ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕЛЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ОТКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРЕМЕННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ ВЕЛИЧИН ПОСТОЯННОГО ТОКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ РЕЛЕ

ГОСТ 27916—88

(МЭК 255—11)

Издание официальное

БЗ 11—88/795

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.318.5-83:006.354 Группа Е71

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕЛЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Отключение и переменная составляющая вспомогательных воздействующих величин постоянного тока измерительных реле

Electrical relays. Interruptions to and alternating component (ripple) in d. c. auxiliary energizing quantities of measuring relays

ГОСТ 27916—88

(МЭК 255—11)

ОКП 34 2500

Срок действия с 01.01.91
до 01.01.96

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область распространения

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования, которые должны обеспечиваться, и дополнительные параметры, значения которых должны уточняться изготовителем, относящиеся к отключениям и переменным составляющим, влияющим на вспомогательные воздействующие величины постоянного тока статических измерительных реле.

Требования, содержащиеся в стандарте, также распространяются на некоторые электромеханические реле с одной вспомогательной воздействующей величиной постоянного тока.

2. ТРЕБОВАНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ОТКЛЮЧЕНИЯМ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ВОЗДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЕЛИЧИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Этот раздел касается отключений вспомогательной воздействующей величины постоянного тока, рассматриваемой как влияющая величина, имеющая основное стандартное значение, но не имеющая номинального диапазона.

2.1. Отключение

Под отключением понимают как прерывание возбуждения, так и короткое замыкание вспомогательной воздействующей вели-

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

чины*. Рассматривают только одиночные отключения. Отдельные испытания могут быть необходимы для определения результатов отключения или короткого замыкания в цепи возбуждения. Условия испытаний должны оговариваться.

2.2. Стандартные нормальные значения влияющих величин или факторов и допуски при испытаниях

Таблица 1

Влияющая величина или фактор		Принимаемое условие	Допуски при испытаниях
Вспомогательные воздействующие величины	Отключение	0 мс	Отсутствуют

2.3. Стандартные значения пределов номинальных диапазонов влияющих величин и факторов

Таблица 2

Влияющая величина или фактор		Номинальный диапазон
Вспомогательные воздействующие величины	Отключение	Не оговаривается

2.4. Влияние отключения вспомогательной воздействующей величины постоянного тока

Влияние должно быть определено при отключении, продолжительность которого должна оговариваться изготовителем и выбираться из следующих значений: 2—5—10—20—50—100—200 мс.

Отключение должно быть внезапным, т. е. вспомогательная воздействующая величина должна изменяться от 0 до номинального значения или наоборот. Изготовитель должен точно определить условия испытания.

Примечание. В особых случаях могут потребоваться дополнительные сведения, чтобы показать влияние скорости изменения вспомогательного напряжения, например, влияние на преобразователь постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения.

Если необходимо, то изготовитель оговаривает влияние отключений на:

точность;

* Для исключения короткого замыкания в цепь питания можно включить последовательно полное сопротивление; влияние полного сопротивления на срабатывание реле должно оговариваться изготовителем, если необходимо.

время срабатывания;
характеристику возврата;
другие характеристики, если это имеет значение.

Реле не должно ложно изменять своего выходного состояния, когда происходит включение или отключение вспомогательной воздействующей величины (см. приложение 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПЕРЕМЕННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ВОЗДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЕЛИЧИНЫ В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ

Раздел касается переменной составляющей вспомогательной воздействующей величины постоянного тока, рассматриваемой в качестве влияющей величины, имеющей основное стандартное значение и пределы номинального диапазона.

3.1. Определение переменной составляющей

В настоящем стандарте переменную составляющую постоянного тока определяют по формуле

$$\frac{U_{mm}-U_{в}}{U_0}\cdot 100,$$

где U_{mm} — максимальное мгновенное значение напряжения;
$U_{в}$ — минимальное мгновенное значение напряжения;
U_0 — постоянная составляющая.

3.2. Условия определения влияния переменной составляющей вспомогательной воздействующей величины

Для статических реле очень важно, чтобы влияния переменной составляющей напряжения были проверены при максимальных и минимальных значениях напряжения постоянного тока (110 и 80% номинального значения).

Форма волны должна быть синусоидальной (или волна выпрямлена двухполупериодно) и ее частота должны быть двойной по отношению к частоте сети, если не оговорено особо изготовителем (см. приложение 1).

3.3. Стандартные значения пределов номинального диапазона

Таблица 3

Влияющая величина или фактор		Номинальный диапазон
Вспомогательные воздействующие величины	Переменная составляющая постоянного тока	От 0 до 12% номинального значения напряжения постоянного тока

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ПОЯСНЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ СТАТИЧЕСКИХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ РЕЛЕ

Особые требования, относящиеся к двум влияющим факторам: отключениям и переменной составляющей постоянного тока, которые распространяются на вспомогательные источники, указаны в табл. 1—3 настоящего стандарта. Несмотря на то, что они касаются измерительных реле, требующих одного вспомогательного источника, в этом приложении содержится информация, помогающая определить точку приложения влияющих величин, когда требуется определить их влияние на рабочие характеристики реле. Для объяснения критериев выбора условий испытаний даны дополнительные сведения.

Хотя в некоторых случаях статические измерительные реле автономны в части питания, т. е. они имеют свой внутренний источник постоянного тока от входной воздействующей величины (выходных величин трансформатора тока или напряжения), для правильного срабатывания большая часть статических реле требует отдельного внешнего источника напряжения при переменном или постоянном токе. Почти всегда неотъемлемой частью измерительного реле является вспомогательный источник питания реле, который может быть простым регулятором (стабилизатором), преобразователем переменного тока в постоянный или преобразователем постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения. Этот источник питания выполняет в основном три функции:

а) понижает уровень напряжения внешнего источника до уровня напряжения, соответствующего для статических цепей;

б) уменьшает изменения напряжения внешнего источника, подавая внутреннее стабилизированное напряжение (собственное напряжение);

в) обеспечивает изоляционный и фильтровый барьер между собственным и общим источниками таким образом, чтобы напряжение помех, возникающее в последнем, не передавалось на чувствительные статические цепи.

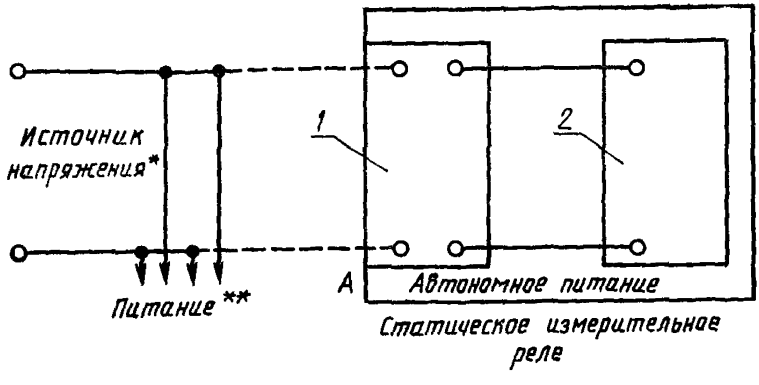
В случае необходимости источники питания для статических измерительных реле получают от внешнего источника напряжения переменного или постоянного тока. Этот внешний источник, если только он не предусмотрен для особой группы устройств защиты, расположен в центральном здании или подстанции и не зависит от изготовителя устройства защиты. Этот источник питания, как правило, подвержен влиянию помех, напряжений высокой частоты, колебаний и т. д. Примером такого источника является общеподстанционная батарея, которая питает включающие катушки, реле защиты и т д. Считается, что на практике могут выполняться многочисленные отключения, и полное результирующее сопротивление источника до входных зажимов измерительного реле может также изменяться от нуля до бесконечности. Однако фактически условия испытаний, оговоренные в настоящем стандарте, ограничены единичными отключениями в виде короткого замыкания или размыкания цепи на зажимах измерительного реле. Значения продолжительности этого отключения, охватывающего промежуток от 0 до 200 мс, были оговорены. Это предусмотрено в основном для учета повреждений в вспомогательных цепях питания и соответствующего времени срабатывания автоматических выключателей.

На черт. 1 и 2 представлены схемы соединений статических реле со своим источником питания. На черт. 1 внешний источник соединен непосредственно с входными зажимами измерительного реле. Вспомогательный источник реле или «входной интерфейс» расположен в корпусе, и его выходное напряжение подают на статические цепи реле в пределах корпуса.

Для некоторых исполнений устройств защиты из-за мощности, требующейся для питания, и результирующей мощности рассеяния во вспомогательном источнике, необходимо, чтобы последний размещался в отдельном корпусе. В этом случае источник поставляется либо непосредственно изготовителем реле, либо соответствует спецификациям реле, применяющегося с определенным устройством защиты. Сочетание вспомогательного источника и измерительного реле рассматривают как сложное устройство ввиду того, что источник является дополнительным элементом, который необходим для работы измерительного реле и испытывается вместе с ним На черт. 2 показан пример, когда источник расположен в отдельном корпусе. Внешний источник соединен с его входными зажимами, и вспомогательный источник реле представляет собой интерфейс между общим источником и питанием собственным напряжением. В основном его применяют для соединения выходных зажимов вспомогательного источника с входными зажимами реле, используя экранированные штепсельные разъемы с особыми типами вилок и розеток. Это обусловливает защиту от высокочастотных помех, препятствует применению по недосмотру других источников, предотвращает ошибочное соединение автономного питания реле с устройством, для которого оно не предусмотрено.

В обоих рассмотренных выше случаях влияния отключения и колебаний внешнего источника должны быть рассмотрены на зажимах устройства, к которым этот источник непосредственно подсоединен, т. е. к точкам *A* (черт. 1 и 2). Даже когда вспомогательный источник реле помещен в корпус, отделенный от корпуса измерительного реле, эти влияющие факторы относятся к входным зажимам вспомогательного источника реле, если только последний составляет неотъемлемую часть измерительного реле, поставлен и испытан как составная часть оборудования реле. Следует учесть, что если плавкие предохранители помещены между источником питания и реле (см. черт. 2), это условие должно рассматриваться как выполненное в соответствии со схемой черт. 1, даже если вспомогательный источник в действительности располагается вне корпуса реле.

Внутренний вспомогательный источник



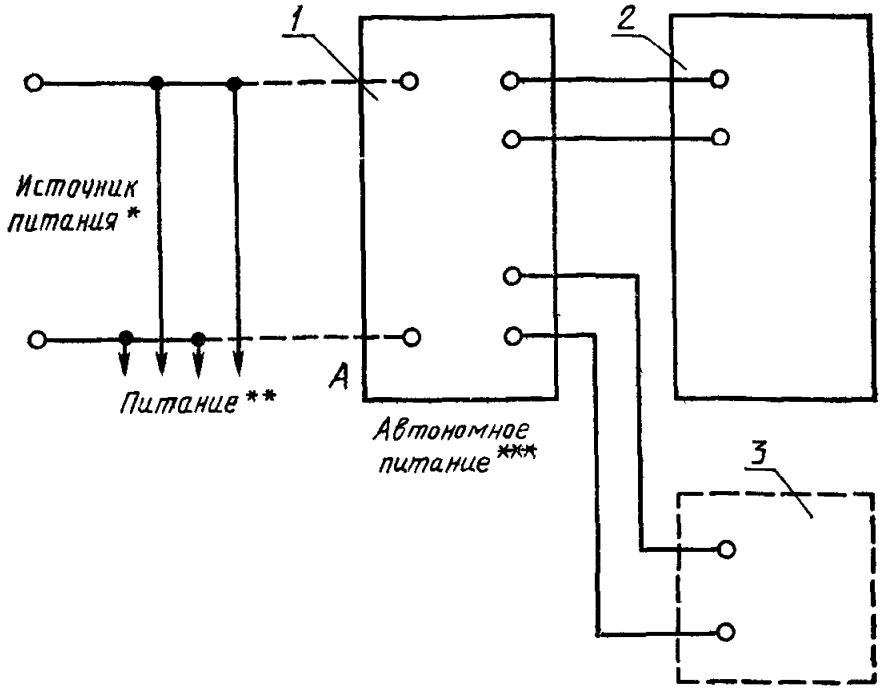
1 — вспомогательный источник реле (входной интерфейс); *2* — статические цепи

* Внешний отдаленный (общий источник, см. примечание 1).

** Других аппаратов, например, отключающих катушек, других реле и т. д.

Черт. 1

Внешний вспомогательный источник



1 — вспомогательный источник реле (входной интерфейс); *2* — статическое измерительное реле; *3* — статические измерительные реле (см. примечание 3)

* Внешний отдаленный (общий источник, см. примечание 1).
** Других устройств.
*** См. примечание 2.

Черт. 2

Примечания:

1. Этот источник напряжения может быть переменного или постоянного тока.

2. Экранированные провода и специальные штепсельные разъемы применялись в основном для этих соединений.

3. Внешний вспомогательный источник может питать несколько реле.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности СССР

   ИСПОЛНИТЕЛИ

   Г. С. Нудельман (руководитель разработки), Т. Т. Кан

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.11.88 № 3868

3. Срок первой проверки — 1993 г.; периодичность проверки — 5 лет

4. В стандарт введен международный стандарт МЭК 255—11 (1979 г.)

5. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 1
1.1. Область распространения 1
2. Требования, относящиеся к отключениям вспомогательной воздействующей величины постоянного тока 1
2.1. Отключение 1
2.2. Стандартные нормальные значения влияющих величин или факторов и допуски при испытаниях 2
2.3. Стандартные значения пределов номинальных диапазонов влияющих величин и факторов 2
2.4. Влияние отключения вспомогательной воздействующей величины постоянного тока 2
3. Требования, относящиеся к переменной составляющей вспомогательной воздействующей величины в установившемся режиме 3
3.1. Определение переменной составляющей 3
3.2. Условия определения влияния переменной составляющей вспомогательной воздействующей величины 3
3.3. Стандартные значения пределов номинального диапазона . . . 3
Приложение. Пояснения, касающиеся вспомогательных источников статических измерительных реле 4
Информационные данные 7

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 19.12.88 Подп. в печ. 24.02.89 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,43 уч.-изд. л.
Тир. 9 000 Цена 3 к.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 134