

НПО «ИНТРОТЕСТ»

Электронный регулятор тока

аккумуляторный
ЭРТ-Ак

Руководство по эксплуатации

г. Екатеринбург

2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	2
2. Технические характеристики	2
3. Комплект поставки	2
4. Требования безопасности	2
5. Устройство и принцип действия	3
6. Использование по назначению	6
7. Свидетельство о приемке	8
8. Гарантии изготовителя	8

1. Назначение

Электронный регулятор тока аккумуляторный ЭРТ-Ак предназначен для автономного питания электромагнита «Интротест ЭМ-02» переменным током. ЭРТ-Ак в комплекте с электромагнитом «Интротест ЭМ-02» предназначен для намагничивания изделий или их отдельных участков в процессе магнитопорошкового контроля в полевых условиях, а также в местах, где отсутствуют электрические сети или предъявляются повышенные требования к электробезопасности.

2. Технические характеристики.

2.1. ЭРТ-Ак

2.1.1 Максимальный ток (действующее значение) в обмотке электромагнита, А, не более	8
2.1.2 Питание аккумулятор литий-железо-фосфатный номинальное напряжение, В.....	36
номинальная емкость, А\ч	12
2.1.3 Масса, кг, не более	8
2.1.4 Размеры, мм, не более	310x280x200

3. Комплект поставки.

3.1. Электронный регулятор тока ЭРТ-Ак, шт.	1
3.2. Зарядное устройство, шт.	1
3.3. Руководство по эксплуатации, экз.	1

Дополнительно:

Электромагнит «Интротест ЭМ-02», шт.	1
---	---

4. Требования безопасности.

4.1. В электронном регуляторе тока ЭРТ-Ак не используются напряжения, опасные для жизни или здоровья человека. Устройство не предназначено для подключения к сети.

Специальные требования по электробезопасности не предъявляются.

5. Устройство и принцип действия

5.1. Электронный регулятор тока ЭРТ-Ак обеспечивает автономное питание электромагнита переменным током.

Известно, что приставные намагничивающие устройства на постоянных магнитах или электромагниты, питаемые постоянным сглаженным током, могут эффективно применяться только на изделиях с тонкой стенкой или имеющих малое поперечное сечение. Теоретически максимальный магнитный поток, который может быть создан в изделии П-образным магнитом, ограничен индукцией насыщения сердечника магнита, умноженной на площадь сечения полюсов. На массивных изделиях постоянный магнитный поток, проникая глубоко внутрь, распределяется по очень большой площади, которая может в несколько раз превышать площадь сечения полюсов. Соответственно средняя величина магнитной индукции в изделии уменьшается во столько же раз, при этом достоверность магнитопорошкового контроля может снизиться до недопустимого уровня.

Использование переменного тока приводит к тому, что, благодаря скин-эффекту, поле концентрируется только в поверхностном слое изделия, поэтому площадь, по которой распределяется магнитный поток, оказывается (при межполюсных расстояниях до 200 мм) меньше или сравнима с площадью полюсов. Поэтому индукция в поверхностном слое может достигать области технического насыщения, что и требуется для достоверного контроля.

Электрическая схема ЭРТ-Ак обеспечивает преобразование постоянного тока от аккумулятора в переменный ток электромагнита, а также возможность управления величиной этого тока.

5.2. Электронный регулятор тока ЭРТ-Ак конструктивно собран в прочном пластиковом корпусе с крышкой и ручкой для переноса (рис.1). При работе крышка открывается, под ней находится панель, на которой расположены элементы управления, регулировки и контроля (рис. 2).



Рис.1



Рис.2

На панели корпуса ЭРТ-Ак расположены:

Тумблер «О/И»	Для включения питания
Светодиод зеленого цвета	Расположен над тумблером «О/И». Для индикации включения питания
Кнопка «Пуск/Стоп»	Для включения/выключения тока в электромагните.
Светодиод красного цвета	Расположен над кнопкой и надписью «Пуск/Стоп». Для индикации наличия тока в обмотках электромагнита.
Светодиодная линейка	Для индикации напряжения аккумулятора или силы тока электромагнита
Переключатель «Напр. АКБ/Ток ЭМ»	Для выбора режима индикации светодиодной линейки: напряжение аккумулятора, или ток электромагнита.
Разъем «ЭМ»	Для подключения обмоток электромагнита
Разъем «Внешн. Пуск/Стоп»	Для подключения внешней кнопки «Пуск/Стоп», расположенной на электромагните
Ручка «Ток ЭМ»	Для плавной регулировки силы тока в обмотках электромагнита
Разъем «Заряд АКБ»	Для подключения зарядного устройства

6. Использование по назначению

6.1. Подготовка к работе

6.1.1. Зарядка аккумулятора.

Подключить разъем зарядного устройства к разъему «Заряд АКБ», как показано на рис.3



Рис.3

Включить зарядное устройство в сеть. Положение тумблера включения питания «О/И» не имеет значения, зарядка происходит и при выключенном тумблере. Включать тумблер питания следует, если необходимо по светодиодной линейке проверить напряжение аккумулятора.

На зарядном устройстве расположены два светодиода. Один из них горит всегда, если устройство включено в сеть 220В. Второй светодиод горит до тех пор, пока не достигнута полная зарядка. То есть если горят оба светодиода, зарядка продолжается, когда один из них гаснет, аккумулятор заряжен полностью.

ВНИМАНИЕ! Работа с электромагнитом при одновременно подключенном зарядном устройстве не допускается. При зарядке разъем электромагнита должен быть отключен от ЭРТ-Ак.

6.1.2. Подключить разъемы электромагнита к ЭРТ-Ак, как показано на рис.4.



Рис.4

Включить тумблер «О/І» в положение «І».

6.2. Работа.

6.2.1. Установить электромагнит на изделие или его участок, подлежащий контролю, и нажать одну из кнопок «Пуск/Стоп»: внешнюю на электромагните или расположенную на корпусе ЭРТ-Ак.

6.2.2. Ручкой «Ток ЭМ» установить силу тока, оптимальную для контроля данного изделия (на массивных изделиях чаще всего необходим максимально возможный ток).

В дальнейшем избранное положение ручки регулировки силы тока можно не менять.

6.2.3. После включения тока электромагнита полить контролируемый участок суспензией и после ее полного стекания нажать кнопку «Пуск/Стоп». При этом ток начнет плавно уменьшаться до нуля в течение 8-10 секунд. Таким способом достигается размагничивание контролируемого изделия.

6.2.4. После полного затухания тока снять электромагнит и произвести осмотр.

ВНИМАНИЕ! Если ток электромагнита не выключен нажатием кнопки, выключение произойдет автоматически через две минуты. Этого времени с большим запасом достаточно для проведения намагничивания и полива в любых ситуациях. Если все же намагничивание необходимо проводить дольше 2 минут, следует повторно нажать кнопку «Пуск/Стоп».

6.2.5. Если тумблер переключения режимов индикации светодиодной линейки установлен в положение «Ток ЭМ», то по индикатору можно оценить действующее значение тока в обмотках электромагнита в диапазоне до 7А. Ток более 7 ампер невозможен вследствие встроенного в схеме ограничения.

6.2.6. Если тумблер переключения режимов индикации светодиодной линейки установлен в положение «Напр. АКБ», то по индикатору можно примерно оценить степень заряда аккумулятора. Если загорается хотя бы один светодиод красного цвета, заряд аккумулятора составляет менее 10%.

7. Свидетельство о приемке

Электронный регулятор тока ЭРТ-Ак, зав.№

проверен производителем и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска:

Подпись лиц ответственных за приемку:

8. Гарантии изготовителя

НПО «Интротест» гарантирует надежную работу ЭРТ-Ак при соблюдении условий эксплуатации, указанных в этом руководстве, в течение трех лет.

В случае выхода электронного регулятора тока ЭРТ-Ак из строя по вине изготовителя в течение указанного срока, ЭРТ-Ак подлежит бесплатному ремонту.