

دستورالعمل استفاده از
دستگاه جوشکاری MIG/MAG
مدل: PRO MIG 501



دفتر فروش :

تهران - خیابان کارگر شمالی - خیابان دهم - خیابان اشکان

پلاک ۱۰ - طبقه سوم

تلفن: ۸۸۰۱۰۹۶۶ (۲۰ خط) دورنگار: ۸۸۰۲۷۹۴۰

www.jooshaweld.com

info@jooshaweld.com

PRO MIG

جووشا
Joosha

فهرست:

۱۵.....	پلاک وایرفیدر:
۱۶.....	استفاده از ضمانت دستگاه
۱۶.....	دفتر خدمات پس از فروش
۱۷.....	لیست قطعات یدکی Pro MIG 501
۱۸.....	دستورات ایمنی
۱۹.....	بر چسب هشدار
۲۰.....	معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا

۱.....	مقدمه
۱.....	شرح
۱.....	اطلاعات فنی
۲.....	محدودیت‌های استفاده (IEC60974-1)
۲.....	نحوه حمل و نقل و بلندکردن دستگاه
۲.....	بازکردن بسته بندی دستگاه
دستورالعمل‌هایی برای جلوگیری از تداخل امواج	
۲.....	الکترومغناطیسی EMC
۳.....	تجهیزات حفاظتی و امنیتی
۵.....	نصب اتصالات وایر فیدر و کپسول گاز:
۵.....	نحوه نصب سیم جوش و حلقه‌های آن:
۶.....	مونتاژ حلقه‌های درایو سیم برای فولاد
۶.....	مونتاژ حلقه‌های درایو سیم برای آلومینیوم:
۶.....	نحوه اتصال کابل‌های جوشکاری
۷.....	اتصال دستگاه به برق شهر
۸.....	معرفی دستگاه
۸.....	معرفی وایرفیدر
۹.....	معرفی پانل
۹.....	پارامترهای جوشکاری
۹.....	دستورالعمل شروع به کار (MIG MAG):
۱۰.....	جوشکاری الکتروود (MMA):
۱۱.....	جوشکاری گوج (Gouging)
۱۱.....	نگهداری
۱۲.....	عیب‌یابی
معرفی نشانه‌های مورد استفاده در دستگاه‌های جوش و برش:	
۱۳.....
۱۴.....	پلاک نمونه دستگاه

❖ مقدمه

مشتری گرامی:

از حسن انتخاب شما جهت برگزیدن دستگاه جوشکاری جوشا سپاسگزاریم. از این طریق، شما اعتماد خود را به محصولات ما نشان دادید. لطفاً قبل از استفاده از دستگاه این دستورالعمل را به دقت مطالعه فرمایید.
حق هر گونه تغییری در محتویات دفترچه بدون اطلاع قبلی برای شرکت جوشا محفوظ است.

❖ شرح

دستگاه Pro MIG 501 با بهره گیری از تکنولوژی inverter و استفاده از سوئیچ های IGBT با قدرت بالا و کنترل آنها با استفاده از تکنیک PWM امکان جوشکاری با کیفیت بالایی را در پروسه های MIG/MAG, TIG, MMA, Gouging فراهم می سازد.
Pro MIG 501 یک دستگاه قوی با تکنولوژی بالا و کاربردی آسان است و دارای ویژگی های زیر می باشد:

ویژگی های برجسته دستگاه:

- بهره مندی از تکنولوژی اینورتر و استفاده از سوئیچ های با قابلیت اطمینان بالا
- ضریب کار (Duty Cycle) بالا در شرایط سخت
- قابلیت عملکرد در بازه وسیعی از ولتاژ ورودی (از 220VAC تا 440V AC)
- بهره مندی فیدبک که منجر به تولید مشخصه ولتاژ ثابت در فرآیند MIG/MAG و جریان ثابت در فرآیندهای TIG- MMA, Lift در این دستگاه میگردد
- کنترل پارامترهای جوشکاری MIG/MAG بر روی مجموعه وایرفیدر
- قابلیت انجام گوجینگ (حذف جوش های ناقص یا شیارزنی قطعه کار)
- امکان کار با دستگاه حتی با وجود نوسان برق شهر به اندازه +15%
- امکان تنظیم ولتاژ و جریان در طیف گسترده و بطور پیوسته
- پاشش کمتر با توجه به تکنولوژی پیشرفته کنترل شکل موج
- کنترل اندوکتانس خروجی بصورت الکترونیکی
- کنترل نقطه کار پایانی جوش برای شکل دادن به نقطه انتهایی جوش قابل کنترل بوسیله کاربر (Crater) و به منظور ممانعت از ایجاد چاله یا حفره عمیق در انتهای جوشکاری
- کاهش وزن و ابعاد دستگاه به علت استفاده از تکنولوژی اینورتر
- استفاده از وایرفیدر چهار حلقه جهت کاهش استهلاک موتور گیربکس وایرفیدر
- کنترل جریان Arc Force

- امکان پیش تنظیم ولتاژ و جریان جوشکاری به همراه نمایش جریان و ولتاژ واقعی حین جوشکاری
- توانایی جوشکاری با انواع الکترودها در حالت MMA شامل قلیایی، روتیلی، سلولزی
- تولید و تست بر اساس استانداردهای IEC, CE, ISIRI
- خدمات و پشتیبانی

❖ اطلاعات فنی

مشخصات فنی دستگاه در جدول زیر خلاصه شده است.

Pro MIG 501			نام دستگاه
TIG	MMA	MIG	
400VAC(- 45% TO + 10%)			ولتاژ
50/60 HZ			فرکانس
24.6KVA			توان مصرفی در ماکزیمم جریان خروجی
D35A			فیوز
30-500A	30-500A	60-500A	بازه جریان
11.2 – 30V	21.2 – 40V	17-39V	بازه ولتاژ
105V			ولتاژ حالت مدار باز
420A	380A	380 A	جریان در دیوتی سایکل %۱۰۰
450A	420A	420 A	جریان در دیوتی سایکل %۶۰
500A (40%)	500A (35%)	500A (35%)	جریان در دیوتی سایکل %X
F			کلاس عایقی
IP21S			کلاس حفاظتی
640×305×670 mm			ابعاد(طول*عرض*ارتفاع)
53 Kg			وزن دستگاه

جدول شماره ۱

نام دستگاه	WF 4120 M2
فرکانس	50/60 HZ
ولتاژ ورودی	47 AC
توان خروجی موتور	90W
سرعت تغذیه سیم	0.4_ 22 m/min
تعداد حلقه	4
قطر خارجی فرقره	300mm
وزن فرقره	15Kg
قطر سیم	0.8-1.0-1.2-1.6
کلاس حفاظتی	IP21S
ابعاد (W×L×H)	210×570×380mm
وزن وایرفیدر	12Kg

جدول شماره ۲

❖ محدودیت‌های استفاده (IEC60974-1)

با توجه به پلاک مشخصات دستگاه :

براساس 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 الکتروود یا سیم جوش، ...) می باشد. این دستگاه قادر است تا جریان I₂ را در دیوتی سایکل X% تامین کند به عبارت دیگر سیکل کاری در بازه زمانی 10min ، 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 جابجایی آن نیز با استفاده از حمل کننده (کالسکه) طراحی شده به سهولت میسر می گردد.

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه

لیست قطعات به شرح زیر می باشد:

- وایرفیدر
- کابل جوشکاری با گیره اتصال به قطعه کار
- لیفه هوا خنک
- کالسکه

و در صورت سفارش:

- تورچ میگ هوا خنک
- تورچ تیگ
- کابل و انبر اتصال
- گرم کن گاز
- رگلاتور گاز
- ماسک الکترونیک

❖ 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 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، تاثیری 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.

اپراتور باید از لحاظ الکتریکی از تمام قطعات فلزی ایزوله باشد. آن رعایت شده است.

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.

- 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 کاریدن 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

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.

- کامپیوترها و دیگر دستگاههای کنترلی

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

- 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 و وجود لوله فلزی محافظ کابل یا مشابه آن اطمینان حاصل کرد. تمامی قسمت های پوشش فلزی کابل باید از لحاظ الکتریکی به هم 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 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 اپراتور گردد.

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. اگر از عینک محافظ استفاده می شود، باید با مقررات ذکر شده در بالا مطابقت داشته باشد. برای محافظت بیشتر از چشم در برابر اشعه ماورای 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 توانید 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 نمدار 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 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 رنگ 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 کرده و شیر هوا را نیز باید بست.

- 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.

- 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.

- 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 نامه جوشکاری را کسب کرده و آن را در تمام مدت 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 ۱۰^۹ توانایی مایل شدن را دارد**

❖ نصب اتصالات وایر فیدر و کپسول گاز:

در حالیکه دستگاه خاموش است مطمئن گردید که اتصالات لیفه رابط بین دستگاه و وایر فیدر مطابق شکل ۱ صورت گرفته باشد.

همانطور که در شکل ۱ مشخص شده است لیفه شامل کابل جوش رابط بین دستگاه و وایر فیدر، کابل فرمان رابط بین دستگاه و وایر فیدر و شیلنگ گاز می باشد. کابل جوش رابط بین دستگاه و وایر فیدر را مطابق با شکل ۱ از سمت مادگی به وایر فیدر و از سمت نری به کانکتور مثبت جلوی دستگاه متصل کنید. همچنین کابل فرمان رابط بین دستگاه و وایر فیدر را مطابق شکل ۱ به کانکتورهای مربوطه روی فیدر و جلوی دستگاه متصل نمایید.

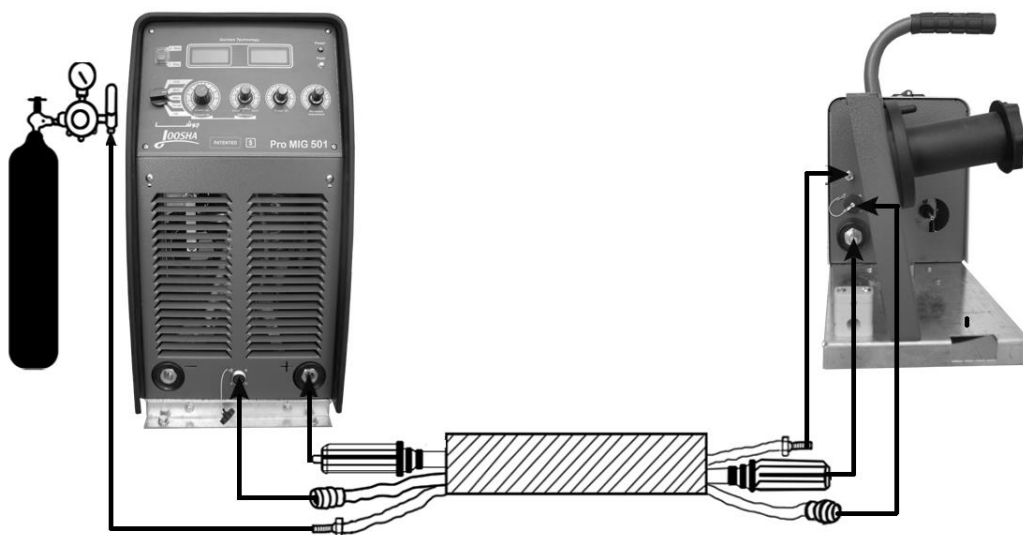
شیلنگ مربوط به گاز را در سمت دستگاه به کپسول گاز متصل کنید و شیر آنرا باز کنید، توجه داشته باشید کپسول های گاز مجهز به یک فشار شکن می باشند که از آن می توانید جهت تنظیم فشار گاز در طول جوشکاری استفاده کنید. همچنین شلنگ گاز در سمت وایر فیدر را به کانکتور مربوطه در پشت وایر فیدر متصل نمایید.

❖ نحوه نصب سیم جوش و حلقه های آن:

با توجه به شکل شماره (۲) قرقره سیم را روی محور نگهدارنده (ریل هاب) قرار داده و پیچ آنرا ببندید (توجه کنید که این پیچ نباید طوری بسته شود که قرقره بیش از حد آزاد باشد و یا اینکه به سختی بچرخد)

پانل کناری وایر فیدر را باز کرده و قرقره سیم را در جهت عقربه های ساعت چرخانده و سیم را از راهنمای (شماره ۱) عبور دهید، سپس غلتکهای (شماره ۵) را بلند کرده و عامل فشار بر روی این غلتکها (شماره ۴ و ۶) را آزاد سازید. توجه داشته باشید که حلقه های راندن سیم (شماره ۲) دارای قطری متناسب با قطر سیم مورد استفاده باشند.

سیم را از موقعیت های (شماره ۳) عبور داده سپس غلتکهای (شماره ۵) را به موقعیت قبل خود برگردانده و با استفاده از اهرم های (شماره ۴ و ۶) فشار وارده بر سیم را تنظیم نمایید. فشار مناسب حداقل فشاری است که مانع از لغزیدن غلتکها بر روی سیم گردد در عین حال توجه داشته باشید که فشار ناکافی بر روی سیم می تواند جوشکاری نامنظمی را بوجود آورد



شکل شماره ۱

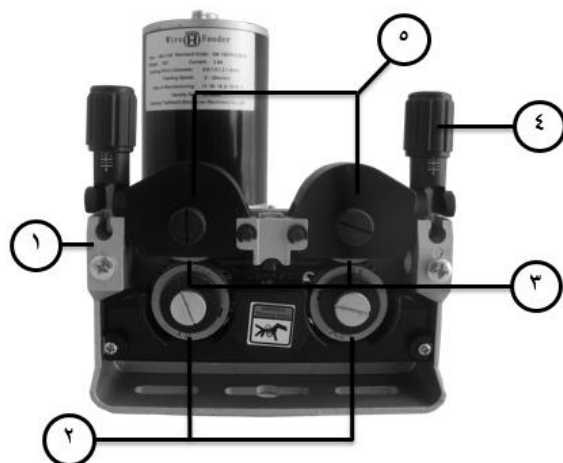
در حالیکه فشار زیاد روی سیم می تواند مانع از حرکت سیم گردد.

شکن می باشند که از آن می توانید جهت تنظیم فشار گاز در طول جوشکاری استفاده کنید.

کابل انبر اتصال به قطعه کار را به کانکتور منفی در سمت دستگاه متصل کنید و 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.

کابل قدرت تورچ را به سنترال کانکتور روی وایرفیدر متصل کنید و شلنگهای رفت و برگشت آب (با رنگهای آبی و قرمز) را به کانکتورهای مربوطه روی وایرفیدر متصل کنید.



شکل شماره ۲

❖ مونتاژ حلقه های درایو سیم برای فولاد

با توجه به جنس سیم و قطر آن حلقه مورد نظر با شکاف V شکل را انتخاب کنید هر حلقه دارای دو شیار با قطرهای مختلف است که بر اساس قطر سیم مورد نظرتان انتخاب می شود. (توجه داشته باشید غلتک ها بدون شیار باشند)

❖ مونتاژ حلقه های درایو سیم برای آلومینیوم:

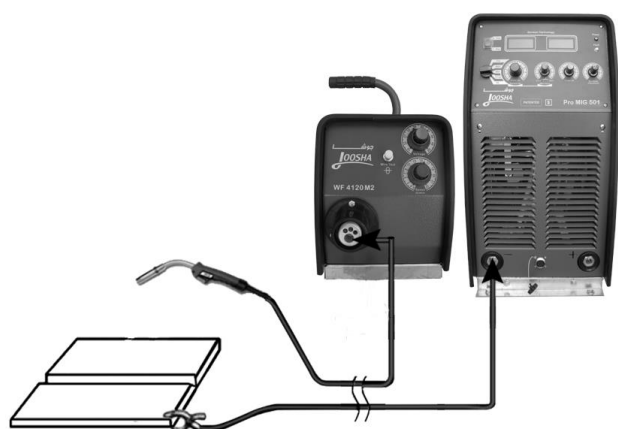
جهت استفاده از سیم جوش آلومینیوم باید از تفلون مناسب (زرد برای سایز 1.2mm و قرمز برای سایز 1.6 mm) استفاده نمود، و نیز از حلقه و غلتک های (U) شکل استفاده کنید در حالیکه فشار اعمال شده به حلقه ها در کمترین مقدار باشد. جهت جوشکاری با سیم جوش Stainless Steel از تفلون فنردار در داخل تورچ استفاده کنید و بهتر است که گاز مورد استفاده برای جوشکاری بصورت ترکیبی از Ar,Co2 باشد (2.5% گاز Co2 و 97.5% گاز Ar)

❖ نحوه اتصال کابل های جوشکاری

جوشکاری MIG/MAG:

در حالیکه دستگاه خاموش است مطمئن گردید که اتصالات مطابق شکل ۱ و شکل ۳ صورت گرفته باشد.

در ابتدا کابل رابط بین دستگاه و وایرفیدر را متصل کرده و شلنگ مربوط به گاز را به کپسول گاز متصل کنید و شیر آنرا باز کنید، توجه داشته باشید کپسول های گاز مجهز به یک فشار



شکل شماره ۳

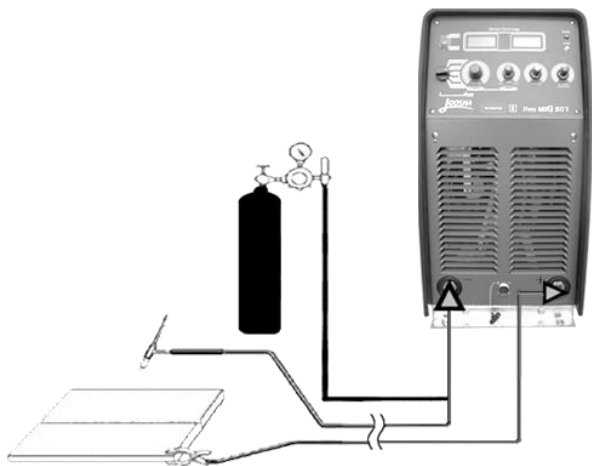
جوشکاری الکتروود: MMA

اتصالات را مطابق شکل ۴ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:

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 می گردد.

کابل انبر اتصال به قطعه کار را به کانکتور مثبت دستگاه متصل کرده و 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.

کابل قدرت تورچ را به کانکتور منفی دستگاه متصل کنید.



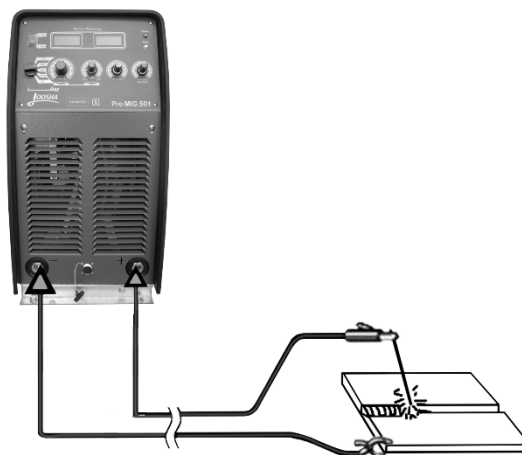
شکل شماره ۶

❖ اتصال دستگاه به برق شهر

قبل از اتصال سیم های برق ورودی دستگاه به شبکه برق اصلی، طبق برچسب دستگاه از درستی ولتاژ و فرکانس برق اصلی اطمینان حاصل نمایید و برای اتصال دستگاه حتما از اتصالات و کلیدهای صنعتی استفاده کنید. در صورتیکه دستگاه را به طور 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.

نام دستگاه	Pro MIG 501	
ماکزیمم جریان خروجی دستگاه	500 A	
توان دستگاه	24.6KVA	
فیوز از نوع کندکار	D 35A	
کابل برق اصلی	طول	2m
	سطح مقطع	4 x 6mm ²

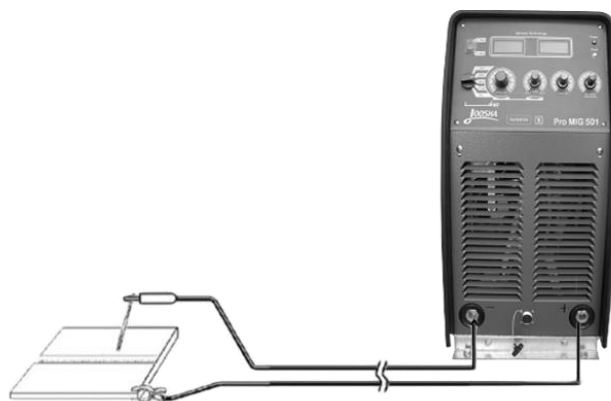
جدول شماره ۳



شکل شماره ۴

جوشکاری گوج: Gouging

مطابق شکل شماره ۵، 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) باید با فشار 6-7 bar به تورچ متصل شود.

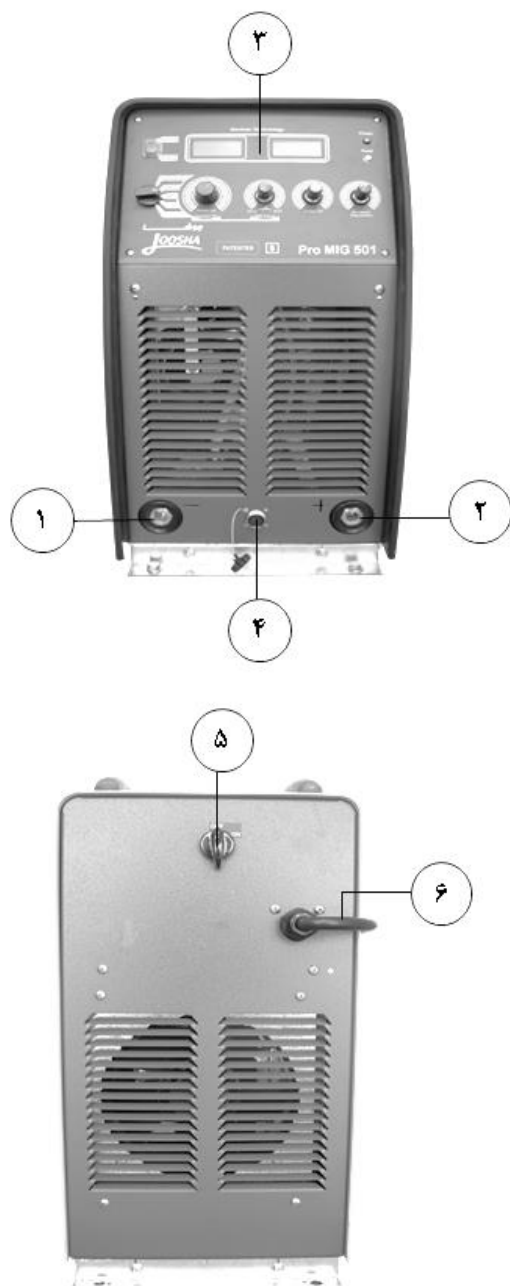


شکل شماره ۵

جوشکاری تیگ TIG:

اتصالات را مطابق شکل ۶ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:
شلنگ گاز را که از تورچ تیگ خارج می شود به کپسول گاز متصل کرده و شیر آنرا باز کنید، توجه داشته باشید کپسول های گاز مجهز به یک فشارشکن می باشند که از آن می توانید جهت تنظیم فشار گاز در طول جوشکاری استفاده نمایید.

❖ معرفی دستگاه



شکل شماره ۷

۱. کانکتور جوش اتصال قطب منفی
۲. کانکتور جوش اتصال قطب مثبت
۳. پانل دستگاه
۴. کانکتور مادگی کابل فرمان جهت اتصال به کانکتور وایرفیدر
۵. کلید اصلی خاموش/روشن دستگاه
۶. محل ورود کابل برق ورودی

❖ معرفی وایرفیدر



شکل شماره ۸

۱. شستی تست خروج سیم
۲. ولوم تنظیم جریان جوشکاری
۳. ولوم تنظیم ولتاژ قوس
۴. ریل هاب (محور نگهدارنده فرقه سیم جوشکاری)
۵. محل اتصال شیلنگ کپسول گاز
۶. کانکتور نری کابل کنترل
۷. کانکتور نری کابل جوش

این روش، قطره های جوش از آلودگی ناشی از اکسید شدن محافظت شده تا منجر به افزایش کیفیت جوش شود.

جوشکاری فلزی با گاز بی اثر (MIG)

در این تکنولوژی از گازهای بی اثر استفاده می شود. گازهای مورد استفاده معمول عبارتند از: آرگون، هلیوم و یا مخلوطی از آنها (MIX). از این گازها در جوشکاری آلومینیوم، مس، تیتانیوم و غیره استفاده می شود.

جوشکاری فلزی با گاز فعال (MAG)

برای جوشکاری MAG گازهایی از قبیل CO₂، آرگون و یا مخلوطی از آنها بکار می رود. برای اهداف ویژه مخلوطی از گازهای CO₂، آرگون و اکسیژن نیز می تواند بکار رود. آهن و فولاد زنگ نزن (استینلس) با این گازها جوشکاری می شوند.

با توجه به اینکه گاز CO₂ خود اثر خنک کنندگی نیز دارد تورچ جوشکاری در هنگام استفاده از این گاز نسبت به گازهای غیر از CO₂ کمتر گرم می شود و این امر کاملاً طبیعی می باشد. لذا در صورت استفاده از گازهای غیر از CO₂ ممکن است نیاز باشد کمی قدرت تورچ افزایش یابد.

• میزان جریان گاز برای جوشکاری آهن و فولاد زنگ نزن باید جریان گاز در محدوده تقریبی ۸ تا ۱۶ لیتر بر دقیقه تنظیم شود.

برای جوشکاری آلومینیوم، جریان گاز حدود ۳۰ درصد بیشتر (۱۰ تا ۲۱ لیتر بر دقیقه) می باشد.

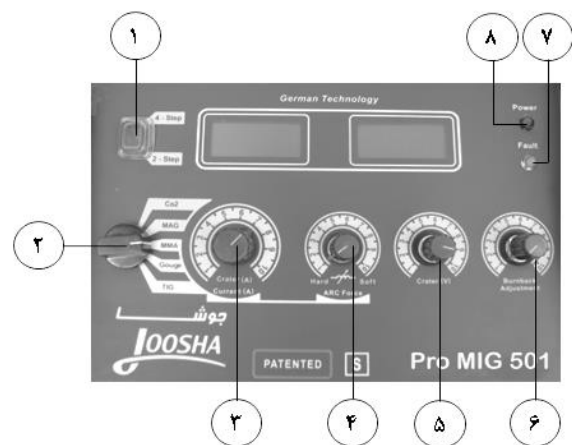
قطر سیم جوشکاری:

0.8 - 1.6mm	فولاد
1.0 - 1.6mm	آلومینیوم
0.8 - 1.2mm	استینلس استیل
1.0 - 1.6mm	توپوردی

❖ دستورالعمل شروع به کار (MIG MAG):

ابتدا شلنگ گاز را از پشت دستگاه به کپسول گازمتصل کنید کابل مربوط به هیتر نیز باید به کانکتور مربوطه در پشت دستگاه متصل شود. شیر گاز را به آرامی باز کرده و جریان گاز را در مقدار مناسب تنظیم نمایید. ولتاژ و جریان جوشکاری را متناسب با ضخامت ورق در محدوده مناسب تنظیم کنید. توجه داشته باشید که با تنظیم درست اندوکتانس بصورت الکترونیکی می توان پاشش (spatter) را در حین جوشکاری کاهش داد.

تنظیم سرعت سیم وابسته به شرایط جوشکاری است، بطور معمول در جوشکاری ورق های نازک، سرعت سیم کم انتخاب می شود چرا که با این کار در حقیقت جریان جوشکاری کاهش می یابد و این خود سبب می شود تا ورق های نازک کاملاً



شکل شماره ۹

۱. کلید انتخاب حالت 2T/4T

۲. سلکتور پنج حالت برای انتخاب مدهای جوش به شرح زیر:

- حالت MMA
- حالت TIG
- حالت Gouge
- حالت CO₂
- حالت MAG

۳. ولوم تنظیم جریان جوشکاری در حالت های

MMA, Gouge, TIG - ولوم کنترل جریان جهت

ممانعت از ایجاد چاله و حفره در انتهای جوشکاری در

حالت های CO₂, MAG

۴. ولوم تنظیم Arc Force در حالت های MMA, Gouge,

TIG ولوم تنظیم اندوکتانس الکترونیکی در

حالت های CO₂, MAG

۵. ولوم کنترل ولتاژ جهت ممانعت از ایجاد چاله و حفره در

انتهای جوشکاری در حالت های CO₂, MAG

۶. ولوم تنظیم Burn back جهت جلوگیری از چسبیدن سیم

به قطعه کار در حالت های CO₂, MAG

۷. چراغ سیگنال نشانگر حفاظت حرارتی

۸. چراغ سیگنال نشانگر روشن بودن دستگاه

❖ پارامترهای جوشکاری

جوشکاری MIG / MAG:

جوشکاری MIG / MAG سیستمی است که در آن سیم جوشکاری حامل قوس الکتریکی می باشد. اطراف نازل سیم، گاز وجود دارد که گاز محافظ از آن خارج و منتشر می شود. با

❖ جوشکاری الکترو (MMA):

دستورالعمل شروع به کار:

بعد از اتصال کابل های جوشکاری، دستگاه را روشن نمائید و کلید تعیین نوع جوشکاری (شکل شماره ۹، آیتم ۲) را در حالت الکترو قرار دهید و توسط ولوم تنظیم جریان جوشکاری (شکل شماره ۹، آیتم ۳) جریان جوش را انتخاب کرده مناسب تنظیم، در مقدار نمایید.

جدول شماره ۵ مقدار جریان مصرفی را با توجه به نوع الکترو 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 الکترو 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:



قطر الکترو: $\varnothing e$ جریان جوشکاری: I

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

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

کنترل شده جوشکاری شوند. در جوشکاری کنج و گوشه بهتر است سرعت سیم افزایش یابد چرا که با این کار طول قوس کاهش یافته و جوشکاری راحت تر صورت می گیرد.

کلید اصلی دستگاه را در وضعیت "1" قرار دهید.

کلید پروسه جوش را در حالت دستی  یا اتومات  قرار دهید.

جوشکاری را با فشردن شستی تورچ آغاز کنید.

جوشکاری تیگ (TIG):

دستورالعمل شروع به کار:

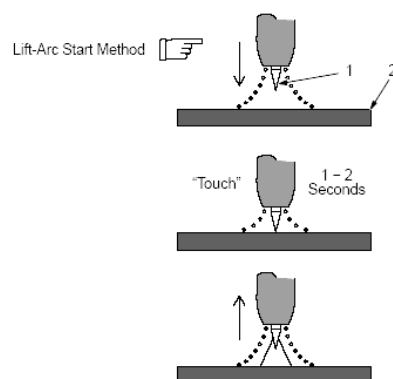
بعد از اتصال کابل های جوشکاری، دستگاه را روشن نمائید و کلید تعیین نوع جوشکاری (شکل ۹، آیتم ۲) را در حالت TIG قرار دهید. بوسیله ولوم تنظیم جریان جوشکاری (شکل ۹، آیتم ۳) جریان جوشکاری را انتخاب کرده، سپس نوک تنگستن را به قطعه کار بچسبانید.

(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 ۱۰) حال دستگاه با جریان تنظیم شده توسط ولوم اصلی آماده برای جوشکاری است.

جدول شماره ۴، مقدار جریان مصرفی را با توجه به نوع و قطر الکترو برای جوشکاری نشان می دهد مقادیر بیان شده در جدول کاملاً دقیق نیستند و تنها برای راهنمایی می باشند.

قطر الکترو mm	نوع الکترو - بازه جریان جوشکاری	
	تنگستن Ce 1% Grey	تنگستن Rare Earth 2% Turquoise
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 ۴



قطر الکتروود (mm)	نوع الکتروود - بازه جریان جوشکاری									ضخامت قطعه کار (mm)
	۶۰۱۰ ۶۰۱۱	۶۰۱۲	۶۰۱۳	۶۰۲۰	۶۰۲۷	۷۰۱۴	۷۰۱۵ ۷۰۱۶	۷۰۱۸	۷۰۲۸ ۷۰۲۴	
۱,۶	-	۲۰-۴۰	۲۰-۴۰	-	-	-	-	-	-	≤ ۵
۲	-	۲۵-۶۰	۲۵-۶۰	-	-	-	-	-	-	≤ ۶,۵
۲,۴	۴۰-۸۰	۳۵-۸۵	۴۵-۹۰	-	-	۸۰-۱۲۵	۶۰-۱۱۰	۷۰-۱۰۰	۱۰۰-۱۴۵	> ۳,۵
۳,۲	۷۵-۱۲۵	۸۰-۱۴۰	۸۰-۱۳۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۲۵-۱۸۵	۱۱۰-۱۶۰	۱۰۰-۱۵۰	۱۱۵-۱۶۵	۱۴۰-۱۹۰	> ۶,۵
۴	۱۱۰-۱۷۰	۱۱۰-۱۹۰	۱۰۵-۱۸۰	۱۳۰-۱۹۰	۱۶۰-۲۴۰	۱۵۰-۲۱۰	۱۴۰-۲۰۰	۱۵۰-۲۲۰	۱۸۰-۲۵۰	> ۹,۵
۴,۸	۱۴۰-۲۱۵	۱۴۰-۲۴۰	۱۵۰-۲۳۰	۱۷۵-۲۵۰	۲۱۰-۳۰۰	۲۰۰-۲۷۵	۱۸۰-۲۵۵	۲۰۰-۲۷۵	۲۳۰-۳۰۵	> ۱۳
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	

جدول شماره ۵

❖ 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، 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.

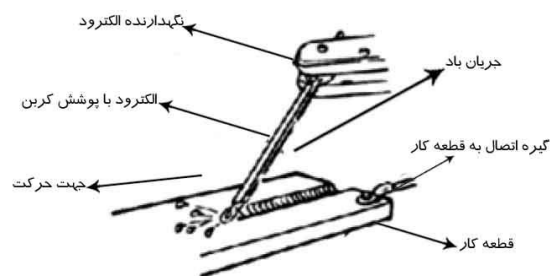
❖ جوشکاری گوج (Gouging)

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 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 بر می 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 ۹ آیتم ۳) می باشید.

توجه: دستگاه در حالت Preset.Gouge ندارد



شکل شماره ۱۱

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 تمامی 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.

❖ عیب یابی

اشکالات جوشکاری	
علت	نوع اشکال
<ul style="list-style-type: none"> • اشکال در فاز ورودی • کلید اصلی آسیب دیده است. • فیوز دستگاه سوخته است. 	<p>کلید اصلی روشن است اما LED Power روشن نیست.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • پارامترهای جوشکاری به درستی انتخاب نشده اند. • نوک نازک فرسوده شده است. 	<p>قوس پایدار نمی شود، پاشش زیاد است.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • شستی تورچ آسیب دیده است. • کابل فرمان وایرفیدر قطعی دارد. • برد کنترل اصلی دستگاه آسیب دیده است. 	<p>وقتی شستی تورچ فشرده می شود، سیم خارج می شود اما گاز خارج نمی شود.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ترموسوئیچ خراب شده است. • سیم های متصل به ترموسوئیچ قطع شده اند. • اضافه بار، استفاده از دستگاه بیش از حد دیوتی سایکل آن. 	<p>چراغ خطا روشن شده است.</p>

❖ 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



خطرا! 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



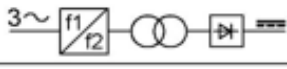

















تنظیم ولتاژ



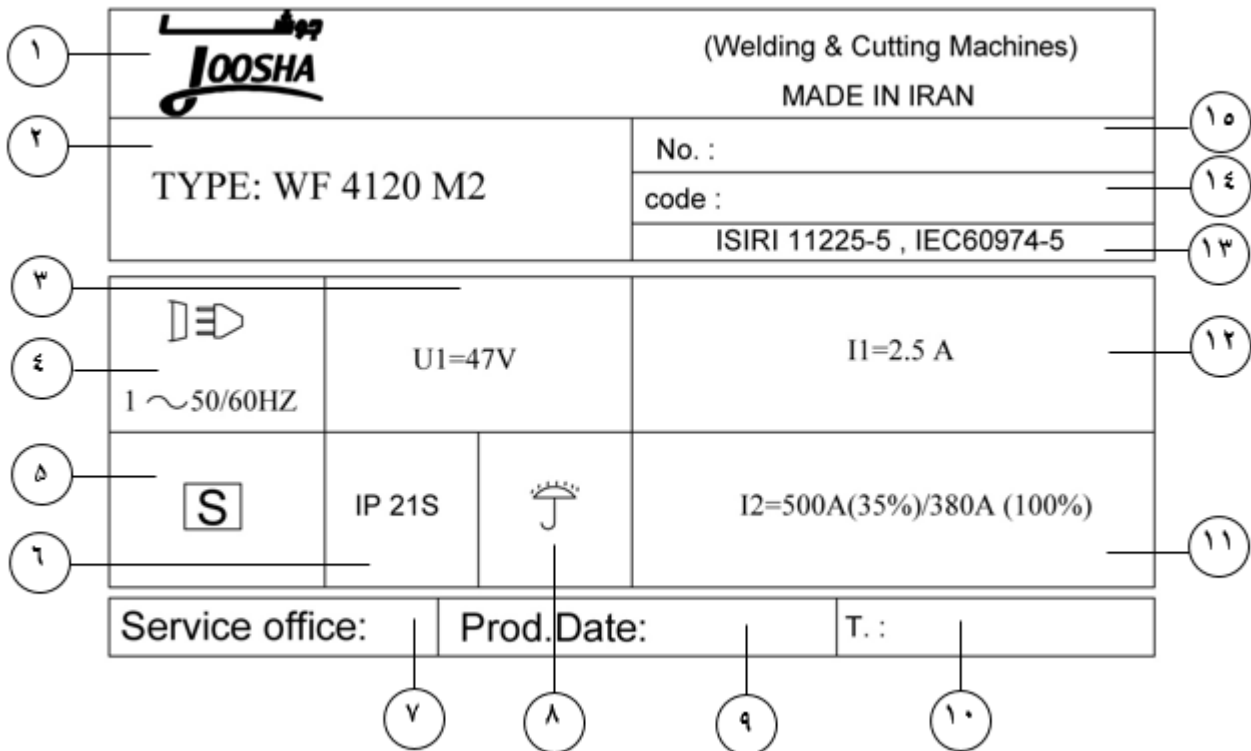
خطر! قطعات در حال چرخش



استفاده از دستکش مجاز نمی باشد

1	JOOSHA (Welding & Cutting Machines) MADE IN IRAN		29
2	TYPE: Pro MIG 501	No. :	28
3		code: ISIRI 11225-1, IEC60974-1	27
4		60A/17v-500A/39v	26
5		$X_{@40^{\circ}c}$	
6	$U_0 = 105v$	I_2	
7		30A/21.2v-500A/40v	25
8		$X_{@40^{\circ}c}$	
9	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
10		30A/11.2v-500A/30v	24
11		$X_{@40^{\circ}c}$	
12	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
13		30A/11.2v-500A/30v	23
14		$X_{@40^{\circ}c}$	
15	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
16		30A/11.2v-500A/30v	22
17		$X_{@40^{\circ}c}$	
18	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
19		30A/11.2v-500A/30v	21
20		$X_{@40^{\circ}c}$	
21	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
22		30A/11.2v-500A/30v	20
23		$X_{@40^{\circ}c}$	
24	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
25		30A/11.2v-500A/30v	20
26		$X_{@40^{\circ}c}$	
27	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
28		30A/11.2v-500A/30v	20
29		$X_{@40^{\circ}c}$	
30	$U_0 = 105v$ $U_R = 8v$	I_2	
28	Service office: Prod.Date: T.:		20
29			20
30			20

1	نام کارخانه سازنده	11	برق ورودی دستگاه سه فاز با فرکانس 50/60 Hz می باشد	21	ماکزیمم جریان موثر اولیه دستگاه
2	نام دستگاه	12	کلاس حفاظتی دستگاه	22	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه
3	دستگاه سه فاز با کنترل اینورتر	13	دفتر مرکزی	23	ولتاژ جوشکاری
4	پروسه جوشکاری میگ	14	فیوز	24	جریان جوشکاری
5	مطابق با استاندارد IEC 60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی	15	تاریخ تولید	25	دیوتی سایکل دستگاه
6	جریان خروجی DC	16	توان مصرفی دستگاه	26	مینیمم و ماکزیمم جریان و ولتاژ جوشکاری
7	پروسه جوشکاری الکتروود	17	کلاس عایقی	27	شماره استاندارد
8	ولتاژ بی باری دستگاه	18	زمان تولید	28	کد دستگاه
9	پروسه جوشکاری تیگ	19	سیستم خنک کننده: هوا خنک	29	شماره سریال دستگاه
10	ولتاژ تغذیه دستگاه	20	ممنوعیت استفاده از دستگاه هنگام بارندگی	30	



نام کارخانه سازنده	۱	نام کارخانه سازنده	۱
نام دستگاه	۲	تاریخ تولید	۹
ولتاژ تغذیه دستگاه	۳	زمان تولید	۱۰
برق ورودی دستگاه سه فاز با فرکانس 50/60 Hz می باشد	۴	دیوتی سایکل دستگاه	۱۱
مقابل خطرات برق گرفتگی	۵	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه	۱۲
مطابق با استاندارد IEC 60974-1 جهت حفاظت کاربر در	۵	شماره استاندارد	۱۳
کلاس حفاظتی دستگاه	۶	کد دستگاه	۱۴
دفتر مرکزی	۷	شماره سریال دستگاه	۱۵
در زیر باران جوشکاری نگردد	۸		

❖ 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 مخدوش 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 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 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@gaamelectric.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 وایرفیدر WF4120M2

❖ لیست قطعات یدکی Pro MIG 501

ردیف	کد کالا	نام کالا
۱	12133	سرشلنگی برنجی ۱۰*۱،۴ بیرون رزوه ۸ میلیمتر
۲	12541	گیربکس ولوم M9*0.75
۳	15590	پتانسیومتر ۵ کیلو اهم
۴	15591	پتانسیومتر ۱ کیلو اهم
۵	18288	سنترال کانکتور لوله کوتاه شلنگ ۸۰ سانتیمتر
۶	18498	دسته پلاستیکی (دسته لوله ای)
۷	35396	فیبر مدار چاپی CONF35EP100
۸	7.458.220-RC	سر ولوم بزرگ MMA200 بدون خط سفید
۹	CA-MF 70-95	کانکتور جوش نر فیکس ۹۵*۷۰
۱۰	CGA9941906	ریل هاب ۱۵ کیلو گرمی
۱۱	CGA9941504	قفل کشویی
۱۲	CGB0741205	کلید استارتر فشاری با سرسفید
۱۳	CGB1041217	شیر برقی ۲۴ ولت DC
۱۴	CGB1441272	موتور وایرفیدر
۱۵	CGB1841593	پتانسیومتر ۵ کیلو اهم
۱۶	SLT0141400	لوله مادگی رابط کالسه متصل به وایرفیدر
۱۷	WF20J7ZZ1	کانکتور نر فیکس ۷ پین J۲۰

ردیف	کد کالا	نام کالا
۱	10048969	کلید ۲ حالت شش کنتاکت یا شش سیمه
۲	11186	کابل ۴*۶ افشان (ارت دار) (خاکستری، سیاه، قهوه ای، زرد، سبز)
۳	13473	برد کنترل
۴	14135	کلید گردان ۳ فاز ۱-۰ حالت
۵	7.458.230-R	سرولوم کوچک فلش دار با خط
۶	CA-FF 70-95	کانکتور جوش ماده فیکس ۹۵*۷۰ با قاب قطر ۴۸
۷	CGB0741207	کلید استارتر فشاری با سرسبز
۸	CGB0941181	شانته دستگاہ ۵۰۰ آمپر ۷۵ میلی ولت
۹	CGB1641209	فن مدل FZY8-S۲۰۰
۱۰	CGB2841174	ترانس تغذیه کمکی
۱۱	CGB2841175	فیلتر خروجی آلومینیومی
۱۲	CGB2841177	ترانس قدرت
۱۳	CGB2841202	ترانس EMC آماده شده
۱۴	CGB2841253	ترانس تغذیه کمکی وایرفیدر
۱۵	CGC0341216	مقاومت ۴۳۰ اهم ۳۰ وات
۱۶	CGC0441173	خازن ۱۰ میکرو فاراد ۴۵۰ ولت
۱۷	CGC1441167	برد ولتاژ
۱۸	CGC1441168	برد اسنابر دستگاہ MIG 500M (۰۰۰۲۵-۷۶۴۰۰۷)
۱۹	CGC1441261	برد درایو
۲۰	CGC1641183	آمپر متر دیجیتال
۲۱	CGC9141258	پکیج هیت سینک اولیه مونتاژ شده دستگاہ
۲۲	CGC9141259	پکیج هیت سینک ثانویه مونتاژ شده دستگاہ
۲۳	CLA9541461	دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری

OPM373PDI01 97.05.17

مهم

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.

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.

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.
 - بدنانتان 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.

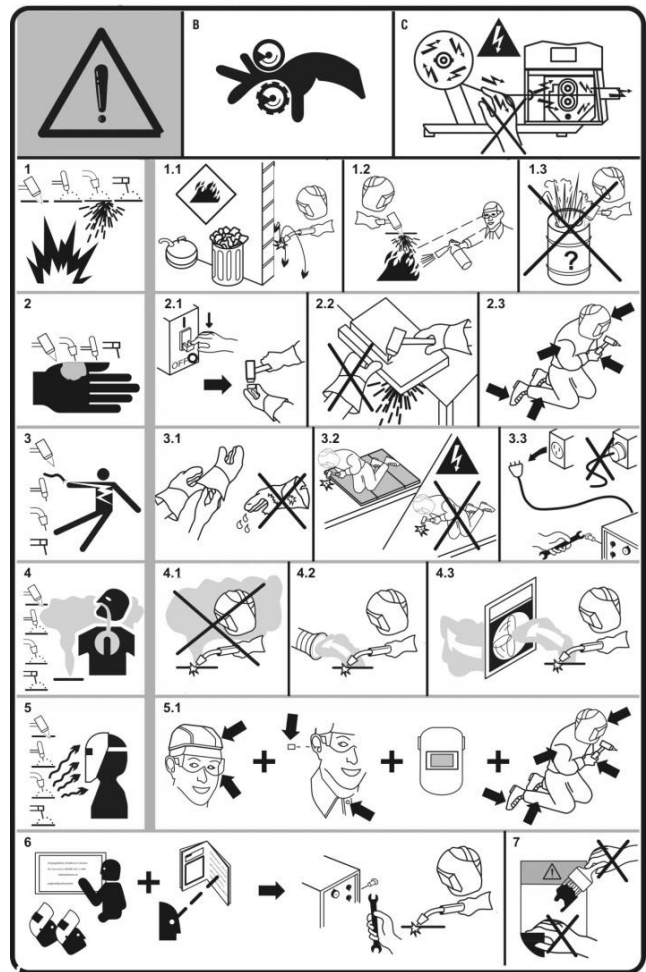
انفجار



در مجاورت مخازن تحت فشار و مکانهایی که مواد 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.

❖ برچسب هشدار

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



۳,۱ قبل از بازکردن تورچ و یا تعویض قطعات آن دستگاه را خاموش نمایید.

۳,۲ قطعات با عرض برش کم را هنگام برشکاری نگاه ندارید.

۳,۳ تمام نقاط بدن را با لباس مناسب بپوشانید.

۴ شوک الکتریکی ناشی از تورچ و یا کابلها و اتصالات میتواند منجر به مرگ شود.

۴,۱ دستکش خشک جهت ایزولاسیون بهتر بپوشید و از پوشیدن دستکش های مرطوب و آسیب دیده خودداری نمایید.

۴,۲ توسط عایقی خودتان را در برابر شوک الکتریکی بین قطعه کار و زمین محافظت نمایید.

۴,۳ اتصال کابل برق ورودی را قبل از انجام هرگونه کار و یا تعمیری بر روی دستگاه، جدا نمایید.

۵ استنشاق دود حاصل از جوشکاری یا برشکاری برای سلامتی بسیار خطرناک است.

۵,۱ سر خودتان را از دود فاصله دهید.

۵,۲ از تهویه های قوی و یا مسیر برای انتقال دادن دود استفاده نمایید.

۵,۳ از فنهای فیلتر دار جهت انتقال دود استفاده نمایید.

۶ اشعه حاصل از جوشکاری یا برشکاری میتواند چشمها را بسوزاند و یا به پوست آسیب برساند

۶,۱ 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.

۷ قبل از راه اندازی دستگاه دفترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه فرمایید.

۸ 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)

۲. جرقه های جوشکاری یا برشکاری میتوانند سبب انفجار و یا آتش سوزی شوند.

۲,۱ مواد قابل اشتعال را دور از جوشکاری یا برشکاری نگاه دارید.

۲,۲ 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.

۲,۳ محفظه های بسته و ظروفهای حاوی مواد را جوشکاری یا برشکاری نکنید.

۳. قوس حاصل از جوشکاری یا برشکاری می تواند سبب آسیب و سوختگی گردد.

❖ معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا
 خدمتی جدید و گامی نو در صنعت جوشکاری
 کیفیت و دقت ماشین‌های جوشکاری را با ما تجربه کنید.

باتوجه 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 می دهد.

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 برق گرفتگی و شوک الکتریکی و افزایش ایمنی کاربر را به ما بسپارید.

آشنایی با نمادهای کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره‌ای

تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی

نماد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس استاندارد (ISIRI17445) BSEN 50504



نماد بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس استاندارد (ISIRI 11225-4) IEC 60974-4



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 همکارسازمان 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/488 و NACI LAB/488 از سازمان ملی تایید صلاحیت

ایران

- 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 بند ۳-۵ مقاومت هادی محافظ مطابق بند ۲-۵	ب- آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی‌باری مطابق با بند ۵-۶ مقاومت عایق مطابق با بند ۳-۵ مقاومت هادی محافظ مطابق با 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 ۱۱۲۲۵-۶ یا ۱۱۲۲۵-۱ 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 می باشد.

اعتباردهی

عملیاتی با هدف اثبات انطباق تجهیزات و دستگاه‌های جوشکاری و برشکاری با ویژگی کاری آنها و مقادیر آزمایش نوعی ولتاژ بار قراردادی می باشد که با دو روش (دقیق و استاندارد) تعریف شده، در استانداردهای (ISIRI 17445) BS EN 50504 انجام می شود.

تفاوت بین کالیبراسیون و اعتباردهی:

در کالیبراسیون نمایشگرهای ولتاژ و جریان دستگاه جوشکاری با دستگاه اندازه گیری مرجع مقایسه می‌شوند بدون آن که هیچ‌گونه تحلیلی از نتایج اندازه‌گیری و تاثیر آن بر روی عملکرد دستگاه داشته باشد، ولی در اعتباردهی علاوه بر موارد فوق مراحل زیر نیز انجام می‌شود:

- اندازه‌گیری نمایشگرهای ولتاژ، جریان، سرعت تغذیه سیم و ایرفیدر و سرعت سنخ های مربوط به سرعت حرکت کالسکه و تراک در دستگاههای زیر پودری
- اندازه‌گیری و تنظیم خروجی دستگاههای جوشکاری و برشکاری و ایرفیدرها
- اندازه‌گیری و بررسی رابطه بین ولتاژ بار و جریان قراردادی در خروجی دستگاه جوشکاری
- بررسی خطای محاسبه شده در اندازه‌گیری‌های فوق بر اساس رواداری‌های 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.

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 الکترو دستی (SMAW)، TIG، MIG 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.


• کاری که آزمایشگاههای کالیبراسیون الکتريکال (ولتاژ و جریان) به علت عدم آگاهی از استاندارد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی (BS EN 50504 (ISIRI 17445) 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 (BS EN 50504 (ISIRI 17445) 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 ردهی استاندارد منابع تغذیه
۵	ب- انجام آزمونهای تجدیدپذیری
۸	پ- اعتباردهی
۲-۸	- جوشکاری قوسی فلزی دستی با الکترود 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

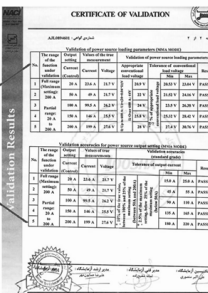
تفاوت بین گواهینامه‌های معتبر و نامعتبر:




پارامترهای اندازه‌گیری شده برای یک نقطه‌ی جریان و ولتاژ می‌باشد که با نقاط و روشی که در استاندارد BSEN 50504 مشخص شده است کلاً مغایرت دارد



استاندارد مرجع دو دستورالعمل E101 و E115 درج شده که از تطبیق با استاندارد BSEN 50504 نفاذ



اندازه‌گیری‌ها بر اساس نقاط و محدوده‌های مشخص شده در استاندارد BSEN 50504 انجام شده است



استاندارد مرجع BSEN 50504 درج شده است