ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70965— 2023

ТИРИСТОРЫ

Система параметров

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 октября 2023 г. № 1057-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТИРИСТОРЫ

Система параметров

Thyristors. Parameters system

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые тиристоры и устанавливает состав параметров и типовых характеристик, подлежащих включению в технические условия (ТУ) и стандарты на тиристоры конкретных типов при их разработке или пересмотре.

Настоящий стандарт следует применять для выбора параметров при разработке технических заданий на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (ТЗ), программ испытаний, опытных образцов.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации тиристоров в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 20332 Тиристоры. Термины, определения и буквенные обозначения параметров
ГОСТ Р 57436 Приборы полупроводниковые. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20332, ГОСТ Р 57436, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **импульсное неотпирающее напряжение тиристора:** Наибольшее значение амплитуды импульса основного напряжения с определенной длительностью фронта, не вызывающее переключение тиристора из закрытого состояния в открытое при определенном режиме в цепи основных электродов.

Издание официальное

3.2 **заряд включения тиристора:** Наибольшее значение заряда, обеспечивающего переключение тиристора из закрытого состояния в открытое, накопленного за счет протекания основного тока через тиристор при подаче импульсного отпирающего напряжения.

3.3 **минимально допустимая скорость нарастания импульсного тока управления:** Наименьшее значение скорости нарастания импульсного тока управления, при котором тиристор остается в рабочем состоянии.

3.4 **минимально допустимая скорость нарастания запирающего импульсного тока управления:** Наименьшее значение скорости нарастания запирающего импульсного тока управления, при котором тиристор остается в рабочем состоянии.

4 Классификация

Тиристоры подразделяют на классификационные группы в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование группы	Обозначение классификационной группы
Тиристоры диодные	1
Тиристоры триодные симметричные	2
Тиристоры импульсные	3
Тиристоры триодные запираемые	4
Тиристоры триодные, проводящие и непроводящие в обратном направлении	5

5 Система параметров

5.1 Состав параметров тиристоров и способы задания норм приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
1 Параметры тиристора					
1.1 Постоянный ток в закрытом состоянии	$I_{з.с}$	+	ОП	1—5	4
1.2 Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии	$I_{з.с.п}$	+	ОП	1—5	4
1.3 Постоянный обратный ток	$I_{обр}$	+	ОП	1, 3, 4, 5	5, 16
1.4 Повторяющийся импульсный обратный ток	$I_{обр.п}$	+	ОП	1, 3, 4, 5	5, 16
1.5 Отпирающий постоянный ток управления	$I_{у.от}$	+	ОП	2—5	6
1.6 Отпирающий импульсный ток управления	$I_{у.от.и}$	+	ОП	2—5	6
1.7 Запирающий импульсный ток управления	$I_{у.з.и}$	+	ОП	4	—
1.8 Ток удержания	$I_{уд}$	+	ОП, Р*	1, 2, 3*, 4, 5	
1.9 Постоянное напряжение в открытом состоянии	$U_{о.с}$	+	ОП	1—5	7

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
1.10 Импульсное напряжение в открытом состоянии	$U_{о.с.и}$	+	ОП	1—5	7
1.11 Импульсное напряжение в обратном проводящем состоянии	$U_{п.с.и}$	—	ОП	1—5	17
1.12 Напряжение переключения	$U_{прк}$	—	ОП	1	—
1.13 Импульсное отпирающее напряжение	$U_{от.и}$	+	ОП	1	—
1.14 Отпирающее постоянное напряжение управления	$U_{у.от}$	+	ОП	4, 5	8
1.15 Отпирающее импульсное напряжение управления	$U_{у.от.и}$	+	ОП	2, 4, 5	8
1.16 Запирающее импульсное напряжение управления	$U_{у.з.и}$	—	ОП	4	—
1.17 Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии	$\left(\frac{dU_{з.с}}{dt}\right)_{кр}$	—	ОП	1—5	—
1.18 Критическая скорость нарастания коммутационного напряжения	$\left(\frac{dU_{з.с}}{dt}\right)_{ком}$	—	ОП	2	—
1.19 Время выключения	$t_{выкл}$	+	ОП	1, 2, 3, 5	—
1.20 Время включения	$t_{вкл}$	+	ОП	1	—
	$t_{у.вкл}$	+	ОП	2, 3*, 4, 5	—
1.21 Время нарастания	$t_{у.нр}$, $t_{нр}$	—	ОП	3	—
1.22 Время задержки	$t_{у.зд}$, $t_{зд}$	—	ОП	2*, 3, 4*, 5*	—
1.23 Время выключения по управляющему электроду	$t_{у.выкл}$	+	ОП	4	—
1.24 Время запаздывания по управляющему электроду	$t_{у.зп}$	—	ОП	4	—
1.25 Время спада по управляющему электроду	$t_{у.сп}$	—	ОП	4	—
1.26 Общая емкость*	$C_{общ}$	—	ОП	1—5	—
1.27 Тепловое сопротивление переход—среда	$R_{т(п-с)}$	—	ОП	1—5	—
1.28 Тепловое сопротивление переход—корпус	$R_{т(п-к)}$	—	ОП	1—5	—
2 Параметры режима эксплуатации и изменений**					
2.1 Максимально допустимый постоянный ток в открытом состоянии	$I_{о.с\ max}$	+	ОП	1—5	9
2.2 Максимально допустимый повторяющийся импульсный ток в открытом состоянии	$I_{о.с.п\ max}$	+	ОП	1—5	9

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
2.3 Минимально допустимый постоянный ток в открытом состоянии	$I_{о.с\ min}$	+	ОП	3	—
2.4 Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии	$I_{о.с.ср\ max}$	+	ОП	1, 3, 4, 5	9
2.5 Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии	$I_{о.с.д\ max}$	+	ОП	2	9
2.6 Максимально допустимый ударный ток в открытом состоянии *	$I_{о.с.удр\ max}$	—	ОП	2—5	—
2.7 Максимально допустимый ударный ток в обратном проводящем состоянии *	$I_{п.с.удр\ max}$	—	ОП	2—5	17
2.8 Ток включения	$I_{вкл}$	—	ОП	2—5	—
2.9 Максимально допустимый запираемый ток	$I_{з\ max}$	+	ОП	4	—
2.10 Максимально допустимый прямой импульсный ток управления	$I_{у.пр.и\ max}$	+	ОП	2 — 5	10
2.11 Максимально допустимый прямой постоянный ток управления	$I_{у.пр\ max}$	+	ОП	2, 4, 5	10
2.12 Минимально допустимый прямой импульсный ток управления	$I_{у.пр.и\ min}$	+	ОП	3	—
2.13 Максимально допустимый запирающий импульсный ток управления	$I_{у.з.и\ max}$	+	ОП	4	—
2.14 Минимально допустимый запирающий импульсный ток управления	$I_{у.з.и\ min}$	+	ОП	4	—
2.15 Неотпирающий постоянный ток управления	$I_{у.нот}$	—	ОП	2—5	—
2.16 Неотпирающий импульсный ток управления	$I_{у.нот.и}$	—	ОП	2—5	—
2.17 Незапирающий постоянный ток управления	$I_{у.нз}$	—	ОП	4	—
2.18 Незапирающий импульсный ток управления	$I_{у.нз.и}$	—	ОП	4	—
2.19 Максимально допустимая скорость нарастания тока в открытом состоянии	$\left(\frac{di_{о.с}}{dt}\right)max$	+	ОП	1—5	—
2.20 Минимально допустимая скорость нарастания импульсного тока управления	$\left(\frac{di_{у}}{dt}\right)min$	+	ОП	2—5	—
2.21 Минимально допустимая скорость нарастания запирающего тока управления	$\left(\frac{di_{у.з}}{dt}\right)min$	—	ОП	4	—
2.22 Максимально допустимое постоянное напряжение в закрытом состоянии	$U_{з.с\ max}$	+	ОП	1—5	11

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
2.23 Максимально допустимое повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$U_{з.с.и\ max}$	+	ОП	1—5	11
2.24 Минимально допустимое постоянное напряжение в закрытом состоянии	$U_{з.с\ min}$	+	ОП	2—5	—
2.25 Максимально допустимое постоянное обратное напряжение	$U_{обр\ max}$	+	ОП	1, 3, 4, 5	12, 16
2.26 Максимальное допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение	$U_{обр.и\ max}$	+	ОП	1, 3, 4, 5	12, 16
2.27 Максимально допустимая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии	$\left(\frac{dU_{з.с}}{dt}\right)max$	+	ОП	1—5	—
2.28 Максимально допустимое неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии*	$U_{з.с.нп\ max}$	—	ОП	2—5	—
2.29 Максимально допустимое неповторяющееся импульсное обратное напряжение*	$U_{обр.нп\ max}$	—	ОП	2—5	—
2.30 Максимально допустимое обратное постоянное напряжение управления	$U_{у.обр\ max}$	+	ОП	2—5	13
2.31 Максимально допустимое обратное импульсное напряжение управления	$U_{у.и.обр\ max}$	+	ОП	2—5	13
2.32 Неотпирающее постоянное напряжение управления	$U_{у.нот}$	+	ОП	2—5	14
2.33 Неотпирающее импульсное напряжение управления	$U_{у.нот.и}$	+	ОП	2—5	14
2.34 Незапирающее постоянное напряжение управления	$U_{у.нз}$	—	ОП	4	—
2.35 Незапирающее импульсное напряжение управления	$U_{у.нз.и}$	—	ОП	4	—
2.36 Неотпирающее импульсное напряжение	$U_{нот.и}$	—	ОП	1	—
2.37 Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность	$P_{ср\ max}$	+	ОП	1—5	—
2.38 Максимально допустимая рассеиваемая мощность управления	$P_{у\ max}$	+	ОП	2—5	15
2.39 Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность управления	$P_{у.и\ max}$	+	ОП	2—5	15
2.40 Заряд включения	$q_{вкл}$	—	ОП	1	—
2.41 Максимально частота следования импульсов тока в открытом состоянии	f_{max}	+	ОП	1—5	—

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
2.42 Максимально допустимая температура корпуса (окружающей среды)	$T_{к\ max}$ ($T_{с\ max}$)	+	ОП	1—5	—
2.43 Минимально допустимая температура окружающей среды	$T_{с\ min}$	+	ОП	1—5	—

* Параметры подлежат включению в ТУ при наличии требований в ТЗ.

** Параметры режима измерений и испытаний, аналогичные предельным режимам эксплуатации, образуются путем исключения слов «максимально допустимый (ая), (ое)» или «минимально допустимый (ая), (ое)» и им соответствует способ задания нормы «Н».

Примечания

1 В графе «Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ» знаком «+» обозначены параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ на тиристоры категорий качества ВП, ОС, ОСМ и ОТК.

2 Необходимость включения в ТУ на конкретные типы тиристоров параметров, не отмеченных как обязательные, определяется разработчиком совместно с заказчиком и основными потребителями тиристоров.

3 Для указания способа задания норм на параметры в настоящей таблице применены следующие обозначения:

- Н — номинальное значение параметра;
- ОП — односторонний предел значения параметра без указания номинального значения;
- Р — двухсторонние границы значения параметра без указания номинального значения.

4—15 Из обязательных параметров, отмеченных в графе «Примечание» одинаковыми номерами, в ТУ приводят один или два параметра в зависимости от функционального назначения тиристора. Выбор параметров осуществляет разработчик совместно с заказчиком и основным потребителем.

16 Параметры не распространяются на тиристоры, проводящие в обратном направлении.

17 Параметры не распространяются на тиристоры, не проводящие в обратном направлении.

5.2 Состав основных параметров тиристоров приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Обозначение классификационной группы
Постоянное или повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	2—5
Постоянное напряжение в закрытом состоянии	1
Повторяющийся импульсный ток в открытом состоянии	1—5
Постоянный или средний (действующий) ток в открытом состоянии	2—5
Скорость нарастания тока в открытом состоянии	3

5.3 Параметры-критерии годности тиристоров в испытаниях различных видов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметра-критерия годности	Контроль на соответствие требованиям										
	к конструкции			стойкости к внешним воздействующим факторам							
	Виды испытаний										
	на механическую прочность выходов	на способность к пайке	на теплостойкость при пайке	на виброустойчивость	на вибропрочность	на ударную устойчивость	на ударную прочность	на воздействие одиночных ударов	на воздействие линейного ускорения	на воздействие акустического шума	на воздействие изменения температуры окружающей среды
1 Постоянный ток в закрытом состоянии или повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5
2 Постоянный обратный ток или повторяющийся импульсный обратный ток	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1, 3, 5
3 Постоянное напряжение в открытом состоянии или импульсное напряжение в открытом состоянии	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5
4 Отпирающее импульсное напряжение	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	1
5 Запирающий импульсный ток управления	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 4

Наименование параметра-критерия годности	Контроль на соответствие требованиям										
	стойкости к внешним воздействующим факторам							надежности		на стойкость к воздействию специальных факторов	к упаковке
	Виды испытаний										
	на воздействие повышенной температуры среды при эксплуатации	на воздействие пониженной температуры среды при эксплуатации	на воздействие повышенной влажности воздуха	на воздействие атмосферного пониженного давления	на воздействие повышенного давления	на герметичность	на воздействие соляного тумана	на безотказность	на сохраняемость		испытание упаковки на прочность при свободном падении
1 Постоянный ток в закрытом состоянии или повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5
2 Постоянный обратный ток или повторяющийся импульсный обратный ток	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	1,3, 5	
3 Постоянное напряжение в открытом состоянии или импульсное напряжение в открытом состоянии	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5	1—5
4 Отпирающее импульсное напряжение	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5 Запирающий импульсный ток управления	4	4	—	—	—	4	—	4	—	—	—

Примечания

1 Принадлежность параметров-критериев годности к различным видам испытаний указана обозначением соответствующих классификационных групп.

2 Параметром-критерием годности в процессе испытаний является ток в закрытом состоянии, если иное не установлено в ТУ.

3 В случае испытаний тиристоров в ждущем режиме критерием годности является сохранение тиристором закрытого состояния.

5.4 Состав типовых характеристик тиристоров установлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование типовой характеристики	Обозначение типовой характеристики	Характеристики, подлежащие обязательному включению в ТУ	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
1 Зависимость постоянного (повторяющегося импульсного) напряжения в открытом состоянии от постоянного (повторяющегося импульсного) тока в открытом состоянии	$U_{о.с} = f(I_{о.с})$ $U_{о.с.п} = f(I_{о.с.п})$	+	1, 2, 3*, 4, 5	—
2 Зависимость максимально допустимого среднего тока в открытом состоянии от температуры корпуса (среды) при оговоренных углах проводимости	$I_{ос.ср\ max} = f(T_к)$	+	1, 2, 4, 5	2
3 Зависимость максимально допустимого повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии от температуры корпуса (среды)	$I_{о.с.п.и\ max} = f(T_к)$	+	3	3
4 Зависимость тока удержания от температуры корпуса (среды)	$I_{уд} = f(T_к)$	—	1—5	—
5 Зависимость максимально допустимого повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии от длительности и частоты следования импульсов тока	$I_{о.с.п.и\ max} = f(t, f)$	+	3	3
6 Зависимость повторяющегося импульсного (постоянного) тока в закрытом состоянии от повторяющегося импульсного напряжения в закрытом состоянии и температуры корпуса (среды)*	$I_{з.с} = f(U_{з.с}\ T_к)$ $I_{з.с} = f(U_{з.с}\ T_к)$ $I_{з.с.п.и} = f(U_{з.с.п.и}\ T_к)$	—	1—5	—
7 Зависимость неповторяющегося тока в открытом состоянии от длительности импульса*	$I_{о.с.нп} = f(t)$	—	2—5	—
8 Зависимость постоянного (импульсного) напряжения управления от прямого постоянного (импульсного) тока управления	$U_{у.пр} = f(I_{у.пр})$ $U_{у.пр.и} = f(I_{у.пр.и})$	—	2—5	4
9 Зависимость отпирающего постоянного (импульсного) тока управления или отпирающего постоянного (импульсного) напряжения управления от температуры корпуса (среды)	$I_{у.от} = f(T_к)$ $I_{у.от.и} = f(T_к)$ $U_{у.от} = f(T_к)$ $U_{у.от.и} = f(T_к)$	—	2, 4, 5	—
10 Зависимость неотпирающего постоянного (импульсного) тока управления или неотпирающего постоянного (импульсного) напряжения управления от температуры корпуса (среды)	$I_{у.нот} = f(T_к)$ $I_{у.нот.и} = f(T_к)$ $U_{у.нот} = f(T_к)$ $U_{у.нот.и} = f(T_к)$	—	2—5	—

Продолжение таблицы 5

Наименование типовой характеристики	Обозначение типовой характеристики	Характеристики, подлежащие обязательному включению в ТУ	Обозначение классификационной группы	Пункт примечания таблицы
11 Зависимость отпирающего импульсного тока управления (отпирающего импульсного напряжения управления) от длительности импульса тока управления (напряжения управления)	$I_{у.от.и} = f(t_у)$ $U_{у.от.и} = f(t_у)$	—	2, 4, 5	—
12 Зависимость запирающего импульсного тока управления (запирающего импульсного напряжения управления) от длительности импульса тока управления (напряжения управления)	$I_{у.з.и} = f(t_у)$ $U_{у.з.и} = f(t_у)$	—	4	—
13 Зависимость запирающего импульсного тока управления (запирающего импульсного напряжения управления) от запираемого тока	$I_{у.з.и} = f(I_з)$	—	4	—
14 Зависимость времени выключения от температуры корпуса (среды)	$t_{выкл} = f(T_к)$	+	1, 3, 5	—
15 Зависимость времени выключения по управляющему электроду от температуры корпуса (среды)	$t_{у.выкл} = f(T_к)$	+	4	—
16 Зависимость времени выключения по управляющему электроду от повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии	$t_{у.выкл} = f(I_{о.с.и})$	—	4	—
17 Зависимость времени выключения от повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии	$t_{выкл} = f(I_{о.с.и})$	+	1, 3	—
18 Зависимость времени нарастания от повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии	$t_{у.нр} = f(I_{о.с.и})$	—	3	—
19 Зависимость времени нарастания от повторяющегося импульсного напряжения в закрытом состоянии	$t_{у.нр} = f(U_{з.с.п.и})$	—	3	—
20 Зависимость времени задержки и времени нарастания от температуры корпуса*	$t_{у.зд} = f(T_к)$ $t_{у.нр} = f(T_к)$	—	3	—
21 Зависимость времени задержки от прямого импульсного тока управления*	$t_{у.зд} = f(I_{у.пр.и})$	—	3	—
22 Зависимость времени выключения от обратного импульсного напряжения управления*	$t_{у.выкл} = f(U_{у.и.обр})$	—	2—5	—
23 Зависимость общей емкости от напряжения в закрытом состоянии*	$C_{общ} = f(U_{з.с})$	—	1—5	—
24 Зависимость импульсного отпирающего напряжения от внутреннего сопротивления генератора отпирающих импульсов и скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии	$U_{от.и} = f(r_{ген}; \frac{dU_{з.с}}{dt})$	—	1	—

Окончание таблицы 5

* Зависимости подлежат включению в ТУ на тиристоры при наличии требований в ТЗ. Примечания 1 В графе «Характеристики, подлежащие обязательному включению в ТУ» знаком «+» обозначены параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ на тиристоры категорий качества ВП, ОС, ОСМ и ОТК. 2 Для классификационной группы 2 приводят зависимость для действующего тока в открытом состоянии. 3 Характеристика может включаться в ТУ на тиристоры других классификационных групп. 4 Для классификационных групп 2, 4, 5 на графике указывают: неотпирающие ток и напряжение, отпирающие ток и напряжение и максимально допустимую рассеиваемую мощность управления. Для классификационной группы 3 приводят: неотпирающий ток управления и максимально допустимую импульсную рассеиваемую мощность управления. Вместо указанной зависимости допускается приводить диаграмму управления для всего диапазона рабочих температур.

5.5 Состав важнейших параметров тиристоров приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование параметра	Обозначение классификационной группы
Постоянный или повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии	1—5
Постоянный или повторяющийся импульсный обратный ток *	1, 3, 4, 5
Постоянное или импульсное напряжение в открытом состоянии	1—5
Запирающий импульсный ток управления	4
Отпирающее импульсное напряжение	1
* Параметр не распространяется на тиристоры, проводящие в обратном направлении.	

УДК 621.382.333.3:006.354 ОКС 31.080.20

Ключевые слова: тиристоры, система параметров, классификация, основные параметры, параметры-критерии годности, типовые характеристики

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 06.10.2023. Подписано в печать 24.10.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,49.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru