



اینورتر برش پلاسما

دفترچه راهنما

CUT 120 C

کلیه حق و حقوق چاپ و انتشار این دفترچه مربوط به ایران ترانس می باشد و هر گونه سوء استفاده از آن پیگرد قانونی دارد.

فهرست

۲..... معرفي برش پلاسما

۳..... پارامترهاي اصلي دستگاه

۴..... طريقه نصب

۵..... طريقه عملکرد دستگاه

۷..... احتياطات

۹..... تعمير و نگهداري

معرفی برش پلاسما CUT-120C

دستگاه برش پلاسما CUT-120 از تکنولوژی پیشرفته IGBT برخوردار می باشد. طریقه عملکرد به اینصورت است که اولاً می بایستی فرکانس 50/60 Hz را به DC یکسو کرد، و بعد DC را به HF معکوس کنید (بالا تا 20 KHz)، و سوما ولتاژ یکسو شده را پایین بیاورید و این کار توسط ضریب توان بالای سویچ کردن IGBT صورت می گیرد ، و در پایان توان خروجی DC توسط تکنولوژی PWM تامین می شود .

این ماشین دارای کنترل فیدبک دقیق و جریان خروجی پایدار می باشد. جریان برش از ۲۰ آمپر به بالا شروع می شود و این دستگاه برای انواع فلز طراحی شده است که کلفتی قطعه کار در سرعت برش تاثیر زیادی دارد . در این دستگاه از روش هدایت قوس غیر تماسی استفاده شده است و هدایت قوس خیلی خوب و فوری انجام می گیرد که باعث آن می شود که در هنگام استفاده کردن از این دستگاه برای فلزات زنگ زده و فلزاتی که سطح آن از رنگ پوشیده شده است ، اختلالی در کارایی دستگاه ایجاد نگردد .

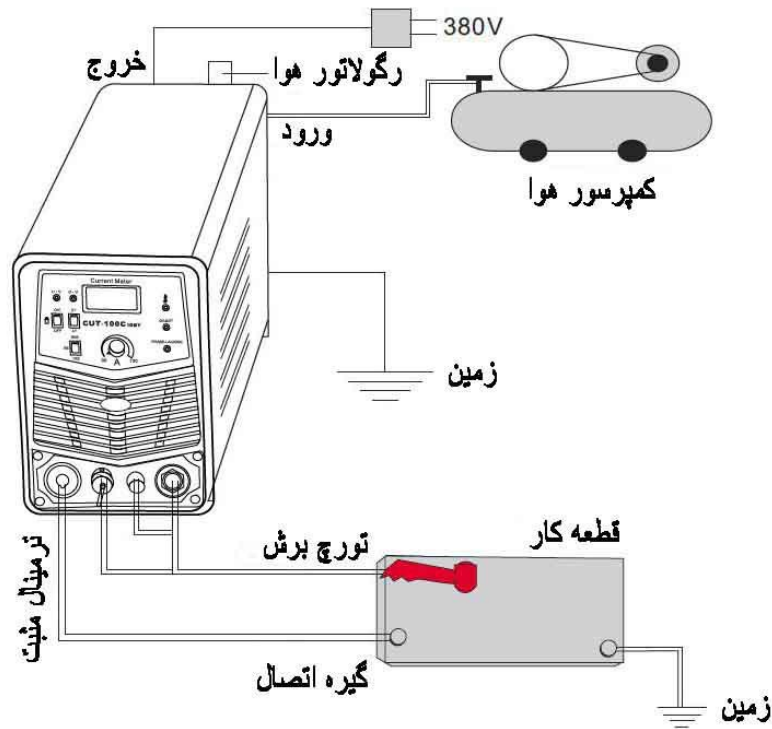
این دستگاه بصورت سه فاز طراحی شده و با قدرت بالایی که دارد می تواند تا $\pm 15\%$ تغییرات ولتاژ را براحتی تحمل کند. این دستگاه مجهز به سیستم اضافه ولتاژ ، اضافه گرما و سیستم کنترل فشار هوا و منبع تغذیه می باشد . با استفاده از تکنولوژی اینورتر نه تنها حجم و وزن دستگاه بلکه ترانس اصلی آن نیز بطور چشمگیری کاهش می یابد . بطور خلاصه می توان گفت که دستگاهی پایدار ، سبک ، قابل اعتماد ، سریع ، بدون سر و صدا ، مقرون بصرفه و با کیفیت برش خوب است .

با این دستگاه می توانید فلزاتی همچون استیل کربن ، استیل ضد زنگ ، استیل با روکش روی ، مس و آلومینیم تا ماکزیمم کلفتی ۵۰ میلی متر را برش داد .

پارامترهاي اصلي دستگاه

CUT-120 C	
ولتاژ ورودی (V)	سه فاز AC ، ۳۸۰ ولت ، ± ۱۰%
ظرفیت توان ورودی (KVA)	۱۹.۴
ظرفیت فیوز (A)	۲۵
ولتاژ بدون بار (V)	۳۰۰
محدوده تنظیم جریان (A)	۲۰-۱۲۰
ولتاژ خروجی نامی (V)	۱۲۸
جریان ورودی نامی	۵۱
سیکل کار نامی (%)	۸۵
بازدهی	۶۰
ضریب توان ($\cos\phi$)	۰.۹۳
کلاس عایقی	F
کلاس حفاظتی	IP23
طریقه شروع قوس	غیر تماسی
تغذیه گاز	هوای فشرده (خشک ، بدون آب ، بدون روغن)
حجم فشار هوای پیشنهادی (KG)	۰/۳۶
وزن (KG)	۳۰
ابعاد (LxWxH) (mm)	۵۱۳x۲۶۸x۴۵۵
شلنگ گاز	$\geq 10\text{kgf /Cm}^2$ مقاومت داخلی Ø 5mm Pa
ماکزیم فشار (Kg)	۷
مینیم فشار (Kg)	۵

طریقه نصب دستگاه



(۱) اتصالات سیم های ورودی

- هر دستگاه مجهز به يك سیم قدرت می باشد و با توجه به ولتاژ ورودی دستگاه ، سیم ها باید به قسمت های استاندارد خود متصل شوند و در این زمینه هیچ اشتباهی نباید صورت گیرد وگرنه دستگاه بصورت غیر طبیعی کار خواهد کرد .
- برای جلوگیری از اکسید شدن اتصالات سیم ها ، باید سیم های قدرت را به محل مورد نظرشان بخوبی متصل و محکم نمود .

(۲) اتصالات سیم های خروجی

- ترمینال خروجی شلنگ گاز را به ورودی رگولاتور هوا متصل کرده و در صورت تمایل به استفاده از لوله مسی می توان ترمینال خروجی رگولاتور هوا را به يك شلنگ چرمی HV متصل کرد .
- پیچ مسی روی تورچ پلاسما را به ترمینال خروجی روی قسمت جلو دستگاه وصل کنید (طبق شکل) ، آنرا محکم کرده و در جهت عقربه های ساعت بچرخانید، در همین حال فیش هوای گیره زمین به ترمینال خروجی مثبت روی قسمت جلو دستگاه متصل شده است .
- دوشاخه سوئیچ تورچ پلاسما را به کانکتور سوئیچ مخصوص تورچ روی قسمت جلو دستگاه متصل نمایید .
- در هنگام استفاده از تورچ پلاسما از الکتروود ، نازل و الکتروود خود بازدید کرده و از محکم بودن آنها اطمینان حاصل فرمائید .

۳) مواردی که حتما باید مورد بررسی قرار داد

- تجهیزات باید بخوبی زمین شده باشند .
- بررسی نمایید که آیا تمام اتصالات بخوبی بسته شده اند .
- بررسی نمایید که آیا سیم قدرت به ولتاژ صحیح اتصال شده است .
- بررسی نمایید که تمام کابل ها و شلنگ ها هیچگونه پارگی و فرسودگی نداشته باشند .

طریقه عملکرد دستگاه

۱) وظایف قسمت های مختلف جلو دستگاه



الف- سوئیچ (جلو دستگاه):

روشن بودن و خاموش بودن منبع توان و حفاظت در مقابل اضافه جریان را کنترل می کند .

ب- چراغ پیلوت (حفاظت):

- حالت روشن : این حالت نشان می دهد که منبع تغذیه داخلی بیش از حد گرم شده است .
- حالت چشمک زدن (تقریباً ۲ ثانیه) : این حالت نشان می دهد که افت ولتاژ رخ داده یا اینکه ولتاژ از حد مجاز فراتر رفته است .
- حالت چشمک زدن (تقریباً ۲۰ ثانیه) : در این حالت رله اضافه جریان مدار اصلی عمل کرده است .

ج - تنظیم جریان :

می توان با این ولوم مقدار جریان مورد نظر را تنظیم کرد .

۲) طریقه عملکرد دستگاه

الف - سوئیچ قدرت را روی پشت دستگاه در حالت " روشن " قرار دهید ، چراغ پیلوت مخصوص منبع تغذیه روشن می شود و اگر دستگاه مجهز به مولتی متر باشد ، جریان دستگاه نشان داده خواهد شد .

ب- پیچ کپسول گاز را باز کنید توسط شیر مخصوص فشار هوا را تنظیم کنید .

پ- دگمه کنترل روی تورچ پلاسما را فشار دهید ، سپس شیر مخصوص هوا شروع به کار خواهد کرد ، شما می توانید صدای HF را در هنگام شروع اولیه قوس براحتی بشنوید .

ت- با توجه به کلفتی قطعه کار جریان را تنظیم کنید .

ث - دهانه مسی تورچ را به قطعه کار بچسبانید سپس شاسی تورچ را فشار داده تا قوس شروع شود. هم اکنون تورچ پلاسما را به اندازه ۱ mm و یا حداکثر ۲ mm از قطعه کار بلند کرده و نهایتاً شروع به برش کنید .

احتیاطات

(۱) محیط کار آگاهی

- دستگاه را باید در محیطی دور از گردوغبار ، گاز شیمیایی و گاز قابل اشتعال قرار داد و همچنین رطوبت محیط می بایستی % ۸۰ ≤ باشد .
- دستگاه باید دور از باران و تابش مستقیم آفتاب باشد و همچنین دمای اتاق باید بین ۱۰C - الی ۴۰ C + باشد .
- دستگاه باید ۳۰cm تا دیوار فاصله داشته باشد .
- اگر از چندین دستگاه دارید استفاده می کنید ، باید بین هر دستگاه ۳۰ cm فاصله باشد .
- اگر گردش هوا خوب نیست ، باید از پنکه جهت گردش هوا استفاده کرد .

(۲) نکات ایمنی

- مطمئن شوید که هوا قابل گردش است

این دستگاه دارای حجمی کم ، ساختمانی فشرده و جریان خروجی بزرگ است . جریان عادی هوا قابلیت خنک کردن آنرا ندارد ، لذا برای عمل خنک کننده از فن استفاده شده است .

• اضافه بار ممنوع

باید از اضافه بار بپرهیزید وگرنه دستگاه ناگهان در حین کار از کار باز خواهد ایستاد . در این حالت نیاز به قطع سوئیچ قدرت نمی باشد ، بگذارید فن کار کند تا دمای دستگاه به حالت طبیعی برگردد . اگر دما به حالت عادی برگشت ، می توان از دستگاه مجددا استفاده کرد .

• اضافه ولتاژ ممنوع

محدوده مجاز ولتاژ در جدول مشخصات فنی مشخص شده است و این دستگاه طوری طراحی شده که می تواند در محدوده مجاز بدون هیچگونه مشکلی کار کند . باید نسبت به اضافه ولتاژ بسیار مراقب بود چون اضافه ولتاژ بیشترین آسیب را به دستگاه خواهد زد .

• اتصال زمین را حتما اتصال نمایید

هر دستگاه دارای یک پیچ اتصال زمین است ، شکل آن بصورت یک سیگنال زمین ترسیم شده است . لطفا توسط یک کابل ۱۰ mm بدنه دستگاه را به زمین اتصال دهید تا از احتمال برق گرفتگی در صورت نشستی جلوگیری شود .

• به ترمینال خروجی دست نزنید

در هنگامی که دستگاه در حال کار کردن است به ترمینال خروجی دست نزنید زیرا ممکن است باعث برق گرفتگی شود .

۳) احتیاطات در هنگام برشکاری

الف- برای شروع برشکاری ابتدا تورچ پلاسما را در دست بگیرید ، سپس شاسی تورچ را فشار دهید (اگر مدل دستگاه از نوع شروع قوس غیر تماسی باشد باید نکاتی که قبلا به آن اشاره شده را رعایت کنید) سپس قوس از نازل شروع به ایجاد شدن خواهد کرد . این نشاندهنده آن است که الکتروود و نازل بطور صحیح روی تورچ بسته شده است . اگر هیچ نوع قوس بوجود نیاید یا مقدار آن بسیار کم باشد ، نشاندهنده آن است که الکتروود و نازل روی تورچ بطور نا صحیح بسته شده است که می بایستی اولاً دستگاه را خاموش کرده و بعد برطرف کردن عیب ، مجدداً دستگاه را روشن کنید .

ب- وقتی شروع به برشکاری می کنید باید لبه بیرونی نازل را با قطعه کار تنظیم کنید . شاسی تورچ را فشار دهید تا قوس برقرار شود ، اگر موفق نشدید مجدداً شروع کنید . اگر قوس برقرار شد ، تورچ را با یک سرعت ثابت به حرکت در آورید (سرعت برش بستگی به کلفتی و جنس قطعه کار دارد که باید آنرا تنظیم نمود)

پ- در پایان برشکاری ، قطعه کار شروع به جدا شدن می کند ، لذا باید سرعت برشکاری را کاهش داد و انگشت را از شاسی برداشت و در این هنگام برشکاری به پایان می رسد .

ت- اگر روی سطح نازل ترشحات مختلف مشاهده شود ، باعث کاهش راندمان خنک کنندگی تورچ خواهد شد که می بایستی سریعاً آنرا تمیز کرده و گرد و غبار و ترشحات را جدا کنید تا باعث آسیب دیدگی گردنه تورچ نشود .

ث- برای حفظ فاصله بین نازل تورچ پلاسما و قطعه کار از سایت ویل مخصوص استفاده کنید و در هنگام جوشکاری آنرا جدا نکنید زیرا اگر نازل به قطعه کار تماس پیدا کند و فاصله مربوطه رعایت نشود ، گردنه تورچ خواهد سوخت .

ج- الکتروود و نازل را مرتباً نو کنید و در صورت مشاهده موارد زیر ، این کار را حتماً انجام دهید :

- $1/5 \text{ mm} \geq$ کلفتی سیم الکتروود .
- اگر سوراخ نازل ، بد شکل و غیر عادی باشد.
- سرعت برشکاری بطور چشمگیری کاهش یابد.
- برقراری برش با مشکل مواجه شود .
- بنظر برسد که قوس برقرار شده بیش از حد قوی باشد.

چ- در طول عمل برشکاری مطمئن شوید که کابل قدرت و شلنگ گاز خم نشده باشند .

ح- روزی یک بار نازل و الکتروود را از تورچ جدا کنید و دستگاه را روشن کنید و بگذارید که هوا بمدت ۱۵ ثانیه از لوله تورچ خارج شود تا گرد و غبار احتمالی را پاک کند .

خ- از تورچ بعنوان چکش استفاده نکنید .

تعمیر و نگهداری

- ۱) گرد و غبار را در فاصله زمانی معین توسط کمپرسور هوا خشک و تمیز از دستگاه جدا کنید . اگر محیط کار دارای آلودگی و دود بیش از اندازه باشد ، حتما آنرا ماهی یک بار تمیز کنید .
- ۲) فشار هوای خروجی از کمپرسور هوا باید تنظیم شده باشد بطوری که علاوه بر اینکه گرد و غبار را از سطوح درونی دستگاه جدا کند ، به قسمت های کوچک و حساس دستگاه آسیبی وارد نکند .
- ۳) مرتبا بررسی کنید که تمام اتصال های دستگاه محکم شده باشند و در صورت مشاهده اکسیده شدن قسمت هایی از آن ، آنرا توسط کاغذ سنباده تمیز کرده و مجددا اتصال را برقرار کنید .
- ۴) باید دستگاه را از آب و باران دور نگهدارید و در صورت نفوذ به داخل آن ، باید بلافاصله آنرا خشک کرده و توسط مولتی متر عایق بندی آنرا مورد بررسی قرار دهید . فقط در صورتیکه هیچگونه پدیده غیر طبیعی وجود نداشته باشد دستگاه را روشن کنید .
- ۵) اگر از دستگاه برای مدت طولانی استفاده نمی کنید ، آنرا در داخل کارتن اصلی خودش قرار داده و در محیط خشک نگهداری کنید .