МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕЛЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТИ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

Е

Б3 9—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.318.5.016.2:006.354 Группа Е71

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕЛЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТИ

Общие технические требования

ГОСТ 13567—78

Power-directional relays. General technical requirements

ОКП 34 2550

Дата введения 01.01.79

Настоящий стандарт распространяется на электромеханические и статические с контактным выходом однофазные реле направления мощности защитные вторичные косвенного действия общего назначения.

Стандарт не распространяется на реле, предназначенные для применения на подвижных средствах наземного, водного, воздушного транспорта, а также на органы мощности комплектных устройств, не являющихся конструктивно законченным изделием.

Стандарт полностью соответствует МЭК 255—6—78, МЭК 255—12—80.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ИСПОЛНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Реле должны изготовляться следующих исполнений.

1.1.1. По принципу действия:

электромеханические;

статические с контактным выходом.

1.1.2. По виду характеристик срабатывания:

незамедленные;

замедленные с независимой выдержкой времени.

1.1.3. По исполнению контактной системы:

для одностороннего действия;

для двустороннего действия.

1.1.4. По способу регулирования уставок выдержки времени:

без регулирования;

с плавным регулированием;

с дискретным регулированием.

1.1.5. По виду шкалы уставок выдержек времени.

с оцифрованной шкалой;

с неоцифрованной шкалой или без шкалы.

1.1.6. По способу монтажа на панели и присоединения внешних проводов:

выступающего исполнения с передним и (или) задним присоединением проводов;

утопленного исполнения.

1.1.7. По наличию установочного элемента:

с установочным элементом (штепсельный разъем);

без установочного элемента.

1.2. Номинальные токи реле должны выбираться из ряда. 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 А.

Допускается по согласованию с потребителем выполнять реле на другие номинальные токи.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Е

© Издательство стандартов, 1978
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

Номинальные токи реле должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

1.3. Номинальные напряжения реле должны выбираться из ряда: 100, 110, 200 и 220 В, а также умноженных на $\sqrt{3}$ и $1/\sqrt{3}$. Допускается по согласованию с потребителем выполнять реле на другие номинальные напряжения. Номинальные напряжения должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

1.4. Номинальная частота реле — 50 и (или) 60 Гц.

1.5. Номинальные значения вспомогательной воздействующей величины (напряжение питания статических реле) должны выбираться из ряда номинальных напряжений по ГОСТ 21128 для приемников электрической энергии. Допускается также номинальное напряжение 100 В переменного тока.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.6. Значение характеристического угла (угла сдвига фаз между напряжением и током, соответствующим середине области срабатывания реле) должно выбираться из ряда: 0, 70°, 90°, минус 30°, минус 45° с допуском ±5° и указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле. Допускается по согласованию с потребителем выполнять реле с другими характеристическими углами.

1.7. Габаритные, установочные и присоединительные размеры, а также рабочее положение и масса реле должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

1.8. Структура условного обозначения реле должна указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

1.9. Термины и определения, применяемые в настоящем стандарте, соответствуют ГОСТ 16022 и ГОСТ 17703.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Реле должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12434, технических условий на конкретные серии или типы реле по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Реле должны изготовляться следующих климатических исполнений по ГОСТ 15150.

У3 — температура окружающего воздуха от минус 40 до 40 °С;

У4 » » » » » 10 » 40 °С;

У4,2 » » » » » 10 » 45 °С.

Для реле, встраиваемых в комплектное устройство, предельная положительная температура окружающего воздуха повышается на 10 °С по сравнению с указанными.

2.3. Группы условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды должны выбираться из ряда М1, М4, М6, М7 по ГОСТ 17516 и указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле. По согласованию с потребителем допускается устанавливать значения воздействующих факторов, отличных от указанных в ГОСТ 17516.

2.4. Номинальный режим работы реле — продолжительный. Частота включений — не более 120 в час.

2.5. Характеристики и параметры реле должны определяться при температуре окружающего воздуха (20±5) °С, атмосферном давлении 86—106 кПа (650—800 мм рт. ст.), относительной влажности не более 80 % и частоте (50±0,25) и/или (60±0,3) Гц.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6. Область срабатывания реле по углу сдвига фаз при номинальных токе и напряжении и номинальных условиях работы должна быть от 165° до 180°.

Область срабатывания реле при изменении тока от 0,5 до 30-кратного к номинальному и напряжения от значения, указанного в технических условиях на конкретные серии или типы реле, до 110 % номинального напряжения для реле с характеристическими углами 0, минус 30°, минус 45° и до 180 % номинального напряжения для реле с характеристическими углами 70° и 90°, а также изменение ее в диапазоне температур окружающего воздуха должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

Для электромеханических реле допускается определять область срабатывания до 10-кратного номинального тока и до 110 % номинального напряжения.

2.7. Отклонение характеристического угла реле при изменении тока от 0,5 до 10-кратного к номинальному и напряжения от значения, указанного в технических условиях на конкретные серии или типы реле, до 110 % номинального напряжения, а также при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не должно быть более 15°, минус 20° от установленных п. 1.6 значений.

2.7а. Диапазон изменений вспомогательной воздействующей величины (напряжения питания), в пределах которого реле функционирует с заданной точностью (определяемой величиной

дополнительной погрешности), должен устанавливаться в стандартах или технических условиях на реле конкретных серий или типов.

2.7б. Реле должно работать (с установленной величиной дополнительной погрешности) при наличии во входных цепях вспомогательной воздействующей величины (напряжения питания постоянного тока) периодической составляющей, равной 6 %, при частоте 100 Гц и синусоидальной форме.

2.7а, 2.7б. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

2.8. Зависимость мощности или тока срабатывания реле от напряжения при характеристическом угле, а также изменение этой зависимости в рабочем диапазоне температур окружающего воздуха должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.9. Реле не должны срабатывать при подаче тока до 30-кратного к номинальному и отсутствии напряжения, а также при подаче 110 % номинального напряжения и отсутствии тока.

2.10. Величины выдержек времени замедленных реле и их характеристики должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.11. Время срабатывания электромеханических незамедленных реле при трехкратной мощности по отношению к мощности срабатывания не должно быть более 0,05 с. Время срабатывания статических реле при трехкратных значениях тока и напряжения по отношению к гарантированным значениям величин срабатывания не должно быть более 0,03 с.

2.12. Время возврата реле при сбросе с номинального и 30-кратного номинального токов и номинального напряжения до нуля, а также при перемене направления мощности должно указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.13. Коэффициент возврата реле по току (напряжению) при номинальном напряжении (номинальном токе) и характеристическом угле не должны быть менее:

0,6 — для всех электромеханических реле и статических реле с характеристическими углами — 30°—45°;

0,85 — для остальных исполнений статических реле.

2.14. Мощность, потребляемая реле в цепях тока при номинальном токе, не должна быть более:

10 В·А — для электромеханических реле;

1 В·А — для статических реле.

2.15. Мощность, потребляемая реле в цепях напряжения при номинальном напряжении, не должна быть более:

40 В·А — для электромеханических реле, допускающих длительный режим при 1,1 $U_н$;

5 В·А — для статических реле.

2.16. Изменения в параметрах реле по пп. 1.6 и 2.8 при отклонении частоты от номинальной на ±3 Гц должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.17. При номинальном напряжении, характеристическом угле и наличии искажений формы тока, соответствующей насыщению измерительных трансформаторов тока при 40 % токовой погрешности по действующему значению, реле не должны отказывать в действии.

2.18. Для реле с характеристическими углами 70° и 90° в технических условиях на конкретные серии или типы реле должны указываться амплитудно-частотные характеристики цепей тока и напряжения, характеризующие отстройку реле от высших гармонических составляющих.

2.19. При отсутствии механических воздействий по п. 2.3 и подаче на реле одностороннего действия токов до 30-кратных к номинальному и напряжений до номинального, при угле сдвига между током и напряжением, равном характеристическому углу плюс 180°, не должно происходить замыкания замыкающих контактов реле.

В этих же условиях, при снятии токов и напряжений, реле не должны замыкать замыкающих контактов.

2.20. При отсутствии механических воздействий по п. 2.3 и подаче на реле токов до 30-кратных к номинальному и напряжений до номинального, при угле сдвига фаз между током и напряжением, равном характеристическому углу, замыкающие контакты реле должны замыкаться без вибрации.

2.21. Реле должны выдерживать без повреждений продолжительный режим работы при подведении тока напряжения, равных 110 % номинальных значений.

Допускается по согласованию с потребителем изготовлять незамедленные электромеханические реле повышенной чувствительности исполнения по характеристическому углу 70° с термически неустойчивыми при длительной работе цепями напряжения, но при этом реле должны выдерживать 110 % номинального напряжения не менее 1 мин.

2.22. Термическая стойкость реле в цепях тока при 30-кратном номинальном токе не должна быть менее 1 с.

2.23. Коммутационная способность контактов реле — по ГОСТ 12434 и должна указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.24. Минимальные значения коммутируемых токов при минимальном напряжении должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.25. Механическая и коммутационная износостойкость реле — по ГОСТ 12434 и должны указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.26. Сопротивление изоляции реле — по 3-му классу сопротивления изоляции ГОСТ 12434.

2.27. Изоляция реле должна выдерживать в течение 1 мин без пробоя и перекрытия по поверхности испытательное напряжение 2000 В переменного тока частотой 50 Гц.

Испытательное напряжение изоляции между разомкнутыми контактами одной контактной пары, а также между различными обмотками одной катушки должно указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.28. Реле должны выдерживать импульсные перенапряжения с амплитудой 5 кВ с предельными отклонениями от 0 до минус 10 %.

Длительность фронта импульса — $(1,2\pm0,36)\cdot10^{-6}$ с. Длительность среза импульса — $(50\pm10)\cdot10^{-6}$ с.

Энергия импульса должна быть (0,5±0,05) Дж. По согласованию с потребителем для реле, разработанных до 1 января 1978 г., допускается снижение величины импульсного перенапряжения до 1 кВ.

2.29. Для статических реле в технических условиях на конкретные серии или типы реле должны устанавливаться требования и методы испытаний на помехоустойчивость.

2.30. Допустимые температуры нагрева реле — по ГОСТ 403.

2.31. Для оценки надежности реле устанавливают следующие показатели:

установленная безотказная наработка в циклах ВО или ч;

установленный срок службы в годах или ресурс в циклах ВО.

Значения показателей надежности должны устанавливать в стандартах или технических условиях на реле конкретных серий или типов.

Ресурс должен определяться числом циклов ВО при заданном режиме и условиях применения, после чего реле должно оставаться в предусмотренном состоянии.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.32. Требования по эксплуатации реле — по ГОСТ 12434 и должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.33. Требования к конструкции реле — по ГОСТ 12434 и должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле. Детали реле, изготовленные из подверженных коррозии материалов, должны иметь защитные покрытия по ГОСТ 9.306 или ГОСТ 9.032.

2.34. Степень защиты реле — по ГОСТ 14255 и должна устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

При этом степень защиты реле, не предназначенных для встраивания в комплектные устройства, — не менее IP40, степень защиты зажимов — IP00.

2.35. Комплектность реле должна устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования к конструкции реле в части техники безопасности должны соответствовать ГОСТ 12434, ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.6.

3.2. Эксплуатация реле должна производиться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором Министерства энергетики и электрификации СССР 12 апреля 1969 г.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка и упаковка реле — по ГОСТ 12434 и должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

4.2. Транспортирование реле — по группе условий хранения Ж2 ГОСТ 15150. Механические воздействия при транспортировании — по группе М20 ГОСТ 17516.

4.3. Хранение реле — по группе условий хранения Л ГОСТ 15150.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие реле требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2. Гарантийный срок — два с половиной года со дня ввода реле в эксплуатацию.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Минэлектротехпромом СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   А.В. Мамченко, Ю.Н. Алимов, А.П. Малый

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного Комитета СССР по стандартам от 23.03.78 № 774

3. **Стандарт полностью соответствует МЭК 255—6—78, 255—12—80**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 13567—68**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9 032—74	2.33
ГОСТ 9 306—85	2.33
ГОСТ 12.2 007 0—75	3.1
ГОСТ 12.2 007 6—93	3 1
ГОСТ 403—73	2.30
ГОСТ 12434—93	2.1, 2 23, 2.25, 2.26, 2.31, 2.32, 2.33, 3.1, 4.1
ГОСТ 14255—69	2.34
ГОСТ 15150—69	2.2, 4.2, 4.3
ГОСТ 16022—83	1.9
ГОСТ 17516—72	2 3, 4 2
ГОСТ 17703—72	1.9
ГОСТ 21128—83	1.5

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1983 г., июне 1988 г. (ИУС 9—83, 9—88)**

Редактор *Т.И.Леонова*
Технический редактор *Л.А.Кузнецова*
Корректор *Т.И.Кононенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 09.02.99. Подписано в печать 04.03.99. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,60.
Тираж 162 экз. С 2157. Зак. 187.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru