

عیب یابی اینورتر جوشکاری، 10 ویدئو برای حل مشکلات رایج دستگاه

اگر به صورت جدی تصمیم دارید که خودتان اقدام به عیب یابی اینورتر جوشکاری کنید، این گوی و این میدان. ما با کمال میل شما را در این مسیر و تا نیل به مقصود، راهنمایی خواهیم کرد.

عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری لازم و ضروری است؛ چرا که جوشکاری یکی از مهم ترین مهارت ها در صنعت و ساخت و ساز است. اینورترها به عنوان ابزارهای قدرتمندی شناخته می شوند که به شما در انجام جوشکاری با کیفیت بالا کمک می کنند.

اما مانند هر دستگاه دیگری، اینورترهای جوشکاری نیز ممکن است دچار مشکلاتی شوند. در این مواقع، عیب یابی و تعمیر دستگاه برای ادامه کار ضروری است. این مطلب به شما در عیب یابی مشکلات رایج اینورتر جوشکاری و حل گام به گام آنها کمک می کند.

در این مطلب به موارد زیر می پردازیم:

- معرفی اینورتر جوشکاری و رایج ترین مشکلات آن
- راهنمای گام به گام برای عیب یابی
- نکات مهم برای تعمیر و نگهداری

با مطالعه این مطلب، شما قادر خواهید بود:

- مشکلات رایج اینورتر جوشکاری خود را شناسایی کنید.
- با استفاده از راهنمای گام به گام، مشکل را بشناسید.
- از بروز مشکلات در آینده جلوگیری کنید.

همچنین می توانید در ویدئوهایی که در این مطلب ارائه شده، خودتان مهندس اینورتر خود باشید.

اینورتر جوشکاری چیست؟

همانطور که می دانید، اینورتر جوشکاری یک دستگاه جوشکاری مدرن است که از فناوری ترانزیستورهای دو قطبی با گیت عایق (IGBT) برای تبدیل برق ورودی به جریان مستقیم (DC) با ولتاژ و جریان مناسب برای جوشکاری استفاده می کند.

این دستگاه ها در مقایسه با دستگاه های جوشکاری سنتی مانند ترانسفورماتورها و رکتیفایرها، مزایای متعددی دارند. اگر مایل هستید در مورد این موضوع اطلاعات بیشتری کسب کنید، توصیه می کنیم مطلب اجزای تشکیل دهنده اینورتر جوشکاری چیست را مطالعه کنید.

عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری

عیب یابی و تعمیر هر یک از انواع اینورتر جوشکاری متفاوت است. حالا در نظر بگیرید که هر دستگاه نیز از چندین قطعه متفاوت تشکیل شده که در نتیجه طبیعی است که ایراد در هر قطعه، شرایط متفاوتی به وجود آورد. به همین دلیل توصیه کارشناسان آروا این است که اگر با کارهای فنی آشنایی ندارید یا از اجزای اینورترهای جوشکاری سررشته ای ندارید، تعمیر و عیب یابی اینورتر جوشکاری خود را به کارشناسان بسپارید. با این وجود برخی از رایج ترین ایرادات اینورتر را با هم بررسی خواهیم کرد.

راهنمای گام به گام عیب یابی اینورتر جوشکاری

مراحل عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری به طور کلی شامل موارد زیر است:

مرحله اول: عیب یابی

بدیهی است که پیش از تعمیر نیاز است که عیب یابی اینورتر جوشکاری به طور دقیق انجام شود. در ادامه به مراحل این بخش می پردازیم.

گام اول: بررسی علائم ظاهری

دستگاه را به طور کامل بررسی کنید و به دنبال علائم ظاهری خرابی، مانند سوختگی قطعات، اتصالات شل یا سیم های آسیب دیده باشید.

در صورت مشاهده هرگونه مشکل، ابتدا سعی کنید آن را مرتفع سازید. به عنوان مثال، می توانید اتصالات شل را سفت کرده یا سیم های آسیب دیده را تعویض کنید.

گام دوم: بررسی ولتاژ ورودی

ولتاژ ورودی دستگاه را با استفاده از ولت متر بررسی کنید. ولتاژ ورودی باید با ولتاژ ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه مطابقت داشته باشد. اگر ولتاژ ورودی خیلی کم یا خیلی زیاد است، مشکل را باید از منبع برق ورودی پیدا کنید.

گام سوم: بررسی فیوزها

فیوزهای دستگاه را مورد بررسی قرار دهید تا مطمئن شوید که سالم هستند.

در صورت خرابی فیوز، باید آن را با یک فیوز با همان آمپر تعویض کنید.

گام چهارم: بررسی مدار قدرت

مدار قدرت شامل ترانسفورماتور، دیودها، خازن ها و IGBT ها است. هر یک از این قطعات می تواند آسیب دیده و باعث خرابی دستگاه شود.

برای بررسی مدار قدرت نیاز به دانش و تخصص فنی و همچنین تجهیزات مناسب مانند مولتی متر و اسیلوسکوپ است.

گام پنجم: بررسی مدار کنترل

مدار کنترل دربرگیرنده برد الکترونیکی و میکروکنترلر است. این مدار وظیفه کنترل و تنظیم عملکرد دستگاه را بر عهده دارد.

خرابی در مدار کنترل می تواند باعث بروز مشکلاتی مانند روشن نشدن دستگاه، نوسانات ولتاژ و جریان و عدم تنظیم صحیح پارامترهای جوشکاری شود.

برای بررسی مدار کنترل نیاز به دانش و تخصص فنی و همچنین تجهیزات مناسب مانند مولتی متر و اسیلوسکوپ است.

در صورت عدم تجربه و تخصص کافی در زمینه عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری، بهتر است از یک متخصص مشورت و راهنمایی بگیرید.

نکات مهم

- قبل از شروع عیب یابی، حتماً دستگاه را از برق جدا کنید.
- در صورت عدم آشنایی با اصول برق و الکترونیک از عیب یابی اینورتر جوشکاری و تعمیر آن خودداری کنید.
- از تجهیزات مناسب و ایمن برای عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری استفاده کنید.
- به دفترچه راهنمای دستگاه مراجعه کرده تا اطلاعات دقیق تری در مورد نحوه عیب یابی و تعمیر آن به دست آورید.

مرحله دوم: تعمیر

تعویض قطعات معیوب: پس از عیب یابی و شناسایی قطعات معیوب، باید آنها را با قطعات جدید و سالم تعویض کنید.

عیب یابی و تعمیر مدارهای الکترونیکی: اگر مشکل در مدارهای الکترونیکی دستگاه باشد، در بعضی مواقع قابل تعمیر هستند که باید توسط یک تکنسین متخصص تعمیر شوند.

مشکلات متداول در عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری

هنگام عیب یابی دستگاه جوشکاری، با مشکلات متعددی رو به رو خواهید شد که ما با زبانی ساده رایج ترین آنها را به شما معرفی می کنیم.

روشن شدن چراغ زرد یا چراغ OC اینورتر جوشکاری

روشن شدن چراغ زرد یا چراغ OC در اینورتر جوشکاری که یکی از رایج ترین عیوب این دستگاه است، می تواند به دلایل زیر باشد:

الف) بالا رفتن بیش از حد حرارت به دلیل:

- انجام کارهای سنگین تر از ظرفیت دستگاه
- مشکل در سیستم تهویه
- خاک گرفتگی قطعات
- مشکل در فن

در ویدئوی زیر شما می توانید نحوه عیب یابی اینورتر را مشاهده کنید و دریابید که در صورت بالا رفتن دمای دستگاه چه کاری باید انجام دهید:

ب) وجود اتصالی در دستگاه:

اگر در سیم کشی یا قطعات داخلی دستگاه اتصالی وجود داشته باشد، ممکن است چراغ OC روشن شود.

ج) استفاده از کابل های نامناسب

د) نوسانات برق

ه) یکی دیگر از دلایل رایج روشن شدن چراغ OC خرابی ترانسزیستورهای اصلی یا همان IGBT است. ویدئوی زیر اطلاعات جامعی در این مورد به شما ارائه می دهد:

و) عامل دیگر، می تواند سوختگی در دیودهای خروجی باشد که در ویدئو زیر به صورت کامل توضیح داده شده و نحوه بررسی آن به شما آموزش داده می شود.

ز) دلیل دیگر خرابی کارت کنترل اینورتر جوشکاری است که در ویدئوی زیر به تفصیل به آن پرداخته شده است:

راه حل رایج بعد از روشن شدن چراغ O.C

اگر چراغ OC روشن شد، ابتدا باید اجازه دهید تا دستگاه خنک شود. بعد از خنک شدن دستگاه، سیستم تهویه، فن و اتصالات آن را بررسی کنید. اگر مشکل از اتصالی در دستگاه باشد، باید آن را به یک مرکز تخصصی تعمیرات ببرید.

توجه داشته باشید که ادامه کار با دستگاه در حالی که چراغ OC روشن است، می تواند به دستگاه آسیب جدی برساند. همچنین تعمیر اتصالی در دستگاه باید توسط یک تکنسین متخصص انجام شود.

جلوگیری از روشن شدن چراغ O.C

برای جلوگیری از روشن شدن چراغ OC، می توانید موارد زیر را رعایت کنید:

- از دستگاه برای کارهای متناسب با ظرفیت آن استفاده کنید.
- به طور منظم سیستم تهویه، فن و اتصالات دستگاه را بررسی کنید.
- کابل های مناسب و سالم را به دستگاه وصل کنید.
- از دستگاه در برابر نوسانات برق محافظت کنید.

روشن نشدن اینورتر جوشکاری

دلایل متعددی برای روشن نشدن اینورتر جوشکاری وجود دارد که رایج ترین آن به شرح زیر است:

- خرابی یا قطعی کابل و دو شاخه
- اتصالی یا قطع شدن کلید دستگاه
- خرابی قسمت پاور اصلی دستگاه
- خرابی سیستم تغذیه و قسمت تقویت آمپر اینورتر جوشکاری
- مشکلات مربوط به سیستم خنک کننده
- مشکلات مربوط به برد مدار

گاهی اوقات ممکن است استارت دستگاه جوش کار کند اما دستگاه روشن نشود. علت این مسئله نیز می تواند یکی از موارد زیر باشد:

اتصالات موتور: اتصالات اشتباه یا معیوب در سیم کشی موتور می تواند از رسیدن برق به اجزای حیاتی دستگاه جلوگیری کند.

ولتاژ تغذیه: ولتاژ نامناسب یا ناپایدار می تواند مانع از راه اندازی موتور شود.

گیر کردن روتور: گیر کردن روتور به دلیل نقص مکانیکی مانع از چرخش آن و در نتیجه روشن شدن دستگاه می شود.

اتصالات ضعیف موتور: اتصالات ضعیف در سیم پیچ ها یا سایر اجزای موتور می تواند باعث افت ولتاژ و عدم کارکرد صحیح آن شود.

باز بودن مدار سیم پیچ ها: قطع شدن یا باز بودن مدار سیم پیچ ها مانع از عبور جریان برق و ایجاد میدان مغناطیسی لازم برای چرخش روتور می شود.

در ویدئوهای زیر به طور کامل دلایل روشن نشدن اینورتر جوشکاری بررسی شده و راهکارهایی نیز ارائه شده است.

ویدئوی دوم:

مورد دیگر را در ویدئوی سوم ببینید:

در ویدئوی چهارم نیز یکی دیگر از دلایل روشن نشدن دستگاه جوش بررسی شده است:

در صورت عدم روشن شدن اینورتر جوشکاری، بهترین کار این است که با یک متخصص تعمیرات تماس بگیرید تا مشکل دستگاه را عیب یابی و تعمیر کند. کارشناسان آروا همواره برای مشاوره و عیب یابی رایگان اینورتر جوشکاری شما، آماده هستند.

جوش ندادن دستگاه جوش

یکی دیگر از ایراداتی که ممکن است برای دستگاه جوش شما پیش بیاید، مشکل جوش ندادن است که برخلاف تصور اکثریت، مشکلی جدی است و افراد غیر متخصص از حل آن بر نمی آیند. این مسئله به دلایل زیر رخ می دهد و با توجه به آنها می توانید در زمینه عیب یابی اینورتر جوشکاری را انجام دهید.

- نقص در قسمت تغذیه اصلی دستگاه
- خرابی در قسمت تقویت جریان و تغییر فرکانس دستگاه جوش
- خرابی برد کنترل
- سوختگی محل اتصال تسمه های مسی خروج
- مشکلات مربوط به کابل و انبر جوشکاری
- تنظیمات نامناسب دستگاه

خاموش شدن اینورتر جوشکاری در حین کار

خاموش شدن دستگاه در حین کار می تواند دلایل مختلفی داشته باشد که به نوع اینورتر و شرایط کار آن بستگی دارد. در صورت خاموش شدن ناگهانی دستگاه جوش، ابتدا باید سعی کنید علت مشکل را پیدا کنید. بررسی کابل ها، دوشاخه، کلید و اتصالات برق اولین قدم برای عیب یابی است.

اگر مشکل از اتصالات برق نیست، باید دستگاه جوش را به یک متخصص تعمیرات نشان دهید. زیرا علت خاموش شدن دستگاه جوشکاری در حین کار، یکی از موارد زیر است:

- نقص در سیستم بایاس به دلیل افزایش بیش از حد مجاز مقاومت بار خروجی منبع تغذیه بایاسینگ
- نقص در سیستم راه اندازی مثل خرابی خازن های راه اندازی، خرابی رله ها، مشکلات مربوط به سیم کشی و اتصالات و...

- مشکلات مربوط به اجزای منبع تغذیه مثل خرابی ترانزیستورها، دیودها، خازن ها و سایر قطعات

اگر در زمینه موارد ذکر شده تخصص کافی ندارید، بهتر است کار را به کاردان بسپارید و خودتان اقدام به عیب یابی اینورتر جوشکاری یا تعمیر آن نکنید.

جوش ضعیف اینورتر جوشکاری

ارائه یک جوش ضعیف اگر به علت عدم مهارت اپراتور در جوشکاری نباشد، یکی از مشکلات رایج اینورترها است که به مرور زمان پیش می آید. هر گاه با یک جوش ضعیف مواجه شدید، در صورتیکه الکتروود شما از کیفیت مطلوبی برخوردار بوده و دارای نشان استاندارد است، دلایل زیر می تواند علت این مسئله باشد:

- خرابی ولوم آمپر؛ نشانه آن عدم تنظیم صحیح جریان و عدم تناسب آن با ضخامت قطعه کار است.

- مشکل در قسمت کنترل ولوم؛ نوسانات جریان در حین جوشکاری و عدم پایداری قوس الکتریکی از علائم آن است.
- ضربه خوردن دستگاه و شل بودن مهره ولوم که علائم آن شامل عدم تنظیم صحیح ولوم و نوسانات جریان می شود.
- استهلاک در بخش برد کنترل؛ عملکرد نامناسب ولوم ها و تنظیمات دستگاه از نشانه های این مشکل است.
- بلندی بیش از حد مجاز کابل های جوش؛ افت ولتاژ و جریان در حین جوشکاری و ضعیف شدن قوس الکتریکی را می توان نشانه های این مشکل دانست.
- افت ولتاژ برق ورودی؛ علام این مشکل نوسانات ولتاژ و جریان در حین جوشکاری و ضعیف شدن قوس الکتریکی است.

علت سوت کشیدن دستگاه جوش

در صورت سوت کشیدن دستگاه جوش، ابتدا باید سعی کنید علت مشکل را پیدا کنید. اگر مشکل از عوامل خارجی است، می توانید با تعویض الکتروود، تنظیم صحیح دستگاه و تمیز کردن آن، مشکل را حل کنید. مشکلات مربوط به سوت کشیدن اینورتر جوشکاری به شرح زیر است:

- خرابی خازن
- خرابی ترانس
- مشکلات مربوط به سیم پیچ ها
- مشکلات مربوط به برد مدار

کار نکردن فن دستگاه جوش

یکی دیگر از مشکلات رایج انواع اینورتر جوشکاری کار نکردن فن آن است. تنها دلیل این مشکل، مسدود شدن مسیر ورودی هوا به فن است. این مشکل مانع از خنک شدن دستگاه می شود و فن از کار می افتد. برای برطرف کردن این مشکل مراحل زیر را انجام دهید:

- مسیر ورودی هوا به فن را بررسی و تمیز کنید.
- فن را از گرد و غبار و آلودگی پاک کنید.

در نظر داشته باشید که اگر فن خراب شده است، باید آن را با یک فن جدید تعویض کنید.

قطع شدن مدام فیوز منبع تغذیه

این مشکل فقط به این علت اتفاق می افتد که رتبه مدارشکن پایین باشد. برای رفع این مشکل از قطع کننده مدار با درجه آمپر بالاتر استفاده کنید. همواره به یاد داشته باشید که رتبه مدارشکن باید متناسب با جریان مصرفی منبع تغذیه باشد.

برای رفع مشکلاتی که در رابطه با فیوز اینورتر ممکن است پیش بیاید، در ادامه دو ویدئو برای شما ارائه شده است:

ویدئوی دوم:

نکات کلیدی نگهداری از دستگاه جوش اینورتر

از آنجا که پیشگیری بهتر از درمان است، توصیه می کنیم از اینورتر جوشکاری خود به بهترین شکل ممکن نگهداری کنید تا نیاز کمتری به تعمیر داشته باشد. در ادامه نکاتی برای نگهداری از اینورتر جوش را با هم بررسی می کنیم.

- به طور منظم دستگاه را سرویس و تمیز کنید تا از خرابی و افزایش هزینه تعمیرات جلوگیری شود.
- از ورود گرد و غبار به داخل دستگاه جلوگیری کنید.
- در صورت عدم استفاده طولانی مدت، با یک پوشش مناسب از دستگاه محافظت کنید.
- قبل از هر بار استفاده، اتصالات دستگاه را بررسی کنید تا از سالم بودن و کارکرد صحیح آنها مطمئن شوید.
- به طور منظم دستگاه را گریس کاری و روغن کاری کنید.
- پس از هر بار استفاده، نازل دستگاه را تمیز کرده و در صورت امکان آویزان کنید.
- قبل از شروع کار، 15 دقیقه به دستگاه فرصت گرم شدن بدهید.
- پس از اتمام کار، اجازه دهید که دستگاه به مدت 15 دقیقه خنک شود.
- فیلتر هوای دستگاه را هر ماه یکبار تعویض کنید.
- از دستگاه در محیطی تمیز و عاری از گرد و غبار استفاده کنید.
- کابل های باکیفیت و مناسب متصل شود.
- از دستگاه در برابر ضربه و رطوبت محافظت کنید.
- در صورت بروز مشکل، به یک متخصص مراجعه کنید.

با رعایت این نکات ساده، می توانید از دستگاه جوش خود برای سال های طولانی استفاده کنید.

عیب یابی اینورتر جوشکاری آروا

اگر چه اینورترهای جوشکاری آروا به عنوان بهترین برند اینورتر جوشکاری شناخته شده اند با این حال، اینکه دچار اشکال شوند، دور از ذهن و بعید نیست. به همین دلیل پس از مشاوره با کارشناسان تعمیر آروا، به مشکلاتی که ممکن است در اینورترهای این برند پیش بیاید، می پردازیم.

هنگام کار با اینورترهای تک بُرد آروا اگر متوجه شدید که جریان خروجی ضعیف است، جای نگرانی نیست و ابتدا شین آن را بررسی کنید؛ زیرا به احتمال زیاد اتصال آن با گذشت زمان سست شده است.

در صورتی که مشاهده کردید که اینورتر جوشکاری آروا در جریان بالا خوب کار نمی کند، مشکل را در سلف خروجی جستجو کنید. این اتفاق به علت استفاده نادرست کاربر از اینورتر به وجود می آید.

اگر مشاهده کردید که در بدنه اینورتر آروا اتصال به وجود آمده، ابتدا اینورتر را از جریان برق جدا کرده و سپس عایق بین بدنه و برد را چک کنید تا از جای خود که معمولاً به دلیل ضربه خوردن به اینورتر پیش می آید، جابه جا نشده باشد.

آخرین نکته در مورد عیب یابی اینورتر جوشکاری آروا مربوط به انتقال نادرست جریان برق یا قطع کلی آن است. اگر با چنین مشکلی مواجه شدید، کافی است که پیچ و مهره های داخلی دستگاه را بررسی کرده و در صورت شل شدن آن ها، سفتشان کنید.

کلام آروا

عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری می تواند یک کار چالش برانگیز باشد. با این حال، با رعایت گام های ذکر شده در این مطلب، می توانید بسیاری از مشکلات رایج را خودتان حل کنید.

در صورت عدم تجربه و تخصص کافی، بهتر است از یک متخصص کمک بگیرید. به یاد داشته باشید که ایمنی هنگام عیب یابی و تعمیر اینورتر جوشکاری بسیار مهم است.