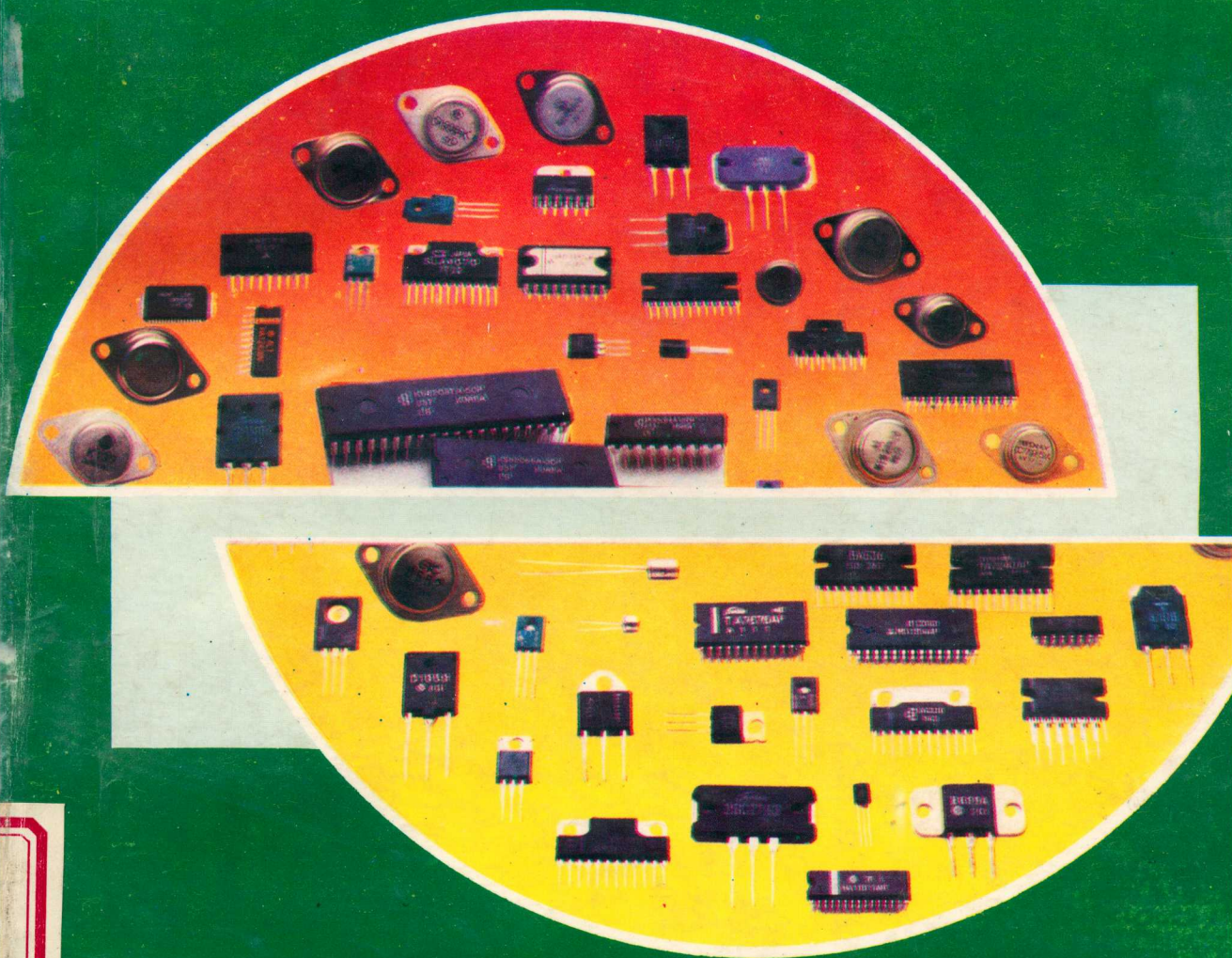


家电维修资料数据丛书 元器件分册



三星元器件参数及代换手册

主编 孟宪达

宁夏人民出版社

家电维修资料数据丛书 元器件分册

主编 孟宪达

宁夏人民出版社

内 容 简 介

本书详细介绍了韩国三星公司所生产的大小功率晶体管,场效应晶体管,数字逻辑集成电路,可编程集成电路等产品的外形尺寸、性能参数、典型应用电路,同时介绍了这些元器件与日电、奥奇、声宝、通用、三洋、摩托罗拉等公司生产元器件的代换型号。这是一本实用性极强的工具书。

读者对象:家电维修人员、产品设计人员、电子及家电产品生产厂家或科研单位资料室、各级图书馆。

责任编辑 杨立国

家电维修资料数据丛书 元器件分册

三星元器件参数及代换手册

主编 孟宪达

宁夏人民出版社出版

全国新华书店经销

南京雄州彩印厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16

印张 13.875 字数 340 千字

1993 年 8 月第一版

1993 年 8 月第一次印刷

印数 1~5,000 册

ISBN7—227—01047—3/TN·3

定价: 11.50 元

力求资料数据准确、齐全

——主编寄语

“工欲善其事，必先利其器”。可以这样说，在家电维修实践中，维修人员不占有资料数据，轻则影响维修工作的进度，重则注定维修工作的失败（也有总能修好的那一天）。基于此，我认为对资料数据应有两个最基本的要求。

一曰准确。准确性可以说是资料数据的“生命线”。资料数据准确可以“事半功倍”，否则，“事倍功半”，甚至“一事无成”。这就要求作者，一要对原始资料去粗取精，去伪存真进行整理，以免以讹传讹；二要亲自动手，对机器的各项数据进行仔细测定，认真观察，做出符合规律的判断。

二曰齐全。所谓齐全，就是要求资料数据的系统性和完整性。所收录的资料数据要有系统地进行归类，不能东一榔头，西一棒槌。同时不能放过每一个有价值的采录点，以求数据的完整。

编辑《三星元器件参数及代换手册》一书就是这样一种尝试。虽然编者努力收全元器件，但仍会有“漏网之鱼”；虽经编者尽力修正核误，但仍会“必有一失”。这样，便只好请读者鉴谅了。

为了更好地编好这套实用性强的丛书，我们非常欢迎广大读者积极撰写其它元器件或家电（小家电）产品的维修资料数据（资料数据不论多少，一概欢迎）。有意写作者，请即来函至：221003 江苏徐州邮政 66 号信箱通联组联系。

孟宪达

1993 年 8 月 10 日于徐州

目 录

第一章 元器件性能参数

第一节 小功率晶体管.....	1
1. 通用小功率晶体管	1
2. 低噪声晶体管	4
3. RF/VHF/UHF 放大用晶体管	5
4. 高耐压晶体管	6
5. 达林顿晶体管	7
6. 数字晶体管	7
第二节 大功率晶体管.....	9
1. 通用大功率晶体管	9
2. 达林顿晶体管	11
3. 开关晶体管	12
4. 行输出晶体管	13
第三节 晶体管功能应用范围速查表	14
1. 音频器件	14
2. 视频器件	15
3. 封装型号与参数互查表	16
第四节 场效应晶体管	21
1. J 结场效应晶体管	21
2. 双栅极场效应晶体管	21
3. N 沟道大功率 MOS 场效应晶体管封装型号与参数对照	22
4. N 沟道大功率 MOS 场效应晶体管参数与元件型号对照	29
5. P 沟道大功率 MOS 场效应晶体管封装型号与参数对照	32
6. P 沟道大功率 MOS 场效应晶体管参数与元件型号对照	34
7. D—PAK 封装型号 N、P 沟道大功率 MOS 场效应晶体管 参数与元件型号对照	35
7.1 N 沟道场效应晶体管参数与元件型号对照	35
7.2 P 沟道场效应晶体管参数与元件型号对照	35

第五节 线性集成电路	36
1. 音频电路	36
1.1 调频电路前级	36
1.2 调频/中波射频放大及鉴相、中波调谐	36
1.3 调频立体声组合电路译码器	36
1.4 音频功率放大器	37
1.5 前置放大	38
1.6 发光二极管电平表驱动电路	38
1.7 选曲电路	39
1.8 单片收音机	39
1.9 降噪音电路	39
1.10 便携收音机	39
1.11 直流电机速度控制	39
2. 视频电路	40
2.1 电视机	40
2.2 录像机	42
3. 玩具控制电路	43
3.1 遥控玩具车	43
3.2 飞行器控制	43
4. 通讯电路	44
5. 稳压器	48
5.1 三端固定正电压稳压器	48
5.2 三端固定负电压稳压器	48
5.3 高精度稳压器	49
5.4 开关稳压器	50
5.5 电压参照稳压器	50
6. 电压比较器	51
7. 运算放大器	52
8. 定时器	54
9. 其它用途集成电路	54
第六节 数字集成电路	55
1. 数据转换集成电路功能表	55
2. CMOS 液晶显示电子表用集成电路	56
3. CMOS 模拟液晶显示电子表用集成电路	56
4. 模拟电子表用集成电路	56
5. CMOS 模拟电子钟用集成电路	56
6. 乐曲用集成电路	57

7. 计算器用集成电路	57
8. 音频合成器用集成电路	58
9. 个人电脑用集成电路	58
10. 其它用途集成电路	58
第七节 CMOS 逻辑集成电路	59
1. KS54/74AHCT 系列	59
2. KS54/74HCTLS 系列	62
3. 功能选择一览表	65
第八节 可编程逻辑集成电路	68
1. 器件型号及使用说明	68
2. 器件选用指南	69
第九节 四位单片微电脑	70
1. KS51400 系列	71
2. KS51500 系列	72
3. KS51600 系列	73
4. KS51700 系列	74
第十节 音频合成集成电路	75
第十一节 存储器集成电路	76
1. 动态随机存储器	76
2. 存储器模块	76
3. 视频随机存储器	76
4. 静态随机存储器	77
5. 电消除可编程只读存储器	78
6. 屏蔽式只读存储器	79
7. 动态随机存储器性能参数	80
8. 存储器模块性能参数	81
9. 静态随机存储器性能参数	81
10. 电消除可编程只读存储器性能参数	82
11. 屏蔽式只读存储器性能参数	82
12. 几种常用存储器的性能	83
KM41C4000 系列动态随机存储器	83
KM44C1000 系列动态随机存储器	84
KM424C256 多通道动态随机存储器	85
KM681000P/LP 静态随机存储器	86
KM28C256 电消除可编程只读存储器	87

第十二节 微处理器外接集成电路型号及功能	88
1. 微处理器外接集成电路型号	88
2. 微处理器外接集成电路的功能	89
第十三节 集成组合器件	90
1. 液晶显示器件	90
2. 个人电脑器件	91
3. 电传机及传真机器件	91
 第二章 元器件代换对照 	
第一节 通用晶体管代换对照	93
第二节 场效应晶体管代换对照	109
第三节 线性集成电路代换对照	115
1. 音频电路	115
2. 视频电路	117
2.1 电视机	117
2.2 录像机	119
3. 通讯电路	120
3.1 拨号器	120
3.2 调音振铃器	120
3.3 对话网络	120
3.4 调音译码器	120
3.5 调频中频放大器	120
3.6 双路多频接收器	120
3.7 编码、编码滤波器、组合编码	121
3.8 接口电路	121
3.9 驱动器	121
3.10 接口对接器	121
4. 稳压器	122
4.1 三端固定正电压稳压器	122
4.2 三端固定负电压稳压器	123
4.3 高精度稳压器	123
4.4 开关稳压器	123
4.5 电压参照稳压器	124

5. 电压比较器	124
6. 运算放大器	124
7. 定时器	125
8. 其它用途集成电路	125
第四节 数字集成电路代换对照	126
1. 数据转换集成电路	126
2. 乐曲电路	126
3. 电子表/电子钟	127
4. 计算器	127
5. 音频合成器	127
第五节 可编程逻辑集成电路 (CPL 型号) 代换对照	128
第六节 微处理器外接集成电路代换对照	133
第七节 集成组合器件代换对照	134
1. 液晶显示器件	134
2. 个人电脑器件	134
3. 电传机、传真机器件	134

附 录

典型应用电路	135
外形封装尺寸	180
型号命名方法	198

第一节 小功率晶体管

1. 通用小功率晶体管

型号和极性		V _{CEO} (V)	I _C (A)	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE(sat)} , V _{BE(sat)}				测试条件 f _T (MHz)			
NPN	PNP			V _{CE} (V)	I _C (mA)	最小	最大	I _C (mA)	I _B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V _{CE} (V)	I _C (mA)	最小	典型 值
MMBTA06(1G)	MMBTA56(2G)	80	0.5	1	100	50		100	10	0.25		2	10	100	
MMBTA05(1H)	MMBTA55(2H)	60	0.5	1	100	50		100	10	0.25		2	10	100	
KSC1623(C1X)	MMBT2907A(2F)	60	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	50	200	
	KSA812(D1X)	50	0.1	6	1	90	600	100	10	0.3	1	6	10		250
	BCW69(H1)	45	0.1	5	2	120	260	10	0.5	0.3					
	BCW70(H2)	45	0.1	5	2	215	500	10	0.5	0.3					
BCW71(K1)		45	0.1	5	2	110	220	50	2.5			5	10		300
BCW72(K2)		45	0.1	5	2	200	450	50	2.5			5	10		300
BCX70G(AG)		45	0.1	5	2	120	220	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
BCX70H(AH)		45	0.1	5	2	180	310	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
BCX70J(AJ)		45	0.1	5	2	250	460	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
BCX7CK(AK)		45	0.1	5	2	380	630	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
	BCX71G(BG)	45	0.1	5	2	120	220	50	1.25	0.55	1.05				
	BCX71H(BH)	45	0.1	5	2	180	310	50	1.25	0.55	1.05				
	BCX71J(BJ)	45	0.1	5	2	250	460	50	1.25	0.55	1.05				
	BCX71K(BK)	45	0.1	5	2	380	630	50	1.25	0.55	1.05				
MMBC1623L3(L3)	MMBA811C5(C5)	45	0.05	3	0.5	135	270	20	2	0.3		6	1	75	
	MMBA811C6(C6)	45	0.05	3	0.5	200	400	20	2	0.3		6	1	75	
	MMBA811C7(C7)	45	0.05	3	0.5	300	600	20	2	0.3		6	1	75	
	MMBA811C8(C8)	45	0.05	3	0.5	450	900	20	2	0.3		6	1	75	
MMBC1623L4(L4)	MMBA812M3(M3)	40	0.1	6	1	60	120	30	3	0.5					
MMBC1623L5(L5)	MMBA812M4(M4)	40	0.1	6	1	90	180	30	3	0.5					
MMBC1623L6(L6)	MMBA812M5(M5)	40	0.1	6	1	135	270	30	3	0.5					
MMBC1623L7(L7)	MMBA812M6(M6)	40	0.1	6	1	200	400	30	3	0.5					
MMBC1623L7(L7)	MMBA812M7(M7)	40	0.1	6	1	300	600	30	3	0.5					
MMBT2222A(1P)		40	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	20	300	
MMBT3803(1Y)	MMBT2907(2B)	40	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	50	200	
MMBT3904(1A)	MMBT3906(2A)	40	0.2	1	10	50	150	50	5	0.3	0.95	20	10	250	
MMBT4401(2X)	MMBT4403(2T)	40	0.2	1	10	100	300	50	5	0.3	0.95	20	10	300	
MMBT401(2X)	MMBT4403(2T)	40	0.6	1	150	100	300	500	50	0.75	1.2	10	10	250	
MMBTA20(1C)	MMBTA70(2C)	40	0.1	10	5	40	400	10	1	0.25		10	5	125	
MMBC1622D6(D6)		35	0.1	3	0.5	200	400	100	10	0.3		6	1	100	
MMBC1622D7(D7)		35	0.1	3	0.5	300	600	100	10	0.3		6	1	100	
MMBC1622D8(D8)		35	0.1	3	0.5	450	900	100	10	0.3		6	1	100	
BCW60A(AA)	BCW61A(BA)	32	0.1	5	2	120	220	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
BCW60B(AB)	BCW61B(BB)	32	0.1	5	2	180	310	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
BCW60C(AC)	BCW61C(BC)	32	0.1	5	2	250	460	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
BCW60D(AD)	BCW61D(BD)	32	0.1	5	2	380	630	50	1.25	0.55	1.05	5	10	125	
MMBT2222(1B)		30	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	20	200	
KSC2859(E1X)	KSA1182(F1X)	30	0.5	1	100	70	240	100	10	0.25		6	20		200
MMBT4123(5B)	MMBT4125(ZD)	30	0.2	1	2	50	150	50	5	0.3	0.95	20	10	250	
KSC3265(K1X)	KSA1298(J1X)	25	0.8	1	100	100	320	500	20	0.4		5	10		120
MMBC1009F1(F1)		25	0.05	3	0.5	30	60	10	1	0.3		6	1	150	

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_T (MHz)			
NPN	PNP			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型 值
MMBC1009F2(F2)		25	0.05	3	0.5	40	80	10	1	0.3		6	1	150	
MMBC1009(F3)		25	0.05	3	0.5	60	120	10	1	0.3		6	1	150	
MMBC1009F4(F4)		25	0.05	3	0.5	90	180	10	1	0.3		6	1	150	
MMBC1009F5(F5)		25	0.05	3	0.5	135	270	10	1	0.3		6	1	150	
MMBT4124(ZC)	MMBT4126(C3)	25	0.2	1	2	120	360	50	5	0.3	0.95	20	10	300	
	BCW29(C1)	20	0.1	5	2	120	260	10	0.5	0.3					
	BCW30(C2)	20	0.1	5	2	215	500	10	0.5	0.3					
BCW31(D1)		20	0.1	5	2	110	220	10	0.5	0.3					
BCW32(D2)		20	0.1	5	2	200	450	10	0.5	0.3					
BCW33(D3)		20	0.1	5	2	420	800	10	0.5	0.3					

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型 号 和 极 性		V _{CE0} (V)	I _c (A)	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE} (sat), V _{BE} (sat)				测试条件 f _T (MHz)					
NPN	PNP			V _{CE} (V)	I _c (mA)	最小	最大	I _c (mA)	I _B (mA)	典型 值 (V)	最大 值 (V)	典型 值 (V)	最大 值 (V)	V _{CE} (V)	I _c (mA)	最小	典型 值
KSC2710 KSC3488 KSD1020 KSD1021	KSA1150	20	0.5	1	100	40	400	500	50	0.3	0.4	1	13	6	10		
	KSA1378	25	0.3	1	50	70	400	300	30	0.35	0.6						
	KSB810	25	0.7	1	100	70	400	700	70	0.25	0.4	0.95	1.2	6	10	50	160
	KSB811	25	1	0	100	70	400	1000	100		0.5		1.2	6	10		110
		20	0.5	1	100	40	400	500	50	0.18	0.4						
		25	0.3	1	50	70	400	300	30	0.14	0.4						
		25	0.7	1	100	70	400	700	70	0.2	0.4	0.95	1.2	6	10	50	170
		30	1	1	100	70	400	1000	100		0.5		1.2	6	10		130

以上器件采用 TO—92S 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 63 图所示。

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_T (MHz)			
NPN	PNP			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型 值
MPSA06	MPSA56	80	0.5	1	100	50		100	10	0.25		2	10	100	
MPS8099	MPS8599	80	0.5	5	1	100	300	100	10	0.3		5	10	150	
KSC2003	KSA954	80	0.3	1	50	90	400	300	30	0.6	1.2	6	10	50	100
KSD1616A	KSB1116A	60	1	2	100	135	400	1000	50	0.3	1.2	2	100	70	
KSC1008	KSA708	60	0.7	2	50	40	240	500	50	0.7	1.1	10	50		50
	MPS2907A	60	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	50	200	
MPS8098	MPS8598	60	0.5	5	1	100	300	100	10	0.3		5	10	150	
MPSA05	MPSA55	60	0.5	1	100	50		100	10	0.25		2	10	100	
KSC2002	KSA953	60	0.3	1	50	90	400	300	30	0.6	1.2	6	10	50	100
KSC853	KSA545	60	0.2	1	50	40	400	150	15	0.5	1.2				
KSD1616	KSB1116	50	1	2	100	135	600	1000	50	0.3	1.2	2	100	70	100
KSC1072	KSA707	45	0.7	2	50	40	240	500	50	0.7	1.1				
KSC815	KSA539	45	0.2	1	0.05	40	240	150	15	0.5	1.2				
SS9014	SS9015	45	0.1	5	1	60	1000	100	5	0.3	1	5	10	150	270

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_T (MHz)			
				V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值
NPN	PNP														
MPS6602		40	1	1	500	50		1000	100	0.6		10	50	100	
2N4401	2N4403	40	0.6	1	150	100	300	500	40	0.75	1.2	10	20	200	
MPS2222A	MPS2907	40	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	20	300	
2N4400	2N4402	40	0.6	1	150	50	150	500	50	0.75	1.2	10	20	200	
2N3903	2N3905	40	0.2	1	10	50	150	50	5	0.3	0.95	20	10	250	
2N3904	2N3906	40	0.2	1	10	100	300	50	5	0.3	0.95	20	10	300	
MPS6513	MPS6517	40	0.1	10	2	90	180	50	5	0.5					
MPSA10		40	0.1	10	5	40	400					10	5	125	
MPSA20	MPSA70	40	0.1	10	5	40	400					10	5	125	
KSC1330		40	0.1	6	1	70	400	30	3	0.5		6	10		300
KSD471A		30	1	1	100	70	400	1000	100	0.5	1.2	6	10		130
MPS3705	MPS3703	30	0.6	5	50	30	150	50	5	0.25		5	50	100	
MPS3704		30	0.6	2	50	100	300	100	5			2	50	100	
MPS2222		30	0.6	10	150	100	300	500	50	1.6	2.6	20	20	250	
KSC921		30	0.1	10	2	40	240	10	1	0.6		10	1	100	250
KSC839		30	0.1	12	2	40	400	10	1	0.4		10	1	80	200
SS9011		30	0.03	5	1	28	198	10	1	0.3					
SS8050	SS8550	25	1.5		100	85	300	800	80	0.5	1.2	10	50	100	190
	KSB564A	25	1		100	70	400	1000	100	0.5	1.2	10	10		110
MPS6601	MPS6651	25	1		500	50		1000	100	0.6		10	50	100	
	MPS3702	25	0.6		50	60	300	50	50	0.25			50	100	
MPS6560	MPS6562	25	0.5	500	50	200	500	50	0.5		5	10	60		
KSD227	KSA642	25	0.3		50	70	400	300	30	0.6					
MPS5172		25	0.1		10	100	500	10	1	0.25			2		120
KSC184	KSA542	25	0.05		1	40	400	20	2	0.3		6	1		100
MPS3706		20	0.6		50	30	600	100	5	1		2	50	100	
KSD261	KSA643	20	0.5		100	40	400	500	50	0.4	1.3	1			
SS9013	SS9012	20	0.5		50	64	202	500	50	0.6	1.2				
KSD5019	10	2	1	500	140	600	2000	50	0.5		1	500		150	
KSD5041		20	5	2	500	180	600								150

以上器件采用 TO—92 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 61 图所示。

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_T (MHz)			
				V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值
NPN	PNP														
KSC2328A	KSA928A	30	2	2	500	100	320	1500	30	2		2	500		120
KSC2331	KSA931	60	0.7	2	50	40	240	500	50	0.7	1.2	10	50		100
KSC2500		10	2	1	500	140	600	2000	50	0.5		1	500		150

以上器件采用 TO—92L 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 62 图所示。

2. 低噪声晶体管

型号和极性		NF(dB) 测试条件		V_{CEO} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE(sat)}$		
		最大	频率			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)
MMBT6428(1K)	MMBT5086(2P)	4	音频	50	0.2	5	0.1	250	650	100	5	0.6
MMBT6429(1L)		4	音频	45	0.2	5	0.1	500	1250	100	5	0.6
MMBT2484(1U)		3	音频	60	0.05	5	1	250		1	0.1	0.35
MMBT5088(1Q)		3	音频	50	0.05	5	0.1	150	500	10	1	0.3
MMBT5087(2Q)		3	音频	30	0.05	5	0.1	300	900	10	1	0.5
MMBT5089(1R)		2	音频	50	0.05	5	0.1	250	800	10	1	0.3
		2	音频	25	0.05	5	0.1	400	1200	10	1	0.5

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型 号 和 极 性		NF(dB) 测试条件		V _{CEO} (V)	I _C (A)	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE} (sat)			测试条件 f _r (MHz)			
		典型值	频率			V _{CE} (V)	I _C (mA)	最小	最大	I _C (mA)	I _B (mA)	最大 (V)	V _{CE} (V)	I _C (mA)	最小	典型 值
NPN	PNP															
KSA1175		6	音 频	50	0.15	6	1	40	700	100	10	0.3	6	10		180
KSC2785		4	音 频	50	0.15	6	1	40	700	100	10	0.3	6	10		300

以上器件采用 TO—92S 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 63 图所示。

型号和极性		NF(dB) 测试条件		V_{CEO} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE(sat)}$		
		典型值	频率			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)
2N6428	2N4125	6	音频	50	0.2	5	0.1	250	650	100	5	0.6
2N4123		6	音频	30	0.2	1	2	50	150	50	5	0.3
		5	音频	30	0.2	1	2	50	150	50	5	0.4
2N4124		5	音频	25	0.2	1	2	120	360	50	5	0.3
KSC945		4	音频	50	0.15	6	1	40	700	100	10	0.3
2N5088	2N4126	4	音频	25	0.2	1	2	120	360	50	5	0.4
	MPS4249	3	音频	60		5	0.1	100	300	10	0.5	0.25
	2N5086	3	音频	50	0.05	5	0.1	150	500	10	1	0.3
		3	音频	30	0.05	5	0.1	300	900	10	1	0.5
	MPS6522	3	音频	25	0.1	10	2	200	400	50	5	0.5
MPS6520	MPS6521	3	音频	25	0.1	10	2	200	400	50	5	0.5
		3	音频	25	0.1	10	2	300	600	50	5	0.5
		3	音频	25	0.1	10	2	300	600	50	5	0.5
		2	音频	60		5	0.1	250	700	10	0.5	0.25
		2	音频	50	0.05	5	0.1	250	800	10	1	0.3
2N5089	MPS4250	2	音频	40		5	0.1	250	700	10	0.5	0.25
		2	音频	25	0.05	5	0.1	400	1200	10	1	0.5
	2N6428A	4*	音频	50	0.2	5	0.1	250	650	100	5	0.6
	2N5210	2*	音频	50	0.05	5	0.1	200	600	10	1	0.7
		2*	音频	50	0.05	5	0.1	100	300	10	1	0.7
MPS8097	KSA640	2*	音频	40	0.2	5	0.1	250	700			
KSC1222		40**	音频	45	0.05	3	0.5	120	1000	20	2	0.3
KSC900		30**	音频	25	0.05	3	0.5	120	1000	20	2	0.2

说明: 音频=10Hz~15kHz “*”=最大值 “**”=噪声电平

以上器件采用 TO—92 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 61 图所示。

3. RF/VHF/UHF 放大用晶体管

型 号	测试条件 f_T (MHz)				C_{ob} (pF)	V_{CE0} (V)	G_{pe} (dB)	测试条件 h_{FE}				NF (dB)	测试条件 f_T (MHz)	I_{AGC} (mA)	测试条件 增益衰减 (dB)
	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大				V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大				
NPN					最大		最小					最大			
KSC2734(H8Z)	10	10	1400	3500	1.5	12		10	5	20	200				
KSC120(H9Z)	10	2	1500	2400	0.9#	15	12\$	10	5	40	200	8*	800		
KSC2759(H6X)	10	5	1250	2000	1.3	14	10&	10	5	40	180				
MMBR5179	6	5	900	2000	1@	12	15	1	3	25	250	4.5	200		
KSC2757(H3X)	10	5	800	1100	1.5	15		10	5	60	240				
KSC2758(H4Z)	10	3	750	1000	0.8	25	14	10	3	60	240	4.5	900	11	30
MMBTH10(3E)	10	4	650		0.7@	25		10	4	60					
KSC2756(H2X)	10	5	500	850	0.5#	20	15\$	10	5	60	240	6.5*	200		
MMBTH24(3A)	10	8	400	620	0.36@	30	19\$	10	8	30					
KSC2755(H1X)	10	3	400	600	0.5#	30	20	10	3	60	240	3	200	12	30
KSC2223(H5X)	6	1	400	600	1*	20		6	1	40	180	3*	100		
KSC3125(A1Z)	10	10	250	600	1.6	25		10	10	20	200				
KSC2715(B1X)	10	1	100		3.2	30	27	12	2	40	240				

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型 号	测试条件 f_T (MHz)				C_{ob} (pF)	V_{CE0} (V)	G_{pe} (dB)	测试条件 h_{FE}					NF (dB)	测试条件
	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值				V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值	最大		
(NPN)					最大		最小						最大	f_T (MHz)
KSC2669	10	1	100	250	3.2	30		12	2*	40		240		
KSC2786	6	1	400	600	1.2*	20	18	6	1	40		240	5	100
KSC2787	6	1	150	300	2.5	30		6	1	40		240		

以上器件采用 TO—92S 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 63 页所示。

型 号	测试条件 f_T (MHz)				C_{ob} (pF)	V_{CE0} (V)	G_{pe} (dB)	测试条件 h_{FE}				NF (dB)	测试条件 f_T (MHz)	I_{AGC} (mA)	测试条件 增益衰减 (dB)
	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大				V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大				
NPN					最大		最小					最大			
MPS5179	6	5	900	2000	1@	12	15	1	3	25	250	4.5	200		
KSC1730	10	5	800	1100	1.5	15		10	5	40	240				
MPSH17	10	5	800		0.9@	15	24*	10	5	25	250	6	200		
KSC1070**	10	3	750	1000	0.8	25	14	10	3	40	200	4	900	11	30
SS9018	5	5	700	1100	1.7	15		5	1	28	198				
MPSH11	10	4	650		0.7@	25		10	4	60					
MPSH10	10	4	650		0.7@	25		10	4	60					
KSC1395	10	5	600	1100	1.5	15		10	5	40	240				
MPSH24	10	8	400	620	0.36@	30	19\$	10	8	30					
KSC1393	10	3	400	700	0.5#	30	20	10	2	40	240	3	200	12	30
KSC1394	10	3	400	700	0.5#	30	20	10	2	40	240	3.5	200		
MPSH20	10	4	400	620	0.65@	30	16*	10	4	25					
SS9016	5	1	400	620	1.6	20		5	1	28	198	5	100		
KSC1187	10	3	400	700	0.6#	20	20	10	2	40	240				
KSC1188	10	3	400	700	1	20	20	10	2	40	240				
KSC1674	6	1	400	600	1.5*	20	18	6	1	40	240	5	100		
KSC388	12.5	12.5	300		2	25	28	12	12.5	20	200				
KSC1675	6	1	150	300	2.5	20		6	1	40	240				
KSC838	10	1	100	250	3.2	30		12	2	40	240				

说明: “*”=典型值 “#”=C_{re} “@”=C_{cb} “\$”=G_{ce} “&”=G_{cb} “**”=圆形晶体管

以上器件采用 TO—92 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 61 页所示。

4. 高耐压晶体管

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件			
NPN	PNP			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值
MMBTA42(1D)	MMBTA92(2D)	300	0.5	10	30	40		20	2	0.5	0.9	20	10	50	
MMBTA43(1E)	MMBTA93(2E)	200	0.5	10	30	40		20	2	0.5	0.9	20	10	50	
	MMBT5401(2L)	150	0.5	5	10	60	240	50	5	0.5	1	10	10	100	
MMBT5550(1F)		140	0.6	5	10	60	250	50	5	0.25	1.2	10	10	100	

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型 号 和 极 性		V _{CE0} (V)	I _C (A)	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE} (sat), V _{BE} (sat)				测试条件 f _T (MHz)				
NPN	PNP			V _{CE} (V)	I _C (mA)	最小	最大	I _C (mA)	I _B (mA)	典型 值 (V)	最大 (V)	典型 值 (V)	最大 (V)	V _{CE} (V)	I _C (mA)	最小
KSC2874	KSA1174	120	0.05	6	1	200	800	10	1	0.09	0.3		6	1	50	100
		120	0.05	6	1	200	1200	10	1	0.07	0.3		6	1	50	110

以上器件采用 TO—92S 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 63 图所示。

型 号 和 极 性		V _{CEO} (V)	I _c (A)	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE} (sat), V _{BE} (sat)				测试条件 f _T (MHz)			
NPN	PNP			V _{CE} (V)	I _c (mA)	最小	最大	I _c (mA)	I _B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V _{CE} (V)	I _c (mA)	最小	典型 值
MPSA44	2N6520	400	0.3	10	10	50	200	10	1	0.5	0.75				
2N6517		350	0.5	10	30	30	200	30	3	0.5	0.9	20	10	40	
MPSA45		350	0.3	10	10	50	200	10	1	0.5	0.75				
MPSA42	MPSA92	300	0.5	10	30	40		20	2	0.5	0.9	20	10	50	
2N6516	2N6519	300	0.5	10	30	45	270	30	3	0.5	0.9	20	10	40	
KSC1506	2N6518	300	0.1	10	10	40	240	50	5	2		30	10	40	80
2N6515		250	0.5	10	30	50	300	30	3	0.5	0.9	20	10	40	
MPSA43	MPSA93	200	0.5	10	30	40		20	2	0.5	0.9	20	10	50	
2N5551	KSA709 2N5401	160	0.6	5	10	80	250	50	6	0.2	1	10	10	100	
		150	0.7	2	50	40	240	200	20	0.4	1	10	50		50
		150	0.6	5	10	60	240	50	5	0.5	1	10	10	100	
KSS1009	2N5400	140	0.7	2	50	40	240	200	20	0.2	0.86	10	50	30	50
2N5550		140	0.6	5	10	60	250	50	5	0.25	1.2	10	10	100	
		120	0.6	5	10	40	180	50	5	0.5	1	10	10	100	
MPSL01		120	0.15	5	10	50	300	50	5	0.3	1.4	10	10	60	
KSC1845	KSA992	120	0.05	6	1	200	800	10	1	0.3		6	1	50	100
	MPSL51	100	0.6	5	50	40	250	50	5	0.3	1.2	10	10	60	

以上器件采用 TO—92 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 61 图所示。

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_T (MHz)			
NPN	PNP			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值
KSC2340	KSA1013	350	0.1	10	20	30	150	10	1	0.5	10	20	50		
KSC2330		300	0.1	10	20	40	240	10	1	0.5		30	10		50
KSC2383		160	1	5	200	60	320	500	50	1.5		5	200	15	50
KSC310		150	0.05	5	10	40	240	10	1	0.8		30	10		100
KSC2316		120	0.8	5	100	80	240	500	50	1		5	100		120

以上器件采用 TO—92L 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 62 图所示。

5. 达林顿晶体管

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_r (MHz)			
NPN	PNP			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大	最大	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值
MMBT6427(1V)		40	0.5	5	100	20K	200K	500	0.5	1.5	2				
MMBT13(1M)		30	0.3	5	100	10K		100	0.1	1.5		5	10	125	
MMBT14(1N)		30	0.3	5	100	10K		100	0.1	1.5		5	10	125	
	MMBT63(2U)	30	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5	5	10	125		
	MMBT64(2V)	30	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5	5	10	125		

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型号和极性		V_{CE0} (V)	I_C (A)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat), V_{BE}(sat)$				测试条件 f_r (MHz)			
NPN	PNP			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	最大	最大	V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	典型值
MPSA27		60	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5					
	MPSA77	60	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5					
MPSA26		50	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5					
	MPSA76	50	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5					
2N6427		40	0.5	5	100	10K	200K	500	0.5	1.5	2				
	MPSA75	40	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5					
MPSA25		40	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5					
MPSA14	MPSA64	30	0.5	5	100	10K		100	0.1	1.5		5	10	125	
MPSA13	MPSA63	30	0.5	5	100	20K		100	0.1	1.5		5	10	125	
MPSA12	MPSA62	20	0.5	5	10	20K		10	0.01	1					

以上器件采用 TO—92 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 61 图所示。

6. 数字晶体管

型号和极性		R1	R2	V_{CE0} (V)	I_C (mA)	测试条件 h_{FE}				测试条件 $V_{CE}(sat)$				测试条件 f_r (MHz)		
NPN	PNP	k Ω	k Ω			V_{CE} (V)	I_C (mA)	最小	最大	I_C (mA)	I_B (mA)	典型值 (V)	最大 (V)	V_{CE} (V)	I_C (mA)	典型值
KSR1101	KSR2101	4.7	4.7	50	100	5	10	20		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1102	KSR2102	10	10	50	100	5	4	30		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1103	KSR2103	22	22	50	100	5	5	56		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1104	KSR2104	47	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1105	KSR2105	4.7	10	50	100	5	5	30		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1106	KSR2106	10	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1107	KSR2107	22	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1108	KSR2108	47	22	50	100	5	5	56		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1109	KSR2109	4.7		40	100	5	5	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1110	KSR2110	10		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1111	KSR2111	22		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1112	KSR2112	47		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1113	KSR2113	2.2	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1114	KSR2114	4.7	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200

以上器件采用 SOT—23 封装型号,外形尺寸见第 194 页第 59 图所示。

型号和极性		R1	R2	V _{CEO}	I _C	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE} (sat)				测试条件 f _T (MHz)		
						V _{CE}	I _C	最小	最大	I _C	I _B	典型值	最大	V _{CE}	I _C	典型值
NPN	PNP	kΩ	kΩ	(V)	(mA)	(V)	(mA)			(mA)	(mA)	(V)	(V)	(V)	(mA)	
KSR1201	KSR2201	4.7	4.7	50	100	5	10	20		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1202	KSR2202	10	10	50	100	5	5	30		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1203	KSR2203	22	22	50	100	5	5	56		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1204	KSR2204	47	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1205	KSR2205	4.7	10	50	100	5	5	30		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1206	KSR2206	10	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1207	KSR2207	22	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1208	KSR2208	47	22	50	100	5	5	56		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1209	KSR2209	4.7		40	100	5	5	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1210	KSR2210	10		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1211	KSR2211	22		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1212	KSR2212	47		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1213	KSR2213	2.2	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1214	KSR2214	4.7	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200

以上器件采用 TO—92S 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 63 图所示。

型号和极性		R1	R2	V _{CEO}	I _C	测试条件 h _{FE}				测试条件 V _{CE} (sat)				测试条件 f _T (MHz)		
						V _{CE}	I _C	最小	最大	I _C	I _B	典型值	最大	V _{CE}	I _C	典型值
NPN	PNP	kΩ	kΩ	(V)	(mA)	(V)	(mA)			(mA)	(mA)	(V)	(V)	(V)	(mA)	
KSR1001	KSR2001	4.7	4.7	50	100	5	10	20		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1002	KSR2002	10	10	50	100	5	4	30		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1003	KSR2003	22	22	50	100	5	5	56		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1004	KSR2004	47	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1005	KSR2005	4.7	10	50	100	5	5	30		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1006	KSR2006	10	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1007	KSR2007	22	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1008	KSR2008	47	22	50	100	5	5	56		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1009	KSR2009	4.7		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1010	KSR2010	10		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1011	KSR2011	22		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1012	KSR2012	47		40	100	5	1	100	600	10	1	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1013	KSR2013	2.2	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200
KSR1014	KSR2014	4.7	47	50	100	5	5	68		10	0.5	0.1	0.3	10	5	250/200

以上器件采用 TO—92 封装型号,外形尺寸见第 195 页第 61 图所示。