

**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ИНВЕРТОРНОГО АППАРАТА ПРОФИ TIG**

**МОДЕЛИ  
TIG 200A, TIG 250A, TIG 400A,  
TIG 200P , TIG 315P**



**Санкт-Петербург  
2009 г.**

## **ПОЗДРАВЛЯЕМ ВАС С ВЫБОРОМ ДАННОГО АППАРАТА!**

Данные сварочные аппараты были разработаны, изготовлены и протестированы в соответствии с ISO 9001:2000. При правильной эксплуатации данного аппарата гарантируется безопасная работа, поэтому мы настоятельно не рекомендуем нарушать нормы безопасности при проведении сварочных работ, что может привести к серьезному ущербу для людей и имущества.

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

### **ВНИМАНИЕ!**

Данное руководство должно быть прочитано персоналом до подключения и эксплуатации.

Производитель (представитель) 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.

В случае затруднений при эксплуатации и по всем возникшим вопросам, вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.

## СОДЕРЖАНИЕ

Нормы безопасности.....	4
Общее описание.....	6
Технические характеристики.....	7
Установка и эксплуатация.....	8
Устранение возможных неисправностей.....	12
Гарантийные обязательства.....	13

## **НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

При неправильной эксплуатации оборудования процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной. Поэтому процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех действующих норм и правил техники безопасности. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и эксплуатацией данного оборудования.

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ**

Перед установкой /эксплуатацией сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные проблемы в окружающем пространстве. Следует обращать внимание на:

- а) Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели сверху, внизу и рядом со сварочным оборудованием
- б) Радио и телевизионные приемники и передатчики
- в) Компьютеры и другую оргтехнику
- г) Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов
- д) Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (электронные стимуляторы, слуховые аппараты)
- е) Электронные контрольно-измерительные приборы

### **ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью. Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети.

**ВСЕГДА** производите ремонт при наличии соответствующей квалификации у лица, осуществляющего ремонт, имеющего представление о степени риска работы с напряжением питания, или в авторизованных сервисных центрах.

## **ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Дым и газ, образующиеся в процессе сварки – опасны для здоровья. Зона сварки должна хорошо вентилироваться.

Материалы, имеющие в составе или покрытия свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно наличие вытяжной вентиляции, либо индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких металлов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку категорически ЗАПРЕЩЕНО.

## **ЗАЩИТА ОТ УФ ИЗЛУЧЕНИЯ**

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже; поэтому обязательно используйте сварочную маску /щиток и защитную одежду. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае ее следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Опасно смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров. Необходимо принять меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

## **ПОЖАРО - ВЗРЫВООПАСНОСТЬ**

Средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) должны быть доступны в ближней зоне сварки. Работающий персонал обязан знать, как пользоваться средствами пожаротушения. Все огне- взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не проводите сварочные работы в помещении с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

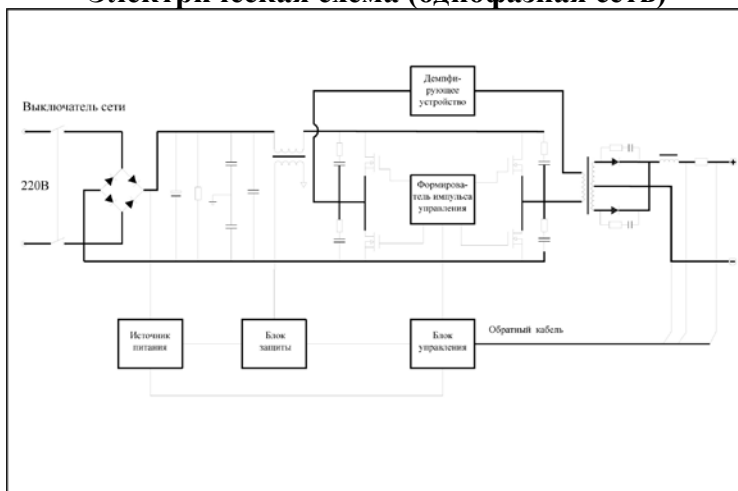
После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими / взрывоопасными материалами.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данное устройство позволяет производить сварку постоянным током, используя инверторную технологию преобразования и управления сварочным током на базе мощных IGBT транзисторов с частотой преобразования  $\sim 100$  кГц. Применение передовых инверторных технологий позволяет уменьшить вес и габариты оборудования, увеличить КПД до 85%. Применение принципа широтно-импульсной модуляции (PWM) обеспечивает удобное и точное управление силой сварочного тока, стабильность и устойчивость горения дуги. Для поджига дуги используется осциллятор, генерирующий высоковольтный высокочастотный импульс напряжения.

Аппарат имеет встроенную автоматическую защиту от перегрева, а также защиту от скачков питающего напряжения. При срабатывании защиты загорается индикатор на передней панели аппарата, подача сварочного тока приостанавливается, при этом охлаждающий вентилятор продолжает работать. Выключение индикатора означает, что устройство готово к дальнейшей работе.

### Электрическая схема (однофазная сеть)



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	TIG200A	TIG250A	TIG400A	TIG200P	TIG315P
Напряжение питания, (В)	220В +15%	380В ±15%	380В +15%	220В +15%	380В +15%
Частота, (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Номинальный потребляемый ток, (А)	18	9,5	12,5	18	12
Номинальное напряжение дуги, (В)	17	20	23	18	22
Диапазон регулирования сварочного тока, (А)	10~200	10~250	10~400	10~200	5~315
ПВ, (продолжительность включения на max свар. токе)	60%	60%	60%	60%	60%
Напряжение холостого хода, (В)	56	90	68	56	51
Потери на холостом ходу, (Вт)	40	60	100	40	100
Частота импульса, Гц	---	---	---	0,5 - 2	0,5 - 5
Время продувки газа после сварки (сек)	---	---	---	3	1 - 10
КПД, %	85	85	85	85	85
Фактор мощности	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Класс защиты	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Вес, (кг)	9	19	28	13	29

## 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.

### 1. Подсоединение сетевого кабеля.

Подсоедините сетевой кабель к электросети с требуемыми параметрами. Проверьте соединение сетевого кабеля для обеспечения надежного контакта. Проверьте с помощью мультиметра, соответствует ли значение напряжения заданному диапазону.

### 2. Подсоединение выходных кабелей для TIG сварки

**2a.** Вставьте вилку горелки в соответствующий разъем и зафиксируйте её.

**2b.** Вставьте разъем кабеля управления горелки в розетку на передней панели и зафиксируйте ее.

**2c.** Вставьте вилку обратного кабеля в гнездо, помеченное знаком «+» на передней панели, закрутите ее по часовой стрелке. Присоедините заземляющий зажим к заготовке.

**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 тока.

### 3. Подсоединение кабелей для MMA сварки

На сварочном аппарате есть два разъема «+» и «-». Вставьте кабельные вилки в разъемы. При неплотном подсоединении кабелей возможны повреждения как кабельного разъема, так и источника питания.

При сварке штучным электродом кабель электрододержателя должен быть подсоединен к разъему «+», а обратный кабель от заготовки – к разъему «-». Будьте очень внимательны при подсоединении электрода.

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 к гнезду «-». 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.

#### **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.б Режим MMA –сварки**

- Выберите режим MMA

- Установите значение рабочего тока в соответствии с толщиной заготовки.

- Отрегулируйте форсаж дуги (только на аппаратах TIG 250A и TIG 400A).

Регулятор форсажа 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 него падает. Сигнальная лампа гаснет.

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

7.1 Выберите режим TIG-сварки.

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

## 8. Переключатель режимов 2T/4T (двухтактная -четырёхтактная сварка) (только в аппаратах TIG200P/315P)

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.

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

Время спада может устанавливаться в диапазоне от 0 до 5 секунд от заданного значения силы тока до минимального.

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

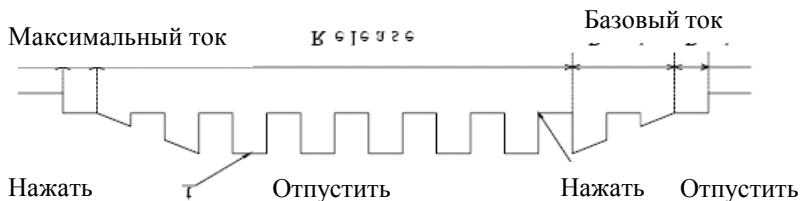
Позволяет осуществлять плавную регулировку частоты импульсов сварочного тока.

## 11. Регулятор базового тока.

Используется только в режиме импульсной TIG сварки. Служит для установки силы сварочного тока в момент паузы, т.е. минимального значения тока сварки.

## 12. Регулятор импульса тока.

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



## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАСТРОЙКИ

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

Толщина плиты, мм	Способ соединения	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 вольфрама. Электрода, мм	Диаметр проволоки, мм	Рабочий ток, А	Расход газа, л/мин.			Диаметр сопла, мм
						8~10	6~8	14~1	
0,5	I	1	1,5	1,0	30~50	8~10	6~8	14~1	10
1,0		1	2,0	1,0~2,0	40~60	8~10	6~8	6	10
1,5		1	2,0	1,0~2,0	60~80	10~1	8~10	14~1	10~12
2,0		1	2,0~3,0	1,0~2,0	80~11	2	10~1	6	12~14
2,5		1	2,0~3,0	2,0	0	12~1	2	14~1	12~14
					110~1	4	10~1	6	
					20	12~1	2	16~2	
						4		0	
								16~2	
								0	
3,0	Y	1~2	3,0	2,0~3,0	120~1	12~1	10~1	16~2	14~18
4,0		2	3,0~4,0	2,0~3,0	40	4	2	0	18~20
5,0		2~3	4,0	3,0	130~1	14~1	12~1	20~2	18~20
6,0		2~3	4,0	3,0~4,0	50	6	4	5	18~20
7,0		2~3	4,0	3,0~4,0	130~1	14~1	12~1	20~2	20~22
					50	6	4	5	
					140~1	14~1	12~1	25~2	
				80	6	4	8		
				140~1	14~1	12~1	25~2		
				80	6	4	8		

### 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

Сварочные инверторные аппараты серии ПРОФИ TIG. Руководство по эксплуатации.

0,8	85	10	0,12	0,08	5	80~100
-----	----	----	------	------	---	--------

### **Режим работы.**

Эксплуатировать аппарат необходимо в соответствии с требованиями, приведенными в разделе «Основные характеристики». В режиме защиты от перегрузок аппарат может самопроизвольно отключиться, при этом работает вентилятор для охлаждения внутренних частей аппарата, следовательно, не нужно отсоединять аппарат от сети.

## **УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**Предупреждение:** Ремонт данного оборудования может осуществляться только высококвалифицированными техническими специалистами. В целях безопасности и во избежание поражения электрическим током, пожалуйста, изучите все меры техники безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

- Аппарат включен, вентилятор работает, но зеленый индикатор не горит.  
Выключите аппарат и обратитесь в сервисную службу.
- Горит красный индикатор на лицевой панели (ПЕРЕГРЕВ).  
Возможно включилась автоматическая термозащита – выключать аппарат необязательно, подождите (3-5 минут) пока не закончиться режим охлаждения и продолжайте сварку.
- Аппарат задымился, и запахло горелым.  
Немедленно выключите аппарат, даже если им по-прежнему можно сваривать, и обратитесь в сервисную службу.
- Электрод зажигает дугу, но сразу же прилипает.  
Установлен недостаточный сварочный ток, увеличьте его. Также возможно недостаточно напряжение в сети. Замерьте напряжение в сети, если оно ниже допустимого, используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.
- Вы чувствуете удар током, прикасаясь к корпусу аппарата  
Выключите аппарат и убедитесь, что кабель заземления подключен к нужному разъему панельной розетки, а провод заземления аппарата подключен к нужному разъему вилки.
- В процессе сварки, сетевой автомат-предохранитель выключается  
Выключите аппарат убедитесь, что ток потребления аппарата не превышает тока, на который рассчитан сетевой автомат ( например

16А, 25А, 32А) – в противном случае поставьте автомат, рассчитанный на больший ток.

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия на данное устройство – **12 месяцев** со дня продажи.

Производитель несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В течение гарантийного срока, Производитель бесплатно устранил 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.

Гарантия не распространяется на аппараты в случае:

- повреждений, которые вызваны несоответствием параметров сети номинальному напряжению, указанному в инструкции по применению.
- самостоятельного ремонта или попыток самовольного внесения изменений в конструкцию аппарата (изменение электронной схемы)
- сильного механического, электротехнического, химического воздействия
- попадания внутрь аппарата агрессивных и токопроводящих жидкостей, наличия внутри аппарата металлической пыли / стружки.

Может быть отказано в гарантийном ремонте:

- в случае утраты гарантийного талона или внесения в него дополнений, исправлений, подчистки, невозможности идентифицировать серийный номер аппарата, печати или даты продажи.

Комплектация: сварочный аппарат, сварочные кабели (3м), горелка, электрододержатель, клемма заземления.

Изделие получено в указанной комплектности, без повреждений, в исправленном состоянии.

Подпись покупателя: \_\_\_\_\_  
Серийный номер аппарата: \_\_\_\_\_  
Дата продажи: \_\_\_\_\_  
Наименование организации: \_\_\_\_\_  
Подпись продавца: \_\_\_\_\_

