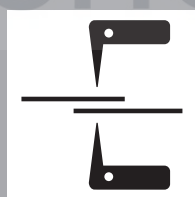


РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Аппарат для точечной сварки



SVARMA ru

Эксперты в сварке

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ (СОПРОТИВЛЕНИЕМ) ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Примечание: Далее в тексте будет использоваться термин «аппарат для точечной сварки».

### 1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КОНТАКТНОЙ СВАРКЕ

Оператор должен быть ознакомлен с безопасным использованием аппарата для точечной сварки и проинформирован о рисках, связанных с выполнением контактной сварки, с соответствующими мерами защиты и порядком действий в аварийных ситуациях.

Аппарат для точечной сварки (только варианты с приводом от пневматического цилиндра) оснащен главным выключателем, обладающим аварийными функциями, с замком для блокировки в положении «О» (разомкнут). Ключ от замка разрешается передавать только опытному оператору или сотруднику, обученному в соответствие с порученными ему задачами и ознакомленному с возможными опасностями, связанными с данным методом сварки или с небрежным использованием аппарата для точечной сварки. В отсутствие оператора переключатель должен находиться в положении «О», при этом он должен быть заблокирован замком, а ключ должен быть извлечен.



- Выполните электрическое соединение в соответствии с действующими нормами и правилами техники безопасности.
- Аппарат для точечной сварки разрешается подключать только к системе питания с заземленным нейтральным проводом.
- Убедитесь, что розетка сети питания правильно соединена с защитным заземлением.
- Не использовать кабели с поврежденной изоляцией или с ослабленными соединениями.
- Используйте аппарат для точечной сварки при температуре от 5°C до 40°C и при относительной влажности воздуха 50% до температуры 40°C и 90% до температуры 20°C.
- Не используйте аппарат для точечной сварки во влажных или сырых помещениях, а также под дождем.
- При подсоединении сварочных кабелей и любом плановом техобслуживании кронштейнов и/или электродов, аппарат для точечной сварки должен быть выключен и отсоединен от сети питания и от пневматической сети (если она имеется).
- На аппаратах для точечной сварки с приводом от пневматического цилиндра необходимо блокировать главный выключатель в положении «О» при помощи прилагаемого замка. Эту же процедуру необходимо использовать при подсоединении к водопроводной сети или к охлаждающему блоку с замкнутым контуром (аппараты для точечной сварки с жидкостным охлаждением), а также всегда при проведении ремонтных работ (внеплановое техобслуживание).
- Запрещается использовать оборудование в местах, классифицированных как взрывоопасные зоны из-за присутствия газа, пыли или микроскопических частиц.



- Не проводить сварочные работы на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержат или содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочные работы на материалах, чистка которых проводилась хлоросодержащими растворителями или вблизи указанных веществ.
- Не осуществлять сварку резервуаров, находящихся под давлением.
- Очистите рабочее место от воспламеняющихся материалов (например, дерева, бумаги, тряпок и т.д.).
- После сварки позволяйте детали остыть! Не размещайте деталь вблизи воспламеняющихся материалов.

- Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места или воспользуйтесь специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с электродами; необходимо регулярно оценивать степень воздействия дымов в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.



- Всегда защищайте глаза специальными защитными очками.
- Обязательно используйте специальные защитные перчатки и одежду, подходящие для выполнения контактной сварки.
- Уровень шума: Если вследствие выполнения особенно интенсивной сварки ежедневный уровень воздействия на персонал (LEP,d) равен или превышает 85db(A), необходимо использовать индивидуальных средств защиты.



- Прохождение тока контактной сварки приводит к образованию вокруг сварочного контура электромагнитных полей (ЭМП). Электромагнитные поля могут взаимодействовать или мешать работе некоторых медицинских устройств (например, электрокардиостимуляторов, дыхательных аппаратов, металлических протезов и т.д.). Необходимо предпринять надлежащие меры защиты по отношению к пользователям этих устройств. Например, запретите им находиться в зоне использования аппарата для точечной сварки. Этот аппарат для точечной сварки соответствует требованиям технических стандартов для изделий, предназначенных исключительно для использования в промышленной среде и в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие требованиям о предельном воздействии электромагнитных полей на людей в жилых зданиях.

Для снижения воздействия электромагнитных полей оператор должен использовать указанные ниже меры:

- Подсоедините два кабеля точечной сварки (если они имеются) как можно ближе друг к другу.
- Следите за тем, чтобы ваша голова и туловище находилось как можно дальше от контура точечной сварки.
- Категорически запрещается оборачивать кабели точечной сварки (если они имеются) вокруг тела.
- Не осуществляйте точечную сварку, находясь внутри сварочного контура. Следите за тем, чтобы оба кабеля находились с одной стороны вашего тела.
- Подсоедините возвратный кабель тока точечной сварки (если он имеется) как можно ближе к выполняемому соединению.
- Не осуществляйте сварку сидя или облокотившись на аппарат для точечной сварки (минимальное расстояние: 50 см).
- Следите за тем, чтобы вблизи контура точечной сварки не было ферромагнитных предметов.
- Минимальное расстояние:
  - d = 3 см, f = 50 см (рис. M);
  - d = 3 см, f = 50 см (рис. N);
  - d = 30 см (рис. O);
  - d = 20 см (рис. P) Studer.



- Оборудование класса A:  
Этот аппарат для точечной сварки соответствует требованиям технических стандартов изделий, предназначенных исключительно для использования в промышленной среде и в профессиональных целях. Не гарантируется электромагнитная совместимость в жилых зданиях, а также в

строениях, напрямую подсоединенных к линии питания низкого напряжения, предназначенной для жилых зданий.

#### ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ВИД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Оборудование предусмотрено для использования исключительно в автомастерских для проведения кузовных работ: его можно использовать для точечной сварки одного или более листов из стали с низким содержанием углерода различных форм и размеров в зависимости от выполняемой работы.



#### ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

#### РИСК РАЗДАВЛИВАНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ДЕРЖИТЕ РУКИ НА БЕЗОПАСНОМ РАССТОЯНИИ ОТ ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ!

Режим работы аппарата для точечной сварки и разнообразие форм и размеров обрабатываемых деталей не позволяют создать встроенную защиту от раздавливания верхних конечностей (пальцев, кистей, предплечий).

Для снижения риска необходимо предпринять соответствующие предупредительные меры:

- Оператор должен быть высоко квалифицирован или должен быть ознакомлен с правилами безопасной контактной сварки с использованием данного типа оборудования.
- Необходимо оценить риски для каждого типа выполняемой работы; необходимо подготовить приспособления и экраны, предназначенные для поддержки и направления обрабатываемых деталей, что позволит держать руки на безопасном расстоянии от электродов.
- При использовании переносного аппарата для точечной сварки: крепко возьмитесь обеими руками за специальные рукоятки зажима; держите руки на безопасном расстоянии от электродов.
- Во всех случаях, когда это позволяет форма детали, отрегулируйте расстояние электродов таким образом, чтобы длина хода не превышала 6 мм.
- Запрещается одновременное использование одного аппарата для точечной сварки несколькими людьми.
- Запрещается нахождение посторонних людей в рабочей зоне.
- Не оставляйте аппарат для точечной сварки без надзора: в этом случае его необходимо отсоединить от сети питания; на аппаратах для точечной сварки контактных с приводом от пневматического цилиндра необходимо заблокировать главный переключатель в положении «О» при помощи замка, входящего в комплектацию, ключ необходимо извлечь и передать на хранение ответственному лицу.
- Используйте только предназначенные для этого аппарата электроды (см. перечень запасных частей), не изменяя их формы.

#### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ

Некоторые части аппарата для точечной сварки (электроды, кронштейны и прилегающие участки) могут достигать температуры выше 65°C: необходимо носить специальную защитную одежду.

После сварки позволяйте детали остыть, прежде чем ее касаться!

#### РИСК ОПРОКИДЫВАНИЯ И ПАДЕНИЯ

- Установите аппарат для точечной сварки на горизонтальной поверхности с соответствующей грузоподъемностью; прикрепите аппарат для точечной сварки к опорной поверхности (согласно указаниям, изложенным в разделе «УСТАНОВКА» настоящего руководства). В противном случае, если пол наклонный или неровный или в случае использования переносных опорных поверхностей, существует риск опрокидывания.
- Запрещается поднимать аппарат для точечной сварки, за исключением случаев, когда это в явном виде указано в разделе «УСТАНОВКА» настоящего руководства.
- При использовании аппарата для точечной сварки, установленного на тележке: перед перемещением аппарата для точечной сварки на новое рабочее место, отсоедините его от сети питания и от пневматической сети (если она имеется). Обратите особое внимание на препятствия и неровности поверхности (например, провода и трубы).

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Опасно использовать аппарат для точечной сварки для любых видов работ, отличающихся от предусмотренных (см. «ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ВИД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»)



#### ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОГРАЖДЕНИЯ

Защитные приспособления и подвижные части корпуса аппарата для точечной сварки должны находиться в нужном положении до его подсоединения к сети питания.

**ВНИМАНИЕ!** При осуществлении любых работ с открытыми подвижными частями аппарата для точечной сварки, например:

- Замена или техобслуживание электродов
  - Регулирование положения кронштейнов или электродов
- АППАРАТ ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ И ОТ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ (если она имеется). ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАБЛОКИРОВАН В ПОЛОЖЕНИИ «О» ПРИ ПОМОЩИ ЗАМКА, КЛЮЧ ИЗ КОТОРОГО НЕОБХОДИМО ИЗВЛЕЧЬ (модели с приводом от пневматического цилиндра).**

#### ХРАНЕНИЕ

- Расположите сварочный аппарат и принадлежности к нему (в упаковке или без нее) в закрытом помещении.
- Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%.
- Температура воздуха должна быть в диапазоне от -15°C до 45°C.

Если аппарат оснащен системой водяного охлаждения и температура воздуха опускается ниже 0°C: используйте жидкий антифриз, рекомендуемый изготовителем, или полностью опорожните гидравлический контур и бак с жидкостью.

Всегда используйте надлежащие средства для защиты аппарата от влаги, грязи и коррозии.

## 2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

### 2.1 ВВЕДЕНИЕ

Передвижная установка для сварки электросопротивлением (аппарат для точечной сварки), управляемая микропроцессором, с инверторной технологией средней частоты, трехфазным питанием и постоянным выходным током.

Аппарат для точечной сварки снабжен пневматическим зажимом со встроенным трансформаторным и выпрямительным узлом. Это позволяет обеспечить более высокие значения сварочного тока по сравнению с традиционными аппаратами для точечной сварки при более низком энергопотреблении и меньшим магнитным полем вблизи кабелей. Кроме того, он позволяет использовать намного более длинные и легкие кабели, повышая маневренность и радиус действия.

Аппарат для точечной сварки позволяет работать с листами из железа с низким содержанием углерода, с листами из оцинкованного железа, из высокопрочной стали и из борсодержащей стали. Кроме того, он оснащен быстродействующими гнездами, предназначенными для использования дополнительных принадлежностей (Studder, X-образный зажим), которые позволяют осуществлять многочисленные виды горячей обработки листов и все виды обработок, характерных для кузовных работ.

Ниже указаны основные характеристики аппарата:

- TFT-дисплей с подсветкой для отображения команд и установленных параметров;
- Ручной (MANUAL), полуавтоматический (EASY) или автоматический (SMART) выбор параметров точечной сварки;
- Возможность настройки предварительного и последующего нагрева для оптимизации сварки высокоуглеродистых и оцинкованных материалов;
- Возможность установки различных типов электродов и рычагов;
- Автоматическое распознавание подключенного зажима или пистолета Studder;
- Автоматическое управление током точечной сварки;
- Ручное и автоматическое управление силой электродов;
- USB-порт.

### 2.2 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ

- Опора рычагов;
- Опора кабеля зажима;
- Узел фильтра редулятора (подача сжатого воздуха);
- С-образный зажим со стандартными рычагами, оснащенный кабелем с разъемом, который можно отсоединить от генератора, и встроенными датчиками для автоматической точечной сварки;
- Узел охлаждения (встроенный GRA).

### 2.3 ОТДЕЛЬНО ЗАКАЗЫВАЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Рычаги и электроды, различной длины и/или формы для C-образного зажима (см. перечень запчастей);
- Комплект электроды (см. перечень запчастей);
- Комплект опорной стойки для поддержки веса зажима;
- X-образный зажим, C-образный зажим (см. перечень запчастей);
- Комплект Studder;
- Комплект кольца C-образного зажима.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 ТАБЛИЧКА ДАННЫХ (Рис. А)

Основные данные, относящиеся к использованию и рабочим характеристикам сварочного аппарата контактной точечной сварки, обобщены в таблице данных с указанным далее значением.

- 1 - Количество фаз и частота линии питания.
- 2 - Напряжение питания.
- 3 - Мощность сети при постоянном режиме (100%).
- 4 - Номинальная мощность сети при прерывистом режиме 50%.
- 5 - Максимальное холостое напряжение на электродах.
- 6 - Максимальный ток с электродами в состоянии короткого замыкания.
- 7 - Вторичный ток при постоянном режиме (100%).
- 8 - Глубина и длина кронштейна (стандарт).
- 9 - Минимальная и максимальная регулируемая сила на электродах.
- 10 - Номинальное давление источника сжатого воздуха.
- 11 - Давление источника сжатого воздуха, необходимое для получения максимальной силы на электродах.
- 12 - Расход охлаждающей жидкости.
- 13 - Падение номинального давления охлаждающей жидкости.
- 14 - Масса устройства для точечной сварки.
- 15 - Символы, относящиеся к безопасности, значение которых описано в разделе 1 «Общая техника безопасности при сварке сопротивлением».

**Примечание:** Показанный пример таблицы используется для иллюстрации символов и значений, точные значения технических данных вашего аппарата для точечной сварки необходимо смотреть непосредственно на таблице технических данных аппарата.

### 3.2 ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### 3.2.1 Аппарат для точечной сварки

##### Общие характеристики

- Напряжение и частота питания	:	400 В (±15%) ~ 3 ф.-50/60 Гц
- Класс электрической защиты	:	I
- Класс изоляции	:	H
- Степень защиты корпуса	:	IP 20
- Тип охлаждения	:	жидкостный
- (*) Размеры (ДхШхВ)	:	820 x 610 x 1150 мм
- (**) Вес	:	80 кг

##### Вход

- Макс. мощность короткого замыкания (Sc)	:	88 кВА
- Сетевые предохранители замедленного действия	:	32 А
- Автоматический сетевой выключатель	:	32 А ("C" - IEC60947-2)
- Кабель питания (L≤8 м)	:	4 x 6 мм <sup>2</sup>

##### Выход

- Вторичное напряжение без нагрузки (U <sub>2</sub> d)	:	13 В
- Макс. ток точечной сварки (I <sub>2</sub> max)	:	13 кА
- Толщина точечной сварки	:	макс. 3 + 3 + 3 мм
- Отношение прерывистого рабочего цикла	:	2%
- Максимальная сила, прилагаемая электродам	:	580 даН
- Длина рычага "C"	:	стандартно 95 мм
- Регулировка тока точечной сварки	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка длительности точечной сварки	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка длительности сжатия	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка длительности плавного изменения тока	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка длительности выдерживания	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка длительности охлаждения	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка количества импульсов	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка силы сжатия электродов	:	автоматическая или ручная
- Регулировка длительности/тока предварительного нагрева	:	автоматическая и программируемая
- Регулировка длительности/тока последующего нагрева	:	автоматическая и программируемая

(\*) ПРИМЕЧАНИЕ: габариты не включают провода и опорную стойку.

(\*\*) ПРИМЕЧАНИЕ: вес генератора не включает зажим и опорную стойку.

#### 3.2.2 Узел охлаждения (GRA)

##### Общие характеристики

- Максимальное давление (pmax)	:	3 бар
- Мощность охлаждения (P @ 1 л/мин)	:	2 кВт
- Емкость бака	:	8 л
- Охлаждающая жидкость	:	охлаждающая жидкость

## 4. ОПИСАНИЕ АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ

### 4.1 ОБЩИЙ ВИД АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ И ОСНОВНЫЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (рис. В)

Передняя сторона:







- 1 - Панель управления.
- 2 - USB-порт.
- 3 - Гнездо для подсоединения зажима.
- 4 - Быстроразъемные соединения для трубок системы охлаждения.
- 5 - Гнездо для подсоединения датчиков, используемых при автоматической точечной сварке.
- 6 - Держатель кабеля зажима.

#### Задняя сторона:

- 7 - Главный выключатель.
- 8 - Вход кабеля питания.
- 9 - Опора рычагов.
- 10 - Узел регулятора давления, манометр и фильтр воздухозаборника.
- 11 - Пробка резервуара узла охлаждения (GRA).
- 12 - Уровень жидкости узла охлаждения GRA.
- 13 - Отдушина узла охлаждения GRA.

## 4.2 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКИ

### 4.2.1 Панель управления (рис. С)

- 1- TFT-дисплей.
- 2- Кнопка блокировки узла охлаждения. Позволяет заблокировать узел охлаждения «GRA» во время сварки, упрощая замену рычага и/или электродов.
- 3- Кнопка быстрого меню «Quick Menu». Быстрый доступ к меню, используемым при сварке.
- 4- Многофункциональная кнопка:
  -  : доступ к меню «SERVICE» в аварийных условиях или перед нажатием START;
  -  **START REC** : включение/выключение регистрации сварочных работ;
- 5- Ручка навигации и кнопка START:
  - вращение позволяет прокручивать пункты меню;
  - при нажатии открывается выбранный пункт, а вращение позволяет изменить значение, повторное нажатие подтверждает значение;
  - при нажатии при пуске или после сигнала тревоги, подготавливает аппарат к точечной сварке (кнопка START)
- 6- Кнопка ESC:
  -  : возврат на предыдущий уровень меню;
  -  : возврат к предыдущему меню.
- 7- USB-порт.

### 4.2.2 Узел регулятора давления и манометр (рис. В-10)

Позволяет регулировать давление, оказываемое на электроды пневматического зажима при помощи регулировочной ручки (только для пневматических зажимов в «ручном» режиме).

## 4.3 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ И ВЗАИМНАЯ БЛОКИРОВКА

### 4.3.1 Защитные устройства и сигналы тревоги (ТАБ. 1)

#### а) Тепловая защита:

Срабатывает в случае перегрева аппарата для точечной сварки, вызванного отсутствием или недостаточным потоком охлаждающей жидкости или рабочим циклом, превышающим допустимый предел. При срабатывании на дисплее отображается соответствующее уведомление. РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется). ВОССТАНОВЛЕНИЕ: ручное (нажатие кнопки «START» после того как температура вернется в допустимый диапазон).

#### б) Главный выключатель:

- Положение «O» = разомкнут, можно заблокировать замком (см. раздел 1). **ВНИМАНИЕ!** В положении «O» внутренние клеммы (L1+L2+L3) для подсоединения кабеля питания находятся под напряжением.

- Положение «I» = замкнуто: аппарат для точечной сварки находится под напряжением, но не работает (STAND BY (режим ожидания) - необходимо нажать кнопку «START»).

- Аварийная функция

Если аппарат для точечной сварки включен, размыкание (поз. «I» => поз. «O») приводит к безопасной остановке:

- блокируется подача тока;
- электроды раскрываются (цилиндр разгружается);
- блокируется автоматический повторный запуск.



**ВНИМАНИЕ! ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯЙТЕ РАБОТСПОСОБНОСТЬ ФУНКЦИИ, ВЫКЛЮЧАЮЩЕЙ АППАРАТ В УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОСТИ.**

#### в) Устройство защиты узла охлаждения

Срабатывает в случае отсутствия или падения давления охлаждающей жидкости; При срабатывании на дисплее отображается соответствующее уведомление. РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется). ВОССТАНОВЛЕНИЕ: долейте охлаждающую жидкость, после чего выключите и включите аппарат (см. также пар. 5.6 «Подготовка узла водяного охлаждения»).

#### г) Предохранительное устройство сжатого воздуха

Срабатывает в случае отсутствия или падения давления (р < 3 бар) в линии подачи сжатого воздуха; При срабатывании на дисплее отображается соответствующее уведомление. РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется). ВОССТАНОВЛЕНИЕ: ручное (нажатие кнопки «START» после того как давление вернется в допустимый диапазон (показание манометра > 3 бар).

#### д) Устройство для защиты от короткого замыкания на выходе (только в случае пневматического зажима)

Перед тем выполнить цикл сварки аппарат проверяет, что между полюсов (положительного и отрицательного) вторичного контура точечной сварки нет случайных точек соприкосновения. При срабатывании на дисплее отображается соответствующее уведомление. РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется). ВОССТАНОВЛЕНИЕ: ручное (нажатие кнопки «START» после устранения причины короткого замыкания).

#### е) Защита от отсутствия фазы

При срабатывании на дисплее отображается соответствующее уведомление. РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется).

#### ж) Защита от слишком высокого и низкого напряжения

При срабатывании на дисплее отображается соответствующее уведомление. РЕЗУЛЬТАТ: блокировка движений, раскрытие электродов (цилиндр разгружается); отключение тока (сварка блокируется).

ВОССТАНОВЛЕНИЕ: ручное (нажатие кнопки «START» (Пуск)).

#### з) Кнопка «START» (Пуск) (рис. С-5).

Ее необходимо нажать для того, чтобы можно было управлять сваркой в следующих случаях:

- при каждом включении главного выключателя (поз. «O»=>поз. «I»);
- каждый раз после включения предохранительных/защитных устройств;
- при возобновлении подачи энергии (электричество и сжатый воздух) после ее отключения или сбоя;



**ВНИМАНИЕ! ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯЙТЕ РАБОТСПОСОБНОСТЬ ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ.**

## 5. МОНТАЖ



**ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО МОНТАЖУ, А ТАКЖЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ И ПНЕВМАТИЧЕСКОМУ СОЕДИНЕНИЮ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ И ОТСОЕДИНЕННОМ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ АППАРАТЕ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ОПЫТНЫЙ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ.**

### 5.1 ОСНАСТКА

Снять упаковку с аппарата точечной сварки, выполнить монтаж отсоединенных частей, находящихся в упаковке, как указано в данной главе (Рис. D).

### 5.2 СПОСОБ ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ (Рис. E)

Подъем аппарата точечной сварки должен вестись при помощи двойного троса и крюков, соответствующих весу машины, используя специальные кольца M12. Категорически запрещается закреплять тросами аппарат точечной сварки способами, отличающимися от указанных.

### 5.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ

Необходимо выделить для монтажа достаточно просторный участок, свободный от препятствий, для того, чтобы обеспечить возможность управлять панелью управления, главным выключателем, а также гарантировать доступ к рабочей зоне в условиях полной безопасности.

Убедиться, чтобы не было препятствий в местах отверстий входа и выхода воздуха охлаждения; проверить также, что не происходит всасывание проводящей пыли, коррозионных паров, влаги и т. д....

Поместить аппарат точечной сварки на плоскую поверхность из однородного и компактного материала с соответствующей грузоподъемностью, выдерживающей вес блока (см. «технические характеристики»), чтобы избежать опрокидываний или опасных смещений.


## 5.4 СОЕДИНЕНИЕ С СЕТЬЮ


### 5.4.1 Предупреждения

Перед выполнением любого электрического соединения, проверить, что напряжение и частота сети, имеющиеся в месте установки, соответствуют табличке данных аппарата точечной сварки.

Аппарат точечной сварки должен быть соединен только с системой питания с нулевым проводником, соединенным с заземлением.

Для защиты от непрямого контакта необходимо использовать дифференциальные выключатели следующего типа:

- Тип A () для однофазных машин;

- Тип B () для трехфазных машин.

- Сварочный аппарат точечной сварки не соответствует требованиям стандарта IEC/EN 61000-3-12.

Если аппарат соединяется с общественной сетью электропитания, монтажник или пользователь обязан проверить возможность соединения аппарата точечной сварки (если требуется, проконсультироваться с компанией, управляющей распределительной сетью).

### 5.4.2 Вилка и сетевая розетка

Соединить кабель питания со стандартной вилкой (3P + T) соответствующей мощности и подготовить сетевую розетку, защищенную предохранителями или автоматическим термомангнитным выключателем; соответствующий терминал заземления должен быть соединен с проводником заземления (желто-зеленым) линии питания.

Мощность и характеристики срабатывания предохранителей и термомангнитного выключателя указаны в параграфе «ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ».



**ВНИМАНИЕ! Несоблюдение правил делает неработоспособной систему безопасности, предусмотренную производителем (класс I), создавая серьезный риск для людей (например, электрический разряд) и для предметов (например, пожар).**

### 5.5 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- Подготовить линию сжатого воздуха с рабочим давлением 8 бар.

- Монтировать на узел фильтра редуктора патрубков сжатого воздуха, имеющийся в распоряжении, для адаптации к соединениям, имеющимся в месте монтажа.

### 5.6 ПОДГОТОВКА УЗЛА ОХЛАЖДЕНИЯ (GRA)



**ВНИМАНИЕ! Во время заполнения оборудование должно быть выключено и отключено от сети питания.**

Категорически запрещается использовать жидкий антифриз на основе полипропилена.

Используйте только такую охлаждающую жидкость, которую рекомендовал изготовитель блока охлаждения.

- Откройте сливной клапан (РИС. В-13).
- Залейте в бак охлаждающую жидкость через горловину (рис. В-11): емкость бака = 8 л; будьте внимательны, чтобы в конце заправки избежать выливания избытка жидкости.
- Закройте пробку бака.
- Закройте сливной клапан.

### 5.7 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ЗАЖИМА (рис. F)



**ВНИМАНИЕ! Опасное напряжение! Категорически запрещается подсоединять к гнездам аппарата для точечной сварки зажимы, которые не были предусмотрены производителем. Не пытайтесь вставить никакие предметы в гнезда!**

- Аппарат отсоединен от сети питания.

- Вставьте поляризованный разъем (рис. F-1) зажима в соответствующее гнездо аппарата, после чего поднимите два рычага, чтобы полностью зафиксировать разъем.
  - Вставьте поляризованный 8-контактный разъем, изображенный на рис. F-2, чтобы точечную сварку можно было использовать в автоматическом режиме.
  - Вставьте трубки системы охлаждения(\*), соблюдая цвета (синюю трубку к синему гнезду, красную трубку к красному гнезду). Убедитесь, что быстроразъемные соединения трубок подключены правильно (рис. F-3).
- ПРИМЕЧАНИЕ(\*):** если трубки системы охлаждения не подключены, НЕ будет обеспечено должное охлаждение зажима, что приведет к возникновению температурного напряжения и повреждению электрических частей.

## 5.8 «С»-ОБРАЗНЫЙ ЗАЖИМ: ПОДСОЕДИНЕНИЕ РЫЧАГА



**ВНИМАНИЕ!** Остаточный риск сдавливания верхних конечностей! Внимательно соблюдайте последовательность изложенных ниже указаний!

- Аппарат отсоединен от сети питания.
  - Поверните фиксатор, как показано на рис. G1.
  - Установите опору зажима, если она используется (рис. G2).
  - Вставьте рычаг в соответствующее гнездо, наклонив его (рис. G3).
  - Выровняйте рычаг относительно электрода поршня и затяните фиксатор (рис. G4-A).
  - Подключите трубки системы охлаждения к соответствующим быстроразъемным муфтам (рис. G4-B).
  - Убедитесь, что быстроразъемные муфты трубок подключены правильно.
  - Установите опорную рукоятку зажима с нужной стороны, если она используется (рис. G5).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** если трубки системы охлаждения не подключены, НЕ будет обеспечено должное охлаждение зажима, что приведет к возникновению температурного напряжения и повреждению электрических частей.

## 6. СВАРКА (точечная сварка)

### 6.1 ПОДГОТОВКА

#### 6.1.1 Главный выключатель в положении «О» и замок закрыт!

Каждый раз перед точечной сваркой необходимо выполнить ряд проверок и регулировок во время которых главный выключатель должен быть в положении «О» и замок должен быть закрыт.

#### Подсоединение к электрической и пневматической сети:

- Убедитесь в том, что электрическое соединение выполнено правильно в соответствии с приведенными выше указаниями.
- Проверьте соединение скатого воздуха: подсоедините питающую трубку к пневматической сети и отрегулируйте давление при помощи ручки редуктора, пока на манометре не появится значение около 8 бар (116 psi).

#### 6.1.1.1 Регулировка и крепление рычага «С»-образного зажима

Эту операцию необходимо осуществлять только в том случае если после блокировки рычага, как описано параграфе 5.8, он все еще смещается в горизонтальном направлении (рис. Q)

Для осуществления этой операции выполните следующие действия:

- Разблокируйте рычаг, повернув рычаг разблокирования (рис. R);
- Ослабьте штифт (рис. S-1) и прикрутите кольцо (рис. S-2) на росую часть оборота (приблизительно 45 градусов);
- Заблокируйте кольцо, прикрутив блокировочный штифт (рис. S-1);
- Заблокируйте рычаг, выполнив операцию, изображенную на (рис. T).

Эту операцию необходимо выполнить несколько раз, прикручивая или откручивая кольцо (рис. S-2), пока рычаг не будет заблокирован в горизонтальной плоскости и одновременно с этим блокировочный рычаг, с вращательным усилием, соответствующим ручному отцеплению, фиксируется и опирается на базовый штырь (рис. T-1).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** важно, чтобы после завершения этой операции, рычаг опирался на упорный штырь (рис. T-1). Это положение обеспечивает механическую блокировку «С»-образного рычага.

#### 6.1.2 Главный выключатель в положении « I »

Следующие проверки осуществляются перед выполнением любых операций точечной сварки, пока главный выключатель находится в положении « I » (ON (ВКЛ)).

Выравнивание электродов зажима:

- Разместите между электродами прокладку, соответствующую толщине свариваемых листов; убедитесь, что электроды во время сдавливания при помощи функции «сжатия» (см. параграф 6.2.2) выровнены.
- В случае необходимости проверьте правильность крепления рычага (см. предыдущие параграфы).

## 6.2 РЕГУЛИРОВКА ПАРАМЕТРОВ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ

На диаметр (сечение) и механическую прочность сварной точки влияют следующие параметры:

- Сила, прилагаемая электродами.
- Ток точечной сварки.
- Длительность точечной сварки.



В случае отсутствия опыта в этой области, рекомендуем выполнить несколько пробных сварных точек, используя листы такого же качества и толщины, как и те, на которых предполагается проводить работы.

### 6.2.1 Настройка рычага и электрода

Нажмите кнопку «START» (рис. U-1) и выберите один из предлагаемых рычагов (рис. U-2), вращая центральную ручку (рис. C-5).

### 6.2.2 Регулировка силы и функции сжатия (только для пневматического зажима)

Регулировка силы осуществляется в автоматическом или ручном режиме (при помощи регулятора давления воздушного узла).

Автоматический (установка по умолчанию) или ручной режим можно установить в главном меню, выбрав значок , а затем значок , как показано на рисунках U-3-4.

Автоматическая регулировка «AUTO daN»:

Выбрав «AUTO daN», можно установить желаемое значение силы, выраженное в «деканьютонах», используя режим «MANUAL» (рис. U-5).

В режимах «SMART AUTOSET» и «EASY», во время цикла точечной сварки сила электродов регулируется автоматически.

Ручная регулировка:

Выбрав «no AUTO daN», значение силы можно установить вручную при помощи регулятора давления (рис. B-10).

Во время цикла точечной сварки будет использоваться сила электродов, которая была вручную отрегулирована согласно описанной выше процедуре.

### Функции сжатия


Позволяет сжимать электроды с установленной силой без подачи тока.

Следующую процедуру (двойной щелчок) можно использовать для сжатия электродов

в любой программе:

Нажмите и отпустите кнопку зажима, после чего сразу повторно нажмите ее и удерживайте нажатой. Зажим сжимается и остается в этом положении, пока кнопка не будет отпущена. Светодиод на зажиме мигает.



**ВНИМАНИЕ:** использование защитных перчаток может затруднить сжатие электродов при помощи двойного щелчка. Поэтому рекомендуем выбрать функцию сжатия .



**ВНИМАНИЕ!** ОСТАТОЧНЫЙ РИСК! В этом рабочем режиме также имеется риск сдавливания верхних конечностей: соблюдайте соответствующие меры предосторожности (см. раздел по безопасности).

### 6.2.3 Автоматическая настройка параметров точечной сварки (рис. U-6)

Аппарат автоматически устанавливает все параметры точечной сварки: режим «SMART AUTOSET». Необходимо, чтобы оба разъема С-образного зажима были подсоединены к аппарату (рис. F).

### 6.2.4 Полуавтоматическая настройка параметров точечной сварки **EASY** (рис. U-7)

Параметры точечной сварки устанавливаются аппаратом после выбора толщины и материала (\*) свариваемых листов.

Сварная точка считается выполненной правильно, если во время испытания на растяжение из одного из двух листов удаётся извлечь ядро сварной точки.

(\*) ПРИМЕЧАНИЕ: доступны следующие стандартные материалы:

- «Fe»: листы из железа с низким содержанием углерода;
- «FeZn»: оцинкованные листы из железа с низким содержанием углерода;
- «Hss»: листы из стали с высоким пределом прочности (макс. 700 МПа);
- «Br»: листы из борсодержащей стали.

### 6.2.5 Ручная настройка параметров точечной сварки и создание индивидуальной программы (рис. U-8)

Параметры точечной сварки можно настроить вручную для осуществления пробной сварки или для создания индивидуальной программы.

## 6.3 ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

Эта функция доступна при использовании «С»-образного зажима, включенного в стандартную комплектацию машины.

Выберите режим «SMART AUTOSET» при помощи значка «MODE»: будет запущена начальная процедура «УСТАНОВКИ НУЛЯ» (рис. U-9).

Для правильной установки нуля удерживайте кнопку зажима нажатой на протяжении всего необходимого времени, следуя указаниям на дисплее; после чего выполните следующие действия:


- Приложите электрод фиксированного рычага к поверхности одного из двух листов, точечную сварку которых предполагается осуществить.

- Нажмите кнопку на рукоятке зажима, чтобы:

- Зажать листы между электродами.
  - Запустить цикл точечной сварки с подачей тока.
- После завершения точечной сварки отображается среднее значение тока точечной сварки (не включает начальный этап роста и конечный этап снижения), силу электродов, длительность точечной сварки и энергию, передаваемую электродам для выполнения сварной точки.

К отображаемым значениям может добавиться «предупреждение», на которое указывает мигающий красный светодиод на зажиме (см. TAB.1), в зависимости от полученного результата точечной сварки.

- После завершения работы установите зажим в специальный держатель на тележке.

Для повторного обнуления, нажимайте кнопку «ESC» (рис. C-6), пока на дисплее не появится значок , после чего выберите его. Чтобы выйти из этой процедуры

без установки нуля, нажмите кнопку «ESC».

### ВАЖНО:

Для обеспечения хорошего результата автоматической точечной сварки, осуществляйте установку нуля в следующих случаях:

- При замене электродов.
- При чистке электродов (рекомендуется после выполнения приблизительно 30 сварных точек).
- При замене рычага.
- При начале новых сварочных работ.












**ВНИМАНИЕ:** во время установки на ноль зажим выполняет особый цикл точечной сварки, подавая ток и несколько раз сжимая электроды. Соблюдайте все указания, изложенные в параграфе «ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА!

## 6.4 ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА В ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОМ **EASY** ИЛИ РУЧНОМ РЕЖИМЕ **MANUAL**

- В режиме «EASY» выберите свариваемые листы (материалы и толщину) при помощи регулятора (рис. U-7-11).

В режиме «MANUAL» можно создать собственную программу точечной сварки, установив значение каждого отдельного параметра (рис. U-5-8):

-  Сила, прилагаемая электродам.
-  Длительность/ток предварительного нагрева.
-  Длительность паузы.
-  Длительность плавного изменения тока.
-  Длительность/ток точечной сварки.
-  Количество импульсов.
-  Длительности охлаждения.
-  Длительность/ток последующего нагрева.
-  Длительность выдерживания.

### 6.4.1 ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАЖИМ

- Приложите электрод фиксированного рычага к поверхности одного из двух



- листов, точечную сварку которых предполагается осуществить.
- Нажмите кнопку на рукоятке зажима, чтобы:
  - а) Зажать листы между электродами.
  - б) Запустить цикл точечной сварки с подачей тока.
- После завершения точечной сварки отображается среднее значение тока точечной сварки (не включает начальный этап роста и конечный этап снижения) и сила, прилагаемая электродам. К отображаемым значениям может добавиться «предупреждение», на которое указывает мигающий красный светодиод на зажиме (см. ТАБ.1), в зависимости от полученного результата точечной сварки.
- После завершения работы установите зажим в специальный держатель на тележке.



**ВНИМАНИЕ: опасное напряжение! Всегда проверяйте целостность кабеля питания зажима; на защитной гофрированной трубе не должно быть порезов, разрывов и она не должна быть пережата! Перед и во время использования зажима убедитесь, что кабель расположен вдали от подвижных частей, источников тепла, режущих поверхностей, жидкостей и т.д.**



**ВНИМАНИЕ: зажим оснащен блоками трансформации, изоляции и выпрямления, которые необходимы для точечной сварки; если у вас имеются сомнения относительно целостности зажима (из-за падения, сильных ударов и др.), отключите аппарат для точечной сварки и свяжитесь с уполномоченным центром технической поддержки.**

#### 6.4.2 ПИСТОЛЕТ STUDDER



**ВНИМАНИЕ!**

- Для крепления или извлечения принадлежностей из патрона пистолета используйте два фиксированных шестигранных ключа, чтобы предотвратить вращение патрона.
- В случае проведения работ на дверях или капотах обязательно подсоедините шину заземления к этим частям, чтобы избежать прохождения тока через пелли, подсоедините ее вблизи области осуществления точечной сварки (при увеличении расстояния, проходимого током, снижается эффективность сварной точки).

##### 6.4.2.1 Крепление кабеля массы к листу

- а) Расположите очищенный лист как можно ближе к месту работы, соответствующего контактной поверхности шины заземления.
- б1) Прикрепите медный стержень к поверхности листа с помощью ШАРНИРНОГО ЗАЖИМА (модель для сварки). В качестве альтернативы режима «b1» (если его сложно применить на практике), используйте следующее решение:
- б2) Разместите шайбу на предварительно подготовленной поверхности листа; вставьте шайбу в отверстие медного стержня и зафиксируйте ее с помощью специального зажима, входящего в комплектацию.

##### 6.4.2.2 Порядок осуществления точечной сварки и использования различных принадлежностей

Подключите пистолет Studder и кабель массы прилагаемого зажима, внимательно следуя указаниям в инструкции к комплекту Studder.

Нажмите кнопку «START», нажав ручку, и выберите принадлежность, которую желаете использовать (рис. U-1-10).

Выберите материал и толщину листа, сварку которого необходимо осуществить (рис. U-18).

В зависимости от выбранной принадлежности, выполните описанные ниже действия:



##### Точечная сварка шайбы для крепления заземляющего контакта

Установите в патрон пистолета соответствующий электрод (ПОЗ. 9, рис. I) и вставьте в него шайбу (ПОЗ. 13, рис. I).

Приложите шайбу в выбранном месте. В этой же зоне приложите до соприкосновения заземляющий контакт; нажмите кнопку пистолета, чтобы приварить шайбу, после чего используйте ее для крепления, как описано выше.



##### Точечная сварка винтов, шайб, заклепок

Установите в пистолет подходящий электрод, установите в него деталь, которую необходимо приварить, и приложите его к листу в необходимом месте; нажмите кнопку пистолета: отпустите кнопку только после истечения заданного времени.



##### Точечная сварка листов с одной стороны

Установите в патрон пистолета предусмотренный электрод (ПОЗ. 6, рис. I), прижав его к свариваемой поверхности. Нажмите кнопку пистолета, отпустите кнопку только после истечения заданного времени.



##### ВНИМАНИЕ!

Максимальная толщина листов, свариваемых с одной стороны: 1+1 мм. Этот вид сварки нельзя использовать на несущих конструкциях кузова.

Для обеспечения правильной точечной сварки необходимо соблюдать ряд важных мер предосторожности:

- 1 - Безупречное соединение массы.
- 2 - Две свариваемые части должны быть очищены от краски, смазки, масла.
- 3 - Свариваемые части должны соприкоснуться друг с другом без зазора, в случае необходимости сожмите их с помощью подходящего инструмента, а не с помощью пистолета. Слишком высокое давление приводит к неудовлетворительному результату.
- 4 - Толщина верхней детали не должна превышать 1 мм.
- 5 - Диаметр наконечника электрода должен быть 2,5 мм.
- 6 - Хорошо затяните гайку, блокирующую электрод, убедитесь, что соединители сварочных кабелей зафиксированы.
- 7 - Во время точечной сварки слегка прижмите электрод (давление 3–4 кг). Нажмите кнопку, дождитесь, когда пройдет время точечной сварки, и только после этого отодвиньте пистолет.
- 8 - Ни в коем случае не отдаляйтесь больше чем на 30 см от точки крепления кабеля массы.



##### Одновременная точечная сварка и вытягивание специальных шайб

Для выполнения этой функции необходимо установить и до упора затянуть патрон (ПОЗ. 4, рис. I) на корпусе извлекателя (ПОЗ. 1, рис. I), прикрепите к пистолету и до упора затяните второй конец извлекателя (рис. I). Вставьте специальную шайбу (ПОЗ. 14, рис. I) в патрон (ПОЗ. 4, рис. I), заблокировав ее с помощью специального винта (рис. I). Приварите ее в необходимой зоне, отрегулировав сварочный аппарат так же, как для

точечной сварки шайб, и приступите к вытягиванию.

После завершения поверните извлекатель на 90°, чтобы отсоединить шайбу, которую можно приварить в другом месте.



##### Нагрев и осадка листов

В этом рабочем режиме ТАЙМЕР по умолчанию отключен: при выборе длительности сварки на дисплее отображается "inf" = Бесконечное время.

Таким образом, длительность операций регулируется вручную и определяется временем, которое кнопка пистолета удерживается в нажатом состоянии.

Интенсивность подаваемого тока регулируется автоматически в зависимости от выбранной толщины листа.



##### Нагрев листов

Установите угольный электрод (ПОЗ. 12, рис. I) в патрон пистолета, зафиксировав его с помощью кольца. Коснитесь угольным концом предварительно очищенную зону и нажмите кнопку пистолета. Осуществляйте обработку снаружи внутрь круговым движением, чтобы разогреть лист, который при затвердевании вернется в исходное положение.

Для избежания чрезмерного расширения листа, обрабатывайте небольшие участки и сразу после обработки протирайте их влажной тряпкой, чтобы охладить обработанную часть.



##### Осадка листов

В этом положении, используя соответствующий электрод, можно выравнивать листы с локальными деформациями.



##### Прерывистая точечная сварка (наложение заплат)

Эта функция предусмотрена для точечной сварки небольших прямоугольных листов для закрытия отверстий, возникших из-за ржавчины или по другим причинам.

Установите соответствующий электрод (ПОЗ. 5, рис. I) в патрон, тщательно затяните крепежное кольцо. Очистите обрабатываемую зону и убедитесь, что лист, который необходимо приварить, является чистым и на нем нет смазки или краски.

Разместите деталь и прислоните к ней электрод, после чего нажмите кнопку пистолета и, удерживая ее в нажатом состоянии, ритмично продвигайтесь вперед, соблюдая интервалы работы/покоя аппарата для точечной сварки.

Примечание: Во время работы слегка придавите (3–4 кг) и следуйте идеальной линии на расстоянии 2–3 мм от края новой свариваемой детали.

Для достижения хороших результатов:

- 1 - Не отдаляйтесь более чем на 30 см от точки крепления кабеля массы.
- 2 - Используйте покрывающие листы толщиной не более 0,8 мм, рекомендуется использовать листы из нержавеющей стали.
- 3 - Согласуйте ритм продвижения с темпом, задаваемым аппаратом для точечной сварки. Продвигайтесь вперед во время паузы, останавливайтесь во время точечной сварки.

##### Использование прилагаемого извлекателя (ПОЗ. 1, рис. I)

###### Зацепление и вытягивание шайб

Для выполнения этой функции необходимо установить и затянуть патрон (ПОЗ. 3, рис. I) на корпусе электрода (ПОЗ. 1, рис. I). Зацепите шайбу (ПОЗ. 13, рис. I), приваренную согласно предоставленным выше указаниям, и приступите к вытягиванию. После завершения поверните извлекатель на 90°, чтобы отсоединить шайбу.

###### Зацепление и вытягивание штифтов

Для выполнения этой функции необходимо установить и затянуть патрон (ПОЗ. 2, рис. I) на корпусе электрода (ПОЗ. 1, рис. I). Вставьте штифт (ПОЗ. 15-16, рис. I), приваренный согласно приведенным выше указаниям, в патрон (ПОЗ. 1, рис. I), удерживая конец так, чтобы он был направлен в сторону извлекателя (ПОЗ. 2, рис. I). После завершения вставки отпустите патрон и приступите к вытягиванию. После чего тяните патрон в сторону молотка, чтобы извлечь штифт.

#### 7. МЕНЮ НАСТРОЕК

##### 7.1 МЕНЮ «MODE» (РЕЖИМ) (рис. U-7)

Позволяет устанавливать различные рабочие режимы, описанные в предыдущем разделе:

- : автоматический режим.

- : полуавтоматический режим.

- : ручной режим.

- : режим сжатия.

##### 7.2 МЕНЮ (рис. U-12)

Позволяет установить:

- : автоматическую регулировку силы.

##### 7.2.1 МЕНЮ «SETUP» (НАСТРОЙКА) (рис. U-13)

Позволяет установить:

- : язык.

- : время и дату.

- : метрические или британские единицы измерения.

##### 7.2.2 МЕНЮ «SERVICE» (ОБСЛУЖИВАНИЕ) (рис. U-14)

Позволяет получить информацию о состоянии аппарата для точечной сварки.

##### 7.2.2.1 МЕНЮ «INFO» (ИНФОРМАЦИЯ)

- : дни (DDDD), часы (HH), минуты (mm) функционирования аппарата для точечной сварки.

- : количество точек.

- : перечень аварийных сигналов.

##### 7.2.2.2 МЕНЮ «FIRMWARE» (ПРОШИВКА)

- : позволяет обновить программное обеспечение аппарата для точечной сварки, используя USB-флеш-накопитель.

- : позволяет вернуть настройки аппарата для точечной сварки в исходное состояние.







- : версия установленного программного обеспечения.

### 7.2.2.3 МЕНЮ «REPORT» (ОТЧЕТ)

Позволяет сгенерировать отчет и сохранить его на USB-флеш-накопителе. В отчете содержится различная информация о состоянии аппарата (установленное программное обеспечение, часы эксплуатации/работы, сигналы тревоги, установленный метод точечной сварки и др.).



### 7.3 МЕНЮ «JOBS» (ЗАДАНИЯ) (рис. U-15)

Позволяет:

-  : сохранить задание во внутренней памяти аппарата для точечной сварки.
-  : загрузить ранее сохраненное задание.
-  : удалить ранее сохраненное задание.
-  : импортировать задания с USB-флеш-накопителя.
-  : экспортировать задания на USB-флеш-накопитель.
-  : позволяет сохранить параметры точечной сварки на USB-флеш-накопителе.

### 7.4 КНОПКА БЫСТРОГО МЕНЮ «QUICK MENU» (рис. U-16-17)

Позволяет установить:

-  : блокировку точечной сварки: параметры точечной сварки остаются неизменными при выполнении всех сварных точек.
-  : максимальное количество точек и обратный счетчик выполненных точек.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО АППАРАТ ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.**

Выключатель необходимо заблокировать в положении «0» при помощи замка, включенного в комплектацию.

### 8.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ОПЕРАТОР.

- правка/восстановление диаметра и профиля наконечника электрода;
- замена электродов и рычагов;
- проверка выравнивания электродов;
- проверка охлаждения кабелей и зажима;
- слив конденсата из входного фильтра сжатого воздуха.
- периодическая проверка уровня в баке охлаждающей жидкости.
- периодическая проверка полного отсутствия утечек жидкости.
- проверка целостности кабеля питания аппарата для точечной сварки и зажима.
- замена охлаждающей жидкости раз в 6 месяцев.

### 8.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ПЕРСОНАЛОМ.



**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД СНЯТИЕМ ПАНЕЛЕЙ АППАРАТА ДЛЯ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ИЛИ ЗАЖИМА И ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ В ЕГО ВНУТРЕННЕЙ ЧАСТИ, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ И ОТ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕТИ (если имеется).**

Проверки внутренней части аппарата для точечной сварки, находящегося под напряжением, могут привести к серьезному поражению электрическим током вследствие прямого контакта с частями, находящимися под напряжением, и/или травмам вследствие прикосновения к подвижным частям.

Периодически, с частотой, зависящей от условий эксплуатации и окружающей среды, проверяйте внутреннюю часть аппарата для точечной сварки и зажима и удаляйте пыль и металлические частицы, скопившиеся на трансформаторе, диодном модуле, клеммной панели питания и др., используя струю сухого сжатого воздуха (макс. 5 бар). Не направляйте струю сжатого воздуха на электронные платы; для их очистки необходимо использовать очень мягкую щетку или подходящие растворители.

Заодно:

- Убедитесь, что изоляция кабелей не повреждена, соединения не ослабли и не заржавели.
- Убедитесь, что винты, которыми вторичная обмотка трансформатора соединена с выходными штангами/оплеткой, хорошо затянуты и что на них отсутствуют следы окисления или перегрева.

### 8.2.1 Проведение работ в узле охлаждения GRA

В случае:

- слишком частой необходимости пополнять уровень жидкости в баке;
- слишком частого включения сигнала тревоги 7;
- утечек жидкости;

рекомендуется проверить нет ли неисправностей в узле охлаждения.

Снимите боковую панель, соблюдая общие предупреждения, изложенные в разделе 7.2 и предварительно отсоединив аппарат для точечной сварки от сети питания (рис. I).

Убедитесь в отсутствии утечек как из соединений, так и трубок. В случае утечки жидкости замените поврежденную часть. Удалите остатки жидкости, пролившейся при проведении техобслуживания, и закройте боковую панель.

После чего восстановите рабочее состояние аппарата для точечной сварки, следуя указаниям, изложенным в разделе 6 (Точечная сварка).

### 8.2.2 Замена внутренней батареи

В случае если дата и время не сохраняются в памяти, следует заменить батарею (CR2032 – 3 В), расположенную в задней части дисплея.

Пока аппарат отключен от сети, извлеките винты из панели управления, отсоедините соединители и замените батарею.



**ВНИМАНИЕ! Перед тем как устанавливать панель аппарата убедитесь, что все соединители подключены.**

## 9. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В СЛУЧАЕ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ БОЛЕЕ СЕРЬЕЗНЫХ ПРОВЕРОК ИЛИ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОБРАТИТЬСЯ В СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР,

ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО:

- Когда главный выключатель аппарата для точечной сварки замкнут (поз. « I »), загорается дисплей; в противном случае повреждение следует искать в линии питания (кабели, вилка и розетка, предохранители, избыточное падение напряжения, и т.д.).
  - На дисплее не отображаются сигналы тревоги (см. ТАБ. 1): после выключения сигнала тревоги нажмите «START», чтобы вновь включить аппарат для точечной сварки; проверьте правильность циркуляции охлаждающей жидкости и в случае необходимости снизьте режим прерываний рабочего цикла.
  - Эффективность деталей вторичного контура (держатели рычагов – рычаги – держатели электродов – кабели) не снижена из-за ослабленных винтов или ржавчины.
  - Параметры сварки соответствуют выполняемой работе.
  - После выполнения техобслуживания или ремонта подсоедините обратно соединители и кабели так, как они были подсоединены изначально, следя за тем, чтобы они не соприкасались с подвижными частями или частями, температура которых может значительно повыситься. Закрепите все провода стяжками, вернув их в первоначальный вид, следя за тем, чтобы соединения первичной обмотки высокого напряжения были бы должным образом отделены от соединений вторичной обмотки низкого напряжения.
- При сборке аппарата установите обратно все гайки и винты.

FIG. A

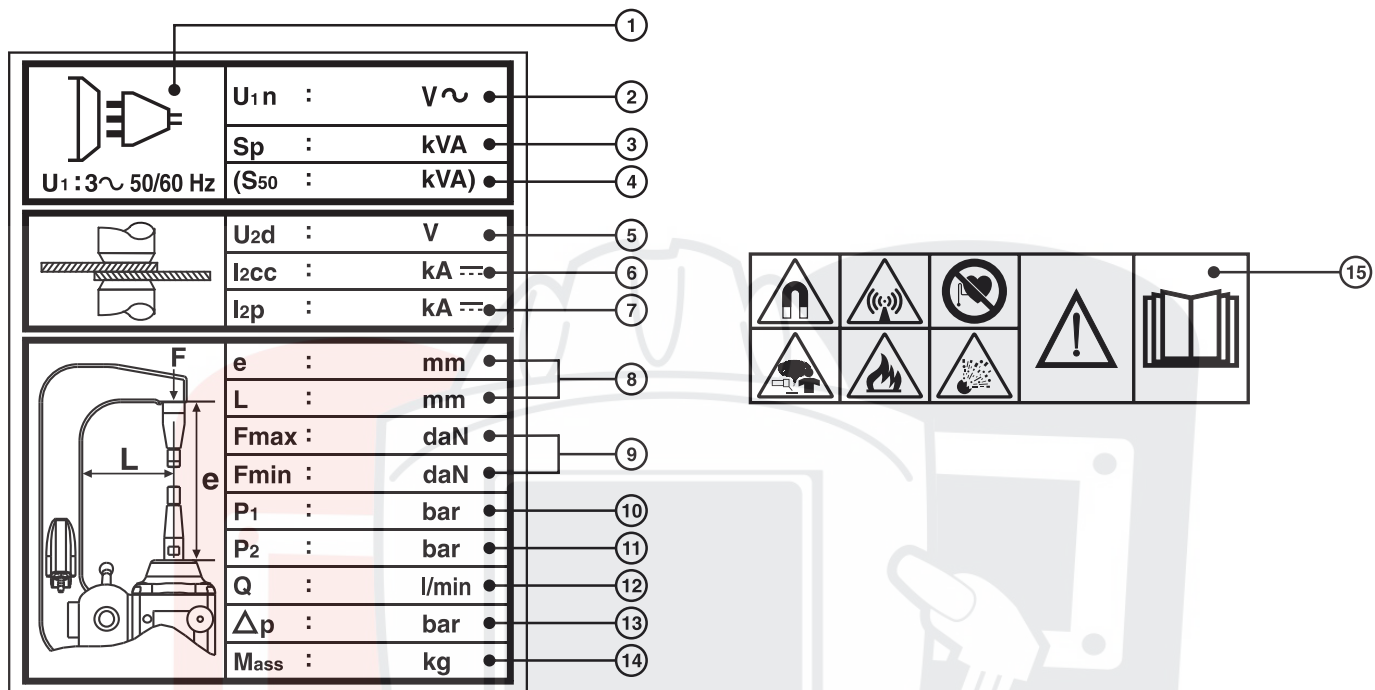


FIG. B

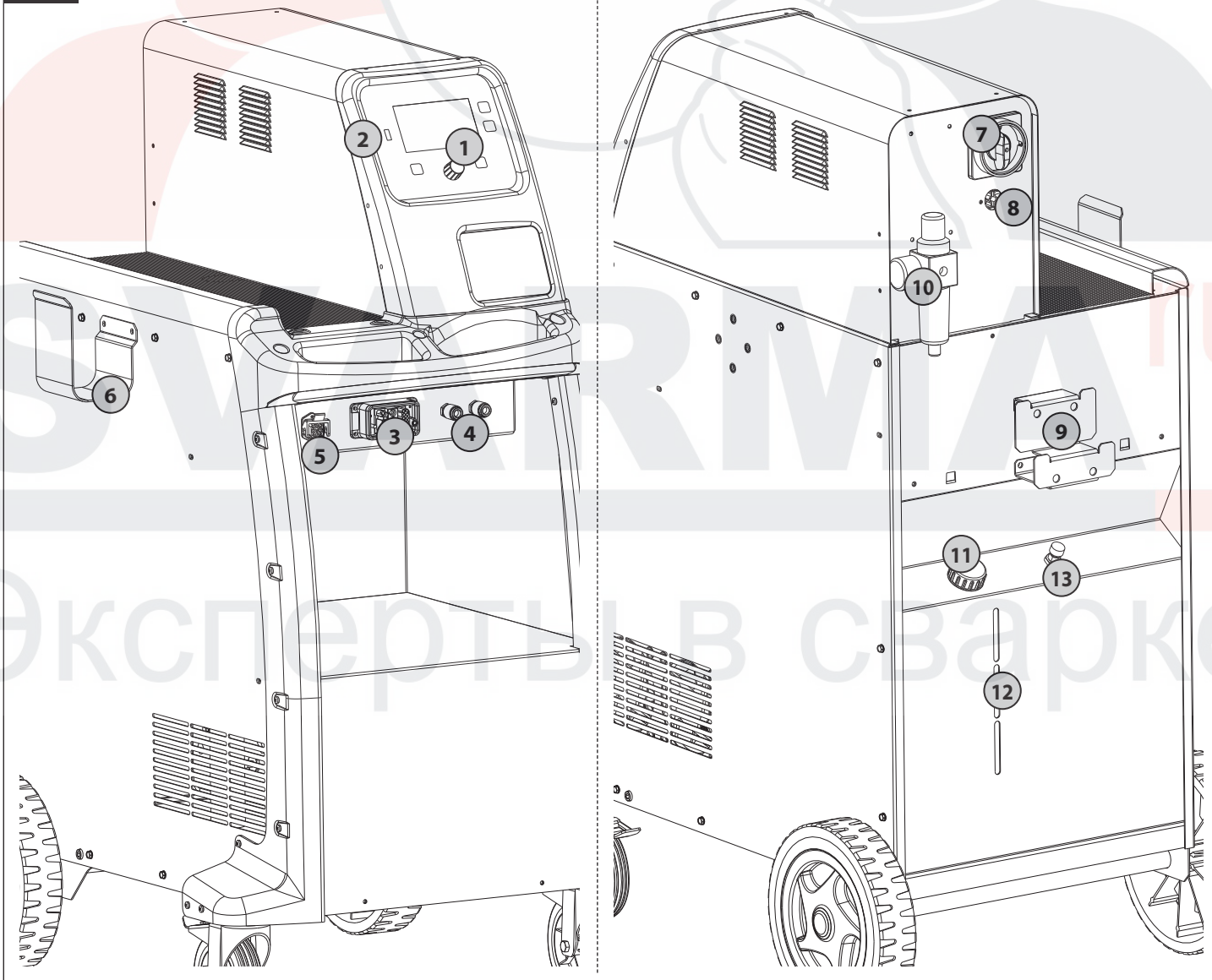




FIG. C

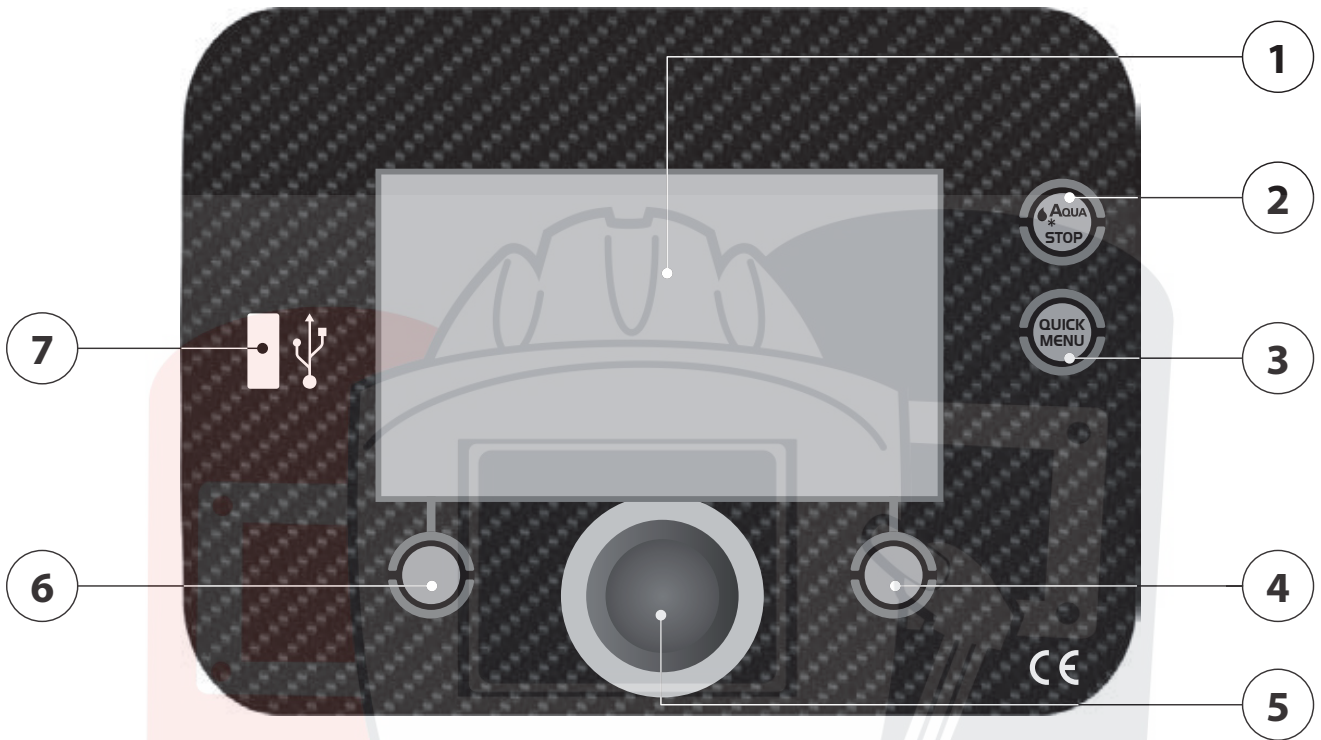


FIG. D

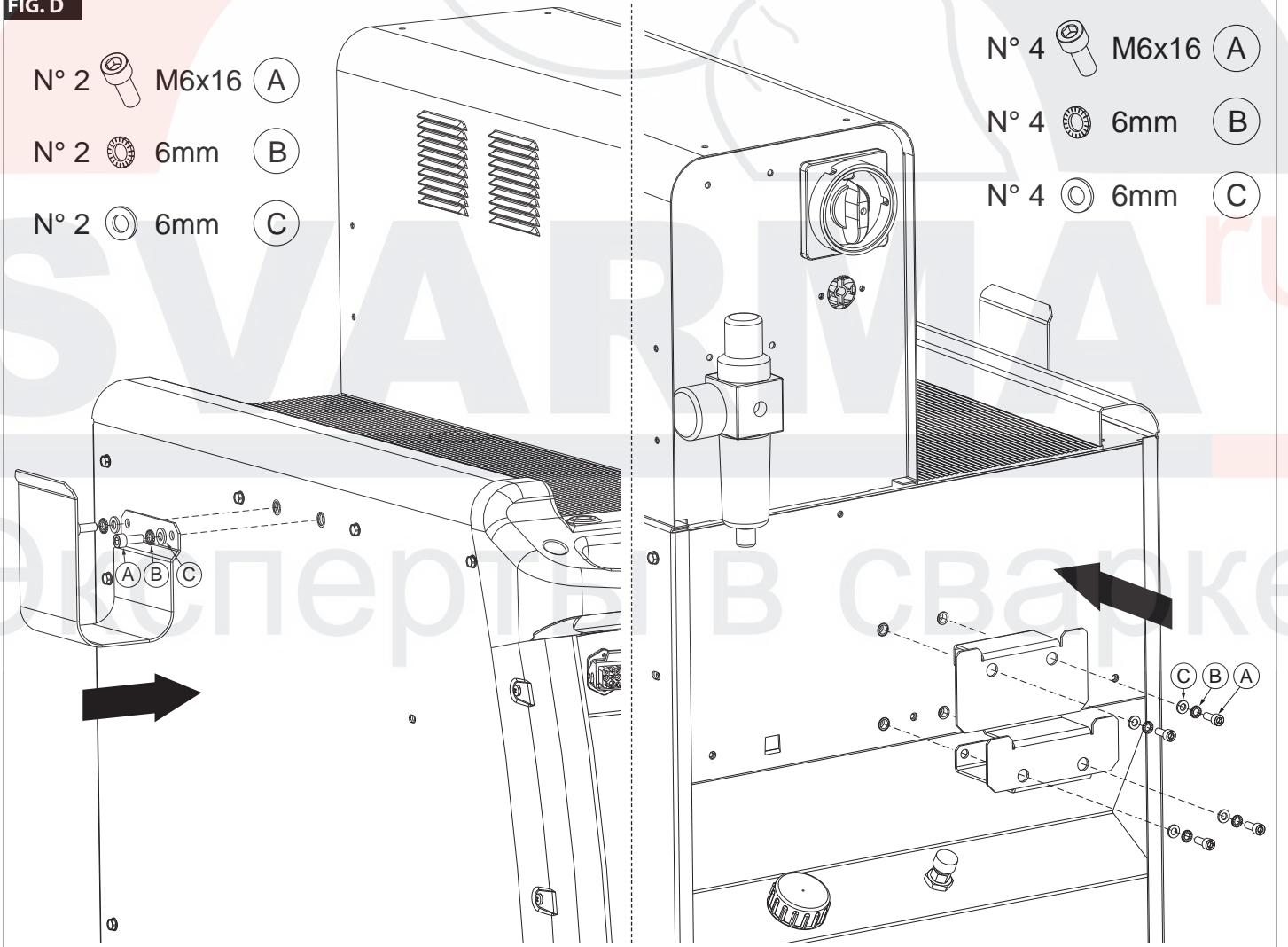


FIG. E

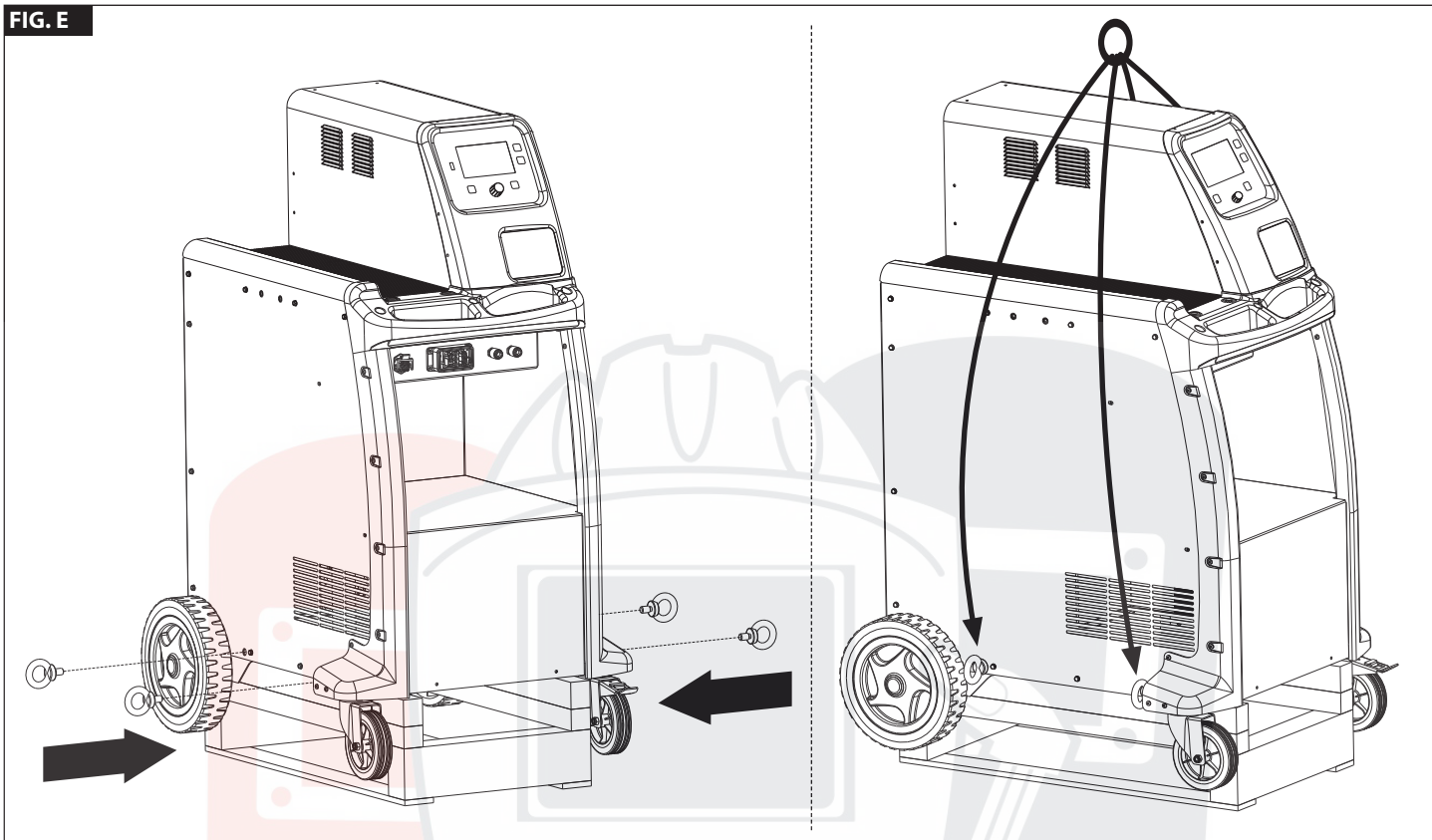


FIG. F

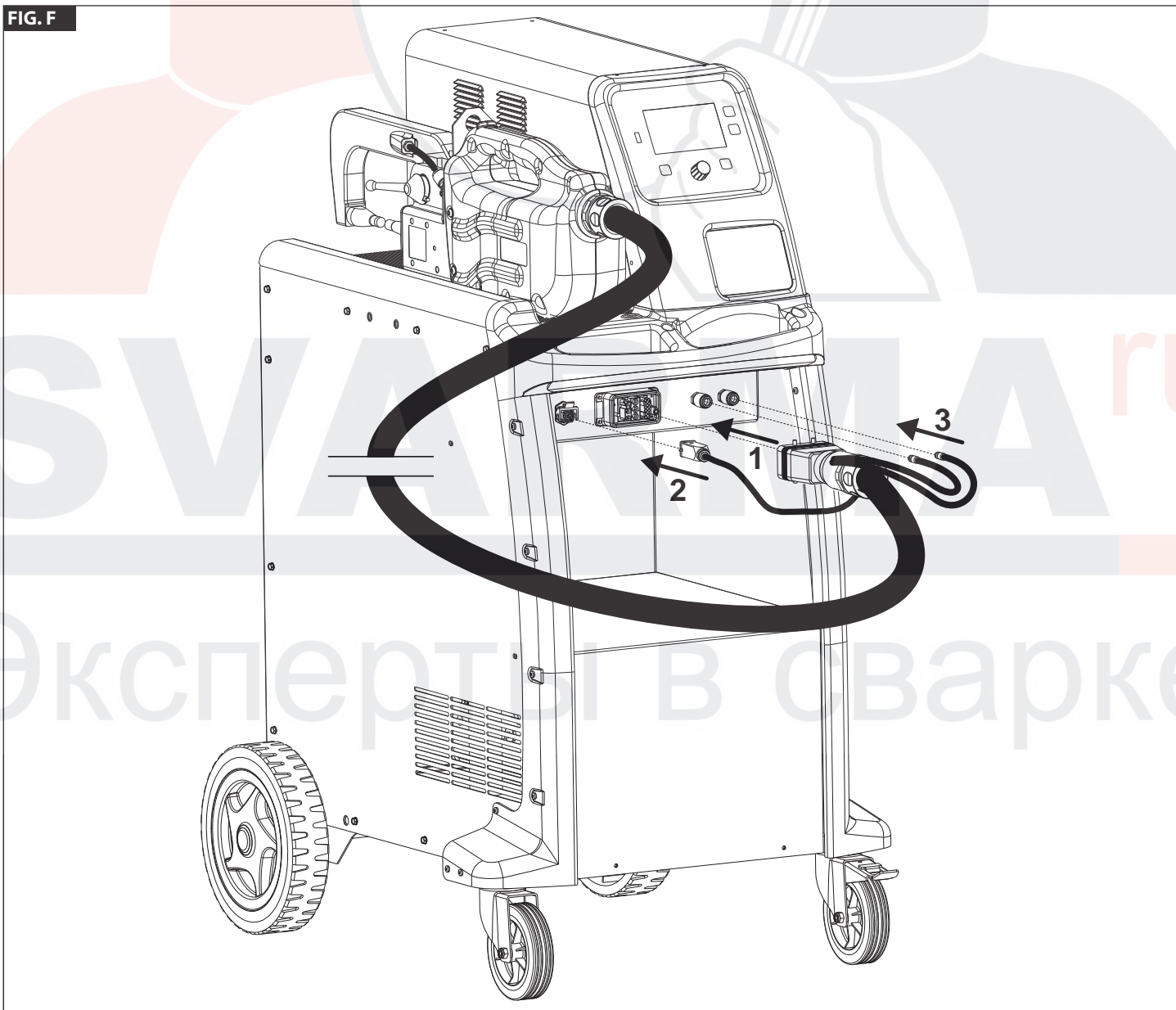




FIG. G1

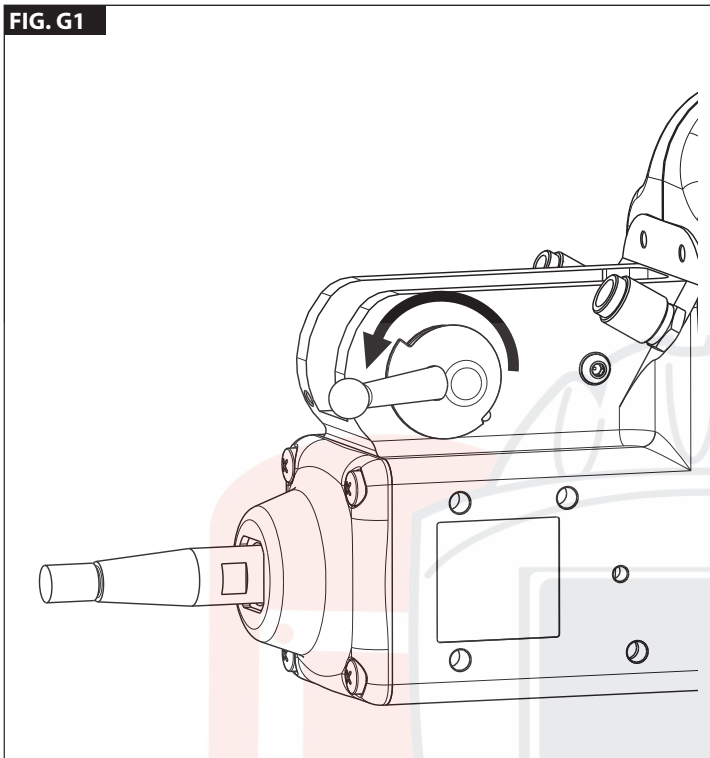


FIG. G2

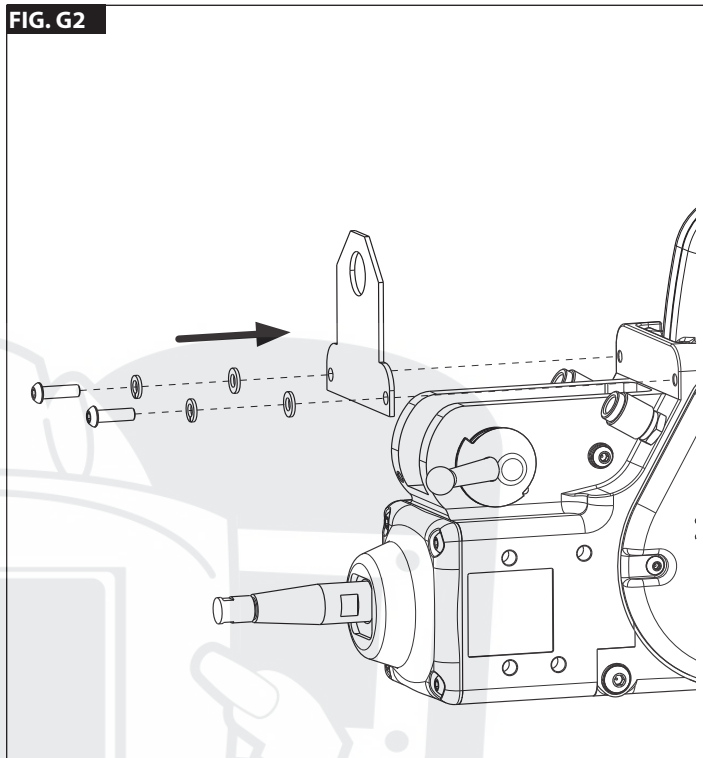


FIG. G3

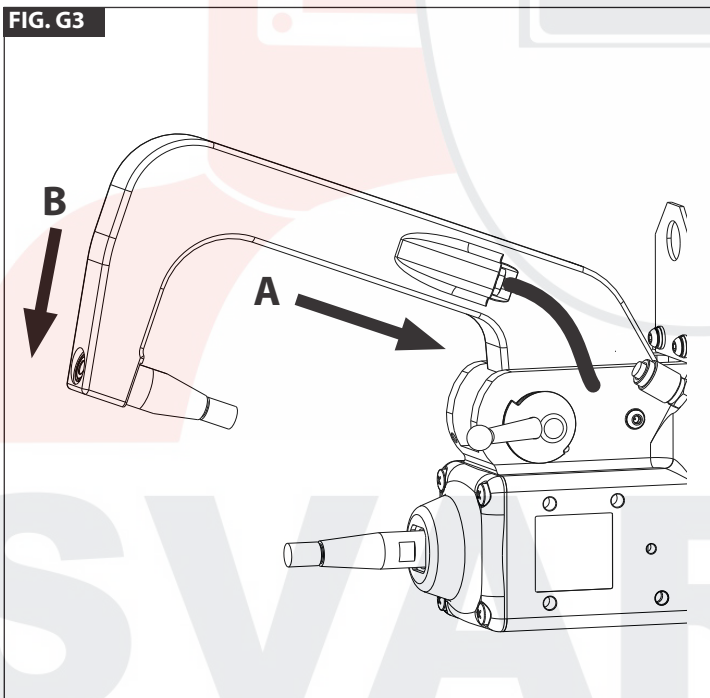


FIG. G4

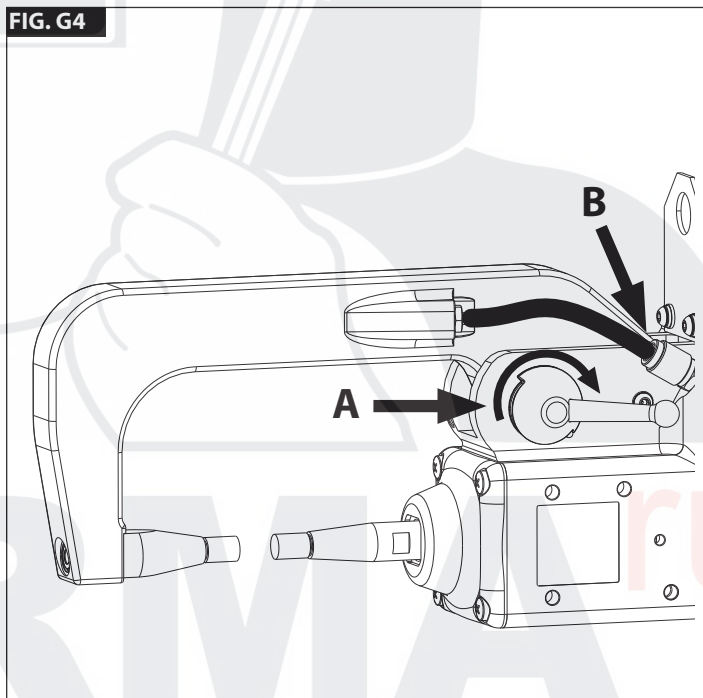


FIG. G5

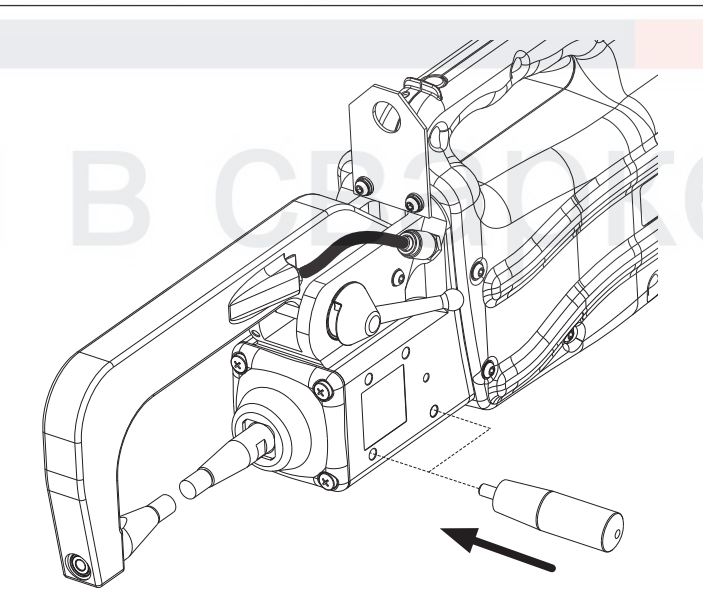
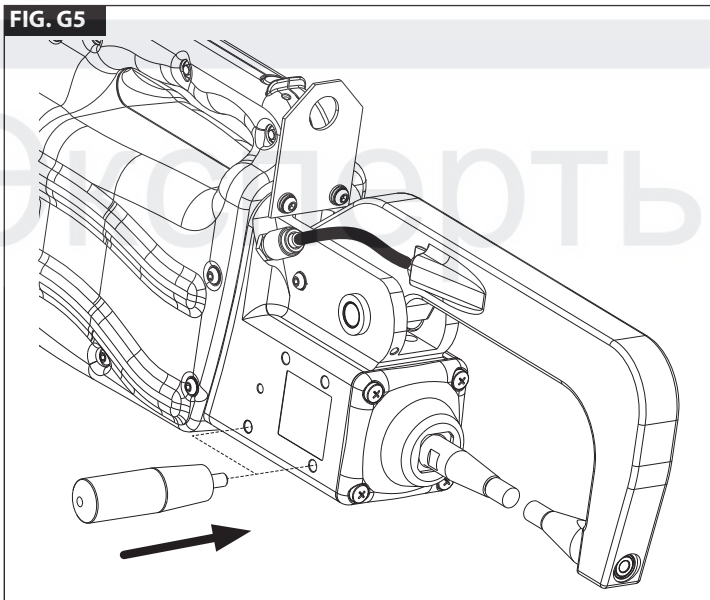


FIG. I

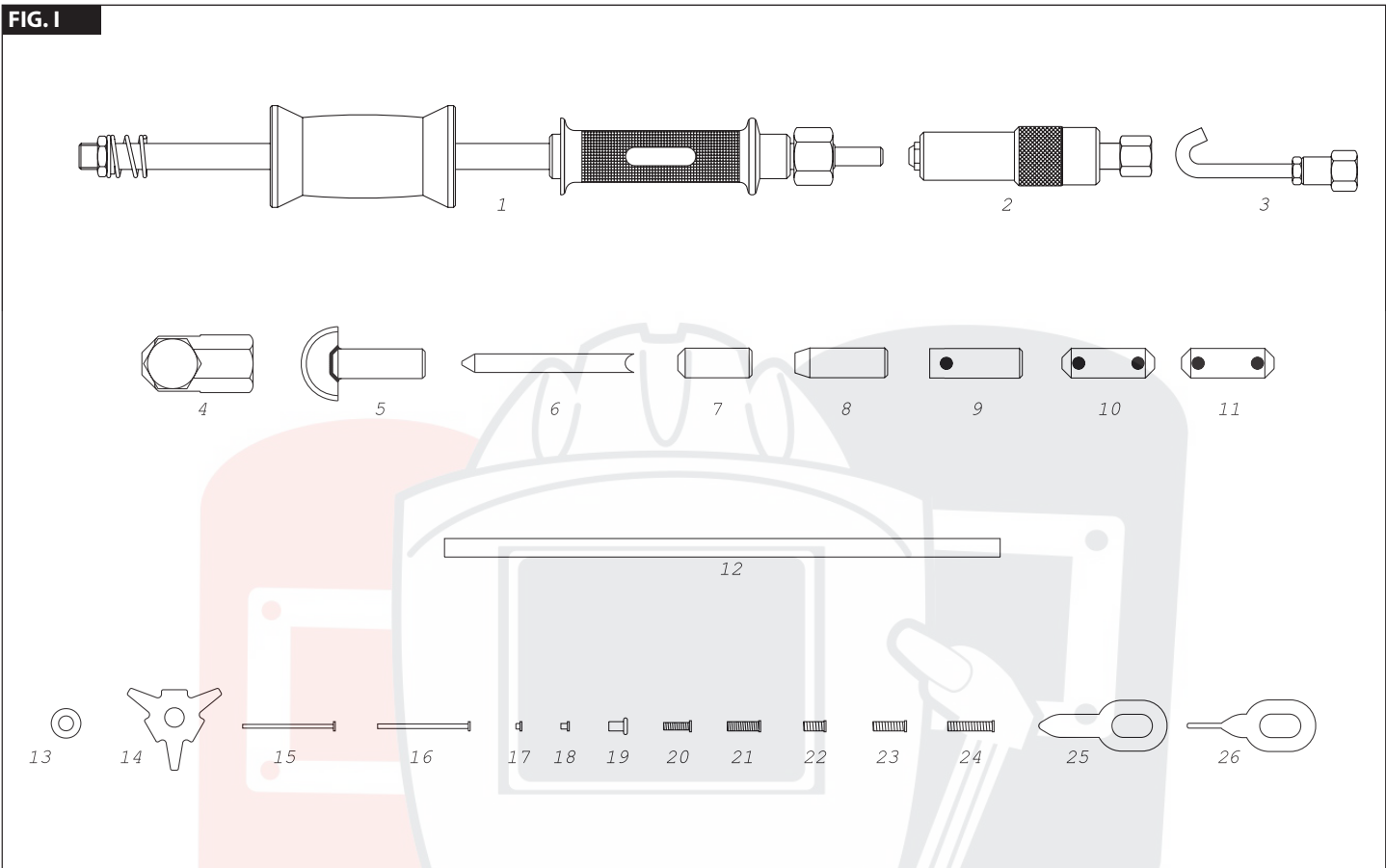


FIG. L

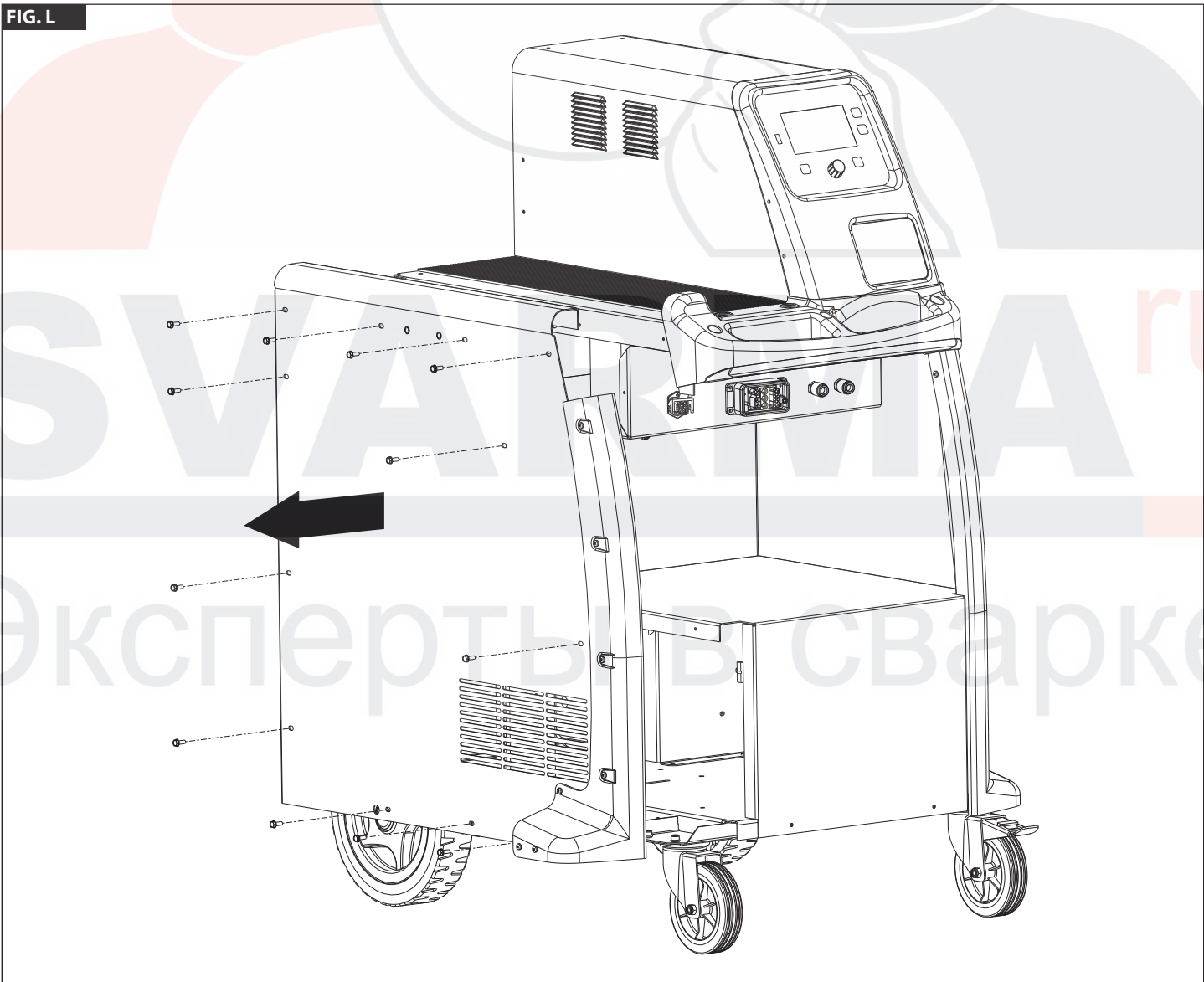




FIG. M

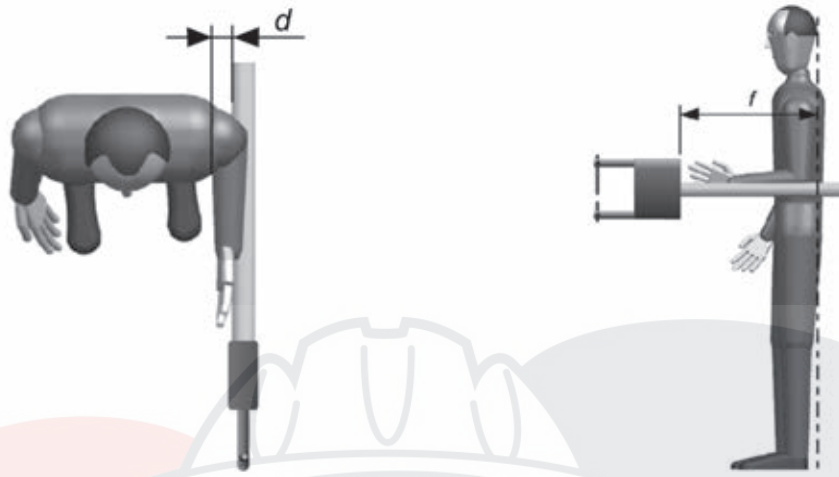


FIG. N

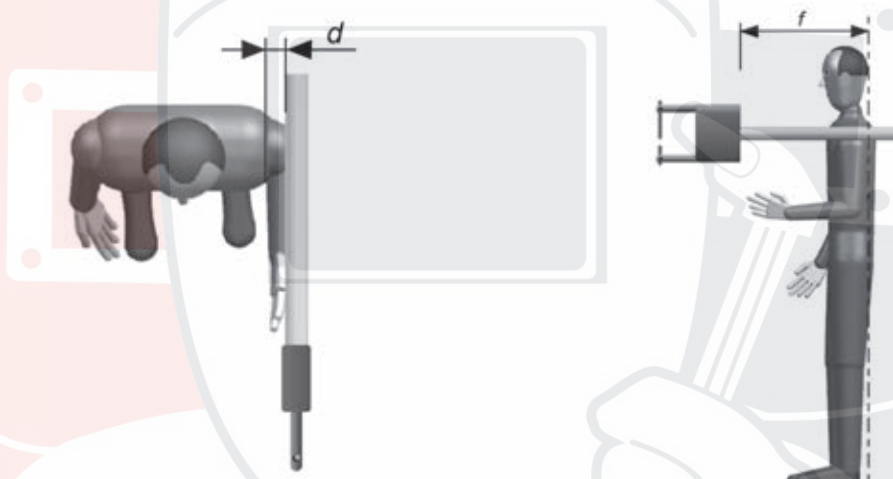


FIG. O



FIG. P

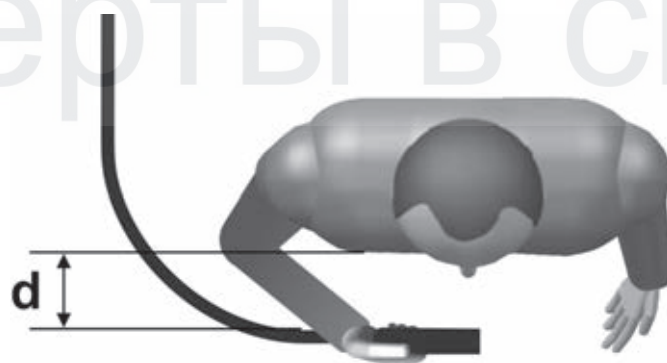


FIG. Q

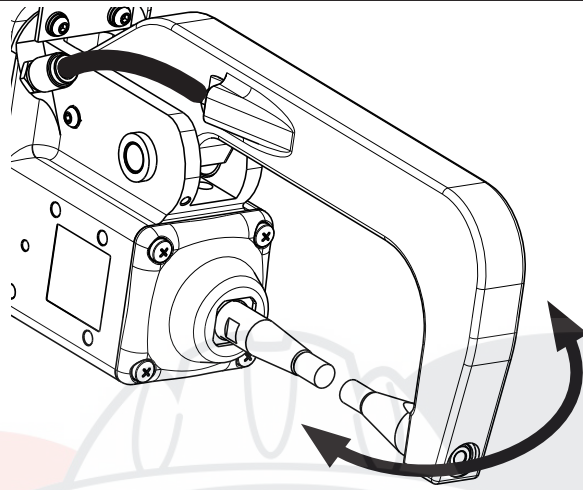


FIG. R

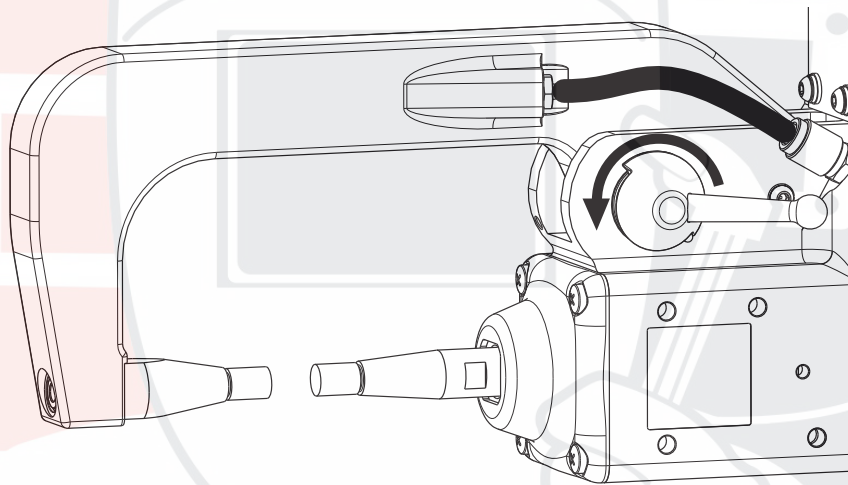


FIG. S

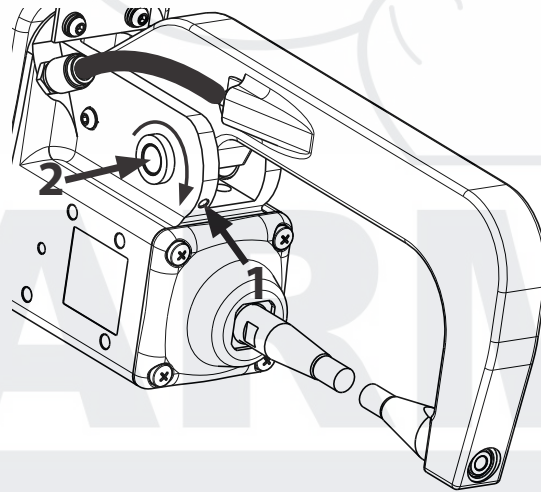


FIG. T

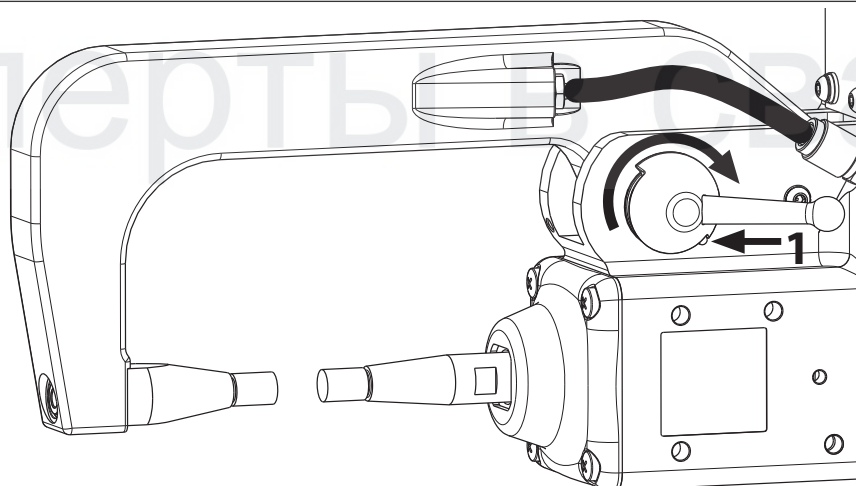




FIG. U

1



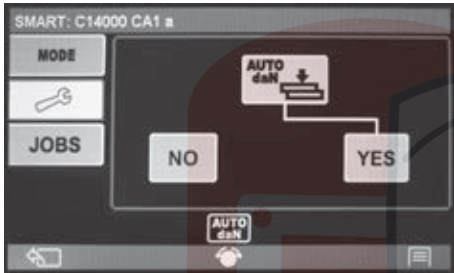
2



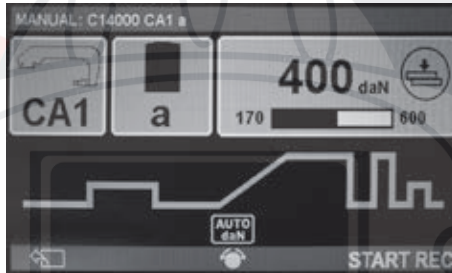
3



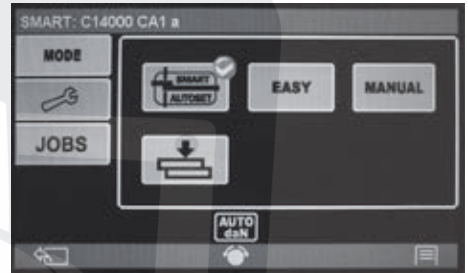
4



5



6



7



8



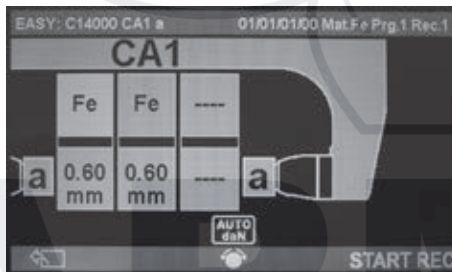
9



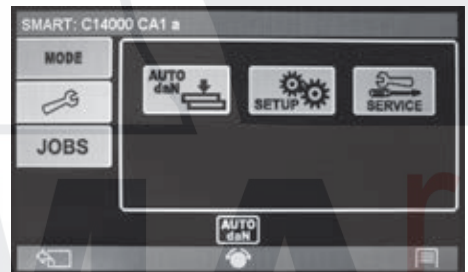
10



11



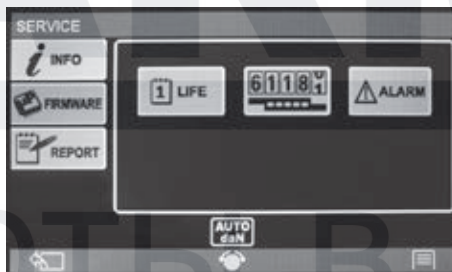
12



13



14



15



16



17



18

