

# POWERTEC i380C & i450C ADVANCED

---

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



RUSSIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

**СПАСИБО!** Благодарим за выбор ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ компании Линкольн Электрик.

- Сразу же по получению проверьте целостность упаковки и оборудования. В случае повреждения оборудования при доставке немедленно сообщите об этом дилеру.
- Для последующих обращений в сервисную службу перепишите с заводской таблички на аппарате в таблицу, расположенную ниже: Наименование модели, Код и Серийный номер аппарата.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Наименование модели:  |  |
| .....                 |  |
| Код и серийный номер: |  |
| .....   .....         |  |
| Дата и место покупки: |  |
| .....   .....         |  |

## РУССКИЙ - СОДЕРЖАНИЕ

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Технические характеристики .....              | 1  |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС) .....    | 3  |
| Безопасность .....                            | 4  |
| Введение .....                                | 6  |
| Установка и эксплуатация .....                | 6  |
| WEEE .....                                    | 34 |
| Запасные части .....                          | 34 |
| Адреса авторизованных сервисных центров ..... | 34 |
| Электрические схемы .....                     | 34 |
| Аксессуары .....                              | 35 |

# Технические характеристики

| НАЗВАНИЕ                                                                 |                                                                       | СОДЕРЖАНИЕ                    |                                           |              |                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|--------------|----------------------|
| POWERTEC i380C ADVANCED                                                  |                                                                       | K14180-1                      |                                           |              |                      |
| POWERTEC i450C ADVANCED                                                  |                                                                       | K14181-1                      |                                           |              |                      |
| ВХОД ПИТАНИЯ                                                             |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          | Напряжение сети U <sub>1</sub>                                        | Класс EMC                     | Частота                                   |              |                      |
| K14180-1                                                                 | 400 В ± 15%, 3 фазы                                                   | A                             | 50/60 Гц                                  |              |                      |
| K14181-1                                                                 |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          | Потребляемая мощность (40°C)                                          | Входной ток I <sub>1max</sub> | Коэффициент мощности                      |              |                      |
| K14180-1                                                                 | 17,1 кВА при 40% ПВ                                                   | 26А                           | 0,92                                      |              |                      |
| K14181-1                                                                 | 20,7 кВА при 40% ПВ                                                   | 29,8А                         | 0,92                                      |              |                      |
|                                                                          |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          | Мощность в режиме простоя                                             | Производительность            |                                           |              |                      |
| K14180-1                                                                 | 30W                                                                   | 85%                           |                                           |              |                      |
| K14181-1                                                                 | 30W                                                                   | 92%                           |                                           |              |                      |
| НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                                               |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          |                                                                       | Напряжение холостого хода     | ПВ 40°C<br>(для 10-минутного расч. цикла) | Выходной ток | Сварочное напряжение |
| K14080-1                                                                 | GMAW                                                                  | 54 В пост.тока (пиков.)       | 40%                                       | 380А         | 33,0 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       | 48 В пост.тока (среднеквадр.) | 60%                                       | 320А         | 30,0 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       |                               | 100%                                      | 240А         | 26,0 В пост.тока     |
|                                                                          | FCAW                                                                  | 54 В пост.тока (пиков.)       | 40%                                       | 380А         | 33,0 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       | 48 В пост.тока (среднеквадр.) | 60%                                       | 320А         | 30,0 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       |                               | 100%                                      | 240А         | 26,0 В пост.тока     |
|                                                                          | SMAW                                                                  | 54 В пост.тока (пиков.)       | 40%                                       | 380А         | 35,2 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       | 48 В пост.тока (среднеквадр.) | 60%                                       | 320А         | 32,8 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       |                               | 100%                                      | 240А         | 29,6 В пост.тока     |
| НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                                               |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
| K14181-1                                                                 | GMAW                                                                  | 60 В пост.тока (пиков.)       | 80%                                       | 450А         | 36,5 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       | 49 В пост.тока (среднеквадр.) | 100%                                      | 420А         | 35,0 В пост.тока     |
|                                                                          | FCAW                                                                  | 60 В пост.тока (пиков.)       | 80%                                       | 450А         | 36.5 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       | 49 В пост.тока (среднеквадр.) | 100%                                      | 420А         | 35,0 В пост.тока     |
|                                                                          | SMAW                                                                  | 60 В пост.тока (пиков.)       | 80%                                       | 450А         | 38,0 В пост.тока     |
|                                                                          |                                                                       | 49 В пост.тока (среднеквадр.) | 100%                                      | 420А         | 36,8 В пост.тока     |
| ДИАПАЗОН СВАРОЧНОГО ТОКА                                                 |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          | GMAW                                                                  | FCAW                          |                                           | SMAW         |                      |
| K14180-1                                                                 | 20 А÷380А                                                             | 20 А÷380А                     |                                           | 10А÷380А     |                      |
| K14181-1                                                                 | 20А÷450А                                                              | 20А÷450А                      |                                           | 10А÷450А     |                      |
| РЕКОМЕНДУЕМОЕ СЕЧЕНИЕ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ И НОМИНАЛЫ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ |                                                                       |                               |                                           |              |                      |
|                                                                          | Тип предохранителя: задержка срабатывания или защитный автомат типа D |                               | Провод питания                            |              |                      |
| K14180-1                                                                 | 25 А, 400 В пер.тока                                                  |                               | 4-жильный, 2,5 мм <sup>2</sup>            |              |                      |
| K14181-1                                                                 | 21 А, 400 В пер.тока                                                  |                               | 4-жильный, 4,0 мм <sup>2</sup>            |              |                      |

| РАЗМЕРЫ                                                 |                                    |                            |                            |        |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|
|                                                         | Масса                              | Высота                     | Ширина                     | Длина  |
| K14180-1                                                | 69,2 кг                            | 870 мм                     | 560 мм                     | 900 мм |
| K14181-1                                                | 80,4 кг                            | 870 мм                     | 560 мм                     | 900 мм |
| ДИАПАЗОН СКОРОСТЕЙ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ / ДИАМЕТР ПРОВОЛОКИ |                                    |                            |                            |        |
|                                                         | Диапазон скорости подачи проволоки | Подающие ролики            | Диаметр подающего ролика   |        |
| K14180-1                                                | 1 ÷ 20,32 м/мин                    | 4                          | Ø37                        |        |
| K14181-1                                                | 1 ÷ 22 м/мин                       | 4                          | Ø37                        |        |
|                                                         |                                    |                            |                            |        |
|                                                         | Сплошная проволока                 | Алюминиевая проволока      | Проволока с сердечником    |        |
| K14180-1                                                | 0.8 ÷ 1.4 мм                       | 1.0 ÷ 1.2 мм               | 0.9 ÷ 1.2 мм               |        |
| K14181-1                                                | 0.8÷1.6 мм                         | 1.0 ÷ 1.6 м                | 0.9 ÷ 1.6 мм               |        |
|                                                         |                                    |                            |                            |        |
|                                                         | Класс защиты                       | Максимальное давление газа | Рабочая влажность (t=20°C) |        |
| K14180-1                                                | IP23                               | 0,5 МПа (5 бар)            | ≤ 90 %                     |        |
| K14181-1                                                |                                    |                            |                            |        |
|                                                         |                                    |                            |                            |        |
|                                                         | Диапазон рабочих температур        | Температура хранения       |                            |        |
| K14180-1                                                | от -10 °C до +40 °C                | от -20 °C до +55 °C        |                            |        |
| K14181-1                                                |                                    |                            |                            |        |

# Электромагнитная совместимость (ЭМС)

11/04

Сварочный источник разработан в соответствии со всеми действующими нормами и правилами по электромагнитной совместимости. Однако он может излучать электромагнитные помехи, которые способны влиять на другие системы, например: телефонные, радио и телевизионные приемники или мешать работе другим системам безопасности. Помехи могут привести к проблемам в работе этих систем. Поэтому внимательно изучите данный раздел, чтобы исключить или уменьшить интенсивность электромагнитных помех, излучаемых сварочным источником.

## ВНИМАНИЕ!

При условии, что общий импеданс системы низкого напряжения в точке общего присоединения ниже, чем:

- 56,4 мΩ для **POWERTEC i380C ADVANCED**;
- 23 мΩ для **POWERTEC i450C ADVANCED**;

Данное оборудование соответствует стандартам IEC 61000-3-11 и IEC 61000-3-12 и может подключаться к общественной низковольтной сети электропитания. Установщик или пользователь оборудования несет ответственность за то, чтобы в случае необходимости выяснить, проконсультировавшись с оператором сети, соответствует ли импеданс системы ограничениям по импедансу.

Чтобы уменьшить электромагнитное излучение от аппарата, необходимо.

- Подключить источник к сети питания в соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Если электромагнитное воздействие существует, требуется провести дополнительные мероприятия для его уменьшения (например, установить сетевые фильтры).
- Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу. При возможности, свариваемую деталь заземляют для снижения электромагнитных излучений. Сварщик должен проверить надежность заземления, от которого зависит исправность и безопасность работы оборудования и персонала.
- Специальное экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.

## ВНИМАНИЕ!

Электрооборудование с характеристиками Класса А не предназначено для эксплуатации в жилых районах, где электроснабжение осуществляется низковольтными источниками, из-за проблем с электромагнитной совместимостью по причине возможных контактных, или излучаемых помех.



## ВНИМАНИЕ!

При образовании сильного электромагнитного поля могут иметь место колебания сварочного тока.



## ВНИМАНИЕ!

Изделием может пользоваться только квалифицированный персонал. Монтаж, эксплуатация, техобслуживание и ремонт оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом. Перед эксплуатацией этого изделия внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение указаний, приведенных в этой инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке изделия. Внимательно ознакомьтесь с приведенными ниже предупреждающими символами. Компания Lincoln Electric не несет ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой, неправильным обслуживанием или неправильной эксплуатацией.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> Этот символ указывает на то, что необходимо соблюдать инструкции, чтобы избежать тяжелых травм, смертельного исхода или поломки самого устройства. Защитите себя и других от возможных тяжелых травм или смерти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>ВНИМАТЕЛЬНО ЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ:</b> Перед началом применения этого устройства внимательно прочитайте настоящее руководство и добейтесь его понимания. Сварочная дуга представляет опасность. Несоблюдение указаний, приведенных в настоящем руководстве, может привести к тяжелым травмам, смертельному исходу или же к поломке самого устройства.                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <b>ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ УБИТЬ:</b> Сварочный аппарат создает высокое напряжение. Не прикасайтесь к электродам, зажиму заготовки или к присоединенной заготовке, если устройство включено в сеть. Изолируйте себя от электрода, зажима заготовки или присоединенной заготовки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Перед началом, каких-либо работ на этом устройстве необходимо отключить его от сети питания. Устройство должно быть установлено и заземлено согласно указаниям завода-изготовителя и действующим нормам и правилам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Регулярно проверяйте кабели питания, сварочные кабели и кабели зажима заготовки. При обнаружении любых повреждений изоляции немедленно поменяйте кабель. Во избежание случайного зажигания дуги не кладите электро-держатель непосредственно на сварочный стол или на другую поверхность, имеющую контакт с зажимом заготовки.                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО:</b> Электрический ток, протекающий через любой проводник, создает вокруг него электромагнитное поле (ЭП). ЭП может создавать помехи в работе некоторых кардиостимуляторов, поэтому сварщики с имплантируемым кардиостимулятором должны проконсультироваться у своего врача перед началом работы с этим устройством.                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>СООТВЕТСТВИЕ С СЕ:</b> Устройство соответствует указаниям Европейского Комитета СЕ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>ВНИМАНИЕ! ОПТИЧЕСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ:</b> в соответствии с требованиями Директивы 2006/25/ЕС и стандарта EN 12198 для оборудования 2-й категории, обязательно пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (СИЗ), имеющими фильтр со степенью защиты до 15 (по стандарту EN169).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>СВАРОЧНЫЕ ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ:</b> В процессе сварки могут возникать пары и газы, которые опасны для здоровья. Не вдыхайте эти пары и газы. Во избежание этого риска должна применяться соответствующая вентиляция или вытяжка для удаления паров и газов из зоны дыхания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>ИЗЛУЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ:</b> Пользуйтесь защитной маской с соответствующим фильтром и экраном для защиты глаз от лучей дуги во время сварки или наблюдения за ней. Для защиты кожи носите соответствующую одежду, изготовленную из прочного и невоспламеняемого материала. Защитите находящийся вблизи персонал с помощью соответствующих невоспламеняемых экранов или предостерегайте их перед непосредственным наблюдением дуги или ее воздействием.                                                                                                                      |
|  | <b>ИСКРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОЖАР ИЛИ ВЗРЫВ:</b> Устраните все факторы пожарной опасности из зоны проведения сварочных работ. Огнетушитель должен быть в полной готовности. Искры и горячий материал, образующиеся в процессе сварки, легко проникают через маленькие щели и отверстия в соседнюю зону. Не выполняйте сварку никаких емкостей, баков, контейнеров или материала, пока не будут приняты соответствующие меры по защите от появления легко-воспламеняющихся или токсических газов. Никогда не используйте это оборудование в присутствии легковоспламеняющихся газов, паров или жидкостей. |
|  | <b>СВАРИВАЕМАЯ ЗАГОТОВКА МОЖЕТ ОБЖЕЧЬ:</b> В процессе сварки вырабатывается большое количество тепла. Горячие поверхности и заготовки в рабочей зоне могут вызвать тяжелые ожоги. Пользуйтесь перчатками и щипцами при контакте или перемещении заготовок в рабочей зоне.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ:</b> Используйте только баллоны с правильным типом сжатого защитного газа в соответствии с выбранным процессом, и также исправные регуляторы, рассчитанные на этот тип газа и давления. Всегда предохраняйте баллон от падения, закрепляя его в вертикальном положении. Никогда не перемещайте баллон без защитного колпака. Не допускайте соприкосновения электрода, электрододержателя, зажима заготовки или другой детали под напряжением к баллону с газом. Устанавливайте баллон вдали от источников тепла, возможности физического повреждения и мест сварки, где могут образовываться искры.</p> |
|  | <p><b>ПОДВИЖНЫЕ ДЕТАЛИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТЬ:</b> В данном агрегате имеются подвижные механические компоненты, которые могут приводить к тяжелым травмам. Держите руки, части тела и одежду на расстоянии от таких компонентов во время запуска агрегата, его эксплуатации и техобслуживания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p><b>ГОРЯЧАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ КОЖИ.</b> Перед началом технического обслуживания всегда проверяйте <b>ТЕМПЕРАТУРУ</b> охлаждающей жидкости (убедитесь, что она не горячая).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p><b>ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ:</b> Устройство питается от сети, предназначено для сварочных работ, проводимых в среде с повышенным риском электрического поражения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Изготовитель оставляет за собой право изменять и/или совершенствовать конструкцию оборудования, не обновляя при этом руководство пользователя.

# Введение

## Общее описание

Сварочные аппараты **POWERTEC i380C ADVANCED, POWERTEC i450C ADVANCED**

позволяют выполнять следующие виды сварки:

- процесс GMAW (MIG/MAG) — дуговая сварка плавящимся электродом в инертном газе;
- процесс FCAW (Flux-Cored) — сварка порошковой проволокой;
- процесс SMAW (MMA) — дуговая сварка покрытым плавящимся электродом.

Дополнительная комплектация

**POWERTEC i380C ADVANCED, POWERTEC i450C ADVANCED:**

- сварочный провод — 3 м;
- газовый шланг — 2 м.
- Подающий ролик V1.0/V1.2 для одножильной проволоки (установлен на механизме подачи проволоки).

Рекомендуемое оборудование, которое можно приобрести отдельно, описано в разделе «Аксессуары»

## Установка и эксплуатация

Перед монтажом или эксплуатацией ознакомьтесь с этим разделом в полном объеме.

### Выбор места для установки

Данный аппарат предназначен для работы в сложных производственных условиях. Для продления его срока службы и обеспечения надежной работы очень важно выполнять простые профилактические мероприятия.

- Запрещается ставить или эксплуатировать оборудование на поверхностях с наклоном более 15° от горизонтали.
- Не допускается использование аппарата для размораживания труб.
- Оборудование следует устанавливать в местах с чистого воздуха. При этом должно обеспечиваться беспрепятственное прохождение воздуха через воздухозаборные жалюзи аппарата. Запрещается накрывать аппарат бумагой, рабочей одеждой или тряпками, когда он включен.
- Периодически удаляйте пыль и грязь, оседающие внутри аппарата.
- Класс защиты аппарата - IP23. Рекомендуется, по возможности, не подвергать аппарат воздействию воды, не ставить его на влажную поверхность и в грязь.
- Установите аппарат вдали от радиоуправляемых хорошей циркуляцией устройств. Работающее оборудование может отрицательно повлиять на работу этих устройств и привести к их сбоям или повреждениям. Изучите раздел «Электромагнитная совместимость» данного руководства.
- Запрещается работать в местах, где температура окружающего воздуха превышает +40°C.

### Период включения и ПВ %

Период включения (ПВ) сварочного аппарата - величина, выраженная в % от 10 минутного интервала времени, в течение которого оператор производит сварку с номинальным током, без включения устройства термозащиты.

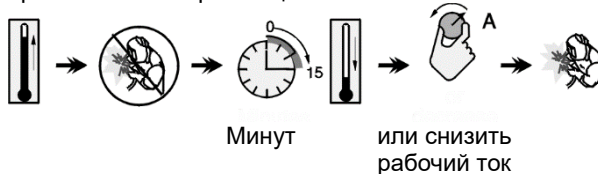
Например: ПВ 60%:



Сварка 6 мин.

Пауза 4 мин.

Увеличение времени работы аппарата - т.е. превышение ПВ % может стать причиной перегрева и срабатывания термозащиты.



### Подключение к сети питания



#### ВНИМАНИЕ!

Подключение сварочного аппарата к электрической сети может выполняться только квалифицированным электриком. Монтаж должен выполняться в соответствии с действующими национальными правилами установки электрооборудования и местными нормативными требованиями.

Перед включением аппарата необходимо проверить входное напряжение, фазы и частоту питающей сети. Проверьте надежность подключения заземляющих проводов от аппарата к источнику питания. Сварочные аппараты **POWERTEC i380C ADVANCED, POWERTEC i450C ADVANCED** следует подключать к правильно установленной розетке с заземляющим контактом. Диапазон входного напряжения: 400 В пер.тока, 50/60 Гц. Более подробная информация о параметрах входного питания указана в разделе технических характеристик в настоящем руководстве или на заводской табличке на самом аппарате.

Убедитесь в том, что сеть питания способна обеспечить необходимую мощность для нормальной работы аппарата. Параметры необходимого плавкого предохранителя или защитного автомата, а также сечение сетевого кабеля указаны в разделе Технические характеристики настоящего руководства.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Подача питания на сварочный агрегат может происходить от генератора с выходной мощностью, которая не менее чем на 30% превышает потребляемую мощность сварочного агрегата.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Если питание сварочного аппарата осуществляется от генератора, то перед отключением генератора сначала выключите сварочный аппарат, чтобы предотвратить его поломку!

## Подключение кабелей

См. позиции [3], [4] и [6] на рисунках ниже.

## Элементы управления и рабочие характеристики

### Передняя панель

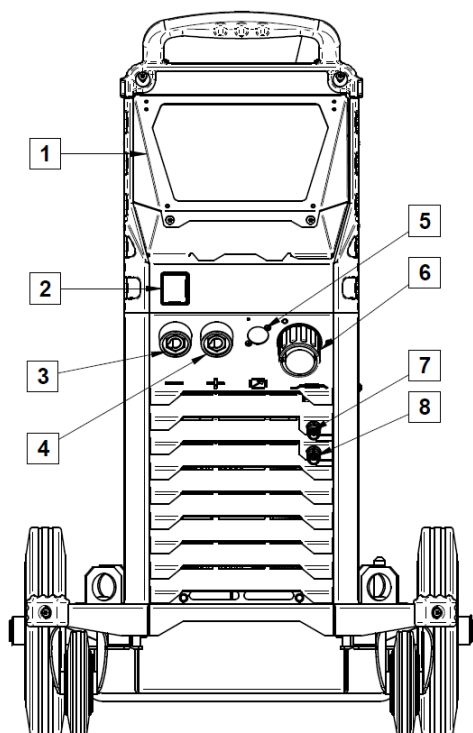


Рисунок 1.

1. Крышка интерфейса пользователя. Крышка для защиты интерфейса пользователя. Описание интерфейса пользователя U7 приведено в отдельной главе.
2. Выключатель питания ВКЛ/ВЫКЛ (I/O): Включает и выключает питание аппарата. Перед включением питания («I») убедитесь, что источник питания подключен к сети. Этот индикатор загорается после подключения питания и включения выключателя питания, показывая, что аппарат готов к сварке.

3. Отрицательный сварочный разъем для подключения сварочной цепи: для подключения электрододержателя с кабелем / сварочного провода.
4. Положительный сварочный разъем для подключения сварочной цепи: для подключения электрододержателя с кабелем / сварочного провода.
5. Разъем для подключения дистанционного управления: для установки блока дистанционного управления. Этот разъем позволяет выполнить подключение блока дистанционного управления. См. раздел «Аксессуары».
6. Евроразъем: служит для подключения сварочного пистолета (процесс GMAW / FCAW).
7. Муфта быстрого соединения: выпускной патрубок охлаждающей жидкости (подача холодной жидкости к горелке/сварочному пистолету).
8. Муфта быстрого соединения: впускной патрубок охлаждающей жидкости (отвод горячей жидкости от горелки/сварочного пистолета).

### Задняя панель

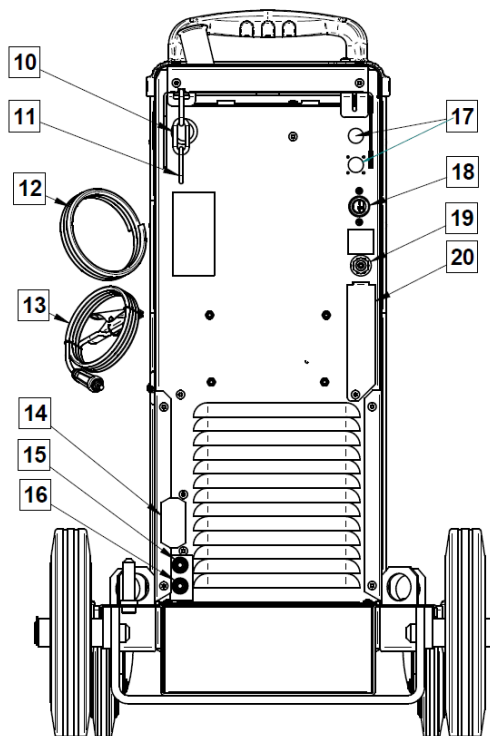


Рисунок 2.

10. Вход проволокопровода: позволяет установить проволокопровод для сварочной проволоки, поставляемой в барабанной упаковке.
11. Цепь: для защиты газового баллона.
12. Газовый шланг.
13. Сварочный провод.

14. Кронштейн крышки: для установки кронштейна держателя кабеля охладителя.
15. Муфта быстрого соединения: впускной патрубок охлаждающей жидкости (подача холодной жидкости к горелке/сварочному пистолету). 
16. Муфта быстрого соединения: выпускной патрубок охлаждающей жидкости (отвод горячей жидкости от горелки/сварочного пистолета). 
17. Сетевой штепсель: для комплекта узла нагревателя газа CO2 (см. раздел «Аксессуары»).
18. Силовой кабель (5 м): подключение сетевого штепселя к имеющемуся силовому кабелю, номинальные характеристики которого пригодны для данного аппарата согласно требованиям, изложенным в настоящем руководстве, а также соответствуют всем применимым стандартам. Подключение должно выполняться только квалифицированным персоналом.
19. Газовый соединитель: соединение с газопроводом.
20. Разъем регулятора расхода газа: регулятор расхода газа можно приобрести отдельно. См. раздел «Аксессуары».

### Внутренние устройства управления

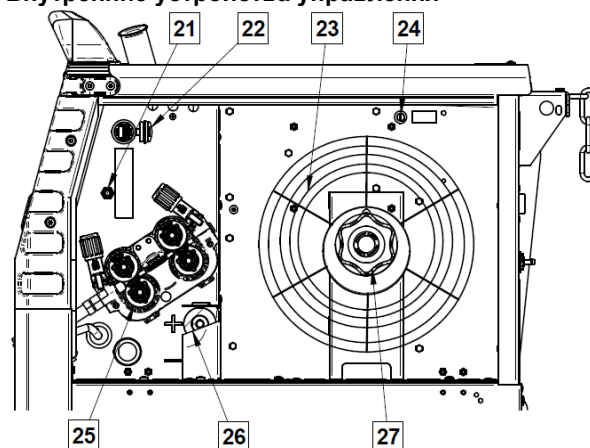
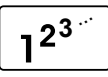
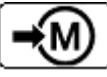
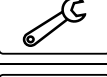
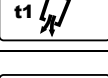
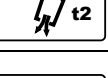
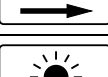
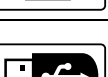
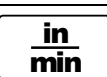
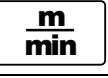
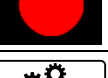
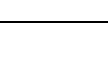
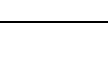
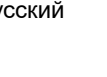


Рисунок 3.

21. Переключатель Cold Inch (холостая протяжка) / Gas Purge (продувка газа): этот переключатель включает подачу проволоки или газа без включения выходного напряжения.
22. USB-разъем Тип A: служит для подключения USB-накопителя. Для обновления программного обеспечения и обслуживания оборудования.
23. Проволока на катушке (для GMAW / FCAW): оборудование не включает в себя проволоку на катушке.
24. Предохранитель F1: используйте низковольтный предохранитель на 2 A / 400 В (6,3x32 мм).
25. Система подачи привода протяжки: 4-роликовые механизмы привода протяжки с быстросменными роликами подачи.
26. Контактный терминал изменения полярности (для методов GMAW / FCAW): данный терминал позволяет устанавливать полярность при сварке (+ ; -), которая будет обеспечиваться на сварочном пистолете.
27. Опора катушки с проволокой: максимальный вес катушек 16 кг. На 51-мм шпindelь возможна установка катушек из пластика, стали и фибры.  
**Примечание.** Пластиковая тормозная гайка имеет левую резьбу.

## Интерфейс условных обозначений

Таблица 1. Описание символов

|                                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                 |                                                                                       |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | Выбор процесса сварки                                                              |    | Выбор программы сварки                                                          |    | Процесс GTAW (MMA)                                   |
|    | Процесс GMAW (MIG/MAG) - дуговая сварка плавящимся электродом в инертном газе      |    | Процесс FCAW                                                                    |    | Вызов из пользовательской памяти                     |
|    | Сохранение в пользовательскую память                                               |    | Пользовательские настройки                                                      |    | Расширенные настройки                                |
|    | Конфигурация                                                                       |    | Функция «Форсирования дуги» (Arc Force)                                         |    | Функция «Горячий старт» (Hot Start)                  |
|    | Обжатие дуги (Pinch)                                                               |    | Время предварительной подачи газа                                               |    | Продолжительность заключительной подачи газа         |
|    | Время отжига проволоки                                                             |    | Скорость подачи проволоки при предварительной подаче электрода до начала сварки |    | Выбор функции фиксации курка (2-тактный / 4-тактный) |
|    | Пределы памяти                                                                     |    | 2-тактный                                                                       |    | Процесс заварки кратера                              |
|   | Настройки точечной сварки                                                          |   | 4-тактный                                                                       |   | Процесс запуска                                      |
|  | Холодная подача                                                                    |  | Уровень яркости                                                                 |  | Восстановление заводских установок                   |
|  | Смотреть информацию о версии программного обеспечения и аппаратных средств         |  | Операция A/B (A/B Procedure)                                                    |  | USB-память                                           |
|  | «Галочка»                                                                          |  | Метка отказа                                                                    |  | Контроль доступа                                     |
|  | Ошибка                                                                             |  | Кнопка отмены ESC                                                               |  | Кнопка подтверждения                                 |
|  | Скорость подачи проволоки в [дюйм./мин]                                            |  | Сварочное напряжение                                                            |  | Сварочный ток                                        |
|  | Заблокировано                                                                      |                                                                                     |                                                                                 |  | Скорость подачи проволоки в [м/мин]                  |
|  | Выбор языка                                                                        |  | Поддержка                                                                       |  | Настройки конфигурации отображения                   |
|  | Внешний вид стандартного интерфейса пользователя                                   |  | Внешний вид расширенного интерфейса пользователя                                |  | Выбор элемента                                       |
|  | Включение / отключение режима рабочих заданий или Выбор заданий для режима заданий |  | Включение / отключение сохранения рабочих заданий                               |  | Блокировка                                           |
|  | История сварки                                                                     |  | Сохранение                                                                      |  | Сервисные журналы сварочных работ                    |
|  | Снимок состояния                                                                   |  | Загрузка                                                                        |  | Сервисное меню                                       |
|  | Охладитель                                                                         |                                                                                     |                                                                                 |                                                                                       |                                                      |

Расширенный пользовательский интерфейс (U7)



Рисунок 4.

34. Дисплей: 7" TFT-дисплей отображает параметры процессов сварки.

35. Левый регулятор: задает значение в левом верхнем углу дисплея. Отмена выбора. Возврат в предыдущее меню.

36. Правый регулятор: задает значение в правом верхнем углу дисплея. Подтверждение изменений.

37. Кнопка: позволяет вернуться в главное меню. Пользователи имеют доступ к двум различным видам интерфейса:

- Стандартный вид (рисунок 5)
- Расширенный вид (рисунок 6)

Для выбора вида интерфейса:

- Нажмите кнопку [37] или правый регулятор [36].
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Конфигурация».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Внешний вид интерфейса».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.
- Выберите один из вариантов (Стандартный — Рисунок 5 или Расширенный — Рисунок 6).
- Нажмите кнопку [37] или левый регулятор [35], чтобы вернуться в главное меню.

Таблица 2. Различные виды дисплея

| Функции компонентов интерфейса                                                                              |                                   |                                     |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |                                   |                                     |                                                                                                  |
| Рисунок 5.                                                                                                  |                                   | Рисунок 6.                          |                                                                                                  |
| 38. Строка состояния.                                                                                       | 39. Измеренная величина тока.     | 40. Измеренная величина напряжения. | 41. Значение параметра (скорость подачи проволоки или ток), регулируемое левым регулятором [35]. |
| 42. Значение параметра (напряжение, настройки дуги Trim или мощность), регулируемое правым регулятором [36] | 43. Отображение параметра сварки. | 44. Строка параметров сварки.       |                                                                                                  |

#### Строка состояния



Рисунок 7.

- А). Информация об активном режиме сварки  
В). 2/4-такты  
С). USB-интерфейс

#### Строка параметров сварки

Строка параметров сварки позволяет выполнять:

- Изменение программы сварки.
- Изменение значения параметра регулировки волны.
- Изменение функции курка пистолета (GMAW, FCAW, SMAW).
- Добавление или скрытие функций и параметров сварки – Пользовательские настройки
- Изменение настроек

Таблица 3. Строка параметров сварки GMAW и FCAW

| Символ | Описание                          |
|--------|-----------------------------------|
|        | Выбор сварочного процесса         |
|        | Поддержка                         |
|        | Изменение функции курка пистолета |
|        | Обжатие дуги (Pinch)              |
|        | Меню конфигурации (Настройка)     |
|        | Пользовательские настройки        |

#### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Список доступных параметров зависит от выбранной программы сварки / процесса сварки.

Таблица 4. Строка параметров сварки SMAW

| Символ | Описание                                |
|--------|-----------------------------------------|
|        | Выбор сварочного процесса               |
|        | Поддержка                               |
|        | Функция «Форсирования дуги» (Arc Force) |
|        | Функция «Горячий старт» (Hot Start)     |
|        | Меню конфигурации (Настройка)           |
|        | Пользовательские настройки              |

#### Выбор программы сварки

Чтобы выбрать программу сварки:

- Нажмите кнопку [37] или правый регулятор [36], чтобы войти в строку параметров сварки.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Выбор сварочного процесса».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

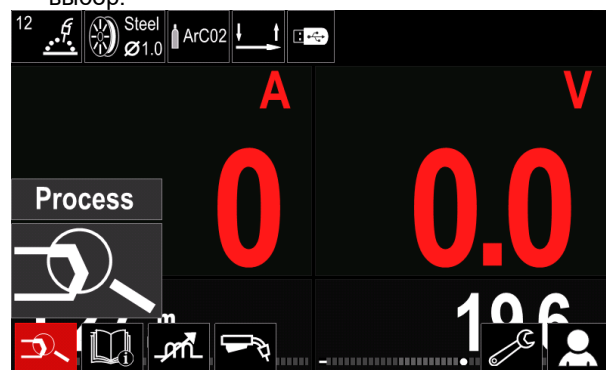


Рисунок 8.

- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Выбор программы сварки».



Рисунок 9.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.



Рисунок 10.

- С помощью правого регулятора [36] выделите номер программы.
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

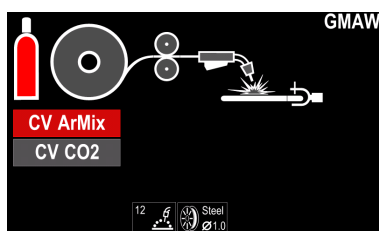
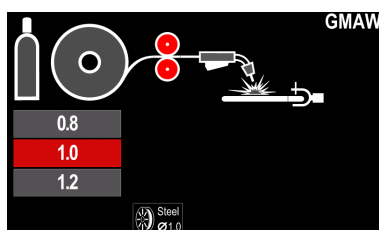
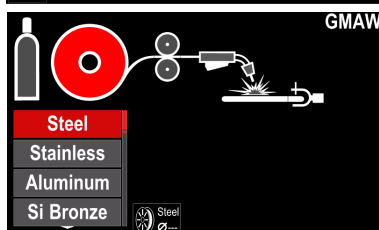
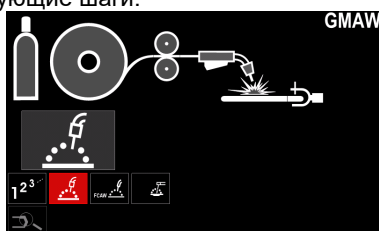


### ВНИМАНИЕ!

Список доступных программ зависит от источника питания.

Если пользователь не знает номер программы сварки, можно выполнить поиск. В этом случае выполняются следующие шаги:

- Процесс сварки
- Тип электродной проволоки
- Диаметр электродной проволоки
- Защитный газ



## Поддержка

Для доступа в меню поддержки:

- Нажмите кнопку [37] или правый регулятор [36], чтобы войти в строку параметров сварки.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Поддержка».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

Меню поддержки позволяет получить информацию об элементах, перечисленных ниже.

- Аксессуары:
  - Ролики для алюминиевой проволоки
  - Ролики для проволоки с сердечником
  - Ролики для стальной проволоки / проволоки из нержавеющей стали
  - TIG-горелки
  - Электрод и заземленный кабель
  - MIG/MAG LINC GUN Стандартная версия
- Советы и рекомендации:
  - Руководство
  - Сварочные переменные, влияющие на MIG

## Пользовательские настройки

Для доступа в меню настроек пользователя:

- Нажмите кнопку [37] или правый регулятор [36], чтобы войти в строку параметров сварки.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Настройки».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

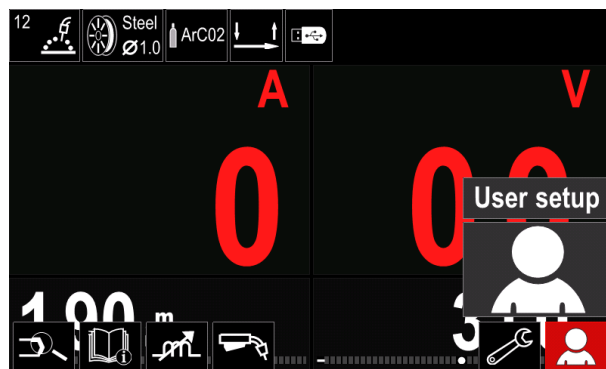


Рисунок 11.

Меню пользовательских настроек позволяет добавить дополнительные функции и / или параметры в строку параметров сварки [44]:

Таблица 5. Меню настроек пользователя

| Символ | Описание                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
|        | Предварительная подача газа                                                     |
|        | Заключительная подача газа                                                      |
|        | Время отжига проволоки                                                          |
|        | Точечная сварка                                                                 |
|        | Скорость подачи проволоки при предварительной подаче электрода до начала сварки |
|        | Процесс запуска                                                                 |
|        | Процесс заварки кратера                                                         |
|        | Операция A/B (A/B Procedure)                                                    |
|        | Загрузка из памяти                                                              |
|        | Сохранение в память                                                             |
|        | USB-память                                                                      |

**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы изменить значение параметров или функций, их пиктограммы следует добавить в строку параметров сварки [44].

Чтобы добавить параметр или функцию в строку параметров сварки [44]:

- Доступ к настройкам пользователя (см. рисунок 11)
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму параметра или функции, которые будут добавлены в строку параметров сварки [44], например скорость подачи проволоки при предварительной подаче электрода до начала сварки.

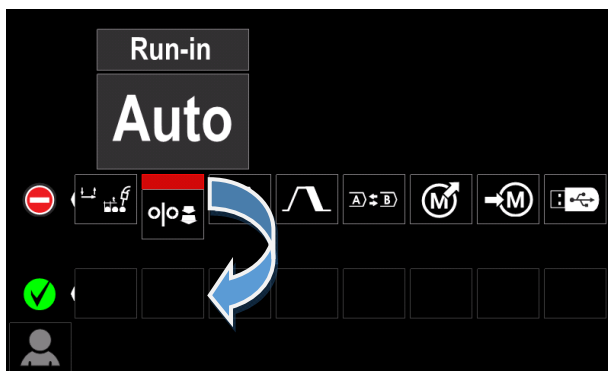


Рисунок 12.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор. Появится пиктограмма скорости подачи проволоки при предварительной подаче электрода до начала сварки.

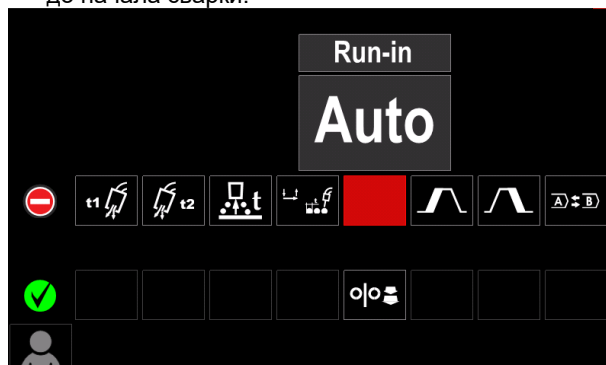


Рисунок 13.

**ВНИМАНИЕ!**

- Чтобы удалить пиктограмму, нажмите правый регулятор [36] снова.
- Для выхода из меню настроек пользователя нажмите левую кнопку [35].

- Выбранные параметры или функции добавляются в строку параметров сварки [44].



Рисунок 14.

Чтобы удалить выбранный параметр или функцию из строки параметров сварки [44]:

- Доступ к настройкам пользователя.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму параметра или функции, которые нужно добавить в строку параметров сварки [44].

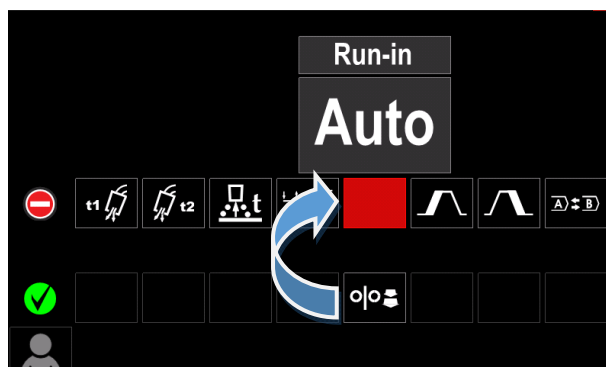


Рисунок 15.

- Нажмите правый регулятор [36] – выбранная пиктограмма исчезнет с нижней части дисплея.

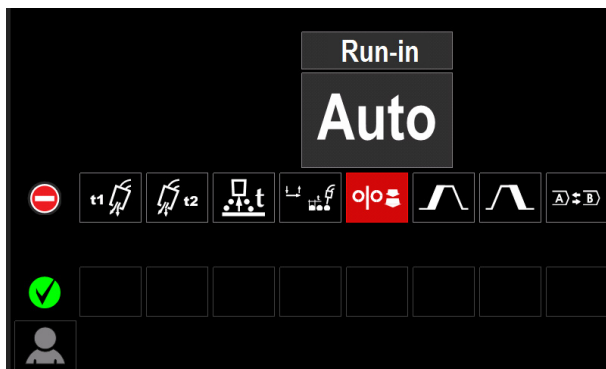


Рисунок 16.

- Выбранные параметры или функции исчезнут из строки параметров сварки [44].

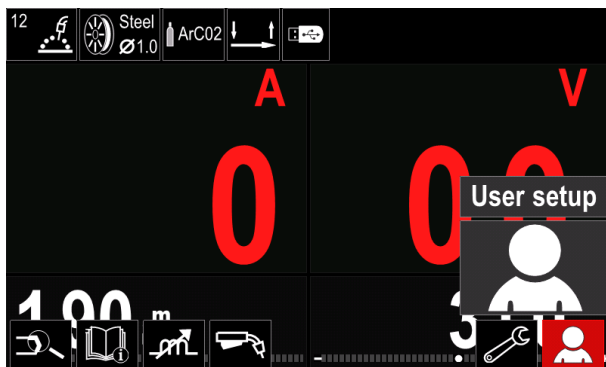


Рисунок 17.

**Функция времени подачи защитного газа до возбуждения дуги** обеспечивает регулировку промежутка времени, при котором, до начала подачи, после нажатия на курок начинает поступать поток защитного газа.

- Диапазон регулировки: от 0 секунд (ВЫКЛ) до 25 секунд (заводская настройка — автоматический режим).

**Функция времени подачи защитного газа после гашения дуги** обеспечивает регулировку промежутка времени поступления потока защитного газа после прерывания выходной сварочной мощности.

- Диапазон регулировки: от 0 секунд (ВЫКЛ) до 25 секунд (заводская настройка — автоматический режим).

**Время отжига проволоки** представляет собой промежуток времени, при котором выходная сварочная мощность не прерывается и после остановки подачи проволоки. Это исключает прихватывание проволоки в сварочной ванне и обеспечивает подготовку концевой участка проволоки к зажиганию следующей дуги.

- Диапазон регулировки: от ВЫКЛ до 0,25 секунд (заводская настройка — автоматический режим).

**Точечный таймер** обеспечивает регулировку промежутка времени, при котором сварка будет продолжаться и при остающемся в нажатом положении курка. Такая опция не действует при работе в 4-шаговом режиме курка.

- Диапазон регулировки: от 0 секунд (ВЫКЛ) до 120 секунд (заводская настройка — ВЫКЛ).

#### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Функция точечного таймера не действует при работе в 4-тактном режиме курка.



**Функция начальной скорости подачи** обеспечивает регулировку скорости подачи проволоки с момента нажатия на курок и до образования дуги.

- Диапазон регулировки: от минимума до максимума скорости подачи проволоки (WFS) (заводская настройка — автоматический режим)



**Процедура старта** регулирует скорость подачи проволоки и значение в вольтах (или параметр настройки дуги Trim) на определенное время в начале сварки. Во время старта аппарат будет наращивать или понижать параметры от начального значения до значения заданной процедуры сварки.

- Диапазон регулировки: от 0 секунд (ВЫКЛ.) до 10 секунд.



**Процедура заварки кратера** регулирует скорость подачи проволоки WFS (или значение в амперах) и напряжение в вольтах (или параметр настройки дуги Trim) на определенное время в конце выполнения сварки после отпускания курка. Во время заварки кратера аппарат будет наращивать или понижать параметры от значения при сварке до значения заварки кратера.

- Диапазон регулировки: от 0 секунд (ВЫКЛ.) до 10 секунд.



**Параметр Операция A/B (A/B procedure)** позволяет выполнять быстрое изменение процедуры сварки. Изменения последовательности могут выполняться между:

- двумя различными программами сварки;
- различными параметрами для той же программы.



**Загрузка из памяти** осуществляет вызов сохраненных программ из пользовательской памяти.

Чтобы вызвать программу сварки из пользовательской памяти:

**Примечание.** Перед использованием программу сварки необходимо сохранить в ячейку пользовательской памяти.

- Добавьте пиктограмму «Загрузка из памяти» в строку параметров сварки.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Загрузка из памяти».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить — на дисплее появится меню загрузки из памяти.
- С помощью правого регулятора [36] выделите номер ячейки памяти, из которой будет вызвана программа сварки.
- Подтвердите настройку – нажмите правую кнопку [36].



**Сохранение в память:** позволяет сохранить программы сварки с их параметрами в одну из пятидесяти ячеек памяти.

Чтобы сохранить в память:

- Добавьте пиктограмму «Сохранение в память» в строку параметров сварки.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Сохранение в память».



Рисунок 18.

- Нажмите правый регулятор [36] — на дисплее появится меню сохранения в память.
- С помощью правого регулятора выделите номер ячейки памяти, куда будет сохранена программа.



Рисунок 19.

- Подтвердите выбор — нажмите и удерживайте в течение 3 секунд правый регулятор [36].

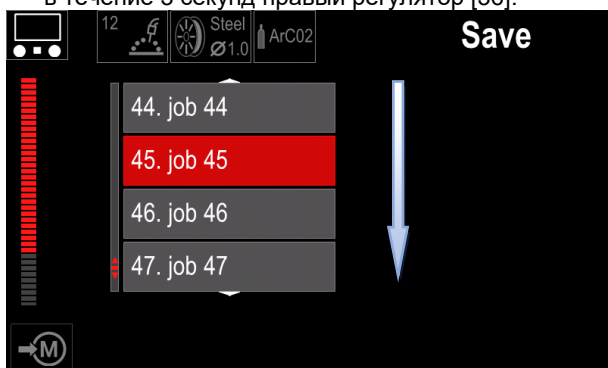


Рисунок 20.

- Переименование рабочего задания — поверните правый регулятор [36], чтобы выбрать цифры от 0 до 9 и буквы от A до Z, а также от a до z. Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить первый символ названия.
- Последующие символы выбираются точно таким же образом.

- Чтобы подтвердить название рабочего задания и вернуться в главное меню, нажмите кнопку [37] или левый регулятор [35].



## USB

При подключении USB-накопителя к USB-разъему пользователь получает доступ к следующему:

Таблица 6. Меню USB

| Символ | Описание   |
|--------|------------|
|        | Сохранение |
|        | Загрузка   |

**Сохранение** — на USB-накопителе можно сохранить следующие данные:

Таблица 7. Сохранение и восстановление выбора

| Символ | Описание                                                       |
|--------|----------------------------------------------------------------|
|        | Текущие настройки сварки                                       |
|        | Конфигурация расширенных параметров (меню P)                   |
|        | Все сохраненные программы сварки из пользовательской памяти    |
|        | Одна из программ сварки, сохраненных в пользовательской памяти |

Для того чтобы сохранить данные на USB-устройство:

- Подключите USB-накопитель к сварочному аппарату.
- Добавьте пиктограмму USB в строку параметров сварки [44]
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «USB».

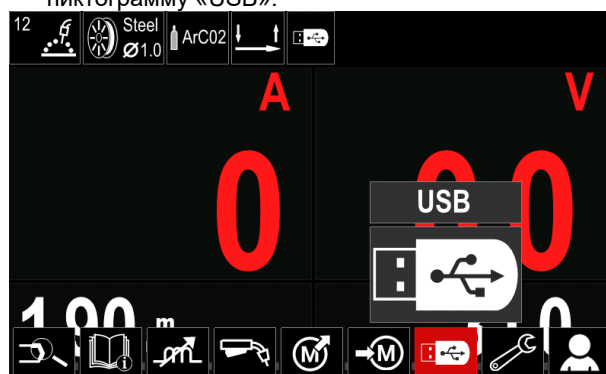


Рисунок 21.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор — на дисплее появится меню USB.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Сохранение».

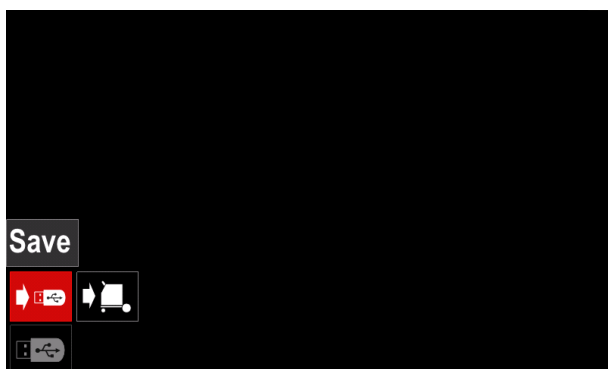


Рисунок 22.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы получить доступ к опции «Сохранить» — на дисплее появится меню сохранения

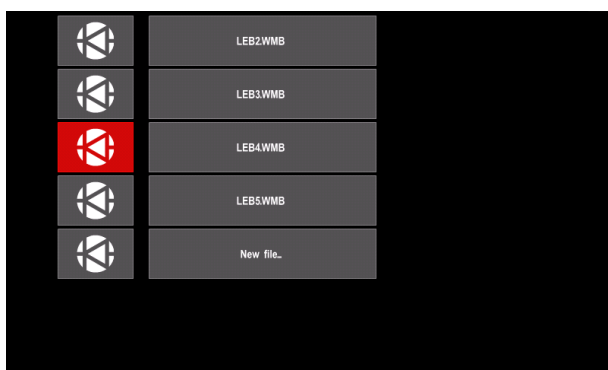


Рисунок 23.

- Создайте или выберите файл, в котором будут сохранены копии данных.
- На дисплее отобразится Меню сохранения данных на USB-накопитель



Рисунок 24.

- С помощью кнопки регулировки [11] выделите пиктограмму данных, которые будут сохранены в файле на USB-накопителе. Например: пиктограмма Меню конфигурации.

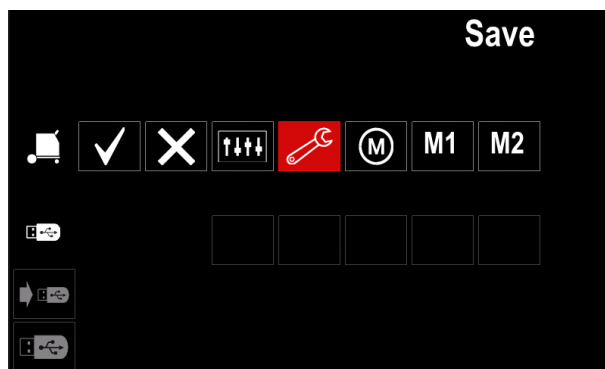


Рисунок 25.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

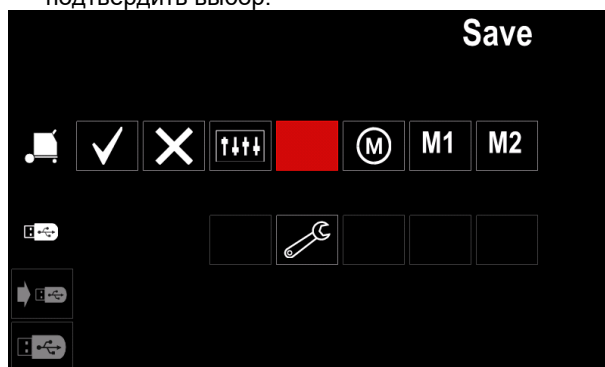


Рисунок 26.

- Для подтверждения и сохранения данных на USB-накопитель выделите «галочку» и нажмите правый регулятор [36].
- Для выхода из Меню USB нажмите левую кнопку [37] или извлеките USB-накопитель из USB-разъема.



**Загрузка** — позволяет загрузить данные с USB-устройства в память сварочного аппарата.

Чтобы загрузить данные с USB-накопителя:

- Подключите USB-накопитель к сварочному аппарату.
- Добавьте пиктограмму USB в строку параметров сварки [44]
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «USB».



Рисунок 27.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор — на дисплее появится меню USB.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Загрузка».



Рисунок 28.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы получить доступ к опции «Загрузить» — на дисплее появится меню загрузки.
- Выберите имя файла с данными, которые необходимо загрузить в интерфейс. Выделите пиктограмму файла – используйте правый регулятор [36].

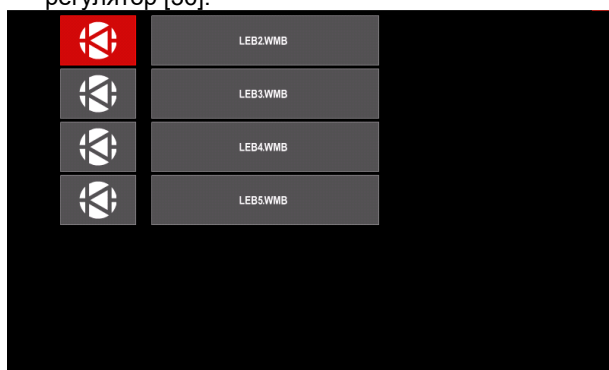


Рисунок 29.

- Нажмите правую кнопку [36], чтобы подтвердить выбор файла.
- На дисплее отобразится Меню загрузки данных с карты памяти USB в интерфейс пользователя.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму данных, которые требуется загрузить.



Рисунок 30.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор данных.

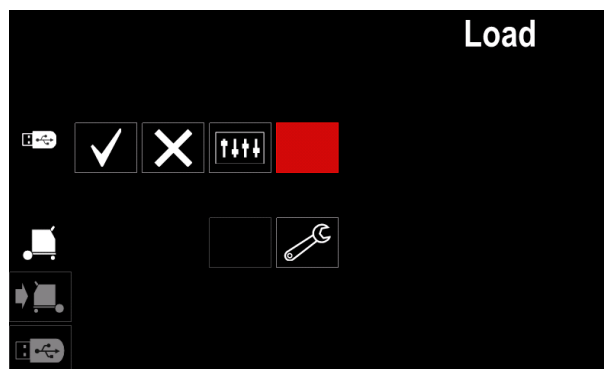


Рисунок 31.

- Для подтверждения и сохранения данных с USB-накопителя, выделите «галочку» и нажмите правый регулятор [36].

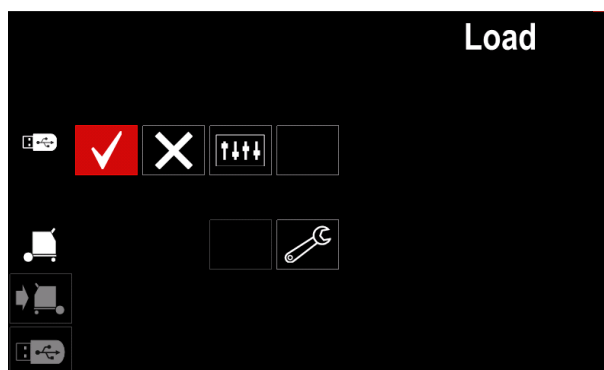


Рисунок 32.

- Для выхода из Меню USB нажмите левую кнопку [37] или извлеките USB-накопитель из USB-разъема.

## Меню настроек и конфигурации

Для доступа к меню настроек и конфигурации:

- Нажмите кнопку [37] или правый регулятор [36], чтобы войти в строку параметров сварки.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Конфигурация».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

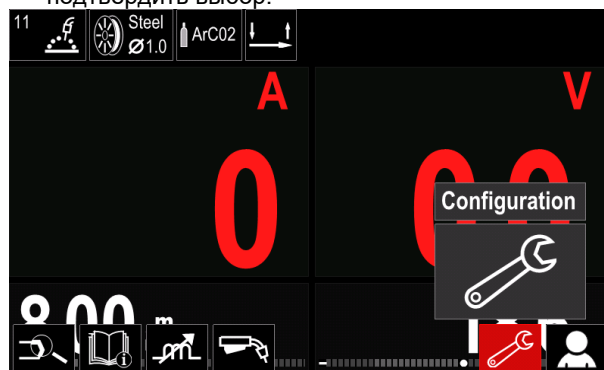


Рисунок 33.

Таблица 8. Меню конфигурации

| Символ | Описание                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
|        | Задавать пределы памяти                                                     |
|        | Задавать конфигурацию отображения                                           |
|        | Задавать уровень яркости                                                    |
|        | Заблокировать / Разблокировать                                              |
|        | Режим рабочих заданий                                                       |
|        | Выбор языка                                                                 |
|        | Восстановление заводских установок                                          |
|        | Смотреть информацию о версии программного обеспечения и аппаратных средств. |
|        | Доступ к меню конфигурации                                                  |
|        | Меню охладителя                                                             |
|        | Сервисное меню                                                              |

**Предельные значения** — данная опция позволяет оператору устанавливать предельные значения основных параметров сварки в выбранном рабочем задании. Оператор может настроить значение параметра в заданных пределах.

**Примечание.** Пределы памяти можно задать только для программ, сохраненных в пользовательской памяти.

Пределы можно задавать для:

- Сварочный ток
- Скорость подачи проволоки
- Сварочное напряжение
- Регулировка волны

Для того чтобы задать диапазон:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Предельные значения».



Рисунок 34.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор. На дисплее появится список доступных рабочих заданий.

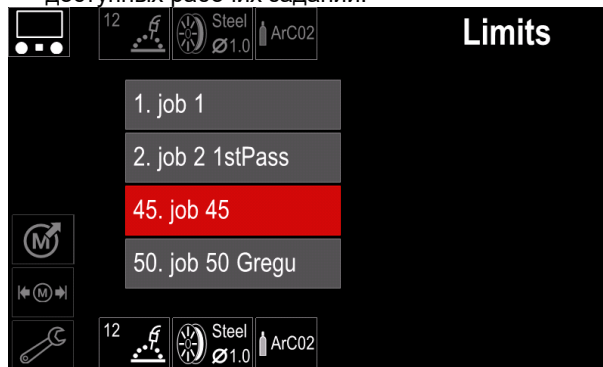


Рисунок 35.

- С помощью правого регулятора [36] выделите желаемое рабочее задание.
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

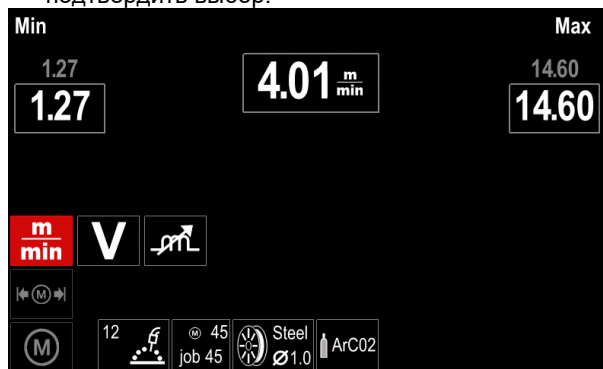


Рисунок 36.

- С помощью правого регулятора [36] выберите параметр, который требуется изменить.
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.
- С помощью правого регулятора [36] измените значение. Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить изменения.
- На рисунке Рисунок 37. показан результат изменения значений параметров.



Рисунок 37.

- Нажмите кнопку [37], чтобы выйти из меню, сохранив изменения.



### Конфигурации отображения

Доступны две конфигурации отображения:

Таблица 9. Конфигурация отображения

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Стандартный вид |
|  | Расширенный вид |

Чтобы задать конфигурацию отображения:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Конфигурация отображения».



Рисунок 38.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню конфигурации отображения.



Рисунок 39.

- С помощью правого регулятора [36] выберите конфигурацию отображения.



### Уровень яркости

- позволяет регулировать яркость дисплея от 0 до 10.

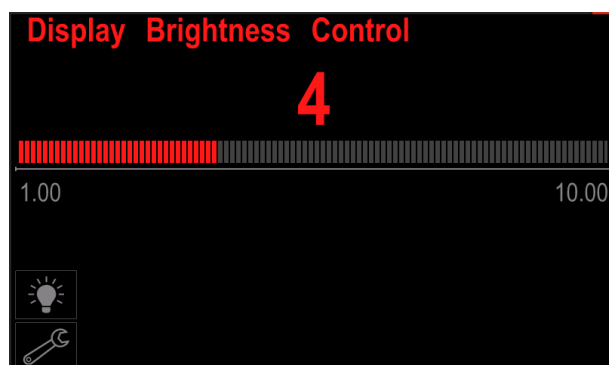


Рисунок 40.



### Контроль доступа

Эта функция позволяет выполнять следующие действия:

Таблица 10. Контроль доступа

| Символ | Описание                               |
|--------|----------------------------------------|
|        | PIN-код                                |
|        | Функция блокировки                     |
|        | Включение / отключение рабочих заданий |
|        | Выбор рабочих заданий для производства |



**Блокировка** — позволяет установить пароль. Чтобы установить пароль:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Блокировка».

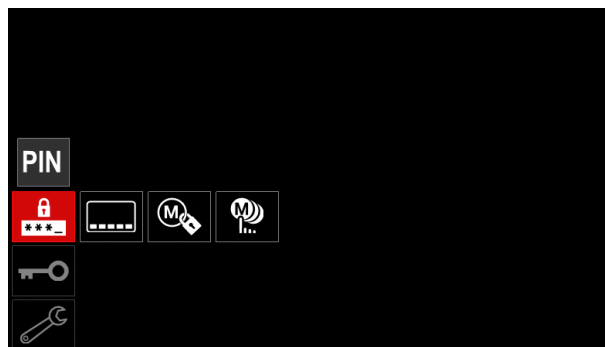


Рисунок 41.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню настройки пароля.

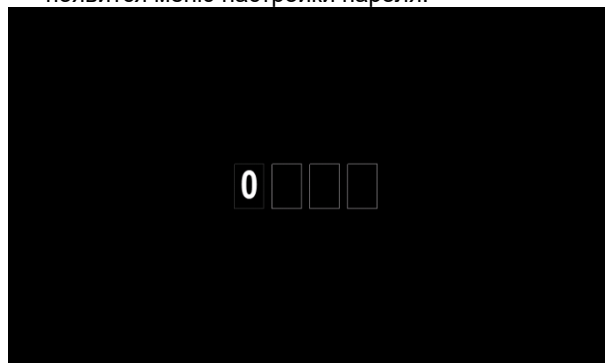


Рисунок 42.

- Поверните правый регулятор [36], чтобы выбрать цифры от 0 до 9
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор первого символа пароля.
- Последующие символы выбираются точно таким же образом.

**Примечание.** После того как задан последний символ пароля, выход из системы выполняется автоматически.



**Функция блокировки** — позволяет блокировать / разблокировать некоторые функции в строке параметров сварки. Для блокировки функций:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Блокировка функций».

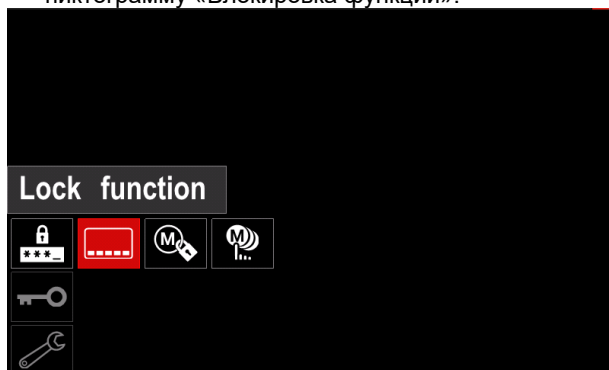


Рисунок 43.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню блокировки функций.
- С помощью правого регулятора [36] выделите функцию (например, «Расширенные настройки»).

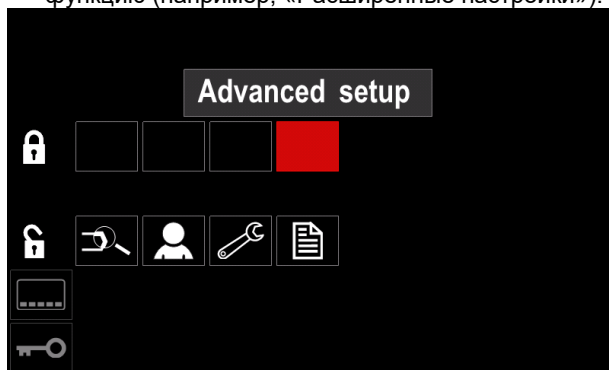


Рисунок 44.

- Нажмите правый регулятор [36]. Пиктограмма выбранного параметра исчезнет с нижней части дисплея (Рисунок 45.). Также этот параметр исчезнет из строки параметров сварки [44].

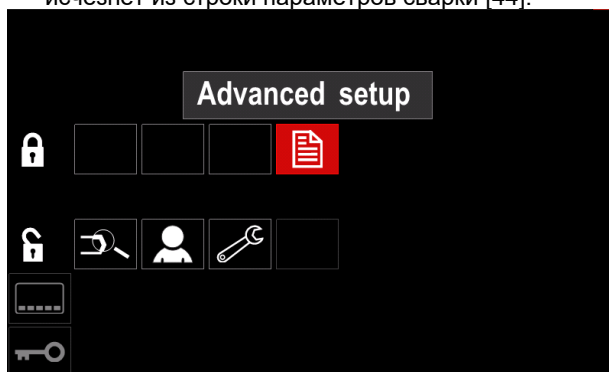


Рисунок 45.

**Примечание.** Чтобы разблокировать функцию, пользователь должен выполнить те же действия, что и для блокировки функции.



**Включение / Отключение рабочих заданий** — позволяет включать / выключать рабочие задания для использования в функции «Сохранение в память».

Для включения / отключения рабочих заданий:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму:

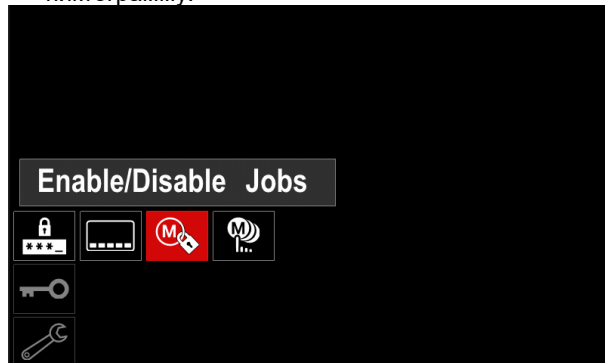


Рисунок 46.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор. На дисплее появится меню включения / отключения рабочих заданий.



Рисунок 47.

- С помощью правого регулятора [36] выделите номер рабочего задания. Пиктограмма выбранного рабочего задания исчезнет с нижней части дисплея.

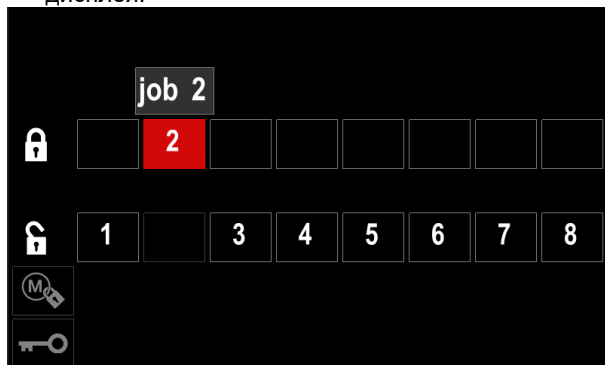


Рисунок 48.

**Примечание.** Отключенные задания не могут использоваться в функции «Сохранить в память», как показано на рисунке Рисунок 49. (задание 2 недоступно).

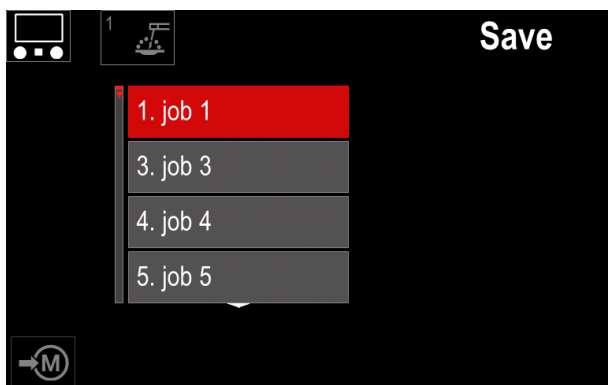
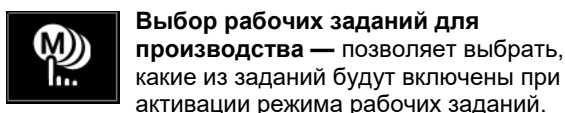


Рисунок 49.



**Выбор рабочих заданий для производства** — позволяет выбрать, какие из заданий будут включены при активации режима рабочих заданий.

Для выбора рабочих заданий для производства:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму.

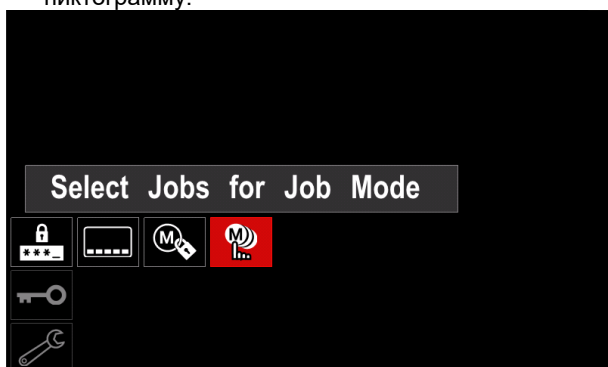


Рисунок 50.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.
- С помощью правого регулятора [36] выделите номер рабочего задания.
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор. Пиктограмма выбранного параметра появится в нижней части дисплея.



Рисунок 51.

- Нажмите кнопку [37], чтобы вернуться в главное меню.



**Режим рабочих заданий** — пользователь имеет доступ к работе только с выбранными рабочими заданиями.

**Примечание.** Прежде всего, пользователю необходимо выбрать задания, которые можно использовать в режиме рабочих заданий (*Контроль доступа -> Выбрать рабочие задания для производства*)

Для того чтобы активировать режим рабочих заданий:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Режим рабочих заданий».

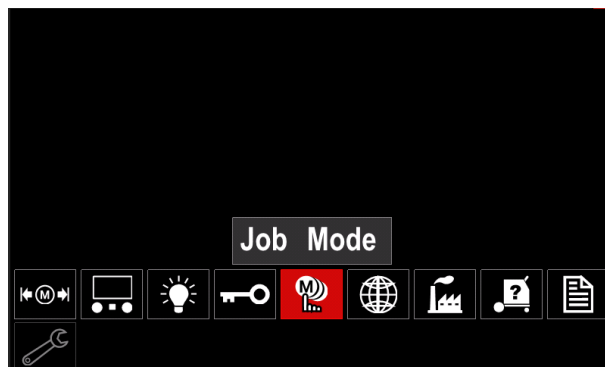


Рисунок 52.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню режима рабочих заданий.
- С помощью правого регулятора [36] выделите одну из опций, показанных на рисунке ниже.  
**X** — отменить режим рабочих заданий  
**✓** — активировать режим рабочих заданий

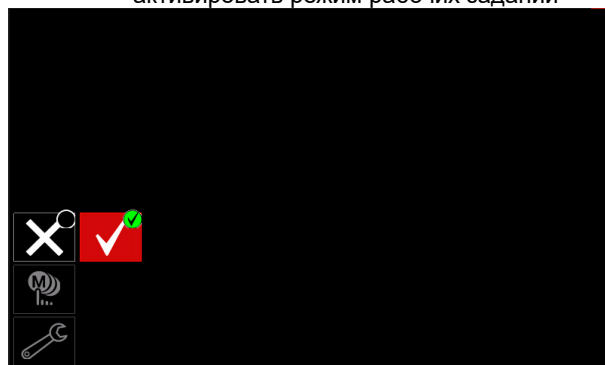


Рисунок 53.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы подтвердить выбор.

**Примечание.** После активации режима рабочих заданий пиктограмма этой функции будет отображаться в строке параметров сварки. Также в этом режиме будут заблокированы опции «Загрузить из памяти» и «Сохранить в память».



**Выбор языка** — пользователь может выбрать язык интерфейса (английский, польский, финский, французский, немецкий, испанский, итальянский, голландский, румынский).

Для того чтобы выбрать язык:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Выбор языка».

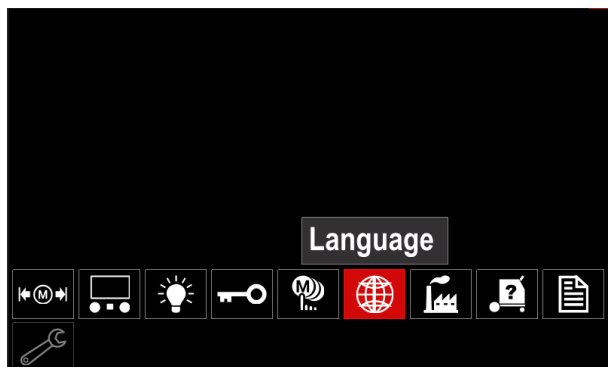


Рисунок 54.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню выбора языка.



Рисунок 55.

- С помощью правого регулятора [36] выберите язык.
- Подтвердите выбор — нажмите правый регулятор [36].



#### Восстановление заводских установок

**Примечание:** после восстановления заводских установок настройки, которые хранятся в пользовательской памяти, уничтожаются. Чтобы восстановить заводские установки:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Восстановления заводских установок».



Рисунок 56.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню восстановления заводских установок.
- С помощью правого регулятора [36] выделите "галочку".

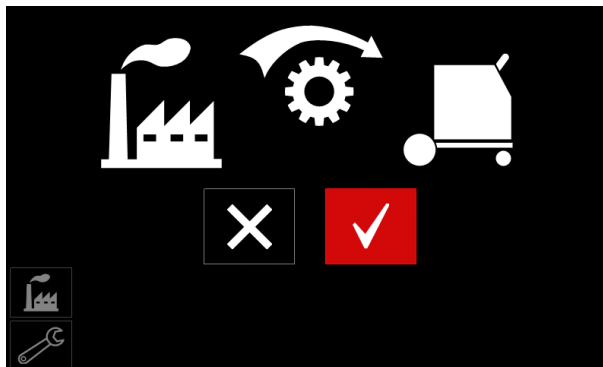


Рисунок 57.

- Подтвердите выбор — нажмите правую кнопку [36]. Заводские настройки будут восстановлены.



#### Диагностическая информация

Доступная информация:

- Версия программного обеспечения
- Версия аппаратного обеспечения
- Программное обеспечение для сварки
- Адрес сетевого протокола IP для Ethernet-связи
- Протокол источника питания
- Журналы регистрации событий
- Журналы критических ошибок.



#### Расширенные настройки

Это меню обеспечивает доступ к параметрам конфигурации устройства.

Для установки параметров конфигурации:

- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Меню конфигурации».

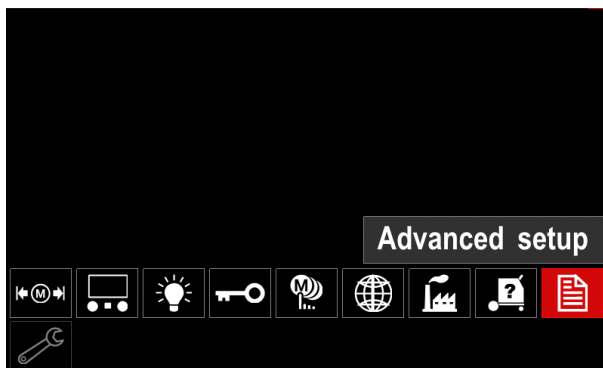
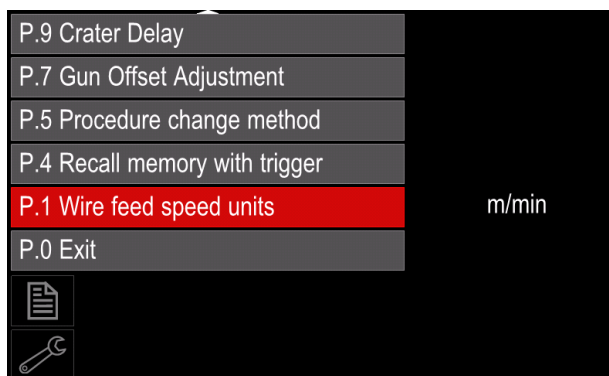


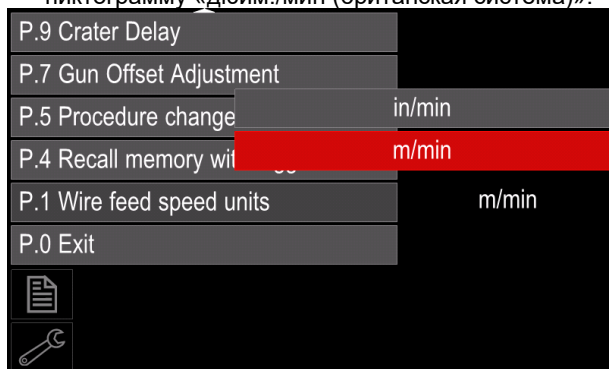
Рисунок 58.

- Нажмите правый регулятор [36]. На дисплее появится меню конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите номер параметра, который вы хотите изменить, например P.1 — вы можете изменить единицы измерения WFS, заводская установка по умолчанию: «Метрическая система» = м/мин.



**Рисунок 59.**

- Нажмите правый регулятор [36].
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «дюйм./мин (британская система)».



**Рисунок 60.**

- Подтвердите настройку – нажмите правую кнопку [36].

Таблица 11. Параметры конфигурации

|     |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P.0 | Выход из меню                                     | Позволяет выйти из меню                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| P.1 | Единицы измерения скорости подачи проволоки (WFS) | Позволяет изменить единицы измерения скорости подачи проволоки (WFS): <ul style="list-style-type: none"> <li>«Метрическая система» (по умолчанию) = м/мин;</li> <li>«Британская система» = дюйм./мин.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| P.4 | Вызов ячейки памяти с помощью курка               | Эта опция позволяет вызвать ячейку памяти, быстро нажав и отпустив курок пистолета: <ul style="list-style-type: none"> <li>"Enable" = Выбор ячеек памяти со 2 по 9 путем быстрого нажатия и отпускания курка пистолета. Чтобы вызвать ячейку памяти с помощью курка пистолета, необходимо быстро нажать и отпустить курок то количество раз, которое соответствует номеру ячейки памяти. Например, чтобы вызвать ячейку памяти 3, быстро нажмите и отпустите курок 3 раза. Вызов ячеек памяти с помощью курка может осуществляться только в тех случаях, когда система не выполняет сварку.</li> <li>"Disable" (по умолчанию) = Выбор ячеек памяти производится только с помощью кнопок панели.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| P.5 | Порядок действий для изменения типа операции      | Этот параметр позволяет задать, какой способ будет использоваться для дистанционного выбора типа операции (procedure A / B). Для дистанционного выбора операции могут использоваться следующие способы: <ul style="list-style-type: none"> <li>"External Switch" (Внешний переключатель) (по умолчанию) = Выбор операции выполняется только с пистолета с перекрестным переключением или с пульта дистанционного управления.</li> <li>"Quick Trigger" (Быстрое переключение с курка) = Позволяет переключаться между операциями А и В во время сварки в 2-тактном режиме. Для этого требуется пистолет с перекрестным переключением или пульт дистанционного управления. Порядок действий: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите " WFS/Proced. A-B" в P.25, чтобы задать параметры для операций А и В.</li> <li>Начните сварку, нажав курок сварочного пистолета. Система будет выполнять сварку с настройками операции А (procedure A).</li> <li>Во время сварки быстро отпустите курок, а затем нажмите его снова. Система переключится на настройки операции В. Повторите эти действия, чтобы снова переключиться на настройки операции А. Переключаться между операциями можно столько раз, сколько это необходимо во время сварки.</li> <li>Отпустите курок, чтобы прекратить сварку. При начале новой сварки система вновь начнет работу с настройками операции А.</li> </ul> </li> <li>"IntegralTrigProc" = Позволяет переключаться между операциями А и В во время сварки в 4-тактном режиме. При 2-тактном режиме система действует аналогично работе с внешним переключателем. Для работы в 4-тактном режиме: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите " WFS/Proced. A-B" в P.25, чтобы задать параметры для операций А и В.</li> <li>Начните сварку, нажав курок сварочного пистолета. Система будет выполнять сварку с настройками операции А (procedure A).</li> <li>Во время сварки быстро отпустите курок, а затем нажмите его снова. Система переключится на настройки операции В. Повторите эти действия, чтобы снова переключиться на настройки операции А. Переключаться между операциями можно столько раз, сколько это необходимо во время сварки.</li> <li>Отпустите курок, чтобы прекратить сварку. При начале новой сварки система вновь начнет работу с настройками операции А.</li> </ul> </li> </ul> |

|      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P.7  | <b>Настройка коррекции пистолета</b>            | <p>Этот параметр регулирует калибровку скорости подачи проволоки двигателем протяжки пистолета пушпульного типа. Эту операцию следует выполнять только в тех случаях, если другие методы коррекции не устраняют проблем подачи проволоки при работе с пистолетом пушпульного типа. Для калибровки смещения двигателя необходимо использовать счетчик числа оборотов в минуту. Для выполнения калибровки произведите следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отпустите прижимной рычаг на обоих приводах протяжки.</li> <li>2. Установите скорость подачи проволоки 200 дюймов в минуту.</li> <li>3. Отсоедините провод от привода протяжки проволоки.</li> <li>4. С помощью счетчика числа оборотов в минуту измерьте скорость вращения приводного ролика пистолета.</li> <li>5. Нажмите курок пистолета пушпульного типа.</li> <li>6. Измерьте число оборотов в минуту на двигателе протяжки. Скорость вращения должна быть в диапазоне от 115 до 125 об/мин. При необходимости следует уменьшить настройки калибровки, чтобы замедлить двигатель протяжки, или увеличить настройки калибровки для ускорения двигателя.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диапазон калибровки составляет от -30 до +30. В качестве значения по умолчанию задан 0.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| P.9  | <b>Задержка включения заварки кратера</b>       | <p>Этот параметр используется для пропуска последовательности «Заварка кратера» при выполнении сварки стежками. При отпускании курка до окончания работы таймера заварка кратера не выполняется, и процесс сварки завершается. При отпускании курка после окончания работы таймера последовательность заварки кратера происходит, как обычно (если эта функция включена).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ВЫКЛ. (0) до 10,0 секунд (по умолчанию = Выкл.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| P.17 | <b>Тип устройства дистанционного управления</b> | <p>Этот параметр задает тип используемого аналогового устройства дистанционного управления. Цифровые устройства дистанционного управления (устройства с цифровым дисплеем) настраиваются автоматически.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Push-Pull Gun» = используйте этот параметр во время MIG-сварки пистолетом пушпульного типа, который использует потенциометр для управления скоростью подачи проволоки (этот параметр является обратно совместимым с "P.17 Gun Selection" = PushPull (Выбор пистолета = пушпульный тип).</li> <li>• «TIG Amp Control» = используйте этот параметр при TIG-сварке с педальным или ручным пультом управления силой тока (Amptrol). Во время TIG-сварки верхний левый элемент управления пользовательского интерфейса задает максимальное значение тока, получаемое при максимальных настройках устройства управления силой тока при TIG-сварке.</li> <li>• «Stick/Gouge Rem.» = используйте этот параметр при электродной сварке MMA или строжке с использованием устройства дистанционного управления сварочным током. Во время сварки верхний левый элемент управления интерфейса пользователя задает максимальное значение тока, получаемое при максимальных настройках устройства управления силой тока при электродной сварке. Во время строжки верхний левый элемент управления отключен, а сила тока при строжке задается с устройства дистанционного управления.</li> <li>• «All Mode Remote» = этот параметр позволяет устройству дистанционного управления функционировать во всех режимах сварки. Так работает большинство аппаратов с 6- и 7-контактными разъемами дистанционного управления.</li> <li>• «Joystick MIG Gun» (европейский по умолчанию) = используйте этот параметр во время MIG-сварки ручным пистолетом с управлением при помощи джойстика. Параметры тока при сварке защищенной дугой, дуговой сварке вольфрамовым электродом в среде инертного газа и строжке можно выбрать в интерфейсе пользователя.</li> </ul> <p><b>Примечание.</b> На сварочных аппаратах, не оснащенных 12-контактным разъемом, настройки «Joystick MIG Gun» отображаться не будут.</p> |

|      |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P.20 | Отображение параметра Trim в вольтах                           | <p>Позволяет задать способ отображения параметра настройки дуги Trim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«No» (по умолчанию) = параметра настройки дуги Trim отображается в формате, заданном в настройках сварки.</li> <li>«Yes» = все значения параметра настройки дуги Trim отображаются как напряжение в вольтах.</li> </ul> <p><b>Примечание:</b> этот параметр доступен не на всех аппаратах. Источник питания должен поддерживать эту функцию; в противном случае этот параметр не будет отображаться в меню.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| P.22 | Продолжительность поджига/потери или дефекта дуги              | <p>Этот параметр может использоваться при необходимости прекращения подачи сварочного тока в тех случаях, если не произошло стабилизации дуги, или если дуга погасла на определенный промежуток времени. Если аппарат переходит в режим простоя, будет выведено сообщение об ошибке 269. Если задано значение ВЫКЛ., то в случае, если не произошло стабилизации дуги или же дуга погасла, сварочный ток не отключится. Для горячей подачи проволоки может использоваться курок (по умолчанию). Если задано значение, сварочный ток отключится, если дуга не стабилизировалась в течение заданного промежутка времени после нажатия курка, или же если курок нажат после того, как дуга погасла. Чтобы предотвратить ошибки, задайте разумное значение продолжительности поджига/потери и ошибки дуги с учетом всех параметров сварки (скорость начальной подачи, скорость подачи сварочной проволоки, выдвижение электрода и т.д.). Чтобы предотвратить возможность последующих изменений продолжительности поджига/потери и ошибки дуги, следует заблокировать меню настроек с помощью Preference Lock = Yes (преимущественная блокировка = да) с помощью программного обеспечения Power Wave Manager.</p> <p><b>Примечание:</b> этот параметр отключен при электродной сварке, процессах TIG и строжке.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| P.25 | Конфигурация джойстика                                         | <p>Этот параметр может использоваться для изменения режима работы джойстика при нажатии влево и вправо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Disable Joystick» (Отключить джойстик) = Джойстик не работает.</li> <li>«WFS/Trim» = Нажатие джойстика влево или вправо регулирует параметры «Длина дуги» (Arc Length Trim), «Напряжение дуги» (Arc Voltage), «Мощность (Power)» или «Фоновый ток STT®» (STT® Background Current) в зависимости от выбранного режима сварки. Например, если выбран несинергетический режим сварки STT®, с помощью левого и правого нажатия джойстика будет регулироваться фоновый ток. Если выбран режим мощности (Power), левое и правое нажатие джойстика будут регулировать мощность (кВт).</li> <li>«WFS/Job» (память) = с помощью левого и правого нажатия джойстика можно будет выполнить: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор ячейки пользовательской памяти, когда сварка не выполняется.</li> <li>Регулировку фонового тока параметров Настройка дуги (Trim)/ Напряжение (Voltage)/Мощность (Power)/STT во время сварки.</li> </ul> </li> <li>«WFS/Procedure A-B» = левое и правое положение джойстика используются для выбора операций A и B как во время сварки, так и когда сварка не выполняется. Левое нажатие на джойстик позволяет выбрать операцию A (procedure A), а правое положение джойстика – операцию B (procedure B).</li> </ul> <p><b>Примечание:</b> Во всех конфигурациях, кроме «Отключить джойстик» ("Disable Joystick"), верхнее и нижнее положение джойстика регулирует скорость подачи проволоки как во время сварки, так и когда сварка не выполняется.</p> |
| P.28 | Отображение установочной точки (Workpoint) как опции в амперах | <p>Позволяет задать способ отображения установочной точки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"No" (по умолчанию) = установочная точка отображается в формате, заданном в настройках сварки.</li> <li>"Yes" = Все значения установочной точки отображаются как сила тока в амперах.</li> </ul> <p><b>Примечание:</b> этот параметр доступен не на всех аппаратах. Источник питания должен поддерживать эту функцию; в противном случае этот параметр не будет отображаться в меню.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|              |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P.80</b>  | <b>Напряжение обратной связи с выходных разъемов (Sense From Studs)</b> | <p>Этот параметр используется только для диагностики. При последовательном выключении и включении аппарата этот параметр автоматически сбрасывается в состояние False.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "False" (по умолчанию) = измерение напряжения определяется автоматически в зависимости от выбранного режима сварки и других настроек аппарата.</li> <li>• "True" = измерение напряжения снимается с выходных разъемов источника питания.</li> </ul> |
| <b>P.81</b>  | <b>Полярность электрода (Electrode Polarity)</b>                        | <p>Используется вместо DIP-переключателей для настройки конфигурации заготовки и кабелей обратной связи электрода</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Positive» (по умолчанию) = в большинстве процессов GMAW сварка выполняется на положительном электроде.</li> <li>• «Negative» = в большинстве процессов GTAW сварка выполняется на отрицательном электроде.</li> </ul>                                                                                   |
| <b>P.99</b>  | <b>Отображение режимов тестирования</b>                                 | <p>Используется для калибровки и тестирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «No» (по умолчанию) = Параметр отключен;</li> <li>• «Yes» = Позволяет выбрать режим тестирования.</li> </ul> <p><b>Примечание.</b> После перезапуска аппарата значение для P.99 будет «NO» («Нет»).</p>                                                                                                                                                                     |
| <b>P.323</b> | <b>Обновление системы</b>                                               | <p>Этот параметр активен только тогда, когда к USB-разъему подключен USB-накопитель (с файлом обновления).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отменить — возврат в меню параметров конфигурации</li> <li>• Принять — запуск процесса обновления</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |



## Меню охладителя



### ВНИМАНИЕ!

Меню охладителя доступно только тогда, когда подключен охладитель.

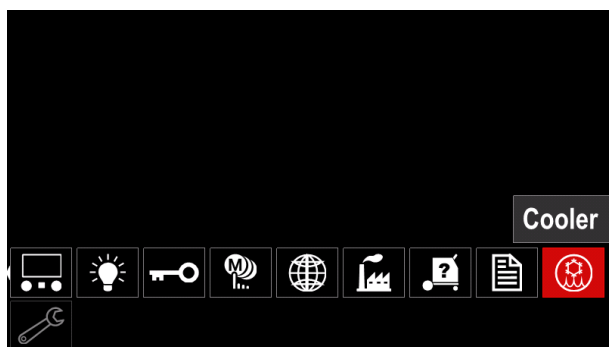


Рисунок 61.

Таблица 12. Меню охладителя

| Символ | Описание   |
|--------|------------|
|        | Настройки  |
|        | Заполнение |



**Настройки охладителя** — эта функция предусматривает следующие режимы работы охладителя:

Таблица 13. Настройки режимов работы охладителя

| Символ | Описание       |
|--------|----------------|
|        | Автоматический |
|        | Выкл.          |
|        | Вкл.           |

Дополнительные сведения приведены в руководстве по эксплуатации охладителя.



## Сервисное меню

Позволяет получить доступ к специальным сервисным функциям.



### ВНИМАНИЕ!

Сервисное меню доступно только тогда, когда подключен USB-накопитель.

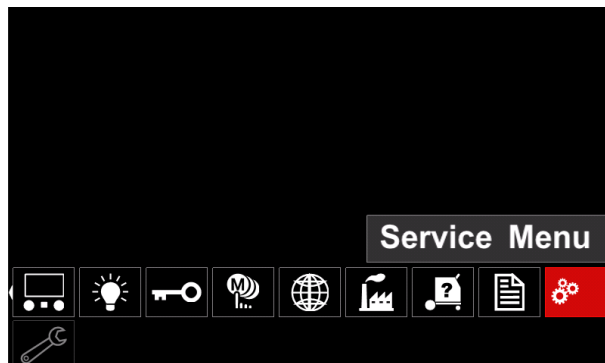


Рисунок 62.

Таблица 14. Сервисное меню

| Символ | Описание                          |
|--------|-----------------------------------|
|        | Сервисные журналы сварочных работ |
|        | История сварки                    |
|        | Снимок состояния                  |



## Сервисные журналы сварочных работ

— возможность записи параметров сварки, которые использовались во время работ.

Для доступа в меню:

- Убедитесь, что USB-устройство подключено к сварочному аппарату
- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- С помощью правого регулятора [36] выделите пиктограмму «Сервисное меню».
- Нажмите правый регулятор [36], чтобы запустить процесс записи данных.

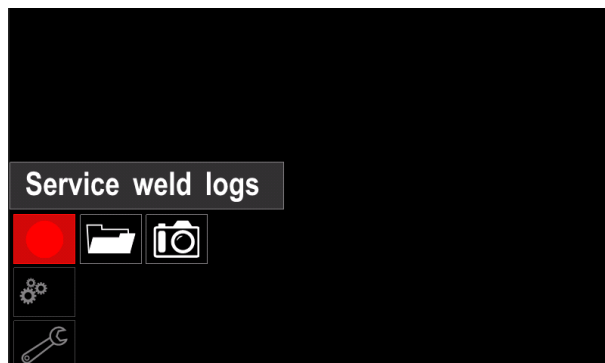


Рисунок 63.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы продолжить.

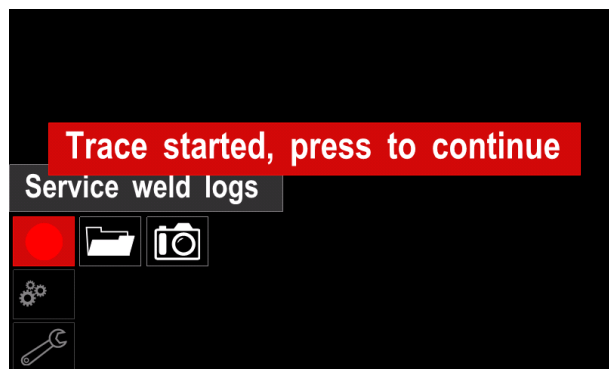


Рисунок 64.

- Для выхода нажмите левый регулятор [35] или кнопку [37]
- В *Строке состояния* [38] появится пиктограмма записи.



**Примечание.** Чтобы остановить запись, перейдите в сервисное меню и снова нажмите пиктограмму «Сервисные журналы сварочных работ»



**История сварочных работ** — после выполнения записи параметры сварки сохраняются в папке USB-устройства.

Для получения доступа к истории сварочных работ:

- Убедитесь, что USB-устройство подключено
- Войдите в меню настроек и конфигурации.
- Выберите «Сервисное меню» → «История сварочных работ»

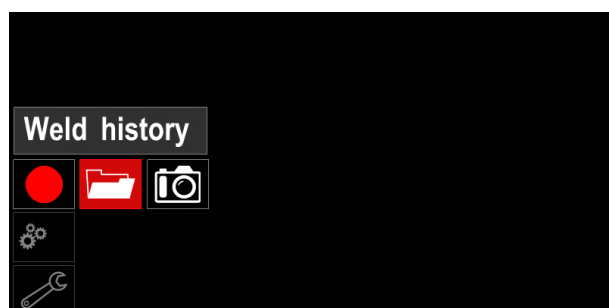


Рисунок 65.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы получить доступ к *Истории сварочных работ* — списку использованных в процессе сварки параметров:
  - Номер сварки
  - Среднее значение скорости подачи проволоки WFS
  - Средняя величина тока [A]
  - Среднее значение напряжения [V]
  - Продолжительность дуги [с]
  - Номер программы сварки
  - Номер / название рабочего задания



**Снимок состояния** — создание файла, содержащего детальную конфигурацию и информацию для отладки с каждого

модуля в **POWERTEC i380C ADVANCED**  
**POWERTEC i450C ADVANCED.**

Этот файл можно отправлять в службу поддержки компании «Линкольн Электрик» для устранения

возможных проблем, которые пользователь не в состоянии решить сам.

Для получения снимка состояния:

- Убедитесь, что USB-устройство подключено
- Перейдите в меню «Конфигурация» → «Сервисное меню» → «Снимок состояния»

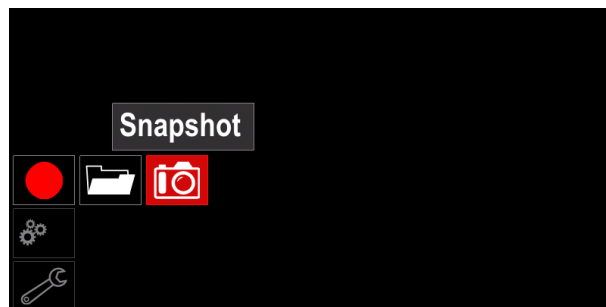


Рисунок 66.

- Нажмите правый регулятор [36], чтобы запустить процесс выполнения снимка состояния.

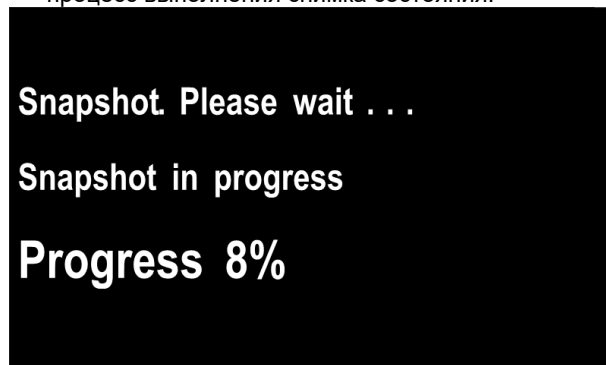


Рисунок 67.

## Сварка GMAW и FCAW в несинергетическом режиме

При работе в несинергетическом режиме скорость подачи проволоки и сварочное напряжение являются независимыми параметрами и должны задаваться пользователем.

Порядок действий при начале сварки GMAW или процесса FCAW-SS:

- Определить полярность используемой проволоки. Для получения этой информации проверьте технические характеристики проволоки.
- При работе по методу GMAW / FCAW подсоедините выход газоохлаждаемого сварочного пистолета к евроразъему [6].
- В зависимости от типа применяемой проволоки, подсоедините провод [13], идущий к свариваемому изделию, к выходному разъему [3] или [4]. См. [26] позицию контактного терминала изменения полярности.
- Подключите сварочный кабель [13] к заготовке с помощью зажима.
- Установите нужный тип проволоки.
- Установите нужный тип подающего ролика.
- При необходимости подачи защитного газа (процесс GMAW) проверьте его подключение.
- Включите аппарат.

- Нажимайте курок пистолета, подавая проволоку через направляющий канал до тех пор, пока она не выйдет из резбового конца.
- Установите соответствующий тип токоподводящего наконечника.
- В зависимости от процесса сварки и типа пистолета установите сопло (процесс GMAW) или защитный колпачок (процесс FCAW).
- Закройте левую крышку доступа.
- Теперь аппарат готов к сварке.
- Начинать работу можно при условии соблюдения техники безопасности и гигиены труда во время сварочных работ.



#### ВНИМАНИЕ!

При пропускании через кабель электродной проволоки, обеспечьте нахождение кабеля сварочного пистолета в как можно более ровном положении.



#### ВНИМАНИЕ!

Никогда не пользуйтесь неисправным пистолетом.

- Проверьте расход газа с помощью кнопки продувки газа [21].
  - Закройте дверцу привода протяжки.
  - Закройте кожух катушки со сварочной проволокой.
  - Выберите правильную программу сварки.
- Примечание:** Список доступных программ зависит от источника питания.
- Установите параметры сварки.
  - Теперь аппарат готов к сварке.



#### ВНИМАНИЕ!

Во время сварки дверца привода протяжки и кожух катушки с проволокой должны быть полностью закрыты.



#### ВНИМАНИЕ!

При сварке или при пропускании через кабель электродной проволоки, обеспечьте нахождение кабеля сварочного пистолета в как можно более ровном положении.



#### ВНИМАНИЕ!

Не перегибайте кабель и не допускайте его повреждения об острые углы.

- Начинать работу можно при условии соблюдения техники безопасности и гигиены труда во время сварочных работ.

В несинергетическом режиме можно задать следующие параметры:

- Скорости подачи проволоки (WFS)
- Напряжение при сварке
- Время отжига проволоки
- Скорость подачи проволоки при предварительной подаче электрода до начала сварки
- Предварительная подача газа/ Заключительная подача газа
- Время точечной сварки
- 2-шаговый / 4-шаговый
- Процесс запуска
- Процесс заварки кратера
- Регулировка волны:
  - Обжатие дуги (Pinch)

## Сварка GMAW и FCAW в синергетическом режиме со стабилизированным напряжением

Сварочное напряжение в синергетическом режиме не устанавливается пользователем.

Правильное сварочное напряжение устанавливается программным обеспечением аппарата.

Это значение вызывается на основании загруженных данных (входных данных):

- Скорости подачи проволоки (WFS)

При необходимости возможна регулировка напряжения при сварке с помощью правого регулятора [36]. При вращении правой ручки настройки на дисплее будет отображаться положительная или отрицательная полоса, которая указывает на то, является ли напряжение выше или ниже идеального значения.

Кроме того, пользователь может задавать вручную:

- Отжиг проволоки
- Скорость подачи проволоки при предварительной подаче электрода до начала сварки
- Предварительная подача газа/ Заключительная подача газа
- Время точечной сварки
- 2-шаговый / 4-шаговый
- Процесс запуска
- Процесс заварки кратера
- Регулировка волны:
  - Обжатие дуги (Pinch)

## Режим сварки SMAW

В комплектацию аппарата **POWERTEC i380C**

**ADVANCED, POWERTEC i450C ADVANCED** не входит электрододержатель с проводом для сварки SMAW, но его можно приобрести отдельно.

Порядок действий при начале сварки SMAW:

- Сначала отключите питание.
- Определите полярность используемого электрода. Для получения этой информации проверьте технические характеристики электрода.
- В зависимости от полярности используемого электрода, подсоедините провод, идущий к свариваемому изделию [13], и держатель электрода с выводом к выходному разъему [3] или [4] и зафиксируйте их. См. таблицу 15.

Таблица 15. Полярность

|            |        | Выходной разъем                   |     |   |
|------------|--------|-----------------------------------|-----|---|
| ПОЛЯРНОСТЬ | DC (+) | Электрододержатель с кабелем SMAW | [4] | + |
|            |        | Сварочный провод                  | [3] | - |
|            | DC (-) | Электрододержатель с кабелем SMAW | [3] | - |
|            |        | Сварочный провод                  | [4] | + |

- Подключите кабель на деталь к заготовке с помощью зажима на деталь.
- Установите нужный электрод в электрододержатель.
- Включите питание.
- Задайте программу сварки SMAW.
- Установите параметры сварки.

- Теперь аппарат готов к сварке.
- Начинать работу можно при условии соблюдения техники безопасности и гигиены труда во время сварочных работ.

Для программы SMAW можно задать:

- Сварочный ток
- Включить / отключить выходное напряжение на выводном проводе
- Регулировка волны:
  - ФУНКЦИЯ «ФОРСИРОВАНИЯ ДУГИ» (ARC FORCE)
  - ФУНКЦИЯ «ГОРЯЧИЙ СТАРТ» (HOT START)

## Заправка электродной проволоки

Отключите питание.

Снимите с аппарата правую крышку доступа.

Отверните стопорную гайку рукава.

Загрузите катушку с проволокой в рукав так, чтобы катушка вращалась против часовой стрелки, когда проволока поступает в механизм подачи.

Удостоверьтесь, что установочный штифт входит в соответствующее отверстие катушки.

Закрутите крепежный колпачок рукава.

Установите моток проволоки с помощью канавок, соответствующих диаметру проволоки.

Освободите конец проволоки и отрежьте загнутый край так, чтобы избежать заусениц на металле.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Острый край проволоки может стать причиной травм.

- Вращайте катушку против часовой стрелки и проденьте край провода в механизм подачи до евразъема.
- Настройте силу прижимного ролика механизма подачи.

## Настройки тормозного момента рукава

Рукав оснащен тормозом, позволяющим избежать спонтанного раскручивания сварочной проволоки.

Регулировка выполняется вращением расположенного внутри рамы рукава установочного винта М8 после откручивания колпачка рукава.

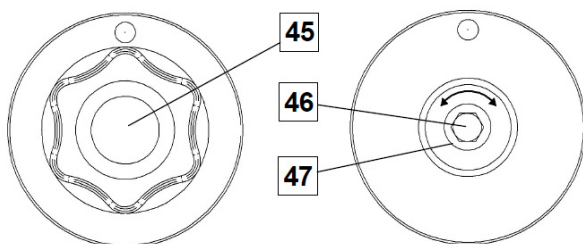


Рисунок 68.

- 45. Крепежный колпачок
- 46. Установочный винт М8.
- 47. Нажимная пружина.

Проверните установочный винт М8 по часовой стрелке, чтобы увеличить натяжение пружины и повысить тормозной момент

Проверните установочный винт М8 против часовой стрелки, чтобы уменьшить натяжение пружины и понизить тормозной момент.

Завершив настройку, закрутите колпачок.

## Регулировка усилия прижимного ролика

Прижимной рычаг контролирует количество силы, с которой подающие ролики действуют на проволоку. Сила давления регулируется с помощью вращения установочной гайки по часовой стрелке, чтобы увеличить силу, и против часовой стрелки - чтобы уменьшить ее. Правильная регулировка прижимного рычага позволяет повысить качество сварки.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Если давление ролика слишком низкое, ролик будет проскальзывать по проволоке. Если давление ролика слишком высокое, проволока может деформироваться, что приводит к проблемам со сварочным пистолетом. Сила давления должна устанавливаться на оптимальном уровне. Медленно уменьшайте силу давления до тех пор, пока проволока не начнет проскальзывать по подающему ролику, а затем слегка увеличьте силу, повернув установочную гайку на один оборот.

## Заправка сварочной горелки электродной проволокой

- Выключите сварочный аппарат.
- В зависимости от процесса сварки, подсоедините соответствующий тип пистолета к евразъему. Номинальные характеристики пистолета должны соответствовать характеристикам сварочного аппарата.
- Снимите с пистолета сопло и токоподводящий наконечник или защитный колпачок и токоподводящий наконечник. После этого выровняйте пистолет.
- Включите сварочный аппарат.
- Удерживайте переключатель Cold Inch (холостая протяжка) / Gas Purge (продувка газа) в положении Cold Inch (холостая протяжка).
- При отпускании переключателя катушка с проволокой не должна разматываться.
- Отрегулируйте тормоз катушки соответствующим образом.
- Выключите сварочный аппарат.
- Установите соответствующий тип токоподводящего наконечника.
- В зависимости от процесса сварки и типа пистолета установите сопло (процесс GMAW) или защитный колпачок (процесс FCAW).

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Обеспечьте защиту глаз и рук от конца пистолета, когда проволока выходит из резьбового конца.

## Замена подающих роликов

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Прежде чем устанавливать или заменять подающие ролики, отключите питание.

**POWERTEC i380C ADVANCED, POWERTEC i450C ADVANCED** оснащается роликовым приводом V1.0/V1.2 для стальной проволоки. Для проволоки других размеров в наличии имеется требуемый набор роликовых приводов (см. главу «Аксессуары»). Выполняйте приведенные ниже указания.

- Отключите питание.
- Разблокируйте 4 ролика, повернув 4 быстросменных водила [52]
- Отпустите рычаги прижимных роликов [53].
- Замените подающие ролики [51] аналогичными, которые соответствуют используемой проволоке.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что вставка сварочного пистолета и контактный наконечник соответствуют размеру выбранной проволоки.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Для проволоки диаметром более 1,6 мм потребуются замена следующих компонентов:

- Направляющая трубка подающего терминала [49] и [50].
- Направляющая трубка евроразъема [48].
- Заблокируйте 4 новых ролика, повернув 4 быстросменных водила [52]
- Пропустите проволоку вручную с катушки через направляющую трубку по ролику и направляющей трубке евроразъема во вставку пистолета.
- Зафиксируйте рычаги прижимных роликов [53].

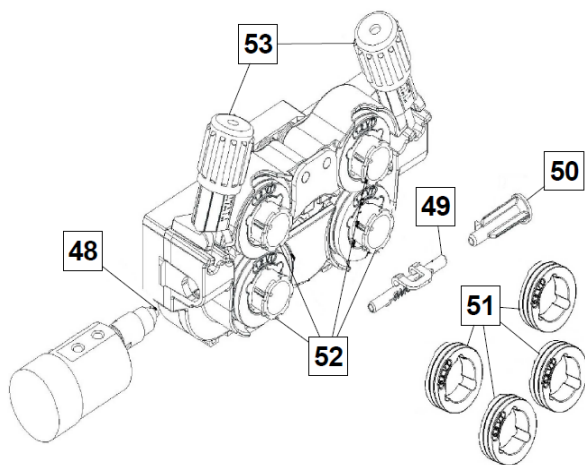


Рисунок 69.

## Соединения газовой системы

Газовый баллон должен устанавливаться с соответствующим регулятором расхода. После надежной фиксации газового баллона с регулятором расхода подсоедините газовый шланг [11] от регулятора к газопусковому отверстию.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Сварочный аппарат поддерживает все применимые защитные газы, в том числе углекислый газ, аргон и гелий при максимальном давлении 5,0 бар.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Всегда устанавливайте газовый баллон в вертикальном положении и закрепляйте его к специальному кронштейну на стенке или раме тележки. Не забывайте перекрывать клапан газового баллона после завершения сварки.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Газовый баллон можно устанавливать на подставке сварочного агрегата, но при этом высота баллона не должна превышать 43 дюйма/1,1 м. Газовый баллон, который устанавливается на подставке сварочного агрегата, должен быть закреплен на агрегате при помощи цепи.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Всегда устанавливайте газовый баллон в вертикальном положении и закрепляйте его к специальному кронштейну на стенке или раме тележки. Не забывайте перекрывать клапан газового баллона после завершения сварки.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Газовый баллон можно устанавливать на подставке сварочного агрегата, но при этом высота баллона не должна превышать 43 дюйма/1,1 м. Газовый баллон, который устанавливается на подставке сварочного агрегата, должен быть закреплен на агрегате при помощи цепи.

## Техобслуживание



### ВНИМАНИЕ!

Ремонт и техническое обслуживание аппарата рекомендуется выполнять в ближайшей мастерской техобслуживания компании «Линкольн Электрик». Несанкционированный ремонт или модификация, выполненные неуполномоченным персоналом, приводят к прекращению действия гарантии изготовителя.

О любом значительном повреждении следует незамедлительно сообщать в центр обслуживания.

### Ежедневное обслуживание

- Проверьте состояние изоляции и подсоединений кабелей на деталь а также изоляцию силового кабеля. При любом повреждении изоляции незамедлительно заменяйте кабель.
- Очистите сопло пистолета от налипших брызг металла. Брызги могут помешать подаче защитного газа.
- Проверьте состояние сварочного пистолета: в случае необходимости замените его.
- Очистить лопасти вентилятора и вентиляционные отверстия от пыли и грязи.

### Периодическое обслуживание (каждые 200 часов работы, но не реже одного раза в год)

Проводить ежедневное обслуживание и дополнительно:

- Продуть внутреннее пространство от пыли воздухом низкого давления.
- При необходимости очистите и затяните все сварочные терминалы.

Интервалы технического обслуживания зависят от интенсивности использования машины и условий работы.



### ВНИМАНИЕ!

Не прикасайтесь к деталям, которые находятся под напряжением.



### ВНИМАНИЕ!

Перед началом демонтажа корпуса сварочного агрегата, оборудование необходимо отключить, отсоединив от сетевой розетки шнур питания.



### ВНИМАНИЕ!

Перед проведением сервисных работ отключайте аппарат от сети. После каждого ремонта или обслуживания протестируйте аппарат на соответствие нормам безопасности.

## Политика технической поддержки клиентов

Компания Lincoln Electric занимается производством и продажей высококачественного сварочного оборудования, расходных материалов и оборудования для резки. Наша задача - удовлетворить потребности наших клиентов и превзойти их ожидания. В некоторых случаях покупатели могут обращаться в компанию Lincoln Electric за советом или информацией об использовании нашей продукции. Мы отвечаем нашим клиентам на основе максимально точной информации, имеющейся в нашем распоряжении на момент запроса. Lincoln Electric не может гарантировать такие консультации и не несет никакой ответственности в отношении такой информации или консультаций. Мы прямо отказываемся от гарантий любого вида, включая гарантии пригодности для конкретной цели клиента, в отношении такой информации или консультаций. С практической точки зрения, мы также не можем брать на себя какую-либо ответственность за обновления или исправления такой информации или консультаций после их получения клиентом. Кроме того, предоставление информации или консультации не расширяет и не меняет какие-либо гарантии в отношении продажи нашей продукции.

Компания-изготовитель Lincoln Electric реагирует на запросы клиентов, но выбор и использование специфических изделий, продаваемых Lincoln Electric, находятся исключительно под контролем самого клиента, и клиент несёт за них исключительную ответственность. На результаты, полученные при применении описанных выше методов производства и требований к техническому обслуживанию, влияют многие факторы, не зависящие от Lincoln Electric.

Возможны изменения — эти сведения являются точными согласно имеющейся у нас информации на момент печати. Для получения обновлений просим вас посетить сайт [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com).

## WEEE

07/06

Русский



Запрещается утилизация электротехнических изделий вместе с обычным мусором!  
В соблюдение Европейской Директивы 2012/19/ЕС в отношении использованного электротехнического оборудования "Waste Electrical and Electronic Equipment" (WEEE) и исполнение в соответствии с региональным законодательством, электротехническое оборудование, достигшее окончания срока эксплуатации должно быть собрано на специальные площадки и утилизировано отдельно на соответствующих участках (заводах) по утилизации. Вы, как владелец оборудования, должны получить информацию об сертифицированных площадках для сбора оборудования от нашего локального представительства.  
Соблюдая требования этой Директивы, Вы защищаете окружающую среду и здоровье людей!

## Запасные части

12/05

### Инструкция по использованию раздела «Запасные части»

- Нельзя пользоваться разделом Запасные части, если код машины в нем не указан. В этом случае свяжитесь Сервисным Департаментом компании Линкольн Электрик.
- Для определения места размещения детали используйте сборочный чертеж и таблицу ниже.
- Используйте только те детали, которые отмечены в таблице значком «X» в столбце, заголовок которого такой же, как и на соответствующей странице сборочного чертежа (значок # отображает изменения в данной публикации).

Сначала прочитайте инструкцию по использованию раздела «Запасные части», затем воспользуйтесь поставляемым с оборудованием каталогом запчастей с изображением деталей и таблицей с каталожными номерами.

## Адреса авторизованных сервисных центров

09/16

- В случае обнаружения дефектов в течение периода действия гарантии покупатель должен обратиться в авторизованный сервисный центр Lincoln (LASF).
- Обратитесь к местному торговому представителю компании Lincoln, чтобы получить адрес LASF, или найдите адрес на сайте [www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator](http://www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator).

## Электрические схемы

См. поставляемый с оборудованием каталог запчастей.

## Аксессуары

|                                                     |                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| K10095-1-15M                                        | БЛОК ДУ                                                  |
| K2909-1                                             | 6-КОНТАКТНЫЙ/12-КОНТАКТНЫЙ АДАПТЕР                       |
| K14172-1                                            | 12-КОНТАКТНЫЙ БЛОК ДУ                                    |
| K14175-1                                            | КОМПЛЕКТ УЗЛА ЗАМЕРА РАСХОДА ГАЗА                        |
| K14176-1                                            | КОМПЛЕКТ УЗЛА ГАЗОНАГРЕВАТЕЛЯ                            |
| K14182-1                                            | ОХЛАДИТЕЛЬ COOLARC 26                                    |
| R-1019-125-1/08R                                    | АДАПТЕР ДЛЯ КАТУШКИ ТИПА S200                            |
| K10158-1                                            | АДАПТЕР ДЛЯ КАТУШКИ ТИПА B300                            |
| K363P                                               | АДАПТЕР ДЛЯ КАТУШКИ ТИПА READI-REEL®                     |
| K14091-1                                            | ДУ MIG LF45PWC300-7M (CS/PP)                             |
| E/H-400A-70-5M                                      | ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЬ 400A/70MM² - 5M                       |
| <b>ГОРЕЛКИ MIG/MAG</b>                              |                                                          |
| W10429-36-3M                                        | ПИСТОЛЕТ LGS2 360 G-3.0M MIG С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ     |
| W10429-36-4M                                        | ПИСТОЛЕТ LGS2 360 G-4.0M MIG С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ     |
| W10429-36-5M                                        | ПИСТОЛЕТ LGS2 360 G-5.0M MIG С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ     |
| W10429-505-3M                                       | ПИСТОЛЕТ LGS2 505W 3.0M MIG С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ        |
| W10429-505-4M                                       | ПИСТОЛЕТ LGS2 505W 4.0M MIG С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ        |
| W10429-505-5M                                       | ПИСТОЛЕТ LGS2 505W 5.0M MIG С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ        |
| <b>КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ ДЛЯ ОДНОЖИЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ</b>   |                                                          |
| KP14150-V06/08                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 06/0.8VT F137, 4 ШТ. ЗЕЛЕННЫЕ/СИНИЕ     |
| KP14150-V08/10                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 0.8/1.0VT F137, 4 ШТ. СИНИЕ/КРАСНЫЕ     |
| KP14150-V10/12                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.0/1.2VT F137, 4 ШТ. КРАСНЫЕ/ОРАНЖЕВЫЕ |
| KP14150-V12/16                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.2/1.6VT F137, 4 ШТ. ОРАНЖЕВЫЕ/ЖЕЛТЫЕ  |
| KP14150-V16/24                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.6/2.4VT F137, 4 ШТ. ЖЕЛТЫЕ/СЕРЫЕ      |
| KP14150-V09/11                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 0.9/1.1VT F137, 4 ШТ.                   |
| KP14150-V14/20                                      | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.4/2.0VT F137, 4 ШТ.                   |
| <b>КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОВОЛОКИ</b>   |                                                          |
| KP14150-U06/08A                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 0.6/0.8AT F137, 4 ШТ. ЗЕЛЕННЫЕ/СИНИЕ    |
| KP14150-U08/10A                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 0.8/1.0AT F137, 4 ШТ. СИНИЕ/КРАСНЫЕ     |
| KP14150-U10/12A                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.0/1.2AT F137, 4 ШТ. КРАСНЫЕ/ОРАНЖЕВЫЕ |
| KP14150-U12/16A                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.2/1.6AT F137, 4 ШТ. ОРАНЖЕВЫЕ/ЖЕЛТЫЕ  |
| KP14150-U16/24A                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.6/2.4AT F137, 4 ШТ. ЖЕЛТЫЕ/СЕРЫЕ      |
| <b>КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ С СЕРДЕЧНИКОМ</b> |                                                          |
| KP14150-V12/16R                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.2/1.6RT F137, 4 ШТ. ОРАНЖЕВЫЕ/ЖЕЛТЫЕ  |
| KP14150-V14/20R                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.4/2.0RT F137, 4 ШТ.                   |
| KP14150-V16/24R                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.6/2.4RT F137, 4 ШТ. ЖЕЛТЫЕ/СЕРЫЕ      |
| KP14150-V09/11R                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 0.9/1.1RT F137, 4 ШТ.                   |
| KP14150-V10/12R                                     | КОМПЛЕКТ РОЛИКОВ 1.0/1.2RT F137 4 ШТ. -/ОРАНЖЕВЫЕ        |
| <b>НАПРАВЛЯЮЩИЕ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ</b>                   |                                                          |
| 0744-000-318R                                       | НАБОР НАПРАВЛЯЮЩИХ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ, СИНИЕ Ø0,6-1,6         |
| 0744-000-319R                                       | НАБОР НАПРАВЛЯЮЩИХ ДЛЯ ПРОВОЛОКИ, КРАСНЫЕ Ø1,8-2,8       |
| D-1829-066-4R                                       | НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЕВРО-ТИПА ДЛЯ ПРОВОЛОКИ Ø0,6-1,6            |
| D-1829-066-5R                                       | НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЕВРО-ТИПА ДЛЯ ПРОВОЛОКИ Ø1,8-2,8            |