



**АППАРАТ СВАРОЧНЫЙ ДЛЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ**

**ТРАССА М**

Руководство по эксплуатации

ОСО 5-01.00.00.00 РЭ



## Содержание

Страница

<b>Введение</b>		4
<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АППАРАТА</b>		6
1.1	Назначение	6
1.2	Общие указания	6
1.3	Технические характеристики	7
1.4	Устройство и принцип работы аппарата	7
	1.4.1	Устройство аппарата
	1.4.2	Работа аппарата
1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.6	Упаковка	9
<b>2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b>		10
2.1	Допуск персонала	10
2.2	Электробезопасность	10
2.3	Действия в аварийных ситуациях	11
<b>3 ПОРЯДОК РАБОТЫ</b>		12
3.1	Подготовка аппарата к работе	12
3.2	Рекомендации по питанию аппарата от генератора	13
3.3	Порядок работы	13
	3.3.1	Подготовка к включению
	3.3.2	Включение аппарата
	3.3.3	Установка даты и времени
	3.3.4	Выбор языка управления
	3.3.5	Выбор режима функционирования аппарата
	3.3.6	Выбор режима РАБОТА
	3.3.7	Выбор опции ОО (для исполнения 02)
	3.3.8	Выбор ручного, полуавтоматического и автоматического ввода данных
	3.3.9	Выбор ручного ввода данных
	3.3.10	Установка номера объекта сварки и кода сварщика
	3.3.11	Ручной ввод параметров сварки
	3.3.12	Установка времени сварки
	3.3.13	Установка напряжения сварки
	3.3.14	Запуск процесса сварки после ручного ввода параметров сварки
	3.3.15	Автоматический ввод данных сварки
	3.3.16	Считывание штрих-кода
	3.3.17	Запуск процесса сварки после автоматического ввода данных
	3.3.18	Полуавтоматический ввод данных сварки
	3.3.19	Запуск процесса сварки после полуавтоматического ввода данных
	3.3.20	Прерывание процесса сварки
<b>4 ВВОД ПАРАМЕТРОВ ОБРАТНОГО ОТСЛЕЖИВАНИЯ</b>		25
4.1	Автоматический ввод параметров ОО фитинга и труб	25
4.2	Полуавтоматический ввод параметров ОО фитинга и труб	28
<b>5 СВАРОЧНЫЙ ПРОЦЕСС</b>		30
<b>6 ВЫВОД ПРОТОКОЛОВ СВАРОК</b>		32
6.1	Выбор режима работы с протоколами сварок	32
6.2	Вывод протоколов сварки	32

6.3	Просмотр протоколов сварок на ДИСПЛЕЕ	32
6.4	Вывод протоколов сварок на карту памяти SD	35
6.5	Вывод протоколов сварок на ПК с карты памяти SD	36
6.6	Удаление протоколов сварок	37
6.7	Переполнение памяти протоколов сварок	38
<b>7 НЕИСПРАВНОСТИ</b>		39
7.1	Ошибки при считывании штрих-кода	39
7.2	Перегрев аппарата	39
7.3	Прерывание сварки	39
7.4	Сообщения об ошибках	39
7.5	Возможные неисправности и методы их устранения	40
<b>8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>		42
8.1	Меры безопасности	42
8.2	Порядок проведения технического обслуживания	42
	8.2.1 Виды технического обслуживания	42
	8.2.2 Внешний осмотр	42
	8.2.3 Очистка от загрязнения	43
	8.2.4 Проверка работоспособности аппарата	43
	8.2.5 Ремонт аппарата	43
	8.2.6 Сервисное обслуживание	43
<b>9 МЕТОДИКА КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ</b>		45
9.1	Общие указания	45
9.2	Измерение электрического сопротивления изоляции	46
9.3	Проверка погрешности индикатора температуры окружающего воздуха	47
9.4	Проверка часов реального времени аппарата	47
9.5	Проверка ввода параметров цикла сварки	47
9.6	Проверка погрешности индикатора сопротивления закладного нагревателя соединительной детали	48
9.7	Проверка отклонения выходного напряжения от значения и погрешности индикации выходного напряжения	49
9.8	Проверка прерывания цикла сварки при напряжении питания аппарата менее 170 В или более 250 В	50
9.9	Проверка прерывания цикла сварки при изменении выходного тока от заданного значения на $\pm 20\%$	50
9.10	Проверка вывода протоколов сварок на карту памяти SD	51
<b>10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ</b>		52
10.1	Транспортирование	52
10.2	Хранение	52
10.3	Утилизация	52
<b>11 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ</b>		53
<b>Приложения</b>		
А	Перечень нормативных документов	54
Б	Перечень сервисных центров	55
В	Общий вид аппарата	56
Г	Схема внешних соединений аппарата	57
Д	Формат протокола сварки	58
Е	Форма акта рекламации	60
Ж	Схема электрическая подключения аппарата при проверке	61

**Уважаемый покупатель,**

Благодарим Вас за выбор нашего сварочного аппарата. Мы уверены, что Вы будете удовлетворены качеством и надежностью нашей продукции. Пожалуйста, внимательно изучите данное руководство по эксплуатации (далее – руководство) прежде, чем приступить к работе с аппаратом.

Сохраните данное руководство и прибегайте к нему в случае возникновения каких-либо вопросов. Обратите особое внимание на меры и правила безопасности.

Данное руководство содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) аппарата, а также указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации. Кроме этого, в руководстве приведены сведения о порядке технического обслуживания, хранения и транспортирования сварочного аппарата, перечень возможных неисправностей и способы их устранения, а также сведения по утилизации аппарата.

Данное руководство не описывает процедуры, связанные со сваркой полиэтиленовых труб соединительными деталями с закладными нагревателями (далее – ЗН).

Текст руководства и программа обработки протоколов сварок на персональном компьютере (далее – ПК) записана на карту памяти SD, входящая в комплект поставки сварочного аппарата.

Процедура сварки, последовательность подготовительных и заключительных операций, контроль качества сварных соединений описаны в соответствующей нормативной документации. Для правильного выполнения сварки полиэтиленовых труб соединительными деталями с ЗН необходимо пройти обучение в специализированном учебном центре и ознакомиться с рекомендациями изготовителя фитингов. Обучение проводится (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 12176-3) в компетентной организации, имеющей образовательную лицензию и уполномоченной органами государственной власти или оператором трубопровода организовывать учебные курсы для сварщиков-операторов и выдавать им идентификационные карты.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в данном руководстве, приведен в приложении А.

В этом руководстве применены следующие СИМВОЛЫ с ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИМИ УКАЗАНИЯМИ:



**ОПАСНО!**

**Обозначает грозящую опасность!**

Несоблюдение данного указания может привести к тяжким последствиям для здоровья человека и материальному ущербу.



**ВНИМАНИЕ!**

**Обозначает опасную ситуацию!**

Несоблюдение данного указания может привести к легким травмам или материальному ущербу.



**Обозначает указание по применению аппарата и другую полезную информацию.**

Персонал, который занимается вводом в эксплуатацию, обслуживанием, эксплуатацией и поддержанием технического состояния аппарата, должен:

- обладать соответствующей квалификацией;
- точно выполнять требования данного руководства.

Перечень принятых сокращений в данном руководстве:

- ВЗП – выключатель защитный от перенапряжения;
- ЗН – закладной нагреватель;
- НАКС – Национальное агентство контроля сварки;
- ОО – обратное отслеживание;
- ПК – персональный компьютер;
- ПЭ – полиэтилен;
- СЦ – сервисный центр;
- ЦИ – цифровой индикатор.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АППАРАТА

### 1.1 Назначение

Аппарат сварочный для полиэтиленовых труб ТРАССА М (далее - аппарат), предназначен для монтажа трубопроводов из полиэтиленовых труб с помощью соединительных деталей с ЗН сетей газораспределения и газопотребления, водоснабжения, водоотведения и технологических трубопроводов, транспортирующих горючие газы, воду, жидкости и газообразные вещества. Аппарат имеет промышленное назначение.

Аппарат имеет два исполнения:

- исполнение 01 – аппарат без обратного отслеживания;
- исполнение 02 – аппарат с обратным отслеживанием.

Функция обратного отслеживания (далее – ОО) отражена в требованиях стандартов на трубопроводные сети газораспределения, в которых определяется порядок кодирования системы данных об элементах, методах сборки и операциях сварки для полиэтиленовых трубопроводных сетей, в частности, ГОСТ Р ИСО 12176-2, ГОСТ Р ИСО 12176-3, ГОСТ Р ИСО 12176-4.

Код ОО наносится непосредственно на соответствующий конструктивный элемент – полиэтиленовые (далее - ПЭ) трубы, соединительные детали с ЗН, запорную арматуру. В коде содержится следующая информация:

- производитель/поставщик элемента;
- тип элемента;
- диаметр элемента;
- код производственной партии;
- значение SDR (отношение диаметра трубы к ее толщине);
- композиция ПЭ.

Аппарат изготовлен в соответствии требованиями ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изм. №1 и соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 12176-2.

Аппарат по устойчивости к электромагнитным помехам от технических средств и по уровню эмиссии электромагнитных помех соответствует электротехническим изделиям, предназначенным для применения в промышленных зонах по ГОСТ 30804.6.2 и ГОСТ 30804.6.4, соответственно.

Аппарат допущен к выпуску в обращение на рынке государств-членов Таможенного союза и по безопасности соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, по уровням эмиссии электромагнитных помех и устойчивости к электромагнитным помехам соответствует требованиям ТР ТС 020/2011.

Согласно РД 03-614-03, который устанавливает порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, для опасных производственных объектов, аппарат может проходить аттестацию Национального агентства контроля сварки (далее – НАКС).

Согласно классификации по ГОСТ Р ИСО 12176-2, аппарат соответствует коду **P<sub>2</sub>3US<sub>2</sub>UADX**,

где P<sub>2</sub> – низкое входное напряжение (от 50 до 250 В);

3 – выходная мощность (от 2 до 3 кВт);

U – регулировка напряжения;

S<sub>2</sub> – очень низкое выходное напряжение (от 8 до 84 В);

V – изменяемые параметры сварки;

A – автоматический ввод данных;

D – оснащен системой сохранения и считывания данных (протоколирование);

X – многоцелевой.

## 1.2 Общие указания

1.2.1 Через каждые 12 месяцев эксплуатации аппарата, а также после хранения свыше 12 месяцев на складе должна производиться проверка технического состояния аппарата в соответствии с разделом 9 настоящего руководства.

1.2.2 Аппарат должен проходить обязательное ежегодное сервисное обслуживание на предприятии-изготовителе или в авторизованных сервисных центрах (далее – СЦ). Перечень СЦ приведен в приложении Б и на сайте [www.polyplastic.ru](http://www.polyplastic.ru)

При наступлении срока сервисного обслуживания, при подаче напряжения питания, аппарат выведет на цифровой индикатор (далее – ЦИ) и занесет в протокол сообщение о необходимости проведения сервисного обслуживания. Это сообщение не будет влиять на работоспособность аппарата.

1.2.3 Если текущая дата не превышает 12 месяцев со дня изготовления аппарата, то для продления даты ежегодного сервисного обслуживания необходимо выполнить одну сварку (сварку можно выполнить без соединительной детали с запуском сварки). При этом дата сервисного обслуживания будет продлена на 12 месяцев от даты выполненной сварки. Продление даты сервисного обслуживания выполняется только один раз.

1.2.4 Изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений в конструкцию аппарата, его электрическую схему или программную часть для улучшения качества функционирования аппарата.

## 1.3 Технические характеристики

Напряжение питающей сети	187 – 242 В
Частота питающей сети	45 – 65 Гц
Выходное напряжение постоянного тока	14-48 В
Максимальный выходной ток при выходном напряжении 48 В	60 А
Потребляемая мощность при максимальной выходном токе, не более	3,5 кВА
Диапазон сопротивлений применяемых закладных нагревателей	0,2 – 20 Ом
Ввод данных	ручной/автомат/полуавтомат
Интерфейс пользователя	русский/английский
Время хранения протоколов сварок в памяти аппарата	10 лет
Число протоколов сварок хранимых в памяти аппарата, не более	1024 – исполнение 01 750 – исполнение 02
Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха	-10...+45 °С
Диапазон задания времени цикла сварки	1 – 5940 с
Дискретность задания времени цикла сварки	1 с
Отклонение времени цикла сварки от заданной величины, не более	1%
Коэффициент полезного действия, КПД	0,8
Длина кабеля для подключения к сети, не менее	3 м
Длина сварочных кабелей, не менее	2,5 м
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP54
Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), не более	420x325x155 мм
Масса аппарата, не более	14,5 кг

## 1.4 Устройство и принцип работы аппарата

### 1.4.1 Устройство аппарата

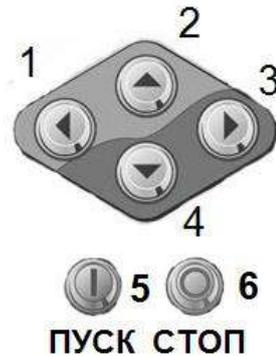
Общий вид аппарата приведен в приложении В.

Аппарат состоит из корпуса 7, крышки 9, сварочных кабелей 3, кабеля питания 6, кабеля связи 4. Корпус 7 и крышка 9 аппарата отлиты из силумина и покрыты краской.

Органы управления и индикации аппарата выполнены в виде пленочной панели 8, приклеенной к крышке 9. Крышка 9 герметично крепится винтами 13 к корпусу 7. Органы управления (кнопки) выполнены по пленочной технологии с тактируемым эффектом. В качестве ЦИ используется двухстрочный жидкокристаллический знакосинтезирующий индикатор.

На пленочной панели 8 расположены следующие кнопки:

- |   |             |  |
|---|-------------|--|
| 1 | ◀           | Подтверждение: выбранного режима работы, введенных параметров; |
| 2 | ▲           | Переход к предыдущему окну, увеличение выбранного параметра;   |
| 3 | ▶           | Выбор: режима работы, параметра редактирования;                |
| 4 | ▼           | Уменьшение выбранного параметра;                               |
| 5 | <b>ПУСК</b> | Пуск сварочного цикла;   |
| 6 | <b>СТОП</b> | Останов сварочного цикла.                                      |



К сварочному кабелю 3 прикреплен защитный чехол 2, в котором размещается сканер считывания штрих-кода 1 (далее - сканер). Сканер 1 предназначен для ввода в аппарат параметров сварки и ОО конструктивных элементов считыванием штрих-кода. Распознавание параметров сварки и данных ОО выполняется по ГОСТ Р ИСО 13950.

Сканер 1 подключен к аппарату через кабель связи 4. В разьеме для сочленения сканера 1 с кабелем связи 4 встроен датчик температуры для измерения температуры окружающего воздуха.

На крышке 9 под крышкой отсека 10 расположен разъем с картой памяти SD 16. Разъем с картой памяти SD 16 применяется для передачи протоколов сварок на карту памяти SD. Крышка отсека 10 герметично закрывает отсек и крепится к крышке 9 двумя прижимными винтами 12.

Для контроля несанкционированного вскрытия аппарата имеется пломбирочная чашка, подкладываемая под винт 13, с заполненной мастикой с оттиском клейма ОТК предприятия-изготовителя или клейма СЦ.

Перенос аппарата осуществляется с помощью рукоятки 5. Под рукояткой располагается табличка 15. На табличке 15 нанесена информация о аппарате (наименование предприятия-изготовителя, номер технических условий, напряжение питающей сети, заводской номер аппарата, дата изготовления, степень защиты корпуса).

### 1.4.2 Работа аппарата.

Принцип работы аппарата заключается в формировании выходного напряжения постоянного тока заданной величины и заданной длительности времени для осуществления сварочного цикла, предписанного производителем соединительной детали.

Ввод параметров сварки (напряжение и время сварки) может выполняться вручную, полуавтоматически и автоматически. Вручную параметры вводятся с помощью кнопок и контролируются на ЦИ графической панели. Автоматический ввод параметров сварки

осуществляется считыванием сканером штрих-кода, нанесенного на карточки соединительных деталей или непосредственно на соединительных деталях, с возможностью контроля параметров на ЦИ. Полуавтоматический ввод параметров сварки осуществляется вводом цифрового кода из 24 цифр, указанных под штрих кодом вручную. При автоматическом и полуавтоматическом вводе параметров сварки, аппарат самостоятельно выполняет корректировку длительности сварки в соответствии с температурой окружающего воздуха.

Аппарат выполняет проверку подключенной соединительной детали с помощью измерения сопротивления её ЗН и сравнения сопротивления с введенными данными. Если измеренное сопротивление соответствует введенному значению с заданной погрешностью, то аппарат начинает процесс сварки, в противном случае процесс сварки не запускается.

В процессе сварки аппарат регулирует выходное напряжение на уровне заданного значения.

Если значение выходного напряжения отличается на  $\pm 2\%$  от предыдущего значения в течение времени более 3 секунд, то сварочный цикл будет прерван аппаратом (на ЦИ будет выведено сообщение **ОШИБКА 3**).

Если значение тока отличается на  $\pm 20\%$  от предыдущего значения в течение времени более 4 секунд, то сварочный цикл будет прерван (на ЦИ будет выведено сообщение **ОШИБКА 6**).

Если входное напряжение питания менее 170В или более 250В в течение времени более 5 секунд, то сварочный цикл будет прерван (на ЦИ будет выведено сообщение **ОШИБКА 2**).

Если при длительной работе происходит перегрев силовых модулей или трансформатора, сварочный цикл будет прерван (на ЦИ будет выведено сообщение **ОШИБКА 1** или **ОШИБКА 4**, соответственно).

В процессе сварки обеспечивается возможность экстренной остановки сварочного цикла нажатием кнопки **СТОП**.

Контроль продолжительности сварки выполняется счетчиком длительности. При обнулении счетчика длительности, сварка будет завершена. Результаты проведенного сварочного процесса записываются в память в виде протокола. При необходимости просмотра, протокол сварок можно вывести на ЦИ или на ПК. Объем памяти протоколов сварок позволяет хранить до 1024 протокола для аппарата исполнения без ОО и до 750 протоколов – с ОО. При переполнении памяти, аппарат выведет сообщение на ЦИ о переполнении памяти. В этом случае необходимо вывести и сохранить протоколы сварок на ПК и стереть содержимое памяти протоколов.

Аппарат имеет функцию предупреждения о проведении ежегодного сервисного обслуживания. Сообщение выводится на ЦИ на короткое время после включения аппарата, при этом в протоколе отражается запись о необходимости сервисного обслуживания. На работу аппарата данная функция не влияет.

### **1.5 Маркировка и пломбирование**

Маркировка аппарата выполнена на фирменной табличке, расположенной на верхней стенке корпуса аппарата.

Пломбирование аппарата выполняется с применением пломбировочной чашки, с заполненной мастикой с оттиском клейма ОТК предприятия-изготовителя – после изготовления или клейма СЦ – после ремонта.

### **1.6 Упаковка**

Упаковка аппарата производится в соответствии с требованиями по упаковке, обеспечивающая сохранность аппарата.

Транспортирование и хранение необходимо осуществлять только в транспортировочном контейнере.

## 2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1 Допуск персонала



**ВАЖНО!**

Персонал, эксплуатирующий аппарат, должен быть обучен безопасным методам работы в соответствии с требованиями действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок». К работе с аппаратом должны допускаться лица, имеющие допуск на эксплуатацию электроустановок с напряжением до 1000 В.

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с назначением, устройством, с порядком подготовки аппарата к работе, проверки его технического состояния и другими требованиями данного руководства.

### 2.2 Электробезопасность

Для правильной и безопасной работы аппарата необходимо:

- при повреждении кабелей для подключения немедленно обращаться к специалистам для замены;
- незамедлительно устранять обнаруженные неисправности;
- не оставлять без присмотра сварочный аппарат;
- не работать вблизи горючих жидкостей и газов;
- не проводить работы в условиях прямого контакта с водой.



**ОПАСНО!**

**Опасно для жизни! Эксплуатация незаземлённого аппарата запрещается!**

При эксплуатации корпус аппарата должен заземляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Розетка питающей сети должна иметь заземляющий контакт, соединенный с защитным заземлением.

Источником опасности в аппарате является однофазный переменный ток напряжением 220 В.



**ОПАСНО!**

**Опасно для жизни! Все работы внутри аппарата должны производиться только при отключенном питании!**

После вскрытия корпуса аппарата открывается доступ к деталям, которые могут находиться под остаточным опасным напряжением. Снижение напряжения до безопасного уровня происходит за время не менее 10 минут.



**ВНИМАНИЕ!**

**Аппарат может вскрываться только представителями предприятия-изготовителя или авторизованного СЦ. Повреждение гарантийных оттисков пломб лишает право на гарантийное обслуживание.**

Работы внутри сварочного аппарата могут выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение и имеющим сертификат на право проведения ремонтных работ, выданный предприятием-изготовителем. Эти специалисты должны быть знакомы со всеми источниками опасности, правилами техники безопасности и мероприятиями по содержанию прибора в исправном состоянии в соответствии с указаниями, перечисленными в настоящем руководстве.



Для обеспечения безопасной работы эксплуатационного персонала необходимо выполнять следующие правила:

- запрещается производить какие бы то ни было ремонтные и регулировочные работы с электрической частью аппарата в полевых условиях;
- запрещается касаться незащищёнными частями тела неизолированных токоведущих элементов при включенном в сеть аппарате;
- не допускаются механические повреждения силовых кабелей, сетевого шнура, силовых зажимов и других элементов силовых электрических цепей;
- запрещается наступать на соединительные кабели;
- аппарат должен устанавливаться на сухое рабочее место.

Повреждённый корпус или другие детали должны быть немедленно переданы для замены на предприятие-изготовитель или в СЦ.

Если будет обнаружено неправильное функционирование аппарата, то аппарат необходимо отправить для ремонта на предприятие-изготовитель, в авторизованный СЦ, или позвонить по телефону технической поддержки

Эксплуатация аппарата должна осуществляться с учетом специфики соответствующего производства в соответствии с инструкцией по технике безопасности предприятия-потребителя.

### **2.3 Действия в аварийных ситуациях**

В аварийных ситуациях аппарат отключить от питающей сети, выдернув вилку сетевого кабеля из розетки питающей сети.

### 3 ПОРЯДОК РАБОТЫ

#### 3.1 Подготовка аппарата к работе

Извлечь аппарат из транспортировочного контейнера. Произвести внешний осмотр аппарата. При внешнем осмотре проверить отсутствие механических повреждений корпуса аппарата, повреждение изоляции сварочных кабелей, кабелей питания и связи, механическое повреждение корпуса вилки и штекеров кабеля питания. Эксплуатация аппарата допускается только в случае, если все кабели не имеют повреждения изоляции, не имеются повреждения корпуса вилки и штекеров кабеля питания и не имеются механические повреждения корпуса аппарата, препятствующие эксплуатации аппарата.

Эксплуатация аппарата допускается только при установке его в вертикальное положение на ровной поверхности. При этом должен быть обеспечен свободный доступ воздушного потока к вентиляторам аппарата.



**ВНИМАНИЕ!**

**Запрещается размещать аппарат вблизи мощных источников электромагнитных полей.**

Источник электроэнергии (стационарная сеть однофазного переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц или генераторный электроагрегат переменного тока с приводом от двигателя внутреннего сгорания (далее по тексту – генератор) напряжением 220 В и частотой 50 Гц) должен допускать необходимый ток нагрузки, определяемый параметрами соединительной детали, иметь **СОБСТВЕННЫЙ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД** и должен быть оборудован розеткой с заземляющим контактом.

Для соединительных деталей диаметром до 110 мм мощность источника энергии должна составлять не менее 4 кВА, для соединительных деталей диаметром более 110 мм – не менее 6 кВА.

При необходимости использования удлинительного кабеля для соединения аппарата с питающей сетью, кабель должен прокладываться таким образом, чтобы исключить возможность его повреждения.



**ВАЖНО!**

**При использовании удлинительного кабеля обращать внимание на сечение жил кабеля:**

- при длине удлинительного кабеля менее 50 м сечение жил должно быть не менее 2,5 мм<sup>2</sup>,
- при длине от 50 м до 100 м – не менее 4 мм<sup>2</sup>.

**Перед использованием кабель полностью размотать, иначе при сварке на выходе кабеля Вы получите напряжение меньше чем на входе из-за потери напряжения на кабеле (не размотанный кабель является индуктивностью для протекающего по нему тока).**



**ВНИМАНИЕ!**

**В месте установки аппарата не должны размещаться нагревательные элементы или приборы, излучающие тепло, особенно на его заднюю панель, где расположены вентиляторы.**

Электрическое соединение аппарата выполнить в соответствии со схемой, приведённой в приложении Г.

При питании аппарата от генератора необходимо придерживаться рекомендаций, приведенных в 3.2.



**При питании аппарата от генератора во время сварки не допускать подключения дополнительных потребителей к генератору.**



**При перемещении сварочного аппарата с открытого воздуха с низкой температурой или из холодного помещения в теплое помещение внутри корпуса аппарата образуется конденсат. Необходимо выдержать аппарат в помещении не менее двух часов.**

### **3.2 Рекомендации по питанию аппарата от генератора**

Номинальная мощность генератора должна быть определена необходимой мощностью для выполнения сварки применяемой соединительной детали: для сварок соединительных деталей диаметром до 110 мм необходимо использовать генератор мощностью не менее 4 кВт, для соединительных деталей диаметром более 110 мм – более 6 кВт.

При использовании генератора в качестве источника питания необходимо соблюдать следующие правила:

- генератор и аппарат располагать друг от друга на расстоянии не менее 1,5 м;
- генератор запускать при отключенном от него аппарате;
- дать генератору после запуска проработать на холостом ходу не менее 30 с;
- проверить величину напряжения холостого хода на выходе генератора, напряжение должно быть равно  $(220 \pm 10)$  В, в случае несоответствия, отрегулировать.



**Для предотвращения подачи высокого напряжения (возникающего, как правило, в неисправных генераторах) в сварочном аппарате предусмотрен выключатель защитный от перенапряжения (далее – ВЗП). При напряжении в сети питания больше  $(270 \pm 5)$  В аппарат отключится от сети питания.**

Для того чтобы восстановить работу аппарата, нужно удалить вилку кабеля питания аппарата из розетки питания и вновь вставить вилку в розетку. Если после этого аппарат снова выключится, то необходимо проверить вольтметром напряжение питания сети генератора. Напряжение сети не должно быть больше 242 В. При больших значениях напряжения сети питания – отрегулируйте или замените генератор.

Предпочтительно использовать генераторы известных фирм, например таких моделей: HONDA EM30, HONDA EM4500, YAMAHA EF 5200E и т.д.

### **3.3 Порядок работы**

#### **3.3.1 Подготовка к включению**

Перед началом эксплуатации аппарата необходимо назначить и проинструктировать лицо, ответственное за состояние аппарата, в ведение которого передаётся аппарат.

Ввинтите в рукоятки сварочных кабелей требуемые наконечники. Аппарат укомплектован двумя типами наконечников диаметром 4 мм и 4,7 мм.



Применяйте для соединения сварочных кабелей с контактами соединительной детали наконечники только тех диаметров, которые можно использовать именно для данных соединительных деталей, в противном случае Вы можете повредить наконечники.



Контактные поверхности наконечника должны быть чистыми и без налета, без механических повреждений цанг. Загрязненные наконечники и поврежденные цанги приводят к росту электрического сопротивления контакта наконечник – вывод соединительной детали, что приводит в свою очередь к нагреванию контакта и расплавлению ПЭ вокруг него.

При загрязнении контактной поверхности наконечника или наличие налета, соответственно очистите от загрязнения или удалите налет.



При механическом повреждении цанги наконечника или невозможности удалить налет – замените наконечник.

Подготовьте соединительную деталь и трубы для сварки в соответствии с руководством по монтажу и действующей нормативной документацией. Перед соединением сварочных кабелей с контактами соединительной детали необходимо каждый раз проверять состояние контактов.

Подключите сварочные кабели к контактам соединительной детали.



Необходимо обеспечить, чтобы наконечники сварочных кабелей полностью вставлены в контакты соединительной детали. Соединение должно быть плотным, наконечник не должен свободно вращаться вокруг контакта соединительной детали, в противном случае необходимо заменить наконечник.

### 3.3.2 Включение аппарата

Для включения аппарата установите вилку кабеля питания аппарата в розетку источника однофазного переменного тока.

После включения, аппарат формирует три прерывистых звуковых сигнала, на ЦИ будет выведено сообщение:

<b>Трасса_М.Х</b>	<b>t:+24 °С</b>
<b>ДД/ММ/ГГ</b>	<b>ЧЧ:ММ</b>

где **Трасса\_М.1** – исполнение 01, **Трасса\_М.2** – исполнение 02,  
**t: +24 °С** – температура окружающего воздуха в градусах Цельсия,  
**ДД/ММ/ГГ** – поле текущей даты (день/месяц/год),  
**ЧЧ:ММ** – поле текущего времени (часы, минуты).

Если после включения аппарата на ЦИ выводится сообщение:

<b>НЕОБХОДИМА ПОВЕРКА</b>
-------------------------------

то рекомендуется произвести ежегодное сервисное обслуживание в СЦ. Перечень СЦ приведен в приложении Б

Проверить вращение лопастей вентиляторов на задней стенке корпуса аппарата. Лопасты должны вращаться, в противном случае аппарат необходимо отправить для ремонта на предприятие-изготовитель или в СЦ.



**ВАЖНО!**

**Неисправность вентиляторов приводит к перегреву узлов внутри аппарата, что в свою очередь может привести к прерыванию цикла сварки до ее завершения или выходу из строя аппарата.**

Аппарат готов к работе.

Если температура окружающего воздуха выше плюс 45°С, или ниже минус 10°С, аппарат постоянно будет выдавать прерывистый звуковой сигнал, а на ЦИ значение температуры будет мигать. Продолжение работы в этом случае невозможно до достижения допустимой температуры окружающего воздуха. При установлении температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до плюс 45°С звуковой сигнал выключится и аппарат будет готов к работе.



**ВАЖНО!**

**Датчик температуры окружающего воздуха располагается в защитном чехле сканера. Для точных показаний температуры окружающей среды не располагайте чехол (он находится на сварочных кабелях аппарата) под открытыми лучами солнца и на большом расстоянии от места сварки. От этого будет также зависеть качество выполненных Вами сварок.**

### 3.3.3 Установка даты и времени

Для установки (изменения) показаний часов реального времени необходимо нажать и удерживать более 5 с кнопку ►. После того как начнет мигать первое знакоместо поля текущей даты, отпустить кнопку. Производить коррекцию можно только последовательно, слева направо, начиная со значения числа дня, затем числа месяца, значение года, значение часа и значение минут.



**ВАЖНО!**

**Каждое нажатие кнопки сопровождается звуковым сигналом. В дальнейшем по тексту выражение в руководстве «нажать кнопку» соответствует кратковременному нажатию и отпусанию кнопки.**

Изменение величины параметра необходимо выполнять кнопками ▲, ▼. Переход от одного знакоместа к другому выполнить нажатием кнопки ►. Для выхода из установки времени нажать кнопку ◀. На ЦИ перестает мигать знакоместо последнего установленного значения.

### 3.3.4 Выбор языка управления

После установки времени необходимо выбрать язык управления аппаратом, переход осуществляется нажатием кнопки ◀, на ЦИ выводится сообщение:

<b>Язык</b>	<b>Language</b>
<b>РУССКИЙ</b>	<b>ENGLISH</b>

На ЦИ выражение **РУССКИЙ** будет мигать. Если управление аппаратом будет выполняться на русском языке, то нажать кнопку ◀, аппарат переходит в меню выбора режима (3.3.5), иначе кнопкой ► выбрать английский язык управления, выражение **ENGLISH** будет мигать, кнопкой ◀ подтвердить и аппарат переходит в меню выбора режима (3.3.5).

### 3.3.5 Выбор режима функционирования аппарата

После выбора языка управления аппаратом, на ЦИ выводится сообщение:

<b>Режим: Данные</b>
<b>Работа Сервис</b>

На ЦИ выражение **РАБОТА** будет мигать.

Аппарат имеет три режима функционирования:

- **РАБОТА;**
- **ДАнные;**
- **СЕРВИС.**

В режиме **РАБОТА** аппарат выполняет цикл сварки.

В режиме **ДАнные** аппарат позволяет выполнять работы со сварочными протоколами, сохраненными в памяти аппарата.

Для аппарата исполнения 01 в режиме функционирования **СЕРВИС** могут войти только представители предприятия-изготовителя и авторизованных СЦ. Для входа в режим **СЕРВИС** необходим пароль доступа.

Для аппарата исполнения 02 в режиме функционирования **СЕРВИС** могут войти пользователи для отключения или включения опции ОО (3.3.7), а также представители предприятия-изготовителя и авторизованных СЦ.

Выбор режима выполнить кнопкой ►, индикация выбранного режима при этом мигает. Подтверждение выбранного режима выполнить кнопкой ◀, на ЦИ выводится сообщение соответствующее выбранному режиму. При выборе режима **РАБОТА**, аппарат перейдет в меню выбора опции ввода параметров сварки (3.3.7), при выборе режима **ДАнные** - в меню выходы протоколов сварки (6.1), при выборе режима **СЕРВИС** – в меню выбор опции ОО для исполнения 02 (3.3.7) и в меню установки сервисных параметров для исполнения 01.

Выбор режима функционирования аппарата **РАБОТА** осуществляется в меню выбора режима **РАБОТА** (3.3.5).

### 3.3.6 Выбор режима РАБОТА

После выбора языка управления аппаратом, на ЦИ выводится сообщение:

**Режим: Данные  
Работа Сервис**

На ЦИ выражение **РАБОТА** будет мигать. Для подтверждения выбранного режима **РАБОТА** при мигающем выражении **Работа** нажать кнопку ◀, аппарат перейдет в меню выбора ручного, полуавтоматического и автоматического ввода данных (3.3.8).

### 3.3.7 Выбор опции ОО (для исполнения 02)

В меню выбора режима (3.3.5) кнопкой ▶ необходимо выбрать режим **СЕРВИС**. Для подтверждения выбранного режима **СЕРВИС** при мигающем выражении **Сервис** нажать кнопку ◀, на ЦИ выводится сообщение:

**НАСТРОЙКА  
УСТАНОВКА**

На ЦИ выражение **НАСТРОЙКА** будет мигать. Кнопкой ▶ необходимо выбрать команду **УСТАНОВКА**. Для подтверждения выбранной команды **УСТАНОВКА** при мигающем выражении **УСТАНОВКА** нажать кнопку ◀ (команда **НАСТРОЙКА** используют сотрудники сервисных центров), на ЦИ выводится сообщение:

**ОО фитинга  
Хxxx.**

где **Хxxx.** состояние функции ОО (**Вкл.** - функция ОО включена, **Откл.** - функция ОО отключена).

Для выбора состояние функции ОО нажать кнопку ▶. Кнопками ▲, ▼ выбрать необходимое состояние функции ОО (**Вкл.** или **Откл.**), подтвердить кнопкой ◀ выбранное состояние функции ОО.

Выйти из режима **СЕРВИС**, нажатием кнопки ▲ установить меню выбора режимов функционирования аппарата, на ЦИ выводится сообщение:

**Режим: Данные  
Работа Сервис**

при этом выражение **Сервис** мигает.

### 3.3.8 Выбор ручного, полуавтоматического и автоматического ввода данных

После установки режима **РАБОТА** (3.3.5) на ЦИ выводится сообщение:

**Ввод: Хxxxxx  
НО:XXXXX КС:XXXX**

где **Хxxxxx** – способ ввода данных параметра сварки и ОО (**Ручной** - ручной ввод данных параметров сварки. **Автомат** - автоматический ввод данных параметров сварки и ОО. **Полуавт.** - полуавтоматический ввод данных параметров сварки и ОО);

**НО:XXXXX** - номер объекта, цифро-буквенный код из 5 символов;

**КС:XXXX** - код сварщика, цифро-буквенный код из 4 символов.

Выбор способа ввода данных выполняется нажатием кнопки ► (если это необходимо). При этом начинает мигать ранее выбранный способ ввода **Ручной**, **Автомат**, **Полуавтомат**. Выбор способа ввода данных выполняется кнопками ▲, ▼. Подтверждение выбора выполняется кнопкой ◀.

### 3.3.9 Выбор ручного ввода данных

При выборе **Ручной** ввод данных (см. 3.3.8), на ЦИ выводится сообщение:

<p><b>Ввод: Ручной</b>  <b>НО:XXXXX КС:XXXX</b></p>
---

После выбора ручного ввода данных при необходимости вводятся параметры номера объекта сварки и кода сварщика (3.3.10), а также параметры сварки (3.3.11).

### 3.3.10 Установка номера объекта сварки и кода сварщика

После выбора ручного ввода данных (3.3.9) нажать кнопку ►, на ЦИ начнет мигать надпись **Ручной**, еще раз нажать кнопку ►, начнет мигать первое знакоместо в поле **НО**. Выполнить установку необходимого символа кнопками ▲, ▼, переход к следующему символу выполнить кнопкой ►. После установки 5 символа **НО** установить код сварщика **КС** по методике аналогичной установки номера объекта. Доступные символы для установки: цифры от 0 до 9; буквы русского алфавита от А до Я для русского языка управления, буквы английского алфавита от А до Z для английского управления.

Подтвердить установку номера объекта сварки и кода сварщика кнопкой ◀. На ЦИ **НО** и **КС** примут установленные цифро-буквенный коды.

### 3.3.11 Ручной ввод параметров сварки

Параметрами сварки при ручном вводе являются время и напряжение сварки.

После выбора ручного ввода данных (3.3.9) нажать кнопку ◀, на ЦИ будет выведено сообщение:

<p><b>ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ</b>  <b>T:XXXX с U: XX,ХВ</b></p>
--

где **T: XXXXc** – время сварки в секундах;

**U: XX,ХВ** – напряжение сварки в вольтах.

**Примечание** - При необходимости вернуться в одно из предшествующих меню, нажать кнопку ▲.

### 3.3.12 Установка времени сварки

Для установки времени сварки нажать кнопку ►, при этом будет мигать первое знакоместо в поле **T**. Производить установку можно только последовательно, слева направо, начиная с первого знакоместа по четвертое. Каждое знакоместо можно редактировать кнопками ▲, ▼, переход к следующему знакоместу выполнить кнопкой ►.

### 3.3.13 Установка напряжения сварки

После установки времени сварки, установить напряжения сварки, нажать кнопку ►, последнее установленное значение в поле **Т:** перестанет мигать, начнет мигать первое знакоместо в поле установки напряжения **U:**. Установка напряжения сварки выполнить аналогично времени сварки. После установки напряжения сварки подтвердить введенное значение кнопкой ◀, на ЦИ перестанет мигать последнее установленное знакоместо и сообщение на ЦИ. Например, для времени сварки 2100 с и напряжения сварки 40,0В, ЦИ примет вид:

<b>ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ</b>
<b>Т:2100 с      U: 40,0В</b>

где **Т: 2100с** – время сварки 2100 с;  
**U: 40,0В** – напряжение сварки 40,0 В.

После установки времени и напряжения сварки для перехода в готовность сварки с введенными вручную параметрами нажать кнопку ◀, на ЦИ выводится сообщение:

<b>ГОТОВ:Р    НС: 0101</b>
<b>Т: 2100с    U: 40,0В</b>

где **Р** – ручной ввод параметров сварки;  
**НС: 0101** – номер сварки (от 1 до 1024);  
**Т: 2100с** – установленное время сварки;  
**U: 40,0В** – напряжение сварки в В.



**ВАЖНО!**

**Номер сварки не корректируется. Аппарат осуществляет сквозной отсчет количества проведенных сварок. Обнуление происходит при стирании памяти.**

### 3.3.14 Запуск процесса сварки после ручного ввода параметров

После окончательной проверки введенных данных приступить к запуску процесса сварки. Нажать кнопку ПУСК, на ЦИ будет выведено сообщение:

<b>Сопротивление фитинга XX,XX Ом</b>
---

где **XX,XX Ом** – сопротивление закладного нагревателя соединительной детали.

Если сопротивление ЗН соединительной детали лежит в диапазоне от 0,2 до 20 Ом, то аппарат переходит в режим сварки и на ЦИ выводится сообщение:

<b>СВАРКА      НС:XXXX</b>
<b>Т:XXXXс      U:XX,ХВ</b>

где **U:XX,ХВ** – реальное напряжение сварки в В;  
**Т:XXXXс** – время, оставшееся до конца сварки в с;  
**НС:XXXX** – номер сварки.

### 3.3.15 Автоматический ввод данных сварки

Выбор автоматического способа ввода данных выполняется согласно 3.3.8. При этом на ЦИ выводится сообщение:

**Ввод: Автомат  
НО:XXXXX КС:XXXX**

где **Автомат** - ввод данных сварки в автоматическом режиме;

**НО:XXXXX** – номер объекта;

**КС:XXXXX** – код сварщика.

Номер объекта и код сварщика вводятся согласно 3.3.10.

### 3.3.16 Считывание штрих-кода

Достаньте сканер из защитного чехла.

Для подтверждения выбора автоматического ввода данных необходимо нажать кнопку

◀, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
Штрих-кода**



Этикетка с штрих-кодом параметров сварки и ОО соединительной детали расположена непосредственно на соединительной детали или на прилагаемой карточке.

Для считывания штрих-кода, необходимо привести красную световую полосу, излучаемую сканером, непосредственно на штрих-код соединительной детали так, чтобы световая полоса захватила весь считываемый штрих-код:

**Правильная позиция!**  
(Позиция: по центру  
через бар-код)



**Неправильная позиция;**  
Считывание невозможно!



**Неправильная позиция;**  
Считывание невозможно!



Правильность считывания аппарат подтверждает кратковременным звуковым сигналом. На ЦИ выводится соответствующее сообщение. Например, для муфты производства Georg Fischer диаметром 63 мм, с сопротивлением ЗН равным 2,25 Ом:

**GF I      063 mm  
МУФТА    2,25Ом**

где **GF** – код производителя **GF** - Georg Fischer;

**I** – тип фитинга: **I** - муфта, **C** – отвод, **Y** – переходная муфта, **T** – тройник и т.д.;

**063 mm** – диаметр муфты в мм, если Вы используете переходную муфту, то будут показаны два значения диаметра (**XXXXxXXXmm**);

**2,25Ом** – сопротивление ЗН соединительной детали в Ом.

При неправильном считывании штрих-кода аппарат подаст три коротких звуковых сигнала, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Ошибка  
сканирования**

Для аппарата без ОО перейти к запуску процесса сварки (3.3.17). Для аппарата с ОО ввести данные ОО соединительной детали и труб в соответствии с 4.1 настоящего руководства.

### 3.3.17 Запуск процесса сварки после автоматического ввода данных

Для подтверждения данных, полученных после сканирования штрих-кода, необходимо нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ выводится сообщение. Например, для муфты производства Georg Fischer диаметром 63 мм:

**ГОТОВ:А    НС:XXXX  
Т:    72с    U:40,0В**

где **А** – автоматический ввод параметров сварки;

**НС : XXXX** – номер сварки;

**Т: 72с** – установленное время сварки по штрих-коду 72 с (корректируется автоматически в зависимости от температуры окружающего воздуха);

**U: 40,0В** – напряжение сварки по штрих-коду 40 В.

Для запуска процесса сварки необходимо нажать кнопку ПУСК. На ЦИ кратковременно будет выведено сообщение:

**Сопротивление  
фитинга XX,XX Ом**

где **XX,XX Ом** – сопротивление ЗН соединительной детали.

Если сопротивление ЗН соединительной детали не соответствует заданному значению с допустимым отклонением (значение отклонения устанавливается в штрих-коде), или ЗН соединительной детали в обрыве, то аппарат не переходит на цикл сварки, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**\*Брак муфты\***

После устранения возможного дефекта (см. подраздел 7.4 «Сообщения об ошибках») Вы можете повторить сварку, нажав на кнопку ◀. Затем нажать кнопку ПУСК или кнопку ▲, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
Штрих-кода**

Повторить считывание штрих-кода согласно 3.3.16.

Если сопротивление ЗН соединительной детали в норме, то аппарат переходит в режим сварки, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**СВАРКА    НС: XXXX**  
**Т: XXXXc    U: XX, XXВ**

где **U: XXXXВ** – реальное напряжение сварки;  
**Т: XXXXc** – время, оставшееся до конца сварки;  
**НС: XXXX** – номер сварки.

### 3.3.18 Полуавтоматический ввод данных

Выбор полуавтоматического способа ввода данных сварки выполняется согласно 3.3.8, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Ввод: Полуавтомат.**  
**НО: XXXXX    КС: XXXX**

где **Полуавтомат.** – ввод данных сварки в полуавтоматическом режиме;  
**НО: XXXXX** – номер объекта;  
**КС: XXXX** – код сварщика.

Номер объекта и код сварщика вводятся согласно 3.3.10.

Для подтверждения выбора полуавтоматического ввода данных необходимо нажать кнопку ◀, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Введите цифровой  
код муфты**

далее необходимо нажать кнопку ◀, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Штрих:0000000000**  
**00000000000000**



**ВАЖНО!**

**Цифровой код параметров сварки соединительной детали состоит из 24 цифр и расположен ниже основного штрих-кода параметров сварки.**

Для ввода кода параметров сварки нажать кнопку ▶, при этом начнет мигать первое знакоместо. Выполнить установку значения кнопками ▲, ▼. Переход к следующему символу выполнить кнопкой ▶. После завершения установки кода параметров сварки подтвердить введенный код кнопкой ◀. На ЦИ последний введенное значение перестанет мигать. Нажать на кнопку ◀, при неверном вводе цифрового кода на ЦИ кратковременно будет выведено сообщение:

**Ошибка  
ввода**

При этом аппарат подаст три коротких звуковых сигнала, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Штрих:0000000000**  
**00000000000000**

Повторно введите код параметра сварки. При правильном вводе на ЦИ будет выведено сообщение. Например, для муфты производства Georg Fischer диаметром 63 мм, с сопротивлением ЗН равным 2,25 Ом:

<b>GF I 063 mm</b>
<b>МУФТА 2,25Ом</b>

где **GF** – код производителя Georg Fischer;  
**I** – тип соединительного элемента: **I** - муфта, **C** – отвод, **Y** – переходная муфта, **T** – тройник и т.д.;

**063 mm** – диаметр муфты в мм, если Вы используете переходную муфту, то будут показаны два значения диаметра (**XXXxXXXmm**);

**2,25Ом** – сопротивление ЗН соединительной детали в Ом.

Для аппарата без ОО перейти к запуску процесса сварки (3.3.19). Для аппарата с ОО ввести данные ОО соединительной детали и труб в соответствии с 4.2 настоящего руководства.

### 3.3.19 Запуск процесса сварки после полуавтоматического ввода данных

Для подтверждения данных, полученных после введения цифрового кода, необходимо нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

<b>ГОТОВ:П</b>	<b>НС:XXXX</b>
<b>T:XXXXc</b>	<b>U:XX,ХВ</b>

где **П** – полуавтоматический ввод параметров сварки;

**НС:XXXX** – номер сварки;

**T:XXXXc** – установленное время сварки по цифровому коду (корректируется автоматически в зависимости от температуры окружающей среды);

**U:XX,ХВ** – напряжение сварки по цифровому коду.

Для запуска процесса сварки необходимо нажать кнопку ПУСК.

На ЦИ кратковременно будет выведено сообщение:

<b>Сопротивление фитинга XX,XX Ом</b>
---

где **XX,XX Ом** – сопротивление ЗН соединительной детали.

Если сопротивление ЗН соединительной детали в норме, то аппарат переходит в режим сварки, на ЦИ будет выведено сообщение:

<b>СВАРКА</b>	<b>НС: XXXX</b>
<b>T:XXXXc</b>	<b>U:XX,XXВ</b>

где **U: XXXXB** – реальное напряжение сварки;

**T: XXXXc** – время, оставшееся до конца сварки;

**НС: XXXX** – номер сварки.

### 3.3.20 Прерывание процесса сварки

Процесс сварки может быть в любой момент прерван нажатием кнопки **СТОП**, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**ОШИБКА 5 Т: XXXXc**  
**Кнопка СТОП**

где **Т: XXXXc** – время, оставшееся до конца сварки;

**Кнопка СТОП** – сварка остановлена кнопкой СТОП.



**ВАЖНО!**

Сохранение протокола сварки в памяти аппарата происходит после окончания сварки или прерывания сварки по ошибке (на ЦИ появится сообщение о причине прерывания сварки), например: **НОРМА** или **ОШИБКА X**, соответственно. При прерывании сварки по причине отключения электропитания аппарата (в том числе аварийном) протокол сварки не сохраняется.

#### 4 ВВОД ПАРАМЕТРОВ ОБРАТНОГО ОТСЛЕЖИВАНИЯ

##### 4.1 Автоматический ввод параметров ОО соединительной детали и труб

После правильного считывания параметров сварки (3.3.16) необходимо ввести параметры ОО соединительной детали и соединяемых труб. Для ввода параметров ОО соединительной детали нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
ОО фитинга**

Выполнить сканирование штрих-кода ОО соединительной детали.



**Штрих-код ОО соединительной детали расположен ниже штрих-кода параметров сварки соединительной детали.**

Если параметры считаны неправильно, то на ЦИ будет выведено сообщение:

**Ошибка  
сканирования**

При этом аппарат подаст три коротких звуковых сигнала. Для повтора ввода параметров нажать кнопку ◀, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
ОО фитинга**

Выполнить сканирование параметров ОО соединительной детали. При правильном считывании сканер формирует кратковременный звуковой сигнал, и на ЦИ будет выведено сообщение:

**Производитель  
XX**

где **XX** – код производителя (например, **GF** – George Fisher).

При необходимости можно просмотреть параметры ОО соединительной детали на ЦИ, нажав кнопку ▶ после вывода каждого параметра.

Формат выводимых параметров ОО соединительной детали на ЦИ:

Сообщение на ЦИ	Расшифровка сообщения
<b>Производитель XX</b>	XX - код производителя соединительной детали (GF – Georg Fischer)
<b>Элемент конструкции XX</b>	Тип соединительной детали (01...29) например: 03 - муфта
<b>Диаметр(ы) XXX мм</b>	Диаметр соединительной детали в мм, если соединительная деталь переходная, то два диаметра XXXXXX мм
<b>Номер партии XXXXXX</b>	XXXXXX - номер партии
<b>Место производс. XX</b>	XX – код места производства

<b>SDR-тип XX</b>	Отношение диаметра к толщине стенки (9; 11 и т.д.)
<b>Сырье XXX</b>	XXX – код сырья
<b>Тип сырья Новый</b>	Новый, переработанное, новое+переработанное
<b>Марка ПЭ PE XX</b>	Марка полиэтилена PE 63, PE 80, PE 100

Для перехода на ввод параметров ОО трубы 1 нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
ОО трубы 1**



**ВАЖНО!**

Этикетки с штрих-кодом ОО трубы расположены на обоих концах трубы.

Если параметры ОО трубы 1 не нужно вводить, то нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
ОО трубы 2**

в противном случае выполнить сканирование штрих-кода ОО трубы 1. Если параметры считаны неправильно, то на ЦИ будет выведено сообщение:

**Ошибка  
сканирования**

При этом аппарат подаст три коротких звуковых сигнала. Для повтора ввода параметров нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
ОО трубы 1**

Выполнить сканирование параметров ОО трубы 1. При правильном считывании сканер формирует кратковременный звуковой сигнал и на ЦИ будет выведено сообщение:

**Производитель  
XX**

где XX – код производителя (например: GF – George Fisher).

При необходимости просмотра параметров ОО трубы 1 на ЦИ нажать кнопку ▶ после вывода каждого параметра. Формат выводимых параметров ОО трубы на ЦИ:

Сообщение на ЦИ	Расшифровка сообщения
<b>Производитель XX</b>	XX - код производителя трубы (например:GF – Georg Fischer)

<b>Элемент конструкции</b> <b>XX</b>	Например: 01- прямая труба в отрезках; 52 – труба в бухте.
<b>Диаметр(ы)</b> <b>XXX мм</b>	XXX - диаметр трубы в мм
<b>Номер партии</b> <b>XXXXXX</b>	XXXXXX - номер партии
<b>Место производс.</b> <b>XX</b>	XX – код места производства
<b>SDR-тип</b> <b>XX</b>	Отношение диаметра трубы к толщине стенки трубы (11; 13,6 и т.д.)
<b>Сырье</b> <b>XXX</b>	XXX – код сырья
<b>Тип сырья</b> <b>Новый</b>	Новое, переработанное, новое+переработанное
<b>Марка ПЭ</b> <b>PE XX</b>	Марка полиэтилена PE 63, PE 80, PE 100
<b>MFR</b> <b>X&lt;MFR&lt;=Y</b>	Текучесть материала в диапазоне от X до Y
<b>Резерв 1</b> <b>XXXXXXXXXX</b>	Зарезервированная информация
<b>Резерв 2</b> <b>XXXX</b>	Зарезервированная информация

Для перехода на ввод параметров ОО трубы 2 нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
ОО трубы 2**

Ввести штрих-код ОО трубы 2 аналогично вводу штрих-коду ОО трубы 1. После ввода параметров ОО трубы 2 необходимо перейти к готовности сварки (3.3.17) нажав кнопку ◀. Если параметры ОО трубы 2 не нужно вводить, то перейти к готовности сварки (3.3.17) нажав кнопку ◀.

#### 4.2 Полуавтоматический ввод параметров ОО соединительной детали и труб

При правильном считывании параметров сварки (3.3.18) необходимо ввести параметры ОО соединительной детали и соединяемых труб. Для ввода параметров ОО соединительной детали нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Введите цифровой  
код ОО муфты**

Нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Штрих:0000000000  
0000000000000000**



**Цифровой код параметров ОО соединительной детали состоит из 26 цифр и расположен ниже основного штрих-кода параметров сварки. Цифровой код вводится аналогично параметрам сварки (3.3.18).**

Если параметры ОО соединительной детали не нужно вводить, то оставить цифровой код нулевым, нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Введите цифровой код ОО трубы 1** ,

в противном случае ввести цифровой код ОО соединительной детали. При правильном вводе на ЦИ будет выведено сообщение:

**Производитель XX** ,

где **XX** – код производителя (например: **GF** – Georg Fischer).

При необходимости просмотра параметров ОО соединительной детали на ЦИ нажать кнопку ▶ после вывода каждого параметра. Формат выводимых параметров ОО соединительной детали соответствует формату при автоматическом вводе (4.1).

Для ввода параметров ОО трубы 1 нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Введите цифровой код ОО трубы 1** .



**Цифровой код параметров ОО трубы состоит из 40 цифр и расположен ниже основного штрих-кода параметров ОО трубы. Цифровой код вводится аналогично параметрам сварки (3.3.18).**

Если параметры ОО трубы 1 не нужно вводить, то оставить цифровой код нулевым, нажать кнопку ◀ для ввода параметров ОО трубы 2, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Введите цифровой код ОО трубы 2** ,

в противном случае ввести цифровой код ОО трубы 1, нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Штрих:  
0000000000000000** .

После ввода 16 цифр нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Штрих:  
0000000000000000** .

После ввода 16 цифр нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Штрих:**  
**00000000**

После ввода 8 цифр нажать кнопку ◀, при правильном вводе на ЦИ будет выведено сообщение:

**Производитель**  
**XX**

где **XX** – код производителя (например: **GF** – George Fisher).

При необходимости просмотра параметров ОО трубы 1 на ЦИ нажать кнопку ▶ после вывода каждого параметра. Формат выводимых параметров ОО трубы на ЦИ аналогичен формату при автоматическом вводе.

Для перехода на ввод параметров ОО трубы 2 нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Введите цифровой**  
**код ОО трубы 2**

Ввести цифровой код ОО трубы 2 аналогично вводу цифрового кода ОО трубы 1. После ввода параметров ОО трубы 2 необходимо перейти к готовности сварки (3.3.19) нажав кнопку ◀. Если параметры ОО трубы 2 не нужно вводить, то оставить цифровой код нулевым и перейти к готовности сварки (3.3.19) нажав кнопку ◀.

## 5 СВАРОЧНЫЙ ПРОЦЕСС

После запуска процесса сварки (3.3.14, 3.3.17, 3.3.19), сам сварочный процесс протекает автоматически с отображением номера текущего сварочного процесса.

В процессе сварки значение счетчика времени сварки уменьшается. Успешное завершение процесса сварки (при обнулении счётчика времени сварки) аппарат подтверждает однократным звуковым сигналом и выводом на ЦИ соответствующего сообщения:

**\* НОРМА \***  
**T: 0с HC: XXXX**

где **T: 0с** – время оставшееся до конца сварки;  
**HC: XXXX** – номер сварки.

При окончании процесса сварки выходное напряжение аппарата автоматически отключается.



В течение рабочего дня возможно изменение температуры окружающего воздуха, аппарат автоматически во время считывания штрих-кода производит корректировку времени сварки **T** относительно температуры окружающей среды. Поэтому необходимо для каждой сварки проводить сканирование штрих-кода фитинга, даже если соединительная деталь имеет один и тот же диаметр.

При ручном вводе параметров сварки, если Вы производите сварку одним типом соединительной детали, то можно не менять параметры сварки, а продолжать сварку, нажав кнопку ◀. При этом у Вас будет автоматически изменяться только номер сварки.

При автоматическом вводе параметров сварки для продолжения следующей сварки одним типом соединительной детали необходимо нажать кнопку ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Сканирование  
Штрих-кода**

Далее необходимо действовать согласно 3.3.16.

Для выхода из автоматического режима нажать кнопку ▲.

В случае преждевременной остановки процесса сварки на ЦИ будет выведено сообщение:

**ОШИБКА X T: XXXXс  
СЕТЬ НЕ В НОРМЕ**

где **T: XXXXс** – время, оставшееся до конца сварки;  
**ОШИБКА X** – код ошибок, X - от 1 до 7.

Примечание – 2-я строка - краткая расшифровка ошибок.

В таких случаях необходимо определить причину остановки в соответствии с 7.4 «Сообщения об ошибках».



В случае прерывания, сварка может быть проведена повторно после устранения причин неполадки и полного охлаждения соединительной детали до температуры окружающего воздуха (зависит от производителя соединительной детали и его рекомендаций); При сварке газопроводов категорически запрещается возобновлять прерванный сварочный цикл, даже после остывания соединения, т.к. движение

**расплава во время первого цикла приводит к изменению электрического сопротивления ЗН. Повторный цикл приведет к неконтролируемому изменению параметров, необходимых для получения качественной сварки.**

По окончании сварочного процесса после остывания сварного соединения необходимо отсоединить сварочные кабели от соединительной детали. Время остывания указано на маркировке соединительной детали.

Отключение сварочного аппарата после завершения работ производится путем извлечения вилки кабеля питания аппарата из розетки питающей сети.

## 6 ВЫВОД ПРОТОКОЛОВ СВАРОК

### 6.1 Выбор режима работы с протоколами сварок

Аппарат исполнения 01 может хранить до 1024 протоколов сварок, аппарат исполнение 02 - до 750 протоколов. Время хранения информации в памяти аппарата – 10 лет.

Для работы со сварочными протоколами, сохраненными в памяти аппарата, выберите режим **ДАННЫЕ** (3.3.5). Для этого необходимо кнопкой ◀ или ▲ (в зависимости от того, где Вы находитесь в данный момент) вернуться в меню выбора режима:

**Режим: Данные**  
**Работа Сервис**

при этом слово **Работа** будет мигать. Кнопкой ▼ выбрать режим **Данные**, при этом слово **Данные** будет мигать. Подтвердить ввод кнопкой ◀, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Данные**  
**Вывод Удалить**

где операция **Вывод** - копирование протоколов на карту памяти или ПК; просмотр протоколов на дисплее аппарата;

операция **Удалить** – удаление протоколов сварок из памяти аппарата.

Выбор операции выполняется путем нажатия кнопки ►, при этом выбранная операция мигает, выбор подтверждается кнопкой ◀.

### 6.2 Вывод протоколов сварок

После выбора операции **Вывод** на ЦИ будет выведено сообщение:

**Вывод: КАРТА**  
**ДИСПЛЕЙ RS232**

где **КАРТА** – вывод протоколов сварок на карту памяти SD;

**ДИСПЛЕЙ** - вывод протоколов сварок на ЦИ;

**RS232** – вывод протоколов сварок на ПК по последовательному интерфейсу RS232 (в данном исполнении аппарата вывод не выполняется).

Выбор осуществляется путем нажатия кнопки ►, при этом выбранный элемент мигает, выбор подтверждается кнопкой ◀.

### 6.3 Просмотр протоколов сварок на ДИСПЛЕЕ

После выбора вывода протокола на **ДИСПЛЕЙ**, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Протокол XXXX**

где **XXXX** – количество протоколов сварок в аппарате.

Для выбора номера необходимого протокола необходимо нажать кнопку ►, при этом начинает мигать первое знакоместо. Выполнить установку номера протокола кнопками ▲, ▼, переход на следующее знакоместо выполнить кнопкой ►. Подтвердить выбранный номер протокола кнопкой ◀, при этом перестает мигать последнее установленное значение.

Протокол сварки можно просмотреть только последовательно по 2 параметра.  
Для просмотра параметров протокола сварки необходимо последовательно нажимать кнопку ◀.

Формат выводимого протокола сварки аппарата без ОО на ЦИ:

Сообщение на ЦИ	Расшифровка сообщения
Сварка XXXX Оператор: XXXX	XXXX – номер сварки XXXX – код сварщика
Объект XXXX U задан. XX,XXВ	XXXX – номер объекта XX,XX – заданное напряжение сварки в В
T задан. XXXXс Дата XX/XX/XX	XXXXс – заданное время сварки в с Дата сварки, XX/XX/XX – число, месяц, год, соответственно
Время XX:YY Тип I	Время сварки, XX – часы, YY – минуты Тип соединительной детали (I – муфта, С – отвод, Т – тройник и т.д.)
Диаметр XXX мм Производ XX	Диаметр соединительной детали, XXX в мм XX - код производителя соединительной детали (GF – Georg Fischer)
Темпер +XX С R задан. X,XXОм	Температура окружающего воздуха Заданное сопротивление соединительной детали, в Ом
R измер. XX.XXОм U измер. XX,XXВ	Сопротивление соединительной детали, измеренное аппаратом, в Ом XX,XX – напряжение сварки в В
T остав. XXXXс Ошибка X	XXXX – время оставшееся до конца сварки X – код ошибки (см. п.7.4)

Формат выводимого протокола сварки аппарата с ОО на ЦИ:

Сообщение на ЦИ	Расшифровка сообщения
Сварка XXXX Оператор: XXXX	XXXX – номер сварки XXXX – код сварщика
Объект НО: XXXX U задан. U: XX,XX	XXXX – номер объекта XX,XX – заданное напряжение сварки
T задан. T: XXXXс Дата XX/XX/XX	XXXXс – заданное время сварки Дата сварки, XX/XX/XX – число, месяц, год, соответственно
Время XX:YY Тип I	Время сварки, XX – часы, YY – минуты Тип соединительной детали (I – муфта, С – отвод, Т – тройник и т.д.)
Диаметр XXX мм Производ XX	Диаметр соединительной детали, XXX - мм XX - код производителя

	соединительной детали (GF – Georg Fischer)
<b>Темпер</b> +XX C <b>R задан.</b> X.XXОм	Температура окружающего воздуха во время сварки Сопротивление соединительной детали, считанное сканером, в Ом
<b>R измер.</b> XX.XXОм <b>U измер.</b> XX,ХВ	Сопротивление соединительной детали, измеренное аппаратом, в Ом XX,Х – напряжение сварки в В
<b>T остав.</b> XXXXc <b>Ошибка</b> X	XXXX – время оставшееся до конца сварки X – код ошибки (см.п.7.4)
<b>Параметры ОО фитинга</b>	
<b>Производитель</b> XX	XX - код производителя соединительной детали (GF – Georg Fischer)
<b>Элемент конструкции</b> XX	Тип фитинга (01...29) например: 03 - муфта
<b>Диаметр(ы)</b> XXX мм	Диаметр соединительной детали в мм, если соединительной детали переходная, то два диаметра XXX/XXX мм
<b>Номер партии</b> XXXXXX	XXXXXX - номер партии
<b>Место производс.</b> XX	XX – код места производства
<b>SDR-тип</b> XX	Отношение диаметра к толщине стенки (9; 11 и т.д.)
<b>Сырье</b> XXX	XXX – код сырья
<b>Тип сырья</b> Новый	Новый, переработанное, новое+переработанное
<b>Марка ПЭ</b> PE XX	Марка полиэтилена PE 63, PE 80, PE 100
<b>MFR</b> X<MFR<=Y	Текучесть материала в диапазоне от X до Y
<b>Параметры ОО трубы 1 и трубы 2</b>	
<b>Производитель</b> XX	XX - код производителя соединительной детали (GF – Georg Fischer)
<b>Элемент конструкции</b> XX	Например: 01- прямая труба в отрезках; 52 – труба в бухте.
<b>Диаметр(ы)</b> XXX мм	XXX - диаметр трубы в мм
<b>Номер партии</b> XXXXXX	XXXXXX - номер партии
<b>Место производс.</b> XX	XX – код места производства

<b>SDR-тип</b> <b>XX</b>	Отношение диаметра трубы к толщине стенки трубы (11; 13,6 и т.д.)
<b>Сырье</b> <b>XXX</b>	XXX – код сырья
<b>Тип сырья</b> <b>Новый</b>	Новое, переработанное, новое+переработанное
<b>Марка ПЭ</b> <b>PE XX</b>	Марка полиэтилена PE 63, PE 80, PE 100
<b>MFR</b> <b>X&lt;MFR&lt;=Y</b>	Текучесть материала в диапазоне от X до Y
<b>Резерв 1</b> <b>XXXXXXXXXX</b>	Зарезервированная информация
<b>Резерв 2</b> <b>XXXX</b>	Зарезервированная информация

Выход из просмотра параметров возможен на любом этапе просмотра параметра. Для этого необходимо последовательно нажимать кнопку ▲ до появления на ЦИ сообщения, соответствующего нужному меню.

#### 6.4 Вывод протоколов сварок на карту памяти SD

Карта памяти поставляется в комплекте с аппаратом. Карта памяти должна быть установлена в разъем карты памяти SD (позиция 16, приложение B).



**Карту памяти SD нельзя удалять и вставлять при передаче данных на карту памяти, возможно повреждение переданных данных и карты памяти SD. Во всех других режимах работы аппарата вставлять и удалять карту памяти разрешается.**



**Нельзя выключать аппарат во время передачи данных, возможно повреждение переданных данных и карты памяти SD.**

После выбора вывода протоколов на КАРТУ (6.2), на ЦИ выводится предупреждение на 2 с:

**Не удаляйте  
карту памяти**

затем выводится сообщение:

**Передача данных  
протокол X**

где X – номер протокола – от 1 до 1024.

При этом на ЦИ будет отображаться количество протоколов, переданных в ПК (начиная с первого протокола и до последнего).

На карте памяти автоматически формируется папка с заводским номером аппарата, с которого были переданы протоколы.



Если Вы повторите процесс передачи данных, то в этом случае все протоколы вновь перезапишутся в эту же папку. Если до перезаписи были сделаны дополнительные сварки, то эти протоколы добавятся в существующую папку.

Картой можно пользоваться и с другими аппаратами ТРАССА М (не удаляя имеющиеся данные), в этом случае формируется папка с заводским номером другого сварочного аппарата, с которого были получены протоколы.

После завершения передачи протоколов сварок на ЦИ будет выведено сообщение:

**Передача данных  
завершена!**

После этого необходимо нажать кнопку ◀. После чего можно вынимать карту памяти для дальнейшей работы с полученными данными протоколов.

Если необходимо в процессе передачи данных на карту памяти SD остановить процесс передачи, то необходимо нажать кнопку ▲ до звукового сигнала, на ЦИ будет выведено сообщение:

**УВЕРЕН?  
ДА Нет**

где ДА мигает.

Выбор осуществить кнопкой ▶. Подтверждение кнопкой ◀. Если выбрать Нет, то вывод протоколов продолжится, иначе вывод прерывается, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Передача данных  
завершена!**

Вывод протоколов сварок на ПК с карты памяти SD выполнить по 6.5.

### 6.5 Вывод протоколов сварок на ПК с карты памяти SD.

Для вывода протоколов на ПК с карты памяти необходимо:

- установить карту памяти SD в устройство для подключения карты памяти (картридер) на ПК;
- запустить программу обработки протоколов сварок, в зависимости от исполнения, ТРАССА М - 1.6 (без ОО) или ТРАССА М - 1.5 (с ОО) на ПК, на мониторе ПК появится окно программы обработки протоколов сварок;
- в главном меню выбрать команду Данные;
- в появившемся окне выбрать команду Получить, появится окно Данные;
- в поле Импорт файла установить галочку, «кликнуть» на кнопку Получить, появится окно Открыть;
- в поле ввода Папка из выпадающего окна выбрать Съёмный диск X, появится окно Открыть, в рабочем окне папки находятся протоколы сварок;
- выполнить сохранение протоколов в папке XX (XX – созданная или выбранная папка).

Для просмотра протоколов сварок необходимо

- в главном меню выбрать команду Данные;
- в появившемся окне выбрать команду Получить, появится окно Данные;
- в поле Импорт файла установить галочку, нажать кнопку Получить, появится окно Открыть;

- в поле ввода **Папка** из выпадающего окна выбрать устройство хранения папки с протоколами сварок, появиться окно **Открыть**;
- в рабочем окне выбрать папку с протоколами сварок, открыть папку, выбрать протокол и «кликнуть» на кнопку **Открыть**, в окне протоколов сварки выводится выбранный протокол сварки.

Для просмотра протокола необходимо 2 раза «кликнуть» мышкой на выбранный протокол, в окне программы появится окно протокола, формат протокола приведен в приложении Д (рисунок Д.1 формат протокола сварки аппарата без ОО, рисунок Д.2 – аппарата с ОО).

Для вывода протоколов на печать необходимо:

- в главном меню окна программы выбрать команду **Файл**;
- в появившемся окне выбрать команду **Печать**;
- в появившемся окне **Печать** в группе **Принтер** в поле **Имя** установить имя принтера, куда должны выводиться протоколы;
- в группе **Диапазон печати** установить диапазон страниц, выводимых на печать, при этом один протокол выводится на одну страницу и номер протокола совпадает с номером страницы;
- для фиксации настроек печати «кликнуть» на кнопку **ОК**;
- для печати выбранных протоколов на панели инструментов кликнуть команду **Print**.

Полученные протоколы также автоматически сохраняются в папке **Dump** в месте установки программ **ТРАССА М - 1.5** или **ТРАССА М - 1.6** на ПК. Для того, чтобы извлечь необходимые протоколы, нужно в окне **Импорт из файла** поставить значок и «кликнуть» на кнопку **Получить**.

Если в памяти аппарата не будет протоколов сварок, то на ЦИ будет выведено сообщение:

**Протоколов нет**

Для выхода из режима считывания протоколов, необходимо на аппарате нажать кнопку **▲**, при этом на ЦИ будет выведено сообщение:

**Вывод: КАРТА  
ДИСПЛЕЙ RS232**

### 6.6 Удаление протоколов сварок

Для удаления протоколов сварки необходимо в меню операции с данными (6.1) выбрать операцию **Удалить**.



**После удаления протоколов сварок из памяти аппарата самостоятельно восстановить протоколы будет невозможно. Восстановить удаленные протоколы можно только на предприятие-изготовителе или в уполномоченном сервисном центре!**

После подтверждения операции на ЦИ будет выведено сообщение:

**Удаление данных  
Память Карта**

где **Память** – удаление протоколов на карте памяти SD;  
**Карта** – удаление протоколов из памяти аппарата.

Слово **Память** мигает, кнопкой ► выбрать устройство удаления протоколов, кнопкой ◀ подтвердить выбранное устройство, на ЦИ будет выведено сообщение:

**Уверен?**  
**ДА      НЕТ**

где **ДА** – подтверждение удаления протоколов в выбранном устройстве;  
**НЕТ** – отказ от удаления протоколов сварки в выбранном устройстве  
Выбор осуществить кнопкой ►, подтверждение кнопкой ◀. При удалении протоколов из карты памяти на ЦИ будет выведено сообщение:

**Не удаляйте  
карту памяти**

После удаления протоколов из карты памяти на ЦИ будет выведено сообщение:

**Удаление данных  
завершено!**

При удалении протоколов из памяти аппарата на ЦИ будет выведено сообщение:

**Очистка  
памяти**

После завершения удаления протоколов сварок аппарат переходит в меню выбора режима функционирования (3.3.4), на ЦИ будет выведено сообщение:

**Режим: Данные  
Работа Сервис**

где сообщение **Данные** будет мигать.

### 6.7 Переполнение памяти протоколов сварок

В случае переполнения памяти протоколов сварок (1024 протоколов для аппарата без ОО, 750 – с ОО), на ЦИ будет выведено сообщение на 2-3 с:

**ПАМЯТЬ ЗАПОЛНЕНА**

затем аппарат переходит на операцию стирания протоколов сварок (6.7).



**Для предотвращения потери протоколов сварок (если они необходимы) требуется вывести протоколы на ПК и сохранить их.**

После сохранения протоколов сварок необходимо выполнить стирание протоколов сварок в сварочном аппарате в соответствии с 6.7.

## 7 НЕИСПРАВНОСТИ

### 7.1 Ошибки при считывании штрих-кода

Если считывание штрих-кода не подтверждается звуковым сигналом и на ЦИ выводится сообщение об ошибке сканирования необходимо проверить окно сканера на загрязнение или сканер на неисправность. При неисправности сканера возможно выполнение сварки полуавтоматическим вводом параметров сварки (3.3.17), или ручным вводом (3.3.10) с корректировкой длительности сварки в зависимости от температуры окружающего воздуха.

### 7.2 Перегрев аппарата

В процессе сварки полиэтиленовых труб большого диаметра из-за большого выходного тока в течение продолжительного времени сварки и высокой температуре окружающей среды может произойти перегрев аппарата. Для предотвращения выхода из строя аппарата, в его конструкции предусмотрена встроенная тепловая защита. Данная защита запрещает старт следующего цикла сварки, если температура радиоэлементов внутри аппарата **больше +70°C**, при этом на ЦИ выводится сообщение об ошибке.



**ВНИМАНИЕ!**

**Для предотвращения перегрева аппарата не оставляйте аппарат под открытым солнцем!**

### 7.3 Прерывание сварки

В случае прерывания сварки по ошибкам, приведенным в 7.4, сварка может быть проведена повторно после устранения причины неполадки и полного охлаждения соединительной детали до температуры окружающего воздуха, если это допускает производитель соединительной детали и действующая нормативная документация.

### 7.4 Сообщения об ошибках

Если возникают неполадки в процессе сварки, то аппарат отразит на ЦИ сообщение об ошибках:

Код ошибки	Сообщение на ЦИ	Расшифровка ошибки
-	<b>*Брак муфты*</b>	Сопротивление ЗН соединительной детали лежит вне предела от 0,2 до 20 Ом при ручном вводе параметров сварки, или отклонение сопротивления ЗН более допустимого при автоматическом вводе
1	<b>Перегрев модуля</b>	Перегрев силовых модулей инвертора
2	<b>Сеть не в норме</b>	Напряжение питания сети (220 В) не в норме (менее 170 или более 250 В)
3	<b>Напряж-ие сварки</b>	Выходное напряжение за 3 с изменилось более чем на 2%
4	<b>Перегрев трансф.</b>	Перегрев силового трансформатора
5	<b>Кнопка СТОП</b>	Останов сварки нажатием кнопки СТОП
6	<b>Ток не в норме</b>	Выходной ток превысил более чем на 20% за период более 4 с

### 7.5 Возможные неисправности и методы их устранения

Признаки неисправности	Причины неисправности	Способ нахождения и устранения неисправности
<p>При подаче питания общее включение аппарата не происходит. ЦИ на передней панели не светится</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен сетевой кабель, вилка сетевого кабеля.</li> <li>2. Напряжение на выходе генератора выше 270 В.</li> <li>3. Неисправен генератор.</li> <li>4. Неисправен выключатель защитный от перенапряжения аппарата</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить сетевой кабель, вилку сетевого кабеля.</li> <li>2. Отрегулировать напряжение на выходе генератора.</li> <li>3. Заменить генератор.</li> <li>4. Отправить аппарат в ремонт.</li> </ol>
<p>На ЦИ сообщение: «*ТРАССА* t :+45 °С» или «*ТРАССА* t :-10 °С» аппарат издаёт прерывистый звуковой сигнал, продолжение работы невозможно</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Температура окружающего воздуха выше плюс 45°С.</li> <li>2. Температура окружающего воздуха ниже минус 10°С.</li> <li>3. Неисправен индикатор температуры окружающего воздуха</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дождаться уменьшения температуры окружающего воздуха.</li> <li>2. Дождаться увеличения температуры окружающего воздуха.</li> <li>3. Отправить аппарат в ремонт.</li> </ol>
<p>После запуска процесса сварки на ЦИ сообщение: <b>*БРАК МУФТЫ*</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сопротивление ЗН соединительной детали за пределами допустимого значения</li> <li>2. Плохой контакт наконечника с контактом ЗН соединительной детали.</li> <li>3. Внутренний диаметр наконечника больше наружного диаметра контакта ЗН соединительной детали</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерить сопротивление ЗН, при необходимости заменить соединительной детали.</li> <li>2. Зачистить контакты соединительной детали с ЗН или наконечник сварочного кабеля, при необходимости заменить наконечник.</li> <li>3. Заменить наконечник.</li> </ol>
<p>На ЦИ сообщение: <b>*ОШИБКА 1*</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокая температура внутри корпуса аппарата из-за продолжительной работы с большими диаметрами муфт и повышенной температуре окружающего воздуха.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охладить аппарат, для этого необходимо: <ul style="list-style-type: none"> <li>- отключить аппарат от питающей сети;</li> <li>- выдержать аппарат до принятия корпуса температуры окружающего воздуха.</li> </ul> </li> </ol>

<p>Во время сварки на ЦИ выводится сообщение: <b>*БРАК* ОШИБКА 2</b> сварка прерывается</p>	<p>1. Напряжение питания аппарата при сварке ниже 170 В из-за: - малого сечения удлинительного кабеля; - неполной размотки удлинительного кабеля; - малой мощности генератора. 2. Напряжение питания аппарата при сварке выше 250 В.</p>	<p>1. Заменить удлинительный кабель (3.1). Полностью размотать удлинительный кабель. Заменить генератор (3.2). 2. Отрегулировать напряжение на выходе генератора при сварке или заменить.</p>
<p>Во время сварки на ЦИ выводится сообщение: <b>*БРАК* ОШИБКА 3</b> сварка прерывается</p>	<p>1. Напряжение питания аппарата при сварке ниже 180 В.  2. Мощность генератора меньше допустимого.</p>	<p>1. Измерить напряжение питания при сварке, отрегулировать напряжение на выходе генератора или заменить. 2. Заменить генератор (2.3.4).</p>
<p>Во время сварки на ЦИ выводится сообщение: <b>*БРАК* ОШИБКА 4</b> сварка прерывается</p>	<p>Перегрев трансформатора аппарата.</p>	<p>Охладить аппарат, для этого необходимо: - отключить аппарат от питающей сети; - выдержать аппарат до принятия корпуса температуры окружающего воздуха.</p>
<p>Во время сварки на ЦИ выводится сообщение: <b>*БРАК* ОШИБКА 6</b> сварка прерывается</p>	<p>1. Плохой контакт между контактом соединительной детали с ЗН и наконечником. 2. Вблизи мощный источник электромагнитных излучений (2.3.3).</p>	<p>1. Зачистить контакт или заменить наконечник.  2. Аппарат вынести из зоны или выключить источник электромагнитных излучений.</p>
<p>Сканер не считывает штрих-код</p>	<p>1. Загрязнено стекло окна у сканера. 2. При сканировании сканер не формирует световую полосу.</p>	<p>1. Почистить стекло окна сканера. 2. Отправить аппарат в ремонт для замены сканера.</p>
<p>При просмотре протоколов, введенных с карты памяти SD, параметры смещены или искажены</p>	<p>1. Карта памяти не форматирована. 2. Использование ПО устаревших версий.</p>	<p>1. Форматировать карту памяти SD файловой системой FAT32 на ПК. 2. Заменить на действующее ПО в СЦ.</p>

## **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **8.1 Меры безопасности**

Персонал, выполняющий работы по техническому обслуживанию, должен соблюдать меры безопасности, предусмотренные в разделе 2 «Меры безопасности» данного руководства.

### **8.2. Порядок проведения технического обслуживания**

#### **8.2.1 Виды технического обслуживания**

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения технических характеристик в течение всего срока эксплуатации аппарата и включает в себя следующие виды работ:

- внешний осмотр во время эксплуатации;
- очистка от загрязнений;
- проверка работоспособности аппарата;
- ремонт при возникновении неисправностей;
- сервисное обслуживание.

Внешний осмотр и очистку от загрязнений производит персонал, эксплуатирующий аппарат. Проверку работоспособности, сервисное обслуживание и ремонт аппарата производится на предприятии-изготовителе или в СЦ. Проверку работоспособности может производить специализированный персонал предприятия, эксплуатирующий аппарат.

#### **8.2.2 Внешний осмотр**

Внешний осмотр аппарата следует производить каждый раз перед применением.

При внешнем осмотре необходимо проверять состояние:

- сетевого кабеля;
- сварочных кабелей;
- наконечников 4d6, 4,7d6;
- кабеля связи;
- сканера;
- корпуса аппарата;
- вентиляторов.

Наружная изоляция сетевого кабеля должна быть эластичной и не должна иметь следов прожогов, надрезов, разрывов и других видимых повреждений, снижающих ее механическую и диэлектрическую прочность. Вилка сетевого кабеля не должна иметь механических повреждений в виде трещин, сколов, оплавления корпуса в местах установки штырей. При указанных дефектах сетевой кабель подлежит ремонту в соответствии с 8.2.5.

Наружная изоляция сварочных кабелей должна быть эластичной и не должна иметь следов прожогов, надрезов, разрывов и других видимых повреждений, снижающих ее механическую и диэлектрическую прочность. Трубка, термоусаживаемая на рукоятку сварочных кабелей, не должна иметь следов прожогов, надрезов, разрывов. Рукоятка не должна иметь механические повреждения в виде сколов, трещин. Переходник, устанавливаемый в рукоятку не должен иметь повреждений и деформации резьбы любого вида более чем на двух витках, препятствующих свободному завинчиванию наконечников 4d6, 4,7d6. При указанных дефектах сварочный кабель подлежит ремонту в соответствии с 8.2.5.

Корпус сканера не должен иметь повреждений защитного покрытия (надрезов, разрывов, вздутий и других дефектов), трещин, сколов, пробоин, вмятин и других дефектов корпуса, нарушающих герметичность корпуса и препятствующих эксплуатации сканера. Наружная изоляция кабеля должна быть эластичной и не должна иметь следов прожогов, надрезов, разрывов и других видимых повреждений, снижающих ее механическую и диэлектрическую прочность. При указанных дефектах сканера подлежит ремонту в соответствии с 8.2.5.

Наконечники не должны иметь механических повреждений, препятствующих соединению с ручкой сварочного кабеля с одной стороны и с контактами соединительных деталей с другой стороны. При указанных дефектах наконечники подлежат замене.

Корпус аппарата не должен иметь трещин, пробоин, вмятин и других дефектов, нарушающих герметичность корпуса и препятствующих эксплуатации аппарата.

Пленочная клавиатура не должна иметь надрезы, разрывы и другие видимые повреждения, препятствующие эксплуатации аппарата. При указанных дефектах корпус и пленочная клавиатура подлежат ремонту в соответствии с 8.2.5.

Корпуса и пропеллеры вентиляторов не должны иметь трещин, вмятин и других дефектов, препятствующих вращению пропеллеров вентилятора. При включенном аппарате в питающую сеть пропеллеры вентиляторов должны вращаться с одинаковой частотой вращения. При отсутствии вращения пропеллеров и механических повреждениях вентиляторы подлежат ремонту в соответствии с 8.2.5.

### 8.2.3 Очистка от загрязнения

Перед проведением проверки работоспособности СА следует очищать от загрязнений. Загрязненный корпус аппарата, сетевой, сварочный кабели, кабель связи, кабель сканера следует промывать водой без применения моющих средств с использованием ветоши, а затем вытирать насухо. Загрязнённое окно ЦИ аппарата необходимо протереть влажной, а затем сухой хлопчатобумажной салфеткой. Пыль удалять с наружных поверхностей аппарата, используя чистую сухую ветошь.

### 8.2.4 Проверка работоспособности аппарата

Аппарат считается не работоспособным при наличии следующих признаков:

- отклонение выходного напряжения превышает 1,5% от заданного;
- погрешность индикации выходного напряжения превышает 2%;
- погрешность индикатора сопротивления ЗН соединительной детали превышает 5%;
- погрешность индикатора температуры окружающего воздуха в аппарате превышает  $\pm 1$  °С;
- погрешность часов реального времени превышает  $\pm 10$  с за сутки;
- не вводятся параметры сварки (значения напряжения и времени сварки);
- цикл сварки не начинается, выводится сообщение на ЦИ **БРАК МУФТЫ**;
- цикл сварки прерывается сообщением на ЦИ **ОШИБКА 2**;
- цикл сварки прерывается сообщением на ЦИ **ОШИБКА 3**;
- цикл сварки прерывается сообщением на ЦИ **ОШИБКА 6**;
- нет передачи протоколов сварок на карту памяти SD.

Для определения работоспособности аппарата выполнить проверку по методике, приведенной в разделе 9.

Неисправный аппарат следует направлять на ремонт в авторизованный СЦ или предприятие-изготовитель.

### 8.2.5 Ремонт аппарата

Аппарат относится к сложному специализированному оборудованию, ремонт которого производится на предприятии-изготовителе или в СЦ. В ремонт аппарат необходимо направлять в полном комплекте в транспортировочном контейнере с паспортом, гарантийным талоном (для аппаратов, находящихся на гарантийном обслуживании СЦ или предприятия-изготовителя), актом рекламации (приложение Е).

### **8.2.6 Сервисное обслуживание**

Периодическое сервисное обслуживание производится в процессе эксплуатации не реже одного раза в 12 месяцев в СЦ.

Сервисное обслуживание проводится в следующем объеме:

- внешний осмотр;
- проверка технического состояния и измерение параметров аппарата, при необходимости регулировка и настройка.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- соответствие маркировки и комплектности аппарата требованиям паспорта;
- отсутствие механических повреждений аппарата, влияющих на работоспособность и метрологические характеристики.

Проверку комплектности выполняют на основании сведений, содержащихся в паспорте. Контролируют соответствие заводского номера, указанного в паспорте, номеру на фирменной табличке.

Аппарат, не удовлетворяющий указанным требованиям, к дальнейшему сервисному обслуживанию не допускается.

Проверку технического состояния и измерения параметров аппарата проводят в объеме приемо-сдаточных испытаний в соответствии с ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изм. №1.

Аппарат считается выдержавшим сервисное обслуживание, если выполняются требования, предъявленные к приемо-сдаточным испытаниям.

Положительные результаты сервисного обслуживания оформляются свидетельством о сервисном обслуживании.

Отрицательные результаты сервисного обслуживания оформляются извещением о непригодности.

## 9 МЕТОДИКА КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

### 9.1 Общие указания

В данном разделе излагается методика проведения проверки технического состояния и измерения параметров аппарата с целью установления его пригодности для дальнейшего использования по прямому назначению. Эти работы рекомендуется проводить перед началом эксплуатации, при появлении признаков неисправности и после ремонта.

Все проверки, предусмотренные настоящим разделом, должны проводиться специализированным персоналом в подразделениях организаций, имеющих соответствующее оборудование (приложение Ж) и допуск, при соблюдении следующих условий (кроме особо оговоренных):

- температура окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- отклонение напряжения питания от номинального значения  $\pm 2\%$ ;
- механические колебания, удары, внешние электрические и магнитные, кроме земного, поля должны отсутствовать;
- положение в пространстве – рабочее.

До проверки аппарат должен быть выдержан в помещении, где проводится проверка, в течение времени, необходимого для того, чтобы он принял температуру окружающего воздуха, и не менее 2 ч при перемещении из открытого воздуха с температурой менее 0 °С в отапливаемое помещение с температурой ( $20 \pm 5$ ) °С.

Проверку проводить в следующем объеме:

Наименование проверки	Требование к параметру/ функционированию	Пункты методов контроля
Измерение электрического сопротивления изоляции	Сопротивление изоляции электрических цепей аппарата относительно корпуса и цепей, электрически не связанных между собой, должно быть не менее 2,5 МОм при температуре ( $20 \pm 5$ )°С и относительной влажности от 30% до 80 %	9.2
Проверка погрешности индикатора температуры окружающего воздуха	Погрешность датчика контроля - $\pm 1$ °С	9.3
Проверка погрешности часов реального время	Погрешность часов – не более $\pm 10$ с за сутки	9.4
Проверка ввода параметров цикла сварки	Выходное напряжение постоянного тока – 14-48В; Диапазон времени нагрева от 1 до 5940 с; дискретность задания времени нагрева – 1с; ввод данных – ручной/автомат/полуавтомат	9.5
Проверка погрешности индикатора сопротивления закладного нагревателя соединительной детали	Погрешность индикации сопротивления закладного электронагревателя индикатором - не более $\pm 5\%$	9.6
Проверка отклонения выходного напряжения от заданного значения	Отклонение выходного напряжения от заданной значения – не более $\pm 1,5\%$ ; Напряжение питания сети – 187-242 В	9.7
Проверка погрешности индикации выходного напряжения	Погрешность индикации выходного напряжения – не более $\pm 2\%$	9.8
Проверка прерывания цикла сварки при напряжении питания аппарата менее 170 В или более 250 В	Прерывание цикла сварки при напряжении питающей сети менее 170 В или более 250 В в течение более 5 с	9.9

Проверка прерывания цикла сварки при изменении выходного тока от заданного значения на $\pm 20\%$	Прерывание цикла сварки при изменении выходного тока от установившегося значения на $\pm 20\%$ в течение более 4 с	9.10
Проверка вывода протоколов сварок на карту памяти SD	Вывод протоколов сварок на карту памяти SD	9.11

## 9.2 Измерение электрического сопротивления изоляции

Установить переключки между:

- штырями вилки питания, кроме штыря заземления;
- гнездами сварочных кабелей.

Выполнить измерение сопротивления изоляции:

Мегомметр с испытательным напряжением переменного тока, В	Проверяемые цепи	Номера контактов разъемов
250	Корпус - силовой выход	Корпус и гнезда сварочных кабелей
500	Корпус - питание	Корпус и штыри вилки питания
	Питание - силовой выход	Штыри вилки питания и гнезда сварочных кабелей

Примечание – Измерение сопротивления изоляции выполнять измерителем сопротивления изоляции 1851 IN или другим измерителем, обеспечивающим режимы и точность измерения.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 2,5 МОм. Если сопротивление изоляции цепей «корпус – силовой выход», «корпус – питание», «питание – силовой выход» не соответствуют предъявленным требованиям, то аппарат не исправен.

Удалить установленные переключки.

Для дальнейшей проверки аппарат подключить в схему проверки в соответствии с приложением Е.

Установить на выходе автотрансформатора Т1 по вольтметру PV1 напряжение  $(220 \pm 2)$  В. Установить вилку сетевого кабеля аппарата в розетку X1. Подать напряжение питания на аппарат, нажав и отпустив кнопку ВЗП на аппарате. Аппарат подтверждает включение тремя короткими звуковыми сигналами низкой тональности и двумя – высокой тональности. После временной задержки 2...3 с прозвучат три коротких звуковых сигнала и на ЦИ должно будет выведено сообщение:

<b>Трасса_M.X</b>	<b>t:+24 °C</b>
<b>XX/XX/XX</b>	<b>YY:YY</b>

Аппарат неисправен, если происходит хотя бы одно из нижеперечисленных действий:

- аппарат не включается при нажатии кнопки ВЗП;
- аппарат включается при нажатии кнопки ВЗП и выключается при отпускании кнопки;
- не выводится сообщение на ЦИ;
- аппарат издаёт прерывистый звуковой сигнал, на ЦИ индицируется значение температуры  $-10\text{ °C}$  или  $+45\text{ °C}$ .

### 9.3 Проверка погрешности индикатора температуры окружающего воздуха

После включения аппарата сравнить показания температуры окружающего воздуха на ЦИ с показаниями эталонного термометра РТ1. Показание температуры окружающего воздуха на ЦИ не должно отличаться от показания эталонного термометра более чем **на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$** .

Аппарат считается выдержавшим проверку, если данное требование выполняется, иначе аппарат неисправен.

### 9.4 Проверка часов реального времени аппарата

Проверить показания даты, показания часов сравнить с показанием эталонных часов. Показание даты должно соответствовать текущей дате, показание часов должно соответствовать показанию эталонных часов. Допускается погрешность в показании часов, составляющая **не более  $\pm 10$  с** за сутки.

Если показания часов не соответствуют текущим значениям даты и времени, то выполнить установку даты и времени. Выключить аппарат и включить через 10...15 с, показания даты должны соответствовать установленной дате, а время – текущему времени, иначе аппарат неисправен.

Аппарат считается выдержавшим проверку, если установленное требование выполняется, иначе аппарат неисправен.

### 9.5 Проверка ввода параметров цикла сварки

Проверку при ручном вводе параметров цикла сварки проводить следующим образом:

- установить выходное напряжение 48,1 В, выходное напряжение должно принять значение

48 В;

- установить время цикла сварки 5941 с, время цикла сварки должно принять значение 5940с;

- установить выходное напряжение 13,9 В, выходное напряжение должно принять значение

14 В;

- установить время цикла сварки 0 с, время цикла сварки должно принять значение 1 с;

- установить выходное напряжение 14,1 В;

- установить время цикла сварки 2 с;

- подтвердить ввод выходного напряжения и время цикла сварки;

- выходное напряжение должно принять значение 14,1 В, время цикла сварки – 2 с;

- установить выходное напряжение 47,9 В;

- установить время цикла сварки 5939 с;

- подтвердить ввод выходного напряжения и время цикла сварки;

- выходное напряжение должно принять значение 47,9 В, время цикла сварки – 5939 с.

Если ввод параметров цикла сварки не выполняется из-за нереагирования на нажатие кнопок клавиатуры, то аппарат неисправен.

Проверку при автоматическом вводе параметров цикла сварки проводить следующим образом:

- считать штриховой код сканером с фирменной карточки (этикетки) стандартного фитинга с закладного нагревателя (ЗН);

- проверить параметры фитинга с ЗН (код производителя, диаметр фитинга в мм, тип фитинга, сопротивление ЗН фитинга в Ом);

- перевести аппарат в состояние готовности к циклу сварки, выходное напряжение и время цикла сварки должны принять значения, считанные с штрихового кода.

Если ввод параметров цикла сварки не выполняется или после ввода на ЦИ выводится сообщение **ОШИБКА СКАНИРОВАНИЯ** при вводе не менее 3 раз, то аппарат неисправен.

Проверку при полуавтоматическом вводе данных проводить следующим образом:

- ввести вручную 24 цифры, указанные под штриховым кодом параметров сварки, с фирменной карточки стандартного фитинга с ЗН;
- проверить параметры фитинга с ЗН (производитель, диаметр фитинга, напряжение сварки, время цикла сварки, сопротивление ЗН);
- перевести аппарат в состояние готовности к циклу сварки, выходное напряжение и время цикла сварки должны принять значения, введенные с карточки.

Параметры фитинга кодируются числовой последовательностью из 24 цифр в соответствии с ISO 13950.

**Примечания:**

- 1 Диаметр фитинга указывают цифры 9, 10, 11 (например, код 225 равен 225 мм).
- 2 Значение напряжения сварки указывают цифры 13, 14 (например, код 40 равен 40 В).
- 3 Сопротивление ЗН указывают цифры 15, 16, 17 (например, код 068 равен 0,68 Ом).
- 4 Время цикла сварки указывают цифры 19, 20, 21 (например, код 500 равен 500 с).

Если ввод параметров цикла сварки не выполняется, то аппарат неисправен.

Аппарат считается выдержавшим проверку, если выполняются установленные требования, иначе аппарат неисправен.

**9.6 Проверка погрешности индикатора сопротивления ЗН соединительной детали**

Проверку при ручном вводе параметров цикла проводить следующим образом:

- установить выходное напряжение 14 В;
- установить время цикла сварки 100 с;
- установить сопротивление нагрузки  $(19,5 \pm 0,5)$  Ом (необходимое значение сопротивления нагрузки устанавливать соединением реостатов R2, R3);
- запустить цикл сварки;
- на ЦИ должно появиться сообщение о значении сопротивлении нагрузки, зафиксировать сопротивление;
- после перехода на цикл сварки прервать цикл сварки кнопкой СТОП;
- определить погрешность  $\delta_R$  индикации сопротивления закладного электронагревателя индикатором сопротивления закладного электронагревателя аппарата по формуле:

$\delta_R = \frac{R_i - R_d}{R_d} \times 100\%,$	где $R_i$ – сопротивление ЗН, измеренное индикатором, Ом $R_d$ – действительное значение сопротивления ЗН, Ом
--	---

- проверить работу аппарата и погрешность измерения сопротивления закладного электронагревателя с сопротивлением нагрузки, равным  $(5 \pm 0,125)$  Ом,  $(2,5 \pm 0,062)$  Ом,  $(1 \pm 0,025)$  Ом,  $(0,4 \pm 0,01)$  Ом по вышеприведенной методике.

Если погрешность измерения превышает 5% или на ЦИ выводится сообщение **БРАК МУФТЫ**, то аппарат неисправен.

Проверку при автоматическом вводе параметров цикла проводить следующим образом:

- считать штриховой код сканером с фирменной карточки (этикетки) стандартного фитинга;
- определить сопротивление ЗН соединительной детали;
- выставить сопротивление нагрузки, равное сопротивлению ЗН соединительной детали с отклонением от сопротивления не более  $\pm 2,5\%$ ;
- запустить цикл сварки (цикл сварки не должен прерываться);
- прервать цикл сварки;
- сопротивление нагрузки установить равным сопротивлению ЗН соединительной детали с отклонением от сопротивления более  $\pm 20\%$ ;
- запустить цикл сварки, цикл сварки не должен запускаться из-за несоответствия значения введенного сопротивления ЗН соединительной детали и установленного сопротивления нагрузки).

Аппарат считается выдержавшим проверку, если погрешность индикации сопротивления ЗН не более  $\pm 5\%$ , иначе аппарат неисправен.

**9.7 Проверка отклонения выходного напряжения от заданного значения и погрешности индикации выходного напряжения**

Проверку проводить следующим образом:

- выбрать ручной ввод параметров сварки;
- установить выходное напряжение 48 В;
- установить время цикла сварки 100 с;
- установить сопротивление нагрузки, равное  $(2,5 \text{ Ом} \pm 5\%)$ ;
- запустить цикл сварки, после запуска цикла сварки зафиксировать значение выходного напряжения по вольтметру PV2 и по ЦИ аппарата;
- установить по вольтметру PV1 напряжение на выходе автотрансформатора Т1  $(187 \pm 2) \text{ В}$ , зафиксировать значение выходного напряжения по вольтметру PV2 и по ЦИ аппарата;
- установить по вольтметру PV1 напряжение на выходе автотрансформатора Т1  $(242 \pm 2) \text{ В}$ , зафиксировать значение выходного напряжения по вольтметру PV2 и по ЦИ аппарата;
- установить по вольтметру PV1 напряжение на выходе автотрансформатора Т1  $(220 \pm 2) \text{ В}$ ;
- прервать цикл сварки;
- определить отклонение выходного напряжения аппарата  $\delta_v$ , %, по формуле:

$\delta_v = \frac{V_d - V_i}{V_d} \times 100\%$	где $V_d$ – установленное (действительное) значение выходного напряжения, В; $V_i$ – значение выходного напряжения, измеренное по вольтметру PV2, В.
---	--

Отклонение выходного напряжения аппарата  $\delta_v$  от заданного значения не должно превышать  $\pm 1,5\%$  или  $\pm 0,5 \text{ В}$ ;

- определить погрешность индикации выходного напряжения  $\delta_U$ , %, по формуле:

$\delta_U = \frac{V_d - V_i}{V_{\text{норм.}}} \times 100\%$	где $V_d$ – выходное напряжение, измеренное по вольтметру PV2, В; $V_i$ – выходное напряжения, измеренное индикатором напряжения аппарата, В; $V_{\text{норм.}} = 34 \text{ В}$ – нормирующее значение, равное разности между верхней и нижней границей диапазона выходного напряжения аппарата.
--	---

Погрешность индикации выходного напряжения не должна превышать  $\pm 2\%$ .

- по вышеприведенной методике для сопротивления нагрузки, равного  $(0,58 \text{ Ом} \pm 5\%)$ , определить отклонение выходного напряжения аппарата  $\delta_v$  и погрешность индикации выходного напряжения  $\delta_U$ ;
- установить выходное напряжение 14 В;
- по вышеприведенной методике для сопротивления нагрузки, равного  $(1,4 \text{ Ом} \pm 5\%)$ ,  $(0,4 \text{ Ом} \pm 5\%)$  определить отклонение выходного напряжения аппарата  $\delta_v$  и погрешность индикации выходного напряжения  $\delta_U$ .

Если отклонение выходного напряжения аппарата  $\delta_v$  и погрешность индикации выходного напряжения  $\delta_U$  не соответствуют или цикл сварки прерывается сообщением на ЦИ **ОШИБКА 3**, то аппарат неисправен.

Аппарат считается выдержавшим проверку, если выполняются установленные требования, иначе аппарат неисправен.

### 9.8 Проверка прерывания цикла сварки при напряжении питания аппарата менее 170 В или более 250

Проверку проводить следующим образом:

- выбрать ручной ввод параметров сварки;
- установить выходное напряжение 40 В и длительность сварки 100 с;
- установить сопротивление нагрузки, равное  $(2,5 \text{ Ом} \pm 5\%)$ ;
- запустить цикл сварки;
- после перехода на сварку через время не менее 10 с установить на выходе автотрансформатора Т1 по вольтметру PV1 напряжение  $(168 \pm 2) \text{ В}$ , запустить секундомер PN1;
- с момента прерывания цикла сварки остановить секундомер PN1 и зафиксировать время;
- на ЦИ аппарата должно быть выведено сообщение **ОШИБКА 2**;
- установить на выходе автотрансформатора Т1 по вольтметру PV1 напряжение  $(220 \pm 2) \text{ В}$ ;
- запустить цикл сварки;
- после перехода на сварку через время не менее 10 с установить на выходе автотрансформатора Т1 по вольтметру PV1 напряжение  $(252 \pm 2) \text{ В}$ , запустить секундомер PN1;
- с момента прерывания цикла сварки остановить секундомер PN1 и зафиксировать время;
- на ЦИ аппарата должно быть выведено сообщение **ОШИБКА 2**.

Аппарат считается выдержавшим проверку, если прерывается цикл сварки при напряжении питающей сети менее 170 В или более 250 В в течение более 5 с, иначе аппарат неисправен.

### 9.9 Проверка прерывания цикла сварки при изменении выходного тока от заданного значения на $\pm 20\%$

Проверку проводить следующим образом:

- выбрать ручной ввод параметров сварки;
- установить выходное напряжение 40 В;
- установить время цикла сварки 100 с;
- установить сопротивление нагрузки, равное  $(0,94 \text{ Ом} \pm 5\%)$ ;
- запустить цикл сварки;
- снять показание амперметра PA2;
- увеличить сопротивления нагрузки на величину, соответствующую уменьшению выходного тока более 20%, и запустить секундомер PN1;
- с момента прерывания цикла сварки остановить секундомер PN1 и зафиксировать время;
- на ЦИ должно появиться сообщение **ОШИБКА 6**;
- установить сопротивление нагрузки, равное  $(0,94 \text{ Ом} \pm 5 \%)$ ;
- запустить цикл сварки;
- уменьшить сопротивление нагрузки на величину, соответствующую увеличению выходного тока более 20%;
- с момента прерывания цикла сварки остановить секундомер PN1 и зафиксировать время;
- на ЦИ должно появиться сообщение **ОШИБКА 6**.

Аппарат считается выдержавшим проверку, если прерывается цикл сварки при изменении выходного тока от установившегося значения на  $\pm 20\%$  в течение более 4 с, иначе аппарат неисправен.

### **9.10 Проверка вывода протоколов сварок на карту памяти SD**

Проверку проводить следующим образом:

- отключить аппарат от напряжения питания;
- удалить карту памяти SD из разъема (слота) аппарата;
- выполнить форматирование карты памяти SD на ПК, при форматировании карты памяти выбрать файловую систему FAT32;
- установить карту памяти SD в слот аппарата;
- инициировать по методике, приведенной в **разделе 6** данного руководства, передачу протоколов сварок на карту памяти SD;
- выключить аппарат;
- удалить карту памяти SD из слота и установить карту в слот адаптера ПК, инициировать по методике, приведенной в данном руководства, прием данных ПК от карты памяти SD;
- просмотреть протоколы сварок на мониторе ПК и проверить на достоверность.

Аппарат считается выдержавшим проверку, если выводятся протоколы сварок на карту памяти SD, иначе аппарат неисправен.

## **10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ**

### **10.1 Транспортирование**

Аппараты транспортируют в заводской упаковке в закрытом транспорте. Климатические условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, с нижним значением температуры окружающей среды минус 50°С.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробка с аппаратом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки коробок на транспортное средство должен исключать их перемещение при следовании в пути. Коробки в транспорте должны быть зафиксированы.

Перенос аппарата в полевых условиях (при работе на объекте) должен осуществляться одним человеком, либо двумя. При этом соединительные кабели должны быть уложены на аппарат, а наконечники и сетевая вилка закреплены

### **10.2 Хранение**

Аппарат должен храниться в заводской упаковке в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -50°С до +50°С и относительной влажности воздуха до 98%.

В помещении, где хранится аппарат, не допускается хранение химически активных веществ, аккумуляторных батарей.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления. При истечении гарантийного срока хранения, аппарат должен быть подвергнут проверке в объеме приемосдаточных испытаний на заводе-изготовителе или в авторизованном СЦ.

### **10.3 Утилизация**

Аппарат не представляет опасности для жизни и здоровья людей, окружающей воздуха и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем аппарат.

## 11 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Изготовитель гарантирует соответствие аппарата ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изм. №1 при соблюдении Потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации аппарата - 24 месяца со дня отгрузки потребителю с предприятия-изготовителя при условии прохождении через 12 месяцев после ввода в эксплуатацию ежегодного сервисного обслуживания. В случае не прохождения сервисного обслуживания гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю с предприятия-изготовителя.

Покупатель обязан проверить комплектацию аппарата и отсутствие дефектов при приобретении аппарата.

При выявлении претензий Потребитель направляет претензию предприятию-производителю или в СЦ в виде Акта рекламации (приложение Е).

Гарантия не распространяется на случаи:

- неправильной эксплуатации, хранения или транспортирования аппарата;
- умышленного повреждения;
- ремонта или сервисного обслуживания аппарата неавторизованным сервисным центром;
- повреждения гарантийных оттисков пломб;
- внесения дополнений и изменений в конструкцию аппарата без авторизации производителя.

**Приложение А**

(справочное)

## Перечень нормативных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Пункты руководства
ГОСТ 30804.6.2	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний	1.1
ГОСТ 30804.6.4	Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний	1.1
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.3
ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011	Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 2. Сварка закладными нагревателями.	1.1
ГОСТ Р ИСО 12176-3-2014	Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора.	Введение, 1.1
ГОСТ Р ИСО 12176-4	Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 4. Кодирование трассируемости.	1.1
ГОСТ Р ИСО 13950-2012	Трубы и фитинги пластмассовые. Системы автоматического распознавания для выполнения соединений сваркой с закладными нагревателями.	1.4.1
РД 03-614-03	Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.	1.1
ТР ТС 004/2011	Технический регламент таможенного союза. О безопасности низковольтного оборудования	1.1
ТР ТС 010/2011	Технический регламент таможенного союза. О безопасности машин и оборудования.	1.1
ТР ТС 020/2011	Технический регламент таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств.	1.1
ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изм. №1	Аппараты сварочные для полиэтиленовых труб ТРАССА М, RADIUS 1. Технические условия.	1.1, 8.2.6, 11

**Приложение Б**  
(обязательное)

Перечень авторизованных сервисных центров

Продажа и сервис в России:

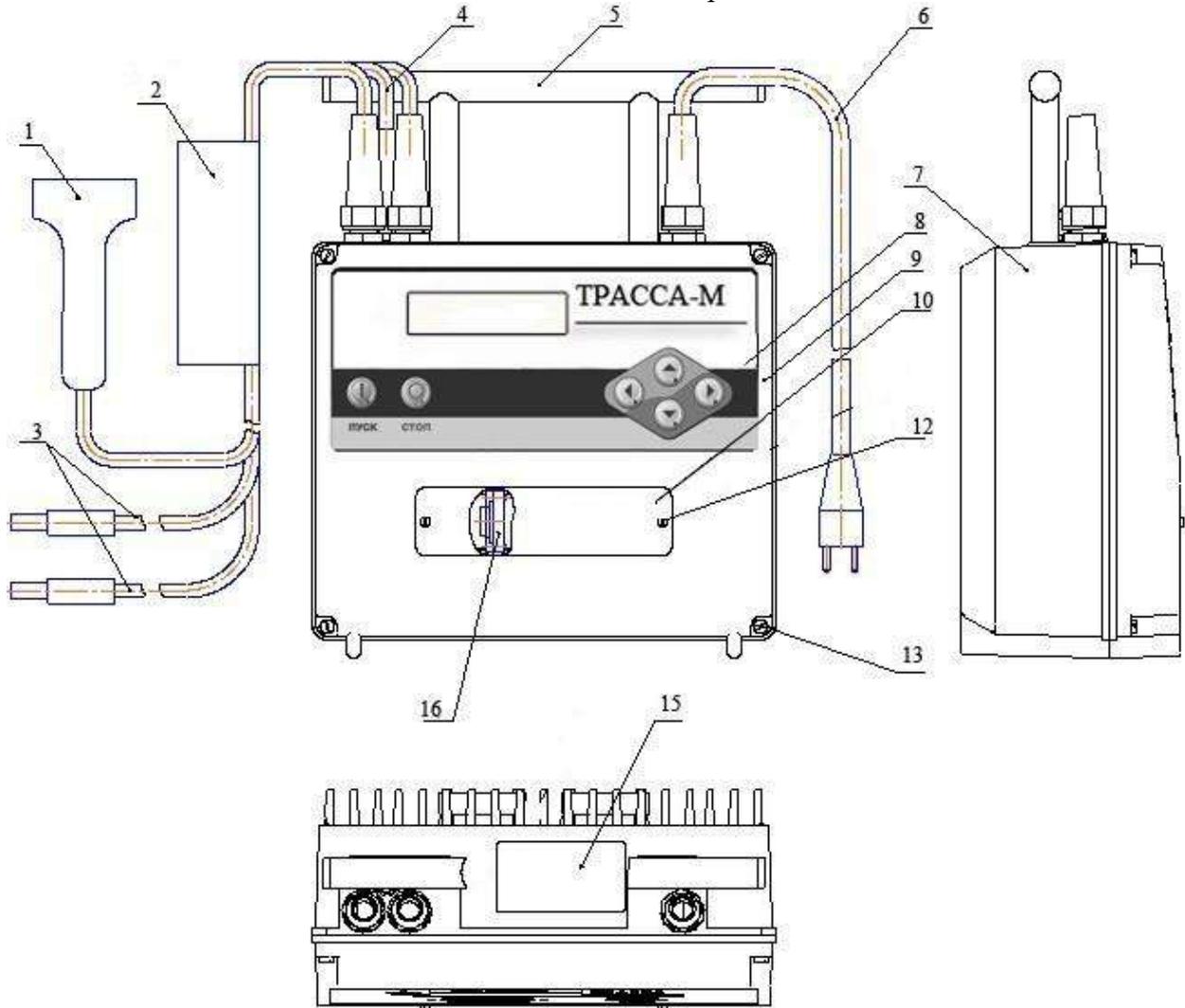


***ПРОФСТРОЙСНАБ***

профессиональный строительный  
инструмент и оборудование

000 «ПрофСтройСнаб»  
123290, г. Москва, 2-я Магистральная ул., д. 14Г, оф. 022  
+7 (495) 777-17-71, [www.tool-tech.ru](http://www.tool-tech.ru), [info@tool-tech.ru](mailto:info@tool-tech.ru)

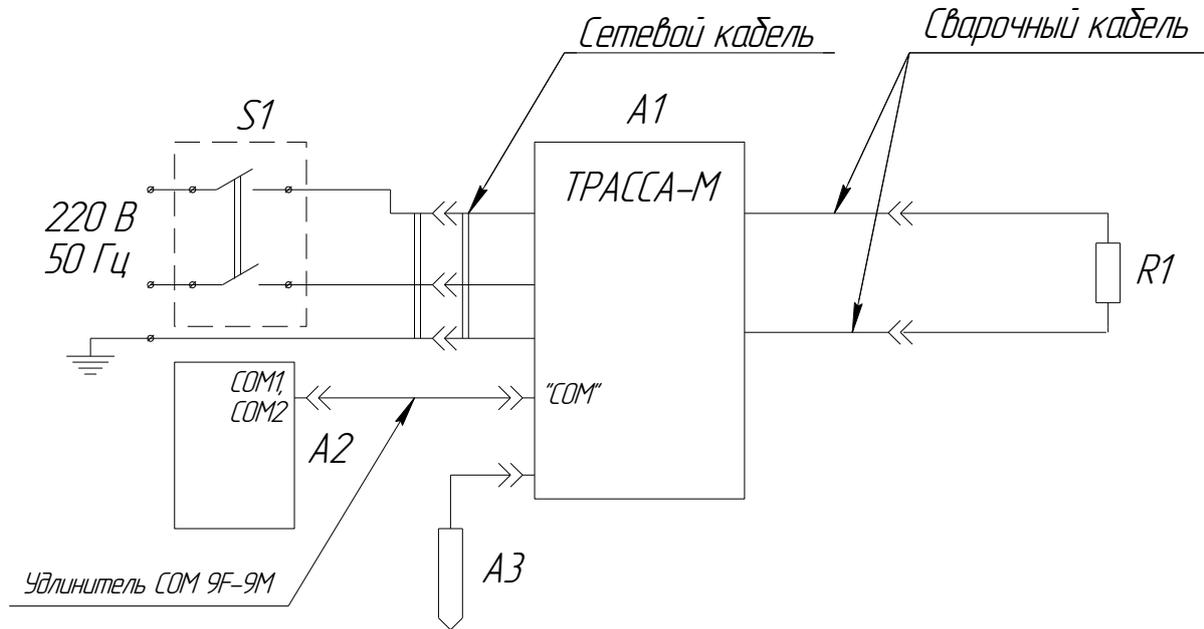
**Приложение В**  
(обязательное)  
Общий вид аппарата



- 1 - сканер считывания штрихового кода
- 2 - защитный чехол
- 3 - сварочные кабели
- 4 - кабели связи
- 5 - рукоятка
- 6 - кабели питания
- 7 - корпус
- 8 - пленочная панель
- 9 - крышка
- 10 - крышка отсека
- 12 - винт прижимной
- 13 - винт
- 15 - маркировочная табличка
- 16 - разъем с картой памяти SD

**Приложение Г**  
(обязательное)

Схема внешних соединений аппарата



A1 - сварочный аппарат ТРАССА М;

A2 - персональный компьютер;

A3 - считыватель штрих-кода Zebex Z3110(3120) с интерфейсом RS232;

R1 – соединительная деталь с ЗН;

S1 - дифференциальный автомат АД12 2Р 25А 30мА.

Примечание - Рекомендованное оборудование допускается заменять другим, обеспечивающим требуемые режимы работы.

Приложение Д  
(справочное)  
Формат протокола сварки аппарата

## Протокол

Тип аппарата	Трасса_M
Серийный номер аппарата	999999
Год выпуска аппарата	06/13
Номер сварщика	Ы112
Номер объекта	1ZY32
Номер стыка	0001
Дата сварки	18/08/14
Время сварки	13:38
Температура, С	+24
Ввод данных	Автомат
Производитель	GF
Тип фитинга	С
Диаметр фитинга	063
Длительность сварки, с	71
Напряжение сварки заданное, В	40,0
Напряжение сварки измеренное, В	40,0
Сопротивление спирали заданное, Ом	2,25
Сопротивление спирали измеренное, Ом	02,52

Код останова: НОРМА

Примечание:

Рисунок Д.1 – Формат протокола сварки ТРАССА М без ОО.

## Протокол

Тип аппарата	Трасса_M
Серийный номер аппарата	999999
Год выпуска аппарата	06/13
Номер сварщика	Б112
Номер объекта	12Я32
Номер стыка	0001
Дата сварки	18/08/14
Время сварки	13:38
Температура, С	+24
Ввод данных	Автомат
Производитель	GF
Тип фитинга	С
Диаметр фитинга	063
Длительность сварки, с	71
Напряжение сварки заданное, В	40,0
Напряжение сварки измеренное, В	40,0
Сопротивление спирали заданное, Ом	2,25
Сопротивление спирали измеренное, Ом	02,52

Код останова: НОРМА

Примечание:

Отслеживание	Фитинг	Труба 1	Труба 2
Производитель	GF	КО	КО
Элемент конструкции	03- socket	01- pipe, straight	01- pipe, straight
Диаметр	063	225	225
Номер партии	200809	000004	000004
Место производства	05	02	02
SDR - тип	11	11	11
Сырье	E04	H10	H10
Тип сырья	Новый материал	Новый материал	Новый материал
Марка ПЭ	ПЭ 100	ПЭ 100	ПЭ 100
MFR	10 < MFR <= 15	10 < MFR <= 15	10 < MFR <= 15
Резерв 1		0000000000	0000000000
Резерв 2		0012	0012

Рисунок Д.2 – Формат протокола сварки ТРАССА М с ОО.

**Приложение Е**  
(рекомендуемое)  
Форма акта рекламации

**АКТ РЕКЛАМАЦИИ № \_\_\_\_\_**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Предприятие (организация)** \_\_\_\_\_  
полное наименование предприятия (организации)

адрес \_\_\_\_\_

телефон/факс \_\_\_\_\_

**Комиссия в составе:**

председателя \_\_\_\_\_

должность, фамилия, имя, отчество

и членов комиссии \_\_\_\_\_

должность, фамилия, имя, отчество

Провела обследование вышедшего из строя изделия \_\_\_\_\_

наименование изделия \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
марка заводской номер дата выпуска

выпущенного \_\_\_\_\_  
полное наименование предприятия-изготовителя

**Настоящим Комиссия подтверждает, что данное изделие приобретено у фирмы**

полное наименование организации-продавца \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
дата продажи наименование и номер расходных документов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. **Условия эксплуатации:** \_\_\_\_\_  
дата ввода в эксплуатацию количество наработанных часов

характер работ, выполненных до обнаружения неисправности

**Описание неисправности:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Предполагаемый дефект:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Заключение Комиссии:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Подписи членов Комиссии**

Председатель комиссии: \_\_\_\_\_

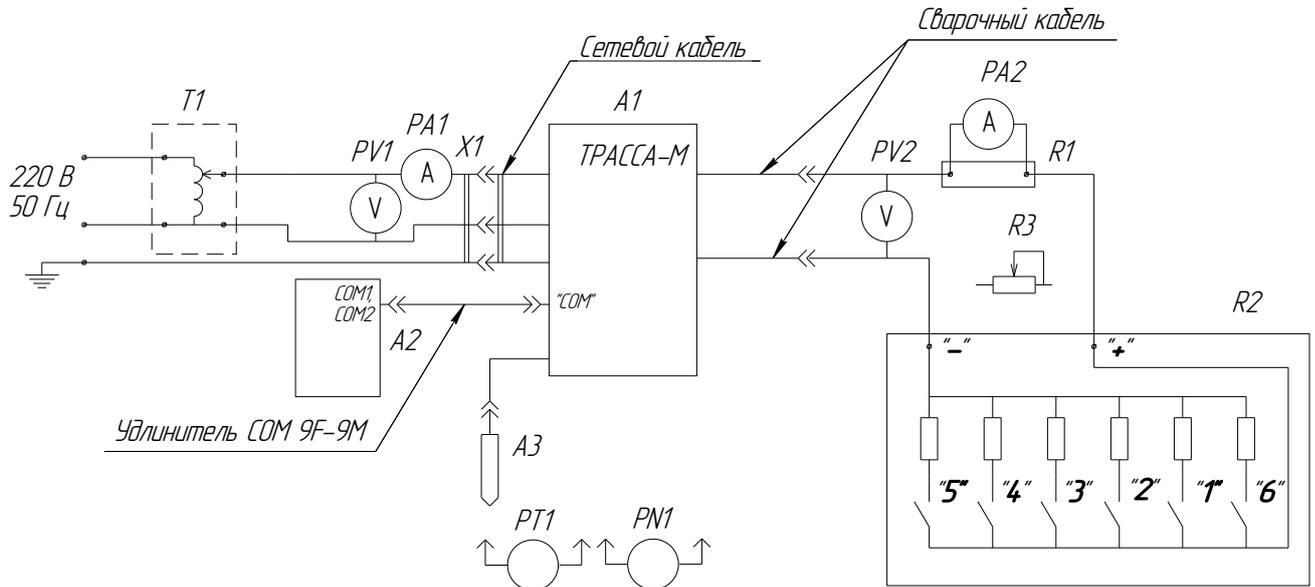
М.П. Члены комиссии: \_\_\_\_\_

(без печати недействительно)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Приложение Ж**  
(обязательное)

Схема электрическая подключения аппарата при проверке



Перечень приборов и оборудования

A1 - сварочный аппарат ТРАССА-М;

A2 - персональный компьютер;

A3 - сканер штрихкода Z3080;

PA1 - амперметр Э543;

PA2 - амперметр М42300 (0-200) А

PV1 - вольтметр Ц42300 (0-300) В;

PV2 - цифровой мультиметр GDM-8246;

PT1 -термометр ТЛ-7А (минус 10°С...плюс 65°С);

PN1 - секундомер механический СОСпр-26;

R1 - шунт измерительный 75ШИСВ 200 А;

R2 - реостат балластный РБ302сэ;

R3 - реостат РСПС-2-15 (10 Ом, 4,5 А);

T1 -автотрансформатор TDGC-4К (0...250 В, 16 А);

X1 -розетка одноместная открытой проводки с заземляющим контактом 16 А, 250 В.

Примечание - Рекомендованные приборы и оборудование допускается заменять другим, обеспечивающим требуемые режимы испытаний и допускаемые погрешности измерений.



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА ПОЛИПЛАСТИК".  
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 119530, Россия, город Москва, улица  
Генерала Дорохова, дом 14, строение 8.

Основной государственный регистрационный номер 1045004150476.

Телефон: +74957456857, Адрес электронной почты: info@polyplastic.ru.

**в лице** Директора Научно-исследовательского института Департамента маркетинга, исследований и разработок Крючкова Александра Николаевича, действующего на основании доверенности №131 от 15.10.2018

**заявляет, что** Оборудование для сварки, напряжение питания 220 В: аппараты для сварки полиэтиленовых труб, модели: ТРАССА М-01, ТРАССА М-02, RADIUS 1.

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРУППА ПОЛИПЛАСТИК".  
Место нахождения: 119530, Россия, город Москва, улица Генерала Дорохова, дом 14, строение 8. Адрес  
места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 429950, Россия, Чувашская Республика -  
Чувашия, город Новочебоксарск, улица Промышленная, дом 19.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изменением №1 «Аппараты сварочные для полиэтиленовых труб ТРАССА М, RADIUS 1».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8515809000

Серийный выпуск.

### соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

### Декларация о соответствии принята на основании

протокола контрольных испытаний № 190409-016-05/ИР от 22.04.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Инновационные решения», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21AB90. Сертификат соответствия системы менеджмента качества № РОСС RU.ИС11.И00115, выдан Органом по сертификации систем менеджмента «ВНИИС-СЕРТ АО "ВНИИС"» аттестат аккредитации № RA.RU.13IC11.

Схема декларирования соответствия: бд.

### Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний", раздел 8 ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", раздел 7 ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 24.04.2024 включительно.



Крючков Александр Николаевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АЖ33.В.01423/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 25.04.2019

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ME68.H01763

Срок действия с 21.01.2020 по 20.01.2023

№ 0034492

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** per. № RA.RU.11ME68  
 ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЛЕКСАНДРОВСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР».  
 Адрес: 601655, Россия, Владимирская обл., Александровский р-н, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2, помещение 4.  
 Телефон: +7 (49244) 6-74-44, +7 (49244) 9-82-38. E-mail: me68@mail.ru.

**ПРОДУКЦИЯ** Аппараты сварочные для полиэтиленовых труб:  
 ТРАССА М-01, ТРАССА М-02, RADIUS 1.  
 ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изм. № 1.  
 Серийный выпуск

код ОК  
27.90.31.110

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
 ТУ 27.90.31-035-73011750-2015 с изм. № 1 пп. 1.3.18, 1.3.19, 2.10;  
 ГОСТ Р ИСО 12176-2-2011

код ТН ВЭД  
8515 80 900 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК».  
 Адрес: 119530, Россия, г. Москва, ул. Генерала Дорохова, д. 14, стр. 8. ИНН: 5021013384.  
 Завод-изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Чебоксарский трубный завод»,  
 адрес: 429950, Россия, Чувашская Республика, г. Новочебоксарск, ул. Промышленная, д. 19. ИНН: 2128048923

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК».  
 Адрес: 119530, Россия, г. Москва, ул. Генерала Дорохова, д. 14, стр. 8.  
 Телефон: +7(495)745-68-57. Факс: +7(495)745-68-58.

**НА ОСНОВАНИИ** протоколов сертификационных испытаний №№ 06-20, 06/1-20 от 17.01.2020.  
**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (ЦЕНТР) РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И БЫТОВЫХ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ** ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЛЕКСАНДРОВСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР», per. № RA.RU.21MO57 зарегистрирован 30.03.2016.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Место нанесения знака соответствия: на изделии, на таре (упаковке), в сопроводительной документации знаком соответствия по «Положению о знаке системы сертификации ГОСТ Р при добровольной сертификации продукции (работ, услуг)». Схема сертификации 3.



Руководитель органа

*Е. А. Гаврилова*  
подпись

Е. А. Гаврилова  
инициалы, фамилия

Эксперт

*В. Ф. Кузнецова*  
подпись

В. Ф. Кузнецова  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации