

**МАШИНА
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТРЕХВАЛКОВАЯ
(ВАЛЬЦЫ)**

СЕРИЯ ESR

МОДЕЛЬ: ESR-1016X1.5

ESR-1300X1.5



Руководство по эксплуатации

Содержание

I Основные параметры	3
II Общая техника безопасности	3
III Работа с вальцами	5
IV Электрическая система.....	6
V Чертеж для заказа запчастей. Спецификация.....	9

Примечание: в связи с постоянной модернизацией машины, в ее конструкцию могут быть внесены изменения не отраженные в настоящем руководстве. При эксплуатации машины необходимо также учитывать местный стандарт сетевого напряжения.

I Основные параметры

№	Модель	ESR-1016X1.5	ESR-1300X1.5
1	Макс. ширина листа	40'' (1010 мм)	50'' (1280 мм)
2	Максимальная толщина листа*, (низкоуглеродистая сталь, $\sigma_B < 400$ МПа)	16 размер (1.5 мм)	16 размер (1.5 мм)
3	Диаметр валков	2'' (50 мм)	3'' (75 мм)
4	Скорость вращения	22 об/мин	22 об/мин
5	Мощность двигателя	0.75 кв	0.75 кв
6	Габаритные размеры	1285x520x935 (мм)	1650x520x960 (мм)
7	Вес	350 кг	400 кг

*) Следует иметь ввиду, что существует минимальная толщина листа с которой может работать машина. Приблизительно можно считать, что это 1/3 максимальной толщины. Это связано с тем, что минимально возможный диаметр изделия зависит не только от диаметра валков, но и от упругих свойств материала, и может быть точно определен только пробной прокаткой. В общем случае, чем тоньше и жестче материал, тем больше минимально возможный радиус изделия. Минимальной будет толщина, при которой после обработки листа в нем не образуется, достаточных для формирования готового изделия, остаточных деформаций.

II Общая техника безопасности

1. Неправильная эксплуатация машины может привести к серьезным травмам. В целях безопасности машину необходимо настроить, эксплуатировать и обслуживать надлежащим способом. Инструкции в руководстве оператора и каталоге запчастей, поставляемых с машиной необходимо изучить, понять и выполнять.
2. Необходимо использовать надлежащую спецодежду. Запрещается носить свободную одежду, которая может попасть в движущиеся части. Рекомендуется использовать защитные перчатки и обувь на каучуковой подошве.
3. Запрещается выходить за пределы рабочей позиции. Несоблюдение надлежащей рабочей позиции может привести к падению внутрь машины или попаданию в машину одежды, которая может затянуть оператора.
4. Необходимо обеспечить постоянное наличие и надлежащее расположение предохранительных устройств. Запрещается работать на машине со снятыми предохранительными устройствами.
5. Исключить опасные производственные условия. Запрещается использовать стационарное машинное оборудование во влажных или сырых помещениях. Обеспечить чистоту и надлежащую освещенность рабочего места.
6. Исключить случайный запуск машины, перед подключением машины к электросети установить главный выключатель в положение "OFF" (ВЫКЛ).

7. Запрещается оставлять работающую машину без внимания. Машину, которая не эксплуатируется, необходимо выключать.
8. Перед обслуживанием электропитание необходимо отключать. Перед заменой деталей или перед проведением общего техобслуживания отключить машину от электропитания.
9. Машину необходимо закрепить на полу.
10. Использовать надлежащий инструмент. Запрещается применять инструменты или съемные устройства в целях, для которых они не предназначены.
11. Держать руки вдали от всех движущихся частей и вращающихся поверхностей.
12. Посторонние люди должны находиться на безопасном расстоянии от рабочей зоны. Необходимо обеспечить безопасность цеха, используя висячие замки, главные сетевые выключатели.
13. Необходимо ознакомиться с используемым инструментом – изучить информацию по его назначению, ограничениям и потенциальным опасным факторам.
14. Общие предостережения при работе с электрооборудованием: данную машину необходимо заземлить в соответствии с национальными правилами по установке электрооборудования и местными нормативами, и предписаниями. Электротехнические работы выполняются только квалифицированным электриком.

III ИНСТРУКЦИЯ

1. ФОРМИРОВАНИЕ ТРУБЫ ЗА ДВА ПРИЕМА.

Длина материала, необходимая для формирования нужного размера трубы, имеет первостепенное значение. Для определения приблизительной длины материала использовать формулу:

$$L=\pi D$$

Где: L – длина окружности, $\pi=3.1417$, D - диаметр.

Например, для определения длины заготовки (L или длины окружности) необходимой для изготовления трубы диаметром 100мм, нужно умножить 3.1417 на 100. Произведение 314,17мм и является искомой длиной. Отрезать несколько кусочков материала до этой длины для пробного изготовления. Материал нужно удлинить или укоротить в зависимости от результатов пробы.

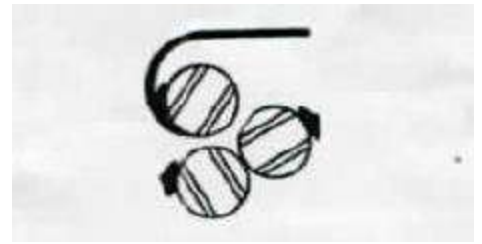
2. РЕГУЛИРОВКА ВАЛЬЦОВ по толщине материала – увеличить зазор между верхним, откидным и нижним вальцами, вращая левый маховик. Вставить материал между вальцами спереди машины и отрегулировать их для плотного зажатия материала.

3. РЕГУЛИРОВКА ВАЛЬЦОВ по диаметру. ТОЧНАЯ ФОРМУЛА - не применяется при выполнении этой регулировки, так как отдача (упругие деформации) материала бывает разной, в зависимости от вида, сорта, термообработки материала. Правильная регулировка достигается опытным путем, формованием нескольких кусков материала. Подъем подвижного вальца для регулировки осуществляется вращением правого маховика.

4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ. После регулировки диаметра вставить материал между передними вальцами и пропустить его примерно на половину. Затем, подавая материал, поднять направляющий вал на нужную величину. Продолжить до формирования половины окружности. Замок откидного вальца должен быть закрыт.

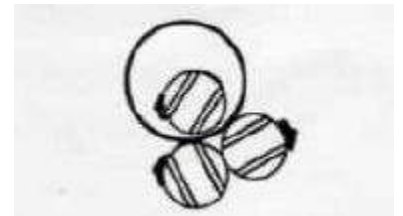


5. ПОСЛЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОВИНЫ ОКРУЖНОСТИ – снова вставить сформированный конец материала в вальцы (как показано на рисунке) и сформировать полную окружность.



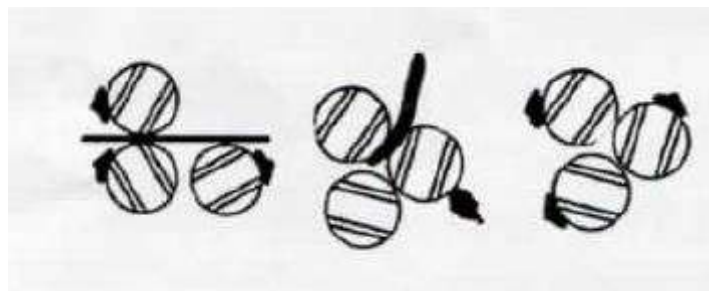
6. ДЛЯ СНЯТИЯ ГОТОВОГО ИЗДЕЛИЯ – открыть замок откидного вальца, подняв ручку и повернув рычаг. Откинуть вал.. Снять деталь. При недостаточной длине материала или ненадлежащем диаметре изделия, необходимо изготовить дополнительные образцы. При надлежащей регулировке вальцов можно легко изготовить партию идентичных изделий.

7. УДАЛЕНИЕ ОБРАЗОВАВШЕЙСЯ ЧАСТИ- поднять зажимную рукоятку и сдвинуть опорный рычаг вправо. Верхний нажимной валок будет подниматься. Сдвиньте материал с ролика. Если материал недостаточного размера, или если сформирована заготовка ненадлежащего диаметра, должны быть сделаны дополнительные образцы. Тысячи одинаковых деталей могут точно дублироваться при надлежащей регулировке ролика.



8. РЕВЕРСИВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ТРУБЫ - с помощью машины можно сформировать диаметр, равный диаметру валов, или немного больший. Для выполнения регулировки по толщине материала и определения длины заготовки см. инструкции, приведенные в пунктах 2-4.

Формирование осуществляется согласно рисунку, перемещением заготовки вперед-назад.



IV. Основная электросхема (см. прилагаемый чертёж).

1, Подготовка: для подключения вальцов необходим автоматический выключатель. Подключить к выключателю питания кабелем сечением $3 \times 4 \text{ мм}^2 + 1 \times 4 \text{ мм}^2$. Линию заземления подключить к заземляющей шине.

2, Эксплуатация машины

Включить автомат защиты в шкафу управления, закрыть шкаф, повернуть главный выключатель питания вправо. Индикатор загорится, это означает, что машина подключена к питанию. Нажать на правую педаль запуска, машина начнет непрерывно вращаться по часовой стрелке до отпускания педали. Нажать на левую педаль запуска, машина начнет вращаться в противоположном направлении. При наличии проблем в работе машины нажать на аварийный выключатель «аварийный стоп» на ручке для остановки. После устранения проблемы повернуть выключатель по стрелке для снятия блокировки.

3, Обслуживание машины

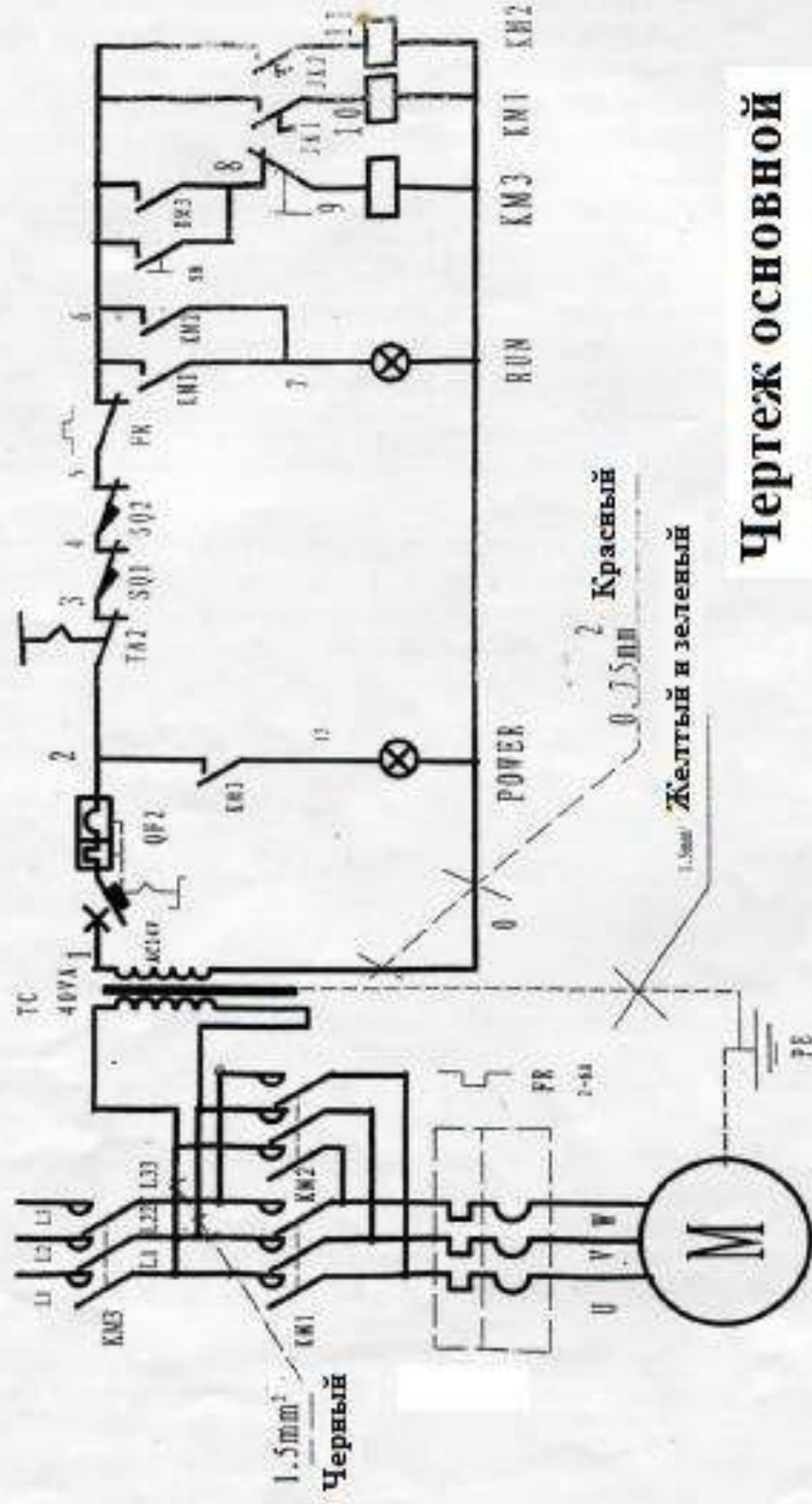
Машина имеет компактную конструкцию. Она легка в эксплуатации и обслуживании. Тем не менее, могут возникнуть следующие проблемы:

- 1) Индикатор горит, машина не включается ножным выключателем – нажат «аварийный стоп», повернуть выключатель по стрелке для снятия блокировки.
- 2) Индикатор не горит – проверить включение автомата защиты в шкафу управления.

4. Чертеж основной электросхемы (см. приложенный чертеж)

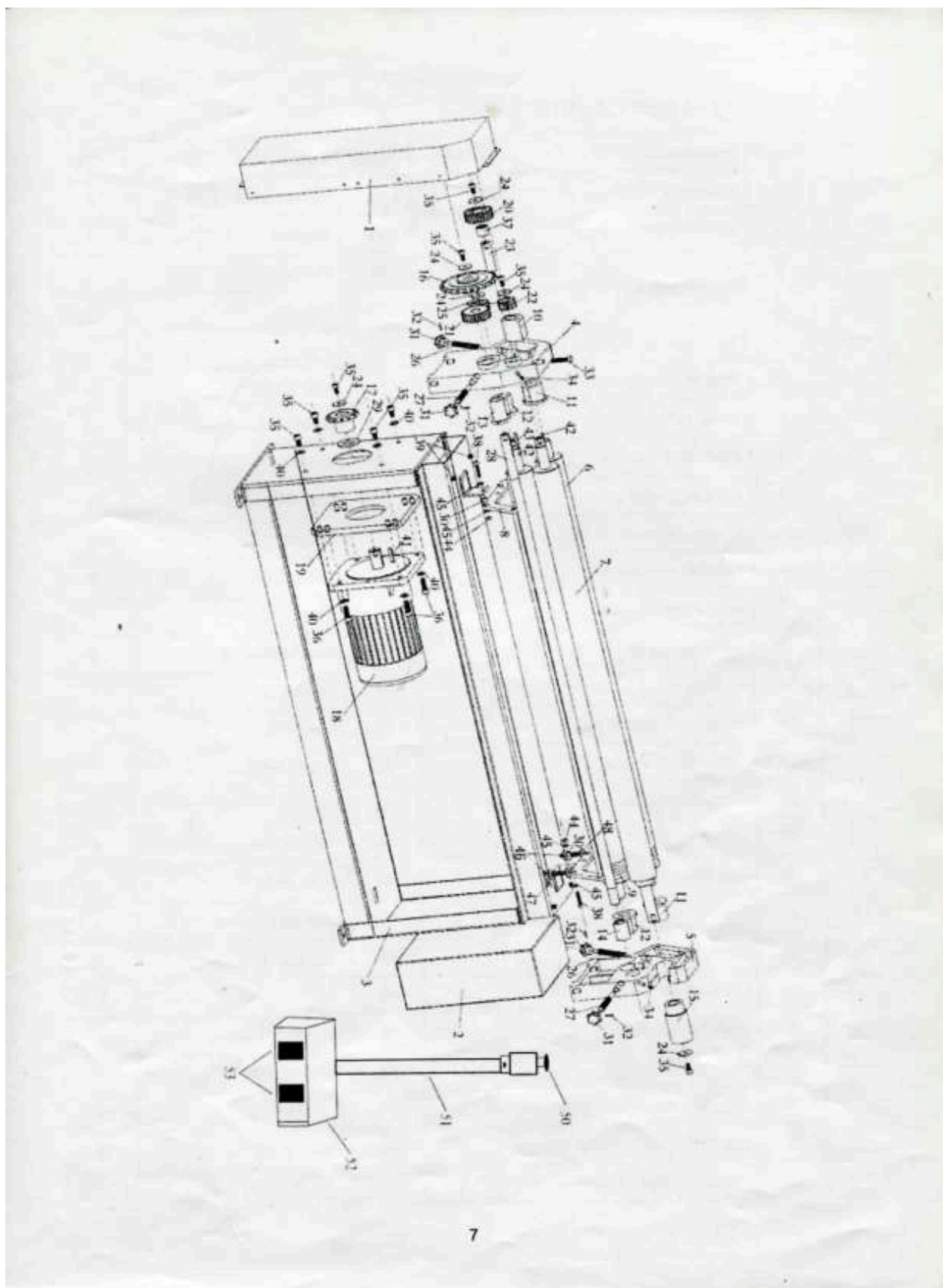
5. Основной список электрических приборов.

№	Код	Наименование	Количество
1	LW	Переключатель питания	1
2	QF	Генератор	2
3	ТС	Трансформатор	1
4	КМ	Переменный контрактор	2
5	EL	Световой индикатор	2
6	ТА	Выключатель	1
7	М	Двигатель	1



Чертеж основной электросхемы

V Спецификация деталей ESR1300X1.5



№	Описание	Кол-во	№	Описание	Кол-во
1	Защитный кожух	1	28	Вал контрпривода	1
2	Электрошкаф	1	29	Мойка	1
3	Стойка	1	30	Ввод	2
4	Левая рама	1	31	Ручка	4
5	Правая рама	1	32	Штифт	4
6	Регулировочный ролик	1	33	Болт M12X50	1
7	Направляющий ролик	1	34	Закрепляющий винт M8x20	2
8	Защитная стойка	1	35	Винт M10x20	5
9	Вспомогательный ролик	1	36	Винт M12x35	4
10	Четырёхугольная стойка	2	37	Опорная площадь	1
11	Опорная стойка	2	38	Винт M8X40	2
12	Опорная стойка	2	39	Болт M12X25	4
13	Левая стойка для направляющего ролика	1	40	Плоская шайба	8
14	Правая стойка для направляющего ролика	1	41	Ключ 10X45	1
15	Кожух для ручки	1	42	Ключ 6X25	3
16	Большое колесо цепной передачи	1	43	Ключ 6X40	1
17	Малое колесо цепной передачи	1	44	Гайка M8	2
18	Двигатель	1	45	Плоская шайба	4
19	Соединительная пластина двигателя	1	46	Винтовой стержень	2
20	Зубчатое колесо	1	47	Стопорная пружина	2
21	Ведущее зубчатое колесо	1	48	Плоская шайба	4
22	Ведомое зубчатое колесо	2	49	Цепь	1
23	Вал зубчатого колеса	1	50	Аварийный выключатель	1
24	Мойка	6	51	Опора	1
25	Регулировочная мойка	1	52	Крышка коробки	1
26	Болт регулировочного ролика		53	Педаль выключателя	2
27	Болт вспомогательного ролика				