

# Руководство по эксплуатации на сварочный аппарат для аргонодуговой сварки Cebora WIN TIG AC-DC 180 M

**ВАЖНО!** Перед включением сварочного оборудования необходимо прочитать данное руководство по эксплуатации, которое должно храниться в месте, доступном всем пользователям оборудования на всем протяжении срока эксплуатации.

## 1. Меры предосторожности.

 Процесс сварки и резки может быть опасен для пользователя и окружающих. Пользователь должен ознакомиться с техникой безопасности, предоставленной ниже в данном руководстве по эксплуатации.



**Электромагнитные излучения (ЭМИ)** от сварочных работ могут быть опасны.

- Электрический ток, протекающий через кабели в процессе сварки или резки, образует локальное электромагнитное поле
- Электромагнитные поля, образуемые высокими значениями токов, могут влиять на работу кардиостимуляторов и других электронных устройств. Пользователи оборудования, имеющие кардиостимуляторы, должны проконсультироваться с врачом перед началом сварки, резки, строжки.
- Электромагнитные поля могут иметь иные воздействия на здоровье человека, которые не изведаны.
- Все пользователи оборудования для сварки и резки должны придерживаться правил, указанных ниже в данном руководстве по эксплуатации, для минимизации воздействия ЭМИ, необходимо:
  - Прокладывать рядом сварочные кабели на электрод/плазмодрон и на изделие;
  - При возможности сматывать кабели стяжками или клейкой лентой;
  - Никогда не обматывать сварочные кабели вокруг тела человека или частей тела человека;
  - Никогда не находится внутри замкнутого контура сварочного кабеля и кабеля на изделие. Рекомендуется располагать сварочный кабель и кабель на изделие с одной стороны от пользователя.
  - Точка присоединения кабеля на изделие должна располагаться максимально близко к области сварки/резки на изделии.
  - Сварочный аппарат должен располагаться в отдалении от пользователя.

### Опасность взрывов



Запрещено производить сварочные работы и резку вблизи резервуаров, работающих под давлением, при наличии в воздухе взрывоопасных газов, пыли или дымов.

Необходимо обращаться с осторожностью с газовыми баллонами, газорегулирующей аппаратурой.

### Электромагнитная совместимость (ЭМС).

Оборудование для сварки и резки бренда Себога произведено в соответствии со стандартом IEC 60974-10 (CL. A), должно применяться по возможности в промышленных условиях. Необходимо иметь ввиду, что обеспечение ЭМС может быть затруднено в непромышленных условиях.



- 2.1. Необходимо держать голову вне столба сварочного дыма.
- 2.2. Необходимо применение локальной или цеховой вытяжки для удаления сварочных дымов или аэрозолей.
- 3. Искры, образующиеся в процессе сварки, могут вызвать пожар или взрыв.
  - 3.1. Необходимо держать легковоспламеняемые материалы вдали от места проведения работ по сварке или резке.
  - 3.2. Необходимо иметь огнетушитель в месте проведения работ.
  - 3.3. Необходимо избегать сварки и резки на бочках и иных закрытых объемах.
- 4. Излучение сварочной дуги может повредить кожные покровы и обжечь сетчатку глаз.
  - 4.1. Необходимо использование спецодежды и средств индивидуальной защиты сварщика в процессе сварки или резки.
- 5. Необходимо подробно изучить руководство по эксплуатации перед началом использования оборудования.
- 6. Запрещено удалять или закрашивать данную табличку.

## 2. Общее описание

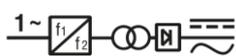
**2.1.** Сварочный аппарат спроектирован с применением инверторной технологии. Запрещается применение сварочного аппарата для размораживания труб.

### 2.2. Описание и расшифровка основных технических параметров.

Сварочный аппарат разработан в соответствии с нормами:

IEC 60974-1 / IEC 60974-10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12.

**No.** Серийный номер.



Однофазный трансформатор и выпрямитель

**MMA** Аппарат предназначен для ручной дуговой сварки покрытым штучным электродом

**TIG** Аппарат предназначен для аргонодуговой сварки неплавящимся вольфрамовым электродом

**U0.** Напряжение холостого хода.

**X.** Период включения (ПВ%) сварочного аппарата.

Период включения подразумевает время из 10-ти минутного цикла сварки, при котором аппарат может работать без включения термостатической защиты (без перегрева)

**I2.** Сварочный ток

**U2.** Сварочное напряжение

**U1.** Напряжение сети питания.

**3~ 50/60Hz** Трехфазная сеть питания с частотой 50 или 60 Гц.

**I1 Max** Максимальный потребляемый ток при максимальных значениях сварочного тока и напряжения.

**I1 eff** Максимальное значения сварочного тока при 100% ПВ.

**IP23S** IP-класс защищенности аппарата. Цифра 3 означает возможность применения оборудования на открытом воздухе при определенных условиях.



Подходит для применения в высокоопасных средах.

Внимание: Оборудование спроектировано для применения в средах класса загрязненности 3 (согласно норм IEC 60664).

### **2.3.1 Защита от перегрева.**

В случае нагрева силовой части аппарата до высоких температур, срабатывает термостат, отключающий выходную мощность. При таком условии, вентилятор охлаждения продолжает свою работу, на дисплее А появляется надпись Err. 74 (Ошибка номер 74).

### **2.3.2. Генераторы переменного тока.**

Характеристики совместимого генератора переменного тока: мощность не менее 8 кВА, напряжение переменного тока не выше 260 В.

## **3. Установка и пуско-наладочные работы**

**3.1.** Необходимо убедиться в том, что сетевое напряжение питания совпадает с указанным на шильдике аппарата. При установке сетевой вилки питания необходимо убедиться в том, что вилка имеет достаточный запас по мощности, желто-зелёный провод подключен к заземляющему контуру. Защитный автомат сети питания должен соответствовать максимальному потребляемому току сварочного аппарата (I1).

### **3.2. Описание сварочного аппарата**

**A** – Дисплей управления

**B** – Энкодер управления сварочным аппаратом

Функционал энкодера управления B:

1) Настройка параметра: поворотом энкодера.

2) Выбор и активация настройки параметра: выбор – поворотом, быстрое нажатие и отпускание энкодера – зайти в параметр для настройки.

3) Возврат в главное меню аппарата: необходимо удерживать энкодер в нажатом состоянии более 0,7 сек и отпустить энкодер после выхода в основное меню.

**C** - Силовой сварочный разъем для подключения кабеля с зажимом на изделие.

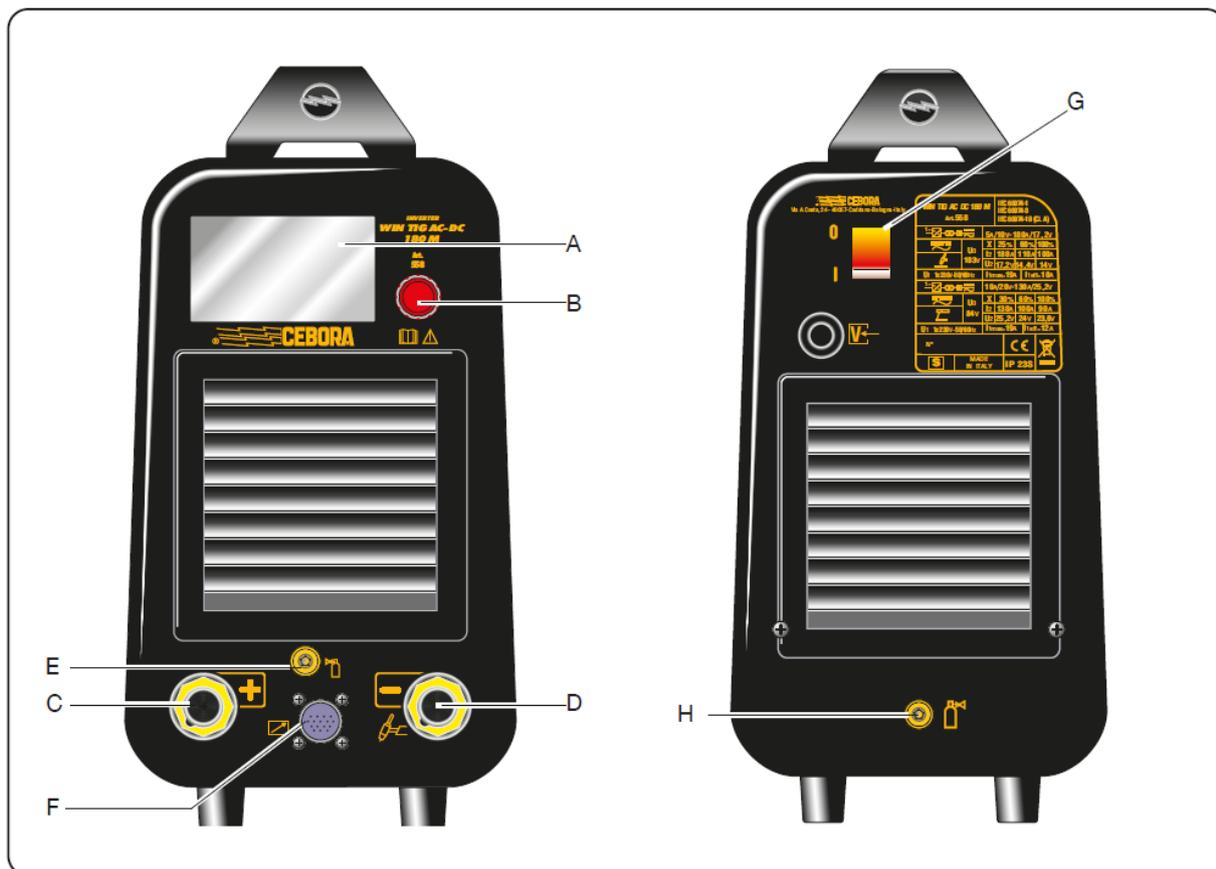
**D** – Силовой сварочный разъем для подключения сварочного кабеля горелки.

**E** – Разъем подключения газового шланга сварочной горелки (гайка G1/4)

**F** - 10-ти контактный разъем для подключения:

1) Сварочной педали

- 2) Кабеля управления кнопки горелки
  - 3) Кабеля управления сварочной горелки с потенциометром (5 кОм)
  - 4) Кабеля управления сварочной горелки с кнопками регулировки тока вверх/вниз, +/-.
- G** – Сетевой выключатель сварочного аппарата для включения и выключения
- H** – Разъем подключения газового шланга к сварочному аппарату



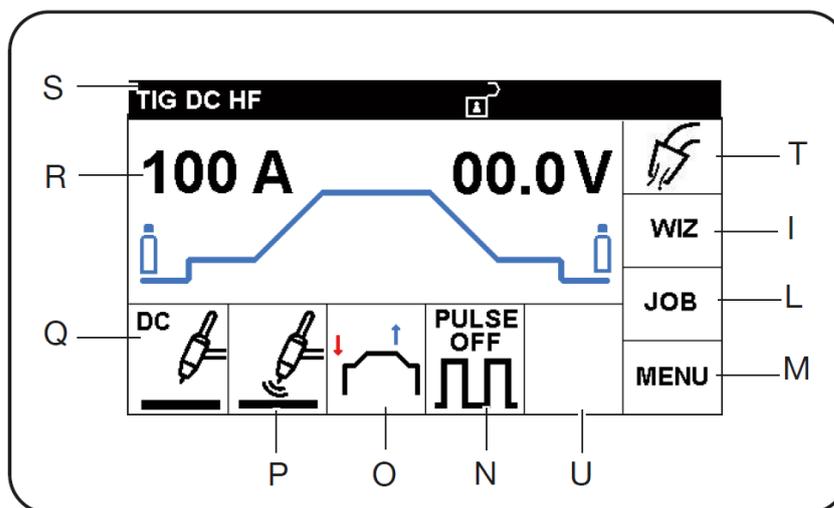
#### 4. Описание работы дисплея

INFORMATION	
MACHINE	558
FIRWARE VERSION	001
FIRMWARE DATE	Jul 29 2018
FIRMWARE VERSION DISPLAY	005
FIRMWARE DATE DISPLAY	Jul 29 2018

После включения сварочного аппарата на дисплее на 5 секунд появляется информация о сварочном аппарате, включающая артикульный номер аппарата, версии программного обеспечения аппарата, дисплея.

Далее на дисплее появляется изображение основного меню аппарата. После загрузки основного меню аппарата, можно настраивать сварочный ток вращением энкодера В и

производить сварочные работы.



Как видно на дисплее, он поделен на блоки. Каждый блок отвечает за определенные настройки. Для выбора блока:

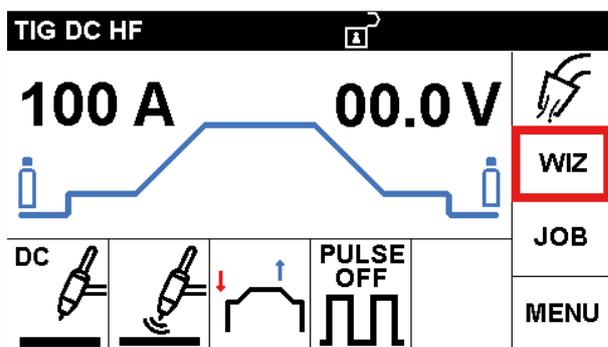
- необходимо нажать на энкодер, после этого появится красная рамка вокруг блока
- вращением энкодера выбирается необходимый блок
- коротким нажатием на энкодер осуществляется вход в блок для настройки
- последний выбранный параметр подсвечивается зеленым и вокруг него горит красная рамка.

	Что происходит при нажатии на энкодер
	Возврат на предыдущий экран
	Сброс параметров до заводских стандартных значений
<b>Важно</b>	Для возврата в основное меню управления аппаратом из любого подменю/блока, удерживайте энкодер В нажатым дальше 0,7 секунды.

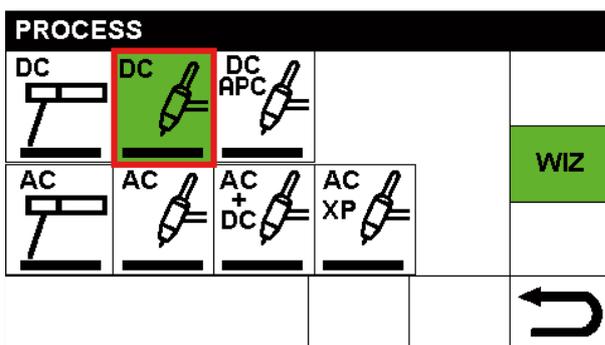
#### 4.1. Блок I. Функция быстрой настройки параметров сварки WIZ.

При выборе данного блока доступны быстрые настройки сварочного аппарата.

##### 4.1.1. Настройка параметров сварки



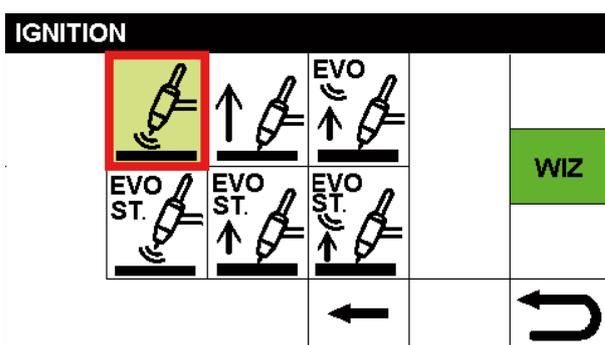
Выберите блок WIZ для перехода в меню быстрой настройки аппарата. После выбора блок WIZ, автоматически открывается меню PROCESS (Процесс сварки)



### Меню PROCESS. (Процесс сварки)

Выберите необходимый режим нажатием на энкодер В.

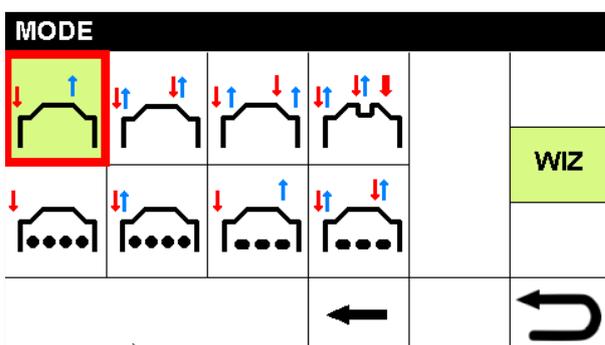
При выборе необходимого блока режима сварки, автоматически открывается меню **IGNITION** (режим Поджига Дуги)



### Меню IGNITION. (режим Поджига Дуги).

Выберите необходимый режим нажатием на энкодер В.

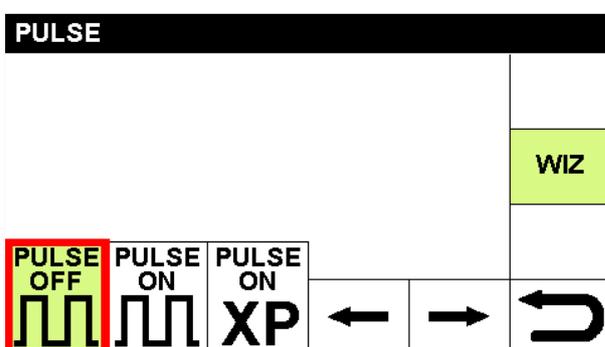
При выборе необходимого блока режима поджига дуги, автоматически открывается меню **MODE** (режим работы Кнопки Горелки).



### Меню MODE. (режим работы Кнопки Горелки).

Выберите необходимый режим нажатием на энкодер В.

При выборе необходимого блока режима работы кнопки горелки, автоматически открывается меню **PULSE** (Настройки режима сварки Импульсной Дугой).



### Меню PULSE (Настройка режима сварки Импульсной Дугой).

Выберите необходимый режим нажатием на энкодер В.

При выборе **PULSE OFF** (Импульс Выключен) режим сварки импульсной дугой выключен.

При выборе **PULSE ON** (Импульс включен) режим сварки импульсной дугой включен.

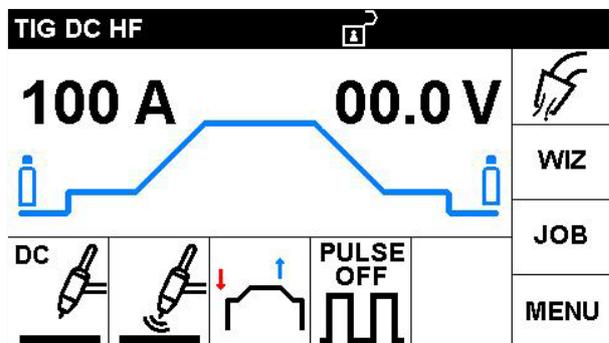
(см. описание в пункте 8.1 настоящего руководства по эксплуатации)

При выборе **PULSE ON XP**(Режим PULSE XP Включен) специальный режим сварки импульсной дугой включен. (см. описание в пункте 8.2 настоящего руководства по эксплуатации) (в аппаратах до 2019 г.в.)

В аппаратах после 2019 г.в. режим сварки TIG DC XP вынесен отдельно, см. раздел 5 настоящего руководства по эксплуатации.

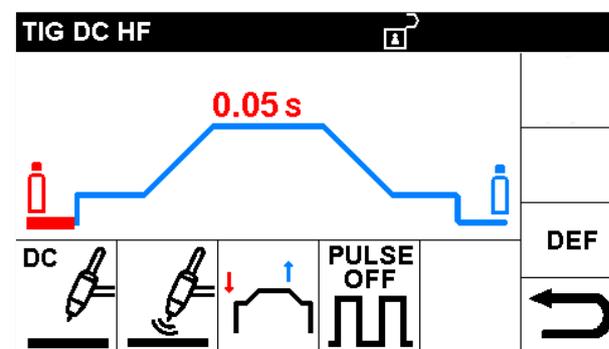
В случае настройки аппарата не через алгоритм WIZ, а путем более детальной настройки отдельных функций, см. описание процесса ниже.

#### 4.2. Настройка функций сварочного аппарата. Блок R.



Находясь в основном меню дисплея, выберите блок R для доступа к настройке параметров, описанных в таблице 1.

Для примера алгоритма настройки: Предварительная продувка газом перед сваркой. (Pre-Gas Time)



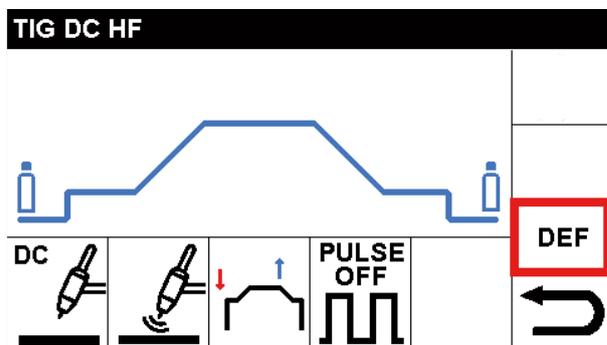
Выберите необходимый для настройки параметр. Выбранный параметр подсвечивается красным цветом.

	Описание	Min	DEF*	Max	Ед. изм	Шаг
	Выбор диаметра вольфрамового электрода (доступно только в режиме сварки на переменном токе AC)**	0,5	1,6	4,0	мм	0,1
	Время продувки газа перед сваркой	0	0,05	2,5	Сек	0,01
	Время тока старта	0	0	9,9	Сек	0,1
	Уровень тока старта	5	25	Уст. сварочный ток	А	1
	Время возрастания тока от тока старта до сварочного тока	0	0	9,9	Сек	0,1
	Сварочный ток	5	100	180	А	1
	Время спада тока до тока заварки кратера	0	0	9,9	Сек	0,1
	Уровень тока заварки кратера	5	25	Уст. сварочный ток	А	1
	Время заварки кратера	0	0	9,9	Сек	0,1
	Время продувки газа после сварки	0	10	30	Сек	1

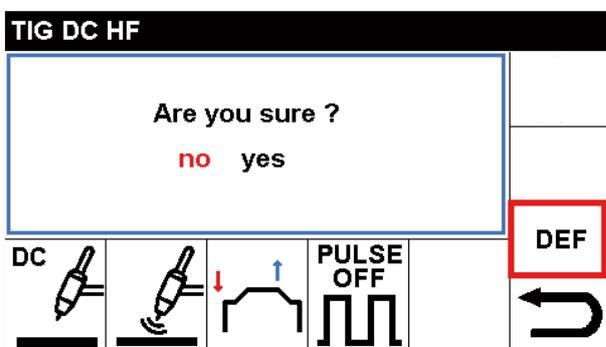
\*DEF (Default) – стандартные заводские значения.

\*\* Настройка влияет на стабильность поджига. Шаг выбора диаметра 0.1 мм предназначен для тонкой подстройки под различное качество и тип электродов. При этом реальный диаметр вольфрамового электрода может отличаться от установленного в аппарате значения.

#### 4.2.1. Сброс параметров до заводских настроек (DEF).

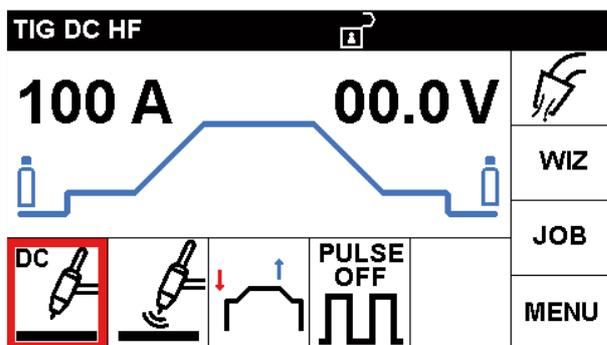


Для сброса параметров блока до заводских настроек установите красную рамку на блок DEF и подтвердите выбор, нажатием на энкодер.

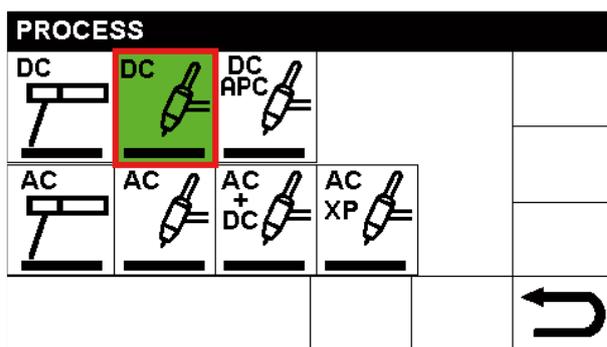


Для подтверждения сброса настроек, выберите YES (подсветится красным цветом) и нажмите на энкодер управления.

#### 5. Выбор режима сварки. Блок Q.



Установите красную рамку на блок Q и подтвердите выбор, нажатием на энкодер.



Установите красную рамку на необходимый режим и подтвердите выбор, нажатием на энкодер. Режим, используемый в настоящий момент подсвечен зеленым цветом.



Режим ручной дуговой сварки покрытым штучным электродом на постоянном токе.

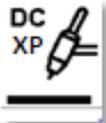


Режим аргонодуговой сварки на постоянном ток



Специальный режим аргонодуговой сварки TIG DC APC (Active Power Control) (см. раздел 15 настоящего руководства по эксплуатации).

Данный режим сохраняет мощность и концентрацию дуги, независимо от ее длины. Режим позволяет получить равномерное формирование металла шва, независимо от длины дуги (нивелирует нестабильность удержания расстояния от вольфрамового электрода до свариваемого изделия).



Специальный режим аргонодуговой сварки TIG DC XP (DC eXtra Power) (см. раздел 16 настоящего руководства по эксплуатации)

Данный режим позволяет реализовать процесс сварки на постоянном токе импульсной дугой высокой частоты (11-12 кГц, зависит от версии ПО аппарата), что особенно актуально при сварке изделий малых толщин (до 1,0 мм) без коробления и чрезмерного тепловложения.



Режим ручной дуговой сварки покрытым штучным электродом на переменном токе. (см. раздел 13 данного руководства по эксплуатации). Ручная дуговая сварка на переменном токе применяется для сварки намагниченных сталей во избежание эффекта магнитного дутья сварочной дуги. Обратите внимание на то, что процесс сварки на переменном токе снизит глубину проплавления в сравнении со сваркой на обратной полярности («+» на электроде).



Специальный режим аргонодуговой сварки TIG AC + DC (TIG MIX) (см. раздел 16 данного руководства по эксплуатации)

Для подробного описания настроек см. раздел 8.3 данного руководства по эксплуатации.

Данный режим сварки позволяет чередовать полупериод переменного тока (AC, для очистки от оксидной пленки с поверхности свариваемого изделия) с постоянным током (DC-, для большего проплавления, большей скорости сварки и меньшей деформацией, нежели на режиме с полным периодом AC).



Специальный режим аргонодуговой сварки AC XP (eXtra Power) (см. раздел 16 данного руководства по эксплуатации)

Для подробного описания настроек см. раздел 8.3 данного руководства по эксплуатации.

Данный режим сварки позволяет регулировать одновременно значение положительной составляющей переменного тока (отвечает за очистку от оксидных пленок) и

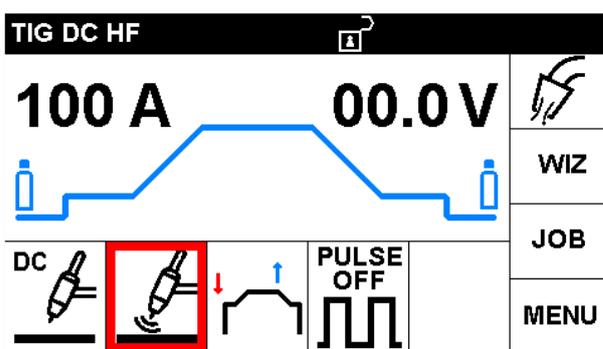
отрицательной составляющей переменного тока, отвечающей за проплавление. Режим применим, к примеру, в сварке наружных углов тонкостенных изделий из алюминия при установленной отрицательной составляющей на максимальном значении.



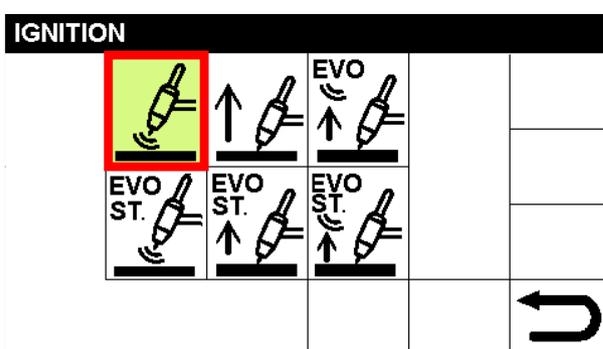
Режим аргодуговой сварки на переменном токе TIG AC. (см. раздел 16 данного руководства по эксплуатации)  
Для подробного описания настроек см. раздел 8.3 данного руководства по эксплуатации.

Сварка происходит на переменном токе с квадратной формой волны, обеспечивающей отличную очистку от оксидных пленок при сварке алюминиевых сплавов и достойную скорость сварки. Допустимо применение на всем диапазоне свариваемых толщин.

## 6. Варианты поджига дуги. Блок P.



Наведите красную рамку на блок P и подтвердите выбор, нажатием на энкодер.



Наведите красную рамку на необходимый вариант поджига дуги. Действующий вариант поджига дуги подсвечен зеленым цветом.



**Режим HF.** (Бесконтактный высокочастотный (ВЧ) поджиг).

Алгоритм возбуждения дуги: на расстоянии 2-4 мм от изделия высоковольтный/высокочастотный разряд пробивает воздушный промежуток между кончиком вольфрамового электрода и изделием.



**Режим LIFT TIG.** (Поджиг дуги точечным касанием).

Алгоритм возбуждения дуги: касание вольфрамовым электродом изделия, нажатие кнопки горелки, поднятие электрода.



**Режим EVO LIFT.** (Поджиг дуги точечным касанием с ВЧ поджигом).

Алгоритм возбуждения дуги: вольфрамовым электродом изделия, нажатие кнопки горелки, поднятие электрода. При поднятии электрода происходит мгновенный пробой воздушного промежутка высокочастотным осциллятором.

Применимость: производство прихваток с высокой точностью, к примеру, при сварке тонколистовых изделий.



**Режим EVO START.** (Бесконтактный ВЧ поджиг с возможностью настройки времени действия функции EVO START)

Суть функции EVO START заключается в том, что во время поджига дуги включается и действует заданное время импульсный режим, который позволяет при старте получить более эффективную смачиваемость свариваемых кромок, не отжигая их. При чем частота импульса зависит от установленного значения сварочного тока и подстраивается аппаратом автоматически.

Данная функция особенно эффективна, к примеру, при начале сварки тонколистовой нержавеющей стали встык, EVO START позволяет сразу получить единую сварочную ванну из двух кромок.

Алгоритм возбуждения дуги: на расстоянии 2-4 мм от изделия высоковольтный/высокочастотный разряд пробивает воздушный промежуток между кончиком вольфрамового электрода и изделием, работа режима EVO START на протяжении установленного времени.

Продолжительность времени действия функции EVO START регулируется из в основном окне настроек при выборе параметра EVO ST.

Подробное описание настройки EVO START см. в разделе 14 настоящего руководства по эксплуатации.



**Режим EVO START при типе поджига LIFT TIG** (Поджиг дуги точечным касанием вольфрамовым электродом изделия с возможностью настройки времени действия функции EVO START).

Алгоритм возбуждения дуги: вольфрамовым электродом изделия, нажатие кнопки горелки, поднятие электрода, работа режима EVO START на протяжении установленного времени.

Подробное описание настройки EVO START см. в разделе 14 настоящего руководства по эксплуатации.

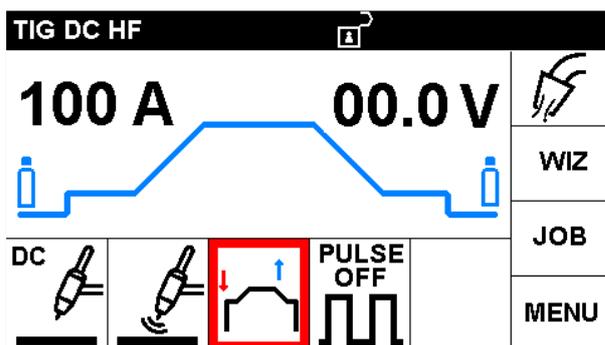


**Режим EVO START при типе поджига EVO LIFT** (Поджиг дуги точечным касанием с ВЧ поджигом с возможностью настройки времени действия функции EVO START)

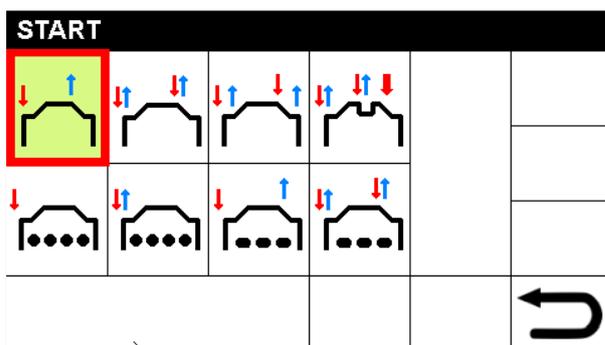
Алгоритм возбуждения дуги: вольфрамовым электродом изделия, нажатие кнопки горелки, поднятие электрода. При поднятии электрода происходит мгновенный пробой воздушного промежутка высокочастотным осциллятором, работа режима EVO START на протяжении установленного времени.

Подробное описание настройки EVO START см. в разделе 14 настоящего руководства по эксплуатации.

## 7. Режимы работы кнопки горелки. Блок О.



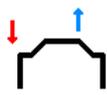
Наведите красную рамку на блок О и подтвердите выбор, нажатием на энкодер.



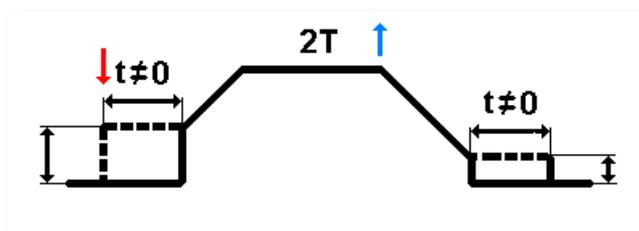
Наведите красную рамку на необходимый вариант работы кнопки горелки. Действующий вариант работы кнопки горелки подсвечен зеленым цветом.

Комментарий: красная стрелка обозначает нажатие на кнопку горелки.

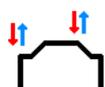
### 7.1. Режим 2T



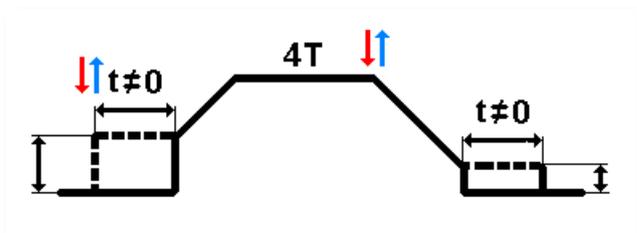
При нажатии на кнопку горелки происходит поджиг дуги, при отпускании кнопки горелки происходит алгоритм окончания процесса сварки.



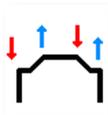
### 7.2. Режим 4T



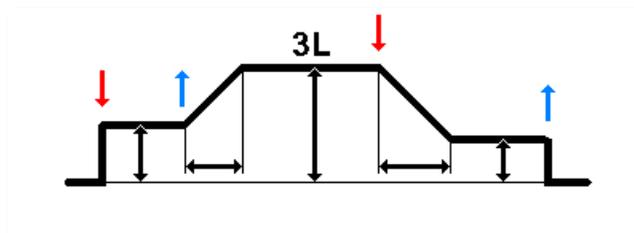
При нажатии на кнопку горелки происходит поджиг дуги, при отпускании кнопки горелки процесс сварки продолжается. При нажатии и отпускании кнопки горелки, происходит алгоритм окончания процесса сварки.



### 7.3. Режим 3L (режим тройного уровня)

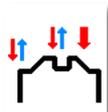


При нажатии кнопки горелки поджиг дуги. При отпускании кнопки горелки процесс сварки продолжается. При повторном нажатии и удержании кнопки горелки происходит спад сварочного тока. При отпускании кнопки горелки происходит гашение дуги.

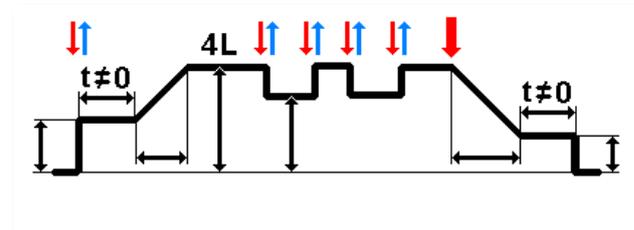


### 7.4. Режим 4L (режим четвертого

уровня).

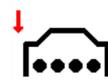


В этом режиме сварщик может спускаться со значения рабочего сварочного тока до второстепенного тока, чередуя их в необходимой пропорции. При нажатии кнопки горелки происходит поджиг дуги. При отпускании кнопки горелки процесс сварки продолжается.



При повторном нажатии и быстром отпускании кнопки горелки происходит переход сварочного тока на более низкий уровень. При повторном нажатии и быстром отпускании кнопки горелки происходит переход сварочного тока обратно на высокий уровень.

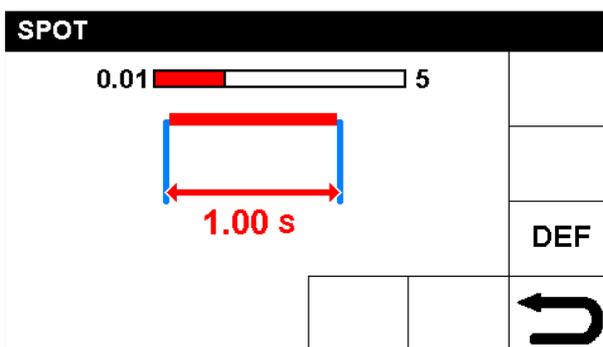
↓ Данный символ означает необходимость удержания кнопки горелки на время более 0,7 сек, чтобы завершить процесс сварки.



### 7.5. Ручной режим сварки прихватками. (2T)

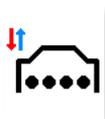
SPOT	
<p>1.00 s</p>	
	DEF
	↶

Для настройки времени действия тока для сварки прихватками, нажмите на энкодер В.



Установите необходимое время действия тока прихватки. Далее зажмите и удерживайте энкодер для выхода на основной экран установки значения сварочного тока.

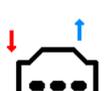
Нажмите на кнопку горелки для поджига дуги, не отпускайте ее, процесс сварки прекратится по истечению установленного времени.



#### 7.6. 4T режим сварки прихватками.

Настройки тока и времени действия тока прихватки устанавливаются так же, как и в режиме Spot 2T (см. п. 7.5).

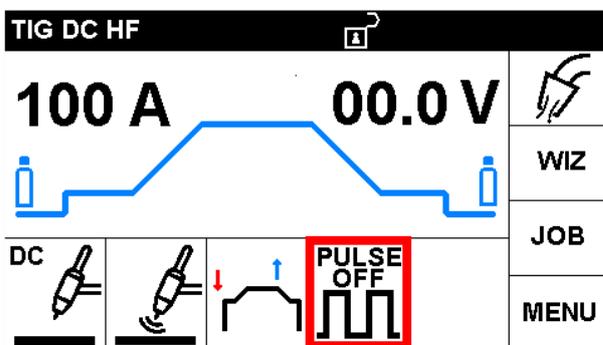
Нажмите на кнопку горелки для поджига дуги и отпустите ее, процесс сварки прекратится по истечению установленного времени.



#### 7.7. Ручная настройка времени паузы при сварке прихватками

Настройки идентичны режиму Spot 2T, но в данном режиме сварщик нажимает и отпускает кнопку горелки. Режим чередует время сварки и время паузы. Режим применяется для изготовления эстетически приятных сварных швов в случае невозможности производства сплошного шва.

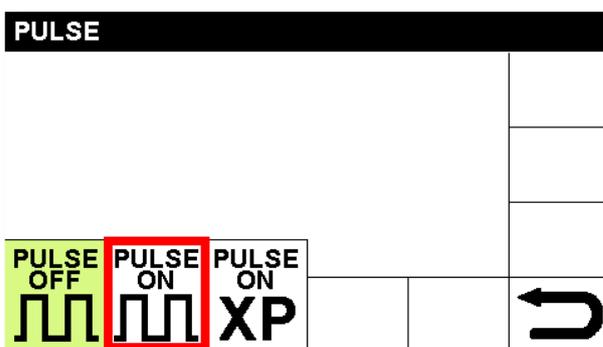
### 8. Сварка импульсной дугой. (PULSE, блок N).



Наведите красную рамку на блок N, PULSE.

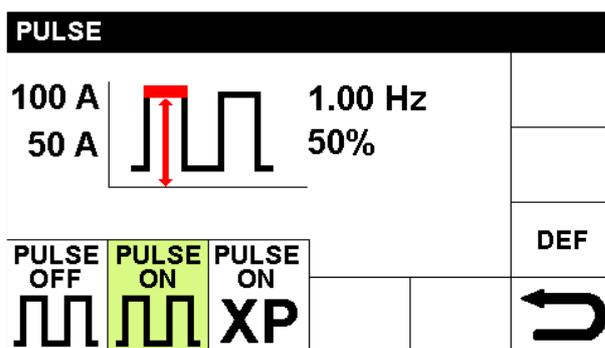
Нажмите на энкодер и выберите режим сварки импульсной дугой ВКЛ (PULSE ON) или ВЫКЛ (PULSE OFF).

#### 8.1. Режим сварки импульсной дугой PULSE.



Наведите красную рамку на блок PULSE ON, нажмите на энкодер.

К настройке будут доступны параметры сварки импульсной дугой.



Параметр, настраиваемый в данный момент, подсвечен красным цветом.

Для настройки значения параметра вращайте энкодер, для подтверждения и перехода к настройке следующего параметра, нажмите на энкодер.

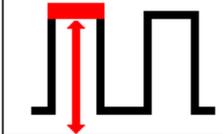
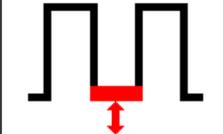
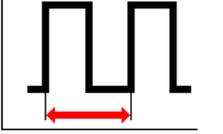
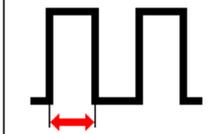
К настройке доступны следующие параметры:

- Базовый ток

- Частота импульса
- Время действия пикового тока

Для возврата в основное меню, зажмите энкодер и удерживайте его на время не менее 0,7 сек.

Пределы регулировки и стандартные значения параметров представлены в таблице.

Параметр	Min.	DEF*	Max.	Ед. изм	Шаг
 Пиковый ток (Peak current)	5	100	180	Ампер (А)	1
 Базовый ток (Base current)	5	50	Уст. сварочный ток	Ампер (А)	1
 Частота импульса (Frequency)	0.16	0.16	2.5кГц (kHz)	Гц	0,01
 Время действия пикового тока (Duty Cycle)	10	50	90	% от цикла	1

\*DEF (Default) – стандартные заводские значения.

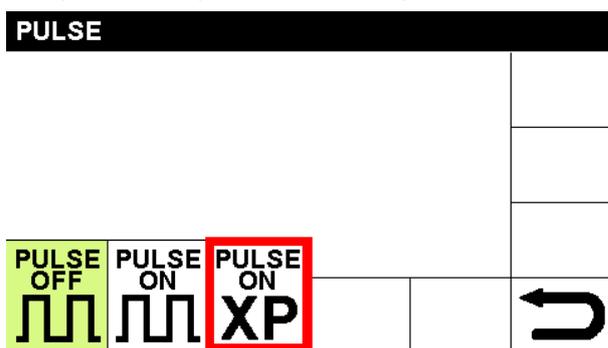
## 8.2. Специальный режим сварки TIG DC XP

Специальный режим аргодуговой сварки TIG DC XP (DC eXtra Power) (см. раздел 16 настоящего руководства по эксплуатации)

Данный режим позволяет реализовать процесс сварки на постоянном токе импульсной дугой высокой частоты (11-12 кГц, зависит от версии ПО аппарата), что особенно актуально при сварке изделий малых толщин (до 1,0 мм) без коробления и чрезмерного тепловложения.

При выборе данного режима, доступна только настройка сварочного тока в диапазоне от 5 до 135А.

При выборе **PULSE ON XP** (Режим PULSE XP Включен) специальный режим сварки импульсной дугой включен. (в аппаратах до 2019 г.в.)



В аппаратах после 2019 г.в. выбор режима сварки TIG DC XP вынесен отдельно, см. раздел 5 настоящего руководства по эксплуатации.

Для возврата в основное меню, зажмите энкодер и удерживайте его на время не менее 0,7 сек.

## 8.3. Режим сварки на переменном токе (AC). Блок U.

Выбор режима сварки на переменном токе производится в блоке Q. После этого в блоке U появится возможность настройки параметров сварки на переменном токе. См. Таблицу.

Процесс	Описание	Min.	DEF	Max	Ед. ИЗМ	Шаг
TIG AC		EP* 8 EN -8	0	EP -8 EN 8		1
	Баланс переменного тока (Balance AC)	50	90	200	Гц (Hz)	1
TIG AC + DC (AC MIX)		EP* 8 EN -8	0	EP -8 EN 8		1
	Баланс переменного тока (Balance AC)	50	90	200	Гц (Hz)	1
	Частота переменного тока (Frequency AC)	20	50	90	%	1
TIG AC-XP		EP* 8 EN -8	0	EP -8 EN 8		1
	Баланс переменного тока (Balance AC)	50	90	200	Гц (Hz)	1
	Частота переменного тока (Frequency AC)	EP -1 EN 1	EP-50 EN 50	EP-80 EN 80	%	1
	Настройка амплитуды отдельно положительной и					

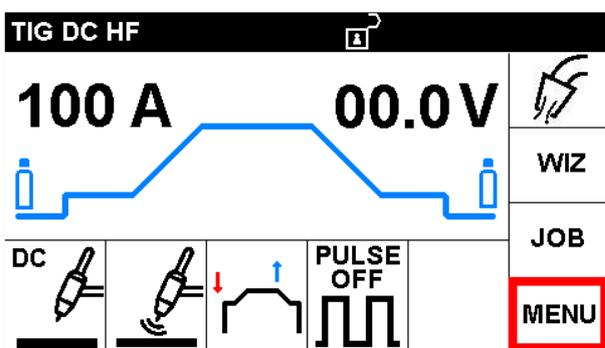
		отрицательной составляющих переменного тока					
<b>MMA AC</b>	Горячий старт (Hot Start)	Ток горячего старта	0	50	100	%	1
		Время горячего старта	0	200	500	мСек (mS)	10

\*EP – положительная составляющая переменного тока, отвечающая за степень очистки от оксидной плёнки

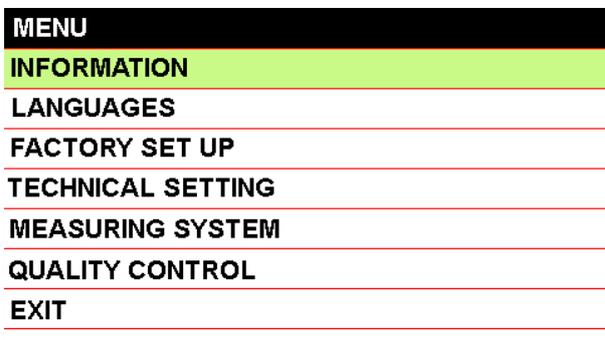
EN – отрицательная составляющая переменного тока, отвечающая за глубину проплавления

\*DEF (Default) – стандартные заводские значения.

## 9. Раздел MENU (Меню). Блок М.



Наведите красную рамку на блок MENU и нажмите на энкодер для подтверждения.

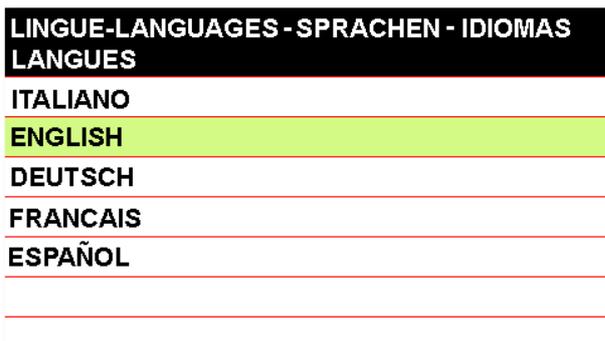


Наведите курсор на требуемый параметр и нажмите на энкодер для выбора.

### 9.1. INFORMATION (Информация).

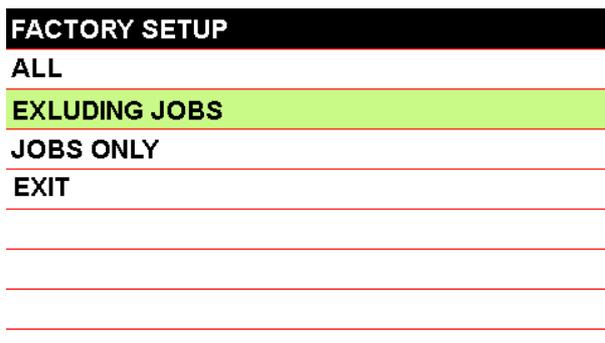
Данные из пункта INFORMATION дублируют информацию, представленную на экране аппарата при включении.

### 9.2. LANGUAGES (Язык интерфейса).



Наведите курсор на требуемый параметр и нажмите на энкодер для выбора.

### 9.3. FACTORY SETUP (Сброс настроек до заводских значений).



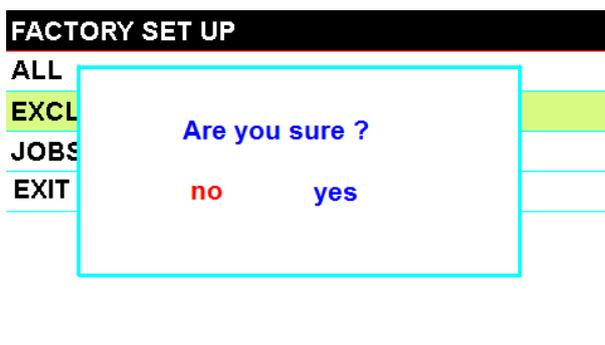
Наведите курсор на требуемый параметр и нажмите на энкодер для выбора.

ALL – сброс всех настроек аппарата до заводских значений, включая ячейки памяти (JOBS)

EXCLUDING JOBS - сброс всех настроек аппарата до заводских значений, кроме ячеек памяти (JOBS)

(JOBS ONLY) – удаление всех ячеек

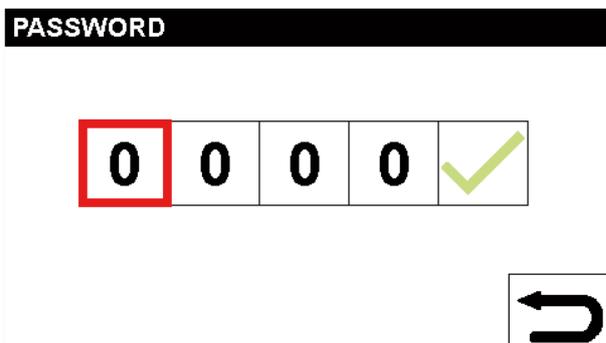
памяти.



Сделайте выбор и подтвердите, нажав YES.

### 9.4. TECHNICAL SETTING (Технические настройки)

Во избежание случайного сбоя настроек, необходимо ввести пароль для доступа к меню настроек. Стандартный пароль доступа:



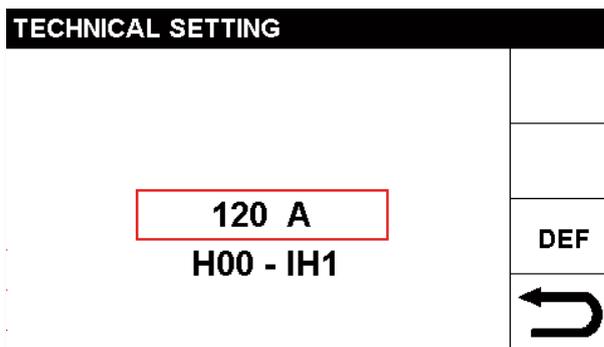
Вращением энкодера установите необходимое значение в ячейке, для подтверждения и перехода к следующей ячейке нажмите на энкодер.

К настройке доступны следующие параметры (расшифровку см. в таблице).

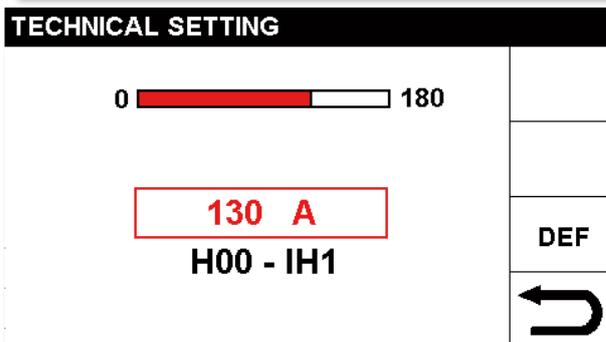
TECHNICAL SETTING		
H00 - IH1	120	A
H01 - IH2	40	A
H02 - tH2	7	ms
H03 - SLO	50	ms
H04 - IHL	25	A
H05 - tL1	150	ms
H06 - LOC	FREE	

TECHNICAL SETTING		
H05 - tHL	150	ms
H06 - LCK	FREE	
H08 - UDJ	1	
H09 - LIM	100%	
EXIT		

Наведите курсор на требуемый параметр и нажмите на энкодер для выбора.



Убедитесь, что красная рамка наведена на требуемый параметр, нажмите энкодер еще раз для настройки.



Установите необходимое значение вращением энкодера, для подтверждения нажмите на энкодер.

Подобным способом можно выбрать, настроить и подтвердить любой параметр из таблицы.

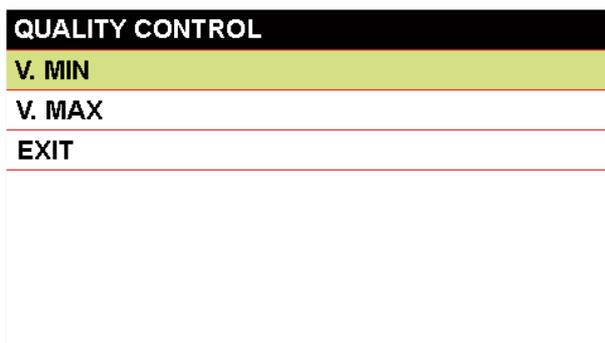
Для возврата в предыдущее меню зажмите энкодер и удерживайте его нажатым более 0,7 сек.

		Описание	Min.	DEF*	Max.	Ед. изм	Шаг
H00	IH1	Величина первого тока горячего старта при ВЧ типе поджига дуги	0	120	220	Ампер (A)	1
H01	IH2	Величина второго тока горячего старта при ВЧ типе поджига дуги	5	40	220	Ампер (A)	1
H02	tH2	Продолжительность второго тока горячего старта при ВЧ типе поджига дуги	0	7	250	мСек (mS)	1
H03	SLO	Время нарастания первого тока горячего старта	1	50	100	мСек (mS)	1
H04	IL1	Величина тока горячего старта при контактном/Lift TIG типе поджига дуги	5	25	100	Ампер (A)	1
H05	tL1	Продолжительность тока горячего старта при контактном/Lift TIG типе поджига дуги	0	150	200	мСек (mS)	1
H06	LOC	Блокировка настроек дисплея управления (выключена, частично, полностью)	Частично	Выкл	Полностью	-	-
H08	UDJ	Выбор в режиме ячеек памяти (OFF – не активно, 1 – без списка, 2 – со списком)	1	Выкл	2	-	1
H09	LIM	Расширение диапазона тока до 400%	100	100	400	%	-
H10	TPH	Проверка наличия фаз	Вкл	Вкл	Выкл		

\*DEF (Default) – стандартные заводские значения.

## 9.5. QUALITY CONTROL (Контроль качества процесса сварки).

Данная функция отслеживает постоянство сварочного напряжения на дуге (длину дуги).

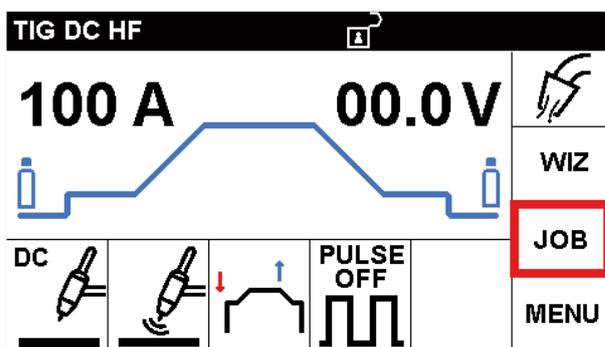


Установите минимальное и максимальное значение сварочного напряжения. В случае выхода сварочного напряжения за установленные рамки, на дисплее сварочного аппарата появится надпись QUALITY CONTROL (Контроль Качества).

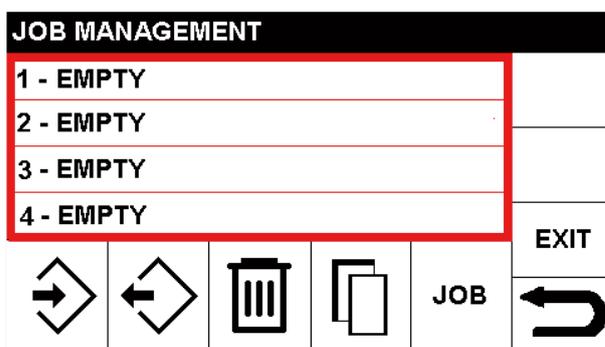
При установке значения OFF, функция выключена.

## 10. Режим памяти (сектор L. JOB).

Все устанавливаемые сварочные параметры могут быть сохранены в ячейку памяти аппарата (JOB) для того, чтобы в дальнейшем иметь к ним быстрый доступ.



Наведите красную рамку на блок JOB и нажмите на энкодер для выбора.



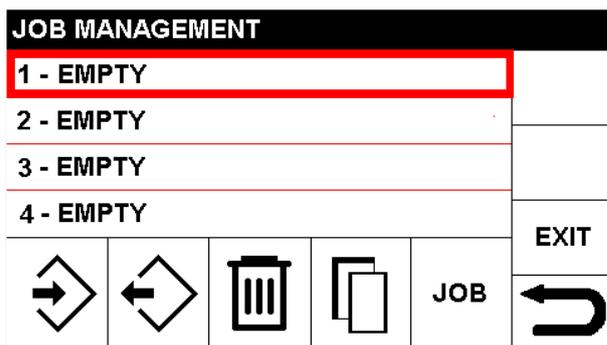
После входа в режим ячеек памяти JOB, откроется список ранее сохраненных ячеек памяти.

В случае надписи EMPTY (Пусто) – ячейка памяти отсутствует (ничего не сохранено).

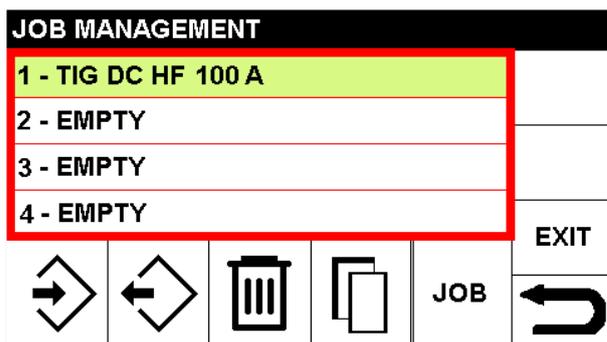
Расшифровка значений символов

	Сохранить
	Вызвать (выбрать)
	Удалить
	Скопировать

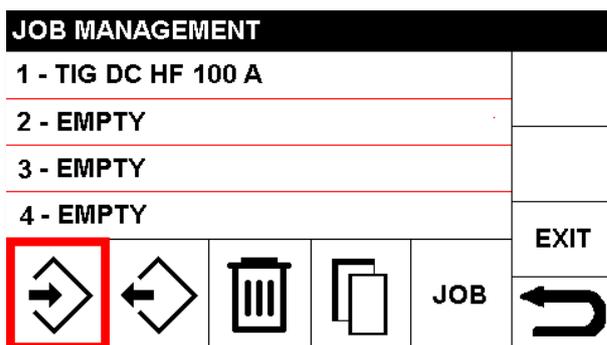
## 10.1. Сохранение ячейки памяти (JOB).



Наведите курсор на необходимую ячейку памяти из списка и нажмите на энкодер.



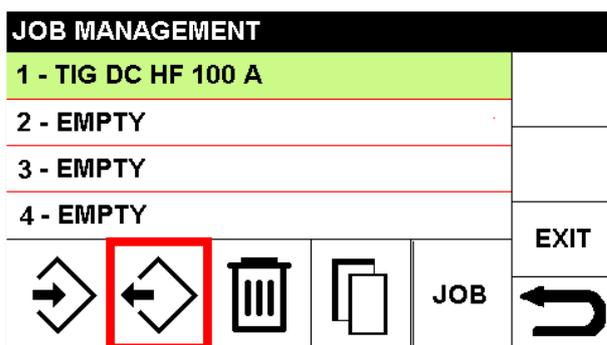
Подтвердите выбор параметров, подсвеченных зеленым цветом.



Для сохранения параметров в ячейку памяти 1 (как на этом примере), нажмите на энкодер, далее наведите красную рамку на символ ⇨ (сохранить) и еще раз нажмите на энкодер для подтверждения.

Для возврата в основное меню аппарата, зажмите энкодер и удерживайте его в нажатом состоянии на время не менее 0,7 сек.

## 10.2. Редактирование ячейки памяти (JOB).



Для вызова (выбора) ячейки памяти или для редактирования ячейки памяти, пройдите по следующему алгоритму:

- Зайдите в блок ячеек памяти JOB как описано в пункте 10.1.
- Наведите курсор на необходимую ячейку памяти
- Нажмите на энкодер, наведите курсор на блок вызова ячейки памяти
- Для возврата в основное меню аппарата,

зажмите энкодер и удерживайте его в нажатом состоянии на время не менее 0,7 сек.

- Измените необходимые параметры
- Заново перезапишите ячейку памяти поверх имеющейся (как описано в п. 10.1)

### 10.3. Удаление ячейки памяти (JOB).

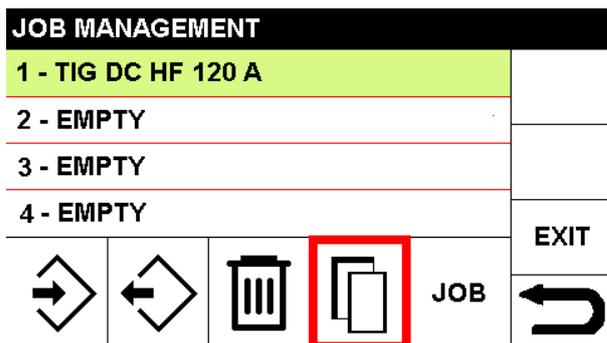
Для удаления ячейки памяти пройдите по следующему алгоритму:

- Зайдите в блок ячеек памяти JOB как описано в пункте 10.1
- Наведите курсор на необходимую ячейку памяти

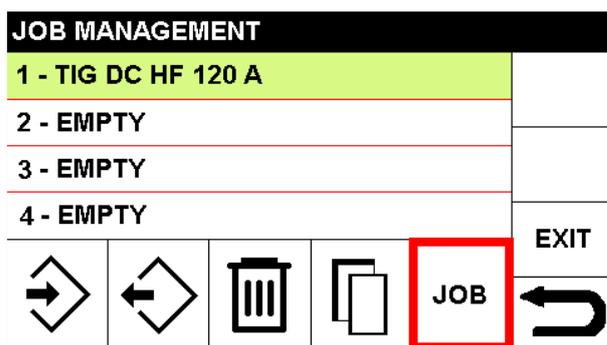
- Нажмите на энкодер, наведите курсор на символ 
- Подтвердите удаление

### 10.4. Копирование ячейки памяти (JOB)

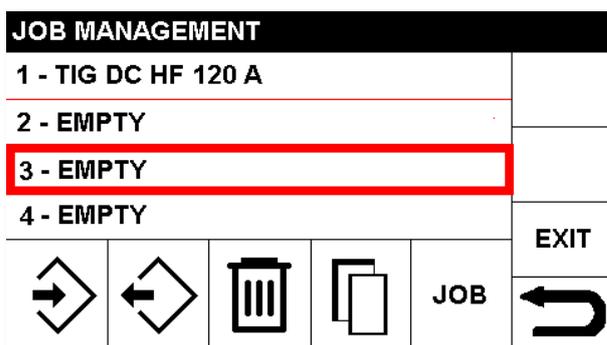
Для копирования ячейки памяти пройдите по следующему алгоритму:



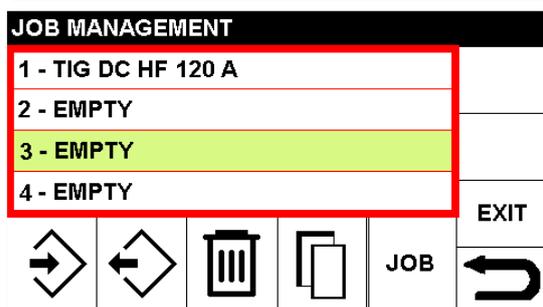
1. Зайдите в блок ячеек памяти JOB как описано в пункте 10.1
2. Наведите курсор на необходимую ячейку памяти
3. Нажмите на энкодер, наведите курсор на символ  (COPY)



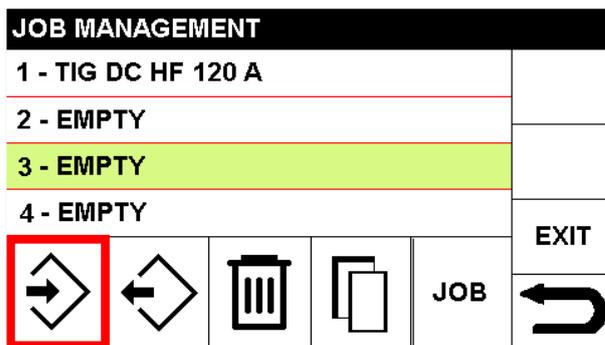
Далее наведите красную рамку на блок JOB, нажмите на энкодер, выберите необходимую ячейку памяти, в которую требуется скопировать выбранную ячейку памяти.



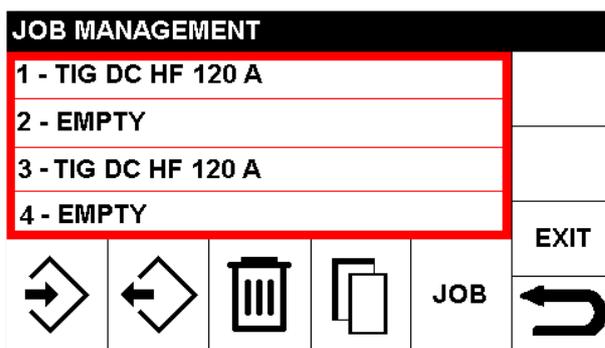
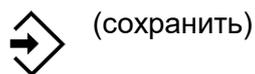
Пример выбора ячейки памяти для копирования ранее выбранной ячейки памяти.



После выбора ячейки, в которую будет произведено копирование, она подсвечивается зеленым цветом



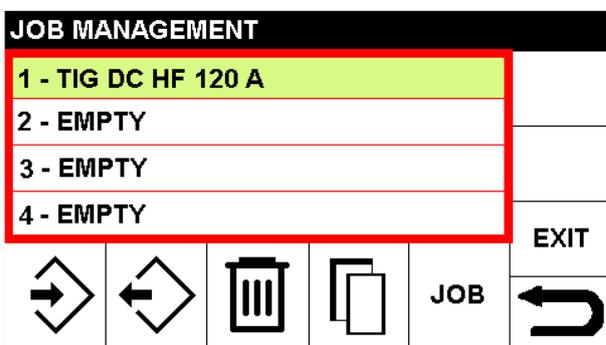
Для сохранения в выбранную ячейку, нажмите на энкодер, наведя рамку на блок



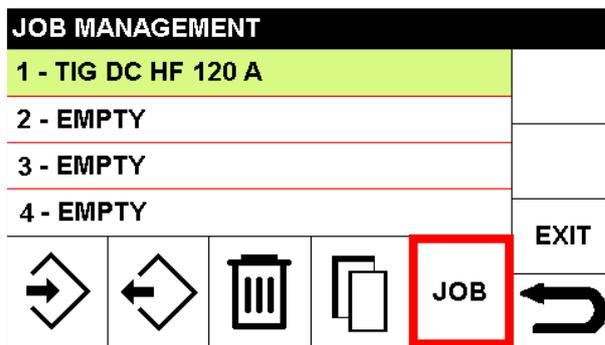
Пример скопированной ячейки из ячейки 1 в ячейку 3.

### 10.5. Проведение сварочных работ, используя ячейки памяти. (JOB).

Зайдите в блок ячеек памяти JOB как описано в пункте 10.1.

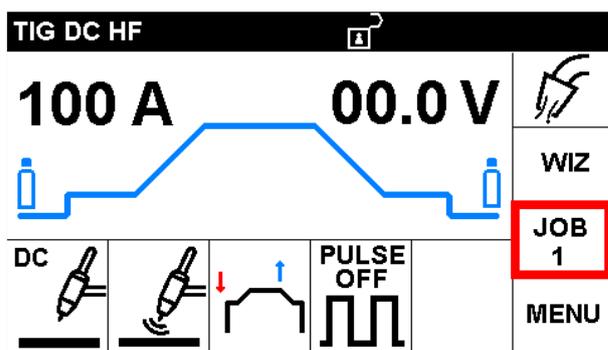


Выберите необходимую ячейку памяти.



Наведите курсор на бок JOB, нажмите на энкодер.

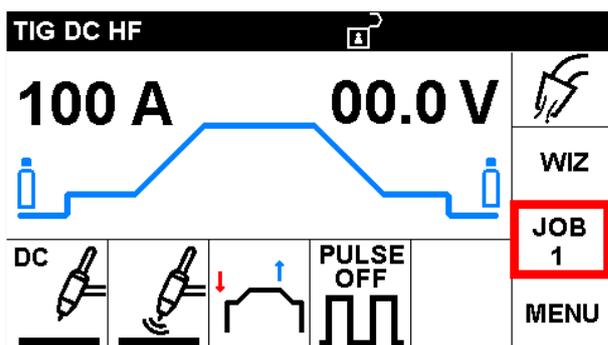
Для возврата в основное меню аппарата, зажмите энкодер и удерживайте его в нажатом состоянии на время не менее 0,7 сек.



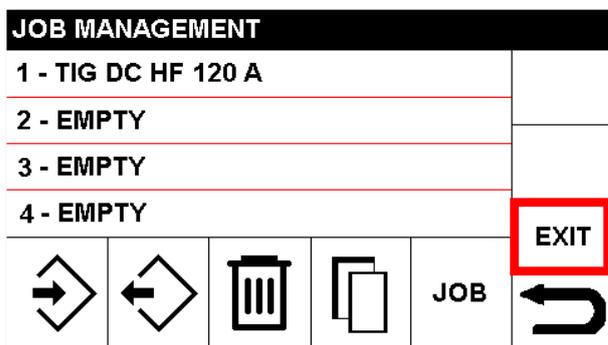
Ячейка памяти выбрана, отображается на основном экране управления сварочного аппарата.

**Внимание!** В режиме выбранной ячейки памяти настройка параметров сварки невозможна.

### 10.6. Выход из режима работы в ячейке памяти.



Выберите блок JOB1 (для примера, т.к. может быть ячейка памяти с любым номером).



В появившемся меню ячеек памяти выберите EXIT (Выход).

Для возврата в основное меню аппарата, нажмите энкодер и удерживайте его в нажатом состоянии на время не менее 0,7 сек.

## 11. Указание на режим работы аппарата. Блок S.

Указание на режим работы аппарата находится в верхней части дисплея.

Информационный блок суммарно отражает все настройки аппарата.

## 12. Тестовая продувка защитного газа. Блок T.



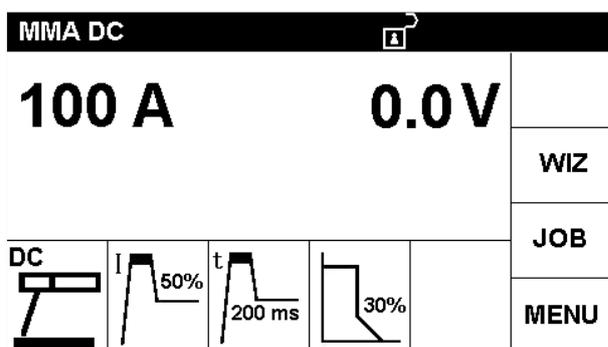
Данная функция предназначена для холостой продувки защитного газа, функция нужна для установки расхода защитного газа на ротаметре.

При активации функции происходит открытие газового клапана и продувка газа в течение 30 секунд, далее прекращается автоматически. В случае повторной активации в течение 30 секунд продувки, продувка останавливается.

### 13. Режим ручной дуговой сварки (ММА).

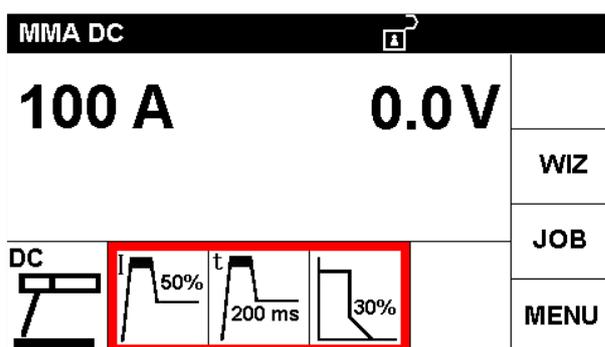
Сварочный аппарат Seborga WIN TIG AC-DC 180 M предназначен в т.ч. для сварки покрытыми штучными электродами. Исключением являются электроды с целлюлозным типом покрытия (тип AWS 6010).

- Убедитесь, что сетевой выключатель G находится в положении «0» (Выключен)
- Подключите сварочные кабели (кабель с электрододержателем и кабель с зажимом на изделие) согласно необходимой полярности. Требуемая полярность указана производителем сварочных электродов на упаковке с электродами
- Установите зажим на изделие, расположите его максимально близко к месту сварки, убедитесь, что у зажима есть хороший электрический контакт с изделием
- Не дотрагивайтесь незащищенными частями тела до зажима на изделие или до электрододержателя
- Включите аппарат, повернув выключатель G в положение «I» (Включено)
- Выберите режим работы аппарата MMA (описано в п. 5 настоящего руководства по эксплуатации)
- Установите требуемую величину сварочного тока, которая зависит от диаметра электрода и положения сварки
- Помните, что для безопасности, всегда вынимайте электрод из электрододержателя после окончания проведения сварочных работ



Установите необходимую величину сварочного тока вращением энкодера В.

Для настройки дополнительных параметров, наведите красную рамку на блок дополнительных параметров, нажмите на энкодер для подтверждения.



К настройке доступны следующие параметры:

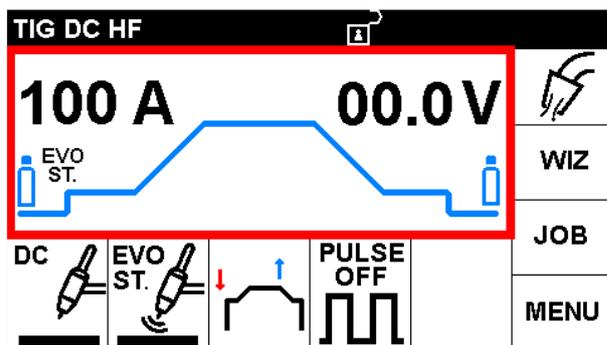
- HOT-START CURRENT (Ток Горячего Старта), диапазон настройки от 0 to 100% по отношению к установленному сварочному току. Т.е. устанавливается значение тока горячего старта, которое добавляется сверх установленного сварочного тока. После нажатия на энкодер, происходит переход к настройке

следующего параметра

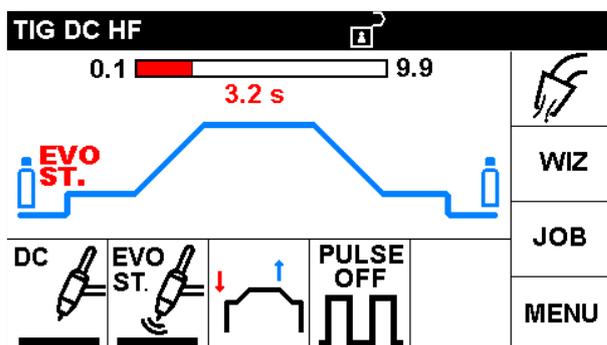
- HOT-START TIME (Время горячего старта), диапазон настройки от 0 to 500 мСек
- ARC FORCE (Форсаж дуги), диапазон настройки от 0 до 100% по отношению к установленному сварочному току.

## 14. Настройка режима EVO START.

Для настройки режима поджига дуги EVO START необходимо:



Выбрать на дисплее параметр EVO ST.

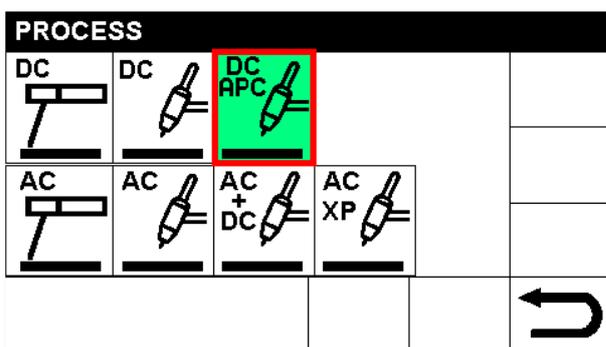


Установить продолжительность работы режима.

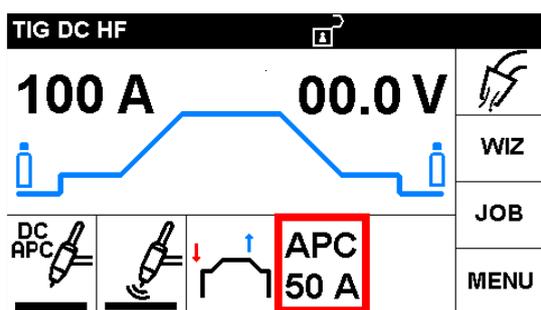
## 15. Режим TIG DC APC (Active Power Control).

Данный режим сохраняет мощность и концентрацию дуги, независимо от ее длины. Режим позволяет получить равномерное формирование металла шва, независимо от длины дуги (нивелирует нестабильность удержания расстояния от вольфрамового электрода до свариваемого изделия).

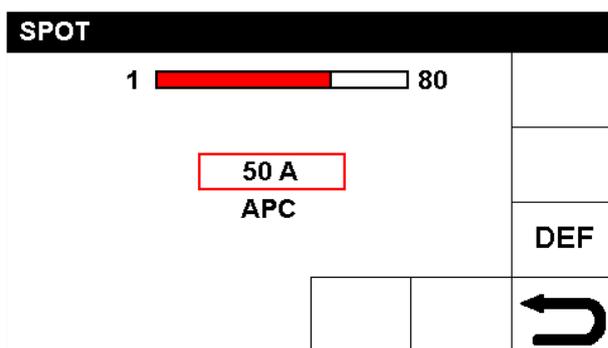
Доступная настройка: Амплитуда изменения сварочного тока в зависимости от сварочного напряжения (длины дуги).



Выберите режим сварки DC APC (описание в п. 5 настоящего руководства по эксплуатации).



Наведите красную рамку на блок APC, нажмите на энкодер.



Установите требуемое значение и нажмите на энкодер для подтверждения.

Для возврата в основное меню аппарата, зажмите энкодер и удерживайте его в нажатом состоянии на время не менее 0,7 сек.

## 16. Настройка режимов сварки TIG DC – TIG AC – TIG AC+DC (TIG MIX) – TIG AC XP

Сварочный аппарат Seborga WIN TIG AC-DC 180 M предназначен в т.ч. для аргонодуговой сварки на постоянном токе (TIG DC). Данный режим применяется для работы со следующими материалами: углеродистая и низколегированная сталь, нержавеющая сталь, медные сплавы, титановые сплавы и др.

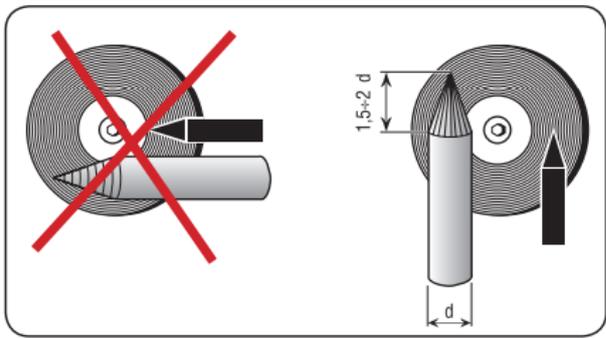
Также сварочный аппарат предназначен для аргонодуговой сварки на переменном токе (TIG AC). Данный режим применяется для работы со следующими материалами: алюминий и его сплавы, магниевые сплавы, латунь.

Для начала работы:

- Подключите кабель с зажимом на изделие к силовому разъему «+» на аппарате
- Установите зажим на изделие, расположите его максимально близко к месту сварки, убедитесь, что у зажима есть хороший электрический контакт с изделием
- Подключите сварочный кабель аргонодуговой горелки к силовому разъему «-» на аппарате
- Подключите разъем кабеля управления горелки к разъему F на аппарате
- Подключите газовый шланг сварочной горелки к разъему E на аппарате
- Подключите газовый шланг от регулятора защитного газа до аппарата к разъему H на тыльной стороне аппарата
- Включите сварочный аппарат
- Установите необходимые сварочные параметры согласно описанию в п. 4.2 настоящего руководства по эксплуатации
- Не дотрагивайтесь до токопроводящих частей аппарата пока он включен
- Установите расход защитного газа согласно условиям эксплуатации. Обычно расход защитного газа устанавливается в расчете 5-ти диаметров вольфрамового электрода. К примеру, если диаметр электрода 2,4 мм, то расход газа, как правило, устанавливается 12 литров в минуту
- В случае применения в аргонодуговой горелке газовых линз, расход защитного газа можно снизить до 3-х диаметров вольфрамового электрода
- Сопло сварочной горелки подбирается под конкретные условия эксплуатации, стандартно диаметр сопла выбирается в диапазоне от 4 до 6 диаметров вольфрамового электрода
- В качестве защитного газа, как правило, применяется аргон высокой чистоты
- Альтернативные защитные газы: смеси аргона и водорода, аргона и гелия применяются в специальных случаях, к примеру, при сварке медных сплавов. Подобные смеси повышают температуру горения дуги.
- При использовании гелия в качестве защитного газа, его расход необходимо увеличить до 10 диаметров вольфрамового электрода

- При процессе аргонодуговой сварки рекомендуется применять маски сварщика со степенью затемнения:
  - DIN 10 на токах до 75А
  - DIN 11 на больших токах

### 16.1. Заточка вольфрамового электрода



Заточка вольфрамового электрода должна производиться вдоль заточного круга, а не поперек.

## 17. Пульты управления и аксессуары

Следующие варианты сварочных горелок с возможностью дистанционной регулировки тока можно применять при работе на аппарате для аргонодуговой сварки Seborga

Артикульный номер: 1260, аргонодуговая горелка 200А, газо-воздушное охлаждение, без регулировок

Артикульный номер: 1262, аргонодуговая горелка 200А, газо-воздушное охлаждение, кнопки регулировки тока «+» и «-»

Артикульный номер: 193, ножная педаль для аргонодуговой сварки

Артикульный номер: 1192 + 187, комплект для ручной дуговой сварки

Артикульный номер: 1180, разъем для подключения кабеля управления горелки

Артикульный номер: 1281.03, комплект для ручной дуговой сварки:

Электрододержатель, 5 м, 16 мм<sup>2</sup>

Кабель с зажимом на изделие, 3 м, 16 мм<sup>2</sup>

Маска сварщика

Молоток сварщика

Стальная щетка

Артикульный номер: 1450, Редуктор с расходомером

Артикульный номер: 1653, Транспортная тележка для сварочного аппарата

## 18. Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Решение
Ошибка 14-1 Отображение Err. 01	Низкое напряжение на IGBT транзисторах	Выключите сварочный аппарат, проверьте напряжение сети питания. Если проблема не решена, обратитесь в авторизованный сервисный центр Seborga
Ошибка 14-2 Отображение Err. 02	Высокое напряжение на IGBT транзисторах	Выключите сварочный аппарат, проверьте напряжение сети питания. Если проблема не решена, обратитесь в авторизованный сервисный центр Seborga
Ошибка 84-1 Отображение Err. 06	Система Quality Control (Контроль Качества). Срабатывает при понижении сварочного напряжения ниже установленного значения	В настройках режима Quality Control (п. 9.5 настоящего руководства по эксплуатации) проверьте нижний порог значения напряжения или выключите функцию
Ошибка 84-2 Отображение Err. 07	Система Quality Control (Контроль Качества). Срабатывает при повышении сварочного напряжения выше установленного значения	В настройках режима Quality Control (п. 9.5 настоящего руководства по эксплуатации) проверьте верхний порог значения напряжения или выключите функцию
Err. 53	Нажата кнопка горелки при включении аппарата или при сбросе ошибки	Отпустите кнопку горелки
Err. 67	Входное сетевое напряжение выходит за рамки допустимого или отсутствие фазы сети питания (во время включения аппарата)	Проверьте напряжение сети питания. Если проблема не решена, обратитесь в авторизованный сервисный центр Seborga
Err. 74	Срабатывание системы термической защиты аппарата от перегрева	Дождитесь охлаждения силовой части сварочного аппарата
Ошибка 40-1 Отображение Err. 40	Опасное напряжение на силовых клеммах аппарата	Выключите аппарат и включите его снова. Если ошибка не пропала, обратитесь в авторизованный сервисный центр Seborga. Внимание! Обычно при данной ошибке индикатор <48V AC не горит. Но, как правило, аппарат может варить на постоянном токе DC.

## **19. Сервисное обслуживание**

Все работы по ремонту и обслуживанию сварочного оборудования Seborga должны выполняться профессиональным и обученным персоналом.

### **19.1 Обслуживание источника питания**

При ремонте или обслуживании источника питания убедитесь, что сетевой выключатель R находится в положении «0» (Ноль), т.е. ВЫКЛ, а сетевой кабель отключен от сети питания.

Настоятельно рекомендуется проводить регулярное обслуживание внутренних частей аппарата путём их продувки сжатым сухим воздухом.