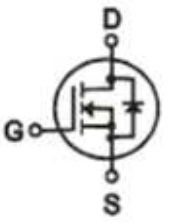
●最大额定值（TC=25°C）

● Absolute Maximum Ratings（Tc=25°C）TO-220/220F/251T/252/223

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	额定值 VALUE	单位 UNIT
漏-源电压 Drain-source Voltage	V_{DS}	650	V
栅-源电压 gate-source Voltage	V_{GS}	± 30	V
漏极电流 Continuous Drain Current TC=25℃	I_D	2.0*	A
漏极电流 Continuous Drain Current TC=100℃	I_D	1.25*	A
最大脉冲电流 Drain Current －Pulsed ①	I_{DM}	8.0*	A
耗散功率 Power Dissipation	P_{tot}	TO-220/220F	W
		TO-251T/252	
		SOT-223	
最高结温 Junction Temperature	Tj	150	°C
存储温度 Storage Temperature	T_{STG}	-55-150	°C
单脉冲雪崩能量 Single Pulse Avalanche Energy ②	E_{AS}	120	mJ

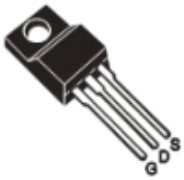
*Drain current limited by maximum junction temperature



V_{DS}=650V

$R_{DS(ON)}$=5.5Ω

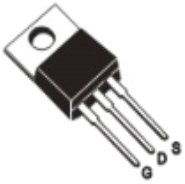
I_D=2.0A



TO-220F



TO-252(DPAK)



TO-220



TO-251T(IPAK)



SOT-223

●电特性（Tc=25°C）

● Electronic Characteristics（Tc=25°C）

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	测试条件 TEST CONDITION	最小值 MIN	典型值 TYP	最大值 MAX	单位 UNIT
漏-源击穿电压 Drain-source Breakdown Voltage	BV_{DSS}	V_{GS}=0V, I_D=250μA	650			V
击穿电压温度系数 Breakdown Voltage Temperature Coefficient	$\Delta BV_{DSS}/\Delta Tj$	I_D=250uA, Referenced to 25°C		0.6		V/°C
栅极开启电压 Gate Threshold Voltage	$V_{GS(TH)}$	V_{GS}=V_{DS}, I_D=250μA	2.0		4.0	V
漏-源漏电流 Drain-source Leakage Current	I_{DSS}	V_{DS} =650V, V_{GS} =0V, Tj=25°C			25	μA
		V_{DS} =520V, V_{GS} =0V, Tj=125°C			250	μA
跨导 Forward Transconductance	gfs	V_{DS} =40V, I_D=1A ③		1.5		S

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	测试条件 TEST CONDITION	最小值 MIN	典型值 TYP	最大值 MAX	单位 UNIT
栅极漏电流 Gate-body Leakage Current (V_{DS} = 0)	I_{GSS}	V_{GS} =±30V			±100	nA
漏-源导通电阻 Static Drain-source On Resistance	$R_{DS(ON)}$	V_{GS} =10V, I_D=1.0A ③		4.5	5.5	Ω
输入电容 Input Capacitance	Ciss	V_{GS} = 0V, V_{DS} = 25V F = 1.0MHZ		311		pF
关断延迟 Turn -Off Delay Time	Td(off)	V_{DD}=300V, I_D =2.0A R_G=25Ω ③		24		ns
栅极电荷 Total Gate Charge	Qg	I_D =2.0A, V_{DS} = 520V V_{GS} = 10V ③		14.5		nC
栅源电荷 Gate-to-Source Charge	Qgs			1.8		nC
栅漏电荷 Gate-to-Drain Charge	Qgd			8.3		nC
二极管正向电流 Continuous Diode Forward Current	I_S				2.0	A
二极管正向压降 Diode Forward Voltage	V_{SD}	Tj=25°C, Is=2.0A V_{GS} =0V ③			1.4	V
反向恢复时间 Reverse Recovery Time	trr	Tj=25°C,If=2.0A di/dt=100A/μs ③		368		ns
反向恢复电荷 Reverse Recovery Charge	Qrr			1.0		uC

●热特性
●Thermal Characteristics

参数 PARAMETER	符号 SYMBOL	最大值 MAX		单位 UNIT
		TO-220	TO-220F	
热阻结-壳 Thermal Resistance Junction-case	Rth_{JC}	2.31	4.46	℃/W
热阻结-环境 Thermal Resistance Junction-ambient	Rth_{JA}	62.5	62.5	℃/W

注释(Notes):

① 脉冲宽度：以最高节温为限制

Repetitive rating: Pulse width limited by maximum junction temperature

② Starting Tj=25°C, V_{DD} =50V, L=56mH, R_G =25Ω, I_{AS}=2.0A

③ 脉冲测试：脉冲宽度≤ 300μs ， 占空比≤ 2 %

Pulse Test : Pulse width ≤ 300μs, Duty cycle ≤ 2%

● **特性曲线**

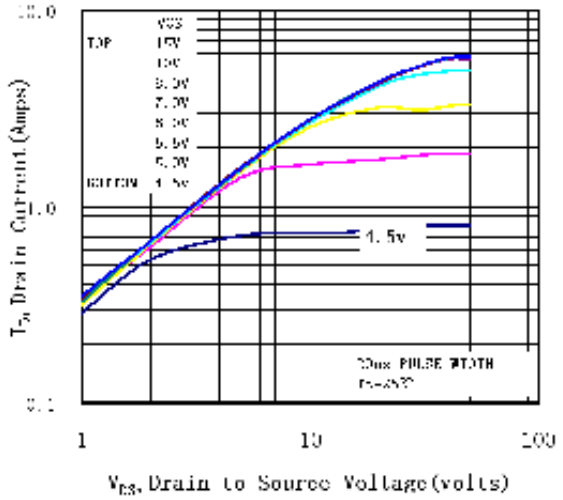


图 1 输出特性曲线, Tc=25℃

Fig1 Typical Output Characteristics, Tc=25℃

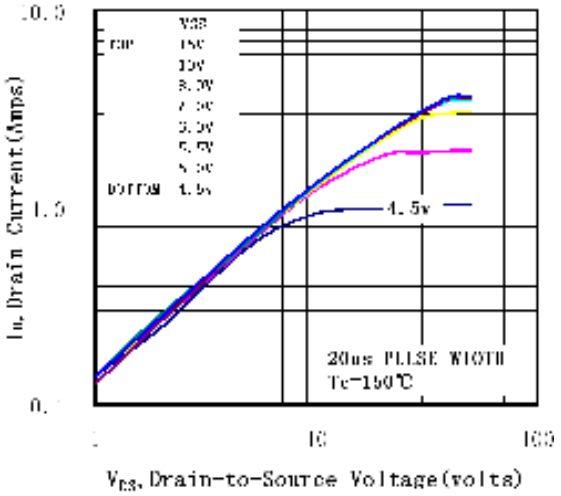


图 2 输出特性曲线, Tc=150℃

Fig2 Typical Output Characteristics, Tc=150℃

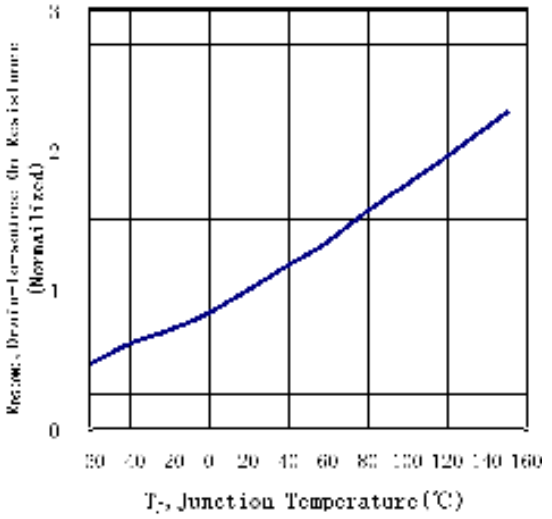


图 3 导通电阻与温度曲线

Fig3 Normalized On-Resistance Vs.Temperature

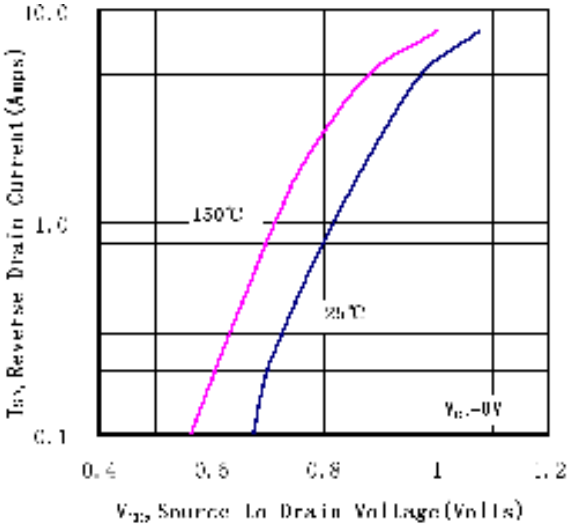


图 4 二极管正向电压曲线

Fig4 Typical Source-Drain Diode Forward Voltage

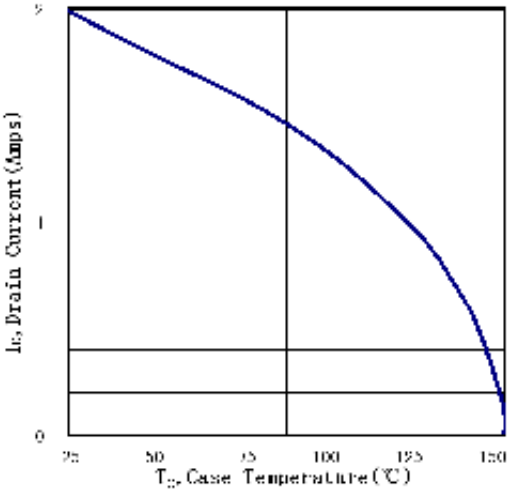


图 5 最大漏极电流与壳温曲线

Fig5 Maximum Drain Current Vs.Case Temperature

● **特性曲线**

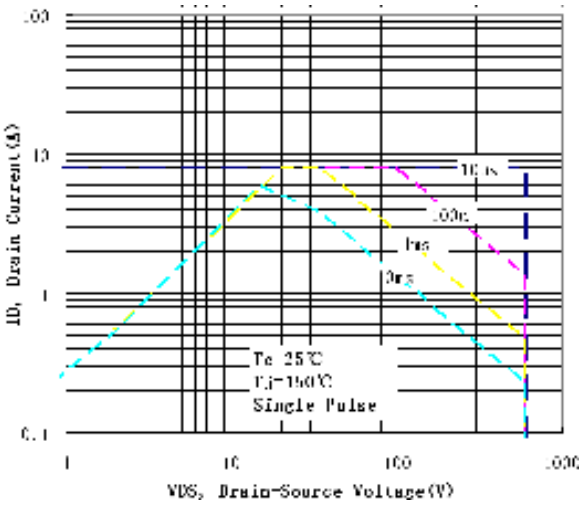


图 6-1 2N65(TO-126&126S)

最大安全工作区曲线

Fig6-1 Maximum Safe Operating Area

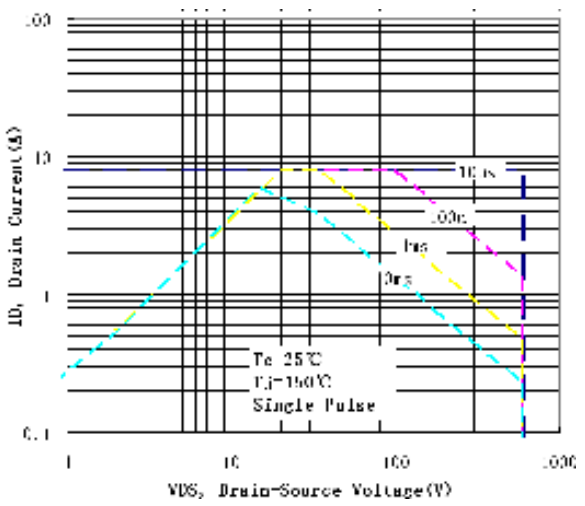


图 6-2 2N65(TO-220)

最大安全工作区曲线

Fig6-2 Maximum Safe Operating Area

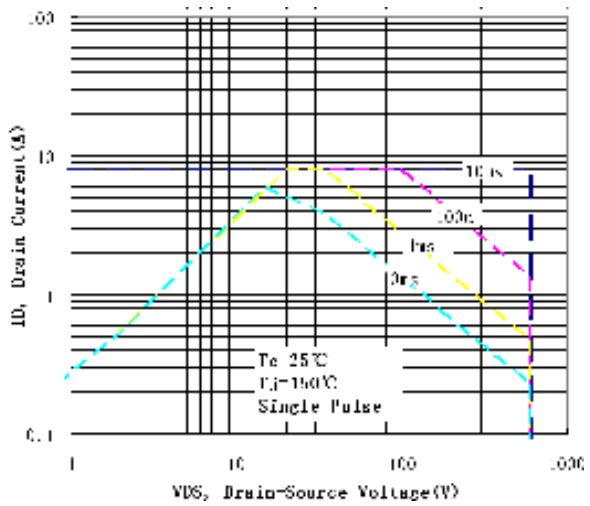


图 6-3 2N65(TO-220F)

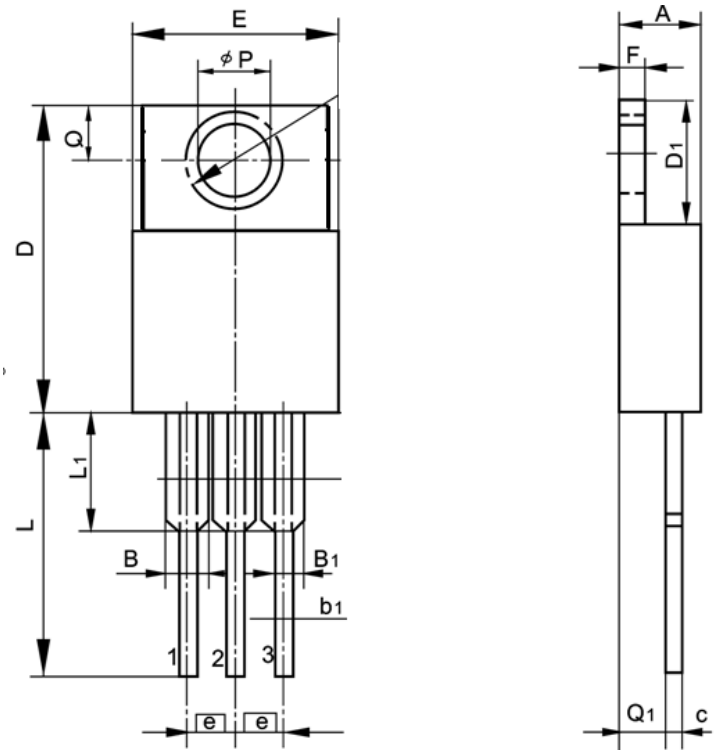
最大安全工作区曲线

Fig6-3 Maximum Safe Operating Area

TO-220 封装

单位：毫米/UNIT：mm

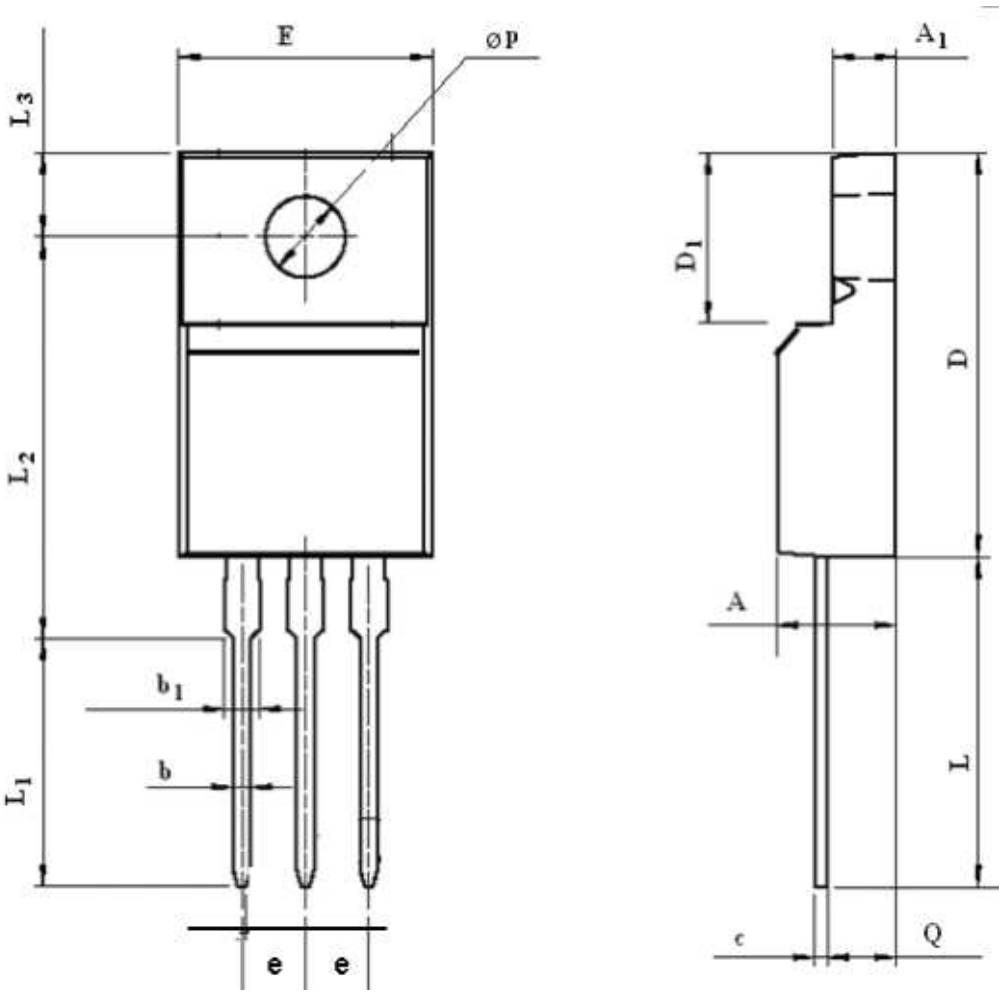
符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max	符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max
A	4.00		4.80	E	9.90		10.70
B	1.20		1.50	e		2.54	
B1	1.00		1.40	F	1.10		1.45
b1	0.65		1.00	L	12.50		14.50
c	0.35		0.75	L1	3.00	3.50	4.00
D	15.00		16.50	Q	2.50		3.00
D1	5.90		6.90	Q1	2.00		3.00
				ϕP	3.60		3.90



TO-220F 封装

单位:毫米/UNIT：mm

符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max	符号 SYMBOL	最小值 min	典型值 nom	最大值 max
A	**4.40**		**4.95**	e		2.54	
A_1	2.30		2.90	L	12.50		14.30
b	0.45		0.90	L_1	9.10		10.05
b_1	1.10		1.70	L_2	15.00		16.00
c	0.35		0.90	L_3	3.00		4.00
D	14.50		17.00	øp	3.00		3.50
D1	6.10		9.00	Q	2.30		2.80
E	9.60		10.30				

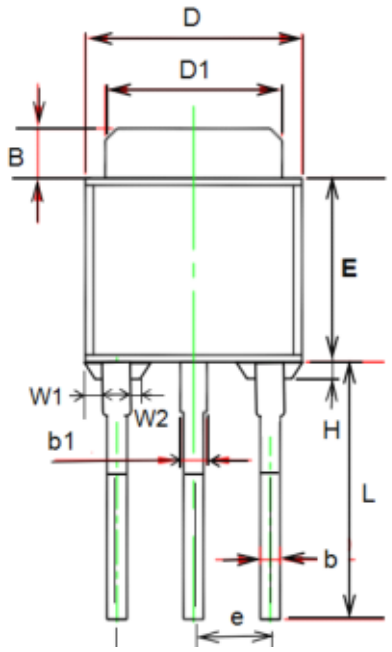


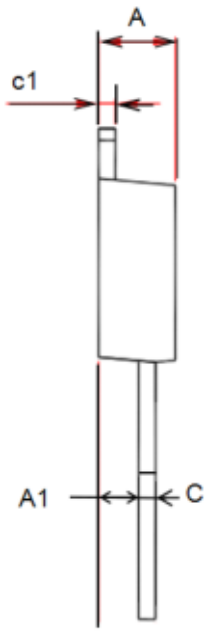
TO-251T 封装机械尺寸
TO-251T (IPAK) MECHANICAL DATA

单位:毫米/UNIT：mm

符号/SYMBOL	最小值/min	典型值/nom	最大值/max
A	2.10		2.50
A_1	0.95		1.30
B	0.80		1.25
b	0.50		0.80
b_1	0.70		0.80
c	0.45		0.70
c1	0.45		0.70
D	6.35		6.80
D_1	5.10		5.50
E	5.30		6.30
e	2.25	2.30	2.35
L	7.00		9.20
H	0.35		0.45
W1	0.30		0.50
W2	0.20		0.40

[S/L]

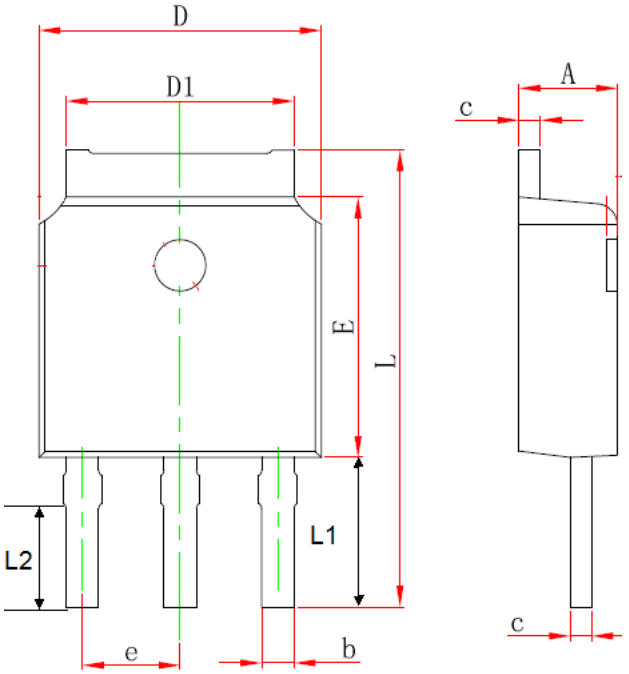




TO-251S 封装机械尺寸
TO-251S (IPAK) MECHANICAL DATA

单位:毫米/UNIT：mm

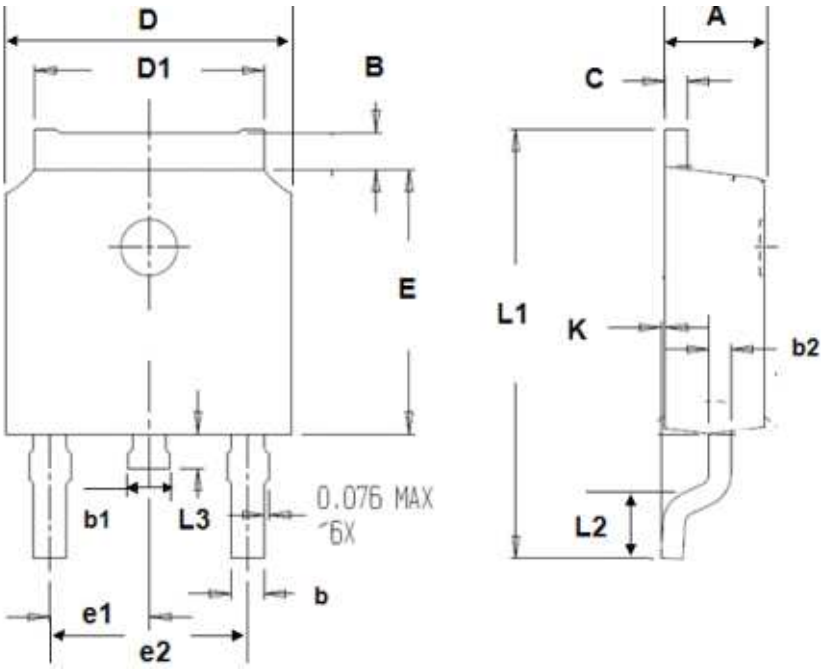
符号/SYMBOL	最小值/min	典型值/nom	最大值/max
A	2.20		2.40
b	0.60		0.85
C	0.45	0.50	0.60
D	6.50		6.70
D1	5.10		5.50
E	5.9		6.20
e	2.18	2.29	2.38
L	11.00		12.40
L1	4.8		5.3
L2	3.5		4.2



TO-252 封装机械尺寸
TO-252 MECHANICAL DATA

单位:毫米/UNIT：mm

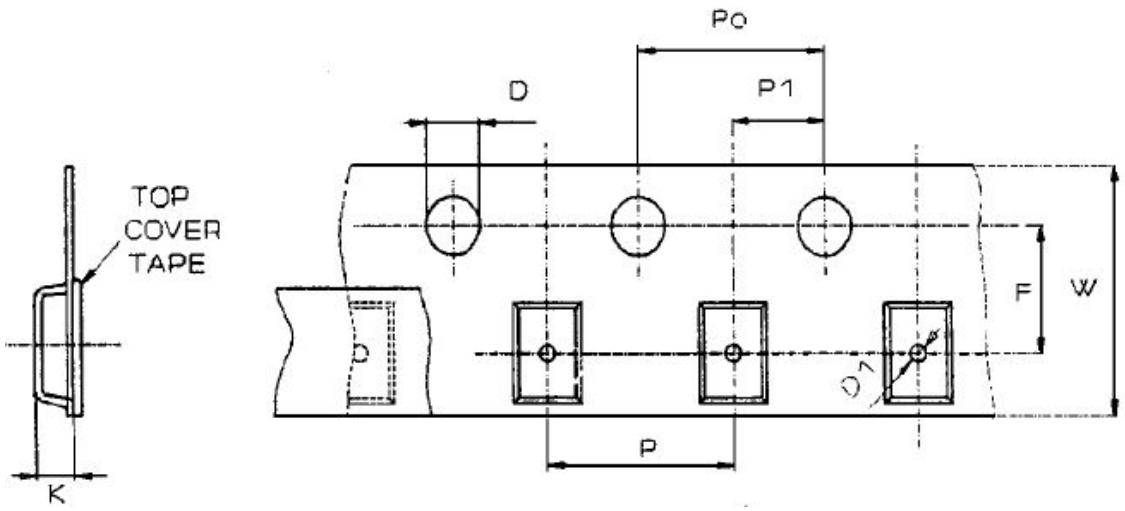
符号 SYMBOL	最小值 min	最大值 max	符号 SYMBOL	最小值 min	最大值 max
A	2.10	2.50	B	0.85	1.25
b	0.50	0.80	b1	0.50	0.90
b2	0.45	0.70	C	0.45	0.70
D	6.30	6.75	D1	5.10	5.50
E	5.30	6.30	e1	2.25	2.35
L1	9.20	10.60	e2	4.45	4.75
L2	0.90	1.75	L3	0.60	1.10
K	0.00	0.23			



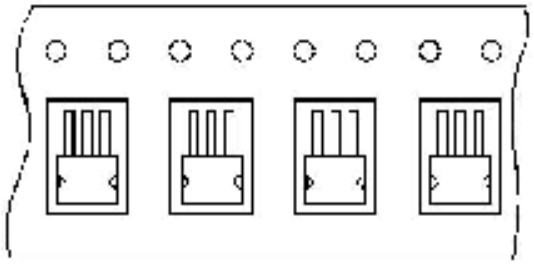
TO-252 编带规格尺寸
TO-252 TAPE AND REEL DATA

单位:毫米/UNIT：mm

符号 SYMBOL	最小值 min	最大值 max	符号 SYMBOL	最小值 min	最大值 max
W	16.0-0.3	16.0+0.3	F	7.5-0.1	7.5+0.1
P0	4.0-0.1	4.0+0.1	D	1.5-0.0	1.5+0.1
P	8.0-0.1	8.0+0.1	P1	2.0-0.1	2.0+0.1
K	2.65	2.80	D1	1.5-0.0	1.5+0.1



使用供带方向/USER DIRECTION OF FEED



编带器件定位/UNIT ORIENTATION

SOT-223 封装机械尺寸
SOT-223 MECHANICAL DATA

Ref.	Dimensions					
	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	1.5	1.6	1.8	0.059	0.063	0.071
A1	0.01	0.06	0.10	0.001	0.002	0.004
B	2.9	3.0	3.1	0.114	0.118	0.122
B1	0.6	0.7	0.8	0.024	0.028	0.031
C	0.22	0.26	0.32	0.009	0.010	0.013
D	6.3	6.5	6.7	0.248	0.256	0.264
E	3.3	3.5	3.7	0.130	0.138	0.146
F		4.6			0.181	
F1		2.3			0.091	
G	0.7	0.9	1.1	0.028	0.035	0.043
H	1.5	1.75	2	0.059	0.069	0.079
J	6.7	7.0	7.3	0.264	0.276	0.287
K		0.9			0.035	

