

دفترچه راهنمای خریدار

آب خنک و هوا خنک

POWER MIG Series 6.5 AC/WC



فرآیندها:



● جوشکاری MIG/MAG

● جوشکاری FCAW

- این دفترچه راهنما به این منظور تهیه شده است که اطلاعات بیشتری از محصولاتان به دست آورید.
- حتما زمانی را به مطالعه ملاحظات ایمنی اختصاص دهید.
- این دستورات به شما برای محافظت از خودتان در برابر خطرات احتمالی در محیط کار، کمک خواهد کرد.
- با مطالعه این دفترچه به راحتی می توانید دستگاه را نصب و راه اندازی کنید.
- با صبا شما میتوانید با نگهداری مناسب از دستگاه، سالهای متمادی بر سرویس قابل اعتماد ما تکیه کنید و اگر به دلایلی دستگاه نیاز به تعمیر پیدا کرد، فصل مربوط به عیب یابی دفترچه به شما کمک خواهد کرد مشکل را بیابید.



صبا الکتریک حق هرگونه تغییر در مشخصات دستگاههای خود را به منظور بهبود قابلیت اعتماد، عملکرد یا طراحی، بدون اطلاع قبلی برای خود محفوظ میدارد.

واحد آموزش گروه مهندسی صبا الکتریک بهار ۱۳۹۵

صبا الکتریک اولین تولید کننده دستگاههای جوش اینورتری در خاور میانه
نوآور و تولید کننده برتر دستگاههای جوش و برش مدرن
مجری طرحهای اتوماسیون جوش

www.sabaweld.com

واحد شکایات و خدمات پس از فروش: اصفهان - منطقه صنعتی دولت آباد تلفن ۰۳۱-۴۵۸۳۷۴۳۴

۳	..... هشدار ایمنی
۶	..... جدول مشخصات فنی
۷	..... نحوه عملکرد دستگاه
۸	..... منبع توان
۱۱	..... نمای جلو و عقب منبع توان
۱۲	..... تصاویر قطعات منبع توان
۱۳	..... برد نمایشگر و کنترل کنتاکتور
۱۴	..... وایرفیدر
۱۶	..... نمای جلو و عقب وایرفیدر
۱۷	..... نمای راست و چپ وایرفیدر
۱۸	..... تصاویر قطعات وایرفیدر
۱۹	..... برد وایرفیدر
۲۰	..... عملکرد برد وایرفیدر
۲۱	..... واحد خنک کننده آب
۲۳	..... نمای یونیت آب
۲۴	..... لوازم جانبی دستگاه
۲۵	..... نصب و راه اندازی دستگاه
۲۷	..... نحوه اتصال اجزا دستگاه
۲۸	..... تنظیمات جوشکاری
۳۲	..... پارامترهای جوشکاری
۳۴	..... نکات و اقدامات حفاظتی
۳۵	..... تعمیر و نگهداری
۳۶	..... تعمیر و عیب یابی
۴۱	..... نقشه سیم بندی
۴۳	..... ضمائم



در فرآیند جوش یا برش احتمال ایجاد آسیب بدنی و جراحت وجود دارد. بنابراین اقدامات حفاظتی را حین کار به دقت کار بندید

آموزش ___ مطالعه و آموزش حرفه ای برای به کار گیری این دستگاه مورد نیاز است

- قبل از هر گونه اقدام محتویات این دفترچه را به دقت بخوانید و در صورت مفهوم نبودن با ما تماس بگیرید.
- قبل از باز کردن درب دستگاه یا اقدام به تعمیر ، برق ورودی را قطع کنید.
- اپراتور دستگاه باید دارای مدرک معتبر آموزش های لازم جوشکاری از سازمان های معتبر باشد.



شوک الکتریکی ___ ممکن است منجر به مرگ شود!

- اتصال زمین را مطابق استانداردهای اعمال شده انجام دهید.
- لمس قسمتهای الکتریکی بدون عایق دستگاه و نیز سیم جوش، با پوشش صورت، دستکش و لباس مناسب انجام شود.
- اطمینان حاصل کنید نسبت به زمین و قطعه کار عایق شده اید.
- اطمینان حاصل کنید که در موقعیت امنی قرار دارید.
- از بکار گیری دستگاه در محیط های خیس یا مرطوب جدا خودداری نمائید.
- دستگاه را در نزدیکی فیوز برق وصل کنید تا در صورت بروز مشکل به سرعت فیوز را قطع کنید.
- از سوکت مناسب، استاندارد و محکم استفاده کنید.
- هنگام ایجاد حس برق گرفتگی، کار کردن با دستگاه را متوقف نموده و برق دستگاه را به سرعت قطع کنید.
- در صورت بروز نشتی آب در (مدل آب خنک) جهت جلوگیری از بروز برق گرفتگی سریعاً دستگاه را خاموش کرده برق وروری را قطع کنید و به رفع مشکل بپردازید.



گاز و دود ___ ممکن است برای سلامتی مضر باشند!

- سر خود را از گاز و دود ناشی از جوشکاری دور نگه دارید.
- از ماسک تنفسی با فیلتر مناسب استفاده کنید.
- هنگام جوشکاری باید تهویه یا فن مناسب به منظور اجتناب از استنشاق گازهای سمی به کار گرفته شوند.
- قبل از جوشکاری قطعه کار را تمیز کنید تا تولید بخارات مضر به حداقل برسد.
- اگر به بخارات ناشی از فرآیند جوشکاری حساسیت دارید، قبل از اقدام به جوشکاری مسئول ایمنی کارخانه را مطلع نمائید.



<p>اشعه های جوشکاری _ اشعه ماورای بنفش برای چشمها مضر است و پوست شما را می سوزاند!</p> <p>-از ماسک حفاظتی مناسب استفاده کنید، از فیلتر سبک و لباس حفاظتی مناسب برای پوشش چشم ها و بدن استفاده کنید.</p> <p>- ماسک حفاظتی مناسب یا مانعی برای حفاظت از ناظر مهیا کنید.</p> <p>- هنگام جوشکاری از لنزهای تماسی چشمی استفاده نکنید.</p>	
<p>آتش سوزی ___ استفاده نامناسب ممکن است منجر به آتش سوزی یا انفجار شود</p> <p>- جرقه های جوش ممکن است منجر به آتش سوزی شوند، اطمینان حاصل کنید مواد قابل اشتعال در محیط کار نباشد.</p> <p>-از جوشکاری قطعات آغشته به مواد اشتعال زا خودداری نمایید.</p> <p>- پس از اتمام جوشکاری محل کار را تا مدتی جهت حفاظت از آتش سوزی بررسی کنید.</p> <p>-همواره در محیط کار کپسول آتش نشانی مناسب و استاندارد داشته و قبل از شروع کار، افراد را برای استفاده از آن آموزش دهید.</p>	
<p>سوختگی ___ لمس قطعات داغ دستگاه ممکن است موجب سوختگی شدید شود</p> <p>- بدون دستکش مناسب قطعه کار داغ را لمس نکنید.</p> <p>-اشعه ماورای بنفش ناشی از جوشکاری ممکن است موجب سوختگی پوست شود.</p> <p>-اتصالات ورودی و خروجی دستگاه به علت عبور جریان الکتریکی بالا ممکن است داغ باشند.</p> <p>-قطعات تورچ، اتصال، سیم و ... ممکن است دمای زیادی داشته باشند، در برخورد با آنها احتیاط کنید.</p> <p>-از لباس های خیس یا آغشته به مواد اشتعال زا استفاده نکنید.</p> <p>-لباس جوشکاری با یقه بسته و بدون جیب به منظور جلوگیری از برخورد مذاب و قطعات داغ به بدن مناسب اند.</p>	
<p>انفجار ___ به علت وجود کپسول گاز در صورت رعایت نکردن نکات ایمنی می تواند موجب انفجار شود</p> <p>-در کنار مخازن تحت فشار گاز جوشکاری نکنید.</p> <p>-کپسول را در حالت عمودی استفاده کرده و دمای محیط را همواره زیر 50°C نگه دارید.</p> <p>-کپسول را در محیطی با نشتی جریان الکتریکی استفاده نکنید و هرگز به شیر آن ضربه نزنید.</p> <p>-در نگهداری مناسب و ایمن کپسول کوشا باشید .</p> <p>-از رگولاتور مناسب و سالم جهت اتصال به کپسول استفاده کنید.</p> <p>-از رسیدن چربی به خروجی های کپسول خودداری کنید..</p>	

<p>دستگاه های ضربان ساز ____ میدان های مغناطیسی باطری قلب را تحت تاثیر قرار می دهند</p> <p>-میدان های مغناطیسی حاصل از جوشکاری ممکن است در عملکرد دستگاه های نوسان ساز یا باطری قلب اختلال ایجاد کند.</p> <p>- در صورت استفاده از نوسان ساز ها قبل از شروع جوشکاری با پزشک خود در این رابطه مشورت کنید.</p>	
<p>آلودگی صوتی ____ آلودگی صوتی اضافی ممکن است برای شنوایی مضر باشد</p> <p>-از محافظ گوش یا وسایل حفاظتی دیگر برای محافظت از گوشهای خود استفاده کنید.</p> <p>-به ناظر هشدار دهید که آلودگی صوتی برای شنوایی مضر است.</p>	
<p>اجزا متحرک ____ اجزا متحرک ممکن است موجب ایجاد جراحت شوند</p> <p>-از دست زدن به قطعات متحرک از قبیل فن، موتور فیدر، چرخ ها و ... خودداری کنید.</p> <p>-به علت خطر برخورد سیم با چشم هرگز به نوک تورچ نگاه نکنید.</p> <p>-قبل از شروع کار با دستگاه پوشش قطعات مکانیکی و متحرک را جدا کنید.</p>	
<p>کارکرد نامناسب دستگاه ____ زمانی که مشکلی پیش آمد با متخصص مجاز تماس بگیرید</p> <p>-اگر هنگام نصب دستگاه یا کار با آن مشکلی به وجود آمد لطفاً برای بررسی کردن آن راهنمای نصب را دنبال کنید.</p> <p>-با سازنده یا مراکز خدمات پس از فروش برای دریافت کمک تخصصی تماس بگیرید</p>	

هشدار!



تابلو برق مربوط به دستگاه جوش باید شامل مدارها و تجهیزات حفاظتی لازم باشد.

Product Model	Product code	Input Power (V,Ph,Hz)	Output Range(VA)	Installation Power(max)	Fuse
Power Mig Series 6.5 AC	10203040	3 Phase 380V+10% 50/60 Hz	600A 44V	33KVA	63A
Power Mig Series 6.5 WC	10203050		600A 44V	33KVA	63A
	Net Weight	Dimension (L*W*H)	Cooling	Duty Cycle	OCV(max)
	200.6kg	85*40*90 cm	AC	600 60% 420 100% @25°C	54V
	200.6kg	80*40*90 cm	Water Unit+AC		54V
	Insulation Class	Protection Class	Efficiency(Max Current)	Main Cable Cross Section	
	F	21S	80 %	4*6 mm ²	
	F	21S	80%	4*6 mm ²	

Product Model	Product code	Input Power	Dimension (L*W*H)	Insulation Class	Net Weight
WireFeeder Model M2	10203040	48VDC	38*46*29 cm	F	15.6kg
	Speed	Protection Class	Num of Rolls	Wire Size	fuse
	0-33m/min	21S	4	0.8-1.6mm	10A

Product Model	Product code	Dimension (L*W*H)	Input Power	Insulation Class	Protection Class
Water Unit Model W2	10203040	46*27*36 cm	220VAC	F	21S
	Net Weight	P max	Fuse	Tank Cap	
	18.8kg	3 Bar	5A	6 Lit	

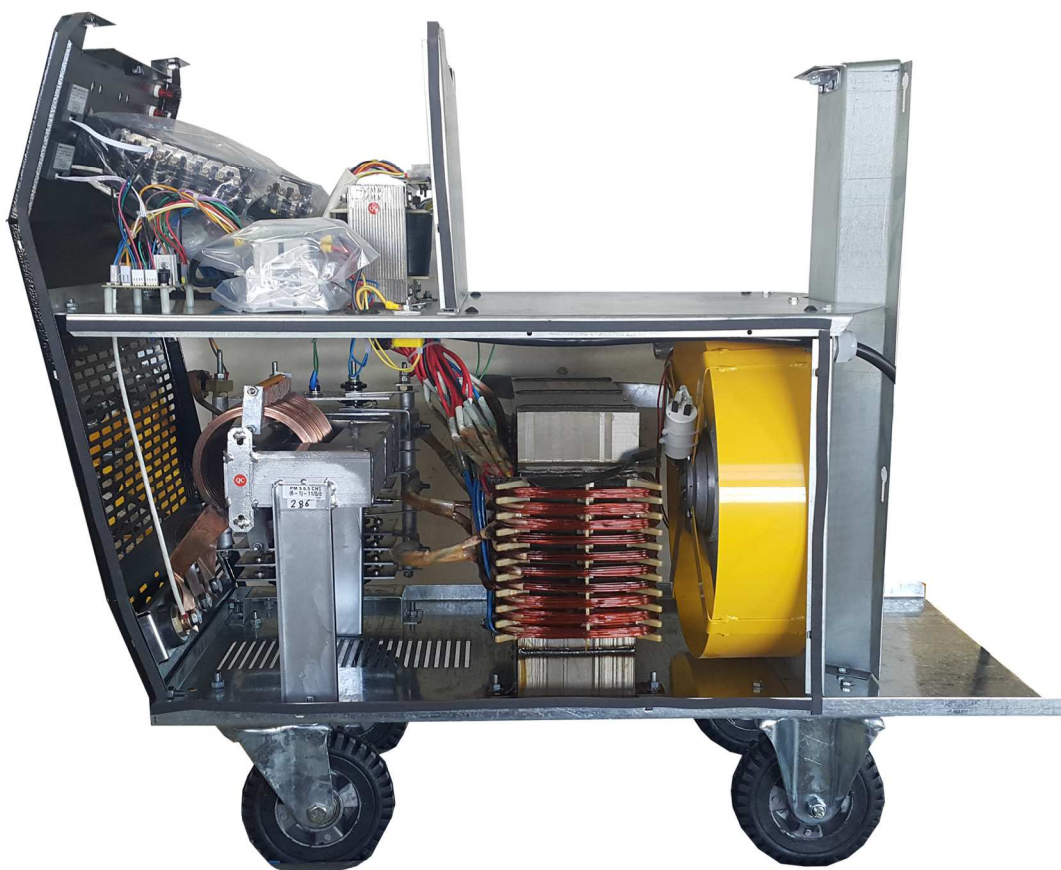
جدول شماره ۱ : مشخصات فنی دستگاه

دستگاه حاضر POWER MIG series 6.5 از نوع ولتاژ ثابت (CV) با قابلیت تنظیم ولتاژ از طریق سلکتور (switch type) بوده و امکان جوشکاری در حالت های :

- **MIG** : Metal Inert Gas جوشکاری تحت پوشش گاز خنثی برای فلزاتی از قبیل Aluminum و Stainless Steel
 - **MAG** : Metal Active Gas جوشکاری تحت پوشش گاز فعال برای آهن معمولی
 - **FCAW** : Flux Cored Arc Welding جوش توپودری بدون نیاز به گاز محافظ
- و همچنین امکان کار با گازهای mix (مخلوط گازها) را دارد.

این ماشین جوشکاری از اجزا زیر تشکیل شده است:

- منبع توان
- وایر فیدر مجزا
- واحد خنک کننده آب (در مدل WC)
- لوازم جانبی (در صورت سفارش)



تصویر شماره ۱ : شمای قطعات راست منبع توان دستگاه

منبع توان دستگاه شامل اجزا و قطعات ذیل می باشد:

۱ - ترانس اصلی

این ترانس از نوع ولتاژ ثابت (CV) بوده و از بوبین های تمام مسی در دو لایه اولیه و ثانویه ساخته شده است. این سیم ها توان تحمل 180°C را داشته و به واسطه طراحی اصولی، راندمان حرارتی و توان خروجی بالایی دارند. ترانس مزبور توسط سنسور حرارتی مناسبی (T1) حفاظت می شود و در بین نمونه های مشابه دارای جریان خروجی و شیفت کاری بالایی می باشد.

۲ - پل یکسوساز سه فاز

این یکسوساز از نوع تمام پل بوده و شامل دوازده پره آلومینیومی با توان خنک کنندگی بسیار بالا می باشد. این پل جزو قویترین یکسوسازهای موجود بوده و توسط یک سنسور حرارتی (T2) از دمای بالا حفاظت می شود.

۳ - سلکتورهای تنظیم ولتاژ

شامل دو سلکتور :

- سلکتور ۶ حالته **Coarse** : با حالت های از A تا F برای تنظیم درشت

- سلکتور ۸ حالته **Fine** : با حالت های از 1 تا 8 برای تنظیم دقیق

می باشد. که جمعا ۴۸ حالت تنظیم ولتاژ جوش ایجاد می کنند و دارای دقت بسیار بالایی هستند. این سلکتورها قابلیت چرخش 360° درجه دارند و قفل نمی شوند.

((جدول شماره ۱۱ در صفحه ۲۹ حالات تنظیم ولتاژ این سلکتورها را نمایش می دهد.))

۴ - نمایشگر ولتاژ

ولتاژ مستقیم (DC) حین کار خروجی را نشان می دهد. در حالت استراحت عدد 0 را نشان داده و دارای قابلیت کالیبراسیون است. رنج تغییرات ولتاژ در این دستگاه در حالت بی باری از حدود 18 تا 54 ولت می باشد.

۵ - نمایشگر جریان

جریان مستقیم (DC) حین کار خروجی را نشان می دهد. در حالت استراحت عدد 0 را نشان داده و دارای قابلیت کالیبراسیون است. رنج تغییرات جریان در این دستگاه از 0 تا 650 آمپر می باشد.

۶ - فن خنک کننده

شامل یک موتور 220V قوی و یک پروانه به قطر 40cm می باشد که به همراه ترانس اصلی شیفت کاری بالایی برای جوشکاری ایجاد می کند.

۷ - برد نمایشگر (PCB 10)

این برد دارای وظایف زیر است:

- ارسال داده به نمایشگرهای ولتاژ و جریان دستگاه
 - حفاظت از اضافه بار و گرم شدن بیش از اندازه ترانس اصلی و پل دیود دستگاه و قطع جوشکاری (از طریق قطع کنتاکتور) و روشن کردن لامپ سیگنال مربوط به اخطار اضافه دما روی منبع توان در صورت بروز این اتفاق (L6)
 - حفاظت از کاهش بیش از حد فشار آب داخل واحد آب و قطع جوشکاری (از طریق قطع کنتاکتور) و روشن کردن لامپ سیگنال مربوط به اخطار واحد آب روی منبع توان در صورت بروز این اتفاق (L5)
 - راه اندازی یا قطع کنتاکتور دستگاه با فشردن و رها کردن کلید تورچ
- ((در تصویر ۴ صفحه ۱۳ ورودی خروجی های برد نمایشگر مشخص شده است))

۸ - برد کنترل کنتاکتور (PCB 20)

- این برد وظیفه قطع و وصل بوبین کنتاکتور را دارد. به این برد ولتاژ 220V متصل است و از طریق وایر فیدر فرمان قطع و وصل را دریافت می کند و مانع از آن می شود که ولتاژ 220V به قسمت وایر فیدر منتقل شود .
- ((در تصویر ۵ صفحه ۱۳ ورودی خروجی های برد کنتاکتور مشخص شده است))



در هر دو برد نمایشگر و برد کنتاکتور به علت وجود ولتاژ 220V خطر برق گرفتگی وجود دارد.

۹ - ترانس تغذیه

- ورودی: 220VAC یا 380VAC
- خروجی: 12V, 24V, 48V دابل

۱۰ - کنتاکتور

ولتاژ بوبین کنتاکتور 220VAC است و وظیفه قطع و وصل ولتاژ ترانس اصلی را داراست.

۱۱ - فیلتر جریان (اندوکتانس یا چوک)

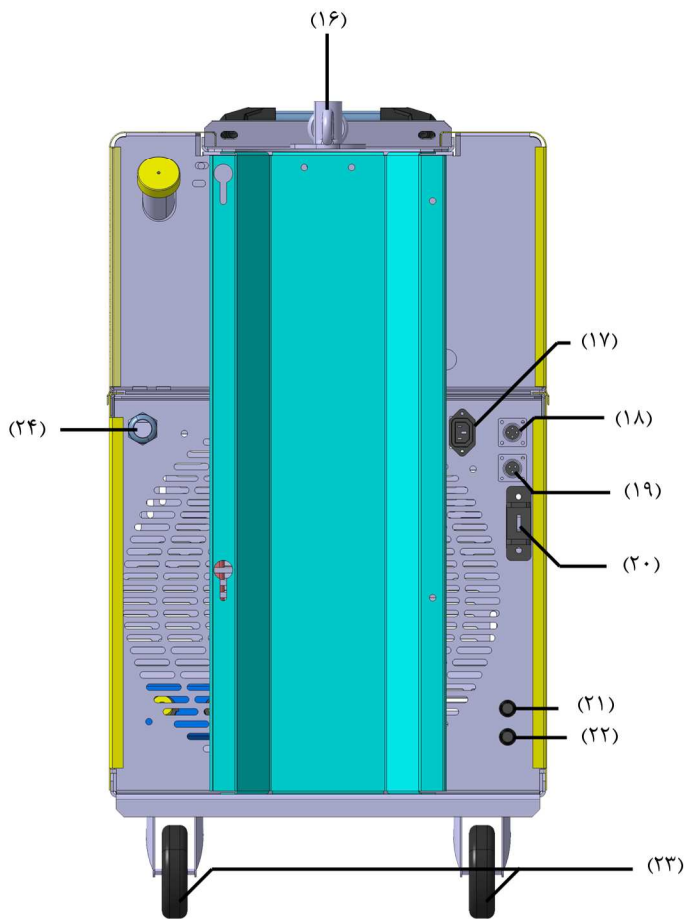
این فیلتر از یک هسته آهنی و یک شمش مسی دایره ای با سه سر اتصال خروجی تعبیه شده در جلو دستگاه منبع توان تشکیل شده است. ((با افزایش جریان جهت افزایش ضریب نفوذ مذاب و کاهش پاشش جوش باید از سر اندوکتانس بزرگتر استفاده کرد))

شامل :

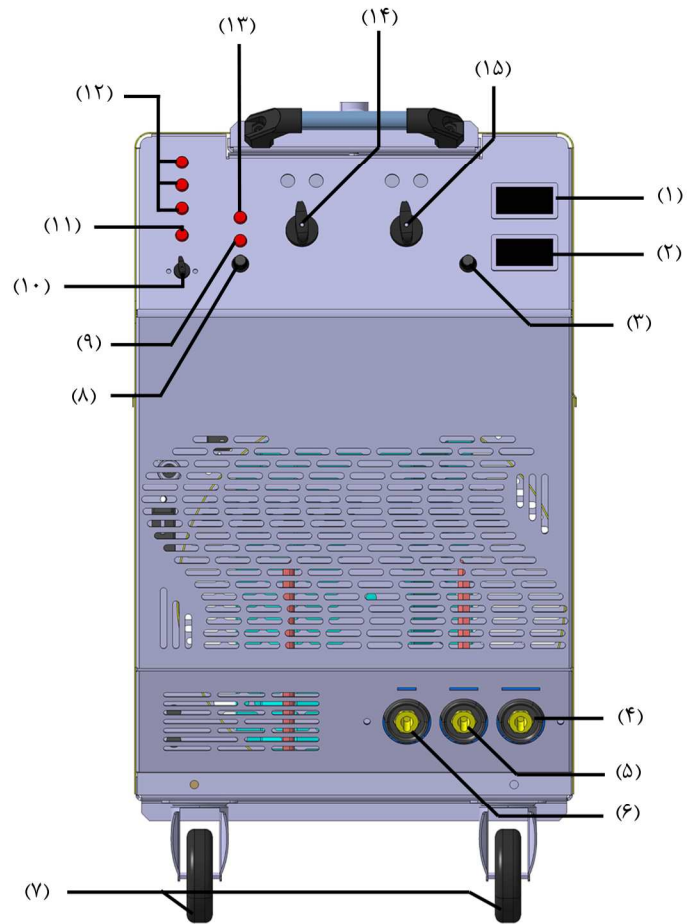
- **فیوزها:** شامل فیوز حفاظت از ترانس تغذیه (F1) (5A)، فیوز حفاظت از نمایشگر (F2) (1A)، فیوز گرمکن گاز (F3) (5A) و فیوز فن و کنتاکتور (F4) (5A) می باشد.
 - **چراغ ها:** شامل ۳ لامپ سیگنال 220V L1,L2,L3 مربوط به سه فاز ورودی، ۱ لامپ 380V مربوط به Power (L4) . ۱ لامپ 48V مربوط به یونیت آب (L5) و ۱ لامپ 48V مربوط به اخطار گرم شدن ترانس یا پل دیود (L6)
 - **کلید ON/OFF:** وظیفه خاموش و روشن کردن دستگاه را بر عهده دارد. (جلو دستگاه)
 - **کانکتورها:** شامل کانکتور مادگی ۳ پین برای ارتباط به وایر فیدر (P1) و ۱ کانکتور مادگی ۴ پین برای ارتباط به یونیت آب (P2) و ۱ کانکتور کامپیوتری برای گرمکن گاز (P3) است که هر سه در قسمت عقب دستگاه تعبیه شده اند.
 - **سنسورهای دما:** شامل ۱ ترموستات (NC) 115°C برای ترانس اصلی (T1) و ۱ ترموستات (NC) 105°C برای حفاظت از پل دیود دستگاه (T2) می باشد که با هم سری شده و به برد نمایشگر (PCB10) متصل اند. در صورت گرم شدن بیش از حد ترانس یا پل دیود باز می شوند، چراغ سیگنال مربوطه به آنها روی منبع توان روشن می شود و دستگاه جوشکاری را متوقف می کند.
 - **شنت:** در این دستگاه، شنت برای اندازه گیری جریان خروجی استفاده می شود.
 - **خروجی منفی (اتصال زمین):** شامل سه سر اندوکتانس خروجی تعبیه شده جلو دستگاه
 - **کابل های ورودی خروجی:** برای ورودی تغذیه دستگاه و ارتباط با سایر قسمت های دستگاه می باشد.
- ((کدهای سفارش قطعات منبع توان در جدول بخش شماره ۳ صفحه ۱۲ قرار داده شده است))



قطعات منبع توان را حداقل ماهیانه یک بار با هوای فشرده، تمیز و خشک و با فشار حداقل 5Bar غبارروبی کنید



تصویر شماره ۳: نمای عقب منبع توان دستگاه







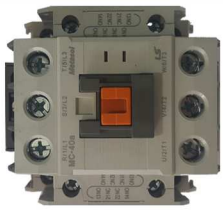
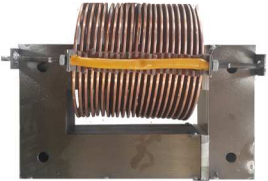





تصویر شماره ۲: نمای جلو منبع توان دستگاه

شماره	نام قطعه	کد سفارش	شماره	نام قطعه	کد سفارش
۱	نمایشگر جریان	۱۰۱۳۹۰۱۰۱۱	۱۳	چراغ خطای واحد آب (L5)	۱۰۲۱۰۰۱۰۰۲
۲	نمایشگر ولتاژ	۱۰۱۳۹۰۲۰۰۳	۱۴	سلکتور ۸ حالت Fine	۱۰۲۰۱۰۱۰۲۲
۳	فیوز حفاظت نمایشگرها (F2)(1A)	۱۰۲۰۲۰۱۰۰۸	۱۵	سلکتور ۶ حالت Coarse	۱۰۲۰۱۰۱۰۲۳
۴	سر اندوکتانس خروجی بزرگ	۱۰۲۰۷۰۴۰۰۶	۱۶	قلاب سقف	۱۰۳۰۲۰۲۵۰۱
۵	سر اندوکتانس خروجی متوسط	۱۰۲۰۷۰۴۰۰۶	۱۷	پاور کامپیوتری مادگی گرمکن گاز (P3)	۱۰۲۰۷۰۳۱۰۳
۶	سر اندوکتانس خروجی کوچک	۱۰۲۰۷۰۴۰۰۶	۱۸	کانکتور ۴ پین مادگی یونیت آب (P2)	۱۰۲۰۷۰۳۱۰۶
۷	چرخ های جلو (16)	۱۰۳۰۴۰۱۰۲۰	۱۹	کانکتور ۳ پین مادگی وایرفیدر (P1)	۱۰۲۰۷۰۳۱۰۸
۸	فیوز حفاظت ترانس تغذیه (F1)(5A)	۱۰۲۰۲۰۱۰۰۸	۲۰	ترمینال اتصال کابل قدرت به وایرفیدر	۱۰۲۰۷۰۴۰۱۳
۹	لامپ اخطار گرم شدن ترانس و پل یکسوساز (L6)	۱۰۲۱۰۰۱۰۰۲	۲۱	فیوز کنتاکتور و فن (F4) (5A)	۱۰۲۰۲۰۱۰۰۸
۱۰	کلید ON/OFF	۱۰۲۰۱۰۱۰۱۵	۲۲	فیوز گرمکن گاز (F3) (5A)	۱۰۲۰۲۰۱۰۰۸
۱۱	لامپ سیگنال تغذیه (L4)	۱۰۲۱۰۰۱۰۰۳	۲۳	چرخ های عقب (16)	۱۰۳۰۴۰۲۰۱۰
۱۲	لامپ سیگنال سه فاز ورودی	۱۰۲۱۰۰۱۰۰۱	۲۴	گلند ۲۱ (نگهدارنده کابل اصلی)	۱۰۲۰۷۰۵۰۰۳

جدول شماره ۲: قطعات و کد سفارش منبع توان

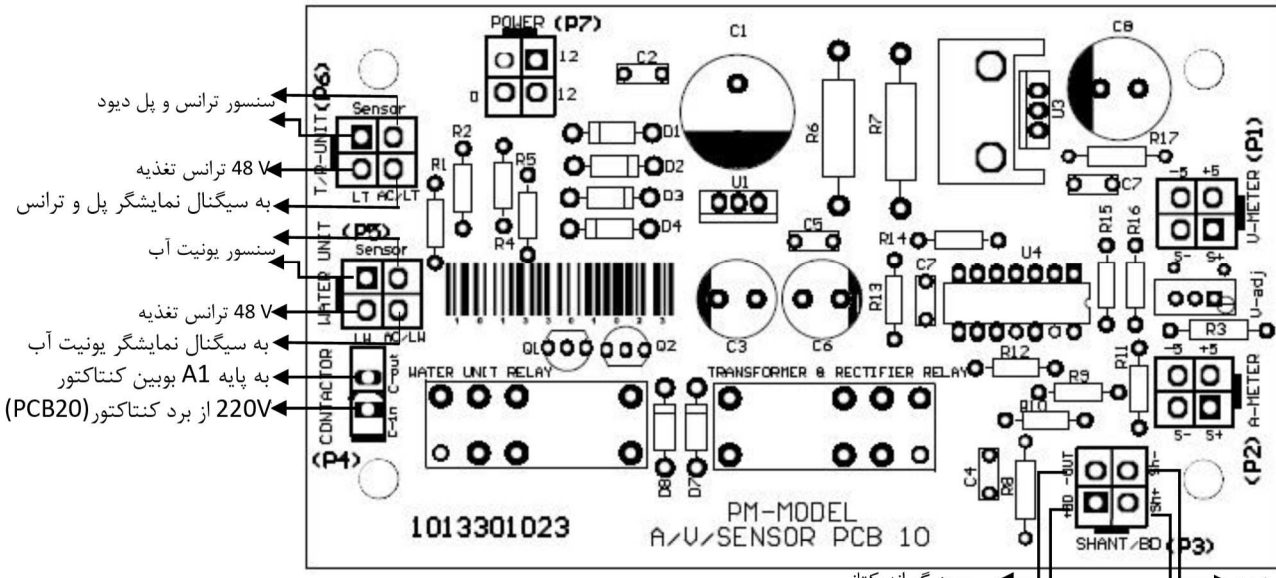
در جدول ذیل تصاویر قطعات منبع توان دستگاه به همراه کد سفارش آنها نشان داده شده است.

	ترانس اصلی (HPT)		پل یکسوساز
	۲۰۱۰۱۱۰۰۷۲		۱۰۱۴۵۰۲۰۰۸
 	کلید ۶ حالت / کلید ۸ حالت		برد کنتاکتور PCB20
	۱۰۲۰۱۰۱۰۲۲ / ۱۰۲۰۱۰۱۰۲۳		۲۰۲۰۲۰۵۰۰۲
	ترانس تغذیه LPT		کنتاکتور 40A
	۲۰۱۰۱۱۰۰۷۱		۱۰۲۰۸۰۱۰۲۲
	فیلتر جریان		نمایشگر جریان / نمایشگر ولتاژ
	۲۰۱۰۱۱۵۰۰۴		۱۰۱۳۹۰۲۰۰۳ / ۱۰۱۳۹۰۱۰۱۱
	برد نمایشگر PCB10		فن خنک کننده
	۲۰۲۰۲۰۵۰۰۱		۱۰۲۰۹۰۴۰۰۴

جدول شماره ۳: قطعات و کد سفارش منبع توان

تغذیه 12 ولت دابل از ترانس (LPT)

ترانس و پل دیود
یونیت آب کنتاکتور

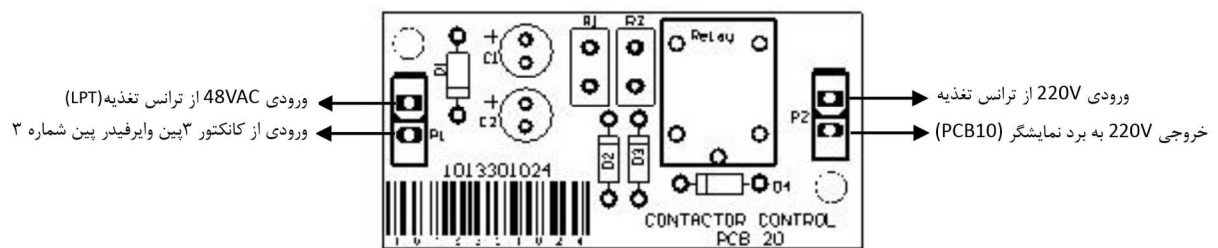


نمایشگر ولتاژ
نمایشگر جریان

سر - شنت
سر + شنت
سر - بزرگ اندوکتانس
سر + پل دیود

شنت و پل دیود

تصویر شماره ۴: ورودی خروجی های برد کنترل نمایشگر A/V/SENSOR PCB 10



تصویر شماره ۵: ورودی خروجی های برد کنترل کنتاکتور Contactor Control PCB 20

بدلیل اینکه در نسل قبلی این دستگاه، برد های نمایشگر و کنتاکتور از نظر سیم بندی متفاوت بوده اند، لذا ورودی / خروجی های بردهای قدیمی در بخش ضمایم صفحه ۴۹ قرار گرفته اند.

واحد تغذیه سیم (وایر فیدر) دستگاه POWER MIGseries 6.5 شامل اجزا و قطعات ذیل می باشد

۱ - موتور

موتور DC با ولتاژ 48V با یک قاب آلومینیومی مستحکم شامل ۴ غلطک و ۴ چرخدنده و یک پرس مرکزی که از توان کشندگی بالایی برخوردار است و به علت قرار داشتن پرس غلطک ها در مرکز، فشار وارده بر سیم به صورت یکنواخت تقسیم می شود. این موتور توسط یک سری المان از بدنه عایق شده است.

((محکم کردن بیش از حد سیم باعث خورده شدن و پلیسه کردن سیم یا لوله شدن سیم از محل ورود به آداپتور (کانکتور مرکزی) می شود))

۲ - برد کنترل وایر فیدر (PCB 30)

تغذیه این برد 48VAC است (از ترانس تغذیه دستگاه) (LPT) و وظیفه :

- کنترل سرعت سیم
 - باز و بسته کردن شیر برقی وایر فیدر
 - قطع و وصل کنتاکتور
 - تنظیم 2T/4T- burn back- post gas- soft start -DC motor min/max speed
- را به عهده دارد.

((در تصویر صفحه ۱۹ ورودی خروجی های برد فیدر و پتانسیومترهای تنظیم پارامترهای آن و در صفحه ۲۰ توضیحات راجع به پارامترهای قابل تنظیم با این برد ارائه شده است))

۳ - ریل هاب شیبدار

نقش نگهدارنده سیم را به عهده دارد و با تنظیم ترمز چرخش سیم که به صورت یک پیچ در مرکز آن است، شل و سفت شده و سرعت حرکت سیم را کنترل می کند. در نتیجه مانع از باز شدن و در نتیجه بیرون ریختن سیم از روی حلقه می شود.

۴ - کلید الاکلنگی 2T/4T

- حالت 2T (دستی): با یک بار فشردن و رها کردن کلید تورچ، عملیات جوشکاری آغاز و با رها کردن آن متوقف می شود.
 - حالت 4T (اتوماتیک): با یک بار فشردن کلید تورچ جریان گاز برقرار شده و با رها کردن آن عملیات جوشکاری آغاز می گردد و با یک بار فشردن و رها کردن مجدد عملیات جوشکاری قطع می شود.
- ((دقت کنید در حالت 4T اگر کلید به صورت اتفاقی فشرده شده و از تورچ جهت جوشکاری استفاده نشود ، سیم به صورت مداوم از سر تورچ خارج شده و موجب ایجاد خطر خواهد شد))

۵ - فیتینگها (در مدل آب خنک 6.5WC)

دو فیتینگ به رنگهای قرمز و آبی که محل ورود و خروج آب به تورچ می باشند. برای اتصال دقت شود حتما فیتینگ قرمز به شلنگ قرمز و فیتینگ آبی به شلنگ آبی متصل شود.

۶ - شیر برقی (solenoid valve)

وظیفه قطع و وصل کردن گاز ورودی به تورچ را بر عهده دارد و از نوع NO بوده و از طریق برد کنترل وایر فیدر (PCB 30) کنترل می شود.

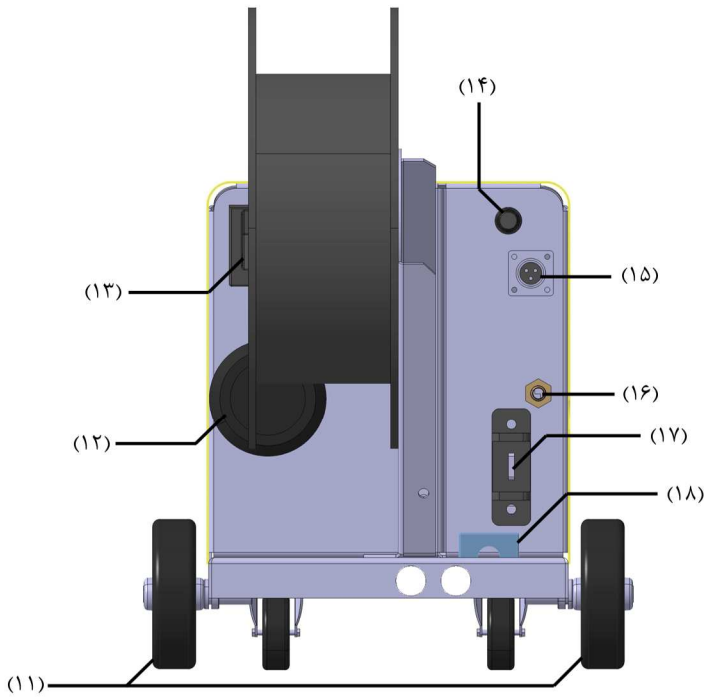
۷ - موارد متفرقه

شامل:

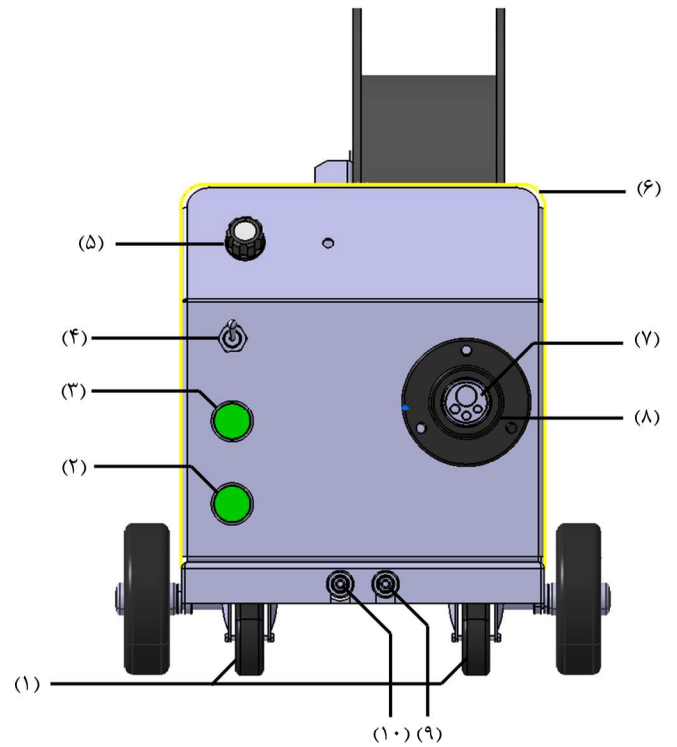
- آداپتور (کانکتور مرکزی): محل اتصال تورچ به وایر فیدر (جلو دستگاه وایر فیدر)
- ولوم کنترل سرعت سیم (WFS): با تغییر این ولوم 5K که روی جلو دستگاه وایر فیدر تعبیه شده است سرعت خروج سیم از وایر فیدر و به تبع آن جریان خروجی افزایش می یابد.
- ((جدول ۱۲ صفحه ۲۹ سرعت خروج سیم به ازای حالات مختلف ولوم WFS را نشان می دهد))
- پوش باتن تست گاز: با فشردن آن گاز داخل تورچ جریان پیدا می کند.
- پوش باتن تست موتور سیم: با فشردن آن سیم از وایر فیدر بر اساس سرعت تنظیم شده توسط ولوم WFS، خارج می شود.
- فیوز: فیوز 10A(F6) جهت حفاظت از وایر فیدر تعبیه شده در عقب دستگاه وایر فیدر
- کانکتور: کانکتور ۳ پین نری (P4) برای اتصال کابل فرمان به منبع توان دستگاه تعبیه شده در عقب دستگاه وایر فیدر و غیره است.

واحد وایر فیدر را به صورت هفتگی یا حتی روزانه با هوای فشرده، تمیز و خشک و با فشار حداقل 5Bar غبارروبی کنید





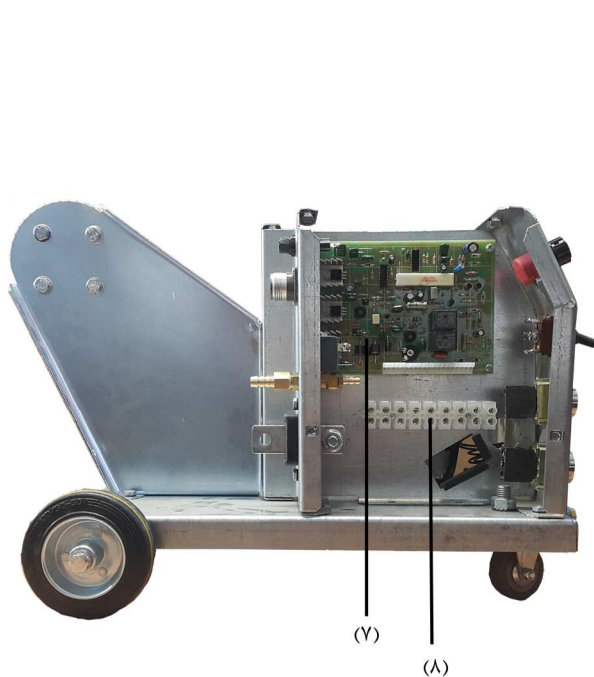
تصویر شماره ۷: نمای پشت وایرفیدر



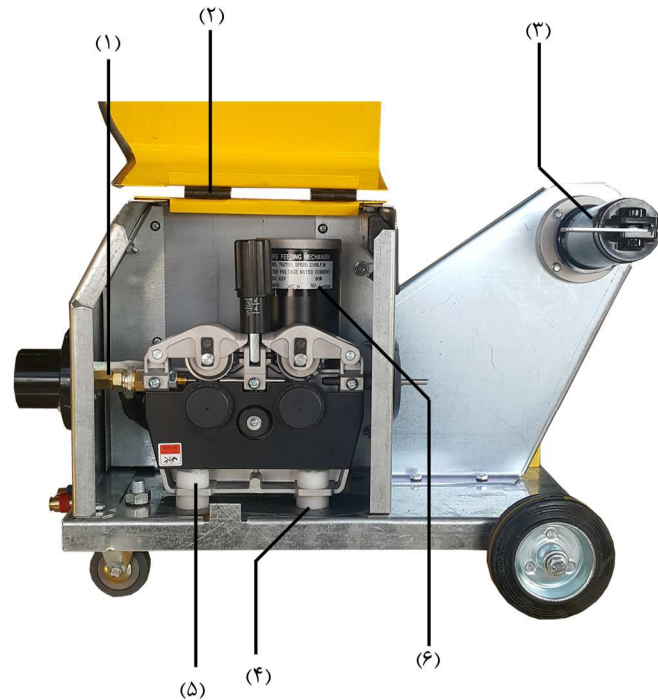
تصویر شماره ۶: نمای جلو وایرفیدر

کد سفارش	نام قطعه	شماره	کد سفارش	نام قطعه	شماره
۱۰۳۰۲۰۵۰۰۵	فیتینگ قرمز	۱۰	۱۰۳۰۴۰۱۰۰۵	چرخ کوچک تک پیچ (5.5)	۱
۱۰۳۰۴۹۹۰۰۲	چرخ بزرگ (10)	۱۱	۱۰۲۰۱۰۴۰۱۵	پوش باتن تست گاز	۲
۱۰۲۰۷۰۶۰۰۵	لاستیک حفاظت ورودی سیم	۱۲	۱۰۲۰۱۰۴۰۱۵	پوش باتن تست حرکت سیم	۳
۱۰۳۰۵۰۲۰۱۹	دسته	۱۳	۱۰۲۰۱۰۶۰۰۱	کلید الاکلنگی 2T/4T	۴
۱۰۲۰۲۰۱۰۰۸	فیوز حفاظت وایرفیدر (F6) (10A)	۱۴	۱۰۱۰۴۰۱۰۰۶	ولوم ۵ کیلو (تنظیم سرعت سیم)	۵
۱۰۲۰۷۰۳۱۰۷	کانکتور ۳ پین نری اتصال به منبع توان (P4)	۱۵	۴۰۳۰۴۰۲۰۱۵	زه حفاظت درب ها	۶
۱۰۳۰۲۰۴۰۰۵	سر شلنگی تو پیچ	۱۶	۱۰۳۰۲۰۳۰۱۱	قسمت برنجی آداپتور اروپایی	۷
۱۰۲۰۷۰۴۰۱۳	ترمینال اتصال کابل قدرت به منبع توان	۱۷	۱۰۳۰۲۰۳۰۰۱	محافظ پلاستیکی آداپتور	۸
۱۰۳۰۲۰۷۰۰۴	تفلون نگهدارنده کابل قدرت	۱۸	۱۰۳۰۲۰۵۰۰۱	فیتینگ آبی	۹

جدول شماره ۴: قطعات و کد سفارش وایرفیدر



تصویر شماره ۹ : نمای چپ وایرفیدر









تصویر شماره ۸ : نمای راست وایرفیدر

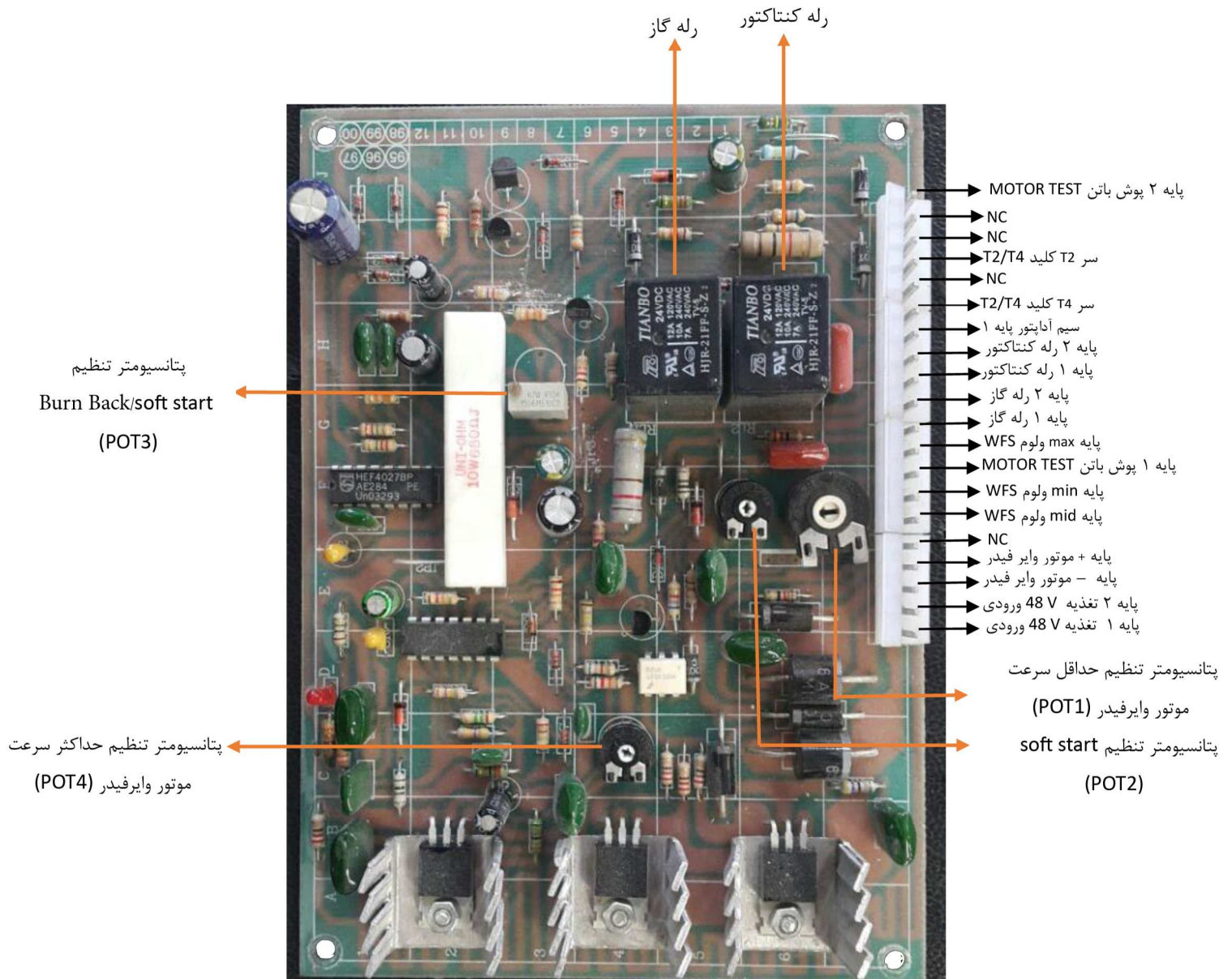
کد سفارش	نام قطعه	شماره	کد سفارش	نام قطعه	شماره
۱۰۳۰۲۰۶۰۱۴	تفلون نری ۱۱	۵	۱۰۳۰۲۰۳۰۱۱	قسمت برنجی آداپتور	۱
۱۰۲۰۹۰۱۰۱۵	موتور وایرفیدر	۶	۱۰۳۰۲۰۱۰۱۱	لولا	۲
۲۰۲۰۱۰۱۰۰۱	برد کنترل وایرفیدر (PCB30)	۷	۱۰۳۰۶۰۱۰۰۵	ریل هاب شیب دار	۳
۱۰۲۰۷۰۳۱۰۰	ترمینال	۸	۱۰۳۰۲۰۶۰۱۵	تفلون مادگی ۱۲	۴

جدول شماره ۵ : قطعات و کد سفارش وایرفیدر

در جدول ذیل تصاویر قطعات وایرفیدر دستگاه به همراه کد سفارش آنها نشان داده شده است.

	موتور وایرفیدر		برد کنترل وایرفیدر (PCB30)
	۱۰۲۰۹۰۱۰۱۵		۲۰۲۰۱۰۱۰۰۱
	ریل هاب شیدار		فیتینگ قرمز / فیتینگ آبی
	۱۰۳۰۶۰۱۰۰۵		۱۰۳۰۲۰۵۰۰۱ / ۱۰۳۰۲۰۵۰۰۵
	کلید الاکلنگی 2T/4T		شیربرقی (48VAC)
	۱۰۲۰۱۰۶۰۰۱		۱۰۲۰۹۰۲۰۰۲

جدول شماره ۶: قطعات و کد سفارش وایرفیدر



تصویر شماره ۱۰: ورودی خروجی های برد کنترل وایرفیدر PCB 30

NC : Not Connected

در برد وایر فیدر (PCB 30) امکان تنظیم موارد زیر بر اساس نوع فرآیند جوشکاری، سیم و گاز مورد استفاده و جریان جوشکاری قابل تغییر و تنظیم می باشند.

- ۱ - حداقل سرعت وایر فیدر: که با تنظیم POT1 امکان تغییر سرعت موتور وایر فیدر در حالی که ولوم WFS در وضعیت حداقل خود است را فراهم می کند
- ۲ - حداکثر سرعت وایر فیدر: تنظیم POT4 امکان تغییر حداکثر سرعت موتور وایر فیدر در حالی که ولوم WFS در وضعیت حداکثر است را فراهم می کند. (امکان تنظیم از ۰ تا ۳۳ متر بر دقیقه در برد فعلی)
- ۳ - SOFT START : با تنظیم POT2 منحنی سرعت سیم از حداقل تا حداکثر تنظیم شده توسط WFS را تنظیم می کند. بدین صورت که با فشردن شاسی تورچ ، موتور سیم بر اساس منحنی تنظیم شده توسط این پتانسیومتر از سرعت 0 به سرعت تنظیمی می رسد. ((تنظیم درست SOFT START موجب پایداری قوس و شروع یکنواخت و آرام جوشکاری می شود)
- ۴ - POST GAS/BURN BACK : هر دو پارامتر POST GAS و BURN BACK در این برد توسط پتانسیومتر POT3 تنظیم می شوند و مقادیرشان با هم رابطه مستقیم دارند.

• **POST GAS** : با تغییر POSTGAS مدت زمان وزش گاز به حوضچه مذاب بعد از رها کردن تورچ و قطع عملیات جوشکاری تنظیم می شود. هر چه POST GAS بیشتر تنظیم شود جریان گاز مدت زمان بیشتری بعد از قطع جوشکاری از شعله پوش به حوضچه مذاب می وزد و بعد از آن قطع می شود. بنابراین در جوشکاری با جریان بالا به دلیل اینکه مذاب دیرتر سرد می شود بهتر است مدت زمان POSTGAS افزایش یابد تا پس از توقف عملیات جوشکاری حوضچه دچار اکسیداسیون و تخلخل نشود.

((توصیه می شود پس از خاتمه عملیات جوشکاری جوشکار دست خود را برای مدت زمانی متناسب با POSTGAS تنظیم شده روی حوضچه نگه دارد و پس از اتمام فرآیند POSTGAS تورچ را از قطعه کار فاصله دهد))

• **BURN BACK**: با تنظیم BURNBACK فرمان قطع شدن کنتاکتور دستگاه و به تبع آن قطع شدن ولتاژ از سیم جوشکاری و حوضچه مذاب تنظیم می شود. بنابراین هر چه BURNBACK روی زمان طولانی تری تنظیم شده باشد با رها کردن شاسی تورچ، ولتاژ دیرتر از حوضچه قطع شده و سیم در نقطه ای نزدیکتر به نازل قرار می گیرد و بالعکس هر چه زمان BURNBACK کمتر باشد ولتاژ زودتر از سیم قطع شده و سیم در نقطه ای نزدیکتر به قطعه کار (حوضچه مذاب) قطع می شود. بنابراین تنظیم BURNBACK زمانی مطلوب است که هم در جریانهای پایین و هم در جریانهای بالا سیم به قطعه کار یا نازل نچسبد.

واحد خنک کننده آب (یونیت آب) دستگاه شامل اجزا و قطعات ذیل می باشد:

۱ - پمپ آب

پمپ آب این واحد از نوع 220VAC بوده و از توان بالایی برخوردار است. این پمپ به علت طراحی اصولی دارای فشار مناسبی است که مانع از آسیب رسیدن به تورچ می شود و همچنین اگر مدتی در حالت غیر فعال بماند جام نمی کند.

۲ - فیلتر آب

مانع عبور ذرات معلق در حد میلی متر می شود. توصیه میشود این فیلتر سالیانه حداقل دو بار تمیز گردد.

۳ - رادیاتور

۴ - فن خنک کننده

از نوع 220V ...

۵ - مخزن آب

از نوع استیل یا پلاستیک با ظرفیت ۶ لیتر و با درب تفلونی می باشد.

۶ - سنسور فشار آب (pressure switch)

از نوع NO (normally open) بوده و از طریق کانکتور ۴ پین پشت واحد آب به برد نمایشگر (PCB10) متصل است. به محض افزایش فشار آب از 0.5Bar به حالت بسته تغییر وضعیت داده و تا زمانیکه فشار آب از این حد بالاتر بماند بسته می ماند. اگر به دلایلی از جمله کاهش حجم آب مخزن یا مسدود شدن جریان آب، فشار افت کند، از طریق فرمان برد نمایشگر، کنتاکتور دستگاه قطع شده، چراغ اخطار مربوط به واحد آب روی منبع توان دستگاه روشن شده و جوشکاری تا رفع شدن مشکل متوقف می شود.

۷ - موارد متفرقه

شامل:

- فیوز: فیوز 5A حفاظت تغذیه واحد آب (F5)
- فیتینگ ها: شامل ۱ فیتینگ آبی و ۱ فیتینگ قرمز
- چراغ: لامپ سیگال (L7) 220V نشانگر تغذیه یونیت
- شلنگ ها
- کابل اتصال: کابل اتصال ۴ رشته (1.5mm) برای اتصال به منبع توان
- کانکتور: کانکتور نری ۴ پین (P5) برای اتصال به منبع توان دستگاه
- و ... است.



واحد آب خصوصا پره های رادیاتور را ماهیانه با هوای فشرده، تمیز و خشک با فشار حداقل 5Bar غبارروبی کنید







هشدار!

۱ - برای این واحد از آب عاری از آلودگی به همراه ضد یخ استاندارد استفاده کنید. در صورت استفاده از آب آلوده، مسیر آب در تورچ و فیتینگها مسدود شده و عمل خنک کنندگی مختل می شود.

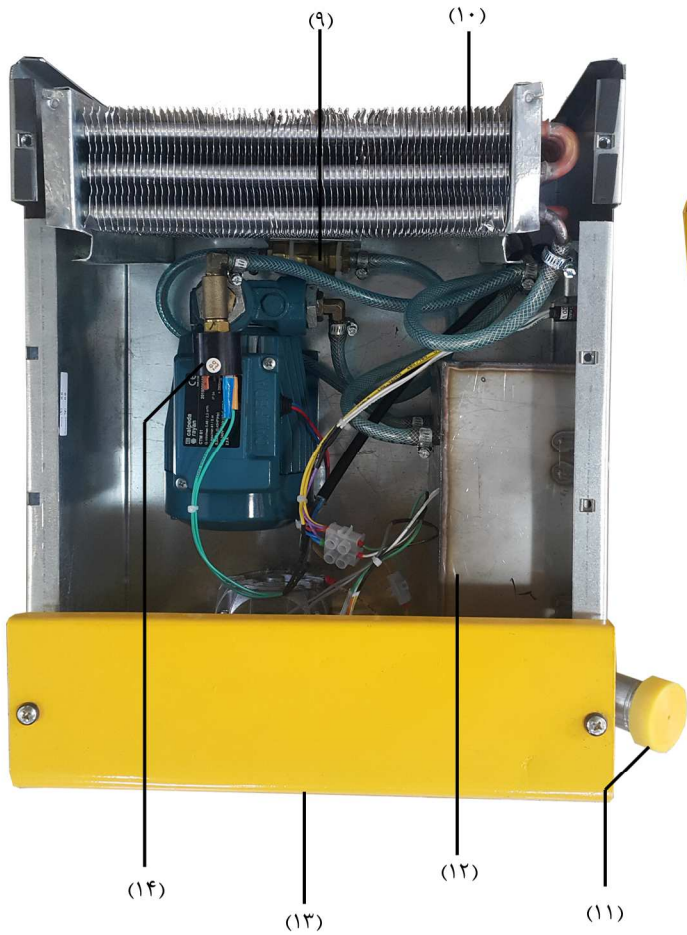
۲ - حتما در اتصال شلنگها به فیتینگ ها به اتصال هم رنگ دقت کنید.

۳ - در صورت بروز نشی ، دستگاه را به سرعت خاموش کرده، برق دستگاه را از آن جدا کنید و جهت جلوگیری از برق گرفتگی نسبت به تعمیر واحد آب اقدام کنید.

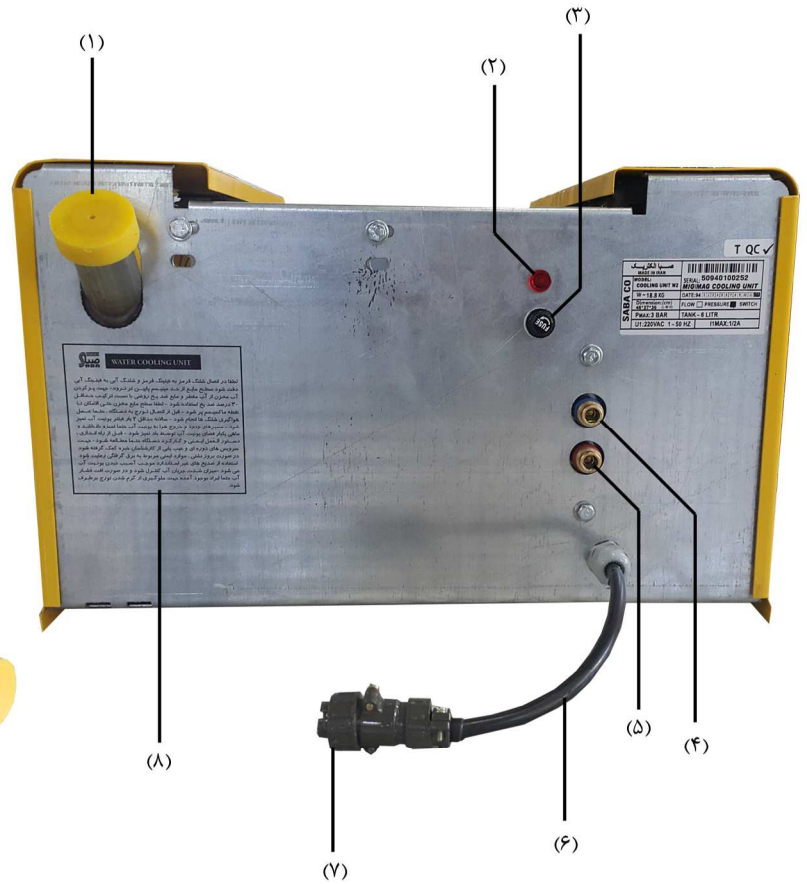
تصاویر قطعات یونیت آب

	پمپ آب		فیلتر آب
	۱۰۲۰۹۰۱۰۰۵		۱۰۳۰۲۰۴۰۷۰
	رادیاتور		فن خنک کننده
	۱۰۳۰۳۰۱۰۰۱		۱۰۲۰۹۰۴۰۰۱
	مخزن آب / درب تفلونی		پرشر سویچ (NO)
	۱۰۳۰۲۰۶۰۲۲ / ۱۰۹۰۶۰۱۰۰۱		۱۰۲۰۹۰۳۰۰۱

جدول شماره ۷: قطعات و کد سفارش یونیت آب



تصویر شماره ۱۲ : نمای بالای یونیت آب



تصویر شماره ۱۱ : نمای پشت یونیت آب

شماره	نام قطعه	کد سفارش	شماره	نام قطعه	کد سفارش
۱	درب مخزن آب	۱۰۳۰۲۰۶۰۲۲	۸	برچسب اطلاعات فنی	۴۰۳۰۶۰۴۰۵۰
۲	چراغ سیگنال ۲۲۰ ولتی (L7)	۱۰۲۱۰۰۱۰۰۱	۹	فیلتر آب برنجی	۱۰۳۰۲۰۴۰۷۰
۳	فیوز حفاظت یونیت آب (F5) 5A	۱۰۲۰۲۰۱۰۰۸	۱۰	رادیاتور	۱۰۳۰۳۰۱۰۰۱
۴	فیتینگ آبی	۱۰۳۰۲۰۵۰۰۱	۱۱	درب مخزن آب	۱۰۳۰۲۰۶۰۲۲
۵	فیتینگ قرمز	۱۰۳۰۲۰۵۰۰۵	۱۲	مخزن آب	۱۰۹۰۶۰۱۰۰۱
۶	کابل ۴ رشته	۱۰۲۰۵۰۴۰۰۶	۱۳	فن خنک کننده	۱۰۲۰۹۰۴۰۰۴
۷	کانکتور ۴ پین نری روی کابل	۱۰۲۰۷۰۳۱۰۶	۱۴	پرشر سوئیچ (NO)	۱۰۲۰۹۰۳۰۰۱

جدول شماره ۸ : قطعات و کد سفارش یونیت آب

لوازم جانبی دستگاه در صورت سفارش، بصورت مجزا قابل تحویل هستند. در جدول ذیل لیست قطعات جانبی قابل سفارش، به همراه کد سفارش آنها مشخص شده اند.

کد سفارش	نام قطعه	شماره
۱۰۷۰۳۰۲۰۰۱	تورچ آب خنک ۳ متری	۱
۱۰۷۰۴۰۱۰۰۳	گرمکن	۲
۱۰۷۰۲۰۲۰۰۱	مانومتر	۳
۲۰۱۰۱۰۵۰۲۱	کابل اتصال	۴

جدول شماره ۹ : قطعات و کد سفارش لوازم جانبی

یادداشت

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



قبل از راه اندازی دستگاه، فصل نکات ایمنی و فصل نکات و اقدامات حفاظتی را به دقت مطالعه کنید!

- مطابق مشخصات فنی ارائه شده ، برای تغذیه دستگاه نیاز به ولتاژ 380VAC با فرکانس 50/60Hz می باشد.
 - کابل دستگاه را مستقیماً به تابلو برق استاندارد با حداقل نوسان و با مدارات حفاظت مناسب متصل کنید.
 - کابل های تابلو باید برای تحمل جریان تا حدود 60A طراحی شده باشند و فیوز ورودی نیز باید حداقل 63A باشد.
 - برای جلوگیری از افت ولتاژ تا حد امکان کابل ورودی دستگاه را کوتاه و با قطر مناسب در نظر بگیرید.
 - کابل ورودی دستگاه از ۴ رشته سیم تشکیل شده که ۳ رشته از آن مربوط به ۳ فاز ورودی (توالی فاز مهم نیست) و یک رشته مربوط به ارت (earth) می باشد.
- ((در صورتی که سه رشته برق ورودی به درستی متصل شوند سه چراغ مرتبط تعبیه شده در جلو دستگاه منبع توان با یک شدت نور روشن می شوند))
- ۱ - دستگاه را در محل امن و در شرایط محیطی مناسب قرار دهید.
 - ۲ - اطمینان حاصل کنید دهانه هواکش های دستگاه و همچنین مسیر گردش هوا به فن های دستگاه، کاملاً باز باشند.
 - ۳ - کپسول حاوی گاز محافظ را در مکان تعبیه شده بدین منظور در پشت دستگاه قرار دهید و با زنجیر آن را محکم کنید.
 - ۴ - ابتدا گرمکن گاز را به کپسول و سپس مانومتر گاز را به گرمکن متصل کنید.
 - ۵ - کابل های برق گرمکن گاز را به محل مورد نظر در پشت منبع توان دستگاه متصل کنید. (کابل ارت حتماً متصل شود)
 - ۶ - مانومتر گاز را به نحوی تنظیم کنید که جریان خروجی گاز در حالت استاندارد قرار گیرد. قبل از باز کردن کپسول مانومتر به نحوی تنظیم گردد که گاز خروجی آن قطع باشد در غیر این صورت احتمال آسیب رسیدن به عقربه گیج خروجی وجود دارد.
- ((در تنظیم جریان گاز خروجی دقت کنید جریان زیاد گاز موجب نشتی در طول مسیر و آسیب رساندن به شلنگها و جریان کم گاز نیز باعث پوک شدن جوش خواهد شد.))
- ۷ - اتصال شلنگ گاز به وایر فیدر را فراهم کنید. (در محل تعبیه شده عقب فیدر)
 - ۸ - کابل های رابط وایر فیدر (کابل قدرت و کابل فرمان) به منبع توان را به درستی متصل و محکم نمایید .
 - ۹ - شلنگ های آب را از قسمت عقب دستگاه وایر فیدر به یونیت آب متصل کنید دقت کنید شلنگ آبی به اتصال آبی و شلنگ قرمز به اتصال قرمز متصل شود در غیر این صورت آب در حال گردش به خوبی خنک نمی شود. ((نکات حک شده روی پلاک وایر فیدر و یونیت آب به دقت مطالعه شود))
 - ۱۰ - یونیت آب به منبع توان را با کابل اتصال مربوطه ، متصل و محکم نمایید.
 - ۱۱ - سیم جوش مناسب را روی ریل هاب قرار داده و ترمز آن را به نحوی تنظیم کنید که پس از توقف موتور فیدر، حلقه به چرخش ادامه ندهد. از طرفی محکم کردن بیش از حد ترمز موجب ایجاد اصطکاک زیاد و آسیب دیدن ریل هاب و موتور وایر فیدر می گردد.
 - ۱۲ - پرس موتور را در حد مناسب تنظیم کنید. شل بودن آن موجب رد نشدن یکنواخت سیم و محکم بودن بیش از حد آن موجب له شدن سیم و خورده شدن آن می شود.
- ((حتماً از غلطک متناسب با سایز سیم استفاده کنید))
- ۱۳ - تورچ را با نازل و فنر مناسب به آداپتور وایر فیدر (قسمت جلوی وایر فیدر) وصل کرده، شلنگ قرمز را به فیتینگ قرمز و شلنگ آبی را به فیتینگ آبی متصل کنید. (اتصال غلط موجب آسیب دیدن تورچ می شود)

۱۴ - یکی از سه سر اندوکتانس خروجی در قسمت تحتانی جلو دستگاه و منبع توان را به کابل اتصال متصل کنید. انتخاب سر اندوکتانس مناسب باید متناسب با جریان جوشکاری انجام شود هر چه جریان پایین تر باشد باید از سر اندوکتانس کوچکتر استفاده کرد. ((استفاده از سر اندوکتانس کوچک در جریان بالا باعث کاهش نفوذ و استفاده از سر اندوکتانس بزرگ در جریان کم موجب کند شدن عملیات جوشکاری و عدم ریزش مناسب و یکنواخت مذاب می شود))

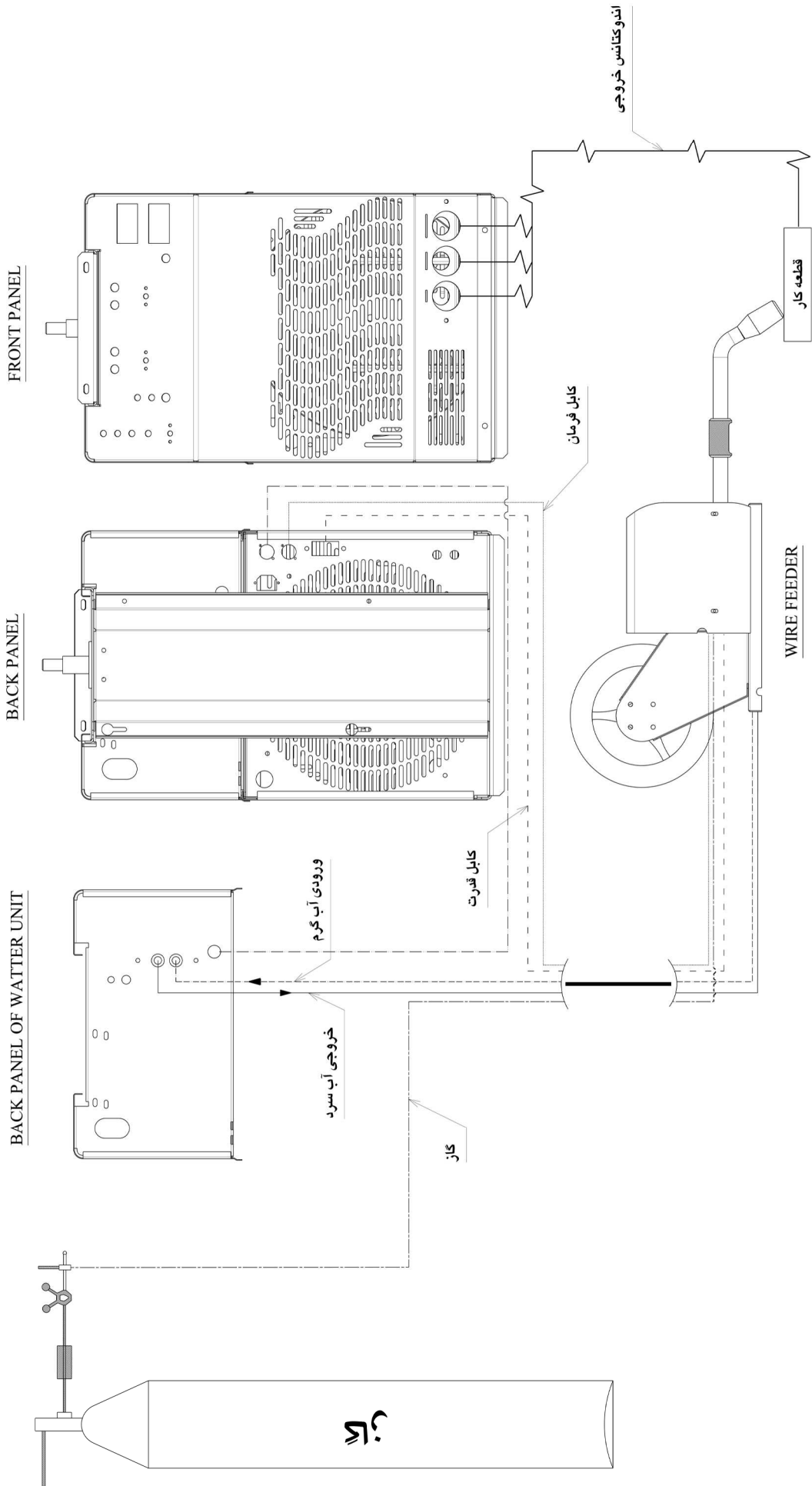
پس از انجام کامل مراحل فوق دستگاه شما آماده به کار است. کابل ورودی دستگاه را به تابلو برق متصل کرده و سپس کلید ON/OFF روی منبع توان دستگاه را در حالت روشن قرار دهید. در صورت عملکرد صحیح دستگاه :

- چراغ مربوط به کلید ON/OFF روی منبع توان دستگاه روشن خواهد شد.
 - ولت متر و آمپر متر دستگاه روشن خواهند شد.
 - فن منبع توان با قدرت شروع به کار می کند.
 - چراغ تعبیه شده پشت یونیت آب روشن خواهد شد.
 - فن یونیت آب روشن می شود.
 - صدای موتور آب شنیده می شود.
 - گردش آب در تورچ برقرار می شود.
 - چراغ های مربوط به **overheat** (گرم شدن بیش از حد پل دیود یا ترانس) و چراغ عدم گردش آب (روی منبع توان) خاموش خواهند بود.
 - گرمکن گاز گرم می شود.
 - و دو پوش باتن تست گاز و تست موتور روی وایر فیدر دستگاه در صورت فشرده شدن عمل می کنند.
- در صورتی که موارد بالا به درستی رعایت شده باشد دستگاه آماده جوشکاری است.

عملکرد کلید 2T/4T: اگر کلید الاکلنگی وایر فیدر در حالت 2T (دستی) باشد با فشردن کلید تورچ جوشکاری آغاز و با رها کردن آن جوشکاری متوقف می شود و اگر کلید در حالت 4T (اتوماتیک) باشد با یک بار فشردن و نگه داشتن کلید، گاز از تورچ خارج شده و با رها کردن کلید تورچ جوشکاری آغاز می شود و با یک بار فشردن و رها کردن مجدد کلید تورچ عملیات جوشکاری متوقف می شود.

در صورت گرم شدن بیش از حد دستگاه یا کم شدن بیش از اندازه فشار آب داخل یونیت ، دستگاه به طور اتوماتیک جوشکاری را قطع کرده و چراغ اخطار مربوط به هر کدام از عیوب ذکر شده روی منبع توان روشن خواهد شد.





تصویر شماره ۱۳ : نحوه اتصال اجزا دستگاه

منظور از تنظیمات جوشکاری:

- انتخاب درست ولتاژ جوشکاری: با استفاده از تنظیم دو سلکتور Coarse و Fine روی منبع توان (جدول ۱۱ صفحه ۲۹)
 - انتخاب درست سرعت سیم (جریان جوشکاری): با تنظیم ولوم WFS روی وایر فیدر (جدول ۱۲ صفحه ۲۹)
- سرعت جوشکاری تاثیر بسزایی در کیفیت جوش دارد. سرعت بیش از حد باعث افزایش سرعت خنک سازی و در نتیجه فرم جوش نامناسب و سرعت کمتر از حد نرمال باعث ظاهر نامناسب و فرم شبه سوخته قطعه کار می شود.
- ((جریان جوشکاری متناسب با سرعت سیم تغییر می کند))
- انتخاب مناسب یکی از سه سر اندوکتانس خروجی: متناسب با جریان جوشکاری باید انتخاب شود.
 - ((یکی از مهمترین عوامل جلوگیری از پاشش جوش انتخاب سر اندوکتانس مناسب است))
 - انتخاب صحیح جریان گاز: جریان زیاد گاز موجب نشی در طول مسیر و آسیب رساندن به مانومتر و جریان کم گاز نیز باعث پوک شدن جوش خواهد شد. (در حالت جوش FCAW نیاز به گاز محافظ نیست). برای تعیین حدودی جریان گاز به جدول ۱۰ مراجعه کنید.
 - انتخاب صحیح نوع گاز محافظ: با توجه به نوع حالت جوشکاری، نوع سیم، ضخامت قطعه کار
 - انتخاب حالت مناسب کلید 2T/4T

است.

هر چه ضخامت قطعه کار بیشتر باشد، باید ولتاژ و جریان جوشکاری افزایش یابند تا سیم به راحتی ذوب شده و به قطعه کار یا نازل نچسبند.

حالت جوشکاری	جوشکاری با سیم نازک	جوشکاری با سیم ضخیم	جوشکاری با سیم ضخیم در جریان بالا
جریان گاز (L/min)	5 ~ 15	15 ~ 20	20 ~ 25

جدول شماره ۱۰: تنظیم جریان گاز تقریبی بر اساس ضخامت سیم

جدول تنظیم ولتاژ سلکتورها در حالت بی باری و ولتاژ شبکه 400VAC :

		Coarse					
		A	B	C	D	E	F
Fine	1	17.9	21.0	25.3	31.5	37.1	44.9
	2	18.1	21.5	26.2	32.2	37.8	46
	3	18.5	22.0	26.9	32.7	38.6	47.1
	4	18.8	22.4	27.5	33.2	39.5	48.5
	5	19.2	22.8	28.4	33.8	40.3	49.6
	6	19.5	23.4	29.0	34.5	41.1	50.9
	7	20.0	23.9	29.8	35.1	42.1	52.3
	8	20.5	24.5	30.7	36	43.1	53.8

جدول شماره ۱۱: تنظیم ولتاژ سلکتورهای Fine و Coarse

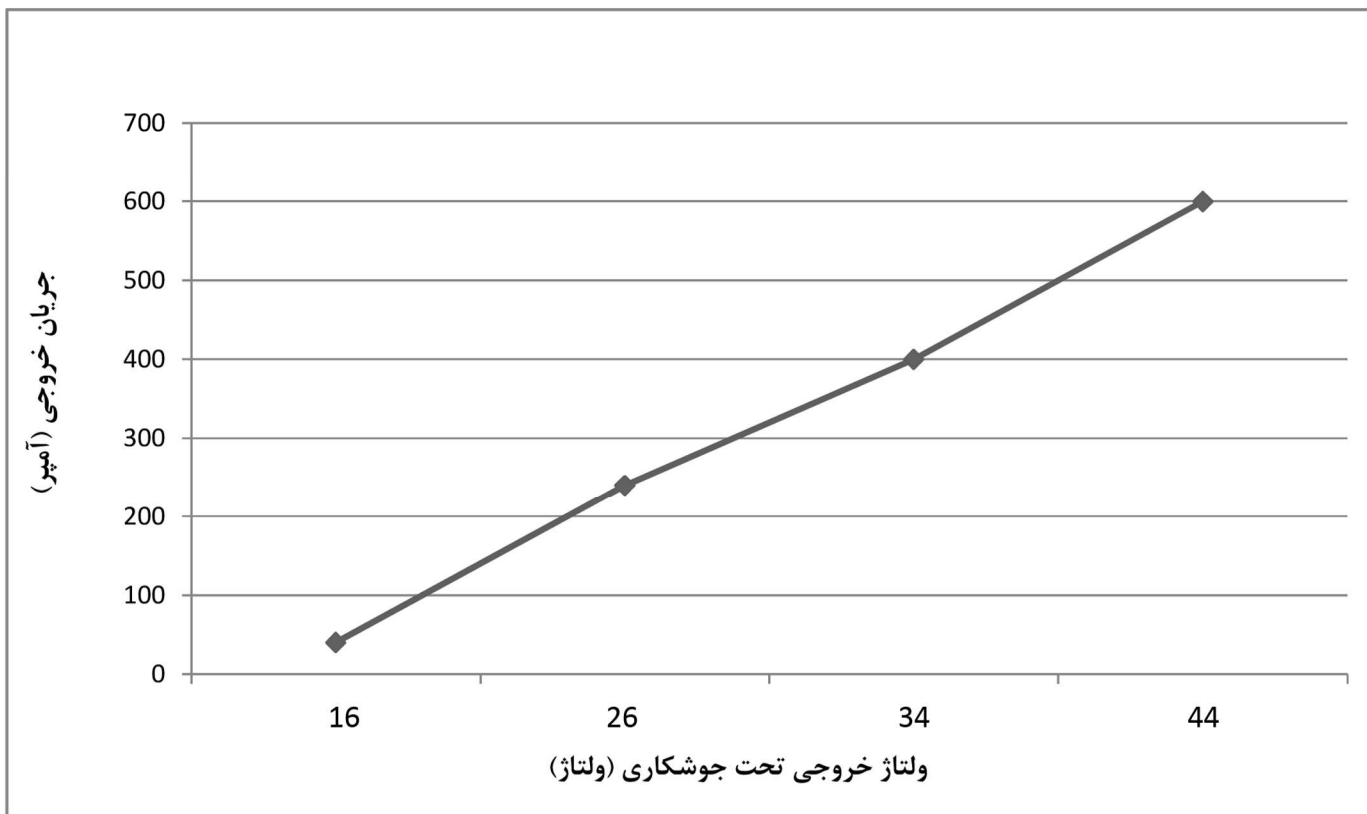
((مشخصات فوق ممکن است بدون اطلاع قبلی تغییر کند))

جدول تناسب سرعت سیم و وضعیت سلکتور WFS (ولوم روی وایر فیدر):

وضعیت ولوم WFS (%)	سرعت سیم (m/min)
0	0.0
10	2.0
20	5.6
30	9.0
40	11.2
50	15.5
60	19.2
70	22.0
80	26.6
90	29.5
100	33.0

جدول شماره ۱۲: تناسب سرعت سیم و وضعیت سلکتور WFS

((مشخصات فوق ممکن است بدون اطلاع قبلی تغییر کند))



تصویر شماره ۱۴: نمودار ولتاژ - جریان جوشکاری استاندارد

نمودار فوق بیانگر حالت استاندارد جوشکاری است که در صورت انتخاب قطعات با ضخامت های متفاوت و یا حالات جوشکاری متفاوت و یا برای سرهای مختلف اندوکتانس می تواند نتیجه، اعدادی غیر از اعداد فوق باشد.

رابطه جریان جوشکاری و قطر سیم:

معمولا در حالت جوشکاری عمومی و در حالت arc transfer و استفاده از گاز mix حداقل و حداکثر جریان مورد نیاز جوشکاری از رابطه زیر محاسبه می گردد.

$$\text{حداقل جریان مورد نیاز } A = (\text{قطر سیم}) \times 100 \quad \text{و} \quad \text{حداکثر جریان مورد نیاز } A = (\text{قطر سیم}) \times 200$$

به عنوان مثال برای سیم جوش با قطر 1.2mm جریان باید در محدوده (120-240A) باشد که غالبا در ایران به علت تمایل افراد به جوشکاری با سرعت بالاتر، این محدوده مجاز رعایت نمی شود

نکات جوش	گاز مورد نیاز	جنس فلز
<ul style="list-style-type: none"> جوشکاری روی قطعات زنگ زده، رنگی یا روغنی انجام نشود. استفاده از تورچ مناسب در کیفیت جوش بسیار موثر است. وزش باد در محیط یا فشار کم گاز یا عدم استفاده از گرمکن گاز باعث ایجاد تخلخل می شود. خرابی کلمپ اتصال باعث افت کیفیت جوش و تلف شدن توان خروجی در محل اتصال می شود. انتخاب سیم متناسب با قطعه کار انجام شود. 	CO ₂ 100%	کربن استیل (carbon steel)
	Ar(75-80%) CO ₂ (20-25%)	
	CO ₂ , Ar, O ₂	
<ul style="list-style-type: none"> به فیلر (سیم جوشکاری) دست نزنید. قطعه کار حتما قبل از جوشکاری تمیز شود. نیازی به تغییر قطبیت مثبت و منفی نیست. کیفیت سیم جوش انتخابی در کیفیت نهایی جوش بسیار مهم است. 	Ar 100%	استیل (steel)
	Ar 98%, O ₂ 2%	
<ul style="list-style-type: none"> بلند بودن طول تورچ باعث افت کیفیت شدید جوش می شود. از سیم جوش مناسب با آلیاژ متناسب با قطعه کار مثلا (Mg یا Si) استفاده شود. نازل سر تورچ با قطر و آلیاژ مناسب سیم انتخاب شود. از فنر تفلون بجای فنر فلزی استفاده شود. فشار اهرم پرس سیم کاهش یابد. سر نازل آداپتور تا حد امکان به غلطک های هادی سیم نزدیک گردد. غلطک مخصوص آلومینیوم در وایر فیدر انتخاب شود. حلقه سیم توسط پلاستیک پوشانیده شود و رطوبت گیر داخل آن قرار داده شود. قطعه کار قبل از جوشکاری تمیز شده و سنگ زده شود. تغییر قطبیت خروجی + و - لازم نیست. برد کنترل وایر فیدر (PCB30) برای این جوش تنظیم شود. 	Ar 100%	آلومینیوم (Al)

جدول شماره ۱۳ : نکات جوش برای قطعه کار با جنس های مختلف

گازهای مخلوط (mix) در مقایسه با گاز CO₂ قیمت بیشتری دارند اما استفاده از آنها باعث پاشش کمتر و کیفیت جوش بالاتر خواهد شد.

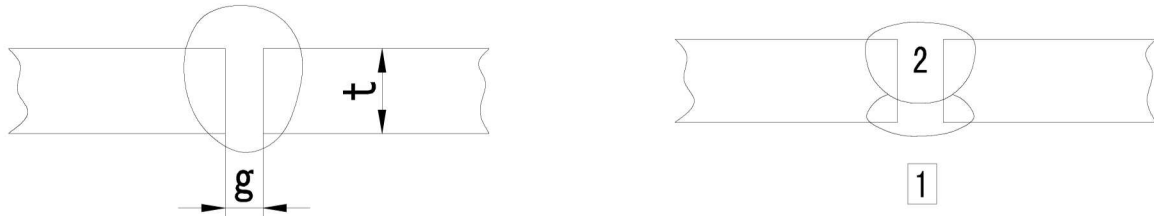
استفاده از گاز CO₂ باعث نفوذ بالاتر ، پهنای جوش کمتر، ناپایداری بیشتر و در نتیجه پاشش بیشتر می شود.

نکته: انتخاب سیم متناسب با جنس قطعه کار استحکام و کیفیت جوش را بالا می برد.



جریان و ولتاژ جوشکاری مستقیماً پایداری جوش، کیفیت و بازدهی آن را تحت تاثیر قرار می دهند. به منظور حصول کارایی بالای جوش، ولتاژ و جریان جوش باید متناسب با سرعت سیم تنظیم، نوع حرکت فلز و نیازهای تولید تنظیم گردند.

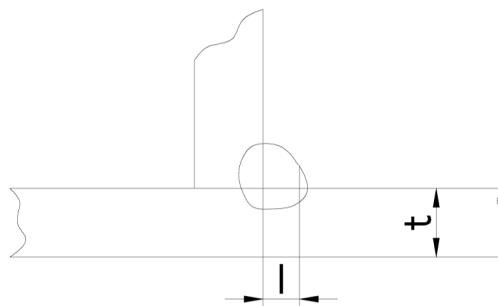
۱ - پارامترهای جوشکاری butt نوع I



ضخامت ورق t (mm)	فاصله g (mm)	قطر سیم (mm)	جریان جوشکاری (A)	ولتاژ جوشکاری (V)	سرعت جوشکاری (cm/min)	جریان گاز (L/min)	لایه
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10	1
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15	1
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15	1
2.3	0.5~1.0	1.0 or 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15	1
3.2	1.0~1.2	1.0 or 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15	1
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15	1

جدول شماره ۱۴ : پارامترهای جوشکاری butt نوع I

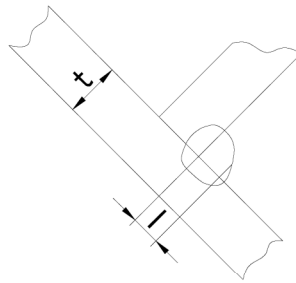
۲ - پارامترهای جوشکاری flat fillet



ضخامت ورق t (mm)	عرض جوش l (mm)	قطر سیم (mm)	جریان جوشکاری (A)	ولتاژ جوشکاری (V)	سرعت جوشکاری (cm/min)	جریان گاز (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0~1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0~1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0~1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0~1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

جدول شماره ۱۵ : پارامترهای جوشکاری flat fillet

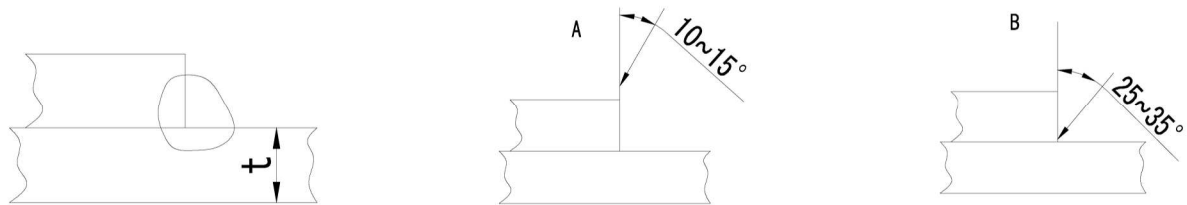
۳ - پارامترهای جوشکاری fillet عمودی



ضخامت ورق t (mm)	عرض جوش l (mm)	قطر سیم (mm)	جریان جوشکاری (A)	ولتاژ جوشکاری (V)	سرعت جوشکاری (cm/min)	جریان گاز (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0~1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0~1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0~1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0~1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

جدول شماره ۱۶: پارامترهای جوشکاری fillet عمودی

۴ - پارامترهای جوشکاری lap



ضخامت ورق t (mm)	حالت جوشکاری	قطر سیم (mm)	جریان جوشکاری (A)	ولتاژ جوشکاری (V)	سرعت جوشکاری (cm/min)	جریان گاز (L/min)
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0~1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A or B	1.0~1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0~1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0~1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

جدول شماره ۱۷: پارامترهای جوشکاری lap

۵ - پارامترهای جوشکاری MAG

نوع فلز: کربن استیل گاز محافظ: مخلوط CO2+Ar

نوع اتصال	ضخامت ورق (mm)	قطر سیم (mm)	فاصله g(mm)	شرایط جوشکاری		
				جریان (A)	ولتاژ (V)	سرعت جوشکاری (cm/min)
I- type	1.0	1.0	0	50~55	13~15	40~55
	1.2	1.0	0	60~70	14~16	30~50
	1.6	1.0	0	100~110	16~17	40~60
	2.3	1.0 or 1.2	0~1.0	110~120	17~18	30~40
	3.2	1.0 or 1.2	1.0~1.5	120~140	17~19	25~30
	4.0	1.2	1.5~2.0	150~170	18~21	25~40

جدول شماره ۱۸: پارامترهای جوشکاری MAG

۱. محیطی

- ۱) دستگاه باید در محیط خشک با حداکثر درجه رطوبت ۸۰٪ بدون میعان به کار گرفته شود.
- ۲) دمای محیط باید بین ۵- تا ۴۰ درجه سانتیگراد باشد.
- ۳) از جوشکاری زیر نور آفتاب یا شرایط بارش، چکه و رطوبت اجتناب کنید.
- ۴) از جوشکاری در شرایط گرد و غبار یا محیط شامل گازهای خورنده اجتناب کنید.
- ۵) از جوشکاری در محیط شامل جریان هوای قوی جلوگیری کنید.

۲. ملاحظات ایمنی

شرایط کاری خارج از محدوده مشخص شده (از قبیل اضافه ولتاژ) ممکن است موجب ایجاد آسیب به دستگاه شود. موارد زیر جهت حصول ایمنی بیشتر توصیه میگردند:

۱) محیط کار باید به اندازه کافی تهویه شود

دستگاه جوش دستگاه قدرتمندی است که جریان بالا تولید میکند و جریان طبیعی هوا جوابگوی نیازهای تهویه سیستم نمی باشد. به این منظور یک فن داخل دستگاه برای خنک سازی تعبیه شده است. اطمینان حاصل کنید که دهانه هواکش مسدود یا پوشانده نشده باشد. بین دستگاه جوش تا اشیاء محیط باید حداقل ۳۰ سانتی متر فاصله وجود داشته باشد. کاربر جوش باید اطمینان حاصل کند که محیط کار به اندازه کافی تهویه میشود. تهویه مناسب و به اندازه بر کارایی و دوام دستگاه تاثیر بسزایی دارد.

۲) اضافه بار ممنوع!

اپراتور باید به طور مداوم جریان را در نظر داشته باشد (متناسب با سیکل کاری (Duty Cycle) انتخاب شده) و احتیاط کند که جریان جوش فراتر از ماکزیمم جریان سیکل وظیفه نشود. اضافه بار باعث آسیب رسانی جدی به دستگاه و حتی بروز آتش سوزی می شود.

۳) اضافه ولتاژ ممنوع!

ولتاژ تغذیه در جدول مشخصات فنی (صفحه ۶) بیان شده است. اگر ولتاژ از محدوده مجاز فراتر رود به قطعات دستگاه آسیب وارد می شود اپراتور باید این وضعیت را شناسایی و اقدامات پیش گیرانه انجام دهد.

۴) اتصال به زمین دستگاه (ارت) دستگاه باید با کابلی با سطح مقطع بیش از ۴.۵ میلی متر مربع برقرار شود.

۵) اگر در زمان جوشکاری دمای داخل دستگاه از حد مشخص شده بیشتر شود یا فشار آب داخل یونیت آب از حد مشخص شده کمتر شود، دستگاه جوش به منظور حفاظت فرآیند را متوقف خواهد کرد، در این حالت لامپ نشانگر اضافه دما یا نشانگر کاهش فشار آب روی منبع توان روشن می شود. در این شرایط برای اینکه فن بتواند دستگاه را خنک کند نباید تغذیه دستگاه خاموش شود. زمانیکه چراغ نشانگر خاموش شود دما به حد استاندارد رسیده و جوشکاری میتواند از سر گرفته شود.

۶) از وارد کردن ضربات مکانیکی به دستگاه خودداری کنید.

۷) از حرکت دادن دستگاه روشن تا حد امکان اجتناب کنید.

۸) به منظور جلوگیری از افت ولتاژ، قطر کابل های ورودی منبع توان را مناسب انتخاب کنید.



هشدار:

قبل از تعمیر و بررسی دستگاه، برق آن باید قطع شده و قبل از باز کردن محفظه دستگاه دوشاخه باید بیرون کشیده شود.

- ۱) با استفاده از هوای فشرده خشک و تمیز با فشار حداقل 5Bar مرتب گرد و غبار دستگاه را بزدایید. اگر دستگاه جوش در محیطی در معرض دود، گرد و غبار و یا سایر آلاینده ها قرار دارد، به تمیزکاری هفتگی و حتی روزانه نیاز است. (علی الخصوص واحد وایر فیدر)
- ۲) برای جلوگیری از آسیب رسیدن به قطعات کوچک داخلی دستگاه، فشار هوای فشرده باید در حد مجاز و منطقی باشد.
- ۳) اتصال مدارات داخلی دستگاه جوش را مرتب بررسی کنید و مطمئن شوید کابل ها و مدارها و کانکتورها صحیح وصل شده و به خوبی محکم اند.
- ۴) از ورود آب و بخار به داخل دستگاه (منبع توان و وایر فیدر) اجتناب کنید و اگر این اتفاق افتاد داخل دستگاه را به خوبی خشک کرده و سپس عایق بندی ها را بررسی کنید.
- ۵) پوشش مناسبی برای حفاظت دستگاه در حالت بلا استفاده، تهیه کنید .
- ۶) کابل های دستگاه را جهت جلوگیری از آسیب دیدن ، با پوشش مناسب بپوشانید.

نکات قبل از بررسی کردن دستگاه



هشدار

آزمایشات ناشیانه و تعمیرات غیر محتاطانه ممکن است منجر به ایجاد مشکل مضاعف در ماشین شود که انجام بررسی های رسمی و تعمیرات را سخت تر خواهد کرد. زمانیکه دستگاه با نیروی الکتریسته در حال کار است، اجزای بدون حفاظ دستگاه، دارای ولتاژهای خطرناک هستند. هر تماس مستقیم یا غیر مستقیم ممکن است باعث ایجاد شوک الکتریکی منجر به مرگ شود.



توجه: در بازه زمانی خدمات گارانتی هر نوع تعمیر یا دستکاری داخل دستگاه باعث ابطال کارت خدمات گارانتی خواهد شد.

قبل از اقدام به عیب یابی موارد زیر باید به دقت بررسی شوند.

۱. اطمینان از جهت سیم بندی ها شامل کابل های سه فاز، کابل وایرفیدر، کابل یونیت و ...
۲. استفاده از سر اندوکتانس مناسب
۳. انتخاب درست سیم جوش
۴. انتخاب درست گاز محافظ، متناسب با فرآیند جوشکاری
۵. تنظیم مناسب سرعت و ولتاژ جوشکاری
۶. رعایت مشخصات فنی برای ورودی دستگاه طبق جدول مشخصات فنی ارائه شده در صفحه ۶

پس از حصول اطمینان از رعایت موارد فوق، جدول عیوب و دلایل زیر را می توان پیشنهاد داد.

نشانه های مشکل دستگاه و دلایل آن :

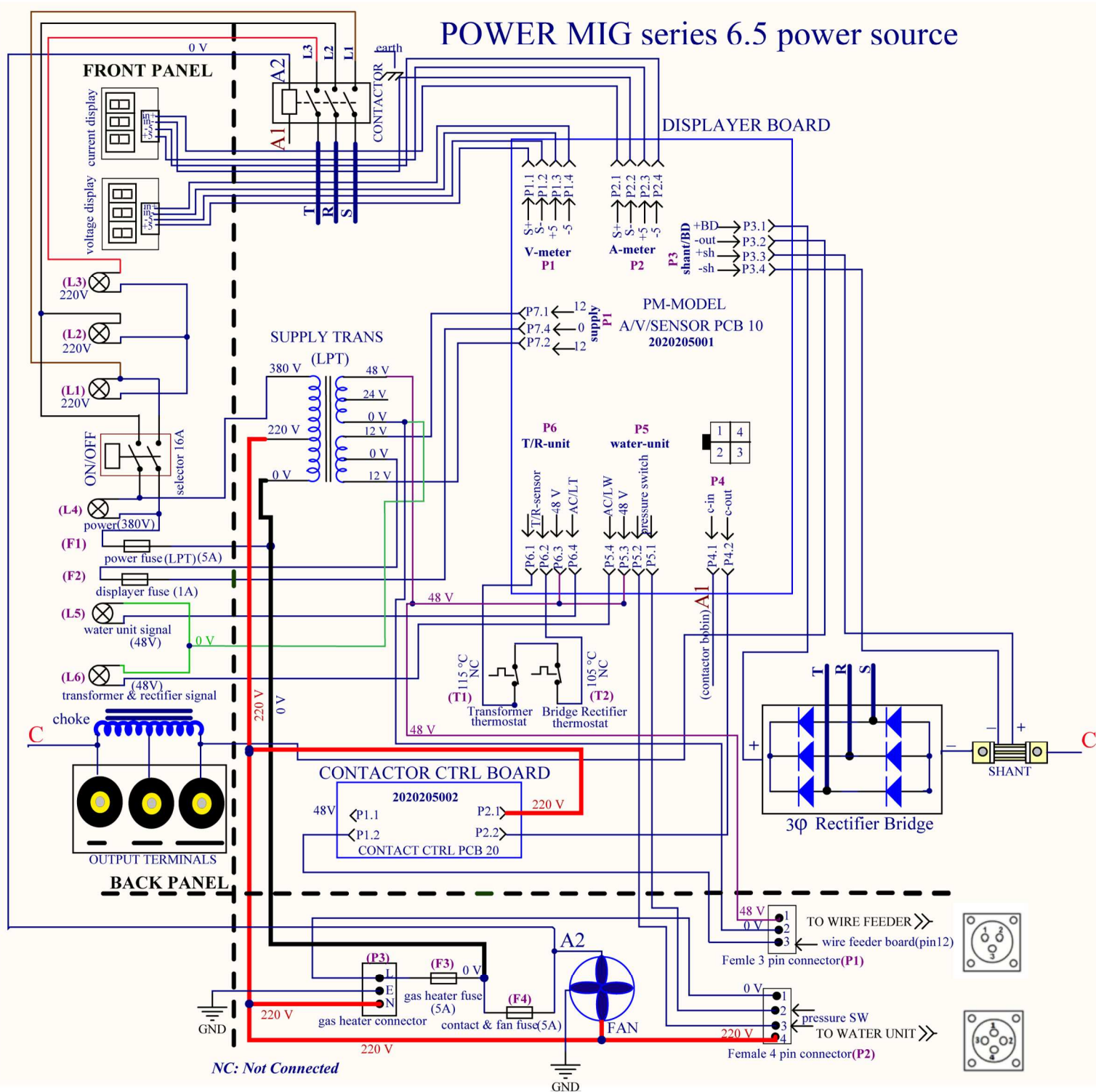
دلایل	نشانه
<ul style="list-style-type: none"> • یکی از فازهای ورودی یا هر سه قطع است. • کابل اصلی آسیب دیده است. • کلید on/off دستگاه آسیب دیده است. • ترانس تغذیه آسیب دیده. (LPT) • سیم کشی داخلی دستگاه قطعی دارد. • فیوز ترانس تغذیه سوخته است. 	دستگاه روشن نمی شود.
<ul style="list-style-type: none"> • کابل برق واحد آب متصل نشده است. • فیوز واحد آب سوخته است. • کابل یا سوکت واحد آب آسیب دیده است. 	پاور دستگاه روشن می شود اما یونیت آب روشن نمی شود.
<ul style="list-style-type: none"> • سیم برق گرمکن وصل نیست. • فیوز مربوط به گرمکن آسیب دیده یا سوخته است. • گرمکن سوخته است. • ترانس تغذیه آسیب دیده است (در این حالت اجزای دیگر مثل ولتمر و آمپر متر، فن و ... هم کار نمی کند) 	گرمکن گاز بعد از روشن شدن پاور، گرم نمی شود.
<ul style="list-style-type: none"> • فیوز فن سوخته یا آسیب دیده است. • کابل های رابط فن قطع شده اند. • فن سوخته است. • خازن فن خراب است. • ترانس تغذیه آسیب دیده است (در این حالت اجزای دیگر مثل ولتمر و آمپر متر، فن و ... هم کار نمی کند) 	دستگاه روشن می شود ولی فن درست کار نمی کند.
<ul style="list-style-type: none"> • فیوز مربوطه سوخته یا آسیب دیده است. • سیم های ورودی آنها آسیب دیده اند. • برد نمایشگر (PCB10) آسیب دیده است. • ولتمر یا آمپر متر سوخته است. • ترانس تغذیه آسیب دیده است (در این حالت اجزای دیگر مثل ولتمر و آمپر متر، فن و ... هم کار نمی کند) 	دستگاه روشن می شود ولی ولتمر یا آمپر متر روشن نمی شوند

دلایل	نشانه
<ul style="list-style-type: none"> • یکی از سیمهای ورودی به ولت‌متر و آمپر‌متر قطع شده است. • برد نمایشگر (PCB10) آسیب دیده است. • سیم های ورودی به برد نمایشگر آسیب دیده است یا جدا شده است. • خود ولت‌متر یا آمپر‌متر آسیب دیده است. 	<p>ولت‌متر یا آمپر‌متر روشن می شوند ولی عددی نمایش نمی دهند.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • گردش آب مختل شده است. • حجم آب مخزن کم شده است. • واحد آب نشستی پیدا کرده است. • سیم های متصل به سنسور آب قطعی دارد. • سنسور فشار آسیب دیده است. • یکی از اجزای سیم کشی از سنسور تا برد مربوطه در دستگاه پاور قطعی پیدا کرده است. • تنظیم سنسور فشار آب بهم ریخته است. • برد نمایشگر (PCB10) آسیب دیده است. 	<p>چراغ مربوط به گردش آب روشن شده و دستگاه جوشکاری نمی کند</p>
<ul style="list-style-type: none"> • چنانچه اتصالات سر سلکتور یا پیچ های انتهایی سلکتور سالم هستند و پیچهای مربوطه به اتصال سر سیمها به سلکتور بیش از حد سفت نشده اند، سلکتور آسیب دیده است. 	<p>سلکتورها یا کلید on/off محکم شده و به سختی می چرخند</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ترانس اصلی دستگاه بیش از حد گرم شده است. • پول دیود دستگاه بیش از حد گرم شده است. • سیم کشی داخلی تا برد مربوطه آسیب دیده یا قطع شده است. • برد نمایشگر (PCB10) آسیب دیده است. • سنسورهای دمایی داخل ترانس یا متصل شده به پره های پل دیود آسیب دیده است. 	<p>چراغ مربوط به گرم شدن ترانس و پل دیود روشن شده و دستگاه جوشکاری نمی کند</p>
<ul style="list-style-type: none"> • در صورتی که کیفیت جوش مطلوب باشد و اتصالات سیم کشی مربوط به نمایشگر ولت‌متر و آمپر‌متر سالم باشند، دستگاه نیاز به کالیبراسیون دارد. • در صورتی که کیفیت جوش نامناسب باشد. • یکی از فازهای برق ورودی دستگاه قطع شده است. • سیم کشی یا اجزای قدرت دستگاه آسیب دیده است. • ترانس یا پل دیود آسیب دیده است. • سلکتورها آسیب دیده اند. 	<p>عدد نمایش داده شده توسط ولت‌متر و آمپر‌متر صحیح نیست</p>
<ul style="list-style-type: none"> • فیش نسوز نری به مادگی به خوبی محکم نشده است. • پیچ های فیش ها از داخل دستگاه شل شده اند. • فیشهای نسوز نری یا مادگی آسیب دیده یا کیفیت خوبی ندارد • قطر کابل، متناسب جریان خروجی انتخاب نشده است (نازک تر از حد نیاز است) • محل اتصال کابل به قطعه محکم نشده یا انبر اتصال معیوب است. • فن دستگاه به خوبی کار نمی کند. • هواکش های منبع توان نیاز به تمیزکاری دارند. 	<p>محل اتصال کابل اتصال به فیش های نسوز چوک گرم می شود. (کابل اتصال بیش از حد گرم می شود)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • یکی از فازها قطع شده اند. • ولتاژ مناسب انتخاب شده است. • قطعه کثیف است یا پیش گرم شده است. • سلکتورها یا یکی از اجزای قدرت (پل، ترانس) آسیب دیده اند. • اتصالات کابلها یا اجرای قدرت یا تورچ شل شده است. 	<p>ظاهر جوش نامناسب است یا عمق نفوذ کمی دارد.</p>

دلایل	نشانه
<ul style="list-style-type: none"> • ولتاژ یا جریان مناسبی با توجه به قطر سیم و ضخامت قطعه انتخاب نشده است. • دور سیم و ولتاژ متناسب با هم انتخاب شده اند. • سراندوکتانس خروجی مناسب انتخاب نشده است. • کیفیت سیم مطلوب نیست. • اتصالات مربوطه به کابل اتصال، رابط فیدر یا خود تورچ شل یا معیوب است. • قطعه کار تمیز نشده و ناخالصی سطحی دارد. • فشار گاز کم است یا گاز سرد است (گرمکن خوب کار نمی کند) • گاز ناخالصی دارد. • سوراخ نازل تورچ گشاد شده یا نازل شل بسته شده است. • پل دیود نشتی دارد. • چوک نیاز به تمیزکاری و باد گرفتن دارد. • تورچ معیوب شده است. 	<p>پاشش زیاد است</p>
<ul style="list-style-type: none"> • فشار گاز کم است. • گرمکن به درستی کار نمی کند. • گاز ناخالصی دارد. • قطعه کار کثیف است. • اجزای تورچ آسیب دیده اند (شعله پوش، نازل، شلنگ گاز و ...) • شلنگ گاز نشتی دارد • شیربرقی کثیف، مسدود یا معیوب شده است. • سر شعله پوش با مذاب مسدود شده است. • وزش باد در محل جوش بررسی شود. • مانومتر گاز معیوب است یا درست تنظیم نشده است. • سیم جوش زنگ زده است. 	<p>جوش تخلخل دارد.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • فیوز واحد آب سوخته یا آسیب دیده است. • سیم کشی واحد آب قطعی دارد. • پمپ یا فن آسیب دیده اند. 	<p>پس از روشن شدن یونیت آب پمپ آب یا فن آن کار نمی کند</p>
<ul style="list-style-type: none"> • آب مخزن کم است. • گرفتگی یا نشتی در مسیر حرکت آب شامل رادیاتور - شلنگها- فیلتر آب- فیتینگ ها- شلنگهای تورچ • آب ناخالصی دارد • شلنگ های آبی و قرمز در یک جای مسیر برعکس بسته شده اند. • آسیب دیدن پمپ آب • واحد آب باید هواگیری شود. 	<p>پس از روشن شدن واحد آب فشار جریان آب مطلوب نیست یا تورچ داغ می کند</p>
<ul style="list-style-type: none"> • دستگاه داغ شده یا برگشت آب ندارد (از چراغهای جلوی پانل پاور قابل تشخیص است) • کابل رابط پاور (کانکتورها به فیدر) متصل نشده یا قطعی دارد. • کلید تورچ یا سیمهای آن تا محل آداپتور آسیب دیده است. • سیم کشی داخلی فیدر یا پاور آسیب دیده است. • برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. • فیوزها دستگاه سوخته یا آسیب دیده است. • ترانس تغذیه آسیب دیده است (در این حالت اجزای دیگر مثل ولت متر و آمپر متر، فن و ... هم کار نمی کند) 	<p>با فشردن کلید تورچ هیچ اتفاقی نمی افتد</p>

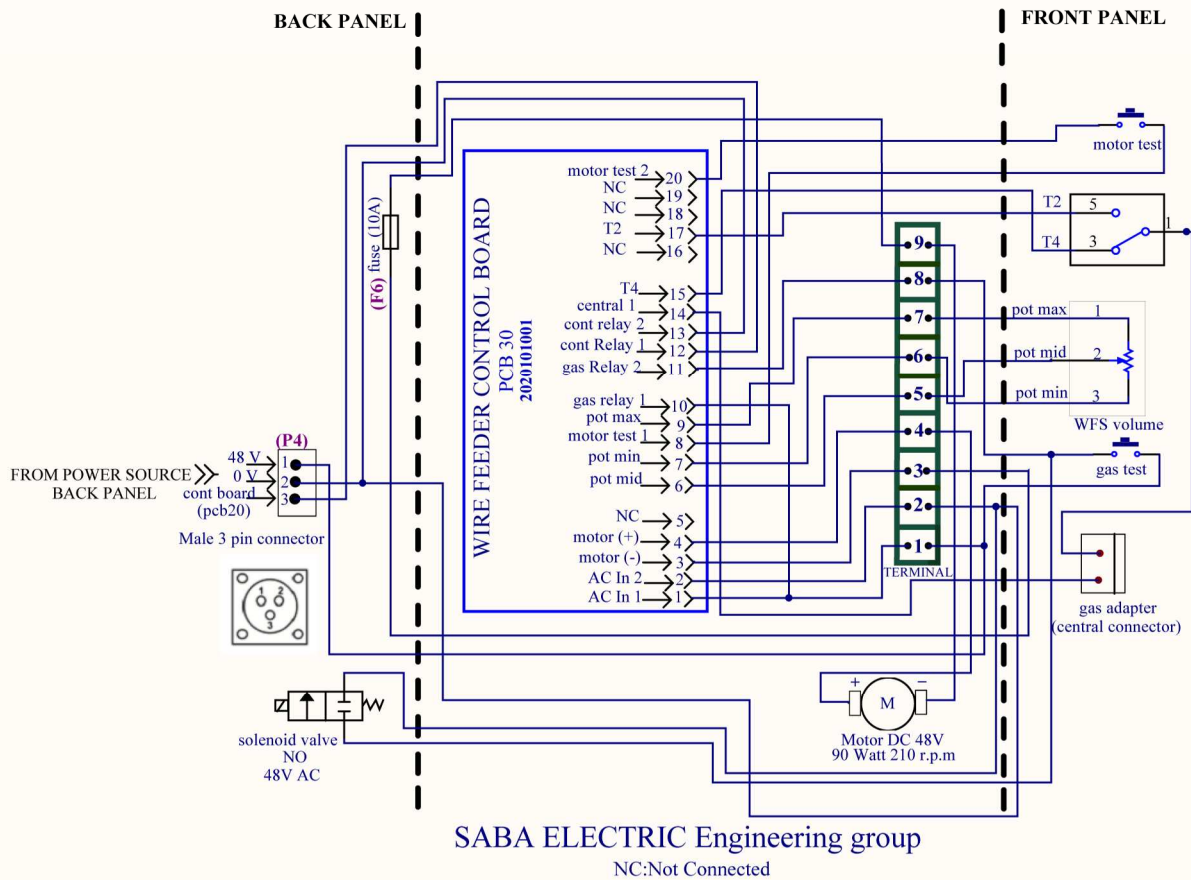
نشانه	دلایل
با زدن کلید تورچ سیم و گاز می آید ولی کنتاکتور عمل نمی کند و دستگاه جوش نمی دهد	<ul style="list-style-type: none"> دستگاه بیش از حد گرم شده یا گردش آب مناسبی ندارد. کابل رابط پاور به فیدر قطعی دارد. سیم کشی فیدر با پاور معیوب است. برد کنترل کنتاکتور (PCB20) آسیب دیده است. سوختن فیوز کنتاکتور یا یکی از فیوزهای دیگر (در این حالت فن اصلی هم کار نمی کند) تنظیم سنسور فشار آب (پرشر سوئیچ) بهم ریخته است.
با زدن کلید تورچ گاز جریان پیدا نمی کند.	<ul style="list-style-type: none"> شیر برقی خراب است. مانومتر یا گرمکن معیوب اند. شلنگ های تورچ نشستی دارند. سیم کشی فیدر یا پاور مشکل دارد. برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. فیوزها بررسی شوند یکی از فیوزها مشکل دارند. برق ورودی به وایر فیدر چک شود. کابل های رابط قطعی دارند.
با زدن کلید تورچ موتور نمی چرخد	<ul style="list-style-type: none"> فیوز موتور سوخته است. برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. سیم کشی ها معیوب شده اند. برق ورودی به وایر فیدر قطع است. موتور فیدر خراب است. کابل های رابط قطعی دارند.
با زدن کلید تورچ کنتاکتور می چسبد/گاز جریان پیدا می کند / موتورفیدر به کار می افتد ولی دستگاه جوش نمی دهد	<ul style="list-style-type: none"> تورچ آسیب دیده است. کابل رابط فیدر به پاور متصل نیست یا قطعی دارد. کابل اتصال وصل نیست یا قطعی دارد. اتصالات قدرت در فیدر و پاور بررسی شوند (چوک- پل- ترانس)
با زدن کلید تورچ بلافاصله فیوز برق سه فاز عمل می کند و می پرد.	<ul style="list-style-type: none"> فیوز ضعیف یا داغ شده است. کابل برق ورودی آسیب دیده و اتصالی دارد. پل دیود یا بوبین های ترانس قدرت یا کنتاکتور معیوب شده اند. سلکتورها مشکل دارند. سیم کشی قدرت مشکل دارد.
در حالت 4T کلید الاکلنگی، تورچ عملکرد نامطلوب دارد.	<ul style="list-style-type: none"> کلید تورچ کثیف شده یا خراب است سیم کشی تورچ یا فیدر قطعی دارد آداپتور کثیف شده است. برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. کلید الاکلنگی 2T/4T بررسی شود.
پس از روشن شدن، دستگاه شبیه حالتی عمل می کند که کلید تورچ فشرده شده است	<ul style="list-style-type: none"> کلید تورچ معیوب شده یا خیس است سیم کشی تورچ معیوب است آداپتور کثیف شده یا اتصالی دارد سیم کشی داخلی و برد فیدر بررسی شوند (تورچ باز شود و اگر ایراد رفع شد برد یا سیم کشی، سیم های آداپتور معیوب است) کابل فرمان رابط فیدر با پاور یا کانکتورها اتصال دارد.

دلایل	نشانه
<ul style="list-style-type: none"> • post gas / Burn Back نیاز به تنظیم مجدد دارد • مسیر حرکت سیم از ریل هاب تا نازل گرفتگی، کثیفی یا عیب دارد. • ولتاژ، سرعت حرکت سیم با ولتاژ متناسب نیست. 	<p>با توقف جوشکاری سیم به نازل یا قطعه کار می چسبد</p>
<ul style="list-style-type: none"> • شیر برقی کثیف یا معیوب شده (در این حالت حتی اگر دستگاه خاموش بشود باز هم گاز جریان دارد) • برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. • سیم کشی معیوب است. • کلید تورچ، آداپتور و ... بررسی شوند. 	<p>گاز یکسره شده است</p>
<ul style="list-style-type: none"> • کابل رابط فیدر به پاور کانکتورها بررسی شوند • برد کنتاکتور (PCB20) بررسی شود. • برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. • کلید تورچ، آداپتور، سیم کشی و ... بررسی شوند. 	<p>به محض روشن شدن دستگاه سیم برق دار است و کنتاکتور دستگاه عمل می کند.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • کیفیت سیم نامطلوب است. • پرس موتور فیدر بیش از حد محکم شده است. • غلطکهای فیدر کثیف یا معیوب شده است. • شیار غلطک ها و میله آداپتور هم محور نیست. 	<p>در قسمت موتور وایر فیدر، خرده سیم جمع شده و سیم پلیسه می شود.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • سیم فاز و ارت جابجا بسته شده اند • سیم کشی پاور در قسمتهای فرمان و قدرت و اجزای قدرت بررسی شوند. 	<p>بدنه دستگاه برقرار است</p>
<ul style="list-style-type: none"> • نوسان برق سه فاز شبکه با استفاده از دستگاههایی در کارگاه که جریان لحظه ای بالا می کشند از قبیل. (جرثقیل-گیوتین و پانچ و ...) • تابلو برق یا ملحقات آن شامل (کابل، فیوز و ...) معیوب اند. • شل بودن اتصالات، شامل برق ورودی، رابط فیدر به مادر، کابل اتصال و ... • شل شدن اتصالات قدرت یا فرمان داخل دستگاه • سرعت سیم با ولتاژ خروجی نامناسب است • تنظیم نبودن پرس موتور فیدر یا خرابی و کثیفی اجزای موتور فیدر یا نازل آداپتور • عدم استفاده از نازل تورچ مناسب • تورچ و فنر و ... معیوب است. • نازل تورچ مناسب انتخاب نشده است. 	<p>خروجی حین جوشکاری نوسان دارد</p>
<ul style="list-style-type: none"> • سیم زنگ زدگی یا خرابی دارد یا گره در حلقه سیم افتاده است. • ترمز ریل هاب بیش از حد سفت شده است. • پرس موتور فیدر درست تنظیم نشده (شل یا سفت است). • سوراخ میله آداپتور گرفتگی دارد • غلطکهای فیدر آسیب دیده یا کثیف شده اند. • تورچ (فنر، نازل و ...) معیوب است. • برد کنترل وایرفیدر (PCB30) آسیب دیده است. • تورچ بیش از حد خم و سیم فشرده شده است. 	<p>سرعت سیم دهی تورچ و وایر فیدر یکنواخت نیست</p>



تصویر شماره ۱۵ : نقشه سیم بندی منبع توان دستگاه

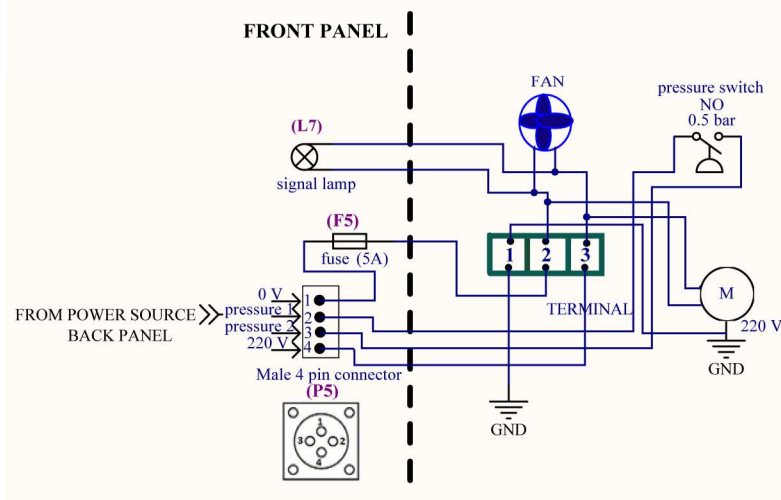
POWER MIG series 6.5 wire feeder unit



تصویر شماره ۱۶ : نقشه سیم بندی وایرفیدر

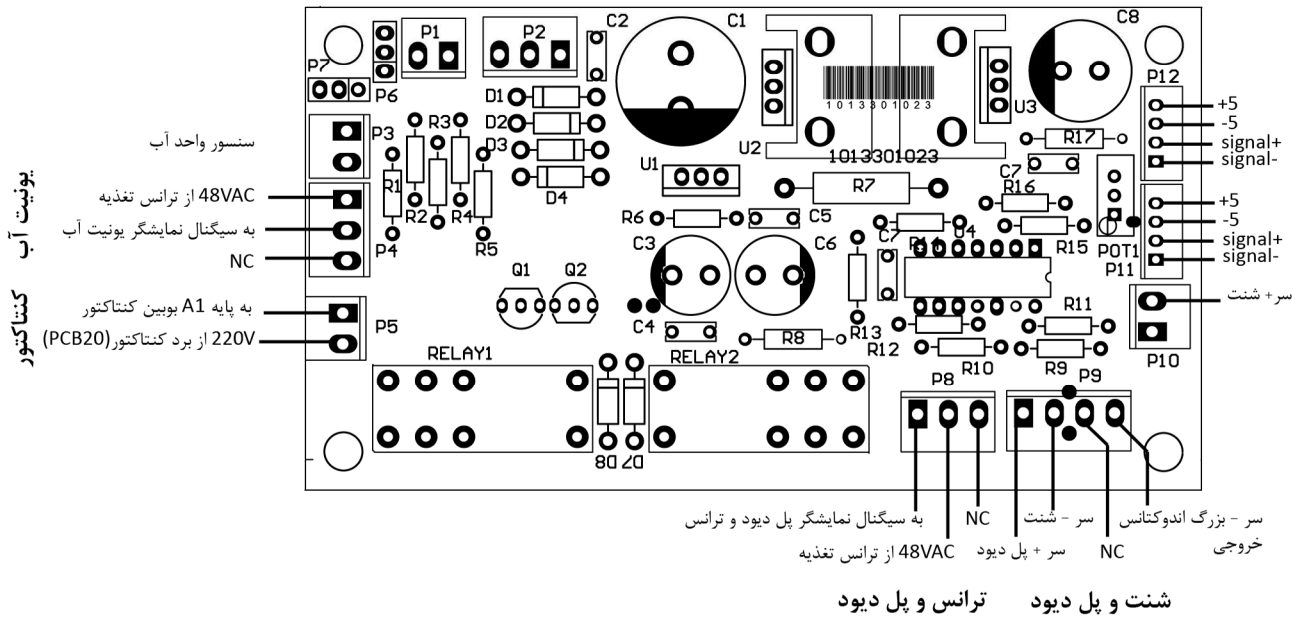
سیم بندی واحد آب

POWER MIG series 6.5 water unit



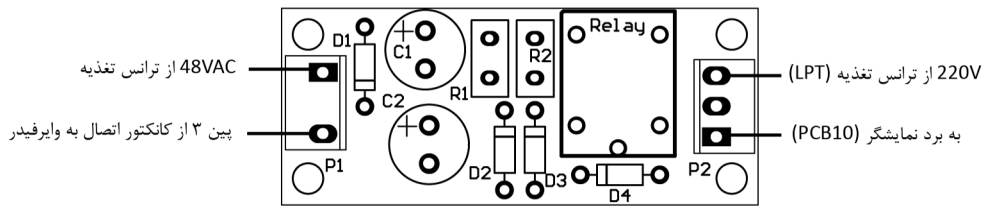
تصویر شماره ۱۷ : نقشه سیم بندی واحد آب

ورودی و خروجی برد نمایشگر مدل قدیمی

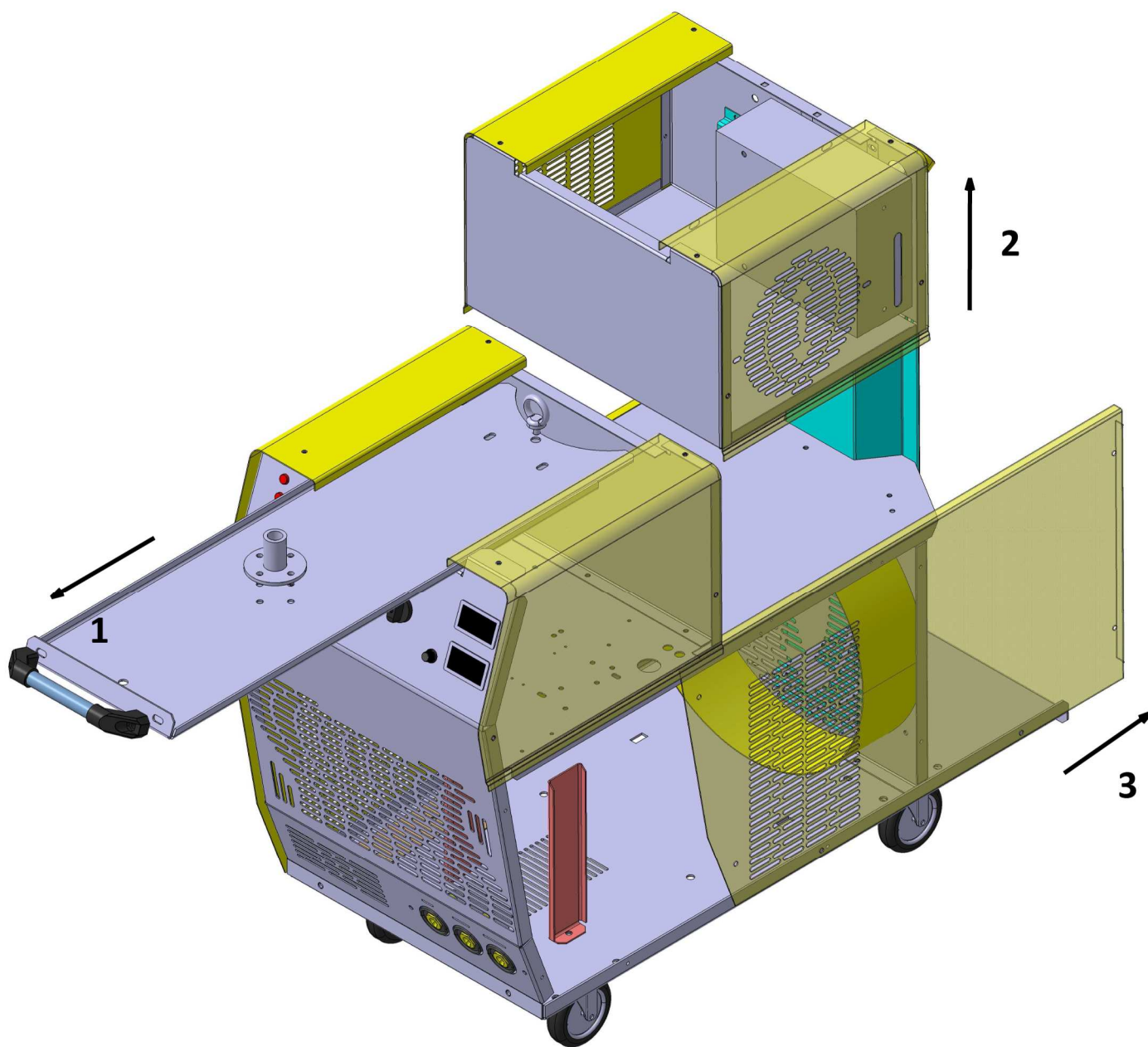


تصویر شماره ۱۸ : ورودی خروجی های برد کنترل نمایشگر PCB 10 (مدل قدیمی)

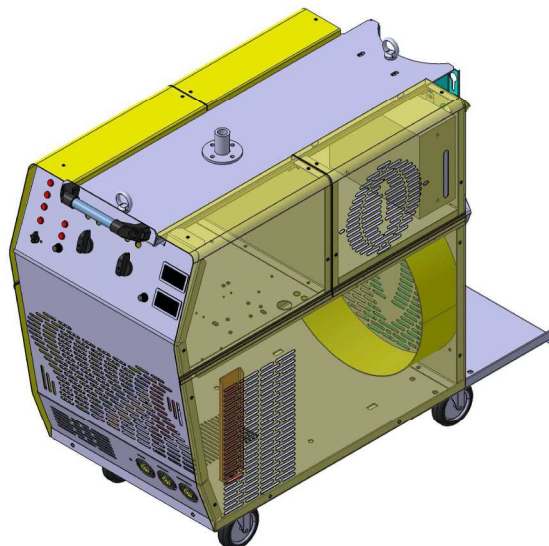
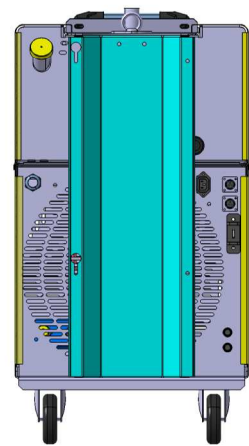
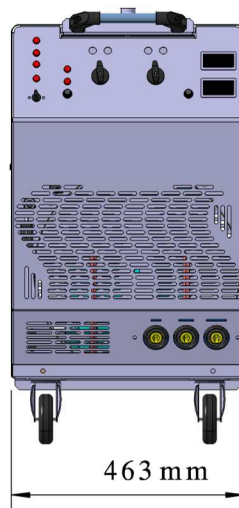
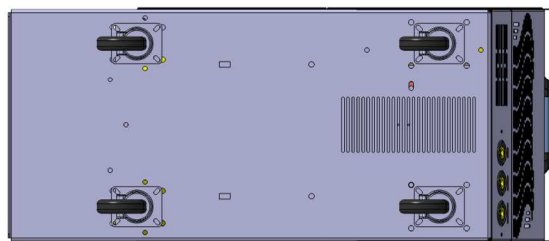
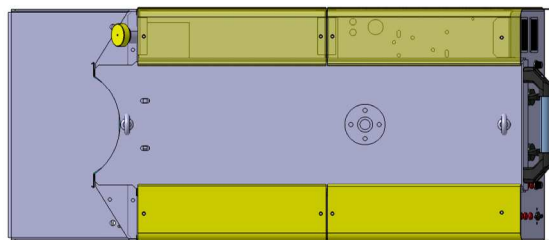
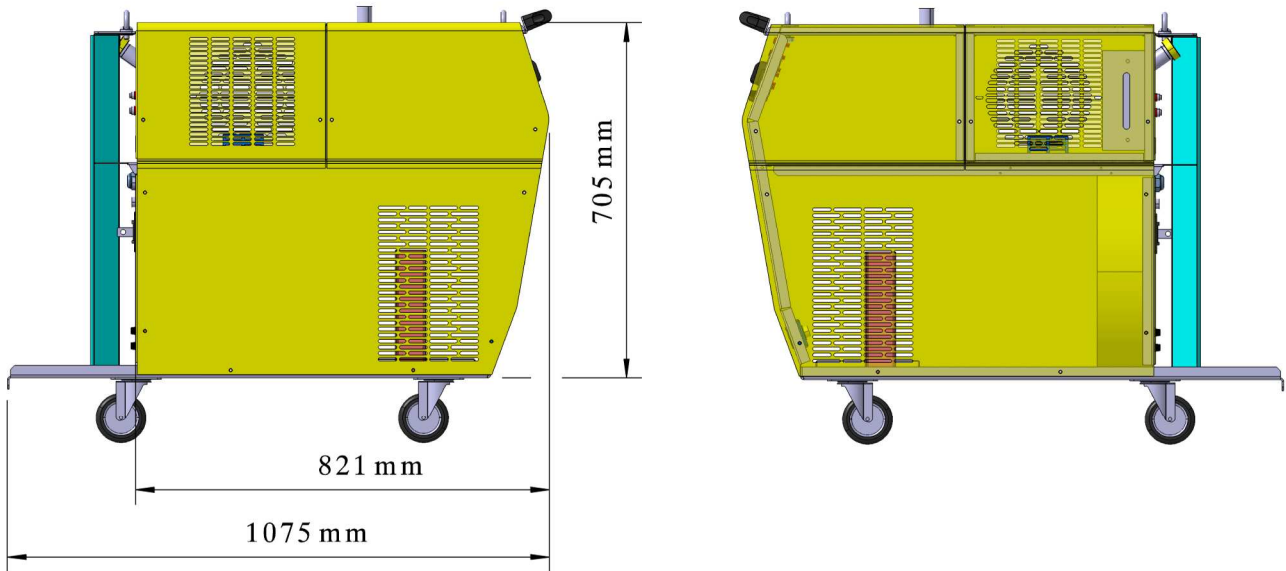
ورودی و خروجی برد کنتاکتور مدل قدیمی



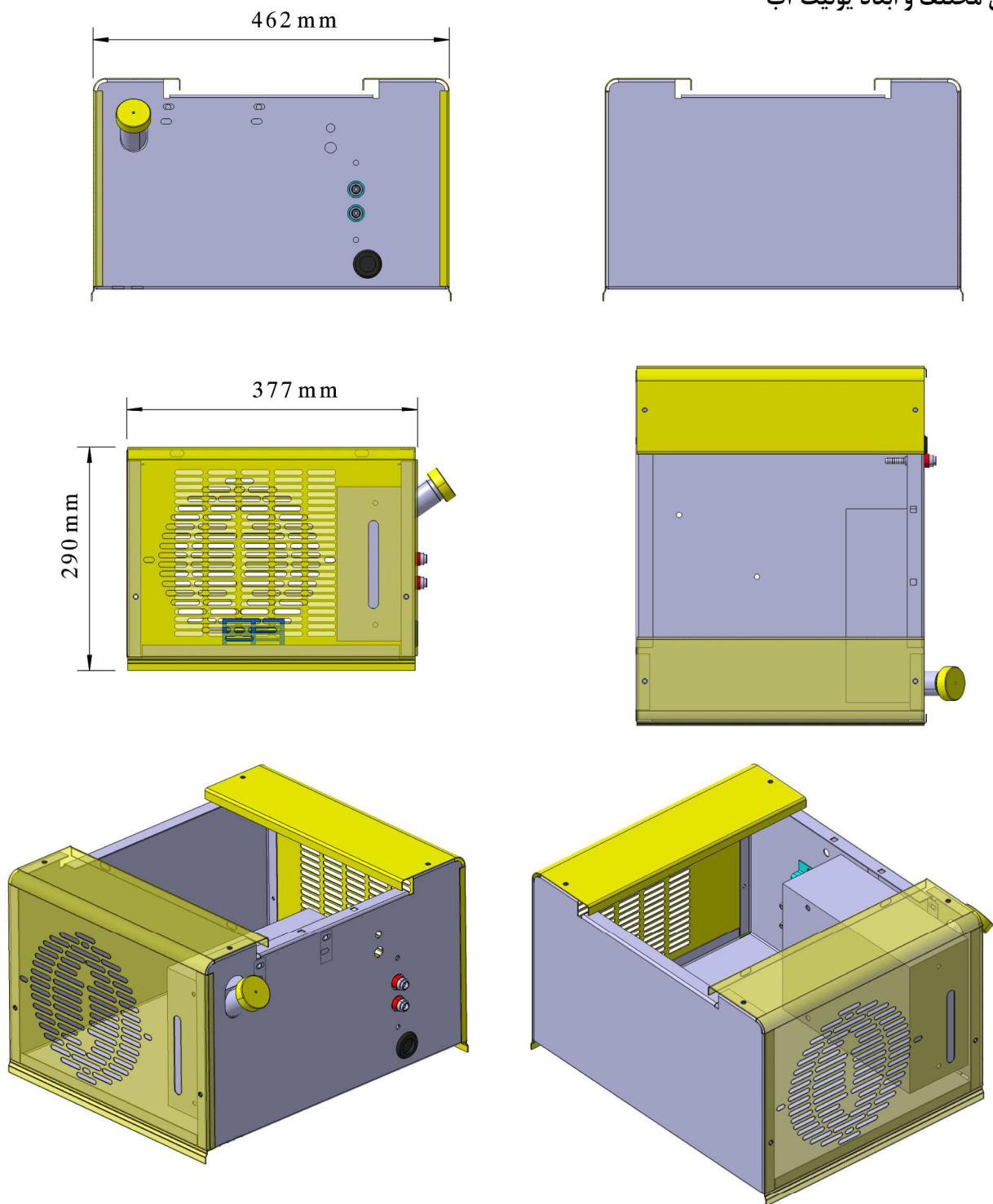
تصویر شماره ۱۹ : ورودی خروجی های برد کنترل کنتاکتور PCB 20 (مدل قدیمی)



تصویر شماره ۲۰: نحوه باز کردن درب های دستگاه



تصویر شماره ۲۱: نمای کلی و ابعاد منبع توان



تصویر شماره ۲۲: نمای کلی و ابعاد یونیت آب

