

Standard Rectifier Module

V_{RRM} = 2x 1200 V

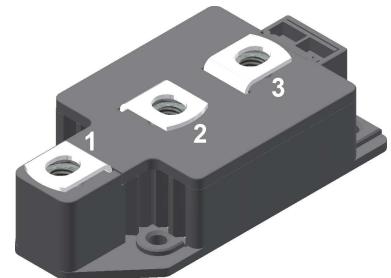
I_{FAV} = 300 A

V_F = 1 V

Phase leg

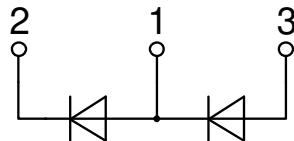
Part number

MDD310-12N1



Backside: isolated

 E72873



Features / Advantages:

- Package with DCB ceramic
- Improved temperature and power cycling
- Planar passivated chips
- Very low forward voltage drop
- Very low leakage current

Applications:

- Diode for main rectification
- For single and three phase bridge configurations
- Supplies for DC power equipment
- Input rectifiers for PWM inverter
- Battery DC power supplies
- Field supply for DC motors

Package: Y2

- Isolation Voltage: 3600 V~
- Industry standard outline
- RoHS compliant
- Height: 30 mm
- Base plate: DCB ceramic
- Reduced weight
- Advanced power cycling

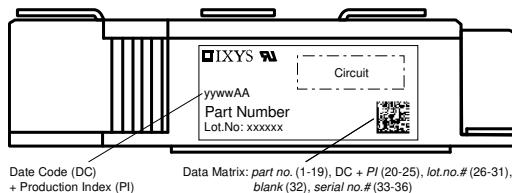
Disclaimer Notice

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.

Rectifier

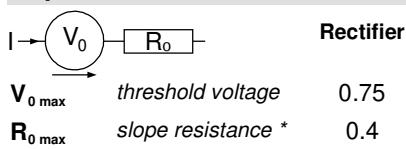
Symbol	Definition	Conditions	Ratings			
			min.	typ.	max.	
V_{RSM}	max. non-repetitive reverse blocking voltage	$T_{VJ} = 25^\circ C$			1300	V
V_{RRM}	max. repetitive reverse blocking voltage	$T_{VJ} = 25^\circ C$			1200	V
I_R	reverse current	$V_R = 1200 \text{ V}$ $V_R = 1200 \text{ V}$	$T_{VJ} = 25^\circ C$ $T_{VJ} = 150^\circ C$		1 20	mA
V_F	forward voltage drop	$I_F = 300 \text{ A}$ $I_F = 600 \text{ A}$ $I_F = 300 \text{ A}$ $I_F = 600 \text{ A}$	$T_{VJ} = 25^\circ C$ $T_{VJ} = 125^\circ C$		1.13 1.33 1.00 1.29	V
I_{FAV}	average forward current	$T_C = 100^\circ C$	$T_{VJ} = 150^\circ C$		300	A
$I_{F(RMS)}$	RMS forward current	180° sine			480	A
V_{FO}	threshold voltage	$\left. \begin{array}{l} \text{slope resistance} \\ \end{array} \right\} \text{for power loss calculation only}$	$T_{VJ} = 150^\circ C$		0.75	V
r_F	slope resistance				0.63	mΩ
R_{thJC}	thermal resistance junction to case				0.13	K/W
R_{thCH}	thermal resistance case to heatsink			0.04		K/W
P_{tot}	total power dissipation		$T_C = 25^\circ C$		960	W
I_{FSM}	max. forward surge current	$t = 10 \text{ ms}; (50 \text{ Hz}), \text{sine}$ $t = 8,3 \text{ ms}; (60 \text{ Hz}), \text{sine}$	$T_{VJ} = 45^\circ C$ $V_R = 0 \text{ V}$		11.5 12.4	kA
		$t = 10 \text{ ms}; (50 \text{ Hz}), \text{sine}$ $t = 8,3 \text{ ms}; (60 \text{ Hz}), \text{sine}$	$T_{VJ} = 150^\circ C$ $V_R = 0 \text{ V}$		9.78 10.6	kA
I^2t	value for fusing	$t = 10 \text{ ms}; (50 \text{ Hz}), \text{sine}$ $t = 8,3 \text{ ms}; (60 \text{ Hz}), \text{sine}$	$T_{VJ} = 45^\circ C$ $V_R = 0 \text{ V}$		661.3 641.7	kA²s
		$t = 10 \text{ ms}; (50 \text{ Hz}), \text{sine}$ $t = 8,3 \text{ ms}; (60 \text{ Hz}), \text{sine}$	$T_{VJ} = 150^\circ C$ $V_R = 0 \text{ V}$		477.8 463.5	kA²s
C_J	junction capacitance	$V_R = 400 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	$T_{VJ} = 25^\circ C$		381	pF

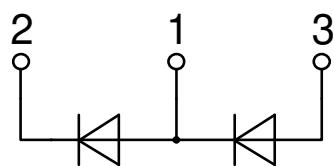
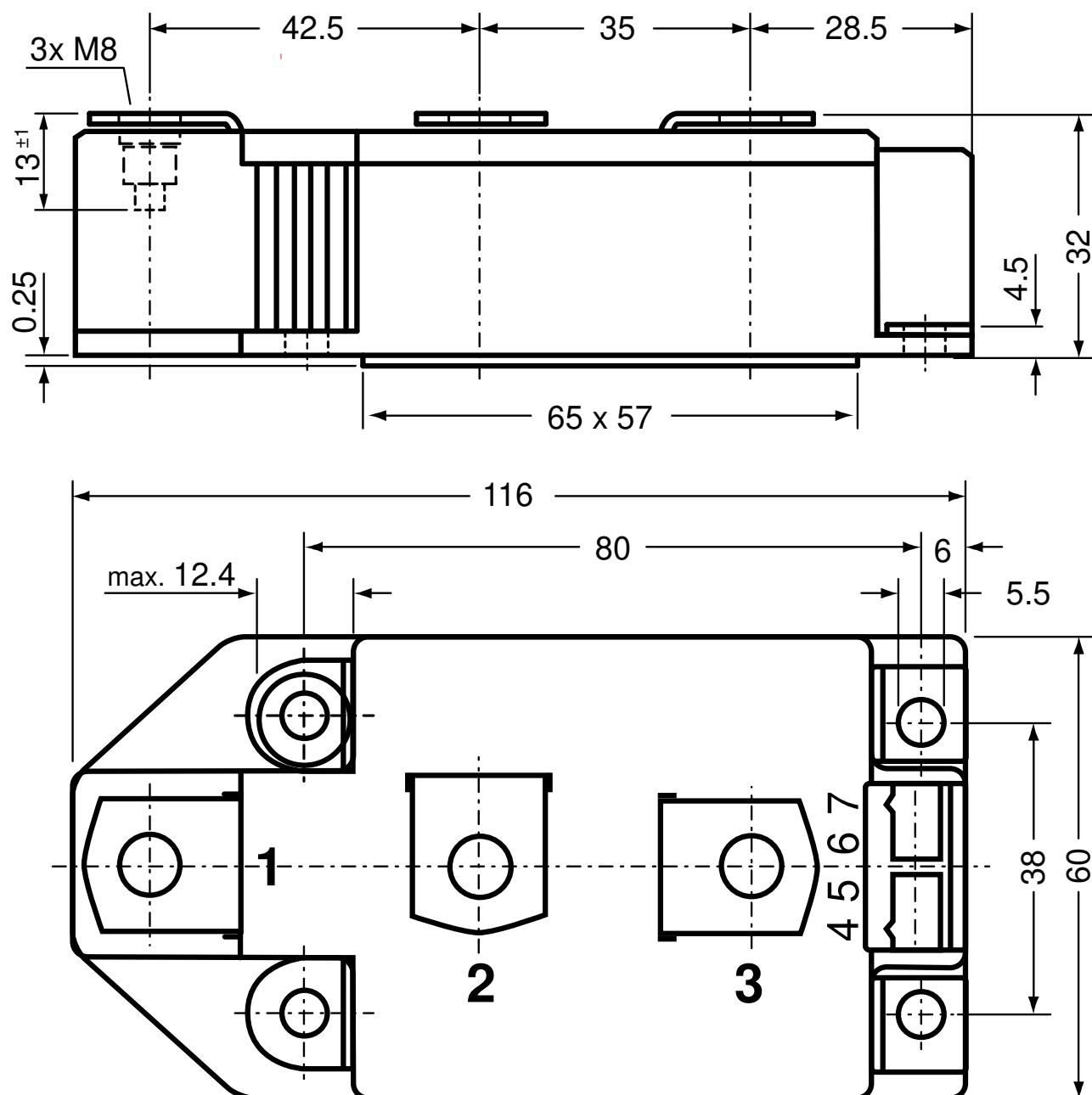
Package Y2			Ratings			
Symbol	Definition	Conditions	min.	typ.	max.	Unit
I_{RMS}	RMS current	per terminal			600	A
T_{VJ}	virtual junction temperature		-40		150	°C
T_{op}	operation temperature		-40		125	°C
T_{stg}	storage temperature		-40		125	°C
Weight				254		g
M_D	mounting torque		2.5		5	Nm
M_T	terminal torque		12		15	Nm
$d_{Spp/App}$	creepage distance on surface / striking distance through air		terminal to terminal		13.0	mm
$d_{Spb/Apb}$			terminal to backside		13.0	mm
V_{ISOL}	isolation voltage	t = 1 second t = 1 minute	50/60 Hz, RMS; $I_{ISOL} \leq 1$ mA		3600 3000	V V



Ordering	Ordering Number	Marking on Product	Delivery Mode	Quantity	Code No.
Standard	MDD310-12N1	MDD310-12N1	Box	2	429155

Equivalent Circuits for Simulation
^{*}on die level

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


Outlines Y2


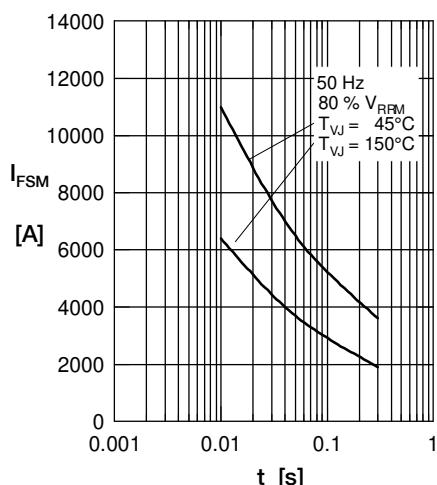
Rectifier


Fig. 1 Surge overload current
 I_{FSM} : Crest value, t: duration

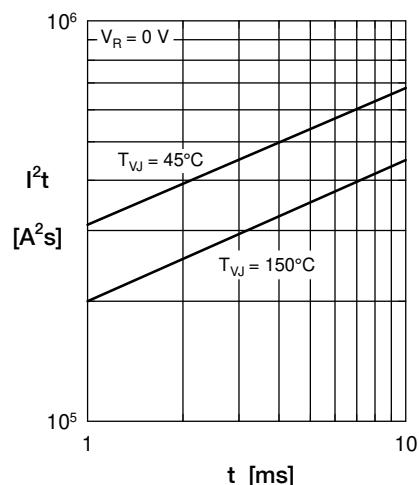


Fig. 2 I^2t versus time (1-10 ms)

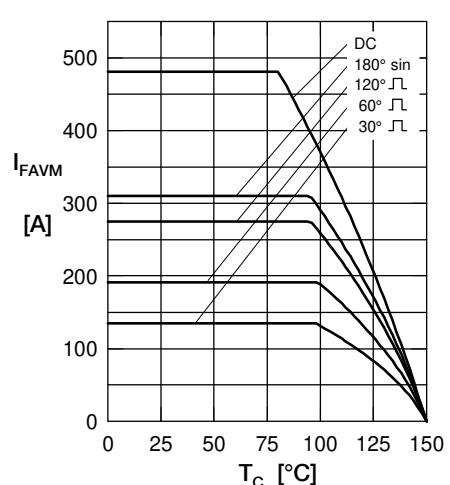


Fig. 3 Maximum forward current
at case temperature

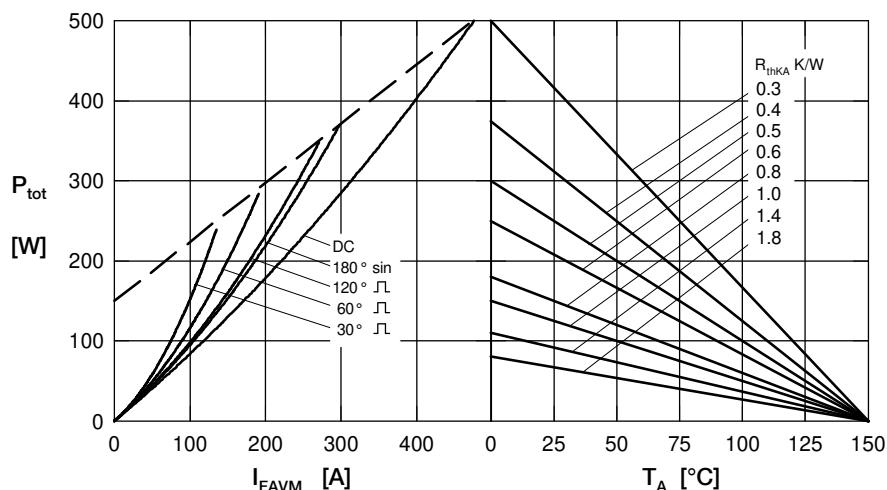


Fig. 4 Power dissipation versus forward current
and ambient temperature (per diode)

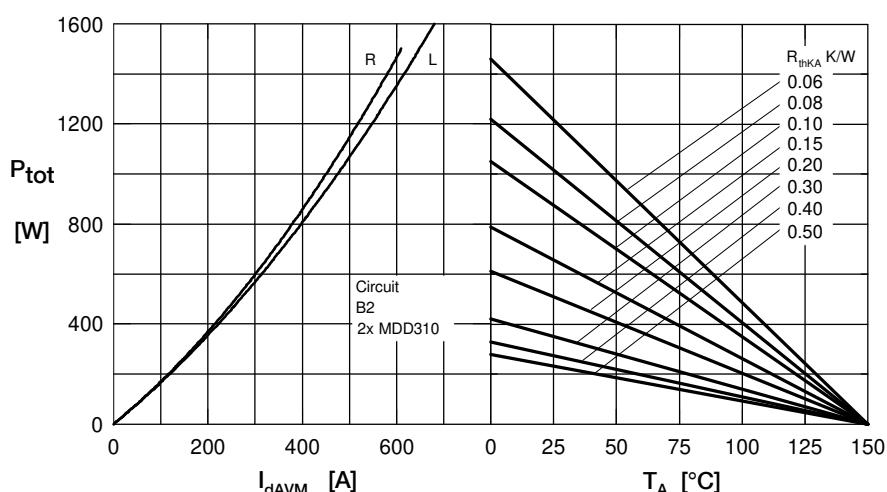


Fig. 5 Single phase rectifier bridge: Power dissipation vs. direct output current
and ambient temperature R = resistive load, L = inductive load

Rectifier

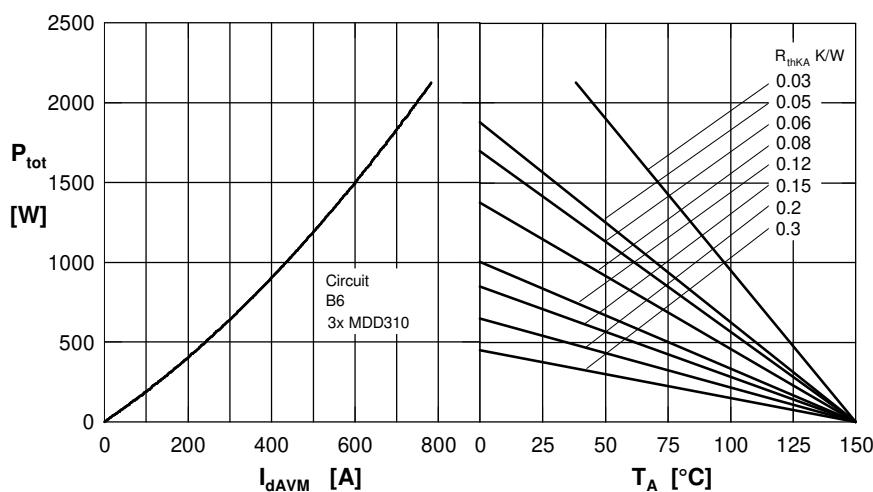


Fig.6 Three phase rectifier bridge: Power dissipation versus direct output current and ambient temperature

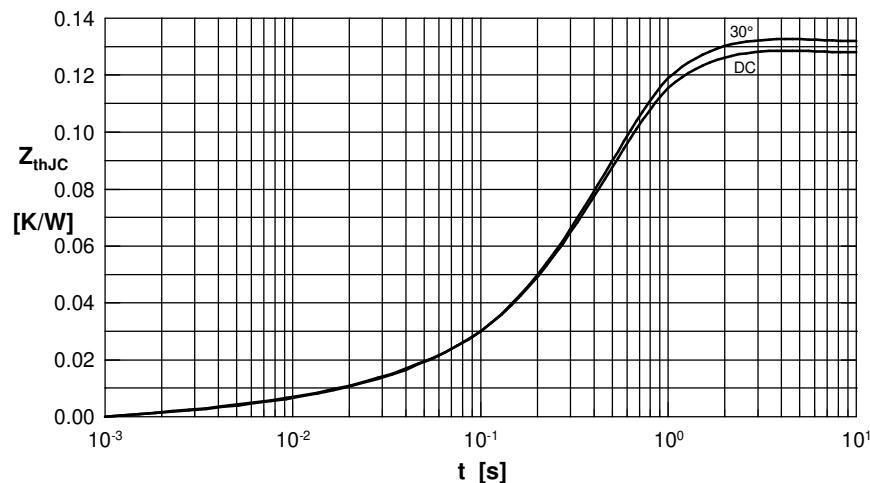


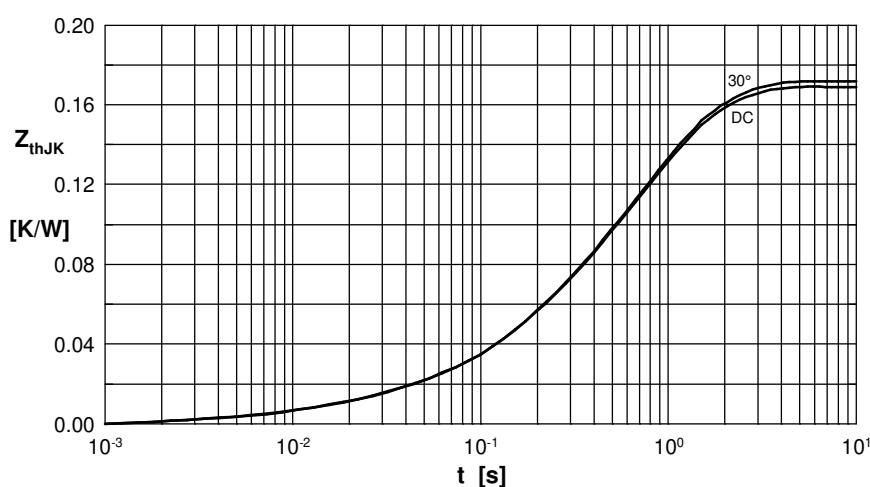
Fig. 7 Transient thermal impedance junction to case (per diode)

R_{thJC} for various conduction angles d :

d	R_{thJC} [K/W]
DC	0.129
180°	0.131
120°	0.132
60°	0.132
30°	0.133

Constants for Z_{thJC} calculation:

i	R_{thi} [K/W]	t_i [s]
1	0.0035	0.0099
2	0.0165	0.1680
3	0.1091	0.4560



R_{thJK} for various conduction angles d :

d	R_{thJK} [K/W]
DC	0.169
180°	0.171
120°	0.172
60°	0.172
30°	0.173

Constants for Z_{thJK} calculation:

i	R_{thi} (K/W)	t_i (s)
1	0.0035	0.0099
2	0.0165	0.1680
3	0.1091	0.4560
4	0.0400	1.3600

Fig. 8 Transient thermal impedance junction to heatsink (per diode)



**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, литер Н,
помещение 100-Н Офис 331