МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МИКРОЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ИГРУШЕК

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 8—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.313.13—181.4 : 688.72 : 006.354 Группа Е61

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МИКРОЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ИГРУШЕК

Общие технические условия

ГОСТ 26771—85

Electric micromotors for toys.
General specifications

ОКП 96 3124

Дата введения 01.07.87

Настоящий стандарт распространяется на коллекторные микроэлектродвигатели постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов мощностью до 10 Вт, предназначенные для игрушек.

Вид климатического исполнения микроэлектродвигателей — УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Термины, применяемые в стандарте, и их пояснения приведены в приложении.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Микроэлектродвигатели должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, рабочих чертежей, технического описания (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условий (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек) и соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1.2. Микроэлектродвигатели должны изготовляться на следующие номинальные напряжения питания, В: 1,2; 2,4; 3,6; 4,8; 6,0; 9,0; 12,0; 15,0; 18,0.

1.3. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.4. Ток, потребляемый микроэлектродвигателем в номинальном режиме от химических источников тока, должен быть не более 0,5 А с 01.01.89.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Корпус микроэлектродвигателей должен изготовляться из сырья и материалов, разрешенных Министерством здравоохранения.

1.6. Требования к безопасности микроэлектродвигателей — по ГОСТ 25779.

1.7. Качество деталей и сборочных единиц микроэлектродвигателей из металла — по ОСТ 17 249.

1.8. Качество деталей и сборочных единиц микроэлектродвигателей из пластмасс — по ОСТ 17 249.

1.9. Для микроэлектродвигателей мощностью до 5 Вт включительно диаметр вала должен быть $2{,}00_{-0{,}02}$ мм.

1.10. Микроэлектродвигатели должны работать в любом положении.

1.11. При снижении напряжения питания до 50 % номинального значения микроэлектродвигатели должны иметь пусковой момент на валу не менее 120 % номинального вращающего момента.

1.12. Ряды номинальных вращающих моментов и соответствующих значений КПД для микроэлектродвигателей без редуктора должны соответствовать указанным в таблице.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985
© ИПК Издательство стандартов, 2001

Номинальный вращающий момент, мН · м	КПД, %
До 0,6 включ.	Св. 25
Св. 0,6 » 1,0	» 30
» 1,0	» 40

1.13. Допускаемое отклонение частоты вращения от номинального значения должно быть не более ± 15 %.

1.14. Наработка до отказа при номинальном вращающем моменте должна быть:

для микроэлектродвигателей с посеребренными или медно-графитовыми коммутирующими узлами — не менее 100 ч, а для всех остальных — не менее 25 ч до 01.01.90; с 01.01.90 — не менее 35 ч.

1.15. При номинальных напряжении питания и вращающем моменте температура поверхности корпуса микроэлектродвигателей не должна превышать 50 °С.

1.16. Сопротивление изоляции всех токоведущих частей и обмоток относительно друг друга и относительно корпуса в нерабочем состоянии должно быть не менее 2000 кОм.

1.17. Уровень акустических шумов микроэлектродвигателей не должен превышать 55 дБ.

1.18. Уровень радиопомех, создаваемых при работе микроэлектродвигателей, не должен превышать значений, установленных ГОСТ 23511*.

Для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек, помехоподавляющее устройство допускается устанавливать в игрушке по согласованию с потребителем.

1.19. В техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек) должны быть установлены следующие требования:

а) номинальный вращающий момент при номинальном напряжении питания, мН · м;

б) номинальная частота вращения, $мин^{-1}$;

в) ток, потребляемый микроэлектродвигателем в номинальном режиме, А;

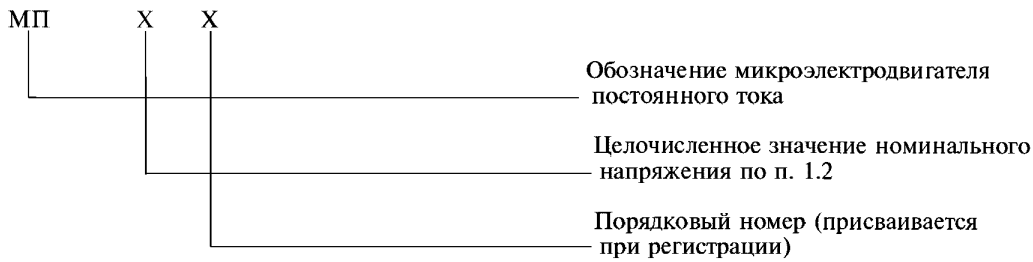
г) радиальное биение выходного конца вала относительно посадочного места корпуса, мм;

д) осевой люфт вала, мм;

е) масса, г.

1.18, 1.19. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.20. Условное обозначение микроэлектродвигателя должно состоять из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом и расположенных в следующем порядке.



Пример условного обозначения микроэлектродвигателя постоянного тока с номинальным напряжением 2,4 В, с порядковым номером 14:

Микроэлектродвигатель МП—2—14 ГОСТ 26771—85

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 24971** со следующими дополнениями.

2.2. По пп. 1.1; 1.6 (в части внешнего вида) проводят приемосдаточные испытания.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.14.1—99.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ 25779—90.

2.3. По пп. 1.4, 1.19 *а, б, в* проводят приемосдаточные испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.5. По всем остальным пунктам разд. 1 проводят периодические испытания.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Все испытания микроэлектродвигателей следует проводить в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150. Испытания реверсивных микроэлектродвигателей должны проводиться для обоих направлений вращения вала.

3.2. Внешний вид (пп. 1.1; 1.6), маркировку следует проверять сравнением с образцом-эталоном.

3.3. Для определения тока, потребляемого в номинальном режиме (п. 1.4, 1.19 *в*), номинальной частоты вращения (п. 1.19 *б*) и допускаемого отклонения частоты вращения от номинального значения (п. 1.13) должны быть использованы вольтметр и амперметр по ГОСТ 8711 класса точности не ниже 2,5, частотомер и тормозмоментомер по нормативно-технической документации с погрешностями измерений 1,5 и 2,0 % соответственно.

На микроэлектродвигатель подают номинальное напряжение. Затем на валу микроэлектродвигателя создают посредством электродинамического, электромагнитного или другого тормоза момент, равный номинальному вращающему. По истечении времени, указанного в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек), которое необходимо для достижения установившегося теплового режима, измеряют потребляемый ток и частоту вращения.

Допускаемое отклонение частоты вращения Δn в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta n = \frac{n - n_0}{n_0} \cdot 100,$$

где n_0 — номинальная частота вращения, установленная в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек), мин$^{-1}$;

n — измеренная частота вращения, мин$^{-1}$.

Результаты измерений тока и частоты вращения должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и технического описания (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условий (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. Проверку качества лицевых поверхностей деталей и сборочных единиц из металла и пластмасс, применяемых для изготовления микроэлектродвигателей (пп. 1.7; 1.8), осуществляют визуально и с помощью штангенциркуля по ГОСТ 166.

3.5. Диаметр вала (п. 1.9) измеряют микрометром по ГОСТ 6507. Результат измерения должен соответствовать указанному в настоящем стандарте и техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

3.6. Работоспособность микроэлектродвигателя (п. 1.10) проверяется с помощью вольтметра и амперметра по ГОСТ 8711 класса точности не ниже 2,5.

Испытания проводят при подключенном номинальном напряжении питания в трех положениях в пространстве оси микроэлектродвигателя (горизонтальном и двух противоположных вертикальных), измеряя значение потребляемого тока в режиме холостого хода.

Относительное отклонение измеренных значений тока ΔI в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta I = \frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max}} \cdot 100,$$

где I_{max} — максимальное значение тока для одного из положений оси, А;

I_{min} — минимальное значение тока для одного из положений оси, А.

При этом относительное отклонение должно быть не более 25 %.

3.7. Проверку пускового момента микроэлектродвигателя при сниженном напряжении питания (п. 1.11) проводят с помощью рычага с грузом, создающего момент вращения не менее 120 % номинального вращающего момента.

Для проведения испытания рычаг с грузом устанавливают в горизонтальном положении на опоре. При подаче напряжения, сниженного до 50 % номинального значения, микроэлектродвигатель, закрепленный в горизонтальном положении, должен оторвать рычаг с грузом от опоры. Время нахождения микроэлектродвигателя под током не более 5 с.

Допускается проверка пускового момента микроэлектродвигателя с помощью моментомеров или других приборов, предусмотренных в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

3.8. Коэффициент полезного действия (п. 1.12) (КПД) в процентах вычисляют по формуле

$$\text{КПД} = 1{,}047 \cdot 10^{-2} \frac{M \cdot n}{U \cdot I},$$

где M — номинальный вращающий момент, установленный в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек), мН · м;

n — частота вращения, измеренная по п. 3.3, мин$^{-1}$;

U — напряжение на выводах микроэлектродвигателя, установленное в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек), В;

I — потребляемый ток, измеренный по п. 3.3, А.

Значение КПД в зависимости от величины номинального вращающего момента должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и технического описания (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условий (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

3.9. При определении наработки до отказа (п. 1.14) на микроэлектродвигатель подают номинальное напряжение и нагружают пружинным механическим тормозом, регулируя степень его давления на вал в соответствии с установленной в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек) величиной тока, потребляемого в номинальном режиме.

Напряжение и ток контролируют вольтметром и амперметром по ГОСТ 8711 класса точности не ниже 2,5.

По истечении наработки, указанной в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек) и далее через каждые 2—5 ч контролируют ток, потребляемый в номинальном режиме и номинальную частоту вращения в соответствии с п. 3.3, а также сопротивление изоляции в соответствии с п. 3.11.

Микроэлектродвигатель считают выдержавшим испытание, если по истечении установленной наработки результаты измерений тока, частоты вращения и сопротивления изоляции соответствуют требованиям настоящего стандарта и технического описания (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или технических условий (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

Испытания реверсивных микроэлектродвигателей проводят с частотой реверсирования и инерционной нагрузкой на валу, устанавливаемыми в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

Допускается проводить испытания наработки до отказа в режиме холостого хода микроэлектродвигателя при напряжении питания, сниженном до 70 % номинального значения.

3.10. Измерение температуры поверхности корпуса микроэлектродвигателя (п. 1.15) осуществляют с помощью полупроводникового электрического термометра, обеспечивающего точность ± 2 °С, по нормативно-технической документации.

На микроэлектродвигатель подают номинальное напряжение и выдерживают его при номи-

нальном вращающем моменте в течение времени, указанного в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек), которое необходимо для достижения установившегося теплового режима, после чего проводят измерение температуры.

Результат измерения должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

3.5—3.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.11. Проверку сопротивления изоляции (п. 1.16) проводят омметром по ГОСТ 23706. Измерение электрического сопротивления изоляции следует проводить по достижении установившегося теплового режима микроэлектродвигателя, отключив напряжение питания.

3.12. Уровень акустических шумов (п. 1.17) измеряют по санитарно-гигиеническим правилам и нормам производства и реализации игр и игрушек, утвержденным Министерством здравоохранения при номинальном вращающем моменте, указанном в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.13. Проверка уровня радиопомех (п. 1.18) — по ГОСТ 23511*.

3.14. **(Исключен, Изм. № 1).**

3.15. Проверку радиального биения выходного конца вала (п. 1.19 *г*) осуществляют при помощи индикатора часового типа по ГОСТ 577, вращая вал микроэлектродвигателя без перестановки индикатора с целью определения минимальных и максимальных показаний прибора.

За результат измерения принимают разность средних арифметических не менее трех минимальных и трех максимальных отсчетов.

3.16. Измерение осевого люфта (п. 1.19 *д*) осуществляют при помощи индикатора, указанного в п. 3.15, для двух крайних положений вала микроэлектродвигателя.

За результат измерений принимают разность показаний прибора.

3.17. Проверку массы микроэлектродвигателя (п. 1.19 *е*) проводят взвешиванием на лабораторных весах по ГОСТ 24104 с погрешностью не более 1 г.

Результат измерения должен соответствовать указанному в техническом описании (для микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговли) или в технических условиях (для микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение микроэлектродвигателей, предназначенных для розничной торговой сети, должны соответствовать ГОСТ 24972** со следующими дополнениями.

На микроэлектродвигатель должно быть нанесено направление вращения вала и соответствующая направлению маркировка выводов (для нереверсионных микроэлектродвигателей).

На потребительской таре должны быть указаны:

номинальное напряжение;

номинальный вращающий момент;

номинальная частота вращения.

Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий при производстве игрушек, должны быть изложены в технических условиях.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2. Эксплуатационная документация на микроэлектродвигатели — по НТД.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие микроэлектродвигателей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

5.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

5.3. Гарантийный срок хранения микроэлектродвигателей, используемых в качестве комплектующих изделий для производства игрушек, — 6 мес со дня изготовления микроэлектродвигателей.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.14.1—99.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ 25779—90.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
1. Микроэлектродвигатель для игрушек	Электродвигатель, предназначенный для приведения в движение игрушки или ее частей
2. Наработка	По ГОСТ 27.002.
3. Невосстанавливаемый объект	То же
4. Номинальное напряжение питания	Напряжение питания микроэлектродвигателя, приписанное ему
5. Номинальный вращающий момент	Вращающий момент микроэлектродвигателя, заданный в области максимального КПД
6. Номинальная частота вращения	Частота вращения микроэлектродвигателя, приписанная ему, при номинальном напряжении питания и номинальном вращающем моменте
7. Ток, потребляемый в номинальном режиме	Ток микроэлектродвигателя, приписанный ему, при номинальном напряжении питания и номинальном вращающем моменте
8. Номинальный режим	Режим работы микроэлектродвигателя при номинальном напряжении питания и номинальном вращающем моменте

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.85 № 4442

2. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 27.002—89	Приложение	ГОСТ 23706—93	3.11
ГОСТ 166—89	3.4	ГОСТ 24104—88	3.17
ГОСТ 577—68	3.15	ГОСТ 24971—93	2.1
ГОСТ 6507—90	3.5	ГОСТ 24972—93	4.1
ГОСТ 8711—93	3.3, 3.6, 3.9	ГОСТ 25779—90	1.6
ГОСТ 15150—69	Вводная часть, 3.1	ОСТ 17 249—88	1.7, 1.8
ГОСТ 23511—79	1.18, 3.13		

3. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 27.06.91

4. ИЗДАНИЕ (март 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в январе 1988 г. (ИУС 10—91)

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 28.03.2001. Подписано в печать 16.04.2001. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,73.
Тираж экз. С 765. Зак. 425.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru