



DC TIG 201

DC TIG 201 PULSE



فرآیند ها :

- جوشکاری تیگ DC (GTAW)
- جوشکاری دستی (SMAW)

توجه:

قبل از هر گونه اقدام محتویات این دفترچه را

به دقت مطالعه کنید.

((صبا الکتریک حق هرگونه تغییر در مشخصات و ظاهر دستگاههای خود به منظور بهبود

قابلیت اعتماد، عملکرد یا طراحی را بدون اطلاع قبلی برای خود محفوظ میدارد))

ویرایش 1.0.0

- این دفترچه راهنما به این منظور تهیه شده است که اطلاعات بیشتری از محصولاتان به دست آورید.
- حتما زمانی را به مطالعه ملاحظات ایمنی اختصاص دهید.
- این دستورات به شما برای محافظت از خودتان در برابر خطرات احتمالی در محیط کار، کمک خواهد کرد.
- با مطالعه این دفترچه به راحتی می توانید دستگاه را نصب و راه اندازی کنید
- با صبا شما میتوانید با نگهداری مناسب از دستگاه سالهای متمادی بر سرویس قابل اعتماد ما تکیه کنید و اگر به دلایلی دستگاه نیاز به تعمیر پیدا کرد فصل مربوط به عیب یابی دفترچه به شما کمک خواهد کرد مشکل را بیابید.



صبا الکتریک حق هرگونه تغییر در مشخصات و ظاهر دستگاههای خود به منظور بهبود قابلیت اعتماد، عملکرد یا طراحی را بدون اطلاع قبلی برای خود محفوظ میدارد.

صبا الکتریک اولین تولید کننده دستگاههای جوش اینورتری در خاور میانه
 نوآور و تولید کننده برتر دستگاههای جوش و برش مدرن
 مجری طرحهای اتوماسیون جوش

www.sabaweld.com

اصفهان- منطقه صنعتی دولت آباد تلفن 031-45837434

فهرست مطالب

4.....	1- هشدارهای ایمنی
8.....	2- اطلاعات کلی راجع دستگاه
9.....	3- جدول مشخصات فنی دستگاه
12.....	4- نصب و راه اندازی دستگاه
22.....	5- نقشه سیم بندی
24.....	6- نگهداری
26.....	7- عیب یابی و تعمیرات

⚠ در فرآیند جوش یا برش احتمال ایجاد آسیب بدنی و جراحت وجود دارد بنابراین لطفا اقدامات حفاظتی را حین کار به دقت کار بندید.

	آموزش — مطالعه و آموزش حرفه ای برای به کار گیری این دستگاه مورد نیاز است • قبل از هر گونه اقدام محتویات این دفترچه را به دقت بخوانید و در صورت مفهوم نبودن با ما تماس بگیرید. • قبل از باز کردن درب دستگاه یا اقدام به تعمیر ، برق ورودی را قطع کنید. • اپراتور دستگاه باید دارای مدرک معتبر آموزش های لازم جوشکاری از سازمان های معتبر باشد.
	شوک الکتریکی — ممکن است منجر به مرگ شود! • اتصال زمین را مطابق استانداردهای اعمال شده انجام دهید. • لمس قسمتهای الکتریکی بدون عایق دستگاه و نیز سیم جوش، با پوشش صورت، دستکش و لباس مناسب انجام شود. • اطمینان حاصل کنید نسبت به زمین و قطعه کار عایق بندی شده اید. • اطمینان حاصل کنید که در موقعیت امنی قرار دارید. • از بکار گیری دستگاه در محیط های خیس یا مرطوب جدا خودداری نمایید. • دستگاه را در نزدیکی فیوز برق وصل کنید تا در صورت بروز مشکل به سرعت فیوز را قطع کنید. • از سوکت مناسب، استاندارد و محکم استفاده کنید. • هنگام ایجاد حس برق گرفتگی، کار کردن با دستگاه را متوقف نموده و برق دستگاه را به سرعت قطع کنید.
	گاز و دود — ممکن است برای سلامتی مضر باشند! • سر خود را از گازها و دودها دور نگه دارید. • از ماسک تنفسی با فیلتر مناسب استفاده کنید.

	• هنگام جوشکاری تهویه ها یا فن ها باید به منظور اجتناب از استنشاق گازها به کار گرفته شوند. • قبل از جوشکاری قطعه کار را تمیز کنید تا ایجاد بخارات مضر به حداقل برسد. • اگر به بخارات ناشی از فرآیند جوشکاری حساسیت دارید قبل از اقدام به جوشکاری مسئول ایمنی کارخانه را مطلع نمایید.
	اشعه های جوشکاری — اشعه ماورای بنفش برای چشمها مضر است و پوست شما را می سوزاند! • از ماسک حفاظتی مناسب استفاده کنید، از فیلتر سبک و لباس حفاظتی مناسب برای پوشش چشمها و بدن استفاده کنید. • ماسک حفاظتی مناسب یا مانعی برای حفاظت از ناظر مهیا کنید. • هنگام جوشکاری از لنزهای تماسی چشمی استفاده نکنید.
	آتش سوزی — استفاده نامناسب ممکن است منجر به آتش سوزی یا انفجار شود! • جرقه های جوش ممکن است منجر به آتش سوزی شوند اطمینان حاصل کنید مواد قابل اشتعال در محیط کار نباشد. • از جوشکاری قطعات آغشته به مواد اشتعال زا خودداری نمایید. • پس از اتمام جوشکاری محل کار را تا مدتی جهت حفاظت از آتش سوزی بررسی کنید. • همواره در محیط کار کپسول آتش نشانی مناسب و استاندارد داشته و قبل از شروع کار افراد را برای استفاده از آن آموزش دهید.
	سوختگی — لمس قطعات داغ دستگاه ممکن است موجب سوختگی شدید شود • بدون دستکش مناسب قطعه کار داغ را لمس نکنید. • اشعه ماورای بنفش ناشی از جوشکاری ممکن است موجب سوختگی پوست شود.

	• اتصالات ورودی و خروجی دستگاه به علت عبور جریان الکتریکی بالا ممکن است داغ باشند. • قطعات تورچ، اتصال، سیم و ... ممکن است دمای زیادی داشته باشند، در برخورد با آنها احتیاط کنید. • از لباس های خیس یا آغشته به مواد اشتعال زا استفاده نکنید. • لباس جوشکاری با یقه بسته و بدون جیب به منظور جلوگیری از برخورد مذاب و قطعات داغ به بدن مناسب اند.
	انفجار — به علت وجود کپسول گاز در صورت رعایت نکردن نکات ایمنی می تواند موجب انفجار شود • در کنار مخازن تحت فشار گاز جوشکاری نکنید. • کپسول را در حالت عمودی استفاده کرده و دمای محیط را همواره زیر 50°C نگه دارید. • کپسول را در محیطی با نشتی جریان الکتریکی استفاده نکنید و هرگز به شیر آن ضربه نزنید. • در نگهداری مناسب و ایمن کپسول کوشا باشید . • از رگولاتور مناسب و سالم جهت اتصال به کپسول استفاده کنید.
	دستگاه های ضربان ساز — میدان های مغناطیسی باتری قلب را تحت تاثیر قرار می دهند • میدان های مغناطیسی حاصل از جوشکاری ممکن است در عملکرد دستگاه های نوسان ساز یا باتری قلب اختلال ایجاد کند. • در صورت استفاده از نوسان ساز ها قبل از شروع جوشکاری با پزشک خود در این رابطه مشورت کنید.
	آلودگی صوتی — آلودگی صوتی اضافی ممکن است برای شنوایی مضر باشد • از محافظ گوش یا وسایل حفاظتی دیگر برای محافظت از گوشهای خود استفاده کنید. • به ناظر هشدار دهید که آلودگی صوتی برای شنوایی مضر است.
	اجزا متحرک — اجزا متحرک ممکن است موجب ایجاد جراحت شوند • از دست زدن به قطعات متحرک از قبیل فن، موتور فیدر، چرخ ها و ... خودداری کنید. • به علت خطر برخورد سیم با چشم هرگز به نوک تورچ نگاه نکنید.

• قبل از شروع کار با دستگاه پوشش قطعات مکانیکی و متحرک را جدا کنید.	
کارکرد نامناسب دستگاه — زمانی که مشکلی پیش آمد با متخصص مجاز تماس بگیرید • اگر هنگام نصب دستگاه یا کار با آن مشکلی به وجود آمد لطفاً برای بررسی کردن آن راهنمای نصب را دنبال کنید. • با سازنده یا مراکز خدمات پس از فروش برای دریافت کمک تخصصی تماس بگیرید.	

- خروجی واقعی 200 آمپر
- قابلیت جوش آرگون (TIG DC)/جوش DC پالسی (در مدل (DC TIG 201 pulse) / جوشکاری دستی (الکتروود)
- قویترین دستگاه جوش تکفاز حال حاضر در صنعت کشور در رنج خود
- پیش نمایش جریان جوشکاری و تنظیم کاملاً خطی با دقت بسیار بالا، جریان خروجی بسیار پایدار و یکنواخت (جهت جوشکاری های حساس تحت آزمایش و تست)
- ارگونومی و ظاهر زیبا و مستحکم با استهلاک پایین
- دارای مدار حفاظت در برابر افزایش بیش از حد جریان و دما
- مجهز به ولوم آرک فورس
- دارای سیستم ضد چسبندگی Anti-Stick، Hot start

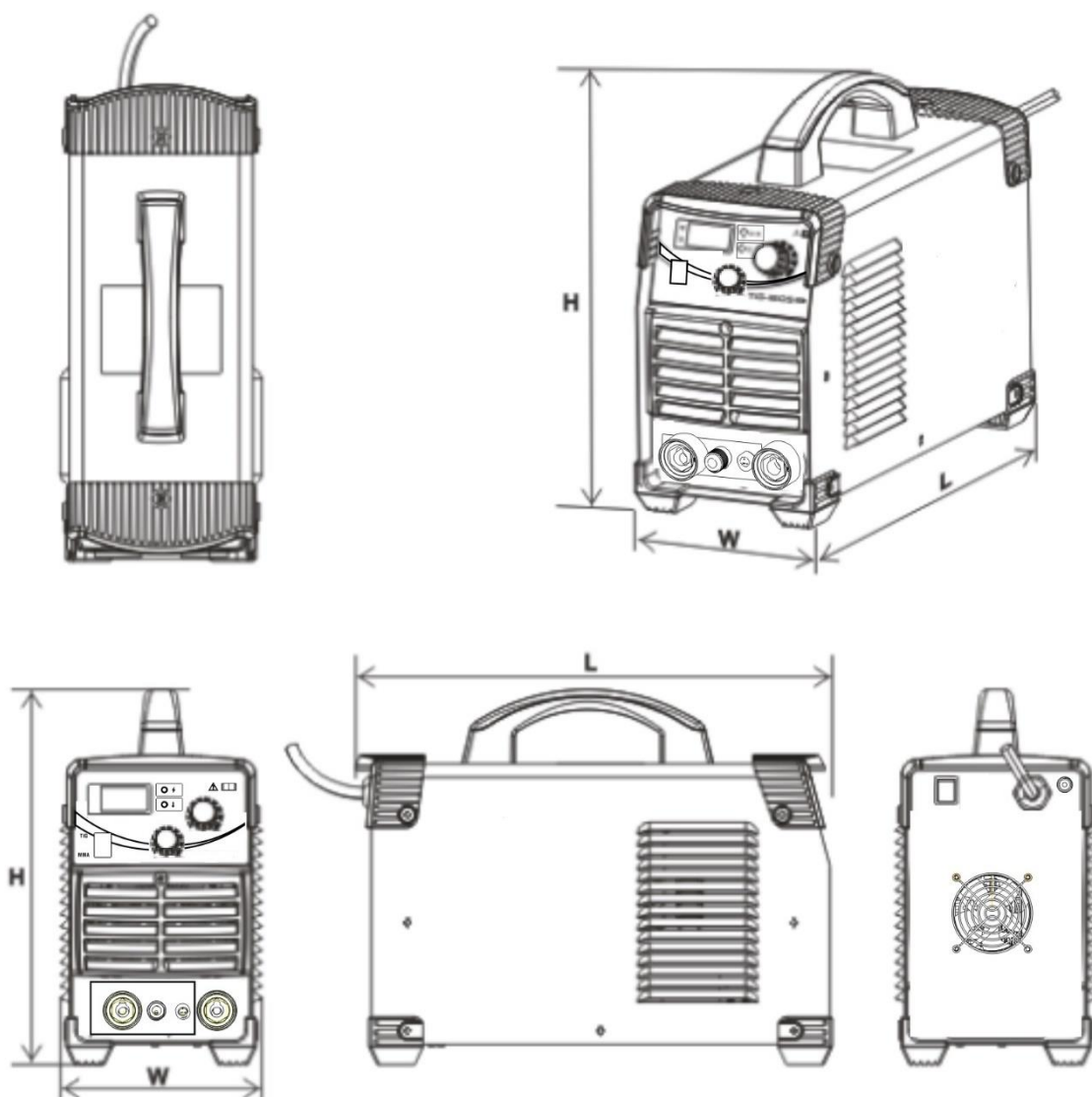
دستگاه تیگ DC از تکنولوژی PWM و المان قدرت IGBT برای یکسو سازی ولتاژ AC 220 ولت است

جدول 1-1: مشخصات فنی دستگاه

	مدل	
	DC TIG 201	DC TIG 201 PULSE
Rated Input Power	Single Phase AC230V±15% 50Hz/60Hz	
Rated Input Current (A)	23A	TIG:26A MMA:39A
Rated Output Current/Voltage (A/V)	180A/17.2V	TIG:200A/18V MMA:180A/27V
Rated Duty Circle (@40°C)	35%	TIG:35% MMA:20%
No-load voltage (V)	60V	DC72V
Output Current Range (A)	10~180	TIG:10A--200A MMA:10A--180A
Post-flow Time (S)	1~10S	1S--10S
Down slope (s)	\	0-5S
Pulse frequency (Hz)	\	0.2-200Hz
Arc Ignition Type	HF	HF
Enclosure Protection Class	IP21S	IP21S
Insulation Grade	F	F
Power Factor	0.7	0.68
Efficiency (%)	85	85
Recomment fuse(A)	47	63

3-1: وزن و ابعاد دستگاه

ابعاد و وزن دستگاه در شکل 1-1 و جدول 2-1 مشخص شده است.



شکل 1-1: ظاهر و ابعاد دستگاه جوش (واحد: mm)

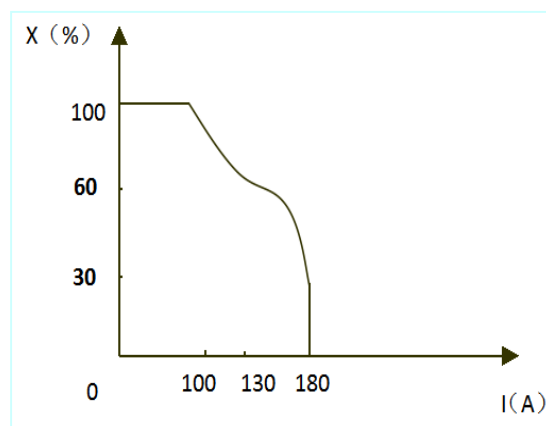
جدول 2-1: ظاهر و وزن دستگاه جوش

	مدل
	DC TIG 201, DC TIG 201 PULSE
ابعاد Dimension (L*W*H)	430mm×168mm×312mm
وزن Weight	8.5Kg

سیکل وظیفه:

(1) سیکل وظیفه

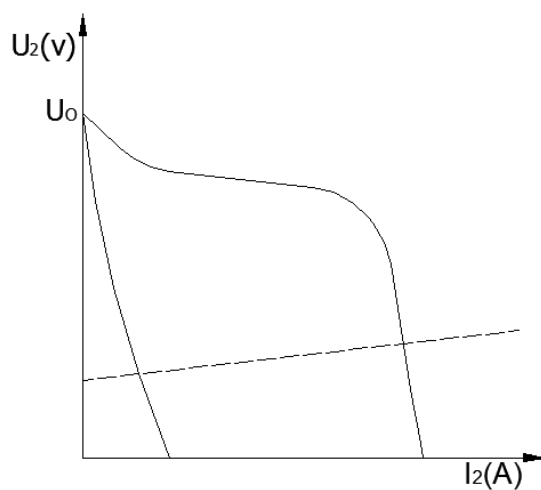
سیکل وظیفه به درصد زمان عملکرد طبیعی دستگاه تحت ماکزیمم جریان خروجی در بازه ده دقیقه اطلاق می شود.



شکل 1-3: منحنی سیکل وظیفه دستگاه

(2) خصوصیات منبع توان

منبع توان این دستگاه از نوع (CC) جریان ثابت است.



شکل 1-5: منحنی مشخصات خروجی سیستم

1-2 ملزومات نصب

- 1- از جوشکاری در شرایط گرد و غبار یا محیط شامل پودر فلزات اجتناب کنید.
- 2- از جوشکاری در محیط شامل گازهای اشتعال پذیر یا گازهای خورنده اجتناب کنید
- 3- دمای محیط جوشکاری باید بین 10- تا 40 درجه سانتیگراد باشد.
- 4- در صورت جوشکاری در فضای شیبدار مراقب باشید دستگاه سرازیر نشود .
- 5- دستگاه باید در محیط خشک با حداکثر درجه رطوبت ۹۰٪ بدون میعان به کار گرفته شود.
- 6- جوشکاری با گاز محافظ در محیط شامل جریان هوای قوی نباید انجام شود.
- 7- گرم کردن لوله با این دستگاه ممنوع است.

2-2 فضای مورد نیاز برای نصب دستگاه

دستگاه جوش دستگاه قدرتمندی است که جریان بالا تولید می کند و جریان طبیعی هوا جوابگوی نیازهای تهویه سیستم نمی باشد. به این منظور یک فن داخل دستگاه برای خنک سازی تعبیه شده است. اطمینان حاصل کنید که دهانه هواکش مسدود یا پوشانده نشده باشد. بین دستگاه جوش تا اشیاء محیط باید حداقل ۲۰ سانتی متر فاصله وجود داشته باشد. بین دو دستگاه جوش مجاور که کنار هم نصب شده اند نیز باید حداقل ۳۰ سانتی متر فاصله باشد. در جدول زیر حداقل فاصله مورد نیاز دستگاه را مطالعه کنید.

جدول 1-2 : فضای مورد نیاز برای نصب دستگاه

مجاور	راست	چپ	بالا	چلو	اجزا دستگاه
≥20cm	≥20cm	≥20cm	≥10cm	≥20cm	حداقل فاصله

2-3 اتصال الکتریکی

- 1- تمامی اتصالات الکتریکی باید توسط کارشناس دوره دیده و خبره انجام پذیرد.
- 2- تمام اتصالات باید در زمان خاموش بودن کلید محل اتصال برق ورودی انجام پذیرد تا ایمنی 100٪ رعایت شود.

3- اتصالات جعبه تقسیم باید تحمل ماکزیمم خروجی دستگاه را داشته باشند.

4- اتصالات را با دست برهنه و بدون دستکش محافظ مناسب، لمس نکنید.

5- اشیاء سنگین را روی کابل‌های دستگاه قرار ندهید.

6- لوله های آب و فلزات ساختمان ممکن است به خوبی اتصال به زمین نشده باشند از آنها برای اتصال به زمین استفاده نکنید.

7- کابل های زرد/سبز دستگاه باید متصل به زمین شوند.

2-4 نصب و راه اندازی:

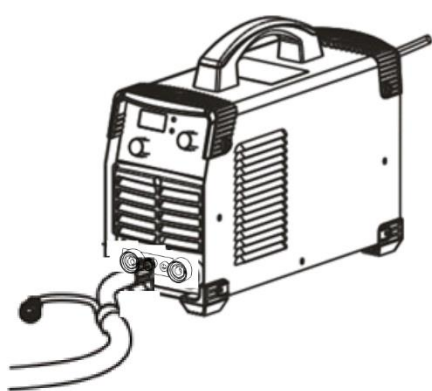
1. کابل تغذیه اصلی برای این دستگاه در نظر گرفته شده است آن را به منبع توان سه فاز متصل کنید.

2. سوکت هوایی تورچ تیگ را به کانکتور مربوط به آن روی دستگاه متصل کنید و در جهت عقربه های ساعت آن را بپیچانید تا محکم

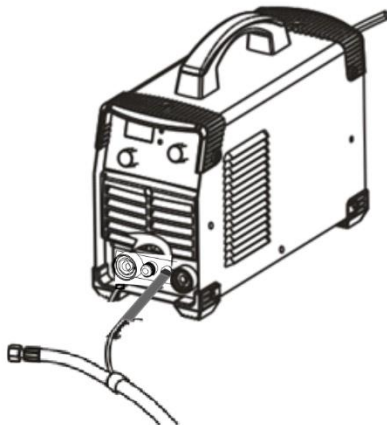
شود. مطابق تصویر 2-2

3. کابل گیره دار اتصال زمین را در سوکت "+" در قسمت جلو دستگاه وارد کنید و در جهت عقربه های ساعت آن را بپیچانید تا محکم

شود. گیره را به قطعه کار محکم کنید. مطابق تصویر 2-3



شکل 1-2



شکل 2-2

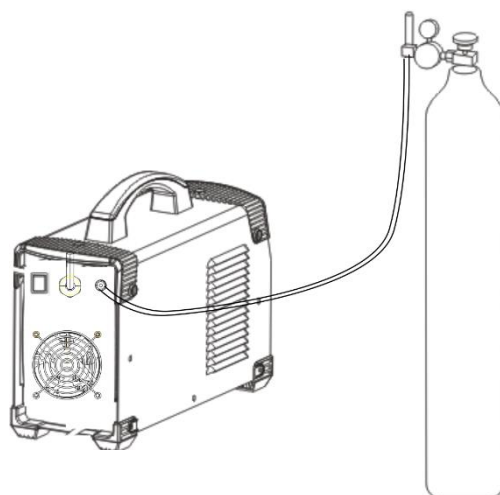


شکل 3-2

4. اتصال گاز: لوله گاز آرگون را به قسمت مشخص شده در عقب دستگاه متصل کنید

کپسول گاز مورد استفاده باید مجهز به فلومتر گاز و شلنگ گاز باشد. لطفاً از گیره مخصوص شلنگ برای محکم کردن اتصال و

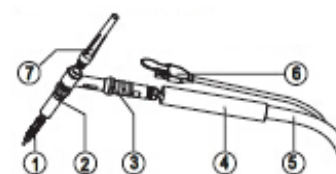
جلوگیری از نشت گاز یا ورود هوا استفاده کنید. مطابق تصویر 2-4



شکل 2-4

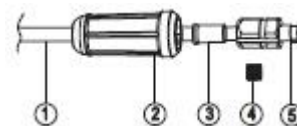
5-2: اتصالات قطعات جوش

1. نازل
2. روکش سرامیکی
3. بدنه تورچ
4. روکش لاستیکی
5. کابل خروجی
6. کلید تورچ
7. کلاهک پشتی

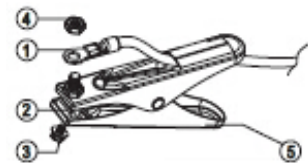


شکل 2-5: اتصالات تورچ تیگ

- 1- کابل خروجی
- 2- روکش لاستیکی
- 3- روکش مسی
- 4- پیچ
- 5- کانکتور مسی



شکل 2-6: اتصالات کانکتور مسی



- 1- کابل خروجی
- 2- گیره مسی
- 3- پیچ
- 4- مهره
- 5- گیره آهنی

شکل 2-6 : اتصالات گیره زمین

2-6 نکات ایمنی

این دستگاه با مدارات حفاظت از اضافه دما/ اضافه ولتاژ/ اضافه جریان مجهز شده است. به این معنی است که اگر ولتاژ تغذیه/ جریان خروجی یا دمای داخلی دستگاه از حد قابل قبول فراتر رفت، عملکرد دستگاه به طور اتوماتیک قطع می شود. نسبت به رعایت نکات زیر برای اطمینان از عمر بالای دستگاه، کوشا باشید.

1- تهویه مناسب

دستگاه جوش دستگاه قدرتمندی است که جریان بالا تولید می کند و جریان طبیعی هوا جوابگوی نیازهای تهویه سیستم نمی باشد. به این منظور یک فن داخل دستگاه برای خنک سازی تعبیه شده است. اطمینان حاصل کنید که دهانه هواکش مسدود یا پوشانده نشده باشد. بین دستگاه جوش تا اشیاء محیط باید حداقل 30 سانتی متر فاصله وجود داشته باشد. کاربر جوش باید اطمینان حاصل کند که محیط کار به اندازه کافی تهویه می شود. تهویه مناسب و به اندازه بر کارایی و دوام دستگاه تاثیر بسزایی دارد.

2- اضافه بار ممنوع!

به یاد داشته باشید که در هر لحظه سطح بالای جریان بار را تحت نظارت داشته باشید. (با رجوع به سیکل وظیفه متناسب دستگاه) اطمینان حاصل کنید که جریان جوشکاری از جریان ماکزیمم بار بالاتر نیست. اضافه جریان میتواند به طرز محسوسی عمر دستگاه را کاهش داده و به آن آسیب وارد کند.

3- اضافه ولتاژ ممنوع!

برای در نظر گرفتن رنج ولتاژ مجاز ورودی دستگاه به جدول مشخصات فنی آن رجوع کنید. این دستگاه از مدارات جبران ولتاژ ورودی برخوردار است به نحوی که قرار گرفتن جریان خروجی در رنج مجاز را تضمین می کند. در حالت اضافه ولتاژ بیش از حد مجاز، احتمال

آسیب رسیدن به دستگاه وجود دارد. در حالت اضافه ولتاژ LED زرد رنگ مربوط به آن روی پانل دستگاه شروع به چشمک زدن می کند، در این شرایط لازم است که دستگاه را خاموش و روشن کرد. فن باید کار کند تا دمای دستگاه را به حالت نرمال بازگرداند تا زمانی که LED زرد رنگ خاموش شود. در این زمان جوشکاری می تواند از سر گرفته شود.

2-7 نکات مراقبتی قبل از جوشکاری

- از تجهیزات ایمنی تنفسی مناسب و استاندارد برای جلوگیری از مسمومیت با گاز استفاده کنید.
- از عینک یا سایر تجهیزات محافظتی با پوشش کافی هنگام مشاهده یا نظارت جوش استفاده کنید.
- از عینک های جوشکاری محافظتی مناسب برای محافظت چشم ها از پاشش جوش یا مذاب جلوگیری کنید.
- هنگام جوشکاری از دستکش های چرمی مخصوص، لباسهای آستین بلند مناسب، کفش ایمنی، پیش بند جوشکاری مناسب و ... استفاده کنید.
- برای محافظت از دیگر افراد هنگام جوشکاری مانع مناسبی بین آنها و دستگاه قرار دهید.
- هنگامی که آلودگی صوتی زیاد است از محافظ های گوش استفاده کنید.
- هنگام استفاده از فن های خروجی یا در محیط جوشکاری همراه با وزش باد، اندازه گیری های لازم را جهت جلوگیری از آسیب رسیدن به جوشکاری انجام دهید.

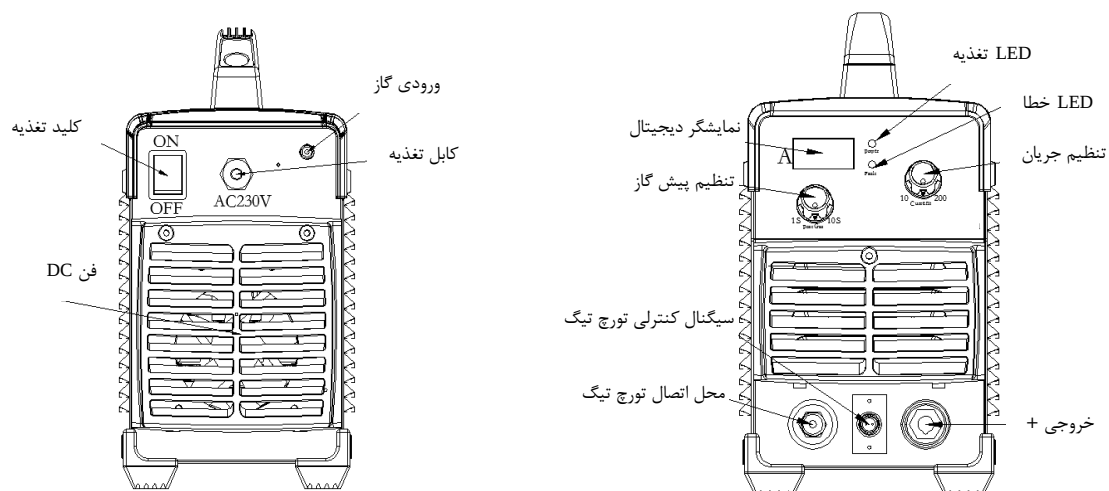
1- بررسی اتصال کابل ها

دستگاه جوش را در یک مکان مسطح، خشک و با شرایط تهویه مناسب نصب کنید و از اتصال صحیح و محکم اتصالات زمین، کابل های تغذیه ورودی و کابل های جوشکاری و کابل اتصال به قطعه کار اطمینان حاصل کنید.

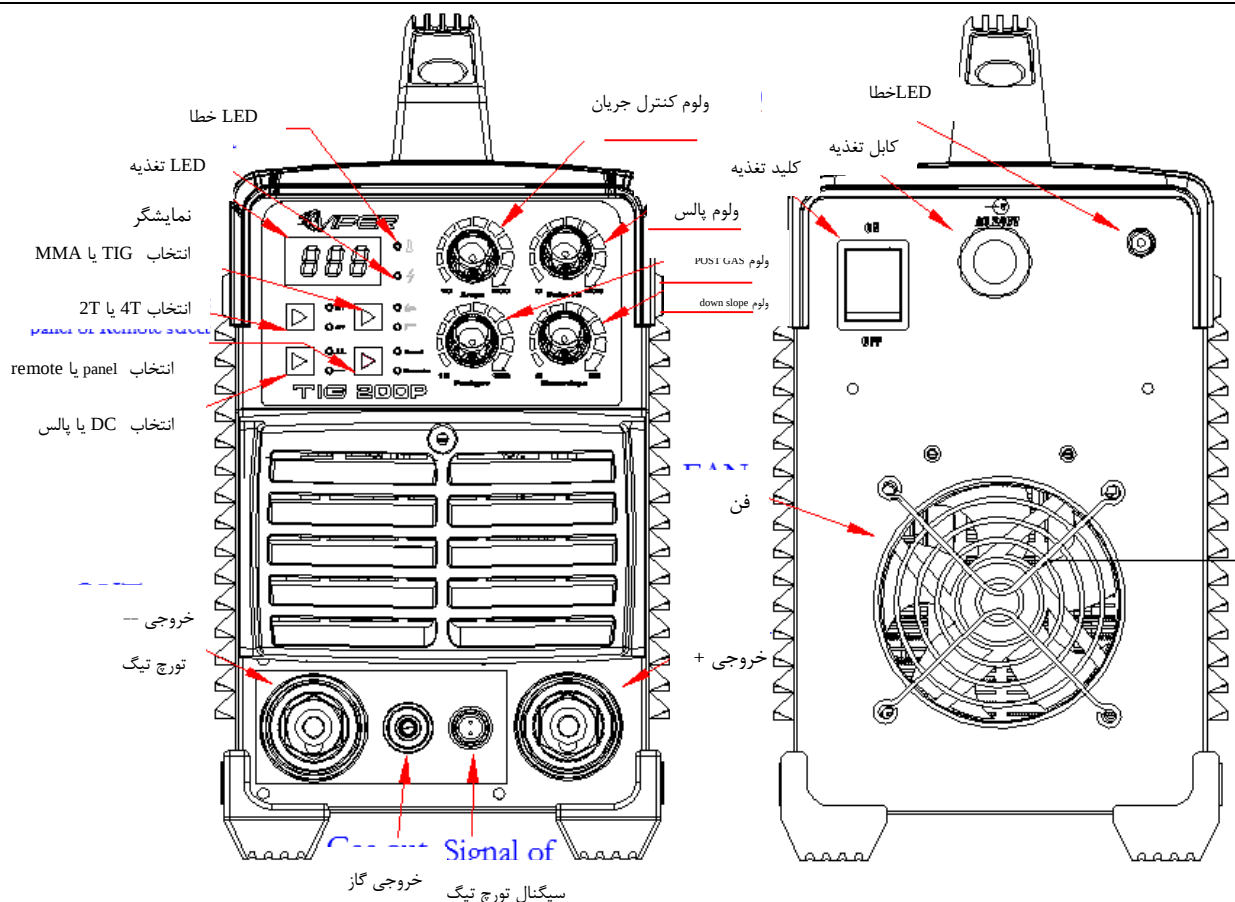
3- بررسی موارد دیگر:

گاز محافظ، محیط جوشکاری، تورچ جوشکاری را بررسی کنید و از شرایط نرمال آنها اطمینان حاصل کنید.

3-1: پانل دستگاه DC TIG 201



3-2: پانل دستگاه DC TIG 201



3-3: به کارگیری دستگاه جوش

1) **کلید تغذیه:** کلید تغذیه موجود در پشت پانل دستگاه را در حالت روشن قرار دهید، فن شروع به چرخیدن می کند و نمایشگر پانل در حالت نرمال است و LED مربوط به تغذیه دستگاه روشن می شود و این به معنی این است که دستگاه با موفقیت روشن شده است.

2) **حالت جوش TIG:** کپسول گاز آرگون را به درستی متصل کرده و شیر گاز آن را باز کنید، فلومتر گاز را تنظیم کنید و تورچ تیگ و گیره اتصال زمین را بهم متصل کنید. کلید تورچ را بکشید شیر برقی شروع به کار میکند، گاز آرگون خارج می شود و HF در همان زمان دشارژ می شود.

لطفا جریان جوشکاری را متناسب با ضخامت قطعه کار انتخاب کنید.

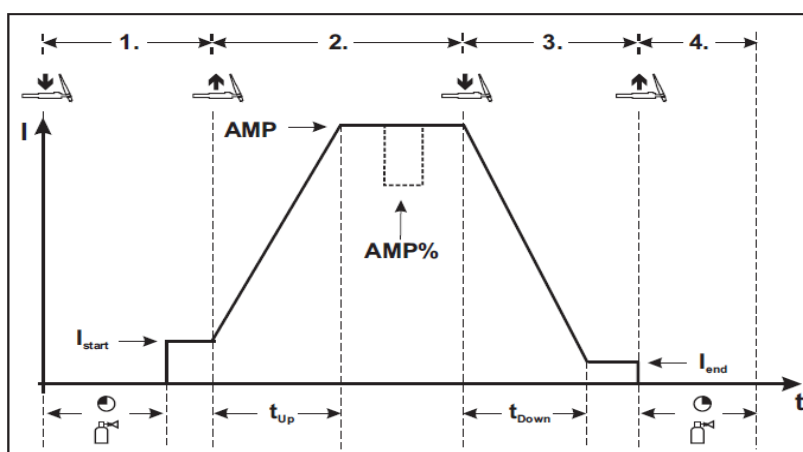
فاصله بین تورچ تنگستن و قطعه کار باید بین 2 تا 4 mm باشد، کلید تورچ را فشار دهید، تا زمانیکه آرک موفق برقرار شود. جوشکاری می تواند آغاز شود.

(3) تنظیمات جریان: اپراتور جوش باید جریان جوشکاری را مطابق ضخامت قطعه کار انتخاب کند. (رنج جریان بین 10-200A)

(4) زمان پس گاز: زمان پس گاز زمان بین خاتمه آرک و جریان خاتمه است که بین 1 تا 10 ثانیه قابل تنظیم است.

(5) زمان شیب پایین رونده جریان: مختص دستگاه DC TIG 201 PULSE است

(6) 2T/4T: کلید انتخاب حالت جوشکاری 2T/4T مختص دستگاه DC TIG 201 PULSE است



گام اول:

کلید تورچ 1 را بفشارید، تا زمان پیش گاز سپری شود (150ms)

پالس HF از الکترود به قطعه کار منتقل میشود و آرک آغاز می شود.

جریان جوش برقرار می شود و HF خاموش می شود.

گام دوم:

کلید تورچ را رها کنید

جریان جوش با زمان شیب بالارونده تعیین شده (از 0 شروع می شود) افزایش می یابد تا به به جریان اصلی برسد.

برای سوئیچ کردن از جریان اولیه به جریان ثانویه:

کلید تورچ را چند ثانیه بفشارید.

گام سوم:

کلید تورچ را بفشارید.

جریان اصلی کاهش می یابد مطابق با زمان شیب پایین رونده جریان تا به جریان I_{end} (مینیمم جریان) برسد.

گام چهارم:

کلید تورچ را رها کنید، آرک خاموش می شود.

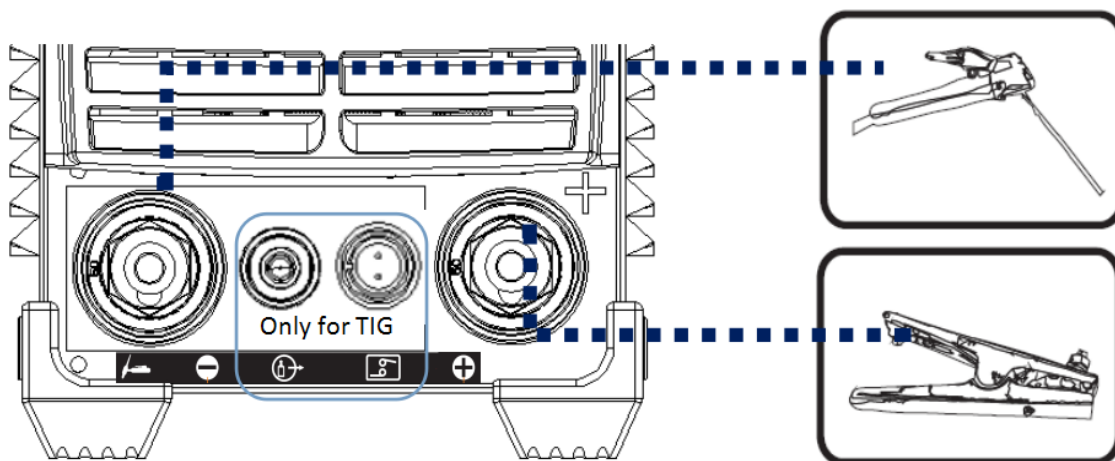
زمان پس گاز تعیین شده شروع می شود.

در زمان شیب پائین رونده جریان با رها کردن کلید تورچ، جوش فوراً قطع می شود.

7) تنظیم فرکانس پالس (فقط مخصوص دستگاه DC TIG 201 PULSE): برای تنظیم فرکانس پالس جریان خروجی

8) ریموت کنترل (فقط مخصوص دستگاه DC TIG 201 PULSE)

اتصال گیره الکتروود و قطعه کار



توضیح	علامت	شماره
سوکت اتصال - اتصال سر قطعه کار یا گیره نگهدارنده الکتروود	-	1
سوکت اتصال + اتصال سر قطعه کار یا گیره نگهدارنده الکتروود	+	2

4-3 جدول پارامترهای جوشکاری

جدول 1-3: پارامترهای جوش تیگ برای ورق استیل (صرفاً به عنوان مرجع)

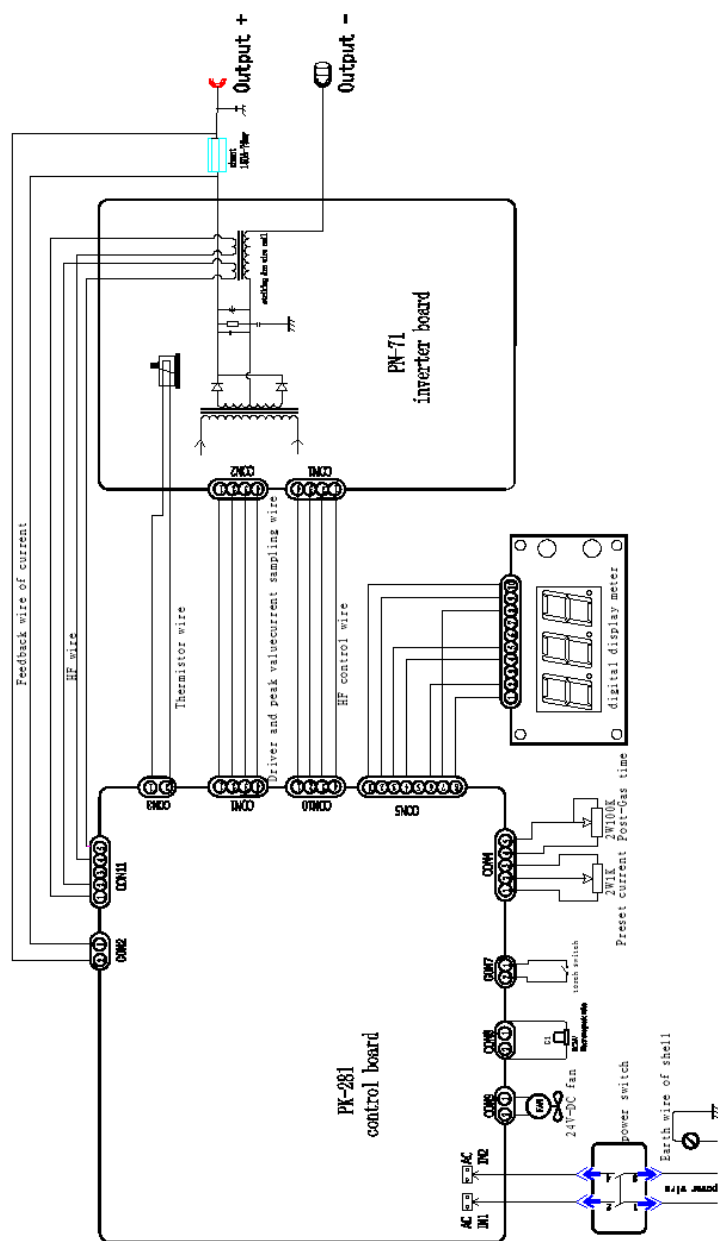
ضخامت ورق (mm)	نوع اتصال	قطر الکتروود (mm)	قطر سیم (mm)	نوع جریان	جریان جوش (A)	جریان گاز (L/min)	سرعت جوش (cm/min)
1.0	Butt Joint	2	1.6	DCEN	7~28	3~4	12~47
1.2		2	1.6		15	3~4	25
1.5		2	1.6		5~19	3~4	8~32

جدول 2-3: پارامترهای جوش تیگ برای ورق تیتانیوم و آلیاژهای آن (صرفاً به عنوان مرجع)

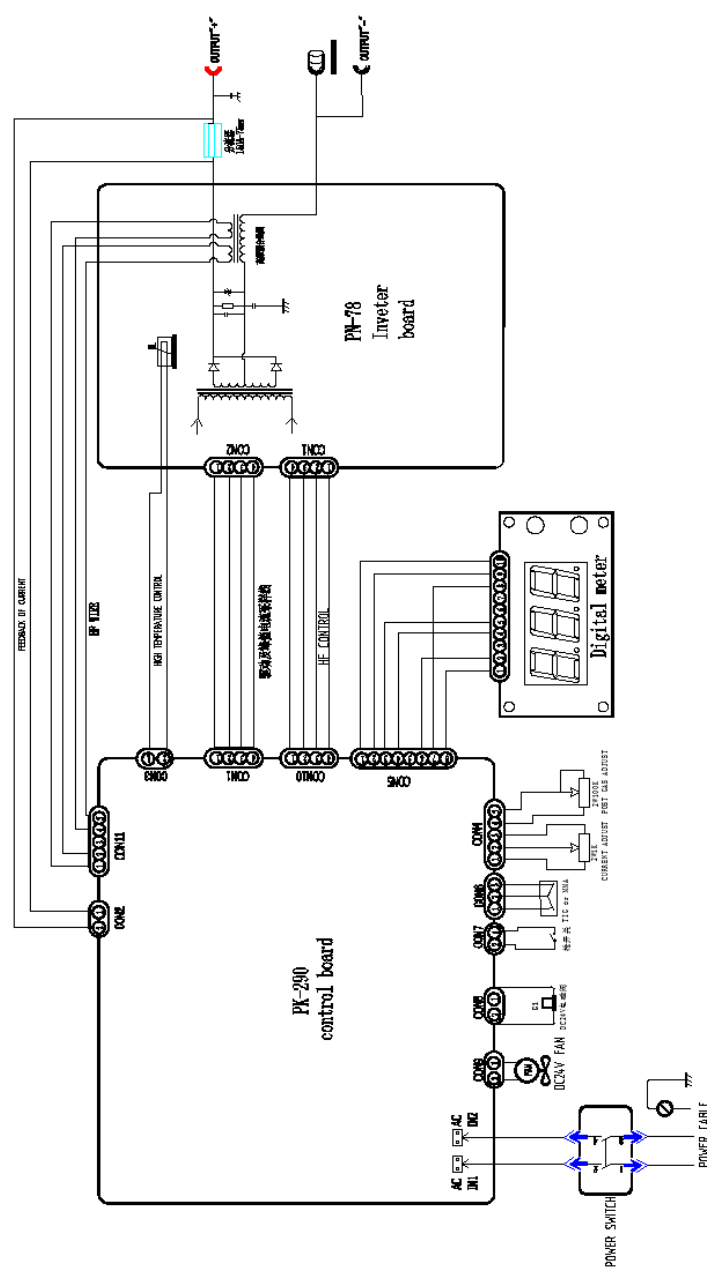
ضخامت ورق (mm)	تعداد لایه های جوش	قطر الکتروود (mm)	قطر سیم (mm)	جریان جوش (A)	جریان گاز (L/min)			قطر نازل (mm)
					Square groove	Single V groove with root face	Double V groove with root face	

0.5	1	1.5	1.0	30~50	8~10	6~8	14~16	10
1.0	1	2.0	1.0~2.0	40~60	8~10	6~8	14~16	10
1.5	1	2.0	1.0~2.0	60~80	10~12	8~10	14~16	10~12
2.0	1	2.0~3.0	1.0~2.0	80~110	12~14	10~12	16~20	12~14
2.5	1	2.0~3.0	2.0	110~120	12~14	10~12	16~20	12~14
3.0	1~2	3.0	2.0~3.0	120~140	12~14	10~12	16~20	14~18
4.0	2	3.0~4.0	2.0~3.0	130~150	14~16	12~14	20~25	18~20
5.0	2~3	4.0	3.0	130~150	14~16	12~14	20~25	18~20
6.0	2~3	4.0	3.0~4.0	140~180	14~16	12~14	25~28	18~20
7.0	2~3	4.0	3.0~4.0	140~180	14~16	12~14	25~28	20~22
8.0	3~4	4.0	3.0~4.0	140~180	14~16	12~14	25~28	20~22

3-5: نقشه سیم بندی دستگاه جوش



نقشه سیم بندی دستگاه DC TIG 201



نقشه سیم بندی دستگاه DC TIG 201 PULSE

4-1 بررسی روزانه

	اخطار
اقدام به تعمیر دستگاه، نیازمند دانش فنی جامع از علم برق و نکات ایمنی است. اپراتور تعمیرات دستگاه باید مدارک معتبر مربوط به این دانش را از واحدهای معتبر مربوط دریافت کرده باشد. به منظور جلوگیری از آسیب های احتمالی ناشی از شوک الکتریکی و سوختگی، قبل از اقدام به تعمیرات باید از جدا بودن کابل تغذیه دستگاه از تغذیه اطمینان حاصل شود.	

نکات:

- 1) بررسی روزانه در حفظ کارایی دستگاه و عملکرد مطمئن آن نقش مهمی دارد
- 2) مطابق موارد جدول زیر بررسی روزانه را انجام دهید و در صورت نیاز اجزا را تمیز یا تعویض کنید.
- 3) به منظور حفظ کارائی دستگاه، هنگام نیاز برای تعویض قطعات با شرکت سازنده دستگاه تماس بگیرید

جدول 4-1: بررسی روزانه دستگاه جوش

مورد	الزامات بررسی	ملاحظات
پانل جلو	- آیا هر کدام از اجزا آسیب دیده اند یا اتصال ضعیف دارند. - آیا سوکت خروجی دستگاه محکم بسته شده است؟ - آیا LED های نشانگر خطا بعد از روشن شدن دستگاه شروع به چشمک زدن میکنند؟	سوکت خروجی دستگاه پانل جلو را بررسی کنید. داخل دستگاه را بررسی و اتصالات قطعات را محکم یا تعویض کنید.
پانل عقب	- آیا کابل تغذیه ورودی سالم است؟ - آیا ورودی هوا مسدود شده است؟	
کاور	- آیا دسته دستگاه آسیب دیده یا اتصال آن نامطمئن است؟	اتصالات قطعات را محکم یا آنها تعویض کنید.
شاسی	- آیا پایه های پلاستیکی آسیب دیده اند یا اتصال آنها نامطمئن است؟	
صفحات جانبی	- آیا صفحات جانبی دستگاه آسیب دیده اند.	
فن	- فن یا محافظ فن آسیب ندیده باشند - زمانیکه دستگاه در حال کار کردن است عملکرد فن یا صدای فن طبیعی است	مشکل را بر طرف کنید یا فن را تعویض نمایید.

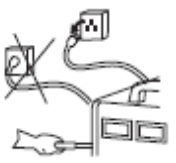
جدول 2.4: بررسی روزانه قطعات جانبی

ملاحظات	الزامات بررسی	مورد
در صورت نیاز آنها را تعویض کنید	- نازل سرامیکی یا الکتروود تورچ سوخته اند.	تورچ جوشکاری
اتصالات شلنگ گاز را محکم کنید یا آن را تعویض کنید	- آیا اتصالات شلنگ گاز محکم بسته شده اند؟	شلنگ گاز

2-4: بررسی های دوره ای



به منظور رعایت ایمنی، بررسی های دوره ای باید توسط کارشناس مجرب و دوره دیده انجام شود. جهت جلوگیری از ایجاد جراحت یا آسیب بدنی و شوک الکتریکی برق ورودی ترمینال برق سه فاز و دستگاه جوش را قبل از انجام عیب یابی های دوره ای خاموش کنید. به دلیل وجود بار الکتریکی در خازنهای دستگاه 5 دقیقه زمان بین خاموش کردن دستگاه و انجام عیب یابی در نظر بگیرید.

	ایمنی قبل از اقدام به تعمیرات باید از جدا بودن کابل تغذیه دستگاه از تغذیه اطمینان حاصل شود. به منظور جلوگیری از بروز جراحت یا آسیب به دستگاه، دستها، موها و لوازم خود را از اجزای در حال حرکت دستگاه مثل فن، دور نگهدارید.
	بررسی های دوره ای به طور دوره ای شرایط مدارهای داخلی دستگاه را بررسی کنید اتصالات شل شده را محکم کنید و اگر اکسیداسیونی به وجود آمده آن را بزدايید و دوباره آن قطعه را متصل کنید. روکش عایق تمام کابل های دستگاه را مرتباً چک کنید و اگر آسیبی مشاهده کردید آن قسمت را تعمیر یا تعویض کنید.
	الکتریسته ساکن به منظور حفاظت از اجزای نیمه هادی دستگاه و بردهای دستگاه از الکتریسته ساکن، از تجهیزات آنتی استاتیک استفاده کنید یا قطعات فلزی را برای تخلیه الکتریسته ساکن قبل از تماس با قطعات نیمه هادی و بردهای دستگاه لمس کنید.
	خشک نگه داشتن از ورود قطرات باران، آب و بخار به دستگاه جلوگیری کنید و اگر وارد دستگاه شد، به خوبی تمامی قطعات را خشک کرده و اتصال الکتریکی بین اجزا و بین اجزا و بدنه را به وسیله اهم متر به خوبی چک کنید. اگر هیچ شرایط غیر طبیعی مشاهده نکردید می توانید از دستگاه استفاده کنید. اگر مدت زمان طولانی از دستگاه استفاده نمی کنید آن را به خوبی بسته بندی کرده و در مکانی خشک نگه داری کنید.

	احتیاط هنگام بررسی دوره ای بررسی های دوره ای باید به منظور اطمینان از عملکرد نرمال طولانی دستگاه، انجام گیرد. در زمان بررسی های دوره ای به خصوص بازرسی یا تمیز کردن داخل دستگاه احتیاط کنید. به طور کلی بررسی های دوره ای باید هر 6 ماه یک بار انجام شود و اگر محیط جوشکاری نامناسب و کثیف یا غبار آلود است هر 3 ماه یک بار باید انجام گیرد.
	جلوگیری از استهلاک تمام قطعات پلاستیکی دستگاه را با تمیز کننده های خنثی مرتباً تمیز کنید.

5- عیب یابی و تعمیر

سیستم اخطار چشمک زن و آلارمی برای این دستگاه در صورت بروز خطا به شرح زیر تعبیه شده است:

- در صورت بروز اضافه جریان چراغ چمک زن مربوطه عمل میکند و آلارم نیز به صدا در می آید.
- در صورت بروز اضافه دما چراغ چشمک زن مربوطه عمل میکند و آلارم نیز به صدا در می آید
- در صورت بروز ولتاژ پایین فقط سیستم آلارم عمل میکند.

جدول 1.5 : عیوب دستگاه و راه حل آنها

عیب	راه حل
LED مربوط به منبع تغذیه کار نمی کند فن خنک کننده دستگاه کار نمی کند و جریان خروجی وجود ندارد.	1. مطمئن شوید تغذیه دستگاه در حالت ON است. 2. مطمئن شوید تغذیه ورودی وصل است.
LED مربوط به منبع تغذیه دستگاه روشن است، فن خنک کننده دستگاه کار نمی کند و جریان خروجی وجود ندارد.	1. ولتاژ DC24V تغذیه را بررسی کنید. 2. ولتاژ 15VDC ولت تغذیه را بررسی کنید.
فن کار می کند اما جریان خروجی پایدار نیست یا با ولوم کنترل نمی شود.	1. ولوم پانل جلوی دستگاه کار نمی کند 2. خازن الکترولیتی 470uF سوخته است. (آن را تعویض کنید) 3. اتصالات دستگاه ضعیف شده است.
فن کار می کند، نمایشگر شرایط غیر عادی دستگاه خاموش است اما جریان خروجی وجود ندارد.	1. مطمئن شوید اپراتور دستگاه کلید تورچ را فشار می دهد و اتصال آن سالم است. 2. ولتاژ 15VDC ولت تغذیه را بررسی کنید. 3. اتصال برد درایو را بررسی کنید.

	اتصال ولوم پائل را بررسی کنید 4. اتصال ترمینال های خروجی دستگاه را بررسی کنید 5. با واحد خدمات پس از فروش شرکت تماس بگیرید
فن کار می کند، نمایشگر شرایط غیر عادی دستگاه روشن است اما جریان خروجی وجود ندارد	1. اگر LED مربوط به اضافه جریان روشن شده است ، دستگاه را خاموش کنید و آن را روشن کنید تا زمانیکه LED مربوط به اضافه جریان خاموش شود و جوشکاری بتواند از سر گرفته شود. 2. اگر LED مربوط به اضافه ولتاژ دما شده است ، 5-7 دقیقه صبر کنید تا جوشکاری بتواند از سر گرفته شود. 3. ممکن است ترمیستور یا رادیاتور دستگاه آسیب دیده باشد، بررسی و در صورت نیاز تعویض کنید. 4. ممکن است IGBT روی مدارات دستگاه آسیب دیده باشد
سطح سیاه جوش	1. آیا جریان گردش هوا در وضعیت خوبی است همچنین خلوص گاز را بررسی کنید. 2. خروج موفق آرگون از تورچ تیگ را بررسی کنید. 3. اگر جریان گاز آرگون خیلی کم است: جریان آرگون باید 5L/min باشد. 4. مطمئن شوید جریان هوای شدیدی در محل نصب دستگاه نباشد.
محافظت ضعیف از سطح جوش در انتهای فرآیند جوشکاری	1. بعد از اتمام جوشکاری سریعاً کلید تورچ را حرکت ندهید تا باقیمانده گاز محافظ از سطح جوش با دمای بالا حفاظت کند 2. زمان پس گاز را طولانی تر کنید.
برقراری سخت آرک موفق و قطع مکرر جریان خروجی جوش	1. الکترو تنگستن را تعویض کنید. 2. لایه اکسید شده روی الکترو ترو را بزدانید. 3. زمان پس گاز را طولانی تر کنید. 4. SPARK GAP برد دشارژ را 0.8mm تنظیم کنید.
جریان جوش ناپایدار	1. مطمئن شوید شبکه قدرت به درستی کار می کند 2. در صورتیکه که تجهیزات مختلفی به شبکه قدرت متصل شده اند از کابل های تغذیه متفاوت استفاده کنید
با فشردن کلید تورچ در حالت فعال بودن آرک HF نمی تواند برقرار شود.	1. بررسی کنید که ولتاژ OCV نرمال است (50V) 2. مطمئن شوید مدار کلید تورچ تیگ به درستی کار می کند (LED1 زمانیکه که کلید تورچ را فشار دهیم چشمک میزند) 3. شرایط نرمال مدار HF را بررسی کنید

جدول 2.5: هشدارها و راه حل آنها

راه حل	دلیل	پاسخ اتوماتیک	هشدار	نوع
دستگاه را خاموش و روشن کنید اگر مشکل همچنان برقرار بود دستگاه را خاموش کنید و با متخصص خدمات تماس بگیرید	جریان بار خیلی بالاست یا اضافه جریان در واحد تغذیه اصلی ایجاد شده است	خاموش کردن موقت مدار اصلی	LED مربوط به اضافه جریان شروع به چشمک زدن کرده و آلارم شروع به بوق زدن می کند.	اضافه جریان
در این حالت خاموش کردن دستگاه لازم نیست، فقط صبر کنید LED مربوط به اضافه خاموش شود سپس جوشکاری را ادامه دهید.	زیاد کار کردن مدار اصلی	خاموش کردن موقت مدار اصلی	LED مربوط به اضافه دما شروع به چشمک زدن کرده و آلارم شروع به بوق زدن می کند.	اضافه دما

یادداشت

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.