

JEC-2401⁻¹⁹⁸⁹

電気学会 電気規格調査会標準規格

ターンオフサイリスタ

目 次

1. 適用範囲	11
2. 用語の意味	11
2.1 構造	11
2.1.1 陽極(端子)	11
2.1.2 陰極(端子)	11
2.1.3 補助陰極(端子)	11
2.1.4 ゲート(端子)	11
2.1.5 (ゲート)ターンオフサイリスタ	11
2.2 定格および特性	11
2.2.1 陽極(一陰極間)電圧	11
2.2.2 陽極電流	11
2.2.3 陽極特性	11
2.2.4 オン状態	11
2.2.5 オン電流	11
2.2.6 順電圧	12
2.2.7 オン電圧	12
2.2.8 過渡オン電圧	12
2.2.9 オン損(失)	12
2.2.10 スイッチング損(失)	12
2.2.11 1パルス当たりの損失エネルギー	13
2.2.12 ブレークオーバー点	13
2.2.13 オフ状態	13
2.2.14 オフ電流	13
2.2.15 オフ電圧	13
2.2.16 逆阻止状態	13
2.2.17 逆電流	13
2.2.18 逆電圧	13

2.2.19	ゲート電流	14
2.2.20	ゲート電圧	14
2.2.21	ゲート逆阻止状態	15
2.2.22	ゲート損(失)	15
2.2.23	(ゲート制御)ターンオン時間	15
2.2.24	(ゲート制御)ターンオフ時間	15
2.2.25	臨界ゲート逆バイアス時間	17
2.2.26	(ゲート制御)テイル時間	17
2.2.27	(ゲート制御)ゲートターンオフ電荷	17
2.2.28	熱抵抗	17
2.2.29	過渡熱インピーダンス	17
2.2.30	(見掛けの)接合温度	17
2.2.31	素子基準点温度	17
2.2.32	保存温度	17
3.	標準	18
3.1	使用状態	18
3.2	定格・特性の種類とその適用	18
3.3	定格の基準条件(温度条件)	19
3.3.1	オン電流定格	19
3.3.2	陽極電圧定格	19
3.3.3	ゲート定格	19
3.4	電氣的定格	20
3.4.1	定格ピーク繰返し逆電圧	20
3.4.2	定格ピーク非繰返し逆電圧	20
3.4.3	定格直流逆電圧	20
3.4.4	定格ピーク繰返しオフ電圧	20
3.4.5	定格ピーク非繰返しオフ電圧	20
3.4.6	定格直流オフ電圧	20
3.4.7	定格平均オン電流	20
3.4.8	定格(平均)過負荷オン電流	20
3.4.9	定格実効オン電流	20
3.4.10	定格繰返し可制御オン電流	20
3.4.11	定格サージオン電流	20
3.4.12	定格 I^2t	20
3.4.13	定格臨界オン電流上昇率	21
3.4.14	定格ピークゲート順電圧	21
3.4.15	定格ピークゲート逆電圧	21

3.4.16	定格ピークゲート順電流	21
3.4.17	定格平均ゲート順損(失)	21
3.4.18	定格ピーク繰返しゲート順損(失)	21
3.4.19	定格平均ゲート逆損(失)	21
3.4.20	定格ピーク繰返しゲート逆損(失)	21
3.5	温度定格	22
3.5.1	(見掛けの)接合温度	22
3.5.2	保存温度	22
3.6	電気的特性	22
3.6.1	オン状態特性	22
3.6.2	最大オン電圧	22
3.6.3	最大逆電流	22
3.6.4	最大オフ電流	22
3.6.5	最大保持電流(最小保持電流)	22
3.6.6	最大ラッチング電流	22
3.6.7	最小臨界オフ電圧上昇率	22
3.6.8	最大(ゲート制御)ターンオン時間	23
3.6.9	最大(ゲート制御)遅れ時間	23
3.6.10	最大(ゲート制御)立上り時間	23
3.6.11	最大(ゲート制御)ターンオフ時間	23
3.6.12	最大(ゲート制御)蓄積時間	23
3.6.13	最大(ゲート制御)下降時間	23
3.6.14	最大(ゲート制御)ゲートターンオフ電荷	23
3.6.15	最大(ゲート制御)テイル時間	23
3.6.16	最大ゲートトリガ電圧	23
3.6.17	最大ゲートトリガ電流	23
3.6.18	最小ゲート非トリガ電圧	23
3.6.19	最小ゲート非トリガ電流	23
3.7	オン状態における電流限界値と特性の表示	23
3.7.1	最大オン損(失)特性	23
3.7.2	平均オン電流の限界値	23
3.8	熱的特性	23
3.8.1	最大熱抵抗	23
3.8.2	最大過渡熱インピーダンス	23
3.9	機械的定格	24
3.9.1	端子に関する強度定格	24
3.9.2	取付けに関する強度定格	25

3.9.3	表 示	25
4.	試 験	26
4.1	一 般	26
4.1.1	試 験 の 種 類	26
4.1.2	試 験 の 施 行	26
4.1.3	標 準 試 験 条 件	26
4.2	試 験 項 目 お よ び 適 用 す る 試 験 の 種 類	26
4.3	電 氣 的 定 格 試 験	27
4.3.1	ピーク繰返しオフ電圧およびピーク繰返し逆電圧試験	27
4.3.2	ピーク非繰返しオフ電圧およびピーク非繰返し逆電圧試験	28
4.3.3	臨界オン電流上昇率試験	30
4.3.4	繰返し可制御オン電流試験	32
4.3.5	サージオン電流試験	34
4.3.6	ゲート順方向定格試験	35
4.3.7	平均ゲート順損(失)試験	36
4.3.8	ピークゲート逆電圧試験	36
4.4	電 氣 的 特 性 試 験	37
4.4.1	オン状態特性試験	37
4.4.2	オン電圧試験	39
4.4.3	オフ電流および逆電流試験	40
4.4.4	保持電流試験	42
4.4.5	ラッチング電流試験	44
4.4.6	臨界オフ電圧上昇率試験	45
4.4.7	(ゲート制御)ターンオン時間試験	48
4.4.8	(ゲート制御)ターンオフ時間試験	49
4.4.9	(ゲート制御)テイル時間試験	50
4.4.10	(ゲート制御)ゲートターンオフ電荷試験	51
4.4.11	ゲートトリガ電流およびゲートトリガ電圧試験	52
4.4.12	ゲート非トリガ電流およびゲート非トリガ電圧試験	53
4.4.13	ゲート順特性曲線試験	54
4.4.14	ゲート逆電流試験	55
4.5	熱 的 特 性 試 験	56
4.5.1	熱 抵 抗 試 験	56
4.5.2	過 渡 熱 イ ン ピ ー ダ ン ス 試 験	59
4.6	通 電 試 験	62
4.6.1	電 圧 印 加 連 続 通 電 試 験	62
4.6.2	断 続 通 電 試 験	63

4.7 機械的強度試験	65
4.7.1 端子に関する強度試験	65
4.7.2 取付けに関する強度試験	67
4.8 外 観 検 査	68
解 説	69
1. (ゲート)ターンオフサイリスタ動作波形	69
2. 臨界ゲート逆バイアス時間	69
3. ス ナ バ 回 路	70
4. ス パ イ ク 電 圧	71
5. 非繰返し可制御オン電流	71
6. 1パルス当たりの損失エネルギー	71
7. 冷却方式の種類とその定義	73
8. 試験実施上の注意	73
9. 断続通電試験の条件	73
10. リーク試験方法	74
11. 外形呼称の種類	75
12. 電気用図記号と記号	75
13. (ゲート)ターンオフサイリスタ文字記号	76