

Руководство по эксплуатации на электромеханический профилегиб MetalMaster MBM 50 E



Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, не ухудшающие его потребительские свойства и характеристики, без отражения в документации. Это не является недостатком товара.

Профилегибочная машина с электроприводом MBM 50 используется для сгибания стальных профилей путем проката, снабжена набором стандартных роликов для сгибания профилей и придания им формы. Для другого типа

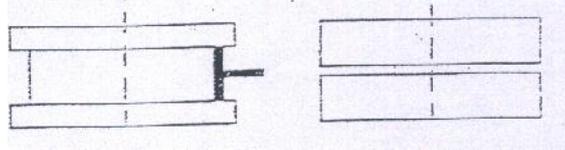
профилей используются особые комплекты роликов. Их описание приведено ниже, и они поставляются по требованию клиента.

1. Технические данные стоимость и срок поставки.

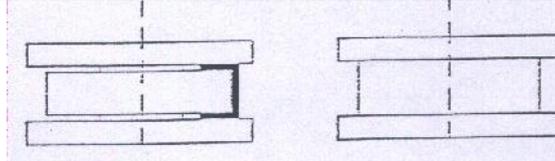
Модель	МВМ 50 Е
Диаметр валов, мм	50
Рабочая скорость, об/мин	9
Мощность двигателя, кВт	2,2
Габариты упаковки, мм	1000x820x1550
Масса нетто/брутто, кг	450 / 520
Возможность поворота рабочей части в горизонтальное положение	Нет

2. Профили.

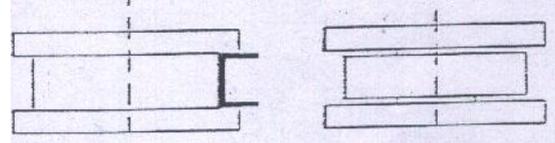
ПРОФИЛЬ С ГЛАДКИМИ НАРУЖНЫМИ КРАЯМИ (ТАВР)



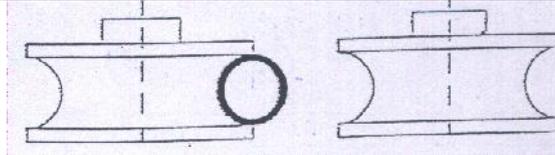
ПРОФИЛЬ С ГЛАДКОЙ ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНОЙ (ШВЕЛЛЕР)



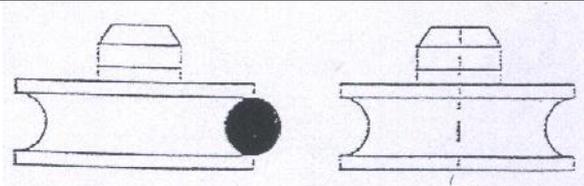
ПРОФИЛЬ С ГЛАДКИМИ НАРУЖНЫМИ КРАЯМИ (ШВЕЛЛЕР)



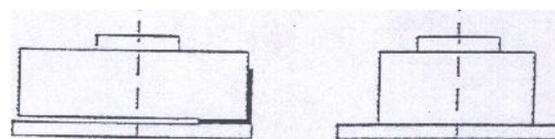
ПРОФИЛЬ ДЛЯ КРУГЛОГО ПРОКАТА (ТРУБА)



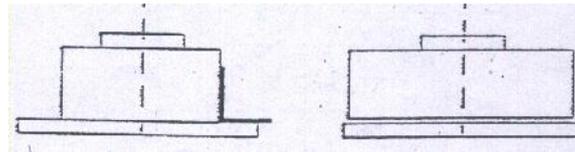
КРУГЛЫЕ ПРОФИЛИ (ПРУТОК)



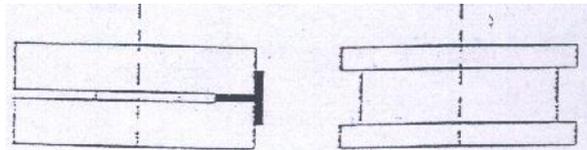
ПРОФИЛЬ С ГЛАДКОЙ ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНОЙ (УГОЛОК)



ПРОФИЛЬ С ГЛАДКИМИ НАРУЖНЫМИ КРАЯМИ (УГОЛОК)



ПРОФИЛЬ С ГЛАДКОЙ ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНОЙ (ТАВР)



3. Предельно допустимые параметры машины при работе с различными видами профилей:

Тип профиля	Размер (мм)	Мин. диаметр (мм)
	60x10 40x10	500 650
	100x15 60x10	920 1150
	25x25 20x20	650 780
	60x7 50x5	750 500
	60x7 50x5	750 700
	65x40x5 50x40x5	550 500
	80x45x6 65x40x5	650 550
	60x5 50x5	500 500
	60x5 50x5	700 700
	Ø35 Ø30	600 650
	50x50x3 40x40x3	550 500
	70x50x3 50x40x3	1200 800

Все характеристики приведены для профилей из низкоуглеродистой стали с пределом прочности $\sigma_b = 370 \text{ МПа}$.

4. Эксплуатация и техническое обслуживание.

Перед каждым использованием машины или в начале рабочей смены, необходимо очищать и смазывать детали, а также выполнять необходимую регулировку оборудования.

В установленном режиме проверить температуру подшипников во время

работы установки (прикоснувшись к ним рукой). Температура не должна превышать 50°C.

4.1 Подключение к электросети.

Питание машины осуществляется посредством трехфазной сети электропитания:

3ф-50 Гц, 380 В, с действующим нулем (N) и заземлением (PE).

Схема питания снабжена защитой от короткого замыкания и перепадов напряжения. Степень защиты электроустановки - IP44

4.1.1 Условия эксплуатации:

Максимальная высота над уровнем моря, не более 1000 м

Температура окружающей среды от -5° до +40°C

Относительная влажность воздуха- от 40% до 80% при 25°C

Напряжение питания (0,9-1,1) U_n

Частота электрического тока (0,99-1,01) F_n

Напряжение контрольной цепи: 24 В/50 Гц

Максимальная потребляемая мощность $P_a=2,2$ кВт

4.2 Пуск машины в эксплуатацию, эксплуатация.

После сборки установки и крепления на месте работы необходимо выполнить указанные ниже действия в следующем порядке:

- Проверить заземление всех металлических частей в соответствии с электросхемой. Проверка сначала выполняется визуально, а затем с помощью омметра для измерения сопротивления цепи заземления. Сопротивление цепей заземления не должно превышать 0,1 Ом.
- Проверить состояние элементов электроавтоматики, соединительных проводов, кабелей и разъемов.
- После выполнения всех действий по проверке, подключить машину к сети:
 - подключение осуществляется с учетом условий, указанных в п. 4.1
 - для обеспечения защиты схемы питания рекомендуется оснастить установку автоматическим выключателем 3P+N с $I_r = 10$ А
- Проверить подачу электроэнергии после подключения машины к сети.
- После выполнения всех проверок, запустить машину в режиме холостого хода

для определения правильности направления вращения валов: при нажатии педали справа вал должен вращаться вправо; при нажатии педали слева, вал должен вращаться влево.

-Оставить машину работать в режиме холостого хода в течение часа. Убедиться в отсутствии посторонних шумов, перегрева электродвигателя или электрооборудования.

-Проверить работу машины под нагрузкой.

4.3 Работа.

После выбора и установки нужных рабочих роликов нужно поместить обрабатываемый профиль между валиками.

Для выполнения операции гiba необходимо вручную направить профиль в ведущий ролик.

Для изгибания профиля плавно поворачивать рукоятку, изменяя положение главной оси подвижного рабочего ролика. Направляющие ролики, вращаются с помощью электропривода. Электропривод позволяет совершать повторную прокатку в обоих направлениях.

Запуск электродвигателя в обоих направлениях осуществляется с помощью двойной педали.

4.4 Эксплуатация электрооборудования

Для запуска установки необходимо переключить выключатель питания SA, который находится на корпусе машины, в положение “Г” (Переключатель SA в положении “О” – установка выключена, в положении “Г” - установка включена).

Нажать педаль справа для задания направления работы вправо. Педаль снабжена микропереключателями JK1, JK2, которые осуществляют управление контакторами K1, K2, подающим питание на электродвигатель. Электродвигатель запускается с направлением вращения налево/направо, соответственно.

Если педаль не нажата, контакт микровыключателя (JK1 или JK2) размыкает цепь питания контактора (KM1 или KM2), который выключает электродвигатель М.

Установка оснащена кнопкой аварийной остановки ТА, которая

используется в аварийных ситуациях, для повторного запуска необходимо отжать кнопку, поскольку она остается в нажатом положении.

4.5 Техническое обслуживание.

Ежедневно производить осмотр рабочих органов машины на предмет их исправности. После каждой рабочей смены очищать поверхности рабочих роликов.

Еженедельно контролировать состояние зубчатых венцов шестеренных передач, в случае необходимости принять меры к восстановлению.

4.5.1 Смазывание и замена масла.

Еженедельно, а в случае необходимости чаще, смазывать шестерни зубчатых передач консистентной смазкой.

Замену масла в редукторе главного привода осуществлять каждые 2000 часов работы, но не реже одного раза в три года.

4.5.2 Неисправности и методы их устранения.

Если при соблюдении всех правил, указанных выше, установка не включается при нажатии одной из педалей и контакторы К (К1 или К2) не включают установку, необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить подачу электроэнергии: 3ф-380 В /50 Гц;
2. Проверить срабатывание тепловой защиты электродвигателя М (термореле FR) и выявить причину.

Возможные причины:

- подача питания на электродвигатель М осуществляется только на две фазы с напряжением ниже 360 В/50 Гц
- неправильно настроено термореле (2,3 А)
- электродвигатель М заблокирован или вращается с трудом из-за трения;
- электродвигатель М неисправен;
- неисправно термореле FR;

Необходимо устранить неисправности и повторно включить термореле с помощью рычага сброса.

3. Проверить предохранители QF1 в первичной цепи трансформатора и QF2 в цепи управления.

4. Проверить исправность трансформатора Т в цепи питания 24 В:
 - проверить входное напряжение ~380В;
 - проверить выходное напряжение ~24 В.
5. Проверить целостность цепи контактора:
 - винты соединений должны быть хорошо затянуты.
 - контакты (KM1, KM2, KA, FR, TA) в контрольной цепи должны быть правильно замкнуты.
6. Проверить исправность контакторов KM1 и KM2.

Если при нажатии педали контактор замыкает цепь, но электродвигатель М не запускается, то возможны две причины:

1. Проверить правильность подачи питания на электродвигатель 3ф-380В /50 Гц.
 - проверить исправность электродвигателя: целостность обмотки статора, исправность соединений распределительной коробки и т.д.
2. При неправильной подаче электроэнергии на электродвигатель 3ф-380В /50 Гц, проверить силовую цепь электродвигателя:
 - проверить целостность цепей термореле FR;
 - проверить все соединительные провода и кабели.

Проверки выполняются с помощью мультиметра, которым производится измерение напряжения и силы тока в вольтах и амперах.

Внимание! При замене комплектующих использовать только оригинальные запчасти с указанными параметрами

4.5.3 Еженедельная проверка электрооборудования.

1. Производить визуальную проверку состояния электрооборудования, в случае выявления повреждений заменить неисправные детали аналогичными.
2. Затянуть винты электрических соединений и винты крепления электрооборудования.
3. Проверить состояние подводящего кабеля, разъема и гнезда сетевого подключения, в случае выявления повреждений заменить неисправные детали на аналогичные.
4. Проверить целостность и сопротивление цепи заземления.

5. Удалить пыль с электрооборудования и соединений. Очистка производится воздушной струей под максимальным давлением 2 атм. или щеткой.

5. Техника безопасности.

- Ввод в эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание машины осуществляются в соответствии со всеми инструкциями и нормами, приведенными в настоящем документе, а также требованиями нормативных документов, регламентирующих данный вид работ.
- Перед любым техническим обслуживанием, установкой электрооборудования, периодической проверкой электрооборудования или электродвигателя необходимо отключить машину от сети.
- Все работы с электрооборудованием под напряжением (измерение напряжения, определение последовательности фаз) выполняются исключительно квалифицированными специалистами с соответствующим уровнем допуска. Данные действия выполняются с помощью специальных инструментов с изолированными рукоятками и требуют ношения специальных не токопроводящих средств индивидуальной защиты.

Запрещается внесение изменений в конструкцию электрооборудования и механической части, если данные изменения не сертифицированы производителем. Это может быть опасно.

- ◆ К работе с машиной допускается обученный и проинструктированный персонал.
- ◆ Запрещается прикасаться к передаточному механизму во время работы машины. Передаточный механизм закрыт защитными кожухами.
- ◆ Защитная одежда и инструменты, используемые при работах с машиной, должны соответствовать выполняемым работам.
- ◆ Перед запуском машины проверить крепление рабочих роликов.
- ◆ Запрещается использовать рабочие ролики с забоинами или трещинами.

5.1 Меры производителя для защиты сотрудников от поражения электрическим током.

1. Все металлические части электрооборудования защищены кожухами. Таким

образом, персонал защищен от опасностей, связанных с прямым контактом с данными деталями.

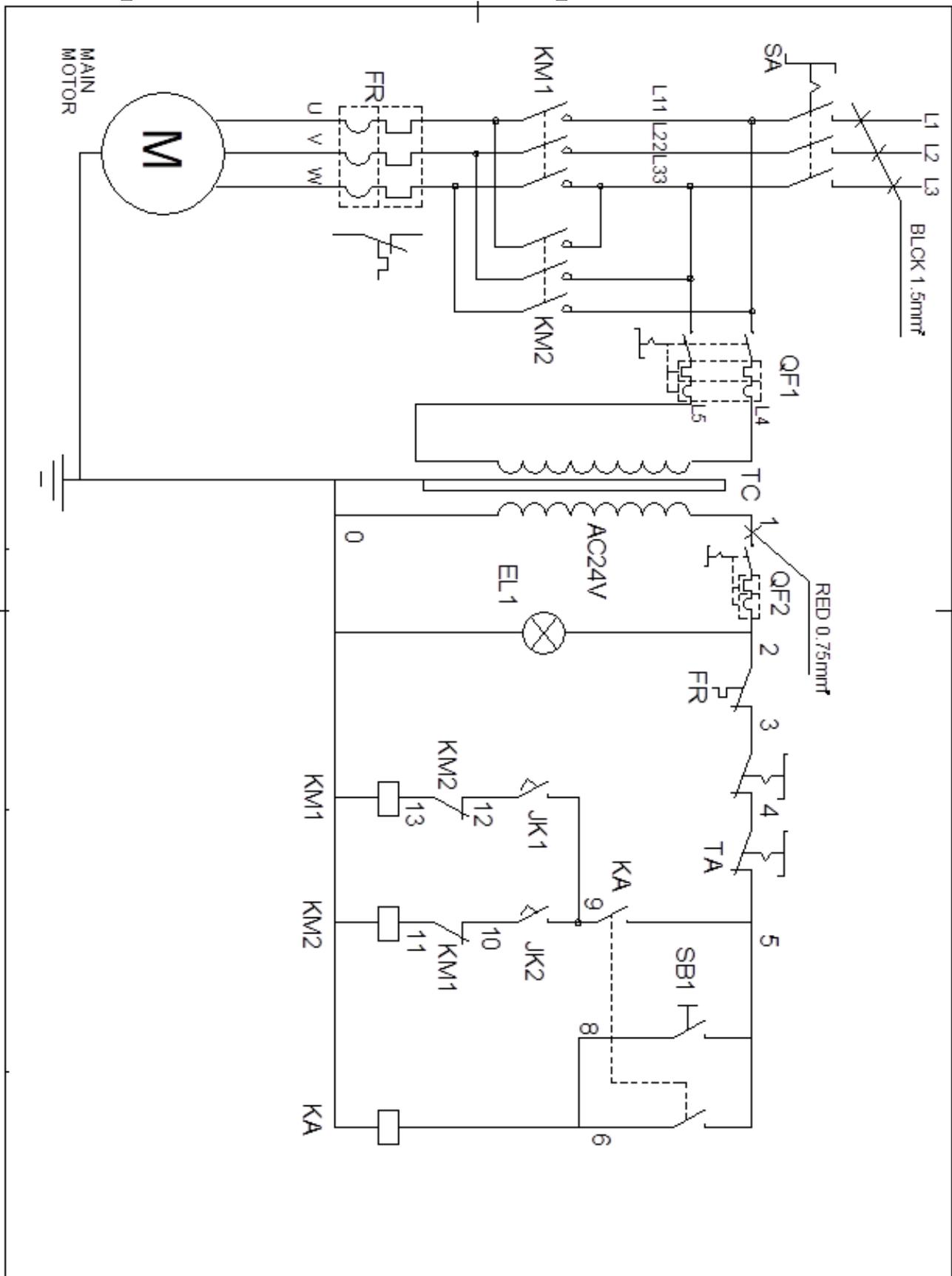
2. Все металлические детали, находящиеся под напряжением, изолированы от металлических деталей, не находящихся под напряжением, к которым могут прикасаться сотрудники.
3. Внешние соединительные элементы, к которым могут прикасаться сотрудники, полностью изолированы.
4. Для питания цепи управления используется пониженное напряжение 24 В.
5. Во избежание поражения током, к которому может привести повреждение изоляции, фаза в данной установке подключена к цепи защиты.
6. Все металлические части установки, находящиеся не под напряжением, заземлены, для обеспечения защиты работников от рисков, возникающих вследствие повреждения изоляции.

Соединение заземления между машиной и клеммой заземления шкафа питания осуществляется с помощью питающего провода и должно проверяться на правильность подключения.

Запрещается подключать напряжение к незаземленной установке.

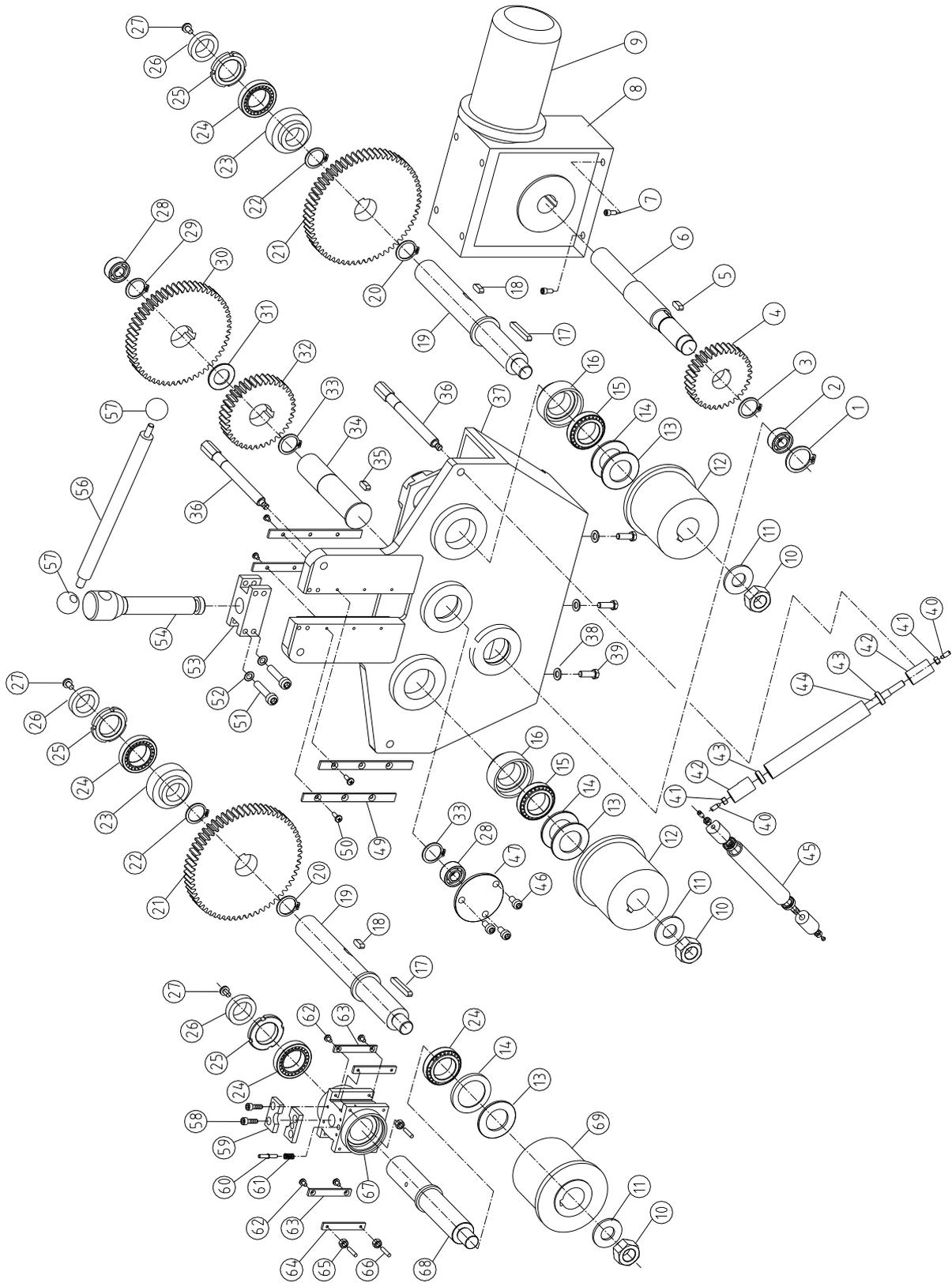
Необходимо производить периодическую проверку целостности заземления в соответствии с действующими инструкциями.

Принципиальная электрическая схема.

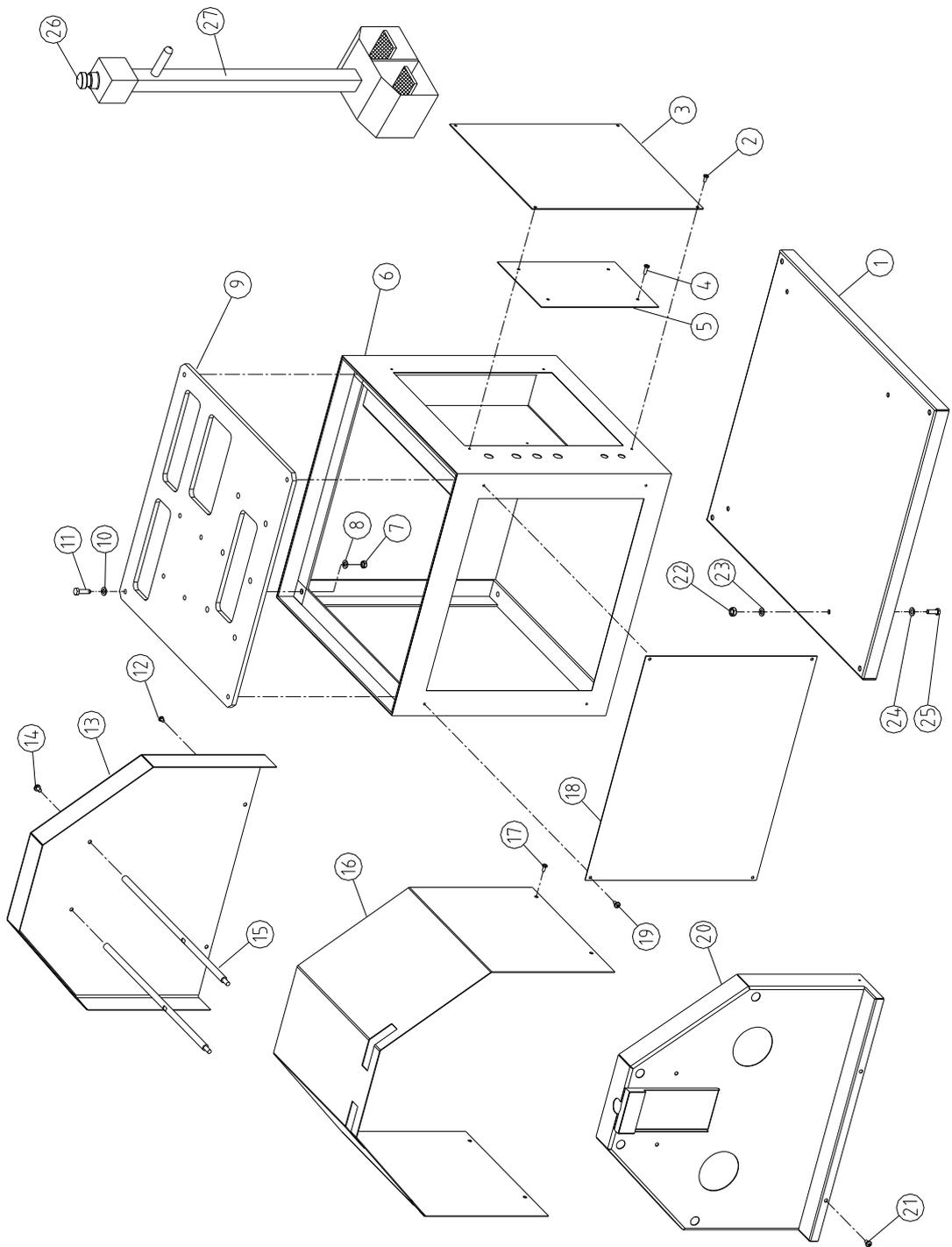


NO.	NAME	DESIGNLICHN	TYPE SPECIFICATONS	QUANTITY
1	MAIN MOTOR	M 1	400/230V 50HZ 3PH 1.5KW	1
2	TRANSFORMER	TC	JBK5-60VA 400 230V/24V 50/60HZ	1
3	CURRENT BREAKER	QF	DZ47-63 1P1A DZ47-63 2P2A	1
4	E.S.P	TA	XB2-ES542	1
5	INDICATOR LIGHT	EL	XB2-BVB3C 24V	1
6	CONTACTOR	KM	CN-6 3ALLA AC24V	2
7	HEAT RELAY	FR	RHN-5M 3.6-5.5A	1
8	START	SB1	XB2-BE101	1
9	FOOT SWITCH	JK	MD-16H	1
10	RELAY	KA	HH52P-FL AC24V	1
11				
12				
13				
14				

Чертеж машины и каталог деталей.



Поз.	Наименование	Кол.	Поз.	Наименование	Кол.
1	Контрольное кольцо	1	37	Рамка	1
2	Подшипник	1	38	Шайба	6
3	Контрольное кольцо	1	39	Болт	6
4	Шестерня	1	40	Винт	4
5	Ключ	1	41	Болт	4
6	Вал	1	42	Стойка вращающегося вала	4
7	Болт	4	43	Вал	4
8	Редуктор	1	44	Вращающийся вал	2
9	Мотор	1	45	Крышка вращающегося вала	2
10	Гайка	3	46	Винт	3
11	Уплотнительная прокладка	3	47	Крышка	1
12	Ролик	2	49	Планка	4
13	Регулировочная прокладка	3	50	Винт	12
14	Защитная крышка	3	51	Винт	4
15	Конический подшипник	2	52	Шайба	4
16	Втулка подшипника	2	53	Гайка	1
17	Ключ	2	54	Винтовой стержень	1
18	Ключ	2	56	Стержень	1
19	Вал	2	57	Ручка мяча	2
20	Контрольное кольцо	2	58	Винт	4
21	Шестерня	2	59	Поддон	1
22	Контрольное кольцо	2	60	Пин-ролл	1
23	Втулка подшипника	2	61	Весна	1
24	Конический подшипник	4	62	Винт	4
25	Гайка	3	63	Планка	2
26	Торцевая крышка	3	64	Планка	2
27	Винт	3	65	Гайка	4
28	Вал	2	66	Винт	4
29	Контрольное кольцо	1	67	Скользящая опора	1
30	Шестерня	1	68	Вал	1
31	Прокладка	1	69	Ролик	1
32	Шестерня	1			
33	Контрольное кольцо	1			
34	Средний вал	1			
35	Ключ	1			
36	Шестерня	4			



Поз.	Наименование	Кол.	Поз.	Наименование	Кол.
1	Поддон	1	15	Опорный стержень	2
2	Винт	4	16	Защитный кожух	1
3	Боковая пластина	1	17	Винт	4
4	Винт	4	18	Планка	1
5	Монтажная пластина	1	19	Винт	4
6	Основание	1	20	Защитный кожух	1
7	Гайка	4	21	Винт	6
8	Шайба	4	22	Гайка	4
9	Нижняя пластина	1	23	Шайба	4
10	Шайба	4	24	Шайба	4
11	Болт	4	25	Болт	4
12	Винт	2	26	Аварийный выключатель	1
13	Защитный кожух	1	27	Ножной переключатель	1
14	Винт	2			