

Научно-производственное предприятие  
«ТЕХНОТРОН»

ОКП 344148

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор  
НПП "ТЕХНОТРОН"  
\_\_\_\_\_ Б.Л.Гецкин

\_\_\_\_\_ 2005 г.

УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОДОЛЬНОЙ РОЛИКОВОЙ  
СВАРКИ ТТ 69М

Руководство по эксплуатации  
ТТ 350 РЭ

г. Чебоксары 2005 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

# СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение и область применения .....	3
1.2	Технические характеристики .....	3
1.3	Состав изделия .....	4
1.4	Устройство и работа установки .....	5
2	Использование по назначению	
2.1	Подготовка к работе .....	13
2.2	Порядок работы .....	13
3	Техническое обслуживание	
3.1	Общие указания .....	15
3.2	Указание мер безопасности .....	15
4	Свидетельство о приемке.....	16
5	Гарантии изготовителя.....	17
6	Реквизиты изготовителя.....	18
	Приложение А Схема электрическая принципиальная.....	19

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дцкл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Алексеев</i>		<i>01.12.2005</i>
<i>Пров.</i>		<i>Кузнецов</i>		
<i>Н.контр.</i>		<i>Евдокимова</i>		
<i>Утв.</i>		<i>Павлов</i>		

## ТТ 350 РЭ

*Установка для продольной  
роликовой сварки ТТ69М*  
*Руководство по эксплуатации*

<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	2	20
<i>НПП "ТЕХНОТРОН"</i> <i>г. Чебоксары</i>		

*Копировал*

*Формат А4*

Настоящее руководство по эксплуатации содержит краткое описание конструктивного исполнения и сведения по основным техническим параметрам, необходимых для правильной эксплуатации установки для продольной роликовой сварки ТТ 69М.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством и изложенными в нём правилами эксплуатации, руководством по эксплуатации блока управления ТТ350-05 РЭ, руководством по эксплуатации источника тока контактной сварки "Импульс-3" ТТ 323-00 РЭ, требованиями по технике безопасности, расположением и назначением органов управления.

К работе с установкой допускаются лица прошедшие инструктаж по технике безопасности.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Установка для продольной роликовой сварки ТТ 69М (в дальнейшем - установка) предназначена для сварки внахлёт продольных швов длиной до 200 мм.

1.1.2 Установка может быть использована для сварки продольных швов цилиндрических деталей при использовании специальных сварочных приспособлений. Толщина одной из свариваемых деталей, в зависимости от материала, при этом должна быть не более 1,0 мм.

1.1.3 Климатическое исполнение установки - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Толщина тонкой (из свариваемых) детали, мм..... до 0,8

1.2.2 Усилие сжатия, Н..... от 30 до 300

1.2.3 Длина сварного шва, мм..... до 200

1.2.4 Диаметр сварочного ролика, мм..... 50±5

1.2.5 Максимальная скорость перемещения ролика, мм/сек ..... 30

1.2.6 Шаг сварки, мм..... от 0,3 до 30

1.2.7 Дискретность регулировки шага сварки, мм ..... 0,1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТТ 350 РЭ

Лист  
3

- 1.2.8 Электродвигатель привода вращения шпинделя,  
тип..... ДП60-120-4-24-1М
- 1.2.9 Источник тока контактной сварки, тип....."Импульс-3"
- 1.2.10 Количество сварок в сек..... до 10
- 1.2.11 Вид сварочного тока.....постоянный
- 1.2.12 Потребляемая мощность, Вт..... до 2000
- 1.2.13 Максимально допустимое давление охлаждающей воды,  
МПа..... до 1,0
- 1.2.14 Габаритные размеры установки, мм..... 985 x 740 x 1285
- 1.2.15 Масса установки, кг, не более..... 210
- 1.2.16 Питание: род тока..... переменный  
напряжение, В.....380  
частота, Гц..... 50

1.3 Состав изделия

1.3.1 Комплект поставки соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ТТ 350	Установка для продольной роликовой сварки ТТ 69М	1	
ТТ 350 РЭ	Установка для продольной роликовой сварки ТТ 69М Руководство по эксплуатации	1	
ТТ 350-05 РЭ	Блок управления Руководство по эксплуатации	1	
ТТ 323-00 РЭ	Источник тока контактной сварки "Импульс-3" Руководство по эксплуатации	1	
ТТ 69-00-47	Оправка	1	
ТТ 23	Педадь	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТТ 350 РЭ

Лист  
4

#### 1.4 Устройство и работа установки

1.4.1 Установка (рисунок 1, рисунок 2, рисунок 3) состоит из следующих основных узлов и деталей: источника "Импульс-3" поз. 1; блока выпрямительного поз. 2; столешницы поз. 3; блока управления поз. 4; каркаса поз. 5; сварочного приспособления поз. 6; привода поз. 7; датчиков поз. 8, поз. 26; датчика пути поз. 9; каретки поз.10 со сварочным роликом поз. 11, педали поз. 17 и ряда других узлов и деталей.

1.4.2 Состав, устройство и работа источника тока контактной сварки "Импульс-3" (в дальнейшем - источник) подробно описаны в руководстве по эксплуатации ТТ 323-00 РЭ.

Источник размещается под столешницей поз. 3 и закреплен на каркасе поз. 5.

1.4.3 Блок выпрямительный поз. 2 крепится на кронштейне поз. 12 и закрыт кожухом поз. 13. Токоподводы поз. 14 и поз. 15, выполненные из гибких проводов, обеспечивают подведение сварочного тока к шпинделю поз. 16 и сварочному приспособлению поз. 6.

1.4.4 Блок управления поз. 4 служит для размещения электрооборудования установки. На передней панели блока управления (рисунок 4) размещены приборы информации и аппаратуры управления установкой: индикаторы подключения к сети "U" и ЦИКЛ, кнопки ПУСК запуска автоматического цикла и СТОП общего отключения цикла, переключатели режима работы АВТ. и НАЛ., тумблеры включения привода и сварочного источника, кнопки вращения привода в наладочном режиме в ту или иную сторону, энкодер задания длины сварного шва, скорости сварки, шага сварки и четырёхразрядный индикатор.

На задней панели блока размещены: предохранитель на 5 А, болт заземления и разъемы подключения ДАТЧИК ПУТИ, ПРИВОД, ПЕДАЛЬ, ЗАПУСК, знак "~380V" питания.

Подробно устройство и работа блока управления описаны в руководстве по эксплуатации ТТ 350-05 РЭ.

1.4.5 Каркас поз. 5 является основной несущей деталью и на нём размещены: источник "Импульс-3" поз. 1; блок выпрямительный поз. 2; столешница поз. 3; блок управления поз. 4; кронштейн поз. 25 со

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № д/дл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТТ 350 РЭ

Лист  
5

сварочным приспособлением поз. 6.

1.4.6 Привод перемещения каретки состоит из электродвигателя постоянного тока поз. 7, шестерён поз. 21 и поз. 22, винта поз. 23. На винте поз. 23 размещён счётный диск поз. 19. Датчик пути поз. 9 обеспечивает отсчёт перемещения каретки, датчики поз. 8 и поз.26 обеспечивают отключение источника сварочного тока и электродвигателя в конце цикла.

1.4.7 Перемещение каретки поз. 10 осуществляется по скалкам поз. 24, шпиндель поз. 16 со сварочным роликом поз. 11 размещён на рычаге поз. 27.

1.4.8 На передней панели источника (рисунок 5) устанавливаются заданные технологической картой параметры режима сварки (см. руководство по эксплуатации ТТ 323-00 РЭ).

1.4.9 При поднятом сварочном ролике эксцентриком поз.31, установить на приспособление свариваемую деталь до упора её в ограничитель поз. 32 и закрепить второй конец детали пружиной поз. 33. Убедиться, что стык свариваемых концов детали находится на середине вставки поз. 18 сварочного приспособления. При необходимости - подправить положение детали. Опустить ролик, повернув рукоятку поз. 34 эксцентрика вниз до упора.

1.4.10 На блоке управления ТТ 350-05 (рисунок 4) с помощью энкодера устанавливаются заданные технологической картой параметры (см. "Руководство по эксплуатации ТТ 350-05 РЭ") и при включенном источнике, приводе и режиме работы АВТ. нажимается кнопка ПУСК.

1.4.11 После нажатия кнопки ПУСК вращение от электродвигателя поз. 7 через шестерни поз. 21, поз. 22, передается на винт поз. 23 со счётным диском поз. 19. Направление вращения электродвигателя определяется датчиками поз. 8, поз. 26. При этом каретка поз. 10 перемещается от одного датчика к другому датчику.

1.4.12 Датчик пути поз. 9 при вращении счетного диска поз. 19 посылает импульсы в счетчик импульсов и по достижении количества импульсов, равного заданному на блоке управления шагу сварки, источник получает команду на выполнение сварки. Команды на сварку следуют одна за другой, сварочные точки перекрывают друг друга и на свариваемых деталях образуется непрерывный шов.

1.4.13 При дальнейшем движении каретки флажок поз. 20

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дробл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТТ 350 РЭ

Лист  
6

нажимает на микровыключатель датчика ограничения пути, что служит командой на завершение цикла и остановку привода вращения.

1.4.14 Поворотом рукоятки поз. 34 поднимается сварочный ролик поз. 11, отводится до упора пружина поз. 33 крепления детали и сваренная деталь снимается с приспособления. На приспособление устанавливается следующая деталь и вновь повторяются все операции.

1.4.15 Работа электросхемы установки источник тока контактной сварки "Импульс-3" подробно описана в "Руководстве по эксплуатации ТТ 323-00 РЭ".

1.4.16 Работа блока управления подробно описана в "Руководстве по эксплуатации ТТ 350-05 РЭ".

1.4.17 Схема электрическая принципиальная установки представлена в приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	ТТ 350 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ 350 РЭ

Лист  
8



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ 350 РЭ

Лист  
9

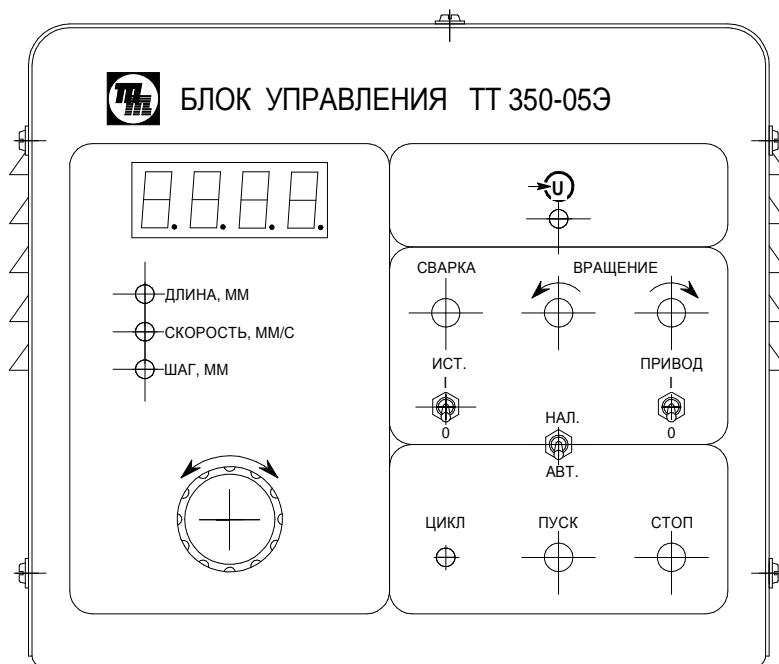
ИИВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИИВ. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ 350 РЭ

Лист  
10

## Передняя панель



## Задняя панель

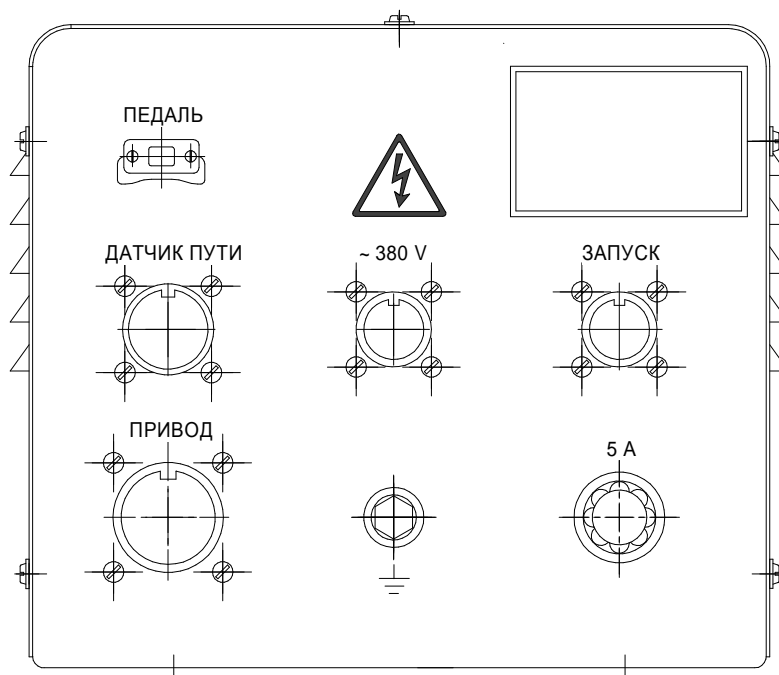


Рисунок 4 – Панели блока управления

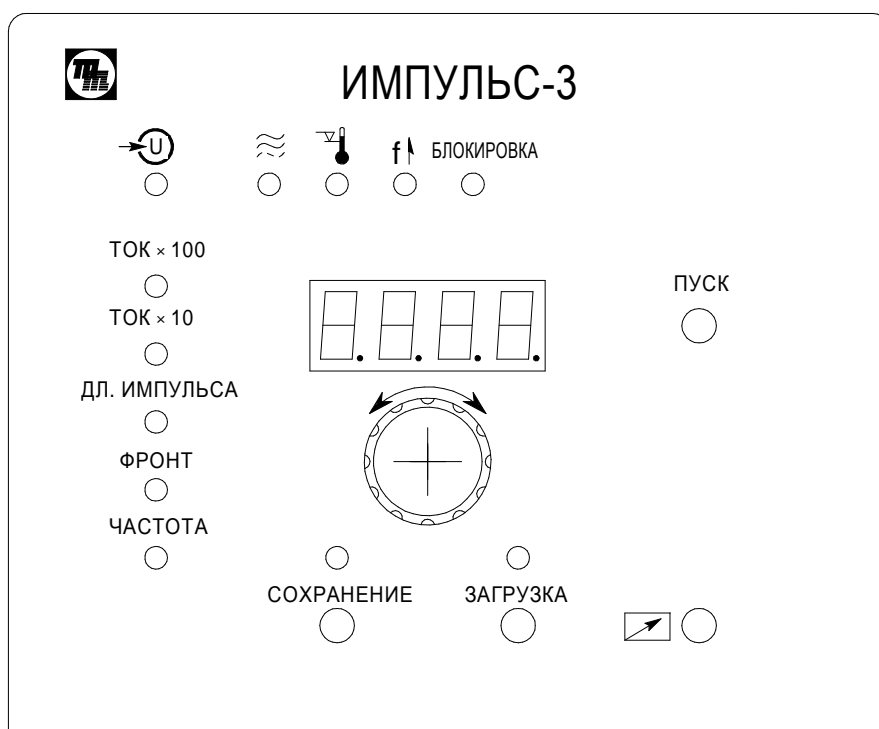
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТТ 350 РЭ

Лист  
11

## Передняя панель



## Задняя панель

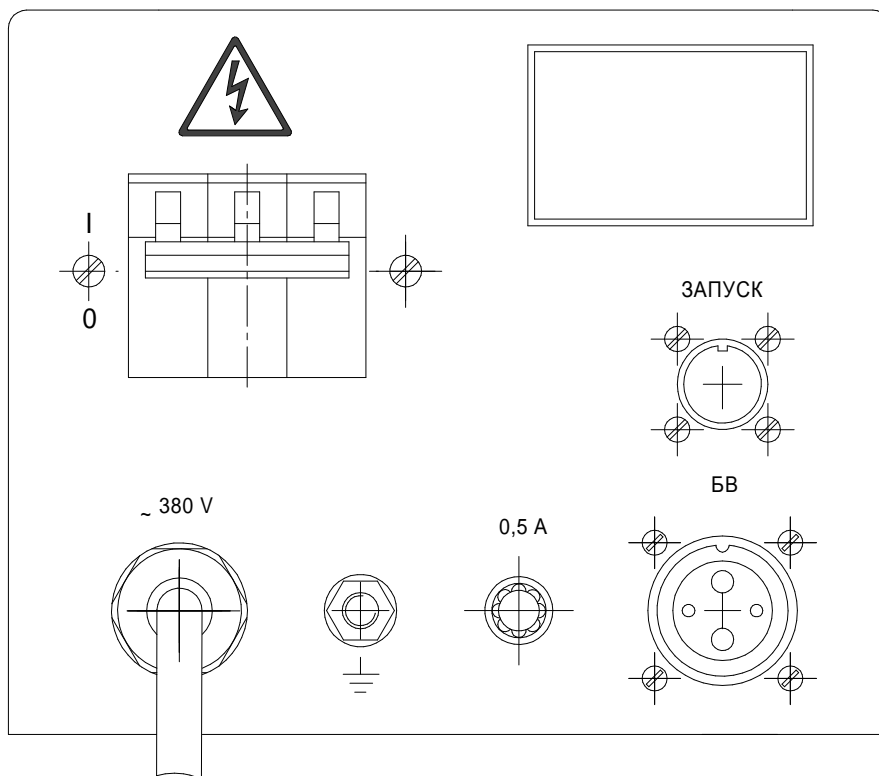


Рисунок 5 – Панели источника тока контактной сварки "Импульс-3"

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТТ 350 РЭ

Лист  
12

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Собрать установку по схеме принципиальной электрической и соединений ТТ 350 ЭО (приложение А). Подсоединить контур заземления к болту поз. 28 (рисунок 2).

2.1.2 Отрегулировать ножки поз. 29 по высоте таким образом, чтобы установка опиралась на все четыре опоры и законтрить гайки поз. 30.

2.1.3 Подключить источник к сети переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц.

2.1.4 Убедиться, что все разъемы подсоединены и гайки подсоединения перемычек заземления затянуты.

2.1.5 Поставить тумблер режима работы на блоке управления в положение НАЛ. и нажатием кнопки "вправо" или "влево", привести каретку поз. 10 в крайнее положение.

2.1.6 Закрепить на кронштейне поз. 25 приспособление для сварки деталей.

2.1.7 Поворотом рукоятки поз.34 поднять сварочный ролик в верхнее положение.

2.1.8 Винтом поз. 35 установить требуемое усилие сжатия.

2.1.9 Установить на пульте управления и источнике параметры, соответствующие требуемому режиму сварки.

2.1.10 Пружину поз. 33 отодвинуть до упора в заднее положение.

2.1.11 Подсоединить установку к водопроводу.

На этом подготовка установки к сварке заканчивается.

### 2.2 Порядок работы

2.2.1 Убедиться, что установка подготовлена к работе.

2.2.2 Включить автомат защиты на задней панели источника и убедиться, что индикаторы "U" на источнике и блоке управления загорелись.

2.2.3 Убедиться в правильности выставки всех параметров режима сварки на передних панелях источника и пульта.

2.2.4 Установить на приспособление свариваемую деталь, закрепив её пружиной.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/д/л.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТТ 350 РЭ	Лист
											13

2.2.5 Убедиться, что стык свариваемой детали расположен по середине вкладыша приспособления поз. 18, при необходимости изменить положение детали на приспособлении.

2.2.6 Опустить сварочный ролик поворотом рукоятки на каретке в нижнее положение.

2.2.7 Нажать кнопку ПУСК на блоке управления и произвести сварку. Об окончании сварки сигнализирует погасание индикатора ЦИКЛ на блоке управления.

2.2.8 После окончания сварки поднять сварочный ролик в верхнее положение и снять свариваемую деталь с приспособления.

2.2.9 Для сварки следующих деталей повторить операции изложенные в 2.2.4, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8.

2.2.10 Для изменения точки начала и окончания сварки перемещать по пазу датчики поз. 8, поз. 26.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ СЛЕДИТЬ, ЧТОБЫ ТОКОПРОВОД К РОЛИКУ НЕ СКРУЧИВАЛСЯ В ОДНУ СТОРОНУ БОЛЕЕ, ЧЕМ НА 1,5- 2 ОБОРОТА.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	ТТ 350 РЭ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание источника производить в соответствии с требованиями "Руководства по эксплуатации ТТ 323-00 РЭ".

3.1.2 Техническое обслуживание блока управления производить в соответствии с требованиями "Руководства по эксплуатации ТТ 350-05 РЭ".

3.1.3 Периодически, не реже одного раза в год заменять смазку ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 в подшипниках всех узлов.

3.1.4 Периодически, не реже одного раза в месяц контролировать затяжку крепежа токоподводов.

3.1.5 Периодически, не реже одного раза в неделю протирать для удаления пыли и грязи токоподводящие поверхности шпинделя, сварочных приспособлений, сварочного ролика.

3.1.6 При техническом обслуживании установки необходимо соблюдать все требования мер безопасности.

#### 3.2 Указание мер безопасности

3.2.1 Установка может эксплуатироваться в производственных помещениях, отвечающих требованиям ГОСТ 12.3.003-86 и относящихся к группе помещений без повышенной опасности.

3.2.2 Перед началом эксплуатации установка должна быть надежно заземлена.

3.2.3 К работе на установке допускаются лица, изучившие данное руководство по эксплуатации, руководство по эксплуатации блока управления ТТ 350-05 РЭ, руководство по эксплуатации источника тока контактной сварки "Импульс-3" ТТ 323-00 РЭ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.2.4 Техническое обслуживание, ремонт и наладку установки производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.061-81 и только после отключения установки от сети питания.

Подп. и дата	
Инв. № дцкл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ 350 РЭ

Лист  
15

#### 4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка для продольной роликовой сварки ТТ 69М заводской № \_\_\_\_\_ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	ТТ 350 РЭ	Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата		16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



## 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует качество и надежную работу установки в течение 12 месяцев при соблюдении условий эксплуатации.

5.2 Изготовитель производит ремонт установки за свой счет, если в течение указанного срока будет обнаружен отказ в работе при соблюдении потребителем правил транспортировки и эксплуатации установки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	ТТ 350 РЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4

## 6 РЕКВИЗИТЫ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Инв. № подл.	Подпн. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подпн. и дата	ТТ 350 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпн.	Дата		18

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ 350 РЭ

Лист  
19

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ 350 РЭ

Лист  
20