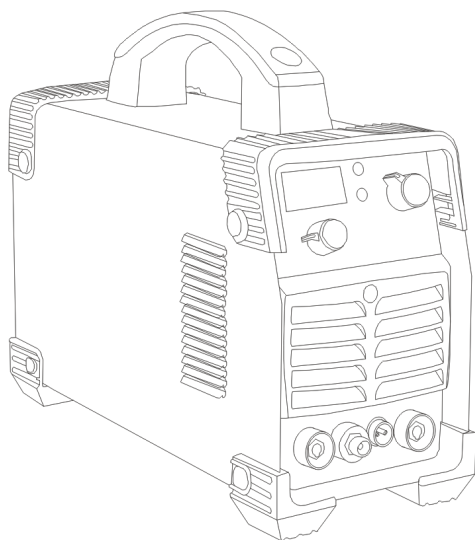


inforce

Профессионально. Доступно



Руководство по эксплуатации

Инвертор сварочный

TIG IOS-200

Общие сведения

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали сварочное оборудование INFORCE.

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

ВНИМАНИЕ!

1. Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.
2. Не допускается внесение изменений или выполнение, каких либо действий, не предусмотренных данным руководством.
3. По всем возникшим вопросам, связанных с эксплуатацией и обслуживанием аппарата, Вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.
4. 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 или наступления гарантийного и постгарантийного случая.
5. Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации, гарантийном и сервисном обслуживании.

Меры безопасности

При неправильной эксплуатации оборудования процесс сварки представляет собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной.

При эксплуатации оборудования и последующей его утилизации необходимо соблюдать требования действующих государственных и региональных норм и правил безопасности труда, экологической, санитарной и пожарной безопасности.

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



Условия эксплуатации оборудования

- Аппараты предназначены только для тех операций, которые описаны в данном руководстве. Использование оборудования не по назначению может привести к выходу его из строя.

- Сварочные работы должны выполняться при влажности не более 80 %. При использовании оборудования температура воздуха должна составлять от 0°C до плюс 40°C.

- В целях безопасности рабочая зона должна быть очищена от пыли, грязи и окисляющих газов в воздухе.

- Перед включением аппарата убедитесь, что его вентиляционные отверстия остаются открытыми, и он обеспечен продувом воздуха.

- Запрещено эксплуатировать аппарат, если он находится в неустойчивом положении и его наклон к горизонтальной поверхности составляет больше 15°.

ВНИМАНИЕ! Не используйте данные аппараты для размораживания труб, подзарядки батарей или аккумуляторов, запуска двигателей.

Меры безопасности при проведении сварочных работ

- Дым и газ, образующиеся в процессе сварки, опасны для здоровья. Рабочая зона должна хорошо вентилироваться. Старайтесь организовать вытяжку непосредственно над зоной сварки.

- Не работайте в одиночку в тесных, плохо проветриваемых помещениях – работа должна вестись под наблюдением другого человека, находящегося вне рабочей зоны.

- Излучение сварочной дуги опасно для глаз и кожи. При сварке используйте сварочную маску, защитные очки и специальную одежду с длинным рукавом вместе с перчатками и головным убором. Одежда должна быть прочной, подходящей по размеру, из негорючего материала. Используйте прочную обувь для защиты от воды и брызг металла.

- Не надевайте контактные линзы, интенсивное излучение дуги может привести к их склеиванию с роговицей.

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

- Помните, что заготовка и оборудование сильно нагреваются в процессе сварки. Не трогайте горячую заготовку не защищенными руками.

- Во время охлаждения свариваемых поверхностей могут появляться брызги, и температура заготовок остается высокой в течение некоторого времени.

- Должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней. Используйте для этого защитные ширмы и экраны. Предупредите окружающих, что на дугу и раскаленный металл нельзя смотреть без специальных защитных средств.

- Всегда держите поблизости аптечку первой помощи. Травмы и ожоги, полученные во время сварочных работ, могут быть очень опасны.

ВНИМАНИЕ! После завершения работы убедитесь в безопасности рабочей зоны, чтобы не допустить случайного травмирования людей или повреждения имущества.

Пожаровзрывобезопасность

- Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.

- Рядом с рабочей зоной должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.

- Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением, емкостей, в которых находились горючие и смазочные вещества. Остатки газа, топлива или масла могут стать причиной взрыва.

- Запрещается носить в карманах спецодежды легковоспламеняющиеся предметы (спички, зажигалки), работать в одежде с пятнами масла, жира, бензина и других горючих жидкостей.

- Сварочный ток является причиной возникновения электромагнитных полей. При длительном воздействии они могут оказывать негативное влияние на здоровье человека.

- Электромагнитные поля могут вызывать сбои в работе оборудования, в том числе в работе слуховых аппаратов и кардиостимуляторов. Люди, пользующиеся медицинскими приборами, не должны допускаться в зону сварки без консультации с врачом.

- По возможности электромагнитные помехи должны быть снижены до такого уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования. Возможно частичное экранирование электрооборудования, расположенного вблизи от сварочного аппарата.

- Соблюдайте требования по ограничению включения высокомоощного оборудования и требования к параметрам питающей сети. Возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.

- Не закручивайте сварочные провода вокруг себя или вокруг оборудования, будьте особенно внимательны при использовании кабелей большой длины.

- Не касайтесь одновременно силового кабеля электрододержателя и провода заземления.
- Заземление свариваемых деталей эффективно сокращает электромагнитные помехи, вызываемые аппаратом.

Электробезопасность

- Для подключения оборудования используйте розетки с заземляющим контуром.
- Запрещается производить любые подключения под напряжением.
- Категорически не допускается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, горелки, сетевого шнура и вилки.
- Не касайтесь неизолированных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять сварку в сухих сварочных перчатках.
- Отключайте аппарат от сети при простое.
- Переключение режимов функционирования аппарата в процессе сварки может повредить оборудование.
- Увеличение длины сварочного кабеля или кабеля горелки на длину более 8 метров повышает риск перегрева кабеля и снижает выходные характеристики сварочного аппарата в зоне сварочной ванны.

ВНИМАНИЕ! При поражении электрическим током прекратите сварку, отключите оборудование, при необходимости обратитесь за медицинской помощью. Перед возобновлением работы тщательно проверьте исправность аппарата.

Классификация защиты по IP

Сварочный аппарат обладает классом защиты IP21S. Это означает, что корпус аппарата отвечает следующим требованиям:

- Защита от проникновения внутрь корпуса пальцев и твердых тел диаметром более 12 мм;
 - Защита от вертикально падающих капель воды.
- Оборудование было отключено от сети во время тестов на влагозащиту.

ВНИМАНИЕ! Несмотря на защиту корпуса аппарата от попадания влаги, производить сварку под дождем или снегом категорически запрещено.

Данный класс защиты не означает защиту от конденсата. По возможности обеспечьте постоянную защиту оборудования от воздействия атмосферных осадков.

Назначение

Сварочный аппарат предназначен для аргонно-дуговой сварки TIG неплавящимся фольфрамовым электродом в среде инертного защитного газа (аргона) стали (углеродистой и нержавеющей) и сплавов на постоянном токе, а также для сварки алюминия и титана на переменном токе.

Также аппарат предназначен для ручной дуговой сварки MMA штучным электродом с флюсовым покрытием.

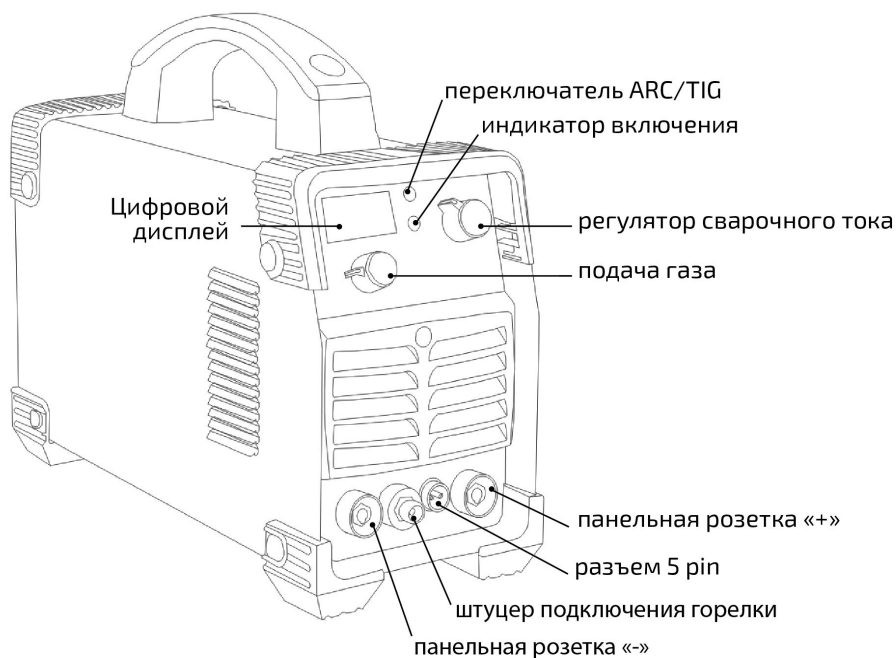
Аппарат относится к профессиональному классу. Срок службы аппарата 10 лет.

Технические характеристики

Характеристики	Inforce TIG IOS-200	
Напряжение, Вт	220 В $\pm 15\%$	
Частота, Гц	50/60	
Мощность, кВт	6,2 (TIG)	7,1 (MMA)
ПВ на максимальном токе	60%	
Минимальный ток, А	10	
Максимальный ток, А	200	
КПД	$\geq 85\%$	
Диаметр электрода, мм	1,6-4,0	
Напряжение холостого хода, В	55	
Класс защиты	IP21S	
Вес, кг	10	
Габариты, см	45 x 25 x 33,5	

Примечание: Вышеуказанные параметры могут быть изменены производителем в целях улучшения характеристик аппарата.

Комплектация



1. Сварочный аппарат – 1 шт.
2. Сварочный кабель с зажимом на массу – 1 шт.
3. Горелка TIG – 1 шт.
4. Набор сопел TIG – 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Рабочий цикл



Шкала "X" означает рабочий цикл, который определяется как доля времени, в течение которого сварочный аппарат может непрерывно работать (100% - 10 минут).

На рисунке на примере сварочного аппарата TIG-200 показано соотношение рабочего цикла ("X") и выход сварочного тока (A). Если производятся сварочные работы на максимальном токе 200А, то защита перегрева сработает через 2 минуты. Соответственно максимальный рабочий цикл 100% возможен только при токе 90А.

Подготовка аппарата к работе при tig сварке

Подключение оборудования:

1. Подсоедините сетевой кабель к электросети с требуемыми параметрами. Проверьте надежность соединения кабеля и сетевой розетки.
2. Подсоедините газовый шланг к газовому разъему аппарата и к газовому редуктору, присоединенному к баллону. При подключении баллон и редуктор должны быть закрыты. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга, должна иметь плотные соединения (используйте винтовые хомуты), чтобы обеспечить надежную подачу газа и защиту сварочного шва.
3. Подключайте сварочные принадлежности для TIG сварки в следующем порядке: вставьте силовой наконечник горелки в панельную розетку со знаком «-»

на передней панели аппарата, поверните его до упора по часовой стрелке, убедитесь в плотной фиксации соединения.

4. Подключите разъем подвода газа горелки в соответствующий разъем на передней панели аппарата

5. Подключите 5-pin разъем горелки к соответствующему разъему на передней панели аппарата

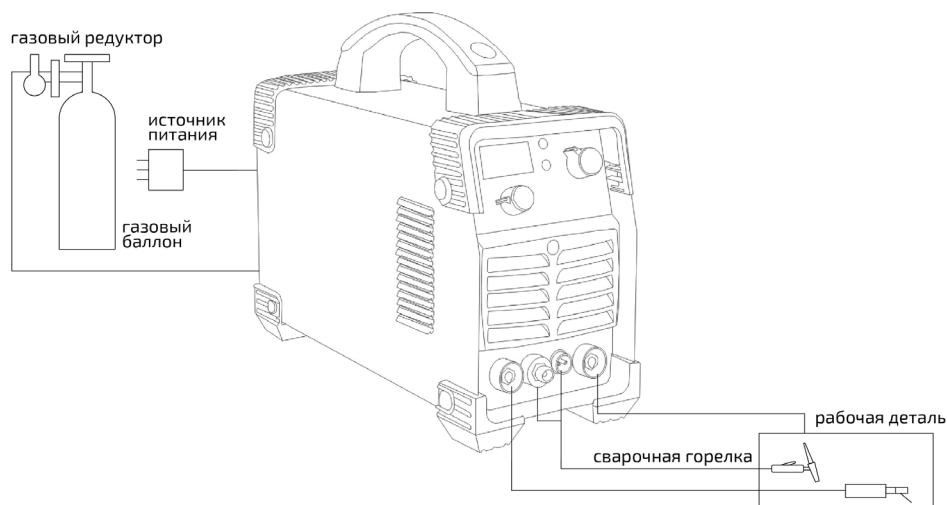
6. Откройте вентиль на газовом баллоне и установите расход защитного газа с помощью редуктора.

7. Вставьте силовой наконечник кабеля клеммы заземления в панельную розетку со знаком «+» на передней панели аппарата, поверните его до упора по часовой стрелке, убедитесь в плотной фиксации соединения. Закрепите клемму заземления на заготовке.

8. Выберите кнопкой режим TIG сварки в зависимости от необходимых задач и технических требований.

9. С помощью регулятора установите необходимые значения параметров сварки

Если загорается сигнальная лампа, значит выбран некорректный режим сварки. Отрегулируйте режимы сварки, начинайте сварочный процесс.



Общие рекомендации для TIG сварки

- Аргонодуговая сварка в инертном газе неплавящимся электродом позволяет сваривать черные, нержавеющие, разнородные, цветные металлы и сплавы.
- При аргонодуговой сварке постоянным током неплавящимся электродом используют прямую полярность, то есть горелка подключена к «-», а заготовка к «+». Дуга горит устойчиво, обеспечивая хорошее формирования шва. При обратной полярности устойчивость процесса снижается, вольфрамовый электрод перегревается, что приводит к необходимости значительно уменьшить сварочный ток.
- Сварка постоянным током на обратной полярности применяется для алюминия и магниевых сплавов.
- Основной газ, применяемый при TIG сварке, это аргон.
- При TIG сварке необходимо помнить, что неплавящийся электрод в процессе сварки изнашивается и теряет форму, вследствие чего его необходимо затачивать, а также регулировать величину вылета относительно сопла горелки. Также необходимо правильно подбирать тип электрода: по хим. составу, по толщине. Для более длительной работы электрода, для получения качественного шва необходимо правильно подбирать присадочный материал.

Перед началом сварки следует продуть шланг и горелку небольшой порцией аргона.

Для работы в TIG режиме с данным аппаратом понадобится предназначенная для этого горелка.

Функционал. Внешний вид передней панели

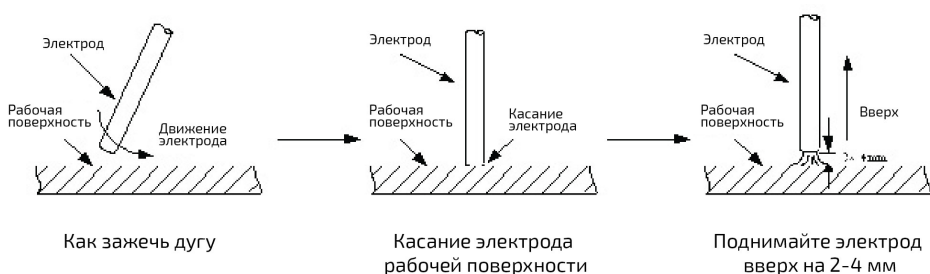
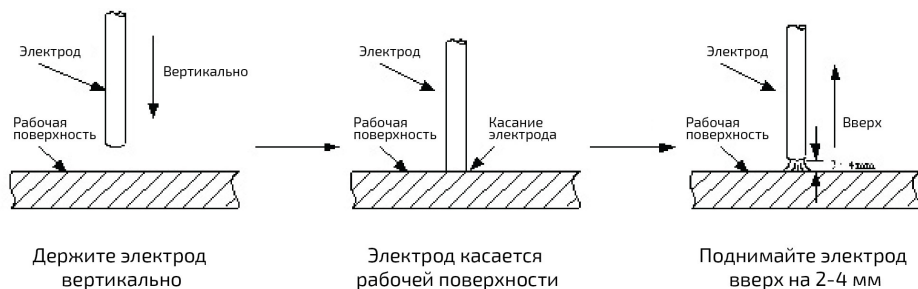


1. **Лампа индикации сети.** При включении аппарата в сеть загорается лампа, отображающая работу сварочного аппарата. При выключении данная лампа гаснет.

2. **Сигнальная лампа.** Когда аппарат испытывает перегрузку по напряжению или недостаток напряжения, перегрузку по току, или перегревается, загорается сигнальная лампа, предупреждения.

Правила сварки аппаратами типа ММА

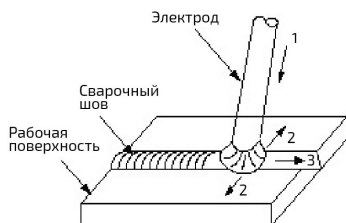
Зажигание дуги: Возьмите электрод перпендикулярно рабочей поверхности, после касания детали о поверхность, приподнимите электрод на 2-4 мм, затем дуга зажжется. Это достаточно сложный метод в управлении, но для качественной сварки стали – ударный способ сварки – лучше всего.



Операции с электродом

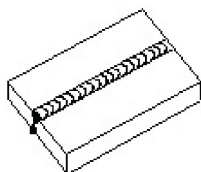
В ручной дуговой сварке используют 3 основных вида движений при сварке электродом. Электрод движется к сварочной ванне вдоль оси. Электрод движется вправо и влево, электрод движется вдоль сварочного шва.

Оператор может выбрать наиболее удобный метод сварки для себя, в зависимости от опыта и навыков.

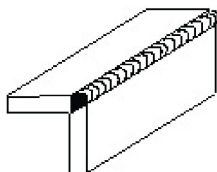


1. Движение электрода вниз
2. Движение электрода вправо-влево
3. Движение вдоль сварочного шва

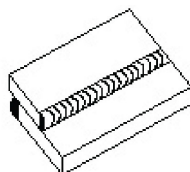
Сварочные характеристики. Типы соединения в сварке TIG/MMA



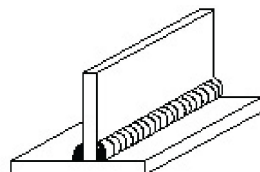
А. Сварка в стык



В. Угловое соединение



С. Соединение внахлест



Д. Т-образное соединение

Пояснения к качеству сварки

Описание качества сварного шва при сварке нержавеющей стали

Цвет зоны сварки	Серебристый, золотой	голубой	Красно-серый	серый	черный
Защитный эффект	лучший	нормальный	хороший	плохой	худший

Параметры для TIG сварки

Соответствующее соотношение между диаметром газового сопла и диаметром электрода.

Диаметр газового сопла/мм	Диаметр электрода/мм
6,4	0,5
8,0	1,0
9,5	1,6 или 2,4
11,1	3,2

Скорость течения газа через сопло

Диапазон сварочного тока/А	Постоянный ток, положительное подключение		Переменный ток	
	Диаметр газового сопла/мм	Скорость течения газа /L.min ⁻¹	Диаметр газового сопла /мм	Скорость течения газа/L.min ⁻¹
10 – 100	4 – 9,5	4 – 5	8 – 9,5	6 – 8
101 – 150	4 – 9,5	4 – 7	9,5 – 11	7 – 10
151 – 200	6 – 13	6 – 8	11 – 13	7 – 10
201 – 300	8 – 13	8 – 9	13 – 16	8 – 15

Диаметр вольфрамового электрода /mm	Заострение электрода/mm	Угол конуса (°)	Фоновый ток/А
1,0	0,125	12	2 – 15
1,0	0,25	20	5 – 30
1,6	0,5	25	8 – 50
1,6	0,8	30	10 – 70
2,4	0,8	35	12 – 90
2,4	1,1	45	15 – 150
3,2	1,1	60	20 – 200

Сварка TIG, нержавеющая сталь

Толщина материала /mm	Тип сварки	Диаметр вольфрамового электрода /mm	Диаметр сварочной проволоки/mm	Скорость течения газа Аргон/Lmin ⁻¹	Сварочный ток (ДСЕР)	Скорость сварки/cm·min ⁻¹
0,8	встык	1,0	1,6	5	20 – 50	66
1,0	встык	1,6	1,6	5	50 – 80	56
1,5	встык	1,6	1,6	7	65 – 105	30
1,5	угловая	1,6	1,6	7	75 – 125	25
2,4	встык	1,6	2,4	7	85 – 125	30
2,4	угловая	1,6	2,4	7	95 – 135	25
3,2	встык	1,6	2,4	7	100 – 135	30
3,2	Угловая	1,6	2,4	7	115 – 145	25
4,8	встык	2,4	3,2	8	150 – 225	25
4,8	Угловая	3,2	3,2	9	175 – 250	20

Подбор электродов

Соответствие диаметра электрода к сварочному току

Диаметр электрода /mm	1,6	2,0	2,5	3,2
Сварочный ток /А	25 – 40	40 – 60	50 – 80	100 – 130

Сварочная среда

- Высота над уровнем моря ниже 1000 м.
- Рабочая температура: -100С – +400С.
- Относительная влажность до 90 % (200С).
- Угол наклона относительно пола не более 150.
- Защитить аппарат от прямого попадания дождя и солнечных лучей.
- Содержание пыли, кислот, окислителей в используемой среде не превышает нормальных стандартов.
- Позаботьтесь о достаточной вентиляции в зоне сварки. Должно соблюдаться расстояние между аппаратом и стеной не менее 30 см.

Техническое обслуживание

Для правильной, долгой и безопасной работы аппарата необходимо техническое обслуживание.

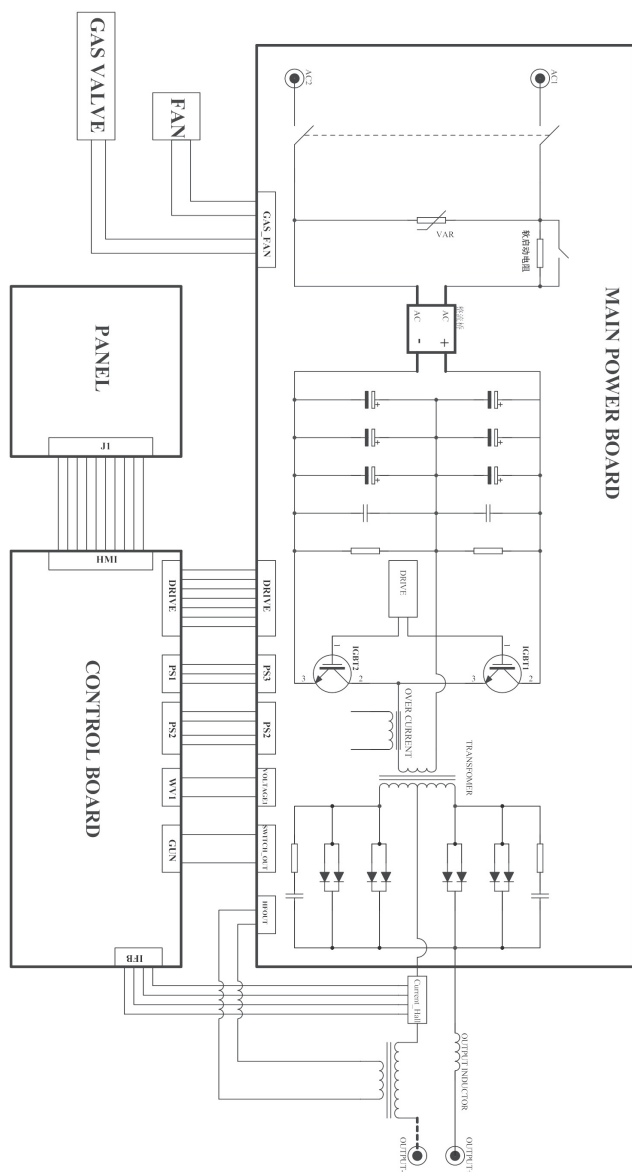
ВНИМАНИЕ: Для безопасности, пожалуйста отключите аппарат из сети и подождите 5 минут для того, чтобы напряжение в конденсаторах упало до безопасного уровня 36 Вольт.

Возможные неисправности и методы их устранения

ВНИМАНИЕ! В случае поломки сварочного инвертора только квалифицированный специалист должен брать на себя обязательства по его ремонту.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Сварочный аппарат подключен к электросети, но индикатор сети не горит, нет выходного тока, и вентилятор не работает.	1. Отсутствует необходимое входное напряжение. 2. Отсутствует ток в сетевой розетке. 3. Сварочный аппарат неисправен.	1. Проверьте напряжение в сети. 2. Проверьте наличие тока в сети. 3. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
В процессе работы прекратилась подача тока на сварочные кабели, горит индикатор сети, горит индикатор перегрева, вентилятор работает.	Аппарат перегрелся и находится в состоянии защиты от перегрева.	Дайте аппарату остыть 10-15 минут. Аппарат автоматически вернется в рабочее состояние.
Образование брызг металла, некачественный шов, аппарат не варит при сварке TIG.	1. Закончился/не поступает газ. 2. Недостаточный объем подаваемого газа. 3. Переключатель режимов находится в положении MMA. 4. Неправильно подобран сварочный ток.	1. Замените баллон с газом, проверьте газовый шланг на наличие повреждений и перегибов. Убедитесь, что вентиль на баллоне открыт. 2. Увеличьте расход газа. 3. Переведите переключатель в положение 2T или 4T. 4. Отрегулируйте сварочный ток.
В процессе сварки методом MMA образуется некачественный шов, электрод залипает.	1. Электрод влажный. 2. Электрод рассчитан на определенную полярность. 3. Неправильно подобран сварочный ток. 4. Переключатель режимов не установлен в положение MMA.	1. Просушите электрод. 2. Поменяйте полярность. 3. Отрегулируйте сварочный ток. 4. Установите переключатель режимов в положение MMA.

Электрическая схема



Сервисные центры

Котельники, Яничкин проезд, д. 3

Адреса сервисных центров в регионах уточняйте на сайте www.inforce.ru

Гарантийный талон

inforce

№ _____

Гарантийный талон является документом, дающим право на гарантийное обслуживание приобретенного инструмента. Гарантия на проданное изделие подразумевает под собой его бесплатный ремонт, либо замену на аналогичное изделие, в случае невозможности ремонта в течение гарантийного срока. Гарантия покрывает расходы на работу по гарантийному ремонту и на стоимость запасных частей. Стоимость почтовых отправлений, страховки и отгрузки изделий для ремонта не входит в гарантийные обязательства. В случае утери гарантийного талона, владелец лишается права на гарантийное обслуживание.

Гарантия 1 год.

В течение гарантийного срока устраняются бесплатно неисправности, возникшие из-за применения некачественного материала при производстве и из-за дефектов сборки, допущенных по вине производителя. Изделие принимается в ремонт в чистом виде и полной комплектации.

Гарантия не распространяется на следующие случаи.

1. На механические повреждения (трещины, сколы и т.д.) и повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред, попаданием инородных предметов внутрь изделия и вентиляционные решетки, а также на повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения (коррозия металлических частей).
2. На неисправности, возникшие вследствие перегрузки изделия или неправильной эксплуатации, применения изделия не по назначению, а также при нестабильности параметров электросети. Признаками перегрузки также являются оплавление или изменение цвета деталей вследствие воздействия высокой температуры, одновременный выход из строя двух и более узлов, задиры на поверхностях цилиндра или поршня, разрушение поршневых колец, шатунных вкладышей.
3. На электрические кабели с механическими и термическими повреждениями.
4. На изделие, вскрывавшееся или отремонтированное вне авторизованного сервисного центра.
5. На профилактику и обслуживание изделия, установку и настройку.
6. В случае естественного износа изделия (выработка ресурса).
7. На неисправности, возникшие при использовании изделия для нужд, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен. Претензий к комплектации и внешнему виду не имею.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, дизайн и комплектацию изделия

.....
Ф.И.О. покупателя

.....
подпись покупателя

Штамп торговой организации

Без штампа или печати торговой организации гарантийный талон не действителен!

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №1 _____ 1
Дата приема _____
Дата выдачи _____
Номер заказ-наряда _____

Мастер _____

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №2 _____ 2
Дата приема _____
Дата выдачи _____
Номер заказ-наряда _____

Мастер _____

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №3 _____ 3
Дата приема _____
Дата выдачи _____
Номер заказ-наряда _____

Мастер _____

inforce

Инструкция по эксплуатации. Инвертор сварочный

Вы можете заказать
инструмент марки Inforce
на сайте vseinstrumenti.ru

8 800 333-83-28



Производитель

Zhejiang OSEN Welding Equipment Co.,Ltd
NO.189, WENCHANG ROAD, ZEGUO, WENLING CITY,
ZHEJIANG, CHINA

Правообладатель ТМ «Inforce»

ООО «ВсеИнструменты.ру» 109451, Россия,
г. Москва, ул. Братиславская, д. 16, корп. 1, пом. 3
тел. +7 (499) 681-23-58

Произведено в 2017 году