

fubag

MIG-MAG
Сварочный полуавтомат
MIG-MAG Welding machine

Operator's Manual
Инструкция по эксплуатации

TS-MIG 250T Pro
TS-MIG 300T Pro



www.fubag.ru



WARNING! BEFORE USING THE WELDING MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY! FOR QUALIFIED AND SPECIALLY TRAINED PERSONS ONLY AFTER PROPER READING OF THIS MANUAL IS ALLOWED TO USE AND TO MAINTAIN THIS WELDING MACHINE.

The detailed description, safety rules and all required information necessary for proper operation and maintenance of FUBAG welding machine are provided below. Keep this instruction manual by machine and refer to it by any doubts concerning safety operation, maintenance storage and handling of FUBAG welding machine.

1. Safety operation

- It is highly recommended always to follow the safety rules. Wear protective clothes and special means to avoid injuries to eyes and skins.
- Use the welding mask or special protective glasses while working with the welding machine. Only by viewing through the filter lens on the welding mask your eyes are secured by your operation.
- Prevent the sparks and spatter from harming your body.
- Under no circumstance allow any part of your body to touch the welder's output bipolarity (torch and work piece).
- Do not operate under water or more humid place.
- Fumes and gases produced when welding are hazardous to health. Make sure to work in places where there are exhaust or ventilation facilities to keep fumes or emissions away from the breathing zone.
- Please remember to keep arc rays away from the other nearby people when welding. This is only due to the interference from arc rays.
- There will be high temperature when welding work piece, so please don't directly touch on it
- No touching on the output connection or any other electrification parts while welding.
- No touching on the electrification parts after turning on the power. Cut off the power supply after operation or before leaving the welding site.
- No welding in the dangerous site where easily get an electrical shock.
- No welding for the container loaded inflammable or explosive materials.
- Safe measures should be adopted while operating in high place to avoid accident.
- No entering the welding site for persons not concerned.
- Welders possible have electromagnetism and frequency interference, so keep away people with heart pace or the articles which can be interfered by electromagnetism and frequency.



WARNING. The welder voltage is always higher, so the safety precaution should be taken before repair to avoid accidental shock. Switch off the power supply before each type of maintenance work. The untrained people are not allowed to make maintenance of the machine.

- No switching when welding.

- Check the connection of input and output cables and the earth (ground) connection, etc.
- Maintenance should be conducted by the trained personnel.
- The newly installed machine or the welder not in use for some time needs to be checked by multimeter have the right insulation resistance between each winding and the case.
- When the welder is used outdoors, it should be kept from rain or long exposure to the sun.
- Check is needed from time to time to make sure the welding cable is in good condition if the welding machine is in frequent use. Check at least once each month if the welder is in regular use. It is necessary to check when the welder is in mobile use.
- If the welder is not in use either for a long time or temporarily, it should be kept dry and have good ventilation to free it from moisture, erodible or toxic gas.
- The welder must be installed in the place where it can not be exposed to sun and rain. Also it must be stored in less humid place with the temperature range at $-10 +40^{\circ}\text{C}$.
- Dust removal is needed every year. Check the machine's fasteners, moving-iron, current regulation screws, etc to make sure there are no loose connection problems.
- The dust, acid and erodible dirt in the air at the job site can not exceed the amount required by the norm (excluding the emission from the welder).
- The welder must be installed in the place where it can not be exposed to sun and rain. Also it must be stored in less humid place with the temperature.
- There should be 50 cm space about for the welding machine to have good ventilation.
- Make sure that there is no metal-like foreign body to enter the welding machine.
- Electrode must be taken down from holder when no welding.
- No violent vibration in the welder's surrounding area.
- Make sure that there is no interference with the surrounding area at the installation site.
- The purity of CO_2 can not less than 99.5%, its water contain not over 0,005%. For gas in the bottle, it should be stopping using when its air pressure less than 1MPa.
- Take measures to prevent wind while operating in the strong wind since the welder is gas shielded. The wind speed is limited below 1,0 m/s, or the wind shield device must be loaded.

Safety Check:

Each item listed below must be carefully checked before operation:

- Make sure that there is no short circuit connection with welder's both outputs.
- Make sure that there is always sound output and input wire connection instead of exposing it outside.

Regular check needs to be conducted by the qualified personnel after the welding machine has been installed over a long period or re-operation, which involves as follows:

- Check the welding cable to see if it can continue to be used before it is worn out.
- Replace the welder's input cable as soon as it is found to be broken or damaged.
- Make sure whether there is enough power supply to make the welding machine work properly. Any power source required to access the welding machine must be installed with some protective equipments.

Please do not hesitate to contact us for technical assistance whenever you come across the problems you can not work out or you may deem difficult to fix.

2. Technical Specification

Model		TS-MIG 250T PRO	TS-MIG 300T PRO
Input power	V	3x380	
Frequency	Hz	50	
Rated input current	A	14	17,2
Rated input capacitance	kVA	9,2	11,5
No-load voltage	V	18-35	19-38
Welding current	A	40-250	56-300
Rated duty cycle (at 25°C)	%	35	35
Wire diameter	mm	0,8-1,2	0,8-1,2
Cooling type		Fan cooled	
Dimension LxWxH	cm		
Weight	kg	75	91

The manufacturer reserves himself the right to make the manual's content or welder's function change without any preliminary notification of the users.

3. Description

This welding machine is semi-automatic gas shielded welder. This series welder uses CO₂ as shielded gas and wire as electrode, is an automatic gas shielded arc welder. The main transformer and control PCB etc. are installed on the right part of machines.

If welding with large current for a long time and exceed the duty cycle, the overload lamp will be on, the machine will stop working until looking to the stated temperature. When the overload lamp light you must stop welding and wait about 15 minutes, you can continue.



1. Welding Indicator Light
2. MIG/MAG Torch Interface
3. Work Piece Interface
4. Power ON/OFF
5. Long/Spot Welding Selection Switch
6. ON light and Overload light
7. Current Adjusted Knob/
Wire Speed Adjusted Knob
8. Time Welding Adjusted Knob
9. Voltage Adjusted Knob



4. Environment

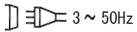
Environment to Which the Product Is Subject:

- The surrounding temperature range: when welding: +5 +40°C;
During transport or in storage: -25 +55°C
- Relative humidity: when at 40°C: ≤50%, when at 20°C: ≤90%
- The dust, acid and erodible materials in the air can not exceed the amount required by the norm (apart from the emissions from the welding process). No violent vibration at the job site.
- Altitude no more than 1,000m.
- The wind speed should no more than 1m/s around the operation places.

Requirement for Main Supply:

- The voltage oscillogram should display actual sine wave, the oscillation of the frequency should not exceed ±1% of the rated value.
- The oscillation of the supplied voltage should not exceed ±10% of the rated value.
- The three phase power supply unbalance rate ≤5%.

5. Sign & Pictures Illustration

SIGN	NAME
A	Current
V	Power
Hz	Frequency
	Ground
H	Insulation grade
IP21	Protection class
 3 ~ 50Hz	Power source
U₀	Rated open circuit voltage
X	Duty cycle
I₁	Rated input current
I₂	Rated welding current
	Welder's structure
U₁	Rated input voltage
U₂	Rated load voltage

6. Connection Power Source

- Connect "Input Power Cable" on the rear board to three phase power net installed breaker.
- Reliably connect "Ground Bolt" on the lower part of welder rear board to power net earth line with cable which sectional area is not less than that of input power. Please notice power net connect earth is not means connecting zero.

	TS-MIG 250T PRO	TS-MIG 300T PRO
Fuse, A	15	17,4
Knife Switch, A	≥ 30	≥ 30
Power Cable, mm ²	≥ 4	≥ 4

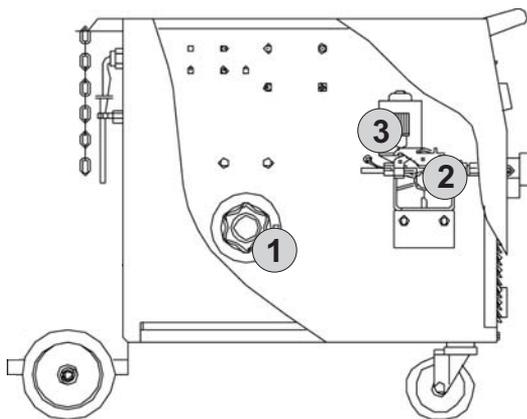
7. Installation

WARNING! The welder must be well grounded before using. No disassembling of earth cable if welding is not end, otherwise, it will do harm to human body. When several welders or some other electrical appliances are using a common grounding device, they must be parallel connection, series connection is forbidden. The welder's ground cable sectional area should not be less than that of input power cable.

- The welder must be loaded in the place where are less dust, no chemical, erodible, inflammable or explosive gas and like items around the welding site.
- The welder should be installed in the place where it can not be exposed to sun and rain. Also it must be stored in less humid place with the temperature range: -10~40°C.
- There should be at least 50 cm space for the welding machine.
- Apparatus to exclude wind and smoke should be equipped if the inside aeration is not sound.

8. Installation and Connection Wire Feeder System

- Select suitable wire according to welding technology. The wire diameter must be matched with drive roll, wire guide pipe liner and contact tip.
- Install the wire spool to the wire spool axle, and then fix.
- Open the left side board, you can see the wire feeding system.
- Open the wire feed compaction equipment, let the terminal of wire through the wire guide tube, drive roller and import the wire guide tube of welding torch, and close the compaction equipment, adjust the compaction nut of drive roller.



- 1 - Wire spool axle
- 2 - Compaction equipment
- 3 - Compaction nut

9. Connection Torch

The torch is composed by torch stand, connecting cable and handle.

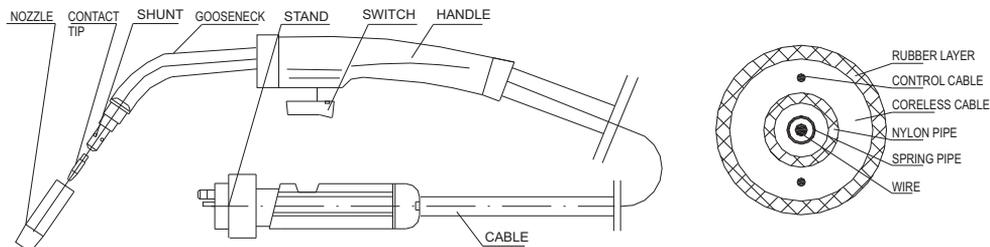
Torch stand is the interface of torch and wire feeding device.

Connecting cable: covered by nylon pipe the liner is loaded in the center of coreless cable. The inner part of liner is the passage for wire feeding. The space between liner and coreless cable is the passage for shielded gas. Coreless cable is the passage for current.

Set with a sensitive switch on the handle to control the welding current.

Notice:

- Must cut off the power before assemble/disassemble torch or replace the components.
- The nozzle must be replaced in time on the condition that welding quality was influenced when it burned to some extent. The distributor of torch must be replaced when it ruined.
- The cable of torch must be replaced when it worn out.



10. Connection Gas System

- Gas regulator in the attached accessories is installed and screwed firmly on the bottle to prevent air leak.
- Connect and firmly screw the two core plug of heater cable on the gas regulator to “Heater Socket” on the rear board of welder.
- Connect the one end of gas pipe in the attached accessories with the outlet of gas regulator and firmly hold with hoop also in the attached accessories, the other end to “Gas Inlet” (gas valve joint) on the back of wire feeder device.

11. Operation

- Cut off power and close valve when finish welding or leave the job site temporary.
 - The welding worker should wear canvas suit and mask to prevent arc light and heat radiation.
 - There should be set with an arc-shielded screen to prevent the arc light to interfere human body.
 - Inflammable or explosive materials are prohibited to access the job site.
 - Each interface must be connected correctly and reliably.
-
- Use ground clamp to connect the grounding cable and work piece or connect the metal carriages (as work table) make sure the clamp has been contacted fully with work piece and clear the rust and paint.
 - According the metal specification, adjust the position of switch.
 - Check the position of power switch, position must be on "OFF", then connect the power supply via power cord.
 - Discharge the nozzle cover and contact tip at the head of welding torch, pull the soft pipe
 - Power ON.
 - Press (and hold) the torch button until distance between wire and welding torch is 30 mm loosen torch button.
 - Close the power, fix the contact tip and nozzle cover onto the welding torch.(wire must through the contact tip and nozzle cover).
 - Open the power, press the switch spasmodically, adjust the speed by turning the adjusting wire feed speed knob.
 - Orient yourself on the area to be welded ,and then place the face shield over your eyes.
 - Press (and hold) the torch button and stroke the area to be welded with the electrode wire to ignite the arc.
 - Once the arc is ignited, tilt the electrode wire forward at an angle of approximately 35°
 - When the weld is complete, lift the electrode wire clearly away from any grounded object, set the face shield down and turn off the power switch.

Attention: If welding with large current for a long time and exceed the duty cycle, the overload lamp will light. The machine will stop working until locking to the stated temperature. When the overload lamp lights you must stop welding and wait about 15 minutes, you can continue.

Warning! If the equipment can not work normally, you should stop working at once and check trouble reason. You must use career man to maintenance; forbid repairing, you had better to use commendatory spare parts.

Before any maintenance, make sure the main switch has been cut or remove the fuse.

It can carry stepless change to wire feeding motor speed by means of speed potentiometer. The feeding speed directly influences the size of welding current. Under matched voltage, the wire feeding is faster, the current is larger.

The welder process is as follows:

Start - Pre-send Gas (0,3-0,6 sec) - Turn On Power Source - Feed Wire - Start Welding - Stop Wire Feeding - Cut off Power - Stop Gas (2-3 sec).

Continuous Welding

Welding will continue when press torch switch and it will stop when loose the switch. It is suitable for long welding seam weld.

Its adjustment mode is as bellow:

- a) Turn select switch to Continuous Welding position and preset voltage.
- b) You should observe the data shown on **V** and **A** whether conform to the technical norm when test.

Spot Welding

Welding will begin when press torch switch. It will not stop until spot welding end and arc extinguish. The spot welding time may be adjusted by means of Spot Welding adjust knob.

Its adjustment mode is as bellow:

- a) Turn select switch to Spot Welding position and preset voltage.
- b) Preset Spot Welding Time adjust knob. Adjust **V** and **A** adjust knob to meet the technical requirements of welding.

Notice: No switching when welding and stop welding before adjust switch.

Welding Standard (For Reference)

Material Thickness, mm	Wire Diameter, mm	Liner Inner Diameter, mm	Liner Specifications, mm	Current, A	Voltage, V	Gas Flow, l/min
0,8~1,5	Ø0,8	Ø1,4	1,2×1,6 (blue)	50~90	17~18	6
1,0~2,5	Ø0,8	Ø1,4	1,2×1,6 (blue)	60~100	18~19	7
2,5~4,0	Ø0,8	Ø1,4	1,2×1,6 (blue)	100~140	21~24	8
2,0~5,0	Ø1,0	Ø1,6	1,2×1,8 (black)	70~120	19~21	9
5,0~10	Ø1,0	Ø1,6	1,2×1,8 (black)	120~170	23~26	10
5,0~8,0	Ø1,2	Ø1,6	1,2×1,8 (black)	110~180	22~24	10
8,0~12	Ø1,2	Ø1,6	1,2×1,8 (black)	160~300	25~38	12
10~16	Ø1,6	Ø2,0	1,2×2,2 (grey)	140~180	22~24	15
>16	Ø1,6	Ø2,0	1,2×2,2 (grey)	180~400	34~40	18

9. Maintenance

- Keep from the rain, snow and long term exposing to sunlight when welder is used outdoor.
- The professional maintenance personnel should use dry compressed air (use air compressor or bellows) to remove the dust inside the machine. The part adhering to grease must be cleaned with cloth while make sure there are no loosing parts existed in the tightened places and connected cable. Usually the machine should be cleaned once a year if the dust accumulation problem is not very serious, while it needs cleaning once or even twice every quarter if the dust accumulation problem is serious.
- Regularly check the input & output cables of welder to guarantee them right and firmly connected and avoid them being exposed. Check should be taken once every month when fixed using and every check taken when removing.
- Regularly check the seal performance of gas system, whether the fan and feeder motor having abnormal sound and whether every joint being loose.
- Keep torch cable direct when welding.
- Regularly clean the splash of nozzle (cannot use the way similar to knocking the torch head) and stick to using splash ointment. Don't remove the feeder device by means of pulling he torch cable.
- Use qualified wire, no using inferior or rusty wire.
- Clean the dust of liner with compressed air after the welder using some time (the dust is accumulated by friction between wire and liner roll if find it wear and tear to prevent wire uneven feeding).
- The pressed roll can not be pressed too firm to guarantee smooth wire feeding. It will lead to wire deformation, adding the feeding resistance and accelerating the friction of gear if pressed over firmly.
- Power source needs to be cut off before dust removal.
- Never tamper with wire or damage the component parts when cleaning.

13. Troubleshooting

BREAKDOWN	ANALYSIS	SOLUTIONS
No wire feeding function when press torch switch	Input fuse break down	Change fuse
	Power isn't connected	Check and turn on power
	Torch switch break down	Change torch switch
Have open circuit and gas but no wire feeding function	Current adjust potentiometer on wire feeding device break down	Change potentiometer
	Wire feeder cable break down	Close wire feeder power
	PCB break down	Change PCB
Have wire feeding and gas sending function but no open circuit voltage	Welding/testing switch in opposite direction	Converter to weld gear
	Controlling coil of AC contactor has not power	Close winding power cable
Welding current maladjustment	Current adjust potentiometer break down	Change potentiometer
	PCB has problem	Change PCB
Low open circuit voltage	Voltage is too low, less than 350V	Increase power supply
	Power lack phase	Connect 3 phase power
	Main circuit diode break down lead to lacking phase	Change main circuit diode
Arc is not stable and splash is large	Welding norm select incorrectly, current doesn't match with voltage	Adjust welding standard
	Contact tip or wire feeding roller doesn't match with wire mode	Change contact tip or roller
	Wire feeding resistance is too large	Clean or replace the liner and the torch cable had better in the line direction.
	Power lack phase	Connect 3 phase power
	Main circuit diode break down lead to lacking phase	Change main circuit diode
Open circuit voltage and wire feeding are normal but can not pilot arc	Earth cable break	Connect earth cable
	Work piece has much greasy dirty or rusty stain	Clean greasy dirty or rusty stain
No shielded gas	Gas system rubber pipe break	Connect gas system and bind firmly
	Gas pipe is pressed or blocked up	Check gas system
	Electromagnetic valve break down	Repair or change electromagnetic valve
Wire is bent or even buckling at the part of roller and inlet of wire guide pipe	Contact tip stick with wire	Change the nozzle
	Nozzle inner diameter is too small. Wire feeding resistance is large	Change nozzle
	The inlet of liner is far away from roller of wire feeding, guide is not good.	Short the distance
	The roller's level part and wire guide pipe core are not in a straight line.	Adjust and make them on one direct line
	Liner inner diameter is too little or too large, the resistance of wire feeding is too large.	Replace liner
	Liner block up	Clean rubbish in the liner
Others		Please connect with service

14. Common Welding Seam Defect

SEAM DEFECT	ANALYSIS AND SOLUTIONS
Have gas hole	Wire and work piece have excessive oil, rust and water.
	CO ₂ is not well shielded (low flow), Silicon & Manganese content are insufficient, gas is not pure and nozzle is block up.
Crackle	Wire and work piece have excessive oil, rust and water.
	Current and voltage are not matched well.
	Melting depth over large, the carbon content of master material's welding seam is excessive.
	The first welding seam is too little when multi-layer welding, the welding sequence is wrong and the water content of gas is excessive.
Bite side	Arc length is too short and welding speed is too fast.
	Welding position is not fit, welding current is too little and the impression of pad is too deep.
Slag inclusion	Melting slag of welding seam in front layer is not well cleaned.
	Melting capacity is excessive when low current& speed, welding has over movement.
Large splash	Welding current and voltage are not matched well.
	Wire and work piece are not well cleaned.
	Contact tip diameter is too little or large, wire stretch too long.
Melting depth is too small	Welding current is too little, wire stretch too long.
	Groove is not fit; angle and gap are too little.
Others	Please connect with our company.

15. Transport & Storage

- The machines should be free from rain and snow during transportation and storage. Keep notice of the warning sign on the packing box when load and unload. The warehouse should keep dry & ventilation and free from corrosive gas or dust. The tolerable temperature ranges from -25 + 55°C and the relative humidity can not be more than 90%.
- After the package has been opened, it is suggested to repack the product as per prior requirement for future storage and transport. (Cleaning job is required before storage and you must seal the plastic bag in the box for storage.)
- Users should keep the packing materials with the machine to keep well storage during the long transportation. If the machine need transfer, the wooden case is required. The sign such as 'Lift' and 'Free of rain' should be labeled on the case.

16. Warranty

Warranty refer to defects of materials and components and do not refer to components subject to natural wear and maintenance work.

Only machines cleaned from dust and dirt in original factory packing fully completed, provided with instruction manual, warranty card with fixed sales date with a shop stamp factory serial number and originals of sales and ware receipt issued by salesman are subjects of warranty. Within the warranty period the service center eliminate free of charge all detected production defects. The manufacturer disclaims warranty and legal responsibilities if nonobservance of the instruction manual by user, unqualified disassembling repair or maintenance of the machine as well does not bear responsibility for caused injury to persons or damages.

**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.**

К использованию и обслуживанию сварочного аппарата допускается только квалифицированный и специально обученный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.

В этой инструкции содержится описание, правила безопасности и вся необходимая информация для правильной эксплуатации сварочного аппарата FUBAG. Сохраняйте данную инструкцию и обращайтесь к ней при возникновении вопросов по безопасной эксплуатации, обслуживанию, хранению и транспортировке сварочного аппарата FUBAG.

1. Правила безопасности

- Всегда соблюдайте правила безопасности. Носите защитную одежду и специальные средства защиты, чтобы избежать повреждения глаз и кожных покровов.
- Всегда надевайте сварочную маску во время работы сварочным аппаратом.
- Старайтесь, чтобы искры и брызги не попали на тело.
- Избегайте контактов с открытыми токоведущими кабелями сварочного аппарата, не прикасайтесь к электрододержателю/горелке и свариваемой поверхности.
- Не работайте под водой или в месте с повышенной влажностью.
- Дым и газ, которые попадают в воздух при сварке, опасны для здоровья. Перед началом работ убедитесь, что вытяжка и вентиляция исправно работают.
- Убедитесь, что излучение дуги не попадет на других людей, находящихся поблизости от места сварки.
- Помните, что при сварке температура обрабатываемой поверхности повышается, поэтому старайтесь не прикасаться к обрабатываемым деталям во избежание ожогов.
- Не прикасайтесь к месту подключения питания или к другим частям сварочного аппарата, которые находятся под током. Отключайте питание сразу после окончания работы или перед тем, как оставить место работы.
- Никогда не работайте там, где существует опасность получения электрошока.
- Никогда не производите сварку емкостей, в которых могут содержаться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.
- При высотных работах во избежание несчастного случая соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.
- Следите за тем, чтобы на рабочей площадке не было посторонних людей.
- Сварочные аппараты излучают электромагнитные волны и создают радиопомехи, поэтому следите за тем, чтобы в непосредственной близости от аппарата не было людей, которые используют стимулятор сердца или другие принадлежности, для которых электромагнитные волны и радиочастоты создают помехи.
- Не перемещайте аппарат за провод горелки.



ВНИМАНИЕ. Сварочный аппарат находится под напряжением, поэтому прежде, чем приступить к его обслуживанию, следует обесточить его во избежание электрошока. Перед проведением любых работ всегда необходимо отключать источник питания. К работам со сварочным аппаратом допускаются только специалисты.

- Не выполняйте никаких переключений во время сварки.

- Время от времени следует проверять состояние сварочного кабеля. Если аппарат используется регулярно, его следует проверять не менее одного раза в месяц.
- Если сварочный аппарат временно не используется или не используется продолжительное время, его следует хранить в сухом, хорошо проветриваемом помещении, не допуская попадания на него влаги, коррозионно-опасных или токсичных газов.
- Раз в год следует очищать сварочный аппарат от пыли. Проверьте, не ослаблены ли детали крепления аппарата, ручки настройки тока и т.д.
- Наличие в воздухе пыли, а также едких и коррозионных веществ не должно превышать допустимых норм.
- Сварочный аппарат должен быть установлен в таком месте, где на него не будет попадать дождь и солнечные лучи. Его можно хранить в наименее влажном месте с температурой от -10 до 40°C.
- Необходимо обеспечить доступ воздуха к сварочному аппарату, для этого вокруг него должно быть свободное пространство не менее 50 см.
- Убедитесь, что на месте работы сварочного аппарата нет металлических или инородных предметов во избежание их попадания в аппарат. Необходимо избегать попадания металосодержащего абразива в сварочный аппарат.
- Не устанавливайте сварочный аппарат на вибрирующую поверхность.
- Сварочный аппарат должен быть установлен на горизонтальной поверхности. Примите меры по защите от ветра, так как сварочный аппарат работает с защитным газом. Скорость ветра должна быть не больше 1,0 м/сек в противном случае необходимо использовать устройство для защиты от ветра.
- Убедитесь, что в месте установки сварочного аппарата отсутствуют посторонние помехи.
- Чистота CO₂ должна быть не ниже 99,5%, содержание воды не должно превышать 0,005%. При использовании газа из баллона сварку необходимо прекратить, когда давление в баллоне упадет ниже 1 МПа.
- Нельзя зажимать кабель сварочной горелки. Сгиб окружности кабеля не должен быть меньше 250 мм, в противном случае можно повредить внутреннюю направляющую.
- Сварочный аппарат следует использовать только в рамках рабочего цикла. Перегрузка может привести к выходу из строя компонентов сварочного аппарата.
- Газовый баллон следует зафиксировать во избежание опрокидывания.
- Проверьте подключение входных и выходных кабелей, заземление и т.д.
- Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные специалисты.

Перед началом работы следует тщательно проверить:

- чтобы не было короткого замыкания между кабелями сварочного аппарата;
- прочность соединения разъемов и кабелей.

Квалифицированный персонал должен регулярно проводить проверку сварочного аппарата в том случае, если он используется после длительного хранения или ремонта. Эти проверки включают следующие процедуры:

- проверку сварочного кабеля. Кабель должен быть заменен прежде, чем будет полностью изношен. Входной кабель должен быть заменен в случае повреждения;
- проверку мощности источника питания. Любой источник питания, использующийся для сварочного аппарата, должен быть оснащен защитными системами.

Если вы столкнулись с проблемами, с которыми не можете справиться, обращайтесь в Сервисный центр.

2. Технические характеристики

Модель		TS-MIG 250T PRO	TS-MIG 300T PRO
Входное напряжение	В	3x380	
Частота	Гц	50	
Номинальный входной ток	А	14	17,2
Номинальная входная мощность	кВА	9,2	11,5
Напряжение холостого хода	В	18-35	19-38
Диапазон сварочного тока	А	40-250	56-300
ПВ при max. рабочем токе (при 25°C)	%	35	35
Диаметр сварочной проволоки	мм	0,8-1,2	0,8-1,2
Тип охлаждения		воздушное принудительное	
Размеры ДхШхВ	см		
Вес	кг	75	91

Производитель имеет право вносить изменения как в содержание данной инструкции, так и в конструкцию сварочного аппарата без предварительного уведомления пользователей.

3. Описание

Данный сварочный аппарат предназначен для MIG/MAG сварки проволокой с использованием защитного газа (CO₂, смесь). Сварочный аппарат имеет горелку, кабель заземления и кабель электропитания. В левой части аппарата находится механизм подачи сварочной проволоки, а в правой преобразователь и блок управления.

Если сварка длительное время производится при высоком токе и превышает цикл работы, то сварочный аппарат может перегреваться. В этом случае загорается индикатор перегрева, срабатывает термозащита и аппарат отключается. Если индикатор перегрева загорается, следует прекратить сварочные работы и не выключая аппарат сделать перерыв в работе на 15 минут.



1. Индикаторы выходного тока и напряжения
2. Евроразъем подключения сварочной горелки
3. Разъем подключения кабеля массы
4. Тумблер включения сварочного аппарата
5. Переключатель режимов работы
6. Индикаторы включения и перегрева
7. Потенциометр сварочного тока/скорости подачи проволоки
8. Потенциометр времени сварки
9. Ступенчатый переключатель напряжения сварки



4. Условия работы

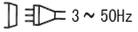
Необходимые условия окружающей среды:

- температура окружающей среды: при сварке от +5 до + 40°С; при транспортировке/хранении: от -25 до +55°С
- относительная влажность: при 40°С: ≤50%, при 20°С: ≤ 90%
- количество пыли, кислоты и грязи в воздухе в рабочей зоне не может превышать значение, указанное в нормативах (за исключением сварочных газов, возникающих в процессе сварки)
- отсутствие сильной вибрации на рабочем месте
- высота над уровнем моря не больше 1000 м
- Скорость ветра вокруг мест работы не должна превышать 1 м/с.

Требования к электропитанию:

- отклонение напряжения электропитания не должно превышать ±10%
- отклонения частоты не должны превышать ±1% номинального значения
- перекос фаз питания не должен превышать 5%

5. Расшифровка пиктограмм

СИМВОЛ	РАСШИФРОВКА
A	Ток (А)
V	Напряжение (В)
Hz	Частота (Гц)
	Заземление
H	Изоляция
IP21	Степень защиты
	Характеристики электропитания
U₀	Напряжение холостого хода
X	Рабочий цикл (ПВ)
I₁	Ток потребления от электросети
I₂	Сварочный ток
	Структура сварочного аппарата
U₁	Сетевое напряжение
U₂	Сварочное напряжение

6. Подключение электропитания

- Подключите входной кабель питания на задней панели сварочного аппарата к 3-фазной сети.
- Надежно подсоедините винт заземления сварочного аппарата к линии заземления сети электропитания кабелем, площадь сечения которого должны быть не меньше сечения кабеля входного питания. Обратите внимание, что подключение заземления — это не подключение "нулевого" провода.

	TS-MIG 250T PRO	TS-MIG 300T PRO
Предохранитель (номинальный рабочий ток), А	15	17,4
Автомат, А	≥ 30	≥ 30
Сечение сетевого кабеля питания, мм ²	≥ 4	≥ 4

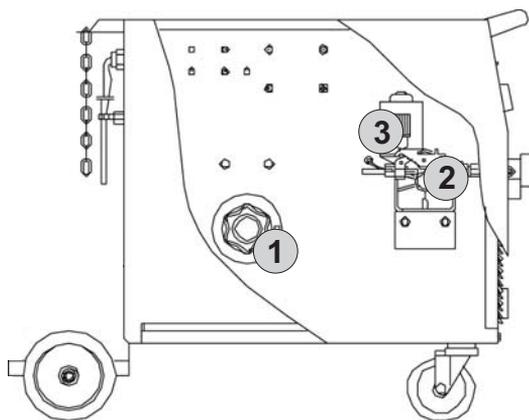
7. Установка

ВНИМАНИЕ! Перед использованием сварочный аппарат должен быть заземлен. Не отсоединяйте кабель заземления во время сварки, это может стать причиной выхода из строя сварочного аппарата и травмы сварщика. Если несколько сварочных аппаратов или еще какие-либо электрические устройства подсоединены к одному устройству заземления, соединение должно быть параллельным, последовательное соединение запрещено. Площадь поперечного сечения кабеля заземления должна быть не меньше площади поперечного сечения входного кабеля питания.

- Количество пыли, кислоты и грязи в воздухе в рабочей зоне не должно превышать значение, указанное в нормативах (за исключением сварочных газов)
- Сварочный аппарат должен быть установлен в таком месте, где он не подвергается воздействию солнечного света и дождя. Также его следует хранить в наименее влажном месте при температуре от -10 до +40°C.
- Для обеспечения достаточной вентиляции свободное пространство над сварочным аппаратом должно быть не менее 50 см
- Если внутренней вентиляции не достаточно, следует установить оборудование для удаления дыма и дополнительной вентиляции.

8. Установка сварочной проволоки

- Выберите проволоку, соответствующую технологии сварки. Диаметр проволоки должен совпадать с установленными роликами, направляющей горелки и контактным наконечником.
- Откройте левую боковую панель, где находится механизм подачи проволоки и установите катушку с проволокой на ось и закрепите ее.
- Освободите фиксатор прижимного ролика, пропустите конец проволоки через направляющую трубку и ведущий ролик и введите ее в направляющий канал. Переместите фиксатор прижимного ролика в вертикальное положение и отрегулируйте его натяжение.



- 1 - Ось катушки с проволокой
- 2 - Подающее устройство
- 3 - Фиксатор

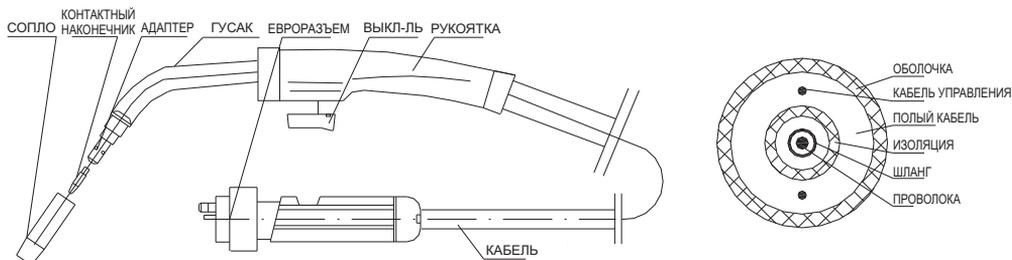
9. Горелка

Горелка состоит из евроразъема, соединительного кабеля и рукоятки. Евроразъем представляет собой устройство сопряжения горелки и устройства для подачи проволоки. Соединительный кабель: покрытый нейлоном направляющий канал помещен во внутреннюю полость электрического кабеля. Внутренняя часть канала предназначена для подачи проволоки. Свободное пространство между направляющим каналом и полым кабелем предназначено для подачи защитного газа. Сам кабель предназначен для подачи тока.

Включение процесса сварки осуществляется с помощью быстродействующего выключателя на рукоятке.

Внимание:

- Перед сборкой и разборкой горелки или перед заменой компонентов необходимо отключить подачу электропитания
- Следует вовремя заменять сопло и контактный наконечник, так как их изношенность влияет на качество сварки. Распределитель горелки также следует менять в случае его поломки.
- Изношенный кабель горелки необходимо своевременно заменить.

**10. Подключения газа**

- Газовый баллон фиксируется на подставке железной цепочкой.
- Во избежание утечки установите и надежно привинтите к газовому баллону регулятор давления.
- Подключите двухпроводную вилку для подогрева регулятора давления газа к задней панели сварочного аппарата (если подогрев есть в данной модели).
- Подключите один конец газовой трубки к выходу регулятора давления газа и надежно зафиксируйте ее хомутом, а другой конец к газопусковому патрубку находящемуся около устройства подачи проволоки.

11. Сварочные работы

- После завершения работы или при временной остановке отключайте электропитание сварочного аппарата.
- Сварщикам следует надевать защитную одежду и маску для защиты от вредного излучения.
- В рабочей зоне следует установить защитный экран для защиты других людей.
- Запрещается хранить в рабочей зоне взрывчатые или легковоспламеняющиеся вещества.
- Все подсоединения к сварочному аппарату должны быть выполнены правильно и надежно.

1. Используйте зажим заземления для соединения кабеля заземления и рабочей поверхности. Убедитесь, что зажим имеет хороший контакт с рабочей поверхностью, удалите ржавчину и краску с места контакта.
2. Согласно характеристикам металла настройте переключатель/регулятор сварочного тока.
3. Проверьте положение выключателя электропитания сварочного аппарата, он должен находиться в позиции «Выкл.», после этого подключите аппарат к питающей сети при помощи сетевого кабеля.
4. Снимите сопло и контактный наконечник с горелки.
5. Включите питание.
6. Нажмите и держите кнопку на ручке горелки, пока проволока не выйдет на расстояние 30 мм, затем отпустите кнопку.
7. Отключите питание, наденьте наконечник и сопло на горелку. (Проволока должна проходить сквозь контактный наконечник и сопло).
8. Включите электропитание, прерывисто нажимая на кнопку горелки, отрегулируйте скорость при помощи регулятора скорости подачи проволоки.
9. Определите область сварки и наденьте сварочную маску.
10. Нажмите (и держите) кнопку горелки. Коснитесь сварочной проволокой свариваемого материала для поджига дуги.
11. Когда появится дуга, наклоните горелку под углом примерно в 35° и приступайте к сварке.
12. Когда сварка окончена, убедитесь, что сварочная проволока не касается каких-либо заземленных поверхностей. Отключите питание.

Внимание:

- Индикатор термозащиты загорается после длительного периода работы, что означает превышение допустимых значений внутренней температуры, в таком случае следует остановить работу аппарата на некоторое время и дать ему остыть. Работу можно продолжить после того, как индикатор защиты погаснет.

- Если сварочный аппарат функционирует не нормально, следует сразу прекратить работу и установить причину поломки. Техническое обслуживание должно осуществляться только обученным персоналом при использовании рекомендованных запасных частей. Прежде чем начинать обслуживание или ремонт, убедитесь, что аппарат обесточен.

Аппарат поддерживает плавное изменение скорости подачи проволоки с помощью потенциометра скорости. Скорость подачи напрямую влияет на ток сварки. При соответствующем напряжении, чем быстрее подается проволока, тем больше ток.

Процесс работы сварочного аппарата выглядит следующим образом:

Пуск - Предварительная подача газа (0,3-0,6 сек) - Включение сварочного напряжения -
Подача проволоки - Начало сварки - Прекращение подачи проволоки - Отключение
сварочного напряжения - Продувка газом (длительностью 2-3 сек).

Непрерывная сварка

Сварка продолжается, пока нажат переключатель горелки, и останавливается, когда этот переключатель отпущен. Этот режим подходит для получения длинного сварного шва.

Режим настраивается следующим образом:

- a) Установите переключатель режимов в положение непрерывной сварки и задайте напряжение.
- b) Для настройки напряжения используется переключатель грубой/точной регулировки **V**, для настройки тока используйте ручку настройки тока сварки **A**. Следите за данными вольтметра и амперметра на приборной панели.

Точечная сварка

Сварка начинается с нажатия переключателя горелки. Она продолжается согласно установленному времени длительности точечной сварки.

Режим настраивается следующим образом:

- a) Установите переключатель режимов в положение точечной сварки и задайте напряжение.
- b) Установите регулятор времени сварки в нужное положение. При необходимости отрегулируйте параметры сварки регулятором напряжения **V** и регулятором тока сварки **A**.

Примечание. Не переключайте регуляторы во время процесса сварки.

Ориентировочная таблица режимов сварки

Толщина материала, мм	Диаметр проволоки, мм	Внутренний диаметр направляющей, мм	Характеристики направляющей, мм	Ток, А	Напряжение, В	Поток газа, л/мин
0,8~1,5	Ø0,8	Ø1,4	1,2×1,6 (синий)	50~90	17~18	6
1,0~2,5	Ø0,8	Ø1,4	1,2×1,6 (синий)	60~100	18~19	7
2,5~4,0	Ø0,8	Ø1,4	1,2×1,6 (синий)	100~140	21~24	8
2,0~5,0	Ø1,0	Ø1,6	1,2×1,8 (черный)	70~120	19~21	9
5,0~10	Ø1,0	Ø1,6	1,2×1,8 (черный)	120~170	23~26	10
5,0~8,0	Ø1,2	Ø1,6	1,2×1,8 (черный)	110~180	22~24	10
8,0~12	Ø1,2	Ø1,6	1,2×1,8 (черный)	160~300	25~38	12
10~16	Ø1,6	Ø2,0	1,2×2,2 (серый)	140~180	22~24	15
> 16	Ø1,6	Ø2,0	1,2×2,2 (серый)	180~400	34~40	18

12. Техническое обслуживание

- Защищайте аппарат от дождя, снега и длительного воздействия солнечного света при использовании на улице.
- Профессиональный работник сервисной службы должен регулярно очищать сварочный аппарат от пыли сжатым сухим воздухом (воздушный компрессор или другое подобное устройство). Детали склонные к замасливаню должны очищаться тряпкой и одновременно можно также проводить осмотр на наличие неплотно закрепленных деталей внутри аппарата. В случае обнаружения скопления пыли необходима немедленная очистка. В нормальных условиях очистку необходимо проводить один раз в год. В случае чрезмерного пылеобразования очистку следует проводить раз в квартал.
- Необходимо регулярно проверять все кабели сварочного аппарата, для того, чтобы гарантировать их правильное и прочное соединение и целостность. Проверку необходимо проводить один раз в месяц и каждый раз перед тем как убирать аппарат на хранение.
- Регулярно проводите проверку герметичности системы газа, не наблюдается ли у вентилятора или двигателя подающего устройства ненормальных шумов и нет ли неплотных соединений.
- Используйте только качественную проволоку. Никогда не используйте ржавую проволоку или проволоку плохого качества.
- Счищайте пыль с роликов сжатым воздухом после длительного использования сварочного аппарата. Накапливание пыли происходит из-за трения между проволокой и роликом и удалять ее необходимо для того, чтобы обеспечить равномерную подачу проволоки.
- Перед проведением очистки от пыли необходимо отключить источник питания.
- Никогда не манипулируйте проводами и не повреждайте детали при проведении очистки.

13. Неисправности и их устранение

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
При нажатии переключателя горелки не работает подача проволоки	Сработал входной предохранитель	Замените предохранитель
	Питание не подключено	Проверьте и включите питание
	Сломался переключатель горелки	Замените переключатель горелки
Есть сварочное напряжение, подается газ, но подача проволоки не работает	Сломан потенциометр регулировки тока устройства подачи проволоки	Замените потенциометр
	Поврежден кабель подачи проволоки	Обеспечьте питание податчика проволоки
	Сломана печатная плата	Замените печатную плату
Работает подача проволоки и газа, но отсутствует напряжение сварки	Переключатель сварки/тестирования в противоположном положении	Поверните звездочку в положение сварки
	Отсутствует питание контрольной катушки пускателя переменного тока	Замените кабель питания катушки
Неправильное задание тока сварки	Поломка потенциометра регулировки тока	Замените потенциометр
	Проблемы печатной платы	Замените печатную плату
Низкое напряжение сварки	Слишком низкое напряжение, меньше 350 В	Проверьте напряжение питания
	Отсутствие фазы питания	Подключите 3-фазное питание
	Сломан основной диод цепи, что приводит к отсутствию фазы	Замените основной диод цепи
Неустойчивая дуга и слишком большие брызги	Неправильно выбраны параметры сварки, ток не отвечает напряжению	Настройте сварку в соответствии со стандартом
	Контактный наконечник или ролик податчика проволоки не соответствует диаметру проволоки	Замените контактный наконечник или ролик
	Слишком большое сопротивление подачи проволоки	Очистите или замените направляющую, и обеспечьте прямоту кабеля горелки.
	Отсутствие фазы питания	Подключите 3-фазное питание
Напряжение сварки и подача проволоки нормальны, но дуга отсутствует	Сломан основной диод цепи, что приводит к отсутствию фазы	Замените основной диод цепи
	Отсутствует контакт кабеля заземления	Подключите кабель заземления
	Обрабатываемая деталь слишком грязная или в ржавых пятнах	Очистите грязь или ржавые пятна
	Отсутствует защитный газ	Разорвана резиновая трубка газовой системы
Газовая труба сжата или заблокирована		Проверьте газовую систему
Сломан электромагнитный клапан		Отремонтируйте или замените электромагнитный клапан
Проволока согнулась или даже застряла на ролике и на входе направляющей проволоки	В контактном наконечнике застряла проволока	Замените наконечник
	Слишком маленький диаметр наконечника. Большое сопротивление подачи проволоки	Замените наконечник
	Вход направляющей слишком далеко от ролика подачи проволоки, плохая подача.	Сократите расстояние
	Плоская часть ролика и сердечник направляющей проволоки находятся не на прямой линии.	Отрегулируйте компоненты, чтобы они находились на одной прямой
	Слишком большой или слишком маленький внутренний диаметр направляющей, слишком большое сопротивление подачи проволоки.	Замените направляющую
	Блокирование направляющей	Очистите направляющую от мусора
Прочее		Обратитесь в Сервисный центр

14. Типовые дефекты сварочного шва

ДЕФЕКТ ШВА	ПРИЧИНА И УСТРАНЕНИЕ
Газовые поры	На проволоке и обрабатываемой детали слишком много масла, ржавчины и воды.
	СО ₂ плохо защищает (низкий поток), недостаточное содержание кремния и марганца, недостаточно чистый газ или заблокирован наконечник.
Трещины	На проволоке и обрабатываемой детали слишком много масла, ржавчины и воды.
	Плохое соответствие тока и напряжения.
	Слишком большая глубина плавления, избыточное содержание углерода в сварном шве основного материала.
Подрез шва	Первый сварной шов при многослойной сварке слишком мал, неправильная последовательность сварки или избыточное содержание воды в газе.
	Слишком короткая дуга и слишком большая скорость сварки.
Появление шлака	Несоответствующее положение сварки, слишком низкий ток и слишком глубокая выемка.
	Плохо очищен шлак расплава сварного шва на верхнем слое.
Большие брызги	Загрязненный материал, некачественная проволока.
	Несоответствие тока и напряжения сварки.
	Плохо очищены проволока и обрабатываемая деталь.
Слишком маленькая глубина проплавления	Слишком большой или маленький диаметр контактного наконечника, слишкомая длина дуги
	Слишком низкий ток сварки, слишком большое растягивание проволоки.
Прочее	Неподходящая канавка, слишком маленькие значения угла и промежутка.
	Обратитесь в Сервисный центр.

15. Хранение и транспортировка

- Аппарат следует беречь от попадания воды и снега. Обратите внимание на обозначения на упаковке. Тара для хранения должна быть сухой и со свободной циркуляцией воздуха и без наличия коррозионного газа или пыли. Диапазон допустимых температур от -25°С до +55°С, и относительная влажность не более 90%.

- После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать аппарат. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать пластиковый пакет, в который необходимо поместить аппарат перед помещением в коробку).

- У пользователей должны быть всегда в наличии упаковочные материалы для хранения аппарата. Если аппарат будет перемещаться во время транспортировки, тогда необходим деревянный ящик. На ящик необходимо поместить надпись «LIFT» или «Предохранять от дождя».

16. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок на оборудование указывается в прилагаемом сервисном талоне.

Гарантия относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и работы по техническому обслуживанию.

Гарантийному ремонту подлежат только очищенные от пыли и грязи аппараты в заводской упаковке, полностью укомплектованные, имеющие инструкцию по эксплуатации, гарантийный талон с указанием даты продажи, при наличии штампа магазина, заводского номера и оригиналов товарного и кассового чеков, выданных продавцом.

В течение гарантийного срока Сервисный центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении потребителем инструкций по эксплуатации, самостоятельной разборки, ремонта и технического обслуживания аппарата, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб.

Горячая линия FUBAG
тел.: (495) 641-31-31

info@fubag.ru
www.fubag.ru

