



۸۵۵۰۵۰۲۹۴

دستورالعمل استفاده از

دستگاه برش پلاسما

PARS CUT 150T تیپ های:

PARS CUT 150TW

PARS CUT 150TAW



دفتر فروش:

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

تلفن: ۸۸۰۲۷۹۴۰ (۲۰ خط) دورنگار: ۸۸۰۱۰۹۶۶

www.gaamelectric.com

info@gamelectric.com

PARS CUT
Arc Welding & Cutting Equipment
GAM ELECTRIC

فهرست:

| | | | |
|---|----|---|----|
| نحوه نگهداری تورج برشکاری: | ۹ | نحوه نگهداری تورج برشکاری: | ۹ |
| علاوه شناسایی خطای: | ۹ | علاوه شناسایی خطای: | ۹ |
| معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و برش: | ۱۰ | معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و برش: | ۱۰ |
| معرفی پلاک (نمونه) | ۱۱ | معرفی پلاک (نمونه) | ۱۱ |
| استفاده از ضمانت دستگاه: | ۱۲ | استفاده از ضمانت دستگاه: | ۱۲ |
| دفتر خدمات پس از فروش: | ۱۲ | دفتر خدمات پس از فروش: | ۱۲ |
| لیست قطعات یدکی | ۱۳ | لیست قطعات یدکی | ۱۳ |
| دستورات ایمنی | ۱۶ | دستورات ایمنی | ۱۶ |
| بر چسب هشدار | ۱۷ | بر چسب هشدار | ۱۷ |
| معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا نیازمندی های یونیت آب خنک در دستگاه های پلاسمما: | ۱۸ | معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا نیازمندی های یونیت آب خنک در دستگاه های پلاسمما: | ۱۸ |
| اطلاعات ایمنی محلول خنک کننده: | ۲۰ | اطلاعات ایمنی محلول خنک کننده: | ۲۰ |
| اطلاعات فنی: | ۱ | اطلاعات فنی: | ۱ |
| حدودیتهای استفاده: | ۲ | حدودیتهای استفاده: | ۲ |
| نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه: | ۲ | نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه: | ۲ |
| باز کردن بسته بندی دستگاه: | ۲ | باز کردن بسته بندی دستگاه: | ۲ |
| دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج الکترومغناطیسی EMC: | ۲ | دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج الکترومغناطیسی EMC: | ۲ |
| تجهیزات حفاظتی و امنیتی | ۳ | تجهیزات حفاظتی و امنیتی | ۳ |
| نحوه اتصال کابل های برشکاری: | ۵ | نحوه اتصال کابل های برشکاری: | ۵ |
| اتصال دستگاه به برق شهر: | ۵ | اتصال دستگاه به برق شهر: | ۵ |
| معرفی دستگاه: | ۵ | معرفی دستگاه: | ۵ |
| معرفی پنل دستگاه | ۶ | معرفی پنل دستگاه | ۶ |
| معرفی کانکتور CNC | ۶ | معرفی کانکتور CNC | ۶ |
| پارامترهای برشکاری: | ۶ | پارامترهای برشکاری: | ۶ |
| نگهداری: | ۸ | نگهداری: | ۸ |

❖ 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 محتويات 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:

PARS CUT دستگاه برش پلاسما سری 150T,150TW,150TAW 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 ۵-۳ بار برای استفاده از این دستگاه کافی است. دستگاه از جریان ۲۰ تا ۱۵۰ آمپر بطور پیوسته تغییر کرده و قابلیت نصب روی CNC را نیز دارد (درصورت سفارش)

❖ ویژگیهای برجسته دستگاه

- توانایی کنترل جریان برش بصورت پیوسته از ۲۰ تا ۱۵۰ آمپر
- دارا بودن سیستم کنترل و تثبیت جریان و حساس نبودن به نوسانات برق شبکه
- قابلیت کار دائم با دستگاه در جریان ماکزیمم (PARS CUT 150 TAW) DT=100%
- به لحاظ دارا بودن ویژگی کنترل جریان، جریان برش به نوسانات فشار گاز (هوای) حساس نیست
- توانایی انجام پیش تنظیم بسیار دقیق جریان برش قبل از انجام برش (نمایشگر دیجیتال)
- نمایش جریان واقعی برش بعد از آغاز برشکاری (سوئیچ هوشمند از حالت پیش تنظیم به حالت نمایش واقعی جریان خروجی)
- سرعت برشکاری بالا

- توانایی انجام برشکاری تا ضخامت ۴۰ میلیمتر
- دارا بودن ویژگی Auto Pilot به این معنی که در صورت وجود هرگونه شکاف هوایی در روی قطعه کار یا وجود فاصله بین دو قطعه کار را در کنار هم، قوس برش قطع نخواهد شد و به محض روپرورد شدن با این شرایط سیستم هوشمند الکترونیک اقدام به برقراری مجدد برش مینماید.
- کیفیت برش بسیار عالی به سبب برخورداری از سامانه کنترل و تثبیت جریان
- دارا بودن سیستم اتوماتیک HF پایلوت. به این معنی که به محض برقراری جریان پایلوت HF غیرفعال می شود
- جلوگیری از آسیب دیدن الکترود و نازل در صورت اشتباہ کاربر در جاگذاشتن عایق بین الکترود و نازل که منجر به اتصال کوتاه شدن بین این دو قطعه می شود.
- غیرفعال شدن دستگاه چنانچه در زمان برش به هر دلیلی از قبیل سرعت بیش از حد حرکت دست و غیره که منجر به قرار گرفتن مواد زائد فلزی بین الکترود و نازل گردد. در اینصورت این خطأ توسط یک نشانگر واقع در پانل دستگاه به اطلاع کاربر می رسد.
- دارا بودن نشانگر نوری روی پانل دستگاه برای افت بیش از حد فشار هوا و عملکرد حرارتی دستگاه.

❖ اطلاعات فنی:

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

| نام دستگاه | 150TAW | 150T,150TW |
|------------------------------|-------------------|---------------------|
| فرکانس | 50 HZ | |
| ولتاژ | 3×400 V | |
| فیوز | 63 A | |
| بازه جریان | 20A/88V-150A/140V | |
| OCV | 260V | ولتاژ حالت مدار باز |
| جریان برش دردیوتوی سایکل٪۵۰ | - | 150 A |
| جریان برش دردیوتوی سایکل٪۱۰۰ | 150 A | 115 A |
| سیستم جرقه زنی | HF | |
| کلاس عایقی | F | |
| کلاس حفاظتی | IP21S | |
| (L×W×H) | 865×505×975 mm | 790×500×850 mm |
| وزن | 297.5 Kg | 222.5 Kg |

جدول شماره ۱

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 چرثقالی یا لیفتراک متصل گرددند.

مشخصات فنی تورج هادر جدول زیر خلاصه شده است.

| نام تورج | CB150 | CP200 |
|-------------------------------|----------------|---------------|
| سیستم خنک کنندگی | Air Cooling | Water Cooling |
| سیستم شروع به کار | High frequency | |
| طول تورج | 6m | 6 , 9m |
| جریان تورج در دیوتی سایکل٪۶۰ | 150A | 200 A |
| جریان تورج در دیوتی سایکل٪۱۰۰ | 110A | 160A |
| فشار بار مورد نیاز | 5bar | 3 bar |
| حجم آب مصرفی | - | 1.4 |
| صرف هوای | 200L/min | 48 L/min |
| ضخامت برش | 4 cm | 4 cm |
| وزن | 0.8Kg | 4.76 Kg |

جدول شماره ۲

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه:

لیست قطعات به شرح زیر می باشد:

ضمایم:

- دستگاه برش PARS CUT 150
- شلنگ نمره ۸ - ۳ متری
- نازل ۱.۳-۱.۶-۱.۸
- الکترود پلاسمما (چهار عدد)
- تورج
- کابل و انبر اتصال
- یونیت آب خنک (150TAW-150TW)

در صورت سفارش:

- تورج اتوماتیک
- دستگاه برش دایره
- چرخ تورج

- سیستم کنترل جهت نصب روی دستگاه CNC قبل از شروع به استفاده از دستگاه از لحاظ ظاهری و با در نظر گرفتن اشکالات احتمالی تورج، 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.

❖ محدودیتهای استفاده:

(با توجه به مشخصات پلاک دستگاهها) براساس استاندارد IEC60974-1، از دستگاه برشکاری PARS CUT 150T,150TW 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 ۱۵۰ آمپر را در دیوتی سایکل ۵۰٪ 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، ۵٪ 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 مجدد برای برشکاری آماده می گردد. دستگاه برش (PARS CUT 150TAW) قادر است جریان ۱۵۰ آمپر را در دیوتی سایکل ۱۰۰٪ با دمای ۴۰ درجه سانتیگراد تامین نماید. کلاس حفاظتی دستگاه IP21S است.

❖ 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 تعییه شده روی آن بلند کردن و حمل آن با استفاده از لیفتراک یا چرثقالی امکان پذیرخواهد بود (البته در بلند کردن دستگاه به همراه متعلقاتی نظیر یونیت آب خنک و... باید احتیاط نمود) دستگاه برش به همراه متعلقات نصب

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- کابلهای برشکاری

کابلهای 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 الکترود 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 اینمی 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 منوع 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.

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 اینمی 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:

- کابلهای دیگری مانند: کابلهای کنترلی، کابلهای مخابرایی و سیگنال الکتریکی که در زیر، بالا و اطراف دستگاه برش قرار دارند.
- کامپیوترها و دیگر دستگاههای کنترلی
- سلامت افراد نزدیک به دستگاه برش بطور مثال قلب مصنوعی و یا سمعک
- دستگاههای کالیبراسیون و اندازه گیری مصونیت تداخل امواج الکترومغناطیسی دیگر دستگاههای اطراف محل برشکاری 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 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 قسمتهای پوشش فلزی کابل باید از لحاظ

- 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 وقتیکه پوشش بدن 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. پاریشن 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 تورج 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 10° توانایی مایل شدن را دارد.

- 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 بلاfacسله 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 بدن 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 تورج، تمامی کابل ها، اتصالات که امکان آسیب خارجی را بوجود می آورد، بررسی شود. درهنگام کاربین برشکار باید بطور کامل در برابر سوختگی و تابش اشعه، با استفاده از ماسک ولباس نسوز، محافظت گردد. دستکش های بلند، پیشند 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 بنفس 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 برش نیز موظف به پوشیدن پوشش مناسب برشکاری می باشد.
- ۶ جهت محافظت در شرایط خطرناک با احتمال ایجاد شوک الکتریکی، دستگاههای برشکاری و رکتیفایرهایی که می توانید بصورت جریان مستقیم و یا جریان متناوب بکار گرفته شوند. از مواد ایزوله کننده و عایق برای محافظت در برابر برق گرفتگی ناشی از برقراری تماس بین قطعات برقدار و زمین 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

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.

| 150TAW | 150T,150TW | نام دستگاه |
|------------------------|------------|---|
| 150A | 115A | ماکریمم جریان خروجی دستگاه در دبوتی سایکل 100% |
| 41.5KVA | 39KVA | توان دستگاه |
| 63A | 63 A | فیوز از نوع کندکار |
| 2 m | | کابل برق طول |
| 4 x 10 mm ² | | سطح مقطع اصلی |

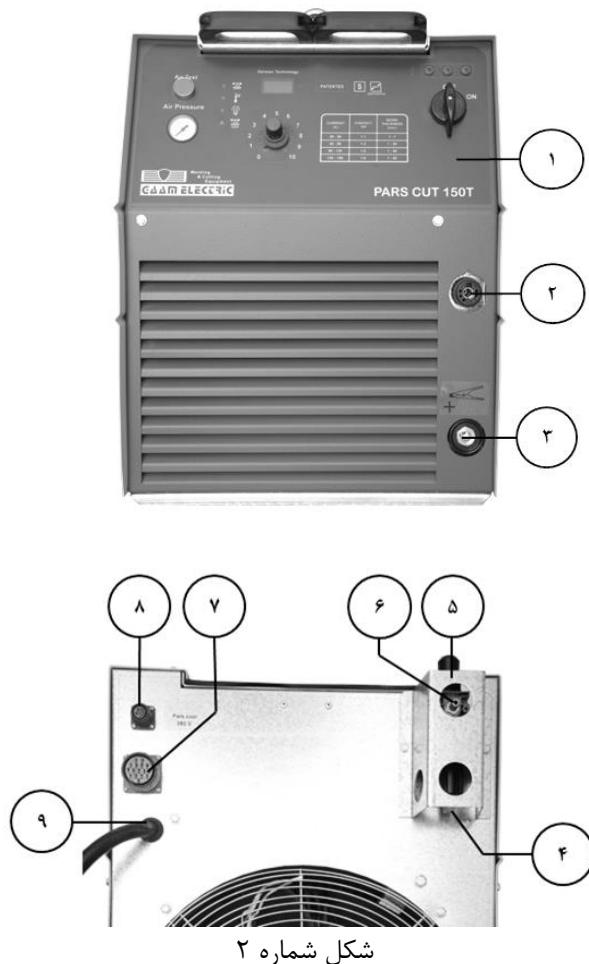
جدول شماره ۳

❖ نحوه اتصال کابل های برشکاری:

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

در دستگاه آب خنک شیلنگ های رفت و برگشت درسمت دستگاه باید به کانکتورهای آبی و قرمز در سمت یونیت آب خنک متصل گردد، شیلنگ آبی به کانکتور آبی روی یونیت آب خنک و شیلنگ قرمز به کانکتور قرمز در یونیت آب خنک باید متصل گردد. تورج را به سنترال کانکتور متصل کنید و بوسیله مهره روی لبه تورج آنرا محکم کنید. کابل اتصال را به کانکتور (+) دستگاه متصل کنید و گیره اتصال را به محل از قطعه کار که کاملاً عاری از رنگ یا زنگ زدگی است متصل کنید.

❖ معرفی دستگاه:



شکل شماره ۱

❖ اتصال دستگاه به برق شهر:

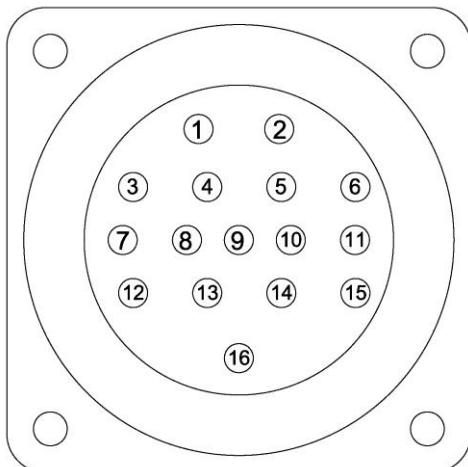
ولتاژ برق اصلی باید توسط یک تکنسین آموزش دیده به دستگاه متصل شود. ولتاژ برق اصلی دستگاه بایک برچسب روی بدنه دستگاه نصب شده است.

این دستگاه برای ولتاژ ورودی سه فاز ۴۰۰ ولت ۵۰ هرتز طراحی شده است بنابراین کابل برق ورودی را به سه فاز

- ۱- پنل دستگاه
- ۲- محل نصب تورج برشکاری (سنترال)
- ۳- گیره اتصال
- ۴- جذب کننده آب یا رطوبت هوا ورودی
- ۵- تنظیم کننده فشار هوا

پروسه برش بسته شده و با قطع شدن قوس اصلی نیز باز میگردد. بسته شدن این کنکات می تواند با یک تاخیر زمانی که حداقل 2s است (باتوجه به تنظیمات صورت گرفته در برد) رخ دهد. جهت تنظیم این زمان، پتانسیومتر D10 را در مقداری تنظیم کرده و سپس با نگه داشتن کلید C5 نصب شده بر روی برد، تاخیر زمانی در روشن شده تنها LED موجود در برد، حاکی از این پارامتر خواهد بود.

۴- فراهم کردن ولتاژ قوس تضعیف یافته و ایزوله جهت کنترل ارتفاع تورچ در طول پروسه برش: پین های ۴، ۱ از کانکتور CNC ولتاژ قوس تضعیف یافته و نیز ایزوله شده ای را برای CNC فراهم می کنند، بدین ترتیب که در پین ۴ ولتاژ DC تضعیف شده قوس نسبت به پین ۱(GND) قرار دارد این ولتاژ نسبت به مدار داخلی دستگاه کاملا ایزوله می باشد و می توان از آن جهت کنترل ارتفاع تورچ استفاده کرد. البته این ولتاژ تنها در صورتیکه قوس Pilot به قطعه کار منتقل شود، در این دو پین وجود خواهد داشت. با کمک تنها جمپر موجود درون برد D19 می توانید این سطح ولتاژ را تغییر دهید. با برداشتن جمپر سطح ولتاژ خروجی بین ۰-۵V خواهد بود و در صورتیکه جمپر D19 استفاده شود، آنگاه سطح ولتاژ خروجی بین ۰-10V خواهد بود.



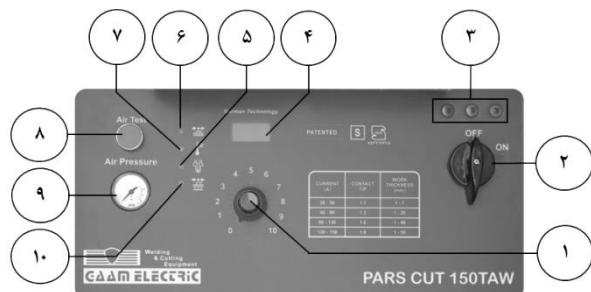
شکل شماره ۴

❖ 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 ولوم اصلی دستگاه تنظیم نمایید.

- ۶- ورودی هوای فشرده (کمپرسور)
- ۷- کانکتور CNC
- ۸- کانکتور مادگی جهت اتصال کابل برق دستگاه آب خنک
- ۹- کابل برق اصلی

❖ معرفی پنل دستگاه



شکل شماره ۳

- ۱- پتانسیومتر تنظیم جریان برش
- ۲- کلید اصلی (روشن / خاموش)
- ۳- چراغ سیگنالهای نشانگر برق ورودی
- ۴- نمایشگر جریان برشکاری
- ۵- LED نشانگر Worn out Electrode
- ۶- LED نشانگر عملکرد ترمومتر
- ۷- LED نشانگر عدم کافی بودن فشار هوا
- ۸- شستی تست هوا
- ۹- فشارسنج هوای ورودی (Gauge)
- ۱۰- LED نشانگر عدم کافی بودن فشار آب

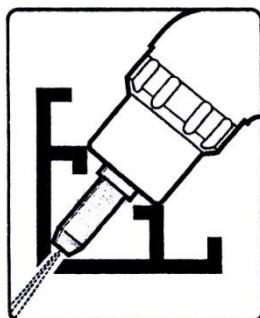
❖ معرفی کانکتور CNC

با استفاده از برد W362A ، امکان استفاده از دستگاه های پلاسما در کنار CNC و نیز بهره گیری از قابلیت Torch height Control وجود دارد. این برد قابلیتهای زیر را فراهم می کند:

- ۱- فرمان شستی تورچ بصورت ریموت: پین های ۲،۵ از کانکتور CNC ، مربوط به شستی تورچ بوده که توسط این برد ایزوله شده و به دستگاه اعمال می شوند.
- ۲- توجه: در صورت استفاده از تورچ دستی پینهای ۲ و ۵ کانکتور ۱۶ پین CNC می بایست به هم جامپر شوند.
- ۳- Arc Transfer با تنظیم تاخیر زمانی بین ۰-2s: پین های ۹،۸ از کانکتور CNC ، در حقیقت کنکات باز یک رله (NO) بوده که با برقراری قوس اصلی و شروع

توجه: در هنگام برشکاری فاصله تورج تا قطعه کار همواره باید به یک میزان مشخص و ثابت باشد. برای این کار از یک فنر راهنمای (Spacer) بر روی شعله پوش تورج استفاده می‌شود. برشکاری بدون این قطعه باعث پائین آمدن کیفیت برش و یا خراب شدن زود هنگام شعله پوش و نازل می‌شود. برشکاری را با قرار دادن تورج بصورت عمودی روی لبه قطعه کار آغاز کنید. بعد از اتمام برشکاری و رهاکردن شستی تورج، هوا بمدت ۱۱۰ ثانیه از تورج خارج می‌شود تا آنرا خنک کند. توصیه می‌شود 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، تورج 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 ۶). این کار برای مواردی که قطعه کار بیش از ۳mm ضخامت داشته باشد باید انجام شود. اگر از سیستم اتوماتیک استفاده می‌کنید (شکل ۶) 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 ۱۲ - ۱۰ mm، قطعه کار باید قبل از برش سوراخکاری شود. در صورتی که نیاز به برشکاری در گوشه ها یا داخل زوایا باشد توصیه می‌شود که از الکترودها و نازلهای بلند استفاده کنید (شکل ۵). 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

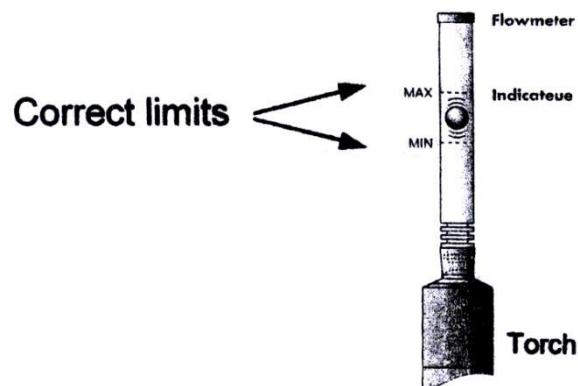
۲- گوجینگ

از این دستگاه می‌توان برای گوجینگ (کنده کاری) نیز استفاده نمود. این عملکرد برای برداشتن

نحوه انتخاب جریان برش و نازل تورج مناسب با ضخامت قطعه ای که برشکاری روی آن انجام می‌شود، بصورت جدول ذیل می‌باشد:

| جریان برشکاری (A) | نوع نازل | ضخامت قطعه کار (mm) |
|-------------------|----------|---------------------|
| 20 - 50 | 1.1 | 1 - 5 |
| 50 - 90 | 1.3 | 1 - 20 |
| 90 - 120 | 1.6 | 1 - 30 |
| 120 - 150 | 1.8 | 1 - 40 |

یکی از عوامل مهم در کیفیت برشکاری، تنظیم صحیح و دقیق فشار هواست که بوسیله فلومتر که ضمیمه دستگاه است صورت می‌گیرد. به این صورت که ابتدا سر تورج را بالا نگه داشته و فلومتر را مطابق شکل زیر روی نازل تورج قرار دهید.



شکل شماره ۵

توجه: در این شرایط هرگز شستی تورج را فشار ندهید. زیرا شعله خارج شده از تورج باعث سوختن فلومتر می‌شود. شستی تست هوا (شکل شماره ۳ آیتم ۸) را که روی پانل جلوی دستگاه نصب شده است، فشار دهید. با این کار ساقمه 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 تورج را برای این صورت بوسیله ولوم روی رگلاتور دستگاه، فشار هوا را تنظیم کنید. (توجه: این تنظیم باید با نازل تورج ۱.8 صورت گیرد) روشن کردن قوس پایلوت فشار دهید. در صورتیکه برشکاری را بعد از ۲ تا ۳ ثانیه آغاز نکنید، قوس پایلوت خاموش می‌شود و باید دوباره شستی تورج را فشار دهید تا قوس پایلوت تکرار شود.

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

۳- ناخالصی و کثیف بودن هوای ورودی باعث اکسید شدن الکترود و نازل می شود و شروع قوس پایلوت را با مشکل مواجه می کند.

در صورت بروز چنین مشکلی باید قسمت انتهایی الکترود 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 تمیز تر با فاصله زمانی بیشتر)

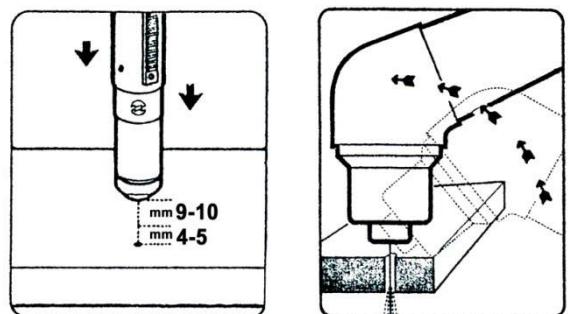
- هرگز هوای کمپرسور را مستقیما بر روی قطعات الکترونیکی اعمال نکنید چراکه می تواند منجر به آسیب رساندن به این قطعات گردد.

- 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 حتما آن را خشک کرده و سپس عایق کاری ها را چک نمایید.

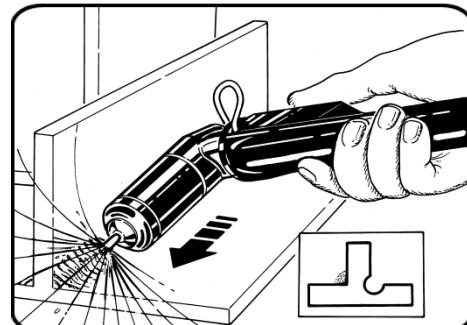
جوشهای ناقص، جدا کردن قطعات جوش داده شده و ایجاد شیارها وغیره می تواند بکار رود.

در این فرایند باید از نازل ۳ φ 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 حریان دستگاه بر اساس ضخامت و مقدار ماده ای که قرار است برداشته شود صورت می گیرد. برای شروع گوجینگ، تورج را با زاویه ای که در شکل ۸ 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 تورج باعث هدایت مواد مذاب بسمت جلو و خارج شود.



شکل شماره ۸

شکل شماره ۷

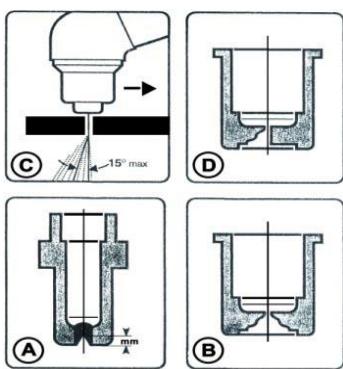


شکل شماره ۹

توصیه های مهم

- بهترین کیفیت برشکاری در صورتی حاصل می شود که نازل در فاصله تقریبی 4mm از سطح کار نگه داشته شود. استفاده از فتر راهنمای این امر کمک کرده و باعث جلوگیری از فرسودگی سریع نازل و شعله پوش نیز می شود.

- 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 تورج که سبب کاهش سرعت و کیفیت برش میشود، استفاده شود.



❖ علائم شناسایی خطای:

تست عمومی

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

- هرسه فاز ورودی، از تابلو برق تا دستگاه (شامل فیوز، چهار شاخه وغیره) تست شود.
- کابل تورج برشکاری و کابل اتصال سالم باشند
- کابل برق اصلی را به برق شبکه سه فاز متصل و از برقراری ولتاژ شبکه 400~V لولت تعویض نمایید.
- کلید یا فیوز اصلی را فعال کنید

• با زدن شستی تورج 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) تعريف شده برای دستگاه) ترمومترات عمل کردد
۳. احتمالاً فیوز 24~V آمپری سوخته است.
۴. برد الکترونیک (W3004) معیوب است.

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

۱. احتمالاً فیور F3 (2A) سوخته است

• قوس پاپلوت قطع و وصل می شود.

۱. نازل، الکترود یا عایق گاز پخش کن فرسوده شده اند.
۲. سطح نازل یا الکترود 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.

- 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 تورج برشکاری:

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

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

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

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

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

الکترود باید زمانی تعویض شود که در وسط قسمت انتهایی آن به اندازه $1/5$ میلیمتر گودی ایجاد شود. (شکل A)
توجه: برای باز کردن الکترود از تورج، نیروی ناگهانی به آجار وارد نکنید و با نیروی تدریجی، الکترود را پیچانده و باز نمایید. همچنین الکترود 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 و زاویه آن کمتر از حدود 15° درجه باشد (شکل C) این کار باعث جلوگیری از آسیب دیدن شعله پوش و نازل می شود (شکل D)

۴. اگر نازل و الکترود 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 گاز پخش کن نیز زمانی که انتهای آن شروع به زغال شدن یا ترک برداشتن می کند باید تعویض شود.

۵. مطمئن شوید که الکترود 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 اینمی اپراتور را به خطر اندازد

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



• با فشردن شستی تورج باد می آید اما قوس پایلوت برقرار نمی شود.

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

۲. عایق گاز پخش کن در داخل تورج 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 الکترود 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. الکترود، نازل یا عایق گاز پخش کن معیوب شده است.

• قطعات مصرفی تورج سریع فرسوده میشوند.

۱. فشار هوا بیش از حد کم می باشد.

۲. انتهای شعله پوش سوخته است و باعث خراب شدن الکترود 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



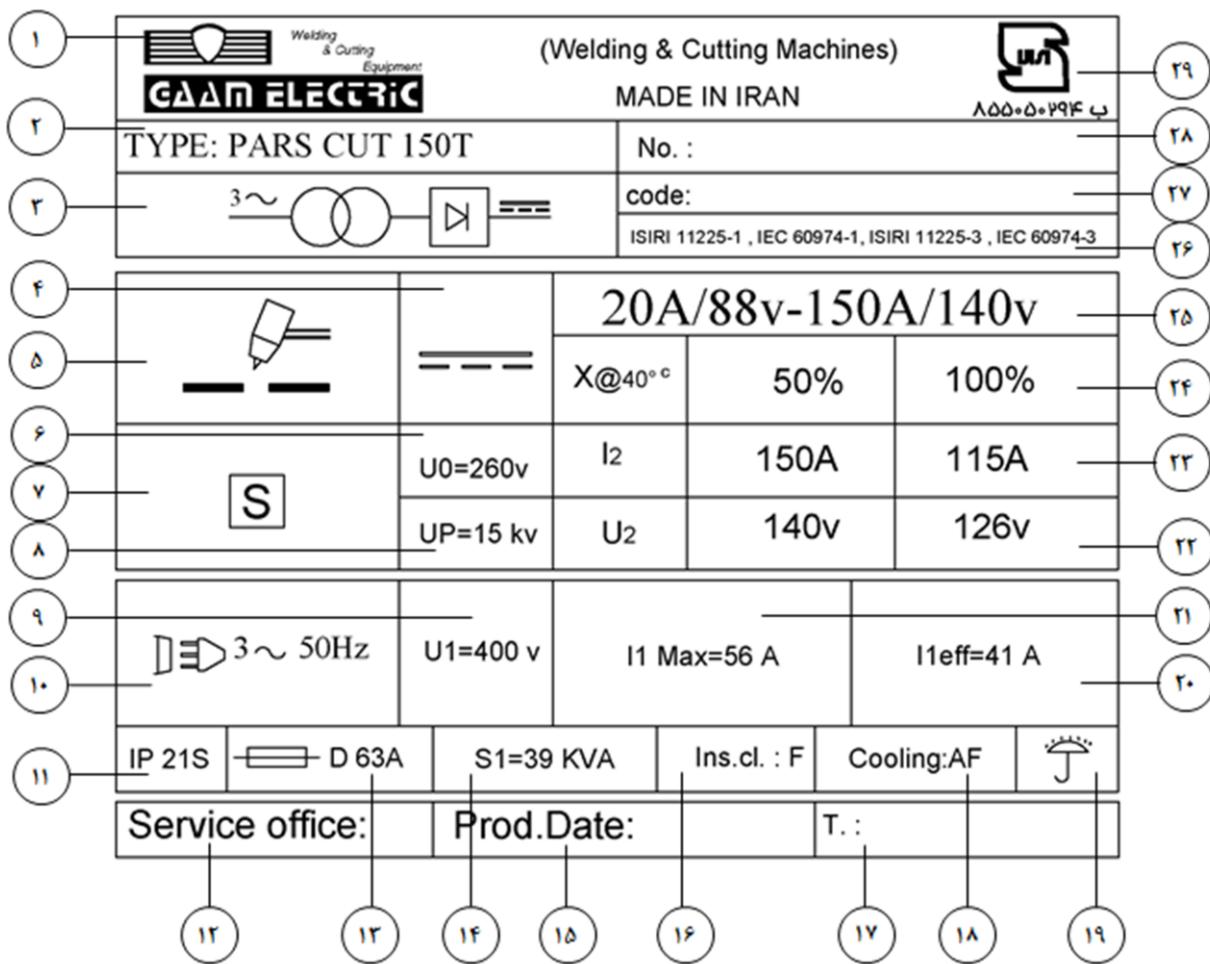
خطر! ولتاژ بالا



ارت حفاظتی



کانکتور با پلاریته مثبت



| | | | |
|----|--|---|----|
| ۱ | نام کارخانه سازنده | کلاس عایقی | ۱۶ |
| ۲ | نام دستگاه | زمان تولید | ۱۷ |
| ۳ | دستگاه سه فاز با یکسو کننده کنترل شونده | سیستم خنک کننده دستگاه: هوای خنک | ۱۸ |
| ۴ | جریان خروجی DC | ممنوعیت استفاده از دستگاه هنگام بارندگی | ۱۹ |
| ۵ | برشکاری قوسی پلاسما | ماکزیمم جریان موثر اولیه دستگاه | ۲۰ |
| ۶ | ولتاژ خروجی دستگاه در حالت بی باری | ماکزیمم جریان اولیه دستگاه | ۲۱ |
| ۷ | مطابق با استاندارد ۱-IEC 60974-1 جهت حفاظت کاربر در مقابل خطرات برق گرفتگی | ولتاژ جوشکاری (با دیوتی سایکل) | ۲۲ |
| ۸ | ولتاژ پیک HF | جریان جوشکاری (با دیوتی سایکل) | ۲۳ |
| ۹ | ولتاژ تغذیه ورودی دستگاه | دیوتی سایکل دستگاه | ۲۴ |
| ۱۰ | برق ورودی دستگاه سه فاز با فرکانس 50Hz | مینیمم، ماکزیمم جریان و ولتاژ برشکاری | ۲۵ |
| ۱۱ | کلاس حفاظتی دستگاه | شماره استاندارد | ۲۶ |
| ۱۲ | دفتر مرکزی | کد دستگاه | ۲۷ |
| ۱۳ | فیوز | شماره سریال دستگاه | ۲۸ |
| ۱۴ | توان دستگاه | نشان ملی استاندارد | ۲۹ |
| ۱۵ | تاریخ تولید | | |

❖ دفتر خدمات پس از فروش:

تهران، خیابان کارگر شمالی، انتهای خیابان هفتم، پلاک ۹۲

تلفاکس: ۸۸۰۰۸۰۵۵ - ۸۸۶۳۳۶۷۷

E-mail: service@gamelectric.com

دفتر فروش:

تهران- خیابان کارگر شمالی- خیابان دهم- خیابان اشکان

پلاک ۱۰- اول و دوم

تلفن: ۸۸۰۲۷۹۴۰ دورنگار: ۸۸۰۱۰۹۶۶ (۲۰ خط)

E-mail: info@gamelectric.com

http://www.gamelectric.com

کارخانه:

ساری- صندوق پستی ۴۸۱۷۵ - ۳۸۵

تلفن: ۳۳۱۳۷۱۱۰ ، ۳۳۱۳۷۱۱۱ (۰۱۱)

فاکس: ۳۳۱۳۷۱۱۶ (۰۱۱)

❖ 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، آمپریتر، ولتمتر و قطعات نورج 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 تحويل قطعات درست، لطفا نام، مدل و شماره سریال دستگاه، نام و شماره قطعه مورد سفارش را طبق لیست قطعات یدکی این دفترچه بنویسید. در این صورت تحويل کالای سفارش داده شده سریع تر انجام خواهد شد.

❖ لیست قطعات یدکی

PL 150T

| ردیف | کد کالا | نام کالا |
|------|-----------------|---|
| ۳۹ | 16007 | کابلشو ۳۵ برای پیچ |
| ۴۰ | 16008 | کابلشو ۵۰ برای پیچ |
| ۴۱ | 15035 | شستی با یک کنتاکت باز تله مکانیک فرمز استارت |
| ۴۲ | 15141 | برد W3004A2 |
| ۴۳ | 15145 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۱۲ خانه #۱ |
| ۴۴ | 15455 | UR 6420A cu HF فیلتر پلاسما ۸*۲.۵ Turns 8+8 |
| ۴۵ | 16018 | کابلشو ۳۵ برای پیچ |
| ۴۶ | 16019 | کابلشو ۳۵ برای پیچ |
| ۴۷ | 16031 | سر سیم ۶ برای پیچ |
| ۴۸ | 16033 | سر سیم ۶ برای پیچ |
| ۴۹ | 16064 | کابلشو ۱۰ برای پیچ |
| ۵۰ | 18030 | مقره نول با رزوه ۲۰* |
| ۵۱ | 18111 | انبر اتصال ۳۰۰ آمپر |
| ۵۲ | CA-FF 35-70/38 | کانکتور جوش ماده فیکس ۳۵-۷۰ با قاب قطر ۳۸ |
| ۵۳ | CA-MC 35-50 | کانکتور جوش نر کابل ۳۵*۷۰ با قطر ۱۱.۵ م |
| ۵۴ | 18165 | فلاب جرق تغیل M16*23 |
| ۵۵ | 18180 | توري گالوانيزه هواکش بقطار ۴۰ سانتیمتر |
| ۵۶ | 18181 | پروانه اولترامید قطر ۴۰ سانتیمتر ایلکا |
| ۵۷ | 18210 | چرخ گردان سایز ۱۶ محور سرخود |
| ۵۸ | 18215 | چرخ ثابت سایز ۱۶ محور سرخود |
| ۵۹ | 18520 | برد W3005B2 |
| ۶۰ | 18994 | ممثی استیل |
| ۶۱ | 20028 | شنلگ شفاف نخ دار سایز ۸ فشار قوی درجه ۱ |
| ۶۲ | 20554 | آجر تورج PL 150,131 |
| ۶۳ | 25409 | برد W228C |
| ۶۴ | 25510 | پایه کانکتور PL150 60% |
| ۶۵ | 29980 | ترانس تغذیه ۱۵۳/۳۳۲۱ |
| ۶۶ | 29990 | ترانس کمکی ۱۰/۷۲۵۱-(۱۰/۳۴۱) |
| ۶۷ | 30352 | کنکتاکتور ۱۵ KW۲۴ V-15 هیوندا-آل اس (D32) |
| ۶۸ | 7.458.220-RC | سرولوم بزرگ MMA200 بدون خط سفید |
| ۶۹ | A50QQ3100 AA00K | MF (100NF),1000V .۱ ((MKT |
| ۷۰ | C -1020111 | شنلگ ۶*۴ فشار قوی |
| ۷۱ | C -3160015 | سر شلنگی استیل بیرون رزوه ۴/۱*۸ |
| ۷۲ | C -3160025 | کونیک فشاری درون رزوه ۸/۱ نارنجی |
| ۷۳ | C -3160026 | کونیک فشاری بیرون رزوه ۸/۱ |
| ۷۴ | C -3160028 | مغزی برجی ۴/۱-۸/۱ سوراخ داخل سمت ۴/۱ با قطر ۸ میلیمتر |

| ردیف | کد کالا | نام کالا |
|------|---------|---|
| ۱ | 10211 | چراغ سیگنال ۲۲۰ ولت قرمز (سرخ) |
| ۲ | 10899 | دسته پلاستیکی بدنه |
| ۳ | 10965 | کنورتور GEK3-300 |
| ۴ | 11063 | برد W6004A (ایزو لاتور شستی تورج) |
| ۵ | 11086 | برد W730A |
| ۶ | 11138 | کابل افشاگر ۴*۱۰ (ارت دار) |
| ۷ | 11162 | کابل جوش ۳۵ |
| ۸ | 11171 | برد EMC W814A |
| ۹ | 11175 | کابل شیلد دار ۴*۰.۲۵ (قلع اندود) |
| ۱۰ | 11897 | المنت خورشیدی پایلوت ۱.۳ (آماده شده) |
| ۱۱ | 11941 | برد W3010A |
| ۱۲ | 12015 | وارپستور (L40) (431KD20۷۲۵) |
| ۱۳ | 12105 | کانکتور پلاستیکی مادگی ۲ خانه کوچک برد ۲# |
| ۱۴ | 12106 | کانکتور پلاستیکی مادگی ۴ خانه کوچک برد ۲# |
| ۱۵ | 12120 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۲ خانه #۱ |
| ۱۶ | 12121 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۴ خانه #۱ |
| ۱۷ | 12122 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۶ خانه #۱ |
| ۱۸ | 12123 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۸ خانه #۱ |
| ۱۹ | 12125 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۳ خانه #۱ |
| ۲۰ | 12126 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۱۰ خانه #۱ |
| ۲۱ | 12130 | سر سیم کانکتور برد کوچک #۱ |
| ۲۲ | 12131 | سر شلنگی برنجی ۱۰.۱۴*۱.۴ بیرون رزوه ۸ میلیمتر |
| ۲۳ | 12133 | سر شلنگی برنجی ۱۰.۱۴*۱.۴ بیرون رزوه ۸ میلیمتر |
| ۲۴ | 12541 | M9*0.75 گیربکس ولوم |
| ۲۵ | 13091 | سر سیم کشی پلاسما ۱۵۰ (آماده شده) |
| ۲۶ | 13093 | دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری پلاسما ۱۵۰ |
| ۲۷ | 13130 | برد W226CP |
| ۲۸ | 13281 | فیوز شیشه ای ۱ آمپر کوتاه |
| ۲۹ | 13282 | فیوز شیشه ای ۲ آمپر کوتاه |
| ۳۰ | 13304 | فیوز شیشه ای ۵ آمپر کوتاه |
| ۳۱ | 13320 | پایه برد پلاستیکی پایه کوتاه ۸ میلیمتر |
| ۳۲ | 13322 | پایه برد پلاستیکی پایه بلند ۲۰ میلیمتر |
| ۳۳ | 14120 | کلید گردان A63S05 یا A6303 |
| ۳۴ | 15027 | سولنلئیند والو BAR8-"V-2.7-1/8۲۴ |
| ۳۵ | 16009 | سر سیم ۱ برای پیچ ۱۰ |
| ۳۶ | 16012 | سر سیم ۱ برای پیچ ۵ |
| ۳۷ | 16013 | سر سیم ۱ برای پیچ ۶ |
| ۳۸ | 16014 | سر سیم ۱ برای پیچ ۸ |

| ردیف | کد کالا | نام کالا |
|------|---------|---|
| ۱۷ | 12122 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۶ خانه #۱ |
| ۱۸ | 12123 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۸ خانه #۱ |
| ۱۹ | 12124 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۵ خانه #۱ |
| ۲۰ | 12125 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۳ خانه #۱ |
| ۲۱ | 12126 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۱۰ خانه #۱ |
| ۲۲ | 12130 | سر سیم کانکتور برد #۱ |
| ۲۳ | 12131 | سر سیم کانکتور برد کوچک #۲ |
| ۲۴ | 12133 | سرشلنگی برنجی ۱۰*۱.۴ میلیمتر بیرون رزوه |
| ۲۵ | 12541 | گیربکس ولوم M9*0.75 |
| ۲۶ | 13090 | دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری TAW ۱۵۰ پلاسمای |
| ۲۷ | 13130 | W226CP برد |
| ۲۸ | 13149 | سیم کشی پلاسمای ۱۵۰ TAW (آمده شده) |
| ۲۹ | 13269 | پایه فیوز تخت بلند ۳۰ آمپر مشکی |
| ۳۰ | 13281 | فیوز شیشه ای ۱ آمپر کوتاه |
| ۳۱ | 13282 | فیوز شیشه ای ۲ آمپر کوتاه |
| ۳۲ | 13304 | فیوز شیشه ای ۵ آمپر کوتاه |
| ۳۳ | 13307 | فیوز شیشه ای ۴ آمپر بلند |
| ۳۴ | 13314 | فیوز شیشه ای ۲.۵ آمپر کوتاه |
| ۳۵ | 13320 | پایه برد پلاستیکی پایه کوتاه ۸ میلیمتر |
| ۳۶ | 13322 | پایه برد پلاستیکی پایه بلند ۲۰ میلیمتر |
| ۳۷ | 14120 | A63S05 کلید گردان A6303 یا |
| ۳۸ | 15021 | پایه شش پر برنجی طول ۱۵ قطر ۱۰ سوراخ رزوه M6 ۶ |
| ۳۹ | 15027 | سولونئیدوالو BARA-V-2.7-1/8۲۴ |
| ۴۰ | 15035 | شستی با یک کنتاکت باز تله مکانیک قرمز استارت |
| ۴۱ | 15141 | W3004A2 برد |
| ۴۲ | 15145 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۱۲ خانه #۱ |
| ۴۳ | 16001 | کابلشو ۱۶ برای پیچ ۸ |
| ۴۴ | 16007 | کابلشو ۳۵ برای پیچ ۸ |
| ۴۵ | 16009 | سر سیم ۱ برای پیچ ۱۰ |
| ۴۶ | 16012 | سر سیم ۱ برای پیچ ۵ |
| ۴۷ | 16013 | سر سیم ۱ برای پیچ ۶ |
| ۴۸ | 16014 | سر سیم ۱ برای پیچ ۸ |
| ۴۹ | 16018 | کابلشو ۱۰ برای پیچ ۶ |
| ۵۰ | 16019 | کابلشو ۳۵ برای پیچ ۶ |
| ۵۱ | 16031 | سر سیم ۶ برای پیچ ۵ |
| ۵۲ | 16032 | کابلشو ۱۶ برای پیچ ۶ |
| ۵۳ | 16035 | سر سیم ۶ برای پیچ ۶ |
| ۵۴ | 16073 | سر سیم ۲.۵ برای پیچ ۶ |
| ۵۵ | 17054 | کانکتور ماده فیکس ۵ پین نازک |

| ردیف | کد کالا | نام کالا |
|------|------------------|--|
| ۷۵ | C -3160029 | مغزی برنجی ۸/۱-۸/۱ |
| ۷۶ | C -3160039 | مهره‌ی ممئی رزوه داخل ۴/۱ برنجی |
| ۷۷ | C -3160046 | کونیک فشاری سه راهی |
| ۷۸ | C -3160167 | رگولاتور پلاسما |
| ۷۹ | C -3160503 | شنانگر رگولاتور پلاسما ۱۶ |
| ۸۰ | C -3175874 | پولک برنجی سولونئیدوالو پلاسما ۱.۷ میلیمتر |
| ۸۱ | C -5580236 | رید رله |
| ۸۲ | C -5710129 | پرش سوچ BAR-220V۳.۲ |
| ۸۳ | D-115489 | موتور فن W-1250U/MIN۷۵ دمنده ایلکا |
| ۸۴ | H258151 | پتانسیومتر ۵ کیلواهرم |
| ۸۵ | KJY103MR 63DBAAA | خازن ۱۰ نانوفاراد ۲۵۰ ولت (-) (3175723) |
| ۸۶ | PTT--1500P | پل تریستوری PTT150DP |
| ۸۷ | D-C - 5602034 | برد HFT7025V101 |
| ۸۸ | S011100501 | ترموسوچ ۱۱۰ درجه |
| ۸۹ | T-FY0002 | مادگی سنتراال آداتور ۶ پین تیگ |
| ۹۰ | T-PA1393 | تورج پلاسمای CB150 بطول ۶ متر |
| ۹۱ | T-PD026-13 | نازل پلاسمای قطر ۱.۳ |
| ۹۲ | T-PD026-16 | نازل قطر ۱.۶ CB150 |
| ۹۳ | T-PD026-18 | نازل پلاسمای ۱.۸ |
| ۹۴ | T-PR0034 | الکترود پلاسمای CB150 |

PL 150TW/PL 150TAW

| ردیف | کد کالا | نام کالا |
|------|---------|---------------------------------------|
| ۱ | 10211 | چراغ سیگنال ۲۲۰ ولت قرمز (سرتخت) |
| ۲ | 10899 | دسته پلاستیکی بدنه |
| ۳ | 10928 | N40071 دیود |
| ۴ | 10965 | کنورتور GEK3-300 |
| ۵ | 11063 | برد W6004 (ایزولاتور شستی تورج) |
| ۶ | 11086 | W730A برد |
| ۷ | 11138 | کابل ۱۰*۴ افشا (ارت دار) |
| ۸ | 11162 | کابل جوش ۳۵ |
| ۹ | 11171 | برد EMC W814A |
| ۱۰ | 11641 | W3007A برد |
| ۱۱ | 11941 | W3010A برد |
| ۱۲ | 12015 | واریستور (L40 (431KD20۷۵ |
| ۱۳ | 12105 | کانکتور پلاستیکی مادگی ۲ خانه کوچک ۲# |
| ۱۴ | 12106 | کانکتور پلاستیکی مادگی ۴ خانه کوچک ۲# |
| ۱۵ | 12120 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۲ خانه #۱ |
| ۱۶ | 12121 | کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۴ خانه #۱ |

| نام کالا | کد کالا | ردیف |
|--|------------------|------|
| پرشر سوئیچ ۲۰V ۲.۲ BAR-220 | C -5710192 | ۸۸ |
| تورج CP200MAC-6 متری، دستی، با کابل معمولی، سنترالی | C -8123200 | ۸۹ |
| الکترود CP200 (در بسته های ۱۰ تایی) | C -8136700 | ۹۰ |
| برد HFT7025V101 | D-C - 5602034 | ۹۱ |
| پتانسیومتر ۵ کیلو اهم 20S RV24YN | H258151 | ۹۲ |
| موتور هوکش W-1390/MIN ۱۸۰ تکفار ایلکا | KG006 | ۹۳ |
| خازن ۱۰ نانوفاراد ۲۵۰ ولت (-) C -3175723 | KJY103MR 63DBAAA | ۹۴ |
| پل تریستوری PTT150DP | PTT--1500P | ۹۵ |
| ترموسوئیچ ۱۱۰ درجه | S011100501 | ۹۶ |
| سرشنگی با کانکتور فشاری قرمز مادگی | T-FA3076 | ۹۷ |
| کونیک نری سرشنگی بلند | T-FA3083 | ۹۸ |
| سرشنگی با کانکتور فشاری آبی مادگی | T-FA3086 | ۹۹ |
| مادگی سنترال آداپتور ۶ پین تیک | T-FY0002 | ۱۰۰ |
| المنت ۳۳۰ اهم (آماده شده) | 11897 | ۱۰۱ |
| تسمه حلقوی (آماده شده) | 12544 | ۱۰۲ |
| کابل با کانکتور ترانس دیوسر (آماده شده) | 12228 | ۱۰۳ |
| المنت پایلوت ۱۰.۳ اهم (آماده شده) | 11897 | ۱۰۴ |
| دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری پلاسمما (150TW) | 13093 | ۱۰۵ |
| سیم کشی پلاسما ۱۵۰ TW (آماده شده) | 13091 | ۱۰۶ |
| کانکتور جوش ماده فیکس ۳۵-۷۰ با قاب قطر ۳۸ | CA-FF 35- 70/38 | ۱۰۷ |
| کانکتور جوش نر کابل ۳۵*۷۰ با قطر ورودی کابل ۱۱.۵ م م | CA-MC 35- 50 | ۱۰۸ |
| توري گالوانيزه هوکش بقطر ۴۰ سانتیمتر (150TW) | 18180 | ۱۰۹ |
| پروانه اولترامید قطر ۴۰ سانتیمتر ایلکا (150TW) | 18181 | ۱۱۰ |
| موتور فن W-1250U/MIN ۷۵ دمنده ایلکا (150TW) | KG006 | ۱۱۱ |
| HF Ignition | 8.924.001 | ۱۱۲ |
| چرخ ثابت سایز ۱۶ محور سر خود (150TW) | 18215 | ۱۱۳ |
| میکروسوئیچ سه پایه بازو بلند | 19535 | ۱۱۴ |

| نام کالا | کد کالا | ردیف |
|---|-----------------|------|
| مقره نول با رزو ۲۰*۶ | 18030 | ۵۶ |
| قلاب جرثقیل M16*23 | 18165 | ۵۷ |
| توری هوکش بقطر ۴۵ سانتیمتر (150TAW) | 18182 | ۵۸ |
| چرخ گردان سایز ۱۶ محور سرخود (پیمان) | 18241 | ۵۹ |
| برد W3005C1 | 18522 | ۶۰ |
| ممی استیل | 18994 | ۶۱ |
| میکروسوئیچ سه پایه بازو بلند پروانه ایلکا قطر ۴۵ سانتیمتر هفت پر (150TAW) | 19535 19625 | ۶۲ |
| شلنگ شفاف نخ دار سایز ۸ فشار قوی درجه ۱ | 20028 | ۶۳ |
| شلنگ قطر داخل ۸ میلیمتر ۱۰ میلیمتر بی رنگ (ناجین) | 20030 | ۶۴ |
| برد W228C | 25409 | ۶۵ |
| ترانس تغذیه ۱۵۳/۳۳۲۱ | 29980 | ۶۶ |
| ترانس کمکی ۱۰/۷۲۵۱-(۱۰/۳۴۱) | 29990 | ۶۷ |
| LED725EP100 برد | 30076 | ۶۸ |
| کنتاکتور ۱۵ KW ۲۴ V -۱۵ هیوندا-آل اس (D32) | 30352 | ۶۹ |
| مقاومت ۲ وات ۱۵ کیلو اهم | 30680 | ۷۰ |
| چرخ ۳۸۰*۸ محور خور (غرب لاستیک) | 32817 | ۷۱ |
| سرولوم بزرگ MMA200 بدون خط سفید | 7.458.220-RC | ۷۲ |
| خازن ۰.۱ MF (100NF),1000V ((MKT)) | A50QQ3100 AA00K | ۷۳ |
| شلنگ ۶*۴ فشار قوی | C -1020111 | ۷۴ |
| نازل سایز ۱۳ CP200 | C -3110204 | ۷۵ |
| نازل سایز ۱۶ CP200 | C -3110205 | ۷۶ |
| نازل سایز ۱۸ CP200 | C -3110206 | ۷۷ |
| سرشنگی استیل بیرون رزو ۸/۱*۴ فشار قوی | C -3160015 | ۷۸ |
| کونیک فشاری درون رزو ۸/۱ نارنجی | C -3160025 | ۷۹ |
| کونیک فشاری بیرون رزو ۸/۱ | C -3160026 | ۸۰ |
| مغزی برنجی ۴/۱-۸/۱ با قطر ۸ میلیمتر سمت ۴/۱ | C -3160028 | ۸۱ |
| مغزی برنجی ۸/۱-۸/۱ | C -3160029 | ۸۲ |
| مهره ی ممثی رزو ۴/۱ برنجی ۶ پر | C -3160039 | ۸۳ |
| کونیک فشاری سه راهی | C -3160046 | ۸۴ |
| رگولاتور پلاسما | C -3160167 | ۸۵ |
| نشانگ رگولاتور پلاسما ۱۶ بار (-) ۳160165 | C -3160503 | ۸۶ |
| پولک برنجی سولوئیدوالو با سوراخ ۰.۸ میلیمتر | C -3175879 | ۸۷ |
| رید رله | C -5580236 | ۸۸ |

مهم

قبل از راه اندازی دستگاه، مندرجات این دفترچه را که هریک باید در مکانی که قابل دسترسی برای همه کاربران این دستگاه

- بدنتان را بین انبرالکترود/تورج و قطعه کار قرار ندهید. اگر کابل و انبر و تورج در سمت راست بدن شما قرار دارد، قطعه کاری هم می باشد 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 باشد با دقت حمل و جابجا شوند.

می باشد نگاه داری شود و می باشد 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 باشد 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 شناوی تولید نمایند. بنابراین کاربران قانوناً می باشد 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 باشد قبل از شروع به جوشکاری، برشکاری، گوجینگ و جوش نقطه ای، با پزشک خود مشورت نمایند

میدانهای مغناطیسی ممکن است اثرات دیگری نیز بروی سلامتی داشته باشند که تا کنون شناخته نشده باشد.

همه کاربران می باشد 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 کابهای الکترود و اتصال را توسط بستن با یکدیگر، یکی کرد.
- هرگز کابل و تورج را به دور خودتان نپیچید.

❖ بر چسب هشدار

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



B- حلقه ها و چرخدنده 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)

1. جرقه های جوشکاری یا برشكاري میتوانند سبب انفجار و یا آتش سوزی شوند.

1.1. مواد قابل اشتعال را دور از جوشکاری یا برشكاري نگاه دارید.

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

1.3. محفظه های بسته و ظروفهای حاوی مواد را جوشکاری یا برشكاري نکنید.

2. قوس حاصل از جوشکاری یا برشكاري می تواند سبب آسیب و سوختگی گردد.

- ٢.١. قبل از بازکردن تورج و یا تعویض قطعات آن دستگاه را خاموش نمایید.
- ٢.٢. قطعات با عرض برش کم را هنگام برشكاري نگاه ندارید.
- ٢.٣. تمام نقاط بدن را با لباس مناسب پوشانید.
٣. شوك الکتریکی ناشی از تورج و یا کابلها و اتصالات میتواند منجر به مرگ شود.
٤. دستکش خشک جهت ایزو لاسیون بهتر بپوشید و از پوشیدن دستکش های مرطوب و آسیب دیده خودداری نمایید.
٥. توسط عایقی خودتان را در برابر شوك الکتریکی بین قطعه کار و زمین محافظت نمایید.
٦. اتصال کابل برق ورودی را قبل از انجام هرگونه کار و یا تعمیری ببروی دستگاه، جدا نمایید.
٧. استنشاق دود حاصل از جوشکاری یا برشكاري برای سلامتی بسیار خطرناک است.
٨. سر خودتان را از دود فاصله دهید.
٩. از تهویه های قوی و یا مسیر برای انتقال دادن دود استفاده نمایید.
١٠. از فنهای فیلتر دار جهت انتقال دود استفاده نمایید.
١١. اشعه حاصل از جوشکاری یا برشكاري میتواند چشمها را بسوزاند و یا به پوست آسیب برساند
١٢. کلاه و عینک ایمنی بپوشید. از محافظهای مخصوص گوش و یقه بندهای دکمه دار استفاده نمایید. از کلاه ایمنی با فیلتر شیشه ای محافظت استفاده نمایید. تمام نقاط بدن را با لباس ایمنی بپوشانید.
١٣. قبل از راه اندازی دستگاه دفترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه فرمایید.
١٤. برچسب های نصب شده ببروی دستگاه را رنگ آمیزی و یا جدا ننمایید.

- 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 ۴- ISIRI 11225

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

بازرسی دوره‌ای تجهیزات جوشکاری

هدف از اجرای استاندارد ۴- 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 اینمنی الکتریکی آنها است.

اجرای استاندارد فوق برای منابع تغذیه که برای جوشکاری قوس الکتریکی و فرآیندهای وابسته استفاده می‌شوند و مطابق با استانداردهای ملی ۱۱۲۲۵ یا ۱۱۲۲۵-۱ انجام می‌شود.

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 گستره مورد نظر می‌باشد.

اعتباردهی

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

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

با توجه به اجباری شدن استانداردهای سری ISIRI-ISO 3834 در جلسه ۹۰/۱۲/۲۳ شورای عالی استاندارد، آزمایشگاه جوشکاری به عنوان تنها مرجع کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره ای تجهیزات IEC60974-4 جوشکاری براساس استانداردهای ملی (ISIRI11225-4) ، BS EN 50504 (ISIRI17445) خدمات را در آزمایشگاه ثابت و سیار به مشتریان و صنعتگران محترم ارائه می‌دهد.

با اجرای استانداردهای:

- ✓ BSEN 50504 (ISIRI17445) و IEC 60974-4 (ISIRI11225-4)
- ✓ کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری
- ✓ افزایش عمر مفید و دوام تجهیزات جوشکاری
- ✓ کاهش خطرات برق‌گرفتگی و شوک الکتریکی و افزایش ایمنی کاربر را به ما بسپارید.

آشنایی با نمادهای کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره- ای تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی

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



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



معرفی مجموعه آزمایشگاه های کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره‌ای گام الکتریک و جوشکاری

- 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 تأیید صلاحیت ایران به شماره NACI NACI LAB/488 و NACI LAB/487 از سازمان ملی تایید صلاحیت

ایران

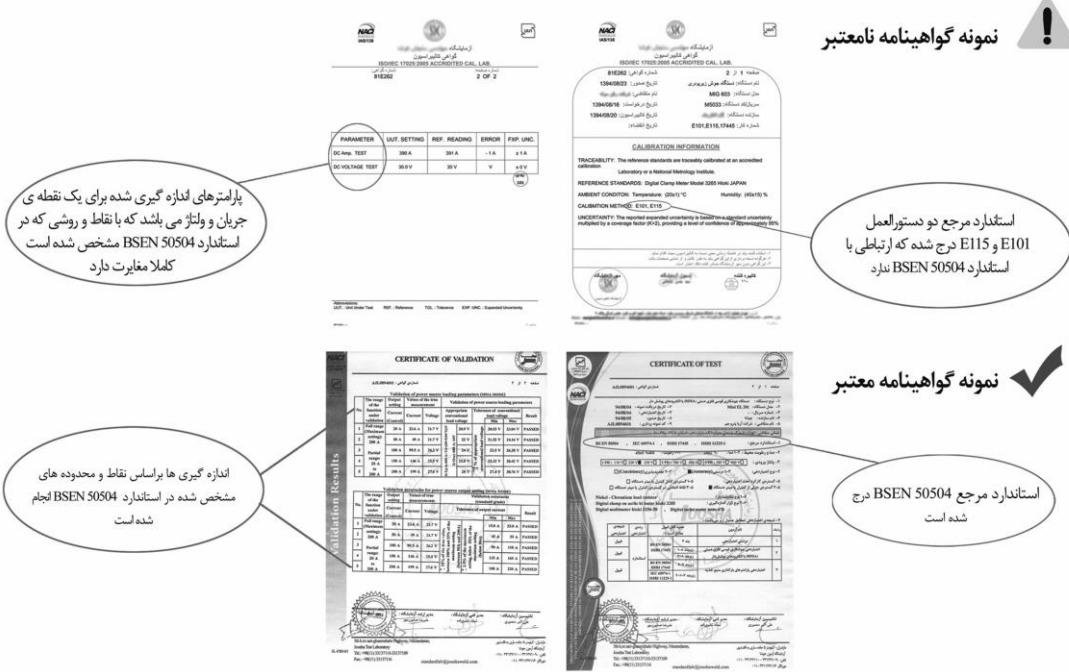
• کاری که آزمایشگاههای کالیبراسیون الکتریکال (ولتاژ و جریان) به علت عدم آگاهی از استاندارد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی (ISIRI 17445) BSEN 50504 انجام می دهنند فقط به صورت کالیبراسیون مقایسه ای نمایشگاههای دستگاه می باشد، که الزامات استاندارد اعتباردهی را تامین نمی کند و با آن مغایرت دارد.

• این کار باید توسط آزمایشگاههای تایید صلاحیت شده آزمون معترض توسط سازمان ملی استاندارد و یا مرکز ملی تائید صلاحیت ایران، که استاندارد (ISIRI 17445) BSEN 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 EN50504 به شرح زیر می باشد:

| بند و زیربند | اعتباردهی تجهیزات جوشکاری |
|--------------|---|
| ۴ | الف- بررسی درستی اعتباردهی برای رده 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 معترض و نامعتبر:



تفاوت بین کالیبراسیون و اعتباردهی:

در کالیبراسیون نمایشگاههای 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 نمایشگاههای ولتاژ، جریان، سرعت تغذیه سیم وايرفیدر و سرعت سنج های مربوط به سرعت حرکت كالسکه و تراک در دستگاههای زیر پودری
- اندازه گیری و تنظیم خروجی دستگاههای جوشکاری و برشکاری و وايرفیدرها
- 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 روداری های مشخص شده در دو رده دقیق و استاندارد براساس استاندارد (ISIRI 17445) BSEN 50504 که مواد فوق تاثیر به سزایی در کیفیت جوشکاری دارد.

! هشدار:

• اعتباردهی مجموعه عملیاتی فراتر از کالیبراسیون نمایشگاهی ولتاژ و جریان دستگاههای جوشکاری و برشکاری می باشد که توسط کارکنان آموزش دیده، مجبوب و آشنا به فرآیند جوشکاری الکترود دستی (MIG, TIG, SMAW) و ... انجام می شود، که علاوه بر تنظیم خروجی دستگاه های جوشکاری و برشکاری با یک مقیاس مرجع قراردادی و مقایسه آن با مقادیر مطرح شده در استاندارد اعتباردهی، در بر گیرنده فرآیند کالیبراسیون نمایشگاهی دستگاه هم می شود.

❖ نیازمندی های یونیت آب خنک در دستگاه های پلاسمای:

توجه:

با توجه به اثرات ضد خوردگی و ضد بخ زدگی این محلول، استفاده از هر مایع خنک کاری دیگر، ممکن است به تورج یا یونیت آب خنک صدمه بزند که در اینصورت دستگاه و تورج مربوط به آن از هر نوع پوشش خدمات و ضمانت خارج می شود.

از آنجا که یونیت آب خنک دستگاه فاقد محلول خنک کننده تورج ارسال می شود، مشتری مسئولیت پر کردن مخزن یونیت را پیش از استفاده از دستگاه دارد.

مشتری تنها مجاز است از محلول خنک کننده تهیه شده از شرکت گام الکتریک استفاده نماید. (پیش از استفاده به بخش برگه اطلاعات ایمنی^۱ محلول خنک کننده و نحوه نگهداری و استفاده صحیح آن مراجعه شود) مخزن ۵ لیتری یونیت آب خنک را بطور کامل با محلول خنک کننده پر نمایید بطوریکه سطح محلول به مدرج MAX بر روی بدنه یونیت آب خنک رسیده و حتی کمی بالاتر از آن باشد، همچنین توجه نمایید که محلول فوق بدون اضافه کردن ترکیبات دیگر و به تنها باید مورد استفاده قرار گیرد.

توجه: همواره بخش کمی از محلول در طول استفاده از دستگاه و بویژه تعویض قطعات مصرفی تورج از دست می رود، لذا هفتگی سطح محلول را به مدرج MAX برسانید.

توجه: محلول خنک کننده علی رغم مدت زمان کار با دستگاه؛ باید پس از ۶ ماه بطور کامل تعویض شود.

❖ اطلاعات ایمنی محلول خنک کننده:

مشتری گرامی

اطلاعات موجود در این صفحه، جهت آگاهی شما در خصوص مواردی در زمینه ایمنی و بهداشت موارد شیمیایی می باشد. توصیه می کنیم قبل از استفاده و یا تماس با ماده، ابتدا به برگه اطلاعات ایمنی (MSDS) آن مراجعه نمایید.
لطفا در حفظ و نگهداری این اطلاعات کوشایید.

| شناسایی ماده |
|---|
| نام تجاری |
| محلول خنک کننده GP73190-BIO |
| توصیف _ مورد استفاده |
| باکتریوستاتیک ضد خوردگی ^۲ _ محلول ضد بخ |
| شرکت تامین کننده این ماده |
| گام الکتریک |
| تلفن تماس اضطراری |
| نسبت اجزای سازنده و اطلاعات عناصر تشکیل دهنده این ماده |
| نام شیمیایی |
| پروپیلن گلیکول و sodium tolyltriazoles |
| اطلاعات عناصر این ماده |
| (European Directive 1999/45/EC) CAS No. EINECS No. 64665-57-2 , Chemical name % weight R-FRASI 2650049 ,sodium tolyltriazole ,2 - 2.5 22.34 non-hazardous propylene glycols per the provisions of 67/548/EEC |
| شناسایی خطرات این ماده |
| استنشاق دوزهای بالای آن منجر به اختلالات تنفسی و بلعیدن و خوردن این ماده نیز تهوع و دل درد را بدنیال دارد |
| شرح خطرات |

¹ MSDS(Material Safety Data Sheet)

² Bacteriostatic anti-corrosion

| اقدامات کمک اولیه در مواجهه با این ماده | |
|---|---|
| فورا چشم را با آب جاری به صورتیکه پلک ها باز باشد بشویید | درصورت تماس این ماده با چشم |
| فورا پوست را با آب و صابون بشویید | درصورت تماس این ماده با پوست |
| درصورت قرار گرفتن در معرض غلظت بالایی از این ماده، فرد را به هوای آزاد ببرید | درصورت استنشاق این ماده |
| فرد را وادار به تهوع نکنید | درصورت بلعیدن و خوردن این ماده |
| اگر مشکوک به استنشاق یا بلعیدن می باشیم فرد مصدوم را به هوای آزاد منتقل کرده و معده او را تخليه کنید. | هشدار برای پزشک |
| اطلاعات آتش این ماده | |
| مواد آتش نشان قابل استفاده | دی اکسید کربن، پودر، فوم |
| روش هایی که نباید برای خاموش کردن استفاده شود | اسپری آب |
| اقدامات لازم در زمان نشت و پخش تصادفی ماده | |
| تنفس نکنید و اطمینان حاصل کنید محیط از تهويه مناسب برخوردار است | اقدامات احتیاطی فردی |
| از ورود ماده نشت شده به فاضلاب و آبراه های زیرزمینی جلوگیری کنید | اقدامات احتیاطی محیطی |
| در صورتیکه ماده ریخته شده قابل استفاده یا بازیافت است آنرا جمع آوری کنید. برای جذب می توانید از مواد خنثی استفاده کنید | روش های تمیز کردن و جمع آوری |
| جابجایی، نگهداری و انبارش | |
| هیچگاه با مواد آتش زا و نیز مواد غذایی ترکیب نشود همچنین از تشکیل یا انتشار بخارات ماده جلوگیری نمایید. محل نگهداری باید دارای تهويه مناسب باشد | جابجایی |
| دمای انبارش این ماده نباید از ۶۵ درجه سانتی گراد بیشتر شود، محل نگهداری باید دارای تجهیزات ایمنی مناسب باشد. | انبارش |
| کنترل های تماسی و حفاظت فردی در برابر این ماده | |
| در شرایط عادی استفاده نیازی نیست | حفظاظت فردی |
| استفاده از دستکش ایمنی مناسب که در برابر مواد شیمیایی و روغن مقاوم هستند | حفظاظت دست |
| از عینک ایمنی استفاده شود | حفظاظت چشم |
| استفاده از روپوش آستین بلند | حفظاظت پوست |
| مشخصه های فیزیکی و شیمیایی | |
| مایع بی رنگ | شكل فیزیکی |
| 1.02-1.04 | چگالی در 20°C , g/cm ³ |
| 1.9 | چگالی در حالت بخار (air=1) |
| 8.4 | pH |
| 6.9-7.3 | قابلیت هدایت الکتریکی uS/cm |
| 125/130°C at 760mmHg | نقطه جوش |
| -18°C | نقطه انجماد |
| 110°C | نقطه اشتعال ASTM D92 |
| <8 Pa at 20°C | فشار بخار |
| کمتر از 3.2% و بیشتر از 15.3% | باشه قابلیت اشتعال |
| 400°C | دمای خود احتراق به ازای 51794 DIN |
| کاملاً قابل حل است | حلالیت در آب |

| | |
|--|------------------------------|
| قابلیت ترکیب شدن با الکل و استن و گلیکول استر | قابلیت ترکیب شدن با حلال ها |
| N/A | حلالیت چربی |
| کاربرد ندارد | ضریب پارتیشن O/W |
| 40mPasc | ویسکوزیته دینامیک |
| پایداری و واکنش پذیری ماده | |
| واکنش پذیری | |
| پایداری | |
| ناسازگاری با دیگر مواد | |
| مواد خطرناک حاصل از تجزیه | |
| میزان سمی بودن | |
| در صورت قرار گرفتن در معرض آن سوزش دستگاه تنفسی می تواند رخ دهد. <i>(LC50 rat inhalation +5mg/L 1h)</i> | برای تنفس |
| خوردن مقدار قابل توجهی از این ماده منجر به حالت تهوع و دل درد می شود. <i>(LD50 estimated oral rat +2000 mg/kg)</i> | در صورت خوردن |
| تماس طولانی مدت این ماده با پوست می تواند باعث سوزش و آماس آن گردد. <i>(LD50 estimated rabbit skin +2000 mg/kg)</i> | در صورت تماس با پوست |
| تماس مکرر می تواند باعث سوزش شود | در صورت تماس با چشم |
| اثرات زیست محیطی | |
| تحریب بیولوژیکی <i>87-92% /28 d Test MITI</i> | |
| <i>Log P (O/W): -0.92 (experimental)</i> <i>bioaccumulation: BCF log P (O/W) <1</i> | رفتار زیست محیطی |
| سمیت در ماهی <i>P. promelas LC 50: 54900 mg/l 96h</i> سمیت در دافنیا مگنا <i>EEC 50: 34400 mg/l 48h</i> سمیت در جلبک <i>selenastrum capricornutum Cl 50: 19000 mg/l 96h</i> سمیت باکتریایی <i>EEC 50: 26800 mg/l 30 min</i> | اثرات سمیت |
| اماگات و احتیاط | اطلاعات زیست محیطی |
| معدوم سازی | |
| شرایط معدوم کردن این فراورده مطابق با قوانین کشوری و زیست محیطی می باشد | روش معدوم سازی |
| ظروف پلاستیکی نخست باید کاملاً تخلیه شوند و حتی برچسب روی آنها کنده شود و سپس برای عرضه کننده فراورده ارسال شوند. | معدوم سازی ظروف |
| حمل و نقل | |
| دسته بندی ندارد. در برابر ایمن بطور ایمن محکم بسته شود تا ماده نشت نکند. | n° ONU |
| خطروناک نیست | دسته بندی ADR (توسط جاده) |
| خطروناک نیست | دسته بندی RID (توسط راه آهن) |
| خطروناک نیست | دسته بندی IMO (توسط کشتی) |
| خطروناک نیست | دسته بندی ICAO/IATA (هوایی) |
| قوانین کشوری درباره فراورده (طبقه بندی بر اساس <i>(D.M. 28/04/1997, D.L° 285 16/07/1998</i>) | |
| غیر خطروناک | دسته بندی |
| موجود نیست | نماد |
| موجود نیست | علامت خطر |

| | |
|---|---|
| <p>R22 اگر خورده شود</p> <p>S2 دور از دسترس کودکان</p> <p>S24/25 از تماس با پوست و چشم اجتناب کنید</p> <p>DL 162/95 Provisions concerning the re-use of residues derived from production and consumption cycles.</p> <p>DPR 303/56 Occupational hygiene.</p> <p>DLGS 152/99 Standards for protecting water from pollution.</p> <p>DPR 547/55 Standards for preventing workplace injuries.</p> <p>DPR 482/75 Table of professional industrial illnesses, "item 41."</p> <p>DL 626/94 E Implementation of Directives 89/391/EEC, 89/654/EEC, 89/655/EEC, 89/656/EEC, 90/269/EEC, 90/270/EEC, 90/394/EEC 242/96 90/679/EEC, concerning improving worker health and safety at the workplace.</p> <p>DPR 691/82 implementation of EEC Directive n. 75/439 concerning the elimination of used oil.</p> | <p>وضعیتهای خطر</p> <p>نکات</p> <p>دیگر مقررات مرجع</p> |
| دانستنی های دیگر درباره این فراورده | |
| زمان تهیه این سند | ۱۳۹۴.۰۴.۱۵ |
| اطلاعات مندرج در این سند بر اساس آخرین اطلاعات علمی که در دست بوده جمع آوری شده است و تنها مربوط به فراورده یاد شده می باشد و شامل ترکیب این فراورده با مواد دیگر و یا کاربرد در فرایندهای خاص دیگر نمی باشد. | |