

**TO-251
(IPAK)**

**TO-252
(DPAK)**

Pin Definition:

1. Gate
2. Drain
3. Source

PRODUCT SUMMARY

BV_{CEO}	400V
BV_{CBO}	700V
I_C	2A
$V_{CE(SAT)}$	1.1V @ $I_C / I_B = 1A / 0.25A$

Features

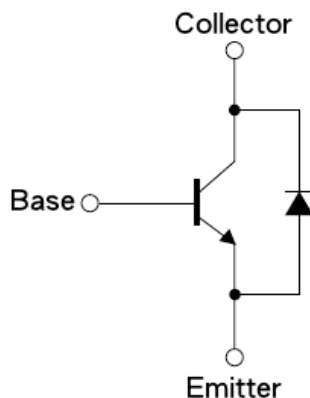
- Build-in Free-wheeling Diode Makes Efficient Anti-saturation Operation
- No Need to Interest an hfe Value Because of Low Variable Storage-time Spread Even Though Comer Spirit Product.
- Low Base Drive Requirement
- Suitable for Half Bridge Light Ballast Application

Structure

- Silicon Triple Diffused Type
- NPN Silicon Transistor with Diode

Ordering Information

Part No.	Package	Packing
TSC5302DCP RO	TO-252	2.5Kpcs / 13" Reel
TSC5302DCH C5	TO-251	70pcs / Tube

Block Diagram

Absolute Maximum Rating ($T_a = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Parameter	Symbol	Limit	Unit
Collector-Base Voltage	V_{CBO}	700V	V
Collector-Emitter Voltage	V_{CEO}	400V	V
Emitter-Base Voltage	V_{EBO}	10	V
Collector Current	I_C	2	A
Collector Peak Current ($t_p < 5\text{ms}$)	I_{CM}	4	A
Base Current	I_B	1	A
Base Peak Current ($t_p < 5\text{ms}$)	I_{BM}	2	A
Total Dissipation @ $T_c \leq 25^\circ\text{C}$	TO-251	25	W
	TO-252	1.5	
Maximum Operating Junction Temperature	T_J	+150	$^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	T_{STG}	-65 to +150	$^\circ\text{C}$

Thermal Performance

Parameter	Symbol	Limit	Unit
Junction to Case Thermal Resistance	$R\theta_{JC}$	6.25	$^{\circ}\text{C/W}$
Junction to Ambient Thermal Resistance	$R\theta_{JA}$	100	$^{\circ}\text{C/W}$

Electrical Specifications (Ta = 25°C unless otherwise noted)

Parameter	Conditions	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Static						
Collector-Base Voltage	$I_C = 1\text{mA}, I_B = 0$	BV_{CBO}	700	--	--	V
Collector-Emitter Breakdown Voltage ^a	$I_C = 10\text{mA}, I_E = 0$	BV_{CEO}	400	--	--	V
Emitter-Base Breakdown Voltage	$I_E = 1\text{mA}, I_C = 0$	BV_{EBO}	10	--	--	V
Collector Cutoff Current	$V_{CB} = 700\text{V}, I_E = 0$	I_{CBO}	--	--	1	μA
Emitter Cutoff Current	$V_{EB} = 9\text{V}, I_C = 0$	I_{EBO}	--	--	1	μA
Collector-Emitter Saturation Voltage ^a	$I_C = 0.5\text{A}, I_B = 0.1\text{A}$	$V_{CE(SAT)1}$	--	--	0.5	V
	$I_C = 1\text{A}, I_B = 0.25\text{A}$	$V_{CE(SAT)2}$	--	--	1.1	
Base-Emitter Saturation Voltage ^a	$I_C = 0.5\text{A}, I_B = 0.1\text{A}$	$V_{BE(SAT)1}$	--	--	1.1	V
	$I_C = 1\text{A}, I_B = 0.25\text{A}$	$V_{BE(SAT)2}$	--	--	1.2	
DC Current Gain	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	$h_{FE} 1$	10	--	--	
	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 400\text{mA}$	$h_{FE} 2$	10	--	30	
	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 1\text{A}$	$h_{FE} 3$	5	--	--	
Turn On Time	$V_{CC} = 250\text{V}, I_C = 1\text{A}$	t_{ON}	--	0.15	0.3	μs
Storage Time	$I_{B1} = I_{B2} = 0.2\text{A}, t_p = 25\mu\text{s}$	t_{STG}	--	0.5	0.9	μs
Fall Time	Duty Cycle < 1%	t_f	--	0.2	0.4	μs
Diode						
Fall Time	$I_C = 1\text{A}$	t_F	--	--	800	μs
Forward Voltage Drop	$I_C = 1\text{A}$	V_f	--	--	1.4	V

Notes:

a. Pulsed duration = 300 μs , duty cycle $\leq 2\%$

Electrical Characteristics Curve ($T_a = 25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted)

Figure 1. Static Characteristics

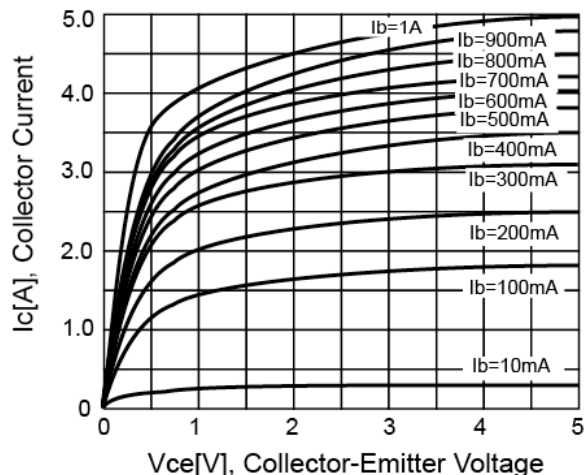


Figure 2. DC Current Gain

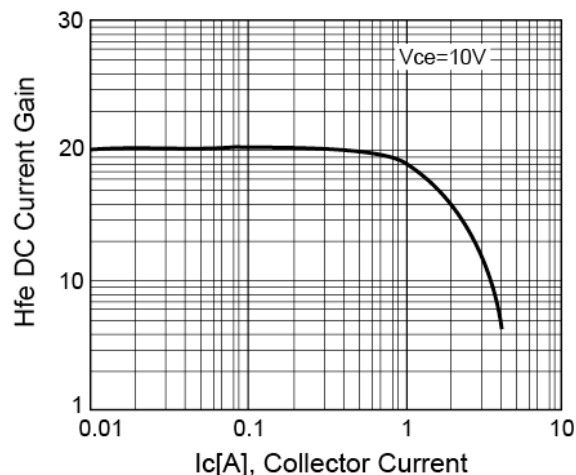


Figure 3. $V_{ce(sat)}$ v.s. $V_{be(sat)}$

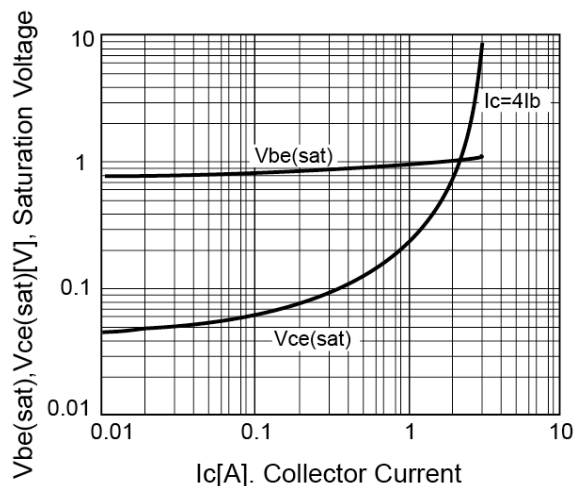
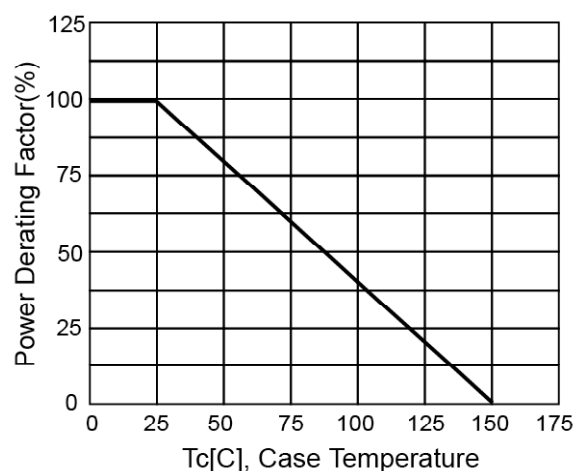
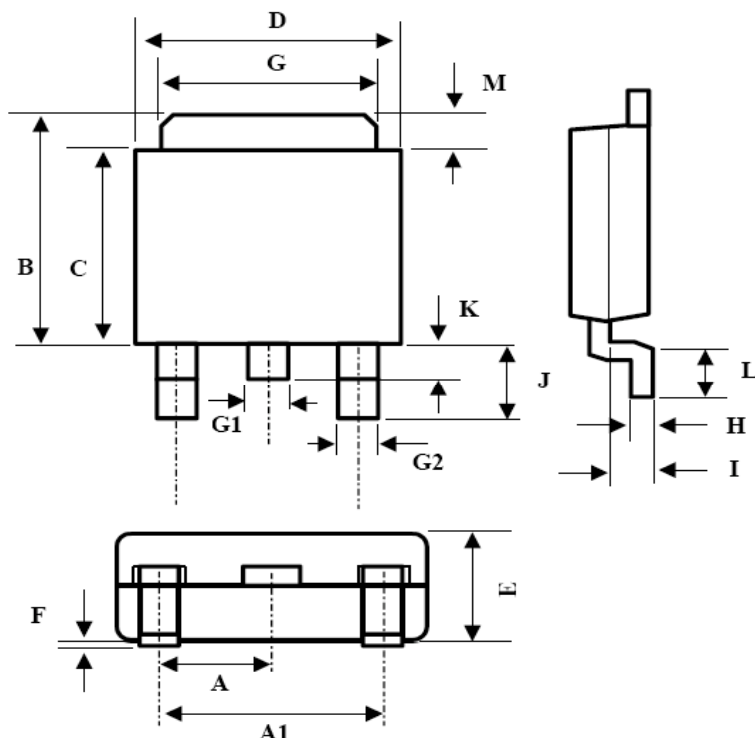


Figure 4. Power Derating

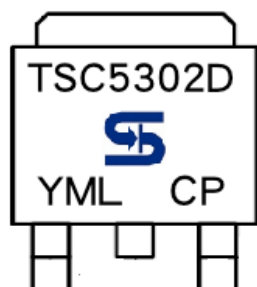


SOT-252 Mechanical Drawing



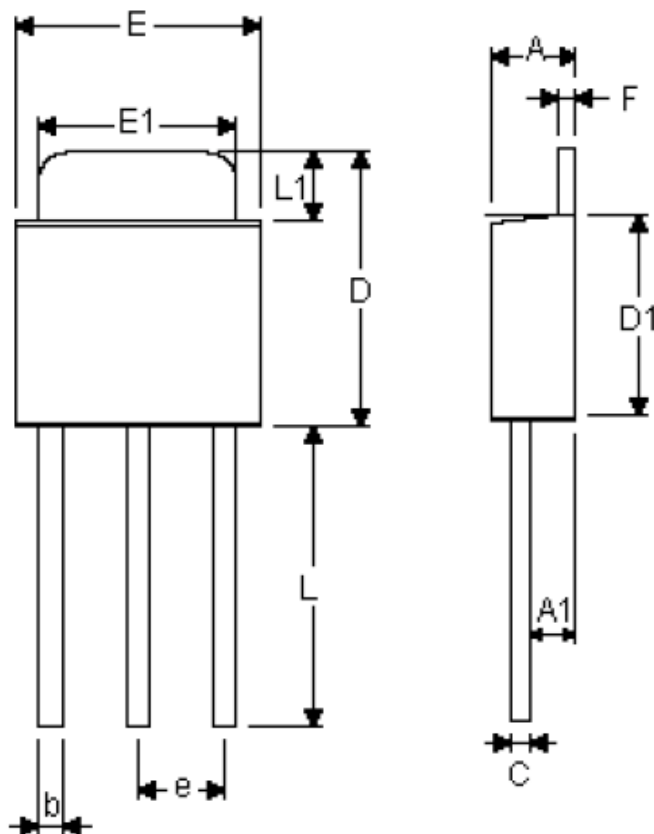
TO-252 DIMENSION				
DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	2.3BSC		0.09BSC	
A1	4.6BSC		0.18BSC	
B	6.80	7.20	0.268	0.283
C	5.40	5.60	0.213	0.220
D	6.40	6.65	0.252	0.262
E	2.20	2.40	0.087	0.094
F	0.00	0.20	0.000	0.008
G	5.20	5.40	0.205	0.213
G1	0.75	0.85	0.030	0.033
G2	0.55	0.65	0.022	0.026
H	0.35	0.65	0.014	0.026
I	0.90	1.50	0.035	0.059
J	2.20	2.80	0.087	0.110
K	0.50	1.10	0.020	0.043
L	0.90	1.50	0.035	0.059
M	1.30	1.70	0.051	0.67

Marking Diagram



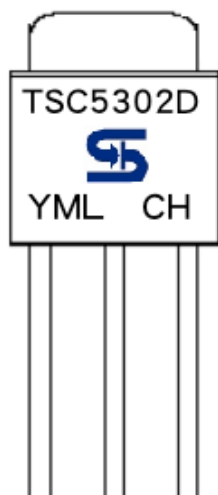
- Y** = Year Code
M = Month Code
 (A=Jan, B=Feb, C=Mar, D=Apl, E=May, F=Jun, G=Jul, H=Aug, I=Sep, J=Oct, K=Nov, L=Dec)
L = Lot Code

SOT-251 Mechanical Drawing



DIM	TO-251 DIMENSION			
	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	2.20	2.40	0.087	0.094
A1	1.10	1.30	0.043	0.051
b	0.55	0.75	0.022	0.030
C	0.48	0.58	0.019	0.023
D	6.50	7.00	0.256	0.276
D1	5.50	5.70	0.217	0.224
E	6.40	6.60	0.252	0.260
E1	5.20	5.40	0.205	0.213
e	2.25	2.35	0.089	0.093
F	0.48	0.58	0.019	0.023
L	7.80	8.20	0.307	0.323
L1	1.00	1.30	0.039	0.051

Marking Diagram



- Y** = Year Code
- M** = Month Code
(**A**=Jan, **B**=Feb, **C**=Mar, **D**=Apr, **E**=May, **F**=Jun, **G**=Jul, **H**=Aug, **I**=Sep, **J**=Oct, **K**=Nov, **L**=Dec)
- L** = Lot Code

Notice

Specifications of the products displayed herein are subject to change without notice. TSC or anyone on its behalf, assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies.

Information contained herein is intended to provide a product description only. No license, express or implied, to any intellectual property rights is granted by this document. Except as provided in TSC's terms and conditions of sale for such products, TSC assumes no liability whatsoever, and disclaims any express or implied warranty, relating to sale and/or use of TSC products including liability or warranties relating to fitness for a particular purpose, merchantability, or infringement of any patent, copyright, or other intellectual property right.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications. Customers using or selling these products for use in such applications do so at their own risk and agree to fully indemnify TSC for any damages resulting from such improper use or sale.



**Стандарт
Электрон
Связь**

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

Наши контакты:

Телефон: +7 812 627 14 35

Электронная почта: sales@st-electron.ru

Адрес: 198099, Санкт-Петербург,
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,
помещение 100-Н Офис 331