

دستورالعمل استفاده از

دستگاه برشکاری

**Fine CUT 45 (PFC)**



**Fine CUT**

جووش  
**JOOSHA**

نگهداری.....	۷	مقدمه.....	۱
عیب یابی.....	۸	شرح.....	۱
معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و برش:.....	۹	ویژگی های برجسته.....	۱
معرفی پلاک.....	۱۰	اطلاعات فنی.....	۱
استفاده از ضمانت دستگاه.....	۱۱	محدودیت های استفاده (IEC60974-1).....	۱
دفتر خدمات پس از فروش.....	۱۱	نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه.....	۲
لیست قطعات یدکی.....	۱۱	باز کردن بسته بندی دستگاه.....	۲
دستورات ایمنی.....	۱۲	دستور العمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج	
بر چسب هشدار.....	۱۳	الکترومغناطیسی EMC.....	۲
معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا ۱۴		تجهیزات حفاظتی و امنیتی.....	۳
		نحوه اتصال کابل های برشکاری.....	۴
		نحوه اتصال دستگاه به برق شهر.....	۴
		معرفی دستگاه.....	۵
		معرفی LED های پانل.....	۵
		پارامترهای برشکاری.....	۶
		نکات مهم حالت برش.....	۶

## ❖ مقدمه

مشتری گرامی

از حسن انتخاب شما جهت برگزیدن دستگاه برش جوشا سپاسگزاریم. از این طریق، شما اعتماد خود را به محصولات ما نشان دادید.

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

لطفاً قبل از استفاده از دستگاه این دستورالعمل را بدقت مطالعه فرمایید. 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 نمایید و برای انجام تعمیرات و خدمات پس از فروش با نمایندگی های مجاز و یا واحد تعمیرات شرکت تماس حاصل فرمایید.

## ❖ شرح

دستگاه Fine CUT 45 (PFC) دستگاه برش پلاسمای دیجیتالی تک فاز با عملکرد عالی و تکنولوژی پیشرفته است که با قابلیت حمل آسان، مناسب برای نیازمندی های مختلف می باشد. این دستگاه با قابلیت برش انواع فلزات رسانا مانند آلومینیوم، استینلس استیل و آهن، امکان برش آهن تا ماکزیمم ضخامت ۸ میلی متر را با کیفیت مطلوب و سرعت بالا فراهم نموده و همچنین امکان برش برای جدا کردن فلز تا ماکزیمم ضخامت 12 میلی متر را فراهم می سازد.

## ❖ ویژگی های برجسته

- مجهز به تکنولوژی کنترل اینورتر با استفاده از IGBT
- کنترل جریان بصورت پیوسته
- سیستم برقراری قوس پایلوت بدون HF
- دارای حفاظت حرارتی به همراه چراغ نشانگر عملکرد حفاظت
- دارای حفاظت تورچ در مقابل افت فشار هوا به همراه چراغ نشانگر عملکرد حفاظت
- دارای حفاظت تورچ در مقابل اتصال کوتاه شدن الکتروود و نازل به همراه چراغ نشانگر عملکرد حفاظت

## ❖ اطلاعات فنی

مشخصات فنی این دستگاه در جدول زیر خلاصه شده است.

نام دستگاه	Fin cut 45 (PFC)
فرکانس	50/60HZ
ولتاژ	1× 230 V
فیوز	D20A
بازه جریان	20A/88V-45A/98V
ولتاژ حالت مدار باز OCV	295V
جریان برش در دیوتی سایکل ۳۰٪	45A
جریان برش در دیوتی سایکل ۶۰٪	35A
جریان برش در دیوتی سایکل ۱۰۰٪	30A
سیستم جرقه زنی	Lift
کلاس عایقی	F
کلاس حفاظتی	IP21S
ابعاد (L×W×H)	49 × 18.5 × 35.5 cm
وزن	11.800 Kg

جدول شماره ۱

مشخصات فنی تورچ در جدول زیر خلاصه شده است.

نام تورچ	ERGO CUT S45
سیستم خنک کنندگی	Air Cooling
سیستم شروع به کار	Lift
طول تورچ	4-6 m
جریان تورچ در دیوتی سایکل ۶۰٪	40A
فشار باد مورد نیاز	5bar/65-75PSI
مصرف هوا	115 L/min
ضخامت برش	1-12 mm

جدول شماره ۲

## ❖ محدودیتهای استفاده (IEC60974-1)

بر اساس استاندارد ذکر شده از دستگاه برشکاری Fine CUT (PFC) 45 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 الکتروود و...) می باشد. این دستگاه قادر است جریان ۴۵ آمپر را در دیوتی سایکل ۳۰٪ 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، ۳۰٪ می باشد و اگر زمان سیکل کاری بیشتر از مقدار تعیین شده گردد سیستم حفاظت حرارتی دستگاه جهت حفاظت از اجزای مختلف فعال شده و فن دستگاه نیز بطور پیوسته کار خواهد کرد سپس پس از چند

دقیقه حفاظت غیر فعال و دستگاه مجدداً برای جوشکاری آماده می شود. کلاس حفاظتی دستگاه IP21S است.

### ❖ نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه

دستگاه بسیار سبک بوده و حمل و نقل آن توسط دستگیره تعبیه شده در بالای دستگاه به سادگی امکان پذیر است.

### ❖ باز کردن بسته بندی دستگاه

• بسته بندی دستگاه شامل:

• دستگاه برش (PFC) Fine CUT 45

• تورچ برش هوا خنک ERGO CUT S45

• کابل و گیره اتصال

### ❖ 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 جوشکاری و ایمنی استفاده برای

کاربر داشته باشد. کاربر، مسئول راه اندازی و استفاده از دستگاه با توجه به موارد گفته شده در دستورالعمل خواهد بود. قبل از نصب دستگاه 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 مخابراتی 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 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 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 دستگاههای الکتریکی اختلال ایجاد نکند. در صورت نیاز اتصال زمین قطعه کار باید بوسیله اتصال مستقیم قطعه کار به زمین انجام شود. در کشورهایی که اتصال به زمین ممنوع است، این اتصال باید با استفاده از خازن های مناسبی که مطابق با مقررات ملی آن کشورها انتخاب شده است، برقرار شود.

### ۶- پوشش محافظ (شیلد کردن)

پوشاندن بقیه کابل ها و دستگاهها در اطراف دستگاه 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.

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

- قبل از باز کردن پوشش بدنه دستگاه آن را باید از برق اصلی جدا کرد.
- هر گونه تعمیرات باید توسط تکنسین ماهر و یا خدمات پس از فروش شرکت سازنده انجام پذیرد.
- قبل از شروع به استفاده از دستگاه، از لحاظ ظاهری و با در نظر گرفتن اشکالات احتمالی تورچ، تمامی کابل ها، اتصالات که امکان آسیب خارجی را بوجود می آورد، بررسی شود. در هنگام کار بدن 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 جوشکاری که تمامی آنها باید مطابق استاندارد باشد، پوشیده شود. پوشش ها نباید از مواد مصنوعی ساخته شده باشند. کفش ها باید کاملاً بسته باشند و سوراخ نداشته باشد (جهت جلوگیری از نفوذ جرقه ها)، در صورت نیاز باید پوشش محافظ سر نیز استفاده شود.
- برای محافظت بیشتر از چشم در برابر اشعه ماورای بنفش می توان از عینک محافظ با پوشش کناری استفاده کرد. مقررات پیشگیری از حوادث با صراحت بیان می کند که تهیه وسایل محافظتی مناسب، به عهده کارفرما بوده و همچنین استفاده کننده از دستگاه برش نیز موظف به پوشیدن پوشش مناسب برشکاری می باشد.
- جهت محافظت در شرایط خطرناک با احتمال ایجاد شوک الکتریکی، دستگاههای 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 برقدار و زمین نمدار باید استفاده شود. لباس کار سالم و خشک و همراه دستکش های بلند و کفش های با کف لاستیکی باید بکار گرفته شود. هوای محیط کار باید جریان داشته باشد و در صورت نیاز باید سیستم تهویه نصب گردیده و ماسک تنفسی محافظ نیز استفاده گردد.
- جهت پیشگیری از انحراف جریان و اثرات منفی ناشی از آن (مثلاً تخریب سیم هادی متصل به زمین)، کابل برگشت جریان 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 رنگ و یا زنگ زدگی ها و یا مشابه آن پاک باشد)

## ❖ نحوه اتصال کابل های برشکاری

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 رنگ یا زنگ زدگی است متصل کنید.



شکل شماره ۱

## ❖ نحوه اتصال دستگاه به برق شهر

قبل از اتصال سیم های برق ورودی دستگاه به شبکه برق اصلی، طبق برچسب دستگاه از درستی ولتاژ و فرکانس برق اصلی اطمینان حاصل نمائید و برای اتصال دستگاه حتماً از اتصالات و کلیدهای صنعتی استفاده کنید. در صورتیکه دستگاه را به طور مستقیم و بدون استفاده از رابط به برق ورودی وصل می کنید، دقت کنید که سیم زرد و سبز رنگ به ارت وصل شود و دو سیم دیگر را به برق ورودی شبکه ۲۳۰ ولت وصل کنید جدول شماره ۳ مقادیر پارامترهای لازم جهت اتصال دستگاه به برق اصلی را نشان می دهد.

نام دستگاه	Fin cut 45 (PFC)
ماکزیمم جریان خروجی دستگاه در دیوتی سایکل 30%	45 A
توان دستگاه	5.3 KVA
فیوز از نوع کندکار	D 20 A
طول کابل	2 m
سطح مقطع	2.5 × 3 mm <sup>2</sup>

جدول شماره ۳

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

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

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.

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)

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

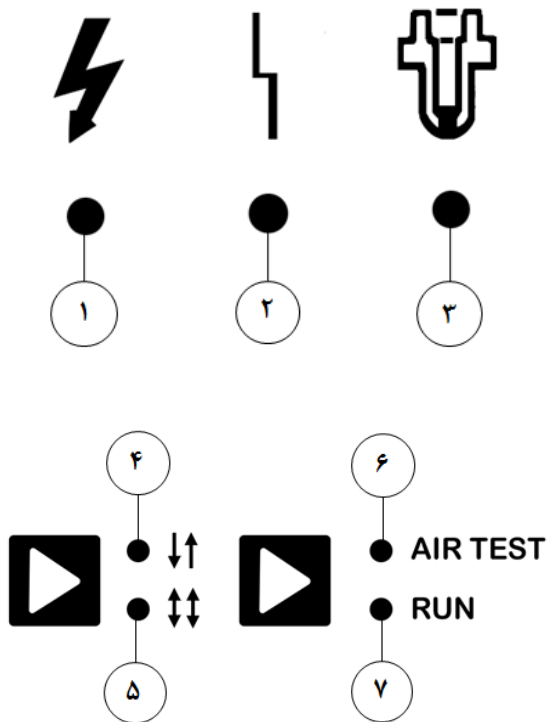
هرگز تورچ را نباید به صورت نزدیک کرد.

در محیط هایی که احتمال آتش سوزی زیاد است، اپراتور باید اجازه نامه 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.

پیش بینی های مخصوص جهت تهویه هوای محیط باید انجام شود.

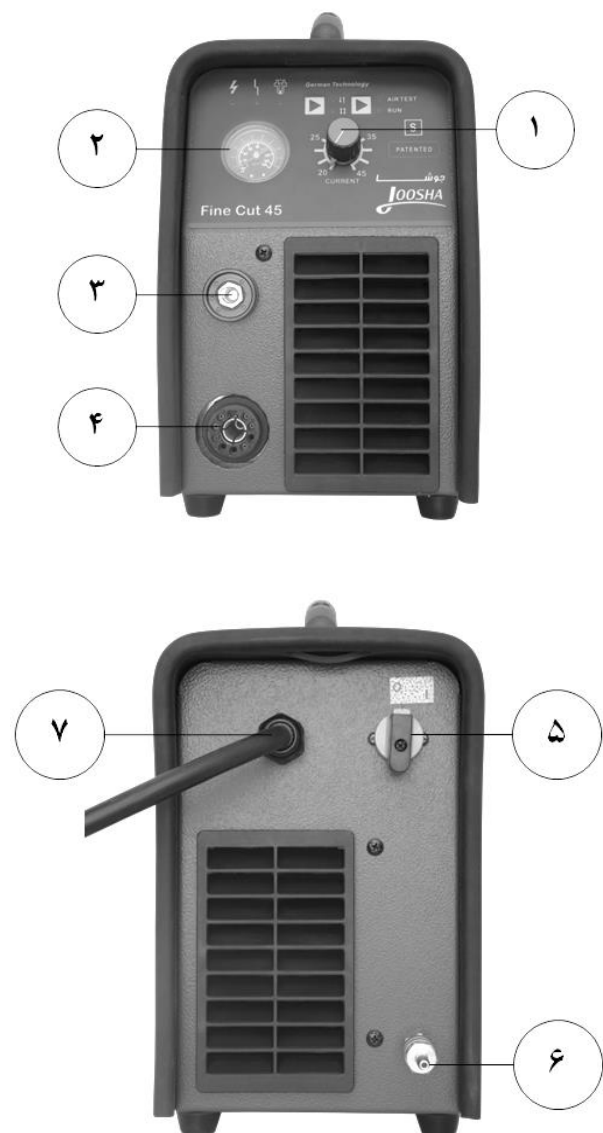
اخطار برای مراقبت از چشم ها باید با نصب تابلویی با متن زیر در محل برشکاری انجام شود. مستقیماً به قوس الکتریکی نگاه نکنید.

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



شکل شماره ۳

۱. نشانگر برق ورودی: روشن شدن این LED به معنای برق دار شدن دستگاه می باشد.
۲. نشانگر خطا: روشن شدن این LED به معنای افزایش دمای دستگاه و یا کاهش فشار باد ورودی می باشد.
۳. نشانگر حفاظت تورچ: روشن شدن این LED به معنای این است که قطعات مصرفی تورچ به خوبی نصب نشده اند و یا در تورچ اتصال کوتاهی بین الکتروود و نازل رخ داده است، که در این صورت دستگاه متوقف میشود.
۴. نشانگر حالت 2T: روشن شدن این LED به معنای قرار داشتن دستگاه در وضعیت دو ضرب می باشد.
۵. نشانگر حالت 4T: روشن شدن این LED به معنای قرار داشتن دستگاه در وضعیت چهار ضرب می باشد.
۶. نشانگر AIR TEST: روشن شدن این LED به معنای این است که دستگاه در وضعیت تست گاز قرار گرفته است. در این وضعیت دستگاه نمیتواند برشکاری کند.
۷. نشانگر RUN: روشن شدن این LED به معنای این است که دستگاه در وضعیت برش قرار دارد.



شکل شماره ۲

۱. ولوم تنظیم جریان برش
۲. فشار سنج (برای نمایش فشار باد یا گاز)
۳. کانکتور خروجی مثبت (کابل اتصال)
۴. سنترال کانکتور ورودی تورچ
۵. کلید جهت خاموش و روشن کردن دستگاه
۶. سرشلنگی باد ورودی
۷. کابل برق ورودی

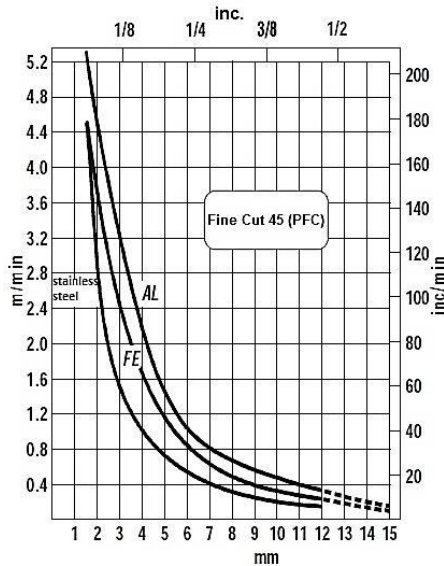
## ❖ پارامترهای برشکاری

دستور العمل شروع به کار

- کابل برق ورودی دستگاه را به صورت محکم به ترمینال برق متصل نمایید. (ولتاژ ورودی دستگاه را مطابق با جدول فنی انتخاب نمایید).
- شیلنگ باد ورودی را به تجهیزات تامین کننده باد و کابل اتصال را به قطعه کار متصل نمایید.
- کلید Power دستگاه را روشن نمایید تا نشانگر مربوطه بر روی دستگاه هم روشن شود.
- کلید RUN/AIR TEST پانل را بر روی حالت AIR TEST قرار دهید. هوا جریان پیدا می کند سپس فشار هوا را توسط رگولاتور بر روی 5 bar تنظیم نمایید.
- وضعیت کاری مناسب را انتخاب کنید. دو وضعیت کاری روی پنل دستگاه موجود است: 2T (حالت دو ضرب) و 4T (حالت چهار ضرب)
- جریان برش را براساس ضخامت قطعه کار تنظیم نمایید.

ضخامت قطعه کار (mm)	نوع نازل	جریان برشکاری (A)
1 mm to 6mm	0.8	30A
3mm to 8mm	0.9-1	45A
12mm(sever cut)	0.9-1	45A

- شستی تورچ را فشار دهید.
- نازل تورچ را در فاصله ۲ میلی متری از قطعه کار قرار دهید. (از آنجا که برش تا ضخامت ۵ میلی متر، می تواند با قرار گرفتن نازل بر روی سطح قطعه کار صورت گیرد لذا تمیز نمودن نازل از مواد مذاب پاشیده شده بر روی آن حائز اهمیت خواهد بود).
- منحنی زیر سرعت برش را بر اساس ضخامت قطعه کار و برای فلزات مختلف نشان می دهد. (اطلاعات موجود در منحنی برش زیر تقریبی می باشند)



نمودار شماره ۱- سرعت برش (m/min) بر حسب ضخامت در شرایطیکه جریان برش 45A است

## ❖ نکات مهم حالت برش

یکی از عوامل مهم در کیفیت برشکاری، تنظیم صحیح و دقیق فشار هوا می باشد، وضعیت AIR TEST را بر روی پنل فرمان انتخاب نمایید سپس با کمک ولوم قرار گرفته بر روی رگولاتور داخل دستگاه و فشارسنج عقربه ای روی پانل فرمان، فشار هوا را بر روی 5 bar تنظیم نموده و در پایان ولوم تنظیم رگولاتور را جهت تثبیت به سمت پایین فشار دهید. توجه نمایید که حین برش نیز فشار هوا بر روی 5bar تنظیم باشد در غیر این صورت مجدد اقدام به تنظیم فشار هوا با کمک رگولاتور داخل دستگاه نمایید. برای جلوگیری از آسیب به تورچ هیچگاه برش با فشار هوای کمتر از 3.5bar انجام نشود.

قابل ذکر است هنگامی که فشار باد به کمتر از 3.2BAR افت کند پرشر سوئیچ تعبیه شده در دستگاه به منظور حفاظت تورچ عمل کرده و موجب قطع عملکرد دستگاه و روشن شدن LED FAULT خواهد شد.

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.

توصیه می شود نازل تورچ را در فاصله ۲ میلی متری از قطعه کار با کمک فنر (T-CV0010) موجود در سر تورچ قرار دهید. (از آنجا که برش تا ضخامت ۵ میلی متر می تواند با قرار گرفتن نازل بر روی سطح قطعه کار صورت گیرد لذا تمیز نمودن نازل از مواد مذاب پاشیده شده بر روی آن حائز اهمیت خواهد بود).

برشکاری را با قرار دادن تورچ بصورت عمودی روی لبه قطعه کار آغاز کنید. بعد از اتمام برشکاری و رهاکردن شستی تورچ،



• ناخالصی و کثیف بودن هوای ورودی باعث اکسید شدن الکتروود و نازل می شود و شروع قوس پایلوت 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.

### ❖ نگهداری

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

#### تمیز کردن دستگاه:

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

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

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

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

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

خروج هوا را از تورچ به منظور خنک شدن آن برای مدت زمان 20 ثانیه خواهید داشت، هیچگاه دستگاه را قبل از خنک شدن تورچ خاموش نکنید.

همچنین توصیه می شود از زدن قوس پایلوت در هوا اجتناب شود این عمل طول عمر الکتروود و نازل را کاهش خواهد داد.

توصیه می شود که برش از گوشه قطعه کار آغاز شود.

در صورتیکه در حین برش، پاشش مواد مذاب از روی سطح قطعه کار داشته باشید، ممکن است به علت های زیر باشد:

۱. ضخامت قطعه کار خیلی زیاد است و دستگاه نمی

تواند این قطعه کار را برش بزند.

۲. سرعت تورچ خیلی بالا بوده و لازم است تا کاهش

یابد.

۳. جریان برش خیلی کم است که باید افزایش یابد.

برای برش کاری قطعه کارهای گرد و یا بسیار دقیق، شابلون و یا سایر ابزارهای کمکی مورد نیاز است.

دقت نمایید که کابل تورچ تحت فشار نباشد چرا که در غیر این صورت می تواند باعث مسدود شدن جریان هوای تورچ شود.

تورچ را از ابزارهای تیز دور نگهدارید.

پاشش فلزات روی نازل را پیش از شروع برش تمیز نمایید، زیرا بر روی خنک شونده گی تورچ و کیفیت برش تاثیر می گذارد.

اگر قطعه کار کاملاً برش نمی خورد، ممکن است به علت های زیر باشد:

۱- جریان برش خیلی کم است

۲- سرعت برش خیلی زیاد است

۳- خرابی الکتروود و نازل تورچ

۴- ضخامت قطعه کار زیاد است

اگر پس از برش مواد مذاب زیادی در زیر سطح قطعه کار ایجاد شده اند، ممکن است به علت های زیر باشد:

۱- سرعت برش خیلی کم است

۲- خرابی الکتروود و نازل تورچ

۳- جریان برش خیلی زیاد است

#### توصیه های مهم

• همواره پیش از شروع برش نازل را از مواد مذاب پاشیده شده بر روی سطح آن تمیز نمایید.

• 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 می شود، استفاده شود.

## 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.
۳. منتشر کننده گاز را از پاشش های برشکاری تمیز کرده تا گاز براحتی از تورچ خارج شود.
۴. از روشن نگه داشتن قوس پیلوت در صورت عدم نیاز اجتناب کنید تا از فرسایش غیر ضروری الکتروود، نازل و عایق گازپخش کن جلوگیری شود.
۵. 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 بازکردن شعله پوش می توان تعویض نمود.

**توجه:** برای بازکردن 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.

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.

## ❖ عیب یابی

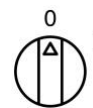
نشانه های خطا روی پانل دستگاه در وضعیتی که خطایی در داخل دستگاه اتفاق بیفتد روشن خواهند شد.

- چنانچه با روشن نمودن دستگاه نشانگر برق ورودی روشن شود اما کلیدهای روی پنل دستگاه و همچنین شستی تورچ عملکرد نداشته باشند در این صورت:
  - دستگاه را خاموش و مجدد راه اندازی نمایید. در صورتیکه مشکل برطرف نشد با واحد خدمات و پشتیبانی شرکت تماس بگیرید.
- چنانچه با روشن نمودن دستگاه نشانگر برق ورودی روشن شود و کلیدهای روی پنل دستگاه به درستی کار کنند ولی شستی تورچ عملکرد نداشته باشد در این صورت:
  - چنانچه LED1 روی برد اصلی روشن است ، برد کنترل آسیب دیده است.
  - چنانچه LED1 روی برد اصلی خاموش است ، شستی تورچ و حفاظت سر تورچ را بررسی نمایید توجه داشته باشید که سیم کشی مربوط به آنها در داخل دستگاه سری شده است و حتما برای عملکرد

شستی تورچ باید کلاهی سر تورچ کاملاً محکم بسته شده باشد.

- چنانچه با روشن نمودن دستگاه نشانگر برق ورودی روشن شود و فن نیز کار کند اما هنگامیکه شستی تورچ را می فشارید، تنها شیربرقی عمل نموده و قوس پیلوت برقرار نمی شود، در این صورت:
  - اتصال کوتاهی در تورچ اتفاق افتاده است.
  - فشار هوا خیلی زیاد یا خیلی کم است. بر روی ۵ بار آنرا تنظیم نمایید.
  - چک نمایید دستگاه در وضعیت RUN قرار داشته باشد.

❖ 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



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




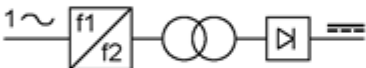
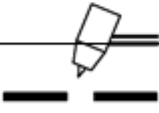
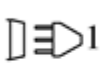
تنظیم ولتاژ



خطر! قطعات در حال چرخش



استفاده از دستکش مجاز نمی باشد

1			(Welding & Cutting Machines)		27	
2	TYPE: FINE CUT 45 (PFC)		No. :		27	
3			code :		26	
3			ISIRI 11225-1, ISIRI 11225-3, IEC 60974-1, IEC 60974-3		25	
4			20A/88v- 45A/98v		24	
5			X@40°C	30% 60% 100%	23	
6	S		I <sub>2</sub>	45A 35A 30A	22	
7	U <sub>0</sub> =295v		U <sub>2</sub>	98v 94v 92v	21	
8			U <sub>1</sub> =230 v	I <sub>1</sub> Max=23 A I <sub>1</sub> eff=13 A	20	
9	50/60HZ				19	
10	IP 21S	D 20 A	S1= 5.3KVA	Ins.cl. : F	Cooling:AF	18
11	Service office:		Prod.Date:		T. :	
	12	13	14	15	16	17

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

## ❖ استفاده از ضمانت دستگاه

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

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

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

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

۵. عدم مطابقت شماره سریال مندرج در ضمانت نامه با شماره سریال دستگاه و نیز مخدوش بودن مطالب مندرج در ضمانت نامه موجب ابطال آن می گردد.

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

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

سفارش قطعات یدکی:

سفارش قطعات یدکی دستگاه می تواند از طریق دفتر فروش جوشا صورت گیرد. جهت تحویل قطعات درست، لطفا نام، مدل و شماره سریال دستگاه، نام و شماره قطعه مورد سفارش را طبق لیست قطعات یدکی این دفترچه بنویسید. در این صورت تحویل کالای سفارش داده شده سریع تر انجام خواهد شد.

## ❖ لیست قطعات یدکی

ردیف	کد کالا	نام کالا
1	02986	کابل ۲،۵*۳ ارت دار
2	10007295	پرشر باد عقربه ایی
3	10016488	پایه لاستیکی
4	10022111	شلنگ ۶*۴ میلیمتر
5	10038768	کونیک فشاری ورودی گاز
6	10040709	شلنگ ۸*۵ میلیمتر
7	10041456	سرشلنگی برنجی ورودی گاز درون رزوه برای دستگاه میگ
8	10041723	کونیک نری ورودی گاز میگ یک طرف رزوه
9	10041861	اتصال فشاری سایز ۸ با بیرون رزوه
10	10045811	فن
11	10047597	اتصال زانویی فشاری سایز ۸ با بیرون رزوه
12	10048389	شیر باد برقی دو طرفه ۲۴ vdc
13	10048390	فیلتر، رگولاتور باد پلاسما
14	10048633	سنترال کانکتور تورچ
15	10048678	قاب فن CUT45 PFG 24V-0.22A
16	10048712	سرولوم بزرگ با نشانگر
17	10048726	سه راهی باد
18	10050205	فیلتر
19	10053463	پکیج فابن کات ۴۵
20	10053610	هیت سینک دیود اولیه

است صدایی فراتر از محدوده شنوایی تولید نمایند. بنابراین کاربران قانوناً می بایست به ابزارهای حفاظتی مناسب تجهیز شوند.

### الکتروسیسته و میدان مغناطیسی ممکن است خطرناک باشند.



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

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

همه کاربران می بایست جهت استفاده از دستگاه، مطابق با رویه های قید شده، اثرات میدان مغناطیسی اطراف جوشکاری و برشکاری را کاهش دهند:

- در صورت امکان مسیر قرار گیری کابلهای الکتروود و اتصال را توسط بستن با یکدیگر، یکی کرد.
  - هرگز کابل و تورچ را به دور خودتان نپیچید.
  - بدنتان را بین انبرالکتروود/تورچ و قطعه کار قرار ندهید. اگر کابل و انبر و تورچ در سمت راست بدن شما قرار دارد، قطعه کاری هم می بایست در سمت راست قرار داشته باشد
  - در صورت امکان، کابل را به نزدیک ترین نقطه از منطقه جوشکاری متصل نمایید.
  - فرایند جوشکاری و برشکاری را در مجاورت دستگاه انجام ندهید.
- در صورت عملکرد ناصحیح، از یک شخص شایسته و با تجربه درخواست کمک نمایید.

### انفجار



در مجاورت مخازن تحت فشار و مکانهایی که مواد منفجره قرار دارد، گازها و بخارها، جوشکاری ننمایید. همه سیلندرها و رگولاتورهای تحت فشار مورد استفاده در جوشکاری می بایست با دقت حمل و جابجا شوند.

ردیف	کد کالا	نام کالا
21	14134	کلید گردان A1602 با سر کلید طوسی مشکی
22	14230	کونیک فشاری
23	15489	گلند لاستیکی A12
24	15490	گلند لاستیکی A15
25	16001	کابلشو ۱۶ برای پیچ ۸
26	18024	گلند پلاستیکی داخل ۱۵ میلیمتر برای سوراخ ۳۰
27	20025	شلنگ شفاف نخ دار سایز ۶ فشار قوی درجه ۱
28	31760	دسته پلاستیکی بطول ۱۹۸ میلیمتر
29	35901	کرکره پلاستیکی نه کاناله MIG تکفاز ۹۱*۱۵۰ میلیمتر
30	7.606.105	انبر اتصال A۳۰۰
31	CA-FC 10-25	کانکتور جوش ماده کابل ۲۵*۱۰
32	T-PAS306M-032-BB	تورچ پلاسما S45 معمولی ۶ متری سنترالی
33	10041861	اتصال فشاری سایز ۸ با بیرون رزوه ۱/۴ اینچ
34	10047597	اتصال زانویی سایز ۸ با بیرون رزوه ۱/۴ اینچ
35	7.624.270	سه راهی باد CUT 40P,P60
36	C-5710129	پرشر سوئیچ 3.2

### مهم

قبل از راه اندازی دستگاه، مندرجات این دفترچه را که هریک باید در مکانی که قابل دسترسی برای همه کاربران این دستگاه می باشد نگاه داری شود و می بایست تا زمانی که دستگاه استفاده می شود، این دفترچه هم در دسترس باشد.

این دستگاه صرفاً جهت به کار گیری برای کارهای جوشکاری طراحی شده است.

### ❖ دستورات ایمنی



جوشکاری و برشکاری می تواند برای

شما و دیگران مضر باشد.

کاربر می بایست مطابق مندرجات زیر که ممکن است هنگام جوشکاری و برشکاری ناشی شود، در برابر خطرات احتمالی از قبل آموزش دیده باشد.

صدا:



این دستگاه به صورت غیرمستقیم صدای بالاتر از ۸۰ دسی بل تولید می کند. دستگاههای برش و جوشکاری ممکن

## ❖ برچسب هشدار

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



- ۲,۱. قبل از بازکردن تورچ و یا تعویض قطعات آن دستگاه را خاموش نمایید.
- ۲,۲. قطعات با عرض برش کم را هنگام برشکاری نگاه ندارید.
- ۲,۳. تمام نقاط بدن را با لباس مناسب بپوشانید.
۳. شوک الکتریکی ناشی از تورچ ویا کابلها و اتصالات میتواند منجر به مرگ شود.
- ۳,۱. دستکش خشک جهت ایزولاسیون بهتر بپوشید و از پوشیدن دستکش های مرطوب و آسیب دیده خودداری نمایید.
- ۳,۲. توسط عایقی خودتان را در برابر شوک الکتریکی بین قطعه کار و زمین محافظت نمایید.
- ۳,۳. اتصال کابل برق ورودی را قبل از انجام هرگونه کار و یا تعمیر بر روی دستگاه، جدا نمایید.
۴. 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 فیلترشیشه ای محافظ استفاده نمایید. تمام نقاط بدن را با لباس ایمنی بپوشانید.
۶. قبل از راه اندازی دستگاه دفترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه فرمایید.
۷. برچسب های نصب شده بر روی دستگاه را رنگ آمیزی ویا جدا نفرمایید.

B- حلقه ها و چرخنده ها می توانند به انگشتان آسیب برسانند.در دستگاه (MIG. MAG)

C- سیم جوش و قطعات شاسی حامل ولتاژ جوشکاری هستند. دست و قطعات فلزی را از آنها دور نگاه دارید. در دستگاه (MIG. MAG)

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

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

۱,۲. جرقه های جوشکاری یا برشکاری میتوانند سبب بروز آتش سوزی شوند. یک دستگاه آتش خاموش کن در نزدیک محل کار نگهداری نمایید و از افراد بخواهید تا آماده استفاده از آن در صورت لزوم باشند.

۱,۳. محفظه های بسته و ظروفهای حاوی مواد را جوشکاری یا برشکاری نکنید.

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

– موسس کمیته فنی متناظر جوشکاری الکتریکی INEC TC 26  
در ایران

تشریح خدمات و مجوزهای مربوط به بازرسی دوره ای تجهیزات

جوشکاری بر اساس استاندارد 4-11225 ISIRI

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

### بازرسی دوره‌ای تجهیزات جوشکاری

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

### تعاریف و اصطلاحات:

#### کالیبراسیون

مقایسه یک دستگاه اندازه‌گیری (مانند نمایشگرهای جریان، ولتاژ دستگاه‌های جوشکاری و برشکاری) با یک دستگاه مرجع، جهت تعیین خطای اندازه‌گیری در نقاط گسترده مورد نظر 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 (ISIRI 17445) BS EN 50504 انجام می‌شود.

#### تفاوت بین کالیبراسیون و اعتباردهی:

در کالیبراسیون نمایشگرهای ولتاژ و جریان دستگاه جوشکاری با دستگاه اندازه‌گیری مرجع مقایسه می‌شوند بدون آن که هیچ‌گونه

### ❖ معرفی خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه استاندارد جوشا

#### 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 جوشا به عنوان تنها مرجع کالیبراسیون، اعتباردهی و بازرسی دوره ای تجهیزات جوشکاری بر اساس استانداردهای ملی IEC60974-4 (ISIRI17445) BS EN 50504 (ISIRI11225-4) در کشور، این خدمات را در آزمایشگاه ثابت و سیار به مشتریان و صنعتگران محترم ارائه 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

✓ افزایش کیفیت جوش دستگاه ها و 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 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



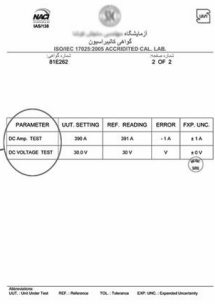
• کاری که آزمایشگاههای کالیبراسیون الکتريکال (ولتاژ و جریان) به علت عدم آگاهی از استاندارد اعتباردهی تجهیزات جوشکاری قوس الکتریکی (ISIRI 17445) (BSEN 50504) انجام می دهند فقط به صورت کالیبراسیون مقایسه ای نمایشگرهای دستگاه می باشد، که الزامات استاندارد اعتباردهی را تامین نمی کند و با آن مغایرت دارد.

• 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) (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 ردهی استاندارد منابع تغذیه
۵	ب- انجام آزمونهای تجدیدپذیری
۸	پ- اعتباردهی
۲-۸	- جوشکاری قوسی فلزی دستی با الکتروود پوشش دار (MMA)
۳-۸	- جوشکاری تنگستن با گاز خنثی (TIG)
۴-۸	- جوشکاری قوسی توپودری
۵-۸	- اجزای کمکی
۹	ت- فنون اعتباردهی
۳-۹	- دستگاهها
۴-۹	- بارگذاری منبع تغذیه
۵-۹	- روش ها
۱۰	ث- مستندسازی

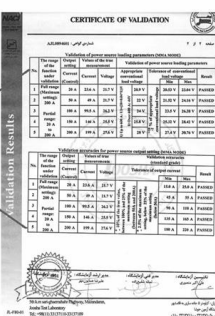
تفاوت بین گواهینامه های معتبر و نامعتبر:




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



استاندارد مرجع نو دستورالعمل E115 و E101 درج شده که ارتباطی با استاندارد BSEN 50504 ندارد



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



استاندارد مرجع BSEN 50504 درج شده است

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 وایرفیدر 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 الکتروود دستی (SMAW)، TIG، MIG و... انجام می شود، که علاوه بر تنظیم خروجی دستگاه های جوشکاری و برشکاری با یک مقیاس مرجع قراردادی و مقایسه آن با مقادیر مطرح شده در استاندارد اعتباردهی، در بر گیرنده فرآیند کالیبراسیون نمایشگرهای دستگاه هم می شود.