

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ПЛАЗМЕННОЙ ГОРЕЛКИ

## Запасные части и электрическая схема



3301038

29.04.2019 г.

**ВАЖНО:** ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ НЕОБХОДИМО ПРОЧИТАТЬ СОДЕРЖИМОЕ ЭТОГО РУКОВОДСТВА, КОТОРОЕ ДОЛЖНО ХРАНИТЬСЯ В ЛЕГКОДОСТУПНОМ МЕСТЕ ДЛЯ ВСЕХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА СЛУЖБЫ АВТОМАТА. ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ И СТРОЖКИ.

**1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**



СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И ДУГОВАЯ РЕЗКА МОГУТ БЫТЬ ВРЕДНЫМИ ДЛЯ ВАС И ОКРУЖАЮЩИХ. Поэтому пользователь должен быть предупрежден об опасностях, приведенных ниже, связанных со сварочными работами и процессом резки. Для получения более детальной информации обратитесь к руководству с кодом 3.300.758.

**ШУМ**



Данный автомат непосредственно не производит шум, превышающий 80 дБ. Плазменная резка и другие сварочные операции могут производить уровень шума выше указанного предела; поэтому пользователи должны осуществлять все меры предосторожности, предусмотренные законом.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ**

Могут быть опасны.



- Электрический ток, проходящий через любые проводники, вызывает локальные электрические и магнитные поля (ЭМП). Сварочный/резачный ток создает ЭМП вокруг кабелей и источников питания.

- Магнитные поля, создаваемые высокими токами, могут влиять на работу кардиостимуляторов. Носители электронного оборудования жизнеобеспечения (кардиостимуляторов) должны проконсультироваться со своим врачом перед началом любых работ, связанных с дуговой сваркой, резкой, строжкой или точечной сваркой.

- Воздействие ЭМП во время сварки/резки может иметь и другие последствия для здоровья, которые в настоящее время не известны.

- Все операторы должны использовать следующие процедуры, чтобы свести к минимуму воздействие ЭМП от сварки/резки:

- Установите электрод и рабочие кабели вместе — Закрепите их лентой, если это возможно.
- Не допускайте обмотку катушки электрода/резака вокруг вашего тела.
- Не допускайте расположение вашего тела между электродом/резаком и рабочими кабелями. Если кабель электрода/резака находится справа от вас, то рабочий кабель должен также располагаться с правой стороны от вас.
- Подключайте рабочий кабель к обрабатываемой детали как можно ближе к зоне сварки/резки.
- Не работайте рядом с источником питания для сварки/резки.

**ВЗРЫВЫ**



- Запрещается производить резку в непосредственной близости от контейнеров под давлением или в присутствии взрывоопасной пыли, газов или пара.
- Со всеми баллонами и редукционными клапанами, используемыми в процессах резки, следует обращаться с осторожностью.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ**

Данный автомат изготовлен в соответствии с инструкциями, содержащимися в стандарте IEC 60974-10 (класс A), и должен эксплуатироваться исключительно для профессиональных целей в промышленной среде. В непромышленных условиях могут быть потенциальные трудности в обеспечении электромагнитной совместимости.

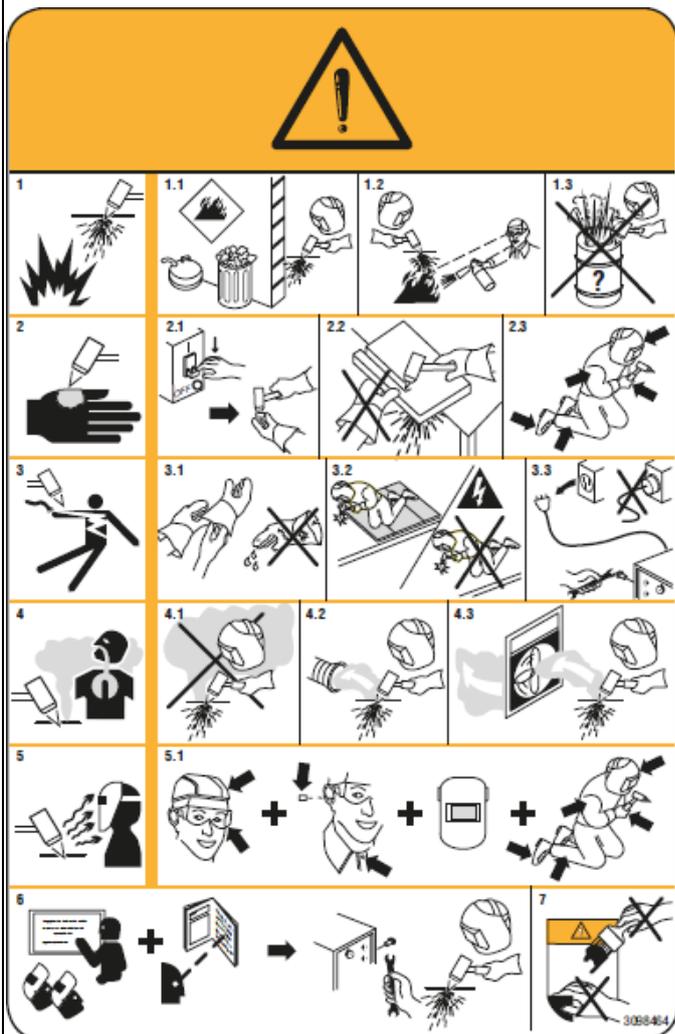
**УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**



Запрещается утилизировать электрическое оборудование вместе с обычными отходами! В соответствии с Европейской директивой 2002/96/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования и его применению в соответствии с национальным законодательством, электрическое оборудование, выработавшее свой ресурс, должно собираться отдельно и отправляться на экологически приемлемые установки для утилизации. Как владелец оборудования, вы должны получить информацию по утвержденным системам сбора от нашего местного представителя. Применяя данную Европейскую директиву, вы улучшаете окружающую среду и здоровье человека!

В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ОБРАТИТЕСЬ ЗА ПОМОЩЬЮ К КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ.

**1.1 ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ Код 3098964**



<p>Нижеследующий текст относится к пронумерованным условным обозначениям. Нижеследующий текст относится к пронумерованным условным обозначениям на этикетке, наклеенной на источнике питания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Искры в процессе резки могут привести к взрыву или пожару.       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Храните горючие материалы вдали от места резки.</li> <li>1.2 Искры, возникающие в процессе резки, могут вызывать пожары. Держите рядом огнетушитель и человека, который будет готов его применить.</li> <li>1.3 Запрещается производить резку на емкостях или любом закрытом контейнере.</li> </ol> </li> <li>2. Плазменная дуга может стать причиной травм и ожогов.       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Выключите питание перед демонтажем горелки.</li> <li>2.2 Не зажимайте материалы около линии среза.</li> <li>2.3 Носите средства для полной индивидуальной защиты.</li> </ol> </li> <li>3. Удар электрическим током от горелки или электропроводки может убить.       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Одевайте сухие изолирующие перчатки. Не носите влажные или поврежденные перчатки.</li> <li>3.2 Защитите себя от поражения электрическим током, изолируя себя от рабочего инструмента и земли.</li> <li>3.3 Отключите входной разъем или питание, прежде чем приступить к работе с аппаратом.</li> </ol> </li> <li>4. Вдыхание газов, образующихся в процессе резки, может быть опасным для здоровья.       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Держите голову подальше от паров.</li> <li>4.2 Используйте принудительную вентиляцию или местную вытяжку для удаления паров.</li> <li>4.3 Используйте вентилятор для удаления паров.</li> </ol> </li> <li>5. Излучение дуги может повредить глаза и обжечь кожу. Поэтому операторы должны защитить свои глаза линзами с показателем защиты равным или большим, чем DIN11, и соответствующим образом защитить свое лицо.       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Носите каску и защитные очки. Используйте средства защиты органов слуха и застегните пуговицу на воротнике. Используйте сварочный шлем с правильным оттенком фильтра. Носите средства для полной индивидуальной защиты.</li> </ol> </li> <li>6. Вы должны пройти инструктаж и прочитать инструкции, перед тем как приступить к работе с аппаратом.</li> <li>7. Не удаляйте и не закрашивайте (не перекрывайте) надпись.</li> </ol>	<p><b>2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</b></p> <p>Данное оборудование представляет собой непрерывно действующий источник питания постоянного тока, предназначенный для плазменно-дуговой резки электропроводящих материалов (металлы и сплавы). В сочетании с горелкой это система плазменной резки с применением одного газа (воздух или азот), полностью управляемая микропроцессором, который в состоянии дать максимальный ток 50 А до 40% коэффициента использования.</p> <p>В зависимости от тока резки, калиброванного и испытанного для получения максимального и длительного качества резки, типа работ, в продаже доступны различные комплекты расходных материалов.</p> <p><b>2.1 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ</b> (Рис. 1 и Рис. 1/А)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) Силовой выключатель</li> <li>B) Переключатель питания</li> <li>C) Штуцер сжатого воздуха (внутренняя газовая резьба ¼ дюйма)</li> <li>D) Ручка регулировки сжатого газа</li> <li>E) Влагодетелитель</li> <li>F) Интерфейсный разъем (по запросу)</li> <li>G) Заземляющий зажим</li> <li>H) Переключатель регулятора тока</li> <li>J) Неподвижный штуцер горелки</li> <li>K) Защита подключения горелки</li> <li>M) Подвижный штуцер горелки</li> <li>N) Индикаторный светодиод питания (зеленый)</li> <li>O) Индикаторный светодиод температуры (желтый)</li> <li>P) Индикаторный светодиод блокирования источника питания (красный)</li> <li>Q) Индикаторный светодиод давления (красный)</li> <li>R) Вспомогательный светодиод самовосстановления (зеленый)</li> <li>S) Кнопка активации и деактивации функции «SELF RESTART PILOT» (САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ РЕГУЛЯТОР)</li> <li>Z) Манометр</li> </ol>
--	--

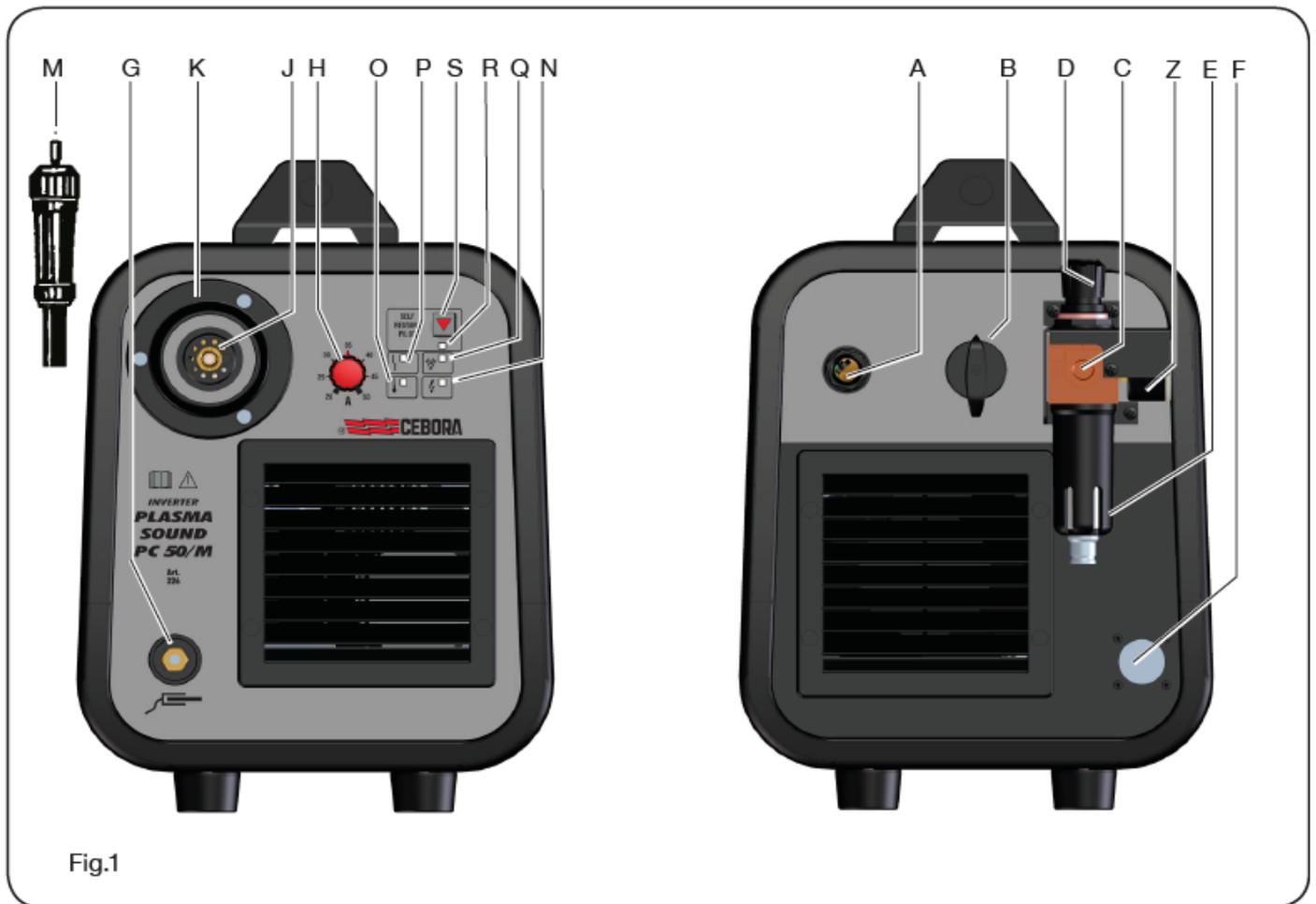


Fig. 1 | Рис. 1

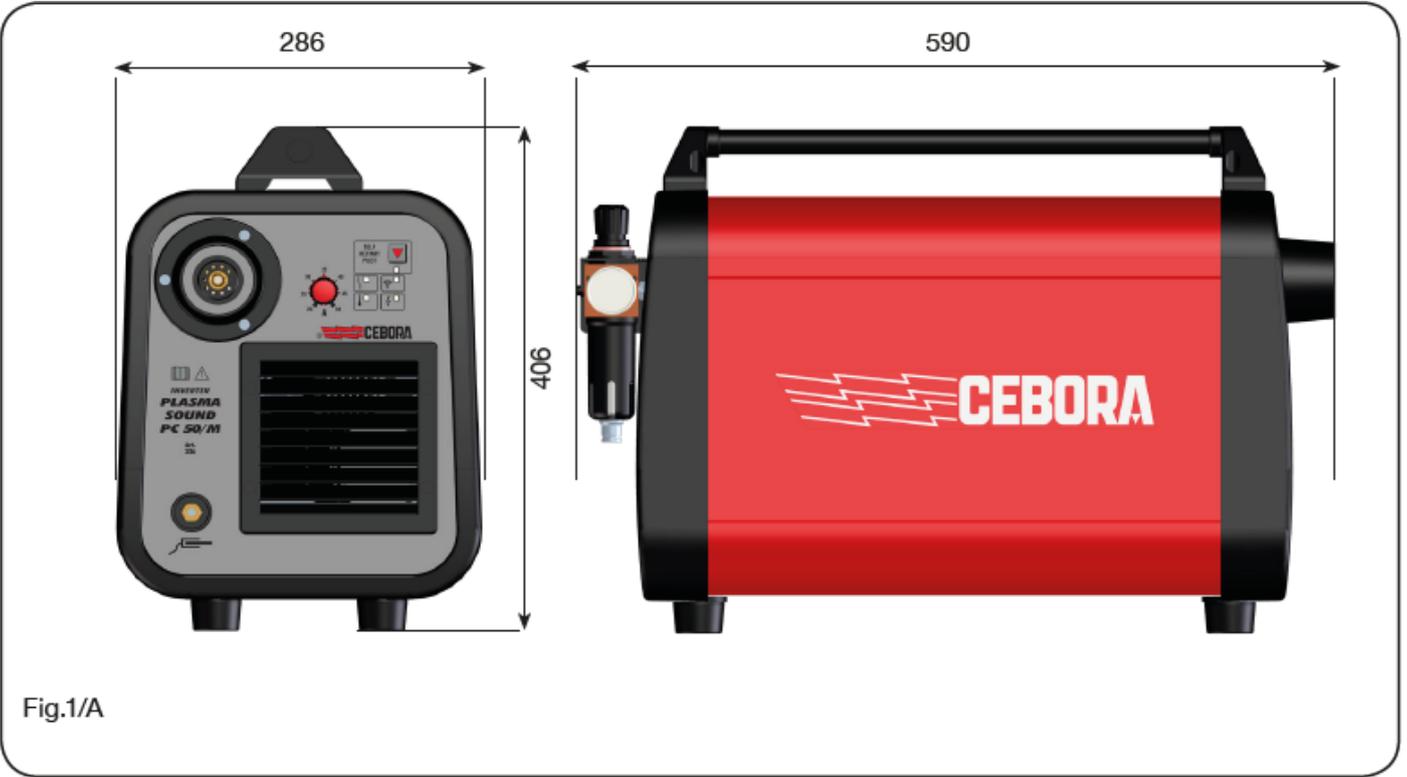


Fig. 1/A | Рис. 1/A.

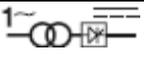
## 2.2 ПОЯСНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ, ПРИВЕДЕННЫХ НА ЩИТКЕ АВТОМАТА

Данное оборудование изготовлено в соответствии с данными международными стандартами: IEC 60974-1, IEC 60974-7, IEC 60974-10  
Кл. А, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12

IEC 60974-1 *	Рабочий цикл (X)	40 %	60 %	100 %
	Условный ток резания (I <sub>2</sub> )	50 А	42 А	33 А
	Условное напряжение на нагрузке (U <sub>2</sub> )	100 В	97 В	93 В
	Номинальное напряжение холостого хода (U <sub>0</sub> )	250		
	Номинальное питающее напряжение (U <sub>1</sub> )	1 ~ 50/60 Гц 250 В		
	Номинальный максимальный питающий ток (I <sub>1max</sub> )	26 А		
	Максимально эффективный питающий ток (I <sub>1eff</sub> )	16 А		
СЕВОРА СР 70С**	Ток резания (I <sub>2</sub> )	50 А		
	Выходное напряжение (U <sub>2</sub> )	135 В		
	Максимальный питающий ток (I <sub>1max</sub> )	32 А		
	Степень защиты корпуса	IP23S		

\* Данные аппарата, измеряемые в соответствии со стандартом IEC60974-1

\*\* Данные аппарата, измеряемые в реальных условиях процесса резания с помощью горелки СР162С/СР70С

	Трехфазный статический частотный преобразователь трансформаторного выпрямителя.	<h2>2.4 ГАЗЫ: СПЕЦИФИКАЦИИ И РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ</h2> <p>Ниже описаны спецификации используемых газов с указанием степени чистоты и рабочих условий:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ГАЗ</th> <th>НАЗВАНИЕ</th> <th>МАКС. ДАВЛЕНИЕ ПРИ ВХОДЕ</th> <th>СКОРОСТЬ ПОТОКА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Воздух</td> <td>Чистый, сухой и не содержит масла в соответствии со стандартом ISO 8573-1: 2010. Класс 1.4.2 (Твердые частицы - вода - масло) *</td> <td>0,9 МПа (9 бар / 130 фунтов/кв. дюйм)</td> <td>230 л/мин</td> </tr> <tr> <td>Аргон</td> <td>99,997%</td> <td>0,9 МПа (9 бар / 130 фунтов/кв. дюйм)</td> <td>230 л/мин</td> </tr> </tbody> </table> <p>* для класса 1.4.2, стандарт ISO 8573-1 2010 требует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Частица: &lt;20 000 твердых частиц на м<sup>3</sup> воздуха размером от 0,1 до 0,5 мкм; &lt;400 твердых частиц на м<sup>3</sup> воздуха размером от 0,5 до 1,0 мкм; &lt; 10 твердых частиц на м<sup>3</sup> воздуха размером от 1,0 до 5,0 мкм</li> <li>Вода: точка росы под давлением должна быть меньше или равна 3°C.</li> <li>Масло: суммарная концентрация масла должна быть меньше или равна 0,1 мг на м<sup>3</sup> воздуха.</li> </ul>	ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ГАЗ	НАЗВАНИЕ	МАКС. ДАВЛЕНИЕ ПРИ ВХОДЕ	СКОРОСТЬ ПОТОКА	Воздух	Чистый, сухой и не содержит масла в соответствии со стандартом ISO 8573-1: 2010. Класс 1.4.2 (Твердые частицы - вода - масло) *	0,9 МПа (9 бар / 130 фунтов/кв. дюйм)	230 л/мин	Аргон	99,997%	0,9 МПа (9 бар / 130 фунтов/кв. дюйм)	230 л/мин
ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ГАЗ	НАЗВАНИЕ		МАКС. ДАВЛЕНИЕ ПРИ ВХОДЕ	СКОРОСТЬ ПОТОКА										
Воздух	Чистый, сухой и не содержит масла в соответствии со стандартом ISO 8573-1: 2010. Класс 1.4.2 (Твердые частицы - вода - масло) *		0,9 МПа (9 бар / 130 фунтов/кв. дюйм)	230 л/мин										
Аргон	99,997%		0,9 МПа (9 бар / 130 фунтов/кв. дюйм)	230 л/мин										
N°.	Серийный номер, который должен указываться по любому запросу касательно оборудования.													
	Мягкая характеристика.													
	Подходит для плазменной резки.													
torch type	Тип сварочной горелки, который должен использоваться с данным оборудованием для корректного обеспечения работы системы безопасности.													
U0	Вторичное напряжение в разомкнутой цепи (предельное значение).													
X	Процент рабочего цикла. Рабочий цикл, выраженный в процентах, исходя из 10-минутной работы оборудования при определенном токе I2 и напряжении U2 без перегрева.													
I2	Ток резания.													
U2	Вторичное напряжение с током резания I2. Данное напряжение зависит от расстояния между соплом и обрабатываемой деталью. <b>Если данное расстояние увеличивается, напряжение резания также увеличивается, а рабочий цикл X% может уменьшиться.</b>													
U1	Номинальное питающее напряжение.													
1- 50/60Hz	Однофазное электропитание 50 или 60 Гц.													
I1 max.	Это максимальное значение потребляемого тока.													
I1 eff.	Это максимальное значение фактического тока, потребляемого с учетом рабочего цикла.													
IP21	Степень защиты корпуса. Степень 1 в качестве второй цифры означает, что данное устройство не подходит для использования на открытом воздухе.													
	Данное устройство не подходит для использования на открытом воздухе. Подходит для использования в средах с высоким уровнем риска.													
<p><b>ПРИМЕЧАНИЯ:</b> 1- Оборудование также было разработано для использования в средах со степенью загрязнения 3. (см. IEC 60664).</p> <p><b>2.3 ОХЛАЖДЕНИЕ, РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА, ВЕС И РАЗМЕРЫ</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Охлаждение</td> <td>Воздух, с принудительной вентиляцией</td> </tr> <tr> <td>Рабочая температура</td> <td>-10 °C + +40 °C</td> </tr> <tr> <td>Масса нетто</td> <td>23 кг</td> </tr> <tr> <td>Размеры в мм (Длина x Ширина x Высота)</td> <td>286x590 x 406</td> </tr> </table>		Охлаждение	Воздух, с принудительной вентиляцией	Рабочая температура	-10 °C + +40 °C	Масса нетто	23 кг	Размеры в мм (Длина x Ширина x Высота)	286x590 x 406	<h2>3 УСТАНОВКА</h2> <h3>3.1 РАСПАКОВКА И РАСПОЛОЖЕНИЕ</h3> <p><b>Настоятельно рекомендуется использовать надлежащее подъемное и транспортировочное оборудование.</b> Источник питания производит забор воздуха сзади и выпускает его через решетку радиатора. Расположите генератор так, чтобы оставить большую площадь для вентиляции и на расстоянии не менее 1 м от стен. Запрещается заставлять источник электропитания или класть на него предметы. Расположите источник электропитания на почти ровной поверхности и с уклоном не более 10°.</p> <h3>3.2 СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА В СБОРЕ</h3> <p>После введения подвижного штуцера <b>М</b> в защитное приспособление <b>К</b>, установите его на неподвижный штуцер <b>Ж</b>, посредством завинчивания соединительной шайбы <b>М</b> для предотвращения утечки воздуха, которая может негативно сказаться на надежной работе. Запрещается вдавливать токоподводящий наконечник, запрещается сгибать штифты подвижного штуцера <b>М</b>. Привинтите защитное приспособление <b>К</b> к панели.</p> <h3>2.3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</h3> <p>Установку автомата может производить только квалифицированный персонал. Все подключения производятся согласно действующим положениям и правилам техники безопасности (стандарты CEI 26-36/IEC 60974-9).</p>				
Охлаждение	Воздух, с принудительной вентиляцией													
Рабочая температура	-10 °C + +40 °C													
Масса нетто	23 кг													
Размеры в мм (Длина x Ширина x Высота)	286x590 x 406													

Подключите подачу газа к штуцеру **С**, убедившись в том, что оборудование может обеспечивать достаточную мощность и давление для используемой горелки.

Если воздух подается из баллона со сжатым воздухом, баллон должен быть оснащен редукционным клапаном; **никогда не подключайте баллон со сжатым воздухом непосредственно к переходнику аппарата. Давление может быть выше, чем мощность переходника, что может привести к возможному взрыву.**

Подсоедините сетевой шнур **А**: желто-зеленый многожильный провод должен быть подсоединен к исправному гнезду заземления системы; оставшиеся провода должны быть подсоединены к линии электропитания посредством переключателя, расположенного как можно ближе к участку резания, чтобы обеспечить быстрое отключение в случае аварийной ситуации.

Мощность переключателя или предохранителей, установленных последовательно с переключателем, должна быть равной силе тока II эфф., потребляемого устройством.

Потребляемый ток II эфф. макс. определяется путем ознакомления с техническими условиями, указанными на устройстве, работающем под доступным напряжением источника питания U1.

Удлинитель должны быть такого размера, который подходит для потребляемого тока II эфф. макс.

#### 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Тип горелки распознается автоматически. Поэтому при использовании горелки **DAR** требуется применение интерфейсного набора (арт. 441).

##### 4.1 РЕЗКА (РЕЖИМ РАБОТЫ «РЕЗКА»)

Отрегулируйте ток резания с помощью ручки **Н** в зависимости от:  
- тип выбранного материала и толщина, которая подлежит резке;  
- используемый газ,

Соблюдая указания, приведенные в таблицах резки.

Для установки правильного рабочего давления, указанного на задней крышке, выполните следующие действия:

- Кратко нажмите кнопку горелки для открытия выходного газового потока (при условии, что дуга не загорается, горелка выпускает газ примерно в течение 5 секунд);
- при таких условиях с помощью ручки **D** отрегулируйте давление до значения, указанного на задней крышке (5,5 - 6,0 бар для горелки длиной 6 - 15 метров).

Давление измеряется с помощью манометра **Z**.

- Когда давление отрегулировано, заблокируйте ручку **D** путем нажатия на нее.

Активируйте пусковой механизм горелки, чтобы возбудить вспомогательную дугу. Если вы не начнете резку в течение 2 секунд, вспомогательная дуга отключается; чтобы включить ее снова активируйте пусковой механизм снова.

Запрещается держать зажженную вспомогательную дугу в воздухе без надобности: это увеличит износ электрода, диффузора и сопла.

Подключите зажим заземляющего кабеля к обрабатываемой детали и убедитесь, что зажим и обрабатываемая деталь имеют хороший электрический контакт, в частности с окрашенным листовым металлом, окисленным или изолированным металлом. Запрещается подсоединять зажим к части материала, который подлежит снятию.

Во время резки держите сварочную горелку в вертикальном положении.

Когда резка будет завершена, и пусковой механизм будет деактивирован, воздух будет продолжать выходить из горелки, чтобы охладить ее.

**Запрещается выключать устройство до истечения этого времени.**

Отрегулируйте ток резания с помощью ручки **Н** от 20 до 50 А в зависимости от выполненной работы.

##### Для горелки CP70C MAR

Резку можно осуществлять путем опирания защитного устройства сопла непосредственно на обрабатываемую деталь.

Если вам нужно сделать отверстия или начать резку с центра обрабатываемой детали (см. рис. 4), вам нужно держать горелку под углом 30° и удерживать защитное устройство на расстоянии нескольких миллиметров над обрабатываемой деталью, зажечь дугу и медленно выпрямить ее, пока она не будет расположена перпендикулярно, чтобы расплавленный металл не распылялся на защиту сопла. Когда она будет пронизана, приступите к резке. Эта операция должна выполняться при вырезании отверстий толщиной больше 3 мм.

Когда нужно сделать круговые разрезы, мы рекомендуем использовать специальный штангенциркуль, поставляемый по требованию. Важно напомнить, что штангенциркуль может привести к необходимости применения вышеприведенного способа возбуждения сварочной дуги.

Для резки труднодоступных участков могут использоваться длинные сварочные материалы.

##### Для горелки CP70C DAR

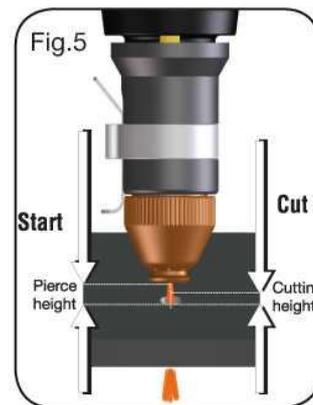
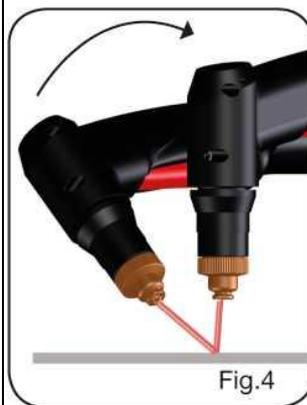


Fig.	Рис.
Start	Розжиг
Cut	Резка
Pierce height	Высота пробивания отверстия
Cutting height	Высота резания

Точно соблюдайте указания, приведенные в таблицах по резанию, в отношении высоты пробивания отверстия, рабочей высоты и максимальной толщины резания в зависимости от тока (см. рис. 5). Также обратитесь к руководству по эксплуатации дополнительного набора (арт. 441) для подключения пантографа.

##### 4.2 СЕТОЧНАЯ РЕЗКА (САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ РЕЖИМ РАБОТЫ)

Для резки просверленных пластин или решеток, выберите этот режим работы путем нажатия кнопки **S. LED R** (зеленый), которая будет указывать на то, что данная функция активирована.

Для установки параметров материала, газа и тока резания, а также для регулировки рабочего давления, обратитесь к пункту 4.1. Когда резка завершена, держите кнопку нажатой, и вспомогательная дуга автоматически перезагрузится.

Используйте эту функцию только в случае необходимости, чтобы избежать чрезмерного износа электрода и сопла.

#### 4.3 СТРОЖКА (РЕЖИМ РАБОТЫ «СТРОЖКА»)

Для выполнения строжки, которая доступна только для ручной горелки, используйте предназначенные для этого сварочные материалы.

Данная операция позволяет удалить дефектные сварные швы, отделить остатки после сварки, подготовить кромки и т.д.

Значение силы используемого тока зависит от толщины и количества материала, который надо удалить. Это позволит установить давление питания до 4,5 - 5,0 бар.

При использовании горелки в наклонном положении (рис. 6) приступите к расплавлению металла так, чтобы газ, выходящий из сварочной горелки, удалял его.

Изменяйте угол наклона горелки в отношении обрабатываемой детали и/или увеличьте скорость для достижения различных уровней проплавления. Так как расплавленный шлак имеет тенденцию прилипать к держателю сопла и защите сопла во время этой процедуры, рекомендуется часто очищать их таким образом, чтобы избежать событий двойной дуги, которые могут разрушить сопло в течение нескольких секунд. Учитывая сильное (инфракрасное и ультрафиолетовое) излучение во время этой процедуры, оператору и находящимся рядом лицам рекомендуется одевать надлежащие средства индивидуальной защиты.

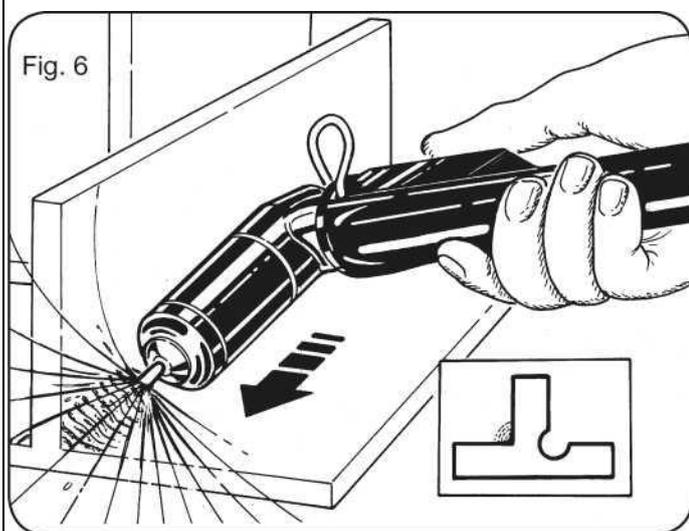


Fig.

Рис.

#### 5 ЗАМЕНА РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**ВАЖНО: Выключите источник питания перед заменой любых расходных материалов.** Ссылаясь на рис. 7 для горелки CP70C, к деталям, подлежащим износу, принадлежит электрод **A**, диффузор **B**, сопло **C** и защита сопла **E**. Их следует заменить после отвинчивания держателя сопла **D**. Электрод **A** следует заменить, когда в центре видно кратер глубиной примерно 1,2 мм.

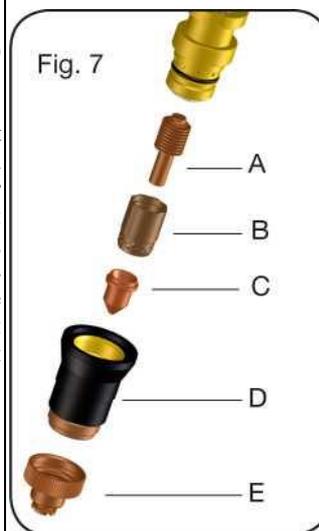


Fig.

Рис.

Сопло **C** должно заменяться, когда центральное отверстие повреждено или шире, чем новая деталь. Задержки в замене электрода или сопла приведут к перегреву деталей и уменьшат срок службы завихрителя **B**. Убедитесь, что после замены держатель газового сопла **D** будет прочно затянут. **ВНИМАНИЕ:** отвинтите держатель сопла **D** на корпусе сварочной горелки только, когда электрод **A**, завихритель **B**, сопло **C** и защита сопла **E** будут установлены. Если какая-либо из данных деталей будет отсутствовать, это нарушит безотказную работу автомата и, в частности, подвергнет опасности жизнь оператора.

#### 6 ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

- Если в воздухе оборудования содержится много влаги и масла рекомендуется применение осушителя фильтра. Это предотвратит чрезмерное окисление и износ расходных материалов, повреждение сварочной горелки и уменьшение скорости и качества резания.
- Загрязнение воздуха вызывает окисление электрода и сопла и может еще больше усложнить зажигание вспомогательной дуги. Если данное условие присутствует, очистите конец электродного зажима и внутреннюю часть сопла с помощью тонкой абразивной шкурки.
- Убедитесь, что новый электрод и сопло, которые подлежат установке, являются совершенно чистыми и не содержат масла.
- Чтобы предотвратить повреждение сварочной горелки, всегда используйте оригинальные детали Seborga.

#### 7 ОПИСАНИЕ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ

Оборудование выпускается с разными защитными устройствами, которые указываются в виде светодиодов **O**, **P** и **Q** (см. таблицу ниже КОДЫ ОШИБОК).

Для гарантии эффективности данных защитных устройств:

- Запрещается снимать или обходить защитные устройства.
- Заменяйте их оригинальными запасными деталями Seborga.
- Всегда заменяйте любые поврежденные детали аппарата или сварочной горелки оригинальными деталями.
- Используйте только горелки SEBORA типа CP 70C.

<b>ОПИСАНИЕ ОШИБКИ</b>	<b>ДИСПЛЕЙ</b>	<b>ВОЗМОЖНОЕ РЕШЕНИЕ</b>
Защитное устройство горелки не активировано	Светодиод Р Вкл (мигание: 1 мигания + 2 с пауза)	Установите защитное устройство
Неправильная сборка держателя сопла	Светодиод Р Вкл (мигание: 2 мигания + 2 с пауза)	Проверьте, чтобы держатель сопла был правильно привинчен на месте
Горелка при зажигании дуги не опознана или опознавание изменено в некорректном состоянии	Светодиод Р Вкл (мигание: 3 мигания + 2 с пауза)	Свяжитесь с отделом технического обслуживания SEBORA
Конец срока службы электрода	Светодиод Р Вкл (мигание: 4 мигания + 2 с пауза)	Замените электрод и сопло
Язычковый контакт закрыт во время розжига	Светодиод Р Вкл (мигание: 5 мигания + 2 с пауза)	Свяжитесь с отделом технического обслуживания SEBORA
Ошибка горелки	Светодиод Р Вкл (мигание: 7 мигания + 2 с пауза)	Свяжитесь с отделом технического обслуживания SEBORA
Кнопка START (ЗАПУСК) нажата при включении или во время восстановления после возникновения ошибки	Светодиод Р Вкл (мигание: 9 мигания + 2 с пауза)	Отмените команду START (ЗАПУСК)
Превышение температуры блока БТИЗ	Светодиод О Вкл (постоянно)	Запрещается выключать источник питания, чтобы поддерживать работу вентилятора и, следовательно, получить эффективное охлаждение. Восстановление нормального функционирования происходит автоматически, когда температура вернется в допустимые пределы. Если проблема сохраняется, свяжитесь с отделом технического обслуживания SEBORA.
Низкое давление воздуха на входе	Светодиод Q Вкл (постоянно)	Увеличьте давление подачи газа.

<p><b>8 КАЧЕСТВО РЕЗКИ</b></p> <p>Существует несколько параметров и комбинаций, которые воздействуют на качество резки: Данное руководство показывает оптимальные настройки для резки конкретного материала. Однако в связи с отличиями в установке, а также пантографами и вариацией характеристик режущих материалов, оптимальные параметры могут требовать внесения изменений в отношении параметров, указанных в настоящих таблицах резки. Следующие пункты могут помочь пользователю внести изменения, необходимые для достижения хорошего качества резки.</p> <p>Как показано в данных таблицах резки, для каждой толщины конкретного материала может использоваться разная сила тока. Если преобладает потребность в производительности, установите максимально допустимую силу тока и скорость в колонке <b>V Производительность</b>.</p>	<p>Перед выполнением каких-либо регулировок, убедитесь в том, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>горелка расположена перпендикулярно плоскости резания.</li> <li>электрод, сопло и защита сопла не изношены, и что их сочетание соответствует выбранной работе.</li> <li>направление резки в зависимости от полученной формы является правильным. Помните, что лучшей стороной резки всегда является правая сторона с одним направлением в сторону движения горелки (используемая плазма имеет отверстия по часовой стрелке).</li> </ul> <p>Если вам нужно отрезать толщину большего размера, следует обратить особое внимание во время этапа вывода: в частности, при попытке устранения накопившегося расплавленного материала вокруг отверстия запуска резки, чтобы избежать явления двойной дуги, когда горелка снова возвращается в начальную точку. Кроме того, всегда держите в чистоте защиту сопла, предохраняя его от расплавленного шлака, который прилипает.</p> <p>В следующей таблице приведены некоторые наиболее часто возникающие проблемы и их решения.</p>
---	--

<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>ПРИЧИНА</b>	<b>РЕШЕНИЕ</b>
Наклонное резание	Изношен электрод или сопло	Заменить их
	Слишком высокая опора	Уменьшите <i>высоту опоры</i>
	Слишком высокая скорость резания	Отрегулируйте скорость
Недостаточное проплавление	Слишком высокая скорость резания	Отрегулируйте скорость
	Слишком большой диаметр сопла в сравнении с установленным током	Проверьте таблицы резки
	Чрезмерная толщина обрабатываемой пластины в сравнении с установленным током	Увеличить скорость резания
	Провод заземления не имеет хорошего электрического контакта с плоскостью резания.	Проверьте плотность соединения зажима заземления с автоматизированной системой числового программного управления
Наличие «шлака от низкой скорости»*	Слишком низкая скорость резания	Отрегулируйте скорость
	Слишком высокая скорость резания	Уменьшите ток резания
	Слишком низкая опора	Увеличьте <i>высоту опоры</i>
Наличие «шлака от высокой скорости»**	Слишком высокая скорость резания	Отрегулируйте скорость
	Слишком низкая скорость резания	Увеличьте ток резания
	Слишком высокая опора	Уменьшите <i>высоту опоры</i>
Закругленная режущая кромка	Слишком высокая скорость резания	Отрегулируйте скорость
	Слишком высокая опора	Уменьшите <i>высоту опоры</i>

\* Шлак от высокой скорости представляет собой толстый слой шлака сферической формы, который легко удалить. Ширина линии разреза достаточно большая.

\*\* Шлак от высокой скорости представляет собой тонкий слой шлака, который тяжело удалить. В случае очень высокой скорости стенка резки значительно неровная.

## 9 РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Любое техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным персоналом в соответствии со стандартом CEI 26-29 (IEC 60974-4).

### 9.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И ГОРЕЛКИ

Надлежащее техническое обслуживание как источника питания, так и горелки обеспечивает оптимальную работу и продлевает срок службы всех компонентов, в том числе расходных материалов. Поэтому мы рекомендуем осуществлять работы, приведенные в таблице ниже.

Если во время осмотра будет обнаружена сильно изношенная деталь, или деталь, которая не работает должным образом, свяжитесь со службой поддержки SEBORA.

ПЕРИОД	РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
Ежедневно	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить правильность давления исходного газа.</li></ul>
Еженедельно	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить правильность работы вентилятора генератора;</li><li>• Очистить резьбу горелки и проверить, чтобы не было признаков коррозии или электрического разряда</li></ul>
Ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить провод горелки на предмет наличия трещин, истирания или износа;</li><li>• Проверить сетевой шнур устройства на предмет трещин или истирания.</li></ul>
Каждые полгода	<ul style="list-style-type: none"><li>• Очищать воздушный фильтр каждые шесть месяцев, убедившись, что в поддоне E отсутствует конденсат;</li><li>• Заменять уплотняющее кольцо горелки, заказав комплект арт. 2002 для горелки CP70C.</li></ul>

Для технического обслуживания внутренних деталей источника питания **попросите помощи квалифицированного персонала**. В частности, рекомендуется периодически проводить следующие операции.

- Очистить внутреннюю часть с помощью сжатого воздуха (чистый, сухой и не содержащий масла) для устранения отложения пыли. При необходимости используйте пылесос;
- В частности, с помощью сжатого воздуха очистить радиаторы модуля БТИЗ и блок диодов, направляя поток воздуха на них;
- Проверить, чтобы электрические соединения были плотными и не перегревались;
- Проверить внутреннюю пневматическую систему на предмет наличия трещин или утечек.

Также периодически проверяйте систему заземления.

## 9.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПОСЛЕ РЕМОНТА

После проведения ремонтных работ, необходимо позаботиться о том, чтобы провести проводку таким образом, чтобы между первичной и вторичной сторонами автомата была безопасная изоляция.

Не допускайте контакта проводов или газовых труб с подвижными частями или деталями, которые нагреваются во время работы.

Смонтируйте все зажимы, как они были расположены в исходном состоянии аппарата, чтобы предотвратить случайный обрыв или отсоединение между первичной и вторичной цепями.

Также закрепите винты с зубчатыми шайбами, как на оригинальном аппарате,



ДАННАЯ ЧАСТЬ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА.

<b>КОД ЦВЕТА СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>	
A	ЧЕРНЫЙ
B	КРАСНЫЙ
C	СЕРЫЙ
D	БЕЛЫЙ
E	ЗЕЛЕНый
F	ФИОЛЕТОВый
G	ЖЕЛТый
H	СИНИЙ
K	КОРИЧНЕВый
J	ОРАНЖЕВый
I	РОЗОВый

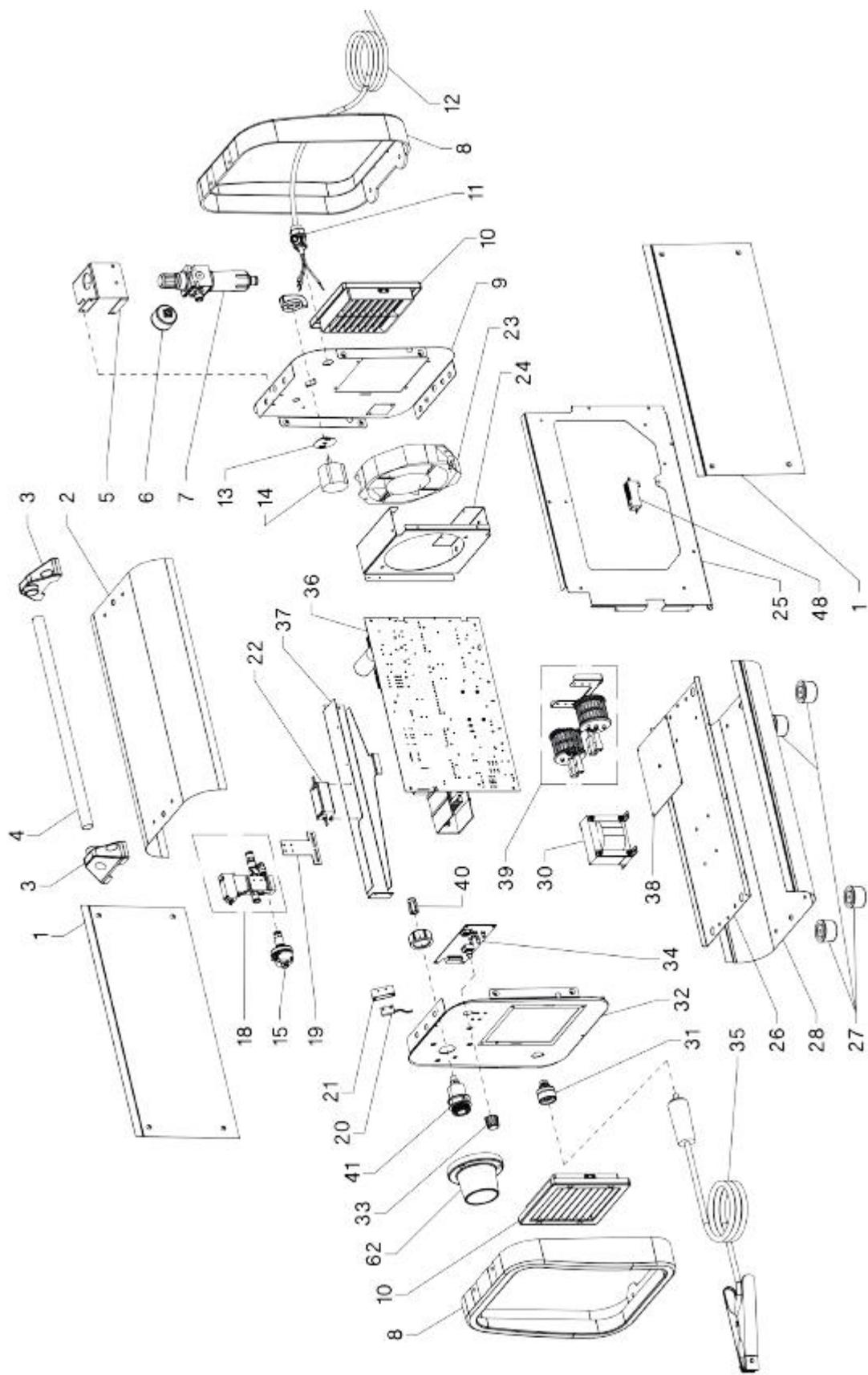
<b>КОД ЦВЕТА СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>	
L	РОЗОВый-ЧЕРНЫЙ
M	СЕРый-ФИОЛЕТОВый
N	БЕЛый-ФИОЛЕТОВый
O	БЕЛый-ЧЕРНЫЙ
P	СЕРый-СИНИЙ
Q	БЕЛый-КРАСНЫЙ
R	СЕРый-КРАСНЫЙ
S	БЕЛый-СИНИЙ
T	ЧЕРНЫЙ-СИНИЙ
U	ЖЕЛТый-ЗЕЛЕНый
V	СВЕТЛО-СИНИЙ

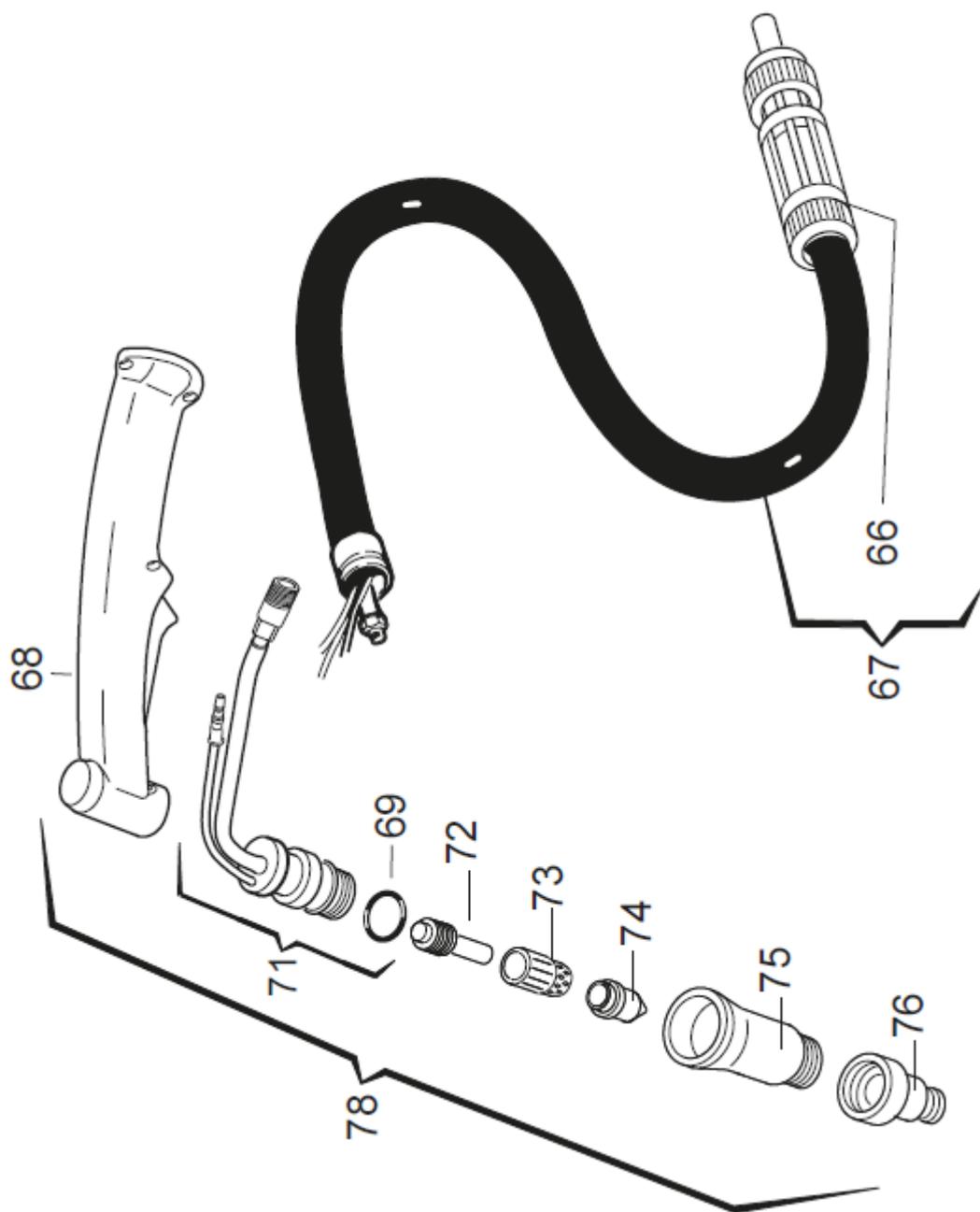


<b>ПОЗ.</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>
01	НЕСЪЕМНАЯ БОКОВАЯ ПАНЕЛЬ
02	КОЖУХ
03	ОПОРА РУКОЯТКИ
04	РУКОЯТКА
05	ОПОРА РЕГУЛЯТОРА
06	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР
07	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
08	КАРКАС
09	ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ
10	РЕБРИСТАЯ ПАНЕЛЬ
11	КАБЕЛЬНАЯ СКОБА
12	СЕТЕВОЙ ШНУР
13	ЗАЩИТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
14	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
15	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ
18	ВОЗДУШНЫЙ МОДУЛЬ
19	ГРУППА ВОЗДУШНОЙ ОПОРЫ
20	ЯЗЫЧКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
21	ОПОРА ДАТЧИКА С ЯЗЫЧКОВЫМ КОНТАКТОМ
22	ПОДАЧА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СОЕДИНИТЕЛЕМ

<b>ПОЗ.</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>
23	МОТОР С ВЕНТИЛЯТОРОМ
24	МОТОР С ВЕНТИЛЯТОРОМ/ОПОРОЙ
25	ОПОРА СХЕМЫ
26	ВНУТРЕННИЙ ДЕФЛЕКТОР
27	РЕЗИНОВАЯ НОЖКА
28	НИЖНЯЯ ЧАСТЬ
30	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА
31	ГНЕЗДО
32	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ
33	РУЧКА
34	СХЕМА ПАНЕЛИ
35	КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
36	СИЛОВАЯ СХЕМА
37	УКРЕПЛЕНИЕ
38	ИЗОЛЯЦИЯ
39	ГРУППА РЕГУЛЯТОРОВ
40	ШТУЦЕР
41	КОРПУС ПЕРЕХОДНИКА
48	РЕЗИСТОР
62	ЗАЩИТА ГОРЕЛКИ

При заказе запасных деталей всегда указывайте номер автомата и серийный номер, а также дату приобретения, позицию запасной детали и количество.





<b>ПОЗ.</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>
66	СЪЕМНЫЙ ПЕРЕХОДНИК
67	КАБЕЛЬ ГОРЕЛКИ
68	РУЧКА С НАЖИМНОЙ КНОПКОЙ
69	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО
71	КОРПУС ГОРЕЛКИ (ГОЛОВКА)
72	ЭЛЕКТРОД (УПАКОВКА 5 ШТ.)
73	ЗАВИХРИТЕЛЬ (УПАКОВКА 2 ШТ.)
74	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
74-А	СОПЛО ДИАМ. 0,9
74-В	СОПЛО ДИАМ. 1,1
76	ЗАЩИТА СОПЛА

При заказе запасных деталей всегда указывайте номер автомата и серийный номер, а также дату приобретения, позицию запасной детали и количество.



**CEBORA S.p.A (ЧЕБОРА С.п.А)** - Виа Андреа Коста, 24 - 40057 Кадриано ди Гранароло - БОЛОНЬЯ - Италия  
Тел.: +39.051.765.000 - Факс: +39.051.765.222  
[www.cebora.it](http://www.cebora.it) - Эл. почта: [cebora@cebora.it](mailto:cebora@cebora.it)