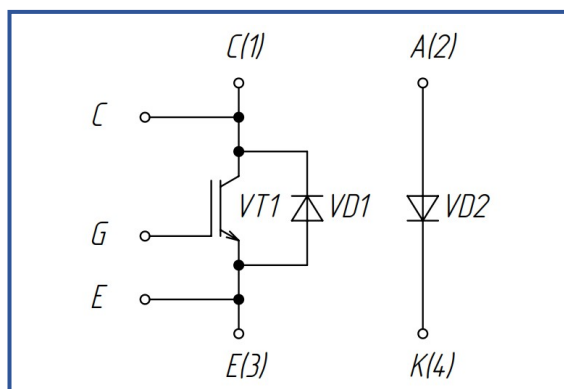
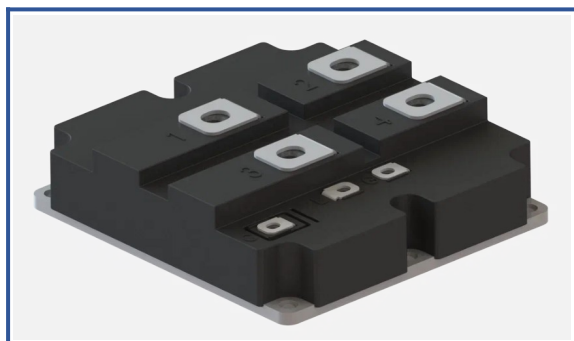


IGBT модуль высокой мощности
1700 В 1200 А

Особенности чипов

- IGBT чип
 - SPT+
 - низкое значение $U_{CE(sat)}$
 - длительность КЗ 10 мкс при 150°C
 - квадратная область RBSOA при $2 \times I_C$
 - 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}	$I_{C 25}$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C$; $T_c = 25^{\circ}C$.	1890	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}	$I_{CRM} = 2 \times I_{C nom}$; $t_p = 1$ мс.	2400	А
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	$T_{vj} = 25^{\circ}C$; $U_{GE} = \pm 15$ В; $U_{CE} = 1000$ В; $R_{G on} = R_{G off} = 1$ Ом.	10	мкс
		$T_{vj} = 150^{\circ}C$; $U_{GE} = \pm 15$ В; $U_{CE} = 1000$ В; $R_{G on} = R_{G off} = 1$ 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
Максимально допустимый постоянный прямой ток ^{*2}	$I_{F 25}$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C$; $T_c = 25^{\circ}C$.	1456	А
	$I_{F 80}$	$T_{vj (max)} = 175^{\circ}C$; $T_c = 80^{\circ}C$.	1086	А
Повторяющийся прямой импульсный ток ^{*1}	I_{FRM}	$I_{FRM} = 2 \times I_{F nom}$; $t_p = 1$ 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} , r_{CE0} и $R_{th(j-c)}$ ($U_{(T0)}$, r_T и $R_{th(jc-D)}$).



Характеристики

Параметр	Обозн.	Условия	Знач.			Ед.	
			мин.	тип.	макс.		
IGBT							
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер	U _{CEsat}	U _{GE} = +15 В; I _C =1200 А; t _u = 10 мс.	T _{vj} = 25°C	-	2.00	-	В
			T _{vj} = 150°C	-	2.50	-	В
Пороговое напряжение затвор-эмиттер	U _{GE(th)}	I _C = 8 мА; U _{CE} = U _{GE} ; T _{vj} = 25°C; t _u = 2 мс.	5.00	5.60	6.20		В
Ток утечки коллектор-эмиттер	I _{CES}	U _{CE} = 1700 В; t _u = 10 мс; U _{GE} = 0; T _{vj} = 25°C T _{vj} = 150°C	-	-	4.00	мА	
			-	-	20.00		
Ток утечки затвор-эмиттер	I _{GES}	U _{CE} = 0; U _{GE} = ±20 В; T _{vj} = 25°C; t _u = const.	-	-	500	нА	
Входная ёмкость	C _{ies}	U _{CE} = 25 В; U _{GE} = 0 В; f = 1 МГц; T _{vj} = 25°C.	-	-	-	нФ	
Выходная ёмкость	C _{oes}		-	-	-	нФ	
Обратная передаточная ёмкость	C _{res}		-	-	-	нФ	
Заряд затвора	Q _G	U _{GE} = -15...+15 В.	-	8.00	-	мкКл	
Встроенный резистор затвора	R _{Gint}	T _{vj} = 25°C.	-	0.59	-	Ом	
Время задержки включения	t _{d(on)}	U _{CE} = 920 В; U _{GE} = ±15 В; I _{C max} = 1200 А.	T _{vj} = 25°C	-	-	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	-	-	
Время нарастания тока коллектора	t _{ri}		T _{vj} = 25°C	-	-	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	-	-	
Энергия потерь при включении	E _{on}		T _{vj} = 25°C	-	320	-	мДж
			T _{vj} = 150°C	-	400	-	
Время задержки выключения	t _{d(off)}		T _{vj} = 25°C	-	-	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	-	-	
Время спада тока коллектора	t _{fi}		T _{vj} = 25°C	-	-	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	-	-	
Энергия потерь при выключении	E _{off}	T _{vj} = 25°C	-	320	-	мДж	
		T _{vj} = 150°C	-	400	-		
Пороговое напряжение коллектор-эмиттер	U _{CE0}	U _{GE} = +15 В; T _{vj} = 150°C; I _{CE1} = 300 А; I _{CE2} = 1200 А.	-	0.85	-	В	
Динамическое сопротивление	r _{CE0}		-	1.38	-	МОм	
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(j-c)}	DC; U _{GE} = +15 В.	-	0.023	-	К/Вт	
Обратно-параллельный диод.							
Постоянное прямое напряжение	U _F	I _F = 1200 А; U _{GE} = 0; t _u = 10 мс.	T _{vj} = 25°C	-	1.85	-	В
			T _{vj} = 150°C	-	2.05	-	В
Время обратного восстановления	t _{rr}	U _{CE} = 920 В; U _{GE} = ±15 В; I _{C max} = 1200 А.	T _{vj} = 25°C	-	-	-	нс
			T _{vj} = 150°C	-	-	-	нс
Импульсный обратный ток	I _{RM}		T _{vj} = 25°C	-	-	-	А
			T _{vj} = 150°C	-	-	-	А
Заряд восстановления	Q _r		T _{vj} = 25°C	-	400	-	мкКл
			T _{vj} = 150°C	-	440	-	мкКл
Энергия потерь при обратном восстановлении	E _{rec}		T _{vj} = 25°C	-	240	-	мДж
			T _{vj} = 150°C	-	320	-	мДж
Пороговое напряжение	U _(T0)		T _{vj} = 150°C; U _{GE} = 0; I _{F1} = 300 А;	-	0.93	-	В
Динамическое сопротивление	r _T		I _{F2} = 1200 А; t _u = 10 мс.	-	0.93	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-корпус	R _{th(JC-D)}	DC; U _{GE} = +15 В.	-	0.045	-	К/Вт	

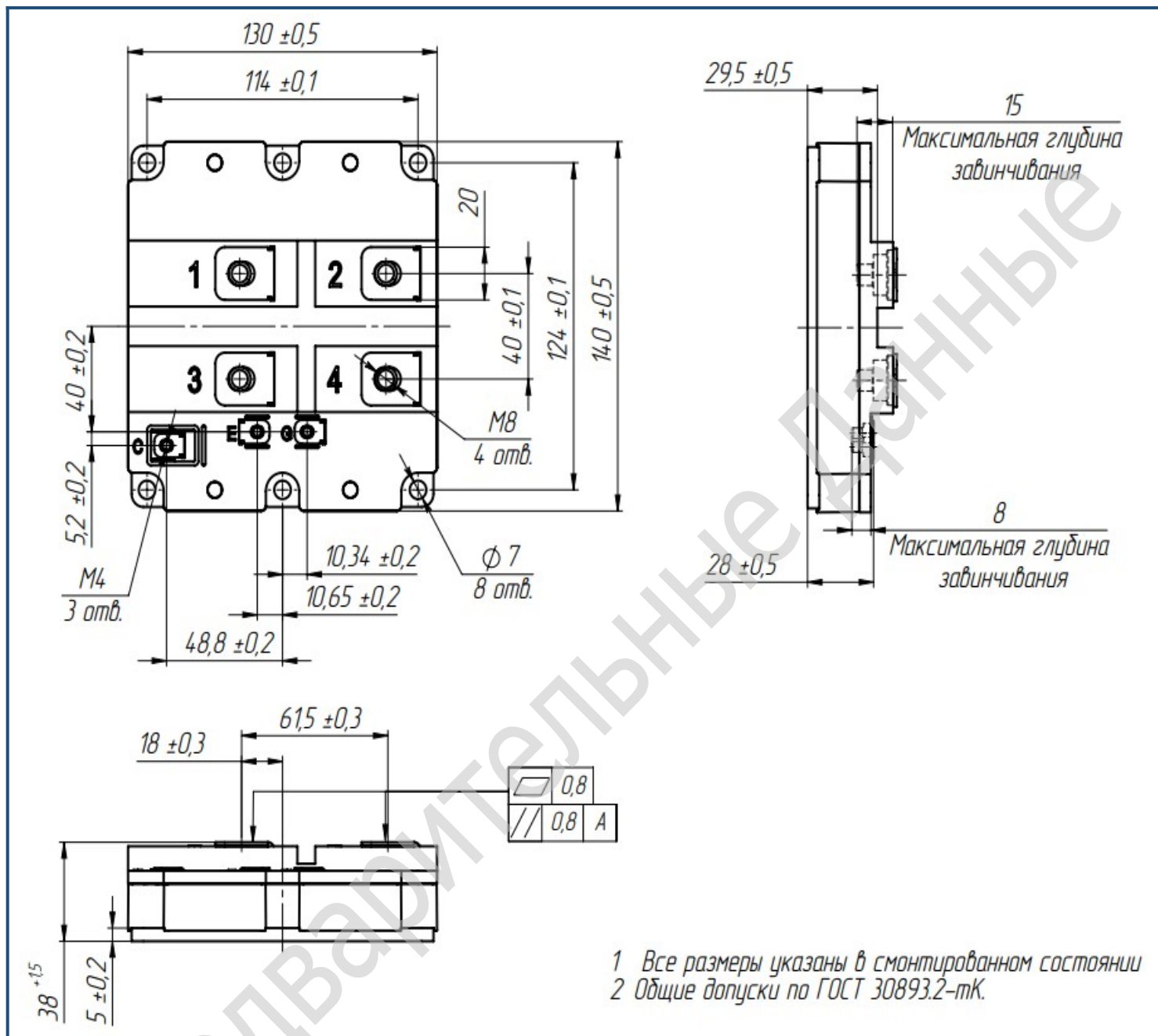
Модуль						
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$.	-	0.31	-	мОм
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L_{Pxy}		-	28.60	-	нГн
Тепловое сопротивление корпус-основание	R_{thCH}	для модуля	-	16.00	-	К/кВт
Момент затягивания винтов основания	M_s	к охладителю M6	-	5.75	-	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 $T_{vj\text{ op}} = -40...+150^{\circ}\text{C}$.

Габаритные размеры: тип корпуса – SM



Руководство по маркировке

MISM	-	CH	17	SG	-	1200	N	
MISM								Тип корпуса IGBT модуля: SM
		CH						1 ключ в схеме чоппер
			17					Номинальное напряжение ($U_{CES}/100$)
				SG				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.