

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
51327.1 —  
2010  
(МЭК 61009-1:2006)

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ, УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ТОКОМ, БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ СО ВСТРОЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ СВЕРХТОКОВ

Часть 1

## Общие требования и методы испытаний

IEC 61009-1:2006

Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) —  
Part 1: General rules and test methods  
(MOD)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## 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 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ВНИИэлектроаппарат» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 331 «Низковольтная коммутационная аппаратура и комплектные устройства распределения, защиты, управления и сигнализации»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 718-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 61009-1:2006, Издание 2.2 «Выключатели автоматические, управляемые дифференциальным током, бытового и аналогичного назначения со встроенной защитой от сверхтоков. Часть 1. Общие требования и методы испытаний» (IEC 61009-1:2006 «Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) — Part 1: General rules and test methods»).

При этом все разделы и приложения полностью идентичны, за исключением того, что в ссылках на международные стандарты при наличии соответствующих национальных стандартов приведены национальные стандарты.

Приложение ДА дополняет требования стандарта с учетом потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей национальной стандартизации.

Кроме того, с целью расширения функциональных возможностей введены дополнительные требования к выключателям по защите от повышения напряжения. Указанные требования приведены в приложении ДБ.

В приложении ДВ приведены требования пожарной безопасности к выключателям и методы испытаний в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в приложении ДГ приведены требования и методы испытаний для АВДТ с дистанционным управлением.

При применении настоящего стандарта вместо ссылочных международных стандартов рекомендуется использовать соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДД.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта с целью более полного отражения его содержания и приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (подраздел 3.5)

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51327.1—99 (МЭК 61009-1—96)

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты» а текст изменений — в 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*

© Стандартиформ, 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

## Содержание

1	Область применения и цель	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	4
3.1	Определения, относящиеся к токам, протекающим от токоведущих частей в землю	4
3.2	Определения, относящиеся к подводимым к АВДТ величинам	4
3.3	Определения, относящиеся к работе и функциям АВДТ	5
3.4	Определения, относящиеся к значениям и диапазонам подводимых величин	6
3.5	Определения, относящиеся к значениям и диапазонам влияющих величин	9
3.6	Определения, относящиеся к выводам	10
3.7	Условия оперирования	10
3.8	Конструктивные элементы	11
3.9	Испытания	12
3.10	Определения, касающиеся координации изоляции	12
4	Классификация	13
4.1	По способу управления	13
4.2	По способу установки	14
4.3	По числу полюсов и путей тока	14
4.4	По условиям регулирования отключающего дифференциального тока	14
4.5	По устойчивости к нежелательному срабатыванию от воздействия импульсов напряжения	14
4.6	По условиям функционирования при наличии составляющей постоянного тока	14
4.7	По наличию выдержки времени ( в присутствии дифференциального тока)	14
4.8	По способу защиты от внешних воздействий	14
4.9	По способу монтажа	14
4.10	По способу присоединения	15
4.11	По току мгновенного расцепления	15
4.12	По характеристике $I^2t$	15
5	Характеристики АВДТ	15
5.1	Перечень характеристик	15
5.2	Номинальные значения и другие характеристики	15
5.3	Стандартные и предпочтительные значения	16
6	Маркировка и другая информация об изделии	19
7	Нормальные условия эксплуатации и монтажа	20
7.1	Условия эксплуатации	20
7.2	Условия монтажа	21
7.3	Степень загрязнения	21
8	Требования к конструкции и функционированию	21
8.1	Механическая конструкция	21
8.2	Защита от поражения электрическим током	27
8.3	Электроизоляционные свойства и изолирующая способность	27
8.4	Превышение температуры	28
8.5	Рабочие характеристики	28
8.6	Механическая и коммутационная износостойкость	29
8.7	Работоспособность при токах короткого замыкания	30
8.8	Стойкость к механическому толчку и удару	30
8.9	Теплостойкость	30
8.10	Стойкость к аномальному нагреву и огнестойкость	30
8.11	Устройство эксплуатационного контроля	30
8.12	Требования к АВДТ, функционально зависящим от напряжения сети	30
8.13	Функционирование АВДТ при однофазном сверхтоке, протекающем через трех- и четырехполюсные АВДТ	31
8.14	Устойчивость АВДТ против бросков тока, вызванных импульсными напряжениями	31
8.15	Функционирование АВДТ в случае тока замыкания на землю, содержащего составляющую постоянного тока	31
8.16	Надежность	31

9	Испытания	31
9.1	Общие положения	31
9.2	Условия испытаний	32
9.3	Проверка стойкости маркировки	33
9.4	Проверка надежности винтов, токоведущих частей и соединений	33
9.5	Испытания надежности выводов для внешних проводников	34
9.6	Проверка защиты от поражения электрическим током	35
9.7	Проверка электроизоляционных свойств	35
9.8	Проверка превышения температуры	39
9.9	Проверка функциональных характеристик	40
9.10	Проверка механической и коммутационной износостойкости	42
9.11	Проверка механизма свободного расцепления	43
9.12	Испытания на короткое замыкание	43
9.13	Проверка стойкости к механическому толчку и удару	51
9.14	Проверка теплостойкости	53
9.15	Испытание на стойкость к аномальному нагреву и огню	54
9.16	Проверка функционирования устройства эксплуатационного контроля при предельных отклонениях номинального напряжения	54
9.17	Проверка поведения АВДТ, функционально зависящих от напряжения сети, классифицируемых по 4.1.2.1, в случае исчезновения напряжения сети	55
9.18	Проверка предельного значения сверхтока в случае однофазной нагрузки трех- или четырехполюсного АВДТ	55
9.19	Проверка поведения АВДТ в случае импульсных токов, вызванных импульсами напряжения	56
9.20	Проверка стойкости изоляции при импульсах напряжения	57
9.21	Проверка работы АВДТ при дифференциальных токах, содержащих составляющую постоянного тока	57
9.22	Проверка надежности	58
9.23	Проверка старения электронных компонентов	60
	Приложение А (обязательное) Испытательные циклы и число образцов, подлежащих испытаниям для подтверждения соответствия	76
	Приложение В (обязательное) Определение воздушных зазоров и расстояний утечки	81
	Приложение С (обязательное) Устройство для регистрации выброса ионизированных газов при испытании на короткое замыкание	83
	Приложение D (обязательное) Приемо-сдаточные испытания	85
	Приложение E (обязательное) Дополнительные требования для вспомогательных цепей с безопасным сверхнизким напряжением	86
	Приложение F (обязательное) Координация между АВДТ и отдельными плавкими предохранителями, включенными в одну цепь	86
	Приложение G (обязательное) Дополнительные требования и испытания для АВДТ, состоящих из автоматического выключателя и устройства дифференциального тока, предназначенных для сборки на месте эксплуатации	87
	Приложение H (обязательное) Перечень испытаний, дополнительных циклов испытаний и число образцов для проверки соответствия АВДТ требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)	89
	Приложение IA (рекомендуемое) Методы определения коэффициента мощности при коротком замыкании	91
	Приложение IB (рекомендуемое) Условные обозначения номинальных параметров и характеристик	92
	Приложение IC (рекомендуемое) Примеры выводов	93
	Приложение ID (справочное) Соотношение между сортаментом медных проводов ISO и AWG	96
	Приложение IE (рекомендуемое) Календарный контроль качества АВДТ	97
	Приложение DA (обязательное) Дополнительные требования, учитывающие потребности экономики страны и требования национальных стандартов Российской Федерации и межгосударственных стандартов, а также рекомендации по их учету при разработке, изготовлении и эксплуатации АВДТ	100