ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

**ГОСТ 2.722—68**

**Издание официальное**

БЗ 7—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62(084.11):006.354 Группа Т52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

# ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Unified system for design documentation.
Graphic identifications in schemes. Electric machinery

**ГОСТ 2.722—68***

**Взамен ГОСТ 7624—62 в части разд. 4**

**Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. Срок введения установлен**

**с 01.01.71**

1а. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения вращающихся электрических машин на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства.

**(Измененная редакция. Изм. № 1, 3).**

1. Устанавливаются три способа построения условных графических обозначений электрических машин:

упрощенный однолинейный;

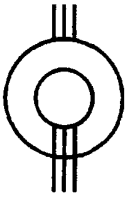
упрощенный многолинейный (форма I);

развернутый (форма II).

2. В упрощенных однолинейных обозначениях электрических машин обмотки статора и ротора изображают в виде окружностей. Выводы обмоток статора и ротора показывают одной линией с указанием на ней количества выводов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.721—74.

В настоящем стандарте примеры упрощенных однолинейных обозначений машин не приведены.

3. В упрощенных многолинейных обозначениях обмотки статора и ротора изображают аналогично упрощенным однолинейным обозначениям, показывая выводы обмоток статора и ротора (черт. 1).

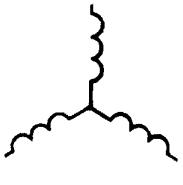


Черт. 1

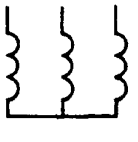
4. В развернутых обозначениях обмотки статора изображают в виде цепочек полуокружностей, а обмотки ротора — в виде окружности (и наоборот).

Взаимное расположение обмоток изображают:

а) в машинах переменного тока и универсальных — с учетом (черт. 2) или без учета (черт. 3) сдвига фаз.



Черт. 2



Черт. 3

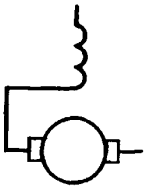
**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

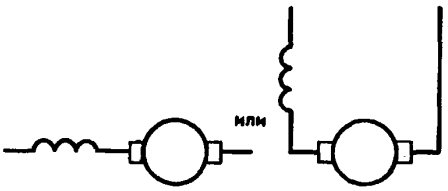
** Переиздание (август 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1981 г., июле 1991 г., марте 1994 г., (ИУС 6—81, 10—91, 5—94)*

©ИПК Издательство стандартов, 1998

б) в машинах постоянного тока — с учетом (черт. 4) или без учета (черт. 5) направления магнитного поля, создаваемого обмоткой.



Черт. 4




Черт. 5

5. В примерах условных графических обозначений машин переменного тока и универсальных машин приведены обозначения, отражающие сдвиг фаз в обмотке; в примерах машин постоянного тока — без учета направления магнитного поля.

6. Выводы обмоток статора и ротора в обозначениях машин всех типов допускается изображать с любой стороны.

В примерах построения условных графических обозначений машин выводы обмоток показаны:

а) в машинах переменного тока: выводы обмоток статора — вверх, обмоток ротора — вниз;

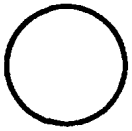
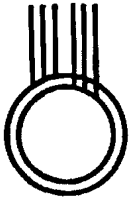
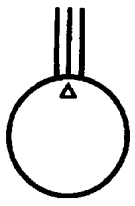
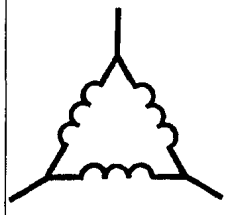
б) в машинах постоянного тока выводы всех обмоток показаны вверх.

Допускается указывать дополнительные сведения (обозначения соединений обмоток, числовые данные и т. д.)

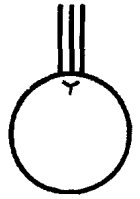
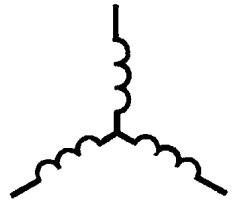
**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

7. Обозначения элементов электрических машин приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1. Обмотка компенсационная |  |
| 1а. Обмотка вспомогательного полюса |  |
| 2. Обмотка статора (каждой фазы) машины переменного тока, обмотка последовательного возбуждения машины постоянного тока |  |
| 3. Обмотка параллельного возбуждения машины постоянного тока, обмотка независимого возбуждения |  |
| 4. Статор, обмотка статора. Общее обозначение |  |
| Примечание. Если необходимо указать, что на статоре имеются две самостоятельные трехфазные обмотки, используют следующее обозначение |  |
| 5. Статор с трехфазной обмоткой:<br>а) соединенной в треугольник | Форма I  Форма II  |

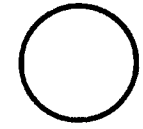
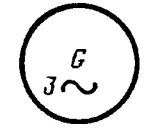
*Продолжение табл. 1*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| б) соединенной в звезду | Форма I  Форма II  |
| 6. Ротор. Общее обозначение |  |
| 7. Ротор без обмотки:<br>а) полый немагнитный или ферромагнитный |  |
| б) с явно выраженными полюсами (явнополюсный) с прорезями по окружности |  |
| в) явнополюсный с постоянными магнитами |  |
| 8. Ротор с распределенной обмоткой:<br>а) трехфазной, соединенной в звезду |  |
| б) трехфазной, соединенной в треугольник |  |

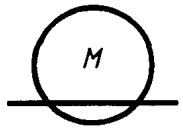
*Продолжение табл. 1*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| в) однофазной или постоянного тока |  |
| г) короткозамкнутой |  |
| д) с двумя распределенными самостоятельными обмотками |  |
| 9. Ротор внешний с короткозамкнутой распределенной обмоткой (например, двигателя-гироскопа) |  |
| 10. Ротор явнополюсный с сосредоточенной обмоткой возбуждения |  |
| 11. Ротор явнополюсный с сосредоточенной обмоткой возбуждения и с распределенной короткозамкнутой успокоительной или пусковой обмоткой |  |

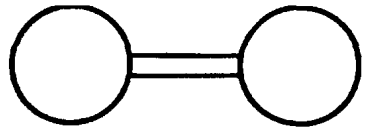
*Продолжение табл. 1*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 12. Ротор с обмоткой, коллектором и щетками |  |
| 12а. Ротор со щетками на контактных кольцах. |  |
| Примечание к пп. 12 и 12а. Щетки изображают только при необходимости | |
| 13. Машина электрическая. Общее обозначение. | |
| Примечание. Внутри окружности допускается указывать следующие данные: | |
| а) род машин (генератор — *G*, двигатель — *M*, генератор синхронный — *GS*, двигатель синхронный — *MS*, сельсин — *ZZ*, преобразователь — *C*); |  |
| б) род тока, число фаз или вид соединения обмоток в соответствии с требованиями ГОСТ 2.750—68 | |
| Например: | |
| генератор трехфазный |   |

*Продолжение табл. 1*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| двигатель трехфазный с соединением обмоток статора в звезду |   |
| машина, которая может работать как генератор и как двигатель |   |
| двигатель линейный, общее обозначение |   |

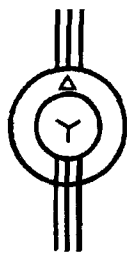
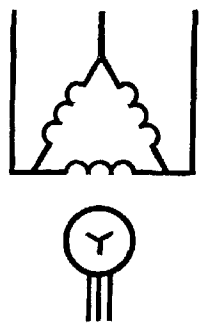
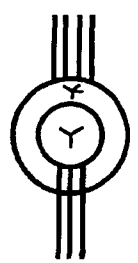
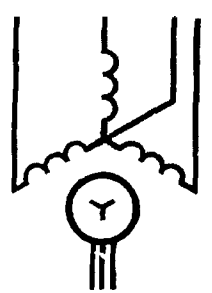
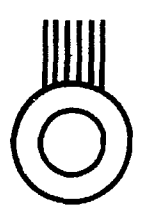
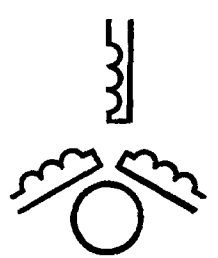
*Окончание табл. 1*

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| двигатель шаговый, общее обозначение |   |
| генератор с ручным управлением |   |
| 14. Машины, связанные механически |  |

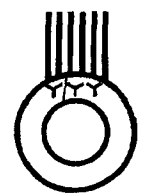
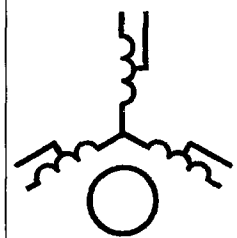
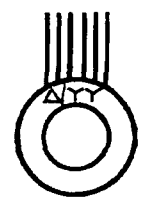
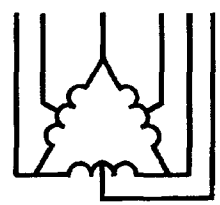
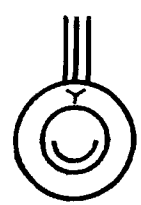
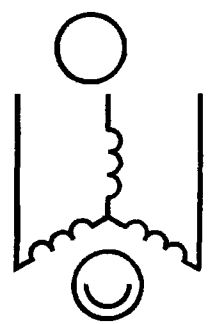
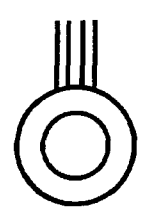
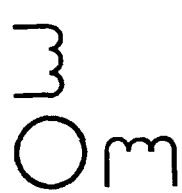
**(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

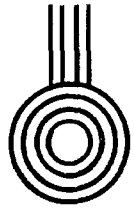
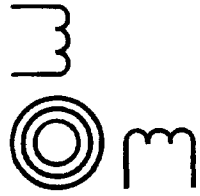
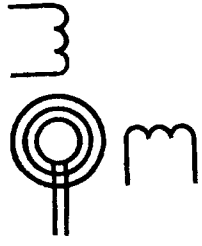
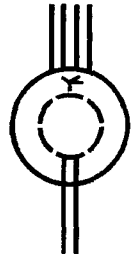
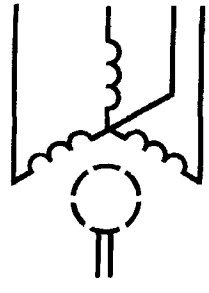
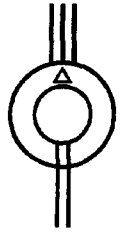
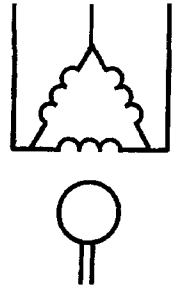
8. Примеры построения обозначений электрических машин приведены в табл. 2.

Таблица 2

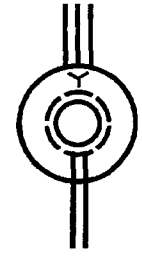
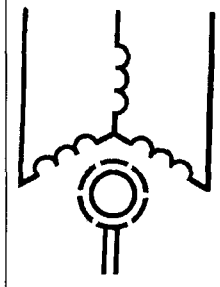
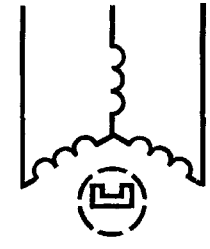
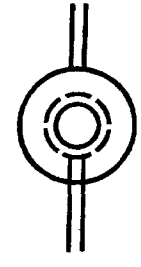
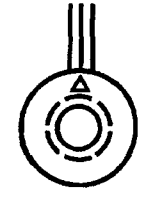
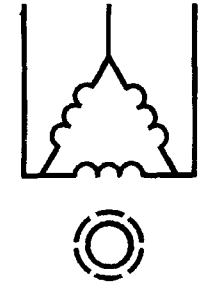
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 1. Машина асинхронная трехфазная с фазным ротором, обмотка которого соединена в звезду; обмотка статора соединена:<br>а) в треугольник |  |  |
| б) в звезду с выведенной нейтральной (средней) точкой |  |  |
| 2. Машина асинхронная трехфазная с шестью выведенными концами фаз обмотки статора и с короткозамкнутым ротором |  |  |

*Продолжение табл. 2*

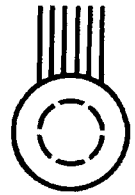
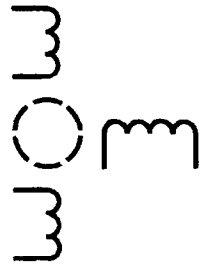
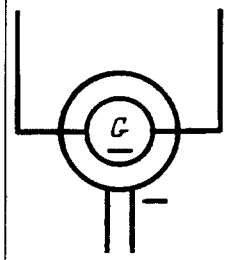
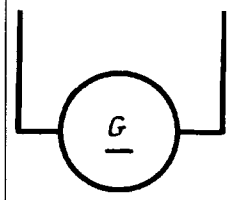
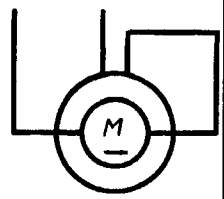
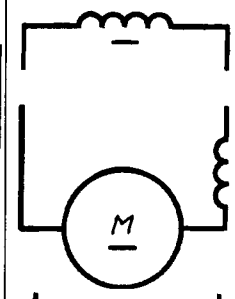
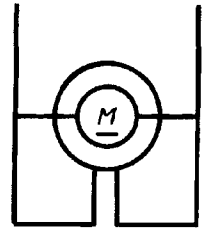
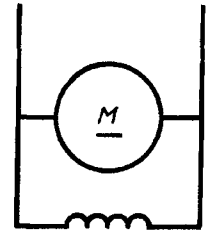
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 3. Машина асинхронная с переключением обмотки статора на два числа полюсов с короткозамкнутым ротором. Переключение обмотки статора:<br>а) со звезды на звезду с двумя параллельными ветвями |  |  |
| б) с треугольника на звезду с двумя параллельными ветвями |  |  |
| 4. Машина асинхронная трехфазная с внешним ротором; обмотка статора соединена в звезду |  |  |
| 5. Машина асинхронная двухфазная:<br>а) с короткозамкнутым ротором |  |  |

| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| б) с полым немагнитным ротором и неподвижным ферромагнитным сердечником |  |  |
| 6. Машина асинхронная двухфазная с тремя обмотками и полым немагнитным ротором; одна из обмоток расположена на неподвижном сердечнике.<br>Примечание. Назначение обмоток (пусковая, управления или тахометрическая) допускается обозначать соответствующими буквами |  |  |
| 7. Машина синхронная трехфазная явнополюсная с обмоткой возбуждения на роторе; обмотка статора соединена в звезду с выведенной нейтральной (средней) точкой |  |  |
| 8. Машина синхронная трехфазная неявнополюсная с обмоткой возбуждения на роторе; обмотка статора соединена в треугольник |  |  |

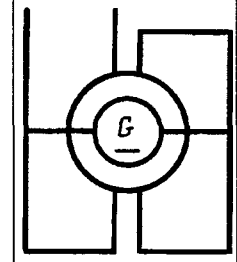
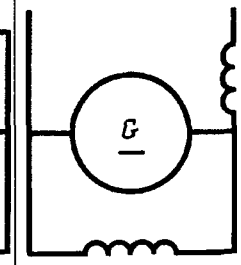
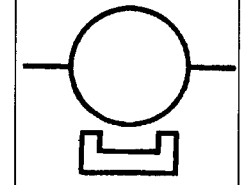
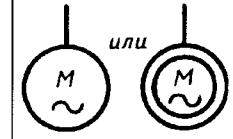
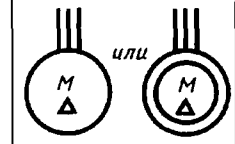


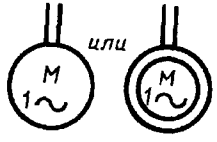
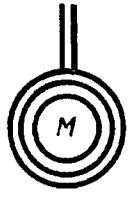
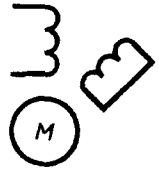
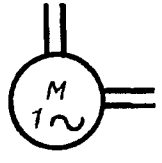
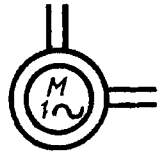
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 9. Машина синхронная трехфазная явнополюсная с обмоткой возбуждения и с пусковой короткозамкнутой обмоткой на роторе; обмотка статора соединена в звезду |  |  |
| 10. Машина синхронная трехфазная с возбуждением от постоянных магнитов; обмотка статора соединена в звезду |  |  |
| 11. Машина синхронная однофазная явнополюсная с обмоткой возбуждения и успокоительной или пусковой обмоткой на роторе |  |  |
| 12. Машина синхронная трехфазная явнополюсная без обмотки возбуждения с пусковой короткозамкнутой обмоткой на роторе (реактивный синхронный двигатель); обмотка статора соединена в треугольник |  |  |

*Продолжение табл. 2*

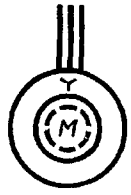
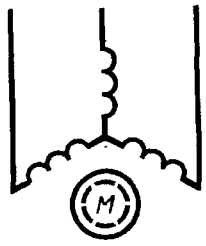
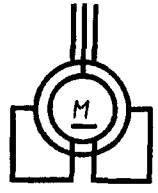
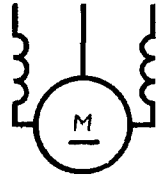
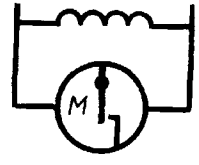
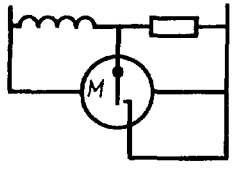
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 13. Машина индукторная (генератор повышенной частоты) с двумя обмотками переменного тока и одной обмоткой постоянного тока на статоре |  |  |
| 14. Машина постоянного тока с независимым возбуждением |  |  |
| 15. Машина постоянного тока с последовательным возбуждением |  |  |
| 16. Машина постоянного тока с параллельным возбуждением |  |  |

*Продолжение табл. 2*

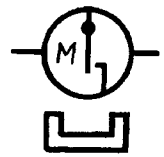
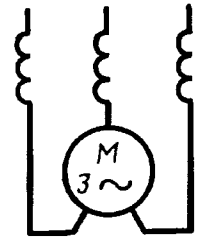
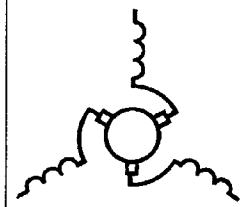
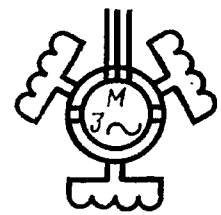
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 17. Машина постоянного тока со смешанным возбуждением |  |  |
| 18. Машина постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов |  | — |
| 19. Двигатель асинхронный с фазным ротором. Общее обозначение |  | — |
| 20. Двигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором. Общее обозначение |  | — |
| 21. Двигатель асинхронный трехфазный, соединенный в треугольник, с короткозамкнутым ротором |  | — |

| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 21а. Двигатель асинхронный трехфазный со статором, соединенным звездой, с автоматическими пускателями в роторе |  | — |
| 22. Двигатель асинхронный однофазный с короткозамкнутым ротором |  | — |
| 23. Двигатель асинхронный однофазный с расщепленными полюсами с короткозамкнутым ротором |  |  |
| 24. Двигатель асинхронный однофазный с короткозамкнутым ротором, с выводами для вспомогательной фазы |  или  | — |
| 24а. Двигатель асинхронный трехфазный линейный с односторонним направлением вращения |  | — |

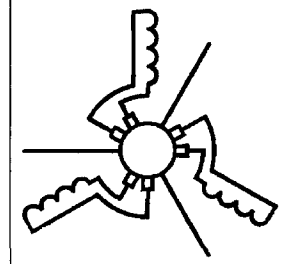
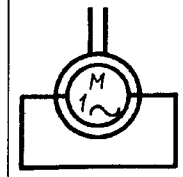
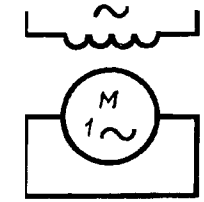
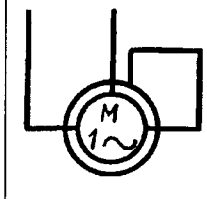
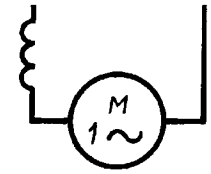
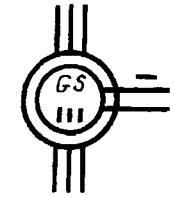
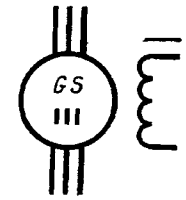


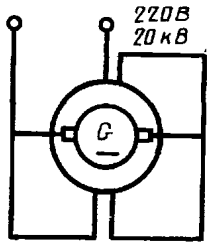
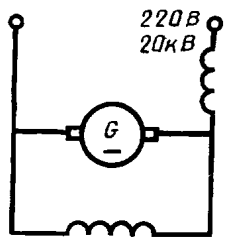
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 25. Двигатель гистерезисный; обмотка статора соединена в звезду |  |  |
| 26. Двигатель постоянного тока реверсивный с двумя последовательными обмотками возбуждения |  |  |
| 27. Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением и центробежным вибрационным стабилизатором скорости вращения | — |  |
| Примечания:<br>1. В зависимости от типа стабилизатора контакт может быть замыкающим или размыкающим.<br>2. Если необходимо показать способ включения стабилизатора скорости вращения, его контакты включают в соответствующую цепь двигателя, например, включение вибрационного стабилизатора скорости вращения в цепь возбуждения параллельно добавочному сопротивлению | — |  |

*Продолжение табл. 2*

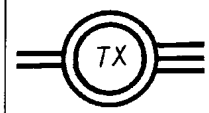
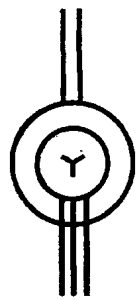
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 28. Двигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов и центробежным вибрационным стабилизатором скорости вращения |  | — |
| 29. Двигатель коллекторный трехфазный последовательного возбуждения |  |  |
| 30. Двигатель коллекторный трехфазный последовательного возбуждения с регулированием скорости вращения передвижением щеток | — |  |
| 31. Двигатель коллекторный трехфазный параллельного возбуждения с питанием через ротор с двойным рядом щеток.<br>Две окружности, соединенные короткими параллельными линиями, изображают две обмотки одного и того же ротора |  |  |

*Продолжение табл. 2*

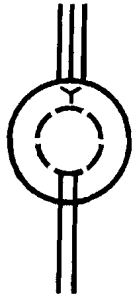
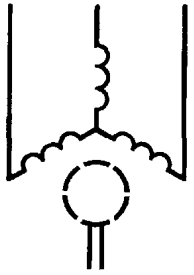
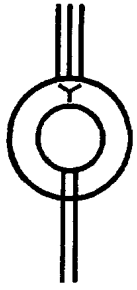
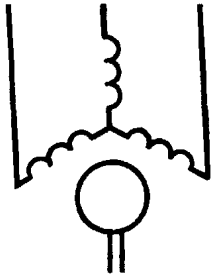
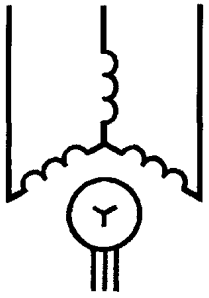
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 32. Двигатель коллекторный трехфазный параллельного возбуждения с питанием в ротор с регулированием скорости вращения передвижением щеток | — |  |
| 33. Двигатель коллекторный однофазный репульсионный |  |  |
| 34. Двигатель коллекторный однофазный последовательного возбуждения |  |  |
| 35. Генератор (*GS*) или двигатель (*MS*) синхронный трехфазный, оба конца каждой фазы выведены | <br>или<br> | <br> |

| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 36. Генератор (*GS*) или двигатель (*MS*) синхронный трехфазный с обмотками, соединенными в звезду, с выведенной нейтралью |  |  |
| 36а. Генератор переменного тока синхронный трехфазный с постоянным магнитом |  | — |
| 37. Генератор (*GS*) или двигатель (*MS*) синхронный однофазный |  |  |
| 38. Генератор постоянного тока с двумя выводами, со смешанным возбуждением, с указанием зажимов, щеток и числовых данных, например, 220 В, 20 кВ |  |  |

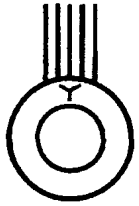
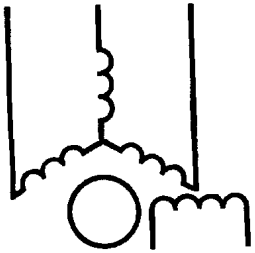
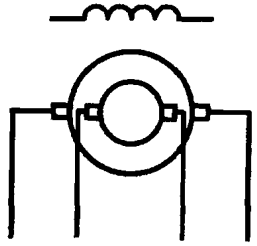
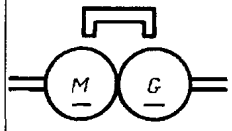
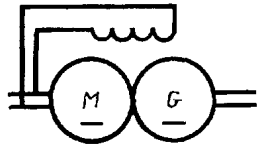
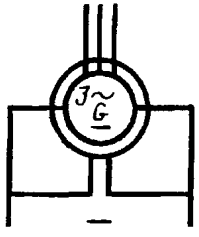
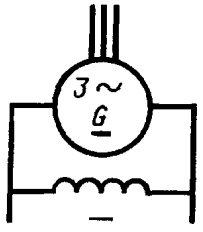


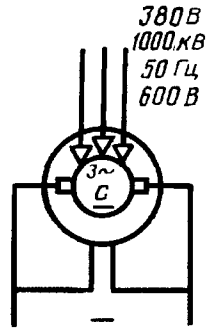
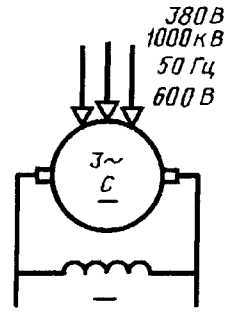
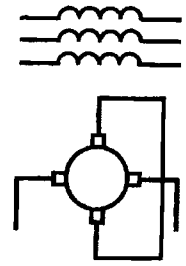
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 39. Сельсин. Общее обозначение.<br>Для конкретных типов сельсинов в обозначение на месте знаков ZZ вписывают соответствующий квалифицирующий символ.<br>Первая буква символа означает:<br>*C* — управление;<br>*T* — угол поворота;<br>*R* — решающее устройство.<br>Вторая буква означает:<br>*D* — дифференциальный;<br>*R* — приемник;<br>*T* — преобразователь;<br>*X* — датчик;<br>*B* — с поворотной статорной обмоткой. |  | — |
| Например, сельсин-датчик угла поворота |  | — |
| 40. Сельсин-датчик, сельсин-приемник контактные (с контактными кольцами) однофазные:<br>а) с обмоткой возбуждения на статоре и обмоткой синхронизации на роторе, соединенной в звезду |  |  |

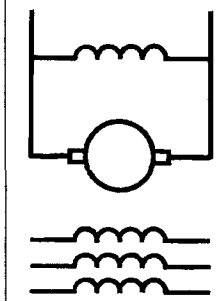
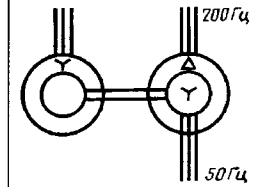
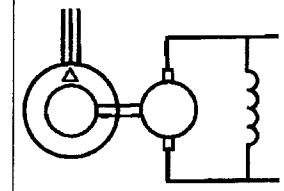
*Продолжение табл. 2*

| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| б) с обмоткой возбуждения на явнополюсном роторе и обмоткой синхронизации на статоре, соединенной в звезду |  |  |
| в) с распределенной обмоткой возбуждения на роторе и обмоткой синхронизации на статоре, соединенной в звезду |  |  |
| 41. Сельсин дифференциальный контактный (с контактными кольцами) с обмотками статора и ротора, соединенными в звезду |  |  |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 42. Сельсин-датчик, сельсин-приемник бесконтактные (без контактных колец) с обмоткой статора, соединенной в звезду |  |  |
| 43. Преобразователь электромашинный постоянного тока с двумя независимыми обмотками на роторе | — |  |
| 44. Преобразователь вращающийся постоянного тока в постоянный с общим постоянным магнитным полем (вращающийся трансформатор постоянного тока) |  | — |
| 45. Преобразователь вращающийся постоянного тока в постоянный, с общей обмоткой магнитного поля | — |  |
| 46. Преобразователь одноякорный постоянно-переменного тока трехфазный |  |  |

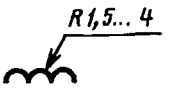
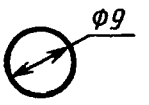
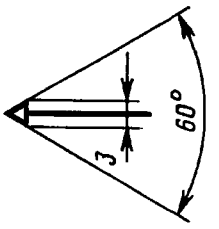
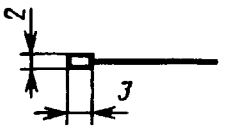
| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 47. Преобразователь синхронный трехфазный с параллельным возбуждением, с указанием зажимов, щеток и числовых данных, например, 600 В, 1000 кВ, 50 Гц |  |  |
| 48. Трансформатор вращающийся, фазовращатель (обозначение соединения обмоток статора и ротора между собой производится в зависимости от назначения машины) | По ГОСТ 2.723—68 | |
| 49. Автотрансформатор трехфазный поворотный (потенциалрегулятор) | По ГОСТ 2.723—68 | |
| 50. Трансформатор трехфазный поворотный (фазорегулятор) | По ГОСТ 2.723—68 | |
| 51. Усилитель электромашинный с поперечным потоком и несколькими обмотками управления (например, простейший с тремя обмотками) | — |  |

| Наименование | Обозначение | |
|---|---|---|
| | Форма I | Форма II |
| 52. Усилитель электромашинный с продольным потоком и несколькими обмотками управления (например, простейший с тремя обмотками) | — |  |
| 53. Агрегат, состоящий из асинхронного трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором и преобразователя частоты (например, 50/200 Гц); обмотки статора двигателя и ротора преобразователя соединены в звезду, обмотка статора преобразователя — в треугольник |  | — |
| 54. Агрегат, состоящий из асинхронного трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором и генератора постоянного тока с параллельным возбуждением; обмотка статора двигателя соединена в треугольник | — |  |

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

9. Размеры основных элементов условных графических обозначений приведены в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1. Обмотка |   |
| 2. Статор |   |
| 3. Ротор |   |
| 4. Щетка:<br>на контактном кольце |   |
| на коллекторе |   |

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *О. Я. Чернецова*
Компьютерная верстка *Т. В. Александровой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 15.09.98. Подписано в печать 15.10.98. Усл. печ. л. 1,86.
Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 433 экз. С 1252. Зак. 1785.

ИПК Издательство стандартов,107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru