

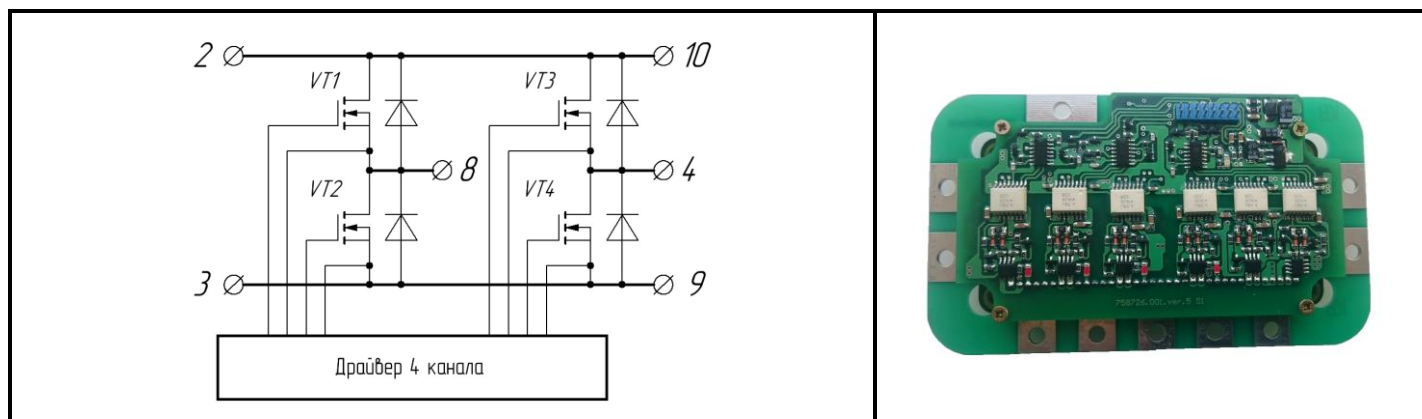


MC4TKPK-180-12 силовой MOSFET SiC модуль n-канального типа со встроенным драйвером управления.

$V_{DS} - 1200 \text{ В}$

$I_D - 180 \text{ А}$

$R_{DS} - 12 \text{ мОм}$



Предельно допустимые значения параметров

Наименование параметра, единицы измерения	Обозн.	MC4TKPK-180-12	
		не менее	не более
1 Максимальное напряжение сток - исток, В	$V_{ds \max}$		1200
2 Максимальное напряжение затвор - исток, В	$V_{gs \max}$		-10/+25
3 Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, В	V_{isol}	2500	
4 Максимальный постоянный ток стока, А при $T_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ (кристалл) $T_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ (корпус)	I_d		180 100
5 Максимально допустимый импульсный ток стока $t_{и} < 300 \text{ мкс}$, $T_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, А	$I_d(p)$		450
6 Постоянный прямой ток диода, А при $T_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ (кристалл) $T_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ (корпус)	I_f		180 100
7 Максимально допустимый импульсный ток диода $t_{и} < 300 \text{ мкс}$, А	$I_f(p)$		450
8 Температура эксплуатации, $^\circ\text{C}$	T_j	-40	+85
9 Температура хранения, $^\circ\text{C}$	T_{stg}	-55	+85

Статические характеристики

Наименование параметра, единицы измерения	Обозн.	Условия измерения	МС4ТКПК-180-12	
			типное	не более
1 Пороговое напряжение затвор - исток, В	$V_{gs(th)}$	$V_{ds}=10\text{ В},$ $I_{ds} = 10\text{ мА}$	2,1	2,4
2 Ток утечки затвор - исток, нА	I_{gss}	$V_{gs} = 20\text{ В},$ $V_{ds} = 0\text{ В}$		1200
3 Начальный ток стока, мкА	I_{dss}	$V_{gs} = 0\text{ В},$ $V_{ds} = 1200\text{ В}$	4	200
4 Сопротивление канала сток-исток, мОм при $T_c = 25\text{ °C}$ $T_c = 125\text{ °C}$	$R_{ds(sat)}$	$V_{gs} = 20\text{ В},$ $I_{ds} = 100\text{ А}$	12 22	17 32

Динамические характеристики

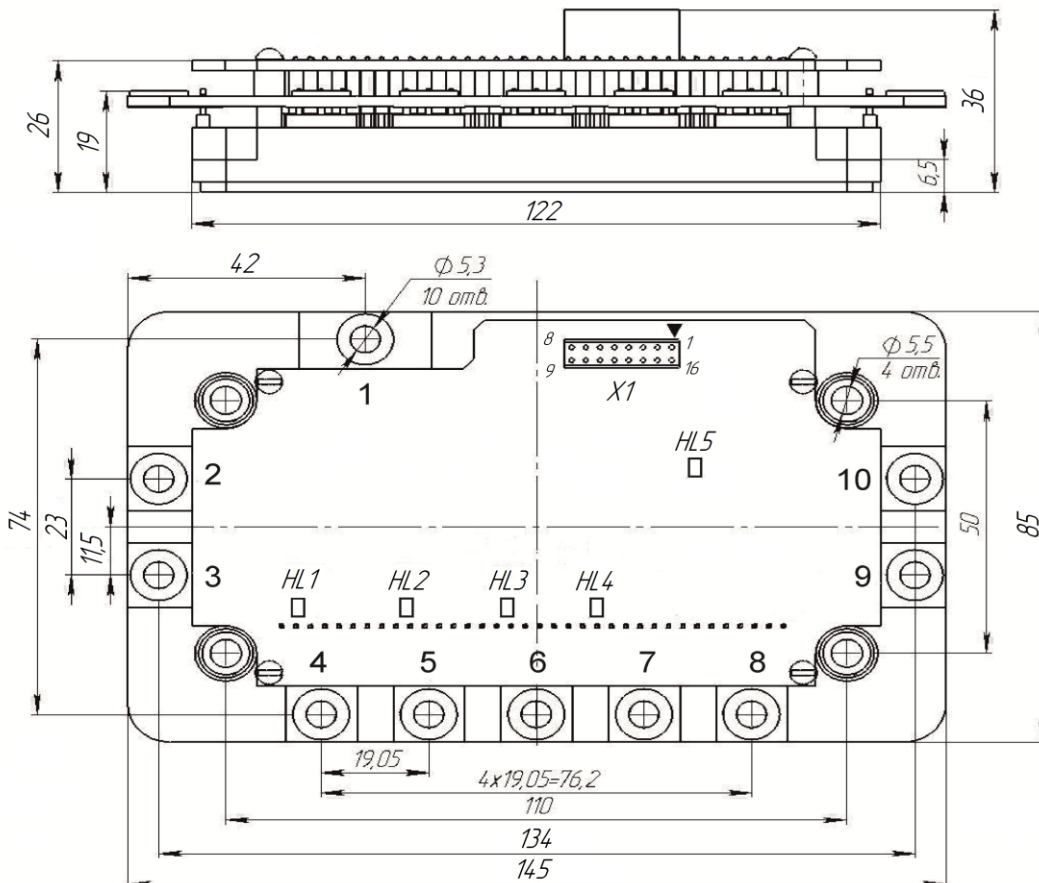
Наименование параметра, единицы измерения	Обозн.	Условия измерения	МС4ТКПК-180-12	
			типное	не более
1 Входная емкость, пФ	C_{iss}	$V_{gs}=0\text{ В},$ $f=1\text{ МГц},$ $V_{ds}=1000\text{ В}$	5580	
2 Выходная емкость, пФ	C_{oss}		440	
3 Проходная емкость, пФ	C_{rss}		30	
4 Время задержки включения, нс	$t_{d(on)}$	$V_{gs}=-5/20\text{ В},$ $V_{ds}=800\text{ В},$ $I_d = 100\text{ А},$ $R_G = 1,25\text{ Ом}$	14,4	
5 Время нарастания, нс	t_r		31,6	
6 Время задержки выключения, нс	$t_{d(off)}$		28,8	
7 Время спада, нс	t_f		28,4	
8 Энергия коммутационных потерь при включении, мДж	E_{on}	$V_{ds}=800\text{ В},$ $V_{gs}=-5/20\text{ В},$ $I_d=100\text{ А}$	2,8	
9 Энергия коммутационных потерь при выключении, мДж	E_{off}		0,6	

Параметры драйвера управления, при $T_j=25\text{ }^{\circ}\text{C}$

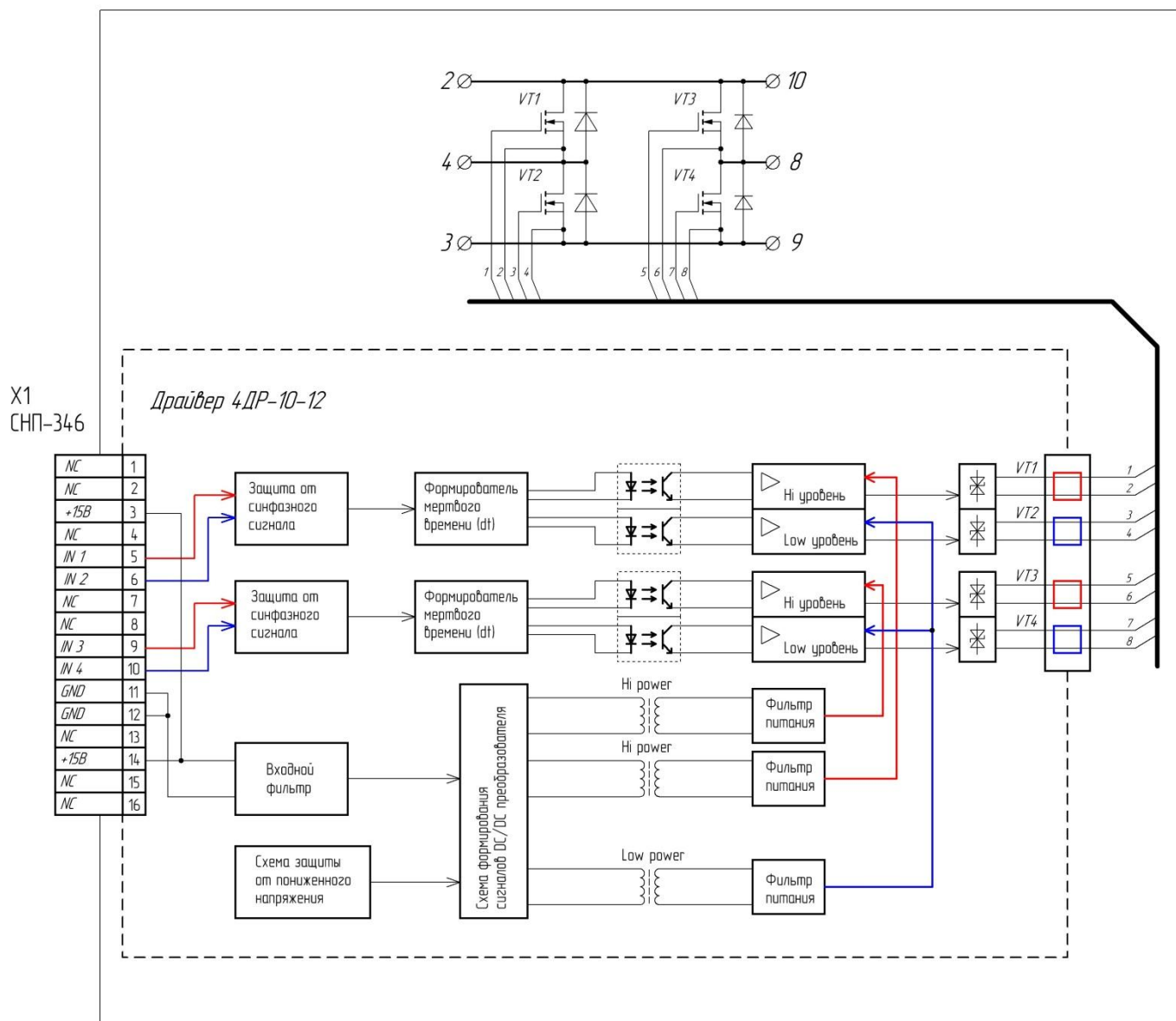
Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	МС4ТКПК-180-12		
		не менее	типовое	не более
1 Напряжение изоляции вход-выход (50Гц/1мин), В	U_{isol}	2500		
2 Входное напряжение высокого уровня, В	$U_{\text{in h}}$	2,8	5,0	5,5
3 Входное напряжение низкого уровня, В	$U_{\text{in l}}$			0,8
4 Входное сопротивление, кОм	R_{in}		2,2	
5 Напряжение питания внешнего источника, В	U_{cc}	14,5	15	15,5
6 Ток потребления при отсутствии входных сигналов, мА	I_{cco}		160	
7 Ток потребления при работе на частоте 20кГц, мА	I_{cc}			350
8 Длительность задержки «мертвого» времени, мкс	t_{dt}		2*	
9 Максимальная рабочая частота, кГц	f_{max}			200

* Регулируемый параметр (согласовывается при изменении)

Габаритные и присоединительные размеры



Структурная схема модуля МС4ТКПК–180–12



Рекомендации по эксплуатации модуля МС4ТКПК–180–12

1. Вывода X1 не подвержены воздействию статического электричества.
2. Вывода X1 (\overline{IN}) подсоединять к плате управления экранированным проводом.
3. Входа X15, X16, X17, X18 (IN1-IN4) инверсионные, включение осуществляется логическим «нулем».
4. Порядок включения модуля:
 - Включить напряжение питания драйвера (+15±0,5) В (вывод X13, X114);
 - Подать напряжение на силовой модуль (вывода 2, 3, 9, 10);
 - Подать управляющий сигнал на входы драйвера (вывода X15, X16, X17, X18).
5. Порядок выключения модуля:
 - Отключить управляющие сигналы на входах драйвера (вывода X15, X16, X17, X18);
 - Выключить питающее напряжение силового модуля (вывода 2, 3, 9, 10);
 - Выключить напряжение питания драйвера (+15±0,5) В (вывод X13, X114).
6. Требования к источнику питания: +15 В, 800 мА, коэффициент пульсаций не более 1,3%.
7. Красный цвет свечения светодиода HL1..HL4 показывает наличие питающих напряжений выходных каскадов драйвера (+15В/-8В в каждом из каналов).
8. Зеленый цвет свечения светодиода HL5 отражает наличие питания входной цепи драйвера.