



سازمان ملی استاندارد ایران

ب ۸۵۵۰۵۰۲۹۴



استعلام صحت علامت استاندارد با

ارسال کد ده رقمی به شماره

پیامکی ۱۰۰۰۱۵۱۷

دستورالعمل استفاده از

دستگاه برش پلاسما

ParsCut131SC



ParsCut

گام الکتریک

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

❖ مقدمه

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

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

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

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

❖ شرح:

دستگاه برش پلاسما سری ParsCut131SC گام الکتریک با قابلیت برش انواع فلزات از قبیل آلومینیوم، استینلس استیل، آهن تا ضخامت ۴۰ میلیمتر با کیفیت بسیار مطلوب و با سرعت بالا پاسخگوی بسیاری از نیازهای صنعت است. تنها وجود برق سه فاز و فشار هوای ۵ بار برای استفاده از این دستگاه کافی است.

ویژگیهای برجسته دستگاه

- سرعت برشکاری بالا
- مناسب برای برش هر نوع ورق فلزی
- کیفیت برش عالی
- کاربرد و جابجایی آسان
- قابل استفاده در کلیه صنایع
- حفاظت در مقابل اضافه بار
- سرعت برشکاری بالا
- توانایی انجام برشکاری تا ضخامت ۴۰ میلیمتر
- دارا بودن نشانگر نوری روی پانل دستگاه برای افت بیش از حد فشار هوا و عملکرد حرارتی دستگاه

❖ اطلاعات فنی:

مشخصات فنی دستگاه های ParsCut در جدول زیر خلاصه شده است.

نام دستگاه	ParsCut131SC
فرکانس	50 HZ
ولتاژ	3×400 V
فیوز	50 A
بازه جریان	60A/104V-130A/132V
ولتاژ حالت مدار باز OCV	260V
جریان برش در دیوتی سایکل ۳۵٪	130 A
جریان برش در دیوتی سایکل ۶۰٪	115 A
جریان برش در دیوتی سایکل ۱۰۰٪	100 A
سیستم جرقه زنی	HF
ولتاژ HF	15 KV
کلاس عایقی	F
کلاس حفاظتی	IP21S
ابعاد (W×L×H)	500×830×790 mm
وزن	196Kg

جدول شماره ۱

مشخصات فنی تورچ هادر جدول زیر خلاصه شده است.

نام تورچ	ERGO CB150
سیستم خنک کنندگی	Air Cooling
سیستم شروع به کار	High frequency
طول تورچ	6m
جریان تورچ در دیوتی سایکل ۶۰٪	150A
جریان تورچ در دیوتی سایکل ۱۰۰٪	110A
فشار بار مورد نیاز	5bar
مصرف هوا	200 L/min
ضخامت برش	5 cm

جدول شماره ۲

❖ محدودیتهای استفاده:

(با توجه به مشخصات پلاک دستگاهها)

براساس استاندارد IEC60974-1، از دستگاه برشکاری ParsCut معمولاً بطور دائم نمی توان استفاده کرد به همین دلیل عملکرد دستگاه شامل دو زمان فعال (برشکاری) و زمان استراحت (جهت تغییر وضعیت قطعه کار، تعویض الکترود) می باشد. این دستگاه قادر است جریان ۱۳۰ آمپر را در دیوتی سایکل ۳۵٪ تامین کند (چرخه کاری با شبیه سازی در دمای محیط ۴۰ درجه سانتیگراد بدست آمده است) به عبارت دیگر سیکل کاری در بازه زمانی ۱۰ دقیقه، ۳۵٪ 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 گشته و دستگاه مجدداً برای برشکاری آماده می گردد.

❖ نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه:

روش های صحیح جابجایی دستگاه به شرح زیر می باشد:

جابجایی دستگاه برشکاری بصورت مکانیکی بوده و با توجه به قلاب های مخصوص تعبیه شده روی آن بلند کردن و حمل آن با استفاده از لیفتراک یا چرثقیل امکان پذیر خواهد بود (البته در بلند کردن دستگاه به همراه متعلقات نظیر یونیت آب خنک و... باید احتیاط نمود) دستگاه برش به همراه متعلقات نصب شده بر روی آن (به جز حمل کننده ها و چرخ های حمل کننده ها که احتمال نصب آنها وجود دارد) باید در هنگام جابجایی کاملاً محکم به قلاب و کابل متصل به جرثقیل یا لیفتراک متصل گردند.

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه:

لیست قطعات به شرح زیر می باشد:

ضمائم:

- شلنگ نمره ۸ - ۳ متری
- کابل و انبر اتصال

در صورت سفارش:

- تورچ برش دستی یا اتوماتیک
- دستگاه برش دایره
- نازل 1.3-1.6-1.8
- الکتروود
- چرخ تورچ

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.

❖ دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل

امواج الکترومغناطیسی EMC:

این دستگاه برشکاری بر طبق شرایط مندرج در ارتباط با تطابق الکترومغناطیسی ساخته شده است. با این حال کاربر موظف است این دستگاه برشکاری را مطابق با دستورالعمل سازنده نصب و استفاده نماید. در صورت ایجاد تداخل الکترومغناطیسی استفاده کننده از دستگاه برش 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 برشکاری را به زمین متصل کرد. در بقیه موارد ممکن است با استفاده از فیلتر ورودی و قرار دادن دستگاه برشکاری 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 برشکاری 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 برش

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 برشکاری 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 برش، استفاده کننده باید مشکلات احتمالی استفاده از دستگاه برش را از جنبه تداخل امواج الکترومغناطیسی بررسی کند. موارد زیر باید در نظر گرفته شود:

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

- کامپیوترها و دیگر دستگاه های کنترلی
- سلامت افراد نزدیک به دستگاه برش بطور مثال قلب مصنوعی و یا سمعک
- دستگاه های کالیبراسیون و اندازه گیری
- مصونیت تداخل امواج الکترومغناطیسی دیگر دستگاه های اطراف محل برشکاری استفاده کننده موظف است تطابق الکترومغناطیسی دستگاه های 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 برشکاری 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 بهم متصل باشد، این پوشش باید با یک اتصال الکتریکی کامل به بدنه دستگاه برش متصل شود.

۲- نگهداری دستگاه برش

بطور کلی دستگاه برش 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 برشکاری

کابل های برشکاری 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 برشکاری بهم متصل شوند. قطعات فلزی متصل به قطعه کار ممکن است در صورت تماس همزمان دست ها با الکتروود و آن قطعات باعث بروز شوک الکتریکی در بدن اپراتور گردد. اپراتور باید از لحاظ الکتریکی از تمام قطعات فلزی ایزوله باشد.

۵- اتصال به زمین قطعه کار

در صورتی که قطعه کار به دلایل ایمنی یا به دلیل ابعاد، اندازه و موقعیت آن به زمین متصل نباشد.

(بطور مثال سازه های فولادی یا قسمت خارجی بدنه کشتی ها) در بعضی از موارد می توان برای کاهش تشعشع امواج اینگونه قطعات کار را به زمین متصل نمود. باید اطمینان حاصل کرد که اتصال به زمین قطعه کار باعث افزایش خطر بروز شوک الکتریکی نشده و همچنین در کار سایر دستگاه های 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 برش می

تواند مشکلات تداخل را کاهش دهد. در کاربردهای خاص ممکن است پوشاندن (شیلد کردن) کل سیستم برشکاری نیز لازم باشد.

❖ تجهیزات حفاظتی و امنیتی

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

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

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

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

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

۵- قبل از شروع به استفاده از دستگاه، از لحاظ ظاهری و با در نظر گرفتن اشکالات احتمالی تورچ، تمامی کابل ها، اتصالات که امکان آسیب خارجی را بوجود می آورد، بررسی شود.

در هنگام کاربرد برشکار 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 برشکاری 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 حفاظتی مناسب، به عهده کارفرما بوده و همچنین استفاده کننده از دستگاه برش نیز موظف به پوشیدن پوشش مناسب برشکاری می باشد.

۶- جهت محافظت در شرایط خطرناک با احتمال ایجاد شوک الکتریکی، دستگاه های برشکاری 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 برقرار 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.

۷- جهت پیشگیری از انحراف جریان و اثرات منفی ناشی از آن (مثلاً تخریب سیم هادی متصل به زمین)، کابل برگشت جریان برشکاری (کابل قطعه کار) باید مستقیماً به قطعه کار و یا به میز کار (مثل میز برشکاری، میز برشکاری 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)

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

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

۱۰- مطابق با مقررات، افرادی که در نزدیکی محل برشکاری هستند را باید از خطرات احتمالی آگاه کرده و از آنها محافظت نمود. پارتیشن های مخصوص برشکاری (پرده های محافظ مخصوص برشکاری) باید استفاده شود.

۱۱- به هیچ وجه روی تانکرهایی که گاز، سوخت و یا روغن یا مواد مشابه را حمل می کنند نباید برشکاری کرد. حتی اگر مدت زمان زیادی از خالی شدن آنها گذشته باشد (احتمال ایجاد حریق و انفجار)

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

۱۳- هرگز تورچ را نباید به صورت نزدیک کرد.

۱۴- در محیط هایی که احتمال آتش سوزی زیاد است، اپراتور باید اجازه نامه برشکاری را کسب کرده و آن را در تمام مدت برشکاری نزد خود نگهدارد و یک مامور آتش نشان نیز باید پس از پایان برشکاری از عدم بروز آتش سوزی اطمینان حاصل کند. ۱۵- پیش بینی های مخصوص جهت تهویه هوای محیط باید انجام شود.

۱۶- اخطار برای مراقبت از چشم ها باید با نصب تابلویی با متن زیر در محل برشکاری انجام شود. مستقیماً به قوس الکتریکی نگاه نکنید.

- چنانچه منبع تغذیه روی سطح شیبدار قرار گیرد فقط تا ۱۰° توانایی مایل شدن را دارد.

❖ نحوه اتصال کابل های برشکاری:

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

تورچ را به سنترال کانکتور متصل کنید و بوسیله مهره روی لبه تورچ آنرا محکم کنید.

کابل اتصال را به کانکتور (+) دستگاه متصل کنید و گیره اتصال را به محل از قطعه کار که کاملاً عاری از زنگ یا زنگ زدگی است متصل کنید.



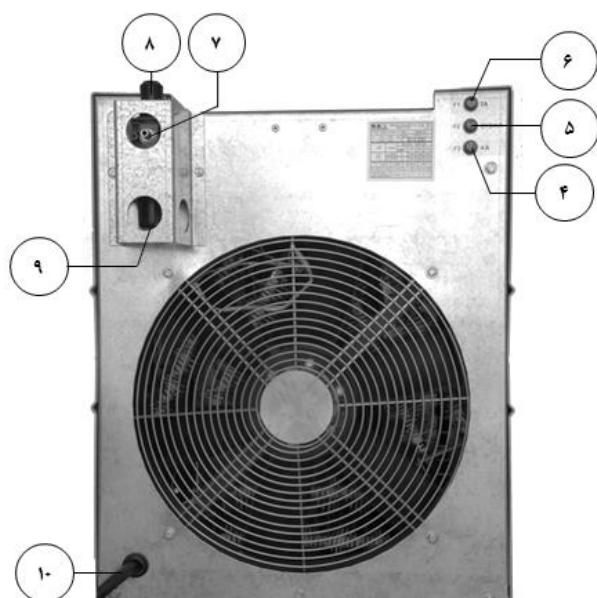
شکل شماره ۱

❖ اتصال دستگاه به برق شهر:

ولتاژ برق اصلی باید توسط یک تکنسین آموزش دیده به دستگاه متصل شود. ولتاژ برق اصلی دستگاه بایک برچسب روی بدنه دستگاه نصب شده است.

این دستگاه برای ولتاژ ورودی سه فاز ۴۰۰ ولت ۵۰ هرتز طراحی شده است بنابراین کابل برق ورودی را به سه فاز R,S,T متصل کنید و از محکم شدن این اتصالات اطمینان حاصل کنید (ترتیب فازها هیچ اهمیتی ندارد)

سیم اتصال زمین که به رنگ زرد و سبز است باید به شبکه ارت اتصال یابد.

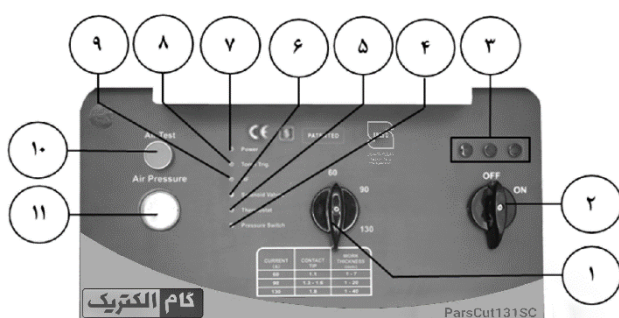


شکل شماره ۳

باتوجه به شکل ۳ و ۴

- ۱- پانل دستگاه
- ۲- محل نصب تورچ برشکاری (سنترال)
- ۳- گیره اتصال
- ۴- فیوز ۴ آمپر مربوط به شیر گاز و کنتاکتورها
- ۵- فیوز ۳۱۵ میلی آمپر مربوط به تغذیه برد (W3001)
- ۶- فیوز ۲ آمپر مربوط به سیستم HF و فن
- ۷- ورودی هوای فشرده (کمپرسور)
- ۸- تنظیم کننده فشار هوا
- ۹- جذب کننده آب یا رطوبت هوای ورودی
- ۱۰- کابل برق اصلی

❖ معرفی پانل دستگاه



شکل شماره ۴

باتوجه به شکل ۴

- ۱- کلید تنظیم جریان برش (قدرت برشکاری)
- ۲- کلید اصلی (روشن / خاموش)
- ۳- چراغ سیگنالهای نشانگر برق ورودی
- ۴- LED نشانگر عدم کافی بودن فشار هوا

نام دستگاه	ParsCut131SC
ماکزیمم جریان خروجی	100A
دستگاه در دیوتی سایکل	100%
توان دستگاه	33KVA
فیوز از نوع کندکار	50 A
طول	2 m
کابل برق اصلی	4 x 6 mm ²
سطح مقطع	

جدول شماره ۳

❖ معرفی دستگاه:



شکل شماره ۲

۵- LED نشانگر عملکرد حفاظت حرارتی

۶- LED نشانگر روشن بودن سنسولوئید ولو S1

۷- LED نشانگر روشن بودن دستگاه

۸- LED نشانگر فرمان تورچ

۹- LED نشانگر فعال بودن HF

۱۰- شستی تست هوا

۱۱- فشارسنج هوای ورودی (Gauge)

❖ پارامترهای برشکاری:

قبل از استفاده از دستگاه، اتصالات کابلها را چک کنید.

۱- برشکاری

دستگاه را با استفاده از کلید اصلی روشن کنید.

جریان برش را بوسیله کلید جریان دستگاه تنظیم نمایید.

نحوه انتخاب جریان برش و نازل تورچ متناسب با ضخامت قطعه

ای که برشکاری روی آن انجام می شود ، بصورت جدول ذیل

می باشد:

ضخامت قطعه کار (mm)	نوع نازل	جریان برشکاری (A)
1-12	1-1.1	60
10-25	1.3-1.6	90
20-40	1.8	130

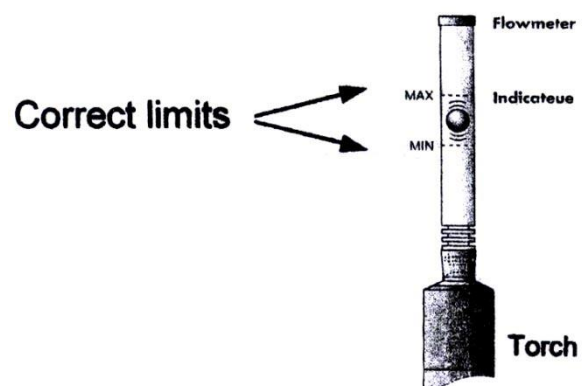
جدول شماره ۴

یکی از عوامل مهم در کیفیت برشکاری، تنظیم صحیح و دقیق

فشار هواست که بوسیله فلومتر که ضمیمه دستگاه است صورت

می گیرد. به این صورت که ابتدا سر تورچ را بالا نگه داشته و

فلومتر را مطابق شکل زیر روی نازل تورچ قرار دهید.



شکل شماره ۵

توجه: در این شرایط هرگز شستی تورچ را فشار ندهید. زیرا شعله

خارج شده از تورچ باعث سوختن فلومتر میشود. شستی تست

هوا (شکل شماره ۳ آیت ۱۰) را که روی پانل جلوی دستگاه نصب شده است، فشار دهید. با این کار ساچمه داخل فلومتر باید در محدوده مشخص شده روی فلومتر بین MIN و MAX قرار گیرد.

گیره اتصال را به قسمتی که قرار است از قطعه کار جدا شود متصل نکنید. شستی تورچ را برای این صورت بوسیله ولوم روی رگلاتور دستگاه، فشار هوا را تنظیم کنید. (توجه: این تنظیم باید با نازل تورچ 1.8 صورت گیرد) روشن کردن قوس پایلوت فشار دهید. در صورتیکه برشکاری را بعد از ۲ تا ۳ ثانیه آغاز نکنید، قوس پایلوت خاموش می شود و باید دوباره شستی تورچ را فشار دهید تا قوس پایلوت تکرار شود.

در هنگام برشکاری سعی کنید که تورچ را بصورت عمود بر قطعه کار نگه دارید و آنرا به طرف خودتان بکشید نه اینکه به طرف جلو فشار دهید.

توجه: در هنگام برشکاری فاصله تورچ تا قطعه کار همواره باید به یک میزان مشخص و ثابت باشد. برای این کار از یک فتر راهنما (Spacer) بر روی شعله پوش تورچ استفاده می شود. برشکاری بدون این قطعه باعث پائین آمدن کیفیت برش و یا خراب شدن زود هنگام شعله پوش و نازل می شود.

برشکاری را با قرار دادن تورچ بصورت عمودی روی لبه قطعه کار آغاز کنید. بعد از اتمام برشکاری و رهاکردن شستی تورچ، هوا بمدت ۱۱۰ ثانیه از تورچ خارج می شود تا آنرا خنک کند.

توصیه می شود که دستگاه را قبل از به پایان رسیدن این زمان و قطع شدن جریان هوا، خاموش نکنید.

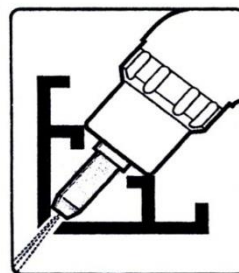
در صورتیکه خواسته باشید سوراخهایی در قطعه کار ایجاد کنید یا اینکه برش را از مرکز قطعه کار شروع کنید، تورچ را ابتدا با زاویه نسبت به سطح کار نگه دارید و به تدریج آنرا بصورت عمود بر قطعه کار کنید تا از پاشیدن مواد مذاب به نوک نازل جلوگیری شود (شکل ۷). این کار برای مواردی که قطعه کار بیش از 3mm ضخامت داشته باشد باید انجام شود.

اگر از سیستم اتوماتیک استفاده می کنید (شکل ۸) ابتدا نوک نازل را در فاصله ۹ تا ۱۰ میلیمتری قطعه کار نگه دارید، تا حفره ای در قطعه کار ایجاد شود، سپس فاصله را به ۴-۵ mm برسانید و برشکاری را آغاز کنید. برای قطعات با ضخامت بالاتر از ۱۰ - 12 mm ، قطعه کار باید قبل از برش سوراخکاری شود. در صورتی که نیاز به برشکاری در گوشه ها یا داخل زوایا باشد توصیه می شود که از الکترودها و نازلهای بلند استفاده کنید (شکل ۶).

همچنین اگر به برش دایره ای نیاز باشد

از تجهیزات دایره زن مخصوص استفاده کنید. در هنگام استفاده از تجهیزات دایره زن رعایت نکات گفته شده در مورد شروع برش، ضروری است.

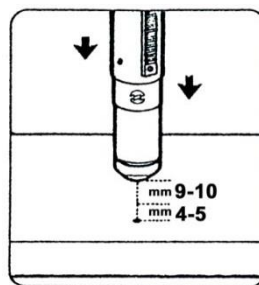
پس از اتمام کار با دستگاه و قطع جریان هوا، آنرا خاموش کنید.



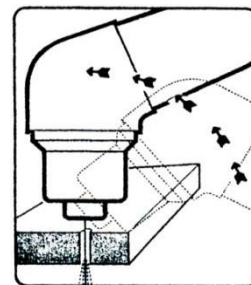
شکل شماره ۶

۲- گوجینگ

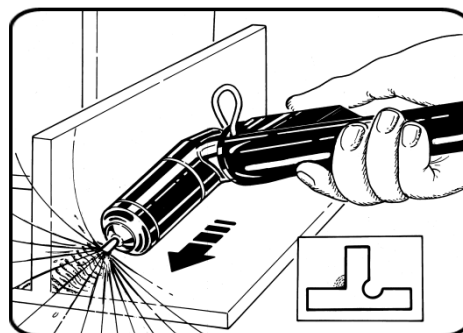
از این دستگاه می توان برای گوجینگ (کنده کاری) نیز استفاده نمود. این عملکرد برای برداشتن جوشهای ناقص، جداکردن قطعات جوش داده شده و ایجاد شیارها و غیره می تواند بکار رود. در این فرایند باید از نازل $\phi 3$ و از محافظ شعله پوش نوع CV13 روی شعله پوش استفاده شود. این محافظ از آسیب دیدن شعله پوش در هنگام انجام گوجینگ جلوگیری می کند. تنظیم جریان دستگاه بر اساس ضخامت و مقدار ماده ای که قرار است برداشته شود صورت می گیرد. برای شروع گوجینگ، تورچ را با زاویه ای که در شکل ۹ نشان داده شده است روی قطعه کار بگیرید و آنرا به سمت مواد ذوب شده بگونه ای حرکت دهید که هوای فشرده خارج شده از تورچ باعث هدایت مواد مذاب بسمت جلو و خارج شود.



شکل شماره ۸



شکل شماره ۷



شکل شماره ۹

توصیه های مهم

- ۱- بهترین کیفیت برشکاری در صورتی حاصل می شود که نازل در فاصله تقریبی 4mm از سطح کار نگه داشته شود. استفاده از فنر راهنما به این امر کمک کرده و باعث جلوگیری از فرسودگی سریع نازل و شعله پوش نیز می شود.
- ۲- اگر هوای کمپرسور که به دستگاه متصل است حاوی رطوبت یا مقداری روغن باشد، در این صورت ضروری است تا از یک فیلتر خشک کن در خروجی کمپرسور برای جلوگیری از فرسودگی زود هنگام قطعات تورچ که سبب کاهش سرعت و کیفیت برش میشود، استفاده شود.
- ۳- ناخالصی و کثیف بودن هوای ورودی باعث اکسید شدن الکتروود و نازل می شود و شروع قوس پابلوت را با مشکل مواجه می کند.
- در صورت بروز چنین مشکلی باید قسمت انتهایی الکتروود و قسمت داخلی نازل را با کاغذ سمباده نرم تمیز کنید.
- ۴- معمولاً برای انجام برشکاری فلزات از هوای فشرده استفاده می شود. اما برای فلزاتی مانند آلومینیوم و تیتانیوم که در دمای بالا به راحتی اکسید می شوند از گاز MIX (۶۵٪ آرگون، ۳۵٪ هیدروژن) برای برشکاری استفاده می شود.
- همچنین از گاز نیتروژن برای برش ورقهای استینلس استیل (بدلیل جلوگیری از تغییر رنگ فلز در اثر حرارت) استفاده می شود.

❖ نگهداری:

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

تمیز کردن دستگاه:

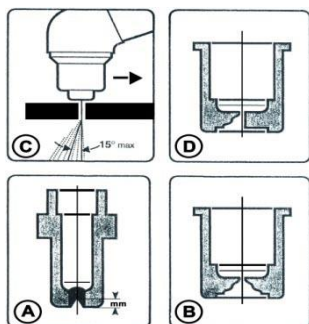
دستگاه باید حتی الامکان در مکان تمیز و خشک قرار داده شود. کثیفی و گرد و غبارهای محیط که می تواند به داخل دستگاه وارد شود باید در حداقل مقدار خود باشد.

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

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

۴. اگر نازل و الکتروود در اثر کار عادی با دستگاه و با گذشت زمان فرسوده شده اند بهتر است که تعویض این دو با هم و در یک زمان صورت گیرد. عایق گازپخش کن نیز زمانی که انتهای آن شروع به زغال شدن یا ترک برداشتن می کند باید تعویض شود.

۵. مطمئن شوید که الکتروود عایق گاز پخش کن و نازل به درستی نصب شده اند و شعله پوش محکم بسته شده است. اگر دستگاه بدون هر یک از این قطعات استفاده شود، میتواند باعث آسیب به دستگاه شده یا ایمنی اپراتور را به خطر اندازد



❖ علائم شناسایی خطا:

تست عمومی

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

- هر سه فاز ورودی، از تابلو برق تا دستگاه (شامل فیوز، چهار شاخه و غیره) تست شود.

- کابل تورچ برشکاری و کابل اتصال سالم باشند

- کابل برق اصلی را به برق شبکه سه فاز متصل و از برقراری ولتاژ شبکه ۴۰۰ ولت اطمینان حاصل نمایید.

- کلید یا فیوز اصلی را فعال کنید

- با زدن شستی تورچ دستگاه هیچ واکنشی نشان نمی دهد

۱. در صورت روشن بودن LED فشار باد کم است یا وجود ندارد.

۲. ممکن است به علت زیاد (بیش از دیوتی سایکل تعریف شده برای دستگاه) ترموستات عمل کرده

۳. احتمالاً فیوز F2 (315mA) یا F3 (4A) در سوخته است.

۴. برد الکترونیک (W3001) معیوب است.

- با روشن کردن دستگاه، فن کار نمی کند و با زدن شستی تورچ کنتاکتورها و شیر گاز عمل میکنند اما قوس پاپلوت برقرار نمی شود.

۱. احتمالاً فیوز F1 (2A) در سوخته است

- هرگز هوای کمپرسور را مستقیماً بر روی قطعات الکترونیکی اعمال نکنید چراکه می تواند منجر به آسیب رساندن به این قطعات گردد.

- در هنگام تمیز کاری، اتصالات الکتریکی را بررسی نموده و در صورت لزوم محکم کنید همچنین سیم ها را بازبینی نمایید تا عیوب عایقکاری را پیدا نموده و سپس در صورت لزوم آن عیوب را رفع کنید.

- از ورود آب یا بخار آب به درون دستگاه جلوگیری کنید و چنانچه آب یا بخار آب به درون دستگاه نفوذ کرد حتماً آن را خشک کرده و سپس عایق کاری ها را چک نمایید.

- چنانچه از دستگاه برای مدت زمان طولانی استفاده نمی کنید آن را باید در جعبه بسته بندی کنید و در یک مکان خشک نگهداری کنید

❖ نحوه نگهداری تورچ برشکاری:

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

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

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

از روشن نگه داشتن قوس پاپلوت در صورت عدم نیاز اجتناب کنید تا از فرسایش غیر ضروری الکتروود، نازل و عایق گازپخش کن جلوگیری شود.

قطعات قابل فرسوده شدن و مصرفی در تورچ، الکتروود، عایق گازپخش کن و نازل می باشند که هر یک از این قطعات را تنها با باز کردن شعله پوش می توان تعویض نمود.

الکتروود باید زمانی تعویض شود که در وسط قسمت انتهایی آن به اندازه ۱/۵ میلیمتر گودی ایجاد شود. (شکل A)

توجه: برای باز کردن الکتروود از تورچ، نیروی ناگهانی به آچار وارد نکنید و با نیروی تدریجی، الکتروود را پیچانده و باز نمایید.

همچنین الکتروود جدید را برای جایگزین کردن، بیش از حد محکم نکنید.

نازل باید هنگامی که سوراخ وسط آن صدمه دیده است یا زمانی که نسبت به نازل جدید خیلی گشادتر شده است تعویض شود.

(شکل B)

۳. سرعت انجام برشکاری باید به اندازه ای باشد که قوس کاملاً از قطعه کار عبور کرده وزاویه آن کمتر از حدود ۱۵ درجه باشد

(شکل C) این کار باعث جلوگیری از آسیب دیدن شعله پوش

و نازل می شود (شکل D)

- قوس پایلوت قطع و وصل می شود.

۱. نازل، الکتروود یا عایق گاز پخش کن فرسوده شده اند.

۲. سطح نازل یا الکتروود اکسید شده است

۳. هوای خارج شده از کمپرسور دارای رطوبت یا روغن می باشد.

۴. فشار هوا بیش از حد است

۵. یکی از تایرستورهای پل قدرت سوخته است.

- با فشردن شستی تورچ باد می آید اما قوس پایلوت برقرار نمی شود.

۱. مسیر المنت پایلوت قطع است یا اینکه کنتاکتور K معیوب شده است.

۲. عایق گاز پخش کن در داخل تورچ قرار داده نشده است.

۳. HF ژنراتور معیوب شده است.

- قوس به اندازه کافی در قطعه کار نفوذ نمی کند.

۱. شیر گاز S2 عمل نمی کنند.

۲. سرعت برشکاری خیلی زیاد است.

۳. جریان برشکاری و یا نازل انتخاب شده متناسب با ضخامت قطعه کار نمی باشد.

۴. نازل یا الکتروود معیوب شده اند.

۵. گیره اتصال، بطور کامل در تماس الکتریکی با قطعه کار نمی باشد.

- برشکاری با انحراف همراه است یا کیفیت برش خوب نیست.

۱. میزان جریان برش با ضخامت قطعه کار متناسب نیست.

۲. الکتروود، نازل یا عایق گاز پخش کن معیوب شده است.

- قطعات مصرفی تورچ سریع فرسوده میشوند.

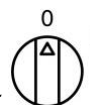
۱. فشار هوا بیش از حد کم می باشد.

۲. انتهای شعله پوش سوخته است و باعث خراب شدن الکتروود و نازل می شود.

۳. هوای وارد شده از کمپرسور به دستگاه دارای رطوبت یا روغن است.

❖ معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه

های جوش و برش:



کلید روشن و خاموش اصلی دستگاه



خطرا! ولتاژ بالا



ارت حفاظتی



کانکتور با پلاریته مثبت



کانکتور با پلاریته منفی



توجه!



فیوز



تست موتور



پیش از استفاده از دستگاه، دستورالعمل به دقت

مطالعه شود



دستگاه قادر به استفاده در محیط های با خطر شوک

الکتریکی است



تست گاز



تنظیم جریان



تنظیم ولتاژ



خطر! قطعات در حال چرخش



استفاده از دستکش مجاز نمی باشد

1	 Welding & Cutting Equipment GAAM ELECTRIC		(Welding & Cutting Machines)			
2	TYPE: ParsCut131SC			No. :		
3	 			code:		
	ISIRI 11225-1 , IEC 60974-1, ISIRI 11225-3 , IEC 60974-3					
4				60A/104v-130A/132v		
5				X@40°C	35%	60%
6				U0=260v	I ₂	130A
7				Up=15 kv	U ₂	115A
8						100A
9						
10						
11	IP-21S	D 50A	S1=33 KVA	Ins.cl:F	Cooling:AF	
12	Service office:		Prod.Date:		T. :	
	13	14	15	16	17	18

۱	نام کارخانه سازنده	۱۵	تاریخ تولید
۲	نام دستگاه	۱۶	کلاس عایقی
۳	دستگاه سه فاز با یکسو کننده دیودی	۱۷	زمان تولید
۴	جریان خروجی DC	۱۸	سیستم خنک کننده دستگاه: هوا خنک
۵	برشکاری قوسی پلاسما	۱۹	ممنوعت استفاده از دستگاه هنگام بارندگی
۶	ولتاژ خروجی دستگاه در حالت بی باری	۲۰	ماکزیمم جریان موثر اولیه دستگاه
۷	مطابق با استاندارد IEC 60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی	۲۱	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه
۸	ولتاژ پیک HF	۲۲	ولتاژ جوشکاری
۹	برق ورودی دستگاه سه فاز با فرکانس 50/60Hz می باشد	۲۳	جریان جوشکاری
۱۰	ولتاژ تغذیه دستگاه	۲۴	دیوتی سایکل دستگاه
۱۱	کلاس حفاظتی دستگاه	۲۵	مینیمم و ماکزیمم جریان و ولتاژ جوشکاری
۱۲	دفتر مرکزی	۲۶	شماره استاندارد
۱۳	فیوز	۲۷	کد دستگاه
۱۴	توان مصرفی دستگاه	۲۸	شماره سریال

❖ استفاده از ضمانت دستگاه:

۱- ضمانت این دستگاه در صورت استفاده صحیح از دستگاه می باشد.

۲- هزینه قطعه یا هزینه تعویض یا تعمیر کلیه قطعات بجز قطعات زیر که شامل (هواکش، کلیدهای قطع و وصل و تنظیم ولتاژ، کانکتورها، پتانسیومتر و سر ولوم، آمپر متر، ولت متر و قطعات تورچ یا سنترال کانکتور) رایگان می باشد. اشکالات فنی ناشی از حوادثی نظیر ضربه، آتش، آب و اضافه ولتاژ از عهده این ضمانت نامه خارج است.

۳- تعمیر و رفع هر گونه اشکال فنی باید توسط سرویس کار مجاز این شرکت انجام شود و دخالت افراد غیرمجاز ضمانت نامه فوق را باطل می کند (افراد غیرمجاز به افرادی گفته می شود که دوره آموزش تعمیر و نگهداری دستگاه را در شرکت گام الکتریک طی نکرده و گواهی نامه نداشته باشد)

۴- ارائه کارت ضمانت نامه به سرویس کار جهت استفاده از خدمات الزامی است.

۵- عدم مطابقت شماره سریال مندرج در ضمانت نامه با شماره سریال دستگاه و نیز مخدوش بودن مطالب مندرج در ضمانت نامه موجب ابطال ضمانت است.

۶- در زمان ضمانت هزینه حمل و نقل دستگاه به محل کارخانه و نیز هزینه ایاب و ذهاب تعمیرکاران در محلی که خریدار تعیین می کند به عهده خریدار می باشد.

۷- ضمانت دستگاه از تاریخ خرید یکسال می باشد که در شش ماه اول قطعات یدکی و سرویس رایگان (باتوجه به موارد ذکر شده) و در شش ماه دوم سرویس رایگان است و بعد از آن به مدت ۱۰ سال خدمات پس از فروش با دریافت وجه ارائه می شود.

سفارش قطعات یدکی:

سفارش قطعات یدکی دستگاه می تواند از طریق دفتر فروش گام الکتریک صورت گیرد. جهت تحویل قطعات درست، لطفاً 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.

PL 131

ردیف	کد کالا	نام کالا
۱	12133	چراغ سیگنال ۲۲۰ ولت قرمز (سرتخت) با سیم بطول ۲۴ سانتیمتر
۲	14120	در پوش رگولاتور باد
۳	14128	دسته پلاستیکی بدنه
۴	15027	برد W3003A (RC) پلاسما
۵	15195	برد W710A (پلاسما ۱۲۲ برد LED)
۶	15240	برد W3001G (پلاسما ۱۲۲)
۷	18111	کابل ۴*۶ افشان (ارت دار) (خاکستری، سیاه، قهوه ای، زرد، سبز)
۸	18180	سرشنلنگی برنجی ۱۰*۱،۴ بیرون رزوه ۸
۹	18181	کلید گردان A6303 یا A63S05
۱۰	18210	کلید گردان ۳ فاز ۲-۰ حالت A۶۳ تیپ ۱ A63CM032
۱۱	18215	شیر برقی ۱/8-2.7-V- BAR۸-
۱۲	18611	دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری PLASMA 131,
۱۳	18994	شستی با یک کنتاکت باز تله مکانیک سبز استارت
۱۴	20026	انبر اتصال ۳۰۰ آمپر
۱۵	20028	توری گالوانیزه هواکش بقطر ۴۰ سانتیمتر
۱۶	20030	پروانه اولترامید قطر ۴۰ سانتیمتر ایلکا
۱۷	30352	چرخ گردان سایز ۱۶ محور سرخود کاوه
۱۸	30353	چرخ ثابت سایز ۱۶ محور سر خود
۱۹	C -1020111	سیم کشی PARSCUT-SC131 (آماده شده)
۲۰	C -3160015	ممئی استیل
۲۱	C -3160025	پولک برنجی شیر برقی با سوراخ ۱،۵ میلیمتر
۲۲	C -3160026	شلنگ شفاف نخ دار سایز ۸ فشار قوی درجه ۱
۲۳	C -3160028	شلنگ قطر داخل ۸ میلیمتر ۱۰ میلیمتر بی رنگ (ناجین)
۲۴	C -3160029	کنتاکتور ۲۴ KW 15 V هیوندای-ال اس (D32)
۲۵	C -3160039	کنتاکتور 18.5 KW V- (D40)
۲۶	C -3160046	شلنگ ۴*۶ فشار قوی
۲۷	C -3160167	سر شلنگی استیل بیرون رزوه ۸*۴/۱
۲۸	C -3160503	کونیک فشاری درون رزوه ۸/۱ نازنجی
۲۹	C -5580236	کونیک فشاری بیرون رزوه ۸/۱
۳۰	C -5710129	مغزی برنجی ۸/۱-۴/۱ سوراخ داخل سمت ۴/۱ با قطر ۸ میلیمتر

ردیف	کد کالا	نام کالا
۳۱	C -3160029	مغزی برنجی ۸/۱-۸/۱
۳۲	C -3160039	مهره ی ممئی رزوه داخل ۴/۱ برنجی ۶ پر
۳۳	C -3160046	کونیک فشاری سه راهی
۳۴	C -3160167	رگولاتور پلاسما
۳۵	C -3160503	نشانگر رگولاتور پلاسما ۱۰ بار (-) C (3160165)
۳۶	C -5580236	رید رله
۳۷	C -5710129	پرشر سوئیچ ۳،۲ BAR-220V
۳۸	CA-FF 35-70/38	کانکتور جوش ماده فیکس ۷۰-۳۵ با قاب قطر ۳۸
۳۹	CA-MC 35-50	کانکتور جوش نر کابل ۷۰*۳۵ با قطر ورودی کابل ۱۱،۵ م م
۴۰	CE---01113	پایه فیوز ۱۱۱۳ سر پیچ معمولی
۴۱	D-115489	موتور فن W-1250U/MIN۷۵ دمنده ایلکا
۴۲	D-C -5602034	برد HFT725V101
۴۳	PTS18/6/2P	پل دیودی PTS18/6/2P+T
۴۴	S011100501	ترمو سوئیچ ۱۱۰ درجه
۴۵	T-FY0002	مادگی سنترال آداپتور ۶ پین تیگ
۴۶	T-PA1393	تورچ پلاسما CB150 بطول ۶ متر
۴۷	T-PD026-13	نازل پلاسما قطر ۱،۳
۴۸	T-PD026-16	نازل قطر ۱،۶ CB150
۴۹	T-PD026-18	نازل پلاسما ۱،۸
۵۰	T-PR0034	الکتروود پلاسما CB150
۵۱	19535	میکروسوئیچ سه پایه بازو بلند

- 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، برشکاری 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 برشکاری طراحی شده است.

❖ دستورات ایمنی



برشکاری 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.



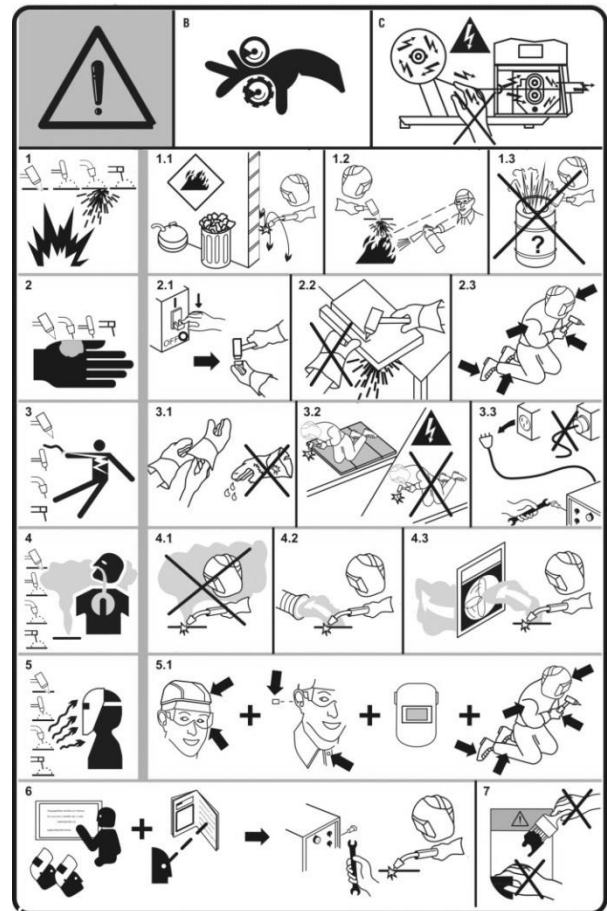
جریان الکتریک از درون هر جسم رسانایی که عبور نماید میدان الکتریکی و مغناطیسی (EMF) ایجاد می کند. برشکاری و جریان برشکاری این میدان را به دور کابلها و دستگاه ایجاد می نمایند، میدان مغناطیسی بر عملکرد ضربان سازهای قلب تاثیر می گذارد. استفاده کنندگان از تجهیزات الکترونیک حیاتی (نوسان ساز قلب) می بایست قبل 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:

❖ برچسب هشدار

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



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

در دستگاه (MIG, MAG)

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

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

دستگاه (MIG, MAG)

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

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

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

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

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

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 تعمیری برروی دستگاه، جدا نمایید.

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

۴.۱. سر خودتان را از دود فاصله دهید.

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

۴.۳. از فنهای فیلتر دار جهت انتقال دود استفاده نمایید.

۵. اشعه حاصل از جوشکاری یا برشکاری میتواند چشمها را بسوزاند 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 فیلتر شیشه 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 برروی دستگاه را رنگ آمیزی ویا جدا نفرمایید.

- 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 ISIRI 11225-4

بازرسی و آزمایش دوره ای	بعد از تعمیر
الف- بازرسی چشمی مطابق با بند ۱-۵	الف- بازرسی چشمی مطابق با بند ۱-۵
ب- آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی باری مطابق بند ۵-۶ مقاومت عایق مطابق بند ۵-۳ مقاومت هادی محافظ مطابق با بند ۵-۲	ب- آزمایش الکتریکی: ولتاژ حالت بی باری مطابق بند ۵-۶ مقاومت عایق مطابق بند ۵-۳ مقاومت هادی محافظ مطابق با بند ۵-۲
پ- آزمایش کارکرد: کارکرد مطابق با بند ۶-۱ وسیله کلیدزنی روشن/خاموش مدار تغذیه مطابق با بند ۶-۲ وسیله کاهش ولتاژ مطابق با بند ۶-۳ شیر گاز مغناطیسی مطابق با بند ۶-۴ لامپهای کنترل و سیگنال مطابق بند ۶-۵	پ- آزمایش کارکرد: کارکرد مطابق با بند ۶-۱ وسیله کلیدزنی روشن/خاموش مدار تغذیه مطابق با بند ۶-۲ وسیله 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 دوره ای تجهیزات جوشکاری

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

تعاریف و اصطلاحات:

کالیبراسیون

مقایسه یک دستگاه اندازه گیری (مانند نمایشگرهای جریان، ولتاژ دستگاه های جوشکاری و برشکاری) با یک دستگاه مرجع، جهت تعیین خطای اندازه گیری در نقاط گسترده مورد نظر می باشد.

اعتباردهی

عملیاتی با هدف اثبات انطباق تجهیزات و دستگاه های 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.

❖ معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا

خدمتی جدید و گامی نو در صنعت جوشکاری

کیفیت و دقت ماشین های 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 و BS EN 50504 (ISIRI17445) 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 دوره ای

تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی

نماد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس

استاندارد BSEN 50504 (ISIRI17445)



نماد بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی بر اساس

استاندارد IEC 60974-4 (ISIRI 11225-4)



معرفی مجموعه آزمایشگاه های کالیبراسیون، اعتباردهی و

بازرسی دوره ای گام الکتریک و جوشا

- آغاز فعالیت بعنوان آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد در سال

۱۳۸۱

- آغاز فعالیت بعنوان آزمایشگاه کالیبراسیون همکار سازمان ملی

استاندارد در سال ۱۳۹۱

- دارای گواهینامه تایید صلاحیت به شماره Ma/2552 و 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

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

• این کار باید توسط آزمایشگاههای تایید صلاحیت شده آزمون معتبر توسط سازمان ملی استاندارد و یا مرکز ملی تایید صلاحیت ایران، که استاندارد (ISIRI 17445) (BS EN 50504) را 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 الکتریکی بر اساس استاندارد BS EN 50504 به شرح زیر می باشد:

بند و زیربند	اعتباردهی تجهیزات جوشکاری
۴	الف- بررسی درستی اعتباردهی برای رده ی استاندارد منابع تغذیه
۵	ب- انجام آزمون های 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	- روش ها
۱۰	ث- مستندسازی

تفاوت بین گواهینامه های معتبر و نامعتبر

تفاوت بین کالیبراسیون و اعتباردهی:

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

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



هشدار:

• اعتباردهی مجموعه عملیاتی فراتر از کالیبراسیون نمایشگرهای ولتاژ و جریان دستگاههای جوشکاری و برشکاری می باشد که توسط کارکنان آموزش دیده، مجرب و آشنا به فرآیند جوشکاری الکترود دستی (SMAW)، MIG، TIG و... انجام می شود، که علاوه بر تنظیم خروجی دستگاه های جوشکاری و برشکاری 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.

نمونه گواهینامه 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 کلاً مغایرت دارد

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

نمونه گواهینامه معتبر

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