

半导体器件手册

电力与工业用半导体器件手册

[日] 小岛 高人 著
鹿振泰 王采斐 屈宗明 译

清华大学出版社

半导体器件手册

电力与工业用半导体器件手册

[日] 小島 高人 著
庞振泰 王采斐 屈宗明 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本手册为《半导体器件手册》中的一册。它收集了晶闸管、双向晶闸管、变阻器、单结型晶体管、电力控制用晶体管组件、晶闸管组件及晶闸管与二极管混合组件等的技术规格。这些器件在电力和一般工业领域已有广泛应用。

这套手册的特点是：内容新(编译自国外 1995 年版本最新资料)；实用性强(附有实用性参数应用电路图)；应用范围广(可广泛用于电子、通信、计算机、国防工业及家用电器等多个技术领域)；查阅方便(提供有众多厂商产品规格的一览表和优选产品详细规格)。

手册读者以工程技术人员为主，亦可作为科研人员及大专院校教师和学生们的参考用书。

图 字：01-96-0513 号

'95 SAISHIN HANDOUTAI KIKAKUHYOU SERIES

('95 SAISHIN DENRYOKUYOU SUSHI
KIKAKUHYOU)

© (TAKATO KOJIMA) 1995

Originally published in Japan in 1995 CQ PUBLISHING CO.,
LTD..

Chinese translation rights arranged through TOHAN CORPO-
RATION, TOKYO.

图书在版编目(CIP)数据

电力与工业用半导体器件手册/(日)小岛高人著；庞振泰等译.

-北京：清华大学出版社，1997.4

(半导体器件手册)

ISBN 7-302-02539-8

I. 电… II. ①小… ②庞… III. ①电力系统-半导体器件-手册 ②工业-半导体器件-手册 IV. TN303-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 06068 号

出版者：清华大学出版社（北京清华大学校内，邮编 100084）

印刷者：人民文学印刷厂

发行者：新华书店总店北京科技发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：31 字数：776 千字

版 次：1997 年 5 月第 1 版 1997 年 5 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-02539-8/TN·76

印 数：0001—3000

定 价：48.00 元

目 录

电力与工业用半导体器件手册使用说明	4
晶体闸流管	9
一般用晶体闸流管	10
高速用晶体闸流管	62
GTO晶体闸流管	82
反向导通晶体闸流管	102
双向晶体闸流管	113
组件	203
晶体管组件	204
晶体闸流管组件	304
GTO组件	339
混合组件	343
变阻器/单结型晶体管(UJT)	359
变阻器	360
单结型晶体管(UJT)	391
外形图 (1) 晶体闸流管·双向晶体闸流管	393
(2) 晶体管组件·UJT	441
总索引	486

序

本手册是依据社会需求,优选出版的系列手册之一。该系列手册的内容,目前包括了电力与工业用半导体器件、光电显示器件、光电接口器件、CMOS 器件、线性 IC 手册(分别以模拟 IC 和放大用 IC 两部分出版)、A-D/D-A 转换器、微机外设 LSI 及视频信号处理用 IC 等部分。

本手册是依据日本 CQ 出版社出版的《半导体器件手册》1995 年版本中的一个分册编译而成。编译工作中得到了中国科学院自动化研究所科技委的支持和帮助。主要编译工作人员为庞振泰、王采斐、屈宗明。另外,徐起年及中国科学院自动化所科技委其他有关同仁亦协助做了大量有益工作,在此一并致谢。

由于编译人员水平所限,手册中缺点和错误在所难免,殷切希望广大读者批评指正。

译者

1996 年 9 月于北京中国科学院自动化所

电力与工业用半导体器件手册使用说明

本手册收录了晶体闸流管、双向晶体闸流管、变阻器、单结型晶体管、电力控制用晶体管组件、晶体闸流管组件以及晶体闸流管与二极管混合组件等在一定条件下的各种特性参数。这些特性参数中,温度和偏置可能因其它电路条件而大幅度变化,且特性的变化随品种、制造商而异,在电路设计时,请参阅各厂商的产品数据手册。

一、型号

半导体器件型号大致分为EIAJ(日本电子机械协会)型号和厂家自定的型号两种。

EIAJ型号名是由按指定的规格和分类进行登记申请的顺序表示的,所以不能从型号名得知器件的规格,而厂家自定的型号对品种、电压、电流等规格用字母和数字组合表示,从型号名可以得知器件的品种和规格。现在除一部分晶体闸流管和双向晶体闸流管外,都是按厂家自定义型号名表示的。

二、厂家

三洋	三洋電機株式会社	日電	日電氣株式会社
サンケン	サンケン電氣株式会社	日立	株式会社日立製作所
三社電機	株式会社三社電機製作所	富士電	富士電機製造株式会社
東芝	株式会社東芝	三菱	三菱電機株式会社
日本インター	日本インター株式会社	松下電子	松下電子工業株式会社

三、术语和符号定义

表示半导体器件的规格和特性的术语和符号随厂家而有所不同。本手册中采用以下规定。此外,同一符号在极限参数栏中时表示最大允许值。

1. 一般半导体元件

- 热阻(R_{th}): PN结因功耗而发热。在热流平衡状态,消耗单位功率时PN结比外部指定点高出的温度数。
- 环境温度(T_a): 在自冷(空气自然对流)或风冷情况下,不受发热体影响之处的空气温度。
- 管壳温度(T_c): 元件管壳上指定点的温度。
- 散热片温度(T_f): 元件散热片上指定点的温度。
- 引脚温度(T_l): 元件引脚(端子)上指定点的温度。

目 录

电力与工业用半导体器件手册使用说明	4
晶体闸流管	9
一般用晶体闸流管	10
高速用晶体闸流管	62
GTO晶体闸流管	82
反向导通晶体闸流管	102
双向晶体闸流管	113
组件	203
晶体管组件	204
晶体闸流管组件	304
GTO组件	339
混合组件	343
变阻器/单结型晶体管(UJT)	359
变阻器	360
单结型晶体管(UJT)	391
外形图 (1) 晶体闸流管·双向晶体闸流管	393
(2) 晶体管组件·UJT	441
总索引	486

原版前言

对于电力用半导体器件,以前大家对硅整流元件、晶体闸流管、双向晶体闸流管等已很熟悉,它们被广泛地用于以电力控制应用为中心的各工业领域中。

但是,近几年来在称作电力电子学的应用领域中,电力用半导体元件的需求急剧增长,其用途也日益多样化。此外,元件的种类除了硅二极管、晶体闸流管、双向晶体闸流管、中小容量晶体管等以外,还开发了反向导通晶体闸流管、控制极可关断晶体闸流管(GTO)、大容量晶体管等,并进一步实用化。

特别需要指出的是,电力用晶体管由于本身有消弧能力,所以即使用于直流控制也不需强烈消弧电路,而且可提供高速等特性,非常适合用于电源设备和电动机控制设备,因此,这些应用领域的需求在急剧地增长。这类器件中 $V_{CEO}=450\text{ V}$ 、 $I_C=100\text{ A}$ 左右的已商品化, $V_{CEO}=900\text{ V}$ 、 $I_C=100\text{ A}$ 左右的已实用化。

另一种有自身消弧能力的电力元件GTO也不断取得进展,已开发出 2500 V 、 600 A 级的元件。

整流二极管、晶体闸流管等的大容量化(高耐压化、大电流化)、高速化发展也很迅速,肖特基势垒二极管、雪崩二极管、反向导通晶体闸流管等正在实用化,作为高耐压晶体闸流管,用光触发的晶体闸流管也引人注目。鉴于以上情况,本手册不以以往的工作原理分类,而是从电力控制的观点进行分类编,以方便使用。

此外,为使本手册尽可能正确,从一些厂家的产品手册中转载了外形图、内部电路等。在此向有关各厂家表示感谢。

额定结温(T_j): 工作时允许的 PN 结温度。

储存温度(T_{sg}): 不致使元件特性变差的储存温度范围。

紧固转矩($Torque$): 螺栓固定型元件在拧入散热片等零部件中所允许的最大扭转力矩。

2. 晶体管:

集电极 - 发射极间电压(V_{CEO}): 基极开路时, 集电极 - 发射极间的直流电压。

集电极 - 发射极间电压(V_{CEX}): 基极和发射极间加入电阻而反向偏置时, 集电极 - 发射极间的反向电压。

集电极 - 基极间电压(V_{CBO}): 发射极开路时, 集电极 - 基极间的直流电压。

发射极 - 基极间电压(V_{EBO}): 集电极开路时, 发射极 - 基极间的直流电压。

反向电压(V_R): 二极管的反向电压。

正向电流(I_F): 二极管的正向电流。

集电极电流(I_C): 流过集电极端子的直流电流。

发射极电流(I_E): 流过发射极端子的直流电流。

基极电流(I_B): 流过基极端子的直流电流。

集电极功耗(P_C): 集电极上允许的功耗(集电极上消耗的功率)。

集电极反向饱和电流(I_{CBO}): 发射极开路, 集电极 - 基极间加反向电压时的集电极电流。

集电极穿透电流(I_{CEO}): 基极开路, 集电极 - 发射极间加反向电压时的集电极电流。

发射极反向饱和电流(I_{EBO}): 集电极开路, 发射极 - 基极间加反向电压时的发射极电流。

基极 - 发射极间电压(V_{BE}): 基极 - 发射极间的直流电压。(发射极接地)

基极 - 发射极间饱和电压($V_{BE(sat)}$): 规定饱和条件下的基极 - 发射极间的直流电压。(发射极接地)

集电极 - 发射极间电压(V_{CE}): 集电极 - 发射极间的直流电压。(发射极接地)

集电极 - 发射极间饱和电压($V_{CE(sat)}$): 规定饱和条件下的集电极 - 发射极间的直流电压。(发射极接地)

直流电流放大系数(h_{FE}): 规定电压、电流下直流输入输出电流之比(发射极接地)。

延迟时间(t_d): 从加入输入脉冲开始到输出电流波形达最大幅度 10% 为止的时间。

上升时间(t_r): 输出电流波形从最大幅度的 10% 到最大幅度的 90% 所需的时间。

存储时间(t_{sg}): 输入脉冲去除后, 输出电流波形从最大幅度减到其 90% 所需的时间。

下降时间(t_f): 输出电流波形从最大幅度的 90% 减到 10% 所需的时间。

开通时间(t_{on}): $t_d + t_r$

关断时间(t_{off}): $t_{sg} + t_f$

3. 晶体闸流管：

反向不重复峰值电压(V_{RSM})：阳极、阴极间能施加的反方向不重复电压峰值，以市电频率正弦半波峰值表示。

反向往重复峰值电压(V_{RRM})：能重复施加的反方向电压峰值，以市电频率正弦半波峰值表示。

断态重复峰值电压(V_{DRM})：控制极开路，能重复施加的断态电压峰值，以市电频率正弦半波峰值表示。

通态浪涌（不重复）电流(I_{TSM})：能流过的不重复峰值正向电流，一般以市电频率正弦半波1周期峰值表示。对于反向导通的晶体闸流管必须加以“不流反向电流”作为条件。

通态额定平均电流(I_{TAV})：正向能流过的正弦半波（180° 导通）电流的最大连续平均电流，一般以电阻负载、市电频率正弦半波电流的平均值与规定环境温度度的关系表示。对于反向导通的晶体闸流管必须加以“不流反向电流”作为条件。

通态额定有效电流(I_{TRMS})：能连续流动的正向电流有效值。对于反向导通的晶体闸流管必须加以“不流反向电流”作为条件。

额定平均反向电流(I_{RAV})：在无正向电流状态下，能连续流动的平均反向电流。一般以电阻负载、市电频率正弦半波反向电流的平均值表示。

电流平方时间积(I^2t)：表示持续时间比市电频率正弦半波(10ms)短的电流脉冲冲正方向不重复过电流容量的尺度。 I 为有效值（用“安培”表示）， t 为脉冲持续时间（用“秒”表示）。

控制极重复峰值功耗(P_{GM})：控制极 - 阴极间允许的连续功耗峰值。

控制极平均功耗(P_{GAV})：控制极 - 阴极间允许功耗平均值。

控制极重复反向峰值电压(V_{GRM})：控制极 - 阴极间能施加的反向峰值电压。

控制极重复正向峰值电流(I_{GFM})：控制极 - 阴极间正向能流过的峰值控制极电流。

临界通态电流上升率(di/dt)：从导通转向阻断状态时，元件能承受的最大正向电流上升率。

临界断态电压上升率(dv/dt)：控制极开路，施加规定幅度按指数上升的断态电压时，不使从阻断转向导通状态的最大断态电压上升率。

峰值反向电流(I_{RRM})：阳极 - 阴极间施加反向电压时的阳极反向电流。以施加市电频率正弦半波重复反向峰值电压(V_{RRM})时的反向电流峰值表示。

断态峰值电流(I_{DRM})：阻断状态时，阳极 - 阴极间施加规定电压时的断态电流。以施加市电频率正弦半波断态重复峰值电压(V_{DRM})时的断态电流峰值表示。

通态电压(V_{TM})：阳极 - 阴极间流过规定电流时的电压降。以流过市电频率正弦半波电流时的电压降峰值表示。

控制极触发电压(V_{GT})：从阻断向导通状态转变时必要的直流控制极电压的最小值。

控制极触发电流(I_{GT})：从阻断向导通状态转变时必要的直流控制极电流的最小值。

控制极不触发电压(V_{GO})：不会发生从阻断向导通状态转变的控制极直流电压最大值。

控制极不触发电流(I_{GD}): 不会发生从阻断向导通状态转变的控制极直流电流最大值。

维持电流(I_H): 维持导通状态所需的最小正向电流。

换向关断时间(t_q): 正方向通电后, 流过一定的正向电流, 若随即加以规定的反向电压, 在从正向电流减少至0开始, 到重新处于阻断状态, 控制极恢复控制能力为止的最少时间。

4. 双向晶闸管:

断态不重复峰值电压(V_{DSM}): 控制极开路, 不重复施加的、不致使晶闸管转变为导通状态的断态峰值电压, 以市电频率正弦半波峰值表示。

断态重复峰值电压(V_{DRM}): 控制极开路, 能重复施加的断态峰值电压, 以市电频率正弦半波峰值表示。

通态浪涌(不重复)电流(I_{TSM}): 能流过的不重复峰值正向电流, 以市电频率正弦半波一周期正向电流的峰值表示。

通态额定有效电流(I_{TRSM}): 能连续流动的正向电流有效值, 以市电频率正弦全波导通电流的有效值表示。

电流平方时间积(I^2t): 表示持续时间比市电频率正弦半波(10ms)短的不重复的电流脉冲过电流容量的尺度。 t 为有效值(用“安培”表示), t 为脉冲持续时间(用“秒”表示)。

控制极重复峰值功耗(P_{GM}): 控制极-T1端子间容许的连续功耗峰值。

控制极平均功耗(P_{GAV}): 控制极-T1端子间容许的功耗平均值。

控制极重复峰值电压(V_{GM}): 控制极-T1端子间能施加的控制极电压峰值。

控制极重复峰值电流(I_{GM}): 控制极-T1端子间能流过的控制极电流峰值。

临界通态电流上升率(di/dt): 从导通转变为阻断状态时, 元件能承受的最大电流上升率。

临界断态电压上升率(dv/dt): 控制极开路, 施加规定幅度按指数上升的阻断电压时, 不使从阻断转向导通状态的最大阻断电压上升率。

断态峰值电流(I_{DRM}): 阻断状态时, 元件的主端子间施加规定电压时的断态电流。以施加市电频率正弦半波重复峰值阻断电压时的断态电流峰值表示。

通态电压(V_{TM}): 主端子间流过规定电流时的电压降。以流过市电频率正弦半波电流时的电压降峰值表示。

控制极触发电压(V_{GT}): 从阻断向导通状态转变时必要的直流控制极电压的最小值。(注)

控制极触发电流(I_{GT}): 从阻断向导通状态转变时必要的直流控制极电流的最小值。(注)

控制极不触发电压(V_{GD}): 不会发生从阻断向导通状态转变的控制极直流电压最大值。

换向(换流)时临界断态电压上升率(dv/dt): 从流过一定的导通电流的状态开始, 按规定的减少率减少其导通电流, 使电流逆转, 紧接着在与最初导通方向相反的方向上施加规定的电压时, 不致引起反向导通的断态电压上升率的最大值。

换向(换流)时临界通态电流上升率(di/dt): 与(dv/dt)相应的电流减少率。



	控制极	T ₂ 端子
组 合 I	⊕	⊕
II	⊕	⊖
III	⊖	⊖
IV	⊖	⊕

(注): 双向晶闸流管的触发方式, 根据T₂端子和控制极的极性有四种组合(参见上图), 由于组合的不同会导致工作状态及特性变化, 当T₂端子为⊖,控制极为⊕时, 其灵敏度下降。

晶体闸流管

型 号	公 司	极 限 参 数													电 特 性					
		V _{ESM} (V)	V _{RRM} V _{DRM} (V)	[T _{CAV}]		I _{TRM} (注1) (50Hz) (A)	I ² t t=2-10ms (A ² S)	di/dt (V/μs)	T _J		P _{GM} (W)	P _{CAV} (W)	V _{GRM} (V)	I _{GPM} (A)			T _J (°C)	T _{stg} (°C)	I _{RRM} I _{DRM} (mA)	T _J (°C)
				(A)	T _C (°C)				T _J (°C)	V _D (V)										
TF320M	サンケン		200	3.0	99	60					5.0	0.50	5.0	2.0	125	-40~125	2.0	125		
TF320M-A	サンケン		200	3.0	86	60					5.0	0.50	5.0	2.0	110	-40~125	1.0	110		
TF321M	サンケン	300	200	3.0	102	60									125	-40~125				
TF321M-A	サンケン	300	200	3.0	102	60									110	-40~110				
TF321S	サンケン	300	200	3.0	93	60									125	-40~125				
TF340M	サンケン		400	3.0	99	60					5.0	0.50	5.0	2.0	125	-40~125	2.0	125		
TF340M-A	サンケン		400	3.0	86	60					5.0	0.50	5.0	2.0	110	-40~125	1.0	110		
TF340M-B	サンケン		400	3.0	86	60					5.0	0.50	5.0	2.0	110	-40~125	1.0	110		
TF341M	サンケン	500	400	3.0	102	60									125	-40~125				
TF341M-A	サンケン	500	400	3.0	102	60									110	-40~110				
TF341S	サンケン	500	400	3.0	93	60									125	-40~125				
TF361M	サンケン	700	600	3.0	102	60									125	-40~125				
TF361M-A	サンケン	700	600	3.0	93	60									125	-40~125				
TF361S	サンケン	700	600	3.0	96	80									125	-40~125				
TF521M	サンケン	300	200	5.0	96	80									125	-40~125				
TF521S	サンケン	300	200	5.0	87	80									125	-40~125				
TF541M	サンケン	500	400	5.0	96	80									125	-40~125				
TF541S	サンケン	500	400	5.0	87	80									125	-40~125				
TF541S-A	サンケン	500	400	5.0	88	80									125	-40~125				
TF561M	サンケン	700	600	5.0	96	80									125	-40~125				
TF561S	サンケン	700	600	5.0	87	80									125	-40~125				
TF561S-A	サンケン	700	600	5.0	88	80					5.0	0.50	5.0	2.0	125	-40~125	2.0	125		
TF620M	サンケン		200	6.0	88	80					5.0	0.50	5.0	2.0	125	-40~125	2.0	125		
TF640M	サンケン		400	6.0	88	80									125	-40~125				
TF821M	サンケン	300	200	8.0	83	120									125	-40~125				
TF821S	サンケン	300	200	8.0	74	120									125	-40~125				
TF841M	サンケン	500	400	8.0	83	120									125	-40~125				
TF841S	サンケン	500	400	8.0	74	120									125	-40~125				
TF861M	サンケン	700	600	8.0	83	120									125	-40~125				
TF861S	サンケン	700	600	8.0	74	120									125	-40~125				
SC10C-100	三社電機	1100	1000	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-100(D)	三社電機	1100	1000	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-120	三社電機	1300	1200	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-120(D)	三社電機	1300	1200	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-40	三社電機	480	400	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-40(D)	三社電機	480	400	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-60	三社電機	720	600	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-60(D)	三社電機	720	600	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-80	三社電機	960	800	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		
SC10C-80(D)	三社電機	960	800	10.0	104	180	165.00	100	25		10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125		

(注1)：带*者为50Hz时的值。

(注2)：不带*者系指结与管壳(散热片)间的热阻值。带*者系指结与周围环境间的热阻。

电 特 性															外形图	型 号	
V _{TH}		V _{GT}		I _{GT}		V _{GD} (min)		dv/dt (min)		*typ			I _H	R _{th}			
(V)	T _j (°C)	I _{TH} (A)	(V)	I _{GT} (mA)	T _c (°C)	(V)	T _j (°C)	V _D (V)	(V/μs)	T _j (°C)	V _D (V)	T _j (°C)	I _{TH} (A)	V _R (V)	*typ (mA)		(注 2) (°C/W)
1.40	25	5	1.5	30.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	50*	125	1/2 V _{DRM}				30*	3.0000	TF320M
1.40	25	5	1.0	0.10	25	0.10	110	1/2 V _{DRM}	20*	110	V _{DRM}				2*	3.0000	TF320M-A
1.40	25*	5	1.5	10.00	25*											3.0000	TF321M
1.40	25*	5	1.0	0.10	25*											3.0000	TF321M-A
1.40	25*	5	1.5	15.00	25*											5.0000	TF321S
1.40	25	5	1.5	30.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	50*	125	1/2 V _{DRM}				30*	3.0000	TF340M
1.40	25	5	1.0	2.00	25	0.10	110	1/2 V _{DRM}	40*	110	V _{DRM}				10*	3.0000	TF340M-A
1.40	25	5	1.0	0.10	25	0.10	110	1/2 V _{DRM}	20*	110	V _{DRM}				2*	3.0000	TF340M-B
1.40	25*	5	1.5	10.00	25*											3.0000	TF341M
1.40	25*	5	1.0	0.10	25*											3.0000	TF341M-A
1.40	25*	5	1.5	15.00	25*											5.0000	TF341S
1.40	25*	5	1.5	10.00	25*											3.0000	TF361M
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											5.0000	TF361S
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											3.0000	TF521M
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											4.0000	TF521S
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											3.0000	TF541M
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											4.0000	TF541S
1.40	25*	10	1.5	0.20	25*											4.0000	TF541S-A
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											3.0000	TF561M
1.40	25*	10	1.5	15.00	25*											4.0000	TF561S
1.40	25*	10	1.5	0.20	25*											4.0000	TF561S-A
1.40	25	10	1.5	30.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	50*	125	V _{DRM}				30*	2.5000	TF620M
1.40	25	10	1.5	30.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	50*	125	V _{DRM}				30*	2.5000	TF640M
1.40	25*	15	1.5	15.00	25*											2.7000	TF821M
1.40	25*	15	1.5	15.00	25*											3.6000	TF821S
1.40	25*	15	1.5	15.00	25*											2.7000	TF841M
1.40	25*	15	1.5	15.00	25*											3.6000	TF841S
1.40	25*	15	1.5	15.00	25*											2.7000	TF861M
1.40	25*	15	1.5	15.00	25*											3.6000	TF861S
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	200	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-100
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	200	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-100(D)
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	200	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-120
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	200	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-120(D)
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	100	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-40
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	100	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-40(D)
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	100	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-60
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	100	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-60(D)
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	200	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-80
1.70	25	30	3.0	40.00	25	0.20	125	1/2 V _{DRM}	200	125	2/3 V _{DRM}				30*	1.2000	SC10C-80(D)

* 电特性栏内不注明(min), (typ)者系指最大值(max)

• 温度栏内无标记者即表示注明温度, *为周围温度 (Ta), *为管壳或散热片的温度 (Tc或Tf), S为结点处的温度 (Tj)

型 号	公 司	极 限 参 数										电 特 性						
		V _{RRM} V _{DRM} (V)	I _{T(AV)} (A)	T _c (°C)	f _{rsm} (注1) (50Hz) (A)	Z _t t=2-10ms (A ² S)	di/dt (V/μs)	T _j (°C)	V ₀ (V)	P _{GM} (W)	P _{G(AV)} (W)	V _{GRM} (V)	I _{QPM} (A)	T _J (°C)	T _{stg} (°C)	I _{RRM} I _{DRM} (mA)	T _j (°C)	
SC16C-100	三社電機	1100	1000	16.0	88	220	260.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125
SC16C-120	三社電機	1300	1200	16.0	88	220	260.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125
SC16C-40	三社電機	480	400	16.0	88	220	260.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125
SC16C-60	三社電機	720	600	16.0	88	220	260.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125
SC16C-80	三社電機	960	800	16.0	88	220	260.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	3.0	125
SC20C-100	三社電機	1100	1000	20.0	88	360	660.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC20C-120	三社電機	1300	1200	20.0	88	360	660.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC20C-40	三社電機	480	400	20.0	88	360	660.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC20C-60	三社電機	720	600	20.0	88	360	660.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC20C-80	三社電機	960	800	20.0	88	360	660.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC30C-100	三社電機	1100	1000	30.0	81	540	1500.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC30C-120	三社電機	1300	1200	30.0	81	540	1500.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC30C-40	三社電機	480	400	30.0	81	540	1500.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC30C-60	三社電機	720	600	30.0	81	540	1500.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC30C-80	三社電機	960	800	30.0	81	540	1500.00	100	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC40C-100	三社電機	1100	1000	40.0	81	900	4160.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC40C-120	三社電機	1300	1200	40.0	81	900	4160.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC40C-40	三社電機	480	400	40.0	81	900	4160.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC40C-60	三社電機	720	600	40.0	81	900	4160.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC40C-80	三社電機	960	800	40.0	81	900	4160.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC50C-100	三社電機	1100	1000	50.0	67	900	4160.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC50C-120	三社電機	1300	1200	50.0	67	900	4160.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC50C-40	三社電機	480	400	50.0	67	900	4160.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC50C-60	三社電機	720	600	50.0	67	900	4160.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC50C-80	三社電機	960	800	50.0	67	900	4160.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	5.0	125
SC70C-100	三社電機	1100	1000	70.0	83	1800	16600.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	10.0	125
SC70C-120	三社電機	1300	1200	70.0	83	1800	16600.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	10.0	125
SC70C-40	三社電機	480	400	70.0	83	1800	16600.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	10.0	125
SC70C-60	三社電機	720	600	70.0	83	1800	16600.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	10.0	125
SC70C-80	三社電機	960	800	70.0	83	1800	16600.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	10.0	125
SC100C-100	三社電機	1100	1000	100.0	93	2000	20100.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC100C-120	三社電機	1300	1200	100.0	93	2000	20100.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC100C-40	三社電機	480	400	100.0	93	2000	20100.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC100C-60	三社電機	720	600	100.0	93	2000	20100.00	50	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC100C-80	三社電機	960	800	100.0	93	2000	20100.00	200	25	1/2 V _{DRM}	10.0	1.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC150C-100	三社電機	1100	1000	150.0	84	2700	37500.00	200	25	2/3 V _{DRM}	10.0	3.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC150C-120	三社電機	1300	1200	150.0	84	2700	37500.00	200	25	2/3 V _{DRM}	10.0	3.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC150C-40	三社電機	480	400	150.0	84	2700	37500.00	50	25	2/3 V _{DRM}	10.0	3.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC150C-60	三社電機	720	600	150.0	84	2700	37500.00	50	25	2/3 V _{DRM}	10.0	3.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125
SC150C-80	三社電機	960	800	150.0	84	2700	37500.00	200	25	2/3 V _{DRM}	10.0	3.00	5.0	3.0	125	-30~125	15.0	125

(注1)：带*者为60Hz时的值

(注2)：不带*者系指结与管壳(散热器)间的热阻值，带*者系指结与周围环境间的热阻

