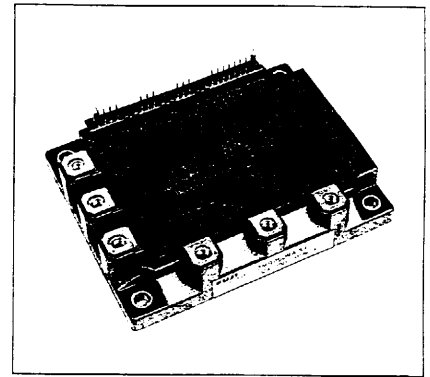


■ 特長 Features

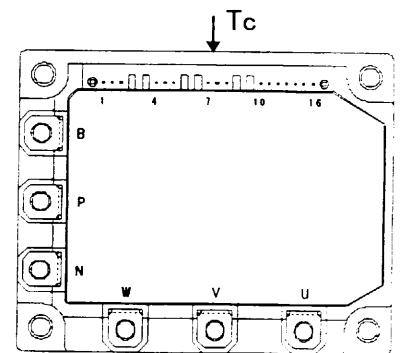
- ・ 低損失とソフトスイッチング
- ・ IPM-Nシリーズと互換性のあるパッケージ
- ・ IGBTチップのTj 検出過熱保護機能による限界性能追求と高信頼性の実現
- ・ 内蔵制御回路の部品点数の大幅削減による高信頼化
- ・ Low power loss and soft switching
- ・ Compatible with existing IPM-N series packages
- ・ High performance and high reliability IGBT with overheating protection
- ・ Higher reliability because of a big decrease in number of parts in built-in control circuit



■ 定格と特性 Maximum ratings and characteristics

● 絶対最大定格 Absolute maximum ratings (at Tc=25°C unless otherwise specified)

Item	Symbol	Rating		Unit		
		Min.	Max.			
電源電圧	VDC	0	450	V		
電源電圧 (サージ)	VDC (SURGE)	0	500	V		
電源電圧 (短絡時)	VSC	200	400	V		
コレクタ・エミッタ間電圧	VCES	0	600	V		
I N V	コレクタ電流	DC	Ic	—	75	A
		1ms	Icp	—	150	A
		Duty=61.7%	— Ic	—	75	A
	コレクタ損失	1素子	Pc	—	320	W
接合部温度	Tj	—	150	°C		
制御電源電圧	Vcc * 1	0	20	V		
入力電圧	Vin * 2	0	Vz	V		
入力電流	Iin	—	1	mA		
アラーム出力印加電圧	VALM * 3	0	Vcc	V		
アラーム出力電流	IALM * 4	—	15	mA		
保存温度	Tstg	-40	125	°C		
動作時ケース温度 Fig.1 参照	TOP	-20	100	°C		
絶縁耐圧 (ケース端子間)	Viso * 5	—	AC2.5	kV		
締め付けトルク Screw torque	取付部 Mounting (M5)	—	3.5	N·m		
	主端子部 Terminal (M5)	—	3.5	N·m		



ケース温度測定点

Fig.1 Measurement of case temperature

Note: P.3 ブロック図参照 Refer to block diagram, page 3.

- * 1 Vcc は、③-①、⑥-④、⑨-⑦、⑪-⑩ 端子間に供給して下さい。
- * 2 Vin は、②-①、⑤-④、⑧-⑦、⑬ ⑭ ⑮-⑩ 端子間に供給して下さい。
- * 3 VALM は、⑯-⑩ 端子間に供給して下さい。
- * 4 IALM は、⑯ 端子より入力して下さい。
- * 5 50Hz/60Hz 正弦波 1 分間

- * 1 Apply Vcc between terminal No. ③ and ①, ⑥ and ④, ⑨ and ⑦, ⑪ and ⑩.
- * 2 Apply Vin between terminal No. ② and ①, ⑤ and ④, ⑧ and ⑦, ⑬ ⑭ ⑮ and ⑩.
- * 3 Apply VALM between terminal No. ⑯ and ⑩.
- * 4 Apply IALM to terminal No. ⑯.
- * 5 50Hz/60Hz sine wave 1 minute.

● 電気的特性/パワー部 Electrical characteristics of power circuit (at Tc=Tj=25°C, Vcc=15V)

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
I	コレクタ・エミッタ間遮断電流	ICES	VCE=600V	—	—	mA
N	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	VCE (sat)	Ic=75A	—	—	V
V	ダイオード順電圧	VF	— Ic=75A	—	—	V

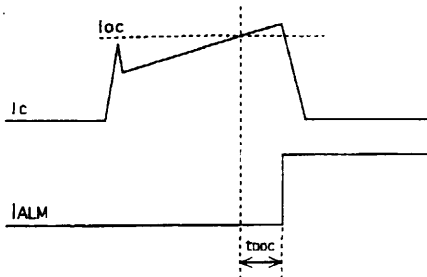
● 電気的特性/制御回路 Electrical characteristics of control circuit (at $T_c=T_j=25^\circ\text{C}$, $V_{cc}=15\text{V}$)

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
P側回路消費電流 (1回路)	I _{CCP}	fsw=0~15kHz * $T_c=-20\sim 100^\circ\text{C}$	3	—	18	mA
N側回路消費電流 (3駆動回路)	I _{CCN}	fsw=0~15kHz * $T_c=-20\sim 100^\circ\text{C}$	10	—	65	mA
入力しきい値電圧	V _{in (ON)}	ON	1.00	1.35	1.70	V
	V _{in (OFF)}	OFF	1.25	1.60	1.95	
ツェナー電圧	V _Z	R _{in} =20k Ω	—	8.0	—	V
過熱保護動作温度	T _{COH}	V _{DC} =0V, I _c =0A Case temperature	110	—	125	$^\circ\text{C}$
ヒステリシス	T _{CH}		—	20	—	$^\circ\text{C}$
IGBTチップ過熱保護動作温度	T _{JOH}	surface of IGBT chips	150	—	—	$^\circ\text{C}$
ヒステリシス	T _{JH}		—	20	—	$^\circ\text{C}$
過電流保護動作電流	I _{INV}	I _{OC}	T _j =125 $^\circ\text{C}$ Collector current	113	—	A
過電流遮断遅れ時間 Fig.2 参照	t _{DOC}	T _j =25 $^\circ\text{C}$	—	10	—	μs
制御電源電圧低下保護動作電圧	V _{UV}		11.0	—	12.5	V
ヒステリシス	V _H		0.2	—	—	V
アラーム出力保持時間	t _{ALM}		1.5	2	—	ms
短絡保護遅れ時間 Fig.3 参照	t _{SC}	T _j =25 $^\circ\text{C}$	—	—	12	μs
アラーム出力抵抗	R _{ALM}		1425	1500	1575	Ω

* Switching frequency of IPM

● ダイナミック特性 Dynamic characteristics (at $T_c=T_j=125^\circ\text{C}$, $V_{cc}=15\text{V}$)

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
スイッチング時間 (IGBT) Fig.4 参照	t _{on}	I _c =75A, V _{DC} =300V	0.3	—	—	μs
	t _{off}		—	—	3.6	μs
スイッチング時間 (FWD)	t _{rr}	I _F =75A, V _{DC} =300V	—	—	400	ns



過電流遮断遅れ時間 (tdoc) の定義
Fig.2 Definition of OC delay time

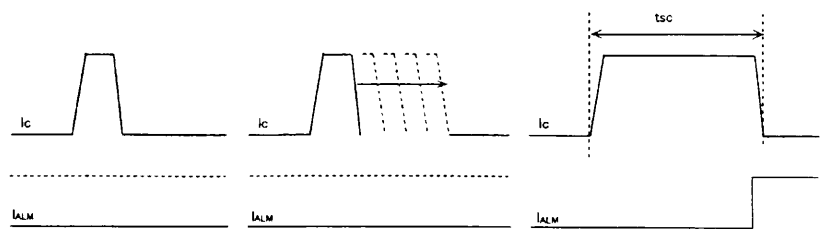
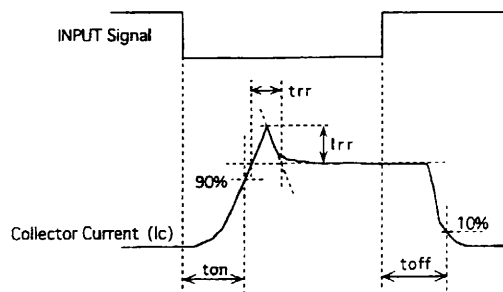


Fig.3 短絡保護遅れ時間 (tsc) の定義 Definition of tsc



スイッチング時間 (ton, toff) の定義
Fig.4 Definition of switching time

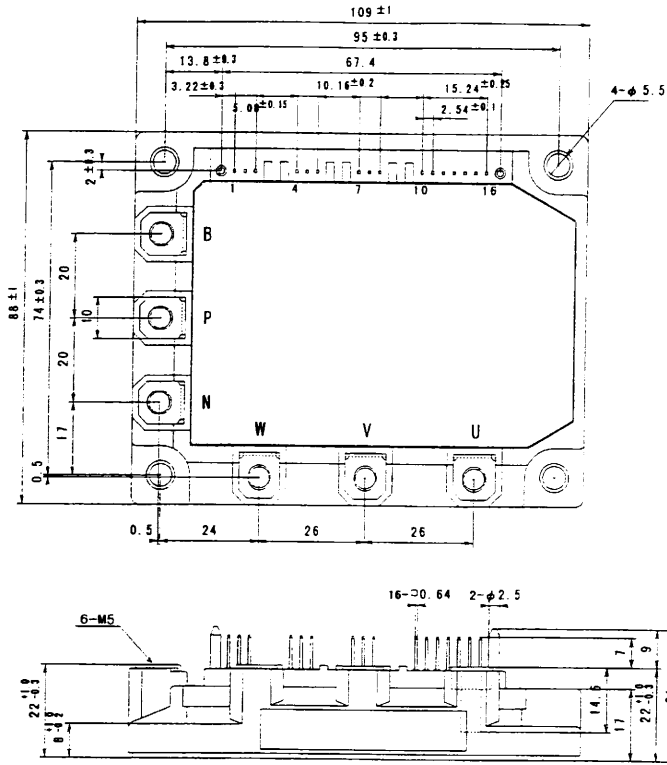
● 熱的特性 Thermal characteristics ($T_c=25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Typ.	Max.	Unit
接合・ケース間熱抵抗	INV IGBT	R _{th (j-c)}	0.39	$^\circ\text{C/W}$
	FWD	R _{th (j-c)}	0.90	$^\circ\text{C/W}$
ケース・フィン間熱抵抗(コンパウンド塗布)	R _{th (c-f)}	0.05	—	$^\circ\text{C/W}$

● 推奨値 Recommendable value

Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	V _{DC}	200	—	400	V
制御電源電圧	V _{CC}	13.5	15	16.5	V
IPMスイッチング周波数	fsw	1	—	20	kHz
締め付けトルク Screw torque	取付け部 Mounting (M5)	2.5	—	3.0	N·m
	主端子部 Terminal (M5)	2.5	—	3.0	N·m

■ 外形寸法 Outline drawings, mm



質量 Mass : 440g