیشتر از قطر سیم هسته نباشد.

زویه الکترون

زویه ای که الکترون با کار ایجاد می کند برای اطمینان از انتقال صاف و یکنواخت فلز مهم است. هنگام جوشکاری در دست، قیله، افقی یا بالای سر، زویه الکترون معمولاً بین ۵ تا ۱۵ درجه نسبت به جهت حرکت است. هنگام جوشکاری عمودی به بالا، زویه الکترون باید بین ۸۰ تا ۹۰ درجه نسبت به قطعه کار باشد.

سرعت حرکت

الکترون باید در جهت اتصال جوش داده شده حرکت داده شود. و همیتطور، الکترون به سمت پایین نگه داشته می شود تا طول قوس صحیح را همیشه حفظ کند. سرعت حرکت بیش از حد منجر به همجوشی ضعیف، عدم نفوذ و غیره می شود. در حالی که سرعت حرکت بسیار آهسته اغلب منجر به ناپایداری قوس، گتجانندن سرباره و خواص مکانیکی ضعیف می شود.

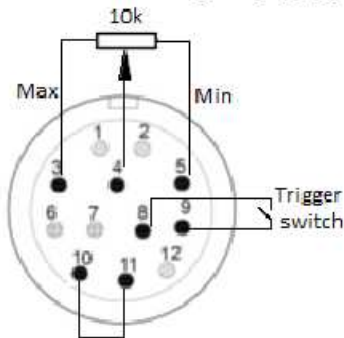
آماده سازی مواد و اتصال

آماده سازی که قرار است جوش داده شود باید تمیز و عاری از هرگونه رطوبت، رنگ، روغن، گریس، رسوب آسیاب، زنگ زدگی یا هر ماده دیگری باشد که مانع از ایجاد قوس شده و مواد جوش را آلوده کند. آماده سازی اتصال به روش مورد استفاده بستگی دارد که شامل اره کردن، پانچ، برش، ماشینکاری، برش شعله و غیره است. در هر صورت، باید تمیز و عاری از هرگونه آلودگی باشند. نوع اتصال توسط برنامه انتخابی تعیین می شود.

❖ نحوه تنظیم در جوشکاری TIG AC/DC

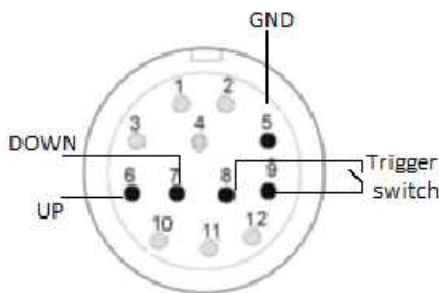
منبع تغذیه DC از آنچه به عنوان DC (جریان مستقیم) شناخته می شود استفاده می کند که در آن جزء الکتریکی اصلی

نحوه اتصال تورچ ریموت دار



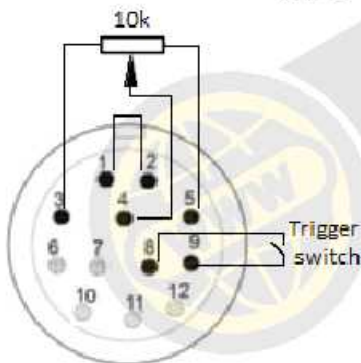
شکل شماره ۱۲

نحوه اتصال تورچ با کلید UP/DOWN



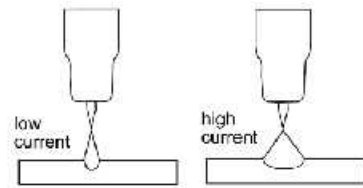
شکل شماره ۱۳

نحوه اتصال پدال پایی



شکل شماره ۱۴

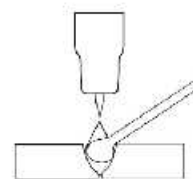
مواد ضخیم‌تر به قوس قوی‌تر با گرمای بیشتر نیاز دارند، بنابراین جریان (آمپر) بیشتری برای مواد مذاب لازم است.



شکل شماره ۱۱

جوشکاری تیگ با تکنیک سیم پرکننده

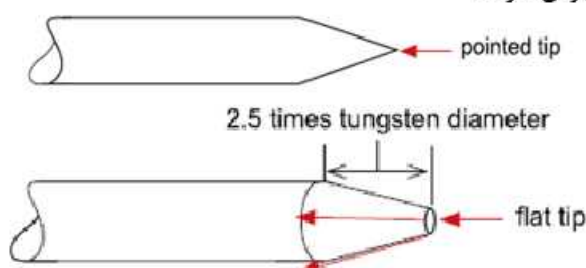
در بسیاری از شرایط با جوشکاری TIG لازم است یک سیم پرکننده به حوضچه جوش اضافه شود تا تقویت جوش ایجاد شود و یک جوش قوی ایجاد شود. پس از شروع قوس، تنگستن مشعل در جای خود نگه داشته می‌شود تا حوضچه جوش ایجاد شود، حرکت دایره ای تنگستن به ایجاد حوضچه جوش با اندازه دلخواه کمک می‌کند. هنگامی که حوضچه جوش برقرار شد، مشعل را با زاویه ۷۵ درجه کج کنید و به آرامی و یکتواخت در امتداد محل اتصال حرکت کنید. فلز پرکننده به لبه جلوی حوضچه جوش وارد می‌شود. سیم پرکننده معمولاً با زاویه ۱۵ درجه نگه داشته می‌شود و به لبه جلوی حوضچه مذاب وارد می‌شود، قوس سیم پرکننده را در حوضچه جوش ذوب می‌کند همانطور که مشعل به سمت جلو حرکت می‌کند. همچنین می‌توان از تکنیک داب‌زنی برای کنترل مقدار سیم پرکننده اضافه‌شده استفاده کرد. سیم به حوضچه مذاب وارد می‌شود و در یک توالی تکراری جمع می‌شود، زیرا مشعل به آرامی و به طور یکتواخت به جلو حرکت می‌کند. در حین جوشکاری مهم است که انتهای مذاب سیم پرکننده در داخل محافظ گاز نگه داشته شود، زیرا از انتهای سیم در برابر اکسید شدن و آلودگی حوضچه جوش محافظت می‌کند



شکل شماره ۱۱

شکل شماره ۱۲

شکل نوک الکتروود تنگستن یک متغیر مهم در فرآیند جوشکاری قوس الکتریکی است. انتخاب خوب اندازه نوک تنگستن و قسمت تخت آن چندین مزیت به همراه دارد. هر چه قسمت تخت بیشتر باشد، احتمال سرگردانی قوس بیشتر می شود و شروع قوس دشوارتر می شود. با این حال، افزایش سطح تخت به حداکثر سطحی که هنوز اجازه شروع قوس را می دهد و نفوذ جوش را بهبود می بخشد و عمر الکتروود را افزایش می دهد. برخی از جوشکارها هنوز الکتروودها را تا نوک تیز آسیاب می کنند که شروع قوس را آسان تر می کند. با این حال، خطر کاهش عملکرد جوش را از نوب شدن در نوک و احتمال افتادن نقطه در حوضچه جوش دارند.



شکل شماره ۱۵

الکتروودهای تنگستن برای جوشکاری DC باید به صورت طولی و متحدالمرکز با چرخ های الماسی تا یک زاویه مشخص آسیاب شوند. زوایای مختلف اشکال مختلف قوس تولید می کنند و قابلیت های نفوذ جوش متفاوتی را ارائه می دهند.

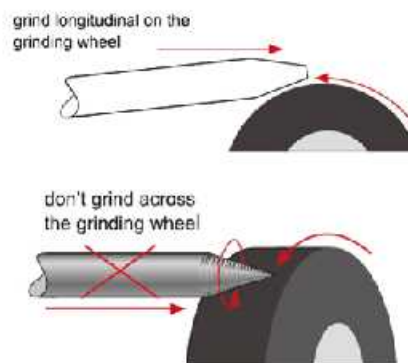
❖ الکتروودهای تنگستن

تنگستن یک عنصر فلزی کمیاب فلزی کمیاب است که برای ساخت الکتروودهای جوشکاری TIG استفاده می شود. فرآیند ساخت الکتروودهای جوشکاری TIG بر سختی تنگستن و مقاومت در برابر دمای بالا برای انتقال جریان جوشکاری به قوس متکی است. تنگستن دارای بالاترین نقطه ذوب در بین فلزات است، ۳۴۱۰ درجه سانتیگراد. الکتروودهای تنگستن غیر قابل مصرف هستند و در اندازه های مختلف هستند، آنها از تنگستن خالص یا آلیاژی از تنگستن و دیگر عناصر خاکی کمیاب ساخته شده اند. انتخاب تنگستن صحیح به مواد جوش داده شده، آمپر مورد نیاز و اینکه آیا شما از جریان جوش AC یا DC استفاده می کنید بستگی دارد. الکتروودهای تنگستن برای شناسایی آسان در انتهای آن دارای کد رنگی هستند.

آماده سازی تنگستن

همیشه هنگام سنگ زنی و برش از چرخ های تنوع الماس استفاده کنید. تنگستن یک ماده بسیار سخت است، سطح یک چرخ الماس سخت تر است، و این باعث می شود که آسیاب صاف شود. سنگ زنی بدون چرخ های الماسی، مانند چرخ های اکسید آلومینیوم، می تواند منجر به لبه های دندانه دار، ناصافی، یا پوشش ضعیف سطحی شود که با چشم قابل مشاهده نیست و منجر به ناهماهنگی جوش و عیوب جوش می شود.

همیشه از آسیاب کردن تنگستن در جهت طولی روی چرخ سنگ زنی اطمینان حاصل کنید. الکتروودهای تنگستن با ساختار مولکولی دانه تولید می شوند که به طور طولی اجرا می شود و بنابراین آسیاب کردن به صورت متقاطع «ساییدن در برابر دانه» است. اگر الکتروودها به صورت متقاطع متصل شوند، الکترون ها باید از روی علامت های آسیاب بپرند و قوس می تواند قبل از نوک شروع شود و سرگردان شود. با آسیاب طولی با دانه، الکترون ها به طور پیوسته و به راحتی به انتهای نوک تنگستن جریان می یابند. قوس مستقیم شروع می شود و باریک، متمرکز و پایدار می ماند.



قطر تنگستن میلی متر	قطر نوک تنگستن میلی متر	زویه ثابت درجه	رنج جریان آمپر	رنج جریان پالس آمپر
1.0	.250	20	05 - 30	05 - 60
1.6	.500	25	08 - 50	05 - 100
1.6	.800	30	10 - 70	10 - 140
2.4	.800	35	12 - 90	12 - 180
2.4	1.100	45	15 - 150	15 - 250
3.2	1.100	60	20 - 200	20 - 300
3.2	1.500	90	25 - 250	25 - 350

جدول شماره ۵

❖ کدهای خطا:

راه حل رفع خطا	علت	کد خطا
روشن بودن فن بررسی شود و صبر نمائید تا دستگاه خنک شود	خطای حرارتی سنسور شماره ۱	E01
	خطای حرارتی سنسور شماره ۲	E02
	خطای اضافه بار	E09
روشن بودن فن بررسی شود و صبر نمائید تا دستگاه خنک شود	خطای یونیت آب خنک	E11
سیم کشی ، میزان سطح مایع خنک کننده و موتور در یونیت آب خنک بررسی شود	خطای یونیت آب خنک	E11

جدول شماره ۶

❖ توضیحات تکمیلی:

نوع تنگستن	رنگ	توضیحات
تنگستن خالص WP , EWP	سبز	لکتروود تنگستن خالص غیر رادیو اکتیو بوده و برای کاربردهای AC و آلیاژهای آلومینیوم و منیزیم در جریان های پایین تا متوسط می تواند کاربرد داشته باشد. البته توجه داشته باشید که این نوع تنگستن نسبت به سایر تنگستن ها شروع قوس و پایداری قوس سخت تری داشته اما مقرون به صرفه است.
تنگستن یا 0.8% اکسید زیر کونیوم WZ8	سفید	لکتروود تنگستن سفید ، غیر رادیو اکتیو بوده و برای کاربرد های AC و آلیاژهای آلومینیوم و منیزیم در جریان های بالا می تواند مورد استفاده قرار گیرد. (در مقایسه با تنگستن خالص)
تنگستن یا 0.3% اکسید زیر کونیوم EWZr-1 , WZ-3	قهوه ای	لکتروود تنگستن زیر کونیوم شامل 0.15% تا 0.40% زیر کونیوم است و افزودن این اکسید منجر به نشر راحت تر لکترون ها از نوک تنگستن می شود. این لکتروود برای کاربردهای AC و جریان بالا مناسب بوده و در مقایسه با تنگستن خالص قوس پایداری را برقرار می کند.
تنگستن یا 2% اکسید سریوم	نارنجی یا خاکستری	این لکتروود شامل 1.8-2.2% اکسید سریوم است و جزو لکتروودهای غیر رادیو اکتیو می باشد . این لکتروود در کاربردهای جوش AC و DC و فلزاتی نظیر فولادهای کم آلیاژ، فولادهای

<p>غیر خورنده ، آلیاژهای آلومینیوم، آلیاژهای منیزیم ، آلیاژهای تیتانیوم ، نیکل، مس، می تواند مورد استفاده قرار گیرد و در جوش DC، در آمپرهای پایین بیشتر کاربرد دارد. در این تنگستن ظرفیت حمل جریان الکتریکی مانند الکتروود تنگستن خالص بوده ولی شروع قوس و پایداری قوس آن همانند نوع توریم دار بوده و از طرفی طول عمر آن بیشتر است.</p>		WC20, EWCE-2
<p>از ویژگی های این الکتروود می توان به شروع قوس بسیار عالی ، ترخ فرسودگی ، ذوب شدن پایین و پایداری خوب آن اشاره نمود . این الکتروود تقریباً دارای خواص رسانایی الکتریکی و قدرت حمل جریان شبیه به نوع توریم دار است که باعث می شود در برخی شرایط بتوان از این الکتروود به عنوان جایگزین الکتروود توریم دار استفاده نمود. این الکتروود در کاربردهای AC و DC می تواند استفاده شود.</p>	سیاه	الکتروود تنگستن یا 1% اکسید لانتانیوم EWLa-1 , WL10
<p>از ویژگی های این الکتروود می توان به شروع قوس بسیار عالی ، ترخ فرسودگی و ذوب شدن پایین و پایداری خوب آن اشاره نمود . این الکتروود تقریباً دارای خواص رسانایی الکتریکی و قدرت حمل جریان شبیه به نوع توریم دار است که باعث می شود در برخی شرایط بتوان از این الکتروود به عنوان جایگزین الکتروود توریم دار استفاده نمود. این الکتروود در کاربردهای AC و DC می تواند استفاده شود. از این الکتروود می توان در جوشکاری فولادهای کربنی ، فولادهای زنگ تزن استفاده نمود . همچنین این الکتروود توانایی بهتری نسبت به نوع توریم دار در به کار گیری جریان متناوب از خود نشان داده و همانند الکتروود سریوم دار، قابلیت شروع و حفظ قوس یا ولتاژ پایین را داراست. در مقایسه با الکتروود تنگستن خالص ، نوع لانتانیوم دار در هنگام استفاده از جریان متناوب ، 50% ظرفیت حمل جریان بیشتری را از خود نشان می دهد.</p>	طلایی	الکتروود تنگستن یا 1.5% اکسید لانتانیوم EWLa-1.5 , WL15
<p>از ویژگی های این الکتروود می توان به ترخ فرسودگی و ذوب شدن پایین ، پایداری و شروع قوس خوب اشاره نمود . این الکتروود تقریباً دارای خواص رسانایی الکتریکی و قدرت حمل جریان شبیه به نوع توریم دار است که باعث می شود در برخی شرایط بتوان از این الکتروود به عنوان جایگزین الکتروود توریم دار استفاده نمود. این الکتروود در کاربردهای AC و DC می تواند استفاده شود. از این الکتروود می توان در جوشکاری فولادهای کربنی ، فولادهای زنگ تزن استفاده نمود . همچنین این الکتروود توانایی بهتری نسبت به نوع توریم دار در به کار گیری جریان متناوب از خود نشان داده و همانند الکتروود سریوم دار، قابلیت شروع و حفظ قوس یا ولتاژ پایین را داراست. در مقایسه با الکتروود تنگستن خالص ، نوع لانتانیوم دار در هنگام استفاده از جریان متناوب ، 50% ظرفیت حمل جریان بیشتری را از خود نشان می دهد. این تنگستن نیز جایگزین مناسبی برای الکتروود تنگستن توریم دار 2% است .</p>	آبی و آبی آسمانی	الکتروود تنگستن یا 2% اکسید لانتانیوم EWLa-2 , WL-20
<p>الکتروودهای تنگستن یا اکسید ایتریوم، مزایای مشابه به تنگستن های یا اکسید سریوم دارند. این تنگستن ها مقاومت بالایی در مقابل سوختن ، آن هم در جریان های بالا داشته ، اما در جریان های پایین قوس ناپایدارتری را تشکیل می دهند و عمدتاً به دلیل قوس باریک تر و مقاومت در برابر فشار بالا، میزان نفوذ زیاد در جریان های متوسط و بالا ، در صنایع تغلیمی و صنایع هوا فضا کاربرد دارند.</p>	آبی	الکتروود تنگستن یا 2% اکسید ایتریوم Wy-20
<p>لکتروود تنگستن رادیو اکتیو ، مناسب برای جوشکاری DC و آلیاژهای فولادهای زنگ تزن ، آلیاژهای تیتانیوم ، آلیاژ نیکل و آلیاژ مس بوده و شروع و پایداری خوب قوس در کاربرد DC ، ترخ خوردگی متوسط از مزایای آن محسوب شده و در در جریان های متوسط کاربرد دارد.</p>	قرمز	الکتروود تنگستن یا 2% توریم WT20 , EWTH-2
<p>جزو الکتروودهای غیر رادیواکتیو بوده و مناسب برای کاربردهای اتومات یا روباتیک است و در هر دو کاربرد AC و DC می تواند مورد استفاده قرار گیرد . مناسب برای فولادهای کم آلیاژ ، فولادهای زنگ تزن ، آلیاژهای آلومینیوم و آلیاژهای منیزیم و آلیاژهای تیتانیوم و نیکل ، مس می باشد. شکل توک الکتروود وضعیت پایداری را در طول جوشکاری داشته و خنک تر از تنگستن یا 2% توریم است لذا طول عمر بیشتری دارد و برای کاربردهای جریان کم تا متوسط کاربرد دارد و در جریان های پایین شروع قوس خوبی دارد.</p>	سبز فسفوری	الکتروود Layzr همراه یا 1.5% اکسید لانتانیوم 0.08% اکسید زیرکونیوم 0.08% اکسید ایتریوم EWG

جدول شماره ۶

❖ نگهداری

مدت زمان آزمایش جزئی و کلمل و بازدید از دستگاه باید هر یک سال صورت گیرد.

تمیز کردن دستگاه:

دستگاه باید حتی الامکان در مکان تمیز و خشک قرار داده شود. کثیفی و گرد و غبارهای محیط که می تواند به داخل دستگاه وارد شود باید در حداقل مقدار خود باشد.

توجه: قبل از باز کردن بدنه دستگاه و اقدام به تمیز کردن، آن را از برق اصلی جدا کنید.

داخل دستگاه باید در فاصله های زمانی منظم بوسیله هوای کمپرسور با فشار کنترل شده تمیز شده تا عملکرد خوب آن تضمین شود. فاصله بین هر تمیز کردن، به مدت زمان استفاده از دستگاه و آلودگی محیط کار بستگی دارد. (برای محل کار بسیار کثیف در هر ماه یک بار و در محل های تمیزتر با فاصله زمانی بیشتر)

هرگز هوای کمپرسور را مستقیماً بر روی قطعات الکترونیکی اعمال نکنید چراکه می تواند منجر به آسیب رساندن به این قطعات گردد. هنگام تمیز کاری، اتصالات الکتریکی را بررسی نموده و در صورت لزوم محکم کنید همچنین سیم ها را بازبینی نمایید تا عیوب عایقکاری را پیدا نموده و سپس در صورت لزوم آن عیوب را رفع کنید از ورود آب یا بخار آب به درون دستگاه جلوگیری کنید و چنانچه آب یا بخار آب به درون دستگاه نفوذ کرد حتماً آن را خشک کرده و سپس عایق کاری ها را چک نمایید. چنانچه از دستگاه برای مدت زمان طولانی استفاده نمی کنید آن را باید در جعبه بسته بندی کنید و در یک مکان خشک نگهداری کنید.

❖ نحوه نگهداری تورچ جوشکاری


از قرار دادن تورچ و یا کابل آن بر روی قطعات داغ خودداری کنید. این عمل می تواند باعث ذوب شدن لایه عایق شده و تورچ را غیر قابل استفاده نماید.

بصورت متناوب عدم نشستی تلمی شلنگ ها و اتصال گاز را بررسی کنید.


منتشر کننده گاز را از پاشش های جوشکاری تمیز کرده تا گاز براحتی از تورچ خارج شود.

❖ معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه


های جوش و برش


 کلید روشن و خاموش اصلی دستگاه

 دستگاه قادر به استفاده در محیط های با خطر شوک الکتریکی است

 خطراً ولتاژ بالا

 ارت حفاظتی

 کانکتور با پلاریته مثبت

 کانکتور با پلاریته منفی


 توجه!


 تست موتور

 پیش از استفاده از دستگاه، دستورالعمل به دقت مطالعه شود

 فیوز

 تست گاز

 تنظیم جریان

 تنظیم ولتاژ

 خطراً قطعات در حال چرخش

 استفاده از دستکش مجاز نمی باشد

1	JOOSHA (Welding & Cutting Machines) MADE IN IRAN					
2	TYPE: DIGI TIG 271 AC/DC PULSE	No.:	31			
3		code:	31			
4		10A/10.4v-270A/20.8v	30			
5		X@40°	40%	60%	100%	
6		U ₀ =77v U ₀ =12kv	I ₂	270A	230A	190A
7		10A/10.4v-270A/20.8v	29			
8		X@40°	40%	60%	100%	
9		U ₀ =67v U ₀ =12kv	I ₂	270A	230A	190A
10		10A/20.4v-225A/29v	28			
11		X@40°	40%	60%	100%	
12		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
13		10A/20.4v-225A/29v	27			
14		X@40°	40%	60%	100%	
15		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
16		10A/20.4v-225A/29v	26			
17		X@40°	40%	60%	100%	
18		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
19		10A/20.4v-225A/29v	25			
20		X@40°	40%	60%	100%	
21		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
22		10A/20.4v-225A/29v	24			
23		X@40°	40%	60%	100%	
24		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
25		10A/20.4v-225A/29v	23			
26		X@40°	40%	60%	100%	
27		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
28		10A/20.4v-225A/29v	22			
29		X@40°	40%	60%	100%	
30		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
31		10A/20.4v-225A/29v	21			
32		X@40°	40%	60%	100%	
33		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
34		10A/20.4v-225A/29v	20			
35		X@40°	40%	60%	100%	
36		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
37		10A/20.4v-225A/29v	19			
38		X@40°	40%	60%	100%	
39		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
40		10A/20.4v-225A/29v	18			
41		X@40°	40%	60%	100%	
42		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
43		10A/20.4v-225A/29v	17			
44		X@40°	40%	60%	100%	
45		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
46		10A/20.4v-225A/29v	16			
47		X@40°	40%	60%	100%	
48		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
49		10A/20.4v-225A/29v	15			
50		X@40°	40%	60%	100%	
51		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
52		10A/20.4v-225A/29v	14			
53		X@40°	40%	60%	100%	
54		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
55		10A/20.4v-225A/29v	13			
56		X@40°	40%	60%	100%	
57		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
58		10A/20.4v-225A/29v	12			
59		X@40°	40%	60%	100%	
60		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
61		10A/20.4v-225A/29v	11			
62		X@40°	40%	60%	100%	
63		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
64		10A/20.4v-225A/29v	10			
65		X@40°	40%	60%	100%	
66		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
67		10A/20.4v-225A/29v	9			
68		X@40°	40%	60%	100%	
69		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
70		10A/20.4v-225A/29v	8			
71		X@40°	40%	60%	100%	
72		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
73		10A/20.4v-225A/29v	7			
74		X@40°	40%	60%	100%	
75		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
76		10A/20.4v-225A/29v	6			
77		X@40°	40%	60%	100%	
78		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
79		10A/20.4v-225A/29v	5			
80		X@40°	40%	60%	100%	
81		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
82		10A/20.4v-225A/29v	4			
83		X@40°	40%	60%	100%	
84		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
85		10A/20.4v-225A/29v	3			
86		X@40°	40%	60%	100%	
87		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
88		10A/20.4v-225A/29v	2			
89		X@40°	40%	60%	100%	
90		U ₀ =67v	I ₂	225A	195A	160A
91		10A/20.4v-225A/29v	1			

۱	نام کارخانه سازنده	۱۷	فیوز
۲	نام دستگاه	۱۸	توان مورد نیاز جهت راه اندازی
۳	دستگاه سه فاز یا کنترل اینورتر	۱۹	تاریخ تولید
۴	جریان خروجی AC	۲۰	کلاس عایقی
۵	پروسه جوشکاری تیگ (حالت AC)	۲۱	زمان تولید
۶	ولتاژی یاری دستگاه	۲۲	سیستم خنک کننده: هوا خنک
۷	جریان خروجی DC	۲۳	ممنوعیت استفاده از دستگاه هنگام یارتدگی
۸	پروسه جوشکاری تیگ (حالت DC)	۲۴	ماکزیمم جریان موثر اولیه دستگاه
۹	ولتاژی یاری دستگاه و ولتاژ پیک HF	۲۵	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه
۱۰	پروسه جوشکاری الکتروود (حالت AC)	۲۶	ولتاژ جوشکاری
۱۱	مطابق یا استاندارد IEC 60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی	۲۷	جریان جوشکاری
۱۲	پروسه جوشکاری الکتروود (حالت AC)	۲۸	دیوتی سایکل دستگاه
۱۳	ولتاژ ورودی دستگاه	۲۹	مینیمم و ماکزیمم جریان و ولتاژ جوشکاری
۱۴	برق ورودی دستگاه سه فاز یا فرکانس 50/60 Hz می باشد	۳۰	شماره استاندارد
۱۵	کلاس حفاظتی دستگاه	۳۱	کد دستگاه
۱۶	دفتر مرکزی	۳۲	شماره سریال

❖ استفاده از ضمانت دستگاه

۱. ضمانت این دستگاه در صورت استفاده صحیح از دستگاه می باشد.
۲. هزینه قطعه یا هزینه تعویض یا تعمیر کلیه قطعات بجز قطعات زیر که شامل (هواکش، کلیدهای قطع و وصل و تنظیم ولتاژ، کانکتورها، پتانسیومتر و سر ولوم، آمپر متر، ولت متر و قطعات تورچ یا سنترال کانکتور) رایگان می باشد. اشکالات فنی ناشی از حوادثی نظیر ضربه، آتش، آب و اضافه ولتاژ از عهده این ضمانت نامه خارج است.
۳. تعمیر و رفع هر گونه اشکال فنی باید توسط سرویس کار مجاز این شرکت انجام شود و دخالت افراد غیرمجاز ضمانت نامه فوق را باطل می کند. (افراد غیرمجاز به افرادی گفته می شود که دوره آموزش تعمیر و نگهداری دستگاه را در شرکت جوشا طی نکرده و گواهی نامه نداشته باشد)
۴. ارائه کارت ضمانت نامه به سرویس کار جهت استفاده از خدمات ضمانت، الزامی است.
۵. عدم مطابقت شماره سریال مندرج در ضمانت نامه با شماره سریال دستگاه و نیز مخنوش بودن مطالب مندرج در ضمانت نامه موجب ابطال آن می گردد.
۶. در زمان ضمانت هزینه حمل و نقل دستگاه به محل کارخانه و نیز هزینه ایاب و نهاب تعمیرکاران در محلی که خریدار تعیین می کند به عهده خریدار می باشد.
۷. ضمانت دستگاه از تاریخ خرید یکسال می باشد که در شش ماه اول قطعات یدکی و سرویس رایگان (باتوجه به موارد ذکر شده) و در شش ماه دوم سرویس رایگان است و بعد از آن به مدت ۱۰ سال خدمات پس از فروش با دریافت وجه ارائه می شود.

سفارش قطعات یدکی:

سفارش قطعات یدکی دستگاه می تواند از طریق دفتر فروش جوشا صورت گیرد. جهت تحویل قطعات درست، لطفا نام، مدل و شماره سریال دستگاه، نام و شماره قطعه مورد سفارش را طبق لیست قطعات یدکی این دفترچه بنویسید. در این صورت تحویل کالای سفارش داده شده سریع تر انجام خواهد شد.

❖ دفتر خدمات پس از فروش

تهران، خیابان کارگر شمالی، انتهای خیابان هفتم، پلاک ۹۲
تلفاکس: ۸۸۶۳۳۶۷۷ - ۸۸۰۰۸۰۵۵
E-mail: service@gamelectric.com

دفتر فروش:

تهران-خیابان کارگر شمالی- خیابان دهم- خیابان اشکان پلاک ۱۰- طبقه سوم
تلفن: ۸۸۰۱۰۹۶۶ (۲۰ خط) دورنگار: ۸۸۰۲۷۹۴۰
E-mail: info@jooshaweld.com
<http://www.jooshaweld.com>

کارخانه:

ساری - صندوق پستی ۵۵۱۳۹ - ۴۸۴۹۱
تلفن: ۳۳۱۳۷۱۱۱ ، ۳۳۱۳۷۱۱۰ (۰۱۱)
فاکس: ۳۳۱۳۷۱۱۶ (۰۱۱)

لیست قطعات یدکی یونیت آب خنک

Power cool 301H		
نام کالا	کد کالا	ردیف
کونیک نری سرشستگی بلند	T-FA3083	1
چراغ سیگنال ۲۸۰ ولت قرمز سر تخت	10259	2
سرشستگی برنجی ۱۰*۱۰۴ بیرون رزوه ۸	12133	3
سه راهی برنجی یک طرف سرشستگی	13147	4
رادیاتور ۱۹*۲۰ سلنیمتر	13788	5
گالن آب ۵ لیتری کتلی (تزییق مجدد)	18404	6
کابل ۵*۱ ارت دار	19037	7
تبدیل برنجی درون رزوه ۴/۱ به بیرون رزوه ۴/۱ با ۶ پر برنجی ۲۵	19912	8
ترموستات ۷۰ درجه	860046000	9
پرشرسوئیچ	86004900	10
پایه فیوز	CE---01113	11
پروانه آلومینیومی قطر ۲۰ mm	CGA6741282	12
موتور پمپ ۲۳ ولت	CGB1545330	13
آنتی ژل آب خنک	SI-0226220	14
تبدیل پروانه	SI-0250535	15
فیلتر آب	SI-0258614	16
کانکتور نر کلل ۷ پین SP	SP2110/P7II 1N	17
سرشستگی با کانکتور فشاری قرمز مادگی	T-FA3076	18
سرشستگی با کانکتور فشاری آبی مادگی	T-FA3086	19

لیست قطعات یدکی ❖

DIGI TIG 271ACDC PULSE

نام کالا	کد کالا	ردیف
کابل ۴*۳ ارت دار	۱۲۰۵۴	1
سرشستگی برنجی ۶*۸/۱ بیرون رزوه	۱۲۱۳۶	2
فن	CGB164507 2	3
کلید گردان E025S001 با دستگیره طوسی مشکی	۴۰۱۰۲	۴
دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری دستگاه DIGI TIG 271 AC/DC PULSE	CLA954539 6	5
لیزر اتصال ۳۰۰ آمپر (آماده شده)	۱۸۵۱۹	۶
کانکتور جوش ماده فیکس ۷*۲۵	۱۸۱۴۰	۷
کانکتور جوش نر کابل ۷*۳۵	۱۸۱۴۱	۸
سرشستگی برنجی ۶*۸/۱ بیرون رزوه با برنجی ۴/۱	CLA314310 8	۹
ترانس قدرت DIGI TIG 271 AC/DC	CGC284507 1	10
فیلتر خروجی		11
فیلتر HF	CGB284507 7	۱۲
کانکتور پلاستیکی 12 پین نر کابل	CGB064507 3	۱۳
پایه فیوز ۱۱۱۳ سر پیچ معمولی	CE---01113	۱۴
کنشاکتور	CGB254505 9	۱۵
مجموعه برد پنل LCD و سرلوم	CGC144509 3	۱۶
برد BP.067RM.948-C	CGC144509 4	۱۷
برد B.067RM.515	CGC144509 7	۱۸
شیر برقی	CGB104323 3	۱۹

مهم

قبل از راه اندازی دستگاه، مندرجات این دفترچه را که هر یک باید در مکانی که قابل دسترسی برای همه کاربران این دستگاه می باشد نگاه داری شود و می بایست تا زمانی که دستگاه استفاده می شود، این دفترچه هم در دسترس باشد.

این دستگاه صرفاً جهت به کار گیری برای کارهای جوشکاری طراحی شده است.

❖ دستورات ایمنی



جوشکاری و برشکاری می تواند برای

شما و دیگران مضر باشد.

کاربر می بایست مطابق مندرجات زیر که ممکن است هنگام جوشکاری و برشکاری ناشی شود، در برابر خطرات احتمالی از قبل آموزش دیده باشد.

صدا:



این دستگاه به صورت غیرمستقیم صدای بالاتر از ۸۰ دسی بل تولید می کند. دستگلهای برش و جوشکاری ممکن است صدایی قراتر از محدوده شتوایی تولید نمایند. بنابراین کاربران قانوناً می بایست به ابزارهای حفاظتی مناسب تجهیز شوند.

الکتروسیته و میدان مغناطیسی ممکن است خطرناک باشند.



جریان الکتریک از درون هر جسم رسانایی که عبور نماید میدان الکتریکی و مغناطیسی (EMF) ایجاد می کند. جوشکاری و جریان جوشکاری این میدان را به دور کابلها و دستگاه ایجاد می نمایند، میدان مغناطیسی بر عملکرد ضریان سازهای قلب تاثیر می گذارد. استفاده کنندگان از تجهیزات الکترونیکی حیاتی (نوسان ساز قلب) می بایست قبل از شروع به جوشکاری، برشکاری، گوجینگ و جوش نقطه ای، با پزشک خود مشورت نمایند.

میدانهای مغناطیسی ممکن است اثرات دیگری نیز بر روی سلامتی داشته باشند که تا کنون شناخته نشده باشد.

همه کاربران می بایست جهت استفاده از دستگاه، مطابق با رویه های قید شده، اثرات میدان مغناطیسی اطراف جوشکاری و برشکاری را کاهش دهند:

- در صورت امکان مسیر قرار گیری کابلهای الکتروود و اتصال را توسط بستن یا یکدیگر، یکی کرد.
 - هرگز کابل و تورچ را به دور خودتان نپیچید.
 - بدنتان را بین انبرالکتروود / تورچ و قطعه کار قرار ندهید. اگر کابل و انبر و تورچ در سمت راست بدن شما قرار دارد، قطعه کاری هم می بایست در سمت راست قرار داشته باشد
 - در صورت امکان، کابل را به نزدیک ترین نقطه از منطقه جوشکاری متصل نمایید.
 - فرایند جوشکاری و برشکاری را در مجاورت دستگاه انجام ندهید.
- در صورت عملکرد ناصحیح، از یک شخص شایسته و با تجربه درخواست کمک نمایید.

انفجار



در مجاورت مخازن تحت فشار و مکانهایی که مواد متفجره قرار دارد، گازها و بخارها، جوشکاری ننمایید. همه سیلندرهای و رگولاتورهای تحت فشار مورد استفاده در جوشکاری می بایست با دقت حمل و جابجا شوند.

❖ بر چسب هشدار

جداول شماره گذاری شده در یک ردیف باهم در ارتباط هستند.



۲.۱ قبل از بازکردن تورچ و یا تعویض قطعات آن دستگاه را خاموش نمایید.

۲.۲ قطعات با عرض برش کم را هنگام برشکاری نگاه ندارید.

۲.۳ تمام نقاط بدن را با لباس مناسب بپوشانید.

۳ شوک الکتریکی ناشی از تورچ ویا کابلها و اتصالات میتواند متعجر به مرگ شود.

۳.۱ دستکش خشک جهت ایزولاسیون بهتر بپوشید و از پوشیدن دستکش های مرطوب و آسیب دیده خودداری نمایید.

۳.۲ توسط عایقی خودتان را در برابر شوک الکتریکی بین قطعه کار و زمین محافظت نمایید.

۳.۳ اتصال کابل برق ورودی را قبل از انجام هرگونه کار و یا تعمیر بر روی دستگاه، جدا نمایید.

۴ استنشاق دود حاصل ازجوشکاری یا برشکاری برای سلامتی بسیار خطرناک است.

۴.۱ سر خودتان را از دود فاصله دهید.

۴.۲ از تهویه های قوی و یا مسیر برای انتقال دادن دود استفاده نمایید.

۴.۳ از فنهای فیلتر دار جهت انتقال دود استفاده نمایید.

۵ اشعه حاصل ازجوشکاری یا برشکاری میتواند چشمها را بسوزاند ویا به پوست آسیب برساند

۵.۱ کلاه و عینک ایمنی بپوشید. از محافظهای مخصوص گوش و یقه بندهای کلید دار استفاده نمایید.از کلاه ایمنی با فیلترشیشه ای محافظ استفاده نمایید. تمام نقاط بدن را با لباس ایمنی بپوشانید.

۶ قبل از راه اندازی دستگاه دقترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه فرمایید.

۷ برچسب های نصب شده بر روی دستگاه را رنگ آمیزی ویا جدا نفرمایید.

B- حلقه ها و چرخنده ها می توانند به انگشتان آسیب برسانند.

در دستگاه (MIG, MAG)

C- سیم جوش و قطعات شاسی حامل ولتاژ جوشکاری هستند.

دست و قطعات فلزی را از آنها دور نگاه دارید. در

دستگاه (MIG, MAG)

۱. جرقه های جوشکاری یا برشکاری میتوانند سبب انفجار ویا آتش سوزی شوند.

۱.۱ مواد قابل اشتعال را دور از جوشکاری یا برشکاری نگاه دارید.

۱.۲ جرقه های جوشکاری یا برشکاری میتوانند سبب بروز آتش سوزی شوند. یک دستگاه آتش خاموش کن در نزدیک محل کار نگهداری نمایید و از افراد بخواهید تا آماده استفاده از آن در صورت لزوم باشند.

۱.۳ محفظه های بسته و ظروفهای حاوی مواد را جوشکاری یا برشکاری نکنید.

۲. قوس حاصل ازجوشکاری یا برشکاری می تواند سبب آسیب و سوختگی گردد.

- موسس کمیته فنی مشاظر جوشکاری الکتریکی 26 INEC TC در ایران

تشریح خدمات و مجوزهای مربوط به بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری بر اساس استاندارد ISIRI 11225-4

بازرسی و آزمایش دوره ای	بعد از تعمیر
الف بازرسی چشمی مطابق با بند ۱۵	الف بازرسی چشمی مطابق با بند ۱۵
ب آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی‌باری مطابق بند ۵ ۶ مقاومت عایق مطابق بند ۵ ۳ مقاومت هادی محافظ مطابق با بند ۵ ۲	ب آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی‌باری مطابق بند ۵ ۶ مقاومت عایق مطابق بند ۵ ۳ مقاومت هادی محافظ مطابق با بند ۵ ۲
پ آزمایش کارکرد: بدون الزامات	پ آزمایش کارکرد: کارکرد مطابق با بند ۱۶ وسيله کلیدزنی روشن خاموش مدار تغذیه مطابق با بند ۲۶ وسيله کلهش ولتاژ مطابق با بند ۳۶ شیر گاز مغناطیسی مطابق با بند ۴۶ لامپ‌های کنترل و سیگنال مطابق بند ۵
ت مستندسازی	ت مستندسازی مطابق با بند ۷

بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری

هدف از اجرای استاندارد (ISIRI 11225-4) IEC 60974-4 در تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی انجام آزمایش برای بازرسی دوره ای و پس از تعمیر و همچنین نگهداری تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی برای اطمینان از ایمنی الکتریکی آنها است. اجرای استاندارد فوق برای منابع تغذیه که برای جوشکاری قوس الکتریکی و فرآیندهای وابسته استفاده می‌شوند و مطابق با استانداردهای ملی ۶-۱۱۲۲۵ یا ۱-۱۱۲۲۵ ساخته شده‌اند، کاربرد دارد.

تعاریف و اصطلاحات:

کالیبراسیون

مقایسه یک دستگاه اندازه‌گیری (مانند ترمایشگرهای جریان، ولتاژ دستگاه‌های جوشکاری و پرشکاری) با یک دستگاه مرجع، جهت تعیین خطای اندازه‌گیری در نقاط گسترده مورد نظر می‌باشد.

اعتباردهی

عملیاتی یا هدف اثبات انطباق تجهیزات و دستگاه‌های جوشکاری و پرشکاری با ویژگی‌های کاری آنها و مقادیر آزمایش نوعی ولتاژ بار قراردادی می‌باشد که یا دو روش (دقیق و استاندارد) تعریف شده، در استانداردهای (ISIRI 17445) BS EN 50504 انجام می‌شود.

❖ معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا خدمتی جدید و گامی نو در صنعت جوشکاری

کیفیت و دقت ماشین‌های جوشکاری را با ما تجربه کنید. با توجه به اجباری شدن استانداردهای سری ISIRI-ISO 3834 در جلسه ۹۰/۱۲/۲۳ شورای عالی استاندارد، آزمایشگاه جوشا به عنوان تنها مرجع کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری بر اساس استانداردهای ملی IEC60974-4 (ISIRI17445) BS EN 50504 (ISIRI11225-4) در کشور، این خدمات را در آزمایشگاه ثابت و سیار به مشتریان و صنعتگران محترم ارائه می‌دهد.

با اجرای استانداردهای:

✓ (ISIRI11225-4) IEC 60974-4 و (ISIRI17445) BSEN 50504

کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری

✓ افزایش عمر مفید و دوام تجهیزات جوشکاری

✓ افزایش کیفیت جوش دستگاه ها و تجهیزات جوشکاری

کاهش خطرات برق‌گرفتگی و شوک الکتریکی و افزایش ایمنی کاربر را به ما بسپارید.

آشنایی با نمادهای کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره ای

تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی

تماد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس

استاندارد (ISIRI17445) BSEN 50504



تماد بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس

استاندارد (ISIRI 11225-4) IEC 60974-4



معرفی مجموعه آزمایشگاه های کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره ای گام الکتریک و جوشا

- آغاز فعالیت بعنوان آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد در سال ۱۳۸۱

- آغاز فعالیت بعنوان آزمایشگاه کالیبراسیون همکار سازمان ملی استاندارد در سال ۱۳۹۱

- دارای گواهینامه تایید صلاحیت به شماره Ma/2552 و Ma/592 از سازمان ملی استاندارد ایران

- دارای گواهینامه مرکز ملی تایید صلاحیت ایران به شماره NACI LAB/487 و NACI LAB/488 از سازمان ملی تایید صلاحیت ایران

تفاوت بین کالیبراسیون و اعتباردهی:

در کالیبراسیون نمایشگرهای ولتاژ و جریان دستگاه جوشکاری یا دستگاه اندازه گیری مرجع مقایسه می شود بدون آن که هیچ گونه تحلیلی از نتایج اندازه گیری و تاثیر آن بر روی عملکرد دستگاه داشته باشد، ولی در اعتباردهی علاوه بر موارد فوق مراحل زیر نیز انجام می شود:

- اندازه گیری نمایشگرهای ولتاژ، جریان، سرعت تغذیه سیم و ایرقیدر و سرعت سنج های مربوط به سرعت حرکت کالسکه و تراک در دستگاههای زیر پودری
- اندازه گیری و تنظیم خروجی دستگاههای جوشکاری و برشکاری و ایرقیدرها
- اندازه گیری و بررسی رابطه بین ولتاژ بار و جریان قراردادی در خروجی دستگاه جوشکاری
- بررسی خطای محاسبه شده در اندازه گیری های فوق بر اساس رواداری های مشخص شده در دو رده دقیق و استاندارد بر اساس استاندارد (BS EN 50504 (ISIRI 17445) که موارد فوق تاثیر به سزایی در کیفیت جوشکاری دارد.



هشدار:

• اعتباردهی مجموعه عملیاتی فراتر از کالیبراسیون نمایشگرهای ولتاژ و جریان دستگاههای جوشکاری و برشکاری می باشد که توسط کارکنان آموزش دیده، مجرب و آشنا به فرآیند جوشکاری الکترود دستی (SMAW)، MIG، TIG و... انجام می شود، که علاوه بر تنظیم خروجی دستگاه های جوشکاری و برشکاری یا یک مقیاس مرجع قراردادی و مقایسه آن با مقادیر مطرح شده در استاندارد اعتباردهی، در بر گیرنده فرآیند کالیبراسیون نمایشگرهای دستگاه هم می شود.

• کاری که آزمایشگاههای کالیبراسیون الکترونیکال (ولتاژ و جریان) به علت عدم آگاهی از استاندارد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس

الکترونیک (ISIRI 17445) BSEN 50504 انجام می دهند فقط به صورت کالیبراسیون مقایسه ای نمایشگرهای دستگاه می باشد، که لزومات استاندارد اعتباردهی را تامین نمی کند و یا آن مغایرت دارد.

• این کار باید توسط آزمایشگاههای تایید صلاحیت شده آزمون معتبر توسط سازمان ملی استاندارد و یا مرکز ملی تایید صلاحیت ایران، که استاندارد (ISIRI 17445) BSEN 50504 را درامنه کاربرد خود دارند انجام شود و سایر آزمایشگاه ها صلاحیت انجام این کار را ندارند.

خدمات و مجوزهای مربوط به اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکترونیک بر اساس استاندارد BS EN50504 به شرح زیر می باشد:

بند و زیربند	اعتباردهی تجهیزات جوشکاری
۴	الف بررسی درستی اعتباردهی برای ردهی استاندارد منابع تغذیه
۵	ب انجام آزمونهای تجدیدپذیری
۸	پ اعتباردهی
۲۸	جوشکاری قوسی فازی دستی با الکتروود پوشش-دار (MMA)
۳۸	جوشکاری تنگستن با گاز خنثی (TIG)
۴۸	جوشکاری قوسی توپودری
۵۸	اجزای کمکی
۹	ت فنون اعتباردهی
۳۹	دستگاهها
۴۹	بارگذاری منبع تغذیه
۵۹	روشها
۱۰	ث مستندسازی

تفاوت بین گواهینامه های معتبر و نامعتبر:

نمونه گواهینامه نامعتبر

استاندارد مرجع دو تستر عمل EHI17 و EHI18 طرح شده که از بنفای استاندارد BSEN 50504 می باشد

نمونه گواهینامه معتبر

استاندارد مرجع BSEN 50504 طرح شده است

این گوی می باشد که بانظای روشی که بر کالیبراسیون دارد

این گوی می باشد که بانظای روشی که بر کالیبراسیون دارد



سازمان فروش محصولات گام الکتریک و جوشا



تحت لیسانس مرکزله آلمان

آدرس کارخانه : مازندران ، ساری ، کمربندی قائم شهر، روبروی اداره هواشناسی
آدرس دفتر مرکزی : تهران ، امیرآبادشمالی ، انتهای خیابان دهم ، خیابان اشکان ، پ 10
نمایشگاه دائمی البرز : کرچ ، بلوار شهید بهشتی، بعد از پل کیانپور ، پلاک 742
شماره دفتر فروش : 02188288523 - 02188286834
فروشگاه اینترنتی : www.Gaammarket.com
سایت رسمی شرکت : www.Gaamelectricalborz.com



اسکن کنید