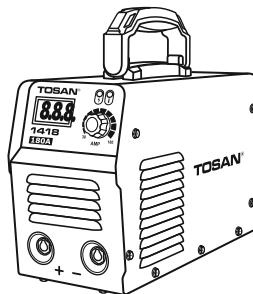


User Manual

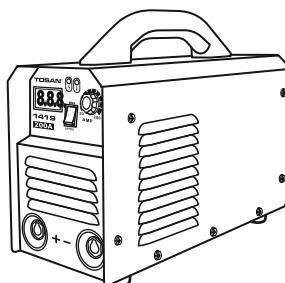


دفترچه
راهنمای

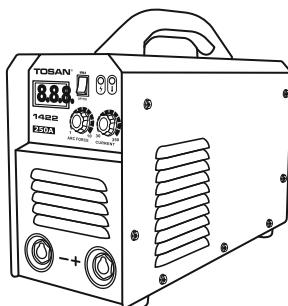
TOSAN®



1418
30-180 Amp



1419
30-200 Amp



1422
30-250 Amp

اینورتر جوشکاری
Welding inverter

Table of contents

Title	Page
How to use the manual	4
General safety	4
User safety	4
Electrical safety	5
Work area safety	5
Technical specification	8
Products description	9
Product component	12
Choosing the accessories	14
How to choose welding electrodes	14
Welding terms	15
Installation and operation	16
Carry and transportation	17
Storage / disposal	17

How to use the manual

This manual has been made to help you find the optimum way to use your tool and includes important points about safety, function and how to maintain your tool. You need to keep this manual during operation and try to keep it well.

This manual has been divided into several sections each one describing various aspects of your tool along with necessary safety points for each section.

General safety

The word "tool" in this manual refers to "power tool" only.

Read all warnings and instructions on the machine and into the user manual and try to understand all points. Ignoring mentioned instructions will cause electric shock, injury and similar problems.

User safety

Never start working without safety and protection devices.

Welding process requires training and technical knowledge. Unskilled persons shouldn't apply this welding machine.

Always use standard welding helmets which can protect eyes, face and neck.

Always use special welding gloves to protect your hands against the hot spots caused by welding arcs.

Always use welding gloves when changing the electrode.

There are special safety goggles for the persons surrounding the welding area but not involved in welding operation. These types of goggles should not be used for persons involved in welding process.

It's possible to have gases aggregated by welding process of depositories or barred stuffs. To minimize the danger of explosion, it's advised to make some ventilation slots.

Always note that the welding point, electrode holder and electrodes will be so hot when welding, so avoid touching them.

Use welding accessories such as chipping hammer, brush and grinding to complete the welding process.

Use suitable clothing for long time welding operations.

If possible, it's advised to hold the work piece with a firm clamp.

Use safety shoes with insulated bases or put one insulator (such as a wooden board) under your shoes when welding.

Never try to stop cooling fan with your hand or other stuffs. There is danger of injury.

Electrical safety

The hazard of electric shock is lowered only for the machines with less than 25 Volts input voltage.

The connection of power supply cord and power panel shall be made using safe switches and fuses.

Make sure that the power cord is insulated enough and can bear up to 415 Volts.

To avoid electric shock during operation, always wear safety gloves.

Never try to carry the machine by holding the power cord, welding cables earth clamp and electrode holder.

Make sure the switch is off when plugging in the machine.

Try to replace damaged cables and cords immediately.

Never try to open the machine or fix the inner parts.

Always use earth connection and make sure it's correctly connected.

Make sure that the indoor wiring and power supply facilities can bear required amperage.

Note: Never touch electric shocked person and only try to switch off the main supply.

Work area safety

The best working temperature for each workshop is 15-18 degrees Celsius.

The working area must be bright enough enabling more efficiency and fewer dangers.

The floor of workshop must be cleaned off all slipping materials such as grease, oil and etc.

Make sure that there is not any flammable material such as gasoline and gas around you before starting operation, since the sparks arisen from power tools may cause explosion.

Select a safe place to work in and try to keep you balanced during operation. In this way, you can hold the power tools safely even during unexpected situations.

Use ventilation systems during longtime operations and if the working area is surrounded.

Correct operation and cares during operation

Considering the limited capabilities of each tool, never try to overload any tool and use suitable tool for each operation. Each tool is designed for a specific operation and never expect to use one tool in various operations.

Operation in non-adopted operations will make hazards of injury for the user.

The main task of this tool is to provide a DC voltage with 400 times more than urban frequency to enable welding process. This tool can bend steel and steel alloys together by using electrodes.

Considering the sensitive parts inside this tool, never hit the tool and drop it.

Make sure the tool is switched off before any service and repair.

For easier operation, try to fix the work piece using a clamp.

During the welding operation, the work piece, electrode holder and electrode will be so hot. Never touch them.

Never try to stop the cooling fan by hand or external stuffs. This can damage your tool and harm your hand.

Turn off the tool immediately when the normal operation is affected by strange burning smell, interruptions in operation and call the authorized repair center.

The life time of tool depends on the correct operation according to instructions and using standard accessories.

Only use adopted consuming parts with your tool. This will enlarge the life time of your tool.

Never operate with a tool damaged during transportation or wrong operation.

Make sure the earth wire is connected correctly.

Make sure the electric equipment of facilities is suitable for welding process before starting.

Make sure the tool is switched off before you plug in the tool.

Never keep the tool adjacent to the rain and humidity. Penetration of water will cause the electric shock.

Never pull the power cord to unplug the tool.

Keep the power cord away from the oil, sharp edges and moving parts.

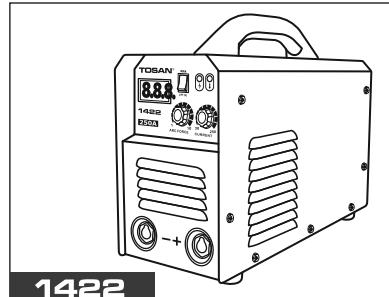
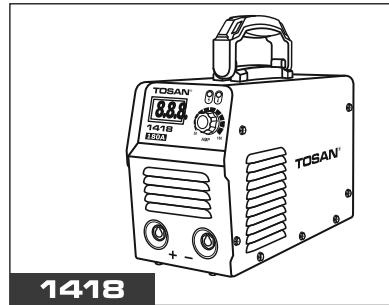
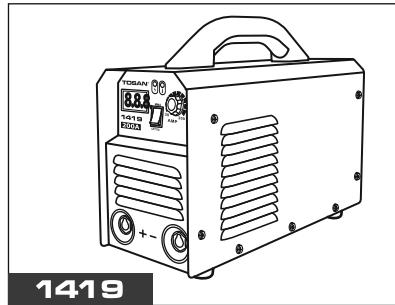
Use standard extension cords when you operate outdoor. This will decrease the hazard of electric shock.

Never pull the electrode holder and earth clamp cords to carry the tool.

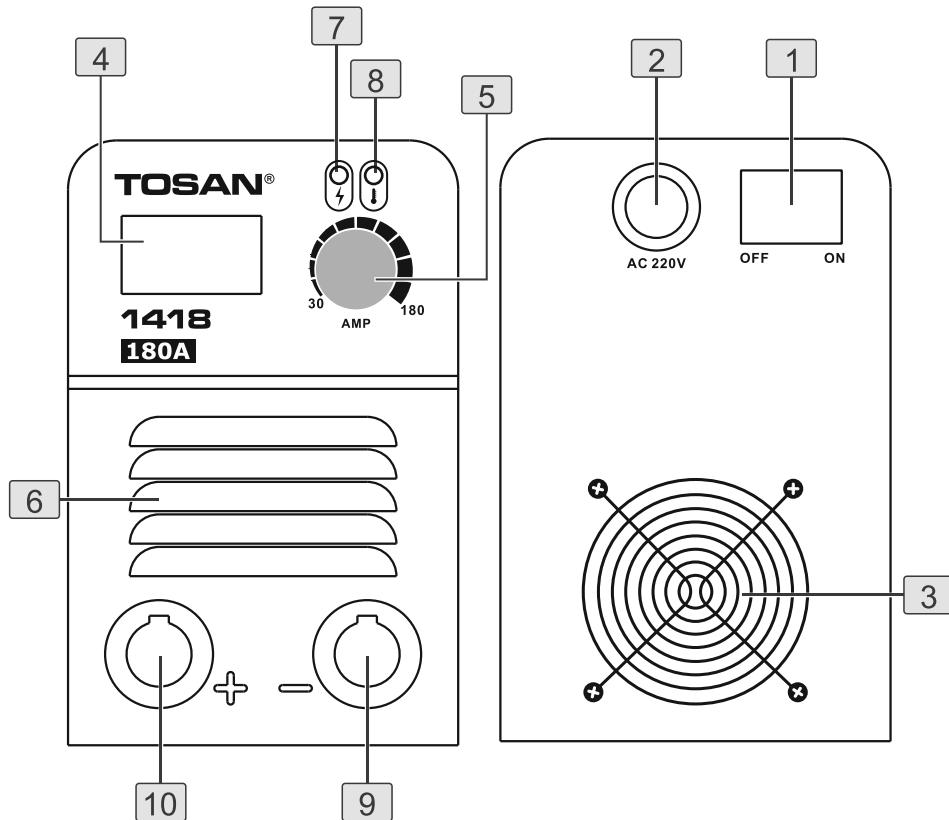
Never try to open the tool or change the parts.

Note: never touch the persons affected by electric shock and just try to disconnect the main source of power.

description	item	1418	1419	1422
Input voltage (V)		220-240	220-240	220-240
Rated frequency (Hz)		50/60	50/60	50/60
Output voltage (V)		27.2	28	28.8
Maximum input current (A)		28	32	36
Output current (A)		30-180	30-200	30-250
Max consuming power (KVA)		6	7	8
Type of electrodes		Steel alloy	Steel alloy	Steel alloy
Protection class		IP21S	IP21S	IP21S
Safety class		F	F	F
Duty Cycle		60%	60%	60%
Cooling system		Fan	Fan	Fan
Dimensions		32.5x13.2x20	36.5x13.5x27	37x16.5x30
Weight (kg)		4,5	6,5	8

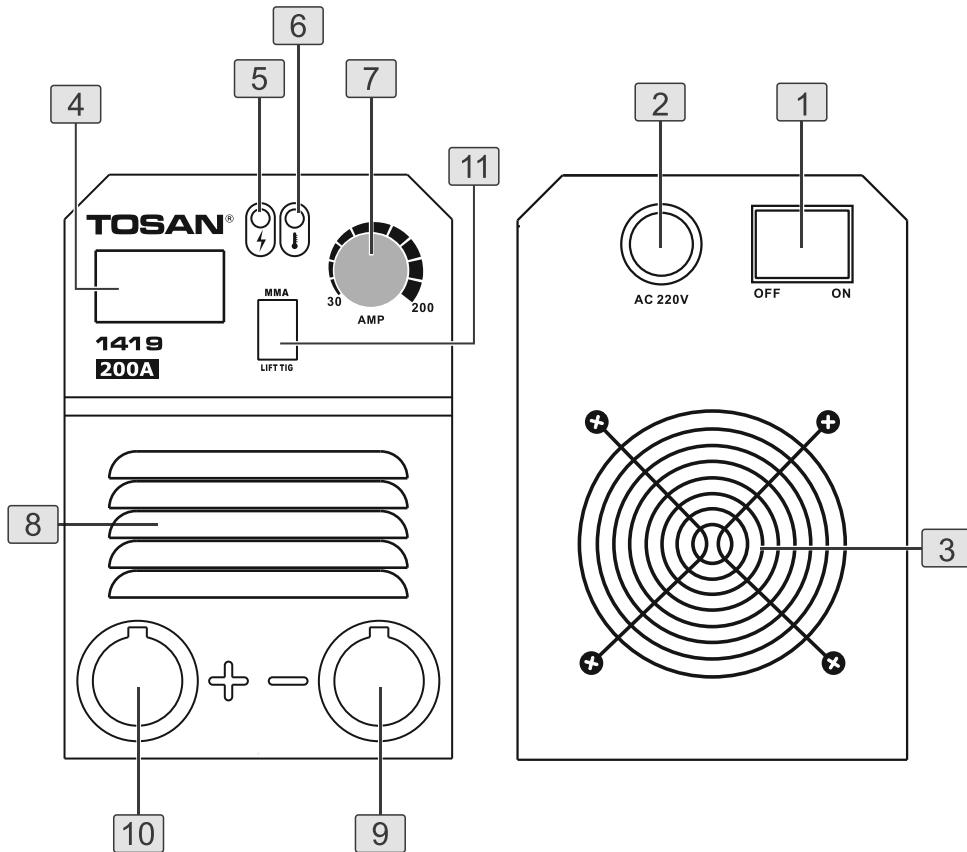


1418



- | | | |
|--------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1- On/off switch | 5- Output adjusting knob | 9- Earth clamp connection |
| 2- Power cord | 6- Air inlet slots | 10- Electrode holder connection |
| 3- Cooling fan | 7- Ready-to-work indicator | |
| 4- Digital display | 8- Over-heat indicator | |

1419

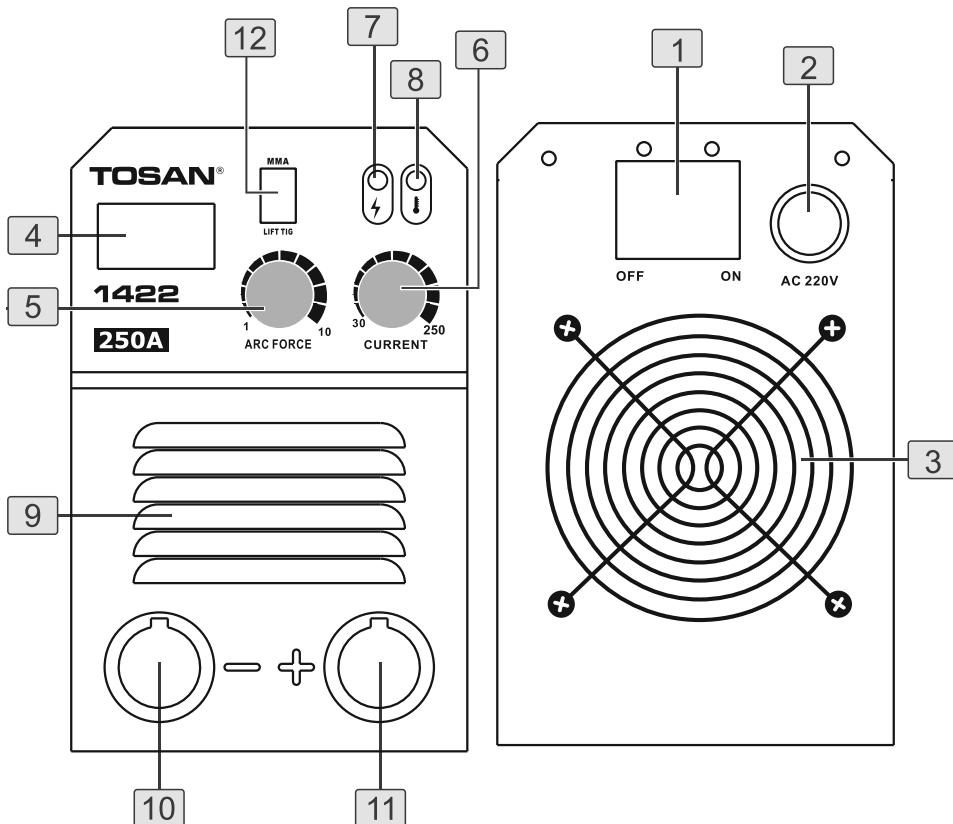


- 1- On/off switch
- 2- Power cord
- 3- Cooling fan
- 4- Digital display

- 5- Ready-to-work indicator
- 6- Over-heat indicator
- 7- Output adjusting knob
- 8- Air inlet slots

- 9- Earth clamp connection
- 10- Electrode holder connection
- 11- TIG switch

1422



1- On/off switch
2- Power cord
3- Cooling fan
4- Digital display

5- Arc force adjusting knob
6- Output adjusting knob
7- Ready-to-work indicator
8- Over-heat indicator

9- Air inlet slots
10- Earth clamp connection
11- Electrode holder connection
12- TIG switch

On/off Switch

You can set the machine in standby or completely off by using this switch.

Arc adjusting knob

This knob is used to adjust the arc force when applying the alloy electrodes.

Cooling fan

The air inside the machine will be pulled out by this fan.

Ready-to-work indicator

The machine will be ready to work when this indicator is on.

Over heat indicator

If the temperature of machine exceeds the allowed value, this indicator will be turned on and then the machine will be turned off automatically.

Output adjusting knob

The output amperage can be adjusted using this knob.

Air inlet slots

These slots have been manipulated for air circulation inside the machine to cool the inner parts.

Earth clamp and electrode holder connections: (+ and - poles)

The earth clamp and electrode holder can be connected to these poles.

Anti-Stick system

This tool is equipped with Anti-Stick system for electrodes. Such a system will facilitate the operation and avoid any damage to the tool.

Hot start

To start working with a welding machine, the initial voltage and arc are very important; Because sometimes, due to the electrode being cold or wet, when starting work, the electrode sticks to the workpiece and disrupts the welding process from the very beginning. The automatic hot start prevents the electrode from sticking to the work surface and at the time of starting the work, it uses the output current with its maximum power and the current is slowly reduced to be adjusted to the required level.

The ability to connect to the generator

The electric motor is used as a power source to start the welding inverter. In order to start the welding inverter, you should pay attention to the power of the generator. Choosing a generator to start an inverter requires matching the output current of the generator with the current required to start a welding inverter. For example, to start a welding inverter for continuous welding with a size 2.5 to 3 electrode, an electric motor with a power of more than 6 kW is needed. Note that the current adjustment using the inverter current adjustment volume in this situation should be considered around 100 to 110 amps.

Choosing the accessories

The cables sockets shall be selected according to their insert and also shall be strong enough and able to conduct the currency with high efficiency.

The size of welding cable shall be selected according to the currency and must be resistant to heat.

The welding cable shall be strong enough and flexible.

Note: Choose the shortest possible cables for welding operation to avoid voltage and amperage downfall.

The electrode holders are categorized based on their amperages.

The electrode holder must be light in weight with good clamp and grip.

Also it must be made with suitable materials and technology.

The earth clamp shall be made of good materials with strong clamp.

The Tosan standard accessories enable you to operate the machine with maximum capability.

How to choose welding electrodes

There are some signs printed on the body of each electrode introducing their characteristics and suitable welding process.

The welding current will be adjusted according to the diameter of welding electrode. Higher diameter requires higher welding current. Always pay attention to the welding current that manufacturer of electrodes recommends but you also can refer to below general regulation when you don't have any guide:

"The welding current will be the diameter of electrode x 35 or 40."

The data of welding electrode include one capital and 4 digits (e.g. E7018).

E: Indicates that this is an electrode. Because there are some electrodes with special use such Oxy-Acetylene welding electrodes.

70: Indicates how strong this electrode is when welded. Measured in thousands of pounds per square inch.

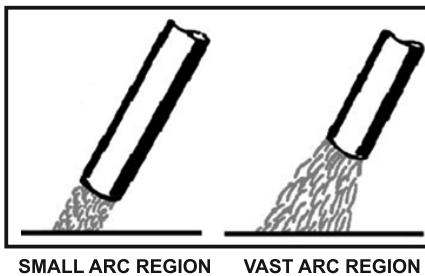
Welding terms

Welding current

When the welding arc is stated, the amperage which flows via loop is called the welding current.

Arc region

The arc region is the area between the tip of electrode and the work piece after starting the arc welding. This region affects the quality of welding.



Arc blow (arc deviation)

During DC welding operation upon steel and magnetic materials, there will be arc blow. In which the magnetic field around the electrode will cause arc deviation.

Rate of electrode forwarding

This rate defines the speed of electrode movement during welding process. The suitable rate will make good appearance of welding. This rate like the angle of welding will affect the quality of welding.

1: Indicates in what welding positions it can be used. This digit can be 1 or 2 or 3. Number 1 indicates that this electrode can be used in any position. Number 2 indicates that the electrode can be used in horizontal and flat positions and number 3 can be used only in horizontal position.

8: Indicates the coating, penetration, and current type used. The classification will be as below:

CLASS	ELECTRODE COATING	PENETRATION	CURRENT TYPE
EXXX0	Cellulose, Sodium	Deep	DCEP
EXXX1	Cellulose, Potassium	Deep	AC, DCEP
EXXX2	Rutile, Sodium	Medium	AC, DCEN
EXXX3	Rutile, Potassium	Light	AC, DCEP, DCEN
EXXX4	Rutile, Iron Powder	Medium	AC, DCEP, DCEN
EXXX5	Low Hydrogen, Sodium	Medium	DCEP
EXXX6	Low Hydrogen, Potassium	Medium	AC, DCEP
EXXX7	Iron Powder, Iron Oxide	Medium	AC, DCEN
EXXX8	Low Hydrogen, Iron Powder	Medium	AC, DCEP
EXXX9	Iron Oxide, Rutile, Potassium	Medium	AC, DCEP, DCEN

Installation and operation

Before you start, clean the welding area using steel wire brushes. Choose the right electrode based on the type of work piece, thickness, type of connection and the welding position.

Now you can prepare the cables and connectors considering below points:

We can use two poles in DC welding

A) DCSP straight

If the welding holder connects to – pole and earth clamp to + pole, this is called DCSP, in which the electrons flow from electrode holder to the work piece. In this process, the melting rate of electrode will be faster and the penetration rate of welding will be slower.

B) DCRP reverse

If the welding holder connects to + pole and the earth clamp connect to –

pole, this is called DCRP, in which the electrons flow from work piece to the electrode point. In this process, the melting rate of electrode will be slower and the penetration rate of welding will be faster.

The type of electrode, the composition of electrode and the welding mode will define which of these ways are suitable.

Plug the power cord to the power supply.

The safety devices must be used according to previously mentioned safety notes.

Put the electrode into the holder considering the welding angle.

Turn on the switch and adjust the amperage and then start welding.

Carry and transportation

Unplug the tool before you carry it.

Never pull the power cord to carry it. It's highly recommended to keep the packaging box since it will help you during transportation and storage.

Storage/ Disposal

Always keep all the ventilation slots clean and remove the dusts on the tool with a napkin. This will avoid any dust and stuffs to insert into the tool inner structure. Never use solvents to clean the tool because those will damage the tool.

To keep the tool into storage, put it into packaging box and keep away from humidity and rain. If you intend to use the tool after 12 months of storage or more, first try to make an initial service by authorized persons.

Power tools, their accessories and packages shall be recycled according to the regulations of environment protection.

Power tools, their accessories and packages shall be separated during recycle.

Power tools and their accessories still have precious materials in after life time and after recycling, those materials can be returned to the manufacturing processes.

حمل و جابجایی ابزار/نگهداری در شرایط انبار، فصول مختلف سال، شرایط اسقاط کردن محصول

حمل و جابجایی ابزار

جهت جابجایی برق دستگاه را قطع نموده و ابزار را حمل نمائید. هرگز برای حمل و جابجایی ابزار از کابل برق آن استفاده نکنید. توصیه می‌شود که جعبه ابزار را نگه دارید، زیرا به هنگام جابجایی دستگاه وجود آن بسیار مفید خواهد بود.

نگهداری در شرایط انبار/فصول مختلف سال/ شرایط اسقاط کردن محصول

همواره تمامی قسمت‌های ابزار به خصوص شیارهای تهویه را تمیز نگهدارید و غبار روی دستگاه را پاک کنید. این کار از ورود غبار و مواد خارجی به دستگاه جلوگیری می‌کند. در هنگام تمیزکاری از محلول‌های خورنده استفاده نکنید؛ زیرا باعث بروز آسیب به پوسته می‌شوند. از دستعمال تمیز برای پاک کردن گرد و غبار استفاده کنید.

جهت نگهداری ابزار در شرایط انبار، ابزار را درون جعبه مخصوص قرار داده و دور از محیط‌های مرطوب و باران و برف قرار دهید. در صورت استفاده مجدد از دستگاه، بعد از مدت‌های بیشتر از ۱۲ ماه به خدمات پس از فروش نسبت به سرویس‌های دوره‌ای اقدام نموده و بعد از آن از دستگاه استفاده نمائید.

ابزار برقی، متعلقات و بسته بندی آن بایستی طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شود.

ابزار، متعلقات آن و بسته بندی در هنگام بازیافت باید از هم جدا شوند. ابزارهای برقی و متعلقات آنها در پایان عمر کاری خود هنوز میزان زیادی مواد اولیه ارزشمند درون خود دارند که دوباره می‌توانند وارد چرخه کاری شوند.

راه اندازی

در ابتدای کار با استفاده از ابزارهای مخصوص محل جوشکاری (تمیز کاری و برس کاری و...) را آماده نمایید. با توجه به ضخامت و نوع متربال و نوع اتصال قطعه و همچنین وضعیت جوشکاری الکترود مورد نظر را انتخاب نمایید. حال با توجه به نکات زیر کابل ها و اتصالات را آماده نمایید.

از دو نوع قطب در جریان مستقیم می توان استفاده نمود:

(الف) قطب مستقیم (DCSP STRAIGHT)

اگر انبر جوش به قطب منفی و ابراتصال به قطب مثبت دستگاه وصل شود به این حالت قطب مستقیم یا DCSP گفته می شود که حرکت الکترون ها از سمت الکترود به سمت قطعه کار می باشد که در این روش سرعت ذوب الکترود بیشتر و نفوذ کمتر می باشد.

(ب) قطب معکوس (DCRP REVERSE)

اگر انبر جوش به قطب مثبت و ابراتصال به قطب منفی دستگاه وصل شود به این حالت قطب معکوس یا DCRP گفته می شود. در این روش حرکت الکترون ها از سمت سطح قطعه کار به نوک الکترود می باشد که در این روش سرعت ذوب الکترود کند تر و نفوذ بیشتر می باشد.

انتخاب یکی از دو روش بالا بسته به نوع الکترود و ترکیبات روپوش الکترود و روش جوشکاری دارد.

در قدم بعدی کابل تغذیه را به شبکه برق متصل نمایید.

تجهیزات حفاظتی و ایمنی را با توجه به نکاتی که قبل از آن اشاره کردیم آماده و استفاده نمایید.

الکترود انتخابی را در انبر جوش کاری با توجه به زاویه کاری قرار دهید.

انواع روش های کار با ابزار

وظیفه اصلی این ابزار ایجاد جریان یکسو شده و تبدیل ۴۰۰ برابری فرکانس برق شهری بوده تا بتوان برق موردنیاز برای عملیات جوشکاری را فراهم نمود. این ابزار قادر است با استفاده از انواع الکترود فلزات مختلف (به غیر از چدن و آلومینیوم-جوش آرگون) را به یکدیگر اتصال (جوش) دهد.

قبل از شروع

علامت سوم

حالات جوش را مشخص می کند که همیشه این علامت ۱ یا ۲ یا ۳ می باشد. الکترودهایی که علامت سوم آنها باشد در تمام حالات جوشکاری می توان از آنها استفاده کرد. والکترودهایی که علامت سوم آنها عدد ۲ می باشد در حالت سطحی و افقی مورد استفاده قرار می گیرند. الکترودهایی که علامت سوم آنها باشد تنها در حالت افقی مورداستفاده قرار می گیرند.

علامت چهارم

خصوصیات ظاهری گرده جوش و نوع جریان را مشخص می نماید که این علائم از شروع و به ۶ ختم می گردند.

چنانچه علامت چهارم یا آخر صفر باشد موارد استعمال این الکترودها تنها با جریان مستقیم یا DC و با قطب معکوس می باشد. نفوذ این جوشکاری زیاد و شکل مهره های جوش آنترت و درجه سختی گرده جوش تقریباً زیاد می باشد.

چنانچه علامت چهارم باشد موارد استعمال این الکترود با DC و AC می باشد. شکل ظاهری جوش این الکترود صاف و درشکاف ها و درزها کمی مقعر و درجه سختی جوش کمی زیادتر از گرده اول است AC. جریان متناوب و DC جریان مستقیم می باشد.

اگر علامت چهارم باشد موارد استعمال الکترود با AC و DC می باشد. نفوذ جوش متوسط، درجه سختی جوش کمی کمتر از دو گروه قبل می باشد و نمای ظاهری آن محبد است.

اگر علامت چهارم باشد این الکترود را می توان با جریان AC متناوب یا جریان مستقیم به کار برد. درجه سختی گرده جوش این الکترود کمتر از دو گرده اول و دوم و کمی بیشتر از گرده سوم می باشد و نیز دارای قوس الکتریکی خیلی آرام و نفوذ کم و شکل مهره های آن در درزها محبد شکل می باشد.

اگر علامت چهارم باشد این الکترود را می توان با جریان DC و AC به کار برد . موارد استعمال این الکترود برای شکاف های عمیق یا در جائی که چندین گرده جوش بر روی هم لازم است، می باشد.

چنانچه علامت آخر ۵ باشد مشخصه این علامت این است که فقط جریان DC مورد استفاده قرار می گیرد و موارد استعمال آن در شکاف های باز و عمیق است. درجه سختی گرده جوش این الکترود کم و دارای قوس الکتریکی آرامی است و پوشش شیمیابی آن از گروه پوشش الکترودهای بازی است.

چنانچه علامت آخر ۶ باشد. خواص و مشخصه آن مطابق گروه ۵ است با این تفاوت که با جریان AC مورد استفاده قرار می گیرد.

نحوه انتخاب الکترود

برروی الکترودهای جوش علایم و اعدادی درج شده است که نشان دهنده نوع الکترود از لحاظ نوع پوشش و روش مصرف برای مصرف کننده می باشد. جریان برق مناسب با قطر الکترود مصرفی روی ماشین جوشکاری تنظیم می شود. هر چه قطر الکترود بیشتر باشد، جریان مصرفی بیشتر است. همیشه به میزان آمپری که سازنده الکترود توصیه کرده است توجه می کنیم ولی اگر جدول آمپر در دسترس نباشد می توان از قاعده کلی زیر استفاده کرد:

«مقدار آمپر جوشکاری برابر است با قطر الکترود ضربدر عدد ۳۵ یا ۴۰

این مشخصات شامل یک حرف انگلیسی و چهار عدد می باشد.
(به عنوان مثال: EXYZ)

$E =$ جریان برق
 $XY =$ دو عدد اول کشش گرده جوش بر حسب پوند بر اینچ مربع
 $V =$ حالات مختلف جوشکاری
 $Z =$ نوع جریان می باشد

علامت اول

در علائم الکترود بالا E مشخص می نماید که این الکترود برای جوشکاری برق بوده یا استفاده می شود. (بعضی از الکترودهای پوشش دارهستند که در جوشکاری با اکسی استیلن از آن ها استفاده می شوند مانند (FC18).

علامت دوم

عدد XY یعنی مشخصه فشار کشش گرده جوش بر حسب پوند بر اینچ مربع بوده بايستی آن را در ۱۰۰۰ ضرب نمود یعنی فشار کشش گرده جوش این نوع الکترود XY000 پوند بر اینچ مربع است.
 Kg/mm^2

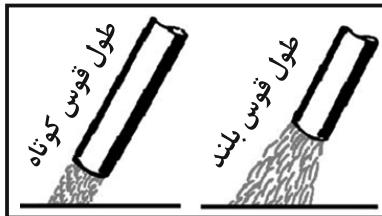
قبل از شروع

آشنایی با اصطلاحات جوشکاری
شدت جریان

وقتی قوس برقرار می‌شود و جوشکاری آغاز می‌شود، مقدار آمپری که از مدار جوشکاری عبور می‌کند به شدت جریان جوشکاری موسوم است.

طول قوس

طول قوس عبارت است از فاصله بین سر الکترود تا سطح قطعه مورد جوشکاری به هنگام برقراری قوس، در نتیجه طول قوس در هنگام جوشکاری تأثیر زیادی بر روی جوش می‌گذارد.



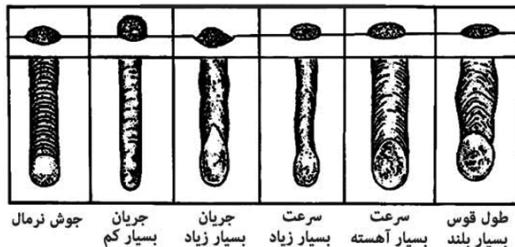
وزش قوس

هنگام جوشکاری مواد مغناطیسی (آهن و نکیل) (با جریان DC) وزش قوس رخ می‌دهد.

در برخی شرایط خاص، این امر ممکن است در جوشکاری با جریان متناوب AC اتفاق بیافتد میدانهای مغناطیسی در اطراف الکترود عامل انحراف قوس از مسیر اصلی آن می‌گردد.

سرعت حرکت الکترود

عبارت از سرعت حرکت الکترود در طول اتصال. سرعتی که در آن مهره‌های جوشی با طرح و ظاهر مناسب ایجاد شود. سرعت حرکت حرکت الکترود از قبیل زاویه الکترود و نوع حرکت آن در کیفیت جوش بسیار مؤثر می‌باشد.



هات استارت

برای شروع به کار با یک دستگاه جوشکاری، میزان ولتاژ و قوس الکتریکی اولیه بسیار مهم است؛ زیرا گاهی اوقات به علت سرد بودن الکترود یا مرطوب بودن آن، درست به هنگام شروع به کار، الکترود به قطعه کار می‌چسبد و فرآیند جوشکاری را از همان ابتدا مختل می‌کند. هات استارت اتوماتیک از چسبیدن الکترود به سطح کار جلوگیری کرده و در زمان شروع به کار جریان خروجی با حداقل قدرت خود را به کار گرفته و به آرامی جریان کاهش می‌یابد تا به سطح مورد نیاز تنظیم شود.

قابلیت کار با ژنراتور

از موتور برق به عنوان منبع تغذیه برای راه اندازی اینورتر جوشکاری استفاده می‌شود. به منظور راه اندازی اینورتر جوشکاری باید به میزان توان ژنراتور توجه داشت. انتخاب یک ژنراتور به منظور راه اندازی یک اینورتر مستلزم تناسب میزان جریان خروجی ژنراتور با جریان مورد نیاز برای راه اندازی یک اینورتر جوشکاری است. به عنوان مثال برای راه اندازی یک اینورتر جوشکاری به منظور جوشکاری مداوم با الکترود سایز ۲/۵ الى ۳ نیاز به موتور برق با توان بیشتر از ۶ کیلووات می‌باشد. توجه داشته باشید که تنظیم جریان با استفاده از ولوم تنظیم جریان اینورتر در این شرایط در حدود ۱۰۰ الى ۱۱۰ آمپر باید در نظر گرفته شود.

قبل از شروع

کلید روشن و خاموش اصلی دستگاه

با استفاده از این کلید می‌توان دستگاه را در حالت آماده به کار قرار داد و یا بطور کامل خاموش نمود.

نشانگر روشن بودن دستگاه

به محض روشن شدن دستگاه این نشانگر آماده به کار بودن دستگاه را نشان می‌دهد.

نمایشگر آمپر

این صفحه آمپر تنظیم شده و خروجی را نشان می‌دهد.

تنظیم کننده آمپر

با استفاده از این کلید قابل تنظیم (ولومی) می‌توان مقدار آمپر مورد نیاز را تنظیم نمود.

نشانگر دما

در صورت بالا رفتن دمای بیش از حد دستگاه این نشانگر روشن و بطور اتوماتیک دستگاه را خاموش می‌نماید.

تنظیم کننده شعاع قوس

در صورت استفاده نمودن از الکترودهای سلولوزی جهت جوشکاری‌های خاص برای ایجاد شعاع قوس بهتر از این تنظیم کننده استفاده می‌شود. (این قابلیت فقط در مدل ۱۴۲۲ می‌باشد).

محل ورود هوا

این شیارها جهت ورود هوا و خنک نمودن مدارات الکتریکی تعییه شده است.

فن تهویه

هوای مکیده شده از عقب دستگاه از شیارهای جلو خارج می‌گردد.

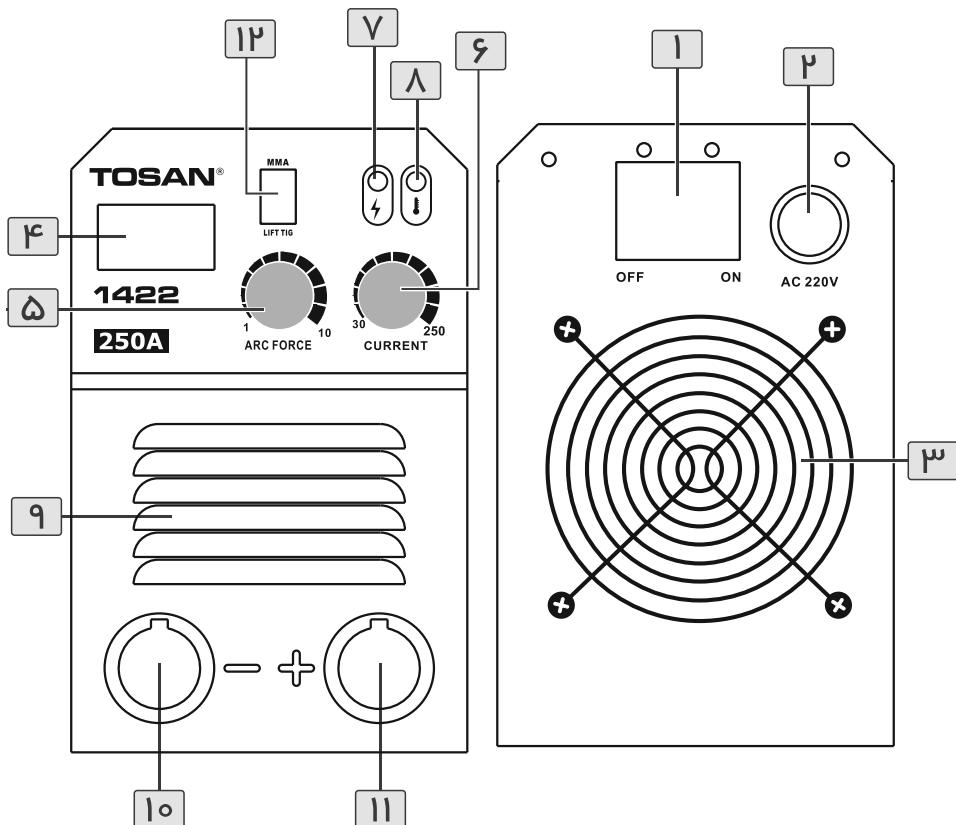
قطب منفی و مثبت

مادگی‌های مخصوص نصب انبر جوشکاری و انبر اتصال.

سیستم ضد چسبندگی (آنتی استیک)

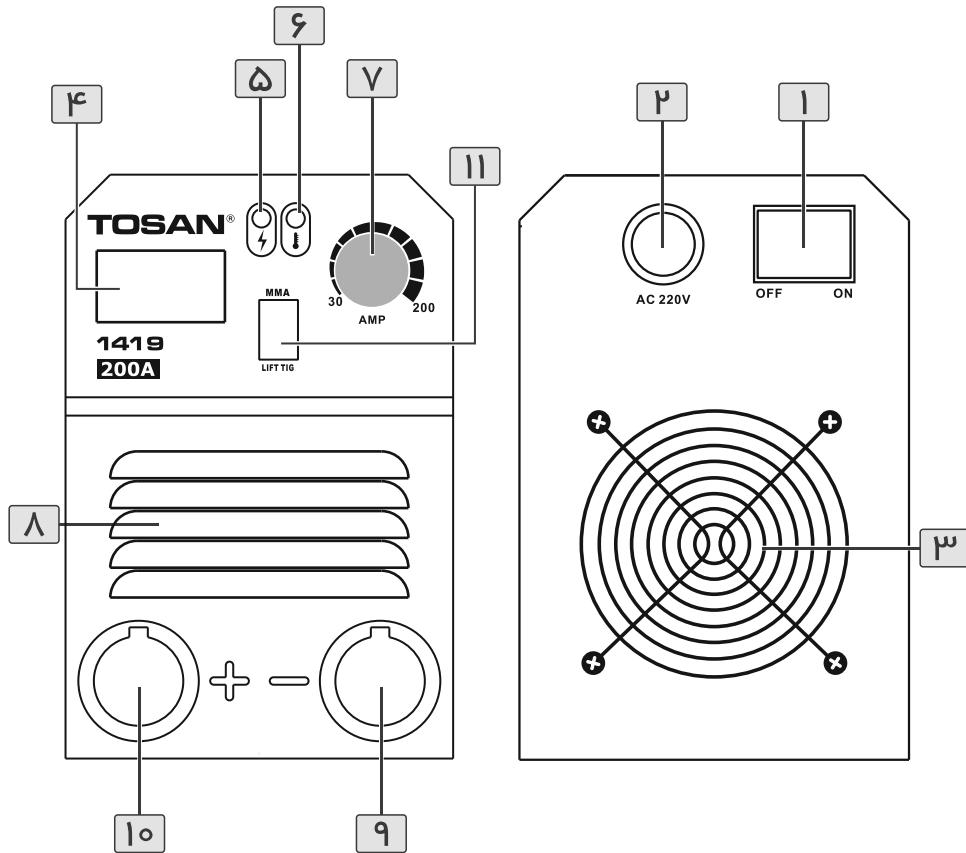
این ابزار مجهز به سیستم ضد چسبندگی الکترود (آنتی استیک) می‌باشد، این سیستم موجب سهولت در کار و جلوگیری از آسیب به ابزار می‌گردد.

1422



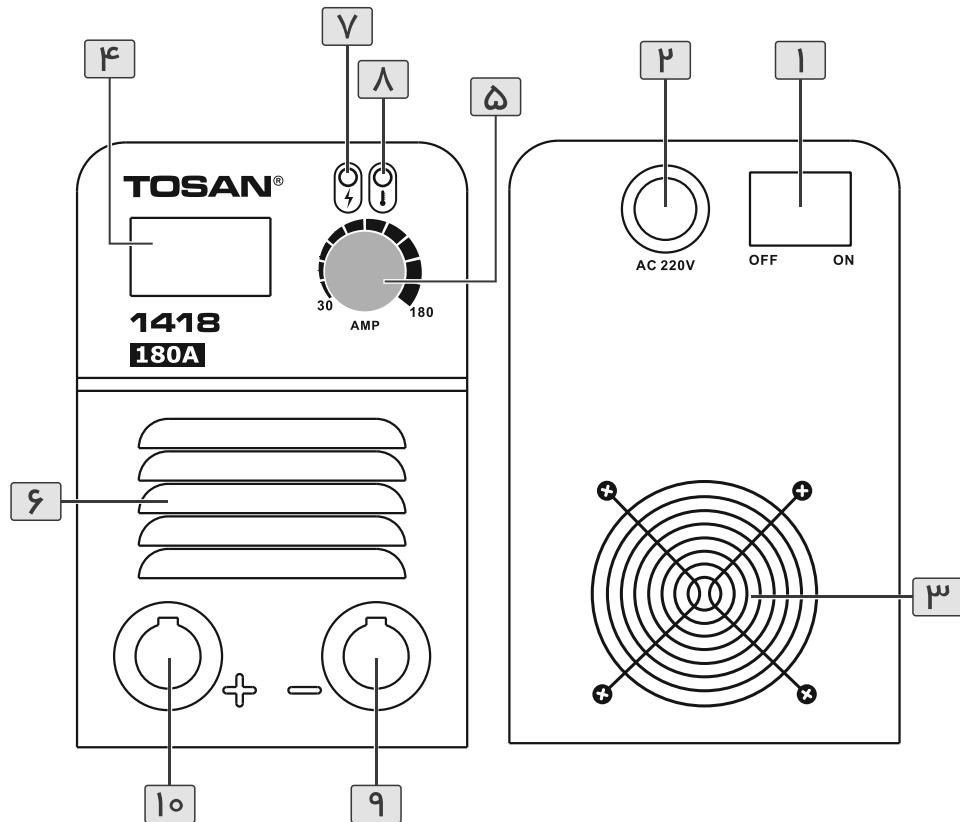
- | | | |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------|
| ۹ - منافذ هوا | ۵ - تنظیم کننده شعاع قوس الکتریکی | ۱ - کلید روشن / خاموش اصلی |
| ۱۰ - قطب منفی | ۶ - تنظیم کننده جریان خروجی | ۲ - محل ورود کابل تغذیه |
| ۱۱ - قطب مثبت | ۷ - نشانگر آماده به کار دستگاه | ۳ - فن |
| ۱۲ - کلید تیگ | ۸ - نشانگر افزایش دما | ۴ - نمایشگر دیجیتال |

1419



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| ۱ - کلید روشن / خاموش اصلی | ۵ - نمایشگر آماده به کار دستگاه |
| ۲ - محل ورود کابل تغذیه | ۶ - نیشانگر افزایش دما |
| ۳ - فن | ۷ - تنظیم کننده جریان خروجی |
| ۴ - نمایشگر دیجیتال | ۸ - منافذ هوا |
| ۹ - قطب منفی | ۱۰ - قطب مثبت |
| ۱۰ - کلید تیگ | ۱۱ - کلید روشن / خاموش اصلی |

1418

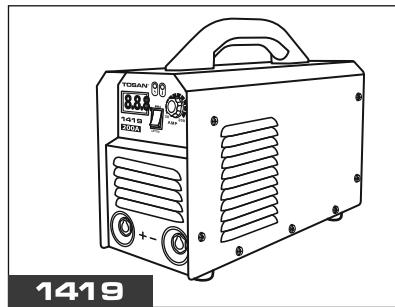


- | | | |
|--|--|-------------------------------|
| ۱ - کلید روشن / خاموش اصلی
۲ - محل ورود کابل تغذیه
۳ - فن
۴ - نمایشگر دیجیتال | ۵ - تنظیم کننده جریان خروجی
۶ - منافذ هوای
۷ - نشانگر آماده به کار دستگاه
۸ - نشانگر افزایش دما | ۹ - قطب منفی
۱۰ - قطب مثبت |
|--|--|-------------------------------|

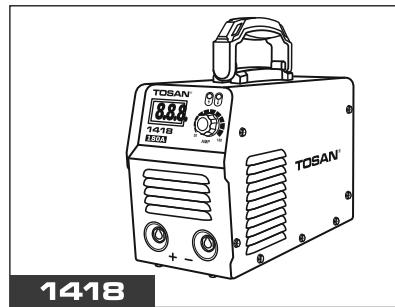
جدول های فنی

۸

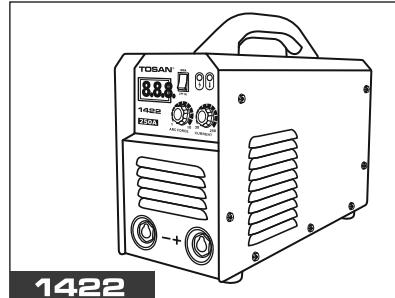
مشخصه	مدل	۱۴۱۸	۱۴۱۹	۱۴۲۲
ولتاژ ورودی (ولت)	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰
فرکانس کاری (هرتز)	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰
ولتاژ خروجی (ولت)	۲۸/۸	۲۸	۲۷/۳	۲۸/۸
حداکثر جریان ورودی (آمپر)	۳۶	۳۲	۲۸	۳۶
حداکثر توان مصرفی (کاوا_ KVA)	۳۰-۳۵۰	۳۰-۲۰۰	۳۰-۱۸۰	۳۰-۳۵۰
تنوع الکترود	۸	۷	۶	۸
کلاس حفاظت	آلبیازهای فولادی	آلبیازهای فولادی	آلبیازهای فولادی	آلبیازهای فولادی
کلاس ایمنی	IP21S	IP21S	IP21S	F
چرخه کاری	%۶۰	%۶۰	%۶۰	F
سیستم خنک کنندگی	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده
ابعاد (سانتی متر)	۳۷×۱۶/۵×۳۰	۳۶/۵×۱۳/۵×۲۷	۳۲/۵×۱۳/۲×۲۰	۳۷×۱۶/۵×۳۰
وزن (کیلوگرم)	۶	۶/۵	۴/۵	۶



1419



1418



1422

نکاتی مهم در خصوص انتخاب لوازم جانبی اینورتر

رابط کابل (فیش) باید متناسب با مادگی روی دستگاه باشد و دارای استحکام کافی بوده و توان هدایت الکتریکی بالایی داشته باشد.

قطر کابل با توجه به مقدار جریان مورد نیاز برای جوشکاری بدون ایجاد گرمای زیاد، انتخاب می‌شود.

کابل جوشکاری باید ویژگی هدایت الکتریکی بالا و استحکام کافی را دارا بوده و در عین حال انعطاف پذیر باشد.

توجه: طول کابل جوشکاری در حد امکان کوتاه انتخاب شود تا باعث افت ولتاژ و آمپر نگردد.

انبرهای جوشکاری بر اساس میزان آمپر عبوری از آنها دسته بندی می‌شوند.

انبر الکترود باید سبک باشد (یکی از مهم ترین خصوصیات انبر) و دارای گیره راحت باشد. همچنین دارای تکنولوژی ساخت از نظر متريال و شرایط ارگonomیکی باشد.

انبر اتصال باید دارای متريال مناسب و توان کلمپ و سطح تماس خوب با قطعه کار را داشته باشد.

استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار

ایمنی الکتریکی /

ایمنی الکتریکی فقط دستگاه هایی که ولتاژ آنها کمتر از ۲۵ ولت باشد، خطر برق گرفتگی در آنها کاہش یافته است.

اتصال کابل تغذیه دستگاه و تابلو برق باید توسط کلید و فیوز مناسب انجام شده باشد.

اطمینان حاصل کنید که کابل ورودی به دستگاه دارای عایق بندی خوب بوده و برای ولتاژ تا ۴۱۵ ولت مناسب باشد.

هنگام کار جب تا کابل برق اتصال کابل اتصال و کابل انبر جب تا جایی و حرکت دادن دستگاه استفاده ننمایید.

قبل از اتصال هرگونه کابل توجه شود که تغذیه دستگاه خاموش باشد.

در صورت آسیب دیدگی کابل تغذیه و کابل های اتصال سریعاً نسبت به تعویض آن ها اقدام ننمایید.

به هیچ عنوان اقدام به باز کردن و دستکاری قطعات الکتریکی دستگاه ننمایید.

حتماً ایم ارت را متصل و از اتصال صحیح آن اطمینان حاصل ننمایید.

توجه داشته باشید تجهیزات برق رسانی و سیم کشی برق قادر به عبور جریان لازم برای کار مورد نظر باشد.

توجه: هنگام برق گرفته دست نزنید و کلید اصلی برق ورودی را قطع کنید.

استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار

با توجه به ظرفیت ثابت هر دستگاه، از وارد کردن فشار بیش از حد بر دستگاه خودداری کرده و همواره برای جوشکاری متناسب با شرایط دستگاه و نحوه عملکرد آن دفترچه راهنمای را به دقت و به طور کامل مطالعه ننمایید.

در صورت بروز مشکلاتی اعم از قطع شدن کلید، بوی سوختگی، توسان (قطع و وصل شدن)، قطع برق دستگاه و... که عملکرد عمومی دستگاه را مختل نموده است، دستگاه را خاموش نموده و با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید (شماره های تماس در بخش خدمات موجود است).

هرگز اجازه استفاده از ابزار را به افراد ناآگاه و بدون تخصیص ندهیید. قبل از کار با دستگاه، می بایست دفترچه راهنمای به دقت مطالعه شود.

در صورت نیاز به قطعات مصرفی، حتماً از قطعات متناسب با مدل دستگاه استفاده ننمایید. تجهیز ابزار با قطعات اصلی، طول عمر و ایمنی دستگاه شما را تضمین می نماید.

در هنگام جوشکاری مخازن و یا ساخت اجسامی که محصور هستند احتمال جمع شدن گازهای حاصل از جوشکاری و انفجار وجود دارد. در حد امکان منافذی جهت خروج این گازها تعییه کنید.

توجه داشته باشید به هنگام کار محل جوشکاری و انبر و همچنین الکترود جوشکاری به شدت گرم می‌شوند. از تماس مستقیم با این محل ها خوداری نمایید. از ابزار مناسب و ایمن جهت تکمیل فرایند جوشکاری مانند چکش کاری 'برسکاری' و سنگ زنی استفاده نمایید.

برای عملیات های بلند مدت جوشکاری بایس _____ تی از لباس کار مناسب استفاده نمایید. معمولاً لباس کار از جنس کتان برای جلوگیری از احتمال آتش سوزی به دلیل پاشش ذرات داغ استفاده می‌شود.

در صورت امکان قطعه کار را به وسیله تجهیزات نگهدارنده و یا بوسیله گیره محکم کنید تا قطعه کار مطمئن تر نگه داشته شود.

هنگام جوشکاری از کفش های مناسب که دارای کف عایق بوده و یا از یک عایق زیر پا مانند تخته چوب استفاده کنید. هیچ گاه اقدام به نگه داشتن فن تهویه با دست یا اجسام خارجی ننمایید. خطر آسیب دیدگی فرد و دستگاه وجود دارد.

قبل از رها کردن ابزار، مطمئن شوید که دستگاه به طور کامل خاموش شده است و آن را در محل مناسبی قرار داده اید.

تجهیزات و لوازم جانبی را به طور دقیق و صحیح بر روی دستگاه نصب کنید و از آماده به کار بودن آن اطمینان حاصل نمایید.

جهت مهار مناسب انبر جوش در حین جوشکاری، وضعیت تعادل خود را حفظ نموده و مطمئن شوید فضای مناسبی برای ایستادن انتخاب کرده اید. این امر موجب می‌شود تا کاربر علاوه بر حفظ تعادل خود، کنترل بهتری بر شرایط کار با ابزار داشته باشد.

ایمنی محیط کار

نور کافی موجب تسريع در انجام کار و جلوگیری از حوادث احتمالی می‌گردد.

از قرار دادن ابزار در مجاورت گازها، مایعات قابل اشتعال و گرد و غبار خودداری فرمایید. در عملیات های بلند مدت و محل های سربسته حتماً بایستی از سیستم تهویه مناسب استفاده شود.

همواره دستگاه را از باران و رطوبت دور نگه دارید نفوذ آب به دستگاه، احتمال خرابی و سوختن آن را افزایش می‌دهد.

توجه داشته باشید که قرار دادن دستگاه در محیط مرطوب و نم دار باعث آسیب دیدگی قطعات فلزی و مدارات الکتریکی می‌شود.

نحوه بکارگیری دفترچه راهنمایی عمومی کار با ابزار، ایمنی فردی

نحوه بکارگیری دفترچه راهنمای

هدف از تدوین دفترچه راهنمای، ارائه نکاتی برای استفاده بهینه از ابزار بوده و سعی شده است که نکات مهم ایمنی، عملکردی و نحوه نگهداری از ابزار، بهطور کامل توضیح داده شود.

پیشنهاد می‌گردد، قبل از شروع به کار، این دفترچه را به دقت مطالعه فرمایید و آن را در حین کار به همراه داشته باشید.

در صورت نیاز به اطلاعات خدمات پس از فروش و سرویس‌های دوره‌ای، ضمانت‌نامه محصول را مطالعه نمایید.

ایمنی عمومی کار با ابزار

منظور از ابزار، صرفا ابزارهای برقی می‌باشد.

هشدارها، نمادها و دستورالعمل‌های مندرج در دفترچه راهنمای را به دقت مطالعه نموده و درک کنید.

ایمنی فردی

فرایند جوشکاری مستلزم آموزش و دانش فنی می‌باشد. افراد بدون تجربه و آموزش ندیده به هیچ عنوان نباید از این دستگاه استفاده نمایند.

قبل از شروع به کار با دستگاه، اطمینان حاصل نمایید که توانایی کار با آن را دارید. با حواس جمع و دقت بالا کار کنید. بی توجهی کاربر می‌تواند منجر به آسیب‌های جبران ناپذیری شود.

همواره از تجهیزات ایمنی مطابق با شرایط کار استفاده نمایید. استفاده از عینک ایمنی، ماسک، کلاه ایمنی، کفشهای ایمنی و... خدمات و خطرات احتمالی کار را کاهش می‌دهد.

به دلیل وجود جوش ذرات داغ حاصل از قوس الکتریکی حتماً از دستکش‌های مخصوص جهت جلوگیری از جراحات استفاده نمایید.

تعویض الکترود خصوصاً در ارتفاع باید با دستکش انجام شود.

با توجه به شرایط و موقعیت و طرز قرارگیری حالت جوشکاری از لوازم و کلاه‌های مخصوص جهت جلوگیری پاشش جوش در نواحی گردن استفاده نمایید.

فهرست

عنوان	صفحة
نحوه بکارگیری دفترچه راهنمای	۱۴
ایمنی عمومی کار با ابزار	۱۴
ایمنی فردی	۱۴
ایمنی محیط کار	۵
ایمنی الکتریکی	۶
استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار	۶
جدول های فنی	۸
اجزاء دستگاه	۹
قبل از شروع	۱۱
راه اندازی	۱۷
انواع روش های کار با ابزار	۱۷
حمل و جابجایی	۱۸
نگهداری در شرایط انبار، فصول مختلف سال و شرایط اسقاط کردن محمول	۱۸



Jinhua TOSAN International Trading Co., Ltd.

Room 502, Floor 5, No. 7, Building 8, Gongyuanli, Dongcheng Sub-district,
Yongkang City, Jinhua City, Zhejiang Province, CHINA, P.O BOX 321300.

www.tosantools.com