

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕЛЕ ЧАСТОТЫ ЗАЩИТНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 19262—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.318.563.2:006.354 Группа Е71

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕЛЕ ЧАСТОТЫ ЗАЩИТНЫЕ

Общие технические требования

Frequency protective relays
General requirements

ГОСТ 19262—80

Взамен
ГОСТ 19262—73

ОКП 34 2563

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 января 1980 г. № 167 срок действия установлен

с 01.01. 1981 г.
до 01.01. 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на реле частоты защитные (в дальнейшем — реле), предназначенные для работы в устройствах защиты и автоматики энергетических объектов.

Стандарт не распространяется на реле, предназначенные для применения на подвижных средствах наземного, водного, воздушного транспорта, а также на органы частоты и разности частот комплектных устройств, не являющиеся законченными изделиями, а также на реле специального назначения.

Виды климатического исполнения реле — УХЛ4, Т4. По согласованию с заказчиком допускается вид климатического исполнения У3.

Стандарт полностью соответствует Публикациям МЭК 255—3 и МЭК 255—4.

1. ИСПОЛНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Реле подразделяются:

1.1.1. По характеру воспринимаемой электрической величины и ее изменению:

понижения частоты;

повышения частоты;

разности частот.

1.1.2. По способу монтажа на панели:

выступающего исполнения с передним или задним присоединением проводов;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1980

утопленного исполнения с задним присоединением проводов.

Реле с передним и задним присоединением проводов, разработанные после введения стандарта, должны позволять установку их на щитах реечной конструкции.

1.1.3. По виду регулирования уставок срабатывания:

с плавной регулировкой;

с дискретной регулировкой;

с плавно-дискретной регулировкой.

1.1.4. По точности измерения частоты контролируемого напряжения на два исполнения:

нормальной точности — 1;

повышенной точности — 2.

1.2. Номинальная величина контролируемого напряжения — 100 В частотой 50 или 60 Гц.

1.3. Диапазоны регулирования частоты срабатывания и возврата реле понижения, повышения частоты с номинальной частотой 50 Гц должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Исполнение	Диапазон регулирования установок, Гц			
	Реле понижения частоты		Реле повышения частоты	
	Срабатывания	Возврата	Срабатывания	Возврата
1	50—45	51—46	50—55	50—55
2	50,5—45	51—45,5	49,5—55	49,5—55

Параметры реле с номинальной частотой 60 Гц должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

1.4. Диапазон разности частот реле с регулируемой разностью частот должен составлять от 0,5 до 4 Гц.

1.5. Условные обозначения серий и типов реле должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

1.6. Пример записи реле при заказе и в документации другого изделия должен приводиться в технических условиях на конкретные серии или типы реле и состоять из наименования реле, установленного в конструкторской документации, условного обозначения реле и обозначения документа, по которому изготовляется реле.

1.7. Термины, применяемые в стандарте, соответствуют ГОСТ 16022—76 и справочному приложению к настоящему стандарту.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Реле должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 12434—73, технических условий на конкретные серии или типы реле по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Масса, габаритные, установочные и присоединительные размеры реле должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.2.2. Внешний вид реле (качество защитных и декоративных покрытий, чистота поверхностей деталей и др.), качество сварки, пайки деталей должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле и в рабочих чертежах, утвержденных в установленном порядке.

2.2.3. Поверхности деталей из нестойких к коррозии материалов должны иметь защитное покрытие по ГОСТ 14623—69 и ГОСТ 15157—69.

2.2.4. Степень защиты реле — не менее IP40, контактных зажимов — IP00 по ГОСТ 14255—69.

2.2.5. Рабочее положение реле при эксплуатации должно указываться в технических условиях на конкретные серии или типы реле. При этом угол отклонения от рабочего положения должен выбираться из ряда: 5, 10 и 15°.

2.3. Требования к электрическим параметрам и режимам

2.3.1. Номинальный режим работы реле — продолжительный. Частота включений — не более 150 в час. При этом минимально допустимый интервал между двумя последовательными включениями должен устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.2. Характеристики и параметры реле определяются при температуре окружающего воздуха 25±10°С, атмосферном давлении 86—106 кПа, относительной влажности не более 80%, если иное не установлено в настоящем стандарте и в технических условиях на конкретные серии или типы реле. При температурах выше 30°С относительная влажность не должна быть выше 70%.

2.3.3. Допускается разделение шкалы уставок реле на несколько поддиапазонов с сохранением непрерывности.

2.3.4. Реле понижения и повышения частоты должны иметь возможность автоматического переключения уставок частоты возврата. При этом минимально допустимая разность между частотами срабатывания и автоматически регулируемой частотой возврата реле должна быть установлена в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.5. Реле понижения частоты при питании от оперативного

источника постоянного тока, сработавшее при заданной частоте, не должно возвращаться в исходное состояние при дальнейшем снижении частоты до 30 Гц и снижении напряжения контролируемой сети до одного из следующих значений: 0,2; 0,1 номинального напряжения для реле исполнений 1 и 2 соответственно.

При питании реле от оперативного источника переменного тока требования должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.6. Реле повышения частоты при питании от оперативного источника постоянного тока, сработавшее при заданной частоте, не должно возвращаться в исходное состояние при дальнейшем повышении частоты до 70 Гц и изменении напряжения контролируемой сети от 0,2 до 1,5 номинального значения.

При питании реле от оперативного источника переменного тока требования должны устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.7. Разность между частотами срабатывания и возврата реле понижения и повышения частоты без автоматического переключения уставок частоты возврата в диапазоне температур окружающего воздуха согласно п. 2.4.2 в диапазоне изменения напряжения контролируемой сети согласно пп. 2.3.8 и 2.3.10 не должна быть более 0,05 Гц.

2.3.8. Изменение частоты срабатывания (погрешность) реле понижения частоты при изменении напряжения контролируемой сети и номинальном напряжении оперативного источника тока не должно быть более значений, указанных в табл. 2, и должно устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

Таблица 2

Исполнение реле	Диапазон изменения напряжения, В			
	$(0{,}8-1{,}1)U_{ном}$	$(0{,}4-1{,}3)U_{ном}$	$(0{,}2-1{,}3)U_{ном}$	$(0{,}1-1{,}3)U_{ном}$
	Погрешность, Гц			
1	0,1	0,2	0,3	—
2	—	0,1	—	0,15

Погрешность в других интервалах изменения напряжения контролируемой сети должна быть установлена в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.9. Погрешность реле понижения и повышения частоты при номинальном напряжении контролируемой сети и изменении напряжения питания реле от 0,8 до 1,2 номинального значения при питании реле от оперативного источника постоянного тока и при изменении напряжения питания реле от 0,4 до 1,2 номинального

значения при питании реле от оперативного источника переменного тока не должна быть более 0,1 Гц.

2.3.10. Погрешность реле повышения частоты при номинальном напряжении оперативного источника тока и изменении напряжения контролируемой сети не должна быть более значений, указанных в табл. 3, и должна устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

Таблица 3

Диапазон изменения напряжения, В	Погрешность, Гц	
	Исполнение 1	Исполнение 2
$(0,8—1,2)U_{ном}$	0,1	0,1
$(0,6—1,5)U_{ном}$	0,2	0,15
$(0,45—1,5)U_{ном}$	0,3	0,2
$(0,2—1,5)U_{ном}$	0,4	0,25

Погрешность в других интервалах изменения напряжения контролируемой сети должна быть установлена в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.11. Погрешность реле понижения и повышения частоты при изменении температуры окружающего воздуха при номинальных напряжениях контролируемой сети и оперативного источника тока не должна быть более значений, указанных в табл. 4, и должна устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

Таблица 4

Исполнение реле	Диапазон изменения температуры, °С			
	+20 . . . +40	—10 . . . +40	—20 . . . +40	—45 . . . +40
	Погрешность, Гц			
1	0,1	—	0,25	0,35
2	—	0,1	—	—

Погрешность реле исполнения 2 в других температурных диапазонах должна быть установлена в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.12. Погрешность реле понижения и повышения частоты, предназначенных для использования в сетях с повышенным содержанием гармоник, при номинальных напряжениях контролируемой сети и источника оперативного тока не должна превышать ±0,1 Гц на каждые 5% 3-й гармоники и ±0,05 Гц на каждый 5% 5-й, а также 7-й гармоники.

2.3.13. Изменение разности частот срабатывания (погрешность) реле разности частот с регулируемой разностью частот срабатывания на минимальной уставке не должно быть более:

±0,5 Гц при изменении синхронизируемого напряжения от 0,02 до 0,1 номинального значения и номинальном базисном напряжении;

±0,1 Гц при изменении базисного напряжения от 0,75 до 1,15 номинального значения, синхронизируемом напряжении 0,1 номинального;

±0,1 Гц при изменении частоты базисного напряжения на каждые 3 Гц в диапазоне частот от 40 до 60 Гц, номинальных значениях базисного и синхронизируемого напряжений;

±0,2 Гц при изменении температуры окружающего воздуха от минус 20 до 40°С и номинальных базисном и синхронизируемом напряжении.

2.3.14. Предельно допустимая скорость изменения разности частот, при которой реле разности частот должно надежно срабатывать, должна быть установлена в информационных материалах на конкретные серии или типы реле.

2.3.15. Минимальное время срабатывания реле при изменении частоты контролируемой сети со скоростью 2 Гц в секунду не должно быть более 0,1 с для реле повышения частоты и 0,15 с для реле понижения частоты от момента достижения частоты значения уставки срабатывания.

2.3.16. Реле повышения и понижения частоты и реле разности частот с регулируемой разностью частот срабатывания должны допускать длительное включение в цепь постоянного и переменного тока на напряжение 1,1 номинального значения.

Время включения реле на напряжение, превышающее 1,1 номинального значения, должно быть установлено в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.17. Реле должны иметь контактный и (или) бесконтактный выходы.

2.3.18. Коммутационная способность реле с контактным и бесконтактным выходом должна быть установлена в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

При этом коммутационная способность контактов должна соответствовать ГОСТ 11152—75.

2.3.19. Механическая износостойкость реле с контактным выходом должна соответствовать ГОСТ 11152—75.

Коммутационную износостойкость реле с контактным выходом при нагрузке меньшей предельной рекомендуется устанавливать в технических условиях, и информационных материалах, а также в эксплуатационной документации.

2.3.20. Реле повышения и понижения частоты при минимальном времени срабатывания не должны срабатывать при снятии и

подаче напряжения контролируемой сети и напряжения питания реле плавно, толчком или при резких колебаниях напряжения с частотой коммутации до 5 Гц. Частота сети при этом должна отличаться от частоты срабатывания реле (в сторону возврата) более чем на 0,3 и 0,2 Гц для реле исполнений 1 и 2 соответственно с питанием от оперативного источника постоянного тока и более чем на 0,5 Гц — для реле с питанием от оперативного источника переменного тока.

2.3.21. Питание измерительных, логических и выходных элементов реле допускается осуществлять от напряжения контролируемой сети или от внешних источников постоянного и переменного тока, не связанных с контролируемой сетью. Вид питания должен быть установлен в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.22. Мощность, потребляемая реле понижения и повышения частоты от источника контролируемого напряжения при номинальных величинах напряжения и частоты, и питания от оперативного источника постоянного тока не должна превышать 5 и 3 В·А для реле исполнений 1 и 2 соответственно.

При использовании в качестве источника питания контролируемой сети потребляемая мощность должна устанавливаться в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.23. Мощность, потребляемая реле разности частот с регулируемой разностью частот срабатывания, по цепям базисного и синхронизируемого напряжений при номинальных величинах напряжения и частоты, не должна превышать 10 и 5 В·А соответственно.

2.3.24. Условия работы реле понижения частоты исполнения 2 при асинхронном режиме энергосистем должны быть установлены в технических условиях на конкретные серии или типы реле.

2.3.25. Реле должны выдерживать импульсные перенапряжения с амплитудой от 4,5 до 5 кВ.

Крутизна фронта волны $1{,}2 \cdot 10^{-6}$ с с допустимым отклонением на $\pm 30\%$.

Время спада — $50 \cdot 10^{-6}$ с с допустимым отклонением на $\pm 20\%$.

Энергия источника должна быть 0,5 Дж с допустимым отклонением на $\pm 10\%$.

2.4. Требования к устойчивости к внешним воздействиям

2.4.1. Группа условий эксплуатации — по ГОСТ 17516—72 в части воздействия механических факторов внешней среды должна выбираться из ряда М2, М6 и устанавливаться в технических условиях на отдельные серии или типы реле. Допускается по согласованию с заказчиком выбирать значения воздействующих факторов, отличных от указанных в ГОСТ 17516—72.

2.4.2. Номинальные значения климатических факторов, уста-

новленных в технических условиях на конкретные серии или типы реле, — по ГОСТ 15543—70 и ГОСТ 15150—69.

2.5. Требования к надежности

2.5.1. Величина вероятности безотказной работы для проектирования систем не должна быть менее 0,98 за время 5000 ч и должна подтверждаться статистическими данными эксплуатации, представляемыми предприятию-изготовителю основным заказчиком каждые три года.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Конструкция реле должна соответствовать ГОСТ 12.2.007.0—75 и ГОСТ 12.2.007.6—75.

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие реле требованиям настоящего стандарта и технических условий на конкретные серии или типы реле при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации должен быть не менее двух с половиной лет со дня ввода реле в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПОЯСНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕРМИНОВ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В СТАНДАРТЕ

Термин	Определение
1. Базисное напряжение	Напряжение, подводимое к одному из входов реле разности частот, частота которого постоянна
2. Синхронизируемое напряжение	Напряжение, подводимое к одному из входов реле разности частот, частота которого изменяется
3. Оперативный источник тока	Источник напряжения постоянного или переменного тока, используемый для питания измерительных, логических и выходных цепей реле

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *Г. М. Фролова*

Сдано в наб. 01.02.80 Подп. в печ. 14.03.80 0,75 п. л. 0,61 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 403

gost.e-ecolog.ru