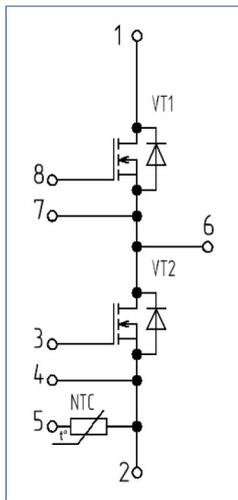
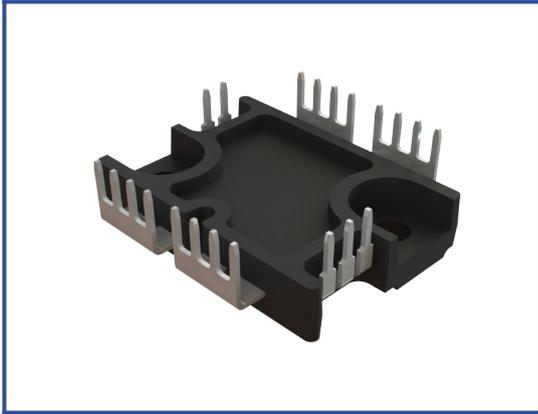


SiC MOSFET модуль в литом корпусе
1200 В 120 А Полумост

Особенности

- SiC MOSFET Модуль
- Автомобильная квалификация
- Низкая индуктивность (<5 нГн)
- Схема полумост
- Si₃N₄ AMB Подложка
- Изоляция 4000В
- Удобство монтажа и параллельного включения
- Низкое значение R_{th(j-c)}, R_{th(c-h)}.
- Низкие статические и динамические потери
- Высокая стойкость к термоциклам

Типовые применения

- Инверторы ВИЭ
- DC/DC преобразователи, инверторы
- Приводы электродвигателей
- Электротранспорт

Предельно допустимые значения параметров

Параметр	Обозн.	Условия	Знач.	Ед.
MOSFET (VT1;VT2)				
Напряжение сток-исток	U _{DSmax}	U _{GE} = 0	1200	В
Максимально допустимый постоянный ток стока	I _{DS 25}	T _{vj (max)} = 175°C; T _c = 25°C	144	А
	I _{DS 80}	U _{GS} = +20 В; T _c = 80°C	115	
Максимальный повторяющийся импульсный ток стока* ¹	I _{D(pulse)}	t _p > 10 мкс; D = 1%	170	А
Напряжение затвор-исток предельное	U _{GSmax}		-5/+22	В
Напряжение затвор-исток рабочее	U _{GSop}		-3.5/+20	В
Рабочая температура перехода	T _{vj (op)}		-40...+175	°C
Диод внутренний (VD1;VD2)				
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U _{RRM}	U _{GS} = 0 В.	1200	В
Максимально допустимый постоянный прямой ток	I _{SD BD 25}	T _{vj (max)} = 175°C; T _c = 25°C	120	А
	I _{SD BD 80}	T _{vj (max)} = 175°C; T _c = 80°C	85	А
Повторяющийся прямой импульсный ток* ¹	I _{SD (pulse)}	t _p > 10 мкс; D = 1%; T _{vj} = 25°C	170	А
Рабочая температура перехода	T _{vj (op)}		-40...+175	°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

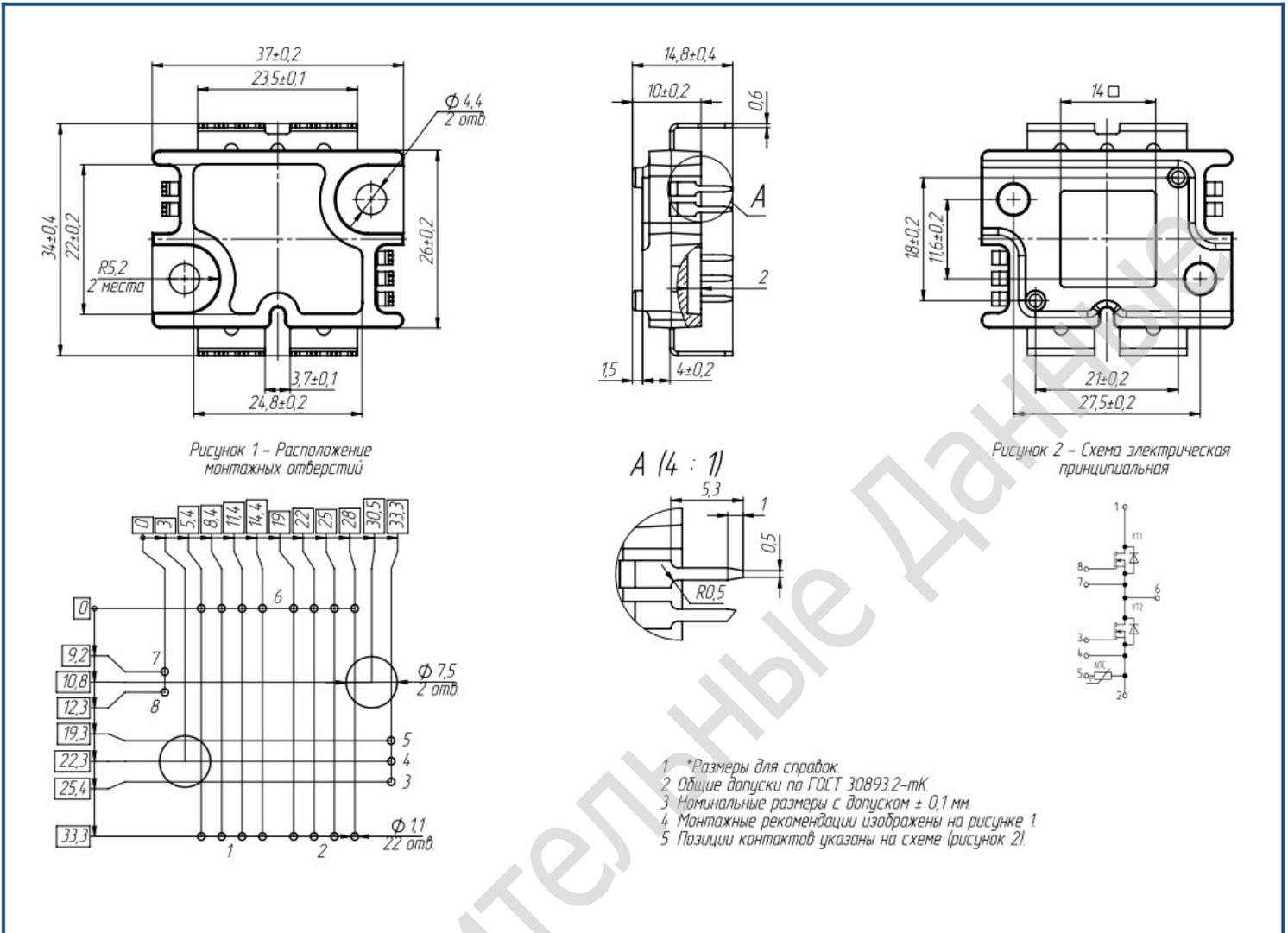
Параметр	Обозн.	Условия	Знач.			Ед.	
			мин.	тип.	макс.		
MOSFET (VT1;VT2)							
Сопротивление открытого канала сток-исток (на кристалле)	$R_{DS(on)}$	$U_{GS} = +20 \text{ В}; I_D = 60 \text{ А}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	17.0	-	МОм
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	31.4	-	МОм
Напряжение сток-исток (на терминалах)	$U_{DS(on)}$	$U_{GS} = +20 \text{ В}; I_D = 120 \text{ А}; t_u = 1000 \text{ мкс}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	2800	-	МВ
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	4750	-	МВ
Пороговое напряжение затвор-исток	$U_{GS(th)}$	$U_{GS}=U_{DS}; I_D = 18 \text{ мА}; t_u = 2 \text{ мс}$		1800	3200	5000	МВ
Ток утечки сток-исток	I_{DSS}	$U_{DS} = 1200 \text{ В}; t_u = 50 \text{ мс}; U_{GS} = 0$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	5	100	мкА
			$T_{vj} = 175^\circ\text{C}$	-	-	-	
Ток утечки затвор-исток	I_{GSS}	$U_{DS} = 0; U_{GS} = -5...+20 \text{ В}; t_u = 30 \text{ мс}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	100	нА
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Крутизна передаточной характеристики	g_{fs}	$U_{DS} = 20 \text{ В}; I_{DS} = 75 \text{ А}$		-	53	-	См
Длительность импульсного тока короткого замыкания	t_{psc}	-		-	-	3	мкс
Входная ёмкость	C_{iss}	$U_{DS} = 800 \text{ В}; U_{GS} = 0 \text{ В}; f = 100 \text{ кГц}$		-	6130	-	пФ
Выходная ёмкость	C_{oss}		-	-	252	-	
Обратная передаточная ёмкость	C_{riss}		-	-	15.6	-	
Заряд затвор-исток	Q_{gs}	$I_D = 60 \text{ А}; U_{DC} = 800 \text{ В}; U_{GS} = -5...+20 \text{ В}$		-	96	-	нКл
Заряд затвор-сток	Q_{gd}		-	-	76	-	
Заряд затвора	Q_g		-	-	280	-	
Встроенный резистор затвора	R_{Gint}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$		-	1.33	-	Ом
Время задержки включения	$t_{d(on)}$	$U_{DS} = 800 \text{ В}; U_{GS} = -2...+20 \text{ В}; I_D = 60 \text{ А}; R_{Gon/off} = 2.7 \text{ Ом}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	36	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Время нарастания тока стока	t_{ri}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	31	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Время задержки выключения	$t_{d(off)}$		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	64	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Время спада тока стока	t_{fi}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	24	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Энергия потерь при выключении	E_{off}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	0.65	-	мДж
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Энергия потерь при включении	E_{on}	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	1.31	-		
		$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-		
Тепловое сопротивление переход-охладитель	$R_{th(j-h)}$	DC; $I_D = 25 \text{ А}; I_{test} = 1.5 \text{ А}; U_{GS} = +20 \text{ В}$		-	0.23	-	К/Вт
Диод внутренний (VD1;VD2)							
Постоянное прямое напряжение	U_F	$I_{SD} = 120 \text{ А}; U_{GS} = -5 \text{ В}; t_u = 1000 \text{ мкс}$	$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	5500	-	МВ
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	6400	-	МВ
Время обратного восстановления	t_{rr}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нс
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	25	-	нс
Импульсный обратный ток	I_{RM}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	А
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	29	-	А
Заряд восстановления	Q_r		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	нКл
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	397	-	
Энергия обратного восстановления	E_{rec}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	-	-	-	мДж
			$T_{vj} = 150^\circ\text{C}$	-	-	-	
Пороговое напряжение	$U_{(TO)}$	$T_{vj} = 150^\circ\text{C}; U_{GE} = -5 \text{ В}; I_{SD1} = 30 \text{ А};$		-	3.51	-	В
Динамическое сопротивление	r_T	$I_{SD2} = 120 \text{ А}; t_u = 1000 \text{ мкс}$		-	15.87	-	МОм
Тепловое сопротивление переход-охладитель	$R_{th(jH-D)}$	DC; $I_D = 25 \text{ А}; I_{test} = 1.5 \text{ А}; U_{GS} = +20 \text{ В}$		-	0.23	-	К/Вт

Модуль							
Сопротивление выводов	R_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$	$R_{P1-3/4}$	-	0.4	-	МОм
			$R_{P2-3/4}$	-	0.3	-	
Паразитная индуктивность модуля между силовыми выводами	L_{Pxy}	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C};$ $f = 1 \text{ МГц}$	$L_P (DC)$	-	4.6	-	нГн
Момент затягивания на втулках	M_B	К охладителю M4		2.00	-	4.00	Н*м
Вес	W			-	60	-	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 $T_{vj \text{ op}} = -40 \div +175^{\circ}\text{C}$.

Габаритные размеры: тип корпуса – MCAR

Руководство по маркировке

MCAR	-	HB	12	-	I	120	-	P	B	
MCAR		HB			I	120		P	B	Модуль на базе SiC MOSFET в корпусе MCAR
			12							Полумост
										Номинальное напряжение ($U_{DS(max)}/100$)
					I					Чип SiC MOSFET: I – Код поставщика чипов
						120				120А номинальный ток
								P		PCB под установку на печатную плату
									B	Volt под болтовое соединение с охладителем

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.