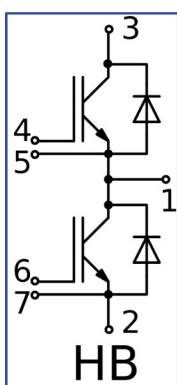
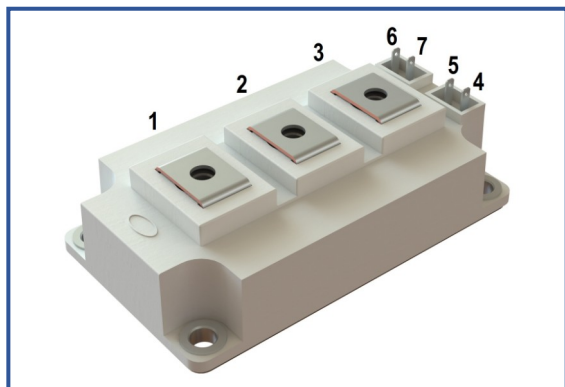


IGBT модуль в стандартном корпусе 62мм
1700 В 200 А


Особенности чипов

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

Особенности конструкции

- медное основание
- Al₂O₃ 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
	$I_{C 80}$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$.	200	А
Максимальный повторяющийся импульсный ток коллектора ^{*1}	I_{CRM}	$I_{CRM} = 2 \times I_{C nom}; t_p = 1 \text{ мс.}$	400	А
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	$T_{vj} = 25^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 2.2 \text{ Ом}; I_{Cmax} < 1330 \text{ А.}$	10	мкс
		$T_{vj} = 150^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 2.2 \text{ Ом}; I_{Cmax} < 1230 \text{ А.}$	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
	$I_{F 80}$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$.	200	А
Повторяющийся прямой импульсный ток ^{*1}	I_{FRM}	$I_{FRM} = 2 \times I_{F nom}; t_p = 1 \text{ мс.}$	400	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 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 = 200 А; t _u = 1000 мкс.	T _{vj} = 25°C	-	2.35	-	В	
			T _{vj} = 150°C	-	2.85	-	В	
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	U _{GE(th)}	I _C = 8 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	-	-	200	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;	-	12.20	-	-	нФ	
Обратная передаточная ёмкость	C _{res}	f = 1 МГц; T _{vj} = 25°C.	-	0.48	-	-	нФ	
Заряд затвора	Q _G	I _C = 200 А; U _{CE} = 920 В; U _{GE} = - 8÷15 В.	-	1400	-	-	нКл	
Встроенный резистор затвора	R _{Gint}	T _{vj} = 25°C.	-	2.95	-	-	Ом	
Время задержки включения	t _{d(on)}	U _{CE} = 920 В; U _{GE} = ±15 В; I _{C max} = 200 А; R _G = 2.2 Ом; L _s = 56 нГн.	T _{vj} = 25°C	-	195	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	207	-		
Время нарастания тока коллектора	t _{ri}		T _{vj} = 25°C	-	70	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	78	-		
Энергия потерь при включении	E _{on}		T _{vj} = 25°C	-	45.0	-	мДж	
			T _{vj} = 150°C	-	68.0	-		
Время задержки выключения	t _{d(off)}		T _{vj} = 25°C	-	250	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	350	-		
Время спада тока коллектора	t _{fi}		T _{vj} = 25°C	-	160	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	190	-		
Энергия потерь при выключении	E _{off}		T _{vj} = 25°C	-	30.0	-	мДж	
			T _{vj} = 150°C	-	58.0	-		
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U _{CE0}	U _{GE} = +15 В; T _{vj} = 150°C; I _{CE1} = 50 А; I _{CE2} = 200 А; t _u = 1000 мкс.	-	-	-	-	В	
Динамическое сопротивление	r _{CE0}		-	-	-	-	МОм	
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(j-c)}	DC; I _{CE} = 150±10 А; I _{test} = 0.5 А; U _{GE} = +15 В.	-	-	0.135	-	К/Вт	
Диод чоппера\Обратно-параллельный диод.								
Постоянное прямое напряжение	U _F	I _F = 200 А; U _{GE} = 0; t _u = 1000 мкс.	T _{vj} = 25°C	-	1.75	-	В	
			T _{vj} = 150°C	-	1.90	-	В	
Время обратного восстановления	t _{rr}	U _{GE} = ±15 В; U _{CE} = 920 В; I _{C max} = 200 А; R _{G on} = 2.2 Ом; L _s = 56 нГн.	T _{vj} = 25°C	-	500	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	680	-	нс	
Импульсный обратный ток	I _{RM}		T _{vj} = 25°C	-	255	-	А	
			T _{vj} = 150°C	-	305	-	А	
Заряд восстановления	Q _r		T _{vj} = 25°C	-	50.0	-	мкКл	
			T _{vj} = 150°C	-	100.0	-	мкКл	
Энергия потерь при обратном восстановлении	E _{rec}		T _{vj} = 25°C	-	32.0	-	мДж	
			T _{vj} = 150°C	-	62.0	-	мДж	
Пороговое напряжение	U _(T0)		T _{vj} = 150°C; U _{GE} = 0; I _{CE1} = 50 А;	-	-	-	-	В
Динамическое сопротивление	r _T		I _{CE2} = 200 А; t _u = 1000 мкс	-	-	-	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(JC-D)}	DC; I _{CE} = 80±10 А; I _{test} = 0.5 А; U _{GE} = +15 В.	-	-	0.210	-	К/Вт	



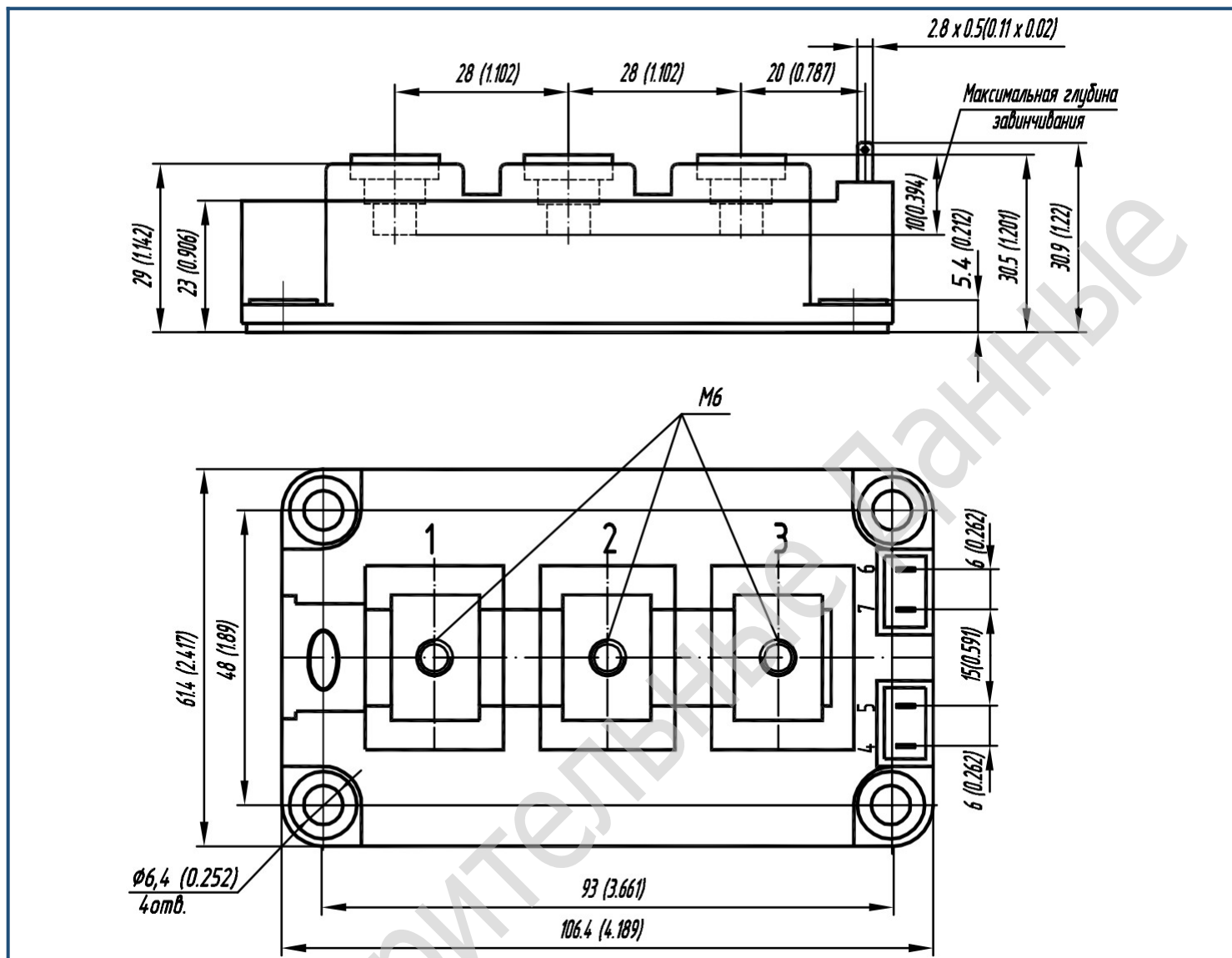
Модуль							
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{\text{vj}} = 25^{\circ}\text{C}.$	R_{P12}	-	0.28	0.50	мОм
			R_{P13}	-	0.38	0.50	
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L_{Pce}			-	22	-	нГн
Тепловое сопротивление корпус-охладитель	R_{thCH}	для модуля		-	0.02	0.04	К/Вт
Момент затягивания винтов корпуса	M_{s}	к охладителю М6		3.00	-	5.00	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 $T_{\text{vj (op)}} = -40...+150^{\circ}\text{C}$;

Габаритные размеры: тип корпуса – АА



Руководство по маркировке

MIAA	-	HB	17	AB	-	200	N	
MIAA								Тип корпуса IGBT модуля: АА
		HB						2 ключа в схеме полумост
			17					Номинальное напряжение ($U_{CES}/100$)
				AB				IGBT+FRD модификация чипсета
						200		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.