ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 51103— 2011

Кинематография

АППАРАТУРА И ОБОРУДОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КИНЕМАТОГРАФА

Требования безопасности и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский ордена Трудового Красного Знамени кинофотоинститут» (ОАО «НИКФИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 015 «Кинематография»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 июня 2011 г. № 144-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51103—97

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кинематография

АППАРАТУРА И ОБОРУДОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КИНЕМАТОГРАФА

Требования безопасности и методы испытаний

Cinematography. Professional motion-picture equipment and apparatus.
Safety requirement and test methods

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на аппаратуру и оборудование профессионального кинематографа, применяемые при съемке, тиражировании и показе кинофильмов, и связанную с ними аппаратуру (далее — аппараты), на номинальное напряжение до 380 В переменного тока. Виды аппаратов приведены в приложении А.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности аппаратов, представляющих собой систему взаимосвязанных или независимых устройств, и методы испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.4.026—2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р 51523—99 Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от профессиональной аудио-, видео-, аудиовизуальной аппаратуры и аппаратуры управления световыми приборами для зрелищных мероприятий. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60065—2009 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ Р МЭК 61293—2000 Оборудование электротехническое. Маркировка с указанием параметров и характеристик источника питания. Требования безопасности

ГОСТ 8.417—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 25874—83 Аппаратура радиоэлектронная, электронная и электротехническая. Условные функциональные обозначения

ГОСТ 28312—89 Аппаратура радиоэлектронная профессиональная. Условные графические обозначения

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **громкоговоритель активный:** Активный электроакустический преобразователь, предназначенный для преобразования электрических сигналов в акустические сигналы.

3.2 **машина проявочная:** Машина, в которой осуществляется химико-фотографическая обработка и сушка фильмокопий.

3.3 **машина фильмоочистительная:** Машина для реставрационно-профилактической чистки фильмовых материалов.

3.4 **машина фильмореставрационная:** Машина для реставрационно-профилактической обработки фильмовых материалов.

3.5 **механизм предэкранных занавесей:** Механизм, предназначенный для полного или частичного открытия, закрытия предэкранного занавеса и для обрамления экрана по ширине под требуемый формат.

3.6 **номинальное напряжение питания:** Напряжение питания или диапазон напряжений (в случае питания от трехфазной сети — напряжение между фазами), на которое аппарат рассчитан изготовителем.

3.7 **номинальная потребляемая мощность:** Мощность, потребляемая аппаратом при номинальном напряжении питания в нормальных условиях эксплуатации, Вт.

3.8 **номинальный ток:** Ток аппарата, работающего при номинальном напряжении питания в нормальных условиях эксплуатации, А.

3.9 **перематыватель:** Устройство, предназначенное для перемотки фильмовых материалов.

3.10 **процессор звуковой:** Устройство, предназначенное для воспроизведения аналоговых и цифровых фотографических фонограмм 35-мм фильмокопий.

3.11 **стол монтажный:** Устройство, предназначенное для монтажа фильмовых материалов.

3.12 **усилитель звуковой частоты:** Аппарат, предназначенный для усиления сигналов звуковой частоты.

3.13 **устройство автоматизации кинопоказа:** Устройство, предназначенное для автоматического управления оборудованием кинопоказа, выключения и включения света в зале до начала и после окончания демонстрирования фильма.

3.14 **устройство бесперемоточное:** Устройство, предназначенное для непрерывного показа кинофильма с одного 35-мм кинопроектора.

4 Требования безопасности

Аппараты должны быть сконструированы таким образом, чтобы при соблюдении условий и правил эксплуатации, а также при возможном неправильном использовании они были безопасны для потребителя и окружающей среды.

4.1 Требования к маркировке и эксплуатационной документации

4.1.1 Маркировка аппаратов должна быть разборчивой, легко читаемой и стойкой к истиранию в течение всего срока службы аппаратов. Маркировка должна быть нанесена в доступном для обзора месте.

4.1.2 Маркировка на аппаратах и информация в эксплуатационных документах должна содержать следующие данные:

- наименование, тип, модель или модификация, торговое название (при наличии);
- наименование, торговую марку или товарный знак изготовителя или поставщика (при наличии);
- наименование страны-изготовителя;
- знак обращения на рынке;

- номинальное значение напряжения (или номинальные значения, разделенные наклонной чертой) или диапазон напряжения (с указанием нижнего и верхнего пределов);
- условное обозначение рода электрического тока или номинальная частота переменного тока;
- номинальное значение электрического тока или потребляемой мощности;
- обозначение выводов и разъемов;
- степень защиты оболочками.

4.1.3 Аппараты должны быть снабжены предупредительными сигналами, надписями и табличками, указывающими на:

- включенное состояние аппарата;
- наличие напряжения;
- режим работы аппарата;
- запрет доступа внутрь аппарата.

Знаки, используемые в предупредительных табличках и сигнализации, должны быть размещены на аппаратах в местах, удобных для обзора.

Сигнальные цвета и знаки безопасности должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026.

4.1.4 Аппараты должны быть снабжены схемой подключения к источнику питания либо соответствующими надписями и знаками, если правильный способ подключения неочевидный.

4.1.5 Сопроводительные документы должны содержать:

- наименование, торговую марку или товарный знак изготовителя или поставщика (при наличии);
- наименование страны-изготовителя;
- фирменное наименование и адрес изготовителя и/или продавца;
- дату изготовления;
- назначение аппарата либо область применения;
- сведения о сертификате соответствия или декларации о соответствии аппаратов;
- сведения о действиях, которые необходимо предпринять при обнаружении неисправности аппаратов;
- сведения о специальных мерах безопасности при пусконаладочных работах, эксплуатации, перевозке, хранении аппаратов (при наличии), утилизации (если установлены специальные требования безопасности к процессам утилизации конкретных видов аппаратов);
- квалификационные требования к персоналу, обслуживающему конкретный аппарат;
- перечень защитных средств, входящих в комплект аппарата.

4.1.6 Буквенные обозначения физических величин и единиц их измерения должны соответствовать ГОСТ 8.417. Графические обозначения должны соответствовать ГОСТ 25874, ГОСТ 28312, ГОСТ Р МЭК 61293.

4.2 Требования к конструкции

4.2.1 Конструкция аппарата должна предусматривать исключение риска поражения электрическим током от доступных к прикосновению частей или тех частей, которые становятся доступными после снятия крышек вручную.

4.2.2 Токопроводящие части, покрытые лаком, эмалью на основе растворителя, обычной бумагой, непропитанной тканью, оксидной пленкой или шайбами из диэлектрика, рассматривают как неизолированные.

4.2.3 Аппараты должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы при правильной эксплуатации исключалась возможность недопустимого риска при подключении и/или монтаже.

4.2.4 Конструкция штепсельных розеток и вилок для безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) должна отличаться от конструкции розеток и вилок, не предназначенных для БСНН.

4.3 Требования к потребляемому току и мощности

Ток и мощность, потребляемые аппаратом при номинальном напряжении и нормальной нагрузке, не должны превышать номинальных значений, указанных изготовителем, более чем на 10 % согласно ГОСТ Р МЭК 60065.

4.4 Защита от поражения электрическим током

4.4.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током аппараты должны быть класса 0I или I по ГОСТ 12.2.007.0.

4.4.2 При использовании в качестве источника питания разделительного трансформатора или преобразователя, его входная и выходная обмотки не должны быть электрически связаны и между ними должна быть двойная или усиленная изоляция.

4.5 Требования к электрической изоляции

4.5.1 Изоляция частей аппарата, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током. Сопротивление изоляции между токоведущими цепями и между каждой токоведущей цепью и корпусом в нормальных климатических условиях должно быть не менее:

- для цепей напряжением до 36 В включительно — 2 МОм;
- для цепей свыше 36 до 380 В включительно — 20 МОм;
- для платы фотоприемника звукового блока кинопроектора — 50 МОм;
- для цепей питания ксеноновой лампы кинопроектора — 200 МОм.

4.5.2 Изоляция электрических цепей аппаратов, кроме цепей питания ксеноновой лампы кинопроектора, относительно корпуса и других электрически изолированных цепей должна выдерживать без пробоя и перекрытия по поверхности в течение одной минуты воздействие испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц:

- для цепей напряжением до 36 В включительно — 0,5 кВ;
- для цепей напряжением свыше 36 до 220 В включительно — 1,5 кВ;
- для цепей напряжением свыше 220 до 380 В включительно — 2,0 кВ.

4.5.3 Изоляция цепи питания ксеноновой лампы кинопроектора на выходе ее импульсной схемы зажигания должна выдерживать без пробоя и перекрытия по поверхности воздействие напряжения на 15 % выше номинального напряжения высоковольтного трансформатора.

4.6 Требования к защитному заземлению

4.6.1 Для присоединения заземляющего проводника применяют сварные или резьбовые соединения. Болт (винт, шпилька) для присоединения заземляющего проводника должны быть выполнены из металла, стойкого к коррозии, или покрыты металлом, предохраняющим его от коррозии, контактная часть не должна иметь поверхностной окраски.

4.6.2 Болт (винт, шпилька) для заземления должен(ы) быть размещен(ы) на аппарате в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте. В месте присоединения заземляющего проводника должен быть нанесен любым способом нестираемый знак заземления по ГОСТ 25874.

4.6.3 Вокруг болта (винта, шпильки) должна быть контактная площадка для присоединения заземляющего проводника. Площадка должна быть из коррозионностойкого металла или защищена от коррозии и не должна иметь поверхностной окраски.

4.6.4 В аппаратах должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления.

4.6.5 Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, должно быть не более 0,1 Ом.

4.7 Требования к превышению температуры на поверхности органов управления

Температура на поверхности органов управления, предназначенных для выполнения операций без применения средств индивидуальной защиты рук, а также для выполнения операций в аварийных ситуациях, во всех случаях должна быть не более 40 °С для органов управления, выполненных из металла, и не более 45 °С — для выполненных из материалов с низкой теплопроводностью.

4.8 Требования к блокировке

Аппараты должны быть оснащены устройствами блокировки, которые либо предотвращают доступ к опасной зоне, пока опасность существует, либо устраняют опасные условия при осуществлении доступа.

4.9 Требования защиты оболочками

4.9.1 Оболочки должны входить в единую конструкцию аппаратов, закрывать опасную зону и быть несъемными без применения инструмента.

4.9.2 Не допускается для крепления оболочки использование винтов (болтов) для крепления токоведущих и движущихся частей аппаратов.

4.9.3 При открывании и закрывании дверей и люков оболочки должна быть исключена возможность их прикосновения к движущимся частям аппаратов или к частям, находящимся под напряжением.

4.9.4 Аппараты, содержащие источники света, должны быть снабжены защитными оболочками для предотвращения травмирования осколками ламп, защитных стекол, линз.

4.9.5 Аппараты должны соответствовать степени защиты IP20 по ГОСТ 14254.

4.10 Токи прикосновения

Ток прикосновения не должен превышать следующих значений:

- для аппаратов класса 0I — 0,5 мА;
- для переносных аппаратов класса I — 0,75 мА;
- для стационарных электромеханических аппаратов класса I — 3,5 мА.

Если несколько аппаратов соединены вместе, то значение тока прикосновения каждого аппарата в отдельности не должно превышать установленного значения.

4.11 Требования механической безопасности

4.11.1 Подвижные части аппаратов, которые могут являться причиной травм, должны быть защищены и ограждены таким образом, чтобы обеспечить защиту пользователя от возможных травм.

4.11.2 Защитные кожухи, ограждения, защитные сетки и другие подобные средства должны быть несъемными.

4.11.3 В случаях, если движущиеся части аппаратов, представляющие опасность, не могут быть ограждены средствами защиты из-за их функционального назначения, должны быть предусмотрены средства сигнализации, средства останова и отключения энергии.

4.11.4 Доступные для персонала элементы конструкций аппаратов не должны иметь острых углов, кромок и неровностей поверхностей, являющихся источником травм.

4.12 Требования электромагнитной совместимости

По уровню создаваемых электромагнитных помех аппараты должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51523.

Аппараты должны быть устойчивы к электромагнитным помехам и соответствовать требованиям ГОСТ Р 51408.

5 Методы испытаний

5.1 Требования к условиям проведения испытаний

Испытания аппаратов проводят в полностью собранном виде, при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

Перед началом испытаний аппарат должен быть выдержан в помещении не менее 15 ч для достижения всеми деталями аппарата температуры помещения.

5.2 Требования к оборудованию и средствам измерений

При испытаниях применяют следующее оборудование и средства измерений:

- однофазный ваттметр частотой 50 или 60 Гц, диапазоном измерений до 40 кВт, на номинальное напряжение 127; 220 и/или 380 В, класса точности не ниже 0,5;
- трехфазный ваттметр частотой 50; 60 Гц, диапазоном измерений до 40 кВт, на номинальное напряжение 127; 220; 380 В, класса точности не ниже 0,5;
- вольтметр постоянного и переменного тока диапазоном измерения напряжения постоянного тока до 1500 В, переменного тока до 1000 В и основной погрешностью не более ± 2,5 %;
- амперметр постоянного и переменного тока диапазоном измерения до 200 А и основной погрешностью не более ± 2,5 %;
- мегаомметр с постоянным испытательным напряжением 500 В и погрешностью не более ± 5 %;
- мегаомметр с постоянным испытательным напряжением 1000 В и погрешностью не более ± 5 %;
- пробойную установку с выходным постоянным и переменным напряжением до 10 кВ и допустимой погрешностью установки значения испытательного напряжения не более ± 5 %;
- источник питания постоянного тока с выходным напряжением до 30 В, допустимым током нагрузки 10 А и нестабильностью значения выходного напряжения не более ± 0,1 %;
- прибор для измерения тока прикосновения, схема измерительной цепи которого приведена в 5.3.8;
- термометр для измерения температуры поверхности контактным способом диапазоном измерения температуры от 0 °С до плюс 80 °С и относительной погрешностью ± 1,0 °С.

5.3 Проведение испытаний

5.3.1 Маркировку проверяют визуальным осмотром и сличением с сопроводительной документацией. Стойкость маркировки проверяют протиранием в течение 15 с тканью, смоченной бензином. После испытания маркировка должна быть четкой.

5.3.2 Номинальный ток или номинальную мощность измеряют ваттметром или амперметром при номинальном режиме работы после стабилизации при следующих условиях:

- при испытаниях все цепи, работающие одновременно, должны быть включены;
- аппарат должен питаться номинальным напряжением и работать в соответствии с условиями нормальной эксплуатации.

Для аппаратов, на которых указан диапазон номинальных напряжений, испытание проводят при верхнем и нижнем значениях диапазона. Если на аппарате маркирована номинальная потребляемая мощность, соответствующая среднему значению диапазона напряжений, испытания проводят при этом напряжении.

5.3.3 Электрическое сопротивление изоляции измеряют мегаомметром с постоянным испытательным напряжением, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное напряжение по изоляции, В	Напряжение мегаомметра, В
От 60 до 300 включ.	500
Св. 300 до 660	1000

Измерение сопротивления изоляции проводят между всеми соединенными между собой токоведущими частями и частями, к которым при обслуживании возможны прикосновения (например, оболочки, рукоятки), и между каждой электрически независимой частью и заземленными металлическими частями аппарата.

5.3.4 Испытание электрической прочности изоляции проводят в холодном состоянии аппарата. Аппарат, имеющий основание из изоляционного материала, при испытании должен быть установлен в рабочее положение на металлическое основание. Допускается устанавливать аппарат на металлическое основание без крепления.

Подвергаемые испытанию изолированные детали (например, детали корпуса, рукоятки) должны быть плотно обернуты металлической фольгой, электрически соединенной с металлическим основанием (корпусом). Если рукоятка управления металлическая, то она должна быть соединена с корпусом.

Испытание изоляции на пробой (полным испытательным напряжением) проводят один раз в течение (60±5) с. При необходимости проведения повторных испытаний испытательное напряжение должно составлять 80 % полного испытательного напряжения.

Допускается проводить одновременно испытания изоляции первичной и вторичной цепей. При испытании первичной цепи любые вторичные цепи, которые обычно не соединены с первичной цепью, должны быть соединены с корпусом.

При замкнутых контактах выключателя сети аппарата испытательное напряжение должно быть приложено:

- между всеми токоведущими частями всех полюсов, соединенных вместе, и корпусом аппарата;
- между каждым полюсом в отдельности и всеми остальными полюсами, соединенными с корпусом аппарата.

При разомкнутых контактах выключателя сети аппарата испытательное напряжение должно быть приложено:

- между всеми токоведущими частями всех полюсов, соединенных вместе, и корпусом аппарата;
- между выводами одной стороны выключателя сети, соединенными вместе, и выводами другой стороны выключателя сети, соединенными вместе.

При испытании вторичных цепей первичная цепь должна быть соединена с корпусом. Испытательное напряжение должно быть приложено:

- между всеми соединенными вместе вторичными цепями, которые обычно не соединены с первичной цепью, и корпусом аппарата;
- между каждой частью вторичной цепи, которая в условиях эксплуатации может быть изолирована от остальных частей, и всеми остальными частями, соединенными вместе.

Электрическую прочность изоляции цепей импульсной схемы зажигания ксеноновой лампы кинопроектора проверяют при изъятой из осветителя ксеноновой лампе. Длительность подачи испытательного напряжения в схему зажигания ксеноновой лампы — не менее 10 с.

Аппарат считают выдержавшим испытание, если не произошло пробоя изоляции, перекрытия по поверхности изоляции или резкого снижения показаний вольтметра испытательной установки и возникновения тока утечки.

5.3.5 Требования к защитному заземлению проверяют визуальным осмотром и сличением с сопроводительной документацией.

Сопротивление защитного заземления аппарата измеряют методом амперметра-вольтметра при напряжении постоянного тока не более 12 В и токе 10 А, но не более номинального тока аппарата.

5.3.6 Температуру на поверхности органов управления определяют термометром.

Измерение температуры термометром применяют в тех случаях, когда деталь аппарата доступна и настолько крупна, что может быть обеспечена хорошая теплопередача от детали термометру, и наличие термометра практически не влияет на температуру детали.

Датчик термометра должен быть плотно прижат к детали, температуру которой измеряют. Крепление термометра при испытании не должно ослабевать.

5.3.7 Срабатывание блокировки аппаратов проверяют визуальным осмотром и сличением с сопроводительной документацией.

5.3.8 Измерение тока прикосновения проводят при отсоединенном контакте защитного заземления. Схема измерения тока прикосновения показана на рисунке 1.

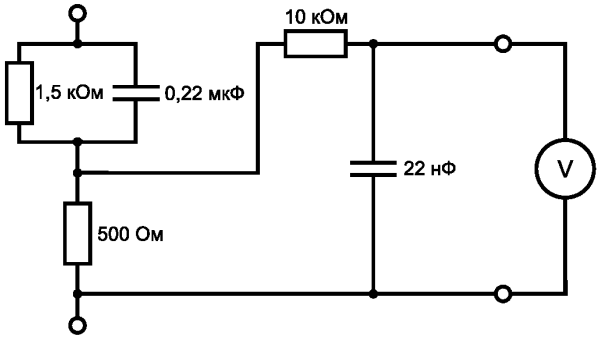


Рисунок 1 — Схема измерения тока прикосновения

Примечание — Вольтметр или осциллограф (V), предназначенные для измерения среднеквадратичных и пиковых значений, должны иметь следующие характеристики:

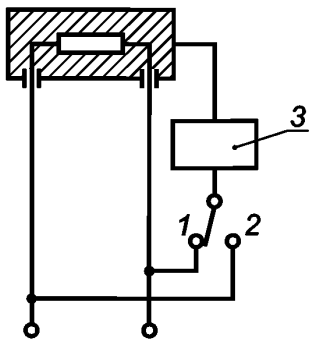
- входное сопротивление — не менее 1 МОм;
- входная емкость — не более 200 пФ;
- частотный диапазон — от 15 Гц до 1 МГц.

Ток прикосновения I, А, вычисляют по формуле

$$I = U/500,$$

где U — напряжение, измеренное вольтметром или осциллографом, В.

Для однофазных аппаратов схема измерения тока прикосновения приведена на рисунке 2.

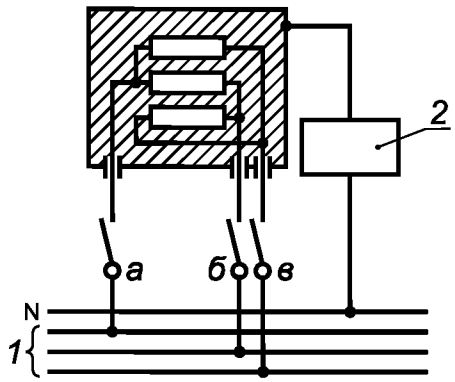


1 и *2* — входные клеммы; *3* — схема по рисунку 1

Рисунок 2 — Схема измерения тока прикосновения для однофазных аппаратов

Измерение тока прикосновения проводят с помощью селективного переключателя последовательно в положениях *1* и *2*.

Для трехфазных аппаратов схема измерения приведена на рисунке 3.



а, *б*, *в* — выключатели; *N* — нейтральный провод; *1* — трехфазное питание; *2* — схема по рисунку 1

Рисунок 3 — Схема измерения тока прикосновения для трехфазных аппаратов

Измерения тока прикосновения проводят с помощью выключателей *а*, *б*, *в*, установленных в положение «включено». Измерения повторяют при поочередном отключении выключателей, при включенных двух остальных.

5.3.9 Контроль механической безопасности аппаратов проводят визуальным осмотром и сличением с сопроводительной документацией.

5.3.10 Испытания аппаратов на соответствие требованиям электромагнитной совместимости проводят по ГОСТ Р 51523 и ГОСТ Р 51408.

Приложение А
(обязательное)

Виды аппаратуры и оборудования профессионального кинематографа

Аппараты записи и воспроизведения звука.
Аппараты кинокопировальные.
Аппараты киносъемочные.
Громкоговорители активные.
Кинопроекторы.
Машины проявочные.
Машины реставрационные.
Машины фильмоочистительные.
Механизмы предэкранных занавесей.
Перематыватели.
Столы монтажные.
Устройства бесперемоточные.
Процессоры звуковые.
Усилители звуковой частоты.
Источники питания.
Устройства выпрямительные.
Устройства распределительные.
Устройства автоматизации кинопоказа.

УДК 778.5:006.354 ОКС 37.060.10 У94 ОКП 44 6000

Ключевые слова: аппаратура и оборудование профессионального кинематографа, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 26.10.2011. Подписано в печать 18.11.2011. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 81 экз. Зак. 1092.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru