

Низкоиндуктивный модуль высотой корпуса 17 мм

1700 В 450 А

Особенности чипов

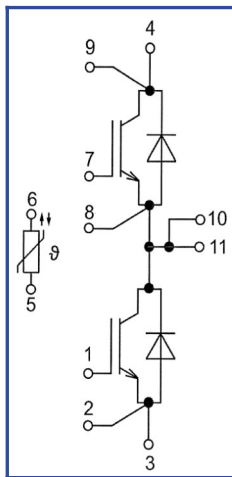
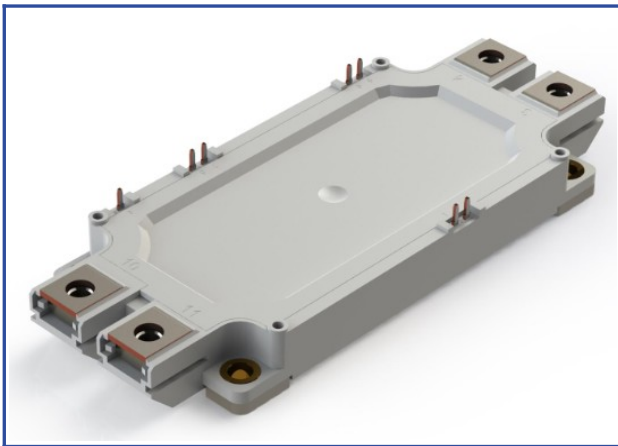
- IGBT чип
 - низкое значение $U_{CE(sat)}$
 - длительность K3 10 мкс при 150°C
 - квадратная область RBSOA при 2xIc
- FRD чип
 - быстрое и мягкое восстановление
 - низкое падение напряжения

Особенности конструкции

- медное основание
- Al_2O_3 DBC подложки
- разварка силовых шин медной проволокой
- улучшенная стойкость к термоциклам
- соответствие RoHS
- низкое значение индуктивности

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

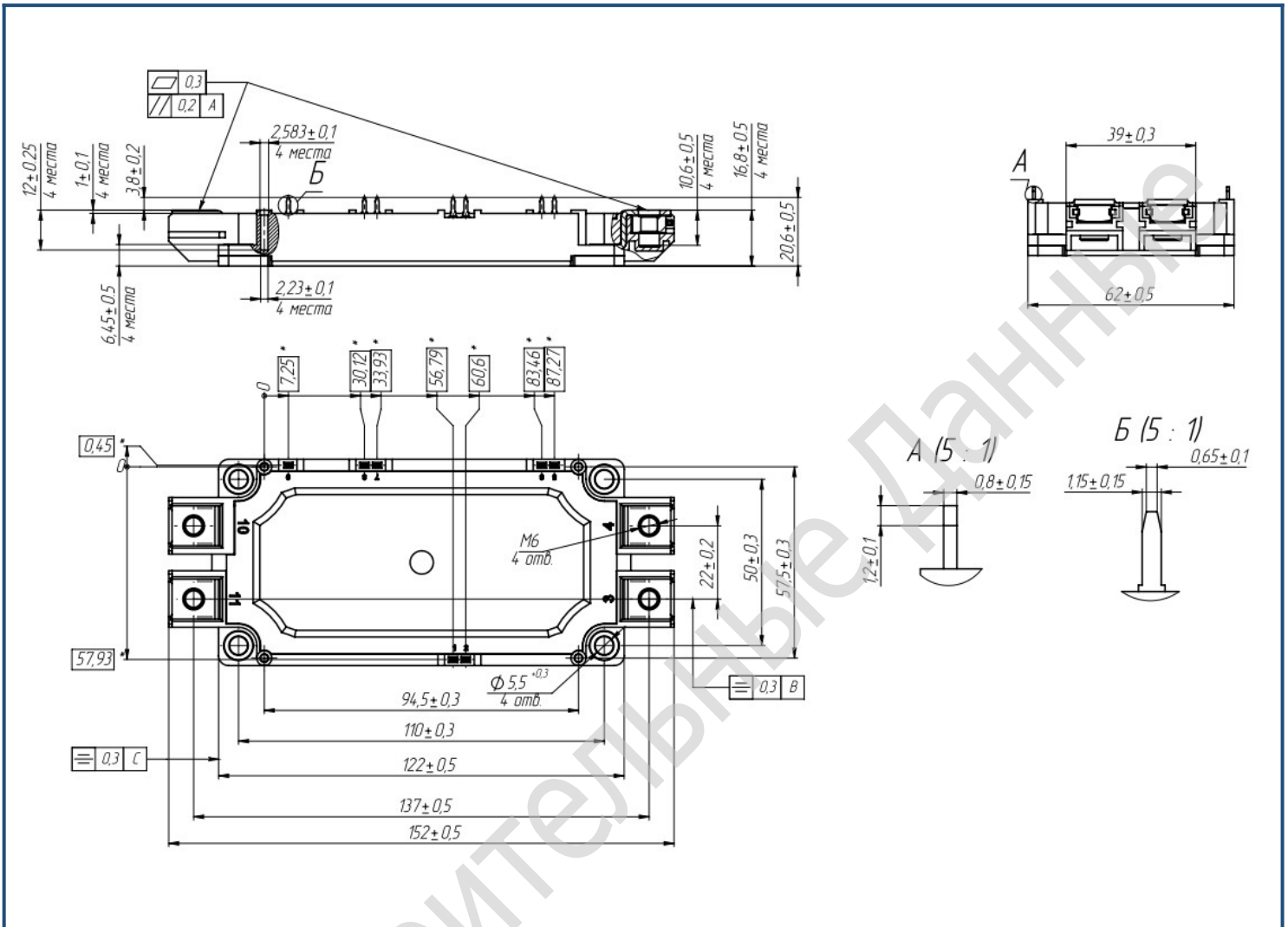
Параметр	Обозн.	Условия	Знач.			Ед.	
			мин.	тип.	макс.		
IGBT							
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер	U_{CEsat}	$U_{GE} = +15\text{ В}; I_C = 450\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	2.70	-	В
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	3.40	-	В
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	$U_{GE(th)}$	$I_C = 18\text{ мА}; U_{CE} = U_{GE}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 2\text{ мс.}$		4.50	-	6.50	В
Ток утечки коллектор-эмиттер	I_{CES}	$U_{CE} = 1700\text{ В}; t_u = 50\text{ мс}; U_{GE} = 0.$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	300	мкА
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	5.00	-	мА
Ток утечки затвор-эмиттер	I_{GES}	$U_{CE} = 0; U_{GE} = \pm 20\text{ В}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 30\text{ мс.}$		-	-	500	нА
Входная ёмкость	C_{ies}	$U_{CE} = 25\text{ В}; U_{GE} = 0\text{ В}; f = 1\text{ МГц}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}.$		-	27.45	-	нФ
Обратная передаточная ёмкость	C_{res}			-	1.08	-	нФ
Заряд затвора	Q_G	$I_C = 450\text{ А}; U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = -8 \div 15\text{ В.}$		-	3150	-	нКл
Встроенный резистор затвора	R_{Gint}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}.$		-	1.60	-	Ом
Время задержки включения	$t_{d(on)}$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	290	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	320	-	нс
Время нарастания тока коллектора	t_{ri}	$U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В}; I_{Cmax} = 450\text{ А}; R_{Gon} = 3.0\text{ Ом}; L_s = 53\text{ нГн.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	100	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	130	-	нс
Энергия потерь при включении	E_{on}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	150.0	-	мДж
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	210.0	-	мДж
Время задержки выключения	$t_{d(off)}$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	480	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	610	-	нс
Время спада тока коллектора	t_{fi}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	115	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	140	-	нс
Энергия потерь при выключении	E_{off}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	105.0	-	мДж
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	150.0	-	мДж
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U_{CE0}	$U_{GE} = +15\text{ В}; T_{vj} = 150^\circ\text{C}; I_{CE1} = 112\text{ А}; I_{CE2} = 450\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс.}$		-	-	-	В
Динамическое сопротивление	r_{CE0}			-	-	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{th(j-c)}$	$DC; I_{CE} = 300 \pm 50\text{ А}; I_{test} = 1.5\text{ А}; U_{GE} = +15\text{ В.}$		-	-	0.060	К/Вт
Обратно-параллельный диод.							
Постоянное прямое напряжение	U_F	$I_F = 450\text{ А}; U_{GE} = 0; t_u = 1000\text{ мкс.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	2.10	-	В
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	2.45	-	В
Время обратного восстановления	t_{rr}	$U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В}; I_{Cmax} = 450\text{ А}; R_{Gon} = 3.0\text{ Ом}; L_s = 53\text{ нГн.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	650	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	870	-	нс
Импульсный обратный ток	I_{RM}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	485	-	А
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	515	-	А
Заряд восстановления	Q_r		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	129.0	-	мкКл
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	243.0	-	мкКл
Энергия потерь при обратном восстановлении	E_{rec}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	87.0	-	мДж
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	156.0	-	мДж
Пороговое напряжение	$U_{(T0)}$	$T_{vj} = 150^\circ\text{C}; U_{GE} = 0; I_{CE1} = 112\text{ А}; I_{CE2} = 450\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс}$		-	-	-	В
Динамическое сопротивление	r_T			-	-	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{th(jc-D)}$	$DC; I_{CE} = 300 \pm 50\text{ А}; I_{test} = 1.5\text{ А}; U_{GE} = 0\text{ В.}$		-	-	0.100	К/Вт

Модуль							
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$R_{P10/11-3}$	-	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	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$ $T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$		4850	-	6225	Ом
				475	-	554	
Тепловое сопротивление корпус-основание	R_{thCH}	для модуля		-	0.009	0.014	К/Вт
Момент затягивания винтов корпуса	M_s	к охладителю М5		3	-	6	Н*м
Момент затягивания на силовых выводах	M_t	к клеммам М6		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 $T_{vj\text{ op}} = -40\dots+150^{\circ}\text{C}$.

Габаритные размеры: тип корпуса – DA

Руководство по маркировке

MIDA	-	HB	17	AB	-	450	N	
MIDA								Тип корпуса IGBT модуля: DA
		HB						2 ключа в схеме полумост
			17					Номинальное напряжение ($U_{CES}/100$)
				AB				IGBT+FRD модификация чипсета
						450		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.