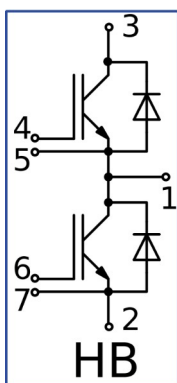
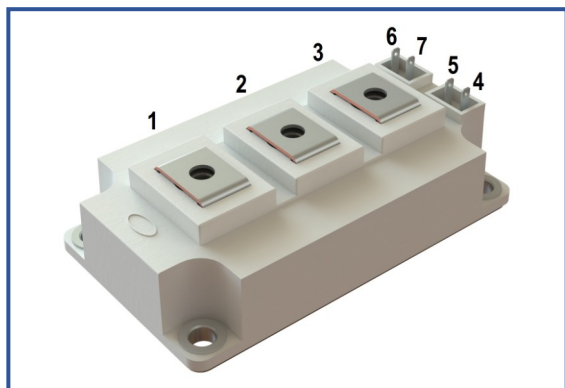


IGBT модуль в стандартном корпусе 62мм
1700 В 150 А


Особенности чипов

- IGBT чип
 - низкое значение $U_{CE(sat)}$
 - длительность КЗ 10 мкс при 150°C
 - квадратная область RBSOA при $2 \times I_C$
 - низкое ЭМИ
- FRD чип
 - быстрое и мягкое восстановление
 - низкое падение напряжения

Особенности конструкции

- медное основание
- Al_2O_3 DBC подложки
- ультразвуковая приварка силовых выводов
- улучшенная стойкость к термоциклам
- соответствие RoHS

Типовые применения

- приводы двигателей переменного тока
- преобразователи на основе солнечных батарей
- системы кондиционирования воздуха
- преобразователи высокой мощности и ИБП

Предельно допустимые значения параметров

Параметр	Обозн.	Условия	Знач.	Ед.
IGBT				
Напряжение коллектор-эмиттер	U_{CES}	$U_{GE} = 0$.	1700	В
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{C 25}$	$T_{vj(max)} = 175^\circ C; T_c = 25^\circ C$.	-	А
	$I_{C 80}$	$T_{vj(max)} = 175^\circ C; T_c = 80^\circ C$.	150	А
Максимальный повторяющийся импульсный ток коллектора ^{*1}	I_{CRM}	$I_{CRM} = 2 \times I_{C nom}; t_p = 1 \text{ мс.}$	300	А
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	$T_{vj} = 25^\circ C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 2.2 \text{ Ом}; I_{Cmax} < 930 \text{ А.}$	10	мкс
		$T_{vj} = 150^\circ C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 2.2 \text{ Ом}; I_{Cmax} < 800 \text{ А.}$	10	
Напряжение затвор-эмиттер	U_{GES}		± 20	В
Рабочая температура перехода	$T_{vj(op)}$		-40...+150	°C
Диод чоппера/Обратно-параллельный диод.				
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}	$U_{GE} = 0 \text{ В.}$	1700	В
Максимально допустимый постоянный прямой ток	$I_{F 25}$	$T_{vj(max)} = 175^\circ C; T_c = 25^\circ C$.	-	А
	$I_{F 80}$	$T_{vj(max)} = 175^\circ C; T_c = 80^\circ C$.	150	А
Повторяющийся прямой импульсный ток ^{*1}	I_{FRM}	$I_{FRM} = 2 \times I_{F nom}; t_p = 1 \text{ мс.}$	300	А
Рабочая температура перехода	$T_{vj(op)}$		-40...+150	°C
Модуль				
Температура хранения	T_{stg}		-40...+50	°C
Напряжение пробоя изоляции	U_{isol}	AC sin 50 Гц; $t = 1 \text{ мин.}$	4000	В

^{*1} Длительность импульса и частота повторения должна быть такой, чтобы температура перехода не превышала $T_{vj max}$.



Характеристики

Параметр	Обозн.	Условия	Знач.			Ед.	
			мин.	тип.	макс.		
IGBT							
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер	U _{CEsat}	U _{GE} = +15 В; I _C = 150 А; t _u = 1000 мкс.	T _{vj} = 25°C	-	2.35	-	В
			T _{vj} = 150°C	-	2.80	-	В
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	U _{GE(th)}	I _C = 6 мА; U _{CE} = U _{GE} ; T _{vj} = 25°C; t _u = 2 мс.	4.50	-	6.50	-	В
Ток утечки коллектор-эмиттер	I _{CES}	U _{CE} = 1700 В; t _u = 50 мс; U _{GE} = 0.	T _{vj} = 25°C	-	-	400	мкА
			T _{vj} = 150°C	-	5.00	-	мА
Ток утечки затвор-эмиттер	I _{GES}	U _{CE} = 0; U _{GE} = ±20 В; T _{vj} = 25°C; t _u = 30 мс.	-	-	500	-	нА
Входная ёмкость	C _{ies}	U _{CE} = 25 В; U _{GE} = 0 В;	-	9.20	-	-	нФ
Обратная передаточная ёмкость	C _{res}	f = 1 МГц; T _{vj} = 25°C.	-	0.36	-	-	нФ
Заряд затвора	Q _G	I _C = 150 А; U _{CE} = 920 В; U _{GE} = -15...+15 В.	-	1060	-	-	нКл
Встроенный резистор затвора	R _{Gint}	T _{vj} = 25°C.	-	3.90	-	-	Ом
Время задержки включения	t _{d(on)}	U _{CE} = 920 В; U _{GE} = ±15 В; I _{C max} = 150 А; R _G = 2.2 Ом; L _s = 56 нГн.	T _{vj} = 25°C	-	180	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	190	-	
Время нарастания тока коллектора	t _{ri}		T _{vj} = 25°C	-	66	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	71	-	
Энергия потерь при включении	E _{on}		T _{vj} = 25°C	-	44.0	-	мДж
			T _{vj} = 150°C	-	58.0	-	
Время задержки выключения	t _{d(off)}		T _{vj} = 25°C	-	220	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	253	-	
Время спада тока коллектора	t _{fi}		T _{vj} = 25°C	-	185	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	201	-	
Энергия потерь при выключении	E _{off}		T _{vj} = 25°C	-	22.0	-	мДж
			T _{vj} = 150°C	-	42.0	-	
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U _{CE0}	U _{GE} = +15 В; T _{vj} = 150°C; I _{CE1} = 38 А; I _{CE2} = 150 А;	-	-	-	-	В
Динамическое сопротивление	r _{CE0}	t _u = 1000 мкс.	-	-	-	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(j-c)}	DC; I _{CE} = 150±10 А; I _{test} = 1.0 А; U _{GE} = +15 В.	-	-	0.150	-	К/Вт
Диод чоппера\Обратно-параллельный диод.							
Постоянное прямое напряжение	U _F	I _F = 150 А; U _{GE} = 0; t _u = 1000 мкс.	T _{vj} = 25°C	-	1.90	-	В
			T _{vj} = 150°C	-	2.00	-	В
Время обратного восстановления	t _{rr}	U _{GE} = ±15 В; U _{CE} = 920 В; I _{C max} = 150 А; R _{G on} = 2.2 Ом; L _s = 56 нГн.	T _{vj} = 25°C	-	520	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	800	-	нс
Импульсный обратный ток	I _{RM}		T _{vj} = 25°C	-	180	-	А
			T _{vj} = 150°C	-	215	-	А
Заряд восстановления	Q _r		T _{vj} = 25°C	-	42.0	-	мкКл
			T _{vj} = 150°C	-	76.0	-	мкКл
Энергия потерь при обратном восстановлении	E _{rec}		T _{vj} = 25°C	-	26.0	-	мДж
			T _{vj} = 150°C	-	49.0	-	мДж
Пороговое напряжение	U _(T0)	T _{vj} = 150°C; U _{GE} = 0; I _{CE1} = 38 А;	-	-	-	-	В
Динамическое сопротивление	r _T	I _{CE2} = 150 А; t _u = 1000 мкс	-	-	-	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(JC-D)}	DC; I _{CE} = 120±10 А; I _{test} = 1.0 А; U _{GE} = +15 В.	-	-	0.270	-	К/Вт



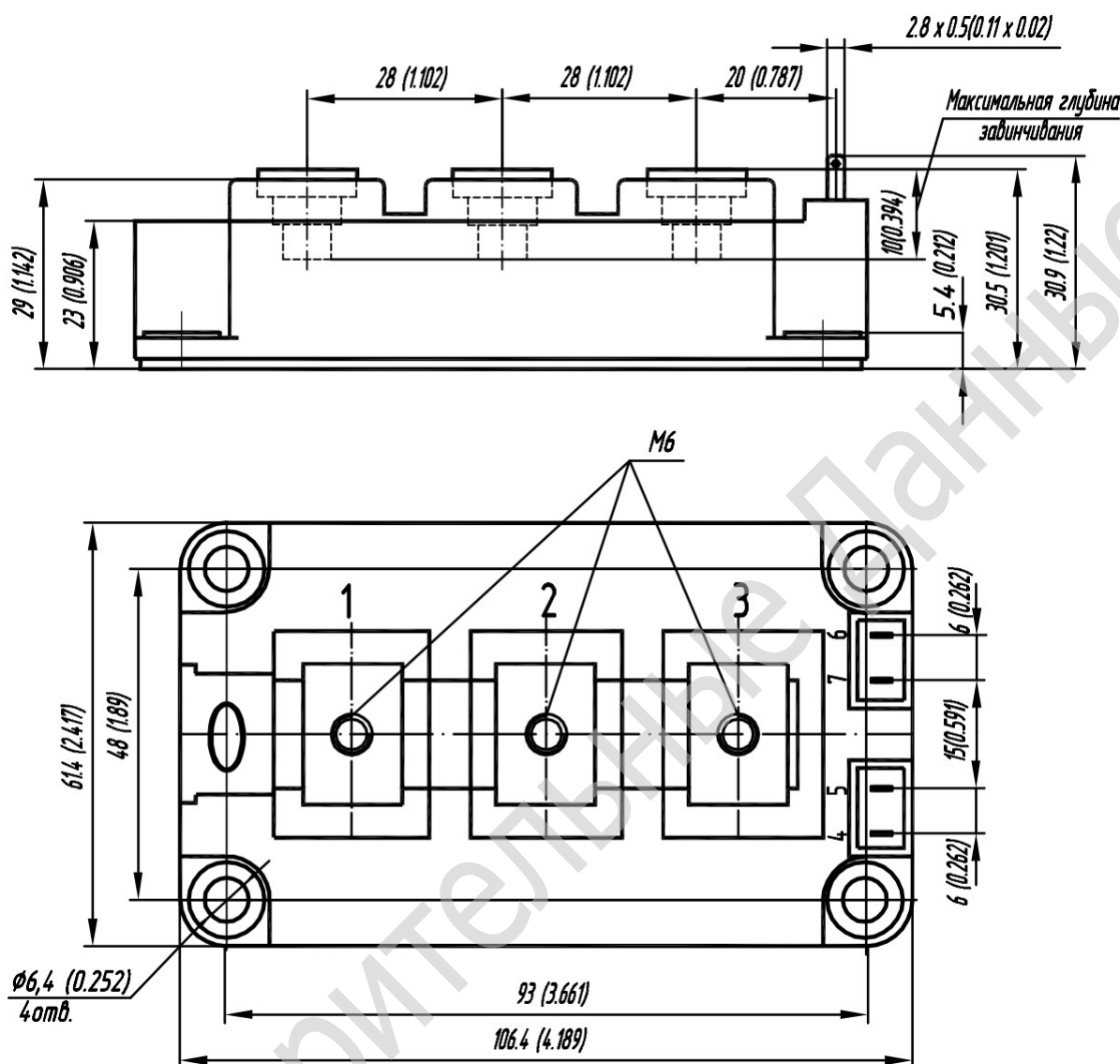
Модуль							
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	R_{P12}	-	0.28	0.50	мОм
			R_{P13}	-	0.38	0.50	
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L_{Pce}			-	22	-	нГн
Тепловое сопротивление корпус-охладитель	R_{thCH}	для модуля		-	0.02	0.04	К/Вт
Момент затягивания винтов корпуса	M_s	к охладителю М6		3	-	5	Н*м
Момент затягивания на силовых выводах	M_t	к клеммам М6		2.25	2.50	2.75	Н*м
Вес	W			-	320	340	г

“ - ” — данные будут уточняться по мере набора статистики и проведения дополнительных испытаний.

Примечания:

- Рабочая температура корпуса и изоляционных материалов не должна превышать $T_c = 125^{\circ}\text{C}$ макс;
- Рекомендуемая рабочая температура кристалла $T_{vj (op)} = -40...+150^{\circ}\text{C}$.

Габаритные размеры: тип корпуса – AA



Руководство по маркировке

MIAA	-	HB	17	AB	-	150	N	
MIAA								Тип корпуса IGBT модуля: AA
		HB						2 ключа в схеме полу-мост
			17					Номинальное напряжение ($U_{CE}/100$)
				AB				IGBT+FRD модификация чипсета
						150		Средний ток
							N	Климатическое исполнение: умеренный климат

Информация, содержащаяся в данном документе, защищена авторским правом. В интересах улучшения качества продукта АО «Протон-Электротекс» оставляет за собой право вносить изменения в информационные листы без предварительного уведомления.