



**Сварочный источник питания  
инверторного типа**

**ТОРУС**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**SVARMA** ru

Эксперты в сварке



**СДЕЛАННО В РОССИИ  
МОСКВА**

## 1. Общие сведения и назначения изделия.

Малогобаритный сварочный источник питания инверторного типа «ТОРУС» разработан и произведен в ООО «ТОР», Россия, г.Москва. Предназначен для сварки штучным электродом низко углеродистых, легированных и нержавеющей сталей. Он может быть использован в любых областях промышленности, строительстве, в сельском и коммунальном хозяйстве, автомастерских, а также на приусадебных участках и в быту.

Благодаря своим минимальным размерам и весу, источник незаменим при частой смене места сварки, при перемещении от объекта к объекту. Особенностью аппарата является возможность работы от нестабильной бытовой сети с просадками до 165 В. Источник имеет устройство автоматического отключения при перегреве.

## 2 Технические характеристики

### аппараты рабочей линии

Модель	Торус-200с СУПЕР	Торус-210 КОМФОРТ	Торус-200 КЛАССИК	Торус-175 ТЕРМИНАТОР 2	Торус-165 МАСТЕР
Питающая сеть	165-242 В,50 Гц	165-242 В,50 Гц	165-242 В, 50 Гц	165-242 В, 50 Гц	165-242 В, 50 Гц
Диапазон сварочного тока	20-220 А	20-210 А	30-200 А	30-175 А	30-165 А
Диаметр электрода мм	2...5	2...5	2...5	2...4	2...4
Режим TIG	есть	есть	есть	есть	есть
Процент времени работы, ПВ при 25°С	100% при 200 А	100% при 160 А 50% при 210 А	100% при 160 А 60% при 200 А	100% при 140 А 60% при 175 А	100% при 140 А 60% при 165 А
Напряжение холостого хода, U <sub>хх</sub>	65 В	65 В	65 В	65 В	65 В
Масса (кг)	5,1 кг	5,3 кг	5,3 кг	4,6 кг	4,6кг
Габаритные размеры (мм)	125*190*300	125*190*300	125*190*300	125*190*270	125*190*270

### аппараты профессиональной линии

Модель	Торус-235 ПРИМА	Торус-250 ЭКСТРА	Торус-255 ПРОФИ
Питающая сеть	165-242 В,50 Гц	165-242 В,50 Гц	165-242 В, 50 Гц
Диапазон сварочного тока	20-235 А	40-250А	20-255 А
Режим TIG	есть	есть	есть
Процент времени работы, ПВ при 25°С	100% при 225 А 80% при 235А	100% при 225А 60% при 250 А	100% при 225 А 80% при 255 А
Напряжение холостого хода, U <sub>хх</sub>	65 В	65 В	65 В
Масса (кг)	5,4 кг	5,7 кг	5,7 кг
Габаритные размеры (мм)	125*190*300	125*190*300	125*190*300

## 3. Комплектность

3.1 Аппарат «ТОРУС»

3.2 Паспорт

## 4 . Требования по технике безопасности

Работать с аппаратом категорически запрещается в помещениях, не соответствующих нормам техники электробезопасности и пожаробезопасности. Средства индивидуальной защиты, порядок проведения сварочных работ, требования к помещениям должны соответствовать ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные, требования безопасности».

- 1 При электродуговой сварке следует применять меры предосторожности против:
  - поражения электрическим током;
  - ожогов лица, рук и других участков тела брызгами расплавленного металла;
  - повреждения лучами электрической дуги глаз, лица, рук и открытой поверхности кожи;
  - отравления газами, выделяющимися при сварке;
  - возникновение пожара от попадания брызг расплавленного металла.
2. Аппарат должен быть защищен от прямого попадания воды и пыли, особенно токопроводящей
3. Аппарат должен подключаться к розетке, оборудованной третьим заземляющим выводом.
4. Запрещается без согласования с производителем проводить любые ремонтные работы внутри аппарата.
5. При длительном перерыве в работе необходимо отключить аппарат от сети.
6. Для защиты глаз и лица от излучения электрической дуги обязательно пользуйтесь защитной маской со светофильтром для электросварки.
7. Запрещается без присмотра старших производить сварочные работы лицам, не достигшим 18 лет.
8. Все работы, связанные с заправкой и снятием электрода, производить только при выключенном выключателе в положении "0".
9. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ
  - РАБОТАТЬ С СИЛЬНО РАЗОГРЕТЫМ АППАРАТОМ (при наличии признаков дыма или запаха горелой проводки);
  - ЗАСЛОНЯТЬ ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ;
10. При транспортировке и эксплуатации категорически запрещается ронять и сотрясать аппарат, так как могут произойти поломки внутри аппарата. В данном случае ремонт будет квалифицирован как не гарантийный.
11. Необходимо исключить работу аппарата в помещениях с сильной запыленностью (шлифовка, покраска). Засасывание и оседание пыли внутри аппарата, может повлечь за собой выход его из строя.
12. После окончания сварки не выключать сразу сетевую вилку из розетки, а дать вентилятору несколько минут поработать и охладить детали аппарата, в противном случае может выйти из строя вентилятор.

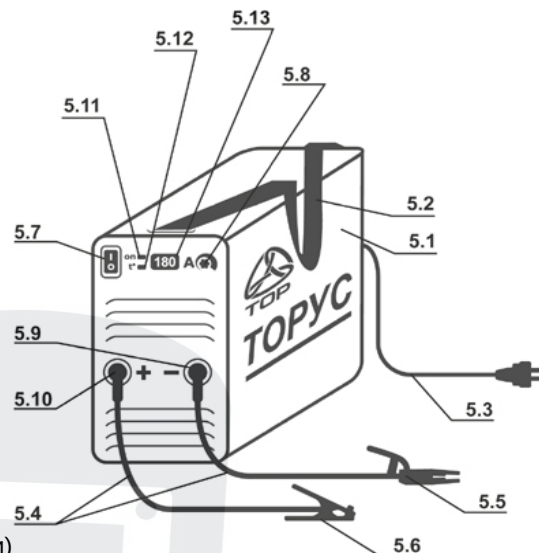
### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА:

- при неисправном аппарате и поврежденном сетевом шнуре;
- на открытых площадках во время дождя или снега;
- при неисправном вентиляторе.

## 5. Устройство аппарата

- 5.1 Корпус аппарата
- 5.2 Ремень для переноса
- 5.3 Сетевой шнур с вилкой\*
- 5.4 Силовые провода\*\*
- 5.5 Электрододержатель\*\*
- 5.6 Клемма заземления\*\*
- 5.7 Выключатель
- 5.8 Ручка регулировки сварочного тока
- 5.9 Клемма силовая «-»
- 5.10 Клемма силовая «+»
- 1. 5.11. Светодиод красный (светится когда выключатель 5.7 в положении “0” (выключено), либо когда произошел перегрев аппарата).
- 5.12. Светодиод зеленый (светится при включении в сеть аппарата).
- 5.13. Индикатор сварочного тока (если присутствует в вашей модели)

\* аппараты «Торус250» и «Торус255» поставляются без вилки  
\*\* поставляется отдельно



## 6. Подготовка к работе и порядок работы.

- 6.1 Убедиться, что выключатель 5.7 находится в положении “0”.
- 6.2 Подсоединить к аппарату силовые кабели 5.4.
- 6.3 Провод 5.4 с клеммой заземления 5.6. подсоединить к свариваемой детали.
- 6.4 Закрепить сварочный электрод в электрододержатель 5.5
- 6.5 Подключить сетевой шнур с вилкой 5.3. к сети 220В, оборудованную третьим заземляющим выводом. При этом заработает вентилятор, загорится зеленый светодиод 5.12 и красный светодиод 5.11
- 6.6 Перевести выключатель 5.7 в положение “1”, при этом погаснет красный светодиод
- 6.7 Зажечь дугу контактным способом.
- 6.8 Отрегулировать ручкой 5.8 сварочный ток. Индикатор (если присутствует в вашей модели) при этом будет показывать установочное значение сварочного тока, которое может незначительно отличаться от реального сварочного тока.
- 6.9 Неисправность индикатора не является препятствием для нормальной работы с аппаратом.
- 6.8 Смену электрода производить строго при выключенном выключателе 5.7
- 6.9 Работа термозащиты: при перегрузке загорается красный светодиод и аппарат отключается, через несколько минут аппарат остынет, при этом красный светодиод погаснет и аппарат будет готов к работе.

## 7. Техническое обслуживание

- 7.1 Непосредственно перед началом сварки и периодически в процессе сварки необходимо проверять состояние контактов и соединений силовых клемм аппарата и проводов.

## Сварка легированных и цветных металлов с помощью аппаратов ТОРУС

Легированные стали и цветные металлы, с помощью сварочного инверторного аппарата ТОРУС, можно варить двумя способами – в режиме ММА (сварка плавящимся электродом) и в режиме TIG (сварка неплавящимся электродом).

**Режим ММА** - ручная дуговая сварка штучным электродом. В этом случае, необходимо иметь сварочный электрод, соответствующий свариваемому материалу. Например, существуют специальные электроды по чугуну, нержавеющей, алюминию.

**Режим TIG** - сварка неплавящимся электродом в среде защитного газа – аргоннодуговая сварка. В этом случае, необходимо иметь баллон с газом (аргоном или гелием), газораспределительный редуктор и набор для аргоннодуговой сварки, в который входит TIG-горелка с неплавящимся электродом с газовым шлангом для подсоединения к редуктору газового баллона и силовым разъемом для подсоединения к сварочному аппарату.

**Для сварки легированных сталей, нержавеющей и некоторых цветных металлов, на постоянном токе, в качестве инертного газа, применяют аргон.**

Как правило, аргон, практически, не вступает в химические взаимодействия с расплавленным металлом и другими газами в зоне горения дуги. Будучи на 38% тяжелее воздуха, аргон вытесняет его из зоны сварки и надежно изолирует сварочную ванну от контакта с атмосферой. Дуга горит между свариваемым изделием и неплавящимся электродом (обычно из вольфрама). Электрод расположен в горелке, через сопло которой выдувается защитный газ.

Присадочный материал подается в зону дуги со стороны. При малых толщинах аргонная сварка может выполняться без присадки. Такой способ сварки обеспечивает хорошее качество и формирование сварных швов, позволяет точно поддерживать глубину проплавления металла, что очень важно при сварке тонкого металла при одностороннем доступе к поверхности изделия. При сварке на постоянном токе на аноде «+» и катоде «-» выделяется неодинаковое количество тепла. При токах до 300А, 70% тепла выделяется на аноде и 30% на катоде, поэтому, практически всегда используется **прямая полярность** («-» на горелке «+» на клемме заземления), чтобы максимально проплавить изделие и минимально разогреть электрод.

**Для сварки алюминия** на постоянном токе, обычно, в качестве инертного газа, **применяют гелий**. Хотелось бы отметить, что сварка алюминия на постоянном токе, с помощью сварочного аппарата ТОРУС возможна, но требует от сварщика определенного навыка и большего опыта, нежели сварка в режиме TIG нержавеющей или других металлов. Вдобавок к этому, можно отметить, что гелий в 10 раз легче аргон, поэтому расход гелия в 1,5 раз больше, а стоимость гелия в 5 раз выше. Средний расход газа при сварке TIG: аргон 100-500л/ч (в 40л бал. 6000л), гелий 200-900 л/ч (в 40л бал. 5700л).

**Для начала сварки, при помощи сварочного инвертора ТОРУС, в режиме TIG необходимо:**

Подготовить свариваемые поверхности к процессу сварки – зачистить.  
Собрать горелку TIG сварки, установить необходимый электрод, прикрыть газовый вентиль горелки.



Силовой разъем TIG-горелки вставить в гнездо «минус», а силовой разъем с массой – в «плюс». Штуцер подачи газа, расположенный на силовом разьеме шланга горелки (если использовать SRT-17V) подсоединить к распределительному редуктору на баллоне с газом.

Включить сварочный аппарат. Выставить с помощью регулятора на панели сварочного аппарата необходимый сварочный ток и открыть редуктор газового баллона.

За 10-15 сек до начала горения дуги отрыть газовый вентиль на TIG-горелке.

Сварку производить горелкой углом вперед (70-80 град). Сварочную проволоку подавать с передней стороны сварочной ванны под углом 10-15 град.

По окончании сварки (для заварки кратера) желательно обеспечить плавное уменьшение сварочного тока. Для защиты охлаждающегося металла (сохранение качества шва), подачу газа, прекращать через 10-15 сек после выключения тока.

Расход газа, диаметр неплавящегося вольфрамового электрода, сварочный ток подбираются индивидуально и зависят от материала заготовки, ее толщины и прочих данных. Данные условия сварки в режиме TIG приведены на примере использования сварочного инверторного аппарата TOPUS и горелки аргоннодуговой сварки SRT-17V.

Примечание.

Для удобства зажигания дуги, при сварке в режиме TIG, удобно иметь дополнительное приспособление, которое называется *осциллятор*. Осциллятор для зажигания дуги подает на электрод высоковольтные импульсы, которые ионизируют дуговой промежуток, обеспечивают зажигание дуги после включения сварочного тока на расстоянии. В настоящих моделях сварочных инверторов TOPUS нет осциллятора, но его отсутствие, в виду особой принципиальной схмотехники аппарата, не сильно влияет на качество сварочного процесса в режиме TIG. Единственное неудобство – это зажигание дуги касанием и, вследствие этого, больший износ вольфрамового электрода и присутствие небольшой «метки» в месте касания.

SVARMA ru

Эксперты в сварке