

整流器产品样本

第一机械工业部编

机械工业出版社

整 流 器 产 品 样 本

第一机械工业部編



机 械 工 业 出 版 社

本样本介绍了我国目前所生产的各种硅整流元件及硅整流设备的名称、型号、主要的技术数据及制造厂名称等。

可供设计、基建施工、生产、科研等部门作设备选型、订货等参考用。

整 流 器 产 品 样 本

第一机械工业部编

(凭证发行)

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

北京印刷二厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092¹/₁₆ • 印张11¹/₂

1972年9月北京第一版·1972年9月北京第一次印刷

印数00,001—21,000 • 定价 2.40 元

*

统一书号: 15033 • (内) 491

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

在党的“九大”团结、胜利路线的指引下，我国机械工业战线广大革命职工认真贯彻执行“抓革命，促生产，促工作，促战备”的伟大战略方针，深入开展“工业学大庆”的群众运动，整个机械工业蓬勃发展，产品质量不断提高，品种和规格不断扩大，并创造出了大量的新产品，呈现出一派欣欣向荣的跃进局面。

为了能够全面反映我国机械工业的生产面貌，使计划、生产管理、工厂设计、基本建设等使用部门对我国机械产品有一个比较完整的了解，我部和各有关部门共同编制了一套机械产品样本，以适应我国社会主义建设飞跃发展的需要。

除一九七一年出版的金属切削机床、锻压、铸造、木工、组合机床及液压元件样本外，从一九七二年二季度起陆续出版以下产品样本：

机械方面：泵、风机、阀门、采暖、通风除尘设备、制冷设备、气体分离设备、气体压缩机、离心机、过滤机、橡胶塑料机械、印刷机械、石油化工专用机械、起重运输机械、矿山冶金设备、工程建筑机械、材料试验机、自动化仪表、分析仪器、实验室仪器、电影机械、轴承、汽车、量刃具、磨料磨具、内燃机、拖拉机、收割机、各种农具、农副产品加工机械、排灌、植保等机械。

电工方面：大、中、小电机（包括同步、异步、直流、特殊频率、分马力、控制微电机）、变压器、高、低压电器、继电器及其装置、自动化元件及其装置，蓄电池、整流器、电力电容器、避雷器、电瓷、开关板、电力电缆（包括布线、矿山地质、船舶工业用电线、控制信号及其他电线电缆），发电设备，工业锅炉、电工仪表、电炉、电焊机、电动工具、电工专用设备及焊接材料等。

参加这次调查、汇编工作的是由有关兄弟部和本部各有关研究院、所、设计部门共同组成的，在编写过程中除参加这项工作的同志共同努力外，各省、市、自治区机械工业局、生产厂都给予大力支持，特此表示感谢。

由于汇编时间仓促、水平有限，难免会产生某些错误和不妥之处，请各使用单位批评指正。有关技术方面的问题，请直接与生产厂联系。

发行办法：各省、市、自治区专区以上新华书店进行征订（凭证发行）并办理发行业务。各用户接到当地书店征订单后，即可办理预订手续。

第一机械工业部

一九七二年九月

807/6.3.58

目 录

一、可控硅及硅整流元件

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. 硅整流元件..... 3 | 4. 高频可控硅元件.....15 |
| 2. 可控硅整流元件..... 8 | 5. 可关断可控硅元件.....15 |
| 3. 双向可控硅元件.....13 | 6. 汽车发电机整流元件.....15 |

二、可控硅及硅整流设备

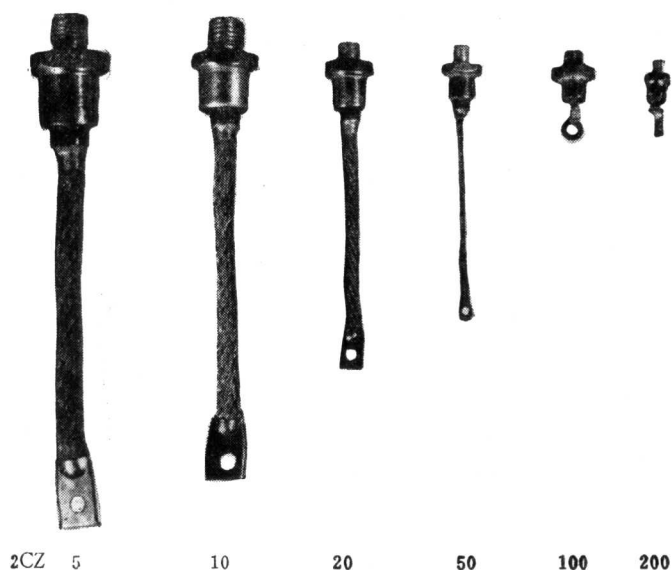
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. 可控硅及硅整流设备说明.....19 | 14. GY系列特殊用硅整流设备.....130 |
| 2. GB系列一般工业用硅整流设备20 | 15. KGB系列一般工业用可控硅整流设备
.....131 |
| 3. GC系列充电用硅整流设备25 | 16. KGC系列充电用可控硅整流设备133 |
| 4. GD系列电镀用硅整流设备46 | 17. KGD系列电镀用可控硅整流设备.....143 |
| 5. GE系列电解用硅整流设备68 | 18. KGE系列电解用可控硅整流设备149 |
| 6. GF系列电影放映用硅整流设备77 | 19. KGL系列励磁用可控硅整流设备.....150 |
| 7. GG系列高压整流用硅整流设备79 | 20. KGS系列传动用可控硅整流设备.....156 |
| 8. GH系列电化用硅整流设备82 | 21. KGV系列浮充电用可控硅整流设备...159 |
| 9. GK系列硅整流设备93 | 22. KGX系列电加工用可控硅整流设备...162 |
| 10. GL系列直流励磁用硅整流设备106 | 23. KGY系列特殊用途可控硅整流设备...163 |
| 11. GT系列牵引用硅整流设备112 | 24. SKG系列双向可控硅整流设备169 |
| 12. GV系列蓄电池浮充电用硅整流设备...123 | |
| 13. GX系列电加工用硅整流设备.....126 | |

三、汞弧整流器

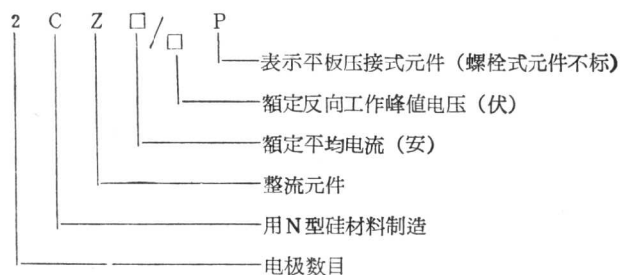
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 汞弧整流器173 | 2. 离子开关管175 |
|-------------------|-------------------|

可控硅及硅整流元件

硅 整 流 元 件



一、元件型号及分类



注：雪崩型硅整流元件型号为 2CZB；所标电压为初始雪崩击穿电压，额定反向工作峰值电压通常可取到它的 80%。

表 1 按 额 定 平 均 电 流 分 系 列

系 列	额定电流 (安)	系 列	额定电流 (安)
2CZ 1	1	2CZ 200	200
2CZ 5	5	2CZ 300	300
2CZ 10	10	2CZ 500	500
2CZ 20	20	2CZ 800	800
2CZ 50	50	2CZ 1000	1000
2CZ 100	100		

按 额 定 工 作 峰 值 电 压 分 级

表 2

級 別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
額定工作峰值电压 (伏)	30	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800

級 別	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
額定工作峰值电压 (伏)	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	7000	8000	9000	10000

按 正 向 平 均 电 压 降 分 组

表 3

額 定 电 流 (安)	正 向 平 均 电 压 降 (伏)						
	A	B	C	D	E	F	G
1, 5, 10, 20	<0.45	≥ 0.45 <0.50	≥ 0.50 <0.55	≥ 0.55 <0.60	≥ 0.60 <0.65		
50, 100, 200		≥ 0.45 <0.50	≥ 0.50 <0.55	≥ 0.55 <0.60	≥ 0.60 <0.65	≥ 0.65 <0.70	
300, 500, 800, 1000			≥ 0.50 <0.55	≥ 0.55 <0.60	≥ 0.60 <0.65	≥ 0.65 <0.70	≥ 0.70 <0.75

二、元件技术参数

表 4

序 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
参 数 型 号	額定正向 平均电流	反向工作 峰值电压	反向最高 测试平均 漏 电 流	反向平均 漏 电 流	正向平均 电 压 降	額定工 作結温	額定結 温 升	反向浪 涌功率	一个周波 过载倍数	5 秒钟过 载 倍 数	5 分钟过 载 倍 数
	I_F	V_R	I_{RM}	I_R	V_F	T_j	ΔT_j	P_R			
	安	伏	毫安	毫安	伏	°C	°C	千瓦			
2CZ1	1	30-10000	1	< 1	<0.65	140	100		12	2	1.25
2CZ5	5	"	1.5	< 1.5	"	"	"		11.5	"	"
2CZ10	10	"	2	< 2	"	"	"		10	"	"
2CZ20	20	"	3	< 3	"	"	"		9	"	"
2CZ50	50	"	5	< 5	<0.70	"	"		8	"	"
2CZ100	100	"	8	< 8	"	"	"		7	"	"
2CZ200	200	"	10	<10	"	"	"	10	6.5	"	"
2CZ300	300	"	15	<15	<0.75	"	"	"	6	"	"
2CZ500	500	"	20	<20	"	"	"	"	5	"	"
2CZ800	800	"	30	<30	"	"	"	"	5	"	"
2CZ1000	1000	"	40	<40	"	"	"	"	5	"	"

注：表中反向浪涌功率参数系指2CZB元件。

三、用 途

可将交流电整流成直流电，代替机械整流器、水银整流器、硒整流器等；其组合装置广泛用于充电、电镀、电解、牵引、传动等部门。

四、使用条件

1. 硅整流元件应在下列使用环境下可靠地工作:

- (1) 环境温度不高于 $+40^{\circ}\text{C}$ 不低于 -40°C ;
- (2) 空气的相对湿度不大于 95%;
- (3) 在无爆炸危险的介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘及导电的尘埃;
- (4) 用户如有特殊要求, 应进行试验, 证明工作可靠后方可使用。

2. 冷却方式:

- (1) 2CZ 1~20 安元件为自然空气冷却;
- (2) 2CZ 50~500 安元件为强迫空气冷却, 规定散热器出口风速为 5 米/秒。

五、元件及散热器尺寸

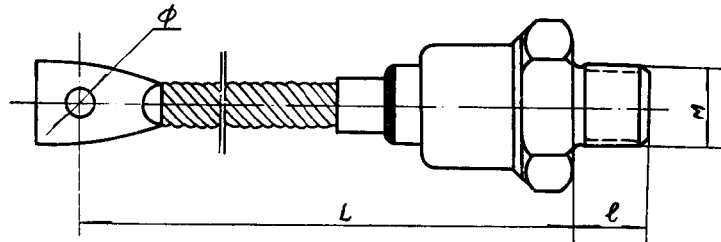


表 5

元件额定电流(安)	元 件 尺 寸 (毫 米)			铝散热器散热面积 (厘米 ²)	铝 散 热 器 尺 寸 长×宽×高(毫米)
	M	l	L		
1	—	—	—		
5	6	8	—	100	22×25×45
10	10	10	—	200	32×34×60
20	10	10	130	400	46×56×84
50	12	12	160	600	46×56×84
100	16	16	190	900	68×72×90
200	20	20	210	1200	85×88×105

注: 平板形元件尺寸待定。

六、元件出厂价格 (不包括散热器)

1. 2CZ 系列

表 6

单 价 (元)	反向工作 峰值电压 (伏)	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
		伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏
額定 电流 (安)																		
5安		3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	26	29	33	37	41	45
10安		8	10	13	15	18	21	24	27	30	33	36	40	44	50	56	62	68
50安		28	32	36	42	48	54	60	66	72	78	84	92	100	110	120	130	140
200安		65	75	85	105	125	145	165	185	205	275	300	275	305	345	385	425	465
500安		100	120	140	170	200	230	260	290	320	350	400	450	500	570	640	710	780

2. 2CZB 系列

表 7

单 价 (元) 额定电流 (安)	初始雪崩电 压峰值 (伏)	800 伏	900 伏	1000 伏	1100 伏	1200 伏	1300 伏	1400 伏	1500 伏	1600 伏	1700 伏	1800 伏	1900 伏	2000 伏
5 A		44	50	54	59	64	68	73	78	83	88	92	97	102
10 A		67	74	82	89	96	103	110	118	125	132	139	146	154
50 A		144	156	168	180	192	204	216	228	240	252	264	276	288
200 A		462	510	558	606	654	702	750	798	855	894	912	990	1038

七、订 货 须 知

注明系列、规格、型号（电流，电压）及数量，有特殊要求详细写明。

平板型元件一律连同装配好的散热器一起出厂；螺栓型元件的散热器原则上也由生产厂提供，但用户务须在订货时声明。

八、生 产 厂

表 8

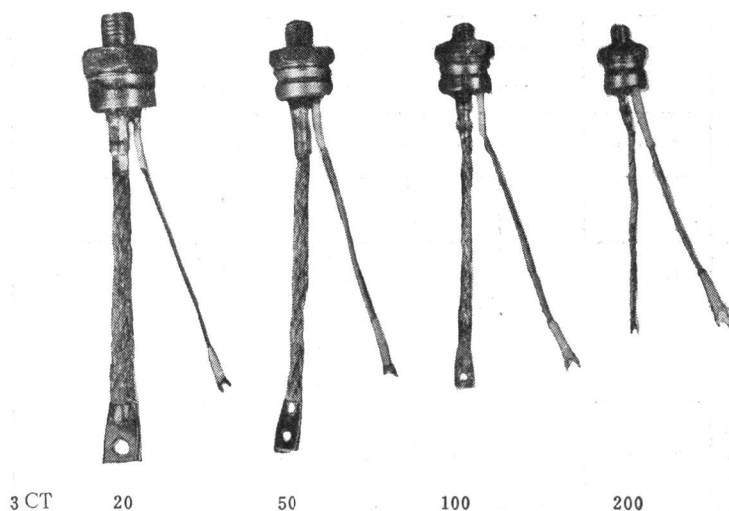
系 列 电 压 (伏)	2 CZ5	10	20	50	100	200	300 P	500 P
哈 尔 滨 新生开关厂	50—1000	50—1000	50—1000	50—1000	50—1000	50—900	50—900	50—900
本 溪 电子设备厂	>30	>30	>30	>30	>30	>30	—	—
沈 阳 整流器厂	30—1000	30—1000	—	30—1000	—	30—1000	—	30—1000
沈 阳 整流元件厂	30—700	30—700	30—600	30—600	30—900	30—900	—	—
鞍 山 整流器厂	30—1300	30—1300	30—1300	30—1300	30—1300	30—1300	—	500 P 1000 P 30—1300
柳 州 整流器厂	2CZ1, 2CZ5 30—1000	30—1000	30—1000	30—1000	30—1000	30—1000	—	—
沈 阳 玉 器 厂	>30	>30	>30	>30	>30	>30	—	—
北 京 电机修理厂	30—1000	30—1000	30—1000	30—1000	30—1000	30—1000	—	—
北 京 变压器厂	—	—	30—2000	—	30—2000 (螺栓平板)	30—2000 (螺栓平板)	30—2000	30—2000
上 海 整流器厂	2CZ1, 2CZ5 30—800	30—800	2CZ30 30—800	—	—	30—800	—	—
西 安 整流器厂	30—3500	—	30—3500	—	—	30—3500	2CZ500P 30—3500	2CZ 1000P 30—3500

系列 生产电压(伏) 厂	2 CZ 5	10	20	50	100	200	300 P	500 P
沈阳 电器熔断材料厂	—	—	—	30—900	—	30—900	—	30—900
成都 整流器厂	—	30—1000	—	30—1000	30—1000	30—1000	—	—
武汉 机床电器三厂	30—500	30—500	30—500	30—500	30—500	30—500	—	—
常州 开关厂	—	—	—	30—800	30—800	30—800	—	—
北京 椿树整流器厂	30—800	30—800	30—800	30—800	30—800	30—800	—	—

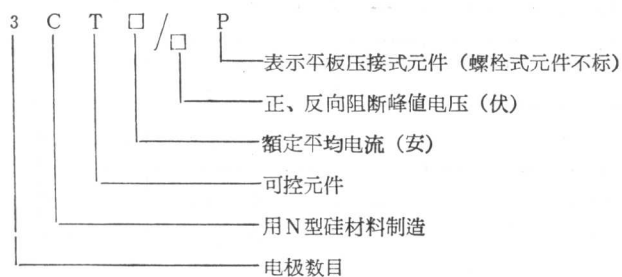
表 9

系列 工作电压(伏) 生产厂	2 CZB 5	10	20	50	100	200	300 P	500 P
柳州 整流器厂	600—2000	600—2000	600—2000	600—2000	600—2000	600—2000	—	—
北京 电机修理厂	800—2000	800—2000	—	800—2000	800—2000	800—2000	—	—
北京 变压器厂	—	—	800—2000	—	800—2000 (螺栓平板)	800—2000 (螺栓平板)	800—2000	800—2000
沈阳 电器熔断材料厂	—	—	—	—	—	30—900	—	試 制
北京 椿树整流器厂	800—2000	800—2000	—	800—2000	—	800—2000	—	—

可控硅整流元件



一、元件型号及分类



注：快速开关元件型号为3CTK。

按 额 定 平 均 电 流 分 系 列

表 1

系 列	额 定 电 流 (安)	系 列	额 定 电 流 (安)
3 CT 1	1	3 CT 200	200
3 CT 5	5	3 CT 300	300
3 CT 10	10	3 CT 500	500
3 CT 20	20	3 CT 800	800
3 CT 50	50	3 CT 1000	1000
3 CT 100	100		

按 正、反 向 阻 断 峰 值 电 压 分 级

表 2

级 别	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
正、反向阻断峰值电压 (伏)	30	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800

級 別	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
正、反向阻断峰值电压 (伏)	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	7000	8000	9000	10000

按 正 向 平 均 电 压 降 分 组

表 3

組 別	A	B	C	D	E
正向电压降平均值(伏)	≤ 0.65	$< 0.65 V_F \leq 0.7$	$0.7 < V_F \leq 0.75$	$0.75 < V_F \leq 0.8$	$0.8 < V_F \leq 0.85$

組 別	F	G	H	I
正向电压降平均值(伏)	$0.85 < V_F \leq 0.9$	$0.9 < V_F \leq 0.95$	$0.95 < V_F \leq 1.0$	$1.0 < V_F \leq 1.2$

K 級 快 速 元 件 关 断 时 间 分 类

表 4

类 別	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
关断时间 (微秒)	2	5	10	15	20

二、元件技术参数

表 5

序 号	1	2	3	4	5	6	7	8
系 数 列	额定正向 平均电流	正向阻断 峰值电压	反向峰值 电 压	正向最高 测试平均 漏 电 流	反向最高 测试平均 漏 电 流	正向平均 漏 电 流	反向平均 漏 电 流	最大正向 平均电 压 降
	I_F	V_{PF}	V_{PR}	I_{PLM}	RLM	I_{FL}	RL	V_F
	安	伏	伏	毫安	毫安	毫安	毫安	伏
3 CT1	1	30—10000	30—10000	1		< 1	< 1	≤ 1.2
3 CT5	5	♦	♦	1.5	1.5	< 1.5	< 1.5	≤ 1.2
3 CT10	10	♦	♦	1.5	1.5	< 1.5	< 1.5	≤ 1.2
3 CT20	20	♦	♦	2	2	< 2	< 2	≤ 1.2
3 CT50	50	♦	♦	2.5	2.5	< 2.5	< 2.5	≤ 1.2
3 CT100	100	♦	♦	5	5	< 5	< 5	≤ 0.9
3 CT200	200	♦	♦	5	5	< 5	< 5	≤ 0.8
3 CT300	300	♦	♦	10	10	< 10	< 10	≤ 0.8
3 CT500	500	♦	♦	10	10	< 10	< 10	≤ 0.8
3 CT800	800	♦	♦	10	10	< 10	< 10	≤ 0.8
3 CT1000	1000	♦	♦	10	10	< 10	< 10	≤ 0.8

表 5 (续)

序 号	9	10	11	12	13	14	15	16
系 数 列	额定工作 结 温	控制极触 发 电 压	控制极触 发 电 流	-40时控 制极触发 电流	控制极不 触发电压	控制极不 触发电流	控制极最 大平均损 耗 功 率	控制极最 大允许正 向 电 压
	T_j	V_g	I_g		V_{gN}	I_{gN}	P_{gM}	V_{gM}
	°C	伏	毫安	毫安	伏	毫安	瓦	伏
3 CT1	≥ 100	< 2.5	< 20	< 40	> 0.3	> 0.4	0.5	10
3 CT5	•	< 3.5	< 50	< 100	> 0.3	> 0.4	0.5	•
3 CT10	•	< 3.5	< 70	< 140	> 0.25	> 1	1	•
3 CT20	•	< 3.5	< 70	< 140	> 0.25	> 1	1	•
3 CT50	•	< 3.5	< 100	< 200	> 0.15	> 1	1	•
3 CT100	•	< 4	< 150	< 300	> 0.15	> 1	2	•
3 CT200	•	< 4	< 200	< 400	> 0.15	> 1	2	•
3 CT300	•	< 4	< 250	< 500	> 0.15	> 1	3	•
3 CT500	•	< 4	< 250	< 500	> 0.15	> 1	3	•
3 CT800	•	< 4	< 300	< 600			4	•
3 CT1000	•	< 4	< 300	< 600			4	•

表 5 (续)

序 号	17	18	19	20	21	22	23
系 数 列	控制极最大 允许反向 电 压	非 3CTK 元 件 不 测			1 个周波过	5 秒钟过	5 分钟过
		开通时间	关断时间	电压上升率	载 倍 数	载 倍 数	载 倍 数
		V_{gRM}	t_{on}	t_{off}	dv/dt		
	伏	微秒	微秒	伏/微秒			
3 CT1	10				5	2	1.25
3 CT5	•				5	•	•
3 CT10	•				5	•	•
3 CT20	•				5	•	•
3 CT50	•				5	•	•
3 CT100	•				4	•	•
3 CT200	•				4	•	•
3 CT300	•						
3 CT500	•						
3 CT800	•						
3 CT1000	•						

三、用 途

可用于可控整流及无触点开关；用于可控调压、交直流电机调速、励磁、逆变、变频、无触点交流开关等装置中。

四、使 用 条 件

- 应在下列使用环境中可靠地工作：
 - 环境温度不高于 $+40^{\circ}\text{C}$ 不低于 -40°C ；
 - 空气相对湿度不大于 95%；

(3) 在无爆炸危险的介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘及导电的尘埃;

(4) 用户有特殊要求, 应进行相应试验, 证明工作可靠方可使用。

2. 冷却方式:

(1) 3CT 1~20 安为自然空气冷却;

(2) 3CT 50~500 为强迫空气冷却, 规定散热器出口风速为 5 米/秒。

五、元件尺寸及散热器散热面积

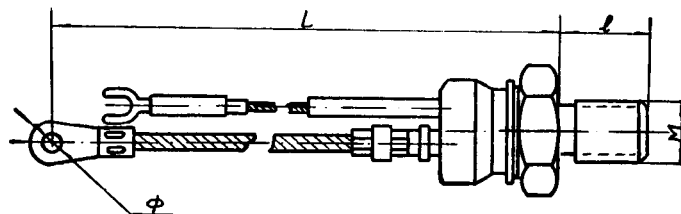


表 6

元件额定电流 (安)	元 件 尺 寸 (毫米)			铝散热器散热面积 (厘米 ²)
	M	l	L	
1				
5	6	8		350
10	10	10		1200
20	10	10	130	1200
50	12	12	160	900
100	16	16	190	1600
200	20	20	210	2200

注: 平板型元件尺寸待定。

六、元 件 出 厂 价 格

表 7

正(反)向阻断峰值电压(伏) 额定电流 (安) 单 价 (元)	20	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏	伏
5 A	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	170	190	210	230	250	270	290
20 A	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	255	280	305	330	355	380	405
50 A	75	97	119	140	163	185	207	230	250	270	300	327	354	380	408	435	460
100 A	110	140	170	200	230	260	290	310	340	370	405	440	475	512	545	580	615
200 A	145	180	215	250	285	320	355	390	420	460	500	540	580	620	660	700	740

以上价格均不带散热器。

七、订 货 须 知

注明系列、规格、型号 (电流电压) 及数量, 如有特殊要求应详细说明。