



ب ۸۵۵۰۵۰۲۹۴

دستورالعمل استفاده از
دستگاه رکتی فایر جوشکاری
تیپ های : PARS EL 502P



PARS EL



فهرست:

نگهداری:.....	۷	مقدمه	۱
نحوه نگهداری تورچ جوشکاری:.....	۸	اطلاعات فنی:	۱
عیب یابی:.....	۸	محدودیت‌های استفاده:.....	۱
معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و		نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه:	۲
برش:.....	۹	باز کردن بسته بندی دستگاه:	۲
معرفی پلاک نمونه.....	۱۰	در صورت سفارش:	۲
استفاده از ضمانت دستگاه:	۱۱	دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج	
دفتر خدمات پس از فروش:	۱۱	الکترومغناطیسی EMC:.....	۲
لیست قطعات یدکی	۱۲	تجهیزات حفاظتی و امنیتی.....	۳
دستورات ایمنی	۱۳	نحوه اتصال کابل های جوشکاری:.....	۴
بر چسب هشدار	۱۴	اتصال دستگاه به برق شهر:.....	۵
معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا	15	معرفی دستگاه:	۵
		معرفی پانل دستگاه:	۶
		پارامترهای جوشکاری:	۶

❖ مقدمه

مشتری گرامی از حسن انتخاب شما جهت برگزیدن دستگاه جوشکاری گام الکترونیک سپاسگزاریم. از این طریق شما اعتماد خود را به محصولات ما نشان دادید.

لطفاً قبل از استفاده از دستگاه این دستورالعمل را بدقت مطالعه فرمایید.

حق هر گونه تغییری در محتویات دفترچه بدون اطلاع قبلی برای شرکت گام الکترونیک محفوظ است.

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.

دستگاه و تورچ در هنگام اتصال کوتاه خروجی، مکانیزم

شروع بسیار عالی قوس تیگ

– حفاظت برد و دستگاه در برابر هر گونه اتصال کابل ریموت از حالت جوشکاری تیگ این دستگاه می توان برای فلزات مس، برنج، استینلس استیل، فولاد و غیره بجز فلز آلومینیم استفاده نمود.

• دارای آمپر متر دیجیتال

• تجهیزات مناسب برای جوشکاری تیگ که در صورت درخواست به همراه دستگاه ارسال می شوند عبارتند از: تورچ مخصوص جوشکاری تیگ و رگلاتور گاز همچنین در صورت درخواست، تورچ مخصوص گوجینگ نیز ارسال می گردد.

❖ اطلاعات فنی:

مشخصات فنی دستگاه های PARS EL در جدول زیر خلاصه شده است.

نام دستگاه	PARS EL 502P
فرکانس	60 HZ
ولتاژ	3 × 480 V
فیوز	D 50 A
بازه جریان الکترو	20A/20.8V- 500A/40V
ولتاژ حالت مدار باز OCV	85V
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۵۰٪	500A
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۶۰٪	480 A
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۱۰۰٪	390A
کلاس عایقی	F
کلاس حفاظتی	IP21S
ابعاد (L×W×H)	450*860*720 mm
وزن	184 Kg

جدول شماره ۱

❖ محدودیتهای استفاده:

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 الکترو یا ...) می باشد. این دستگاه قادر است جریان ۵۰۰ آمپر را در دیوتی سایکل ۵۰٪ تامین کند (چرخه کاری با شبیه سازی در دمای محیط ۴۰ درجه سانتی گراد بدست آمده است)، به عبارت دیگر سیکل کاری در بازه زمانی ۱۰ دقیقه، ۵۰٪ می باشد و اگر زمان سیکل کاری بیشتر از مقدار تعیین شده گردد سیستم

ویژگیهای برجسته دستگاه

قابلیتهای دستگاه رکتیفایر PARS EL 502P عبارتند از:

- تنظیم جریان جوشکاری پیوسته با دامنه زیاد و امکان تنظیم حین جوشکاری
- کنترل بهینه حوضچه مذاب با قوس پایدار و بدون پاشیدگی
- قابلیت جوشکاری دستی بوسیله انواع الکتروهای پوششدار، جوشکاری تیگ و انجام گوجینگ (حذف جوش های ناقص یا شیارزنی قطعه کار)
- تغییر مشخصه الکتریکی دستگاه بوسیله تنظیم مقدار Arc Force برای دریافت بهترین کیفیت جوش بر اساس نوع الکترو بکار رفته (قلیایی، سلولزی، روتیلی و ...)
- حساس نبودن جریان جوش به نوسانات ولتاژ شبکه و طول قوس و طول کابل
- قوس بسیار عالی در شروع کار
- مجهز به سیستم آنتی استیک و همچنین سیستم ریموت کنترل هوشمند
- دارای نشانگر عملکرد حفاظت اضافه بار و حفاظت در برابر اتصال کوتاه
- حفاظت در مقابل نویزهای خارجی که سبب طولانی شدن عمر دستگاه میگردد
- مجهز به سیستم Lift-nic هوشمند در جوشکاری تیگ با مزایای ذیل:
- عمر بسیار طولانی نوک الکترو تنگستن، جلوگیری از آلوده شدن حوضچه مذاب توسط ذرات الکترو تیگ، حفاظت از

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:

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 راه اندازی و نصب و استفاده از دستگاه کاربر باید مشکلات ناشی از امواج الکترومغناطیسی در اطراف محل کار را در نظر بگیرد و به همین دلیل پیشنهاد می کنیم که از نصب و راه اندازی دستگاه در مکان های زیر خوداری نمایید:

– کابل های دیگری مانند: کابل های کنترلی، کابل های مخابراتی و سیگنال الکتریکی که در زیر، بالا و اطراف دستگاه جوش قرار دارند.

– فرستنده و گیرنده رادیو تلویزیونی

– کامپیوترها و دیگر دستگاه های کنترلی

– سلامت افراد نزدیک به دستگاه جوش بطور مثال قلب مصنوعی و یا سمعک

– دستگاه های کالیبراسیون و اندازه گیری

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

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 و 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

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 گشته و دستگاه مجدداً برای جوشکاری آماده می گردد. کلاس حفاظتی دستگاه IP21S است.

❖ نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه:

روش های صحیح جابجایی دستگاه به شرح زیر می باشد: جهت انتقال و جابجایی دستگاه بوسیله جرثقیل یا لیفتراک، حتماً از دو محل مخصوص قلاب جرثقیل که بالای دستگاه نصب شده است استفاده نمایید.

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه:

دو عدد کانکتور های جوش

❖ در صورت سفارش:

کابل انبر اتصال، کابل انبر جوش

تورچ تیگ هوا خنک

رگولاتور گاز

ماسک اتومات جوشکاری

❖ 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 راهنمایی 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 دستگاه های 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، تاثیری در افزایش

۲- 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.

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

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

۵- 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.

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.

دستکش های بلند، پیشبند و ماسک محافظ با فیلتر مخصوص جوشکاری که تمامی 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.

برای محافظت بیشتر از چشم در برابر اشعه ماورای بنفش می توان از عینک محافظ با پوشش کناری استفاده کرد. اگر از عینک محافظ استفاده می شود، باید با مقررات ذکر شده در بالا مطابقت داشته باشد.

۶- از مواد ایزوله کننده و عایق برای محافظت در برابر برق گرفتگی ناشی از برقراری تماس بین قطعات برقدار و زمین 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.

۷- 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 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

بطور کلی دستگاه جوش را باید مطابق با توصیه های سازنده نگهداری کرد. هنگام روشن بودن دستگاه جوش باید تمامی 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- کابل های جوشکاری کابل های 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 جوشکار گردد. جوشکار 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 ممنوع است، این اتصال باید با استفاده از خازن های مناسبی که مطابق با مقررات ملی آن کشورها انتخاب شده است، برقرار شود.

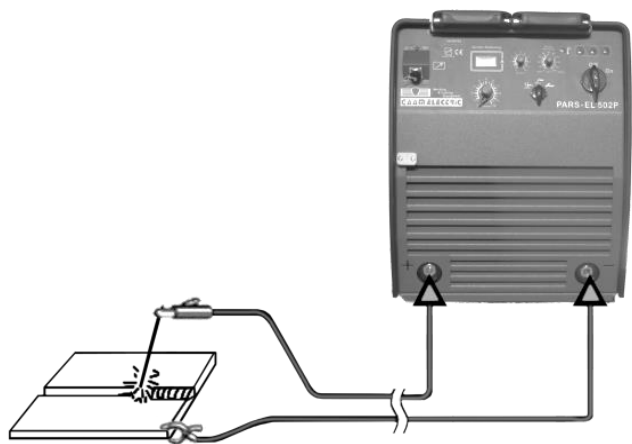
۶- پوشش محافظ (شیلد کردن) پوشاندن بقیه کابل ها و دستگاهها در اطراف دستگاه جوش می تواند مشکلات تداخل را کاهش دهد. در کاربردهای خاص ممکن است پوشاندن (شیلد کردن) کل سیستم جوشکاری نیز لازم باشد.

❖ 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.

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

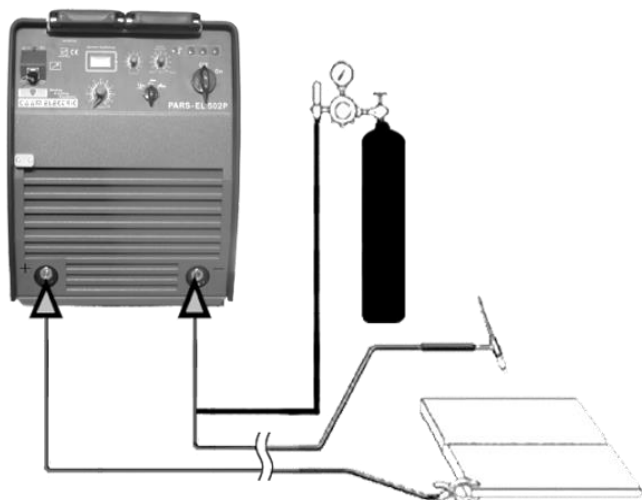
دستگاه متصل کنید. انبر اتصال به قطعه کار را به بخشی از قطعه کار که عاری از هرگونه رنگ، روغن و یا آثار زنگ زدگی است متصل نمایید. توجه داشته باشید استفاده از کابل بلند سبب کاهش ولتاژ و رخ دادن مشکلاتی در جوشکاری به ازای افزایش مقاومت و اندوکتانس کابل می گردد.



شکل شماره ۱

جوشکاری تیگ: TIG

اتصالات را مطابق شکل ۲ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:
شلنگ گاز را که از تورچ تیگ خارج می شود به کیپسول گاز متصل کرده و شیر آنرا باز کنید، توجه داشته باشید کیپسول های گاز مجهز به یک فشار شکن می باشند که از آن می توانید جهت تنظیم فشار گاز در طول جوشکاری استفاده نمایید. کابل انبر اتصال را به کانکتور مثبت دستگاه متصل کرده، و انبر اتصال را به بخشی از قطعه کار که عاری از هرگونه رنگ، روغن و یا آثار زنگ زدگی است متصل نمایید. کابل قدرت تورچ را به کانکتور منفی دستگاه متصل کنید.



شکل شماره ۲

باید از هرگونه رنگ و یا زنگ زدگی ها و یا مشابه آن پاک باشد)

۸- در صورتی که عملیات جوشکاری برای مدت زمان زیادی باید متوقف شود، دستگاه را باید خاموش کرده و شیر هوا را نیز باید بست.

۹- تحت هیچ شرایطی وقتیکه پوشش بدنه دستگاه جوشکاری باز است نباید آن را روشن کرد. (بطور مثال برای تعمیرات)، چرا که صرفنظر از مقررات ایمنی، خنک کردن کافی قطعات الکترونیکی را نیز نمی توان تضمین کرد.

۱۰- 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 (پرده های محافظ مخصوص جوشکاری) باید استفاده شود.

۱۱- 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).

۱۲- جوشکاری با جریان بار زیاد نیازمند رعایت مقررات خاصی است که باید فقط توسط جوشکاران آموزش دیده و تخصص انجام شود.

۱۳- هرگز تورچ را نباید به صورت نزدیک کرد.

۱۴- در محیط هایی که احتمال آتش سوزی زیاد است، جوشکار باید اجازه نامه 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.

۱۵- پیش بینی های مخصوص جهت تهویه هوای محیط باید انجام شود.

۱۶- 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:

جوشکاری الکترو MMA:

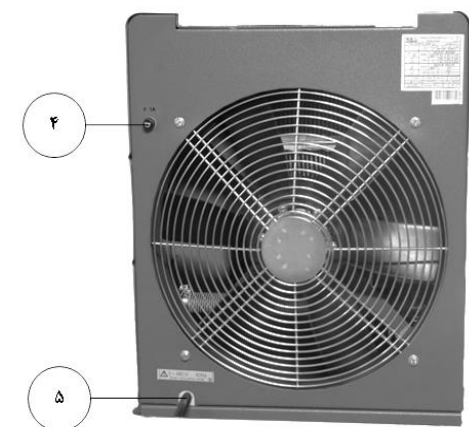
اتصالات را مطابق شکل ۱ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:

کابل های جوشکاری را با توجه به نوع الکترو، انبر اتصال به کانکتور منفی و انبر جوش را به کانکتورهای مثبت خروجی

❖ معرفی دستگاه:

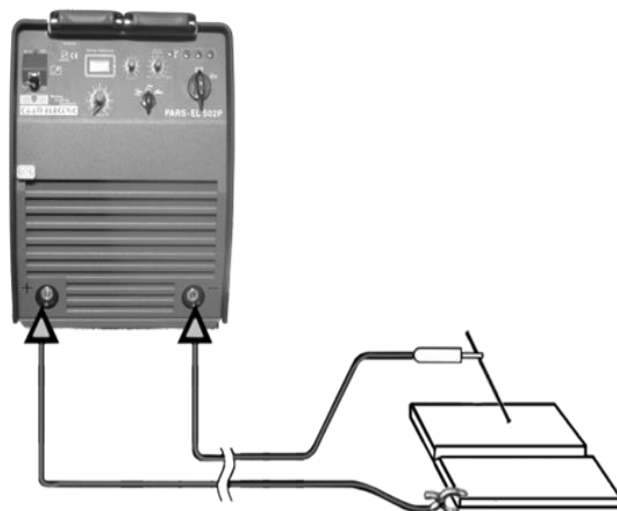
جوشکاری گوج: Gouging

کابل تورچ را به کانکتور منفی (-) و کابل گیره اتصال را به کانکتور مثبت (+) دستگاه وصل کنید. دقت نمایید هنگام استفاده از تورچ گوجینگ انتهای تورچ را به هوای فشرده (کمپرسور) متصل نمایید. در حالت گوجینگ نیز هوای فشرده (کمپرسور) با فشار 6-7bar باید به تورچ متصل شود.



شکل شماره ۴

- ۱- کانکتور مثبت خروجی، مربوط به اتصال کابل‌های جوشکاری
- ۲- کانکتور منفی خروجی، مربوط به اتصال کابل‌های جوشکاری
- ۳- پانل دستگاه
- ۴- فیوز
- ۵- کابل برق اصلی



شکل شماره ۳

❖ اتصال دستگاه به برق شهر:

ولتاژ برق اصلی دستگاه بایک برچسب روی بدنه دستگاه نصب شده است. این دستگاه برای ولتاژ ورودی سه فاز ۴۰۰ ولت ۵۰ هرتز طراحی شده است بنابراین برای اتصال کابل برق ورودی به شبکه ابتدا سیم زرد - سبز را به ارت متصل کنید. سپس سه سیم باقی مانده را به سه فاز R,S,T متصل کنید و از محکم شدن این اتصالات اطمینان حاصل نمایید. جدول شماره ۲ مقادیر پارامترهای لازم جهت اتصال دستگاه به برق اصلی را نشان می دهد.

نام دستگاه		EL 502P
ماکزیمم جریان خروجی دستگاه در دیوتی سایکل ۵۰٪		500A
توان دستگاه		29.5 KVA
فیوز از نوع کندکار		D 50A
کابل برق اصلی	طول	2m
	سطح مقطع	4×6 mm ²

جدول شماره ۲

❖ معرفی پانل دستگاه:

❖ پارامترهای جوشکاری:

جوشکاری الکتروود (MMA)

دستورالعمل شروع به کار:

بعد از اتصال کابل های جوشکاری، دستگاه را روشن نمائید، و کلید تعیین نوع جوشکاری (شکل شماره ۵، آیتم ۷) را در حالت الکتروود قرار دهید و توسط ولوم تنظیم جریان جوشکاری (شکل شماره ۵، آیتم ۶) جریان جوش را انتخاب کرده و با توجه به جنس الکتروود ولوم Arc Force (شکل شماره ۵، آیتم ۸) را در مقدار مناسب تنظیم نمایید، مقدار این پارامتر می تواند بین 0-100% تنظیم شود و در جوشکاری الکتروودهای سلولزی مانع از چسبیدن الکتروود به قطعه کار می گردد.

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

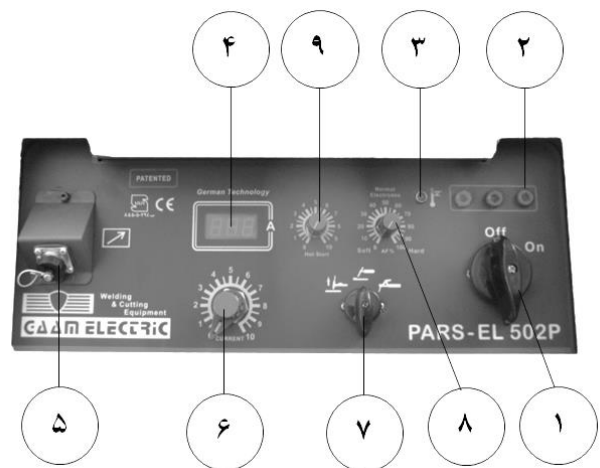
برای یک انتخاب درست باید به دستورالعمل شرکت سازنده الکتروود نیز توجه نمود جریان مورد نیاز برای جوشکاری به وضعیت جوشکاری و نوع اتصال بستگی دارد و با افزایش ضخامت و قطر قطعه کار افزایش می یابد.

- 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:

$$I = 50 \times (\text{Øe} - 1)$$

قطر الکتروود: Øe جریان جوشکاری: I
 برای بدست آوردن مقادیر دقیق تر باید به دستورالعمل مربوط به الکتروودها مراجعه کرد.



شکل شماره ۵

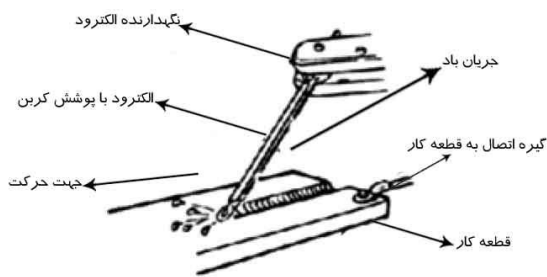
۱. کلید اصلی روشن، خاموش کردن دستگاه
۲. چراغ سیگنالهای راهنما که در صورت وصل بودن سه فاز برق ورودی روشن می شوند
۳. LED نشانگر عملکرد ترموستات دستگاه
۴. آمپر متر دیجیتال
۵. کانکتور اتصال به ریموت کنترل
۶. پتانسیومتر تنظیم جریان جوشکاری
۷. کلید تعویض حالت تیگ - الکتروود - گوج
۸. پتانسیومتر تنظیم Arc Force برای الکتروودهای مختلف
۹. پتانسیومتر تنظیم جریان Hot Start

قطر الکتروود / mm	نوع الکتروود - بازه جریان جوشکاری									ضخامت قطعه کار mm
	6010-6011	6012	6013	6020	6027	7014	7015	7018	70-24-70-28	
1.6		20-40	20-40							≤5
2		25-60	25-60							
2.4	40-80	35-85	45-90	-	-	80-125	65-110	70-100	100-145	≤6.5
3.2	75-125	80-140	80-130	100-150	125-185	110-160	100-150	115-165	140-190	>3.5
4	110-170	110-190	105-180	130-190	160-240	150-210	140-200	150-220	180-250	>6.5
4.8	140-215	140-240	150-230	175-250	210-300	200-275	180-255	200-275	230-305	>9.5
5.6	170-250	200-320	230-300	225-310	250-350	260-340	240-320	260-340	275-365	
6.4	210-320	250-400	250-350	275-375	300-420	330-415	300-390	315-400	335-430	
8	275-425	300-500	310-430	340-450	375-475	390-500	375-475	375-470	400-525	>13

جدول شماره ۳

جوشکاری تیگ (TIG)

قرار داده می شود و با یک ولتاژ و جریان بالای ناشی از منبع قدرت فلز را ذوب کرده و به کمک فشار باد ناشی از کمپرسور هوا در حدود (6-7bar) فلز ذوب شده را با قدرت از روی قطعه کار برمی دارد. این پروسه با صدای زیاد، دود و پاشش فلزات ذوب شده در مکانی که این عمل انجام می شود همراه است. و به طور معمول برای گرده برداری جوش، حفره انداختن، ایجاد شکاف و برداشتن جوش اضافه کاربرد دارد. حال دستگاه را روشن کنید و کلید تعیین نوع جوشکاری را در حالت گوج قرار دهید. الکتروود را روی قطعه کار قرار دهید. به محض برقرار شدن جریان، شما قادر به تنظیم جریان توسط ولوم اصلی (شکل ۵ آیتم ۶) می باشد.



شکل شماره 7

❖ نگهداری:

مدت زمان آزمایش جزئی و کامل 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، آنرا 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. در 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.

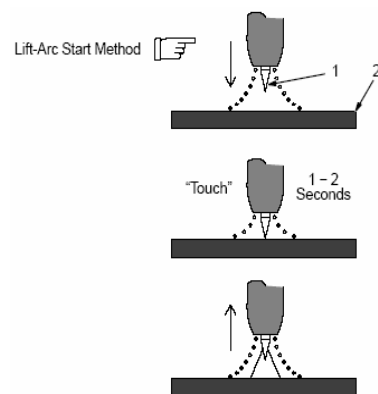
کلید اصلی دستگاه را در وضعیت "1" قرار دهید، کلید تعیین جوشکاری را در حالت TIG قرار دهید، توسط ولوم اصلی جریان جوش را انتخاب کنید سپس نوک تنگستن را به قطعه کار بچسبانید (تا زمانی که نوک تنگستن به قطعه کار چسبیده باشد جریان اصلی برقرار نمی شود) و در حالی که شستی تورچ را نگه داشته اید تورچ را به آرامی از قطعه کار فاصله دهید تا قوس اصلی برقرار شود (مطابق شکل شماره 6) حال دستگاه با جریان تنظیم شده توسط ولوم اصلی (شکل ۵ آیتم ۶) آماده برای جوش است.

توجه: برای حفاظت تورچ های تیگ هواخنک، حداکثر جریان جوشکاری به ۲۰۰ آمپر محدود شده است.

جدول شماره ۴ 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.

(mm) قطر الکتروود	نوع الکتروود و نحوه تنظیم جریان برای آن	
	TIG DC	
	Tungsten Ce 1 % grey	Tungsten rare earth 2% turquoise
1	10-50A	10-50A
1.6	50-80A	50-80A
2.4	80-150A	80-150A
3.2	150-250A	150-250A
4	250-400A	250-400A
4.8	400-500A	400-500A

جدول شماره ۴



شکل شماره 6

جوشکاری گوج (Gouging)

گوج یک پروسه جوشکاری نیست بلکه یک پروسه موثر برای برداشتن یا کندن سریع فلز جوش شده در صورت نیاز است. به این صورت که الکتروود کربن پوشانده شده با مس در تورچ گوج

۳. برد الکترونیک اصلی معیوب شده است.

• با اتصال کانکتور ریموت به دستگاه، جریان ماکزیمم می شود و تغییر نمی کند.

۱. آیا LED قرمز رنگ (REM-FAULT) روی برد اصلی روشن است؟

۲. قطع بودن سیم LR ریموت کنترل

۳. برد الکترونیک اصلی معیوب شده است.

• جریان جوشکاری بطور غیر عادی و ناگهانی کم یا زیاد می شود.

۱. پتانسیومتر تنظیم جریان معیوب است.

۲. اتصالات ترانس دیوسر محکم نیستند.

• پاشش بیش از حد در جوشکاری و صدای غیر طبیعی رکتیفایر

۱. فقط دو فاز از برق ورودی به ترانس اصلی میرسد.

۲. الکتروود مرطوب می باشد.

۳. عدم تناسب الکتروود بکار رفته با جریان جوشکاری

۴. دیودهای پل قدرت و یا یکی از تایرستورهای پل آسیب دیده است. یک تایرستور پل اصلی، کار نمی کند

• به محض روشن کردن دستگاه یا زدن الکتروود به قطعه کار، فیوز تابلو برق می سوزد.

۱. معیوب شدن تایرستورهای پل اصلی و یا دیودهای پل فرمان (OCV)

• دستگاه روشن است، اما فن کار نمی کند یا با دور کم کار می کند.

۱. قطع بودن مدار هواکش یا سوختن خازن یا موتور هواکش

از ورود آب یا بخار آب به درون دستگاه جلوگیری کنید و چنانچه آب یا بخار آب به درون دستگاه نفوذ کرد حتما 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:

۱. 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.

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

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

❖ عیب یابی:

تست عمومی:

در صورت مشاهده هرگونه ایرادی در عملکرد دستگاه ابتدا باید موارد عمومی زیر مورد بررسی قرار گیرند

- هر سه فاز ورودی، از تابلو برق تا دستگاه تست شود.

- کابل های جوشکاری و اتصالات آنها سالم باشند.

• جریان جوشکاری خیلی کم است و تغییر نمی کند

۱. محکم نبودن سر ولوم

۲. سیم های H یا C پتانسیومتر جریان قطع شده است.

۳. قطع شدن سیم منفی که خروجی فیلتر را به برد متصل می کند.

۴. برد الکترونیک اصلی معیوب است.

• جریان جوشکاری خیلی زیاد است و تغییر نمی کند.

۱. محکم نبودن سر ولوم

۲. قطع بودن یکی از سیم های ترانس دیوسر و یا خرابی آن.

۳. برد الکترونیک اصلی معیوب است.

• با اتصال کانکتور ریموت به دستگاه، پتانسیومتر

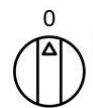
ریموت عمل نمی کند و کنترل جریان فقط از روی پنل

امکان پذیر است.

۱. آیا LED قرمز رنگ (REM-FAULT) روی برد اصلی روشن است

۲. قطع بودن سیم HR ریموت کنترل

❖ معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و برش:



کلید روشن و خاموش اصلی دستگاه



خطر! ولتاژ بالا



ارت حفاظتی



کانکتور با پلاریته مثبت



کانکتور با پلاریته منفی



توجه!



فیوز



تست موتور



پیش از استفاده از دستگاه، دستورالعمل به دقت

مطالعه شود



دستگاه قادر به استفاده در محیط های با خطر شوک

الکتریکی است



تست گاز

A تنظیم جریان

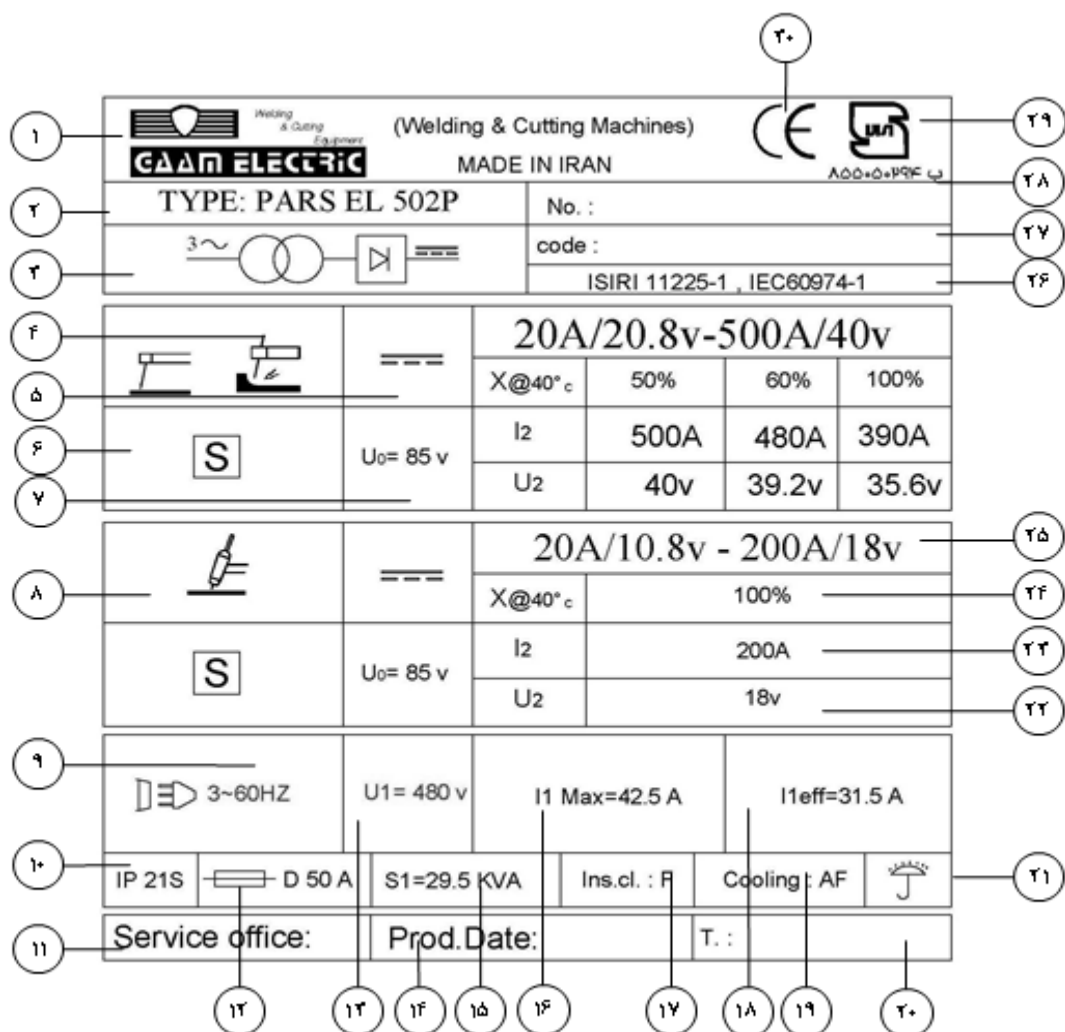
V تنظیم ولتاژ



خطر! قطعات در حال چرخش



استفاده از دستکش مجاز نمی باشد



۱	نام کارخانه سازنده	۱۶	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه
۲	نام دستگاه	۱۷	کلاس عایقی
۳	دستگاه سه فاز با یکسو کننده نیمه کنترل شده	۱۸	ماکزیمم جریان موثر اولیه دستگاه
۴	پروسه جوشکاری MMA-Gouge	۱۹	سیستم خنک کننده: هوا خنک
۵	جریان خروجی DC	۲۰	زمان تولید
۶	مطابق با استاندارد IEC 60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی	۲۱	ممنوعیت استفاده از دستگاه هنگام بارندگی
۷	ولتاژ بی باری دستگاه	۲۲	ولتاژ جوشکاری
۸	پروسه جوشکاری Tig	۲۳	جریان جوشکاری
۹	برق ورودی دستگاه سه فاز با فرکانس 50/60 Hz می باشد	۲۴	دیوتی سایکل دستگاه
۱۰	درجه حفاظت دستگاه	۲۵	مینیمم و ماکزیمم جریان و ولتاژ جوشکاری
۱۱	دفتر مرکزی	۲۶	شماره استاندارد
۱۲	فیوز کند کار	۲۷	کد دستگاه
۱۳	ولتاژ ورودی دستگاه	۲۸	شماره سریال دستگاه
۱۴	تاریخ تولید	۲۹	علامت استاندارد
۱۵	توان مورد نیاز جهت راه اندازی	۳۰	علامت CE

❖ 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 گام الکتریک طی نکرده و گواهی نامه نداشته باشد)
- ۴- ارائه کارت ضمانت نامه به سرویس کار جهت استفاده از خدمات، الزامی است.
- ۵- عدم مطابقت شماره سریال مندرج در ضمانت نامه با شماره سریال دستگاه و نیز مخدوش بودن مطالب مندرج در ضمانت نامه موجب ابطال ضمانت است.
- ۶- در زمان ضمانت هزینه حمل و نقل دستگاه به محل کارخانه و نیز هزینه ایاب و ذهاب 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 گام الکتریک 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@gaamelectric.com

دفتر فروش:

تهران-خیابان کارگر شمالی- خیابان دهم- خیابان اشکان
پلاک ۱۰- طبقه اول و دوم.

تلفن: ۸۸۰۱۰۹۶۶ (۲۰ خط) دورنگار: ۸۸۰۲۷۹۴۰

E-mail: info@gaamelectric.com

http:// www.gaamelectric.com

کارخانه:

ساری - صندوق پستی ۳۸۵ - ۴۸۴۹۱

تلفن: ۳۳۱۳۷۱۱۱ ، ۳۳۱۳۷۱۱۰ (۰۱۱)

فاکس: ۳۳۱۳۷۱۱۶ (۰۱۱)

❖ لیست قطعات یدکی

ردیف	کد کالا	نام کالا
38	18210	چرخ گردان سایز ۱۶ محور سرخود
39	18217	چرخ ۸*۳۵۰ محور خور (غرب لاستیک)
40	18609	سیم کشی C۵۰۱ (آماده شده)
41	19107	دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری رکتی فایر 501C
42	6474500000	کنورتور GEK3-600A
44	7.458.220-RC	سرولوم بزرگ MMA200 بدون خط سفید
45	CE---01113	پایه فیوز ۱۱۱۳ سر پیچ معمولی
46	CE-A030004	کانکتور ماده فیکس ۳ پین کشویی
47	D-115489	موتور فن دمنده ایلکا
48	H258151	پتانسیومتر ۵ کیلو اهم
50	PTH450D AVA	پل تریستور
51	S011100501	ترمو سوئیچ ۱۱۰ درجه
52	12123	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۸ خانه
53	12124	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۵ خانه
54	12126	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۳ خانه
56	12541	گیربکس ولوم M9*75
57	14119	کلید گردان A16291 یا A16S13
58	15161	دفترچه دستورالعمل 502P
59	18669	سیم کشی رکتیفایر 502P
60	19140	برد W229A
61	19141	برد W230B1
62	7.458.230-R	سرولوم کوچک فلش دار با خط
63	WT29K32	کانکتور ماده فیکس ۳ پین پلاستیکی طرح مَرکله

ریموت کنترل

ردیف	کد کالا	نام کالا
2	11119	کابل ۱*۲ افشان معمولی
3	18518	دسته ریموت کنترل
4	18662	ریموت کنترل با کانکتور ۳ پین کشویی (آماده شده)
5	CE-A030006	کانکتور نر کابل ۳ پین کشویی

ردیف	کد کالا	نام کالا
۱	10211	چراغ سیگنال ۲۲۰ ولت قرمز (سرتخت)
۲	10741	نشانگر مجزای سرولوم
۳	10742	بست کابل پلاستیکی GE14
۴	10744	بست کابل پلاستیکی GE6
۵	10859	میله چرخ بطول ۶۵،۵ سانتیمتر (آماده شده)
۶	10899	دسته پلاستیکی بدنه
۷	11025	برد W1003L12
۸	11186	کابل ۶*۴ افشان (ارت دار)
۹	12028	گیربکس ولوم M9*75
۱۰	12042	ولوم خطی ۵ کیلو اهم آلمانی با یک مهره
۱۱	12106	کانکتور پلاستیکی مادگی ۴ خانه کوچک برد
۱۲	12120	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۲ خانه
۱۳	12121	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۴ خانه
۱۴	12122	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۶ خانه
۱۵	12125	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۳ خانه
۱۶	12130	سر سیم کانکتور برد
۱۷	12131	سر سیم کانکتور برد کوچک
۱۸	13259	لامپ LED زرد ۵ میلیمتر
۱۹	13260	قاب پلاستیکی LED
۲۰	13261	مهره قاب پلاستیکی LED
۲۱	13320	پایه برد پلاستیکی پایه کوتاه ۸ میلیمتر
۲۲	14120	کلید گردان A6303 یا A63S05
۲۳	14130	کلید گردان S46۱۶ یا A16CM12
۲۴	16009	سر سیم ۱ برای پیچ ۱۰
۲۵	16012	سر سیم ۱ برای پیچ ۵
۲۶	16013	سر سیم ۱ برای پیچ ۶
۲۷	16014	سر سیم ۱ برای پیچ ۸
۲۸	16031	سر سیم ۶ برای پیچ ۵
۲۹	16033	سر سیم ۶ برای پیچ ۸
۳۰	16035	سر سیم ۶ برای پیچ ۶
۳۱	16041	کابلشو ۵۰ برای پیچ ۱۰
۳۲	18132	کانکتور جوش ماده فیکس ۷۰*۵۰
34	18133	کانکتور جوش نر کابل ۷۰*۵۰
35	18165	قلاب جرثقیل M16*23
36	18180	توری گالوانیزه هواکش بقطر 40cm
37	18181	پروانه اولترامید قطر 40 cm ایلکا

قبل از راه اندازی دستگاه، مندرجات این دفترچه را که هریک 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.

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 با 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 همی 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 منفجره قرار دارد، گازها و بخارها، جوشکاری ننمایید. همه سیلندرها و رگولاتورهای تحت فشار مورد استفاده در جوشکاری می بایست با دقت حمل و جابجا شوند.

صدا:



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

الکتریسیته 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 ضربان سازهای قلب تاثیر می گذارد. استفاده کنندگان از تجهیزات الکترونیک 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.

❖ برچسب 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 و یا کابلها و اتصالات میتواند منجر 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 از جوشکاری 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 از جوشکاری یا برشکاری میتواند چشمها را بسوزاند و یا به پوست آسیب برساند

۵،۱. کلاه و عینک ایمنی بپوشید. از محافظهای مخصوص گوش و یقه بندهای دکمه 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 دفترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه فرمایید.

۷. برچسب های نصب شده بر روی دستگاه را رنگ آمیزی و یا 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 و یا 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 از جوشکاری یا برشکاری می تواند سبب آسیب و سوختگی گردد.

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

تشریح خدمات و مجوزهای مربوط به بازرسی دوره ای

تجهیزات جوشکاری بر اساس استاندارد 4-11225 ISIRI

بازرسی و آزمایش دوره‌ای	بعد از تعمیر
الف- بازرسی چشمی مطابق با بند ۱-۵	الف- بازرسی چشمی مطابق با بند ۱-۵
ب- آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی‌باری مطابق بند ۵-۶ مقاومت عایق مطابق با بند ۳-۵ مقاومت هادی محافظ مطابق با بند ۲-۵	ب- آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی‌باری مطابق بند ۵-۶ مقاومت عایق مطابق بند ۳-۵ مقاومت هادی محافظ مطابق بند ۲-۵
پ- آزمایش کارکرد: - بدون الزامات	پ- آزمایش کارکرد: کارکرد مطابق با بند ۱-۶ وسیله کلیدزنی روشن/خاموش مدار تغذیه مطابق با بند ۲-۶ وسیله کاهش ولتاژ مطابق با بند ۳-۶ شیر گاز مغناطیسی مطابق با بند ۴-۶ لامپ‌های کنترل و سیگنال مطابق بند ۵-۶
ت- مستندسازی	ت- مستندسازی مطابق با بند ۷

بازرسی دوره‌ای 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 نمایشگرهای جریان، ولتاژ دستگاه‌های جوشکاری و برشکاری) با یک دستگاه مرجع، جهت تعیین خطای اندازه‌گیری در نقاط گسترده مورد نظر می‌باشد.

اعتباردهی

عملیاتی با هدف اثبات انطباق تجهیزات و دستگاه‌های جوشکاری و برشکاری با ویژگی کاری آنها و مقادیر آزمایش نوعی ولتاژ بار قراردادی می‌باشد که با 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 براساس 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:

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

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

نماد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس

استاندارد BSEN 50504 (ISIRI17445)



نماد بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس

استاندارد IEC 60974-4 (ISIRI 11225-4)



معرفی مجموعه آزمایشگاه های کالیبراسیون، اعتباردهی و

بازرسی دوره‌ای 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 Ma592 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 با دستگاه اندازه گیری مرجع مقایسه می شوند بدون آن که هیچ گونه تحلیلی از نتایج اندازه گیری و تاثیر آن بر روی عملکرد دستگاه داشته باشد، ولی در اعتباردهی علاوه بر مورد فوق مراحل زیر نیز انجام می شود:

- اندازه گیری نمایشگرهای ولتاژ، جریان، سرعت تغذیه سیم وایرفیدر 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 وایرفیدرها
- 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 براساس استاندارد (BS EN 50504 (ISIRI 17445).
که موارد فوق تاثیر به سزایی در کیفیت جوشکاری دارد.

• کاری که آزمایشگاههای کالیبراسیون الکتريکال (ولتاژ و جریان) به علت عدم آگاهی از استاندارد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی (ISIRI 17445) (BS EN 50504) انجام می دهند فقط به صورت کالیبراسیون مقایسه ای نمایشگرهای دستگاه می باشد، که الزامات استاندارد اعتباردهی را تامین نمی کند و با 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) (BS EN 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 الکتریکی بر اساس استاندارد BS EN 50504 به شرح زیر می باشد:

بند و زیربند	اعتباردهی تجهیزات جوشکاری
۴	الف- بررسی درستی اعتباردهی برای رده ای استاندارد منابع تغذیه
۵	ب- انجام آزمون های تجدیدپذیری
۸	پ- اعتباردهی
۲-۸	- جوشکاری قوسی فلزی دستی با الکتروود پوشش دار (MMA)
۳-۸	- جوشکاری تنگستن با گاز خنثی (TIG)
۴-۸	- جوشکاری قوسی توپودری
۵-۸	- اجزای کمکی
۹	ت- فنون اعتباردهی
۳-۹	- دستگاهها
۴-۹	- بارگذاری منبع تغذیه
۵-۹	- روشها
۱۰	ث- مستندسازی

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 الکتروود دستی (MIG، TIG، SMAW) و... انجام می شود، که علاوه بر تنظیم خروجی دستگاه های جوشکاری و برشکاری با یک مقیاس مرجع قراردادی و مقایسه آن با مقادیر مطرح شده در استاندارد اعتباردهی، در بر گیرنده فرآیند کالیبراسیون نمایشگرهای دستگاه هم می شود.

تفاوت بین گواهینامه های معتبر و نامعتبر:

PARAMETER	UNIT	SETTING	REF. READING	ERROR	F.F.P. UNC.
DC Amp TEST	300 A	301 A	-1 A	±1%	
DC Voltage TEST	30.0 V	30 V	V	±0.5%	

پارامترهای اندازه گیری شده برای یک نقطه ای جریان و ولتاژ می باشد که با نقاط و روشی که در استاندارد BSEN 50504 مشخص شده است کاملا مغایرت دارد

CALIBRATION INFORMATION
 TRACEABILITY: The reference standards are traceably calibrated at an accredited laboratory in a National Metrology Institute.
 REFERENCE STANDARDS: Digital Check Meter Heatec 2000 Model 2000
 AMBIENT CONDITION: Temperature: 20(±1) °C Humidity: 65(±1) %
 CALIBRATION METHOD: E11, E115

نمونه گواهینامه نامعتبر

استاندارد مرجع دو دستورالعمل E101 و E115 درج شده که ارتباطی با استاندارد BSEN 50504 ندارد

Certificate of Validation
 Validation Results table with columns: Parameter, Unit, Setting, Ref. Reading, Error, F.P.P. UNC.

اندازه گیری ها براساس نقاط و محدوده های مشخص شده در استاندارد BSEN 50504 انجام شده است

Certificate of Test
 Test Results table for BSEN 50504.

نمونه گواهینامه معتبر

استاندارد مرجع BSEN 50504 درج شده است