



СЛИВЕН – Р. БОЛГАРИЯ

**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
ПОСТОЯННОГО ТОКА**

**ДЛЯ ГЛАВНОГО ПРИВОДА
ТИПА МР 112, МР 132, МР 160 и МР 225**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ
И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ ГЛАВНОГО ПРИВОДА ТИПА МР 112, МР 132, МР 160 и МР 225

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. Введение

Электродвигатель для главного движения типа МР112, МР132, МР160 и МР225, встроенным непосредственно на вал тахогенератором, термической защитой, пристроенным вентиляторным агрегатом и выводным устройством. Предназначен для двухзонного регулирования частоты вращения при горизонтальном или вертикальном монтаже.

Двигатель должен отвечать ОН04 75326-85 и БДС 180-80.

Типовое обозначение двигателя – МР132 и следующие буквы S, M, L, SA, MA, LA и MB; МР160М и МР160L.

Настоящая “Техническая информация и инструкция по эксплуатации” предназначена для изучения электродвигателя и является руководством при его эксплуатации.

Она содержит технические данные, сведения об устройстве и назначении, необходимые для правильной эксплуатации электродвигателя, указания по технике безопасности, порядок монтажа, сведения о характерных неисправностях и методы их устранения, указания по техническому обслуживанию, хранению и транспортированию.

Для обеспечения нормальной работы электродвигателя и поддержания его в постоянной готовности к действию, необходимо тщательное выполнение указания эксплуатационной документации.

1.2. Назначение

Электродвигатель предназначен для приводов главного движения механизмов и станков.

Электродвигатель обеспечивает устойчивую и надежную работу в условиях:

а/ высоты над уровнем моря до 1000 м;

б/ температуры окружающего воздуха от 5° до 40°С;

в/ максимальной относительной влажности воздуха до 80% при температуре 30°С.

1.3. Технические данные

1.3.1. Основные параметры электродвигателя указаны в табл. 1.

Таблица 1

Тип электродвигателя	Ном. мощность	Ном. скорость	Макс. скорость	Напряжение якоря	Ток якоря	Напряжение возбужд.	Ток возбужд.	Момент инерции	Масса
	kW	min ⁻¹	min ⁻¹	V	A	V	A	kg.m ²	kg
MP112S	3.7	1000	5500	400	12.5	180	2.5	0.050	86
MP112SM	5.5	3000	3000	400	17.5	180	0.66	0.050	86
MP112SL	7.5	2200	3000	400	22	180	1.5	0.050	86
MP112M	5.5	1000	5500	400	17	180	3	0.066	98
MP112MA	13	2280	6000	400	38	180	2.5	0.066	98
MP112L	7.5	1000	5500	400	25	180	4.5	0.090	119
MP112LA	10	1500	5500	400	29	180	5	0.90	119
MP132S	5.5	1000	35020	400	18.5	180	2.5	0.90	135
MP132SA	5.5	1000	4500	400	19	180	2.48	0.090	135
MP132M	11	1000	3500	400	34	110	5.8	0.157	168
MP132MA	11	1000	4500	400	34	180	3.5	0.141	167
MP132MAX	11	1000	4500	400	34	180	3.65	0.141	167
MP132MDA	12	1500	4500	400	39	240	1.5	0.157	168
MP132MB	18.5	1500	4500	400	54	180	3.8	0.141	167
MP132MG1	18.5	1700	1700	400	55.7	180	2.9	0.141	167
MP132L	15	1000	3500	400	46	180	5	0.163	185
MP132LA	15	1000	4500	400	46	180	4.75	0.163	185
MP132LAX	15	1000	4500	400	46	180	4.75	0.163	185
MP132LCA	18	1500	2000	400	54	240	2.3	0.163	185
MP132LC	23	1750	4500	440	60	220	2.88	0.163	185
MP132MC	22	2800	2800	440	55.5	190	2.2	0.157	168
MP160M	22	1000	4500	400	64	180	6.5	0.410	268
MP160MGL	37	1700	1700	400	105	180	4.2	0.410	268
MP160L	30	1000	4000	400	89	180	6.8	0.456	298
MP160LX	30	1000	4000	400	89	180	6.8	0.456	298
MP160LM	45	2000	4000	400	125	180	4.0	0.456	298
MP160LC	45	2000	4500	400	125	180	3.6	0.456	298
MP225M	55	600	2500	400	165	180	8.5	1.840	735
MP225L	70	800	3000	400	200	180	9.65	2.100	764

1.3.2. Электродвигатель изготавливается со встроенным непосредственно на вал тахогенератором. Тахогенератор выполняется с постоянными магнитами типа “Кониал”.

Тахогенератор выполняется в двух вариантах:

1.3.2.1. Тахогенератор тип 4P – встроенны в электродвигатель MP112 S, MP112 M, MP112 L, MP132 S, MP132 M, MP132 L, MP160 M, MP160 L, MP225 M, MP225 L

Технические данные:

- крутизна исходного напряжения не менее $20 \text{ В} / 1000 \text{ min}^{-1}$
- термически допустимы ток $I_{\text{max}} \leq 50 \text{ мА}$

1.3.2.2. Тахогенератор тип TG-5/10 – встроенны в электродвигатель MP112 MA, MP112 LA, MP132 SA, MP132 MA, MP132 LA, MP132 MB

Технические данные:

- крутизна исходного напряжения $6\text{В} \pm 2\% / 1000 \text{ min}^{-1}$; $10\text{В} \pm 2\% / 1000 \text{ min}^{-1}$
- термически допустимы ток $I_{\text{max}} \leq 8 \text{ мА}$

1.4. Устройство электродвигателя

1.4.1. Общий вид электродвигателя показан на рис. 1 и габаритные размеры на рис. 2 .

Электродвигатель состоит из якоря 1, статора – хитованного магнитопровода 2, подшипниковы щитов 3 и 4, выводного устройства 5, вентиляторного агрегата 6, подшипники 6309, 6306 7 и 8 для MP112; 6311, 6308 – для MP132; 6312 и 6309 для MP160 по TGL

С двух сторон статор прижимается двумя стальными плитами и при помощи сварных швов обеспечивается необходимая механическая прочность.

На полюсах и в пазах определенным способом помещены обмотки возбуждения, дополнительные полюсы и компенсационная обмотка.

Отдельные обмотки связанные друг с другом по определенной схеме и концы выведены к щитам выводов.

Тепловая защита расположена на обмотке – дополнительного полюса, а ее концы выведены к штепсельному соединителю на ножках № 7, 12.

Якорь составлен из роторного пакета, вала, коллектора.

В пазы якорного пакета по специальной схеме намотана обмотка. В дигатель вложены проводниковые и изоляционные материалы изоляционного класса “F”.

На отверстия щитов положены защитные крышки, часть которых имеет отверстия для перехода охлаждающего воздуха.

При снятии крышек, на заднем щите открывается доступ к коллектору, щеткам и щеткодержателям.

Выводное устройство закрыто крышкой, причем через выводы и штепсельны соединитель осуществляется питание двигателя и отвор сигналов команд.

На одном из отверстий заднего щита монтирован вентиляционный агрегат с независимым питанием электродвигателя.

Траверса, несущая щеткодержатели, прижата к заднему щиту кольцом, захваченным болтами к щиту.

В задней части щита расположен статор тахогенератора.

На статоре находится траверса с токосъемным устройством и выводами. Якорь тахогенератора расположен на одном валу с якорем электродвигателя. Прижимается аксиально с помощью гайки и шайб.

Выводные концы якоря тахогенератора соединены со штепсельным разъемом – “+” к 17 “ - “ 18 ширм к 19 – рис. 4

1.4.2. Тахогенератор

Применяемы тахогенератор является четырехполюсным.

В статоре размещены литые постоянные магниты типа “Кониал”.

Статор расположен в алюминиевом щите, который центрируется в заднем щите фиксируется четырьмя болтами к нему.

Якорь полым валом закреплен жестко к валу электродвигателя и вращается вместе с ним.

Таким образом тахогенератор не обладает собственной системой подшипников.

Якорный пакет со скошенными каналами. У тахогенератора принимается щетка типа Е43 и В2.

Технические данные:

1.4.2.1. Тахогенератор типа 4Р

- крутизна характеристики $\geq 20V/1000 \text{ min}^{-1}$
- максимальная частота вращения – 5500 min^{-1}
- максимально допустимы термический ток $\leq 50 \text{ mA}$
- значение максимальных пульсаций при различных диапазонах изменения частоты вращения.

$$\text{при } \Pi_{\max} \quad 360 \frac{\Pi_{\max}}{3500} \cdot \frac{Ke}{0,02} \text{ [mV]}$$

от 200 min^{-1} до 500 min^{-1} 2%

от 20 min^{-1} до 200 min^{-1} 3%

под 20 min^{-1} 5%

Ke струнность T_{Γ} [V/min^{-1}]

1.4.2.2. Тахогенератор типа TG-5/10 .

- крутизна характеристики $6V \pm 2\%/1000 \text{ min}^{-1}$; $10V \pm 2\%/1000 \text{ min}^{-1}$
- максимальная частота вращения – 6000 min^{-1}
- максимально допустимы термический ток $\leq 8 \text{ mA}$
- значение максимальных пульсаций при различных диапазонах изменения частоты вращения.

$$\text{при } \Pi_{\max} \quad 110 \frac{\Pi_{\max}}{3500} \cdot \frac{Ke}{0,004} \text{ [mV]}$$

от 200 min^{-1} до 500 min^{-1} 2%

от 20 min^{-1} до 200 min^{-1} 3%

под 20 min^{-1} 5%

Щетки ТГ Электрографитные.

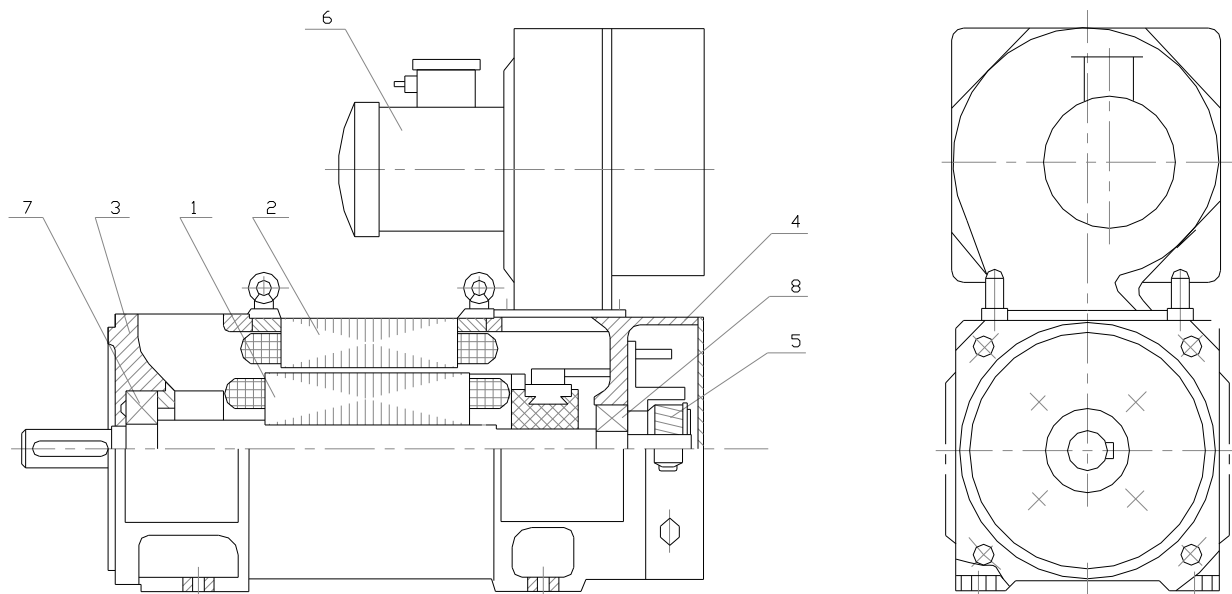


Рис.1

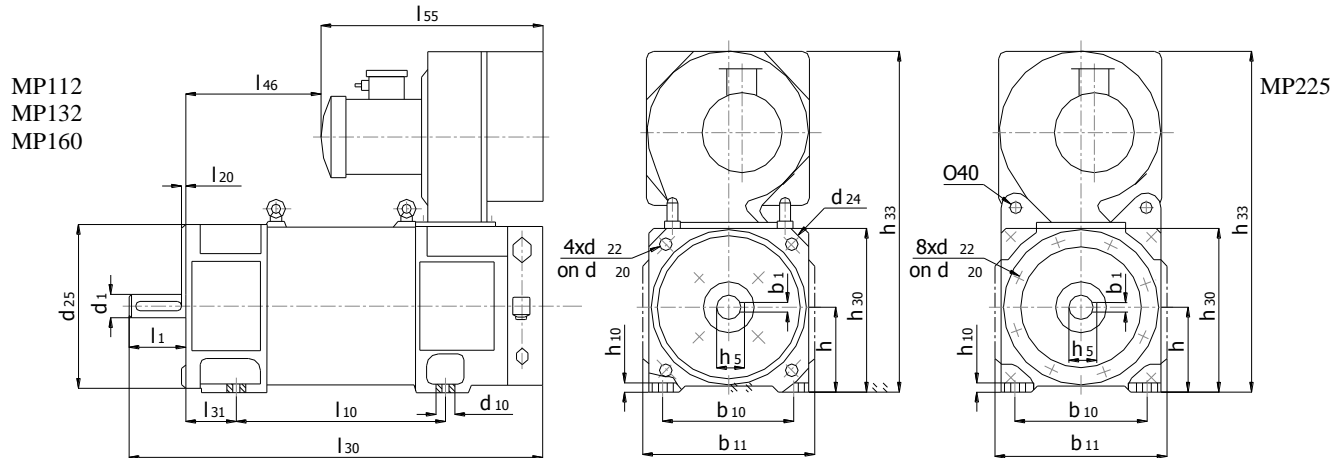
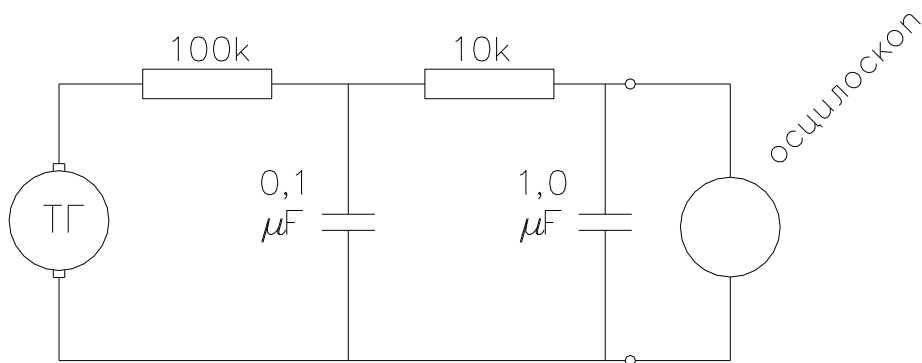


Рис.2

Тип двигателя	Габаритные размеры																			
	h	h ₅	h ₁₀	h ₃	h ₃₃	l ₁	l ₁₀	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₁	l ₄₅	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	b ₁	b ₁₀	b ₁₁
MP 112S	112	35	11	227	472	80	250	4	545	70	103	32	12	215	15	250	180	10	190	234
MP 112M	112	35	11	227	472	80	250	4	585	70	143	32	12	215	15	250	180	10	190	234
MP 112L	112	35	11	227	472	80	250	4	650	70	208	32	12	215	15	250	180	10	190	234
MP 132S	132	41	15	262	500	80	315	5	580	90	125	38	14	265	15	300	230	10	216	264
MP 132M	132	41	15	262	500	80	435	5	700	90	245	38	14	265	15	300	230	10	216	264
MP 132L	132	41	15	262	500	80	470	5	735	90	280	38	14	265	15	300	230	10	216	264
MP 160M	160	51	14	317	655	80	400	5	815	108	268	48	15	350	19	400	300	14	254	332
MP 160L	160	51	14	317	655	110	450	5	865	108	318	48	15	350	19	400	300	14	254	332
MP 225M	225	74	20	445	760	140	670	5	1165	149	510	70	19	400	19	450	350	20	356	460
MP 225L	225	74	20	445	760	140	670	5	1165	149	510	70	19	400	19	450	350	20	356	460

Пульсации измеряются с помощью фильтра /рис.2/



1.4.3. Вентиляторны агрегат

Вентиляторны агрегат состоит из двигателя типа MO-71A-2D или 4AO-80D-2D – трехфазный асинхронный электродвигатель, турбина корпуса вентилятора и фильтрующего материала, расположенного сверху каркаса.

ВНИМАНИЕ!

1. Включение вентиляторного агрегата должно осуществляться до включения электродвигателя главного движения
2. Питание при наблюдении ряда фаз – U_1 , V_1 и VV_1 вентиляторного двигателя должно обеспечивать вращение турбины только в указанном направлении.
3. Двигатель не должен работать с загрязненным фильтром.

1.4.4. Тепловая защита

Тепловая защита электродвигателя расположена на дополнительном полюсе и срабатывает при достижении температуры 130°C.

Тепловая защита электродвигателя состоит из двух отдельных частей:

- встроенной части – полупроводникового элемента с положительным температурным коэффициентом – позистора;
- коммутирующего аппарата – реле, которое должно быть смонтировано в шкафу, управления и подсоединенного согласно рис. 3 к выходам позистора и к оперативной цепи.
- Тепловая защита может быть выполнена элементами – реле типа УЗП вместе с позистором производства завода “ЗАНН” – Харманли – Болгарии. Рис. 3А

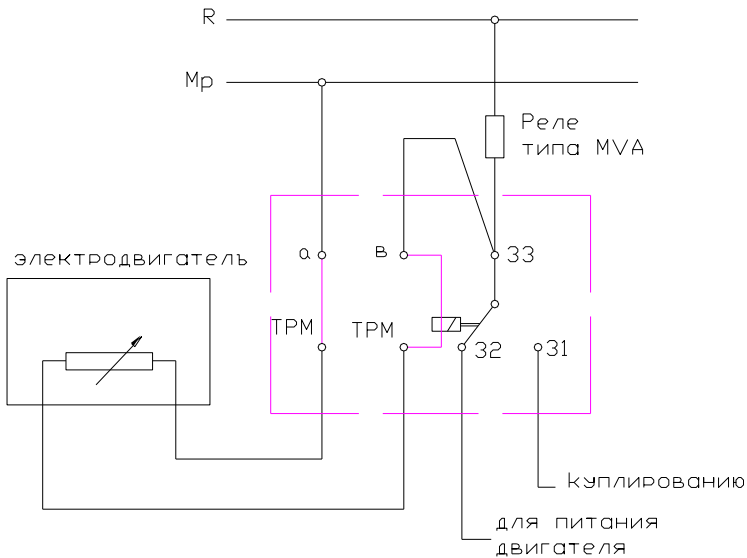


Рис.3

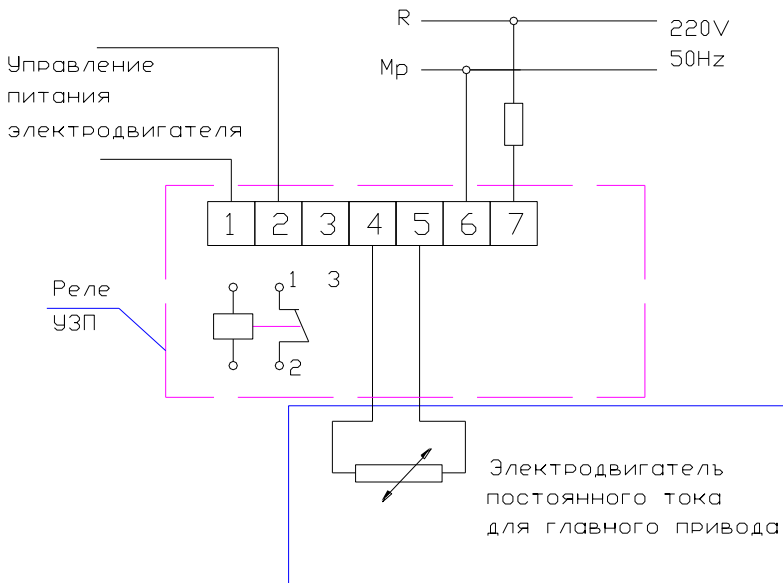


Рис.3а

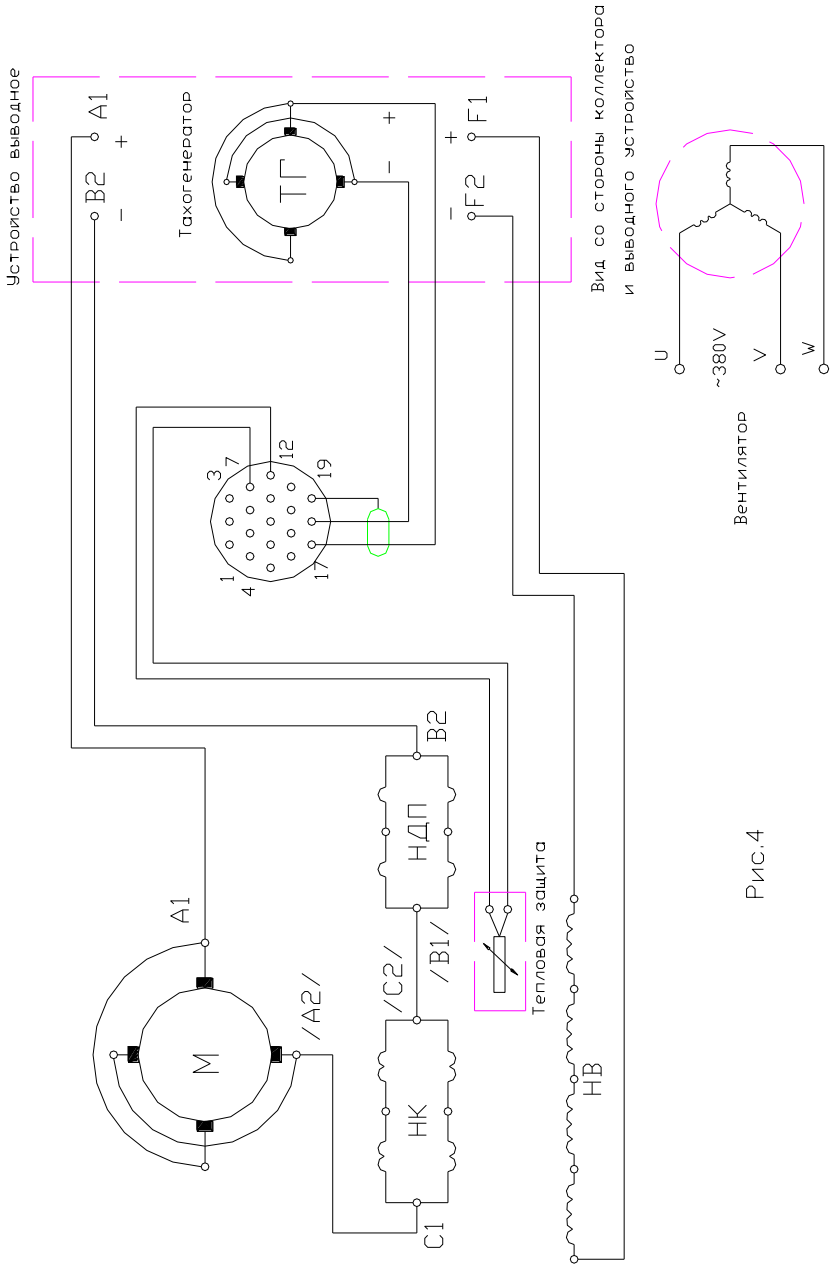


Рис.4

2. РАЗМЕШЕНИЕ И МОНТАЖ

Ввиду особого предназначения электродвигателя, его подготовка к запуску и монтажу проводится только правоспособными электротехниками.

2.1 Перед установкой электродвигателя на станке провести внешний осмотр с целью проверки состояния лакокрасочных покрытий и отсутствия механических повреждений, проверить сопротивление изоляции, комплектность электродвигателя.

2.2 Электродвигатель должен быть надежно закреплен при помощи болтов.

2.3. Электродвигатель рассчитан на соединение с приводным механизмом с помощью шестерной передачи или эластичных муфт с радиальными и осевыми нагрузками, не превышающими требований технических условий.

2.4 Необходимо, чтобы при установке электродвигателя в станках учитывать необходимость удобного обслуживания коллектора и щеток.

2.5. Подсоединение кабелей внешнего монтажа следует производить, используя специальные выходы и схему подсоединения. /рис. 3/ и /рис. 4/.

Заземление корпуса электродвигателя осуществляется через укрепленный на коробке клеммный болт, к которому крепятся заземляющий проводник.

3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1. В процессе эксплуатации электродвигателя не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Он допускает непрерывную работу периодами по 2000 ч без непосредственного обслуживания при соблюдении условий эксплуатации, указанных в разделе 1, 2.

Через 100 ÷ 200 рабочих часов станка в зависимости от места его расположения, должна проводиться замена фильтрующего материала фильтра.

В промежутках между указанных периодами осмотры и контроль должен осуществляться только лицами, прошедшими специальный технический инструктаж и изучившими данную инструкцию.

4. УКАЗАНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

4.1 Эксплуатацию двигателей необходимо производить только при заданных условиях работы и состоянии окружающей среды, указанных в разделе 1, 2.

4.2. Должен быть обеспечен свободный доступ к коллектору и щеткам, которые при эксплуатации необходимо осматривать и обслуживать.

4.3. Во избежание случайного прикосновения к токоведущим и вращающимся частям электродвигателя и поражения током при пробое изоляции на корпус необходимо:

а/ отверстия для выхода воздуха, смотровые люки для коллектора коробки вывода закрывать предусмотренными для этого крышками, вход воздуха в вентиляторный агрегат закрыт фильтрующим материалом

б/ корпус электродвигателя надежно заземлять, пользуясь зажимом, на котором нанесен знак заземления.

4.4. У электродвигателя есть два рым-болта для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и других работах.

4.5. При первом запуске электродвигателя нужно быть особенно внимательным. В случае опасного повышения частоты вращения следует немедленно отключить электродвигатель.

4.6. При осмотре электродвигателя необходимо отключить подводимое к нему напряжение. Запрещается производить замену щеток и регулировок во время вращения

электродвигателя. Должны быть приняты соответствующие меры предосторожности при шлифовке коллектора.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. После монтажа или длительного бездействия перед первым включением:

- проверьте соответствие напряжения, указанного на щитке электродвигателя, напряжению сети;
- при необходимости продуйте электродвигатель сухим сжатым воздухом давлением не более 2 атм.;
- снимите крышки, закрывающие люковые окна и консервирующие покрытия;
- проверьте по заводской метке правильность установки траверсы, свободное движение щетки, наличие нажима пружин;
- убедитесь в свободном вращении якоря электродвигателя;
- проверьте надежность и исправность крепежа и контрактных соединений, а также качество изоляции последних от корпуса электродвигателя;
- проверьте сопротивление изоляции: если сопротивление изоляции менее 2 МΩ, произведите сушку электродвигателя.

5.2. Произведите запуск вентилятора, проверьте направление вращения.

5.3. Произведите пробный пуск электродвигателя, проверьте ток холостого хода возбуждения /не более I в ном – табл. 1/.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. После того, как убедились в готовности электродвигателя к пуску, подключите электродвигатель к питанию, соблюдая данные в табл. 1.

Произведите запуск вентиляторного агрегата.

Произведите пуск электродвигателя при нагрузке на валу, превышающей номинальную.

Контролируйте периодически во время работы электродвигателя параметры сети, и не допускайте перегрузки электродвигателя.

При обнаружении неисправностей, при появлении посторонних шумов в электродвигателе, отключите электродвигатель и устраните их.

Осмотрите электродвигатель после остановки и убедитесь в его готовности к следующему пуску.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается пуск электродвигателя, если вентиляторный агрегат не работает.

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1. При появлении неисправностей в работе электродвигателя разборка, ремонт, замена того или иного элемента допускается только после того, как будет установлено, что неисправность вызвана именно этим элементом. Рекомендуется, чтобы все работы были сделаны на специализированном предприятии.

Замена должна производиться в полном соответствии с данными предприятия-изготовителя с использованием одиночного комплекта ЗИП.

7.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в табл.2.

<p style="text-align: center;">ПЕРЕЧЕНЬ наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей</p>		
Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Электродвигатель при пуске идет в разнос	Обрыв цепи возбуждения	Следует найти и устранить обрыв
2. Частота вращения электродвигателя при номинальном напряжении возбуждения и на якоре превышает номинальное значение с учетом допуска	Щетки сдвинуты с нейтрали против направления вращения электродвигателя	Необходимо поставить щетки в положение, соответствующее нейтрали, совместив метки на подшипниковом щите и траверсе
3. Частота вращения электродвигателя меньше номинального значения с учетом допуска при номинальном напряжении возбуждения и на якоре	Щетки сдвинуты с нейтрали по направлению вращения электродвигателя	Необходимо поставить щетки в положение, соответствующее нейтрали, совместив метки на подшипниковом щите и траверсе
4. Искрение под всеми щетками или их частью на холостом ходу	Неправильное положение щеток	Следует проверить траверсы по заводской отметке на траверсе и подшипниковом щите
5. Степень искрения при нагрузке превышает 1 ½	Неправильное положение щеток	Следует проверить траверсы по заводской отметке на траверсе и подшипниковом щите
6. Обмотка якоря местами нагревается	Междувитковое замыкание в одной или нескольких якорных катушках	Необходимо произвести ремонт в специализированной мастерской
7. Вся обмотка якоря равномерно перегревается, искрения щеток превышает 1½	Электродвигатель перегружен Засорился фильтр	Необходимо устранить перегрузку Необходимо провести очистку фильтрующего материала
8. Повышенное искрение под щетками. Почернение некоторых коллекторных пластин, находящихся на определенном расстоянии друг от друга /соответственно числу полюсов или парам полюсов/	Плохой контакт в якоре, большей частью в соединениях, между обмоткой и коллектором вследствие плохой пайки	Следует тщательно проверить пайку всех соединений между обмоткой якоря и почерневшими пластинами коллектора. Все неисправные места пайки следует вновь перепаять
9. Искрение под щетками. После каждой чистки или обточки коллектора чернеют одни и те же пластины	Обрыв в секциях якоря, подключенных между почерневшими пластинами коллектора	Необходимо найти место обрыва. Необходимо произвести ремонт в спец. мастерской

10. Искрение под щетками, почернение некачественных /в произвольном порядке/ пластин коллектора	Деформации коллектора, выступает изоляция между пластинами коллектора	Следует проточить коллектор, продорожить изоляцию между пластинами коллектора в специализированной мастерской
11. Перегрев обмотки возбуждения	Междувитковое замыкание в катушках	Для определения места замыкания необходимо измерить напряжение на отдельных катушках главных полюсов Следует произвести ремонт в специализированной мастерской
12. Снижение сопротивления изоляции ниже норм, указанных в разделе 5	Загрязнение фильтрующего материала и попадание внутрь оболочки электродвигателя токопроводящей пыли	Следует произвести очистку фильтра или заменить фильтрующий материал. Следует продуть внутренние полости электродвигателя сухим сжатым воздухом давлением не более 2 атм.
13. Повышенный нагрев подшипников	Недостаточное или чрезмерное количество смазки. Загрязненность подшипников и смазки	Необходимо обеспечить нужное количество смазки. Следует промыть подшипник, заменить смазку
14. Повышенные пульсации напряжения тахогенератора	Замыкание или обрыв в обмотке якоря тахогенератора, величина нажатия пружин мала, плохая обработка коллектора, плохой щеткодержатель, размеры щетки не соответствуют	Следует найти место неисправности и произвести ремонт в спец. мастерской. Необходимо проверить совпадение метки траверсы и странины
15. Асимметрия напряжения тахогенератора	Неправильное положение траверсы	Необходимо проверить совпадение метки траверсы и странины

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Биды и периодичность технического обслуживания

8.1.1. С целью контроля за техническим состоянием электродвигателя необходимо периодически проводить технические осмотры.

Рекомендуется следующие осмотры: осмотр 1, осмотр 2, осмотр 3.

8.1.2. Осмотр 1 – проводится в зависимости от условий эксплуатации и окружающей среды после 100 – 200 рабочих часов /не менее чем раз в месяц/ причем производится следующее:

- наличие или нет механических повреждений
- удалить с наружных частей электродвигателя пыль, грязь, масло и другие
- проверить состояние кабелей и заземления
- проверить состояние фильтрующего материала

8.1.3. Осмотр 2 – следует производить после 1000 рабочих часов, но не менее чем один раз в три месяца.

При осмотре 2 необходимо выполнить требования осмотра 1, и, кроме того

- очистить коллектор от загрязнения и окислов, проверить состояние и износ щеток, состояние их контактных поверхностей;
- проверить величину нажатия пружин щеткодержателей, крепление траверсы установив ее по заводской метке;
- проверить надежность креплений электродвигателя к фундаменту, соединения муфты, арматуры и щеткодержателей;
- проверить надежность заземления корпуса электродвигателя
- продуть электродвигатель сухим сжатым воздухом давлением не более 2 атм.;
- проверить состояние двигателя вентилятора и турбину вентилятора.

8.1.4. Осмотр 3 следует проводить при текущем ремонте.

При осмотре 3 необходимо выполнить все требования осмотра 1 и осмотра 2 и, кроме того:

- проверить весь крепеж электродвигателя и поджечь до отказа крепежные детали;
- убедиться в надежности контактных соединений проводов, кабелей;
- проверить состояние подшипников и при необходимости, заменить их;
- проверить состояние лакокрасочных и антикоррозионных покрытий, исправность монтажных проводов.

8.2. Разборка и сборка электродвигателя

8.2.1. Производите разборку электродвигателя только в случае выявления неисправностей, которые не могут быть устранены без его разборки.

Внимание!

Рекомендуется разборку, ремонт и сборку электродвигателя проводить только на специализированных предприятиях.

8.2.2. Производите разборку в следующем порядке:

- отключите электродвигатель и вентиляторный двигатель от сети;
- отсоедините от электродвигателя и вентиляционного двигателя провода внешнего монтажа;
- отсоедините электродвигатель от присоединенного к нему механизма;
- снимите электродвигатель с фундамента или салазок;
- снимите муфту при помощи стяжного приспособления
- снимите вентиляторный агрегат и крышки, закрывающие коллектор и клеммную коробку, поднимите щетки, отсоедините кабели от траверсы, отметьте место отметки положения траверсы на щите;
- сделайте метку о положении траверсы тахогенератора и затем снимите ее;

- снимите гайку M24x15 и освободите ротор тахогенератора.

Перед снятием ротора ставьте кольцо из мягкой стали размером $94 \times 124 \times 35$;

- освободите концы обмотки с клемм F_1 и F_2 , B_2 и A_1 и крепления, избегая повреждения изоляции проводов;
- отверните болты, крепящие задний подшипниковый щит. Снимите щит, избегая проведения выводных проводов и поверхности коллектора..

Обратите внимание на выводы тепловой защиты!

- отверните болты, крепящие передний подшипниковый щит, выньте якорь, не повредив обмотки якоря и статора и поверхность коллектора вместе с передним щитом, предварительно обернув бумагой коллектор;
- отверните гайку M50x1,5 и освободите подшипник с вала, отверните болты к крышке подшипника и снимите передний подшипниковый щит;

Положите якорь у поставок, обергая подшипники, концевала, обмоток и коллектора.

- для снятия фильтрующего материала снимите гайку и потом вытащите его;
- отверните болты крепящие каркас к вентилятору;
- проверьте состояние турбины вентилятора, очистите ее;
- проверьте состояние подшипников, если необходимо, снимите их и сделайте замену. Заменить можно только соответствующим типом и классом.

Проверьте после снятия якоря:

- состояние поверхности коллектора, междуламельной изоляции;
- состояние пайки, бандажей;
- балансировку, если сделана замена подшипников, ремонт обмотки или якоря, якорь отбалансируйте динамически;
- сопротивление изоляции и качество пропитки.

Проверьте после снятия статора:

- состояние обмотки статора, изоляции и их крепление
- сопротивление изоляции
- омическое сопротивление
- крепление датчика тепловой защиты
- качество связи выводов отдельных обмоток и их крепление

Проверьте сборку в порядке, обратном разработке

Установите траверсу по метке, поставленной на траверсе и шите.

Если необходимо замените щетки только теми же размерами и маркой, указанной заводом-изготовителем – типа ЭГ74 или РЕ59 – фирмы “Рингсдорф” Щетки должны быть притерты к коллектору до полного их прилегания. Предварительная зачистка щеток производится мелкой стеклянной шкуркой IЭ771F8 – НМА по ГОСТ 6456–75.

Рекомендуется в течение 8–10 часов давать электродвигателю 1/2 нормальной нагрузки для приработки щетки.

Проверьте нажатие щеткодержателей. Оно должно быть в границах $7 \pm 0,5$ N при размере щетки 32 – 1 мм.

Щетки должны свободно передвигаться без заеданий.

Зазор между нижней кромкой обоймы щеткодержателя и поверхностью коллектора должно быть в пределах $1,5 \pm 2$ мм.

Если нужно, сделайте настройку.

- Уход за коллектором

После разработки якоря во время осмотров при загрязнении или повреждении (подгарах) рабочей поверхности коллектора нужно сделать протирку нистой тканью, смоченной бензином.

Внимание! – Все работы с бензином должны проводиться с большим вниманием при принятии всех мер безопасности.

Допускается межламельная изоляция и шлифовка.

После всех обработок допустимое биение коллектора должно быть 0,02 мм

- Уход за уплотнениями

Уплотнительные прокладки должны иметь гладкую поверхность без трещин и уступов. Уплотнительные прокладки, потерявшие эластичность, необходимо заменить новыми.

- Уход за фильтром

Для очистки фильтра необходимо:

Фильтрующий материал следует снять и произвести регенерацию в теплой мыльной воде при температуре до 40°C с последующей промывкой в чистой воде и сушкой, не допуская механических повреждений.

Нетканы фильтрующий материал может выдержать регенерацию в теплой мыльной воде не менее трех раз без изменения технических показателей.

9. КОНСЕРВАЦИЯ РАСКОНСЕРВАЦИЯ

9.1. Электродвигатель консервируется способом, предусмотренным предприятием-изготовителем, обеспечивающим сохранность оборудования.

9.2. При остановке электродвигателя на двигательный период необходимо законсервировать его.

Для этого следует:

- отсоединить электродвигатель от приводного механизма
- очистить от грязи и продуть внутренние полости электродвигателя сухим сжатым воздухом давлением не более 2 атм.
- поверхность коллектора протереть тканью, смоченной в этиловом спирте или бензине
- при обнаружении коррозии на открытых металлических частях удалить ее мелкой шлифовальной шкуркой, смоченной в масле
- освободить вал, соединительную муфту (шкиф), шпонку, если муфта снята со свободного конца вала, поверхность фланца протереть чистой тканью, смоченной в бензине, затем сухой тканью и покрыть антикоррозионной смазкой, ПВК, подогретой до температуры 105-120°C, обернуть парафинированной или упаковочной бумагой, закрепить нитками
- заводской щиток протереть чистой тканью, смоченной в бензине, затем сухой тканью, покрыть антикоррозионной смазкой ПВК, подогретой до температуры 105-120°C и наклеить парафинированную бумагу при помощи нанесенной смазки
- уплотнительные прокладки покрыть тальком, непригодные-заменить.

9.3. Температура в помещении, где производится консервация, должна быть не ниже 15°C при относительной влажности окружающего воздуха не выше 70%. Не должно быть резких колебаний температуры.

9.4. При расконсервации необходимо протереть законсервированные части изделия чистой тканью, смоченной в спирте, затем сухой.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1. В целях надежного сохранения электродвигатель рекомендуется хранить в упаковке предприятия-изготовителя в помещении при температуре от 5 до 40°C с относительной влажностью 80% при температуре 25°C и 65%, температуре 20°C. Наличие паров кислот щелочей, бензина и токопроводящей пыли не допускается.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1. Перед транспортированием электродвигатель и запасные части к нему необходимо законсервировать и упаковать в прочную тару, защищаю от атмосферных осадков и исключающую возможность механических повреждений.

11.2. В тару следует вложить упаковочную ведомость.

11.3. Для предотвращения перемещений внутри тары электродвигатель необходимо прикрепить с помощью болтов к основанию тары, детали в ящике ЗИП переложить бумагой.

11.4. В процессе транспортирования ящики нельзя бросать и кантовать. Для этого на крышке упаковки необходимо сделать предупреждающие надписи:

“Верх”, “Не кантовать”!

ПРИМЕЧАНИЕ:

Производитель имеет право делать конструктивные изменения изделия, которые не должны вести к функциональным изменениям и должен своевременно уведомить об этом потребителя.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМЕ

Электродвигатель типа МП заводской номер	
показал данные контрольного испытания:	
- Изоляционное сопротивление относительно корпуса двигателя:	
- обмотка якоря – Риз	МΩ
- обмотка тахогенератора – Риз	МΩ
- обмотка возбуждения – Риз	МΩ
- обмотка дополнительного полюса и компенсационная обмотка	МΩ
- датчик тепловой защиты относительно обмотки дополнительного полюса – Риз	МΩ
- Номинальная частота вращения	
- налево	min ⁻¹
- направо	min ⁻¹
- Напряжение при n ном	
- якоря	V
- Ток при n ном	
- якоря	A
- возбуждения	A
- Максимальная частота вращения	min ⁻¹
- Напряжение при n max	
- якоря	V
- возбуждения	V
- Ток при n max	
- якоря	A
- налево	A
- возбуждения	A
- направо	A
- Степень искрения	
- при n ном	
- при n max	
- Напряжение тахогенератора при 1000 min ⁻¹	
- налево	V
- направо	V

Электродвигатель соответствует стандарту и признан годным к эксплуатации на основании контрольных испытаний.

Дата производства:

Подпись испытателя:

Подпись принявших лиц:

Гарантийное свидетельство

Предприятие производитель гарантирует показатели электродвигателя и его нормальную работу в течение 12 месяцев с начала эксплуатации, но в срок не превышающий 18 месяцев после выпуска электродвигателя заводом, в случае, если в течение этого времени потребитель констатировал несоответствие изделия соответствующей ОН.

Замена или ремонт производится при условии соблюдения требований транспортировки, сохранения, монтажа и эксплуатации, данных производителем в документации, сопровождающей электродвигатель.