

RU



HandyArc 140i/160i



Руководство по эксплуатации

HandyArc 140i
HandyArc 160i

734002
734004

2019

1	БЕЗОПАСНОСТЬ	4
2	ВВЕДЕНИЕ	6
2.1	Источники HandyArc 140i/160i	6
2.2	Ответственность пользователя	6
2.3	Упаковка	7
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	7
4	УСТАНОВКА	8
4.1	Общие сведения	8
4.2	Приемка	8
4.3	Рабочее место	9
4.4	Вентиляция	9
4.5	Требования к напряжению электросети	9
5	РАБОТА	10
5.1	Общие требования	10
5.2	Элементы управления и подсоединения	10
5.3	Подготовка детали к сварке	11
5.4	Сварка электродом (режим MMA)	12
5.5	Регулировка сварочного тока	13
5.6	Зажигание дуги	13
5.7	Движение электрода	13
5.8	Виды сварных швов	13
6	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	14
6.1	Общие требования	14
6.2	Профилактическое техобслуживание	14
6.3	Корректирующее техобслуживание	14
7	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	15
8	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	16
9	РАЗМЕРЫ	17
10	ПРИБРЕТЕНИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	17
11	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	18

1 БЕЗОПАСНОСТЬ

Пользователи оборудования ESAB несут конечную ответственность за обеспечение того, чтобы любое лицо, которое работает с оборудованием или недалеко от него, соблюдало все соответствующие меры предосторожности. Меры предосторожности должны соответствовать требованиям, предъявляемым к этому типу оборудования. Следующие рекомендации должны соблюдаться в дополнение к требованиям стандартов, предусмотренных для данного рабочего места.

Все работы должны выполняться группой, которая обучена и хорошо ознакомлена с работой оборудования. Неправильная эксплуатация оборудования может вызвать опасные ситуации, которые могут привести к травме оператора и повреждению оборудования.

1. Любое лицо, которое использует оборудование, должно быть ознакомлено со следующими моментами:

- работа оборудования;
- место аварийного останова;
- функции оборудования;
- надлежащие меры предосторожности;
- сварка и резка или другие виды работ, для которых может применяться оборудование.

2. Оператор должен гарантировать, что:

- ни одно постороннее лицо не находится в рабочей зоне оборудования после его запуска.
- все пользователи используют индивидуальные средства защиты, когда зажжена сварочная дуга или начата работа с оборудованием.

3. Рабочее место должно:

- соответствовать поставленной цели.
- быть свободным от воздушных потоков.

4. Средства индивидуальной защиты:

- всегда используйте рекомендованные средства индивидуальной защиты, такие как защитные очки, огнестойкая одежда, защитные перчатки.
- не используйте незакрепленные предметы, такие как носовые платки, браслеты, кольца и т.п., которые могут застрять или вызвать возгорание.

5. Общие меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы обратный кабель был надежно подключен.
- Работа на высоковольтном оборудовании должна выполняться квалифицированным электриком.
- Огнетушительное оборудование должно быть аккуратно опечатано и всегда находится под рукой.
- Смазка и техобслуживание не должны выполняться во время работы оборудования.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Дуговая сварка и резка может быть опасной для вас и других людей. При сварке и резке принимайте меры предосторожности. Спросите своего работодателя о практических мерах безопасности, которые должны основываться на данных о рисках от производителей.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ может привести к смерти.

- Устанавливайте и заземляйте аппарат в соответствии с требованиями действующих стандартов
- Не прикасайтесь к электрическим деталям под напряжением, а также к электродам незащищенной кожей, мокрыми перчатками или мокрой одеждой
- Изолируйте свое тело и обрабатываемые детали
- Убедитесь в безопасности вашего рабочего места

ДЫМ И ГАЗЫ могут быть опасными для здоровья

- Держите голову подальше от них
- Обеспечивайте вентиляцию окружающей среды, места образования дуги или и того, и другого, чтобы дым и газы не попадали в зону дыхания и в общую зону.

ИЗЛУЧЕНИЕ ОТ ДУГИ может повредить глаза и обжечь кожу.

- Защищайте свои глаза и тело. Используйте правильную сварочную маску и стекло светофильтра, также одевайте защитную одежду.
- Для защиты тех, кто может случайно посмотреть на процесс сварки, используйте соответствующие защитные экраны или перегородки.

ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ

- Искры (брызги от сварки) могут стать причиной возгорания. Следите за тем, чтобы поблизости не было горючих материалов

ШУМ – Чрезмерный шум может привести к нарушению слуха

- Защищайте органы слуха. Используйте беруши или другие средства защиты слуха.
- Предупреждайте проходящих мимо о риске

НЕИСПРАВНОСТЬ В РАБОТЕ – Обращайтесь за помощью к специалисту в случае возникновения неисправностей при работе.

Прочитайте и изучите руководство по эксплуатации перед проведением установки или эксплуатации.

ЗАЩИЩАЙТЕ ДРУГИХ И СЕБЯ!



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не используйте источник питания для размораживания замороженных труб.



ВНИМАНИЕ!

Прочитайте и изучите руководство по эксплуатации перед установкой или эксплуатацией.



ВНИМАНИЕ!

Настоящее изделие предназначено исключительно для дуговой сварки.



Не утилизируйте электрооборудование вместе с обычными бытовыми отходами!

В соответствии с Европейской Директивой 2002/96/CE в отношении отходов от электрического и электронного оборудования, а также в соответствии с нормативными требованиями к охране окружающей среды страны, электрооборудование, срок эксплуатации которого истек, должно собираться отдельно и доставляться на экологически безопасные предприятия по переработке отходов. В качестве владельца оборудования необходимо получать информацию об одобренных системах сбора отходов у вашего локального представителя такого предприятия.

Соблюдая эти нормативные требования, владелец будет улучшать ситуацию с окружающей средой и здоровьем людей!



ВНИМАНИЕ!

Оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, где электроэнергия подается от общественной системы низкого напряжения. При этом могут возникать потенциальные трудности по обеспечению электромагнитной совместимости оборудования класса А в таких местах из-за производимых помех, вызываемых электрическими токами и излучением.



Компания ESAB может поставить все необходимые средства защиты и принадлежности для сварки.

2 ВВЕДЕНИЕ

2.1 Источники HandyArc 140i/160i

Сварочный источник Handy Arc состоит из двух моделей: HandyArc 140 и HandyArc 160. Сварочные аппараты HandyArc 140 и 160 представляют собой преобразователи со входным напряжением 220В переменного тока. Предназначены для ручной дуговой сварки покрытым электродом (сварка методом ММА). Данные сварочные источники очень компактны и предназначены для проведения сварочных работ в слесарных мастерских, цехах по ремонту и техобслуживанию.

Сварочные токи аппаратов регулируются от 20 до 160 ампер в зависимости от аппарата, и сварка может производиться электродами диаметром от 1,6 мм до 3,25 мм. Рекомендуется работать с любым типом электродов, включая целлюлозные электроды.

2.2 Ответственность пользователя

Настоящее оборудование должно эксплуатироваться в соответствии с информацией, содержащейся в руководстве по эксплуатации при установке, работе с ним, обслуживании и ремонте согласно прилагаемым инструкциям.

Настоящее оборудование должно периодически проверяться. Неисправные принадлежности оборудования (в том числе сварочные кабели) не должны использоваться. Детали, которые повреждены, отсутствуют, явно изношены или деформированы, должны быть заменены немедленно. Если возникает необходимость в таком ремонте или замене, рекомендуется, чтобы такой ремонт выполнялся должным образом квалифицированными и одобренными лицами. Указания по этому вопросу могут быть получены в описанных в гарантии условиях.

Настоящее оборудование или любой из его компонентов не должны модифицироваться с изменением его основных технических характеристик без предварительного письменного согласия компании ESAB. Пользователь данного оборудования несет исключительную ответственность за любое ненадлежащее функционирование, которое возникает из-за использования некорректной или несанкционированной модификации с нарушением основных технических характеристик, ненадлежащего техобслуживания, повреждения или ненадлежащим образом выполненного ремонта кем-либо, кроме лица, которое надлежащим образом квалифицировано и одобрено фирмой ESAB.

2.3 Упаковка

Сварочный источник HandyArc комплектуется следующими принадлежностями:

- Источник HandyArc
- Электрододержатель в комплекте
- Клемма заземления в комплекте
- Руководство по эксплуатации

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Коэффициент рабочего цикла

Рабочий цикл представляет собой соотношение периода сварки (зажженная дуга) в определенный период времени. В качестве примера для объяснения используем период рабочего цикла, равный 10 минутам. Предположим, что источник питания для сварки рассчитан для работы в рабочем цикле 15%, с силой тока 90 ампер при 23,6 вольт. Это означает, что оборудование было изготовлено для обеспечения номинального тока (90А) в течение 1,5 минут, то есть время дуговой сварки в течение каждого 10-минутного периода (15% от 10 минут составляет 1,5 минуты). В течение оставшихся 8,5 минут из 10-минутного периода источник питания для сварки должен оставаться неактивным и охлаждаться.

Класс защиты

Код IP указывает на класс защиты, то есть степень защиты от проникновения твердых предметов или воды. Оборудование с маркировкой IP 21S предназначено для использования внутри и снаружи помещений.

Класс применения


Символ  указывает на то, что источник питания предназначен для использования в зонах с высокой степенью электрической опасности.

ТАБЛИЦА 3.1

Описание	HandyArc 140i	HandyArc 160i
Модель	HandyArc 140i	HandyArc 160i
Сетевое напряжение (В)	220В ~ +/- 15%	220В ~ +/- 15%
Частота сети (Гц)	50/60	50/60
Сечение кабеля питания (медь)	3 x 2,5 мм ²	3 x 2,5 мм ²
20% коэффициента активной работы (темп. 40°C) (А / В)	140 / 25,6	160 / 26,4
100% коэффициента активной работы (темп. 40°C) (А / В)	63 / 22,5	72 / 22,9
Напряжение разомкнутой цепи (В)	60	60
Коэффициент мощности при максимальном токе	0,7	0,7
КПД при максимальном токе (%)	85	85
Размеры, Ш x Д x В (мм)	98 x 248 x 192	98 x 248 x 192
Вес (кг)	3	3
Степень защиты корпуса	IP21S	IP21S
Номинальный входной ток (А)	25	30
Полная мощность (кВА)	5,5	6,6
Действующий ток (А)	11	13,4
Потребляемая мощность (кВт)	5,6	5,6
Рекомендуемый трансформатор (кВА)	7	7
Рекомендуемый предохранитель с задержкой (А)	40	40
Рабочая температура (°C)	от 10 до 40	от 10 до 40
Стандарт	IEC 60974-1, EAC	IEC 60974-1, EAC

4 УСТАНОВКА

4.1 Общие сведения

Установка должна осуществляться обученным и квалифицированным специалистом.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Данное изделие предназначено для промышленного использования. В домашних условиях это изделие может вызывать радиопомехи. Пользователь отвечает за принятие соответствующих мер предосторожности.

4.2 Приемка

При получении оборудования удалите весь упаковочный материал и проверьте на наличие возможных повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Убедитесь в том, что были извлечены все материалы, принадлежности, и т.п., перед тем, как выбрасывать упаковку. Любые претензии, связанные с повреждениями, полученными во время перевозки, должны направляться в адрес перевозчика.



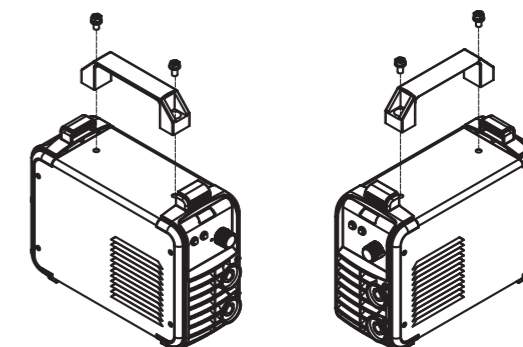
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – ОПАСНОСТЬ НАКЛОНА!

Во время транспортировки есть риск опрокидывания в случае, если аппарат будет иметь наклон, превышающий 10°. Для этого обеспечьте надлежащие средства крепления.

При получении оборудования HandyArc приобретатель обнаружит, что ручка оборудования будет снята. На рисунке сбоку показано, как производить установку ручки в оборудовании.

4.3 Рабочее место

Для обеспечения безопасной работы с оборудованием убедитесь в том, что для рабочего места выполнены следующие условия:



- A. Работы производятся в местах, свободных от влаги и пыли.
- B. Температура окружающей среды находится в диапазоне от 0°C до 40°C.
- C. Работы производятся в местах, свободных от масла, пара и агрессивных газов.
- D. Работы производятся в местах, не подверженных чрезмерной вибрации или ударам.
- E. Работы производятся в местах, не подверженных воздействию прямых солнечных лучей или дождя.
- F. Оборудование должно быть расположено на расстоянии не менее 500 мм от стен или подобных сооружений, которые могут ограничивать естественный поток воздуха для охлаждения.

4.4 Вентиляция

Вдыхание сварочного дыма может быть опасным для здоровья, поэтому следите за тем, чтобы место сварочных работ было оборудовано надлежащей вентиляцией

4.5 Требования к напряжению электросети

Напряжение электрической сети должно быть в пределах $\pm 15\%$ от номинального напряжения электросети. Если фактическое напряжение электросети выходит за пределы этого значения, обеспечение сварочного тока может стать невозможным, что может вызвать неисправность внутренних компонентов.

Сварочный аппарат должен быть:

- Правильно установлен, при необходимости, квалифицированным электриком.
- Правильно заземлен (электрически) в соответствии с местными нормативными требованиями.
- Аппарат должен подсоединяться к электрической сети с предохранителем, имеющим необходимые параметры.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Любая работа, связанная с электричеством, должна выполняться электриком, имеющим специальную квалификацию.

⚠ ВАЖНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Клемма заземления подсоединена к корпусу источника питания. Он, в свою очередь, должен быть подсоединен к действующей общей точке заземления для электрических установок. Следите за тем, чтобы провод заземления входного кабеля (зеленый/желтый кабель) не поменялся местами с какой-либо фазой общего ключа включения/выключения или выключателя, так как это может привести к подаче на корпус электрического напряжения. Не используйте нейтраль питающей сети в качестве заземления.

5 РАБОТА

4.1 Общие сведения

Общие правила по безопасности для обращения с оборудованием описаны в разделе 1. Прочитайте их внимательно перед тем, как начать работу с оборудованием!

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не выключайте питание во время сварки (под нагрузкой).

5.2 Элементы управления и подсоединения



Передняя панель

Задняя панель

1 – Индикатор питания

Светодиодный индикатор будет сигнализировать о включении аппарата. Этот индикатор питания включается тогда, когда на оборудование подано питание 127/220В переменного тока и ключ включения/выключения питания установлен в положение ON.

2 – Индикатор перегрева

Индикатор температуры сигнализирует о перегруженном состоянии оборудования, когда внутренняя температура очень высока. При загорании индикатора температуры выходной ток оборудования автоматически отключается, но вентилятор оборудования будет продолжать работу до полного охлаждения.

Когда внутренняя температура уменьшается, индикатор перегрузки гаснет и оборудование снова готово к сварке.

3 – Ручка регулировки тока

Ручка регулировки тока находится на передней панели. Регулирование выходного тока производится путем поворота потенциометра вправо или влево.

4 – Кабель питания

Кабель питания используется для подключения оборудования к электросети. Кабель для питания оборудования имеет длину 3 метра.

5 – Положительная клемма

Положительная клемма используется для подключения держателя электрода к оборудованию.

6 – Отрицательная клемма

Отрицательная клемма используется для подключения сварочного зажима к оборудованию.

7 – Ключ включения/выключения

Когда входной кабель оборудования подсоединен к однофазной электрической сети с напряжением 127/220 В переменного тока:

- Ключ находится в положении “ВЫКЛЮЧЕНО” и оборудование будет обесточено.
- При положении ключа в положении “ВКЛЮЧЕНО” на оборудование подается питание.

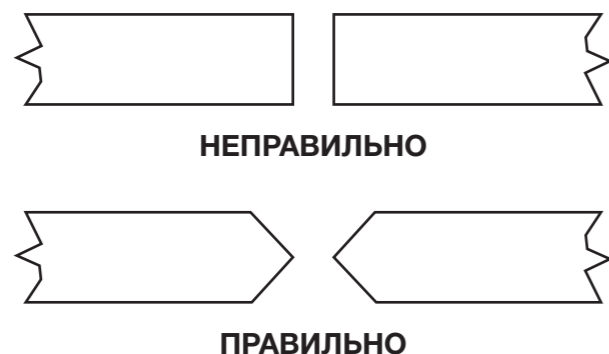
8 – Вентилятор

Вентилятор включается и выключается через выключатель питания (ON) / (OFF) на задней панели аппарата. При выключении аппарата вентилятор продолжает работать около двух секунд и затем останавливается.

5.3 Подготовка детали к сварке

Перед сваркой проверьте, чтобы на поверхности обрабатываемой детали не было грязи, ржавчины, масла и краски. В противном случае будет получен хрупкий и пористый сварной шов. Если детали из основного металла, которые нужно соединить, имеют большую толщину или большой вес, скорее всего необходимо разделить кромки с помощью специального инструмента для разделки/скашивания кромок.

Правильное скашивание должно быть около 60 градусов. Смотрите приведенный ниже рисунок:



5.4 Сварка электродом (режим MMA)

А. Подсоедините кабель электрододержателя к положительной сварочной клемме (+). Убедитесь в том, что наконечник кабеля надежно присоединен к клемме ОКС оборудования.

В. Подсоедините кабель сварочной массы к сварочной клемме (-). Убедитесь в том, что наконечник кабеля надежно присоединен к клемме ОКС оборудования.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед тем, как прикрепить клемму заземления к свариваемой детали и вставить электрод в держатель электрода, убедитесь в том, что оборудование выключено.

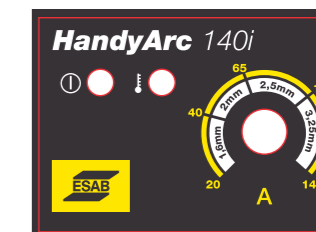
⚠ ВНИМАНИЕ!

Перед использованием удалите любой упаковочный материал. Не блокируйте вентиляцию воздуха в передней или задней части сварочного оборудования.

5.5 Регулировка сварочного тока

А. После подсоединения оборудования. Переведите ключ (ON) / (OFF) в положение ON.

В. Для регулировки сварочного тока можете установить ручку на необходимое значение тока или в соответствии с диаметром выбранного электрода.



Белая шкала на этикетке указывает диаметр электрода.

Желтая шкала на этикетке указывает величину сварочного тока.

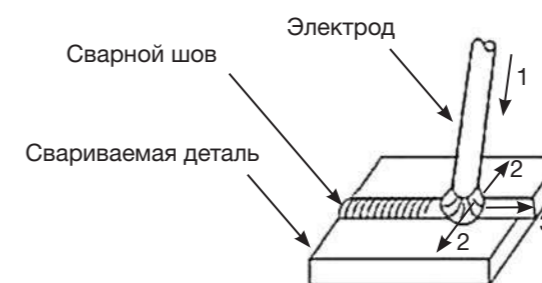
5.6 Зажигание дуги

Сварка MMA подразумевает сварку электродом. Электрическая дуга плавит электрод, а покрытие образует защитный слой (сварочный шлак).

Если после зажигания дуги электрод будет прижат к свариваемой детали, то электрод оплавится и прилипнет к свариваемой детали, при этом сварка будет невозможна. Поэтому сварочная дуга должна зажигаться точно так же, как зажигается спичка. Быстро чиркните электродом по свариваемой детали, а затем отодвиньте электрод на необходимое расстояние (приблизительно 2,5 мм). Если дуга будет слишком длинной, она начинает потрескивать и полностью гаснет. После зажигания дуги двигайте электрод слева направо. Электрод должен находиться под углом 60° по отношению к поверхности свариваемой детали.

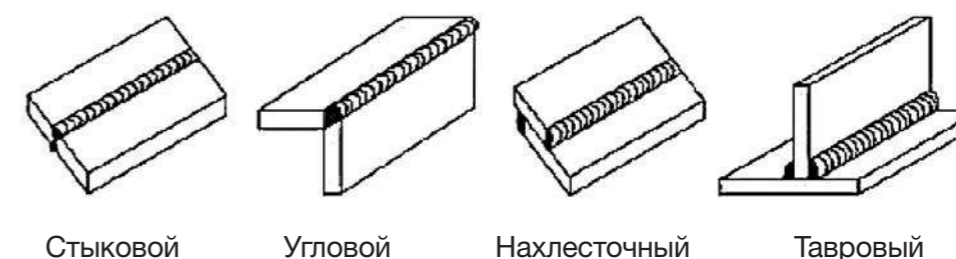
5.7 Движение электрода

При сварке электродом (MMA) существуют три вида движения конца электрода, которые нужно сочетать: движение электрода в сторону сварочной ванны вдоль своей оси (1); небольшое колебательное движение для достижения желаемой ширины сварочной ванны (2) и движение электрода вдоль шва (3).



1. Движение электрода.
2. Колебание электрода (слева направо).
3. Перемещение электрода вдоль шва.

5.8 Виды сварных швов



6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Общие требования

Периодическое техобслуживание является важным мероприятием для обеспечения надежной и безопасной работы.

Только лица с соответствующими навыками работы с электричеством (сертифицированный персонал) могут снимать предупреждающие таблички безопасности.



ВНИМАНИЕ!

Все условия обязательств по гарантии поставщика перестают действовать, если клиент будет проводить какие-либо работы по устранению любой неисправности изделия в течение гарантийного периода.

6.2 Профилактическое техобслуживание

При нормальных окружающих рабочих условиях оборудование не требует выполнения каких-либо специальных работ по техобслуживанию. Необходимо только производить чистку оборудования не менее одного раза в месяц с применением сухого сжатого воздуха без примесей масла под низким давлением.

После чистки сжатым воздухом проверяйте затяжку электрических соединений и крепление компонентов. Проверьте электрические провода и кабели, включая сварочные кабели, на наличие трещин в изоляции, а также другие изолированные компоненты и замените их в случае неисправности.

- Периодически очищайте сварочный аппарат от пыли, грязи, жира, и т.п.
- Каждые шесть месяцев либо по мере необходимости снимайте крышку панели сварочного аппарата и сдувайте пыль и грязь, которые могли скопиться внутри сварочного аппарата.
- Меняйте кабель питания, провод заземления, зажим заземления и комплект электродов при их повреждении или износе.

6.3 Корректирующее техобслуживание

Используйте только оригинальные запасные части, поставляемые фирмой ESAB. Использование неоригинальных или несоответствующих деталей, приведет к автоматической отмене предоставленной гарантии.

Запасные части могут быть получены от авторизованных сервисных центров ESAB. Всегда сообщайте модель и серийный номер оборудования, о котором идет речь.

Чтобы содержать ваш аппарат HandyArc в исправном состоянии, необходимо принимать все меры для организации ремонта и тщательного техобслуживания. Следите за тем, чтобы ремонт проводился квалифицированным персоналом.

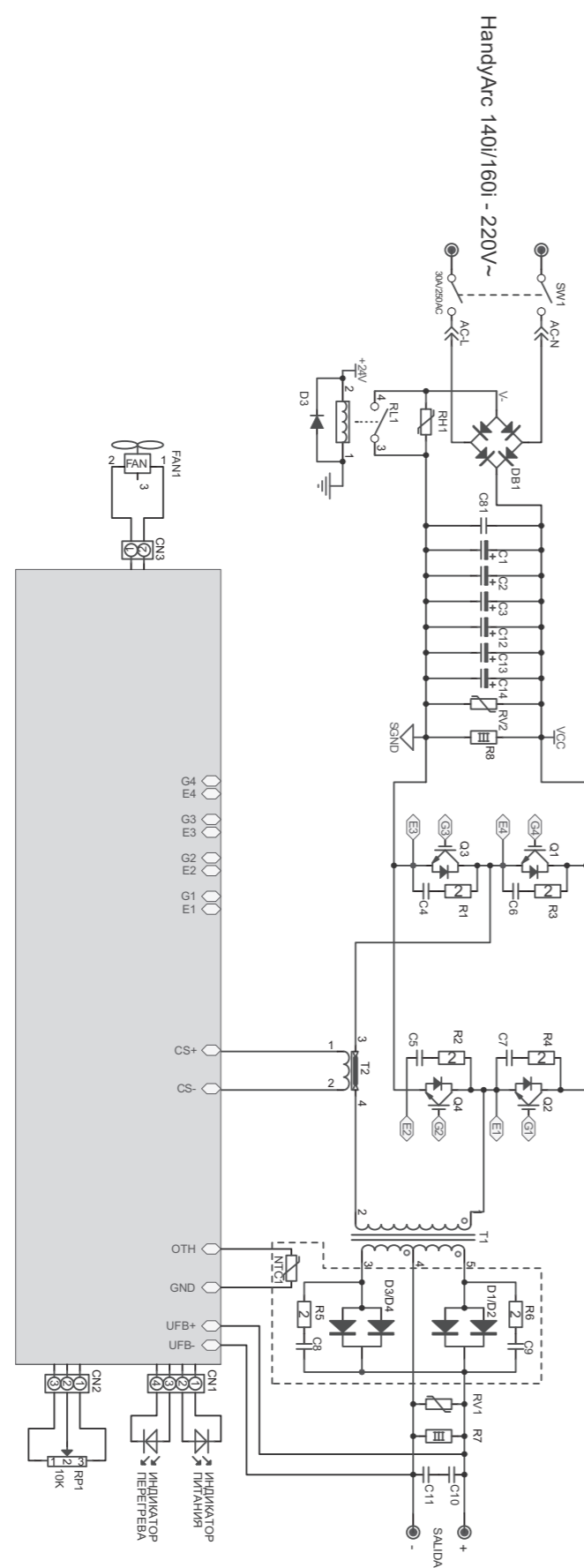
7 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проведите эти рекомендуемые проверки и ревизии перед тем, как вызывать техника авторизованной помощи.

ТАБЛИЦА 7.1

Проблемы	Анализ	Решения
1. Загорелся индикатор высокой температуры.	Электрическая сеть имеет напряжение ($\geq 15\%$).	Отключите оборудование от электрической сети и снова включите оборудование, когда электрическая сеть стабилизируется.
	Электрическая сеть имеет напряжение ($\leq 15\%$).	
	Оборудование находится в месте со слабой вентиляцией.	Улучшите условия вентиляции.
	Очень высокая температура окружающей среды.	Ситуация автоматически нормализуется при понижении температуры.
	Превышен рабочий цикл оборудования.	Оставьте оборудование подключенным к розетке и подождите до момента, когда внутренняя температура уменьшится.
2. Вентилятор не работает или вращается очень медленно.	Выключатель питания вышел из строя.	Замените выключатель питания.
	Вентилятор вышел из строя	Замените или отремонтируйте вентилятор.
	Оборван или плохо подсоединен провод.	Проверьте подсоединение.
3. Оборудование не обеспечивает зажигания электрической дуги.	Слишком низкое входное напряжение.	Свяжитесь со специалистом, чтобы он проверил электрическую сеть.
	Проблема с ключом включения / выключения.	Замените выключатель питания.
	Ослабленные или поврежденные внутренние соединения.	Свяжитесь с техническими специалистами ESAB и отсоедините оборудования.

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



9 РАЗМЕРЫ



10 ПРИОБРЕТЕНИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Оборудование разрабатывалось и испытывалось в соответствии с требованиями стандартов. После выполнения обслуживания или ремонта предприятие, которое осуществляло ремонт, должно убедиться, что изделие не отличается от спроектированной модели.

Ремонтные и электромонтажные работы должны выполняться сертифицированными специалистами ESAB.

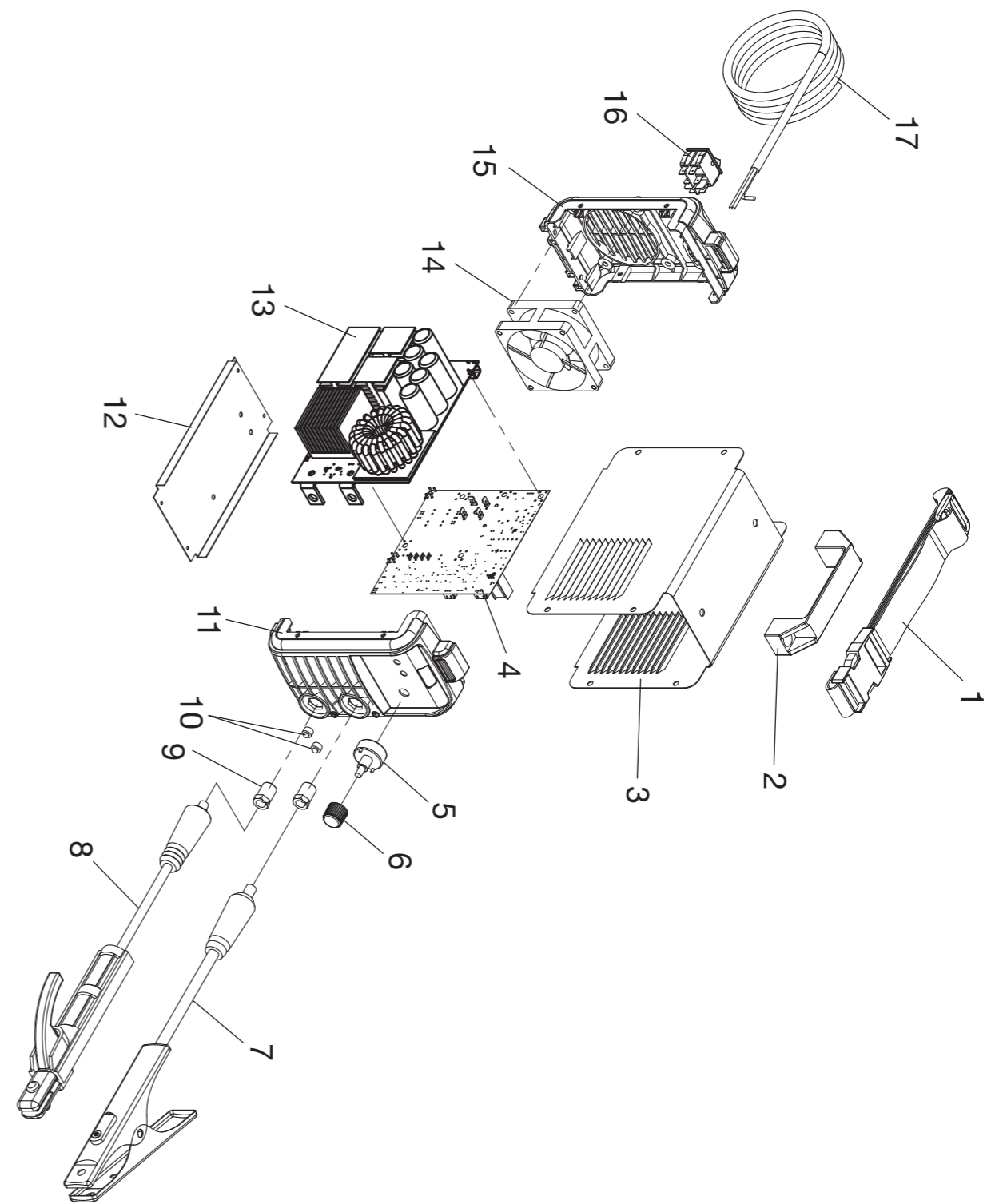
Используйте только оригинальные запасные и расходные детали ESAB.

Запасные части могут поставляться ближайшим дистрибьютором ESAB. См. последнюю страницу данной публикации.

11 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ТАБЛИЦА 11.1

Поз.	HandyArc 140i	HandyArc 160i	Код	Описание
1	x	x	734149	Плечевой ремень
2	x	x	734201	Ручка
3	x	x	734202	Крышка
4			734203	Плата управления
	x	x	734150	
5	x	x	734151	Потенциометр
6	x	x	734152	Ручка регулировки
7	x		-	Кабель сварочного зажима
		x	-	
8	x		734154	Кабель держателя электрода
		x	734205	
9	x	x	734155	Коннектор ОКС
10	x	x	734156	Индикатор температуры
11	x	x	734161	Передняя панель
12	x	x	Устанавливается	Основа
13	x		734158	Силовая цепь
		x	734157	
14			734207	Вентилятор
	x	x	734159	
15	x	x	734162	Задняя панель
16			734208	Выключатель питания
	x	x	734160	
17	x	x	734209	Кабель питания



ESAB – Торговые офисы

ЭСАБ Москва
тел. (495) 663 20 08
E-mail: official@esab.ru

ЭСАБ Санкт-Петербург
тел. (812) 644 01 41
E-mail: spb.sales@esab.ru

ЭСАБ Екатеринбург
тел. (343) 286 38 91
E-mail: ekb.sales@esab.ru

ЭСАБ Казань
тел. (843) 212 02 34
E-mail: kazan.sales@esab.ru

ЭСАБ Новосибирск
тел. (383) 328 13 58
E-mail: sibir.sales@esab.ru

ЭСАБ Ростов-на-Дону
тел. (863) 201 81 55
E-mail: yug.sales@esab.ru

ЭСАБ Хабаровск
тел. (4212) 75 91 25
E-mail: vostok.sales@esab.ru

ЭСАБ Алматы
тел. (727) 352 86 60
E-mail: almaty.sales@esab.kz

ЭСАБ Киев
тел. (38044) 568 53 68
E-mail: info@esab.com.ua

ЭСАБ Минск
тел. (37517) 328 60 49
E-mail: minsk.sales@esab.by

Все дистрибьюторы ЭСАБ
на esab.com

