МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60898-2— 2021

Аппаратура малогабаритная электрическая

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 2

Автоматические выключатели для переменного и постоянного тока

(IEC 60898-2:2016, Electrical accessories — Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations — Part 2: Circuit-breakers for AC and DC operation, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Диэлектрические кабельные системы» (АО «ДКС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 26 августа 2021 г. № 142-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2021 г. № 1275-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60898-2—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2022 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60898-2:2016 «Арматура электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков электроустановок бытового и аналогичного назначения. Часть 2. Автоматические выключатели для переменного и постоянного тока» («Electrical accessories — Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations — Part 2: Circuit-breakers for AC and DC operation», IDT).

Международный стандарт разработан Подкомитетом 23E «Автоматические выключатели и аналогичное оборудование для бытового назначения» Технического комитета ТС 23 «Электрическое вспомогательное оборудование» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60898-2—2011

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2016
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021



В Российской Федерации 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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Классификация 2
5 Характеристики автоматических выключателей 2
6 Маркировка и другая информация об изделии 3
7 Стандартные условия эксплуатации 4
8 Требования к конструкции и работоспособности 4
9 Испытания 5
Приложения 9
Приложение С (обязательное) Циклы испытаний и число испытуемых образцов 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 12

Введение

Настоящий стандарт применяют совместно с разделом 1 IEC 60898-1:2015, за исключением следующего:

Дополнить в конце первого абзаца:

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования к одно- и двухполюсным автоматическим выключателям, которые, кроме вышеуказанных характеристик, способны работать на постоянном токе и 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 10 000 А.

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

Поправка к ГОСТ IEC 60898-2—2021 Арматура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 2. Автоматические выключатели для переменного и постоянного тока

Дата введения — 2021—10—01

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 3 2022 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Аппаратура малогабаритная электрическая

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 2

Автоматические выключатели для переменного и постоянного тока

Electrical smallsized accessories. Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations. Part 2. Circuit-breakers for AC and DC operation

Дата введения — 2022—03—01

1 Область применения

Применяют раздел 1 IEC 60898-1:2015, за исключением следующего:

Дополнить в конце первого абзаца:

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования к одно- и двухполюсным автоматическим выключателям, которые, кроме вышеуказанных характеристик, способны работать на постоянном токе и 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 10 000 А.

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

Исключить два последних абзаца.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки согласно разделу 2 IEC 60898-1:2015, за исключением:

Дополнение:

IEC 60898-1:2015, Electrical accessories — Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations — Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation (Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового аналогичного назначения. Часть 1. Автоматические выключатели для переменного тока)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины согласно разделу 3 IEC 60898-1:2015 за исключением:

Дополнить:

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

Издание официальное

4 Классификация

Применяют раздел 4 IEC 60898-1:2015 за исключением:

4.2 По числу полюсов:

Содержание пункта изложить в новой редакции:

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

4.6 По току мгновенного расцепления (см. 3.5.17):

Исключить тип *D*.

Дополнить пунктом:

4.8 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 до 15 мс. При более высоких токах короткого замыкания постоянная времени $T = 4$ мс считается достаточной.

5 Характеристики автоматических выключателей

Применяют раздел 5 IEC 60898-1:2015 со следующим изменением:

5.3.1 Предпочтительные значения номинального напряжения

Содержание пункта изложить в новой редакции:

Предпочтительные значения номинальных напряжений приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 — Предпочтительные значения номинального напряжения

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

Окончание таблицы 1

При применении на переменном токе: Примечание 1 — В IEC 60038 стандартизировано значение сетевого напряжения 230/400 В. Это значение должно постепенно вытеснить значения 220/380 и 240/415 В. Примечание 2 — Если в настоящем стандарте приведена ссылка на напряжения 230 или 400 В, возможно считать это равным 220 или 240 В и 380 или 415 В соответственно. Примечание 3 — Выключатели, соответствующие требованиям настоящего стандарта, могут применяться в информационных системах 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

Таблицу 2 изложить в новой редакции:

Таблица 2 — Диапазоны токов мгновенного расцепления

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

6 Маркировка и другая информация об изделии

Применяют раздел 6 IEC 60898-1:2015 со следующими изменениями:

Содержание указанных ниже перечислений изложить в новой редакции:

c) номинальное напряжение переменного тока символом ~ (IEC 60417-5032:2002-10) и номинальное напряжение постоянного тока символом ⎓ (IEC 60417-5031:2002-10);

d) номинальный ток без символа «A», которому предшествует символ тока мгновенного расцепления (B или C), например B 16;

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

Удалено перечисление j).

Дополнить перечислением:

m) обозначение постоянной времени *T*15 в прямоугольнике, если относится к маркировке наибольшей отключающей способности с постоянной времени 15 мс (см. ниже пример 3).

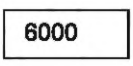
Первый абзац после перечисления l) изложить в новой редакции:

Если на малогабаритном выключателе недостаточно места для нанесения всей маркировки, то должна быть нанесена хотя бы маркировка по перечислениям c) и d) и она должна быть видна после установки выключателя.

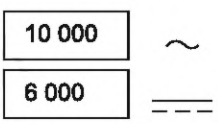
Информация по перечислениям a), b), e), f), g), h), i), l) и m) может быть маркирована на боковой или задней стенке выключателя и быть видима только до установки выключателя.

Информация по перечислению g) может быть маркирована на внутренней поверхности любой крышки, которую приходится снимать для присоединения питающих проводников. Любая другая не поместившаяся информация приводится в документации изготовителя.

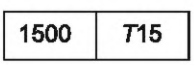
Пример 1



Пример 2



Пример 3



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

7 Стандартные условия эксплуатации

Применяют раздел 7 IEC 60898-1:2015.

8 Требования к конструкции и работоспособности

Применяют раздел 8 IEC 60898-1:2015 со следующими изменениями:

8.6.1 Стандартная времятоковая характеристика

Таблицу 7 изложить в новой редакции:

Таблица 7 — Времятоковые рабочие характеристики

Испытание	Тип защитной характеристики	Испытательный переменный ток	Испытательный постоянный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Требуемые результаты	Примечание
a)	B, C	$1{,}13I_n$		Холодное[a)]	$t \geq 1$ ч (при $I_n \leq 63$ А) $t \geq 2$ ч (при $I_n > 63$ А)	Без расцепления	—
b)	B, C	$1{,}45I_n$		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)	B, C	$2{,}55I_n$		Холодное[a)]	1 с < t < 60 с (при $I_n \leq 32$ А) 1 с < t < 120 с (при $I_n > 32$ А)	Расцепление	—
d)	B	$3I_n$	$4I_n$	Холодное[a)]	0,1 с < t < 45 с (при $I_n \leq 32$ А) 0,1 с < t < 90 с (при $I_n > 32$ А)	Расцепление	Ток создается при замыкании вспомогательного выключателя
	C	$5I_n$	$7I_n$		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	$5I_n$ $10I_n$	$7I_n$ $15I_n$	Холодное[a)]	t < 0,1 с	Расцепление	Ток создается при замыкании вспомогательного выключателя

[a)] Термин «холодное» означает без предварительного пропускания тока при контрольной температуре калибровки.

8.8 Работоспособность при токах короткого замыкания

Третий абзац изложить в новой редакции:

Требуется, чтобы выключатели были способны 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 IEC 60898-1:2015 со следующими изменениями:

9.2 Условия испытаний

Внести дополнение после четвертого абзаца:

При испытании на постоянном токе напряжение (ток) должны иметь пульсацию $\omega \leq 5$ % или минимальное мгновенное значение напряжения (тока) не менее обязательного напряжения (тока) испытания — 5 %.

9.10.3.1 Общие условия испытания

Замена второго абзаца:

Для верхних значений тока испытанию подвергают каждый полюс с защитой:

- для переменного тока, при номинальном напряжении между фазой и нейтралью с коэффициентом мощности между 0,95 и 1;
- постоянного тока, постоянная времени T = 4 мс или для автоматических выключателей, имеющих маркировку T15, постоянная времени T = 15 мс.

9.10.3.2 Автоматические выключатели типа B

Замена:

Переменный ток, равный $3I_n$, пропускают через все полюса, подключенные последовательно, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

Затем переменный ток, равный $5I_n$, пропускают через каждый полюс по отдельности, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

Постоянный ток, равный $4I_n$, пропускают через все полюса, подключенные последовательно, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

Затем постоянный ток, равный $7I_n$, пропускают через каждый полюс по отдельности, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

9.10.3.3 Автоматические выключатели типа C

Замена:

Переменный ток, равный $5I_n$, пропускают через все полюса, подключенные последовательно, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

Затем переменный ток, равный $10I_n$, пропускают через каждый полюс по отдельности, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

Постоянный ток, равный $7I_n$, пропускают через все полюса, подключенные последовательно, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

Затем постоянный ток, равный $15I_n$, пропускают через каждый полюс по отдельности, начиная с холодного состояния. Время размыкания должно соответствовать указанному в таблице 7.

9.11.1 Общие условия испытаний

Дополнение после четвертого абзаца:

Постоянный ток должен иметь пульсацию $\omega \leq 5$ % и постоянную времени T = 4 мс (с допуском –10 %), для выключателей с маркировкой T15 постоянная времени T = 15 мс (с допуском –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 –10 %.

9.12.5 Коэффициент мощности испытательной цепи

Замена:

9.12.5 Коэффициент мощности и постоянная времени испытательной цепи

Дополнение:

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

$T = L/R$ = 4 мс — для изделий без маркировки T15;

$T = L/R$ = 15 мс — для изделий с маркировкой *T*15.

Испытания на постоянных токах свыше 1500 А и ниже или равных 10 000 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, как правило, могут составлять до 15 мс. Для токов короткого замыкания более высокого порядка постоянную времени T = 4 мс считают достаточной.

9.12.8 Пояснение записей

Изложить в новой редакции:

9.12.8.1 Пояснение записей при напряжении переменного тока

a) Определение напряжения до включения и возвращающегося напряжения.

Напряжение до включения и возвращающееся напряжение определяют по записи, соответствующей операции отключения *O* (см. 9.12.11.1), которую делают с помощью испытуемого аппарата и оценивают, как показано на рисунке 6a).

Напряжение на входной стороне выключателя следует измерять после гашения дуги во всех полюсах и затухания высокочастотных явлений.

b) Определение ожидаемого тока короткого замыкания.

Составляющая ожидаемого переменного тока берется равной среднеквадратичному значению составляющей калибровочного переменного тока [значения, соответствующие A_2 на рисунке 6a)]. По возможности ожидаемый ток короткого замыкания должен составлять среднее значение ожидаемых токов на всех фазах.

9.12.8.2 Пояснение записей при напряжении постоянного тока

a) Определение напряжений до включения и возвращающегося напряжения.

Напряжение до включения и возвращающееся напряжение определяют по записи, полученной во время испытания 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, определенному по калибровочной кривой, так как выключатели, соответствующие настоящему стандарту, отключают ток до достижения им максимального значения.

Максимальное значение ожидаемого тока указывают, как A_2 на рисунке 6b).

9.12.11.2 Испытания при пониженных токах короткого замыкания и малых постоянных токах

Дополнительные подпункты:

9.12.11.2.3 Испытания при пониженных постоянных токах короткого замыкания

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

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

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

Последовательность операций следующая:

$$O — t — CO — t — CO.$$

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

9.12.11.2.4 Испытания при малых 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: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 63, 150 А.

Время между каждым рабочим циклом *CO* должно быть не менее 10 с, время замыкания должно быть не более 2 с. Время между разными испытательными токами должно быть не менее 2 мин.

Время горения дуги в ходе испытания не должно превышать 1 с.

9.12.11.3 Испытание при 1500 А

Замена первых двух абзацев следующими абзацами:

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, согласно таблице 17.

Постоянную времени при постоянном токе калибруют в соответствии с заданным значением.

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 согласно таблице 17.

Постоянную времени при постоянном токе калибруют в соответствии с заданным значением.

Замена восьмого абзаца:

Последовательность операций должна быть такой, как указано в 9.12.11.2.1 и 9.12.11.2.3.

Для однополюсных выключателей с номинальным напряжением 230/400 В переменного тока выполняют следующие операции:

После шести операций *O* выполняют только две операции *CO*. Затем выключатели дополнительно испытывают путем одновременного выполнения одной операции *O* с подключением по одному выключателю к каждой фазе испытательной цепи, предусмотренной для трехполюсного выключателя. Для данного испытания вспомогательный выключатель, создающий короткое замыкание, не синхронизируется.

9.12.11.4.2 Испытание при предельной отключающей способности (I_{cs})

Замена первого абзаца пункта a):

a) Испытательную цепь калибруют по 9.12.7.1 и 9.12.7.3 для переменного тока с коэффициентом мощности по таблице 17, или 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.

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

Замена первого абзаца:

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.

Дополнение:

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.

9.12.11.4.4 Испытание при коммутационной способности на отдельном полюсе (I_{cn1}) многополюсных автоматических выключателей

Замена:

9.12.11.4.4 Работа при номинальной коммутационной способности (I_{cn1}) на отдельных полюсах многополюсных автоматических выключателей

При переменном токе (AC) применяют 9.12.11.4.4 IEC 60898-1:2015.

Дополнительные испытания при постоянных токах (DC):

Испытательную цепь калибруют в соответствии с 9.12.7.1 и 9.12.7.2 для постоянных токов с постоянной времени — согласно 9.12.5.

Испытание проводят на каждом полюсе согласно рисунку 3 при напряжении постоянного тока, равном 0,5 номинального напряжения.

Полюс, через который в данном испытании не проводится ток короткого замыкания, должен быть присоединен к напряжению питания соответствующими выводами.

Последовательность операций испытания:

$$O — t — CO.$$

Дважды вызывают срабатывание выключателя: сначала замыкают вспомогательный выключатель *T*, а затем замыкают сам автоматический выключатель.

9.12.12 Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание

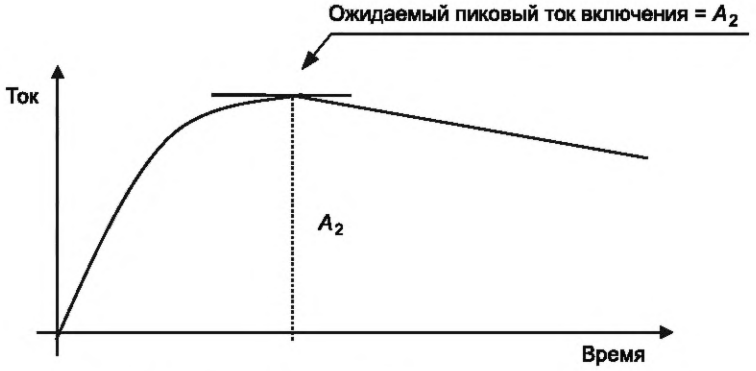
Дополнение в конце 9.12.12.2:

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

Рисунок 6 — Пример записи испытания коммутации при коротком замыкании однополюсного изделия в однофазной цепи переменного тока

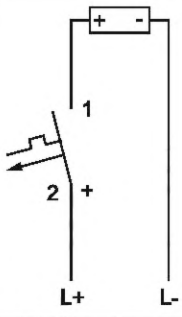
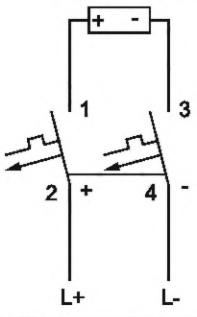
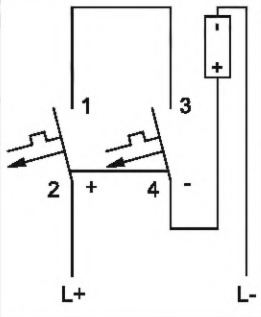
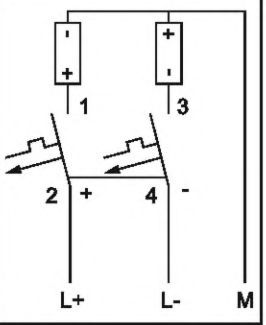
Изменение номера рисунка 6 на рисунок 6а).

Дополнение:



b) Калибровка испытательной цепи на постоянном токе

Рисунок 6 — Калибровка испытательной цепи

	a)			b)			c)			d)		
Номинальное напряжение выключателя, В	220	125		220/440		125/250	220/440		125/250	220/440		125/250
Максимальное напряжение между полюсами, В	220	125		440		250	440		250	440		250
Максимальное напряжение между фазой и землей, В							440[a)]		250[a)]	220		125
Автоматический выключатель	Однополюсный			Двухполюсный			Двухполюсный			Двухполюсный		
Подключение распределительной системы к земле	Нет			Нет			Да			Да		
Цепь												

[a)] В случае с заземленным отрицательным полюсом, когда напряжение на землю выше, чем номинальное напряжение однополюсного выключателя.

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

Приложения

Применяют приложения IEC 60898-1:2015 за исключением:

Приложение С
(обязательное)

Циклы испытаний и число испытуемых образцов

Применяют приложение С IEC 60898-1:2015 для следующих модификаций:
Замена:

Таблица С.1 — Циклы испытаний

Цикл испытания		Пункт или подпункт	Испытание (или проверка)	
A_1		6	Маркировка	
		8.1.1	Общие положения	
		8.1.2	Механизм	
		9.3	Прочность маркировки	
		8.1.3	Воздушные зазоры и пути утечки (только наружные части)	
		8.1.6	Отсутствие взаимозаменяемости	
		9.4	Надежность винтов и токоведущих частей	
		9.5	Надежность зажимов винтового типа для наружных медных проводников	
		9.6	Защита от поражения электрическим током	
		8.1.3	Воздушные зазоры и пути утечки (только для внутренних частей)	
		9.14	Термостойкость	
		9.16	Устойчивость к коррозии	
A_2		9.15	Устойчивость к аномальному нагреву и огнестойкость	
B		9.7.5.4	Проверка сопротивления изоляции разомкнутых контактов и основной изоляции к импульсному напряжению в нормальных условиях	
		9.7.1	Влагостойкость	
		9.7.2	Сопротивление изоляции основной цепи	
		9.7.3	Электрическая прочность основной цепи	
		9.7.4	Сопротивление изоляции и электрическая прочность вспомогательной цепи	
		9.7.5.2	Проверка зазоров выдерживаемым импульсным напряжением	
		9.8	Превышение температуры и потери мощности	
		9.9	28-суточные испытания	
C	C_1		Испытание проводится при	
		9.11	переменном токе	Механическая и коммутационная износостойкость
		9.12.11.2.1		Испытание при пониженных переменных токах короткого замыкания
		9.12.12		Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
		9.11	постоянном токе	Механическая и коммутационная износостойкость
		9.12.11.2.3		Испытание при пониженных постоянных токах короткого замыкания
		9.12.12		Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание

Окончание таблицы С.1

Цикл испытания		Пункт или подпункт	Испытание (или проверка)		
C	C_2	9.12.11.2.2 9.12.12	переменном токе		Испытание выключателей коротким замыканием на пригодность для применения в системах IT Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
	C_3	9.12.11.2.4 9.12.12	постоянном токе		Испытание при малых постоянных токах до 150 А включительно Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
D	D_0	9.10	переменном токе	постоянном токе	Характеристика расцепления
	D_1	9.13 9.12.11.3 9.12.12	переменном токе	постоянном токе	Стойкость к механическим воздействиям Работоспособность при токе короткого замыкания 1500 А Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
E	E_1	9.12.11.4.2 9.12.12	переменном токе	постоянном токе	Предельная отключающая способность (I_{cs}) Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
	E_2	9.12.11.4.3 9.12.12	переменном токе	постоянном токе	Работоспособность при номинальной отключающей способности (I_{cn}) Проверка выключателя после испытаний на короткое замыкание
	E_3	9.12.11.4.4 9.12.12	переменном токе	постоянном токе	Работоспособность при номинальной отключающей способности (I_{cn1}) на отдельных полюсах двухполюсных выключателей Работоспособность при номинальной отключающей способности
Примечание — По согласованию с изготовителем одни и те же образцы могут быть применены более чем для одного цикла испытаний.					

Замена:

Таблица С.2 — Число образцов для полной процедуры испытаний

Цикл испытания		Число образцов		Минимальное число образцов, которые должны выдержать испытание[a), b)]		Число образцов для повторных испытаний[c)]	
		Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток
A_1		1		1			
A_2		3		2		3	
B		3		2		3	
C	C_1	3	3	2[e)]	2[e)]	3	3
	C_2	3		2[e)]		3	
	C_3		3		2		2
D		3	3	2[e)]	2[e)]	3	3

Окончание таблицы С.2

Цикл испытания	Число образцов		Минимальное число образцов, которые должны выдержать испытание[a), b)]		Число образцов для повторных испытаний[c)]	
	Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток
E_1	3 + 3[d)]	3	2[e)] + 2[d), e)]	2[e)]	3 + 3[d)]	3
E_2	3 + 4[d)]	3	2[e)] + 3[d), e)]	2[e)]	3 + 4[d)]	3
E_3	3	3	2[e)]	2[e)]	3	3

a) В целом только два цикла испытаний могут проводиться повторно.

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

c) Результаты повторных испытаний должны быть приемлемыми.

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

e) Все образцы для испытаний должны отвечать требованиям 9.12.10, 9.12.11.2, 9.12.11.3 и 9.12.11.4 соответственно.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60898-1:2015	IDT	ГОСТ IEC 60898-1—2020 «Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Автоматические выключатели для переменного тока»
Примечание — В настоящей таблице применено следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

УДК 621.316.576:006:354 МКС 29.120.50 IDT

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

Редактор *Е.В. Зубарева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.10.2021. Подписано в печать 09.11.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,24.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ IEC 60898-2—2021 Арматура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 2. Автоматические выключатели для переменного и постоянного тока

Дата введения — 2021—10—01

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 3 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru