

# Thyristor \ Diode Module

$$V_{RRM} = 2 \times 1800 \text{ V}$$

$$I_{TAV} = 260 \text{ A}$$

$$V_T = 1.06 \text{ V}$$

Phase leg

Part number

**MCMA260PD1800YB**



Backside: isolated

 E72873



### Features / Advantages:

- Thyristor for line frequency
- Planar passivated chip
- Long-term stability
- Direct Copper Bonded Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ceramic

### Applications:

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

### Package: Y4

- Isolation Voltage: 4800 V~
- Industry standard outline
- RoHS compliant
- Soldering pins for PCB mounting
- Base plate: DCB ceramic
- Reduced weight
- Advanced power cycling

### Disclaimer Notice

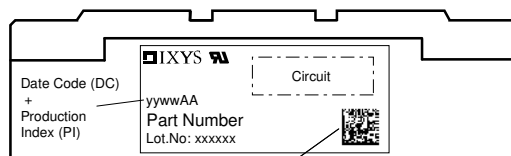
Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, users should independently evaluate the suitability of and test each product selected for their own applications. Littelfuse products are not designed for, and may not be used in, all applications. Read complete Disclaimer Notice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



Rectifier			Ratings				
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit	
$V_{RSM/DSM}$	max. non-repetitive reverse/forward blocking voltage				1900	V	
$V_{RRM/DRM}$	max. repetitive reverse/forward blocking voltage				1800	V	
$I_{RD}$	reverse current, drain current	$V_{R/D} = 1800\text{ V}$			300	$\mu\text{A}$	
		$V_{R/D} = 1800\text{ V}$			20	mA	
$V_T$	forward voltage drop	$I_T = 200\text{ A}$			1.12	V	
		$I_T = 400\text{ A}$			1.33	V	
		$I_T = 200\text{ A}$	$T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$			1.06	V
		$I_T = 400\text{ A}$				1.31	V
$I_{TAV}$	average forward current	$T_C = 85^\circ\text{C}$			260	A	
$I_{T(RMS)}$	RMS forward current	180° sine			408	A	
$V_{T0}$	threshold voltage	} for power loss calculation only			0.81	V	
$r_T$	slope resistance				1.23	m $\Omega$	
$R_{thJC}$	thermal resistance junction to case				0.13	K/W	
$R_{thCH}$	thermal resistance case to heatsink			0.07		K/W	
$P_{tot}$	total power dissipation		$T_C = 25^\circ\text{C}$		880	W	
$I_{TSM}$	max. forward surge current	$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 45^\circ\text{C}$		8.30	kA	
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		8.97	kA	
		$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 140^\circ\text{C}$		7.06	kA	
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		7.62	kA	
$I^2t$	value for fusing	$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 45^\circ\text{C}$		344.5	kA <sup>2</sup> s	
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		334.3	kA <sup>2</sup> s	
		$t = 10\text{ ms}; (50\text{ Hz}), \text{ sine}$	$T_{VJ} = 140^\circ\text{C}$		248.9	kA <sup>2</sup> s	
		$t = 8,3\text{ ms}; (60\text{ Hz}), \text{ sine}$	$V_R = 0\text{ V}$		241.6	kA <sup>2</sup> s	
$C_J$	junction capacitance	$V_R = 400\text{ V}$ $f = 1\text{ MHz}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		366	pF	
$P_{GM}$	max. gate power dissipation	$t_p = 30\text{ }\mu\text{s}$	$T_C = 140^\circ\text{C}$		120	W	
		$t_p = 500\text{ }\mu\text{s}$			60	W	
$P_{GAV}$	average gate power dissipation				20	W	
$(di/dt)_{cr}$	critical rate of rise of current	$T_{VJ} = 140^\circ\text{C}; f = 50\text{ Hz}$ repetitive, $I_T = 780\text{ A}$			100	A/ $\mu\text{s}$	
		$t_p = 200\text{ }\mu\text{s}; di_G/dt = 0.5\text{ A}/\mu\text{s};$ $I_G = 0.5\text{ A}; V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ non-repet., $I_T = 260\text{ A}$			500	A/ $\mu\text{s}$	
$(dv/dt)_{cr}$	critical rate of rise of voltage	$V = \frac{2}{3} V_{DRM}$	$T_{VJ} = 140^\circ\text{C}$		1000	V/ $\mu\text{s}$	
		$R_{GK} = \infty$ ; method 1 (linear voltage rise)					
$V_{GT}$	gate trigger voltage	$V_D = 6\text{ V}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		2	V	
			$T_{VJ} = -40^\circ\text{C}$		3	V	
$I_{GT}$	gate trigger current	$V_D = 6\text{ V}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		150	mA	
			$T_{VJ} = -40^\circ\text{C}$		220	mA	
$V_{GD}$	gate non-trigger voltage	$V_D = \frac{2}{3} V_{DRM}$	$T_{VJ} = 140^\circ\text{C}$		0.25	V	
$I_{GD}$	gate non-trigger current				10	mA	
$I_L$	latching current	$t_p = 30\text{ }\mu\text{s}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		200	mA	
		$I_G = 0.5\text{ A}; di_G/dt = 0.5\text{ A}/\mu\text{s}$					
$I_H$	holding current	$V_D = 6\text{ V}$ $R_{GK} = \infty$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		150	mA	
$t_{gd}$	gate controlled delay time	$V_D = \frac{1}{2} V_{DRM}$	$T_{VJ} = 25^\circ\text{C}$		2	$\mu\text{s}$	
		$I_G = 0.5\text{ A}; di_G/dt = 0.5\text{ A}/\mu\text{s}$					
$t_q$	turn-off time	$V_R = 100\text{ V}; I_T = 260\text{ A}; V = \frac{2}{3} V_{DRM}$ $T_{VJ} = 125^\circ\text{C}$ $di/dt = 10\text{ A}/\mu\text{s}$ $dv/dt = 50\text{ V}/\mu\text{s}$ $t_p = 200\text{ }\mu\text{s}$		200		$\mu\text{s}$	



Package Y4				Ratings		
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
$I_{RMS}$	RMS current	per terminal			300	A
$T_{VJ}$	virtual junction temperature		-40		140	°C
$T_{op}$	operation temperature		-40		125	°C
$T_{stg}$	storage temperature		-40		125	°C
<b>Weight</b>					150	g
$M_D$	mounting torque		2.25		2.75	Nm
$M_T$	terminal torque		4.5		5.5	Nm
$d_{Spp/App}$	creepage distance on surface   striking distance through air	terminal to terminal	14.0	10.0		mm
$d_{Spb/Apb}$		terminal to backside	16.0	16.0		mm
$V_{ISOL}$	isolation voltage	t = 1 second	50/60 Hz, RMS; $I_{ISOL} \leq 1$ mA	4800		V
		t = 1 minute		4000		V



Data Matrix: part no. (1-19), DC + PI (20-25), lot.no.# (26-31), blank (32), serial no.# (33-36)

**Part description**

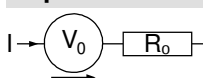
- M = Module
- C = Thyristor (SCR)
- M = Thyristor
- A = (up to 1800V)
- 260 = Current Rating [A]
- PD = Phase leg
- 1800 = Reverse Voltage [V]
- YB = Y4-M6

Ordering	Ordering Number	Marking on Product	Delivery Mode	Quantity	Code No.
Standard	MCMA260PD1800YB	MCMA260PD1800YB	Box	6	515579

**Equivalent Circuits for Simulation**

\* on die level

$T_{VJ} = 140$  °C



**Thyristor**

$V_{0 \max}$	threshold voltage	0.81	V
$R_{0 \max}$	slope resistance *	0.59	mΩ



**Outlines Y4**



Dim.	MIN [mm]	MAX [mm]	MIN [inch]	MAX [inch]
a	30.0	30.6	1.181	1.205
b	typ. 0.25		typ. 0.010	
c	64.0	65.0	2.520	2.559
d	6.5	7.0	0.256	0.275
e	4.9	5.1	0.193	0.201
f	28.6	29.2	1.126	1.150
g	7.3	7.7	0.287	0.303
h	93.5	94.5	3.681	3.720
i	79.5	80.5	3.130	3.169
j	4.8	5.2	0.189	0.205
k	33.4	34.0	1.315	1.339
l	16.7	17.3	0.657	0.681
m	22.7	23.3	0.894	0.917
n	22.7	23.3	0.894	0.917
o	14.0	15.0	0.551	0.591
p	typ. 10.5		typ. 0.413	
r	1.8	2.4	0.071	0.041

Optional accessories for modules  
Keyed gate/cathode twin plugs with wire length = 350 mm, gate = white, cathode = red  
Type ZY 180L (L = Left for pin pair 4/5) UL 758, style 3751



## Thyristor

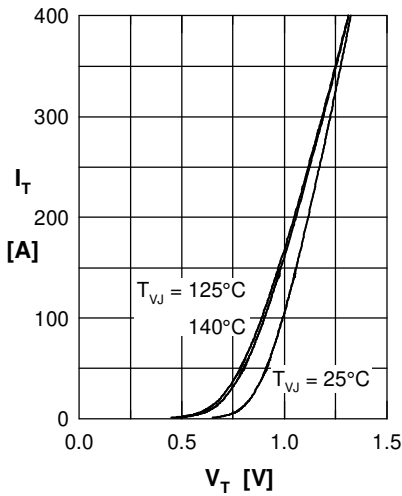


Fig. 1 Forward current vs. voltage drop per thyristor

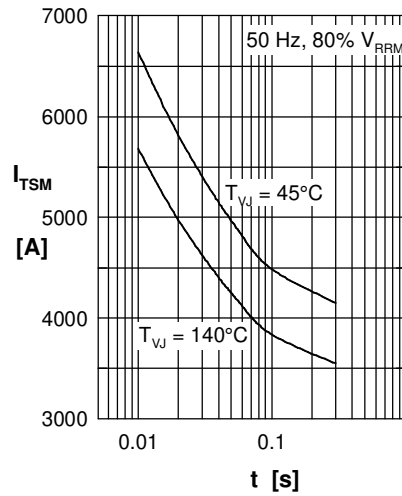


Fig. 2 Surge overload current vs. time per thyristor

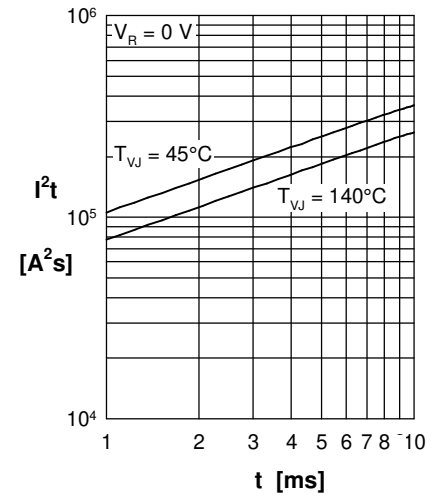


Fig. 3  $I^2t$  vs. time per thyristor

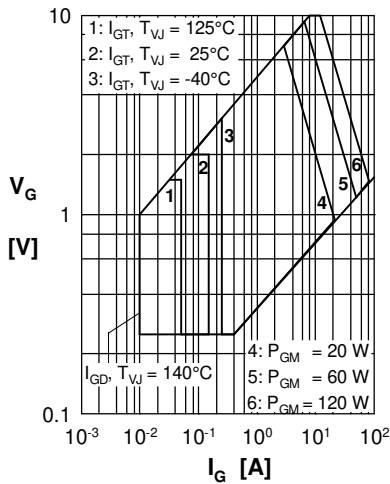


Fig. 4 Gate voltage & gate current

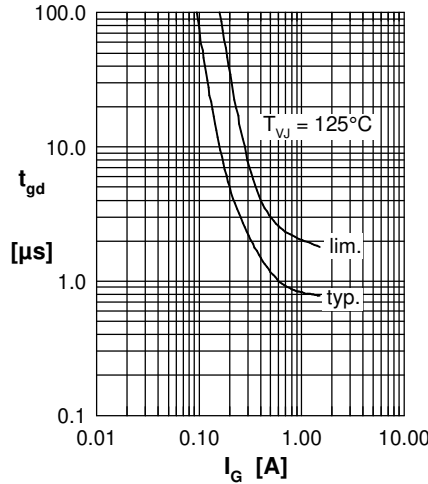


Fig. 5 Gate controlled delay time  $t_{gd}$

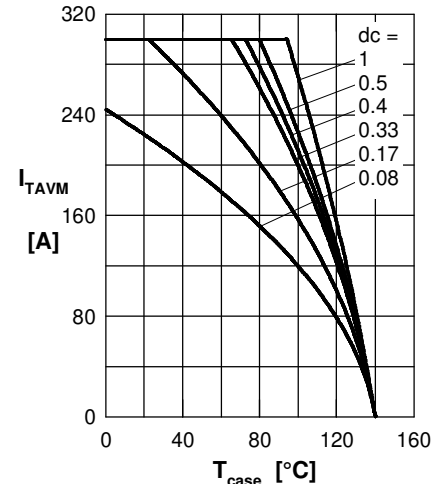


Fig. 6 Max. forward current vs. case temperature per thyristor.

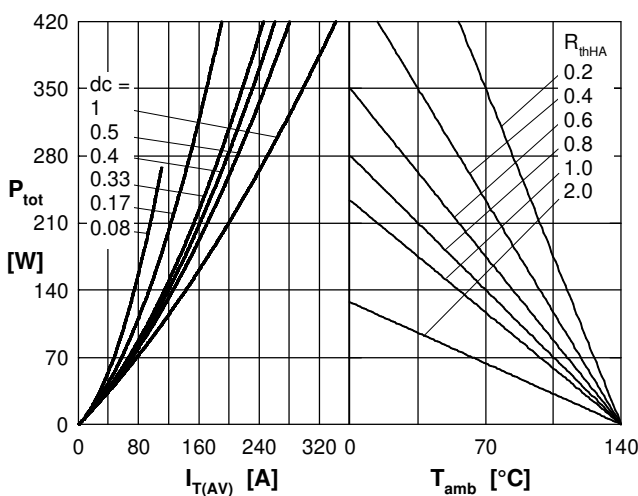


Fig. 7 Power dissipation vs. forward current and ambient temperature per thyristor

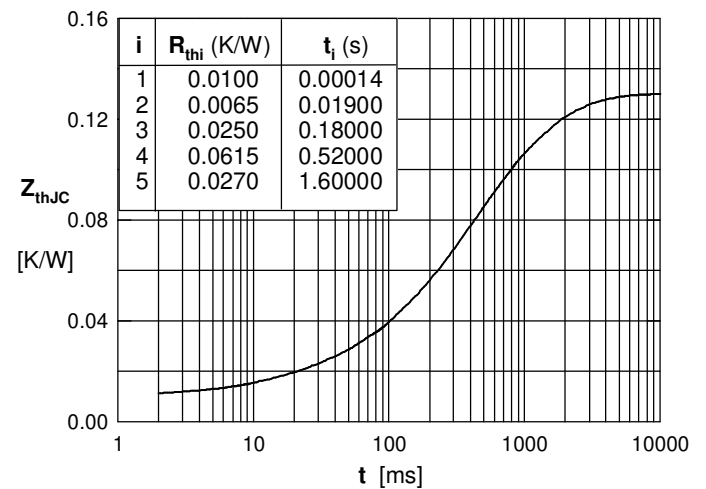


Fig. 8 Transient thermal impedance junction to case vs. time per thyristor

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

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А