

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



جوش
JOOSHA

Pro MIG Pulse

فهرست:

استفاده از ضمانت دستگاه ۲۰	مقدمه ۱
دفتر خدمات پس از فروش: ۲۰	شرح ۱
لیست قطعات یدکی ۲۱	ویژگی های برجسته دستگاه: ۱
دستورات ایمنی ۲۲	اطلاعات فنی ۲
بر چسب هشدار ۲۳	محدودیت‌های استفاده (IEC60974) ۲
معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا ۲۴	نحوه حمل و نقل و بلندکردن دستگاه ۲
	باز کردن بسته بندی دستگاه ۲
	دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج
	الکترومغناطیسی EMC ۳
	تجهیزات حفاظتی و امنیتی ۴
	نصب اتصالات یونیت آب خنک، وایرفیدر و کپسول گاز: ۵
	نحوه نصب سیم جوش و حلقه های آن: ۶
	نحوه اتصال کابل های جوشکاری: ۶
	جوشکاری میگ مگ، میگ پالسی، میگ پالسی دابل: ۶
	اتصال دستگاه به برق شهر ۷
	معرفی دستگاه ۷
	معرفی وایرفیدر دستگاه: ۸
	معرفی یونیت آب خنک دستگاه: ۸
	معرفی ولوم و کلید های روی پنل دستگاه: ۸
	معرفی LED ها و نمایشگرهای پنل: ۱۲
	پارامترهای جوشکاری ۱۳
	دستورالعمل شروع به کار (MIG/MAG): ۱۳
	تنظیم پارامترهای زیرمنو ۱۵
	شرایط خطا: ۱۷
	معرفی پلاک مشخصات دستگاه: ۱۸
	معرفی یونیت آب خنک دستگاه: ۱۹
	معرفی وایر فیدر دستگاه: ۱۹

مقدمه

مشتری گرامی:

از حسن انتخاب شما جهت برگزیدن دستگاه جوشکاری جوشا اسپاسگزاریم. از این طریق، شما اعتماد خود را به محصولات ما نشان دادید. لطفاً قبل از استفاده از دستگاه این دستورات عمل را به دقت مطالعه فرمایید.

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

❖ شرح

دستگاه سینرچیک Pro MIG 501Pulse با استفاده از تکنولوژی ساخت سوئیچ اینورتر و بهره مندی از کنترل دیجیتال، امکان جوشکاری با کیفیت بالا را در پروسه های میگ مگ (MIG/MAG) و میگ پالس در کلیه فلزات بخصوص استینلس استیل، آلومنیوم و فولاد گالوانیزه فراهم می کند.

همچنین سیستم کنترل داخلی این دستگاه با بهره گیری از پردازنده دیجیتال امکان پاسخ سریع به هر گونه تغییر در پروسه جوشکاری را فراهم می آورد که موجب دستیابی به کنترل بسیار دقیق پروسه جوشکاری و کیفیت جوش بالا می شود.

تکنولوژی پیشرفته و سهولت کاربرد Pro MIG 501Pulse منجر گشته تا این دستگاه بهترین گزینه در جوشکاری های با دقت بالا باشد.

وایرفیدر دستگاه (WF 4120P1) که امکان استفاده از انواع سیم جوش ها را فراهم می سازد، تنها به عنوان بخشی از دستگاه می تواند مورد استفاده قرار گیرد و برای مصارف دیگر نباید در نظر گرفته شود.

همچنین یونیت آب خنک دستگاه (Power cool 201H) که جهت خنک کنندگی تورچ در نظر گرفته شده است به عنوان بخشی از دستگاه قابل استفاده می باشد.

❖ ویژگی های برجسته دستگاه:

- طراحی جدید و کاربر پسند
- کنترل دیجیتال سینرچیک تمامی پارامترهای جوشکاری
- قابلیت تنظیم دیجیتال BURN BACK ، این قابلیت سبب می شود تا در انتهای هر پروسه جوش (در هر شرایط و با هر قطعه کاری) از تشکیل گلوله ای از ماده مذاب در نوک سیم جلوگیری شود و در نتیجه قوس در ادامه کار بدرستی برقرار گردد.
- جوشکاری بدون پاشش در حالت های میگ پالسی و میگ پالس دوبل (اینترپالس)

- قابلیت ذخیره ۱۰۰ برنامه جوشکاری که موجب صرفه جویی زمان کاربر می شود.
- سهولت انتخاب و فراخوانی پارامترهای جوشکاری
- مصرف انرژی کم
- صرفه جویی در انرژی با استفاده از قابلیت کنترل یونیت آب خنک و فن دستگاه
- تنظیم پارامترها بصورت ریموت از روی پنل وایرفیدر
- سیستم عیب یابی خودکار جهت سهولت در رفع عیب های احتمالی
- استفاده از چهار حلقه در وایرفیدر دستگاه جهت هدایت سیم بصورت ثابت و دقیق
- قابلیت بسیار قوی تنظیم خودکار طول قوس که منجر به جریان جوشکاری بسیار پایدار در مقابل نوسانات شبکه می شود.
- عملکرد بسیار عالی در شروع قوس و کمترین مقدار قطرات مذاب در پایان جوشکاری
- دارای مد چهار ضرب خاص ، مناسب برای فلزات با رسانایی گرمایی بالا
- سیستم کنترل تغذیه سیم تمام دیجیتال که منجر به تغذیه سیم بسیار دقیق و پایدار می گردد.
- کنترل هوشمند فن خنک کننده به گونه ای که تنها در صورت گرمای بیش از حد قطعات روشن شده و از استهلاک فن و رسوب گردو غبار بیش از حد در دستگاه جلوگیری می کند.

مشخصات فنی یونیت آب خنک دستگاه در جدول زیر خلاصه شده است :

نام دستگاه	Power cool 201H
فرکانس	50/60 HZ
ولتاژ ورودی	400VAC
جریان ورودی	0.8A
سیستم خنک کننده	فن ، رادیاتور
کلاس حفاظتی	IP 21S
ابعاد (طول*عرض*ارتفاع) mm	296*305*690 mm
وزن یونیت آب خنک	16kg

جدول شماره ۳

❖ محدودیتهای استفاده (IEC60974)

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 500A را در دیوتی سایکل 50% تامین کند به عبارت دیگر سیکل کاری در بازه زمانی 10min ، 50% 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

جابجایی آن نیز با استفاده از حمل کننده (کالسکه) طراحی شده به سهولت میسر می گردد.

جابجایی دستگاه به صورت مکانیکی امکان پذیر بوده و برای حمل بوسیله جرثقیل یا لیفتراک از قلاب های مخصوص نصب شده روی تrolley دستگاه می توان استفاده کرد . همچنین برای حمل با جرثقیل یا لیفتراک می توان با چرخاندن سینی نگهدارنده وایرفیدر دو عدد از این قلاب ها را بر روی پایه نگهدارنده وایرفیدر نصب کرد و دستگاه را به کمک این دو قلاب جابجا کرد .

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه

لیست قطعات به شرح زیر می باشد:

- وایرفیدر
- یونیت آب خنک

مشخصات فنی دستگاه ها در جداول زیر خلاصه شده است.

نام دستگاه	Pro MIG 501 Pulse
فرکانس	50/60
ولتاژ	3×400V
فیوز	D 35 A
بازه جریان	60-500 A
ولتاژ حالت مدار باز	85 V
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۵۰٪	500 A
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۶۰٪	480 A
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۱۰۰٪	440 A
سیستم خنک کننده	فن
کلاس عایقی	F
کلاس حفاظتی	IP 21 S
ابعاد دستگاه (L×W×H)	650 × 330 × 570 mm
وزن	55 kg

جدول شماره ۱

مشخصات فنی وایرفیدر دستگاه در جدول زیر خلاصه شده است.

نام دستگاه	WF 4120P1
فرکانس	50/60 HZ
ولتاژ ورودی	46VAC
توان خروجی موتور وایرفیدر	90W
تعداد حلقه ها	4
قطر سیم (mm)	0.8-1-1.2-1.6
سرعت هدایت سیم (m/min)	0.5-22
جنس سیم	۱- فولاد ۲- فولاد کربن ۳- فولاد ضد زنگ ۴- آلومینیوم ۵- کرم نیکل ۶- مس آلومینیوم ۷- مس سیلیکون ۸- آلومینیوم سیلیکون ۹- آلومینیوم منیزیم
فرقه سیم	300
وزن Kg	20 (MAX)
گاز محافظ	۱- دی اکسید کربن، ۲- آرگون خالص، ۳- آرگون ، دی اکسید کربن و اکسیژن
ابعاد وایرفیدر (L×W×H)	590×280×380 mm
وزن وایرفیدر (Kg)	16Kg

جدول شماره ۲

• 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 اندازه‌گیری

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 قسمتهای 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- 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. آن رعایت شده است.

۵- اتصال به زمین قطعه کار

- کابل و انبر اتصال

- لیفه آب خنک یا هواخنک

- کالسکه

و در صورت سفارش:

- کابل و انبر جوش

- تورچ میگ آب خنک یا هواخنک

- ماسک اتومات جوشکاری

- رگولاتور گاز، گرم کن گاز

❖ 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.

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:

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 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 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 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 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 تخصص انجام شود.
- هرگز تورچ را نباید به صورت نزدیک کرد.
- در محیط‌هایی 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 بینی‌های مخصوص جهت تهویه هوای محیط باید انجام شود.
- اخطار برای مراقبت از چشم‌ها 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.

❖ نصب اتصالات یونیت آب خنک، وایرفیدر و

کیسول گاز:

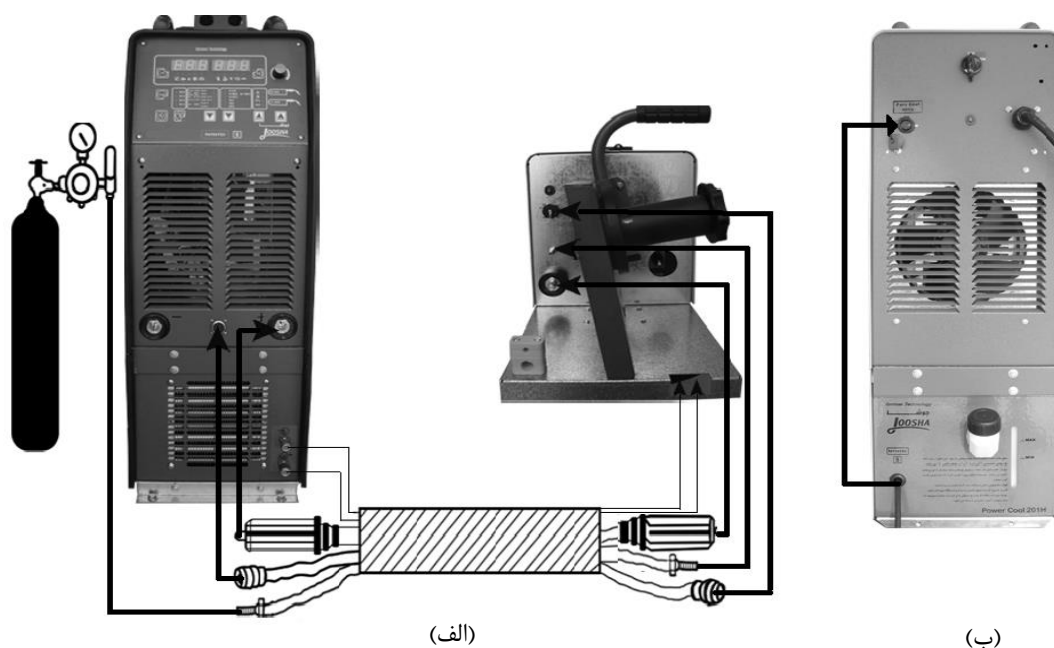
در ابتدا کابل رابط بین دستگاه و وایرفیدر را متصل کنید هیچگاه در شرایطی که دستگاه روشن است کابل را از آن جدا نکنید چراکه باعث شناسایی خطا در دستگاه می‌گردد.

دستگاه آب خنک را با مخلوطی از مایع آنتی ژل ۵۰٪ و آب مقطر ۵۰٪ تا مقدار درجه MAX مشخص شده روی آن پر کنید. کابل رابط بین دستگاه و وایرفیدر را متصل کنید، شیلنگ‌های آب رفت و برگشت (به ترتیب آبی و قرمز) نیز بخشی از این کابل رابط می‌باشند و بصورت زیر باید متصل گردند: شیلنگ‌های رفت و برگشت آب در کابل رابط در سمت دستگاه باید به کانکتورهای آبی و قرمز در سمت یونیت آب خنک متصل گردند، شیلنگ آبی به کانکتور آبی روی یونیت آب خنک و شیلنگ قرمز به کانکتور قرمز در یونیت آب خنک باید متصل گردد و نیز شیلنگ‌های مربوطه در سمت وایرفیدر نیز باید به کانکتورهای مربوطه در جلو وایرفیدر متصل گردند. شیلنگ مربوط به گاز را در سمت دستگاه به کیسول گاز متصل کنید و شیر آن را باز کنید ، توجه داشته باشید کیسول‌های گاز مجهز به یک فشار شکن می‌باشد که از آن می‌توانید جهت تنظیم فشار گاز در طول جوشکاری استفاده کنید. همچنین شیلنگ گاز در سمت وایرفیدر را به کانکتور مربوطه در پشت وایرفیدر متصل نمایید .

کانکتور جوش نر فیکس را در سمت دستگاه به کانکتور مثبت و کانکتور جوش ماده کابل را در سمت فیدر به کانکتور جوش نر کابل پشت فیدر متصل نمایید .

کانکتور ۷ پین فرمان را در سمت دستگاه به کانکتور ۷ پین جلوی دستگاه و در سمت فیدر به کانکتور ۷ پین پشت فیدر متصل نمایید .

همچنین در پشت دستگاه کانکتور فرمان یونیت آب خنک را به کانکتور ۷ پین پشت دستگاه متصل نمایید .



شکل شماره ۱۰

❖ نحوه نصب سیم جوش و حلقه های آن :




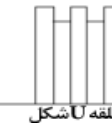

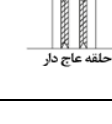
با توجه به شکل شماره (۲) قرقره سیم را روی محور نگهدارنده (ریل هاب) قرار داده و پیچ آنرا ببندید (توجه کنید که این پیچ نباید طوری بسته شود که قرقره بیش از حد آزاد باشد و یا اینکه به سختی بچرخد)

پانل کناری و ایرفیدر 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 ۴) را بلند کرده و عامل فشار بر روی این غلتکها را آزاد سازید. (شماره ۳)

اطمینان حاصل کنید که حلقه های راندن سیم (شماره ۲) با توجه به جنس سیم به درستی انتخاب شده اند و دارای قطری متناسب با قطر سیم جوش مورد استفاده می باشند. در جدول شماره ۴ انواع حلقه ها و توضیحات مربوط به آنها آمده است.

سیم را از موقعیت های (شماره ۶ و ۵) عبور داده سپس غلتکهای (شماره ۴) را به موقعیت قبل خود برگردانده و با استفاده از اهرم (شماره ۳) 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 در حالیکه فشار زیاد روی سیم می تواند مانع از حرکت سیم گردد. با توجه به نوع حلقه و قطر سیم در جدول شماره ۵، فشار مناسب ذکر شده است.

نوع حلقه	توضیحات
 غلتک بدون شیار  حلقه V شکل	مناسب برای سیمهایی با جنس فولاد کربن، استینلس استیل
 غلتک بدون شیار  حلقه U شکل	مناسب برای سیمهایی با جنس آلومینیوم، آلیاژ آلومینیوم، همچنین سیم-هایی با جنس مسی و آلیاژ مس
 غلتک بدون شیار  حلقه عاج دار	مناسب برای سیمهای توپودری

جدول شماره ۴

قطر سیم				فشار مناسب	نوع حلقه
$\phi 1.6$	$\phi 1.2$	$\phi 1.0$	$\phi 0.8$		
1.5~2.5	15~2.5	1.5~2.5	15~2.5	حلقه V شکل	
0.5~1.5	0.5~1.5	0.5~1.5	0.5~1.5		
1.0~2.0	1.0~2.0	—	—	حلقه عاج دار	

جدول شماره ۵

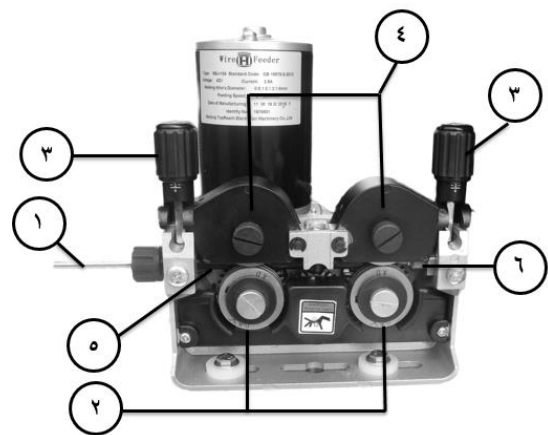
❖ نحوه اتصال کابل های جوشکاری:

جوشکاری میگ مگ، میگ پالسی، میگ

پالسی دوپل:

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

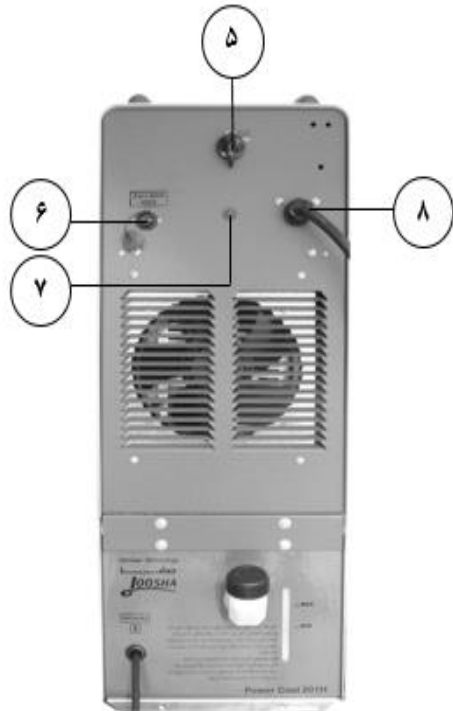
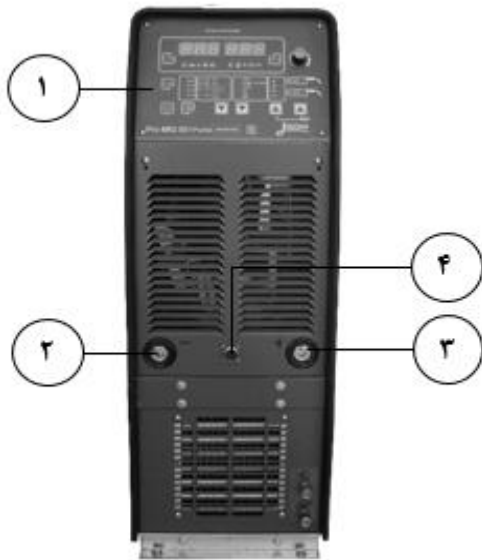
کابل انبر اتصال به قطعه کار را به کانکتور منفی در سمت دستگاه متصل کنید و انبر اتصال به قطعه کار را به بخشی از قطعه کار



شکل شماره ۲



❖ معرفی دستگاه



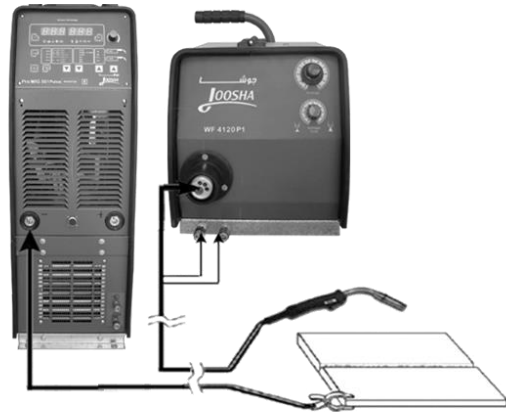
شکل شماره ۴

۱. پانل دستگاه
۲. کانکتور جوش مادگی با پلاریته منفی
۳. کانکتور جوش مادگی با پلاریته مثبت
۴. کانکتور مادگی کابل کنترل جهت اتصال به کانکتور وایرفیدر
۵. کلید اصلی دستگاه (خاموش/روشن)
۶. کانکتور مادگی کابل کنترل جهت اتصال به کانکتور یونیت
۷. فیوز حرارتی
۸. کابل برق ورودی

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 شلنگ های رفت و برگشت آب (با رنگ های آبی و قرمز) را به کانکتورهای مربوطه روی وایرفیدر متصل کنید.



شکل شماره ۳

❖ 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.

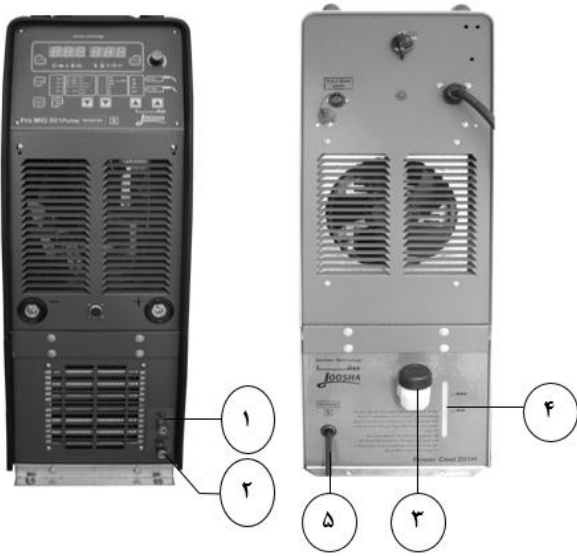
جدول شماره ۶ مقدار فیوز مورد نیاز جهت راه اندازی دستگاه در ولتاژ تغذیه اسمی آن و ماکزیمم جریان خروجی دستگاه نشان می دهد.

نام دستگاه	Pro MIG 501 Pulse	
ماکزیمم جریان خروجی دستگاه در دیوتی سایکل 50%	500A	
توان دستگاه	24 KVA	
فیوز از نوع کندکار	D35A	
طول	کابل برق اصلی	2m
	سطح مقطع	4x6mm ²

جدول شماره ۶

❖ معرفی وایرفیدر دستگاه:

❖ معرفی یونیت آب خنک دستگاه :



شکل شماره ۶

۱. سرشلنگی قرمز جهت اتصال مسیر خروجی آب تورچ
۲. سرشلنگی آبی جهت اتصال مسیر ورودی آب تورچ
۳. دهانه ی ورودی مایع خنک کننده
۴. نوار نشانگر مقدار مایع خنک کننده
۵. کابل کنترل یونیت

❖ معرفی ولوم و کلید های روی پنل دستگاه:

۱. ولوم تنظیم کننده پارامترها: وقتی که چراغ بالای این ولوم روشن است با استفاده از این ولوم می توان پارامترهای انتخاب شده را تنظیم نمود.

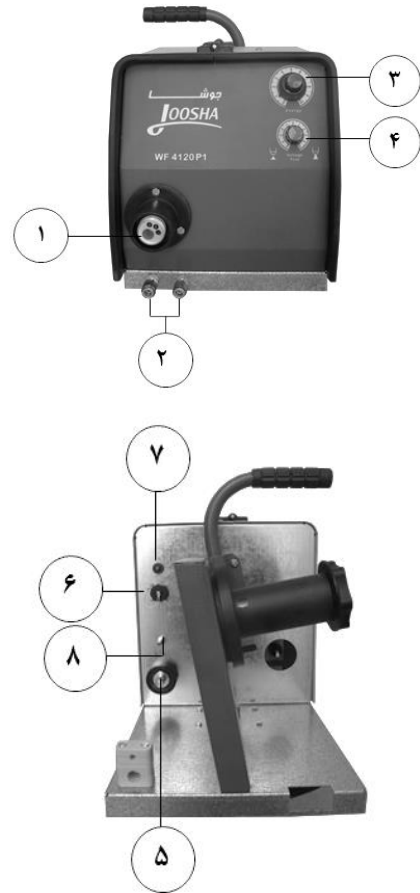
۲. کلید انتخاب پارامتر **F2**: از این کلید جهت انتخاب یکی از پارامترهای زیر استفاده می شود با فشردن این کلید چراغ یکی از این پارامترها روشن شده و پارامتر، انتخاب می شود:

- تنظیم طول قوس
- ولتاژ جوشکاری
- سرعت جوشکاری

۳. کلید انتخاب پارامتر **F1**: از این کلید جهت انتخاب یکی از پارامترهای زیر استفاده می شود با فشردن این کلید چراغ یکی از این پارامترها روشن شده و پارامتر، انتخاب می شود.

- ضخامت صفحه کار
- جریان جوشکاری
- سرعت جوشکاری
- جریان پیک/اندوکتانس

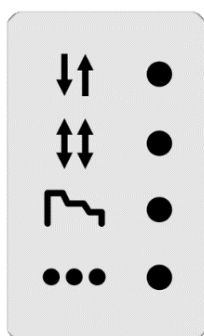
۴. کلید فرا خواندن پارامترهای ذخیره شده: از این کلید جهت فرا خواندن پارامترهای ذخیره شده استفاده می شود.



شکل شماره ۵

۱. کانکتور سنترال جهت اتصال تورچ جوشکاری
۲. کانکتورهای آبی و قرمز جهت اتصال مسیره های رفت و برگشت آب تورچ
۳. ولوم energy
۴. ولوم voltage trim
۵. کانکتور نری کابل جوش
۶. کانکتور مادگی کابل کنترل
۷. فیوز حرارتی
۸. محل اتصال شیلنگ کپسول گاز
۹. شستی تست گاز
۱۰. شستی تست سیم

۸. کلید انتخاب عملکردهای تورچ: از این کلید جهت انتخاب حالت های عملکردی زیر برای تورچ استفاده می شود:



- حالت دو ضرب
- حالت چهار ضرب
- حالت چهار ضرب خاص
- جوشکاری نقطه ای

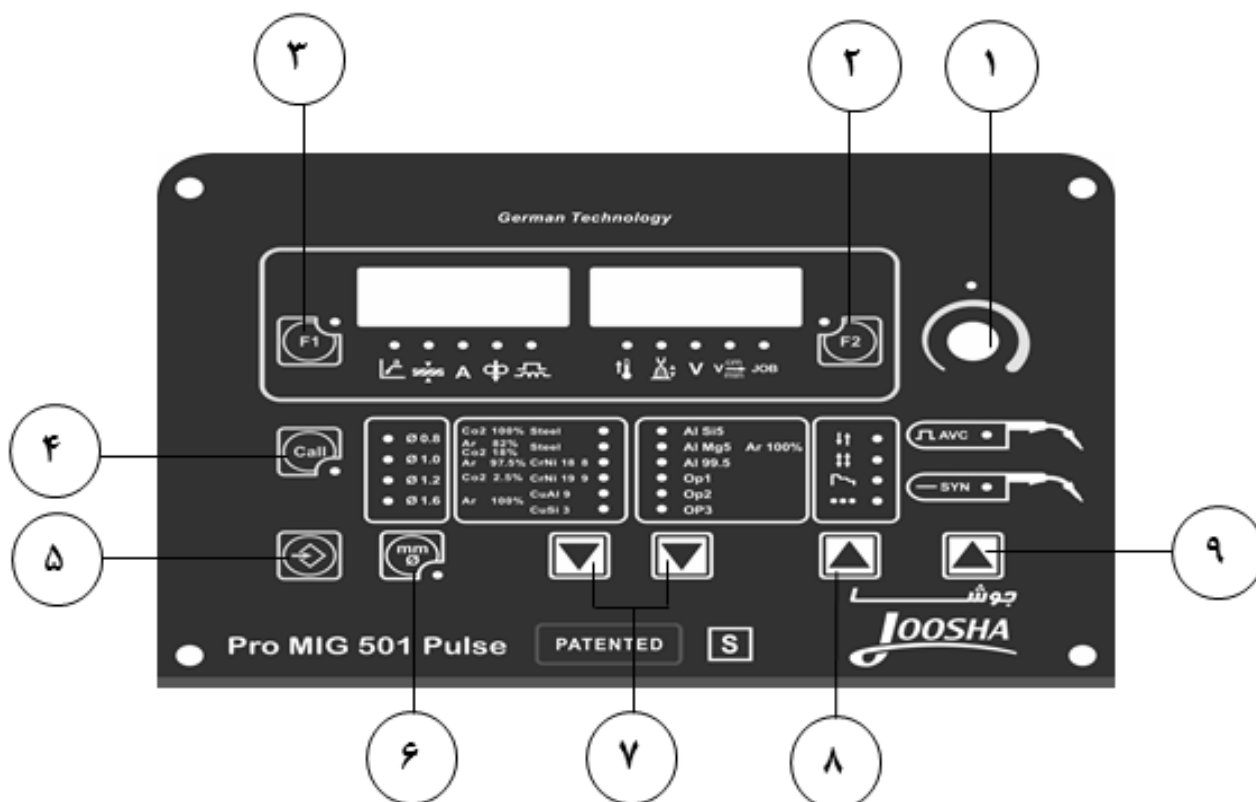
شکل شماره ۸

(جهت توضیحات بیشتر به قسمت ((بازیابی عملیات)) مراجعه شود.)

۵. کلید ذخیره سازی پارامترها: برای دست یابی به تنظیمات پارامترهای زیر منو (به بخش ((تنظیم پارامترهای زیر منو)) مراجعه شود.) و یا ذخیره کردن تنظیمات در مد عملیات (Job) از این کلید استفاده می شود.

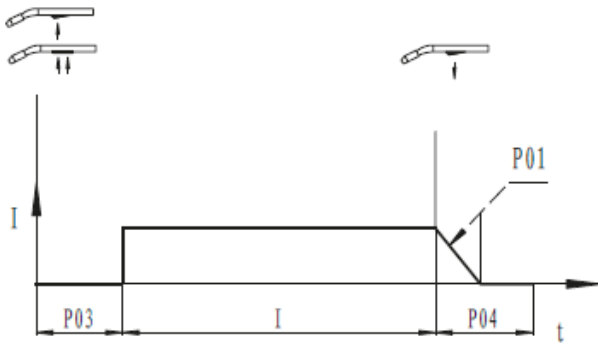
۶. کلید انتخاب قطر سیم: از این کلید جهت انتخاب قطر سیم می توان استفاده کرد.

۷. کلید انتخاب نوع سیم و گاز محافظ: از این کلید جهت انتخاب نوع سیم و گاز محافظ استفاده می شود. OP1 نشان دهنده فولاد کربن، OP2 نشان دهنده استینلس استیل و OP3 برای سایز فلزات می باشد.



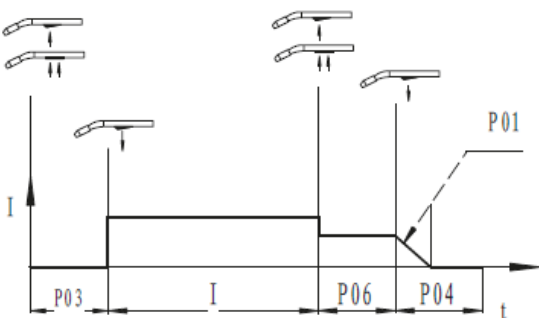
شکل شماره ۷

- **حالت دو ضرب:** با فشردن شستی تورچ پروسه جوشکاری آغاز می شود. در این حالت جریان گاز برقرار شده اما جریان اصلی برقرار نمی شود. پس از پایان زمان (P03) Pre-gas جریان اصلی برقرار می شود. با رها کردن شستی تورچ جریان با شیبی مشخص (P01) کاهش می یابد و صفر می شود اما جریان گاز همچنان برقرار است. پروسه پس از پایان زمان (P04) Post-gas و با قطع گاز اتمام می یابد. شکل زیر نمودار برقراری جریان را در حالت دو ضرب نمایش می دهد.



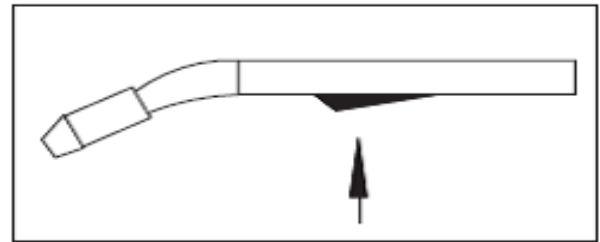
شکل شماره ۱۲

- **حالت چهار ضرب:** با فشردن و نگه داشتن شستی تورچ پروسه جوشکاری آغاز می شود. در این حالت جریان گاز برقرار شده اما جریان اصلی برقرار نمی شود. پس از پایان زمان (P03) Pre-gas و با رها کردن شستی تورچ جریان اصلی برقرار می شود. با فشردن و نگه داشتن مجدد شستی تورچ، جریان به مقدار جریان Crater می رسد. با رها کردن مجدد شستی تورچ، جریان با شیبی مشخص (P01) کاهش می یابد و صفر می شود. اما جریان گاز همچنان برقرار است. پروسه پس از پایان زمان (P04) Post-gas و با قطع گاز اتمام می یابد. شکل زیر نمودار برقراری جریان را در حالت چهار ضرب نمایش می دهد:



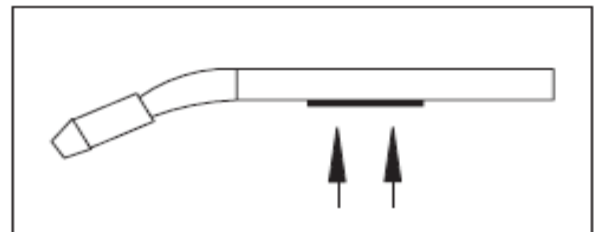
شکل شماره ۱۳

مدهای عملکردی تورچ به شرح زیر می باشد:
در زیر توضیحات مربوط به نمادهای به کار رفته در نمودارهای شکل شماره ۱۲ تا ۱۵ آمده است:



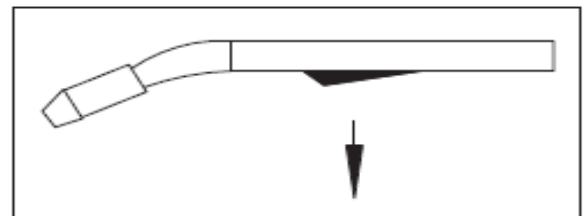
شکل شماره ۹

شستی تورچ را بفشارید.



شکل شماره ۱۰

شستی تورچ را نگه دارید.



شکل شماره ۱۱

شستی تورچ را رها کنید.

P03: زمان Pre-gas

P05: زمان برقراری جریان اولیه

P07: شیب کاهش زمان

I: جریان جوشکاری

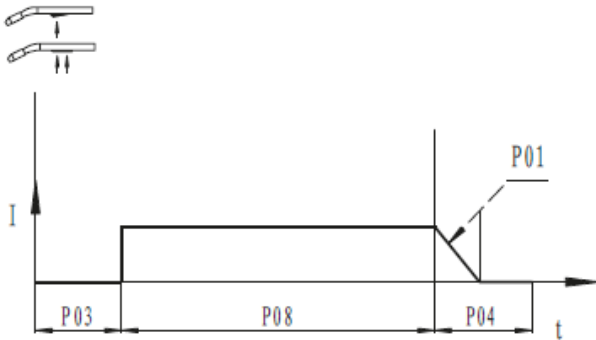
P06: زمان برقراری جریان crater

P08: زمان جوشکاری نقطه ای

P04: زمان Post-gas

P01: زمان Burn back

(P04) و با قطع گاز اتمام می یابد. شکل زیر نمودار برقراری جریان در حالت جوشکاری نقطه ای را نمایش می دهد.



شکل شماره ۱۵

۹. کلید انتخاب پروسه های جوشکاری: این کلید جهت انتخاب یکی از پروسه های زیر استفاده می شود:
- پروسه جوشکاری میگ/مگ پالسی، سینرچیک:



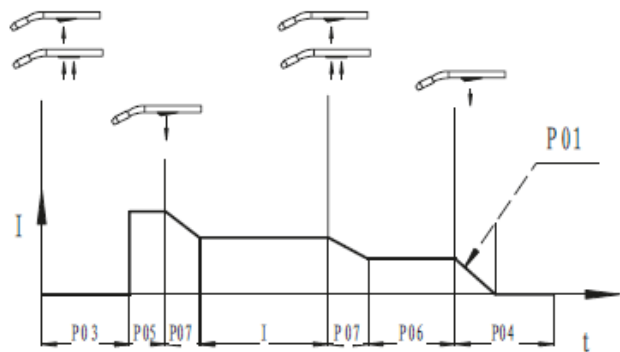
شکل شماره ۱۶-۱

- پروسه جوشکاری میگ/مگ DC، سینرچیک:



شکل شماره ۱۶-۲

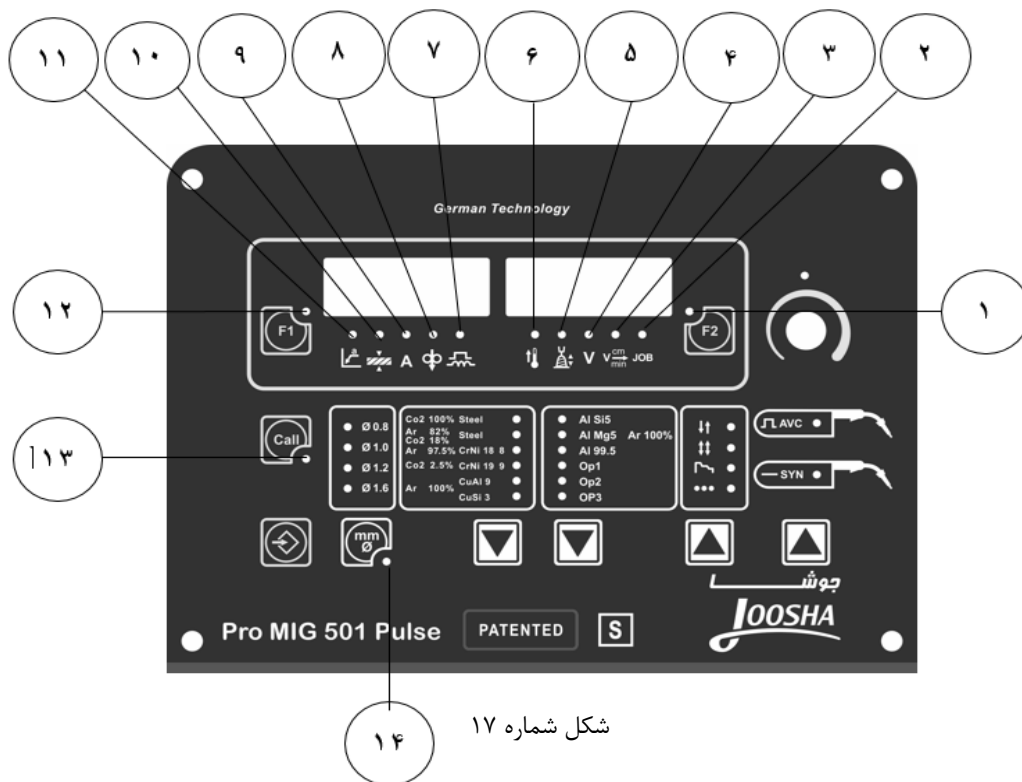
- **حالت چهار ضرب خاص:** با فشردن و نگهداشتن شستی تورچ جریان گاز برقرار شده اما جریان اصلی برقرار نمی شود. پس از پایان زمان Pre-gas (P03) جریان به مقدار اولیه خود که همان جریان اولیه Crater است رسیده و برای مدت زمان مشخص (P05) در این مقدار باقی می ماند. با رها کردن شستی تورچ جریان با شیب مشخص (P07) کاهش می یابد و به مقدار جریان اصلی می رسد. با فشردن و نگهداشتن مجدد شستی تورچ، جریان با شیب مشخص (P07) کاهش یافته و به مقدار نهایی جریان Crater می رسد و برای زمانی مشخص (P06) در این جریان باقی می ماند. با رها کردن مجدد شستی تورچ، جریان با شیبی مشخص (P01) کاهش می یابد و صفر می شود. اما جریان گاز همچنان برقرار است. پروسه پس از پایان زمان نمودار برقراری جریان را در حالت چهار ضرب خاص نمایش می دهد:



شکل شماره ۱۴

- **جوشکاری نقطه ای:**

- با فشردن و نگهداشتن شستی تورچ، جریان گاز برقرار شده اما جریان اصلی برقرار نمی شود. پس از پایان زمان Pre-gas (P03) جریان به مقدار جریان جوشکاری نقطه ای رسیده و برای مدت زمان مشخص (P08) در این جریان باقی می ماند. پس از این زمان جریان با شیبی مشخص (P01) کاهش می یابد و صفر می شود. اما جریان گاز همچنان برقرار است. پروسه پس از پایان زمان Post-gas



شکل شماره ۱۷

۱۴

در طول پروسه میگ/مگ پالسی را با ولوم شماره ۱ در رنج 5.0- تا +5.0 تنظیم

نمود. در این صورت نمایش ((-)) روی نمایشگر به معنای کاهش آرک فورس، نمایش ((+)) به معنای افزایش آرک فورس، و نمایش ((0)) به معنای عدم کاهش یا افزایش آرک فورس است.

همچنین در طول پروسه میگ سینرجیک می توان مقدار اندوکتانس را با ولوم شماره ۱ در رنج 5.0- تا +5.0 تنظیم نمود. در این صورت نمایش ((-)) روی نمایشگر به معنای اندوکتانس و قوس پایدارتر، نمایش ((+)) به معنای اندوکتانس و پاشش کمتر و نمایش ((0)) به معنای عدم کاهش یا افزایش اندوکتانس است.

۸- **LED سرعت وایرفیدر:** با روشن بودن این LED نمایشگر سمت چپ سرعت سیم را برحسب m/min نمایش می دهد. با تنظیم این پارامتر، پارامترهای وابسته به آن به صورت خودکار تغییر می کنند.

۹- **LED جریان جوشکاری:** با روشن بودن نمایشگر سمت چپ مقدار جریان پیش تنظیم یا واقعی را نمایش می دهد.

۱۰- **LED ضخامت صفحه:** با روشن بودن این LED نمایشگر سمت چپ ضخامت صفحه ی پیش تنظیم را برحسب mm نمایش می دهد. با تغییر این پارامتر، پارامترهای وابسته به آن به صورت خودکار تغییر می کنند.

❖ معرفی LED ها و نمایشگرهای پنل:

۱- روشن بودن این LED ها بدین معنی است که کلید انتخاب پارامتر F2 عمل می کند.

۲- این LED نشان دهنده یک عملکرد رزرو است .

۳- **LED سرعت جوشکاری:** با روشن بودن این LED نمایشگر سمت راست سرعت جوشکاری از پیش تنظیم شده را برحسب cm/min نشان می دهد.

۴- **LED ولتاژ جوشکاری:** با روشن بودن این LED نمایشگر سمت راست مقدار واقعی یا پیش تنظیم ولتاژ را نشان می دهد.

۵- **LED تصحیح طول قوس:** با روشن بودن این LED می توان طول قوس را با ولوم شماره ۴ (شکل شماره ۵) (از 5.0- تا +5.0) تصحیح نمود. در این صورت نمایشگر سمت راست طول قوس را نشان می دهد . نمایش ((-)) روی نمایشگر به معنای کاهش طول

قوس، نمایش ((+)) به معنای افزایش طول قوس و نمایش ((0)) به معنای عدم کاهش یا افزایش طول قوس است.

رنج 5.0- تا +5.0 بدین معناست که با پیش تنظیم جریان طول قوس از 50% تا +50% ولتاژ متناظر قابل تنظیم است.

۶- **LED دما:** این LED نشان دهنده یک عملکرد رزرو است و در حال حاضر نمی تواند عمل کند.

۷- **LED مقدار ماکزیمم جریان / اندوکتانس:** با روشن بودن این LED می توان مقدار ماکزیمم جریان

❖ دستورالعمل شروع به کار (MIG/MAG):

در حالیکه دستگاه خاموش است مطمئن گردید که اتصالات مطابق دستورالعمل ذکر شده در قسمت ((نحوه اتصال کابل های جوشکاری)) و بخش ((جوشکاری میگ مگ، میگ پالسی، میگ پالسی دوپل)) صورت گرفته است. دستگاه را روشن نمایید. سپس پروسه ی دلخواه را با فشردن کلید انتخاب پروسه های جوشکاری (شکل شماره ۷-۹) انتخاب نمایید. (جوشکاری میگ مگ پالسی سینرجیک یا جوشکاری میگ مگ DC سینرجیک) در مرحله بعد با فشردن کلید انتخاب عملکردهای تورچ (شکل شماره ۷-۸) عملکرد دلخواه (دوضرب، چهار ضرب، چهار ضرب خاص یا جوشکاری نقطه ای) را انتخاب نمایید.

در مرحله بعدی با فشردن کلید انتخاب نوع سیم و گاز محافظ (شکل شماره ۷-۷) نوع سیم و گاز محافظ را با توجه به پروسه ی دلخواه انتخاب نمایید. در جدول شماره ۷ نام پروسه، نوع سیم و گاز محافظ متناسب با آن پروسه ذکر شده است:

نوع پروسه جوشکاری	نوع سیم متناسب	گاز محافظ متناسب
MIG	استیل	CO2 100%
MIG Pulsed	استیل	Ar 82% CO2 18%
	Cr Ni 188 Cr Ni 199	Ar 97.5% CO2 2.5%
	Cu Al 19 Cu Si 3	Ar 100%
	Al Si 5 Al Mg 5 Al 99.5	Ar 100%
		OP1 OP2 OP3

جدول شماره ۷

سپس با فشردن کلید انتخاب قطر سیم (شکل شماره ۷-۶) یکی از قطر سیم های استاندارد زیر را انتخاب نمایید:

- φ 0.8
- φ 1.0
- φ 1.2
- φ 1.6

در مرحله بعدی قدرت جوشکاری دلخواه را با توجه به پارامترهای زیر تنظیم نمایید:

- ضخامت ورق
- جریان جوشکاری
- سرعت وایرفیدر

۱۱- LED ابعاد "a": این LED نشان دهنده یک عملکرد رزرو است و در حال حاضر نمی تواند عمل کند .

۱۲- LED انتخاب کلید F1: روشن بودن این LED بدین معنی است که کلید انتخاب پارامتر F1 عمل می کند.

۱۳- LED حالت فراخوانی برنامه: با روشن بودن این LED دستگاه در حالت فراخوانی برنامه قرار دارد.

۱۴- LED پارامترهای زیرمنو: در هنگام تنظیم پارامترهای زیرمنو این LED روشن می شود.

❖ پارامترهای جوشکاری

جوشکاری میگ مگ، میگ پالسی، میگ پالسی دوپل :

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 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:

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

OFF	OFF/ON	مد جداسازی	P19
0	0-100%	این پارامتر در این دستگاه عملکرد ندارد	P20
ON	ON/ONL/ONT/OFF	این پارامتر در این دستگاه عملکرد ندارد	P21

جدول شماره ۸

در زیر تاثیر عدم تنظیم صحیح هر یک از پارامترهای ذکر شده در جدول آمده است.

P01 (زمان Burn back): اگر زمان Burn back زیاد باشد. سیم به همراه گلوله ذوب شده اگر این زمان خیلی کم باشد سیم به قطعه کار می چسبد.

P02 (سرعت تغذیه سیم): در صورتی که سرعت تغذیه سیم زیاد باشد، سیم بدون شروع قوس مناسب ذوب می شود. در صورتی که سرعت تغذیه سیم کمتر از سرعت ذوب شدن باشد طول قوس بلند موجب ذوب شدن نازل می شود.

P03 (زمان Pre gas): زمان Pre gas زیاد موجب هدر رفتن گاز و زمان Pre gas کم موجب ایجاد حباب هوا در جریان شروع قوس می شود.

P04 (زمان Post gas): زمان Post gas زیاد موجب هدر رفتن گاز و زمان Post gas کم موجب ایجاد حباب هوا در جریان پروسه پرکردن حفره ها می شود.

P05 (در حالت چهارضرب خاص): در حالت چهارضرب خاص درصد بین زمان برقراری جریان اولیه و جریان اصلی را مشخص می کند.

P06 (زمان جریان Crater): در حالت چهارضرب یا چهارضرب خاص درصد بین زمان برقراری جریان Crater و جریان اصلی را مشخص می کند.

P07 (زمان انتقال): در حالت چهارضرب خاص زمان کاهش جریان اولیه تا جریان معمول جوشکاری و سپس کاهش معمول تا جریان پایانی را مشخص می کند.

P08 (زمان جوشکاری نقطه ای): زمان جوشکاری نقطه ای را در پروسه جوشکاری نقطه ای مشخص می کند.

P09 (انتخاب سیگنال دیجیتال/آنالوگ): در حالت ON بودن این گزینه پارامترهای جوشکاری می توانند با پانل کنترل دستگاه، پانل کنترل دیجیتال وایرفیدر و ریموت کنترل دیجیتال کنترل شود، در حالت OFF بودن این گزینه پارامترهای جوشکاری می توانند با وایرفیدر آنالوگ تنظیم شوند.

P10 (انتخاب حالت آب خنک): در حالت OFF بودن این گزینه، یونیت آب خنک دستگاه کار نمی کند و در حالت ON بودن این گزینه یونیت آب خنک کار می کند

با انجام جوشکاری و با توجه به طول قوس مناسب برای دستیابی به کیفیت جوش عالی ولتاژ جوشکاری را از روی وایرفیدر دستگاه تنظیم نمایید. سپس شیر گاز را باز کنید. فشار گاز را بدین صورت تنظیم نمایید:

- شستی تست گاز را بفشارید
- پیچ تنظیم رگولاتور را بچرخانید تا مانومتر فشار گاز دلخواه را نشان دهد.
- پس شستی تورچ را بفشارید و جوشکاری را آغاز نمایید.

پارامترهای زیرمنو:

برای دست یابی به کیفیت جوش مناسب در برخی موارد نیاز است تا بر روی پارامترهایی مانند طول قوس، زمان Pre-gas، زمان Post-gas و سرعت وایرفیدر تنظیماتی صورت گیرد. زیرمنوهای مهم به همراه توضیحات آنها در جدول زیر ذکر شده است. همچنین نحوه ی تنظیم زیر منوها در بخش ((تنظیم پارامترهای زیرمنو)) آمده است.

نام تنظیمات	بازه تنظیمات	نام پارامتر	نام زیرمنو
تنظیمات کارخانه			
0.08S	0.01-2.00 S	زمان Burn back	P01
3.6M/min	1.6-22.0 M/min	سرعت تغذیه سیم	P02
0.205	0.1-10.0 S	زمان Pre-gas	P03
1.0 S	0.1-0 N	زمان Post-gas	P04
135%	1-200%	دوره شروع	P05
50%	1-200%	دوره Crater	P06
1.0 S	0.1-10.0 S	دوره انتقال	P07
2.0 S	0.01-9.99 S	زمان جوشکاری نقطه ای	P08
OFF	OFF/ON	انتخاب سیگنال آنالوگ/ دیجیتال	P09
ON	OFF/ON	انتخاب سیستم خنک کنندگی با آب	P10
OFF	0.5 ~ 5.0HZ	فرکانس پالس دابل	P11
20	-50 - +50HZ	تنظیمات طول قوس High pulse	P12
2 W	0-2 W	آفست سرعت Double pulse	P13
50%	10-90%	دیوتی سایکل High pulse	P14
OFF	oFF/U1/II/VV	حالت پالس	P15
15 min	5-15 min	زمان Fan-ON demand	P16
OFF	0-105	زمان شروع دوضرب خاص	P17
OFF	0-105	زمان قطع قوس حالت دو ضرب	P18

می شود که بدین معنی است که با تغییر جریان، ولتاژ به صورت خودکار با جریان هماهنگ می شود.

- وایرفیدر دیجیتال: در حالت ON بودن این گزینه، ولوم تنظیم جریان را بچرخانید تا جریان را تنظیم نمایید. همچنین ولوم تنظیم ولتاژ را بچرخانید تا طول قوس را تنظیم نمایید. اما ولتاژ تغییرات ندارد. در حالت OFF بودن این گزینه، جریان و ولتاژ به صورت سینرژیک تنظیم شده- اند.

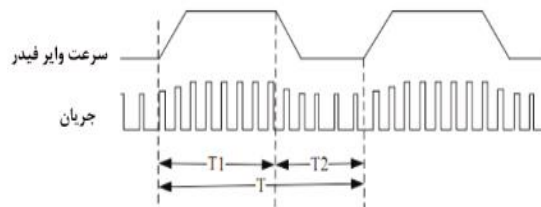
P20,P21: این دو زیر منو در این دستگاه عملکرد ندارد و باید مطابق تنظیمات کارخانه بماند .

❖ تنظیم پارامترهای زیرمنو

جهت تنظیم پارامترهای زیرمنو، مطابق مراحل زیر عمل نمایید: (شکل شماره ۱۹ دیاگرام این مراحل می باشد).

۱. کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را بفشارید و نگه دارید.
۲. کلید انتخاب قطر سیم (شکل شماره ۷-۶) را به طور همزمان بفشارید.
۳. کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) و کلید انتخاب قطر سیم (شکل شماره ۷-۶) را رها سازید، روشن شدن LED تنظیم پارامترهای زیرمنو (شکل شماره ۱۴-۱۷) به معنای ورود به حالت تنظیم پارامترهای زیرمنو می باشد. در این صورت آخرین پارامتری که می تواند انتخاب شود نمایش داده می شود.
۴. کلید انتخاب قطر سیم (شکل شماره ۷-۶) را جهت انتخاب پارامتر نمایش داده شده بفشارید.
۵. جهت تنظیم پارامترهای انتخاب شده از ولوم تنظیم کننده پارامتر (شکل شماره ۷-۱) استفاده نمایید.
۶. با فشردن مجدد کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) از حالت تنظیم پارامترهای زیرمنو خارج شوید. در این صورت خاموش شدن LED تنظیم پارامترهای زیرمنو (شکل شماره ۱۴-۱۷) به معنای خروج از حالت تنظیم پارامترهای زیرمنو می باشد.

P11 (فرکانس پالس دوبل): با OFF بودن این پارامتر ، دستگاه در حالت single pulse قرار دارد. با انتخاب یک مقدار برای این پارامتر دستگاه در حالت double pulse قرار می گیرد و با تغییر آن فرکانس پالس قابل تغییر است. (همانند فرکانس T در شکل زیر)



شکل شماره ۱۸

P12 (تنظیم پهنای ریپل پالس دوبل): در حالت پالس دوبل برای تنظیم پهنای ریپل استفاده می شود .

P13 (تنظیم دامنه ی ریپل پالس): در حالت پالس دوبل برای تنظیم دامنه ی ریپل استفاده می شود .

P14 (دیوتی سایکل High Pulse): مطابق شکل شماره ۱۸ این پارامتر درصد بین زمان T_1, T_2 را در ریپل تنظیم می کند .

P15 (حالت پالس): در حالتی که این گزینه OFF است در مد فرکانس غیرثابت قرار دارد. در حالت UI در مد فرکانس ثابت قرار دارد و در حالت II در مد کنترل جریان و در حالت UU در مد کنترل ولتاژ قرار دارد.

P16 (زمان خنک کاری Fan Ondemand): زمان عملکرد فن ، بعد از توقف، عملکرد دستگاه را تنظیم می کند..

P17 (زمان شروع قوس حالت دوضرب): در حالت دو ضرب با انتخاب پارامتر P17 ، با زدن شستی ، در زمانی به طول 0-10S جریان اولیه برقرار شده و سپس جریان به مقدار اصلی خود می رسد. با Off بودن این گزینه جریان با زدن شستی به مقدار اصلی خود می رسد

P18 (زمان قطع قوس حالت دوضرب): در حالت دو ضرب با انتخاب پارامتر P18 ، پس از رها کردن شستی در زمانی به طول 0-10S جریان crater برقرار شده و سپس جریان قطع می شود. با off بودن این گزینه جریان بلافاصله پس از قطع شستی قطع می شود .

P19 (مد جداسازی):

- وایرفیدر آنالوگ:

در حالت ON بودن این گزینه، جریان و ولتاژ وایرفیدر می تواند به صورت جداگانه تنظیم شده و نمایش داده شود. در حالت OFF بودن این گزینه جریان و ولتاژ به صورت سینرژیک تنظیم

۳. بخش ذخیره سازی عملیات را با ولوم تنظیم کننده پارامترها (شکل شماره ۷-۱) تنظیم نمایید و یا بخش ذخیره سازی پیشنهادی را بدون تغییر بگذارید.
۴. کلید ذخیره سازی پارامترها را بفشارید و نگهدارید. نمایشگر سمت چپ ((Pro)) را نمایش می دهد. بدین معنی که عملیات در بخش ذخیره سازی تنظیم شده، در حال ذخیره شدن است.
۵. سپس ((PRG)) بر روی نمایشگر سمت چپ نمایش داده می شود که نشان می دهد عملیات به طور کامل ذخیره شده است. در این حالت کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را رها سازید.
۶. کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را به آرامی بفشارید تا از مد عملیات (Job) خارج شوید.

بازیابی عملیات:

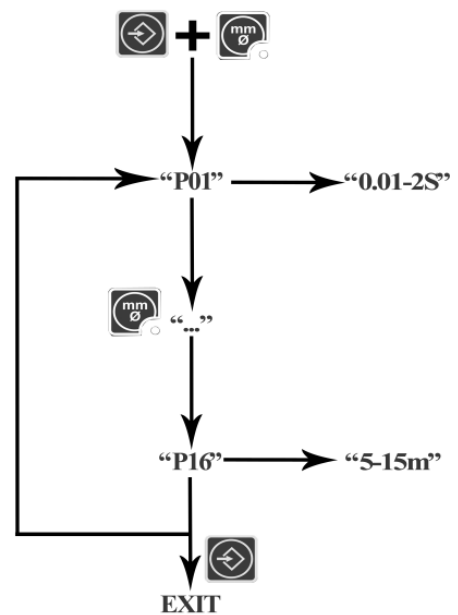
برای بازیابی یک عملیات مطابق مراحل زیر عمل نمایید:

۱. با فشردن کلید ((فراخواندن پارامترهای ذخیره شده)) (شکل شماره ۷-۴) و در حالی که LED مربوط به آن (شکل شماره ۱۷-۱۳) روشن است. آخرین عملیات استفاده شده نمایش داده می شود. برای نمایش تنظیمات ذخیره شده در این عملیات از کلیدهای انتخاب پارامتر F1 و F2 (شکل شماره ۲ و ۳) استفاده نمایید.
۲. با ولوم تنظیم پارامترها (شکل شماره ۷-۱) عملیات مورد نظر را انتخاب نمایید.
۳. با فشردن مجدد کلید ((فراخواندن پارامترهای ذخیره شده)) (شکل شماره ۷-۴) و در حالی که LED مربوط به آن (شکل شماره ۱۷-۱۳) خاموش است از مد بازیابی عملیات خارج شوید.

اصلاح تنظیمات ذخیره شده در یک عملیات:

برای اصلاح تنظیمات ذخیره شده در یک عملیات مطابق مراحل زیر عمل نمایید: (دیاگرام شکل شماره ۲۰ این مراحل را نشان می دهد).

۱. پارامترهایی را که می خواهید به عنوان یک عملیات ذخیره کننده تنظیم نمایید.
۲. کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را به آرامی بفشارید تا وارد مد عملیات (Job) شوید. اولین بخش خالی برای ذخیره عملیات نمایش داده می شود.



شکل شماره ۱۹

مد عملیات (Job):

مد عملیات (Job) کیفیت جوش را در هر دو حالت نیمه اتوماتیک و اتوماتیک افزایش می دهد بدین صورت که امکان ذخیره و بازیابی پارامترهای فنی برخی عملیات پرتکرار را فراهم می کند. امکان ذخیره و بازیابی تا ۱۰۰ عملیات مختلف در این مد وجود دارد.

نمادهای زیر در مد عملیات (Job) بر روی نمایشگر سمت چپ نمایش داده می شود:

---: هیچ عملیاتی در این بخش ذخیره نشده است. (فقط در صورتی که شما اقدام به بازیابی برنامه ای در این بخش نمایید این سمبل نمایش داده می شود، در غیر این صورت NPG نمایش داده می شود.)

NPG: هیچ عملیاتی در این بخش ذخیره سازی وجود ندارد.

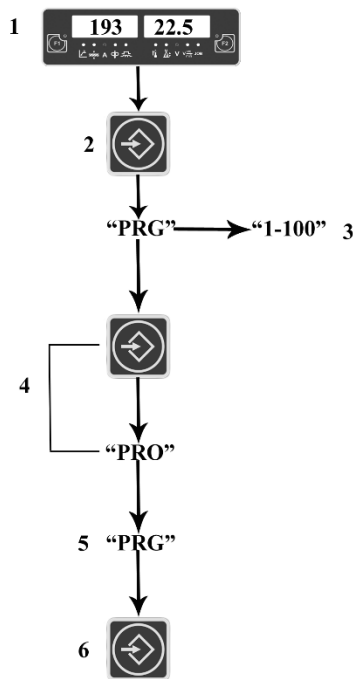
PRG: یک عملیات در این بخش ذخیره سازی وجود دارد.

PRO: عملیات در حال تشکیل و ذخیره شدن در این بخش است.

تشکیل یک عملیات (Job):

هیچ گونه عملیاتی از قبل بر روی دستگاه ذخیره نشده است. یک عملیات باید تشکیل و ذخیره شود تا امکان بازیابی داشته باشد. برای تشکیل یک عملیات مطابق مراحل زیر عمل نمایید:

۱. پارامترهایی را که می خواهید به عنوان یک عملیات ذخیره کنید، تنظیم نمایید.
۲. کلید انتخاب قطر سیم (شکل شماره ۷-۵) را به آرامی بفشارید تا وارد مد عملیات (Job) شوید. اولین بخش خالی برای ذخیره عملیات نمایش داده می شود.



شکل شماره ۲۰

۳. بخش ذخیره سازی عملیات را با ولوم تنظیم کننده پارامترها (شکل شماره ۷-۱) تنظیم نمایید و یا بخش ذخیره سازی پیشنهادی را بدون تغییر بگذارید.

۴. کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را بفشارید و نگه دارید. نمایشگر سمت چپ ((Pro)) را نمایش می دهد. بدین معنا که عملیات در بخش ذخیره سازی تنظیم شده، در حال ذخیره شدن است. سپس ((PRG)) بر روی نمایشگر سمت چپ نمایش داده می شود که نشان می دهد عملیات به طور کامل ذخیره شده است. در این حالت کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را رها سازید. در صورتیکه در بخش ذخیره سازی ذخیره شده باشد، برنامه جدید جایگزین برنامه قبلی می شود.

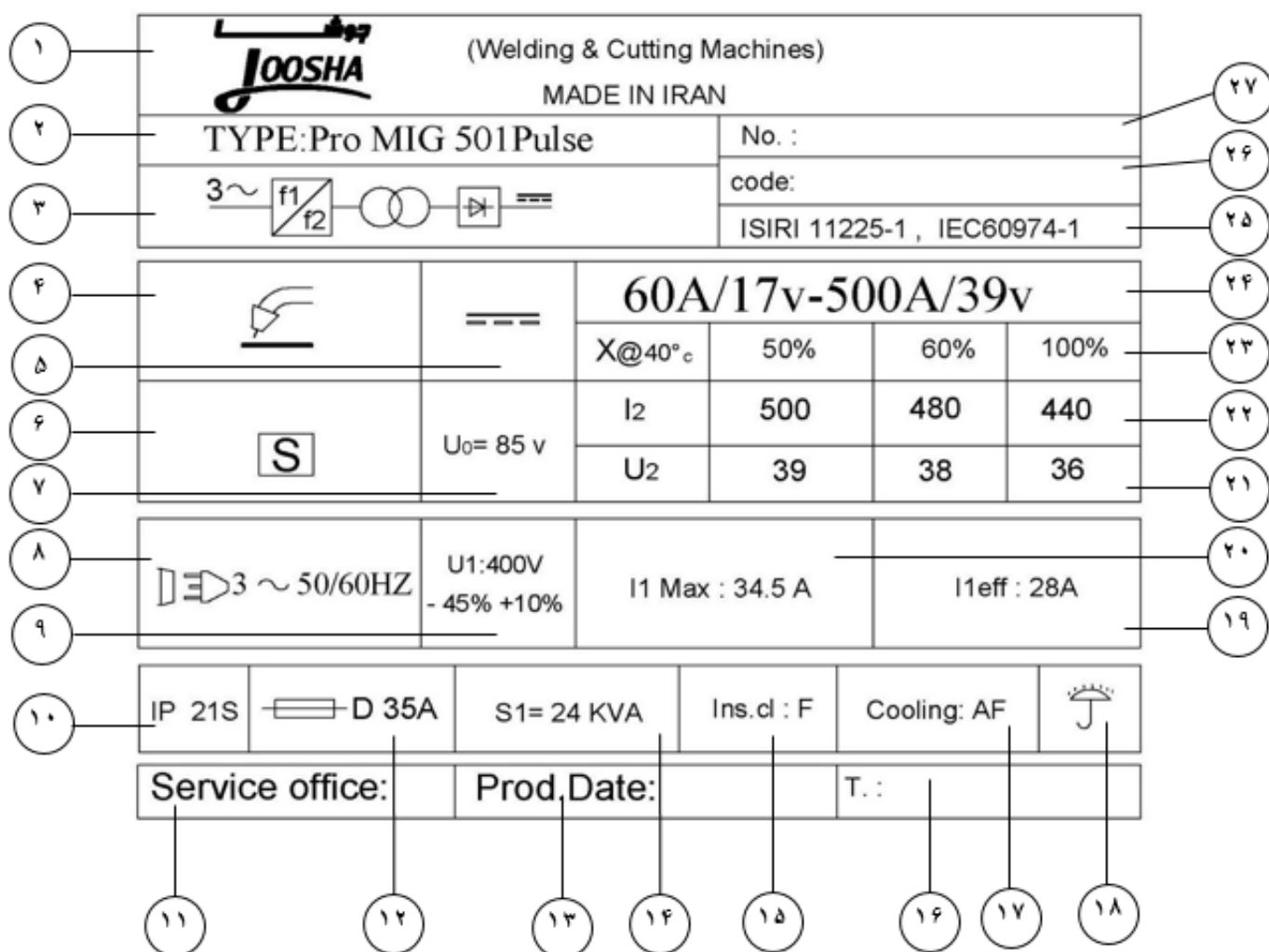
۶. کلید ذخیره سازی پارامترها (شکل شماره ۷-۵) را بفشارید تا از مد عملیات (job) خارج شوید. بازبازی تنظیمات کارخانه: ولوم تنظیم پارامترها (شکل شماره ۷-۱) را برای حدود سه ثانیه بفشارید دستگاه به حالت تنظیمات کارخانه باز می گردد. در این حالت تمام LED ها ی روی پانل روشن می شود.

❖ شرایط خطا :

پیام های خطاهای احتمالی که ممکن است بر روی نمایشگر نمایش داده شود و مفهوم آن ها در زیر آورده شده است .

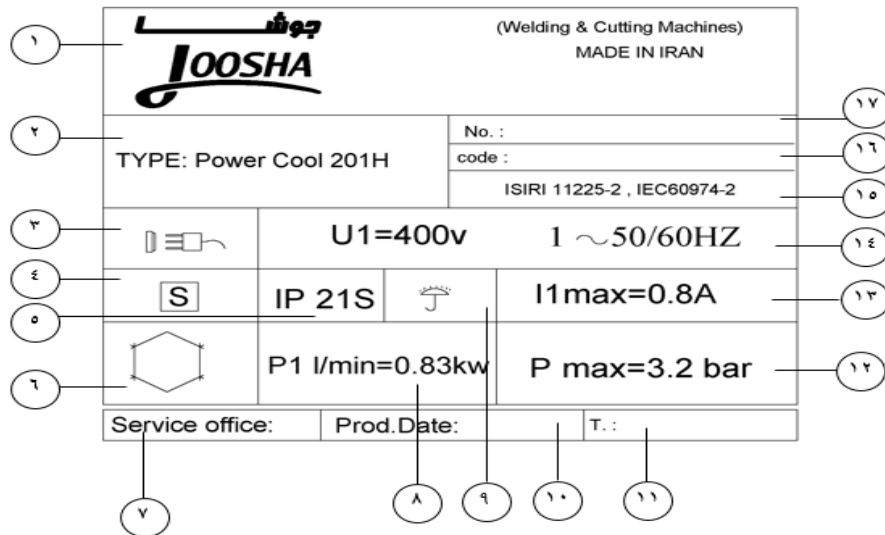
- **E19(خطای دمایی):** به معنای گرم شدن بیش از حد دستگاه می باشد. در این حالت دستگاه هیچ گونه عملکردی ندارد . دستگاه را خاموش نکنید تا فن دستگاه عمل کرده و دستگاه را خنک کند ؛ پس از رسیدن دستگاه به دمای مجاز خطا بر طرف خواهد شد .

- **E42(خطای عدم اتصال وایر فیدر):** در این شرایط کابل اتصال دستگاه به وایر فیدر و کانکتور های فرمان روی دستگاه و وایر فیدر را چک نمائید .



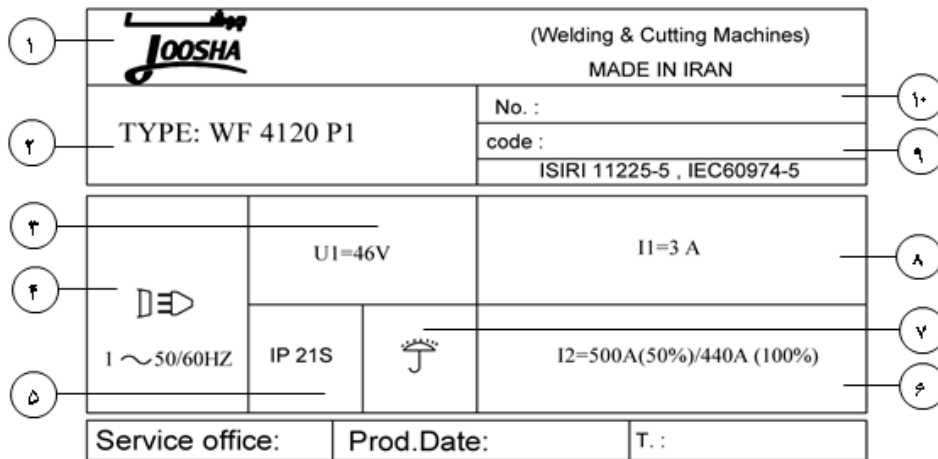
نام کارخانه سازنده دستگاه	۱	نام کارخانه سازنده دستگاه	۱۵
نام دستگاه	۲	کلاس عایقی دستگاه	۱۵
دستگاه سه فاز با تکنولوژی اینورتر	۳	زمان تولید	۱۶
قابلیت جوشکاری میگ	۴	سیستم خنک کنندگی: فن	۱۷
جریان خروجی DC	۵	ممنوعیت استفاده از دستگاه هنگام بارندگی	۱۸
مطابق با استاندارد iec60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی	۶	ماکزیمم مقدار جریان موثر ورودی	۱۹
ولتاژ بی باری دستگاه	۷	ماکزیمم مقدار جریان ورودی	۲۰
دستگاه سه فاز با فرکانس 50/60 Hz	۸	ولتاژ جوشکاری	۲۱
ولتاژ تغذیه دستگاه	۹	جریان جوشکاری	۲۲
درجه حفاظت دستگاه	۱۰	دیوتی سایکل	۲۳
دفتر مرکزی	۱۱	مینیمم و ماکزیمم ولتاژ جریان جوشکاری	۲۴
فیوز کندکار	۱۲	شماره استاندارد	۲۵
تاریخ تولید	۱۳	کد دستگاه	۲۶
توان مورد نیاز جهت راه اندازی	۱۴	شماره سریال دستگاه	۲۷
			۲۸

❖ معرفی یونیت آب خنک دستگاه :



نام کارخانه سازنده	۱۰	تاریخ تولید	۱
نام دستگاه	۱۱	زمان تولید	۲
علامت منبع تغذیه اصلی	۱۲	حداکثر فشار مایع خنک کاری	۳
مطابق با استاندارد IEC60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی	۱۳	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه	۴
درجه حفاظت دستگاه	۱۴	برق ورودی دستگاه دوفاز با فرکانس 50/60HZ می باشد	۵
علامت خنک کاری	۱۵	شماره استاندارد	۶
دفتر مرکزی	۱۶	کد دستگاه	۷
توان خنک کاری اسمی	۱۷	شماره سریال دستگاه	۸
در زیر باران جوشکاری نشود	۱۸		۹

❖ معرفی وایر فیدر دستگاه :



نام کارخانه سازنده	۶	دیوتی سایکل دستگاه	۱
نام دستگاه	۷	در زیر باران جوشکاری نگردهد	۲
ولتاژ تغذیه دستگاه	۸	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه	۳
برق ورودی دستگاه تک فاز با فرکانس 50 HZ میباشد	۹	شماره استاندارد	۴
درجه حفاظت دستگاه	۱۰	شماره سریال دستگاه	۵

❖ 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 کواهی 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 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.

❖ 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:

تهران- خیابان کارگر شمالی- انتهای خیابان دهم- خیابان
اشکان پلاک ۱۰

تلفن: ۸۸۰۱۰۹۶۶ (۲۴خط)

دورنگار: ۸۸۰۲۷۹۴۰

E-mail: info @ jooshaweld.com

Http: // www. jooshaweld.com

کارخانه:

ساری- صندوق پستی ۴۸۱۷۵-۳۸۵

تلفن: ۳۳۱۳۷۱۱۰ ، ۳۳۱۳۷۱۱۱ (۰۱۱)

دورنگار: ۳۳۱۳۷۱۱۶ (۰۱۱)

❖ لیست قطعات یدکی

ردیف	کد کالا	نام کالا
6	16053	کانکتور نر کابل ۱۰ پین (۲۷)
7	18543	پروانه ۱۷ سانتیمتری آلومینیومی
8	19200	کابل و کانکتور یونیت آب خنک
9	CE---01113	پایه فیوز
10	CEA-460250	تانک پلاستیکی یونیت آب خنک
11	M-0400204	پرشر سوئیچ
12	SI-0372218	موتور پمپ آب
13	T-FA3076	سرشلنگی با کانکتور فشاری قرمز مادگی
14	T-FA3086	سرشلنگی با کانکتور فشاری آبی مادگی

لیست قطعات یدکی وایرفیدر Feed 4120P1

ردیف	کد کالا	نام کالا
1	13479	برد کنترل
2	18288	سنترال کانکتور لوله کوتاه شلنگ ۸۰ سانتیمتر
3	7.458.220-R	سرولوم قرمز بزرگ فلش دار MMA
4	7.458.220-RC	سر ولوم بزرگ MMA200 بدون خط سفید
5	CA-MF 70-95	کانکتور جوش نر فیکس ۹۵*۷۰
6	CGA4841194	شاسی وایرفیدر با موتور انکودردار
7	CGA4841243	حلقه U شکل ۱،۶-۱،۲
8	CGA9941187	ریل هاب ۱۵ کیلو گرمی
9	CGB0741206	کلید استارتر فشاری با سرقرمز 500P
10	CGB0741207	کلید استارتر فشاری با سرسبز 500P
11	CGB1041217	شیر برقی ۲۴ ولت DC استوانه ای DF2-3-B یک طرف سرشیلنگی سایز ۸ م م و یک طرف سرشیلنگی سایز ۵
12	T-FA3076	سرشلنگی با کانکتور فشاری قرمز مادگی
13	T-FA3086	سرشلنگی با کانکتور فشاری آبی مادگی
14	13479	برد کنترل
15	18288	سنترال کانکتور لوله کوتاه شلنگ ۸۰ سانتیمتر

ردیف	کد کالا	نام کالا
1	11186	کابل ۴*۶ افشان (ارت دار) (خاکستری، سیاه، قهوه ای، زرد، سبز)
2	13477	برد کنترل
3	13478	برد نمایشگر
4	13479	برد کنترل
5	13480	ت گ- برد درایو
6	14135	کلید گردان ۳ فاز ۱-۰ حالت
7	18288	سنترال کانکتور لوله کوتاه شلنگ ۸۰ سانتیمتر
8	7.458.220-R	سرولوم قرمز بزرگ فلش دار MMA
9	7.458.220-RC	سر ولوم بزرگ MMA200 بدون خط سفید
10	7.463.135	خازن بالانس ۱۴۰۰ ولت ۲۰ میکروفاراد
11	CA-FF 70-95	کانکتور جوش ماده فیکس ۹۵*۷۰ با قاب قطر ۴۸
12	CA-MF 70-95	کانکتور جوش نر فیکس ۹۵*۷۰
13	CE---01113	پایه فیوز ۱۱۱۳ سر پیچ معمولی
14	CGA4841194	شاسی وایرفیدر با موتور انکودردار
15	CGA4841243	حلقه U شکل ۱،۶-۱،۲ دو سوراخ
16	CGA9941187	ریل هاب ۱۵ کیلو گرمی
17	CGB0741206	کلید استارتر فشاری با سرقرمز 500P
18	CGB0741207	کلید استارتر فشاری با سرسبز 500P
19	CGB1041217	شیر برقی ۲۴ ولت DC
20	CGB1641209	فن مدل FZY8-S۲۰۰
21	CGB2841174	ترانس تغذیه کمکی
22	CGB2841176	فیلتر اندوکتانس
23	CGB2841178	ترانس قدرت
24	CGB2841180	فیلتر رزونانسی
25	CGB2841202	ترانس EMC آماده شده
26	CGB2841253	ترانس تغذیه کمکی وایرفیدر
27	CGC0341216	مقاومت ۴۳۰ اهم ۳۰ وات
28	CGC0441171	خازن ۵ میکروفاراد V AC۵۰۰

لیست قطعات یدکی یونیت آب خنک

ردیف	کد کالا	نام کالا
1	12133	سرشلنگی برنجی ۱۰*۱،۴ بیرون رزوه ۸ میلیمتر
2	13136	سه راهی برنجی پرشر سوئیچ آب با سرشلنگی ۱۰
3	13314	فیوز شیشه ای ۲،۵ آمپر
4	13827	رادپاتور ۲۱*۲۵
5	15005	کلید چراغ دار مربعی کروم قرمز

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 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.

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.

الکتروسیته و میدان مغناطیسی ممکن است خطرناک باشند.

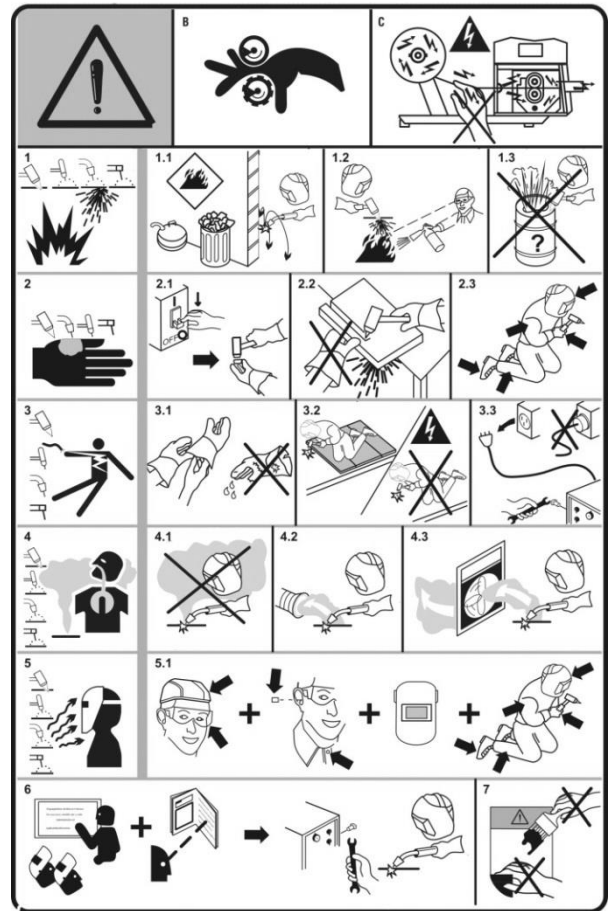


جریان الکتریک از درون هر جسم رسانایی که عبور نماید میدان الکتریکی و مغناطیسی (EMF) ایجاد می کند. جوشکاری و جریان جوشکاری این میدان را به دور کابلها و دستگاه ایجاد می نمایند، میدان مغناطیسی بر عملکرد ضربان سازهای قلب تاثیر می گذارد. استفاده کنندگان از تجهیزات الکترونیک حیاتی (نوسان ساز قلب) می بایست قبل 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 ویا 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. استشاق 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 ویا 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 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 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 IEC 60974-4 و BS EN 50504 (ISIRI 17445) در کشور، این خدمات را در آزمایشگاه ثابت و سیار به مشتریان و صنعتگران محترم ارائه می دهد.

با اجرای استانداردهای:

✓ BSEN 50504 (ISIRI 17445) و IEC 60974-4 (ISIRI 11225-4)

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 BSEN 50504 (ISIRI 17445)



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

- 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-ISIRI 11225

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 ۵-۳ مقاومت هادی محافظ مطابق بند ۵-۲	ب- آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی‌باری مطابق بند ۵-۶ مقاومت عایق مطابق بند ۵-۳ مقاومت هادی محافظ مطابق بند ۵-۲
پ- آزمایش کارکرد: بدون الزامات	پ- آزمایش کارکرد: کارکرد مطابق با بند ۶-۱ وسيله کلیدزنی روشن/خاموش مدار تغذیه مطابق با بند ۶-۲ وسيله کاهش ولتاژ مطابق با بند ۶-۳ شیر گاز مغناطیسی مطابق با بند ۶-۴ لامپ‌های کنترل و سیگنال مطابق بند ۶-۵
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 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 BS EN 50504 (ISIRI 17445) 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 مورد فوق مراحل زیر نیز انجام می‌شود:

- اندازه‌گیری نمایشگرهای ولتاژ، جریان، سرعت تغذیه سیم وایر فیدر و سرعت سنج های مربوط به سرعت حرکت کالسکه و تراک در دستگاههای زیر پودری
- اندازه‌گیری و تنظیم خروجی دستگاههای جوشکاری و برشکاری و وایر فیدرها
- 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 الکتروود 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 الکتريکی (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 در دامنه کاربرد خود دارند انجام شود و سایر آزمایشگاه ها صلاحیت انجام این کار را ندارند.

خدمات و مجوزهای مربوط به اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتريکی 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 آزمونهای 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

تفاوت بین گواهینامه های معتبر و نامعتبر:

پارامترهای اندازه گیری شده برای یک نقطه ی جریان و ولتاژ می باشد که با نقاط و روشی که در استاندارد BS EN 50504 مشخص شده است کفلا مغایرت دارد

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

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

استاندارد مرجع BS EN 50504 درج شده است