

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕОСТАТЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4888—77

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.824 : 006.354 Группа Е71

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕОСТАТЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ

Общие технические условия

Field rheostates. Jeneral technical requirements

ГОСТ 4888—77

Взамен ГОСТ 4888—69

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13 июля 1977 г. № 1728 срок действия установлен

с 01.07 1978 г.
до 01.07 1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на металлические реостаты возбуждения, предназначенные для регулирования напряжения генераторов постоянного и переменного тока, частоты вращения двигателей постоянного тока, а также для регулирования силы тока в различных электрических цепях при напряжении в цепи возбуждения не выше 440 В.

Стандарт не распространяется на реостаты возбуждения, резистор которых залит эмалью или другой специальной массой, связывающей его с контактной доской реостата, а также на реостаты в виде тороида с проволокой сопротивления, намотанной непосредственно на изоляционное тороидальное основание, и скользящим по ней подвижным контактом.

Стандарт полностью соответствует рекомендациям СЭВ по стандартизации РС 2901—70 и РС 2902—70.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Реостаты должны изготовляться:

1.1.1. По назначению

Регулирование напряжения в цепи возбуждения генераторов постоянного и переменного тока для:

поддержания постоянства напряжения генераторов с самовозбуждением или с независимым возбуждением;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ ★

©Издательство стандартов, 1977

регулирования напряжения зарядных генераторов с параллельным и независимым возбуждением для поддержания постоянства тока заряда аккумуляторов;

регулирования напряжения в заданном диапазоне генераторов с самовозбуждением и с независимым возбуждением.

Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока для:

поддержания постоянства частоты вращения двигателей при напряжении сети, изменяющемся в заданном диапазоне;

поддержания постоянства частоты вращения двигателей при нагрузочном моменте на валу, изменяющемся в заданном диапазоне;

регулирования частоты вращения двигателей при постоянной мощности, постоянном или изменяющемся моменте.

Регулирование силы тока в электрических цепях катушек магнитных сепараторов, реле, электромагнитов.

1.1.2. По способу соединения:

соединяемые с обмоткой возбуждения последовательно;

с питанием обмотки возбуждения по потенциометрической схеме.

1.1.3. По возможности отключения цепи возбуждения:

без отключения цепи возбуждения;

с отключением цепи возбуждения.

1.1.4. По роду привода:

с непосредственным ручным приводом;

с дистанционным ручным приводом;

с двигательным приводом.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

2.1. Реостаты должны изготовляться на номинальные токи коммутирующего устройства: 10; 16; 20; 25; 31,5; 40; 63; 100; 125; 160; 250; 315; 400 и 630 А по ГОСТ 6827—76 и указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

2.2. Значения объемной мощности должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

2.3. Реостаты должны изготовляться на номинальные напряжения 27; 110; 220 и 440 В по ГОСТ 21128—75 и указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов. По согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем реостаты могут изготовляться на другие стандартные номинальные напряжения.

Номинальное напряжение реостатов по изоляции должно быть не менее 500 В.

2.4. Номинальный режим работы реостатов—продолжительный.

2.5. Условное обозначение, габаритные, установочные, присоединительные размеры, масса и принципиальные электрические схемы реостатов должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Реостаты должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов или технических условий на конкретные серии и типы реостатов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

3.2. Требования к конструкции

3.2.1. Качество защитных и декоративных покрытий, качество сварки, пайки деталей должны соответствовать требованиям, установленным в нормативно-технической документации.

3.2.2. Поверхности деталей из нестойких к коррозии материалов должны иметь защитные покрытия, за исключением трущихся частей и резистивных элементов резисторов. Трущиеся части при транспортировании и хранении должны быть предохранены от коррозии консервирующей смазкой.

3.2.3. Резьбовые крепежные соединения реостатов должны быть предохранены от самоотвинчивания.

3.2.4. Рабочее положение реостатов должно быть любым, если иное не установлено в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

При работе реостатов в наклонном положении значения наклонов относительно вертикальной оси должны предпочтительно выбираться из ряда: 30; 60; 90°.

Предельные отклонения от рабочего положения должны быть не более 5° в любую сторону.

3.2.5. Контактные соединения должны быть выполнены так, чтобы не было недопустимого снижения контактного нажатия в процессе эксплуатации.

При этом контактное нажатие не должно передаваться через изоляционные материалы. Это требование не распространяется на фарфор, стеатит и аналогичные материалы.

3.2.6. Винты контактных зажимов, предназначенные для присоединения внешних проводников, должны иметь размер резьбы не менее М5.

3.2.7. Конструкция и расположение резьбовых соединений должны обеспечивать удобство монтажа в условиях эксплуатации. По согласованию с потребителем допускается применение специального инструмента.

3.2.8. Конструкция реостатов должна обеспечивать взаимозаменяемость изнашиваемых частей (например, резисторов, зажимов для резисторов, подвижных контактов, пружин и др.).

3.2.9. Реостаты с непосредственным ручным или дистанционным ручным приводом должны быть выполнены так, чтобы увеличение напряжения генератора или частоты вращения двигателя обеспечивалось вращением маховичка или рукоятки привода по часовой стрелке, а уменьшение — вращением привода против часовой стрелки.

3.2.10. На реостатах с непосредственным ручным приводом должен быть указатель, закрепленный на маховичке или рукоятке привода или на оболочке реостата, хорошо видимый при управлении реостатом и имеющий следующую надпись:

на реостатах регулирования напряжения—«Напряжение выше» или «Напряжение выше — ниже»;

на реостатах регулирования частоты вращения — «Частота выше» или «Частота выше—ниже».

На указателе должно быть показано стрелкой направление вращения маховичка или рукоятки привода при повышении напряжения или при повышении частоты вращения.

При дистанционном ручном приводе указатель должен закрепляться на маховичке или рукоятке привода на лицевой стороне панели пульта или щита управления возле маховичка или рукоятки привода.

3.2.11. Реостаты с двигательным приводом должны также иметь резервный непосредственный ручной привод.

3.2.12. Коммутирующее устройство реостата должно обеспечивать неразрывность цепи при движении щетки по всем контактам.

3.2.13. Реостаты должны изготовляться со степенью защиты IP00; IP10; IP11; IP20 и IP21 по ГОСТ 14255—69. Для реостатов с непосредственным ручным приводом степень защиты должна быть не менее IP10.

По заказу потребителя допускается изготовление реостатов с другими степенями защиты по ГОСТ 14255—69.

3.3. Требования к электрическим параметрам и режимам

3.3.1. Реостаты регулирования напряжения, предназначенные для поддержания постоянства напряжения генераторов с самовозбуждением, должны обеспечивать возможность получения на зажимах генераторов номинального напряжения с отклонениями ±3% для генераторов мощностью до 100 кВт и ±2% для генераторов мощностью свыше 100 кВт.

Предельные отклонения напряжения следует относить к напряжению, установившемуся по окончании процесса регулирования.

3.3.2. Реостаты регулирования напряжения, предназначенные для поддержания постоянства напряжения генераторов с самовоз-

буждением при номинальной частоте вращения и нагрузке, изменяющейся от 0 до 110% номинальной, и реостаты, предназначенные для поддержания постоянства напряжения генераторов с независимым возбуждением при напряжении возбуждения генераторов, превышающем на 10% номинальное, должны обеспечивать точность регулирования (п. 3.3.1) независимо от теплового состояния обмоток возбуждения генераторов.

Реостаты должны обеспечивать номинальное напряжение при холостом ходе как при номинальной, так и при повышенной на 5% частоте вращения генераторов.

3.3.3. Реостаты регулирования напряжения возбудителей синхронных машин при изменении сопротивления реостата на одну ступень должны обеспечивать диапазон регулирования напряжения 25—100% номинального: с точностью регулирования ±4% — диапазон 25—50% номинального напряжения и с точностью ±3% — диапазон 50—100% номинального напряжения.

3.3.4. Реостаты регулирования напряжения зарядных генераторов должны обеспечивать изменение напряжения генераторов в диапазоне 80—120% номинального при токах нагрузки в диапазоне 25—125% номинального, а также при номинальных частотах вращения независимо от теплового состояния обмоток возбуждения генераторов.

Реостаты должны обеспечивать наименьшее напряжение, равное 80% номинального напряжения зарядного генератора как при номинальной так и при повышенной на 5% частоте вращения генераторов.

3.3.5. Реостаты регулирования напряжения зарядных генераторов должны обеспечивать возможность получения постоянства тока заряда аккумуляторов с отклонениями ±10% номинального тока генератора.

3.3.6. Реостаты регулирования напряжения с отключением цепи возбуждения должны обеспечивать перед отключением обмоток возбуждения параллельное соединение их специальным разрядным резистором или закорачиванием обмотки возбуждения на себя.

3.3.7. В реостатах регулирования напряжения с отключением цепи возбуждения при применении добавочных ступеней резисторов значение сопротивления добавочных ступеней должно определяться условиями допустимой коммутации.

Точность регулирования напряжения к добавочным ступеням не предъявляется.

3.3.8. Реостаты регулирования частоты вращения при регулировании частоты вращения двигателей по закону арифметической прогрессии должны при переводе подвижного контакта коммутирующего устройства в соседнее коммутационное положение обеспечивать изменение частоты вращения при следующих пределах регулирования:

до 150% номинального — не более 3% номинального;

до 200% номинального — не более 5% номинального;

свыше 200% номинального должно устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

3.3.9. Реостаты регулирования частоты вращения должны обеспечивать поддержание установленной частоты вращения двигателей с точностью до ±3% при отклонениях напряжения сети в пределах ±10% номинального значения независимо от теплового состояния обмоток возбуждения двигателей.

3.3.10. Реостаты регулирования частоты вращения должны исключать возможность разрыва цепи возбуждения при отставании контактной щетки от контактов.

3.3.11. Реостаты с электродвигательным приводом должны изготовляться на напряжения цепи управления 110 или 220 В и допускать работу привода при отклонении напряжения в диапазоне минус 15 — плюс 10% номинального.

3.3.12. Коммутирующее устройство реостата должно выдерживать 30000 перемещений из одного крайнего положения в другое или 15000 двойных перемещений со скоростью десять перемещений в минуту, из них по коммутационной износостойкости — 6000 перемещений.

3.3.13. Допустимая температура нагрева частей реостатов должна быть не более указанной в табл. 1.

Таблица 1

Наименование частей реостата	Материал и исполнение	Допустимая температура нагрева, °С
Резистор	Константан	290
	Нихром, фехраль	340
Контактные соединения выводов с внешними проводниками	Медь, алюминий и их сплавы без покрытий	90
	Медь, алюминий и их сплавы с покрытием (кадмием, оловом, никелем или цинкооловянистым сплавом)	105
Подвижные и неподвижные контакты коммутирующего устройства	Медь: контакты массивные	95
	Медь: контакты массивные с контактной частью из серебра	120
Гибкие соединения	Медь без покрытия	95
	Медь с гальваническим антикоррозионным покрытием	105

Продолжение табл. 1

Наименование частей реостата	Материал и исполнение	Допустимая температура нагрева, °С
Детали из металла, работающие как пружины	Фосфористая бронза и аналогичные ей сплавы	105
	Бериллиевая бронза и куниаль	150
Лапы для крепления реостата	Сталь	105

Допустимая температура нагрева частей контакторов и двигателей, встроенных в реостат с электродвигательным приводом, должна указываться в стандартах или технических условиях на эти изделия.

3.3.14. Предельные отклонения сопротивления на коммутационных положениях реостата от расчетных значений не должны превышать ±10%.

3.3.15. Изоляция при приемке реостата между токоведущими цепями и металлическим корпусом должна выдерживать в холодном состоянии без повреждения в течение 1 мин испытательное напряжение 2500 В переменного тока частоты 50 Гц в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 16962—71.

Значение испытательного напряжения после испытания реостата на влагостойкость, а также при давлении ниже 89 кПа (674 мм рт. ст.) должно указываться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

3.3.16. Сопротивление изоляции при приемке реостата должно быть не менее:

в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 16962—71:

в холодном состоянии — не менее 10 МОм;

в нагретом до установившегося теплового состояния — не менее 3 МОм;

после испытания на влагостойкость в течение 48 ч — не менее 5 МОм;

3.4. Требования к устойчивости к внешним воздействиям

3.4.1. По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды реостаты должны соответствовать одной из следующих групп условий эксплуатации М2, М3, М4, М7, М30 по ГОСТ 17516—72.

3.4.2. По условиям эксплуатации в части воздействия климатических факторов внешней среды реостаты должны соответствовать климатическим исполнениям У, ХЛ, Т категорий размещения 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150—69 при верхнем значении относительной влаж-

ности воздуха 80% при 25°С или 98% при 35°С без конденсации влаги, или 100% при 25°С с конденсацией влаги, а также при пониженном атмосферном давлении не менее 89 кПа (674 мм рт. ст.) или 61 кПа (462 мм рт. ст.).

3.4.3. Реостаты, предназначенные для условий эксплуатации со сменой температур, должны быть устойчивы к воздействию смены температур (циклическое воздействие температур) от верхнего до нижнего значения температуры окружающей среды.

3.4.4. Реостаты категории размещения 2 должны быть устойчивы к выпадению инея с последующим его оттаиванием и выдерживать номинальное напряжение без повреждения изоляции.

3.4.5. Реостаты климатического исполнения Т должны быть устойчивы к поражению плесневыми грибами.

3.4.6. Реостаты, предназначенные для эксплуатации на побережьях или на морских судах и кораблях, должны быть коррозионностойкими и выдерживать воздействия соляного тумана.

Это требование распространяется только на реостаты, предназначенные для эксплуатации под навесом.

3.5. Требования к надежности

3.5.1. Надежность реостатов должна оцениваться гамма-процентным ресурсом $T_{p\gamma}$ и определяться числом коммутационных перемещений. Контрольные нормативы надежности реостатов должны соответствовать нижней односторонней границе гамма-процентного ресурса $T^{*}_{p\gamma}$ —γ^{*}, равного 6000 коммутационных перемещений из одного крайнего положения в другое со скоростью десять перемещений в минуту.

Значение γ^{*} должно выбираться из ряда: 90, 87, 85, 80.

3.5.2. В качестве справочных характеристик надежности могут устанавливаться: интенсивность отказов, гамма-процентный срок службы и гамма-процентный срок сохраняемостти реостатов. Значения этих показателей должны указываться в информационных материалах предприятия-изготовителя.

3.6. Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения указаны в справочном приложении.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.007.0—75, ГОСТ 12.2.007.6—75 и требованиям настоящего стандарта.

4.2. На оболочке реостата должен быть зажим заземления с диаметром болта (винта, шпильки) по ГОСТ 12.2.007.0—75, возле которого должен быть нанесен нестираемый при эксплуатации знак заземления по ГОСТ 21130—75.

4.3. Все наружные металлические части оболочки реостата должны быть электрически соединены между собой. Металлические

части реостата, не соединенные с заземленной оболочкой, должны быть изолированы как от оболочки, так и от токоведущих частей.

4.4. Металлические маховичок или рукоятка привода должны быть электрически соединены с заземляемыми частями реостата.

4.5. При испытаниях реостатов под электрической нагрузкой следует соблюдать требования безопасности, установленные Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденными Госэнергонадзором 12 апреля 1969 г.

4.6. Температура на поверхности оболочки реостата не должна превышать 70°С. Отдельные части оболочки могут иметь более высокую температуру, при этом в местах, доступных для обслуживающего персонала, они должны быть ограждены, о чем должно указываться в инструкции по эксплуатации.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1. В комплект реостатов должен входить:

одиночный комплект ЗИП;

групповой комплект ЗИП — по требованию потребителя.

5.2. К комплекту должна прилагаться эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601—68 в составе предусмотренном стандартами или техническими условиями на конкретные серии и типы реостатов.

6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1. Для проверки соответствия реостатов требованиям настоящего стандарта, стандартов или технических условий на конкретные серии и типы реостатов предприятие-изготовитель должно проводить квалификационные, приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

Квалификационные испытания должны проводиться по программе и на числе образцов, установленных в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

6.2. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый реостат по программе в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Вид проверок или испытаний	Номера пунктов настоящего стандарта	
	технических требований	методов контроля
Внешний осмотр	3.2.2; 3.2.3; 3.2.5; 3.2.6; 3.2.10; 3.2.11; 4.2—4.4; 8.1—8.4	7.4 настоящего стандарта и ГОСТ 2933—74

Продолжение табл. 2

Вид проверок или испытаний	Номера пунктов настоящего стандарта	
	технических требований	методов контроля
Проверка электрического сопротивления на коммутационных положениях реостата	3.2.9; 3.3.14	7.7
Проверка неразрывности цепи коммутирующего устройства	3.2.12	7.8
Проверка сопротивления изоляции	3.3.16	7.5 настоящего стандарта и ГОСТ 2933—74
Проверка электрической прочности изоляции	3.3.15	ГОСТ 2933—74

6.3. Периодические испытания следует проводить по программе в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Вид проверок или испытаний	Номера пунктов настоящего стандарта	
	технических требований	методов контроля
Проверка по программе приемо-сдаточных испытаний	6.2	6.2
Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров	2.5	7.3
Проверка массы	2.5	ГОСТ 2933—74
Проверка взаимозаменяемости и пробный монтаж	3.2.7; 3.2.8	ГОСТ 2933—74
Проверка усилия при управлении рукояткой и маховичком	4.1	7.6
Испытание на холодостойкость при эксплуатации	3.4.2	7.9
Испытание на теплостойкость при эксплуатации	3.4.2	7.10
Испытание на нагревание	3.2.4; 3.3.13	7.11
Испытание на коммутационную и механическую износостойкость	3.3.12	7.12
Испытание на пределы и точность регулирования	3.3.1—3.3.11	7.13
Испытание на вибростойкость	3.4.1	7.14
Испытание на вибропрочность	3.4.1	7.15
Испытание на ударную прочность и ударную стойкость	3.4.1	7.16
Испытание на влагостойкость	3.4.2	7.17
Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления	3.4.2	7.18
Проверка степени защиты	3.2.13	7.19
Испытания на надежность	3.5.1	7.20

Последовательность и периодичность испытаний 2 или 3 года, а также необходимость проведения дополнительных испытаний должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

6.3.1. Испытания следует проводить по плану выборочного двухступенчатого контроля. Объем партии и выборки по ГОСТ 18242—72 следует устанавливать в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

Число дефектных реостатов при испытаниях должно быть не более одного.

6.3.2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний следует проводить повторные испытания. План контроля и порядок проведения повторных испытаний те же, что и при первичных испытаниях.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

6.4. Типовые испытания следует проводить при изменении конструкции, материалов или технологии изготовления, если эти изменения могут оказать влияние на характеристики реостатов и включать проверку параметров, которые могут при этом измениться.

7. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1. Методы испытаний реостатов — по ГОСТ 16962—71, ГОСТ 15151—69, ГОСТ 2933—74 и в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Перед началом испытаний реостаты должны быть выдержаны в нормальных климатических условиях не менее 4 ч.

7.2. Если проверки, предусмотренные настоящим стандартом или техническими условиями на конкретные серии и типы реостатов после окончания одного вида испытаний, совпадают с проверками, предусмотренными началом следующего вида испытаний, то последние допускается не проводить.

7.3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реостатов следует проверять сличением с чертежами и измерением размеров мерительными инструментами, обеспечивающими необходимую погрешность измерений.

7.4. Маркировку реостатов следует проверять визуально. При приемо-сдаточных испытаниях проверяют соответствие маркировочных данных требованиям настоящего стандарта.

При типовых и периодических испытаниях следует проверять сохранение и разборчивость маркировочных данных на реостатах, прошедших испытания по всем пунктам программы.

Наличие электрической цепи (п. 4.3) следует проверять при помощи омметра, сигнальной лампы или другого контрольного средства.

7.5. Сопротивление изоляции следует проверять в холодном состоянии. Измерение сопротивления изоляции при давлении ниже 61 кПа следует производить омметром на напряжение 100 В.

Реостаты считают выдержавшими проверку, если измеренные значения сопротивления соответствуют требованиям п. 3.3.16.

7.6. Усилие при управлении рукояткой или маховичком проверяют прибором для измерения силы, обеспечивающим необходимую погрешность измерений.

7.7. Электрическое сопротивление на коммутационных положениях реостата проверяют прибором или методом, обеспечивающим погрешность измерения ±2%.

Проверку на соответствие требованиям п. 3.2.9 производят вращением маховичка (рукоятки) по часовой стрелке, как указано на указателе. У реостатов для регулирования частоты при вращении маховичка (рукоятки) по часовой стрелке сопротивление должно увеличиваться. У реостатов для регулирования напряжения при вращении маховичка (рукоятки) по часовой стрелке сопротивление должно уменьшаться.

Реостаты считаются выдержавшими проверку, если они соответствуют требованиям пп. 3.2.9 и 3.3.14.

7.8. Неразрывность цепи коммутирующего устройства проверяют омметром, сигнальной лампой или другим контрольным средством.

Реостаты считают выдержавшими проверку, если обеспечивается неразрывность цепи при движении щетки по всем контактам.

7.9. Холодостойкость реостата проверяют по ГОСТ 16962—71, метод 203-1.

Реостат помещают в камеру при нормальных климатических условиях испытаний. Затем температуру камеры снижают до нижнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации. Скорость изменения температуры в камере должна быть указана в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

Реостаты выдерживают в камере холода 3 ч. Затем температуру в камере повышают до нормальной, реостаты извлекают из камеры и выдерживают в нормальных климатических условиях испытаний 3 ч. После этого производят внешний осмотр (п. 3.2.1), измерение электрического сопротивления (п. 3.3.14) не менее чем в трех положениях подвижного контакта реостата на соответствие расчетным данным реостата и проверку свободы перемещения подвижного контакта от упора до упора. Если нижнее значение температуры при транспортировании и хранении ниже нижнего значения температуры при эксплуатации, то испытание проводят методом 204-1.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре не обнаружено коробления и растрескивания изоля-

ционных деталей, значения электрического сопротивления соответствуют расчетным данным с допуском ±10%, а подвижный контакт свободно перемещается от упора до упора.

7.10. Теплостойкость реостата проверяют по ГОСТ 16962—71, метод 201-1.

Испытание реостата проводят в обесточенном состоянии. Реостат помещают в камеру, температура в которой соответствует верхнему значению температуры окружающей среды при эксплуатации. Реостат выдерживают в камере до достижения установившегося теплового состояния, но не менее 2 ч. После этого реостаты извлекают из камеры и выдерживают в нормальных климатических условиях испытаний 3 ч, производят внешний осмотр (п. 3.2.1), измерение электрического сопротивления не менее чем в трех положениях подвижного контакта реостата на соответствие расчетным данным реостата.

Если верхнее значение температуры при транспортировании и хранении выше верхнего значения температуры при эксплуатации, то испытание проводят методом 202-1.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре не обнаружено коробления и растрескивания изоляционных деталей, значения электрического сопротивления соответствуют расчетным данным с допуском ±10%.

7.11. Испытание на нагревание проводят по ГОСТ 2933—74. Определение превышения температуры частей реостата производят методом термопары.

Превышение температуры частей реостата над температурой окружающей среды определяют при установке подвижного контакта коммутирующего устройства в положение, соответствующее максимально выделяемой в реостате мощности при нагретой обмотке возбуждения генератора или катушки реле, электромагнита и др.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если значения допустимой температуры нагрева частей реостата соответствуют требованиям п. 3.3.13.

7.12. Испытание реостата на коммутационную и механическую износостойкость проводят по ГОСТ 2933—74.

Испытание на коммутационную износостойкость проводят, перемещая подвижный контакт из одного крайнего положения в другое со скоростью десять перемещений в минуту.

При этом реостат должен быть подключен к двигателю или нагрузке, имитирующей электродвигатель.

Число перемещений доводят до 6000. Затем на этих же образцах проводят испытание на механическую износостойкость. Испытание проводят без нагрузки с той же скоростью перемещений и доводят до общего числа перемещений 30000.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если произведенное число перемещений соответствует указанным значениям, не обнаружено возникновения электрических дуг и искр, вызывающих нарушение работы контактов, и нажатие контактной щетки соответствует значениям, указанным в конструкторской документации.

7.13. Испытание реостатов на пределы и точность регулирования следует проводить с соответствующей электрической машиной.

Реостаты считают выдержавшими испытания, если они соответствуют требованиям пп. 3.3.1—3.3.11.

7.14. Испытание на вибростойкость проводят по ГОСТ 16962—71, метод 102-1.

Испытание проводят под электрической нагрузкой, параметры которой устанавливают в стандартах на конкретные серии и типы реостатов.

В процессе испытания визуально производят наблюдения за смещением подвижного контакта и при помощи сигнальной лампы или другого контрольного средства за размыканием подвижного контакта. После испытания производят внешний осмотр (п. 3.2.1), проверяют наличие цепи электрически соединенных между собой металлических частей оболочки реостата, измеряют электрическое сопротивление (п. 7.7) не менее чем в трех положениях подвижного контакта реостата на соответствие расчетным данным реостата.

Реостаты считают выдержавшими испытания, если значения электрического сопротивления соответствуют расчетным данным реостата с допуском ±10%, не обнаружено дефектов, препятствующих дальнейшей работе реостата, не наблюдалось размыкания и смещения подвижного контакта.

7.15. Испытание на вибропрочность проводят по ГОСТ 16962—71, метод 103-1.1, если в стандартах на конкретные серии и типы реостатов не указан иной метод.

Испытание реостата проводят в обесточенном состоянии. После испытания производят внешний осмотр (п. 3.2.1), проверяют состояние контактных, крепежных соединений и пружин реостата.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если не будет обнаружено дефектов, препятствующих дальнейшей работе реостатов.

7.16. Испытание на ударную прочность совмещают с испытанием на ударную стойкость и проводят по ГОСТ 16962—71, метод 105-1.

В процессе и после испытания производят проверки, указанные в п. 7.14.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если проверяемые параметры реостатов соответствуют указанным в п. 7.14.

7.17. Испытание на влагостойкостть проводят по ГОСТ 16962—71, метод 208-2. Продолжительность испытания должна

соответствовать 48 ч. Испытание реостатов проводят в обесточенном состоянии. В конце испытания непосредственно в камере измеряют сопротивление изоляции (п. 3.3.16) и электрическую прочность изоляции (п. 3.3.15). После извлечения из камеры реостаты выдерживают в нормальных климатических условиях испытаний 15 мин и производят внешний осмотр.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если проверяемые параметры соответствуют значениям, указанным в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов, отсутствует коробление и растрескивание изоляционных деталей, а также коррозия и плесень на частях реостата. Допускается появление потемнений покрытий и других изменений внешнего вида, не приводящих к нарушению работоспособности.

7.18. Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления проводят по ГОСТ 16962—71, метод 209 и ГОСТ 2933—74.

В процессе испытания измеряют температуру частей реостата и проводят проверку электрической прочности изоляции.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если проверяемые параметры соответствуют значениям, указанным в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

7.19. Проверка степени защиты — по ГОСТ 14254—69.

7.20. Методы испытаний на надежность — по стандартам или техническим условиям на конкретные серии и типы реостатов.

8. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Маркировка реостатов—по ГОСТ 18620—73 и требованиям настоящего стандарта.

8.2. При маркировке реостатов указываются следующие данные:

товарный знак предприятия-изготовителя;

обозначение типа реостата или его каталожный номер;

номинальное напряжение цепи возбуждения или дробью максимальное и минимальное его значения (при широком диапазоне изменения напряжения цепи возбуждения) в вольтах;

напряжение цепи управления (для реостатов с электродвигательным приводом) в вольтах;

наибольшее и наименьшее значения допустимого тока нагрузки на крайних регулировочных положениях реостатов возбуждения в амперах;

общее сопротивление в омах;

номер документа предприятия-изготовителя, содержащего технические данные и схему соединений резисторов в реостате;

масса реостата в килограммах;

дата изготовления или заводской номер;

обозначение стандарта или технических условий на конкретные серии и типы реостатов;

степень защиты.

Примечания:

1. Допускается дополнительно указывать номер заказа на реостат.

2. При наличии в реостате, кроме регулировочного сопротивления, добавочного неотключаемого сопротивления, соединенного последовательно с регулировочным и предназначенного для ограничения максимального тока возбуждения, первым следует указывать значение неотключаемого сопротивления и рядом через косую черту — значение регулировочного сопротивления. Если неотключаемое сопротивление состоит из двух слагаемых, то первое слагаемое является неотключаемым сопротивлением, соответствующим форсировочному напряжению возбудителя.

3. Если маркировочные данные нанесены на табличку, которая крепится к части оболочки, снимаемой при осмотре резисторов реостата, то на плите коммутирующего устройства четкими нестирающимися знаками должен быть указан номер заказа на реостат, если он предусмотрен.

8.3. На лицевой или внутренней стороне реостата должна быть укреплена схема соединений реостата с цепью возбуждения электрической машины, выполненная по ГОСТ 2.702—75 и ГОСТ 2.709—72.

К реостатам с электродвигательным приводом допускается прилагать схемы соединений, выполненные на бумаге, вкладываемые в пакет.

8.4. Зажимы для присоединения внешних проводников должны иметь четкие нестираемые обозначения в соответствии с укрепленной на реостате или прилагаемой электрической схемой реостата.

8.5. Упаковка реостатов — по стандартам или техническим условиям на конкретные серии и типы реостатов.

По согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем допускается транспортирование без упаковки (например в крытых вагонах) при условии защиты реостатов от повреждений.

8.6. Транспортирование реостатов в упаковке может осуществляться любым видом транспорта на любое расстояние, если в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов не предусмотрено иное.

8.7. Группы условий хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150—69, а также сроки хранения должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие реостатов требованиям настоящего стандарта, стандартов или техничес-

ких условий на конкретные серии и типы реостатов при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации — 2 года со дня ввода реостатов в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Термин	Определение
Металлический резистор	Составная часть реостата, предназначенная для использования ее электрического сопротивления, где в качестве резистивного элемента служат нихром, константан, фехраль или другой металлический материал высокого омического сопротивления, не залитый эмалью
Металлический реостат возбуждения	Электрический аппарат, предназначенный для регулирования напряжения генераторов и частоты вращения двигателей путем изменения величины вводимого в цепь сопротивления металлических резисторов, являющихся составной частью этого аппарата
Номинальное напряжение зарядного генератора	Среднее арифметическое значение верхнего и нижнего пределов регулирования напряжения
Номинальный ток реостата	Максимальное значение тока, на которое рассчитано коммутирующее устройство реостата в продолжительном режиме
Объемная мощность реостата	Суммарное значение максимальных мощностей отдельных ступеней реостата

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в наб. 28.07.77 Подп. в печ. 09.09.77 1,25 п. л. 1,17 уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 990

Группа Е71

Изменение № 1 ГОСТ 4888—77 Реостаты возбуждения. Общие технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.03.83 № 1397 срок введения установлен

с 01.09.83

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 34 2850.

Вводная часть. Третий абзац исключить.

Пункт 2.3. Первый абзац. Исключить слово: «стандартные»; второй абзац изложить в новой редакции: «Номинальное напряжение по изоляции реостатов, если оно отличается от номинального напряжения главной цепи, должно выбираться из указанного ряда и устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов».

Пункт 3.2.1. Заменить слова: «в нормативно-технической документации» на «в стандартах или технических условиях на конкретные серии или типы реостатов».

(Продолжение см. стр. 164)

(Продолжение изменения к ГОСТ 4888—77)

Пункт 3.3.3 изложить в новой редакции: «3.3.3. Реостаты регулирования напряжения возбудителей синхронных машин должны обеспечивать диапазон регулирования 25—100 % номинального напряжения. Точность регулирования напряжения при изменении на одну ступень должна быть не более ±4 % в диапазоне 25—50 % от номинального напряжения и ±3 % в диапазоне 50—100 % от номинального напряжения».

Пункт 3.4.1 после слов «групп условий эксплуатации» дополнить группой: «М1».

Пункт 3.4.5 после слов «исполнения Т» дополнить словами: «категории размещения 2».

Пункт 5.1 изложить в новой редакции: «5.1. По согласованию с потребителем в комплект реостатов должен входить одиночный комплект ЗИП».

Пункт 6.2. Таблица 2. Графа «Вид проверок или испытаний». Заменить слова: «Внешний осмотр» на «Визуальный контроль»; таблицу 2 дополнит примечанием: «Примечание. Испытания должны проводиться в холодном состоянии реостата в нормальных климатических условиях испытаний».

Пункт 6.3. Таблицу 3 дополнить примечаниями:

(Продолжение см. стр. 165)

«Примечания:

1. Помимо указанных в табл. 3 в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов устанавливаются дополнительные виды проверок и испытаний.

2. Последовательность испытаний и (или) группа испытаний устанавливается в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов».

Пункт 7.9. Второй абзац. Исключить слова: «Скорость изменения температуры в камере должна быть указана в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов».

Пункт 7.10. Первый абзац. Заменить обозначение: 201—1 на 201—2.

Пункт 7.12. Третий абзац. Исключить слова: «или нагрузке, имитирующей электродвигатель»; дополнить абзацем (после третьего): «Допускается применение имитирующей нагрузки в случаях, когда используются крупногабаритные машины».

Пункт 7.17 изложить в новой редакции: «7.17. Испытание на влагостойкость (длительное) проводят по ГОСТ 16962—71 методом 207—1 для реостатов, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия относительной влажности 100 % (верхнее значение) при температуре 25 °С с конденсацией влаги, и методом 207—2 для реостатов, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия относительной влажности 98 % (верхнее значение) при температуре 35 °С без конденсации влаги.

(Продолжение см. стр. 166)

Испытание реостатов проводят в обесточенном состоянии.

Общая продолжительность испытания в зависимости от степени жесткости по ГОСТ 16962—71 должна устанавливаться в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов.

После пребывания реостатов в камере в течение 48 ч непосредственно камере измеряют сопротивление изоляции (п. 3.3.16).

В конце испытания в камере измеряют сопротивление изоляции, значение которого установлено в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов, и электрическую прочность изоляции (п. 3.3.15). После извлечения из камеры реостаты выдерживают в нормальных климатических условиях 15 мин и проводят визуальный контроль.

Допускается вместо длительного проводить ускоренное испытание реостатов.

Реостаты считают выдержавшими испытание, если проверяемые параметры соответствуют значениям, установленным в стандартах или технических условиях на конкретные серии и типы реостатов, и отсутствуют коробление и растрескивание изоляционных деталей, а также коррозия и плесень на частях реостата. Допускается потемнение покрытий и другие изменения внешнего вида, не приводящие к нарушению работоспособности».

Пункт 7.19. Заменить ссылку: ГОСТ 14254—69 на ГОСТ 14254—80.

(ИУС № 7 1983 г.)

gost.e-ecolog.ru