

KARA DC TIG Welding Machine – KTW400

◀ مشخصات فنی دستگاه جوش تیگ ۴۰۰ آمپر

● کاربرد:

- کاربرد جهت جوشکاری ورق‌های با ضخامت نازک از ضخامت ۵/۵ میلیمتر به بالا در تمامی صنایع فلزی
- جهت جوشکاری انواع فلزات به استثناء آلومینیوم تا ظرفیت ۴۰۰ آمپر
- با امکان کارکرد در دو حالت جوش دستی و تیگ

● انواع مدل‌ها:

- ۱ - دستگاه رکتی‌فایر جوش تیگ هوا خنک
- ۲ - دستگاه رکتی‌فایر جوش تیگ آب خنک

● شرح فرآیند:

جوشکاری تحت پوشش گاز محافظ با الکتروود تنگستن (Tungsten Inert Gas Welding) یا GTAW یک فرآیند جوشکاری قوسی می‌باشد که قوس بین الکتروود غیر مصرفی تنگستن و قطعه ایجاد می‌شود که در اثر حرارت ناشی از قوس حوضچه مذاب پدید می‌آید. الکتروود در فرآیند جوشکاری TIG مصرف شونده نیست بلکه نقش تأمین کننده جریان الکتریکی و رساندن آن به منطقه قوس را بر عهده دارد. جوشکاری قوس تنگستنی را می‌توان با اضافه کردن فلز پرکننده و یا بدون آن بکار برد. در این فرآیند هیچ گونه سرباره‌ای وجود ندارد، بنابراین لازم است که هم الکتروود، هم سطح قطعه و هم فلز پرکننده توسط گاز محافظ خثی پوشش داده شوند تا از آلودگی آنها و ایجاد عیب جلوگیری گردد که از جمله این گازها می‌توان گاز هلیوم، آرگون، هیدروژن و یا مخلوطی از آنها را نام برد. از دیگر نام‌های این فرآیند می‌توان به تیگ (TIG) و GTAW اشاره کرد و در اصلاح کارگاهی نیز به آن آرگون می‌گویند.

● ویژگی‌ها:

- دارای جریان خروجی DC و مناسب برای کارکرد طولانی و حجم تولید بالا (Heavy Duty)
- مجهز به پتانسیومتر شیب افزایشده جریان در شروع (قابل تغییر)
- مجهز به پتانسیومتر شیب کاهشده جریان در پایان (قابل تغییر)
- مجهز به پتانسیومتر جهت تنظیم جریان و دارای آمپر متر دیجیتالی
- دارای سیستم HF و شروع جوشکاری با جریان فرکانس بالا
- همراه با کابل و انبر اتصال جوش و مجهز به ریموت کنترل و کلید انتخاب آن بر روی دستگاه
- دارای قوس پایدار، آرام و یکنواخت و توانایی دستیابی به سطح بالای کیفیت جوش
- مجهز به PLC جهت صدور فرامین و مجهز به شیر برقی جهت کنترل گاز محافظ
- دارای سیستم دو زمانه و چهار زمانه (۲T, ۴T)
- مجهز به زمان پیش گاز و پس گاز (Pre flow & Post flow Gas Time)
- ملزومات و متعلقات دستگاه :
- * تورچ مخصوص جوشکاری TIG (اختیاری و بنا به درخواست)
- همراه با تورچ هوا خنک (در صورت انتخاب دستگاه هوا خنک)
- همراه با تورچ آب خنک (در صورت انتخاب دستگاه آب خنک)
- * یونیت آب خنک
- در صورت سفارش مدل آب خنک همراه با یونیت آبگرد :
- * مجهز به فلوسوییچ Flow Switch و سیگنال ON/OFF یونیت
- * دارای مکانیزم تشخیص میزان فشار آب و سیگنال هشدار دهنده قطع جریان آب
- * دارای سیستم نشان‌دهنده میزان آب موجود در یونیت آبگرد
- * مانومتر ایتالیایی (اختیاری و بنا به سفارش)



● تجهیزات مورد نیاز جوشکاری تیگ

- ۱. منبع نیرو (تأمین کننده حرارت برای ذوب کردن لبه اتصال و مفتول فلزی)
- ۲. الکتروده (معمولاً الکترودهای تنگستنی) و مفتول پر کن
- ۳. سیستم خنک کننده آبگرد
- ۴. کابل جوشکاری
- ۵. مشعل جوشکاری (تورچ)
- ۶. قسمت تأمین کننده گاز محافظ



● مزایای فرآیند جوشکاری تیگ TIG

- کاربرد در جهت جوشکاری تمامی فلزات به صورت دستی یا ماشینی
- عدم وجود جرقه و پاشش مذاب در این فرآیند
- امکان جوشکاری در تمام وضعیت‌ها
- اجرای فرآیند با استفاده از مفتول فلزی پر کن و یا بدون آن
- قابل مشاهده بودن حوضچه مذاب و قوس الکتریکی
- عدم وجود سرباره یا فلاکس
- حوضچه مذاب به راحتی قابل کنترل است.
- استفاده از هر دو حالت جریان متناوب AC و یکسو DC
- بهترین روش جهت جوشکاری فلزات با لایه اکسیدی
- دارای قوس متمرکز و از شکل افتادگی و اعوجاج هم کمتر
- مناسب جهت جوشکاری پاس ریشه اتصال
- کاربرد جهت جوشکاری فلزات فعال مانند تیتانیوم ، زیرکونیوم ، آلومینیوم یا منگنز که اکسید های دیر گداز ایجاد می کنند.

Technical Data

Models	KTW 400
Class of Insulation (Temperature)	H(180°C)
Design Criteria	IP23
Cooling type	AF (force circulation air)
Max. output current variation for +/-5% input variation	+/-2%
Max. permissible load at 35% duty cycle	320A / 33V
Max. permissible load at 60% duty cycle	250A / 30V
Max. permissible load at 100% duty cycle	190A / 28V
Setting range	18A / 20V ~ 320A / 33V
Open circuit voltage	76V ~ 92V
No load rating	500W
Power factor at 150A/at max.A	0.7 / 0.88
Efficiency	0.74
Weight, approx.	200 kg
Length/width/height	700 x 720 x 940 mm
Input power	3*380V 50Hz
Input current @ 100% duty cycle	18A
Fuse, slow	40A
Input cable area	4*4 mm ²
Type of control	PLC
Preflow gas time	0.1 ~ 60 sec.
Post flow gas time	0.1 ~ 60 sec.
HF ignition time	0.1 ~ 60 sec.
Slope up time	1 ~ 10 sec.
Slope down time	1 ~ 10 sec.

● نوع جریان الکتریکی :

مهمترین متغییر در این فرآیند شدت جریان الکتریکی مصرفی است. هر چه این شدت جریان بالاتر باشد ، عمق نفوذ قوس الکتریکی بیشتر شده و حجم مذاب افزایش می یابد. چنانچه جریان الکتریکی DC باشد ، الکترو تنگستنی را می توان به قطب مثبت یا منفی وصل کرد. این مسئله در شکل بالا نشان داده شده است.

جریان DC - الکتروده قطب منفی : این حالت پلاریته مستقیم نیز نامیده می شود و در فرآیند GTAW بسیار مرسوم می باشد. الکتروده به قطب منفی منبع نیرو متصل است. همان طور که در تصویر بالا دیده می شود الکترون ها از الکتروده تنگستنی ساطع شده و با عبور از قوس الکتریکی شتاب می گیرند.

جریان DC - الکتروده قطب مثبت : این حالت پلاریته معکوس نامیده می شود. الکتروده به قطب مثبت منبع نیرو متصل است. در این شرایط اثر گرمایی الکترون ها در الکتروده تنگستنی بیشتر از قطعه کار است زیرا بمباران الکترونی به سمت الکتروده است. بنابراین الکتروده با قطر بزرگ و دارای سیستم آبگرد لازم است تا از ذوب شدن نوک الکتروده جلوگیری شود. یون های مثبت سطح قطعه کار را بمباران کرده و این باعث می شود تا پوسته های اکسیدی روی قطعه کار شکسته شود. لذا از این حالت می توان برای جوشکاری موادی که لایه های اکسیدی سختی دارند مانند آلومینیوم و منیزیم استفاده کرد. چگونگی تمیز شدن سطح در شکل زیر نشان داده شده است.

جریان AC : در این حالت نفوذ و تمیز کردن سطوح کار از لایه های اکسیدی به خوبی انجام می شود. از این حالت اغلب برای جوشکاری آلومینیوم استفاده می شود.