



**Сварочный аппарат
ROWELD ROFUSE,
ROWELD ROFUSE+**



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1.	Введение	2
2.	Указания по безопасности	2
2.1	Использование подходящего адаптера для фитинга	2
2.2	Правильное использование сварочного и сетевого кабелей	2
2.3	Правильная установка фитинга	2
2.4	Уход за инструментом	2
2.5	Чистка сварочного автомата	3
2.6	Открывание корпуса	
2.7	Удлинительный кабель для работы на улице	
2.8	Проверка сварочного автомата на наличие повреждений	
2.9	Общие указания	
2.10	Подключение	
2.10.1	Сеть	
2.10.2	Генератор	4
3.	Тех. обслуживание и ремонт	5
3.1	Транспортировка/хранение/отправка	
4.	Эксплуатация	5
5.	Управление	
5.1	Принцип работы	5
5.2	Включение сварочного аппарата	5
5.3	Подключение фитингов	5
5.4	Считывание кода с фитинга	6
5.5	Запуск процесса сварки	6
5.6	Измерение сопротивления	6
5.6.1	Сообщение «Ошибка сопротивления»	6
5.7	Процесс сварки	6
5.8	Окончание процесса сварки	7
5.9	Время охлаждения	7
5.10	Термическая защита от перегрузки	7
5.11	Ручной ввод (только для ROWELD ROFUSE+)	7
5.11.1	Ввод числовой последовательности	7
5.11.2	Ввод напряжение/время	8
5.12	Проверка считывающего карандаша/сканера	8
5.13	Выбор языка	8
5.14	Установка часов	8
5.15	Рекомендация о дате проведения тех. обслуживания	9
5.16	Указание «Горячая связь – телефонный номер»	9
5.17	Версия программного обеспечения	9
6.	Перечень контрольных функций	9
6.1	Типы ошибок во время ввода	9
6.2	Типы ошибок во время процесса сварки	10
7.	Технические характеристики ROWELD ROFUSE, ROFUSE+	11
8.	Штрих-коды для настройки	11

1. Введение

Уважаемый КЛИЕНТ!

Благодарим Вас за доверие, оказанное нашей продукции, и желаем Вам приятной работы. Сварочный автомат ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ предназначен исключительно для сварки электрофитингов из пластмассы.

ROWELD ROFUSE, ROFUSE + сконструирован в соответствии с современным уровнем техники и признанными правилами безопасности, автомат оснащен защитными приспособлениями.

Перед отгрузкой была проверена работоспособность автомата, а также протестированы защитные приспособления.

При неправильном обращении с автоматом возникает угроза:

- здоровью оператора
- целостности самого ROWELD ROFUSE, ROFUSE + и другого оборудования
- рациональной работе ROWELD ROFUSE, ROFUSE +

Все лица, имеющие отношение к управлению, тех. обслуживанию и хранению автомата, должны:

- иметь соответствующую квалификацию
- работать с ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ только под присмотром
- перед началом работы со сварочным автоматом четко усвоить требования, содержащиеся в инструкции по эксплуатации.

Большое спасибо.

2. Указания по безопасности

2.1 Использование подходящего адаптера для фитинга

Используйте для каждого типа фитинга подходящий соединительный контакт. Следите за надежной посадкой и не используйте сторевшие соединительные контакты, а также контакты, не предназначенные для данного оборудования.

2.2 Правильное использование сварочного и сетевого кабеля

ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ нельзя переносить за кабель, а также тянуть за кабель для извлечения вилки из розетки. Кабель следует предохранять от нагрева, масла и острых предметов.

2.3 Правильная установка фитинга

Для фиксации фитинга и места соединения используйте зажимное устройство или тиски. Соблюдайте требования, содержащиеся в инструкции по установке соответствующего производителя фитинга, а также требования DVGW, DVS, европейские и национальные предписания.

2.4 Уход за инструментом

Содержите инструмент в чистоте, это гарантирует хорошую, безопасную работу. Следуйте указаниям и предписаниям по техническому обслуживанию. Регулярно проверяйте адаптер, штекер и кабель, в случае повреждения последних обращайтесь в авторизованные сервисные центры. Соединительный штекер должен быть сухим и не содержать следов масла, смазки и грязи.

2.5 Чистка сварочного автомата

На ROWELD ROFUSE, ROFUSE + не должны попадать брызги воды, а также нельзя погружать автомат в воду.

2.6 Открывание корпуса

ВНИМАНИЕ!

Сварочный автомат разрешается вскрывать только квалифицированному персоналу фирмы РОТЕНБЕРГЕР или авторизованному сервису с обученным персоналом. Запрещается вскрывать ROWELD ROFUSE, ROFUSE+, подключенный к источнику питания, предварительно выдернуть штекер из розетки.

2.7 Удлинительный кабель

Допускается использование только удлинительных кабелей, имеющих соответствующий допуск и маркировку. Сечение кабеля должно быть:

До 20 м	1,5 мм ² (рекомендуется 2,5 мм ²), тип H07RN-F
Свыше 20 м	2,5 мм ² (рекомендуется 4,0 мм ²), тип H07RN-F

ВНИМАНИЕ! Удлинительный кабель разрешается эксплуатировать только размотанным и распрямленным.

2.8 Проверка сварочного автомата на наличие повреждений

Каждый раз перед началом работы проверять защитные приспособления или слегда поврежденные части на работоспособность. Проверьте, функционируют ли штепсельные контакты, хорошо ли они зажаты и чистая ли контактная поверхность. Все части должны быть правильно установлены и соответствовать всем условиям, необходимым для беспрепятственной эксплуатации сварочного автомата. Поврежденные защитные приспособления и части должны быть отремонтированы в сервисном центре или заменены, если в инструкциях по эксплуатации нет других указаний.

2.9 Общие указания

Для Вашей безопасности используйте только принадлежности и дополнительное оборудование, указанные в инструкции по эксплуатации и допущенные производителем. Использование прочего инструмента и принадлежностей, не указанных в инструкции по эксплуатации, может привести к несчастным случаям, а также нарушить работоспособность автомата.

2.10 Подключение

2.10.1.1 Сеть

Соблюдать условия при подключении, закрепленные в EVU, VDE, предписания по безопасности, DIN/CEN, национальные предписания.

ВНИМАНИЕ!

Распределительный щит на стройке: соблюдать предписания о предохранительном FI-выключателе. Предохранитель генератора/сети должен быть рассчитан макс. на 16А. ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ должен быть защищен от дождя и сырости.

2.10.2 Генератор

Номинальная мощность, необходимая для требуемой мощности самого большого из используемых фитингов, зависит от типа питания, условий окружающей среды, типа генератора и характеристик его регулятора. Номинальная мощность отпуски генератора (однофазного, 220-240 В, 50-60 Гц).

d20...d160	3.2 кВт
d160...d450	4 кВт, механическая регулировка
	5 кВт электрическая регулировка

Сначала запустить генератор, затем подключить сварочный автомат. Напряжение на холостом ходу должно быть установлено примерно на 240 В, в случае несоответствия напряжение следует подрегулировать. Перед тем, как выключить генератор, следует отсоединить сварочный автомат.

ВНИМАНИЕ! Полезная мощность генератора уменьшается при повышении уровня на 1000 м на 10%. Во время сварки не допускается подключение к генератору побочных потребителей.

3. Тех. обслуживание и ремонт

Так как безопасность является существенным фактором при работе со сварочным автоматом, тех. обслуживание и ремонт должны проводиться либо на самой фирме РОТЕНБЕРГЕР, либо в авторизованном сервисном центре обученным персоналом. Это гарантирует постоянный высокий стандарт автомата и безопасность при его эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

В случае несоблюдения требований и правил, гарантийные обязательства на автомат становятся недействительными, РОТЕНБЕРГЕР не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате неправильной эксплуатации. При проведении проверки ROFUSE, ROFUSE+ автоматически оснащается в соответствии с действующим техническим стандартом на отпуск товара.

Мы рекомендуем проверять автомат минимум каждые 12 месяцев. Обратите внимание на периодические проверки в соответствии с BGV A2!

3.1 Транспортировка/хранение/отправка

ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ поставляется в ящике. Хранить автомат следует в этом ящике в сухом месте, защищенном от попадания влаги. Автомат разрешается пересылать только в ящике.

4. Эксплуатация

- во время работы сварочный автомат ROWELD ROFUSE, ROFUSE + должен стоять на твердой поверхности.
- убедитесь, что сеть/генератор имеет предохранитель 16А (инерционный)
- вставьте сетевой кабель в розетку или подключитесь к генератору
- соблюдайте требования, содержащиеся в инструкции по эксплуатации к генератору
- проверьте автомат на наличие повреждений
- устраните обнаруженные неполадки

5. Управление

5.1 Принцип работы

При помощи ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ осуществляется сварка электрофитингов, снабженных штрих-кодом и соответствующих заданным характеристикам ANSI HM 10.8M-1983 или ISO TC 138 GT9 N 153. Каждый фитинг имеет наклейку со штрих-кодом. В коде содержится информация о данных для проведения корректной сварки. Данные для сварки можно ввести вручную. Сварочный автомат с микропроцессорным управлением ROWELD ROFUSE, ROFUSE+

- регулирует и контролирует в полностью автоматическом режиме процесс сварки
 - определяет время сварки в зависимости от внешней температуры
- Температурный датчик на сварочном кабель циклично регистрирует при этом внешнюю температуру. ROWELD ROFUSE, ROFUSE+ следует эксплуатировать с генератором в области переменного напряжения 220-240В и при частоте между 50 и 60 Гц.

Если один из параметров выходит за допустимые границы, то через 15 сек. автомат отключается или не включается.

Эксплуатация сварочного автомата допускается в температурной области от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Выходное напряжение на сварочном кабеле составляет 48 Вольт и гальванически отделяется через трансформатор.

5.2 Включение сварочного автомата

Сварочный автомат включают при помощи главного выключателя после подключения кабеля электроснабжения к сети или к генератору. На дисплее высвечивается «Указатель 1» (см. справа). Затем высвечивается «Указатель 2».

ВНИМАНИЕ! Обратите внимание на системную ошибку. Если при проведении самотестирования была найдена ошибка, возникает сообщение “Systemfehler” – “Системная ошибка”. Сварочный автомат следует немедленно отсоединить от сети и от фитинга и отправить в сервисный центр.

**ROTHENBERGER Universal
Schweissautomat
ROWELD ROFUSE+
Version 2.27L3**

Указатель 1

Ввод штрих-кода
14:32 21.10.02
Под напр.230В, 50Гц
Нет контакта

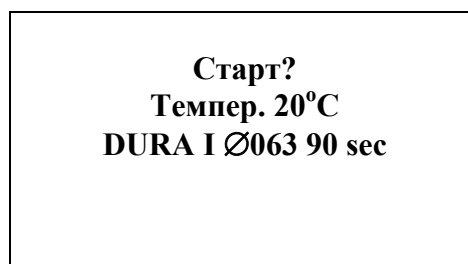
Указатель 2

5.3 Подключение фитинга

После того, как фитинг подсоединен, появляется сообщение “Kein Kontakt” “Нет контакта”. Соединить сварочные контакты с фитингом, обратить внимание на прочную посадку. При необходимости использовать подходящий адаптер. Контактные поверхности сварочного контакта и фитинга должны быть чистыми. Загрязненные контакты приводят к ошибкам при сварке, а также к перегреву и прогоранию соединительного штекера. В случае необходимости удалить видимый налет. Штекер предохранять от загрязнений. Если налет не удаляется полностью или посадка штекера неплотная, следует заменить соединительный адаптер. Адаптер относится к быстроизнашивающимся деталям и перед началом работы его следует проверять.

5.4 Считывание кода фитинга при помощи считывающего карандаша.

При вводе данных использовать только ту этикетку со штрих-кодом, которая имеется на фитинге. Если из-за повреждений этикетки код не считывается, можно использовать этикетку полностью идентичного фитинга того же производителя и той же серии выпуска. Не допускается считывание штрих-кода с фитинга другого типа.



Указатель 3

Код фитинга считывается следующим образом: оператор легко наклонив считывающий карандаш держит его перед этикеткой, непрерывно и равномерно проводит карандашом над штрих-кодом. Передвигать карандаш можно как справа налево, так и слева направо. Если данные считаны правильно, сварочный автомат подает акустический сигнал и показывает раскодированные данные на дисплее (ср. «Указатель 3»).

Также измеряется и отображается внешняя температура. Указатель “Start?” сигнализирует о готовности сварочного автомата приступить к процессу сварки. Считанные данные следует проверить, в случае ошибки их можно стереть клавишей STOP/RESET. Также стираются прочитанные данные, если нарушилось соединение сварочного автомата с фитингом.

5.5 Пуск процесса сварки

Запуск процесса сварки осуществляется клавишей START, после того, как на дисплее появляется сообщение Start? и отсутствуют указания о неполадках. После нажатия клавиши START, появляется запрос «Rohr bearbeitet – Труба обработана?», затем следует снова нажать клавишу START для подтверждения и процесс сварки начнется.

5.6 Измерение сопротивления

После нажатия клавиши START происходит измерение сопротивления фитинга и сравнение со считанными со штрих-кода значениями. Если разница между обоими значениями меньше, чем содержащаяся в коде погрешность, процесс сварки начинается. Если разница больше допустимой погрешности, сварочный автомат останавливается и выводится сообщение «Ошибка сопротивления». Дополнительно на дисплее появляется измеренное реальное значение сопротивления фитинга.

5.6.1 Сообщение «Ошибка сопротивления»

Причиной данной ошибки предположительно может являться загрязнение или износ соединительных адаптеров, также причина может крыться в самих частях фитинга.

Поэтому, при появлении сообщения «Ошибка сопротивления» мы рекомендуем проверить соединительные адаптеры: чистоту контактной поверхности, наличие отложений на ней, не оплавлена ли она, во время посадки контактов должно ощущаться сопротивление. Если возникли сомнения в безупречном состоянии адаптеров, следует использовать новые.

5.7 Сварочный процесс

Процесс сварки контролируется в течение всего времени сварки в соответствии со считанными параметрами штрих-кода фитинга. Если одно значение выходит за пределы допустимой погрешности, сварка прерывается и выводится сообщение об ошибке.

5.8 Окончание сварочного процесса

Процесс сварки завершается корректно, если реальное время сварки соответствует заданному и дважды подается акустический сигнал.

Сварочный процесс произведен неверно, если на мониторе появляется сообщение об ошибке и подается продолжительный акустический сигнал. Ошибку можно стереть только клавишей STOP/RESET.

5.9 Время охлаждения

Если штрих-код производителя фитинга содержит информацию о времени охлаждения, то в конце сварочного процесса на дисплее появляется соответствующий указатель и начинается обратный отсчет времени. Время охлаждения можно в любое время подтвердить нажатием клавиши STOP/RESET и прервать. Следует обратить внимание, что в это время не должно происходить воздействия внешней силы на еще теплое соединение труба/фитинг. По окончании сварочного процесса сварочный автомат переключается на начало режима ввода путем прерывания связи со сварочным фитингом или после нажатия клавиши STOP/RESET.

5.10 Термозащита от перегрузки

Процесс сварки может быть прерван слишком высокой температурой трансформатора в сварочном автомате. Контрольный выключатель температуры трансформатора прерывает при слишком высоком значении температуры сварку, если время, оставшееся до окончания сварки, превышает 1000 сек. На дисплее и в протоколе появляется сообщение «Устройство перегрето».

5.11 Ручной ввод (только для ROWELD ROFUSE +)

Соединить фитинг со сварочным кабелем. При помощи клавиши со стрелкой ↓ происходит переключение в ручной режим ввода, появляется меню, изображенное на Указателе 4. При помощи клавиш ↓ и ↑ можно выбрать между «Ввод числовой последовательности» (ввод чисел, представленных в коде фитинга) и «Ввод напряжение/время». Нажатием клавиши START подтверждается выбор.

** РУЧНОЙ РЕЖИМ ** Ввод числовой последовательности Ввод напряжение/время
--

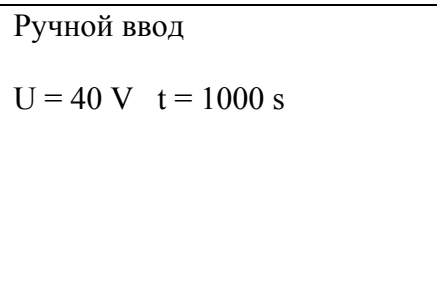
Указатель 4

5.11.1 Ввод числовой последовательности

После осуществления соответствующего выбора в меню ручного ввода на дисплее появляется пункт «Ввод числовой последовательности». 24 цифры кода фитинга, которые нужно ввести вручную, обозначены значками *. Ввод осуществляется при помощи клавиш со стрелками $\uparrow\downarrow\leftarrow\rightarrow$. При помощи клавиши START происходит подтверждение и декодировка. При ошибке ввода появляется сообщение «Ошибка кода», числовую последовательность следует проверить и откорректировать. При корректном вводе декодированные данные отображаются, указатель «Start?» сигнализирует о готовности устройства к началу работы.

5.11.2 Ввод напряжение/время

После ручного выбора пункта меню «Ввод напряжение/время», на дисплее появляется «Ввести PIN-код» и четыре (****). Следует ввести четырехзначный PIN-код (1). Ввод следует подтвердить клавишей START, Если PIN введен верно на дисплее появится Указатель 5.



Указатель 5

Выбор напряжения и времени сварки в соответствии с данными производителя фитинга можно осуществить при помощи стрелок $\Rightarrow\leftarrow\uparrow\downarrow$ и подтвердить выбор клавишей START. Указатель Start? сигнализирует о готовности к началу работы.

- (1) PIN-номер можно запросить у производителя или поставщика, запрос отправляет авторизованное лицо.

5.12 Проверка считывающего карандаша/сканера

Считывающий карандаш/сканер можно проверить при помощи тестовых кодов сварочного автомата, когда на дисплее автомата находится указатель «Ввести штрих-код». Если считывающий карандаш/сканер функционирует нормально, на дисплее сварочного автомата появляется сообщение «Тестовые коды в порядке», сопровождаемое акустическим сигналом.

5.13 Выбор языка

Выбор языка можно осуществить при помощи языкового штрих-кода. На дисплее появляется предложение о выборе «l=Deutsch». При помощи клавиши START подтверждается выбор языка, указание о котором высвечено на дисплее, и происходит сохранение, при помощи клавиши \Rightarrow можно перейти к выбору другого языка, указания о которых высвечиваются на дисплее одно за другим.



Штрих код «Выбор языка»

5.14 Установка часов

Время и дату можно установить после считывания штрих-кода «Часы». Изменять дату и время можно при помощи клавиш со стрелками. Если на дисплее появляется сообщение об ошибке «Неисправность часов», следует нажать клавишу START и произойдет переход в пункт «Установить часы». Если после установки часов во время автоматического теста вновь появляется сообщение «Неисправность часов», то после нажатия клавиши START в любом случае можно проводить сварку.



Штрих код «Установка часов»

ВНИМАНИЕ!

Сварки независима от показания часов и при любом показании часов проводится корректно. Данные о дате и времени сварки в протоколе могут быть неверными (если есть «Неисправность часов»).

Рекомендация о дате проведения тех. обслуживания

Дата проведения следующего рекомендуемого тех. обслуживания показывается при клавише со стрелкой⇐, удерживаемой в нажатом положении. Если рекомендованная дата уже прошла, при подключении к сети на дисплее появляется указание о необходимости проведении тех. обслуживания, которое следует подтвердить нажатием клавиши START.

5.15 Указание «Горячая связь – телефонный номер»

Телефон горячей линии высвечивается на дисплее при клавише со стрелкой↑, удерживаемой в нажатом положении.

5.16 Версия программного обеспечения

Версия программного обеспечения высвечивается при клавише со стрелкой⇒, удерживаемой в нажатом положении.

6. Перечень контрольных функций

6.1 Типы ошибок во время ввода

Ошибки кодов

Неправильный ввод, ошибка на носителе кода, ошибка построения кода или некорректное считывание.

Нет контакта

Нет полного электрического контакта между сварочным автоматом и фитингом (проверить штекерное соединение, ведущее к фитингу) или размыкание нагревательной спирали.

Низкое напряжение

Входное напряжение менее 190 В. Повысить выходное напряжение на генераторе путем регулировки.

Слишком высокое напряжение

Входное напряжение выше чем 285 В. Понизить выходное напряжение на генераторе путем регулировки.

Автомат сильно нагрелся

Температура трансформатор слишком высокая. Дать сварочному автомату остыть в течение 1 часа.

Системная ошибка

ВНИМАНИЕ! Немедленно отсоединить автомат от сети и от фитинга. Система самотестирования обнаружила системную ошибку . Сварочный автомат нельзя использовать, следует обратиться в сервисный центр.

Температурная ошибка

Измеренная внешняя температура выходит за рамки рабочей области устройства, то есть меньше -10°C или выше $+50^{\circ}\text{C}$.

Измерение температуры не функционирует

Внешний температурный датчик на сварочном кабеле поврежден или неисправен

Неисправность часов

Нарушение функционирования внутренних часов или неисправность. Следует установить часы заново. Если переустановка не помогла, обратиться в сервисный центр.

Пора проводить тех. обслуживание

Сервисное обслуживание автомата не было проведено в рекомендованные сроки. Сообщение «Пора проводить тех. обслуживание» можно подтвердить нажатием клавиши START. Пожалуйста, обратитесь в авторизованный сервисный центр для проведения очередного тех. обслуживания.

Ошибка ввода

PIN-код был введен с ошибкой. При ручном вводе не было выбрано время сварки. При установке даты был выбрана недействительная область.

6.2 Типы ошибок во время процесса сварки

Обо всех ошибки, возникающих во время процесса сварки, информирует акустический сигнал.

Низкое напряжение

Входное напряжение менее 190 В. Сварочный автомат подает акустический сигнал. Если данная ошибка длится более 15 сек., процесс сварки прерывается. Если напряжение падает ниже 175 В, сварочный процесс прерывается немедленно.

Слишком высокое напряжение

Входное напряжение более 290 В. Если ошибка длится более 15 сек, процесс сварки прерывается.

Ошибка сопротивления

Сопротивление подключенного фитинга не соответствует считанным параметрам.

Ошибка частоты

Частота входного напряжения выходит за границы допустимой (42 Гц – 69 Гц).

Ошибка напряжения

Проверить напряжение генератора и мощность генератора. Выходное напряжение не соответствует считанному значению; отправить сварочный автомат на проверку в сервисный центр.

Слишком низкий ток

Данное сообщение возникает при внезапном (временном) прерывании потока электротока или если поток тока падает в течение 3 сек. более чем на 15% в сек.

Ток слишком высокий

Значение выходного тока слишком высокое. Источник ошибки: короткое замыкание нагревательной спирали или сварочной проводки. Во время фазы пуска верхнее значение выключения в 1,18 раз больше чем начальное значение, в остальном верхняя граница зависит от нагрузки и превышает на 15% пусковой ток.

Аварийное выключение

Процесс сварки был прерван клавишей STOP/RESET.

Короткое замыкание спирали

Токовая диаграмма (изменение тока во времени) отклоняется при сварке на 15% от заданного значения, что вызвано коротким замыканием нагревательной спирали.

Отключение от сети

Последний сварочный цикл завершен. Сварочный автомат был отсоединен от источника питания.

7. Технические характеристики ROWELD ROFUSE, ROFUSE +

Напряжение сети	230 В
Частота	50 Гц-60 Гц
Мощность	2800 VA, 80%ED
Класс защиты	IP 54
Первичный ток	16А
Внешняя температура	от -10°C до +50°C
Выходное напряжение	8В-48В (переменный ток)
Выходной ток, макс.	100 А

Допуски:

Температура	+ 5%
Напряжение	+ 2%
Ток	+ 2%
Сопротивление	+ 5%

Ваш сервисный центр:

115419 Москва, 2-й Верхний Михайловский проезд, д. 9, кор. 2, эт. 2.

Тел (495) 792 59 44

Факс (495) 792 59 46

8. Штрих-коды для настройки

Установка часов

Выбор языка

Продажа и сервис в России:

ООО "Ротенбергер-Еврооборудование"

т е л . + 7 (4 9 5) 7 8 8 - 7 1 7 8

[info@ro - tools.ru](mailto:info@ro-tools.ru), [www.rothenberger- tools.ru](http://www.rothenberger-tools.ru)