

СВЦЛ.435714.026 Д1

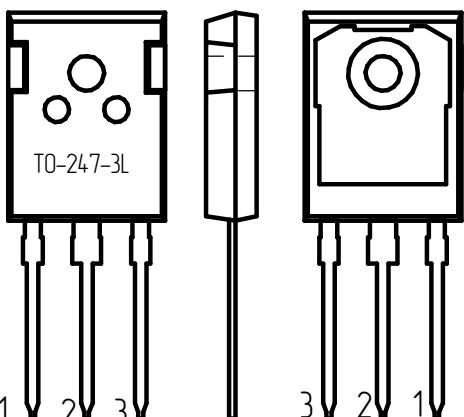
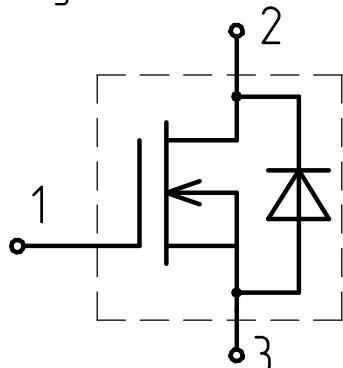
Полупроводниковый прибор ДП7020АС1А представляет собой вертикальный силовой n-канальный МОП транзистор на основе карбида кремния (SiC). Защитный диод в обратном включении.

Ключевые характеристики:

1.  $R_{\text{СИ.омк}} = 20 \text{ м}\Omega$ ,  $U_{\text{ЗИ}} = 18 \text{ В}$ ,  $I_c = 50 \text{ А}$
2. Высокое запирающее напряжение при низком сопротивлении в открытом состоянии
3. Высокая скорость переключения, малая затворная емкость
4. Встроенный быстродействующий диод с низким обратным восстановлением

Применение:

1. Преобразователи солнечной энергии
2. DC/DC преобразователи
3. Приводы электродвигателей
4. Испульсные (ключевые) источники электропитания



Назначение выводов

Номер вывода	Функциональное назначение	Буквенное обозначение
1	Затвор	З
2	Сток	С
3	Исток	И

Рабочие параметры и корпус

Модель	ДП7040БС3А
$U_{\text{си}}$	650В
$I_c$	92А
$R_{\text{СИ.омк}} \text{ (тип)}$	20 мΩ
$T_{uj \text{ max}}$	175°C
Маркировка	ДП7020АС1А
Корпус	TO247-3L

СВЦЛ.435714.026 Д1

Справ. №	Перф. примен.
	СВЦЛ.435714.026

Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Шмаков			
Гров.	Шмаков			
Т.контр.				
И.контр.	Тихомирова			
Утв.	Цветков			

Прибор  
полупроводниковый ДП7020АС1А  
Справочный лист

Лист	Масса	Масштаб
0		-
Лист 1	Листов 3	

АО "Силовой ключ"

СВЦЛ435714.026 Д1

Основные электрические параметры  
при температуре 25 ( $\pm 5$ ) °C

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №	Инф. № докл.	Подл. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Наименование параметра	Режим измерения	Буквенное обозначение	Значение			Единица измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение пробоя сток-исток	$U_{ZI}=0V$ , $I_{CI}=100\mu A$	$U_{CI}$ проб	650	-	-	V
Ток утечки сток-исток	$U_{CI}=650V$ , $U_{ZI}=0V$	$I_{CI}$ ут	-	1	50	$\mu A$
Ток утечки затвор-исток, при прямом включении	$U_{ZI}=22V$ , $U_{CI}=0V$	$I_{ZI}$ ут (пр)	-	10	250	nA
Пороговое напряжение затвора	$U_{ZI}=U_{CI}$ , $I_{CI}=15mA$	$U_{ZI}$ пор	1,9	2,6	4,0	V
Сопротивление открытого канала сток-исток (на кристалле)	$U_{ZI}=18V$ , $I_{CI}=50A$ ,	$R_{CI}$ отк	-	20	30	$M\Omega$
Общий заряд затвора	$U_n=400V$ , $U_{ZI}=-4V/+18V$ , $I_{CI}=40A$	$Q_3$	-	187	-	nКл
Заряд затвор-исток		$Q_{ZI}$	-	49	-	nКл
Заряд затвор-сток		$Q_{ZC}$	-	31	-	nКл
Время задержки при включении	$U_n=400V$ , $U_{ZI}=-4V/+18V$ , $I_{CI}=40A$ , $R_3=2,5\Omega M$	$t_{звкл}$	-	17	-	нс
Время нарастания тока стока		$t_{нр}$	-	15	-	нс
Время задержки выключения		$t_{выкл}$	-	65	-	нс
Время спада тока стока		$t_{сп}$	-	14	-	нс
Входная емкость	$U_{CI}=600V$ , $U_{ZI}=0V$ , $f=1MHz$ $U_{AC}=25MV$	$C_{ies}$	-	3180	-	пФ
Выходная емкость		$C_{oes}$	-	281	-	пФ
Обратная передаточная емкость		$C_{res}$	-	33	-	пФ
Потери энергии при включении	$U_{CI}=400V$ , $U_{ZI}=-4V/+18V$ , $I_C=40A$ , $R_3=2,5\Omega M$ , $L=100\mu H$	$E_{вкл}$	-	0,52	-	МДж
Потери энергии при выключении		$E_{выкл}$	-	0,70	-	МДж

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СВЦЛ435714.026 Д1

Лист  
2

СВЦЛ435714.026 Д1

Характеристики диода при температуре  
25 ( $\pm 5$ ) °C

Наименование параметра	Режим измерения	Буквенное обозначение	Значение			Единица измерения
			мин	тип	макс	
Напряжение на диоде в прямом включении	$I_{\text{пр}}=25A$ , $U_{\text{ЗИ}}=-4V$	$U_{\text{пр}}$	-	4,2	-	В
Постоянный ток на диоде в прямом включении	$U_{\text{ЗИ}}=-4V$	$I_{\text{пр}}$	-	-	92	А
Время обратного восстановления диода	$U_{\text{СИ}}=400V$ , $I_{\text{пр}}=40A$	$t_{\text{вос.обр}}$	-	26	-	нс
Пиковый ток обратного восстановления диода		$I_{\text{вос.обр}}$	-	3,4	-	А
Заряд обратного восстановления		$Q_{\text{вос}}$	-	58	-	нКл

## Предельно допустимые значения электрических параметров

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Предельно-допустимая норма при эксплуатации	Единица измерения	Примечание
Напряжение сток-исток	$U_{\text{СИ max}}$	650	В	-
Напряжение затвор-исток, предельное	$U_{\text{ЗИ max}}$	-8/+22	В	-
Максимально допустимый постоянный ток стока	$I_{\text{С max}}$	92	А	$T_{\text{окр.ср.}}=25^{\circ}\text{C}$
		64	А	$T_{\text{окр.ср.}}=100^{\circ}\text{C}$
Максимальный импульсный ток стока	$I_{\text{С,и max}}$	257	А	-
Максимальная рассеиваемая мощность	$P_{\text{d max}}$	312	Вт	-
Рабочая температура кристалла (при переходе)	$T_{\text{vJ}}$	-55 до 175	°C	-
Температура хранения	$T_{\text{xp}}$	-55 до 175	°C	-

## Тепловые характеристики

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Макс. значение	Единица измерения
Тепловое сопротивление кристалл-корпус (TO247)	$R_{\Theta_{JC}} (\text{VT})$	0,48	°C/Вт
Тепловое сопротивление кристалл-окружающая среда	$R_{\Theta_{JA}}$	40	°C/Вт

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации кристаллов ДП7040БС3А приведены в ТУ, СВЦЛ435714.026 ТУ

ВНИМАНИЕ – Соблюдайте меры предосторожности при работе – ПРИБОРЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К СТАТИЧЕСКОМУ ЭЛЕКТРИЧЕСТВУ.

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №	Инд. № докл.	Подл. и дата

СВЦЛ435714.026 Д1

Лист 3