



Инструкция по эксплуатации сварочного инвертора PONTIG 202 AC/DC MOST



Каждый человек, использующий или ответственный за техническое обслуживание этого устройства, должен прочитать все содержание данного руководства пользователя перед началом работы. Это оптимизирует использование потенциала устройства. **Внимание!** Перед началом работы ознакомьтесь с руководством пользователя. Копия данного руководства пользователя должна храниться рядом с устройством и всегда доступна для оператора.



Содержание

1. Руководство по охране здоровья и безопасности
2. Техническое обслуживание
3. Техническое описание
4. Установка и использование
5. Технические данные и комплектация устройства
6. Конструкция аппарата
7. PONTIG 202 AC/DC панель управления
 - 7.1 Описание кнопок устройства
 - 7.2 Настройки параметров сварки
 - 7.3 Описание работы панели управления
 - 7.4 Сохранение параметров
8. TIG сварка
 - 8.2 TIG DC Pulse сварка
 - 8.3 TIG AC сварка
 - 8.4 TIG AC Pulse сварка
9. Режимы работы кнопок TIG
10. MMA сварка покрытыми электродами
11. Проблемы, возникающие во время сварки
12. Электрическая схема
13. Декларация соответствия ЕС
14. Переработка

Благодарим Вас за покупку инверторного выпрямителя **PONTIG 202 AC / DC MOST**. Перед началом работы ознакомьтесь с руководством пользователя. Устройство **PONTIG 202 AC / DC MOST** было разработано для сварки TIG DC постоянным током в среде аргона (сталь и нержавеющая сталь) и для сварки TIG AC переменным током (алюминий и его сплавы) и для сварки электродами с покрытием MMA. Мы уверены, что этот продукт будет соответствовать Вашим требованиям.

1. Руководство по охране здоровья и безопасности



Примечание. Устройство не может использоваться для размораживания труб

	<p>Использование и техническое обслуживание сварочного оборудования может быть опасным. Пользователь должен соблюдать правила техники безопасности во избежание несчастных случаев. Оборудование для сварки и резки может использоваться только квалифицированным персоналом.</p>
	<p>Перед началом работы удалите все горючие материалы из зоны сварки. Не сваривайте в резервуарах, которые ранее хранили с легковоспламеняющимися жидкостями (топливом). Удалите все горючие материалы вдали от сварочного брызг.</p>
	<p>Не подвергайте устройство воздействию дождя или водяного пара и не распыляйте его поверх него.</p>
	<p>Не сваривайте без надлежащей защиты глаз. Обращайте внимание на защиту находящихся рядом лиц от излучения.</p>
	<p>Используйте вытяжки или фильтры для удаления паров из места сварки.</p>
	<p>Остановите работу сразу после обнаружения повреждения проводов питания. Не прикасайтесь к поврежденным проводам. Перед обслуживанием или ремонтом отсоедините устройство от источника питания. Не используйте устройство в случае неисправных проводов питания.</p>
	<p>Поместите огнетушитель близко к месту сварки. После окончания сварки проверьте рабочее место на предмет опасности пожара.</p>
	<p>Никогда не пытайтесь самостоятельно ремонтировать поврежденный газовый редуктор. В случае повреждения замените редуктор на рабочий.</p>
	<p>Электромагнитные помехи. Устройство может воздействовать на другие устройства, чувствительные к электромагнитным помехам (роботы, компьютеры и т. д.), Убедитесь, что устройства вблизи сварочного аппарата устойчивы к помехам. Для ограничения помех рекомендуется использовать как можно более короткие кабели с параллельной укладкой. Работайте не менее чем на 100 м от чувствительного оборудования. Всегда следите за тем, чтобы установка была заземлена. Если у вас все еще есть помехи в других устройствах, вы должны правильно экранировать кабели или использовать соответствующие фильтры.</p>



Внимание!

Устройство можно вводить в эксплуатацию и эксплуатировать только после тщательного ознакомления с приведенными ниже инструкциями. Сварка TIG и MMA требует соблюдения условий, соответствующих нормам электродуговой сварки при сохранении правил противопожарной защиты. Оператор должен быть оснащен соответствующим оборудованием для индивидуальной защиты и безопасности.

Средства индивидуальной защиты включают в себя: сварочную маску, перчатки для сварки, защитный фартук, кожаную обувь, негорючую одежду.

Несмотря на высокий технический уровень устройства, служба обслуживания должна продемонстрировать значительную дисциплину в применении требований безопасности и здоровья, которые защищают от вредных и опасных факторов для здоровья, возникающих в результате сварочных работ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Чтобы обеспечить достаточный срок службы и бесперебойную работу, вы должны:

- не размещайте и не используйте это устройство на поверхности с уклоном более 15°, - не используйте это устройство для размораживания труб,
- это устройство должно располагаться в месте, где имеется свободная циркуляция чистого воздуха без ограничений потока воздуха и от вентилятора, когда устройство подключено к сети, не закрывайте его, например, бумагой или тканью,
- свести к минимуму грязь и пыль, которые могут попасть в устройство,
- это устройство имеет степень защиты корпуса IP23S и может подвергаться прямому воздействию атмосферных осадков и работать на открытом воздухе
- не используйте устройство для сварки емкостей с легковоспламеняющимися веществами.

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Диапазон температур воздуха для

- работа от -10°C до + 40°C
- хранение и транспортировка от -25°C до + 55°C
- относительная влажность воздуха: до 50% при + 40°C; до 90% при + 20°C.



ГАЗЫ И ДЫМЫ

В процессе сварки TIG и MMA производятся вредные газы и пары, содержащие озон, водород, оксиды и металлические частицы. Поэтому сварочный пост должен иметь очень хорошую вентиляцию (для удаления пыли и дыма или размещение в открытом месте).

Металлические поверхности, предназначенные для сварки, должны быть очищены от химического загрязнения, особенно от обезжиривающих веществ (растворителей), поскольку они разлагаются во время сварки с образованием токсичных газов. Сварка оцинкованных или покрытых кадмием или хромированных деталей разрешается только с использованием устройства для всасывания и удаления дыма и с подачей свежего воздуха на сварочный пост.

ИЗЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое излучение, возникающее во время сварки, вредно для глаз и кожи, поэтому требуется сварочная маска с защитными фильтрами. Сварочный пост должен отвечать определенным требованиям, в том числе:

- иметь надлежащее освещение,
- в зависимости от необходимости иметь фиксированные или подвижные экраны, защищать наблюдателей от воздействия излучения,
- помещение должно быть с соответствующим цветом стен (для поглощения излучения).

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Сварочный пост должен располагаться на безопасном расстоянии от легковоспламеняющихся материалов. Целесообразно оборудовать пост огнетушителями.

ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Недопустимо подключать устройство к неисправной установке или установке с непроверенной эффективностью обнуления. Запрещается снимать внешние крышки, когда устройство подключено к сети, а также использование устройства со снятыми крышками. Запрещается эксплуатировать подвесное устройство, например крану. Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться уполномоченными лицами с соблюдением условий безопасности, применимых к сварочному оборудованию.

2. Техническое обслуживание



ВНИМАНИЕ: Для проведения каких-либо работ по ремонту или техническому обслуживанию рекомендуется обратиться в ближайший сервисный центр **RYWAL-RHC** (список услуг - см. последнюю страницу руководства).

В случае обнаружения каких-либо повреждений сварщик должен прекратить работу, отключить устройство от источника питания и сообщить об этом руководителю или соответствующим службам - службе **RYWAL-RHC**.

Основное обслуживание (ежедневно)

- проверить состояние кабелей и правильность соединений, при необходимости заменить,
- проверить состояние сварочной горелки, при необходимости заменить,
- проверить состояние и работу охлаждающего вентилятора; держите отверстия для впуска и выпуска охлаждающего воздуха чистыми,
- держите устройство в чистоте.

Периодическое обслуживание (не реже одного раза в 3 месяца)

Частота периодических операций обслуживания может быть увеличена в зависимости от среды, в которой работает устройство. Диапазон технического обслуживания:

- удалить пыль с деталей с помощью потока сухого воздуха (при низком давлении) внешнего корпуса и изнутри сварочного аппарата,
- проверить и затянуть все болты,
- проверьте состояние всех электрических контактов и при необходимости исправить.



ВНИМАНИЕ. Перед техническим обслуживанием или ремонтом необходимо отключить электропитание от устройства. После каждого ремонта выполните надлежащую проверку, чтобы обеспечить безопасность использования.

Обязательные проверки устройства

В соответствии с положениями Трудового кодекса: «Вся ответственность за безопасное использование машин и оборудования несет владелец». Это приводит к обязательству проводить периодические и послеремонтные проверки. Периодические испытания проводятся не реже одного раза в год (правовая основа EN ISO 17662, пункт 4.2), а также испытания после каждого ремонта, при которых восстанавливается функциональность сварки (правовая основа: EN 60974-4, пункт 4.6).

Все вышеперечисленные услуги выполняются службой технической поддержки **RYWAL-RHC**.

3. Техническое описание

Устройство PONTIG 202 AC/DC представляет собой инверторный сварочный выпрямитель для сварки TIG в среде аргона (зажигание дуги высокочастотным ионизатором) или электродом с покрытием MMA (Stick). Устройство обладает отличными эксплуатационными свойствами и имеет широкий спектр применения. Может использоваться для сварки:

- а) Сварка электродом MMA - постоянный ток. Рекомендуемый диаметр электрода: 2,0 - 4,0 мм. Электроды с рутиловым или основным покрытием (напряжение разомкнутой цепи постоянного тока $U = 65 \text{ В}$), для стали и нержавеющей стали,
- б) TIG AC/DC - поджиг дуги ионизатором, автоматически открываемый газовый электроклапан.

Для сварки алюминия, нержавеющей стали и стали рекомендуется вольфрамовый электрод диаметром 1,6 или 2,4 мм. Рекомендуется сварка с использованием постоянного, переменного или пульсирующего тока.

4. Установка и использование

- Пользователь несет ответственность за подключение устройства в соответствии с инструкциями производителя. В случае электромагнитных помех пользователь должен устранить причину, если необходимо, с ведома изготовителя.
- Перед использованием устройства сварщик должен оценить возможное влияние помех на окружающую среду, в частности наличие людей с кардиостимуляторами или слуховыми аппаратами.
- Работа с электрогенератором приемлема, но должна соответствовать определенным требованиям. Рекомендуется использовать генератор с мощностью мин. 8 кВА с асинхронным генератором. Если агрегат не обеспечивает достаточную мощность, это приводит к снижению параметров дуги или выключению устройства.

5. Технические данные и комплектация устройства

Параметры	Единицы	Значение
Сетевое питание	V/Hz	1x230/50-60
Допуск по питанию	%	+15/-15
Диапазон сварочного тока:	A	TIG: 10-200 MMA: 10-160
Настройка сварочного тока		Плавная
Сетевой предохранитель	A	16 инерционный
Рабочий цикл MMA DC	A/%	160/30 114/60 88/100
Рабочий цикл TIG	A/%	200/25 129/60 100/100
MMA диаметр электрода	мм	1,6-3,25
Байонеты для подключения сварочных кабелей		35/50 (большие)
Кэффициент мощности	cos fi	0,7
Потребляемая мощность	кВт	8,2 (MMA) 6,0 (TIG)
Эффективность	%	85
Вилка		16A
Класс изоляции		F
Степень защиты		IP 21S
Стандарт		EN 60974-1
Маркировка		CE
Размеры	мм	502x218x382
Вес	кг	9,0 (17 кг в коробке с аксессуарами)
Номер в каталоге		52 00 005421

Таблица 1: Технические данные PONTIG 202 AC/DC MOST.

Комплектация устройства:

PONTIG 202 AC/DC поставляется в картонной коробке с газовыми шлангами, массовыми кабелями и сварочным электрододержателем MMA. Горелка TIG является дополнительным аксессуаром - см. Аксессуары.

Аксессуары:

TIG 26 Most 4m горелка (Pontig 210 /202)	56 01 032622
TIG 26 Most 8m горелка (Pontig 210/202)	56 01 032624
Сварочн. тележка WUS HD	50 03 003942

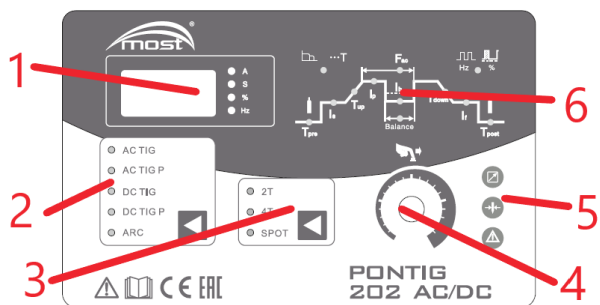
6. Конструкция аппарата



Рисунок 1: Конструкция устройства PONTIG 202 AC/DC MOST

1. ON/OFF выключатель (с обратной стороны)
2. Подключение газа (с обратной стороны)
3. Ручка для переноски
4. Панель управления (смотрите раздел 7)
5. Гнездо (+)
6. TIG гнездо для кабеля горелки
7. TIG гнездо для газового шланга горелки
8. Гнездо (-)
9. Кабель питания с вилкой (с обратной стороны устройства)

7. PONTIG 202 AC/DC панель управления



1. Дисплей и светодиоды показаний
2. Выбор метода сварки
3. Выбор режима работы с кнопкой горелки
4. Регулятор-кнопка
5. Дополнительные функции
6. Кривая параметров сварки

Рисунок 2: панель управления Pontig 202 AC/DC MOST

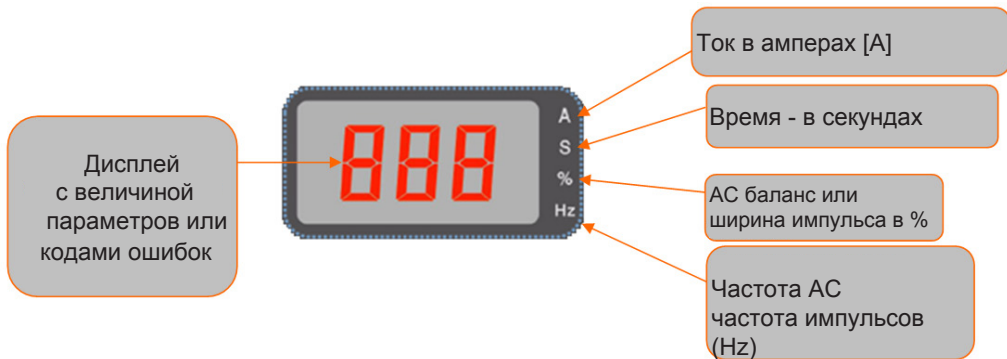


Рисунок 3: 3-значный дисплей (1) и светодиоды с параметрами

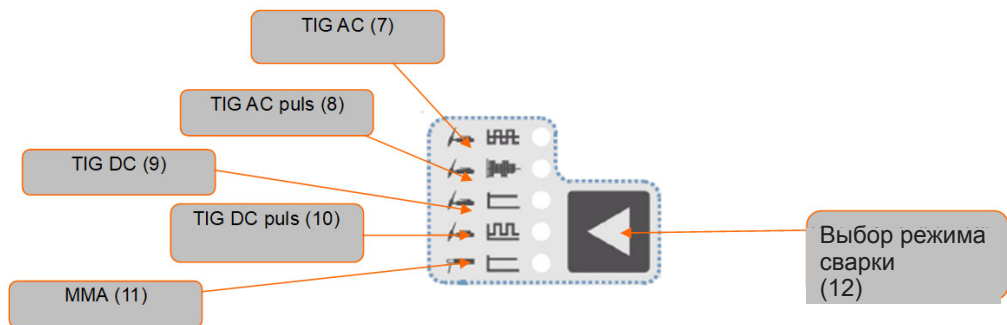


Рисунок 4: Выбор метода сварки (2)

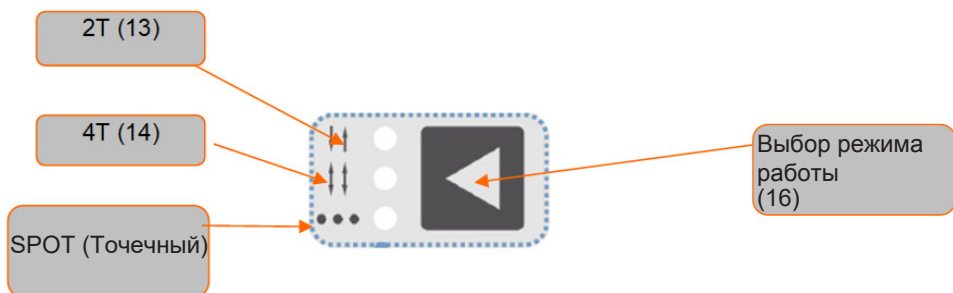


Рисунок 5: Выбор режима работы с кнопкой горелки(3)

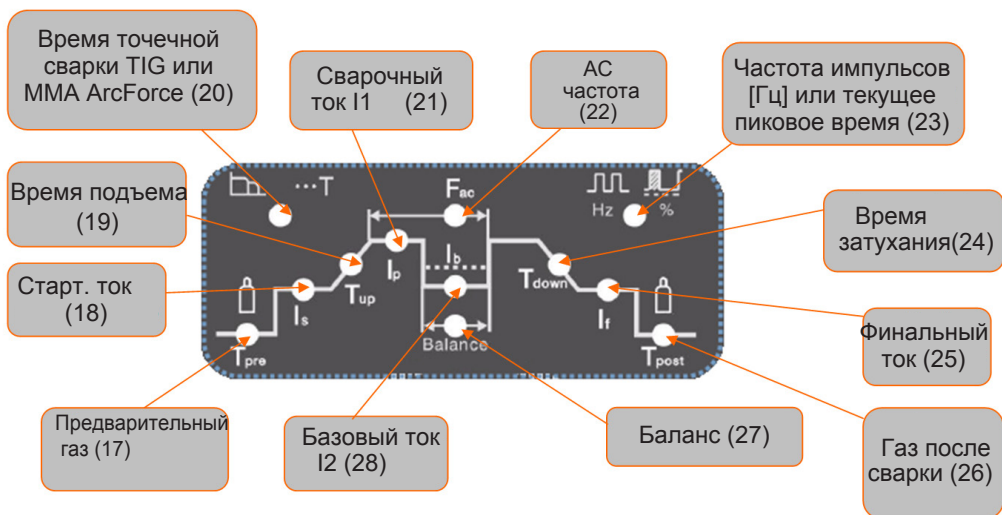


Рисунок 6: Диаграмма параметров сварки (6)

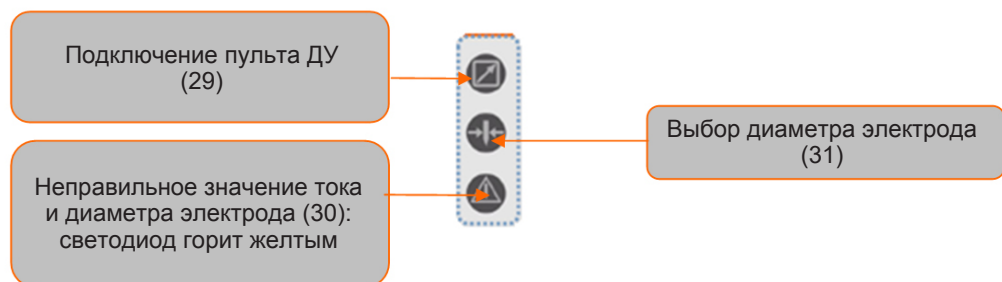



Рисунок 7: Дополнительные функции (5)

На левой стороне панели с дополнительными функциями есть ручка (4) для переключения между параметрами. После нажатия мы можем установить значение параметра, что подтверждается повторным нажатием (4).

7.1 7.1 Описание кнопок устройства

Выбор метода сварки (2)

Нажмите  (12 см.рис.4) для выбора метода сварки. Кнопка работает, если не запущен процесс сварки. Доступны следующие методы сварки:

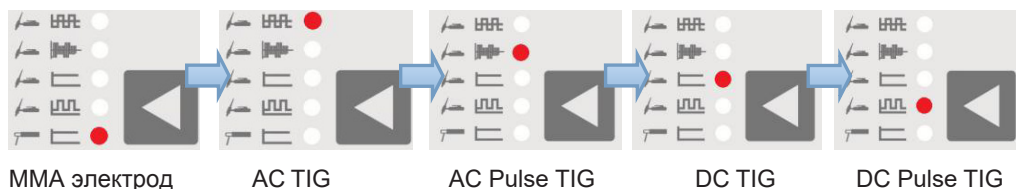


Рисунок 8: Выбор метода сварки

Выбор режима работы сварочной горелки TIG



Нажмите  (16, см. рис. 5) Мы можем выбирать между различными режимами работы горелки TIG с цифровым управлением. Кнопка работает, если не запущен процесс сварки. Доступны следующие режимы работы:



Рисунок 9: Выбор режима сварки / цифровое управление.

Нажмите  (16, см.рис. 5) мы можем выбирать между различными режимами работы горелки TIG с аналоговым управлением или педалью дистанционного управления. Кнопка работает, если не запущен процесс сварки. Доступны следующие режимы работы:

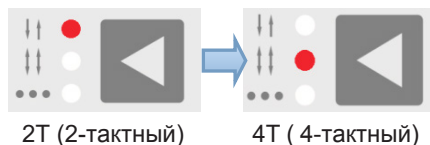


Рисунок 10. Выбор режимов сварки / Педаль дистанционного управления или режим горелки с аналоговым управлением.

Внимание: пульт дистанционного управления педалью подключен к разъему управления TIG (6 см. Рис. 1).

7.2 Настройки параметров сварки

Нажмите ручку (4) для переключения между различными параметрами сварки (см. Рисунок 6. Настройки также можно изменить во время сварки. Выбор параметра (выбор отмечен диодом) осуществляется поворотом ручки (4).


Метод сварки	Режим работы горелки TIG (13; 14; 15)	Газ перед сваркой (17)	Начальн. ток (18)	Время поднятия (19)	Сварочн. ток I1 (20)	I2 Баз. Ток (28)	АС частота (22)	АС Баланс (23)
MMA (11)	NO	x	x	x	•	x	x	x
TIG DC (9)	2T	•	•	•	•	x	x	x
	4T	•	•	•	•	x	x	x
	Точечн. сварка	•	•	•	•	•	x	x
TIG DC Puls (10)	2T	•	•	•	•	•	x	x
	4T	•	•	•	•	•	x	x
	Точечн. сварка	•	•	•	•	•	x	x
TIG AC (7)	2T	•	•	•	•	•	•	•
	4T	•	•	•	•	•	•	•
	Точечн. сварка	•	•	•	•	•	•	•
TIG AC Puls (8)	2T	•	•	•	•	•	•	•
	4T	•	•	•	•	•	•	•
	Точечн. сварка	•	•	•	•	•	•	•
Направление поворота 								

Таблица 2.1 Выбор параметров в зависимости от способа сварки (нумерация согласно рисункам 4, 5, 6 и 7)

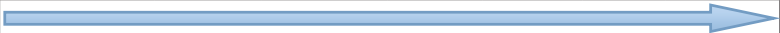


Метод сварки	Режим работы горелки (13; 14; 15)	Arg Force (20)	Время свар. точки (20)	Время подъема (24)	Частота импульса (23)	Время пиков. тока (23)	Финал. ток (25)	Газ после (26)	Выбор диаметра сварочн. электрода
MMA (11)	NO	●	×	×	×	×	×	×	●
TIG DC (9)	2T	×	×	●	×	×	●	●	●
	4T	×	×	●	×	×	●	●	●
	Точечн. сварка	×	×	●	●	●	●	●	●
TIG DC Puls (10)	2T	×	×	●	●	●	●	●	●
	4T	×	×	●	●	●	●	●	●
	Точечн. сварка	×	●	●	●	●	●	●	●
TIG AC (7)	2T	×	×	●	×	×	●	●	●
	4T	×	×	●	×	×	●	●	●
	Точечн. сварка	×	●	●	●	●	●	●	●
TIG AC Puls (8)	2T	×	×	●	●	●	●	●	●
	4T	×	×	●	●	●	●	●	●
	Точечн. сварка	×	●	●	●	●	●	●	●
Направление поворота 									

Таблица 2.2 Выбор параметров в зависимости от способа сварки (нумерация согласно рисункам 4, 5, 6 и 7)

Примечания к таблицам 2.1 и 2.2:

- параметр доступен × параметр недоступен
- Нажмите ручку на 2 секунды, чтобы быстро переключаться между параметрами. Если какой-либо параметр выделен, он будет восстановлен через прибл. 10 секунд без каких-либо действий сварочный ток I1 будет отображаться на дисплее.
- Функция выбора электрода (31) используется для автомат. настройки некоторых функций, например, начального тока, диапазона сварочного тока и т. д. для заданного диаметра электрода. Если выбранные параметры не соответствуют диаметру электрода, диод  (30) будет выделен желтым. Это предупреждение о несовместимости используемого электрода и параметров сварки. Поэтому после установки требуемых параметров диод (30) погаснет. 
- При переключении между методами сварки значения параметров, соответствующие данному методу, останутся без изменений. Их диапазоны могут варьироваться в зависимости от выбранного метода.

7.3 Описание работы панели управления:

- Панель управления состоит из кнопок, светодиодных индикаторов, цифрового дисплея и ручки. Панель управления удобна для пользователей.
- На 3-значном дисплее панели отображаются настройки параметров, текущие значения и коды ошибок E-х.
- Функции 2T; 4T и точечная сварка доступны в режиме работы кнопки TIG
- функция ArcForce для сварки электродом MMA: автоматическое увеличение свар. тока в случае прилипания конца электрода к свариваемому материалу, особенно полезно при сварке труб.
- Надежное высокочастотное зажигание TIG
- Все функциональные параметры регулируются.
- Доступны методы сварки TIG DC, TIG DC Pulse, TIG AC, TIG AC Pulse и MMA.
- Время предварительного потока газа, время послесварочного потока, начальный ток, время спада, время спада и конечный ток регулируются в методах TIG DC и TIG AC.
- Время подачи газа, время газа после сварки, начальный ток, время подъема, время спада, сварочный ток, фоновый ток, частота импульсов регулируются в импульсных режимах TIG DC и TIG AC.
- Устройство отображает коды ошибок (см. Раздел 10) в случае перенапряжения, пониженного напряжения или перегрева.
- Функция памяти ошибок и доступная статистическая функция. Может быть получено совокупное время ошибок.

7.4 Сохранение параметров после окончания сварки.

Используемые параметры будут автоматически сохранены после выключения устройства (автоматическое сохранение не будет выполнено, если после настройки параметров не будет выполнено никаких действий и если машина выключится в течение 5 секунд).

При следующем включении устройства параметры будут восстановлены. При повторном выборе режима сварки и режима работы кнопки TIG автосохранение будет выполнено через 10 секунд.

8. TIG сварка

Подключите устройство к сети 230 В (9, см. Рис. 1).

Подсоедините держатель TIG к разъему (8) (минус) на передней панели устройства, подключите кабель управления к разъему (6) и затяните газовое соединение (7).

Вставьте массовый кабель и закрепите его в гнезде (5) (плюс), подайте газ в разъем 2 на задней панели устройства. Включите устройство с помощью переключателя ON / OFF (1). Горелка TIG должна иметь вольфрамовый электрод с соответствующим диаметром и углом заточки, соответствующим сварочному току.

После соответствующей настройки параметров сварки установите правильный поток аргона с помощью газового редуктора.

Нажмите кнопку горелки TIG, чтобы запустить электромагнитный клапан и ВЧ-ионизатор. Горелка TIG должна находиться на расстоянии 2 ~ 4 мм от заготовки. После зажигания дуги ток ВЧ исчезает, а сварочный ток I1 увеличивается до заданного значения. После отпускания кнопки горелки ток начинает автоматически уменьшаться до конечного значения тока. Затем дуга гаснет при сохранении потока газа установленное время.

8.1 TIG DC сварка

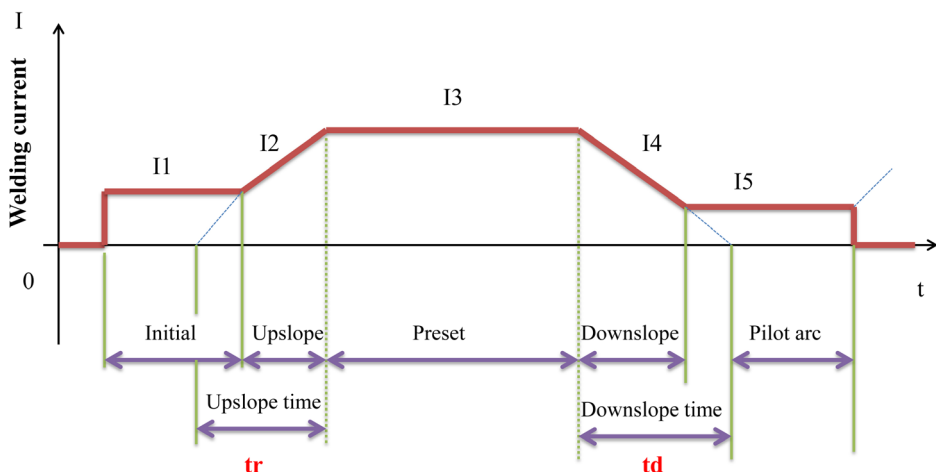


Рисунок 11: TIG DC процесс сварки

Для выбора способа нажмите кнопку (12), загорится диод (9) (согласно рисунку 4)

В режиме TIG DC доступно 8 регулируемых параметров. Описание в соответствии с рисунком 11: - Сварочный ток (I_3): устанавливается в соответствии с требованиями к сварке.

- Начальный ток (I_1): активируется, когда зажигается дуга. Если начальный ток достаточно высокий, то дуга легче воспламенится. Однако при сварке тонких элементов лучше уменьшить его значение, чтобы избежать прожог материала при сварке. В некоторых методах сварки ток не увеличивается, а остается на начальном значении для предварительного нагрева материала.

- Конечный ток (I_5): в некоторых методах сварки дуга не гаснет после времени спада, а остается на значении конечного тока. Конечный ток используется для заполнения кратера на конце сварного шва.

- **Время предварительной подачи газа:** это время после нажатия на кнопку горелки TIG, в течение которого газ подается до того, как дуга зажигается с помощью ВЧ-ионизатора. Обычно это время должно быть больше 0,5 с, чтобы обеспечить газовую защиту в начале сварки. Время подачи газа должно быть увеличено, если сварочная горелка длинная или используется газовое сопло большого размера.
- **Время конечной подачи газа:** это время с момента, когда дуга погаснет до закрытия газового клапана. Если это время слишком большое, то будет потеря аргона; если оно слишком короткое, это может вызвать окисление конца сварного шва и электрода. В случае сварки TIG AC или цветных металлов это время должно быть больше.
- **Время нарастания (t_r):** это время увеличения тока I_2 от нуля до заданного значения сварочного тока в соответствии с требованиями к сварке.
- **Время спада (t_d):** постепенное понижение сварочного тока I_4 до нуля (или конечного тока) и должно быть установлено в соответствии с требованиями к сварке.
- **Выбор вольфрамовых электродов:** подробности см. В таблице 3:

диаметр вольфр. электродов (мм)	Диапазон свар.тока (А)
1,0	5 - 30
1,6	21 - 90
2,0	46 - 135
2,4	71 - 180
3,2	131 - 200

Таблица 3: Рекомендуемые значения свароч.тока по диаметру вольфр.электродов

8.2 TIG DC Pulse сварка

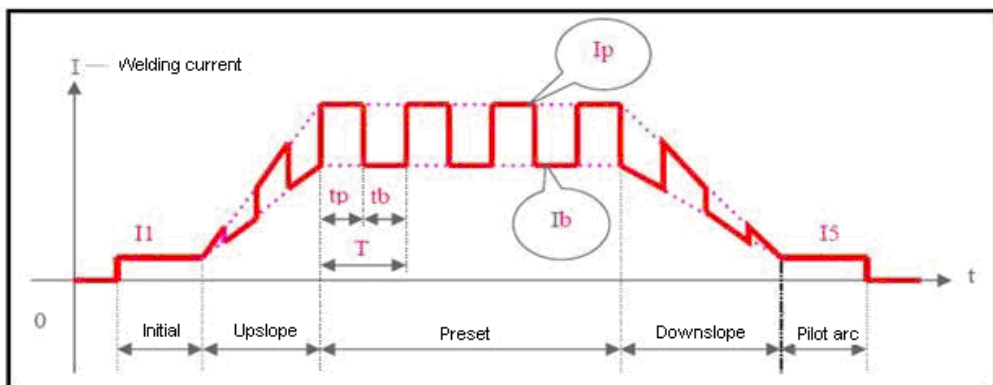


Figure 12: TIG DC pulsed процесс сварки

Для выбора способа нажмите кнопку **(12)**, загорится диод **(10)** (см. Рисунок 4). В методе TIG DC Pulse доступны все параметры TIG, но сварочный ток состоит из двух компонентов: I_p и I_b . Четыре параметра подлежат регулированию. Описание ниже согласно рисунку 9:

- Пиковый ток (I_p): ток в амперах в момент времени t_p в соответствии с технологией сварки.
- Фоновый ток (I_b): ток в амперах в момент времени t_b в соответствии с технологией сварки.
- Частота пульса ($1 / T$): по формуле $T = t_p + t_b$. значение в соответствии с технологией сварки, диапазон 0,2-200 Гц (см. рис. 12).
- Коэффициент времени пикового тока ($100\% * t_p / T$): процент пикового тока в периоде импульса, значение в соответствии с технологией сварки, диапазон 10-90%.

8.3 TIG AC сварка

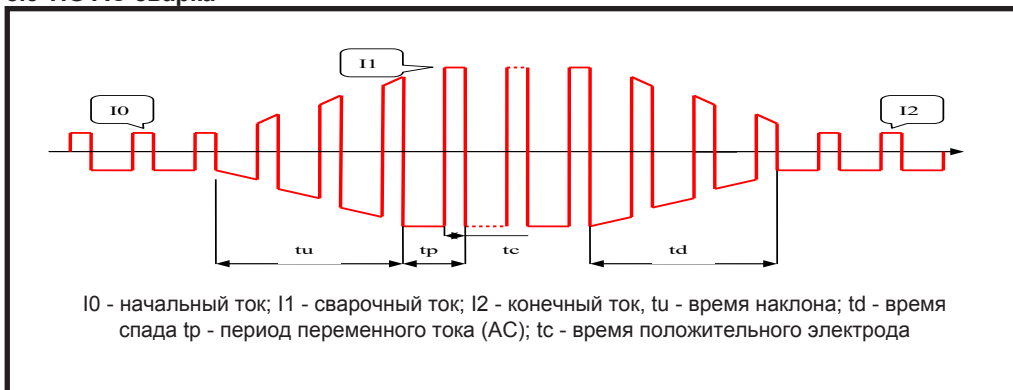


Рисунок 13: Переменный ток TIG AC прямоугольная волна

Для выбора метода нажмите кнопку **(12)**, загорится диод **(7)** (см. Рисунок 4). В случае сварки TIG AC время предварительного подачи газа и время конечной подачи такое же, как при сварке TIG DC. Другие параметры описаны ниже (согласно рисунку 12):

- **Начальный ток (I0 - диапазон 5 - 160 А), сварочный ток (I1) и конечный ток (I2).** Предварительно установленное значение трех параметров - это среднее (среднее отклонение) сварочного тока, значения в соответствии с требованиями к сварке.
- **Частота пульса ($1 / t_p$):** значение в соответствии с требованиями к сварке, диапазон 0,2-250 Гц
- **Баланс переменного тока ($100\% * t_c / t_p$).** Соотношение отрицательного и положительного тока в пределах переменного тока, влияющего на скорость сварки и чистоту сварного шва для алюминия и его сплавов, составляет 20 - 80%. В переменном токе отрицательный полюс отвечает за очистку сварного шва от оксидов, образующихся во время сварки. Его высокий процент замедляет сварку и ускоряет износ электрода, сварочная ванна широкая и неглубокая. Обычно доля отрицательного полюса составляет 10-40% от общего количества. Положительные полюсы переменного тока увеличивают скорость сварки, сварочная дуга более концентрированная, более глубокое проникновение.

8.4 TIG AC Pulse сварка

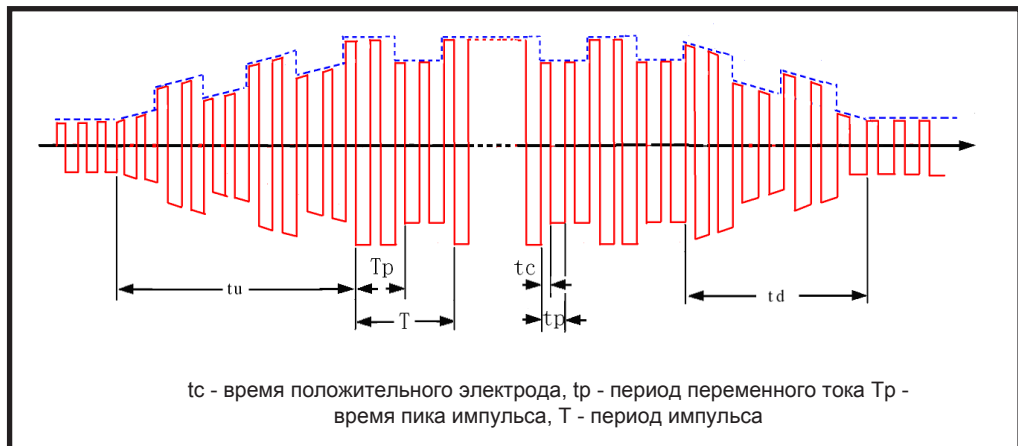


Рисунок 14: Режим TIG AC с дополнительным пульсом.

Для выбора способа нажмите кнопку (12), загорится диод (8) (см. Рисунок 4). Сварка TIG AC с дополнительным импульсом отличается другой формой переменного тока и дополнительными значениями пикового тока и фоновое тока. Предусмотренный пиковый ток и фоновый ток представляет собой соответственно пиковое значение низкочастотного импульса (среднее значение) и фоновое значение (среднее значение). Настройки аналогичны описанным в главе 8.2 (сварка переменным током прямоугольной волной). Чтобы установить частоту импульса тока и длительность импульса, вы можете обратиться к значениям, как для импульсной сварки TIG DC. Частота импульсов переменного тока ($1 / T$) может регулироваться в диапазоне от 0,2 до 200 Гц. Отношение длительности импульса (T_r / T) можно регулировать от 1 до 99%.

9. Режимы работы доступные для горелки TIG

Режим работы TIG определяет работу кнопки горелки в методе TIG. Режим работы горелки TIG следует выбирать в соответствии с технологией сварки и предпочтениями сварщика. Все режимы работы TIG для этого устройства перечислены в этой главе.

Примечания по эксплуатации горелки			
↓	Двухтактный режим работы (2Т): нажмите кнопку горелки, чтобы начать сварку	↑	Двухтактный режим работы (2Т): отпустите кнопку горелки, чтобы остановить сварку
↓ ↑	4-х тактный режим работы (4Т): нажмите кнопку горелки, а затем отпустите, отпустите его в любое время, сварочный ток остается включенным без необходимости удерживать кнопку	↓ ↑	4-х тактный режим (4Т): чтобы остановить сварку, нажмите кнопку горелки, ток начнет падать до конечного значения.

Режимы работы TIG

Режим №	Действие	Работа кнопки горелки и кривая тока
1	<p>Режим точечной сварки SPOT (диод (15) согласно рис. 5)</p> <p>1) Нажмите кнопку горелки: дуга зажигается, и ток увеличивается до установленного значения в течение установленного времени.</p> <p>2) По истечении времени точечной сварки ток постепенно падает и дуга гаснет. Вам не нужно отпускать курок на горелке.</p> <p>Внимание: время точечной сварки выбираем с помощью параметра (20) согласно рис. 5). Мы предлагаем сбросить время подъема(19) и спада (24) в соответствии с рис. 6.</p>	
2	<p>2-х тактный режим 2Т (диод (13) согласно рис. 5)</p> <p>1) Нажмите кнопку горелки: дуга зажигается и ток постепенно увеличивается.</p> <p>2) Отпустите курок горелки: ток постепенно падает и дуга гаснет.</p> <p>3) Если вы снова нажмете кнопку горелки, прежде чем дуга погаснет, ток будет постепенно увеличиваться, как в точке 2.</p>	
3	<p>4-х тактный режим (4Т): (диод (14) согласно рис. 5)</p> <p>1) Нажмите кнопку горелки: дуга зажигается и ток достигает начального значения.</p> <p>2) Отпустите курок горелки - ток постепенно увеличивается.</p> <p>3) Нажмите еще раз: ток падает до значения конечного уровня тока дуги.</p> <p>4) Отпустите курок горелки: дуга прекратится.</p>	

Таблица 4: Режимы работы горелки TIG

10. MMA сварка покрытыми электродами

Подключите устройство к сети 230 В (9, см. Рис. 1). Подключение проводов при сварке электродом MMA

- Подключите штекер заземления к (8) (-) разъему на устройстве.
- Подключите штекер держателя электрода к разъему (5) (+) на устройстве.

Некоторые покрытые электроды требуют обратной полярности - см. Инструкции на пакете электродов. Включите устройство с помощью переключателя ВКЛ / ВЫКЛ (12). Запуск режима сварки с электродом осуществляется нажатием кнопки (5) - загорается индикатор (11, см. Рис. 2).

Электрическая дуга инициируется трением конца электрода об основной материал. (связанным с заземляющим кабелем), и после возникновения дуги необходимо быстро переместить кончик электрода на нужное расстояние.

Если конец электрода удаляется слишком быстро, дуга будет оборвана, и, в противном случае, слишком медленное движение может привести к короткому замыканию и прилипанию конца электрода к материалу.

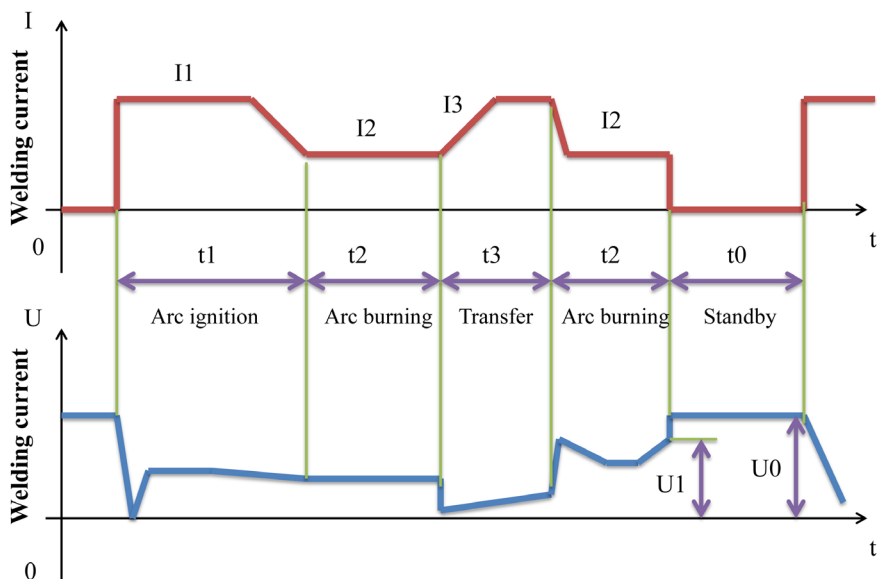


Рисунок 15: Изменение тока и напряжения при сварке

Примечания к рисунку:

t_0 - режим ожидания: сварочный ток отсутствует; напряжение разомкнутой цепи U_0 в цепи. t_1 - время зажигания дуги: ток зажигания дуги (I_1).

t_2 - Время горения дуги: сварочный ток имеет значение, установленное сварщиком (I_2).

t_3 - время короткого замыкания дуги: ток короткого замыкания (I_3).

Для выбора сварки электродом ММА нажмите кнопку (**12**) загорится диод (**11**, см. Рис. 4).

Метод ММА регулирует 4 параметра, значения которых можно установить на панели, и 1 параметр, значение которого регулируется только программным обеспечением. Описание ниже (см. Рисунок 15):

- Ток (I_2): это сварочный ток, установленный в соответствии с технологией сварки. Должно соответствовать значению, указанное производителем электрода для данного диаметра
- Arc Force: увеличивает ток в случае короткого замыкания электрода и устанавливается как увеличение тока за миллисекунду. Ток будет увеличиваться от заданного значения с наклоном до тех пор, пока короткое замыкание не закроется (например, когда установленный ток составляет 100 А и сила дуги 20, ток будет 200 А через 5 мс при возникновении короткого замыкания). Если короткое замыкание все еще происходит, тогда ток возрастет до максимального значения 250А. Если короткое замыкание длится 0,8 с или более, устройство активирует антипригарную систему и уменьшит ток, чтобы облегчить отсоединение электрода. Arc force следует устанавливать в соответствии с диаметром электрода, сварочным током и технологией сварки. Если Arc force велик, расплавленная капля может слишком быстро перемещаться и электрод залипнет. Однако установка слишком большого значения Arc force может привести к чрезмерным брызгам. Если значение Arc force мало, разбрызгивание будет небольшим, и форма сварного шва будет хорошо сформирована. Однако слишком низкий Arc force может привести к слишком мягкой дуге и залипанию электрода. Поэтому при сварке электродом большого диаметра Arc force должен быть увеличен.

При сварке рекомендуемое значение Arc force составляет от 0 до 40.

- Ток зажигания дуги (I_1) и время зажигания дуги (t_1): ток зажигания дуги является начальным током при начале сварки. Время зажигания дуги - это длительность тока зажигания. В режиме высокого тока зажигания текущее значение в 1,5–3 раза превышает сварочный ток, а диапазон времени зажигания дуги находится в диапазоне от 0,02 до 0,05 с.

Режимы зажигания дуги ММА

- **Низкий ток зажигания дуги:** его также можно назвать подъемной / мягкой дугой. Установите ток зажигания дуги (I_1) на значение ниже I_2 , и устройство перейдет в режим зажигания дуги с низким током. Коснитесь заготовки концом электрода и поднимите его в нормальное положение, чтобы начать сварку.

- **Высокий ток зажигания дуги:** его также можно назвать контактным или термическим зажиганием. Установите ток зажигания дуги (I_1) на значение не ниже I_2 , и устройство перейдет в режим зажигания дуги с высоким током. Прикоснитесь к заготовке концом электрода, и сварку можно начать, не поднимая электрод.

11. Проблемы, возникающие во время сварки

Если возникает опасная ошибка для оператора или рабочей среды, немедленно отключите питание устройства.

Необходимо защищать устройство от несанкционированного использования до устранения дефекта. Устройство может быть отремонтировано только авторизованным персоналом!

Проблема	Потенциальная причина
Панель управления не работает, ни диоды, ни дисплей не включены	
Нет питания.	Проверьте предохранители. Проверьте электричество в сети.
Поврежденные кабели или вилки.	Проверьте кабели и разъемы, замените, если они повреждены.
Устройство перегрето.	Подождите, пока сварочный аппарат автоматически остынет.
Неправильный ток питания, на дисплее появляется код ошибки E-1.	Проверьте сеть электропитания, произошло перенапряжение (слишком большой ток питания). Выключите и снова включите устройство. Если ошибка не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.
Неправильный ток питания, на дисплее появляется код ошибки E-2.	Проверьте сеть электропитания, низкий ток питания. Выключите и снова включите устройство. Если неисправность не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.
сообщение об ошибке E-4 (ошибка дисплея)	Если ошибка не устранена, обратитесь в службу технической поддержки. В этом случае вы можете продолжить сварку, но индикация на панели неверна.
Сварка электродом MMA не может быть выполнена	
Устройство не находится в режиме работы MMA	Переключиться на сварку MMA (индикатор 8 должен быть включен)
Сварочная дуга не может загореться в TIG	
Устройство не находится в режиме TIG	Переключитесь на сварку TIG (индикаторы 7; 8; 9 или 10 должны быть включены)
Штекер управления горелкой не подключен	Проверьте и подключите
Кабель управления горелки поврежден	Проверьте вилку
Массовый кабель подключен неправильно	Проверьте и подключите
Аргон не подается	
Баллон пустой или газовый шланг заблокирован	Проверьте баллон
Плохой редуктор	Проверьте редуктор
Плохой газовый клапан	Обратитесь в службу технической поддержки
TIG Pulse не работает, нет пульсации.	
TIG импульс не активен	Проверьте, включен ли индикатор 7 или 10
I2 ток установлен на 100%	Проверьте настройку индикатора 28
I1 ток имеет минимальное значен.	Проверьте настройку индикатора 21

Проблема	Потенциальная причина
Не работает ВЧ-поджиг дуги в режиме TIG	
Дефектный ВЧ-ионизатор	Обратитесь в службу технической поддержки
Массовый кабель подключен неправильно	Проверьте и подключите
Наконечник вольфрамового электрода загрязнен	Зачистите
Неправильный вольфрамовый электрод	Замените

Таблица 5: Список потенциальных проблем во время работы

12. Электрическая схема

Yellow-green (to connect the enclosure)

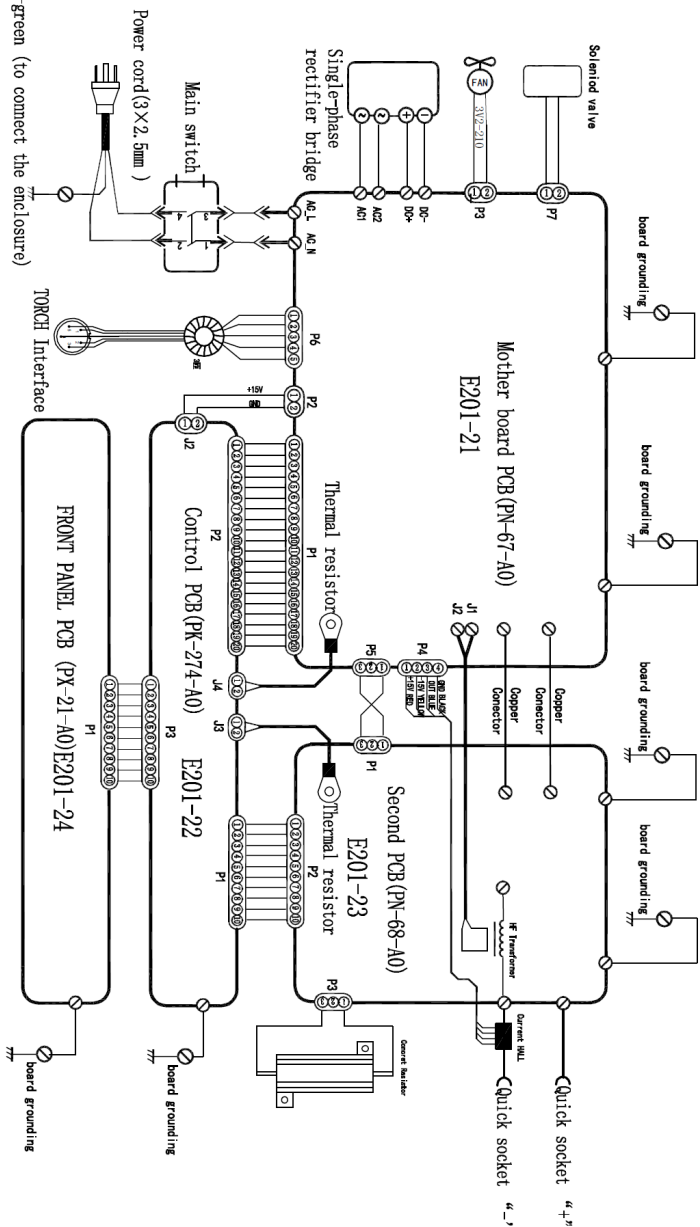


Рисунок 16: Электрическая схема

13. Декларация соответствия ЕС

1. **Продукт** Сварочный выпрямитель PONTIG 202 AC/DC MOST.

2. **Наименование и адрес производителя:**

RYWAL-RHC sp. z o.o. Warsaw

Chełmżyńska 180

04-464 Warszawa,

3. **Эта декларация о соответствии выдается под исключительную ответственность производителя.**

4. **Объект декларации** Сварочный выпрямитель PONTIG 202 AC / DC MOST.



5. **Предмет этой декларации, упомянутой выше, соответствует соответствующим требованиям законодательства ЕС о гармонизации:**

- Директива по низковольтному оборудованию LVD 2014/35 / EC,
- Директива по электромагнитной совместимости EMC 2014/30 / EU,
- с директивой RoHS 2011/65 / EU об ограничении использования некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

6. **Ссылки на соответствующие гармонизированные стандарты, в отношении которых декларируется соответствие:**

PN-EN 60974-1: 2018 + A1: 2019; PN-EN 60974-10: 2014 + A1: 2015

7. **Дополнительная информация:** Нет

Toruń, 03.06.2019

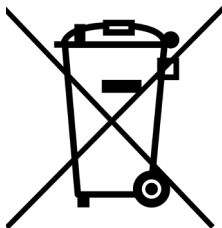
Подписано от имени:

Product Manager
Dyrektor Produktu


mgr inż. Wojciech Wierzba

Устройства подвержены постоянным изменениям и улучшениям. Мы оставляем за собой право вносить изменения.

14. Переработка



В соответствии с Директивой 2012/19 / EU WEEE II (WEEE - Утилизация электрического и электронного оборудования) после вывода из эксплуатации устройство должно быть переработано специализированной компанией. Не выбрасывайте изношенное сварочное оборудование вместе с бытовыми отходами!

Конец.

Ппроизводитель:

RYWAL-RHC Sp. z o.o. w Warszawie
ul. Chełmżyńska 180
04-464 Warszawa

Офисы продаж и сервисные пункты



www.rywal.eu

RYWAL-RHC Sp. z o.o.

87-100 **Toruń**, ul. Polna 140 B
tel. 56 66 93 801, -802, fax: 56 66 93 807

15-516 **Białystok**, ul. K. Ciołkowskiego 165
tel. 85 74 10 492, tel./fax 85 74 10 491

85-825 **Bydgoszcz**, ul. Fordońska 112 A
tel./fax: 52 345 38 73, 52 345 38 79

80-298 **Gdańsk**, ul. Budowlanych 19
tel. 58 768 20 00 fax: 58 768 20 01

58-500 **Jelenia Góra**, ul. K. Miarki 42
tel. 669 605 408

62-510 **Konin**, ul. Spółdzielców 12
tel./fax: 63 243 75 60, 63 243 75 61

75-100 **Koszalin**, ul. Powstańców Wlkp. 2
tel./fax: 94 342 05 31

20-328 **Lublin**, ul. A. Walentynowicz 18
tel./fax: 81 445 01 50 do 52, 81 445 01 55

93-490 **Łódź**, ul. Pabianicka 119/131
tel./fax: 42 682 64 36, 42 682 64 37

10-409 **Olsztyn**, ul. Lubelska 44 D
tel./fax: 89 535 10 00, 89 535 10 01

09-400 **Płock**, ul. Przemysłowa 7
tel./fax: 24 269 22 24

61-371 **Poznań**, ul. R. Maya 1/12
tel. 61 862 61 51, fax: 61 866 69 41

35-211 **Rzeszów**, ul. M. Reja 10
tel. 17 85 90 141, -142, fax: 017 85 90 143

37-450 **Stalowa Wola**, ul. Energetyków 49
tel./fax: 15 844 02 63, 15 844 55 16

72-006 **Mierzyn k. Szczecina**, ul. Welecka 22 E
tel./fax: 91 482 36 66, 91 482 36 78

04-464 **Warszawa**, ul. Chełmżyńska 180
tel. 22 331 42 90, fax: 22 331 42 91

42-200 **Częstochowa**, ul. Warszawska 285/287
tel./fax: 34 324 39 98, 324 60 61

31-752 **Kraków**, ul. K. Makuszyńskiego 4
tel./fax: 12 686 37 36, 686 37 35

41-703 **Ruda Śląska**, ul. Stara 45
tel. 32 342 70 00, fax: 32 342 70 01

54-156 **Wrocław**, ul. Stargardzka 9 C
tel./fax 71 351 79 34, 71 351 79 36

65-410 **Zielona Góra**, ul. Fabryczna 14
tel. 68 322 11 81, fax: 68 322 11 87

БЕЛАРУСЬ ІООО „РІВАЛ СВАРКА”

Мінск, пер. Липковский, 30-28
Тел./факс: +375 (17) 385-15-75 / 76 / 77
Моб. тел.: +375 (29) 505-15-75
e-mail: office@rivalsvarka.by
www.rivalsvarka.by

Брест, ул. Московская, 364
Тел./факс: +375 (162) 50-22-50
Моб. тел.: +375 (29) 505-79-05
e-mail: brest@rivalsvarka.by

Витебск, ул. П. Бровки, 4а
Тел./факс: +375 (212) 22-20-00
Моб. тел.: +375 (33) 317-48-12
e-mail: vitebsk@rivalsvarka.by

РОССИЯ ООО РИВАЛ-РУ

109382, г. Москва
ул. Нижние поля, 31, офис 414
Тел./факс: +7 (495) 385-95-95
e-mail: info@rywal.ru
www.rywal.ru

КАЗАХСТАН RYWAL.KZ ИП Бобров В.А.

050031, г. Алматы
пр. Райымбека (Ташкентская) 496 а / 2, к. 64
раб. тел.: +7 (727) 317-17-98
моб. тел.: +7 (700) 317-17-98
e-mail: rywal.rhc.kz@gmail.com



www.facebook.com/rywalrhc



www.youtube.com/user/rywalrhc



www.instagram.com/spawanie_rywal_rhc/



UAE (United Arab Emirates) RME MIDDLE EAST FCZO

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
Phone: +971 4 880 8781
Fax: +971 4 880 8782
Mobile: +971 509 149 036
www.rme-me.ae

ROMÂNIA RYWAL-RHC Romania SRL

Braşov
Str. Calea Făgăraşului, nr. 59
Standurile 60-67, 500053 Braşov,
Telefon: 0368 100 127
Fax: 0368 100 128
Mobile: +40 740 433 592
Logistic Park Constanta
str. Industriala nr. 6
900155 Constanta
Telefon: +40 341 111 235
Fax: +40 341 111 236
e-mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

LIETUVA UAB „RYWAL-LT”

LT-51193 Kaunas
Elektrėnų g. 7,
Tel: +370 37 47 32 35
Tel./Faks: +370 37 47 32 58
e-mail: info@rywal.lt
www.rywal.lt

LT-91107 Klaipėda
Šilutes pl. 27
Mob. +370 61269000

SLOVENSKO SOLIK SK, s. r. o.

Odborov 2554
SK 017 01 Považská Bystrica
Telefón/Fax: 042 43 23 425
e-mail: info.rywal@solik.sk
www.solik.sk

Zintegrowany System Zarządzania

