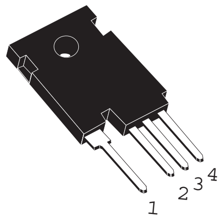
STC03DE170HV

Hybrid emitter switched bipolar transistor ESBT® 1700V - 3A - 0.33 Ω

Features

$V_{CS(ON)}$	I_C	$R_{CS(ON)}$
1 V	3 A	0.33 Ω

- Low equivalent on resistance
- Very fast-switch, up to 150 kHz
- Squared RBSOA, up to 1700V
- Very low C_{ISS} driven by R_G = 47 Ω

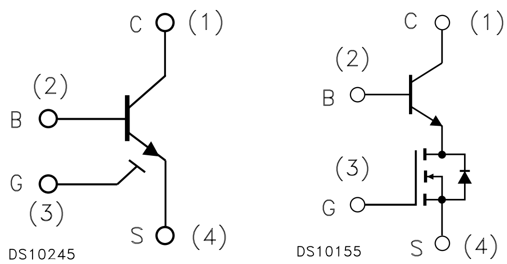


TO247-4L HV

Applications

- Aux SMPS for three phase mains

Figure 1. Internal schematic diagrams



Description

The STC03DE170HV is manufactured in a hybrid structure, using dedicated high voltage Bipolar and low voltage MOSFET technologies, aimed to providing the best performance in ESBT topology. The STC03DE170HV is designed for use in aux flyback smps for any three phase application.

Applications

- Aux SMPS for three phase mains

Table 1. Device summary

Order code	Marking	Package	Packaging
STC03DE170HV	C03DE170HV	TO247-4L HV	Tube

1 Electrical ratings

Table 2. Absolute maximum ratings

Symbol	Parameter	Value	Unit
$V_{CS(SS)}$	Collector-source voltage (V_{BS} =V_{GS} =0V)	1700	V
$V_{BS(OS)}$	Base-source voltage (I_C =0, V_{GS} =0V)	30	V
$V_{SB(OS)}$	Source-base voltage (I_C =0, V_{GS} =0V)	9	V
V_{GS}	Gate-source voltage	± 20	V
I_C	Collector current	3	A
I_{CM}	Collector peak current (t_P < 5ms)	6	A
I_B	Base current	1	A
I_{BM}	Base peak current (t_P < 1ms)	3	A
P_{tot}	Total dissipation at $T_c \leq 25°C$	100	W
T_{stg}	Storage temperature	-40 to 150	°C
T_J	Max. operating junction temperature	125	°C

Table 3. Thermal data

Symbol	Parameter		Value	Unit
$R_{thj\text{-}case}$	Thermal resistance junction-case	max	1	°C/W

2 Electrical characteristics

(T_{case} = 25°C unless otherwise specified)

Table 4. Electrical characteristics

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
$I_{CS(SS)}$	Collector-source current ($V_{BS}=V_{GS}=0V$)	$V_{CS(SS)}=1700V$			100	µA
$I_{BS(OS)}$	Base-source current ($I_C=0$, $V_{GS}=0V$)	$V_{BS(OS)}=30V$			10	µA
$I_{SB(OS)}$	Source-base current ($I_C=0$, $V_{GS}=0V$)	$V_{SB(OS)}=9V$			100	µA
$I_{GS(OS)}$	Gate-source leakage ($V_{BS}=0V$)	$V_{GS}=\pm 20V$			500	nA
$V_{CS(ON)}$	Collector-source ON voltage	$V_{GS}=10V$ $I_C=3A$ $I_B=0.6A$ $V_{GS}=10V$ $I_C=1A$ $I_B=100mA$		1 0.3	1.2 0.6	V V
h_{FE}	DC current gain	$V_{GS}=10V$ $V_{CS}=1V$ $I_C=3A$ $V_{GS}=10V$ $V_{CS}=1V$ $I_C=1A$	 10	5 14		
$V_{BS(ON)}$	Base-source ON voltage	$V_{GS}=10V$ $I_C=3A$ $I_B=0.6A$ $V_{GS}=10V$ $I_C=1A$ $I_B=100mA$		1 1	1.2	V V
$V_{GS(th)}$	Gate threshold voltage	$V_{BS}=V_{GS}$ $I_B=250\mu A$	1.5		3	V
C_{iss}	Input capacitance	$V_{CS}=25V$ $f=1MHz$ $V_{GS}=0V$		750		pF
$Q_{GS(tot)}$	Gate-source Charge	$V_{CS}=15V$ $V_{GS}=10V$ $V_{CB}=0V$ $I_C=4A$		12.5		nC
t_s t_f	INDUCTIVE LOAD Storage time Fall time	$V_{GS}=10V$ $R_G=47\Omega$ $V_{Clamp}=1360V$ $t_p=4\mu s$ $I_C=3A$ $I_B=0.6A$		1000 15		ns ns
t_s t_f	INDUCTIVE LOAD Storage time Fall time	$V_{GS}=10V$ $R_G=47\Omega$ $V_{Clamp}=1360V$ $t_p=4\mu s$ $I_C=3A$ $I_B=0.3A$		590 15		ns ns
$V_{CS(dyn)}$	Collector-source dynamic voltage (500ns)	$V_{CC}=V_{Clamp}=400V$ $V_{GS}=10V$ $I_C=1.5A$ $I_B=0.1A$ $R_G=47\Omega$ $t_{peak}=500ns$ $I_{Bpeak}=3A$		9.5		V

Table 4. Electrical characteristics

Symbol	Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
$V_{CS(dyn)}$	Collector-source dynamic voltage (1µs)	V_{CC} =V_{Clamp} =400V V_{GS} =10V I_C =1.5A I_B = 0.1A R_G =47Ω t_{peak} =500ns I_{Bpeak} =3A		9.5		V
V_{CSW}	Maximum collector-source voltage switched without snubber	R_G =47Ω h_{FE} =5 I_C = 4A	1700			V

Note (1) Pulsed duration = 300 µs, duty cycle ≤1.5%

2.1 Electrical characteristics (curves)

Figure 2. Output characteristics

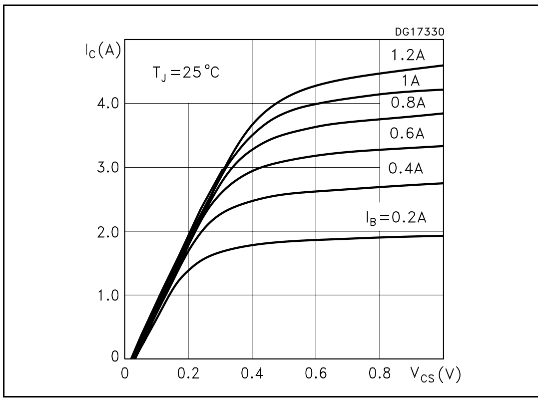


Figure 3. Dynamic collector-source saturation voltage

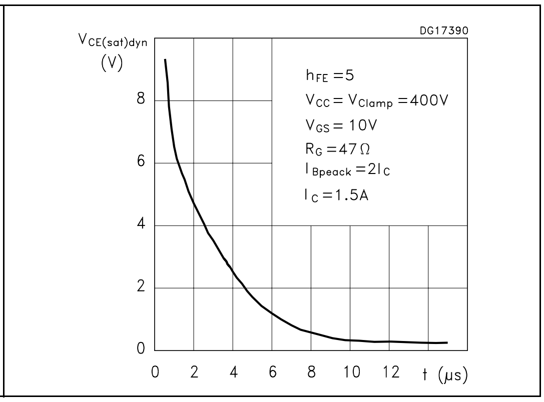


Figure 4. Reverse biased safe operating area

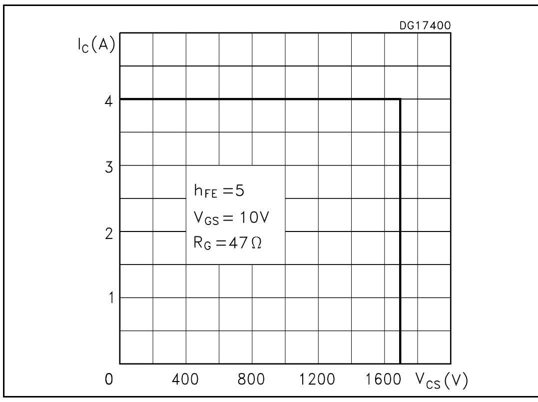


Figure 5. Gate threshold voltage vs temperature

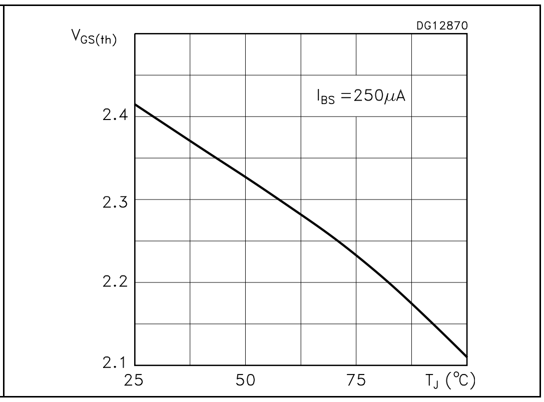


Figure 6. DC current gain

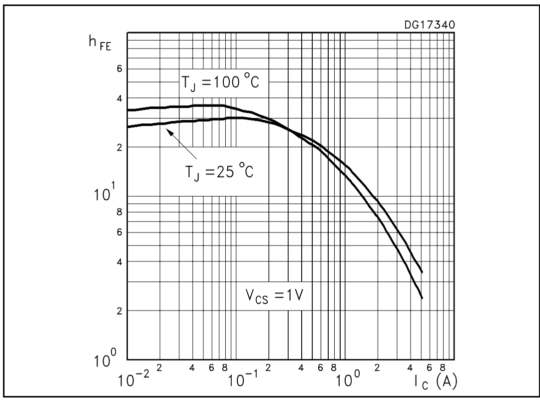


Figure 7. Collector-source On voltage

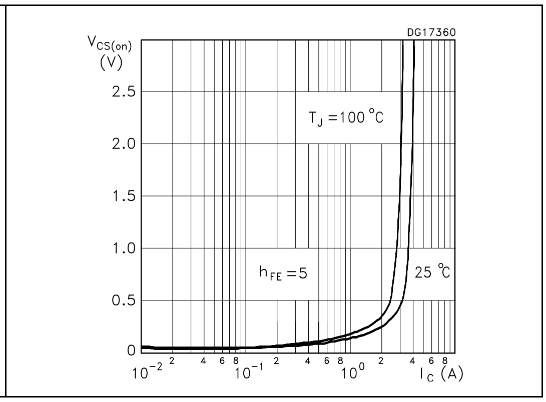


Figure 8. Collector-source On voltage

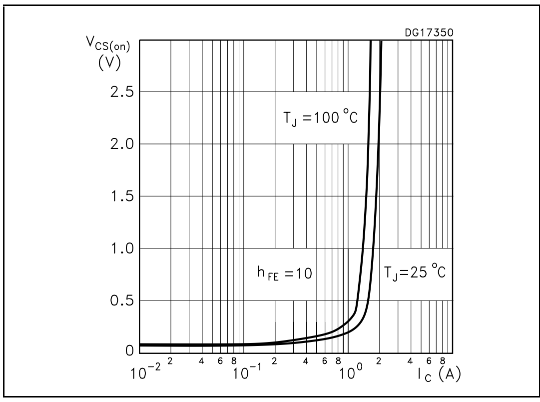


Figure 9. Base-source On voltage

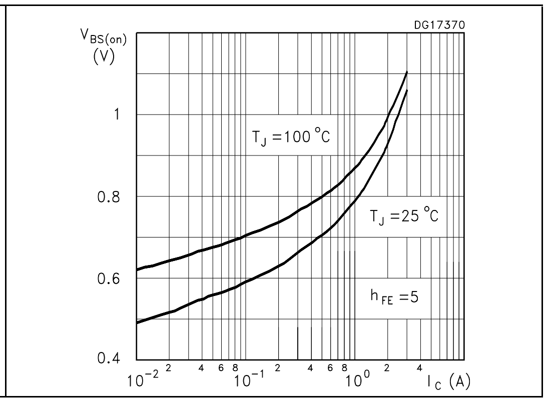


Figure 10. Inductive load switching time

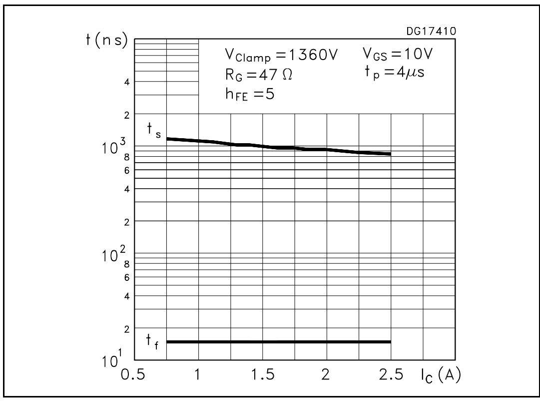
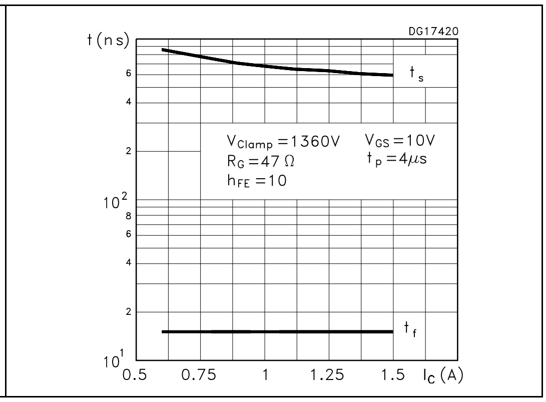


Figure 11. Inductive load switching time

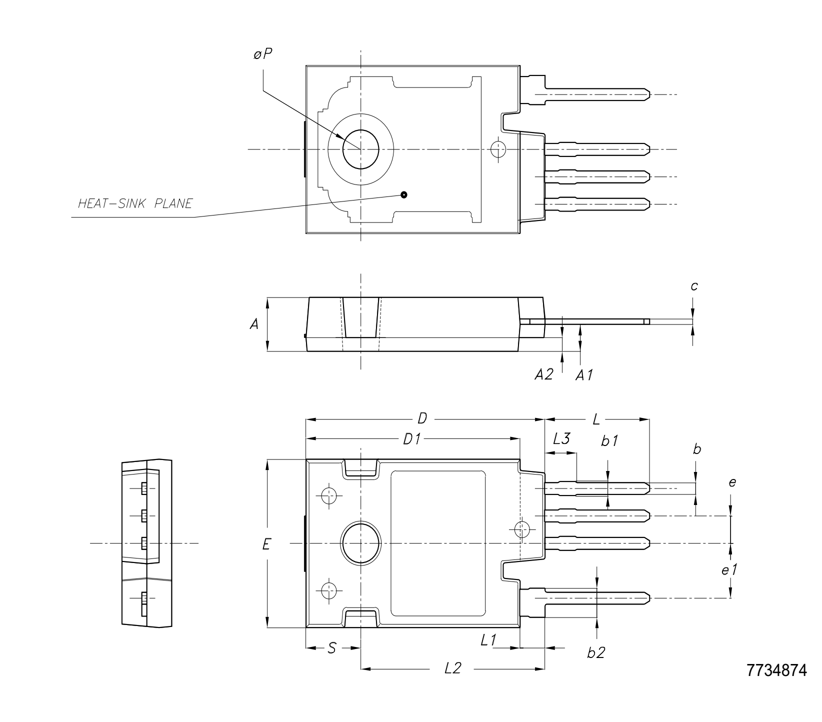


3 Package mechanical data

In order to meet environmental requirements, ST offers these devices in ECOPACK® packages. These packages have a Lead-free second level interconnect. The category of second level interconnect is marked on the package and on the inner box label, in compliance with JEDEC Standard JESD97. The maximum ratings related to soldering conditions are also marked on the inner box label. ECOPACK is an ST trademark. ECOPACK specifications are available at: www.st.com

TO247-4L HV MECHANICAL DATA

DIM.	mm.		
	MIN.	TYP	MAX.
A	4.85		5.15
A1	2.20	2.50	2.60
A2		1.27	
b	0.95	1.10	1.30
b2	2.50		2.90
c	0.40		0.80
D	23.85	24	24.15
D1		21.50	
E	15.45	15.60	15.75
e	2.54		
e1	5.08		
L	10.20		10.80
L1	2.20	2.50	2.80
L2		18.50	
L3		3	
øP	3.55		3.65
S		5.50	



4 Revision history

Table 5. Revision history

Date	Revision	Changes
26-Sep-2006	1	First release.
12-Jul-2007	2	Improved electrical specification. Updated figures: 2,3,4,6,7,8,9,10 and 11.

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