

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНВЕРТОРНОГО АППАРАТА (TIG)

## МОДЕЛИ

TIG160S, TIG160S II, TIG200S, TIG200S II, TIG300S  
TIG180A, TIG 180A II  
TIG180P, TIG180P II, TIG200P  
TIG250, TIG300



Санкт-Петербург  
2008 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности .....	2
Общее описание.....	5
Основные характеристики.....	6
Установка и эксплуатация.....	8
Рекомендуемые настройки.....	12
Возможные проблемы.....	13
Техника безопасности.....	13
Техническое обслуживание.....	14
Диагностика неисправностей.....	15
Гарантийные обязательства.....	17
Контактная информация.....	18
Гарантийный талон.....	19

Благодарим Вас за то, что вы выбрали сварочное оборудование Группы Компаний «СВАРОГ», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности.

Высококачественные материалы, используемые при изготовлении этих сварочных аппаратов, гарантируют полную надежность и простоту в техническом обслуживании.

### **ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПРОДУКЦИИ СТАНДАРТАМ ЕС**

Настоящим заявляем, что оборудование, предназначенное для промышленного и профессионального использования типов: TIG160S, TIG160S II, TIG200S, TIG200S II, TIG180A, TIG 180A II, TIG180P, TIG180P II, TIG200P, TIG250, TIG300S, TIG300 соответствует директивам ЕС: 73/23/ЕЕС и 89/336/ЕЕС и Европейскому стандарту EN/IEC60974.

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и использованием данного оборудования.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство, и не обязана предупреждать об этом заранее.

Руководство по эксплуатации издано 10 апреля 2007 года.

## **Внимание!**

Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.

Не допускается внесение изменений или выполнение, каких либо действий, не предусмотренных данным руководством.

По всем возникшим вопросам, связанных с эксплуатацией и обслуживанием аппарата, Вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.

Производитель не несет ответственности за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного вмешательства (изменения) конструкции аппарата, а так же возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений изложенных в руководстве.

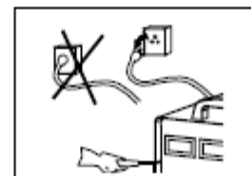
Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной, при неправильной эксплуатации оборудования. Поэтому, процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех норм и правил техники безопасности.

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и использованием данного оборудования.

- переключение режимов функционирования в процессе сварки может повредить оборудование.
- в нерабочем режиме соединительный кабель (идуший к электроду) должен быть отключен от аппарата.
- необходимо использовать аварийный выключатель при нештатных ситуациях.
- сварочные инструменты должны быть высокого качества
- сварщик должен обладать необходимой квалификацией.



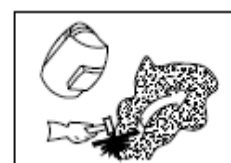
### Электрический шок может быть смертельным

- заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности.
- не касайтесь незащищенных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять сварку в сухих перчатках, предназначенных для сварки.
- сварщик должен держать заготовку на безопасном расстоянии от себя.



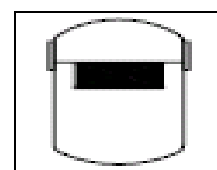
### Дым и газ, образующиеся в процессе сварки – опасны для здоровья.

- не вдыхайте дым и газ в процессе сварки (резки).
- рабочая зона должна хорошо вентилироваться.



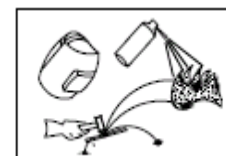
### Излучение сварочной дуги вредно для глаз и кожи.

- одевайте сварочный шлем, защитные очки и специальную одежду для осуществления сварки.
- также должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.



### Опасность воспламенения

- искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- рядом должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать как ими пользоваться.



### Шум представляет возможную угрозу для слуха

- процесс сварки сопровождается поверхностным шумом, при необходимости используйте средства защиты органов слуха.



### При возникновении неисправностей:

- обратитесь к данному руководству по эксплуатации
- проконсультируйтесь с сервисной службой или поставщиком оборудования

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот сварочный аппарат произведен с использованием современной инверторной технологии, на базе мощных транзисторов MOSFETS. В инверторе применяется принцип широтно-импульсной модуляции (PWM). Выпрямленное напряжение сети (100Гц) преобразуется в высокочастотное переменное напряжение (100КГц), которое подается на первичную обмотку силового ферритового трансформатора. На вторичной обмотке получается переменное высокочастотное напряжение, которое преобразуется теперь уже в постоянное напряжение. Такой принцип работы позволяет использовать сетевой трансформатор гораздо меньшего размера и уменьшить вес инверторного сварочного аппарата, что увеличивает его КПД на 30%. Для поджига дуги используется осциллятор, генерирующий высоковольтный высокочастотный импульс напряжения. Данный аппарат отличается стабильной, надежной и эффективной работой, портативностью, низким уровнем шума в процессе сварки.

Аппараты TIG160S/180S/200S/300S предназначены только для TIG- сварки (аргонно-дуговой сварки).

Аппараты TIG 180A, TIG 180P, TIG 200P предназначены как для TIG так и для MMA – сварки (ручной дуговой сварки).

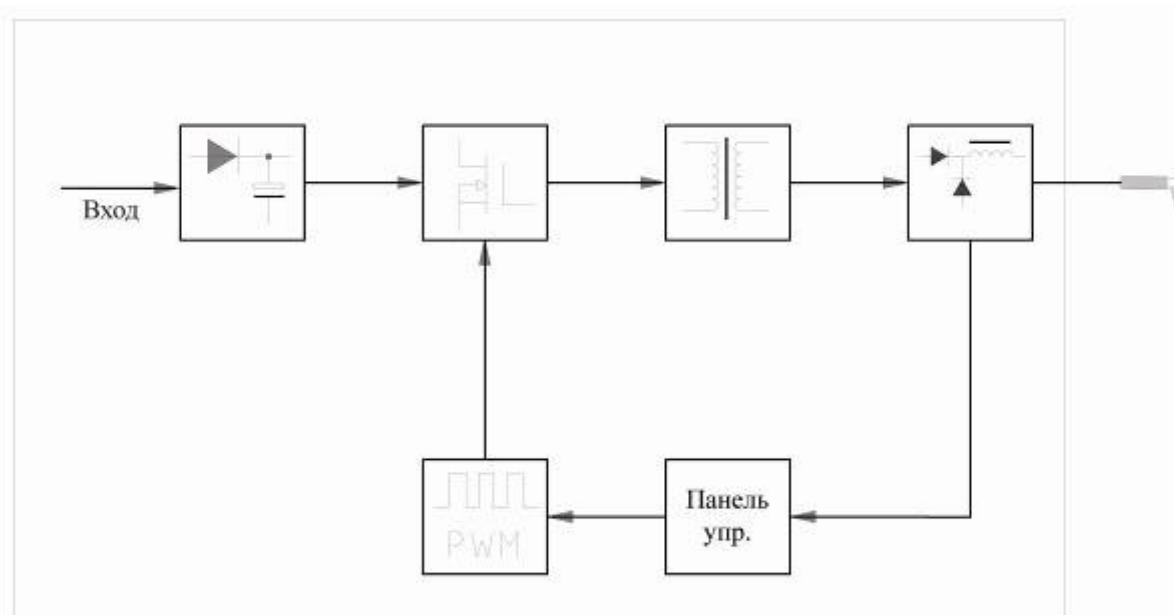
Аппараты TIG 160S II, TIG 200S II, TIG 180P II, TIG180A II и TIG200A II – новые модели, корпус которых сделан из огнеупорного материала АБС (акрилонитрила бутадиена и стирола). Их преимущества, по сравнению с аппаратами в железном корпусе это: привлекательный дизайн, превосходная изоляция и водонепроницаемость.

При ручной дуговой сварке, этот сварочный аппарат отличается стабильностью работы и возможностью регулировки силы дуги. В диапазоне стабильного горения дуги сила сварочного тока не зависит от изменения длины дуги, таким образом обеспечивается стабильность сварочного процесса. При чрезмерном увеличении длины дуги, или падении сетевого напряжения установка автоматически увеличивает мощность дуги, в результате чего обеспечивается стабильность процесса сварки. Если же входное напряжение слишком низкое, то включается защита от перегрузки по току первичного контура.

Срок гарантийного обслуживания оборудования - 1 год, на комплектующие части гарантия не распространяется.

В течение гарантийного срока все обслуживание производится бесплатно, за исключением случаев сознательного повреждения сварочного оборудования.

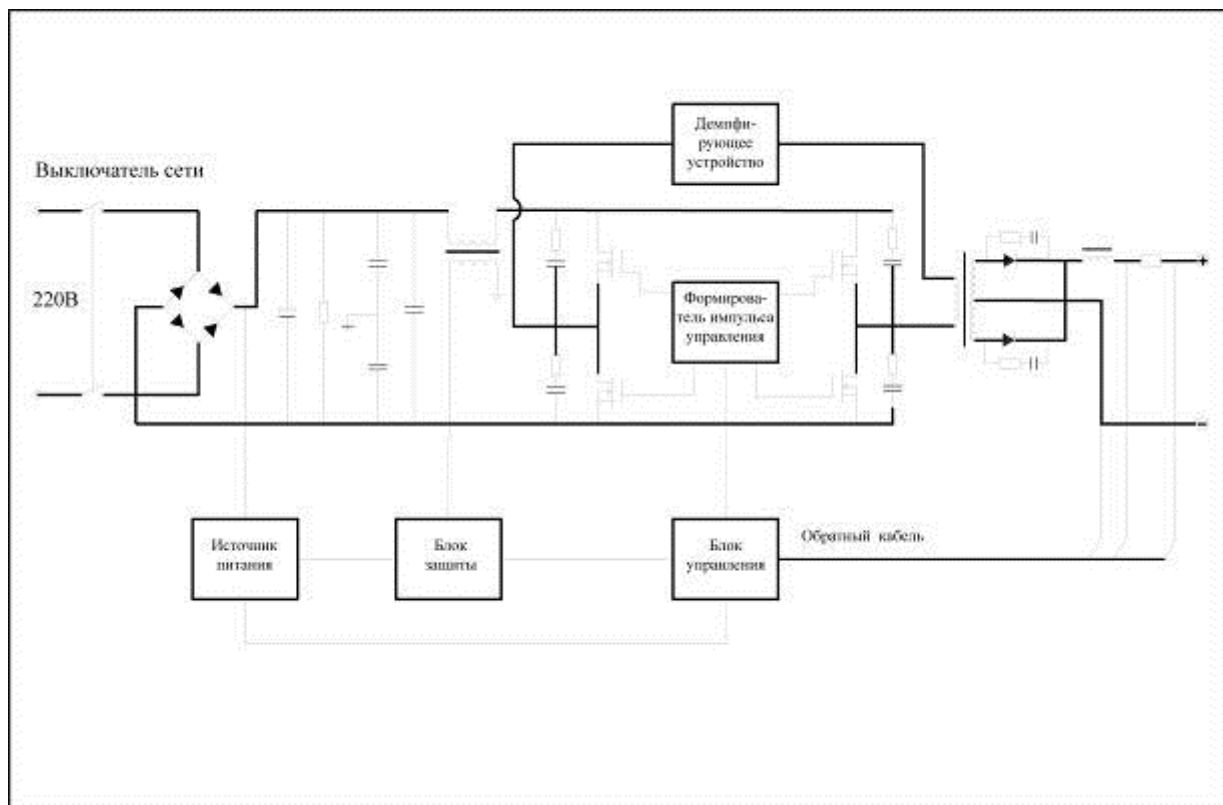
Выполнять ремонтные работы сварочного аппарата, в случае его поломки, могут только квалифицированные технические специалисты.



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	TIG160S TIG160S II	TIG200S TIG200S II	TIG180A TIG180A II	TIG180P TIG180P II	TIG200P
Параметры электросети (В)	1 фазное 220В±15%				
Частота (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Потребляемая сила тока (А)	15	21	18	17	18
Напряжение на хол. ходу (В)	42	42	55	55	55
Диапазон регулирования сварочного тока (А)	10~160	10~200	10~180	10~180	10~200
Номинальное напряжение (В)	16.4	18	17	17	18
Время продувки газа после сварки (сек)	2,5;5	2,5;5	2,5	2,5	1~5
Базовый ток (А)	----	----	----	18-162	20-180
ПВ, %	60%	60%	60%	60%	60%
Потери в режиме хол.хода (Вт)	35	35	40	40	40
Поджиг дуги	Высоко-частотный	Высоко-частотный	Высоко-частотный	Высоко-частотный	Высоко-частотный
КПД, %	85%	85%	85%	85%	85%
Коэффициент мощности	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Класс изоляции	В	В	В	В	В
Класс защиты	IP23	IP23	IP23	IP23	IP23
Вес (кг)	8	9	9/8	9/8	13,2

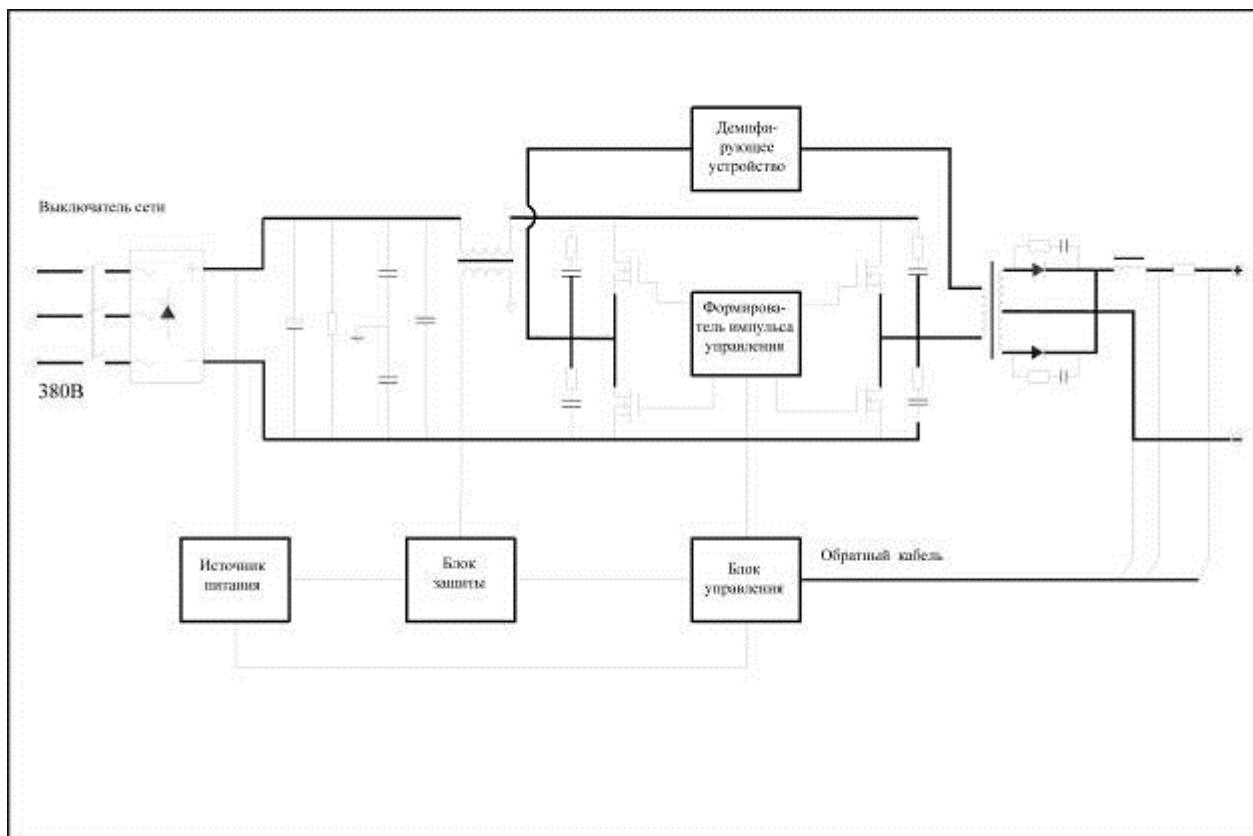
### Электрическая схема (однофазная сеть)



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

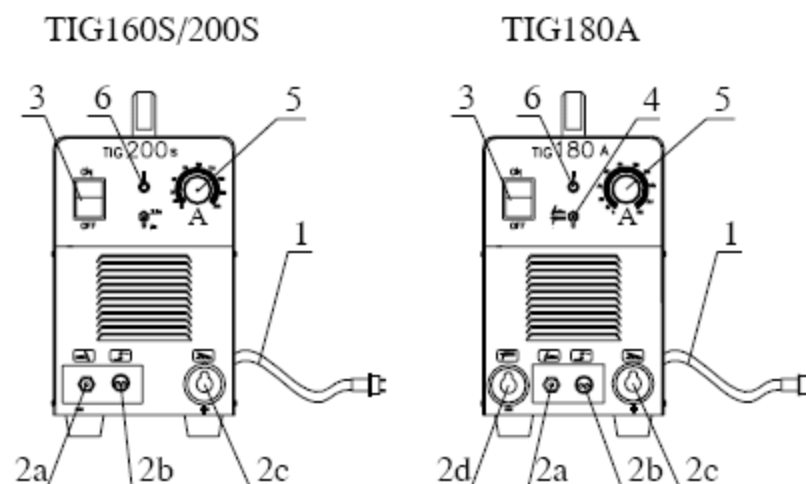
Тип	TIG250	TIG300S	TIG
Параметры электросети (В)	3-х фазное 380В±15%		
Частота (Гц)	50/60	50/60	50/60
Потребляемая сила тока (А)	9,5	12,5	12,5
Напряжение на хол. ходу (В)	54	42	55
Диапазон регулирования сварочного тока (А)	10~250 (210 - MMA)	10~300	10~300 (210 - MMA)
Номинальное напряжение (В)	20	22	22
Время продувки газа после сварки (сек)	5	2,5;5	2,5
ПВ	60%	60%	60%
Потери в режиме хол.хода (Вт)	40	40	60
Поджиг дуги	Высоко-частотный	Высоко-частотный	Высоко-частотный
КПД	85%	85%	85%
Коэффициент мощности	0,93	0,93	0,93
Класс изоляции	F	F	F
Класс защиты	IP23	IP23	IP23
Вес (кг)	19	19	21,5

### Электрическая схема (трехфазная сеть)



## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Обратите внимание на то, что удлинение сетевых кабелей или кабелей горелки, отразится на процессе сварки, так как сопротивление кабеля, определяемое его длиной, будет снижать напряжение. Рекомендуется использовать горелку и сварочные кабели, входящие в комплект поставки.



Общие положения

### 1. Подсоединение к сети.

1.1. В комплект аппарата входит сетевая кабель. Подсоедините сетевую кабель к источнику питания с требуемыми параметрами электросети.

Обратите внимание:

Параметры электросети для аппаратов TIG 160, TIG 180 и TIG 200 – напряжение 220В, одна фаза.

Параметры электросети для аппаратов TIG 250 и TIG 400 – напряжение 380В, три фазы.

1.2 Сетевой кабель должен быть прочно соединен с источником питания или кабельным разъемом, во избежание окисления. Проверьте вольтметром, соответствует ли сетевое напряжение в режиме сварки, указанному в разделе «основные характеристики».

### 2. Подсоединение выходных кабелей

#### 2.1 Сварочные аппараты для аргонно-дуговой (TIG) сварки (TIG160S, TIG200S, TIG 300S)

**2а.** Вставьте вилку горелки в соответствующий разъем и зафиксируйте ее с помощью отвертки, согласно чертежу.

**2б.** Вставьте разъем кабель управления горелки в розетку на передней панели и зафиксируйте ее с помощью отвертки.

**2с.** Вставьте силовую вставку обратного кабеля в гнездо, помеченное знаком «+» на передней панели, закрутите ее по часовой стрелке. Поместите заземляющий зажим на заготовку.


**Снабжение газом:** Подсоедините газовый шланг к медному штуцеру. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга должна иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надежную подачу газа, что является чрезвычайно важным для осуществления TIG сварки.


Заземлите аппарат, для предотвращения возникновения статического электричества и утечки токов.



## 2.2. Сварочные аппараты для TIG и MMA сварки (TIG 180A, TIG180P/200P, TIG 250/300/400).

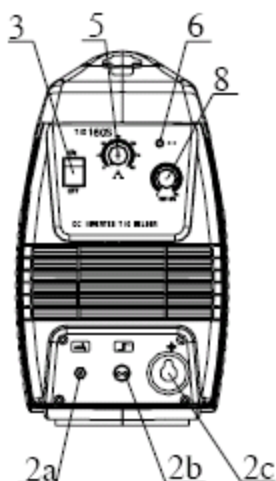
Для TIG сварки процесс подключения оборудования соответствует выше изложенному. Так же в комплект поставки входит обратный кабель и горелка.

**2с.** Подсоедините вилку кабеля электрододержателя в разъем, обозначенный знаком  и закрепите с помощью гаечного ключа. В случаях неправильной эксплуатации возможны повреждения вилки и разъема в случае их чрезмерного нагрева. Вилка и гнездо должны быть надежно соединены.

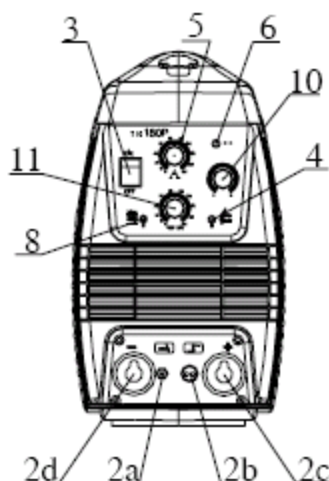
**2d.** Подсоедините силовую вилку обратного кабеля в разъем, обозначенный , и закрепите с помощью шестигранного гаечного ключа.

Обратите внимание на полярность подключения в режиме MMA сварки. Возможны два варианта подключения сварочных кабелей. В режиме «Обратной полярности» электрододержатель подключается к гнезду «+», а кабель от свариваемого изделия на гнездо «-». В режиме «Прямой полярности» электрододержатель подключается к гнезду «-», а изделие соответственно к гнезду «+». Обычно используются режим MMA обратной полярности. При выборе полярности руководствуйтесь указаниями «изготовителя» на упаковке используемых электродов.

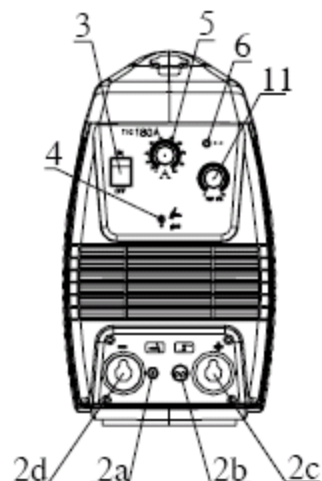
TIG160S II /200S II



TIG180P II



TIG180A II /200A II



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 3. Выключатель сети.

Если выключатель находится в положении «вкл.», работает встроенный вентилятор, а амперметр показывает значение силы тока.

### 4. Переключатель режимов.

С помощью переключателя режимов можно установить требуемый режим сварки (TIG или MMA).

#### 4а. Режим TIG –сварки:

- Выберите режим TIG.

Откройте вентиль на газовом баллоне. Для подачи газа нажмите кнопку на горелке, и установите расход защитного газа с помощью редуктора.

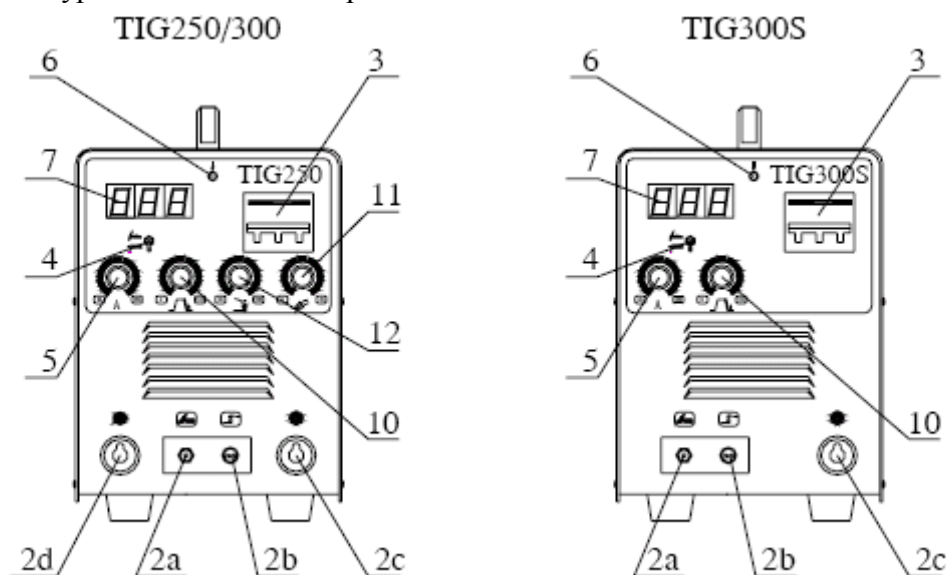
- Установите значение рабочего тока в соответствии с толщиной заготовки.

Поднесите горелку к заготовке, так чтобы вольфрамовый электрод не касался заготовки, а находился на расстоянии 2–4 мм от неё. Нажмите кнопку на горелке, осциллятор обеспечит поджиг дуги. При наличии дуги приступайте к процессу сварки.

#### 4.в Режим MMA –сварки (для аппаратов TIG 180A, TIG180P/200P, TIG250/300)

- Выберите режим MMA
- Установите значение рабочего тока в соответствии с толщиной заготовки.
- Отрегулируйте силу дуги (только на аппаратах TIG 250 и TIG 400).

Регулятор силы дуги применяется для улучшения качества сварки особенно в случае низкого уровня входного напряжения.



#### 5. Регулировка сварочного тока.

- При работе в режиме MMA режимы «импульсная сварка» и «заварка кратера» (режим, при котором ток после окончания сварки уменьшается постепенно) недоступны.
- Сварочный ток устанавливается в зависимости от толщины заготовки.

#### 6. Сигнальная лампа

Сигнальная лампа загорается в случае, если сварочный аппарат находится в режиме защиты от перегрева. Перегрев возникает вследствие перегрузки сварочного оборудования. Аппарат автоматически включается снова, когда температура внутри его падает. Сигнальная лампа гаснет.

#### 7. Амперметр (только в аппаратах TIG300S, TIG250/300)

На цифровом датчике отображается значение сварочного тока.

#### 8. Переключатель режимов TIG сварки: импульсная сварка/сварка без импульса (только в аппаратах TIG 180P/200P)

8.1 Выберите режим TIG-сварки.

8.2 Переключатель имеет три положения и осуществляет ступенчатую регулировку частоты импульсной TIG сварки, причем в верхнем положении частота максимальна. Нижнее положение переключателя соответствует режим TIG сварки на постоянном токе без импульсов.

#### 9. Переключатель режимов 2Т/4Т (двухтактная -четырёхтактная сварка) (только в аппаратах TIG180P/200P)

Двухтактный режим работы, это когда в течение всего сварочного процесса кнопка на горелке должна быть нажата.

Четырёхтактный режим работы, когда сварочный процесс начинается после кратковременного нажатия кнопки на горелке. При повторном нажатии кнопки происходит остановка процесса сварки. Причем в течение сварки кнопка на горелке находится в свободном состоянии.

## 10. Установка времени спада тока по окончании сварки.

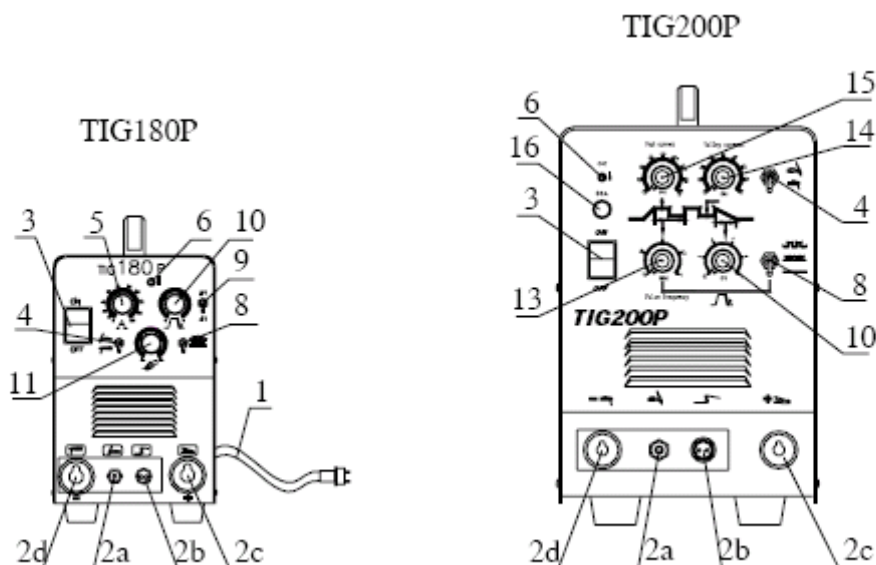


Время спада может устанавливаться в диапазоне от 0 до 10 секунд от заданного значения силы тока до минимального.

## 11. Продувка газа после сварки.



Время продувки газа после сварки – период времени, проходящий с момента угасания дуги до прерывания подачи газа. Это время может устанавливаться в диапазоне от 1 до 10 секунд. Время продувки должно быть достаточным во избежания окисления вольфрамового электрода.



## 12. Форсаж дуги

Данный регулятор изменяет динамическую характеристику дуги и позволяет выбрать оптимальные условия для поджига дуги..

## 13. Регулятор частоты импульса (схема тока приведена ниже).

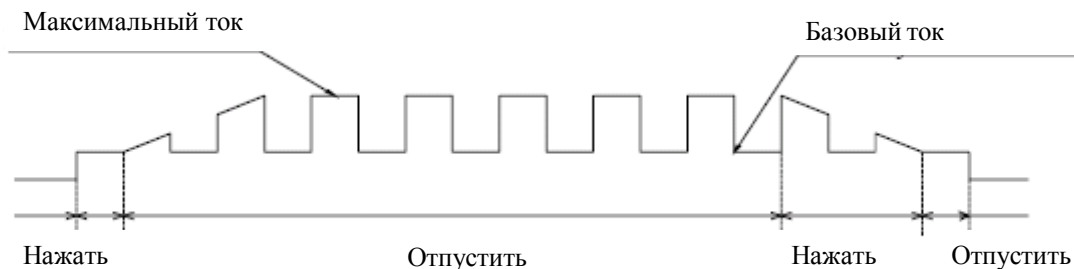
Позволяет осуществлять плавную регулировку частоты импульсов сварочного тока.

**14. Регулятор базового тока.** Используется только в режиме импульсной TIG сварки. Служит для задачи силы сварочного тока в момент паузы, т.е. минимальное значение тока сварки

## 15. Регулятор импульса тока.

С его помощью устанавливается требуемое значение импульса, т.е. максимальное значение тока сварки.

## 16. Предохранитель.



## ВНИМАНИЕ:

Отсоединение любого из кабелей в процессе сварки может быть опасно для здоровья и даже жизни сварщика и людей, находящихся в рабочей зоне или близости от нее, а

также быть причиной повреждения сварочного оборудования

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАСТРОЙКИ

### Настройки аппарата для TIG-сварки листов из нержавеющей стали (ориентировочно).

Толщина плиты, мм	Способ соединя	Вольфрам. Электрод, d, мм	Диаметр проволоки, мм	Тип тока	Рабочий ток, А	Расход газа, л/мин.	Скорость сварки, см/мин.
1,0	Стыковое	2	1,6	Постоян., положит.	7~28	3~4	12~47
1,2	Стыковое	2	1,6		15	3~4	25
1,5	Стыковое	2	1,6		5~19	3~4	8~32

### Настройки аппарата для TIG-сварки листов из титана и его сплавов (ориентировочно).

Толщина плиты, мм	Форма разделки	К-во слоев сварки	Диаметр вольфрам. Electroда, мм	Диаметр проволоки, мм	Рабочий ток, А	Расход газа, л/мин.			Диаметр сопла, мм
0,5	I	1	1,5	1,0	30~50	8~10	6~8	14~16	10
1,0		1	2,0	1,0~2,0	40~60	8~10	6~8	14~16	10
1,5		1	2,0	1,0~2,0	60~80	10~12	8~10	14~16	10~12
2,0		1	2,0~3,0	1,0~2,0	80~110	12~14	10~12	16~20	12~14
2,5		1	2,0~3,0	2,0	110~120	12~14	10~12	16~20	12~14
3,0	Y	1~2	3,0	2,0~3,0	120~140	12~14	10~12	16~20	14~18
4,0		2	3,0~4,0	2,0~3,0	130~150	14~16	12~14	20~25	18~20
5,0		2~3	4,0	3,0	130~150	14~16	12~14	20~25	18~20
6,0		2~3	4,0	3,0~4,0	140~180	14~16	12~14	25~28	18~20
7,0		2~3	4,0	3,0~4,0	140~180	14~16	12~14	25~28	20~22
8,0		3~4	4,0	3,0~4,0	140~180	14~16	12~14	25~28	20~22
10	W	4~6	4,0	3,0~4,0	160~200	14~16	12~14	25~28	20~22
20		12	4,0	4,0	200~240	12~14	10~12	20	18
22		12	4,0	4,0~5,0	230~250	15~18	18~20	18~20	20
25		15~16	4,0	3,0~4,0	200~220	16~18	20~26	26~30	22
30		17~18	4,0	3,0~4,0	200~220	16~18	20~26	26~30	22

### Настройки аппарата для импульсной сварки листов из нержавеющей стали (ориентировочно).

Толщина плиты, мм	Сила тока, А		Время, сек		Частота импульса, Гц	Скорость сварки, см/мин.
	Импульсная	Базовая	Импульса	Базовое		
0,3	20~22	5~8	0,06~0,08	0,06	8	50~60
0,5	55~60	10	0,08	0,06	7	55~60
0,8	85	10	0,12	0,08	5	80~100

### Настройки аппарата для TIG-сварки листов из алюминия и его сплавов (ориентировочно).

Толщина плиты, мм	Форма разделки	К-во слоев сварки	Диаметр вольфрам. Electroда, мм	Диаметр проволоки, мм	Прогрев, °С	Рабочий ток, А	Объем подачи газа, л/мин.	Диаметр сопла, мм
1,5	I	1/0	2	1,6~2,0	-	50~80	7~9	8
2		1/0	2~3	2~2,5	-	50~80	8~12	8~12
3	Y	1/0	3	2~3	-	15~180	8~12	8
4		1~2/1	4	3	-	180~200	10~15	8~12
5		1~2/1	4	3~4	-	180~240	10~15	8~12
8		2/1	5	4~5	100	260~320	16~20	10~12
10		3~4/1~2	5	4~5	100~150	280~340	16~20	14~16
12		3~4/1~2	5~6	4~5	150~200	300~360	18~22	14~16
16		4~5/1~2	6	5~6	200~220	340~380	20~24	16~20
20		4~5/1~2	6	5~6	200~260	360~400	25~30	20~22

Руководство по эксплуатации – серия TIG

16~20 22~25	W	2~3/2~3 2~3/2~3	6 6~7	5~6 5~6	200~260 200~260	300~380 360~400	25~30 30~35	16~20 20~22
----------------	---	--------------------	----------	------------	--------------------	--------------------	----------------	----------------

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Ниже перечислены проблемы, которые могут иметь место в связи с использованием некачественных расходных материалов, неисправностью системы подачи газа, воздействиями окружающей среды и нестабильным электроснабжением, а также меры, которые необходимо предпринять для их устранения:

### - «Черные пятна» на сварном шве

Появление черных пятен на сварном шве может быть связано со сбоями в работе системы подачи защитного газа. Что может быть обусловлено следующими факторами: падением давления защитного газа в канале, загрязнениями канала подачи газа.

Проверьте систему подачи газа поэтапно. Устраните выявленные недостатки.

### - Дуга плохо зажигается и часто гаснет.

Использование некачественного вольфрама влияет на поджиг и стабильность горения дуги. Если конец вольфрамового электрода затуплен, возникают трудности при поджиге дуги и нестабильность дуги в процессе сварки.

### - Перепады сетевого тока в процессе сварки.

Могут иметь место в результате перепадов сетевого напряжения и электромагнитных помех, создаваемых другим электрооборудованием.

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- При эксплуатации данного аппарата необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и гигиены труда на производстве», «Правила безопасности в газовом хозяйстве», «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

- К работе с аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие инструкцию по эксплуатации, изучившие его устройство. Имеющие допуск к самостоятельной работе и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

- Сварщик должен обладать необходимой квалификацией и иметь допуск к проведению сварочных работ.

- Не касайтесь деталей, находящихся под напряжением голыми руками.

- Отключайте источник питания от сети, прежде чем производить какие-либо операции по техобслуживанию.

- Сварщик должен быть изолирован от свариваемой детали и от земли, с помощью спецодежды.

- Не производите работы с поврежденными или плохо подсоединенными кабелями или с изношенными кабельными зажимами.

- Спецодежда должна быть сухой и чистой.

- Не работайте в помещениях с повышенным уровнем влажности.

- Не наклоняйтесь низко над свариваемыми деталями.

- Автоматический выключатель должен быть защищен и легко доступен.

- Не включайте аппарат, если снята какая-либо из защитных деталей аппарата.

- Убедитесь в том, что используемое оборудование заземлено.

- Используйте средства защиты от искры, окалины возникающих в процессе сварки.

- На участке проведения сварочных работ должны быть средства пожаротушения.

- Нахождение горючих и легковоспламеняющихся веществ вблизи рабочей зоны и на участке сварки недопустимы.

- Защищайте тело от ожогов и ультрафиолетового излучения с помощью защитной жаростойкой одежды (перчатки, шапка, ботинки, шлем, и пр.).
  - Используйте сварочную маску.
  - Держите электрод или наконечник горелки подальше от себя и от других людей.
  - На рабочем месте должна быть аптечка.
  - Не надевайте контактные линзы; интенсивный нагрев дуги может привести к их склеиванию с роговицей.
  - Заменяйте стекло маски в случае его повреждения, или если оно не подходит для конкретной операции сварки.
  - Прежде, чем касаться руками свариваемых деталей, дождитесь их полного охлаждения.
  - На месте, где установлено сварочное оборудование, не должно быть пыли, едких химических газов, и легко воспламеняемых газов и материалов. Влажность воздуха в помещении не должна превышать 80%.
  - Не проводите сварочные работы на открытом воздухе, в местах, незащищенных от прямых солнечных лучей, дождя, снега и т.д. Работы могут осуществляться при температуре окружающей среды от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .
  - Оборудование должно устанавливаться на расстоянии не менее 30 см. от стены.
  - Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.
  - Вентиляторы предназначены для охлаждения аппарата в процессе сварки.
- Внимание: Следите за тем, чтобы вентиляционные решетки аппарата были всегда открыты. В радиусе 30 см от аппарата не должно находиться никаких посторонних предметов. Хорошая вентиляция – одно из наиболее важных условий для нормальной работы аппарата.

#### **-Эксплуатация аппарата при перегрузке запрещена.**

Аппарат может внезапно отключиться в процессе сварки при включении режима защиты от сбоев. В таком случае не нужно запускать аппарат снова. Просто следите за тем, чтобы работал вентилятор для понижения температуры внутри аппарата.

#### **-Запрещается подсоединять аппарат к сети, с напряжением больше разрешенного.**

Подключение сварочного оборудования допускается только к электросети, параметры которой удовлетворяют требованиям, указанным в разделе «Основные характеристики». Аппарат оснащен системой автоматической компенсации сетевого напряжения. В результате, сварочный ток остается стабильным и не зависит от колебаний сети в допустимом диапазоне напряжений, который указан в разделе «Основные характеристики». Если колебания сетевого напряжения превышают допустимый диапазон, то велика вероятность выхода из строя сварочного аппарата.

- заземлите аппарат
- не касайтесь электрода голыми руками во избежание поражения электрическим током.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Пыль, высокая влажность воздуха и едкие газы отрицательно влияют на сварочное оборудование. Во избежание возможных поломок, периодически очищайте оборудование с помощью чистого, сухого сжатого воздуха, подаваемого под давлением.

Пожалуйста, обратите внимание на то, что:

- недостаточный уровень технического обслуживания может привести к снятию аппарата с гарантии;
- аппарат может быть снят с гарантии в случае попыток его разборки, а также снятия заводской пломбировки.

## ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВНИМАНИЕ: Ремонт сварочного оборудования в случае поломки может осуществляться только квалифицированным техническим персоналом.

**TIG 160S, TIG 200S, TIG 180A, TIG 180P, TIG 200P.**

Неисправность	Причины неисправности
1. Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, нет сварочного тока, встроенный вентилятор не работает.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не работает выключатель сети.</li> <li>2. Отсутствует сетевое напряжение.</li> <li>3. Обрыв силового кабеля.</li> </ol>
2. Аппарат включен, горит сигнальная лампа, нет сварочного тока, встроенный вентилятор не работает.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напряжение сети превышает допустимое значение. Проверьте напряжение сети.</li> <li>2. Ошибка в выборе питающей электросети 380В↔220В. Проверьте по таблице основные характеристики.</li> <li>3. Перепады входного тока в связи с неисправностью сетевого кабеля и отключение аппарата в связи с запуском режима защиты от сбоев.</li> <li>4. Частое включение и выключение аппарата в короткий промежуток времени приводит к запуску режима защиты от сбоев. Выключите аппарат и снова включите его не ранее чем через три минуты.</li> </ol>
3. Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, встроенный вентилятор работает, осциллятор не действует, поэтому невозможно поджечь дугу.	Внутренние неисправности, обратитесь за помощью в сервисный центр.
4. Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, осциллятор работает, рабочего тока нет.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обрыв кабеля сварочной горелки.</li> <li>2. Не подключен обратный кабель, идущий к заготовке.</li> <li>3. Нет подачи защитного газа.</li> </ol>
5. Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, встроенный вентилятор работает, тока нет, невозможно поджечь дугу.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тумблер выбора способа сварки п.4 находится в положении MMA</li> <li>2. Не работает осциллятор, обратитесь в сервисный центр.</li> </ol>
6. Аппарат включен, горит сигнальная лампа, ток не подается на дугу.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Включен режим защиты от сбоев. Выключите источник тока, подождите, пока индикатор погаснет, и снова включите аппарат.</li> <li>2. Включен режим защиты от перегрева. Не отключая аппарат дождитесь момента, когда погаснет индикатор, и можете снова приступить к сварке.</li> <li>3. Внутренние неисправности инвертора. Обратитесь в сервисный центр.</li> <li>4. Повреждение обратного кабеля.</li> </ol>
7. Перепады рабочего тока в процессе сварки.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повреждение потенциометр</li> <li>2. Имеют место сильные перепады напряжения в сети, либо пропадает контакт в сетевом кабеле.</li> </ol>
8. В процессе сварки возникает чрезмерный уровень напряжения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неверно выбрана полярность подключения сварочных кабелей.</li> </ol>

Трудности при работе с электродами со щелочным покрытием.	
---	--

**TIG 250, TIG 300, TIG 300S**

<b>Неисправность</b>	<b>Причины неисправности</b>
1. Аппарат включен, встроенный вентилятор не работает, цифровой датчик ничего не показывает, ток не подается на дугу.	1. Не подается питающее напряжение сети. 2. Внутренние неисправности аппарата, обратитесь в сервисный центр.
2. Аппарат включен, встроенный вентилятор работает, сигнальная лампа не горит, осциллятор не действует, поэтому невозможно поджечь дугу, нет подачи газа.	1. Неисправен кабель управления горелки. 2. Внутренние неисправности аппарата, обратитесь в сервисный центр.
3. Аппарат в рабочем состоянии, сигнальная лампа не горит, встроенный вентилятор работает, осциллятор работает, нет тока дуги.	1. Обрыв силового кабеля горелки. 2. Не подключен обратный кабель, идущий к заготовке. 3. Нет подачи защитного газа.
4. Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, невозможно поджечь дугу.	1. Отсоединение кабеля, соединяющего осциллятор и электронную плату. 2. Тумблер выбора способа сварки п.4 находится в положении MMA. Переключите в положение TIG. 3. Поврежден блок осциллятора, обратитесь в сервисный центр.
5. Аппарат включен, горит сигнальная лампа, ток не подается на дугу.	1. Включение режима защиты от сбоев. Выключите источник тока, подождите, пока индикатор погаснет, и снова включите аппарат. 2. Включение режима защиты от перегрева. Дождитесь момента, когда погаснет индикатор, и можете снова приступить к сварке. 3. Имеют место внутренние неисправности аппарата. Обратитесь в сервисный центр.
6. Недостаточная сила тока во время сварки.	1. Используются либо слишком длинные сварочные кабели, либо недостаточно сечение кабеля. 2. Неисправно выбран режим управления местное/дисциплинное.



## Гарантийные обязательства

1. На всю продукцию марки «Сварог» устанавливается гарантия двенадцать месяцев, которая включает бесплатный ремонт в случае поломки по вине Производителя.
2. Производитель несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
3. В течении гарантийного срока Производитель бесплатно устранит дефекты оборудования путем его ремонта или замены дефектных частей на новые, при условии, что дефект возник по вине Производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения сервисной организации, имеющей полномочия от Производителя на проведение работ по диагностике и ремонту.
4. Гарантийные обязательства Производителя и порядок предъявления рекламаций должны выполняться в соответствии с Руководством по эксплуатации.
5. Все аппараты, поступившие в сервисный центр, должны быть приняты по акту приемки и пройти диагностику.
6. Гарантийные обязательства не распространяются на аппараты:
  - Имеющие механические, электротехнические, химические повреждения.
  - Подвергшихся самостоятельному внесению изменений в конструкцию.
  - Использующиеся не по назначению.
  - Эксплуатировавшиеся с нарушением требований Руководства по эксплуатации.
  - Гарантийный талон которых утрачен или в него внесены дополнения, исправления, подчистки, невозможность идентификации серийного номера оборудования, печати или даты продажи -Покупателю может быть отказано в гарантийном ремонте.
  - Повреждения которых вызваны несоответствием параметров сети номинальному напряжению.
7. Гарантия не распространяется на:
  - Кабели, горелки ,аксессуары, шланги не входящие в комплект поставки, или имеющие внешние повреждения механического или иного характера.
  - Сварочный аппарат должен быть очищен от пыли и грязи, иметь оригинальный читаемый заводской номер, в заводской комплектации, и принят по акту приемки.

## **Контактная информация.**

**Представитель производителя:**

**ООО «ИНСВАРКОМ»**

**197343 Санкт-Петербург, ул. Студенческая 10, офис С7b**

**тел: (812) 325-01-05, факс: (812) 325-01-04**

**www.svarog-spb.ru, info@svarog-spb.ru**

**Адреса сервисных центров**

**Санкт-Петербург**

**197343 Земледельческая д. 3**

**ООО «Сварка-Сервис» тел (812) 303-93-32**

**Санкт-Петербург**

**197183 улица Рубежная д. 2**

**ООО «ПТК-СЕРВИС» тел (812) 431-18-89**

**Москва**

**1-й Дорожный проезд, дом 6**

**ООО «Сварби» тел (495) 518-94-64**

**Москва**

**Сибирский проезд д. 2 к. 3**

**ООО НПП «Источник» тел (495) 671-39-93**

**Москва**

**111141 улица Плеханова д. 12**

**ООО «Сварочная техника» тел (495) 368-40-09**