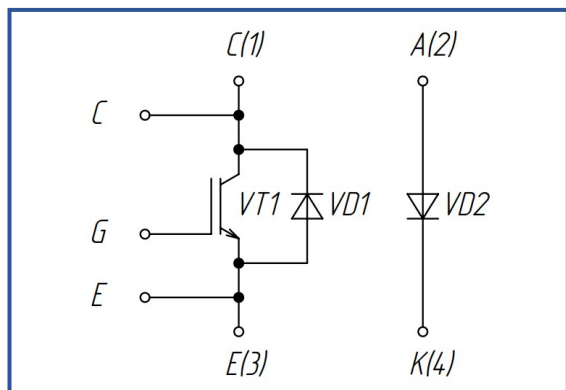
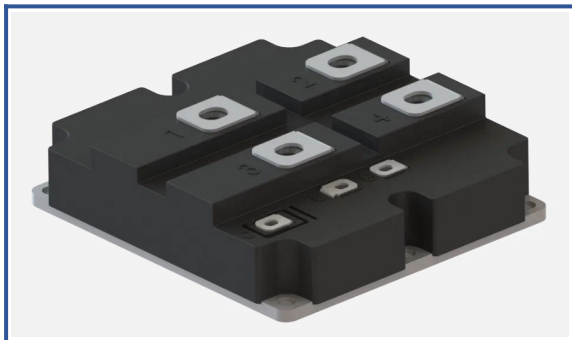


IGBT модуль высокой мощности
1700 В 1200 А

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

- AlSiC основание
- AlN DBC подложки
- ультразвуковая приварка силовых выводов

Типовые применения

- приводы двигателей переменного и постоянного тока
- преобразователи высокой мощности
- инверторы ветрогенераторов
- промышленное оборудование

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 ^{*2}	$I_{C 25}$	$T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 25^{\circ}C$.	1841	А
	$I_{C 80}$	$T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$.	1200	А
Максимальный повторяющийся импульсный ток коллектора ^{*1}	I_{CRM}	$I_{CRM} = 2 \times I_{C nom}; t_p = 1 \text{ мс}$.	2400	А
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	$T_{vj} = 25^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 1000 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 1 \text{ Ом}$.	10	мкс
		$T_{vj} = 150^{\circ}C; U_{GE} = \pm 15 \text{ В}; U_{CE} = 1000 \text{ В}; R_{G on} = R_{G off} = 1 \text{ Ом}$.	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 ^{*2}	$I_{F 25}$	$T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 25^{\circ}C$.	1819	А
	$I_{F 80}$	$T_{vj(max)} = 175^{\circ}C; T_c = 80^{\circ}C$.	1200	А
Повторяющийся прямой импульсный ток ^{*1}	I_{FRM}	$I_{FRM} = 2 \times I_{F nom}; t_p = 1 \text{ мс}$.	2400	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 $T_{vj max}$.

*2 Значения $I_{C 25}$ и $I_{C 80}$ ($I_{F 25}$ и $I_{F 80}$) рассчитаны для типичных U_{CE0} , U_{GE0} и $R_{\theta(j-c)}$ ($U_{(TO)}$, Γ_T и $R_{\theta(j-c-D)}$).

Характеристики

Параметр	Обозн.	Условия	Знач.			Ед.		
			мин.	тип.	макс.			
IGBT								
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер	U_{CEsat}	$U_{GE} = +15\text{ В}; I_C = 1200\text{ А}; t_u = 10\text{ мс.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	2.67	-	В	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	3.31	-	В	
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	$U_{GE(th)}$	$I_C = 48\text{ мА}; U_{CE} = U_{GE}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = 2\text{ мс.}$		4.50	5.50	6.50	В	
Ток утечки коллектор-эмиттер	I_{CES}	$U_{CE} = 1700\text{ В}; t_u = 10\text{ мс}; U_{GE} = 0;$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	4.00	мА	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	40.00		
Ток утечки затвор-эмиттер	I_{GES}	$U_{CE} = 0; U_{GE} = \pm 20\text{ В}; T_{vj} = 25^\circ\text{C}; t_u = \text{const.}$		-	-	500	нА	
Входная ёмкость	C_{ies}	$U_{CE} = 25\text{ В}; U_{GE} = 0\text{ В}; f = 1\text{ МГц}; T_{vj} = 25^\circ\text{C.}$		-	73.2	-	нФ	
Выходная ёмкость	C_{oes}			-	4.16	-	нФ	
Обратная передаточная ёмкость	C_{res}			-	2.88	-	нФ	
Заряд затвора	Q_G	$U_{GE} = -15...+15\text{ В.}$		-	8.40	-	мкКл	
Встроенный резистор затвора	R_{Gint}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C.}$		-	0.59	-	Ом	
Время задержки включения	$t_{d(on)}$	$U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В}; I_{Cmax} = 1200\text{ А.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нс	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-		
Время нарастания тока коллектора	t_{ri}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нс	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-		
Энергия потерь при включении	E_{on}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	440	-	мДж	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	600	-		
Время задержки выключения	$t_{d(off)}$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нс	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-		
Время спада тока коллектора	t_{fi}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нс	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-		
Энергия потерь при выключении	E_{off}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	232	-	мДж		
		$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	372	-			
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U_{CE0}	$U_{GE} = +15\text{ В}; T_{vj} = 150^\circ\text{C}; I_{CE1} = 300\text{ А}; I_{CE2} = 1200\text{ А.}$		-	1.00	-	В	
Динамическое сопротивление	r_{CE0}			-	1.92	-	МОм	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{th(j-c)}$	DC; $U_{GE} = +15\text{ В.}$		-	0.018	-	К/Вт	
Обратно-параллельный диод.								
Постоянное прямое напряжение	U_F	$I_F = 1200\text{ А}; U_{GE} = 0; t_u = 10\text{ мс.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	2.07	-	В	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	2.36	-	В	
Время обратного восстановления	t_{rr}	$U_{CE} = 920\text{ В}; U_{GE} = \pm 15\text{ В}; I_{Cmax} = 1200\text{ А.}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нс	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	нс	
Импульсный обратный ток	I_{RM}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	А	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	А	
Заряд восстановления	Q_r		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	688	-	мкКл	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	1288	-	мкКл	
Энергия потерь при обратном восстановлении	E_{rec}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	336	-	мДж	
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	712	-	мДж	
Пороговое напряжение	$U_{(T0)}$		$T_{vj} = 150^\circ\text{C}; U_{GE} = 0; I_{F1} = 300\text{ А}; I_{F2} = 1200\text{ А}; t_u = 10\text{ мс.}$		-	0.81	-	В
Динамическое сопротивление	r_T				-	1.29	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{th(jc-D)}$	DC; $U_{GE} = +15\text{ В.}$		-	0.026	-	К/Вт	

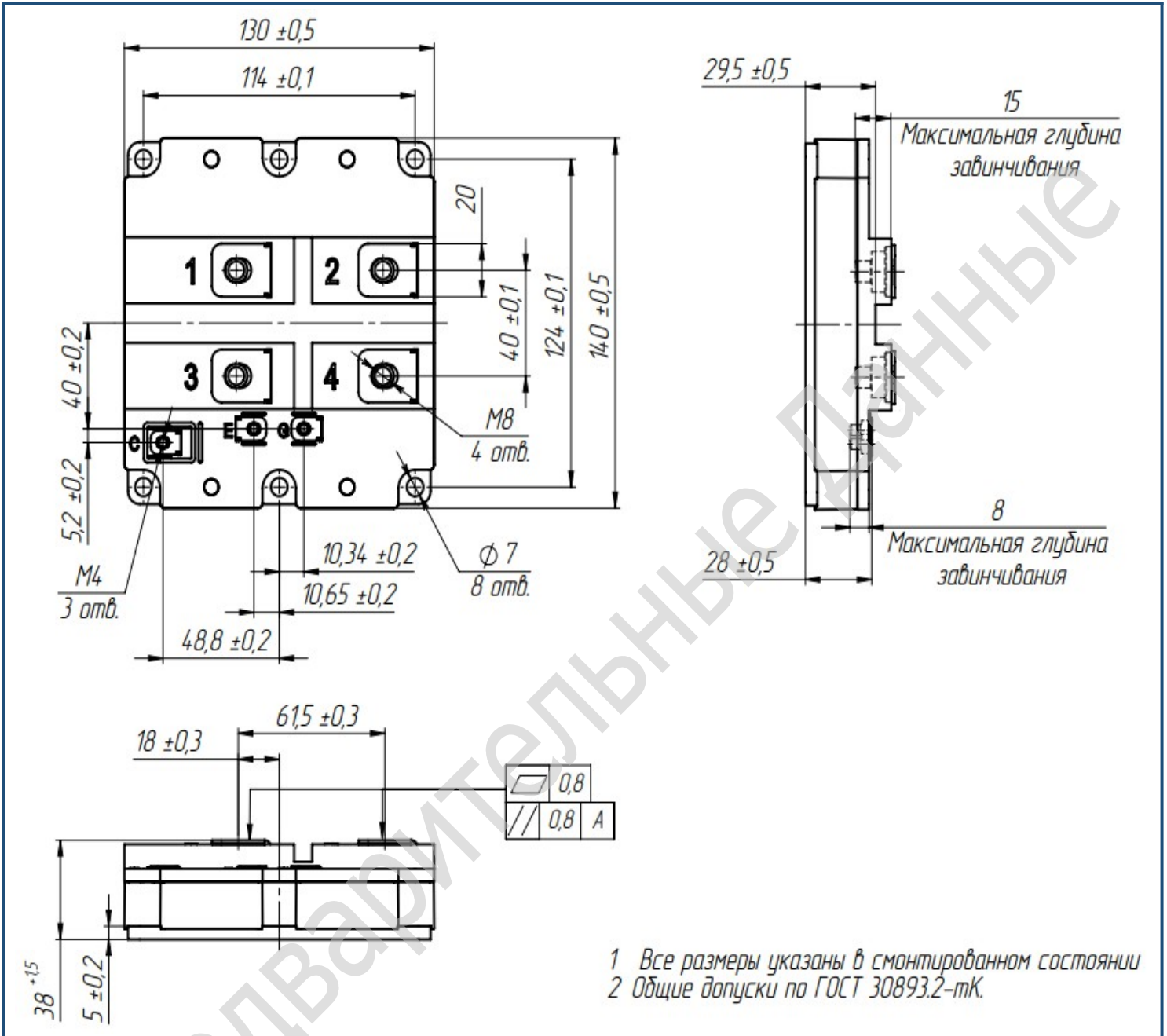
Модуль						
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$.	-	0.31	-	мОм
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L_{Pxy}		-	28.60	-	нГн
Тепловое сопротивление корпус-основание	R_{thCH}	для модуля	-	16.00	-	К/кВт
Момент затягивания винтов основания	M_s	к охладителю M6	-	5.75	-	Н*м
Момент затягивания на силовых выводах	M_t	к клеммам M8	-	9.00	-	Н*м
Длина пути тока утечки	d_s		32.20	-	-	мм
Изоляционный промежуток	d_a		19.10	-	-	мм
Сравнительный индекс трекинговости	CTI		600	-	-	
Вес	W		-	-	900	г

“ - “ Данные будут уточняться по мере набора статистики и проведения дополнительных испытаний.

Примечания:

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

Габаритные размеры: тип корпуса – SM



Руководство по маркировке

MISM	-	CH	17	AB	-	1200	N	
MISM								Тип корпуса IGBT модуля: SM
		CH						1 ключ в схеме чоппер
			17					Номинальное напряжение ($U_{CES}/100$)
				AB				IGBT+FRD модификация чипсета
						1200		Средний ток
							N	Климатическое исполнение: умеренный климат

Информация, содержащаяся в данном документе, защищена авторским правом. В интересах улучшения качества продукта ПРОТОН-ЭЛЕКТРОТЕКС оставляет за собой право вносить изменения в информационные листы без предварительного уведомления.