ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60898.2— 2006

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 2

Выключатели автоматические для переменного и постоянного тока

IEC 60898-2:2003
Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations — Part 2: Circuit-breakers for a.c. and d.c. operation
(IDT)

Издание официальное

БЗ 6—2006/149

Москва
Стандартинформ
2006

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 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ВНИИэлектроаппарат» на основе собственного аутентичного перевода 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 16 ноября 2006 г. № 254-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60898-2:2003 «Выключатели автоматические для защиты от сверхтоков электроустановок бытового и аналогичного назначения. Часть 2. Выключатели автоматические для переменного и постоянного тока» (IEC 60898-2:2003 «Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations — Part 2: Circuit-breakers for a. c. and d. c. operation»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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, 2006

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 1
3 Термины и определения 1
4 Классификация 1
5 Характеристики автоматических выключателей. 2
6 Маркировка и другая информация об изделии 3
7 Нормальные условия эксплуатации 3
8 Требования к конструкции и работоспособности 3
9 Испытания 4
Приложения 9
Приложение С 9

Введение

Настоящий стандарт содержит аутентичный текст международного стандарта МЭК 60898-2:2003 «Выключатели автоматические для защиты от сверхтоков электроустановок бытового и аналогичного назначения. Часть 2. Выключатели автоматические для переменного и постоянного тока».

Построение и изложение международного стандарта МЭК 60898-2:2003 выполнено в виде изменений, дополнений или исключения соответствующих разделов и пунктов международного стандарта МЭК 60898 -1:2003, издание 1.2, «Аппаратура малогабаритная электрическая. Выключатели автоматические для защиты от сверхтоков электроустановок бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Выключатели автоматические для переменного тока».

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные или измененные по отношению к стандарту МЭК 60898-1:2003 требования к автоматическим выключателям, способным включать и отключать как переменный, так и постоянный ток, и его следует применять одновременно с ним.

Если в настоящем стандарте указано «заменить», «дополнить» или «исключить» (в тексте стандарта выделено курсивом), то соответствующие требования, испытания или пояснения МЭК 69898-1 должны быть изменены. Если конкретный пункт МЭК 60898-1 не упомянут в настоящем стандарте, то его применяют по мере необходимости.

В настоящем стандарте обозначения и наименования разделов и пунктов международного стандарта МЭК 60898-1, к которым вносятся изменения, дополнения или исключения, выделены прямым полужирным шрифтом.

Для практического применения настоящего стандарта все его требования могут быть отнесены к ГОСТ Р 50345—99 (МЭК 60898—95) «Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения», который является модифицированным по отношению к МЭК 60898:1995. Нумерация разделов, пунктов, подпунктов и техническое содержание МЭК 60898-1:2003 идентичны МЭК 60898:1995, кроме нумерации таблиц, начиная с таблицы 2.

Следует иметь в виду, что МЭК 60898-1:2003 по сравнению с МЭК 60898:1995, а следовательно с ГОСТ Р 50345—99, содержит следующие дополнения:

- раздел 3 «Определения» дополнен терминологией в части координации изоляции (3.6);
- раздел 7 «Нормальные условия эксплуатации» дополнен пунктом 7.4 Условия монтажа и пунктом 7.5 Защита от загрязнения;
- стандарт дополнен приложением I «Приемосдаточные испытания» и приложениями J, K и L , устанавливающими частные требования к выводам автоматических выключателей;
- стандарт дополнен 16-ю новыми таблицами и 14-ю новыми рисунками.

Поправка к ГОСТ Р МЭК 60898.2—2006 Выключатели автоматические для защиты от сверхтоков электроустановок бытового и аналогичного назначения. Часть 2. Выключатели автоматические для переменного и постоянного тока

В каком месте	Напечатано	Должно быть
На обложке и по всему тексту стандарта. Обозначение стандарта	ГОСТ Р МЭК 60898.2—2006	ГОСТ Р МЭК 60898-2—2006

(ИУС № 4 2008 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 2

Выключатели автоматические для переменного и постоянного тока

Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations.
Part 2. Circuit-breakers for a.c. and d.c. operation

Дата введения — 2007—07—01

1 Область применения и цель

Применяют раздел 1 МЭК 60898-1, за исключением:

Дополнение после первого абзаца:

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования к одно- и двухполюсным автоматическим выключателям, которые, кроме вышеуказанных характеристик, способны работать на постоянном токе, рассчитаны на номинальное напряжение постоянного тока не более 220 В для однополюсных и 440 В — для двухполюсных автоматических выключателей, номинальный ток не более 125 А, и имеют предельную отключающую способность постоянного тока не более 10000 А.

Примечание — Настоящий стандарт распространяется на автоматические выключатели, способные включать и отключать как переменный, так и постоянный ток.

Два последних абзаца исключить.

2 Нормативные ссылки

Применяют раздел 2 МЭК 60898-1, за исключением:

Исключить ссылки на МЭК 61009-1:1991, МЭК 61009-2-1:1991 и МЭК 61009-2-2:1991.

3 Термины и определения

Применяют раздел 3 МЭК 60898-1, за исключением:

Дополнение:

3.5.10.3 **постоянная времени:** Время повышения $T = L/R$, мс, ожидаемого постоянного тока до достижения им значения 0,63 максимального пикового тока.

4 Классификация

Применяют раздел 4 МЭК 60898-1, за исключением:

Замена:

4.1 По числу полюсов:

- однополюсные автоматические выключатели;
- двухполюсные автоматические выключатели с двумя защищенными полюсами.

4.5 По току мгновенного расцепления (см. МЭК 60898-1; 3.5.17)

Тип D исключить.

Издание официальное

Дополнение:

4.7 По постоянной времени:

- автоматические выключатели для цепей постоянного тока с постоянной времени $T \leq 4$ мс,
- автоматические выключатели для цепей постоянного тока с постоянной времени $T \leq 15$ мс.

Примечание — Очевидно, что токи короткого замыкания не превышают значения 1500 А в тех установках, где в силу присоединенных нагрузок постоянная времени при нормальной эксплуатации может быть не более 15 мс. В электроустановках с значениями токов короткого замыкания свыше 1500 А постоянная времени $T = 4$ мс считается достаточной.

5 Характеристики автоматических выключателей

Применяют раздел 5 МЭК 60898-1, за исключением:

Изменение:

5.3.1 Предпочтительные значения номинального напряжения

Предпочтительные значения номинальных напряжений приведены в таблице 1.

Примеры подсоединения автоматических выключателей в системы постоянного тока представлены на рисунке 18.

Таблица 1 — Предпочтительные значения номинального напряжения

Автоматические выключатели	Переменный ток		Постоянный ток[b)]	
	Цепь питания автоматического выключателя	Номинальное напряжение переменного тока, В	Номинальное напряжение постоянного тока, В	Примеры соединений в системах постоянного тока
Однополюсные	Однофазная (фаза с нейтралью)	230	220	Рисунок 18a
	Однофазная (фаза с заземленным нулевым проводом или фаза с нейтралью)	120	125	
	Однофазная (фаза с нейтралью) или трехфазная (три однополюсных автоматических выключателя) (трех- или четырехпроводная)	230/400	220	
Двухполюсные	Однофазная (фаза с фазой)	400	220/440	Рисунки 18b, 18c, 18d
	Однофазная (фаза с фазой, трехпроводная)	120/240[a)]	125/250[a)]	

При применении на постоянном токе:

[a)] Также для однополюсных автоматических выключателей, применяемых попарно при 250 В постоянного тока (соответственно 240 В переменного тока) и индивидуально при 125 В постоянного тока (соответственно 120 В переменного тока).

[b)] Номинальное напряжение не должно превышать 220 В постоянного тока на полюс.

При применении на переменном токе:

Примечание 1 — Значение сетевого напряжения 230/400 В должно постепенно вытеснить значения 220/380 и 240/415 В.

Примечание 2 — Если в настоящем стандарте имеется ссылка на напряжения 230 или 400 В, возможно считать эти значения напряжений равными 220 или 240 В и 380 или 415 В соответственно.

Примечание 3 — Выключатели, соответствующие требованиям настоящего стандарта, могут применяться в системах электроснабжения с изолированной нейтралью IT.

Изготовитель в своей документации должен указать значение минимального напряжения, на которое рассчитан данный выключатель.

Соответствующие испытания — в стадии рассмотрения.

5.3.5 Стандартные диапазоны токов мгновенного расцепления

Замена:

Таблица 2 — Диапазоны токов мгновенного расцепления

Тип	Диапазоны переменного тока	Диапазоны постоянного тока
B	Св. 3 I_n до 5 I_n включительно	Св. 4 I_n до 7 I_n включительно
C	Св. 5 I_n до 10 I_n включительно	Св. 7 I_n до 15 I_n включительно

6 Маркировка и другая информация об изделии

Применяют раздел 6 МЭК 60898-1, за исключением:

Замена:

c) номинальное напряжение переменного тока символом ~ и номинальное напряжение постоянного тока символом ⎓ ;

d) заменить (B, C или D) на (B или C);

f) номинальная наибольшая отключающая способность переменного и постоянного тока в амперах в одном прямоугольнике без символа A одинаковая для переменного и постоянного тока (см. пример 1); в случае, если наибольшая отключающая способность разная для переменного и постоянного тока, ее указывают в двух прямоугольниках, расположенных рядом, без указания символа A, с символом ~ для переменного тока и символом ⎓ для постоянного тока (см. пример 2).

Дополнение:

l) обозначение постоянной времени T15 в прямоугольнике, если относится к маркировке наибольшей отключающей способности с постоянной времени 15 мс (см. пример 3).

Замена первого абзаца после перечисления l):

Если на малогабаритном выключателе недостаточно места для нанесения всей маркировки, то наносят маркировку по перечислениям c) и d), которая должна быть видна после установки выключателя.

Маркировку по перечислениям a), b), e), f), g), h), i), l) допускается наносить на боковую или заднюю стенку выключателя; маркировка должна быть видна только до установки выключателя.

Маркировка по перечислению g) может быть расположена на внутренней поверхности любой крышки, которую снимают для присоединения питающих проводников. Любая другая не поместившаяся на выключателе информация приводится в документах изготовителя.

Пример 1 — 6000

Пример 2 — 10000 ~

6000 ⎓

Пример 3 — 1500 T15

При необходимости выводы могут быть маркированы символами «+» или «—». Кроме того, допускается дополнительное нанесение стрелок, указывающих направление тока.

7 Нормальные условия эксплуатации

Применяют раздел 7 МЭК 60898-1.

8 Требования к конструкции и работоспособности

Применяют раздел 8 МЭК 60898-1, за исключением:

8.6.1 Стандартная время-токовая характеристика

Замена:

Таблица 7 — Время-токовые рабочие характеристики

Испытание	Тип защитной характеристики	Испытательный переменный ток	Испытательный постоянный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Результаты испытаний	Примечание
a	B, C	1,13 I_n		Холодное[1)]	$t \geq 1$ ч (при $I_n \leq 63$ А); $t \geq 2$ ч (при $I_n > 63$ А)	Без расцепления	—
b		1,45 I_n		Сразу после испытания a	$t < 1$ ч (при $I_n \leq 63$ А) $t < 2$ ч (при $I_n > 63$ А)	Расцепление	Непрерывное нарастание тока в течение 5 с
c		2,55 I_n		Холодное[1)]	1 с < t < 60 с (при $I_n \leq 32$ А) 1 с < t < 120 с (при $I_n > 32$ А)		—
d	B	3 I_n	4 I_n 7 I_n	Холодное[1)]	0,1 с < t < 45 с (при $I_n \leq 32$ А); 0,1 с < t < 90 с (при $I_n > 32$ А)		Ток возникает при замыкании вспомогательного выключателя
	C	5 I_n			0,1 с < t < 15 с (при $I_n \leq 32$ А) 0,1 с < t < 30 с (при $I_n > 32$ А)		
e	B C	5 I_n 10 I_n	7 I_n 15 I_n	Холодное[1)]	t < 0,1 с		

[1)] Без предварительного пропускания тока при контрольной температуре калибровки.

8.8 Работоспособность при токах короткого замыкания

Применяют пункт 8.8 МЭК 60898-1, за исключением:

Замена третьего абзаца:

Выключатели должны включать и отключать токи любых значений вплоть до уровня, соответствующего номинальной наибольшей отключающей способности включительно, при номинальной частоте и возвращающемся напряжении, равном (105 ± 5) % номинального рабочего напряжения, и любом коэффициенте мощности не менее нижнего предела или постоянной времени не более верхнего предела диапазона, указанного в 9.12.5; также требуется, чтобы соответствующие значения I^2t были ниже характеристики I^2t (см. 3.5.13).

9 Испытания

Применяют раздел 9 МЭК 60898-1, за исключением:

Замена:

Пункт 9.1, второй абзац после таблицы 8:

Циклы испытаний и число испытуемых образцов указаны в приложении С настоящего стандарта.

9.10.2 Проверка мгновенного расцепления и точного размыкания контактов

Замена подпунктов 9.10.2.2 и 9.10.2.3:

9.10.2.2 Для выключателей типа B

Переменный ток, равный 3 I_n, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния. Время расцепления должно быть не менее 0,1 с и не более:

45 с — для номинальных токов до 32 А включительно;

90 с — для номинальных токов свыше 32 А.

Затем через все полюса пропускают переменный ток, равный 5 I_n, начиная с холодного состояния. Выключатель должен расцепиться менее чем за 0,1 с.

Через все полюса пропускают постоянный ток, равный 4 I_n, начиная с холодного состояния. Время расцепления должно быть не менее 0,1 с и не более:

45 с — для номинальных токов до 32 А включительно;

90 с — для номинальных токов свыше 32 А.

Затем через все полюса пропускают постоянный ток, равный 7 I_n, начиная с холодного состояния. Выключатель должен расцепиться менее чем за 0,1 с.

9.10.2.3 Для выключателей типа С

Переменный ток, равный 5 I_n, пропускают через все полюса, начиная с холодного состояния. Время расцепления должно быть не менее 0,1 с и не более:

15 с — для номинальных токов до 32 А включительно;

30 с — для номинальных токов свыше 32 А.

Затем через все полюса пропускают переменный ток, равный 10 I_n, начиная с холодного состояния.

Выключатель должен расцепиться менее чем за 0,1 с.

Через все полюса пропускают постоянный ток, равный 7 I_n, начиная с холодного состояния.

Время расцепления должно быть не менее 0,1 с и не более:

15 с — для номинальных токов до 32 А включительно;

30 с — для номинальных токов св. 32 А.

Затем через все полюса пропускают постоянный ток, равный 15 I_n, начиная с холодного состояния.

Выключатель должен расцепиться менее чем за 0,1 с.

9.11 Проверка механической и коммутационной износостойкости

9.11.1 Общие условия испытаний

Замена четвертого абзаца:

Переменный ток должен быть практически синусоидальной формы, а коэффициент мощности — 0,85—0,9.

Постоянный ток должен иметь пульсацию $\omega \leq 5\ \%$ и постоянную времени T = 4 мс (с допуском $^{0}_{-10}$ %), для выключателей с маркировкой Т 15 постоянная времени T = 15 мс (с допуском $^{0}_{-10}$ %).

9.11.2 Методика испытания

Замена первого абзаца:

Один комплект выключателей подвергают 4000 циклам оперирования при переменном токе, другой комплект — 1000 циклам оперирования при постоянном токе; в обоих случаях оперирование выполняют под нагрузкой номинальным током.

9.12.3 Допуски на испытательные параметры

Дополнение:

- пульсация ≤5 %;
- постоянная времени $^{0}_{-10}$ %.

9.12.5 Коэффициент мощности испытательной цепи

Замена:

9.12.5 Коэффициенты мощности и постоянные времени испытательных цепей

Дополнение:

Для испытательных цепей постоянного тока до 1500 А включительно выбирают одно из следующих значений постоянной времени:

$T = L/R$ = 4 мс — для аппаратов без маркировки Т15;

$T = L/R$ = 15 мс — для аппаратов с маркировкой Т15.

Испытания на постоянных токах свыше 1500 А и ниже или равном 10000 А для всех образцов проводят с постоянной времени T = 4 мс.

Примечание — Предполагается, что при токах короткого замыкания не более 1500 А, возникающих в электроустановках при нормальной эксплуатации в результате подсоединения нагрузок, постоянные времени обычно могут составлять до 15 мс. Для токов короткого замыкания более высокого порядка постоянную времени T = 4 мс считают достаточной.

9.12.8 Толкование записей

Замена:

9.12.8.1 Толкование записей при напряжении переменного тока

Дополнение:

9.12.8.3 Толкование записей при напряжении постоянного тока

а) Определение напряжения до включения и возвращающегося напряжения

Напряжение до включения и возвращающееся напряжение определяют по записи, соответствующей операции отключения. Напряжение на входной стороне выключателя следует измерять после гашения дуги во всех полюсах и затухания высокочастотных явлений.

b) Определение ожидаемого тока короткого замыкания

Примечание — Значение ожидаемого тока приравнивают к максимальному значению A_2, определенному по калибровочной кривой, так как выключатели, соответствующие настоящему стандарту, отключают ток до достижения им максимального значения.

Максимальное значение ожидаемого тока A_2 показано на рисунке 7b.

9.12.11.2 Испытания при пониженных токах короткого замыкания

Замена:

9.12.11.1 Испытания при пониженных токах короткого замыкания и малых постоянных токах

9.12.11.2.1 Испытания при пониженных токах короткого замыкания в цепи переменного тока

Изменение:

Применяют пункт 9.12.11.1 МЭК 60898-1.

Дополнение:

9.12.11.2.3 Испытания при пониженных токах короткого замыкания в цепи постоянного тока

Испытательную цепь постоянного тока калибруют так, чтобы получить ток 500 А или 10 I_n в зависимости от того, что больше, при этом постоянная времени соответствует заявленной.

Каждый из защищенных полюсов выключателя по очереди подвергают испытанию в цепи, представленной на рисунке 3.

Трижды вызывают автоматическое срабатывание выключателя: один раз цепь замыкают посредством вспомогательного выключателя А и дважды самим автоматическим выключателем.

Последовательность операций: О — t — СО — t — СО.

После гашения дуги восстанавливающееся напряжение должно сохраняться в течение не менее 0,1 с.

9.12.11.2.4 Испытание при малых постоянных токах до 150 А включительно

Выключатель должен быть замкнут три раза на каждом из испытательных токов, указанных ниже; орган управления при испытании приводится в действие как при нормальной эксплуатации. Если выключатель не сработал, он должен быть отключен вручную.

Испытательные токи выбирают из ряда: 1; 2; 4; 8; 16; 32; 63; 150 А.

Интервал времени между каждыми операциями СО должен быть не менее 10 с, время замыкания — не более 2 с. Интервал времени между разными испытательными токами должен быть не менее 2 мин.

Время горения дуги во время испытания должно быть не более 1 с.

9.12.11.3 Испытание при токе 1500 А

Замена первого абзаца:

Для выключателей с номинальной отключающей способностью 1500 А испытательную цепь калибруют согласно 9.12.7.1 и 9.12.7.2 для получения значения тока 1500 А при коэффициенте мощности, соответствующем этому току, в соответствии с таблицей 17.

Постоянную времени при постоянном токе калибруют согласно заявленному значению постоянной времени.

Замена второго абзаца:

Для выключателей с номинальной предельной отключающей способностью свыше 1500 А испытательную цепь калибруют согласно 9.12.7.1 и 9.12.7.3 при коэффициенте мощности, соответствующем 1500 А в соответствии с таблицей 17.

Постоянную времени при постоянном токе калибруют согласно заданному значению.

Замена одиннадцатого абзаца:

Последовательность операций должна соответствовать 9.12.11.2.1 и 9.12.11.2.3.

Для однополюсных выключателей на номинальное напряжение 230/400 В переменного тока выполняют следующие операции.

После шести операций О выполняют только две операции СО, после чего выключатели дополнительно испытывают путем одновременного выполнения одной операции О с подключением по одному выключателю к каждой фазе испытательной цепи, предусмотренной для трехполюсного выключателя (см. рисунок 5), без синхронизации вспомогательного выключателя, создающего короткое замыкание.

Испытания на постоянном токе:

- однополюсные выключатели на номинальное напряжение 220 В испытывают в цепи в соответствии с рисунком 3;
- двухполюсные выключатели на номинальное напряжение 440 В испытывают в цепи в соответствии с рисунком 4b.

9.12.11.4.2 Испытание при рабочей наибольшей отключающей способности (I_{cs})

Замена первого абзаца перечисления a):

a) Испытательную цепь калибруют по 9.12.7.1 и 9.12.7.3 для переменного тока с коэффициентом мощности по таблице 17, для постоянного тока с постоянной времени — по 9.12.5.

Дополнение:

e) Последовательность операций при испытании на постоянном токе одно- и двухполюсных выключателей: O — t — CO — t — CO.

Трижды вызывают срабатывание выключателя: один раз цепь замыкают с помощью вспомогательного включателя A и дважды — посредством самого выключателя.

Однополюсные выключатели на номинальное напряжение 220 В испытывают в цепи в соответствии с рисунком 3.

Двухполюсные выключатели на номинальное напряжение 440 В испытывают в цепи в соответствии с рисунком 4b.

9.12.11.4.3 Испытание при номинальной наибольшей отключающей способности (I_{cn})

Заменить первый абзац перечисления a):

a) Испытательную цепь калибруют по 9.12.7.1 и 9.12.7.2 для переменного тока с коэффициентом мощности по таблице 17, для постоянного тока с постоянной времени — по 9.12.5.

Дополнить:

c) Последовательность операций при испытании на постоянном токе одно- и двухполюсных выключателей: O — t — CO.

Дважды вызывают срабатывание выключателя: один раз цепь замыкают с помощью вспомогательного включателя A и один раз — посредством самого выключателя.

Однополюсные выключатели на номинальное напряжение 220 В испытывают в цепи в соответствии с рисунком 3.

Двухполюсные выключатели на номинальное напряжение 440 В испытывают в цепи в соответствии с рисунком 4b.

9.12.12 Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание

Дополнение:

Испытание по 9.12.11.2.4 повторяют, но без токов 63 и 150 А.

Рисунки

Применяют рисунки МЭК 60898-1, за исключением:

Замена:

Рисунок 7 заменить на рисунок 7a.

Дополнение:

Дополнить рисунком 7b:

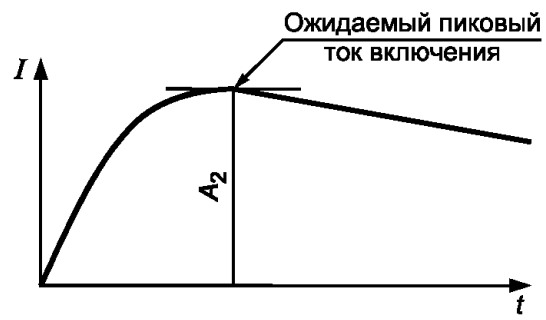
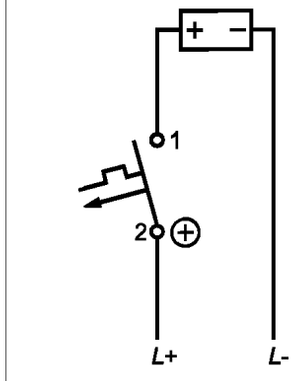
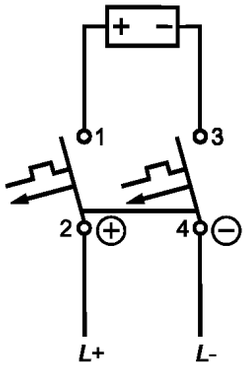
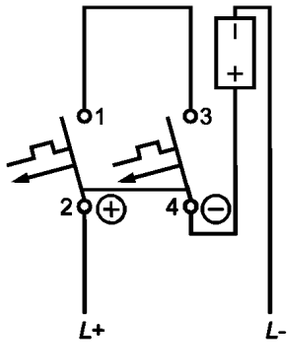
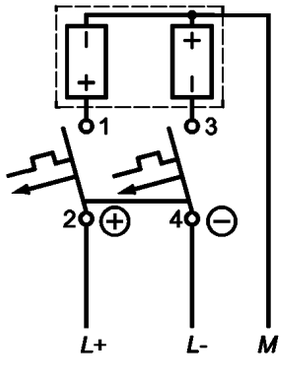


Рисунок 7b — Калибровка испытательной цепи для постоянного тока

Дополнение:

После рисунка 17 дополнить рисунком 18.

	a			b			c			d		
Номинальное напряжение выключателя, В	220	125	125/250	220/440	250	125/250	220/440	250	125/250	220/440	250	125/250
Максимальное напряжение между фазами, В	220	125	125	440	250	250	440	250	250	440	250	250
Максимальное напряжение между фазой и землей, В	220	125	125	220	125	125	440*	250*	250*	220	125	125
Автоматический выключатель	Однополюсный			Двухполюсный			Двухполюсный			Двухполюсный		
Цепь												

* В случае заземленного отрицательного полюса, когда напряжение на землю выше, чем номинальное напряжение однополюсного выключателя.

Рисунок 18 — Примеры подключения автоматических выключателей в различные системы постоянного тока

Приложения

Применяют приложения МЭК 60898-1, за исключением:

Приложение С

Применяют приложение С МЭК 60898-1, за исключением:
Замена:

Таблица С.1 — Циклы испытаний

Цикл испытаний		Раздел, пункт, подпункт	Испытание или осмотр		
A		6	Маркировка		
		8.1.1	Общие положения		
		8.1.2	Механизм		
		9.3	Прочность маркировки		
		8.1.3	Воздушные зазоры и пути утечки (только внешние части)		
		8.1.6	Отсутствие взаимозаменяемости		
		9.4	Надежность винтов, токоведущих частей и соединений		
		9.5	Надежность зажимов винтового типа для внешних медных проводников		
		9.6	Защита от поражения электрическим током		
		8.1.3	Воздушные зазоры и пути утечки (только внутренние части)		
		9.14	Термостойкость		
		9.15	Стойкость к аномальному нагреву и огнестойкость		
		9.16	Коррозиеустойчивость		
B		9.7	Электроизоляционные свойства		
		9.8	Превышение температуры и потери мощности		
		9.9	28-суточные испытания		
C	C_1	9.11	Переменный ток		Механическая и коммутационная износостойкость
		9.12.11.2.1			Работоспособность при пониженных токах короткого замыкания
		9.12.12			Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
		9.11		Постоянный ток	Механическая и коммутационная износостойкость
		9.12.11.2.3			Работоспособность при пониженных токах короткого замыкания
		9.12.11.2.4			Работоспособность при малых постоянных токах до 150 А включительно
		9.12.12			Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
	C_2	9.12.11.2.2	Переменный ток		Проверка пригодности выключателей для применения в системах IT
		9.12.12			Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание

Окончание таблицы С.1

Цикл испытаний		Раздел, пункт, подпункт	Испытание или осмотр		
D	D_o	9.10	Переменный ток	Постоянный ток	Характеристика расцепления
	D_1	9.13			Стойкость к механическим толчкам и ударам
		9.12.11.3			Работоспособность при токе короткого замыкания 1500 А
		9.12.12			Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
E	E_1	9.12.11.4.2			Рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs}
		9.12.12			Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
	E_2	9.12.11.4.3			Работоспособность при номинальной наибольшей отключающей способности I_{cn}
		9.12.12			Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
Примечание — По согласованию с изготовителем одни и те же образцы могут использоваться более чем для одного цикла испытаний.					

Таблица С.2 — Число образцов для полной процедуры испытаний

Цикл испытаний		Число образцов		Минимальное число образцов, которые должны выдержать испытание[1), 2)]		Число образцов для повторных испытаний[3)]	
		Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток
A		1		1			
B		3		2		3	
C	C_1	3	3	$2^{5)}$	$2^{5)}$	3	3
	C_2	3	3	$2^{5)}$	$2^{5)}$	3	3
D		3	3	$2^{5)}$	$2^{5)}$	3	3
E_1		$3 + 3^{4)}$	3	$2^{5)} + 2^{5), 4)}$	$2^{5)}$	$3 + 3^{4)}$	3
E_2		$3 + 4^{4)}$	3	$2^{4)} + 3^{4), 5)}$	$2^{5)}$	$3 + 4^{4)}$	3

[1)] В целом только два цикла испытаний могут проводиться повторно.

[2)] Предполагается, что образец, который не выдержал испытание, не соответствует требованиям настоящего стандарта вследствие дефектов изготовления или сборки, что не связано с его конструкцией.

[3)] Результаты повторных испытании должны быть положительными.

[4)] Дополнительные образцы однополюсных выключателей должны быть рассчитаны на номинальное напряжение 230/400 В.

[5)] Все образцы для испытаний должны соответствовать требованиям 9.12.10, 9.12.11.2, 9.12.11.3 и 9.12.11.4 соответственно.

УДК 621.316.576:006.354 ОКС 29.120.50 Е71 ОКСТУ 3422

Ключевые слова: автоматические выключатели для защиты от сверхтоков, автоматические выключатели для переменного и постоянного тока

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.М. Капустина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.11.2006. Подписано в печать 13.12.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,25. Тираж 230 экз. Зак. 879. С 3539.

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