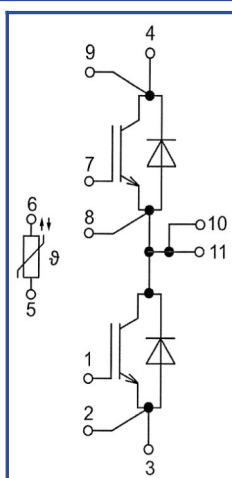
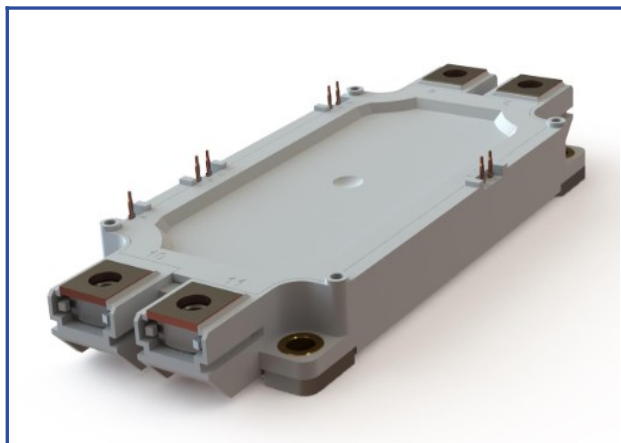


Низкоиндуктивный модуль высотой корпуса 17 мм

1700 В 450 А



Особенности чипов

- IGBT чип
 - низкое значение $U_{CE(sat)}$
 - длительность K3 10 мкс при 150°C
 - квадратная область RBSOA при 2xI_C
- FRD чип
 - быстрое и мягкое восстановление
 - низкое падение напряжения

Особенности конструкции

- медное основание
- Al₂O₃ DBC подложки
- разварка силовых шин медной проволокой
- улучшенная стойкость к термоциклам
- соответствие RoHS
- низкое значение индуктивности
- контакты управления press-fit

Типовые применения

- приводы двигателей переменного тока
- инверторы напряжений для солнечных панелей
- системы кондиционирования воздуха
- преобразователи высокой мощности и ИБП
- инверторы ветрогенераторов

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
	$I_{C 80}$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$.	450	А
Максимальный повторяющийся импульсный ток коллектора ^{*1}	I_{CRM}	$I_{CRM} = 2 \times I_{C nom}; t_p = 1 \text{ мс.}$	900	А
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	$T_{vj} = 25^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 3 \text{ Ом.}$	10	мкс
		$T_{vj} = 150^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 700 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 3 \text{ Ом.}$	10	
Напряжение затвор-эмиттер	U_{GES}		± 20	В
Рабочая температура в области перехода кристалла	$T_{vj (op)}$		-40...+150	°C
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
	$I_F 80$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$.	450	А
Повторяющийся прямой импульсный ток ^{*1}	I_{FRM}	$I_{FRM} = 2 \times I_{F nom}; t_p = 1 \text{ мс.}$	900	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 = 450 А; t _u = 1000 мкс.	T _{vj} = 25°C	-	2.70	-	В	
			T _{vj} = 150°C	-	3.40	-	В	
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	U _{GE(th)}	I _C = 18 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	-	-	300	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; f = 1 МГц; T _{vj} = 25°C.	-	27.45	-	-	нФ	
Обратная передаточная ёмкость	C _{res}		-	1.08	-	-	нФ	
Заряд затвора	Q _G	I _C = 450 А; U _{CE} = 920 В; U _{GE} = - 8÷15 В.	-	3150	-	-	нКл	
Встроенный резистор затвора	R _{Gint}	T _{vj} = 25°C.	-	1.60	-	-	Ом	
Время задержки включения	t _{d(on)}	U _{CE} = 920 В; U _{GE} = ±15 В; I _{C max} = 450 А; R _{G on} = 3.0 Ом; L _s = 53 нГн.	T _{vj} = 25°C	-	290	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	320	-	нс	
Время нарастания тока коллектора	t _{ri}		T _{vj} = 25°C	-	100	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	130	-	нс	
Энергия потерь при включении	E _{on}		T _{vj} = 25°C	-	150.0	-	мДж	
			T _{vj} = 150°C	-	210.0	-	мДж	
Время задержки выключения	t _{d(off)}		T _{vj} = 25°C	-	480	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	610	-	нс	
Время спада тока коллектора	t _{fi}		T _{vj} = 25°C	-	115	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	140	-	нс	
Энергия потерь при выключении	E _{off}	T _{vj} = 25°C	-	105.0	-	мДж		
		T _{vj} = 150°C	-	150.0	-	мДж		
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U _{CE0}	U _{GE} = +15 В; T _{vj} = 150°C; I _{CE1} = 112 А; I _{CE2} = 450 А; t _u = 1000 мкс.	-	-	-	-	В	
			-	-	-	-	МОм	
Динамическое сопротивление	r _{CE0}		-	-	-	-	МОм	
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(j-c)}	DC; I _{CE} = 300±50 А; I _{test} = 1.5 А; U _{GE} = +15 В.	-	-	0.060	-	К/Вт	
Обратно-параллельный диод.								
Постоянное прямое напряжение	U _F	I _F = 450 А; U _{GE} = 0; t _u = 1000 мкс.	T _{vj} = 25°C	-	2.10	-	В	
			T _{vj} = 150°C	-	2.45	-	В	
Время обратного восстановления	t _{rr}	U _{CE} = 920 В; U _{GE} = ±15 В; I _{C max} = 450 А; R _{G on} = 3.0 Ом; L _s = 53 нГн.	T _{vj} = 25°C	-	650	-	нс	
			T _{vj} = 150°C	-	870	-	нс	
Импульсный обратный ток	I _{RM}		T _{vj} = 25°C	-	485	-	А	
			T _{vj} = 150°C	-	515	-	А	
Заряд восстановления	Q _r		T _{vj} = 25°C	-	129.0	-	мкКл	
			T _{vj} = 150°C	-	243.0	-	мкКл	
Энергия потерь при обратном восстановлении	E _{rec}		T _{vj} = 25°C	-	87.0	-	мДж	
			T _{vj} = 150°C	-	156.0	-	мДж	
Пороговое напряжение	U _(T0)		T _{vj} = 150°C; U _{GE} = 0; I _{CE1} = 112 А; I _{CE2} = 450 А; t _u = 1000 мкс	-	-	-	-	В
Динамическое сопротивление	r _T			-	-	-	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(jc-D)}	DC; I _{CE} = 300±50 А; I _{test} = 1.5 А; U _{GE} = 0 В.	-	-	0.100	-	К/Вт	

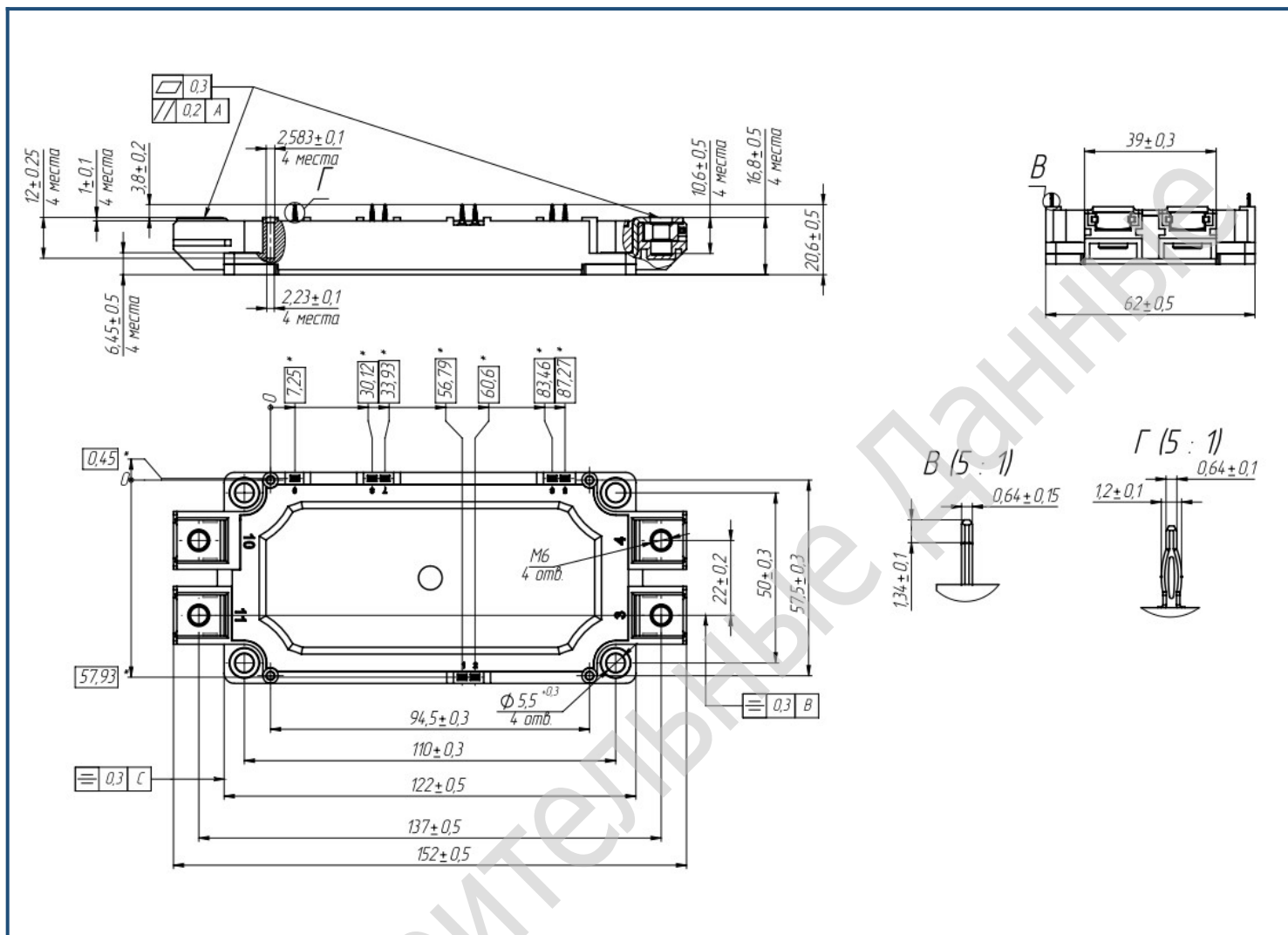
Модуль							
Сопротивление выводов	R _{Pxy}	T _{vj} = 25°C.	R _{P10/11-3}	-	0.92	1.00	мОм
			R _{P10/11-4}	-	0.59	1.00	
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L _{Pce}			-	26	-	нГн
Сопротивление термистора	R _t	T _{vj} = 25°C		4850	-	6225	Ом
		T _{vj} = 150°C		475	-	554	
Тепловое сопротивление корпус-основание	R _{thCH}	для модуля		-	0.009	0.014	К/Вт
Момент затягивания винтов корпуса	M _s	к охладителю M5		3	-	6	Н*м
Момент затягивания на силовых выводах	M _t	к клеммам M6		3	-	6	Н*м
Масса	W			-	360	-	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 $T_{vj\text{ op}} = -40...+150^{\circ}\text{C}$.

Габаритные размеры: тип корпуса – DA



Руководство по маркировке

MIDA	-	HB	17	AB	-	450	N	-	P	
MIDA										Тип корпуса IGBT модуля: DA
		HB								Полумост
			17							Номинальное напряжение ($U_{CES}/100$)
				AB						IGBT+FRD модификация чипсета
						450				Средний ток
							N			Климатическое исполнение: умеренный климат
									P	Контакты управления press-fit

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.