



Thyristor

$$V_{RRM} = 1600 \text{ V}$$

$$I_{TAV} = 80 \text{ A}$$

$$V_T = 1.43 \text{ V}$$

Single Thyristor

Part number

CMA80E1600HB



Backside: anode



Features / Advantages:

- Thyristor for line frequency
- Planar passivated chip
- Long-term stability

Applications:

- Line rectifying 50/60 Hz
- Softstart AC motor control
- DC Motor control
- Power converter
- AC power control
- Lighting and temperature control

Package: TO-247

- Industry standard outline
- RoHS compliant
- Epoxy meets UL 94V-0

Disclaimer Notice

Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, users should independently evaluate the suitability of and test each product selected for their own applications. Littelfuse products are not designed for, and may not be used in, all applications. Read complete Disclaimer Notice at www.littelfuse.com/disclaimer-electronics.

Thyristor			Ratings			
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$V_{RSM/DSM}$	max. non-repetitive reverse/forward blocking voltage	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$			1700	V
$V_{RRM/DRM}$	max. repetitive reverse/forward blocking voltage	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$			1600	V
I_{RD}	reverse current, drain current	$V_{R/D} = 1600\text{ V}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		50	μA
		$V_{R/D} = 1600\text{ V}$	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		3	mA
V_T	forward voltage drop	$I_T = 80\text{ A}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		1.47	V
		$I_T = 160\text{ A}$			1.90	V
		$I_T = 80\text{ A}$	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		1.43	V
		$I_T = 160\text{ A}$			1.93	V
I_{TAV}	average forward current	$T_C = 115^{\circ}C$	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		80	A
$I_{T(RMS)}$	RMS forward current	180° sine			126	A
V_{T0}	threshold voltage	} for power loss calculation only	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		0.90	V
r_T	slope resistance				6.4	m Ω
R_{thJC}	thermal resistance junction to case				0.2	K/W
R_{thCH}	thermal resistance case to heatsink			0.3		K/W
P_{tot}	total power dissipation		$T_C = 25^{\circ}C$		620	W
I_{TSM}	max. forward surge current	$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 45^{\circ}C$		720	A
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		780	A
		$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		610	A
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		660	A
I^2t	value for fusing	$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 45^{\circ}C$		2.59	kA ² s
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		2.53	kA ² s
		$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		1.86	kA ² s
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		1.81	kA ² s
C_J	junction capacitance	$V_R = 400\text{ V}$ $f = 1\text{ MHz}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		32	pF
P_{GM}	max. gate power dissipation	$t_p = 30\text{ }\mu s$	$T_C = 150^{\circ}C$		10	W
		$t_p = 300\text{ }\mu s$			5	W
P_{GAV}	average gate power dissipation				0.5	W
$(di/dt)_{cr}$	critical rate of rise of current	$T_{VJ} = 125^{\circ}C; f = 50\text{ Hz}$ repetitive, $I_T = 240\text{ A}$			150	A/ μs
		$t_p = 200\text{ }\mu s; di_G/dt = 0.3\text{ A}/\mu s;$ $I_G = 0.45\text{ A}; V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ non-repet., $I_T = 80\text{ A}$			500	A/ μs
$(dv/dt)_{cr}$	critical rate of rise of voltage	$V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ $R_{GK} = \infty$; method 1 (linear voltage rise)	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		1000	V/ μs
V_{GT}	gate trigger voltage	$V_D = 6\text{ V}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		1.4	V
			$T_{VJ} = -40^{\circ}C$		1.6	V
I_{GT}	gate trigger current	$V_D = 6\text{ V}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		80	mA
			$T_{VJ} = -40^{\circ}C$		200	mA
V_{GD}	gate non-trigger voltage	$V_D = \frac{2}{3} V_{DRM}$	$T_{VJ} = 150^{\circ}C$		0.2	V
I_{GD}	gate non-trigger current				5	mA
I_L	latching current	$t_p = 10\text{ }\mu s$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		450	mA
		$I_G = 0.3\text{ A}; di_G/dt = 0.3\text{ A}/\mu s$				
I_H	holding current	$V_D = 6\text{ V}$ $R_{GK} = \infty$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		100	mA
t_{gd}	gate controlled delay time	$V_D = \frac{1}{2} V_{DRM}$	$T_{VJ} = 25^{\circ}C$		2	μs
		$I_G = 0.5\text{ A}; di_G/dt = 0.5\text{ A}/\mu s$				
t_q	turn-off time	$V_R = 100\text{ V}; I_T = 80\text{ A}; V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ $di/dt = 15\text{ A}/\mu s$ $dv/dt = 20\text{ V}/\mu s$ $t_p = 200\text{ }\mu s$	$T_{VJ} = 125^{\circ}C$		150	μs



Package TO-247			Ratings			
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
I_{RMS}	RMS current	per terminal			70	A
T_{VJ}	virtual junction temperature		-40		150	°C
T_{op}	operation temperature		-40		125	°C
T_{stg}	storage temperature		-40		150	°C
Weight				6		g
M_D	mounting torque		0.8		1.2	Nm
F_C	mounting force with clip		20		120	N

Product Marking



Part description

- C = Thyristor (SCR)
- M = Thyristor
- A = (up to 1800V)
- 80 = Current Rating [A]
- E = Single Thyristor
- 1600 = Reverse Voltage [V]
- HB = TO-247AD (3)

Ordering	Ordering Number	Marking on Product	Delivery Mode	Quantity	Code No.
Standard	CMA80E1600HB	CMA80E1600HB	Tube	30	513206

Equivalent Circuits for Simulation

** on die level*

$T_{VJ} = 150^{\circ}C$



Thyristor

$V_{0\ max}$	threshold voltage	0.9	V
$R_{0\ max}$	slope resistance *	3.9	mΩ



Outlines TO-247



Sym.	Inches		Millimeter	
	min.	max.	min.	max.
A	0.185	0.209	4.70	5.30
A1	0.087	0.102	2.21	2.59
A2	0.059	0.098	1.50	2.49
D	0.819	0.845	20.79	21.45
E	0.610	0.640	15.48	16.24
E2	0.170	0.216	4.31	5.48
e	0.215	BSC	5.46	BSC
L	0.780	0.800	19.80	20.30
L1	-	0.177	-	4.49
Ø P	0.140	0.144	3.55	3.65
Q	0.212	0.244	5.38	6.19
S	-	0.242 BSC	-	6.14 BSC
b	0.039	0.055	0.99	1.40
b2	0.065	0.094	1.65	2.39
b4	0.102	0.135	2.59	3.43
c	0.015	0.035	0.38	0.89
D1	0.515	-	13.07	-
D2	0.020	0.053	0.51	1.35
E1	0.530	-	13.45	-
Ø P1	-	0.29	-	7.39



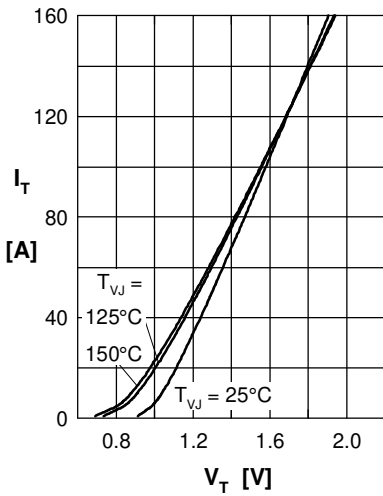
Thyristor


Fig. 1 Forward characteristics

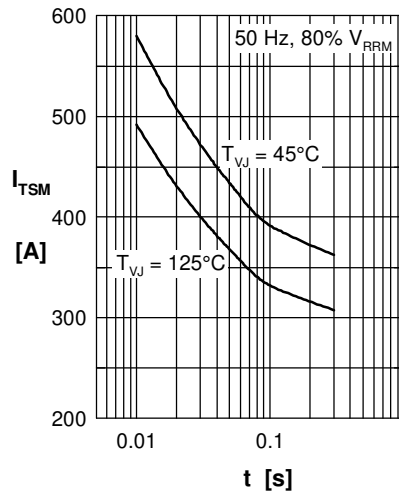
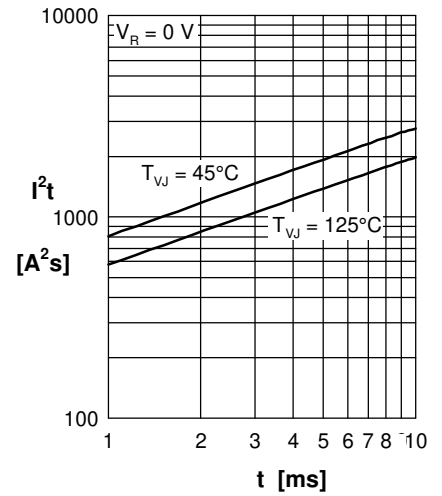
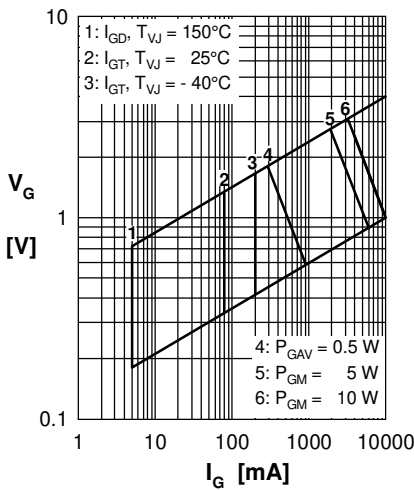

 Fig. 2 Surge overload current
 I_{TSM} : crest value, t : duration

 Fig. 3 I^2t versus time (1-10 s)


Fig. 4 Gate voltage & gate current

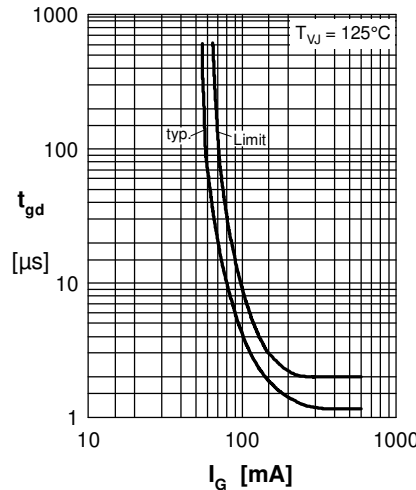
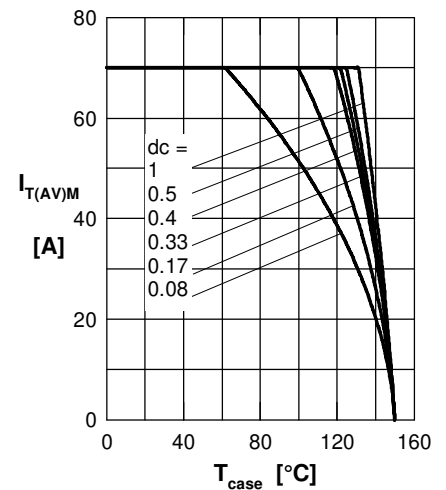

 Fig. 5 Gate controlled delay time t_{gd}


Fig. 6 Max. forward current at case temperature

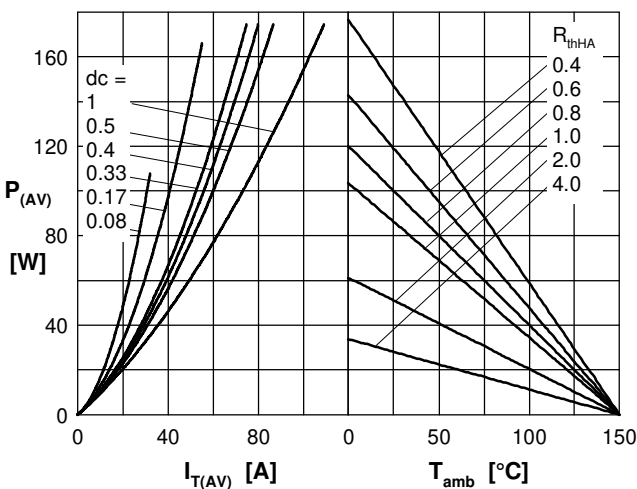
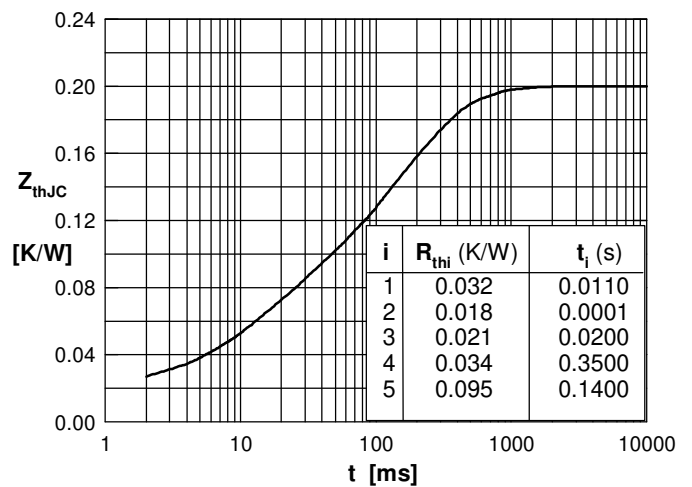

 Fig. 7a Power dissipation versus direct output current
 Fig. 7b and ambient temperature


Fig. 7 Transient thermal impedance junction to case



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: org@eplast1.ru

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.