

دفترچه راهنمای خریدار

دستگاه جوش تیگ AC.DC

PULSED TIG 250 D-AC/DC



فرآیندها:

GTAW AC.DC ●

SMAW ●

لطفا قبل از هر گونه اقدام محتویات این دفترچه را به دقت مطالعه کنید

- 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 و ظاهر دستگاههای خود به منظور بهبود قابلیت اعتماد، عملکرد یا طراحی را

بدون اطلاع قبلی برای خود محفوظ میدارد.

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


اصفهان- منطقه صنعتی دولت آباد

تلفن ۰۳۱-۴۵۳۵

فهرست مطالب

- ۱- هشدارهای ایمنی ۳
- ۲- مشخصات دستگاه ۷
- ۳- نصب و راه اندازی دستگاه ۸
- ۴- به کارگیری دستگاه ۱۰
- ۵- عیب یابی و تعمیر دستگاه ۱۶



۱- هشدارهای ایمنی

در فرآیند جوش یا برش احتمال ایجاد آسیب بدنی و جراحت وجود دارد بنابراین لطفا اقدامات حفاظتی و مراقبتی حین کار با این دستگاه در نظر گرفته شود. 

<p>آموزش—مطالعه و آموزش حرفه ای برای به کار گیری این دستگاه مورد نیاز است</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	
<p>شوک الکتریکی—ممکن است منجر به مرگ شود!</p> <ul style="list-style-type: none">• اتصال زمین را مطابق استانداردهای تعیین 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 هستید.• اطمینان حاصل کنید که در موقعیت امنی قرار دارید.• از بکار گیری دستگاه در محیط های خیس یا مرطوب جدا خودداری نمایید.• دستگاه را در نزدیکی فیوز برق وصل کنید تا در صورت بروز مشکل به سرعت فیوز را قطع کنید.• دوشاخ، 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.	
<p>گاز و دود—ممکن است برای سلامتی مضر باشند!</p> <ul style="list-style-type: none">• سر خود را از گازها و دودها دور نگه دارید.	

<ul style="list-style-type: none"> • از ماسک تنفسی با فیلتر مناسب استفاده کنید. • هنگام جوشکاری به منظور اجتناب از استنشاق گازها از تهویه مناسب استفاده کنید. • قبل از جوشکاری قطعه کار را تمیز کنید تا ایجاد بخارات مضر به حداقل برسد. • اگر به بخارات ناشی از فرآیند جوشکاری حساسیت دارید قبل از اقدام به جوشکاری مسئول ایمنی کارخانه را مطلع نمایید. 	
<p>اشعه های جوشکاری — اشعه ماورای بنفش برای چشمها مضر است و پوست شما را می سوزاند!</p> <ul style="list-style-type: none"> • از ماسک حفاظتی مناسب استفاده کنید، از فیلتر سبک و لباس حفاظتی مناسب برای پوشش چشمها و بدن استفاده کنید. • ماسک حفاظتی مناسب یا مانعی برای حفاظت از افراد حاضر در محل جوشکاری مهیا کنید. • هنگام جوشکاری از لنزهای تماسی چشمی استفاده نکنید. 	
<p>آتش سوزی — استفاده نامناسب ممکن است منجر به آتش سوزی یا انفجار شود!</p> <ul style="list-style-type: none"> • جرقه های جوش ممکن است منجر به آتش سوزی شوند اطمینان حاصل کنید مواد قابل اشتعال در محیط کار نباشد. • از جوشکاری قطعات آغشته به مواد اشتعال زا خودداری نمایید. • پس از اتمام جوشکاری محل کار را تا مدتی جهت حفاظت از آتش سوزی بررسی کنید. • 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>سوختگی — لمس قطعات داغ دستگاه ممکن است موجب سوختگی شدید شود</p> <ul style="list-style-type: none"> • بدون دستکش مناسب قطعه کار داغ را لمس نکنید. 	

<ul style="list-style-type: none"> • اشعه ماوررای بنفش ناشی از جوشکاری ممکن است موجب سوختگی پوست شود. • اتصالات ورودی و خروجی دستگاه به علت عبور جریان الکتریکی بالا ممکن است داغ باشند. • قطعات تورچ، اتصال، سیم و ... ممکن است دمای زیادی داشته باشند، در برخورد با آنها احتیاط کنید. • از لباس های خیس یا آغشته به مواد اشتعال زا استفاده نکنید. • لباس جوشکاری با یقه بسته و بدون جیب به منظور جلوگیری از برخورد مذاب و قطعات داغ به بدن مناسب اند. 	
<p>انفجار — به علت وجود کپسول گاز در صورت رعایت نکردن نکات ایمنی می تواند موجب انفجار شود</p> <ul style="list-style-type: none"> • در کنار مخازن تحت فشار گاز جوشکاری نکنید. • کپسول را در حالت عمودی استفاده کرده و دمای محیط را همواره زیر 50°C نگه دارید. • کپسول را در محیطی با نشتی جریان الکتریکی استفاده نکنید و هرگز به شیر آن ضربه نزنید. • در نگهداری مناسب و ایمن کپسول کوشا باشید . • از رگولاتور مناسب و سالم جهت اتصال به کپسول استفاده کنید. 	
<p>دستگاه های ضربان ساز — میدان های مغناطیسی باطری قلب را تحت تاثیر قرار می دهند</p> <ul style="list-style-type: none"> • میدان های مغناطیسی حاصل از جوشکاری ممکن است در عملکرد دستگاه های نوسان ساز یا باطری قلب اختلال ایجاد کند. • در صورت استفاده از نوسان ساز ها قبل از شروع جوشکاری با پزشک خود در این رابطه مشورت کنید. 	
<p>آلودگی صوتی — آلودگی صوتی ممکن است برای شنوایی مضر باشد</p> <ul style="list-style-type: none"> • از محافظ گوش یا وسایل حفاظتی دیگر برای محافظت از گوشهای خود استفاده کنید. • به افراد حاضر در محل جوشکاری هشدار دهید که آلودگی صوتی برای شنوایی مضر است. 	

	<p>اجزا متحرک — اجزا متحرک ممکن است موجب ایجاد جراحات شوند</p> <ul style="list-style-type: none"> • از دست زدن به قطعات متحرک از قبیل فن، موتور فیدر، چرخ ها و ... خودداری کنید. • قبل از شروع کار با دستگاه پوشش قطعات مکانیکی و متحرک را جدا کنید.
	<p>کارکرد نامناسب دستگاه — زمانی که مشکلی پیش آمد با متخصص مجاز تماس بگیرید</p> <ul style="list-style-type: none"> • اگر هنگام نصب دستگاه یا کار با آن مشکلی به وجود آمد لطفاً برای بررسی کردن آن راهنمای نصب را دنبال کنید. • با سازنده یا مراکز خدمات پس از فروش برای دریافت کمک تخصصی تماس بگیرید.

۲- مشخصات دستگاه

- خروجی واقعی ۲۵۰ آمپر
- تکنولوژی اینورتر پیشرفته با استفاده از المان قدرت IGBT، فرکانس ۲۰-۳۰ کیلو هرتز، ابعاد و وزن مناسب، بازده بالا، مصرف انرژی پایین
- قابلیت جوش آرگون (TIG DC) / جوش DC پالسی / جوش AC پالسی / جوش AC پالسی ترکیبی / جوشکاری دستی (الکتروود) و ...
- قویترین دستگاه جوش آرگون AC/DC تکفاز حال حاضر در صنعت کشور در رنج خود
- تنظیمات آسان، دستگاه با قابلیت های مختلف، کاربری آسان
- برقراری آسان آرک، کیفیت بالای جوش
- پیش نمایش جریان جوشکاری و تنظیم کاملا خطی با دقت بسیار بالا، جریان خروجی بسیار پایدار
- ارگونومی و ظاهر زیبا و مستحکم با استهلاک پایین
- قابلیت جوشکاری آهن، فولاد ضد زنگ، مس، تیتانیوم، آلومینیوم، آلیاژهای آلومینیوم و سایر فلزات

۱-۲ جدول مشخصات فنی دستگاه

MODEL	PULSED TIG 250 D AC.DC
Rated Input voltage (V)	220
Power factor	0.8
Rated Input power	11.7
No-load voltage (V)	65
Max rated output	250/20
Welding current range (A)	10-250
Maximum output current (A) (MMA)	240
Arc start mode	HF/UNTOUCH
Output characteristics	CC (CONSTANT CURRENT CHARACTERISTICS)
protection class	IP21S
Cooling mode	FORCED AIR COOLING
Duty Circle (@40°C)	60
efficiency	70
Insulation class	F
Net weight (kg)	19
dimension (mm)	475*235*410

جدول ۱-۱: مشخصات فنی دستگاه

۳- نصب و راه اندازی

۱-۳ ملزومات نصب

- ۱- از جوشکاری در شرایط گرد و غبار یا محیط شامل پودر فلزات اجتناب کنید.
- ۲- از جوشکاری در محیط شامل گازهای اشتعال پذیر یا گازهای خورنده اجتناب کنید
- ۳- دمای محیط جوشکاری باید بین ۱۰- تا ۴۰ درجه سانتیگراد باشد. دمای محل نگهداری دستگاه باید بین ۲۵- تا ۵۵+ درجه سانتیگراد باشد.
- ۴- دستگاه نباید در سطح با شیب بالاتر از ۱۵ درجه نصب شود.
- ۵- دستگاه باید در محیط خشک با حداکثر درجه رطوبت ۹۰٪ بدون میعان به کار گرفته شود.

۶- جوشکاری با گاز محافظ در محیط شامل جریان هوای قوی نباید انجام شود.

۷- بین دستگاه جوش تا اشیا محیط باید حداقل ۲۰ سانتی متر فاصله وجود داشته باشد. بین دو دستگاه جوش مجاور که کنار

هم نصب شده اند نیز باید حداقل ۳۰ سانتی متر فاصله باشد

Model	Input Cable	Air Switch	Grounding Cable
TIG-250P ACDC	$\geq 4\text{mm}^2$	63	$\geq 25\text{mm}^2$

جدول ۳-۱: سطح مقطع کابل تغذیه ورودی

۳-۲ نصب و راه اندازی:

۱. کابل تغذیه اصلی برای این دستگاه در نظر گرفته شده است آن را به منبع توان تک فاز متصل کنید.

۲. کابل اصلی تورچ تیگ را به کانکتور مربوط به آن (سوکت منفی) روی دستگاه متصل کنید و در جهت عقربه های ساعت آن را بپیچانید تا محکم شود.

۳. کابل اتصال زمین را در سوکت "+" در قسمت جلو دستگاه وارد کنید و در جهت عقربه های ساعت آن را بپیچانید تا محکم شود. سر دیگر کابل را به قطعه کار محکم کنید.

۴. برای جلوگیری از تداخل الکتریکی با سایر وسایل برقی و جهت حصول بهترین نتیجه کابل را مستقیماً به قطعه کار متصل کنید. از استفاده از کابل یا طول زیاد خودداری کنید و کابل را نپیچانید.

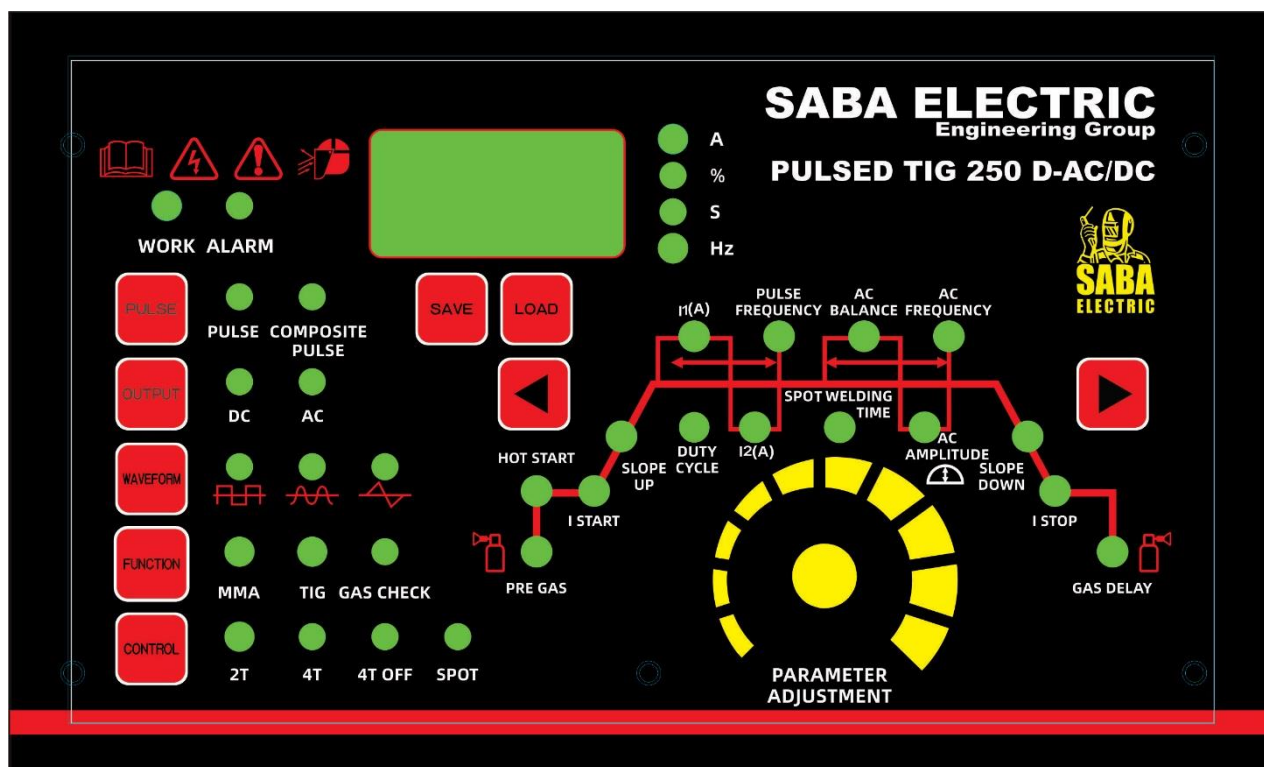
۴- به کارگیری دستگاه



شماره	نام قطعه	عملکرد
۱	پنل کنترل	تنظیم تمام پارامترها و عملکردهای دستگاه
۲	ولوم تنظیم پارامترها	برای تنظیم تمام پارامترها
۳	نمایشگر دیجیتال	برای نمایش پارامترها
۴	خروجی گاز آرگون	برای اتصال گاز آرگون برای جوشکاری تیگ و اتصال منفی خروجی برای اتصال به تورچ تیگ
۵	ترمینال منفی	برای اتصال به قطعه کار در حین جوشکاری الکتروود
۶	ترمینال مثبت	برای اتصال به قطعه کار در حین جوشکاری تیگ AC/DC و اتصال به الکتروود در جوشکاری الکتروود
۷	کانکتور فرمان تورچ	برای ارسال فرمان شاسی تورچ به دستگاه برای شروع جوشکاری تیگ



شماره	نام قطعه	عملکرد
۱	ورودی گاز	برای اتصال دستگاه به گاز در جوشکاری تیگ
۲	کلید ON/OFF تغذیه	برای خاموش/روشن کردن تغذیه ورودی به دستگاه
۳	اتصال کابل تغذیه	برای اتصال کابل تغذیه دستگاه
۴	اتصال زمین	برای اتصال به زمین
۵	فن خنک کننده	برای خنک کردن دستگاه



نام	عملکرد
PULSE	۱- PULSE: پالس در دو حالت AC و DC استفاده می شود و جریان جوشکاری بین دو مقدار I^1 و I^2 نوسان میکند.
	۲-COMPOSITE PULSE: تنها در حالت جوش تیگ AC (ترکیبی از حالت جوش AC و DC) مقدار AC جریان خروجی با پارامتر I^1 (A) انتخاب میشود مقدار DC جریان خروجی با پارامتر I^2 (A) انتخاب میشود
OUTPUT	۱- DC: برای جوشکاری آهن/مس/ فولاد ضد زنگ ۲- AC: برای جوشکاری آلومینیوم و آلیاژهای آن

<p>۱- موج مربعی: مناسب جوشکاری های آرگون AC متداول</p> <p>۲- سینوسی یا موج مثلثی برای جوشکاری فلزات خاص مناسبند.</p>	WAVEFORM
<p>۱- MMA</p> <p>۲- TIG</p> <p>۳- GAS CHECK</p>	FUNCTION
<p>۱- 2T : شاسی تورچ را برای شروع جوشکاری بفشارید و برای توقف جوشکاری آن را رها کنید</p> <p>۲- 4T : ابتدا یک بار شاسی تورچ را فشرده و نگه دارید، جریان جوشکاری شروع به افزایش میکند تا به مقدار I START برسد زمانیکه شاسی تورچ را رها کنید جریان جوشکاری شروع به افزایش میکند تا به مقدار I¹ (A) برسد و جریان خروجی پایدار میگردد. با فشردن مجدد شاسی تورچ جریان جوشکاری کاهش می یابد تا به مقدار I STOP برسد و تا زمانیکه کلید تورچ نگه داشته شده باشد در این مقدار باقی میماند. زمانیکه شاسی تورچ رها شود خروجی جریان جوشکاری متوقف میشود.</p> <p>۳- 4T OFF: در این حالت وقتی شاسی تورچ برای اولین بار فشرده میشود، ابتدا جریان گاز برقرار میشود و بعد از رها کردن کلید تورچ، آرک با جریان اولیه I START آغاز میشود، سپس طی مدت زمان تعیین شده به مقدار جریان پیک I¹ (A) رسیده و خروجی پایدار میشود. وقتی کلید تورچ مجدداً فشرده و نگه داشته شود، جریان خروجی طی مدت زمان تعیین شده از جریان I¹(A) به جریان I STOP می رسد و تا زمانیکه کلید تورچ فشرده شده باشد در جریان نهایی می ماند. اگر کلید تورچ رها شود از جریان I STOP به I¹ (A) میرسد و در این حالت پایدار میشود. با فشردن و رها کردن کلید تورچ میتوان این سیکل را مجدداً تکرار کرد. برای قطع جوشکاری تورچ را از قطعه کار فاصله دهید.</p> <p>۴- SPOT: تنظیم فاصله زمانی جوش نقطه ای</p>	CONTROL
<p>مدت زمان برقراری جریان گاز قبل از برقراری آرک (فوس جوشکاری)</p>	PRE GAS TIME
<p>جریان اولیه ای که قوس با آن مقدار برقرار میشود.</p>	HOT START
<p>حداقل جریان خروجی جوشکاری پس از پایداری آرک</p>	I START

مدت زمان افزایش جریان خروجی از جریان I START تا جریان I ¹ (A)	Slope up time
جریان خروجی جوشکاری یا ماکزیمم جریان جوشکاری تیگ پالسی	I¹(A)
نسبت زمان ماکزیمم جریان به طول پالس در حالت جوشکاری تیگ پالسی	Duty cycle
فرکانس پالس خروجی در حالت جوشکاری تیگ پالسی	Pulse frequency
مدت زمان جوش نقطه ای در حالت جوشکاری نقطه ای	Spot welding time
مدت زمان مثبت بودن جریان خروجی در حالت تیگ AC	AC balance
تغییر جریان خروجی در سیکل مثبت خروجی	AC amplitude
فرکانس شکل موج خروجی در حالت تیگ AC	AC frequency
مدت زمان کاهش جریان خروجی از حالت تنظیم شده به جریان نهایی	Slope Down
جریانی که خروجی دستگاه قبل از قطع شدن در آن قرار میگیرد	I STOP
مدت زمانی که گاز پس از پایان جوشکاری برقرار می ماند.	Gas Delay

نکته: بعد از انتخاب پارامترها، مقدار تعیین شده ۳ ثانیه بعد ذخیره خواهد شد و به حالت نمایش مقدار جریان جوشکاری باز میگردد.

نحوه SAVE و LOAD (ذخیره و فراخوانی) پارامترها:

کاربر میتواند پارامترهای مختلف جوشکاری را در حافظه ذخیره (SAVE) کند

تعداد حافظه پیش بینی شده ۱۰ عدد است (0~9)

نحوه ذخیره (SAVE): بعد از تنظیم پارامترهای مختلف دکمه LOAD را فشار دهید و حافظه مورد نظر (0~9) را انتخاب کنید سپس دکمه

SAVE را فشار دهید

نحوه فراخوانی از حافظه (LOAD): برای فراخوانی از حافظه گزینه LOAD را فشرده و حافظه مورد نظر را انتخاب کرده سپس به مدت ۳ ثانیه

صبر کرده تا اطلاعات ذخیره شده در حافظه بر روی پارامترهای مختلف قرار گیرد

FUNCTION	ADJUSTMENT UNIT	ADJUSTMENT RANGE	DEFAULT
Pre gas time	0.1s	0.1- 10s	0.2s
Hot arc	1A	DC: 10A-250A	20A
	1A	AC: 50A-250A	20A
Arc start	1A	DC: 5A-250A	20A
	1A	AC: 20A-250A	1s
Slope up	0.1s	0.1-10s	0.5s
I¹(A)	1A	DC: 5A-250A	Welding current
	1A	AC: 20A-250A	Welding current
I²(A)	1A	DC: 5A-250A	20A
	1A	AC: 20A-250A	60A
Duty cycle	1%	10-90%	35%
Pulse frequency	0.1Hz	0.1-20Hz	1.5Hz
AC amplitude	1%	-50 +50%	0%
AC frequency	1Hz	20-200Hz	100Hz
AC balance	1%	20-70%	33%
Slope down	0.1s	0-10s	0.5s
End Arc	1A	DC: 5A-250A	20A
	1A	AC: 20A-250A	20A
Gas delay	0.1s	0-60s	4s
Spot welding time	0.1s	0-10s	1s

جدول پارامترهای جوشکاری آلومینیوم خالص و آلیاژ آلومینیوم منیزیم جوشکاری آرگون و پارامترهای جریان متناظر الکتروود

تنگستن

نکته	دمای پیش گرمایش (°C)	لایه آرگون (جلو و پشت)	دبی گاز آرگون (L/min)	قطر سیم جوشکاری (mm)	جریان جوشکاری (A)	قطر تنگستن (mm)	ضخامت
اتصال جوشی لبه (flanged edge)	--	Front 1	7-9	1.6	40-60	1.6	1
اتصال جوشی لبه جوش لب به لب تک پالس				1.6-2	50-80		1.5
جوش لب به لب (butt welding)			8-12	2-2.5	90-120	2	2
				2-3	150-180	2.4	3
			10-15	180-200	3.2	4	
جوش لب به لب با شکاف V شکل (V groove butt welding)			3-4	180-240		5	

قطر الکتروود تنگستن (mm)	1.6	2.4	3.2
جریان AC	60-120	100-180	160-250

۵- عیب یابی و تعمیر

عیب	راه حل
فن کار نمی کند و نمایشگر پنل نیز خاموش است	<p>۱. بررسی کنید آیا LED تغذیه روشن است</p> <p>۲. اتصالات تغذیه ورودی دستگاه را بررسی کنید</p> <p>۳. قطعی فاز را در تغذیه ورودی بررسی کنید</p> <p>۴. کلید اصلی برق دستگاه را بررسی کنید</p>

<p>فن کار نمی کند ولی نمایشگر پنل روشن است</p>	<p>۱. کابل اتصال فن را بررسی کنید ۲. قطعی فاز را در تغذیه ورودی بررسی کنید ۳. کلید اصلی برق دستگاه را بررسی کنید</p>
<p>نمایشگر دستگاه چیزی نمایش نمیدهد</p>	<p>Check whether the internal power terminals are firm. b. Check whether the power supply is out of phase. ۱. اطمینان حاصل کنید کابل‌های ورودی دستگاه به درستی به ترمینال مربوطه متصل شده باشند ۲. تغذیه ورودی را از نظر قطعی فاز بررسی کنید ۳. کابل تغذیه برد کنترل اصلی دستگاه را چک کنید ۴. ولتاژ بی باری دستگاه را بررسی کنید</p>
<p>فن دستگاه کار میکند، LED تغذیه روشن است اما جریان خروجی وجود ندارد</p>	<p>۱. اتصال خروجی ضعیف است ۲. LED شرایط غیر عادی (ALARM) روشن است ۱. نشان می دهد که به دلیل گرمای بیش از حد، دستگاه وارد حالت حفاظت شده است. در این مورد، لازم نیست دستگاه را خاموش کنید تا خنک شود. فن باید برای خنک کردن دستگاه جوش به کار خود ادامه دهد. وقتی چراغ نشانگر هشدار، خاموش شود، جوشکاری می تواند دوباره انجام شود. ۲. سلامت ترموستات دستگاه را بررسی کنید (ترموستات این دستگاه Normally close است) ۳. سلامت برد کنترل دستگاه را بررسی کنید ۳. ماژول IGBT، دیودها و برد کنترل اصلی دستگاه را بررسی کنید.</p>
<p>برقراری سخت آرک موفق</p>	<p>۱. الکتروود تنگستن بی کیفیت است ۲. سطح قطعه کار آلوده و کثیف است</p>
<p>عدم خروجی گاز آرگون</p>	<p>۱. شیر برقی آسیب دیده است ۲. برد کنترل اصلی دستگاه مشکل دارد ۳. تورچ آسیب دیده است ۴. رگولاتور گاز آسیب دیده است</p>

