

ЗАО ЭТЗ «ГЭКСАР»
ИНВ. № 2
ЭКЗ. № 1 31.03.2006 г.

Министерство путей сообщения РФ
Департамент сигнализации централизации и блокировки

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ОАО ЭТЗ «А и Т»



Э.А. Ганеев
« 30 » 2001 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Руководителя Департамента
Сигнализации, централизации и
блокировки МПС РФ

Н.Н. Багдасаров
« 08 » 2001 г.

Электродвигатели стрелочные асинхронные типа МСА
Руководство по эксплуатации
17529-00-00РЭ

Главный инженер
ОАО ЭТЗ «А и Т»

В.Г. Волосов
« 30 » 01 2001 г.

Главный инженер проекта
РГОТУПС

Е.Ю. Минаков
« 11 » 01 2001 г.

Начальник конструкторского отдела
ГТСС

Ю.С. Степанов
« 13 » 01 2001 г.

2001 г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
«ГЭКСАР»

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ТИПА МСА

Руководство по эксплуатации

Саратов 2001

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	2
2. Описание и работа изделия	2
2.1. Общие положения	2
2.2. Назначение изделия	2
2.3. Технические характеристики	3
2.4. Состав изделия	4
2.5. Устройство и работа	5
2.6. Маркировка	5
2.7. Упаковка	6
3. Эксплуатационные ограничения	6
4. Использование изделия	6
5. Техническое обслуживание	6
6. Хранение	7
7. Транспортирование	7
8. Гарантии изготовителя	8
9. Лист регистрации изменений	9

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации электродвигателей переменного тока МСА.

При изучении изделия дополнительно следует руководствоваться следующими документами:

а) «Инструкция по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ). Основные технические указания по обслуживанию устройств СЦБ» (№ЦШ-720);

в) «Правилами техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации, связи и вычислительной техники железнодорожного транспорта ЦШ-4695».

1. Описание и работа изделия

2.1. Общие положения

Электродвигатели переменного тока типа МСА асинхронные, реверсивные, трехфазные специального применения.

Электродвигатели предназначены для эксплуатации на ж/д транспорте в повторно-кратковременном режиме (S3 ГОСТ 183) с продолжительностью включения ПВ=15%. Электродвигатель устанавливается в электроприводе и служит для перевода остяков (подвижных сердечников) стрелочных переводов электрической централизации.

2.2. Назначение изделия

Завод-изготовитель выпускает следующие модификации электродвигателей типа МСА (табл. 1).

Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Код изделия	Код ОКП	Напряжение питания 3-х фазной сети, В	Мощность, Вт	Масса, не более, кг
1	17529-00-00	МСА-0,3	31 856623191	190	300	14,1
2	17529-00-00-01	МСА-0,3А	31 856623191	330	300	13,9
3	17529-00-00-02	МСА-0,6	31 856623191	190	600	13,8
4	17529-00-00-03	МСА-0,6А	31 856623191	330	600	13,9
5	17529-00-00-04	МСА-0,3Б	31 856623191	380	500	14,2
6	17529-00-00-05	МСА-0,3В	31 856623191	220	500	14,5
7	17529-00-00-06	МСА-0,3 ВСП	31 856623191	190	300	14,4
8	17529-00-00-07	МСА-0,6 ВСП	31 856623191	190	600	13,5
9	17529-00-00-08	МСА-0,3А ВСП	31 856623191	330	300	14,1
10	17529-00-00-09	МСА-0,6А ВСП	31 856623191	330	600	13,5
11	17529-00-00-10	МСА-0,3Б ВСП	31 856623191	380	500	14,2
12	17529-00-00-11	МСА-0,3В ВСП	31 856623191	220	500	14,8
13	17529-00-00-12	МСА-0,5	31 856623191	190	500	14,5
14	17529-00-00-13	МСА-0,5 ВСП	31 856623191	190	500	14,8

Примечание. Допустимые нормы отклонения напряжения питания: 190 В_{-5%}^{+36%}, 330 В_{-5%}^{+30%}, 380 В_{-5%}^{+10%}, 220 В_{-5%}^{+10%}.

Электродвигатели переменного тока типа МСА предназначены для установки: МСА-0,3 (черт.17529-00-00), МСА-0,3А (черт.17529-00-00-01), МСА-0,3Б (черт.17529-00-00-04), МСА-0,3В (черт.17529-00-00-05), МСА-0,5 (черт. 17529-00-00-12) – в стрелочном приводе для перевода тяжелых и обычных стрелок электрической централизации;

МСА-0,6 (черт.17529-00-00-02), МСА-0,6А (черт.17529-00-00-03) – в стрелочном приводе для перевода стрелок в маневровых районах;

МСА-0,3 ВСП (черт.17529-00-00-06), МСА-0,6 ВСП (черт.17529-00-00-07), МСА-0,3А ВСП (черт.17529-00-00-08), МСА-0,6А ВСП (черт.17529-00-00-09), МСА-0,3Б ВСП (черт.17529-00-00-10), МСА-0,3В ВСП (черт.17529-00-00-11), МСА-0,5 ВСП (черт. 17529-00-00-13) – в стрелочных приводах типа ВСП.

2.3. Технические характеристики

2.3.1. Номинальные значения и предельные отклонения параметров электродвигателей типа МСА приведены в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Тип электродвигателя	Потребляемый ток, А (I_n)	Частота вращения об/мин (n_n)	Вращающий момент, Нм, (M_n)	КПД, % (η_n)	Коэффициент мощности ($\cos \varphi_n$)	Ток холостого хода, А (I_0), не более	Кратность пускового тока, (I_n/I_0), не более	Кратность пускового момента (M_n/M_p), не менее
1	МСА-0,3	1,95	850	3,43	71	0,72	1,5	3,0	3,0
2	МСА-0,3А	1,2	850	3,43	71	0,72	0,86	3,0	3,0
3	МСА-0,6	2,6	2850	2,37	73	0,84	1,8	3,6	3,6
4	МСА-0,6А	1,85	2850	2,37	73	0,84	1,3	3,6	3,6
5	МСА-0,3Б	1,7	1370	3,45	71	0,72	0,75	3,0	3,5
6	МСА-0,3В	2,9	1370	3,45	71	0,72	2,1	3,0	3,5
7	МСА-0,3 ВСП	1,95	850	3,43	71	0,72	1,5	3,0	3,0
8	МСА-0,6 ВСП	2,6	2850	2,37	73	0,84	1,8	3,6	3,6
9	МСА-0,3А ВСП	1,2	850	3,43	71	0,72	0,86	3,0	3,0
10	МСА-0,6А ВСП	1,85	2850	2,37	73	0,84	1,3	3,6	3,6
11	МСА-0,3Б ВСП	1,7	1370	3,45	71	0,72	0,75	3,0	3,5
12	МСА-0,3В ВСП	2,9	1370	3,45	71	0,72	2,1	3,0	3,5
13	МСА-0,5	2,9	1370	3,45	71	0,72	2,1	3,0	3,5
14	МСА-0,5 ВСП	2,9	1370	3,45	71	0,72	2,1	3,0	3,5

Примечание. Допускаются следующие отклонения значений номинальных параметров: $I_n = \pm 10\%$, $n_n = \pm 10\%$, $M_n = \pm 10\%$, $\eta_n = -10\%$, $\cos \varphi_n = -10\%$, $I_n/I_0 = +20\%$; $M_n/M_p = -20\%$.

2.3.2. Электрические цепи, изолированные друг от друга и от корпуса, должны выдерживать без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000В, частотой 50 Гц.

2.3.3. Продольный люфт ротора должен быть в пределах 0,26÷1,28 мм.

2.3.4 Габаритные и присоединительные размеры:

2.3.4.1. электродвигателей МСА-0,3; МСА-0,3 А; МСА-0,6; МСА-0,6 А; МСА-0,3 Б; МСА-0,3 В; МСА-0,5;

длина - 310 мм

ширина – 255 мм

высота – 167 мм;

присоединительные размеры: 220х95

2.3.4.2. электродвигателей МСА-0,3 ВСП; МСА-0,6 ВСП; МСА-0,3А ВСП; МСА-0,6 А ВСП; МСА-0,3 Б ВСП; МСА-0,3 В ВСП; МСА-0,5 ВСП;

длина – 310 мм

ширина – 170 мм

высота – 167 мм.

присоединительные размеры: 145х215.

2.4. Состав изделия

2.4.1. Электродвигатель типа МСА состоит из статора с лапами крепления, ротора и двух щитов подшипниковых.

2.4.2. Электродвигатели типа МСА-0,3 и МСА-0,5 отличаются от электродвигателей типа МСА-0,6 размерами ротора, внутренним диаметром статора, диаметром провода секций обмотки, схемой намотки статоров.

Данные и параметры намотки статоров приведены в табл.3.

Таблица 3

№ п/п	Обозначение	Код изделия	Напряжение питания 3-х фазной сети, В	Марка провода	Диаметр провода, мм	Активное сопротивление обмотки фазы) при 20°С, Ом	Масса статора, кг	Внутренний диаметр пакета статора, мм
1	17529-00-00	МСА-0,3	190	ПЭТВ-2	0,71	5,64±5%	7,6	90 ^{+0,07}
2	17529-00-00-01	МСА-0,3А	330	ПЭТВ-2	0,5	19,1±5%	7,4	90 ^{+0,07}
3	17529-00-00-02	МСА-0,6	190	ПЭТВ-2	0,9	2,16±5%	9,5	64 ^{+0,06}
4	17529-00-00-03	МСА-0,6А	330	ПЭТВ-2	0,71	6,0±5%	9,6	64 ^{+0,06}
5	17529-00-00-04	МСА-0,3Б	380	ПЭТВ-2	0,63	10,8±5%	7,75	90 ^{+0,07}
6	17529-00-00-05	МСА-0,3В	220	ПЭТВ-2	0,85	3,5±5%	7,9	90 ^{+0,07}
7	17529-00-00-06	МСА-0,3 ВСП	190	ПЭТВ-2	0,71	5,64±5%	6,1	90 ^{+0,07}
8	17529-00-00-07	МСА-0,6 ВСП	190	ПЭТВ-2	0,9	2,16±5%	8,1	64 ^{+0,06}
9	17529-00-00-08	МСА-0,3А ВСП	330	ПЭТВ-2	0,5	19,1±5%	5,9	90 ^{+0,07}
10	17529-00-00-09	МСА-0,6А ВСП	330	ПЭТВ-2	0,71	6,0±5%	8,2	64 ^{+0,06}
11	17529-00-00-10	МСА-0,3Б ВСП	380	ПЭТВ-2	0,63	10,8±5%	6,25	90 ^{+0,07}
12	17529-00-00-11	МСА-0,3В ВСП	220	ПЭТВ-2	0,85	3,5±5%	6,4	90 ^{+0,07}
13	17529-00-00-12	МСА-0,5	190	ПЭТВ-2	0,85	3,5±5%	7,9	90 ^{+0,07}
14	17529-00-00-13	МСА-0,5 ВСП	190	ПЭТВ-2	0,85	3,5±5%	6,4	90 ^{+0,07}

Для намотки применены провода с повышенными показателями по теплостойкости и сопротивлению изоляции.

2.5. Устройство и работа

2.5.1. Электродвигатели выполняются 12-ти модификаций в соответствии с табл.1. с короткозамкнутым ротором и рассчитаны для непосредственного пуска от полного напряжения сети.

2.5.2. Электродвигатели имеют встроенное соединение обмоток «звездой», изменение схемы соединения обмоток статора не предусмотрено.

2.5.3. Статор выполнен из листовой электротехнической стали с приваренными фланцами и лапами.

2.5.4. Пакет ротора собирается из листовой электротехнической стали, а затем заливается силумином. Пакет ротора запрессовывается на вал.

2.5.5. Щит подшипниковый изготавливается из силумина со стальными втулками под подшипники.

2.5.6.В электродвигателях использованы закрытые подшипники 80203С2 ГОСТ7242 со смазкой ЦИАТИМ-221.

2.5.7. Под клеммную колодку устанавливается прокладка для изоляции контактных болтов. Головки контактных болтов заливаются герметиком ВГО-1 с целью повышения сопротивления изоляции в условиях эксплуатации.

2.6. Маркировка

2.6.1 Маркировка изделия должна соответствовать требованиям чертежей.

2.6.2. На наружной стороне изделия должна быть установлена производственная табличка на

которой должен быть указан:

- товарный знак завода изготовителя;
- тип изделия;
- номинальные величины напряжения, тока, мощности, частоты вращения;
- масса;
- порядковый номер изделия;
- месяц и год выпуска.

2.7. Упаковка

2.7.1. Электродвигатели упаковываются в тару в соответствии с НТД завода и ГОСТ 2991. Допускается упаковка в специально оборудованные контейнеры.

2.7.2. Перед упаковкой электродвигатели должны быть законсервированы в соответствии с НТД завода.

2.7.3. В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, подписанный работниками ОТК и ответственным за упаковку, с указанием типа изделия и даты упаковки.

2.7.4. На ящик наносят манипуляционные знаки в соответствии с НТД завода.

3.. Эксплуатационные ограничения

3.1. Электродвигатели типа МСА устанавливаются в стрелочных электроприводах только в горизонтальном положении. Окружающая среда должна быть невзрывоопасна, не содержать значительного количества пыли, агрессивных газов и паров.

3.2. Подготовка электродвигателей к использованию

3.2.1.. Внешним осмотром проверяют состояние клеммной колодки, затяжку винтов крепления крышек.

3.2.2 Проверяют легкость вращения ротора: ротор должен легко вращаться в подшипниках в обе стороны от руки, без заедания и задевания.

3.2.3. Сопротивление изоляции обмоток статора электродвигателя, не бывшего в эксплуатации, относительно корпуса и между собой при нормальных климатических условиях должно быть не менее 200Мом.

4. Использование изделия

4.1. Расконсервированные и проверенные электродвигатели устанавливаются в привод и крепятся установочными болтами.

К клеммам присоединяются токопроводящие провода.

4.2. К работе с электродвигателем допускаются обученные безопасным методам работы лица, проинструктированные и прошедшие проверку знаний «Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации, связи и вычислительной техники железнодорожного транспорта» ЦШ-4695 и «Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» ЦРБ-756 от 26.05.2000 г.

5. Техническое обслуживание

5.1. Техническое обслуживание электродвигателей производится в соответствии с «Инструкцией по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» №ЦШ-720. Приложение 1 п.3.1.10, п.3.1.11.

5.2.1. Проверить состояние клеммной колодки, затяжку винтов крепления крышки электродвигателя. При необходимости очистить от пыли и грязи

5.2.2. Проверка исправности электродвигателя омметром с измерением сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса, измерение напряжения на двигателе при работе на фрикцию производится в соответствии с «Инструкцией по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» №ЦШ-720. (Основные технические

указания по обслуживанию устройств СЦБ (к Инструкции МПС от 20.12.1999г.№ЦШ-720 от 16.10.2000г.№ЦШЦ-208.п3 Стрелки.).

5.3 Средний срок службы электродвигателя до списания, исходя из назначенного ресурса, составляет 20 лет.

5.4. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в табл.4.

Таблица4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1.Ротор электродвигателя после включения не вращается	Отсутствие напряжения. Отсутствие контакта на клеммах	Выявить причину и устранить
2.Заклинивание ротора	Засорение, скрытый дефект подшипников, отсутствие люфта	В случае износа подшипников произвести их замену. При отсутствии осевого люфта снять компенсационную шайбу
3*Снижение сопротивления изоляции	Повышенная влажность	Просушить электродвигатель

*Технология устранения указанных недостатков аналогична технологии ремонта электродвигателей, изложенной в «Стрелочные электродвигатели. Технология ремонта и проверки в РТУ дистанции.» от10.06.96.

5.5. При наличии трещин и повреждений герметизации в месте ввода проводов от статора к клеммной колодке загерметизировать ввод герметиком. ВГО-1 ТУ28-103211-78.

5.6. Замена стрелочных электродвигателей МСА для ремонта в условиях должна производиться только при снижении уровня изоляции ниже значения, указанного в п. 3.2.3. настоящего руководства.

6. Хранение

6.1. Хранение упакованных электродвигателей должно соответствовать группе Ж2 ГОСТ 15150.

6.2. Изделие должно храниться в упакованном виде не более 12 месяцев со дня его изготовления, при условии предохранения его от прямого воздействия атмосферных осадков при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

7. Транспортирование

7.1. Транспортирование изделий должно производиться любым видом транспорта по группе условий транспортирования Ж1 ГОСТ 15150, а при морских перевозках – по группе ОЖ1 ГОСТ 15150.

7.2. Тара с упакованными электродвигателями должна быть закреплена в вагонах, на платформах и других транспортных средствах так, чтобы при транспортировании была исключена возможность смещения тары и соударений.

8.Гарантии изготовителя.

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие электродвигателя требованиям настоящего документа при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода изделия в эксплуатацию.

8.3. Гарантийный срок хранения до введения в эксплуатацию не более 12 месяцев со дня изготовления изделия.

Уважаемый потребитель!

**В целях совершенствования изделия ,обеспечения малообслуживаемости,
просим Ваши замечания, пожелания направлять по адресу:**

410012 г. Саратов, Привокзальная площадь 1.

Факс: (8452) 50-70-32

E- mail ETZ-AIT@renet.ru

Лист регистрации изменений

[illegible]