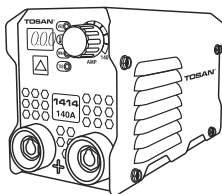


User Manual

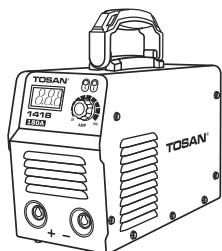


دفترچه
راهنما

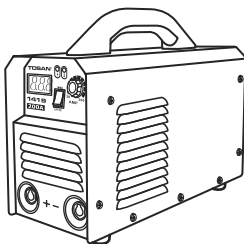
TOSAN® PROFESSIONAL TOOLS



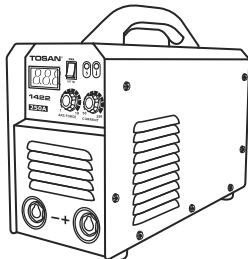
1414
20-140 Amp



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	13
Choosing the accessories	15
How to choose welding electrodes	17
Welding terms	17
Installation and operation	17
Carry and transportation	20
Storage / disposal	20

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 of 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.

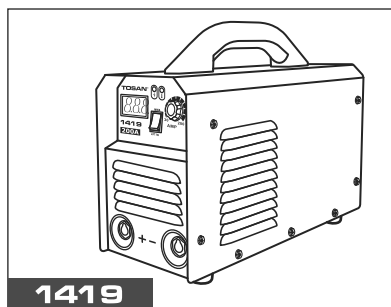
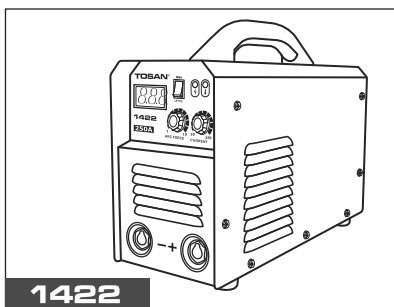
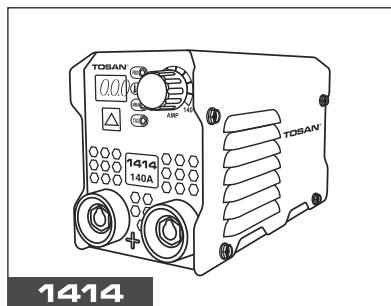
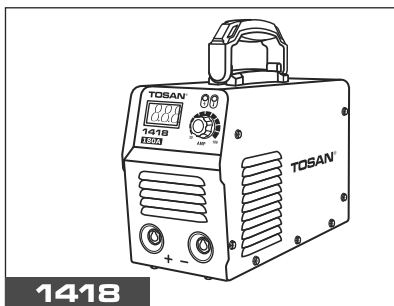
Use standard extension cords when you operate outdoor. This will decrease the hazard of electric shock.

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

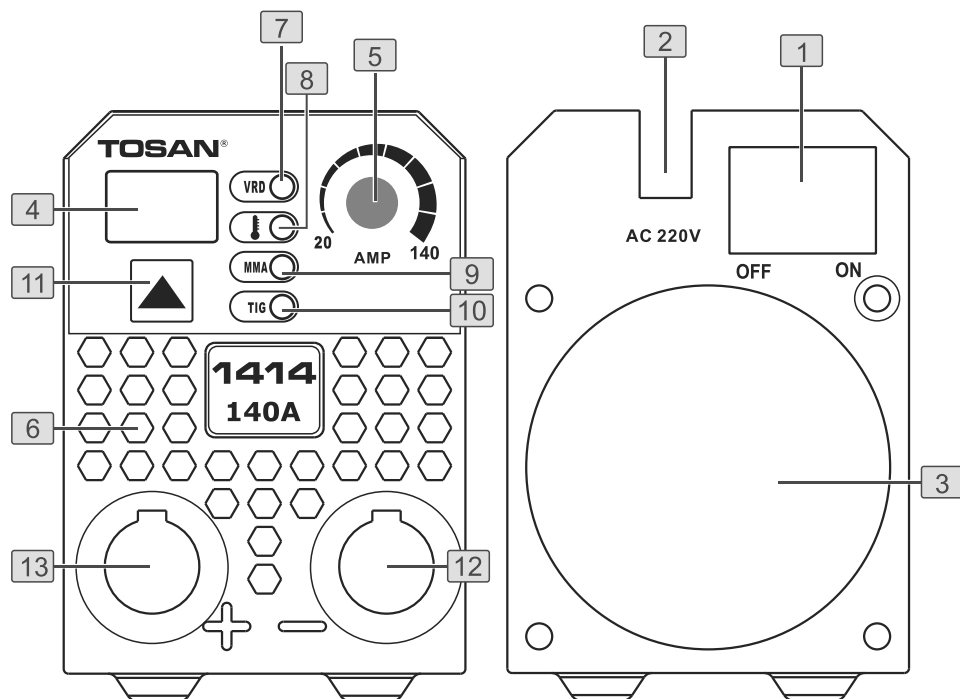
Never try to open the tool or change the parts.

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

description \ item	1414	1418	1419	1422
Input voltage (V)	220-240	220-240	220-240	220-240
Rated frequency (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Output voltage (V)	25.6	27.2	28	28.8
Maximum input current (A)	20.6	28	32	36
Output current (A)	20-140	30-180	30-200	30-250
Type of electrodes	Steel alloy	Steel alloy	Steel alloy	Steel alloy
Protection class	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
Safety class	F	F	F	F
Duty cycle	35%	60%	60%	60%
Cooling system	Fan	Fan	Fan	Fan
Dimensions	21x9x12.5	32.5x13.2x20	36.5x13.5x27	37x16.5x30
Weight (kg)	1,8	4,5	6,5	8



1414



1- On/off switch

2- Power cord

3- Cooling fan

4- Digital display

5- Output adjusting knob

6- Air inlet slots

7- VRD Indicator
(Voltage reducer)

8- Over-heat indicator

9- MMA indicator

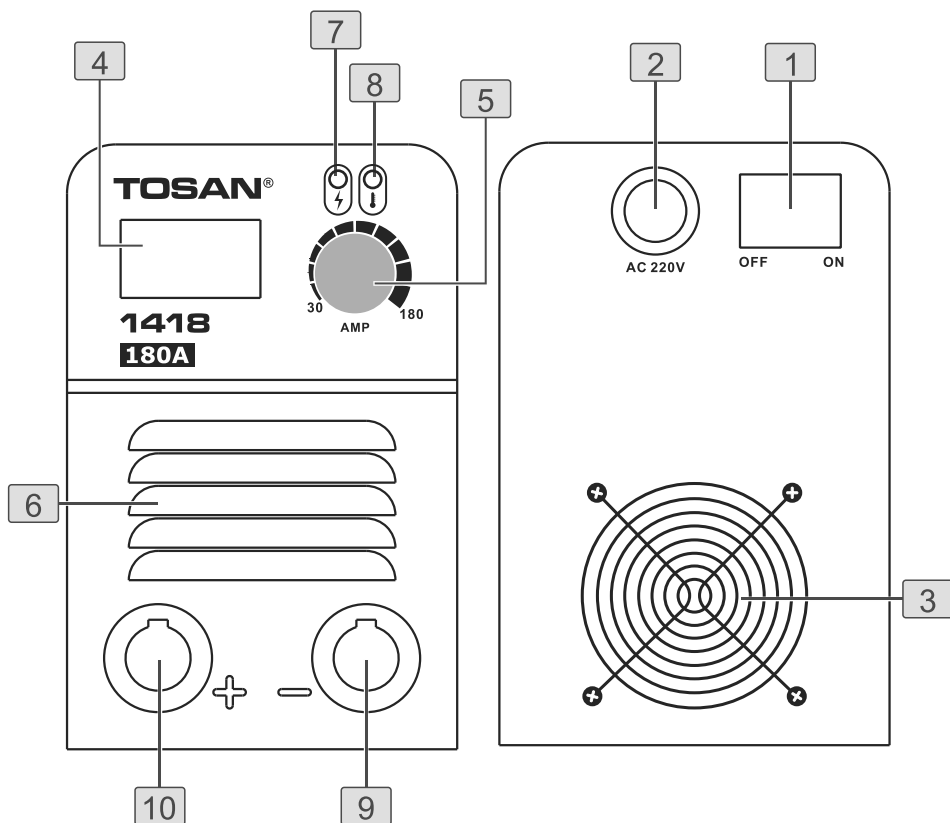
10- TIG indicator

11- Adjusting welding Button

12- Earth clamp connection

13- Electrode holder connection

1418



1- On/off switch

2- Power cord

3- Cooling fan

4- Digital display

5- Output adjusting knob

6- Air inlet slots

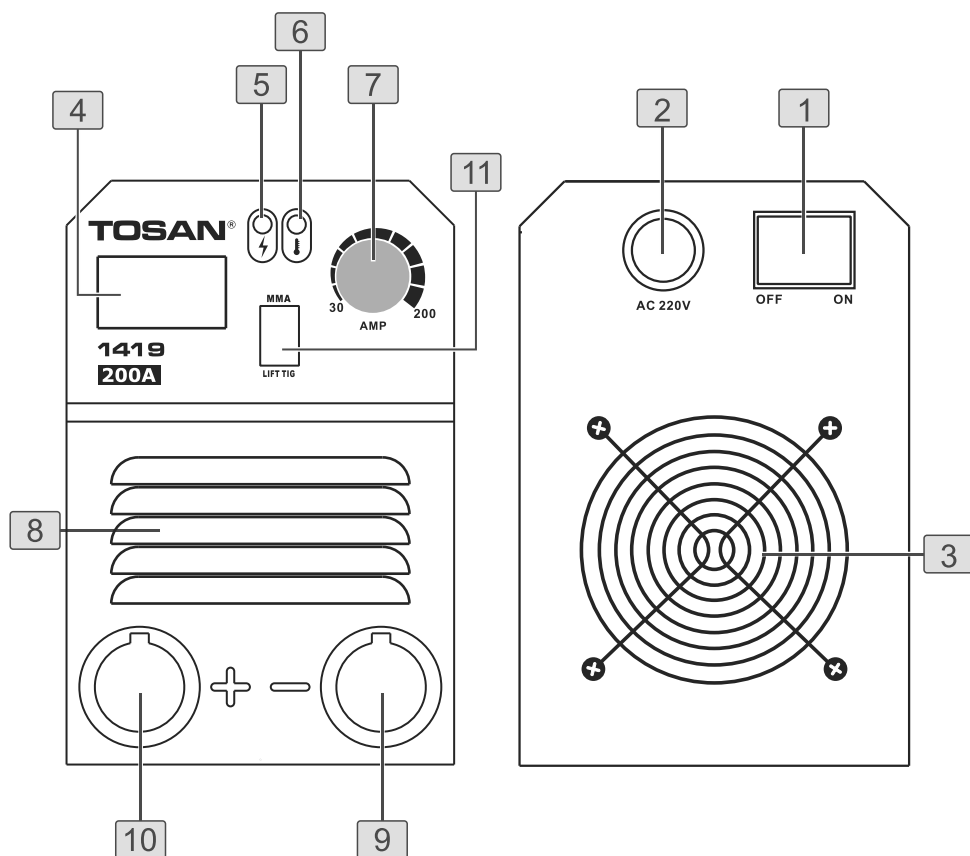
7- Ready-to-work indicator

8- Over-heat indicator

9- Earth clamp connection

10- Electrode holder connection

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

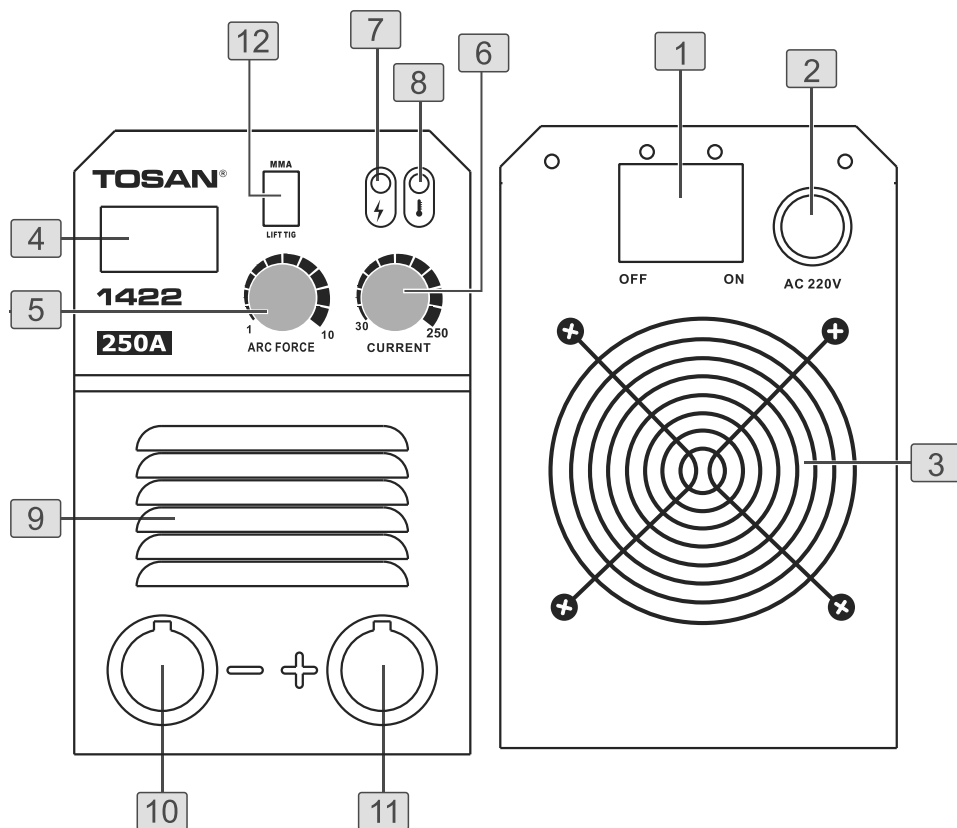
8- Air inlet slots

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.

VRD Indicator (Voltage Reduction Device)

This feature is designed to enhance operator safety during welding operations.

When the welding machine is powered on but not actively welding (i.e., the electrode is not in contact with the workpiece), the VRD system automatically reduces the output voltage to a safe level (usually below 15 volts).

This voltage reduction significantly lowers the risk of electric shock in case of accidental contact between the operator's body and the electrode or workpiece.

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.

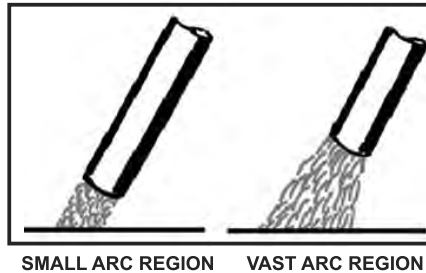
Welding terms

Welding current

When the welding arc is started, 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:

Note: To ensure optimal performance and prevent damage to the machine, it is recommended to set the output current between 115 and 120 amps when using 3 mm electrodes.

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.

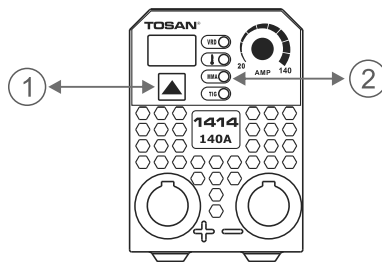
The safety devices must be used according to previously mentioned safety notes.

Put the electrode into the holder considering the welding angle.

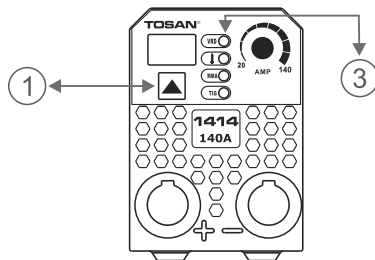
Turn on the switch and adjust the amperage and then start welding.

How to Use the VRD Mode

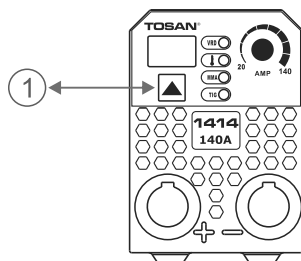
1. Press the Welding Mode Selector Button (1) to switch the machine to MMA mode (2).



2. Press and hold the Welding Mode Selector Button (1) for 3 seconds until the VRD indicator light (3) turns on.



3. To deactivate VRD, press and hold the same button (1) again for 3 seconds until the VRD indicator turns off.



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

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 قسمت های ابزار به خصوص شیارهای تهویه را تمیز نگه دارید و غبار روی دستگاه را پاک کنید. این کار از ورود غبار و مواد خارجی به دستگاه جلوگیری می‌کند. در هنگام تمیزکاری از محلول های خورنده استفاده نکنید؛ زیرا باعث بروز آسیب به پوسته می‌شوند. از دستمال 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 محیط های مرطوب و باران و برف قرار دهید. در صورت استفاده مجدد از دستگاه، بعد از مدت های بیشتر از ۱۲ ماه به خدمات پس از فروش نسبت به سرویس های دوره ای اقدام نموده و بعد از آن از دستگاه استفاده نمائید.

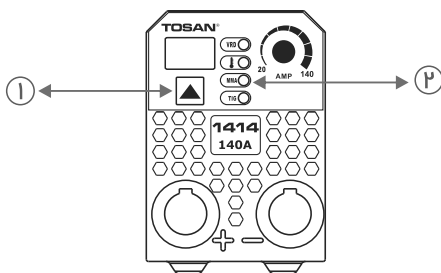
ابزار برقی، متعلقات و بسته بندی آن بایستی طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شود.

ابزار، متعلقات آن و بسته بندی در هنگام بازیافت باید از هم جدا شوند.

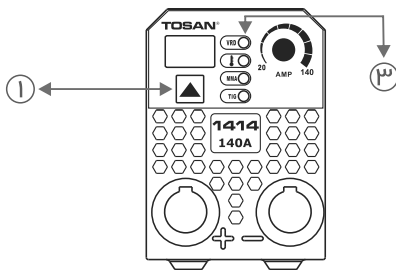
ابزارهای برقی و متعلقات آنها در پایان عمر کاری خود هنوز میزان زیادی مواد اولیه ارزشمند درون خود دارند که دوباره می‌توانند وارد چرخه کاری شوند.

نحوه استفاده از حالت VRD

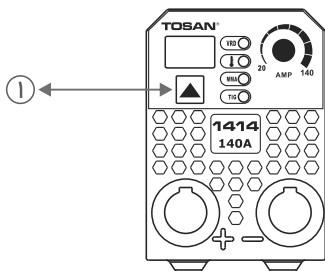
۱- ابتدا دکمه تنظیم جوش (۱) را فشار دهید تا دستگاه روی حالت MMA (۲) قرار گیرد.



۲- مجدداً دکمه تنظیم جوش (۱) را ۳ ثانیه نگه دارید تا چراغ نشانگر (۳) روشن شود.



۳- برای غیر فعال کردن VRD کلید تنظیم جوش (۱) را مجدداً ۳ ثانیه نگه دارید.



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 متریال و نوع اتصال قطعه و همچنین وضعیت جوشکاری الکتروود مورد نظر را انتخاب نمایید.

نکته: به منظور بهره‌برداری بهینه و جلوگیری از آسیب به دستگاه، توصیه می‌گردد هنگام استفاده از الکتروودسایز ۳، جریان خروجی دستگاه در محدوده ۱۱۵ تا ۱۲۰ آمپر تنظیم گردد.

حال با توجه به نکات زیر کابل‌ها و اتصالات را آماده نمایید.

از دو نوع قطب در جریان مستقیم می‌توان استفاده نمود:

(الف) قطب مستقیم (DCSP STRAIGHT)

اگر انبر جوش به قطب منفی و انبر اتصال به قطب مثبت دستگاه وصل شود به این حالت قطب مستقیم یا DCSP گفته می‌شود که حرکت الکترون‌ها از سمت الکتروود به سمت قطعه کاری باشد که در این روش سرعت ذوب الکتروود بیشتر و نفوذ کمتر می‌باشد.

(ب) قطب معکوس (DCRP REVERSE)

اگر انبر جوش به قطب مثبت و انبر اتصال به قطب منفی دستگاه وصل شود به این حالت قطب معکوس یا DCRP گفته می‌شود. در این روش حرکت الکترون‌ها از سمت سطح قطعه کار به نوک الکتروود می‌باشد که در این روش سرعت ذوب الکتروود کند تر و نفوذ بیشتر می‌باشد.

انتخاب یکی از دو روش بالا بسته به نوع الکتروود و ترکیبات روپوش الکتروود 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 قبلاً به آن اشاره کردیم آماده و استفاده نمایید.

الکتروود 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 یکسوس شده و تبدیل ۴۰۰ برابری فرکانس برق شهری بوده تا بتوان برق مورد نیاز برای عملیات جوشکاری را فراهم نمود. این ابزار قادر است با استفاده از انواع الکتروود فلزات مختلف (به غیر از چدن و آلومینیوم - جوش آرگون) را به یکدیگر اتصال (جوش) دهد.

علامت سوم

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

علامت چهارم

خصوصیات ظاهری گرده جوش و نوع جریان را مشخص می نماید که این علائم از ه 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 آنتخت و درجه سختی گرده جوش تقریباً زیاد می باشد. چنانچه علامت چهارم ۱ باشد موارد استعمال این الکترودها با DC و AC می باشد. شکل ظاهری جوش این الکترودها صاف و در شکاف ها و درزها کمی مقعر و درجه سختی جوش کمی زیادتز از گرده اول است AC. جریان متناوب و DC جریان مستقیم می باشد. اگر علامت چهارم ۲ باشد موارد استعمال الکترودها با AC و DC می باشد. نفوذ جوش متوسط، درجه سختی جوش کمی کمتر از دو گروه قبل می باشد و نمای ظاهری آن محدب است.

اگر علامت چهارم ۳ باشد این الکترودها را می توان با جریان AC متناوب یا جریان مستقیم به کار برد. درجه سختی گرده جوش این الکترودها 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 محدب شکل می باشد.

اگر علامت چهارم ۴ باشد این الکترودها را می توان با جریان DC و AC به کار برد. موارد استعمال این الکترودها برای شکاف های عمیق یا در جایی 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 الکترودها کم و دارای قوس الکتریکی آرامی است و پوشش شیمیایی 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 الکتروود

بر روی الکتروودهای جوش علایم و اعدادی درج شده است که نشان دهنده نوع الکتروود از لحاظ نوع پوشش و روش مصرف برای مصرف کننده می باشد. جریان برق متناسب با قطر الکتروود مصرفی روی ماشین جوشکاری تنظیم می شود. هر چه قطر الکتروود بیشتر باشد، جریان مصرفی بیشتر است. همیشه به میزان آمپری که سازنده الکتروود 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 الکتروود ضربدر عدد ۳۵ یا ۴۰ »

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

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 الکتروود بالا E مشخص می نماید که این الکتروود برای جوشکاری برق بوده یا استفاده می شود. (بعضی از الکتروودهای پوشش دار هستند 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 بایستی آن را در ۱۰۰۰ ضرب نمود یعنی فشار کشش گرده جوش این نوع الکتروود XY000 پوند بر اینچ مربع است.
Kg/mm²

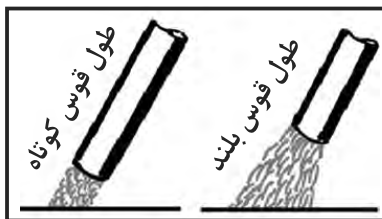
آشنایی با اصطلاحات جوشکاری

شدت جریان

وقتی قوس برقرار می شود و جوشکاری آغاز می شود، مقدار آمپری که از مدار جوشکاری عبور می کند به شدت جریان جوشکاری موسوم است.

طول قوس

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



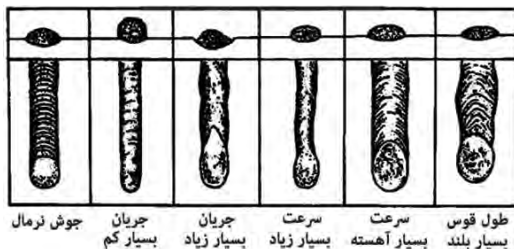
وزش قوس

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

در برخی شرایط خاص، این امر ممکن است در جوشکاری با جریان متناوب AC نیز اتفاق بیافتد میدان های مغناطیسی در اطراف الکتروود عامل انحراف قوس از مسیر اصلی آن می گردد.

سرعت حرکت الکتروود

عبارت از سرعت حرکت الکتروود در طول اتصال. سرعتی که در آن مهره های جوشی با طرح و ظاهر مناسب ایجاد شود. سرعت حرکت الکتروود از قبیل زاویه الکتروود و نوع حرکت آن در کیفیت جوش بسیار مؤثر می باشد.



نشانه‌گر VRD

این قابلیت برای افزایش ایمنی اپراتور در هنگام کار با دستگاه جوش طراحی شده است. وقتی دستگاه جوش روشن است اما در حال جوشکاری نیست (یعنی الکتروود هنوز با قطعه کار تماس ندارد)، ولتاژ خروجی دستگاه به طور خودکار توسط VRD به مقدار ایمن (معمولاً زیر ۱۵ ولت) کاهش پیدا می‌کند. این کاهش ولتاژ باعث می‌شود در صورت تماس تصادفی بدن اپراتور با الکتروود یا قطعه کار، احتمال شوک الکتریکی به شدت کاهش یابد.

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 الکتروود یا مرطوب بودن آن، درست به هنگام شروع به کار، الکتروود به قطعه کار می‌چسبد و فرآیند جوشکاری را از همان ابتدا مختل می‌کند. هات استارت اتوماتیک از چسبیدن الکتروود به سطح کار جلوگیری کرده و در زمان شروع به کار جریان خروجی با حداکثر 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 الکتروود سایز ۲/۵ الی 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 الی ۱۱۰ آمپر باید در نظر گرفته شود.

کلید روشن و خاموش اصلی دستگاه

با استفاده از این کلید می توان 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 می دهد.

نمایشگر آمپر

این صفحه آمپر تنظیم شده و خروجی را نشان می دهد.

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 می نماید.

تنظیم کننده شعاع قوس

در صورت استفاده نمودن از الکترودهای سلولوزی جهت جوشکاری های خاص برای ایجاد شعاع قوس بهتر از این تنظیم کننده استفاده می شود. (این قابلیت فقط در مدل ۱۴۲۲ می باشد.)

محل ورود هوا

این شیرها جهت ورود هوا و خنک نمودن مدارات الکتریکی تعبیه شده است.

فن تهویه

هوای مکیده شده از عقب دستگاه از شیرهای جلو خارج می گردد.

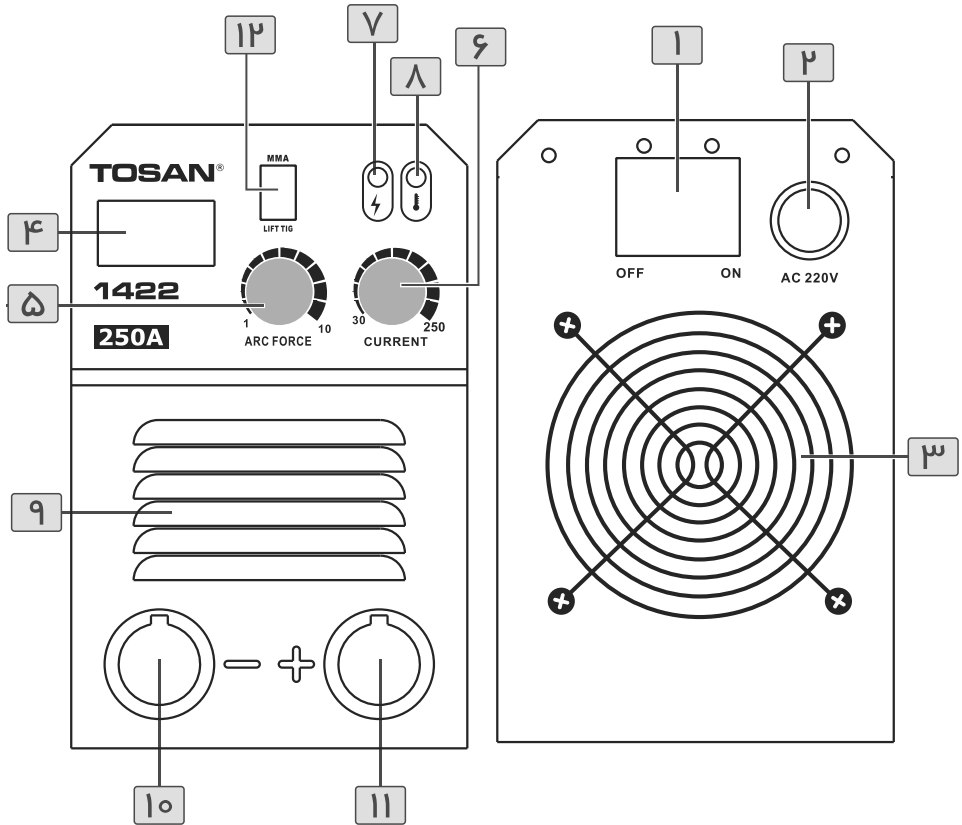
قطب منفی و مثبت

مادگی های مخصوص نصب انبر جوشکاری وانبر اتصال.

سیستم ضد چسبندگی (آنتی استیک)

این ابزار مجهز به سیستم ضد چسبندگی الکتروود (آنتی استیک) می باشد، این سیستم موجب سهولت در کار و جلوگیری از آسیب به ابزار می گردد.

1422

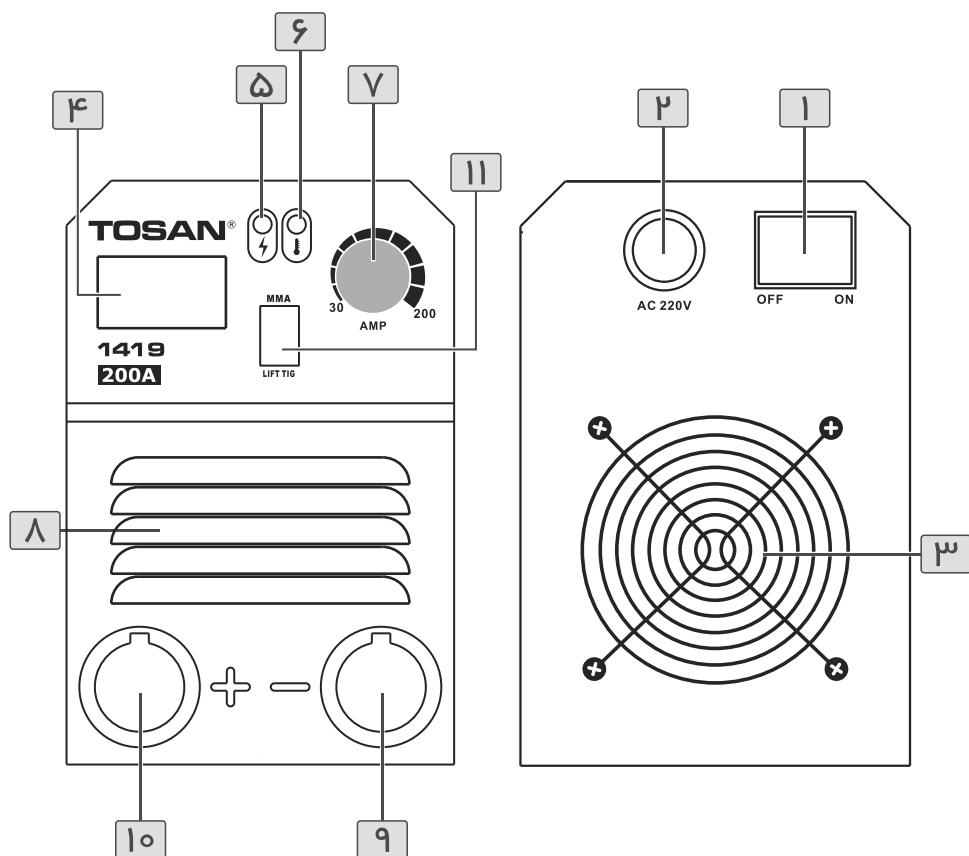


۹- منافذ هوا
۱۰- قطب منفی
۱۱- قطب مثبت
۱۲- کلید تیگ

۵- تنظیم کننده شعاع قوس الکتریکی
۶- تنظیم کننده جریان خروجی
۷- نشانگر آماده به کار دستگاه
۸- نشانگر افزایش دما

۱- کلید روشن / خاموش اصلی
۲- محل ورود کابل تغذیه
۳- فن
۴- نمایشگر دیجیتال

1419

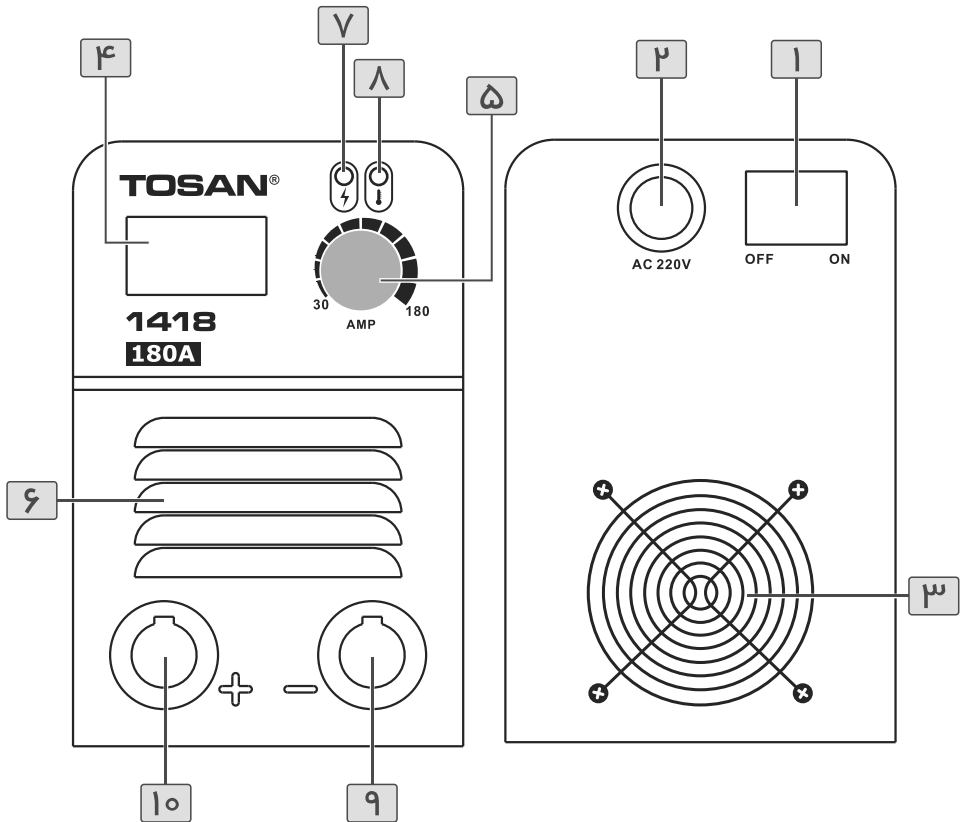


- ۹- قطب منفی
۱۰- قطب مثبت
۱۱- کلید تیگ

- ۵- نمایشگر آماده به کار دستگاہ
۶- نشانگر افزایش دما
۷- تنظیم کننده جریان خروجی
۸- منافذ هوا

- ۱- کلید روشن / خاموش اصلی
۲- محل ورود کابل تغذیه
۳- فن
۴- نمایشگر دیجیتال

1418

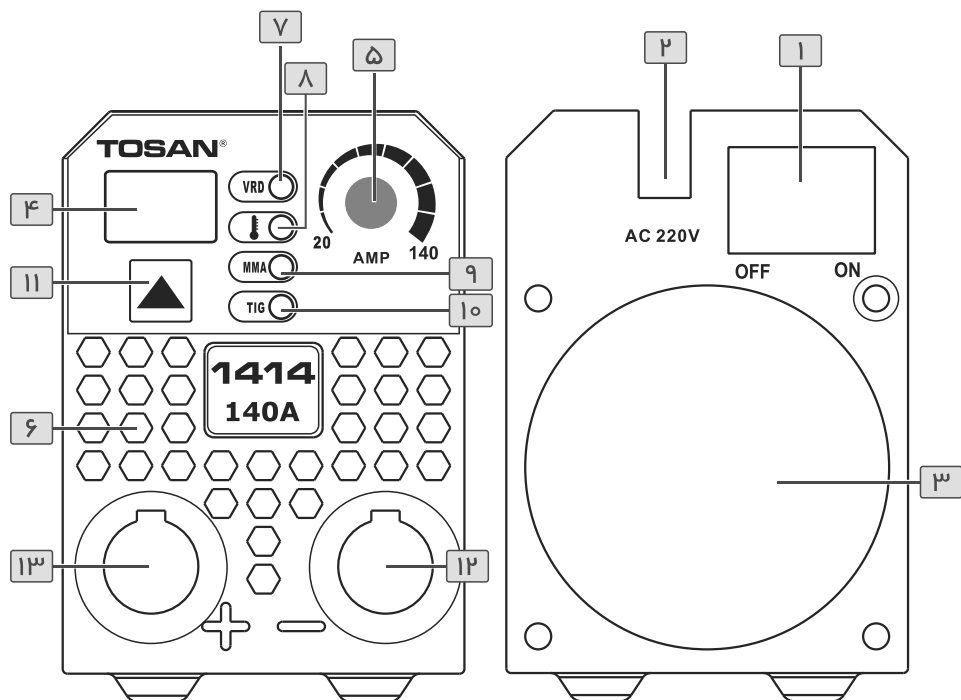


۹ - قطب منفی
۱۰ - قطب مثبت

۵ - تنظیم کننده جریان خروجی
۶ - منافذ هوا
۷ - نشانگر آماده به کار دستگاہ
۸ - نشانگر افزایش دما

۱ - کلید روشن / خاموش اصلی
۲ - محل ورود کابل تغذیه
۳ - فن
۴ - نمایشگر دیجیتال

1414



۱۱- دگمه تنظيم نوع جوش

۱۲- قطب منفی

۱۳- قطب مثبت

۶- منافذ هوا

۷- نشانگر VRD (کاهنده ولتاژ)

۸- نشانگر افزایش دما

۹- نشانگر MMA

۱۰- نشانگر TIG

۱- کلید روشن / خاموش اصلی

۲- محل ورود کابل تغذیه

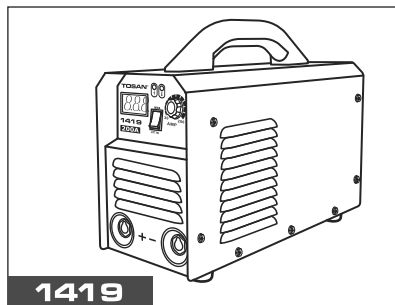
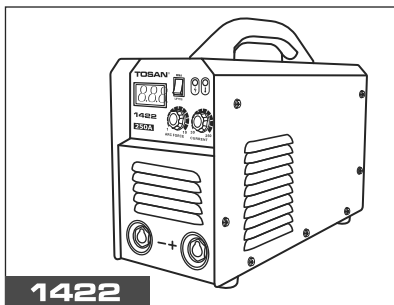
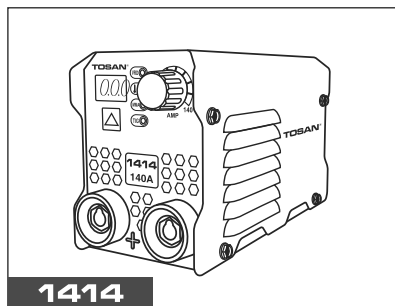
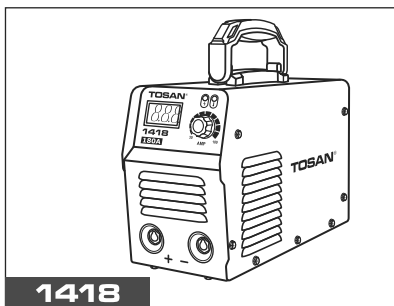
۳- فن

۴- نمایشگر دیجیتال

۵- تنظیم کننده جریان خروجی

جدول های فنی

مشخصه	مدل	1414	1418	1419	1422
ولتاژ ورودی (ولت)	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰	۲۲۰-۲۴۰
فرکانس کاری (هرتز)	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰	۵۰/۶۰
ولتاژ خروجی (ولت)	۲۵/۶	۲۷/۲	۲۸	۲۸	۲۸/۸
حداکثر جریان ورودی (آمپر)	۲۰/۶	۲۸	۳۲	۳۶	۳۶
جریان خروجی (آمپر)	۲۰-۱۴۰	۳۰-۱۸۰	۳۰-۲۰۰	۳۰-۲۵۰	۳۰-۲۵۰
تنوع الکتروود	آلیاژهای فولادی	آلیاژهای فولادی	آلیاژهای فولادی	آلیاژهای فولادی	آلیاژهای فولادی
کلاس حفاظت	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
کلاس ایمنی	F	F	F	F	F
چرخه کاری	%۳۵	%۶۰	%۶۰	%۶۰	%۶۰
سیستم خنک کنندگی	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده	پروانه خنک کننده
ابعاد (سانتی متر)	۲۱ × ۹ × ۱۲/۵	۳۲/۵ × ۱۳/۲ × ۲۰	۳۶/۵ × ۱۳/۵ × ۲۷	۳۶/۵ × ۱۳/۵ × ۳۰	۳۷ × ۱۶/۵ × ۳۰
وزن (کیلوگرم)	۱/۸	۴/۵	۶/۵	۸	۸



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 جوش کاری در حد امکان کوتاه انتخاب شود تا باعث افت ولتاژ و آمپر
نگردد.
انبر های جوشکاری بر اساس میزان آمپر عبوری از آنها دسته بندی می‌شوند.
انبر الکتروود باید سبک باشد (یکی از مهم ترین خصوصیات انبر) و دارای گیره راحت
باشد. همچنین دارای تکنولوژی ساخت از نظر متریال و شرایط ارگونومیکی باشد.
انبر اتصال باید دارای متریال مناسب و توان کلمپ و سطح تماس خوب با قطعه کار را
داشته باشد.

ایمینی الکتریکی / استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار

ایمینی الکتریکی

فقط دستگاه هایی که ولتاژ آنها کمتر از ۲۵ ولت باشد ، خطر برق گرفتگی در آنها کاهش 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 جهت جلوگیری از شوک الکتریکی حتماً از دست کش خشک استفاده کنید. هرگز از کابل برق 'کابل اتصال و کابل انبر جهت جابجایی و حرکت دادن دستگاه استفاده ننمایید.

قبل از اتصال هر گونه 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 نمایید.

به هیچ عنوان اقدام به باز کردن و دستکاری قطعات الکتریکی دستگاه ننمایید. حتماً سیم ارت را متصل و از اتصال صحیح آن اطمینان حاصل نمایید. توجه داشته باشید تجهیزات برق رسانی و سیم کشی برق قادر به عبور جریان لازم برای کار مورد نظر باشد. توجه : هنگام برق گرفتگی به شخص 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 راهنما را به دقت و به طور کامل مطالعه نمایید.

در صورت بروز مشکلاتی اعم از قطع شدن کلید، بوی سوختگی، نوسان (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 تخصص ندهید. قبل از کار با دستگاه، می بایست دفترچه راهنما به دقت مطالعه شود.

در صورت نیاز به قطعات مصرفی، حتماً از قطعات متناسب با مدل دستگاه استفاده نمایید. 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 تعبیه کنید.

توجه داشته باشید به هنگام کار محل جوشکاری و انبر و همچنین الکتروود جوشکاری به شدت گرم می شوند. از تماس مستقیم با این محل ها خوداری نمایید.
از ابزار مناسب و ایمن جهت تکمیل فرایند جوشکاری مانند چکش کاری^۱ بر سکاری و سنگ زنی استفاده نمایید.

برای عملیات های بلند مدت جوشکاری بایستی از لباس کار مناسب استفاده نمایید. معمولا لباس کار از جنس کتان برای جلوگیری از احتمال آتش سوزی به دلیل پاشش ذرات داغ استفاده می شود.

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 می شود تا کاربر علاوه بر حفظ تعادل خود، کنترل بهتری بر شرایط کار با ابزار داشته باشد.

ایمنی محیط کار

نور کافی موجب تسریع در انجام کار و جلوگیری از حوادث احتمالی می گردد.
از قرار دادن ابزار در مجاورت گازها، مایعات قابل اشتعال و گرد و غبار خودداری فرمایید.
در عملیات های بلند مدت و محل های سر بسته حتما 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 می دهد.

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

نحوه بکارگیری دفترچه راهنما، ایمنی عمومی کار با ابزار، ایمنی فردی

نحوه بکارگیری دفترچه راهنما

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

پیشنهاد می گردد، 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 سرویس های دوره ای، ضمانت نامه محصول را مطالعه نمایید.

ایمنی عمومی کار با ابزار

منظور از ابزار، صرفاً ابزارهای برقی می باشد.
هشدارها، نمادها و دستورالعمل های مندرج در دفترچه راهنما را به دقت مطالعه نموده و درک کنید.

ایمنی فردی

فرایند جوشکاری مستلزم آموزش و دانش فنی می باشد. 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 می تواند منجر به آسیب های جبران ناپذیری شود.
همواره از تجهیزات ایمنی مطابق با شرایط کار استفاده نمایید. استفاده از عینک ایمنی، ماسک، کلاه ایمنی، کفش و لباس ایمنی و... مدمات و خطرات احتمالی کار را کاهش می دهد.

به دلیل وجود جهش ذرات داغ حاصل از قوس الکتریکی حتماً از دستکش های 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 کلاه های مخصوص جهت جلوگیری پاشش جوش در نواحی گردن استفاده نمایید.

فهرست

صفحه	عنوان
۴	نحوه بکارگیری دفترچه راهنما
۴	ایمنی عمومی کار با ابزار
۴	ایمنی فردی
۵	ایمنی محیط کار
۶	ایمنی الکتریکی
۶	استفاده صحیح از ابزار و مراقبت های حین کار
۸	جدول های فنی
۹	اجزاء دستگاه
۱۲	قبل از شروع
۱۸	راه اندازی
۱۸	انواع روش های کار با ابزار
۲۰	حمل و جابجایی
۲۰	نگهداری در شرایط انبار، فصول مختلف سال و
	شرایط اسقاط کردن محصول



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