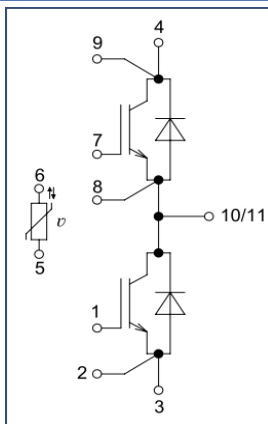
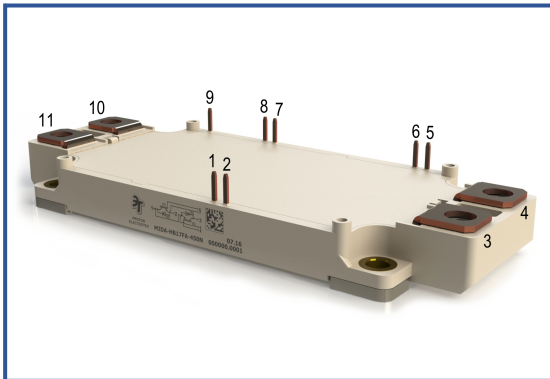


Низкоиндуктивный модуль высотой корпуса 17 мм

1700 В 450 А


Особенности чипов

- IGBT чип
 - Trench FS — V-Series IGBT (чипы Fuji 6-го поколения)
 - низкое значение $U_{CE(sat)}$
 - длительность КЗ 10 мкс при 150°C
- 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
- 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
Номинальный ток коллектора	$I_{C\ nom}$		450	А
Максимальный повторяющийся импульсный ток коллектора*1	I_{CRM}	$I_{CRM} = 3 \times I_{C\ nom}$; $t_p = 1$ мс.	1350	А
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	$T_{vj} = 25^\circ C$; $U_{GE} = \pm 15$ В; $U_{CE} = 1700$ В; $R_{G\ on} = R_{G\ off} = 1.5$ Ом.	10	мкс
		$T_{vj} = 150^\circ C$; $U_{GE} = \pm 15$ В; $U_{CE} = 1700$ В; $R_{G\ on} = R_{G\ off} = 1.5$ 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}	$U_{GE} = 0$ В.	1700	В
Номинальный прямой ток	$I_{F\ nom}$		450	А
Повторяющийся прямой импульсный ток*1	I_{FRM}	$I_{FRM} = 3 \times I_{F\ nom}$; $t_p = 1$ мс.	1350	А
Рабочая температура перехода	$T_{vj\ (op)}$		-40...+150	°C
Модуль				
Температура хранения	T_{stg}		-55...+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}	$U_{GE} = +15\text{ В}; I_C = 450\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	2.41		В
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	3.11		В
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	$U_{GE(th)}$	$I_C = 18\text{ мА}; U_{CE} = U_{GE}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 2\text{ мс.}$		5.70		В
Ток утечки коллектор-эмиттер	I_{CES}	$U_{CE} = 920\text{ В}; t_u = 50\text{ мс}; U_{GE} = 0.$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	3.00	400	мкА
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	2.00	3.00	мА
Ток утечки затвор-эмиттер	I_{GES}	$U_{CE} = 0; U_{GE} = \pm 20\text{ В}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 30\text{ мс.}$		2.00	600	нА
Входная ёмкость	C_{ies}	$U_{CE} = 10\text{ В}; U_{GE} = 0\text{ В}; f = 1\text{ МГц}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}.$		41.0		нФ
Выходная ёмкость	C_{oes}			2.10		нФ
Обратная передаточная ёмкость	C_{res}			4.20		нФ
Заряд затвора	Q_G	$I_C = 450\text{ А}; U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = -8\div 15\text{ В.}$				нКл
Встроенный резистор затвора	R_{Gint}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}.$		1.70		Ом
Время задержки включения	$t_{d(on)}$	$U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В}; I_{Cmax} = 450\text{ А}; R_{Gon} = 1.5\text{ Ом}; L = 100\text{ мкГн.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	503		нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	582		нс
Время нарастания тока коллектора	t_{ri}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	65.5		нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	71.0		нс
Энергия потерь при включении	E_{on}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	41.6		мДж
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	81.5		мДж
Время задержки выключения	$t_{d(off)}$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	752		нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	899		нс
Время спада тока коллектора	t_{fi}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	426		нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	638		нс
Энергия потерь при выключении	E_{off}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	101		мДж	
		$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	146		мДж	
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U_{CE0}	$U_{GE} = +15\text{ В}; T_{vj} = 150^\circ\text{C}; I_{CE1} = 125\text{ А}; I_{CE2} = 450\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс.}$		1.04		В
Динамическое сопротивление	r_{CE0}			4.56		МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{th(j-c)}$	$DC; I_{CE} = 400\pm 50\text{ А}; I_{test} = 1.5\text{ А}; U_{GE} = +15\text{ В.}$		0.06		К/Вт
Обратно-параллельный диод.						
Постоянное прямое напряжение	U_F	$I_F = 450\text{ А}; U_{GE} = 0; t_u = 1000\text{ мкс.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	2.21		В
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	2.55		В
Время обратного восстановления	t_{rr}	$U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В}; I_{Cmax} = 450\text{ А}; R_{Gon} = 1.5\text{ Ом}; L = 100\text{ мкГн.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	268		нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	600		нс
Повторяющийся импульсный обратный ток	I_{RRM}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	500		А
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	570		А
Заряд обратного восстановления	Q_{rr}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	65.6		мкКл
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	126		мкКл
Энергия потерь при обратном восстановлении	E_{rec}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	50.0		мДж	
		$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	87.3		мДж	
Пороговое напряжение	$U_{(T0)}$	$T_{vj} = 150^\circ\text{C}; U_{GE} = 0; I_{CE1} = 125\text{ А}; I_{CE2} = 450\text{ А}; t_u = 1000\text{ мкс}$		0.95		В
Динамическое сопротивление	r_T			3.53		МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{th(jc-D)}$	$DC; I_{CE} = 400\pm 50\text{ А}; I_{test} = 1.5\text{ А}; U_{GE} = +15\text{ В.}$		0.10		К/Вт

Модуль							
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$.	R_{P12}			1.00	мОм
			R_{P13}			1.00	
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C};$ $f = 1 \text{ МГц.}$	L_{P12}			20.0	нГн
			L_{P13}			20.0	
Тепловое сопротивление корпус-основание	R_{thCH}	для модуля			0.009	0.014	К/Вт
Момент затягивания винтов корпуса	M_s	к охладителю М6	3			6	Н*м
Момент затягивания на силовых выводах	M_t	к клеммам М5	3			6	Н*м
Вес	W				355		г

Примечания:

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

