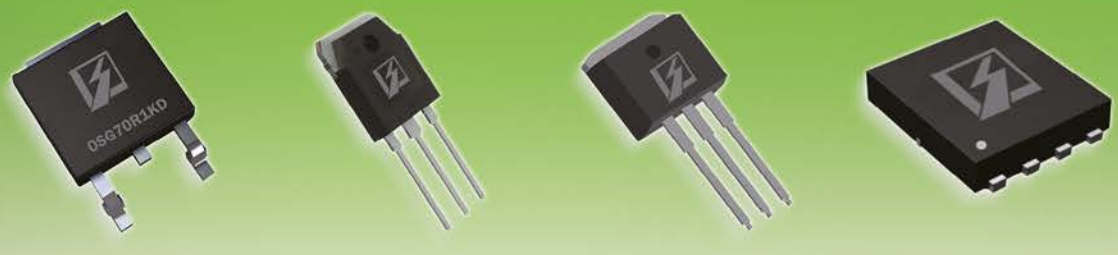
ORIENTAL SEMICONDUCTOR

GreenMOS™ Super-Junction MOSFET (1A-80A/500-900V)

SFGMOS™ Low Qg MOSFET (40-200V)

Высокая надежность | Очень низкое сопротивление канала | Компактные корпуса | Высокая эффективность



ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА | АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА | СВЕТОТЕХНИКА | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

394033, Воронеж,
Ленинский проспект, 160а
Телефон/факс:
(473) 239-44-46

199178, С.-Петербург,
ВО, 5-я линия, 68, корп. 2, пом. 6-Н
Телефон/факс:
(812) 335-00-65

115054, Москва,
Озерковская набережная,
Ст. метро «Новокузнецкая»
Телефон/факс: (495) 953-24-71

www.e-neon.ru zakaz@e-neon.ru

Обзор

Oriental Semiconductor представляет новое поколение MOSFET – GreenMOS™ для разработки и производства устройств преобразования энергии с повышенной эффективностью и в меньших габаритах. Основываясь на уникальной запатентованной структуре и технологиях производства, GreenMOS™ имеют намного большую скорость переключения (до 3 МГц) и энергоэффективность, чем обычные Super-Junction MOSFET. Благодаря своей уникальной структуре построения, увеличен запас помехозащищенности, что позволяет легко заменить транзисторы VDMOS. Серия продуктов GreenMOS™ охватывает диапазон 500-900 В напряжения пробоя «сток-исток» (BVdss) и обеспечивает максимальный постоянный ток «стока» до 80 А (Ids (on)). Благодаря лучшей в своем классе производительности и надежности транзисторы GreenMOS™ отлично подходят для различных систем преобразования энергии – зарядных устройств быстрой зарядки, источников питания светодиодов, связи, серверного питания, консолей зарядки электромобилей и других приборов с преобразованием энергии высокой плотности и высокой частоты.

Технология

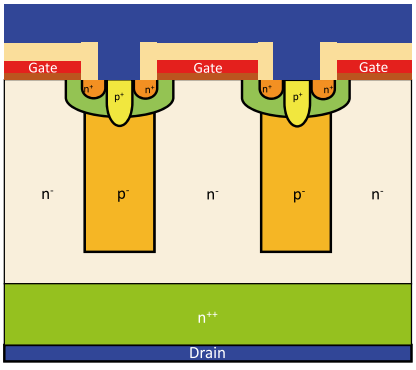


Рис. 1. GreenMOS™ Структура транзистора

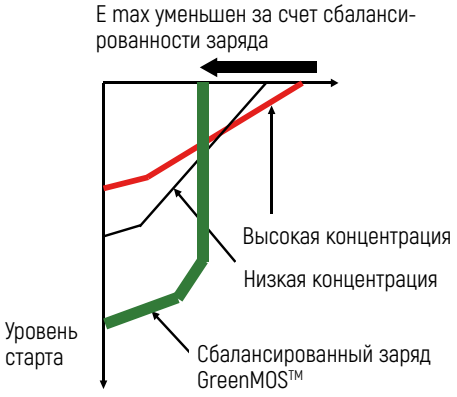


Рис. 2. GreenMOS™ напряженность электрического поля

В технологии GreenMOS™ распределение вертикальных электрических полей области N-смещения высоко сбалансировано, что позволяет поддерживать высокую напряженность электрического поля с высокой концентрацией носителей.

$Rdson = 2BV^* \rho/\mu_n \varepsilon_s E_c^2$

Технология транзисторов GreenMOS™ основана на принципе балансировки заряда Super-Junction транзистора (рис. 1). Концентрация легирования субстрата значительно увеличена, чтобы выдерживать высокую напряженность электрического поля, в то время как сопротивление основного проводящего канала в открытом состоянии значительно уменьшено. Технология GreenMOS™ дополнительно улучшается благодаря инновациям в производстве для достижения высокосбалансированного распределения электрического поля, что повышает производительность и надежность данных устройств (рис. 2).
Обычные Super-Junction транзисторы изготавливаются, используя технологии с несколькими эпитаксиальными структурами "multi-epi" (рис. 3) или "deep-trench " (рис. 4). Технология "trench" дешевле, но имеет проблемы с плавностью переключения, что часто вызывает проблемы с электромагнитными помехами. Транзисторы GreenMOS™ основаны на запатентованных технологиях производства для достижения «мягкого переключения» и увеличения помехозащищенности, при этом сохраняя самые высокие показатели переключения. Скорость переключения близка к устройствам GaN (до 2 МГц) и намного надежнее, чем GaN устройства.

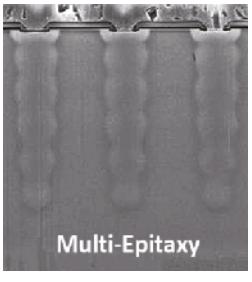


Рис. 3. Multi-Epi транзистор

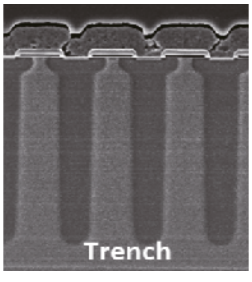


Рис. 4. Deep Trench транзистор

Рис. 5. GreenMOS™ транзистор

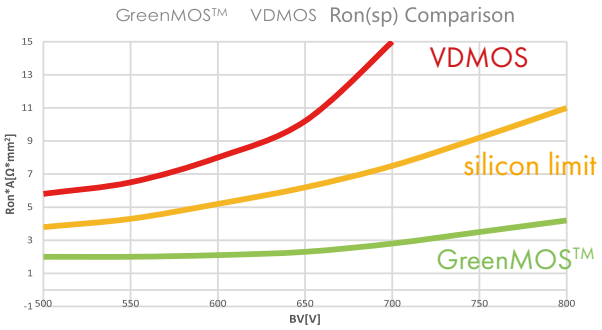


Рис. 6. Сравнение Ron(sp) между GreenMOS™ и VDMOS транзисторами. GreenMOS™ имеет намного меньшее сопротивление Ron(sp), даже ниже предела для кремния.

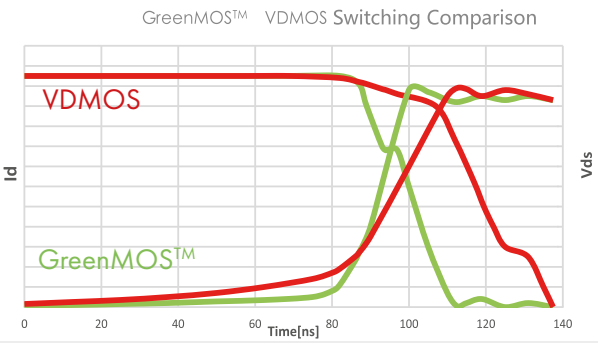


Рис. 7. Сравнение скорости переключения GreenMOS™ и VDMOS транзисторов. У GreenMOS™ значительно выше скорость переключения, что значительно снижает энергопотребление и повышает эффективность системы в целом

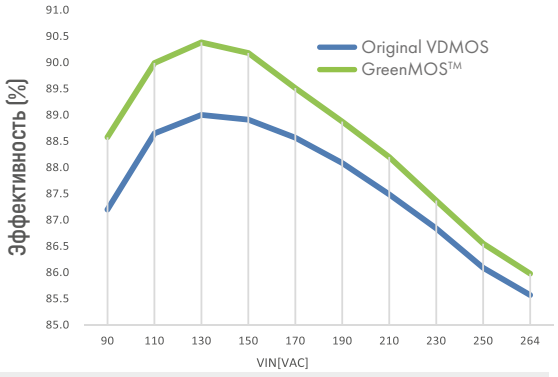


Рис. 8. Сравнение эффективности GreenMOS™ и VDMOS транзисторов в источнике питания для светодиодов на 24 Вт. Эффективность GreenMOS™ выше при одинаковом сопротивлении канала Rds(on)

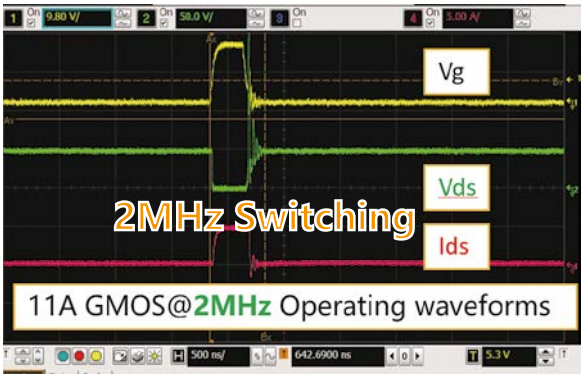
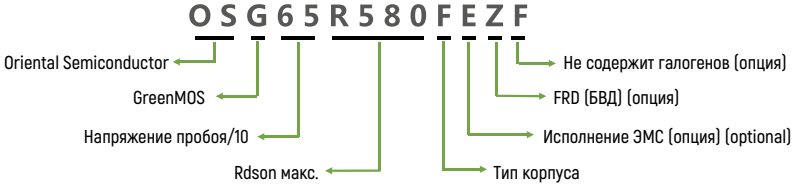


Рис. 9. Благодаря низким показателям емкости «затвор-сток» Cgd и метрике качества FOM, скорость переключения GreenMOS™ может достигать 2 МГц, что близко к лучшим образцам GaN транзисторов. GreenMOS™ отлично подходит для использования в высокоэффективных системах, значительно уменьшая размеры прибора при максимальной эффективности.

Рис. 10. Серия GreenMOS™ широко применяется в различных устройствах преобразования питания. Превосходные показатели, включая низкие потери при работе, высокую скорость переключения, высокую надежность и помехозащищенность, позволяют проектировать эффективные приборы и выпускать высоко конкурентную продукцию.

Система маркировки GreenMOS™



Все изделия без использования галогена

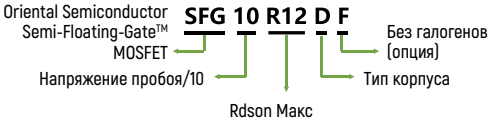
Тип	Наименование	Корпус	Vdss(V)	Id(A)	Rds(on) typ(Ω)	Rds(on) max(Ω)
GreenMOS 500/550 В	OSG55R580A	TO251	550	8	0.5	0.58
	OSG55R580D	TO252	550	8	0.5	0.58
	OSG55R580F	TO220F	550	8	0.5	0.58
	OSG55R580P	TO220	550	8	0.5	0.58
	OSG50R500F	TO220F	500	9	0.45	0.50
	OSG55R380A	TO251	550	11	0.35	0.38
	OSG55R380D	TO252	550	11	0.35	0.38
	OSG55R380F	TO220F	550	11	0.35	0.38
	OSG55R380P	TO220	550	11	0.35	0.38
	OSG55R290A	TO251	550	15	0.26	0.29
	OSG55R290D	TO252	550	15	0.26	0.29
	OSG55R290F	TO220F	550	15	0.26	0.29
	OSG55R290P	TO220	550	15	0.26	0.29
	OSG55R190A	TO251	550	20	0.16	0.19
	OSG55R190D	TO252	550	20	0.16	0.19
	OSG55R190F	TO220F	550	20	0.16	0.19
	OSG55R190P	TO220	550	20	0.16	0.19
	OSG55R140F	TO220F	550	23	0.11	0.14
	OSG55R140H	TO247	550	23	0.11	0.14
	OSG55R140P	TO220	550	23	0.11	0.14
	OSG55R140R	TO3P	550	23	0.11	0.14
	OSG55R160FZ	TO220F	550	23	0.13	0.16
	OSG55R160HZ	TO247	550	23	0.13	0.16
	OSG55R092H	TO247	550	30	0.083	0.092
	OSG55R092F	TO220F	550	30	0.083	0.092
	OSG55R074HZ	TO247	550	47	0.062	0.074
	OSG55R070H	TO247	550	47	0.06	0.07
	OSG55R070F	TO220F	550	47	0.06	0.07
	OSG55R030HZ	TO247	550	80	0.028	0.03
	OSG55R028H	TO247	550	80	0.025	0.028
GreenMOS 600 В	OSG60R2K8A	TO251	600	2	2,50	2,80
	OSG60R2K8D	TO252	600	2	2,50	2,80
	OSG60R2K2A	TO251	600	2	1,90	2,20
	OSG60R2K2D	TO252	600	2	1,90	2,20
	OSG60R2K2F	TO220F	600	2	1,90	2,20
	OSG60R2K2AS	TO251	600	3	1,60	2,20
	OSG60R2K2DS	TO252	600	3	1,60	2,20
	OSG60R2K2FS	TO220F	600	3	1,60	2,20
	OSG60R1K8A	TO251	600	3	1,50	1,80
	OSG60R1K8D	TO252	600	3	1,50	1,80
	OSG60R1K8F	TO220F	600	3	1,50	1,80
	OSG60R1K2A	TO251	600	4	1,00	1,20
	OSG60R1K2D	TO252	600	4	1,00	1,20
	OSG60R1K2F	TO220F	600	4	1,00	1,20
	OSG60R900A	TO251	600	5	0.66	0.9
	OSG60R900D	TO252	600	5	0.66	0.9
	OSG60R900F	TO220F	600	5	0.66	0.9
	OSG60R670A	TO251	600	7	0.6	0.67
	OSG60R670D	TO252	600	7	0.6	0.67
	OSG60R670F	TO220F	600	7	0.6	0.67
	OSG60R580A	TO251	600	8	0.5	0.58
	OSG60R580D	TO252	600	8	0.5	0.58
	OSG60R580F	TO220F	600	8	0.5	0.58
	OSG60R580P	TO220	600	8	0.5	0.58
	OSG60R380A	TO251	600	11	0.33	0.38
	OSG60R380D	TO252	600	11	0.33	0.38
	OSG60R380F	TO220F	600	11	0.33	0.38
	OSG60R380I	TO262	600	11	0.33	0.38
	OSG60R380P	TO220	600	11	0.33	0.38

Тип	Наименование	Корпус	Vdss(V)	Id(A)	Rds(on) typ(Ω)	Rds(on) max(Ω)
GreenMOS 600 B	OSG60R260A	TO251	600	15	0.23	0.26
	OSG60R260D	TO252	600	15	0.23	0.26
	OSG60R260F	TO220F	600	15	0.23	0.26
	OSG60R260P	TO220	600	15	0.23	0.26
	OSG60R260I	TO262	600	15	0.23	0.26
	OSG60R180F	TO220F	600	20	0.15	0.18
	OSG60R180H	TO247	600	20	0.15	0.18
	OSG60R180K	TO263	600	20	0.15	0.18
	OSG60R180I	TO262	600	20	0.15	0.18
	OSG60R180P	TO220	600	20	0.15	0.18
	OSG60R150F	TO220F	600	23	0.12	0.15
	OSG60R150H	TO247	600	23	0.12	0.15
	OSG60R150P	TO220	600	23	0.12	0.15
	OSG60R150J	DFN88	600	23	0.12	0.15
	OSG60R099F	TO220F	600	30	0.092	0.099
	OSG60R099H	TO247	600	30	0.092	0.099
	OSG60R092F	TO220F	600	40	0.083	0.092
	OSG60R092H	TO247	600	40	0.083	0.092
	OSG60R092FZ	TO220F	600	40	0.083	0.092
	OSG60R092HZ	TO247	600	40	0.083	0.092
	OSG60R070F	TO220F	600	47	0.06	0.07
	OSG60R074FZ	TO220F	600	47	0.062	0.074
	OSG60R070H	TO247	600	47	0.06	0.07
	OSG60R074HZ	TO247	600	47	0.062	0.074
	OSG60R069H	TO247	600	53	0.055	0.069
	OSG60R069HZ	TO247	600	53	0.06	0.069
	OSG60R041HZ	TO247	600	78	0.038	0.041
	OSG60R040H	TO247	600	78	0.035	0.04
	OSG60R030HZ	TO247	600	80	0.028	0.03
	OSG60R028H	TO247	600	80	0.025	0.028
GreenMOS 650B	OSG65R2K4A	TO251	650	2	2,20	2,40
	OSG65R2K4D	TO252	650	2	2,20	2,40
	OSG65R2K4F	TO220F	650	2	2,20	2,40
	OSG65R2KA	TO251	650	3	1,70	2,00
	OSG65R2KD	TO252	650	3	1,70	2,00
	OSG65R2KF	TO220F	650	3	1,70	2,00
	OSG65R1K4A	TO251	650	4	1,20	1,40
	OSG65R1K4D	TO252	650	4	1,20	1,40
	OSG65R1K4F	TO220F	650	4	1,20	1,40
	OSG07N65F	TO220F	650	4,50	1.0	1,20
	OSG07N65D	TO252	650	4,50	1.0	1,20
	OSG65R900A	TO251	650	5	0.8	0.9
	OSG65R900D	TO252	650	5	0.8	0.9
	OSG65R900M	TO251S	650	5	0.8	0.9
	OSG65R900P	TO220	650	5	0.8	0.9
	OSG65R900F	TO220F	650	5	0.8	0.9
	OSG65R900DE	TO252	650	5	0.8	0.9
	OSG65R900FE	TO220F	650	5	0.8	0.9
	OSG65R760A	TO251	650	7	0.7	0.76
	OSG65R760D	TO252	650	7	0.7	0.76
	OSG65R760I	TO262	650	7	0.7	0.76
	OSG65R760F	TO220F	650	7	0.7	0.76
	OSG65R580A	TO251	650	8	0.52	0.58
	OSG65R580D	TO252	650	8	0.52	0.58
	OSG65R580F	TO220F	650	8	0.52	0.58
	OSG65R580P	TO220	650	8	0.52	0.58
	OSG65R580DE	TO252	650	8	0.5	0.58
	OSG65R580IE	TO262	650	8	0.5	0.58
	OSG65R580FE	TO220F	650	8	0.5	0.58
	OSG65R460DZ	TO252	650	10	0.4	0.46
	OSG65R460FZ	TO220F	650	10	0.4	0.46
	OSG65R420A	TO251	650	10,5	0.39	0.42
	OSG65R420D	TO252	650	10,5	0.39	0.42
	OSG65R420DE	TO252	650	10,5	0.39	0.42
	OSG65R380A	TO251	650	11	0.35	0.38
	OSG65R380D	TO252	650	11	0.35	0.38
	OSG65R380F	TO220F	650	11	0.35	0.38
	OSG65R380P	TO220	650	11	0.35	0.38
	OSG65R380I	TO262	650	11	0.35	0.38
	OSG65R380K	TO263	650	11	0.35	0.38
	OSG65R380FE	TO220F	650	11	0.35	0.38
	OSG65R340FZ	TO220F	650	12	0.30	0.34
	OSG65R290A	TO251	650	15	0.26	0.29
	OSG65R290D	TO252	650	15	0.26	0.29
	OSG65R290F	TO220F	650	15	0.26	0.29
	OSG65R290P	TO220	650	15	0.26	0.29
	OSG65R290K	TO263	650	15	0.26	0.29
	OSG65R290FE	TO220F	650	15	0.26	0.29

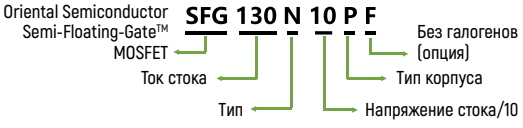
Тип	Наименование	Корпус	Vdss(V)	Id(A)	Rds(on) typ(Ω)	Rds(on) max(Ω)
GreenMOS 650B	OSG65R220FZ	TO220F	650	18	0.18	0.22
	OSG65R220PZ	TO220	650	18	0.18	0.22
	OSG65R220IZ	TO262	650	18	0.18	0.22
	OSG65R220KZ	TO263	650	18	0.18	0.22
	OSG65R220HZ	TO247	650	18	0.18	0.22
	OSG65R200F	TO220F	650	20	0.16	0.2
	OSG65R200H	TO247	650	20	0.16	0.2
	OSG65R200K	TO263	650	20	0.16	0.2
	OSG65R200P	TO220	650	20	0.16	0.2
	OSG65R200J	DFN88	650	20	0.16	0.2
	OSG65R200FE	TO220F	650	20	0.16	0.2
	OSG65R125F	TO220F	650	25	0.115	0.125
	OSG65R125H	TO247	650	25	0.115	0.125
	OSG65R099F	TO220F	650	32	0.088	0.099
	OSG65R099H	TO247	650	32	0.088	0.099
	OSG65R099FZ	TO220F	650	32	0.09	0.099
	OSG65R099HZ	TO247	650	32	0.09	0.099
	OSG65R069H	TO247	650	53	0.055	0.069
	OSG65R069HZ	TO247	650	53	0.06	0.069
	OSG65R042H	TO247	650	78	0.038	0.042
	OSG65R041HZ	TO247	650	78	0.038	0.041
	OSG65R038HZ	TO247	650	80	0.035	0.038
	OSG65R035H	TO247	650	80	0.032	0.035
GreenMOS 700B	OSG70R2K6A	TO251	700	2	2,30	2,60
	OSG70R2K6D	TO252	700	2	2,30	2,60
	OSG70R2K6F	TO220F	700	2	2,30	2,60
	OSG70R1K4A	TO251	700	4	1,25	1,40
	OSG70R1K4D	TO252	700	4	1,25	1,40
	OSG70R1K4F	TO220F	700	4	1,25	1,40
	OSG70R1KA	TO251	700	5	0.8	1,00
	OSG70R1KD	TO252	700	5	0.8	1,00
	OSG70R1KF	TO220F	700	5	0.8	1,00
	OSG70R750A	TO251	700	7	0.65	0.75
	OSG70R750D	TO252	700	7	0.65	0.75
	OSG70R750F	TO220F	700	7	0.65	0.75
	OSG70R750P	TO220	700	7	0.65	0.75
	OSG70R600A	TO251	700	8	0.54	0.6
	OSG70R600D	TO252	700	8	0.54	0.6
	OSG70R600F	TO220F	700	8	0.54	0.6
	OSG70R500A	TO251	700	10	0.4	0.5
	OSG70R500D	TO252	700	10	0.4	0.5
	OSG70R500F	TO220F	700	10	0.4	0.5
	OSG70R500P	TO220	700	10	0.4	0.5
	OSG70R420DE	TO252	700	10,5	0.38	0.42
	OSG70R350A	TO251	700	12	0.3	0.35
	OSG70R350D	TO252	700	12	0.3	0.35
	OSG70R350F	TO220F	700	12	0.3	0.35
	OSG70R350P	TO220	700	12	0.3	0.35
	OSG70R350K	TO263	700	12	0.3	0.35
GreenMOS 800 B	OSG80R4KF	TO220F	800	1	3,40	4,00
	OSG80R4KA	TO251	800	1	3,40	4,00
	OSG80R4KD	TO252	800	1	3,40	4,00
	OSG80R1K4F	TO220F	800	4	1,10	1,40
	OSG80R1K4A	TO251	800	4	1,10	1,40
	OSG80R1K4D	TO252	800	4	1,10	1,40
	OSG80R1K4P	TO220	800	4	1,10	1,40
	OSG80R1KA	TO251	800	5	0.8	1,00
	OSG80R1KD	TO252	800	5	0.8	1,00
	OSG80R1KF	TO220F	800	5	0.8	1,00
	OSG80R1KP	TO220	800	5	0.8	1,00
	OSG80R650A	TO251	800	8	0.55	0.65
	OSG80R650D	TO252	800	8	0.55	0.65
	OSG80R650F	TO220F	800	8	0.55	0.65
	OSG80R650P	TO220	800	8	0.55	0.65
	OSG80R650I	TO262	800	8	0.55	0.65
	OSG80R380F	TO220F	800	11	0.35	0.38
	OSG80R380P	TO220	800	11	0.35	0.38
	OSG80R380I	TO262	800	11	0.35	0.38
	OSG80R380K	TO263	800	11	0.35	0.38
	OSG80R290F	TO220F	800	17	0.26	0.29
	OSG80R290P	TO220	800	17	0.26	0.29
	OSG80R290I	TO262	800	17	0.26	0.29
	OSG80R290K	TO263	800	17	0.26	0.29
	OSG80R069H	TO247	800	53	0.06	0.069
GreenMOS 900 B	OSG90R1K2A	TO251	900	5	1,00	1,20
	OSG90R1K2I	TO262	900	5	1,00	1,20

GreenMOS	Infineon	Fairchild	ST	Toshiba	MagnaChip	PlanarMOS
OSG55R580x	–	–	–	–	–	–
OSG50R500F	–	–	STF16N50U	–	–	–
OSG55R380F	–	–	STD12N50M2	–	MMD50R380PRH	–
OSG55R290F	–	–	STD16N50M2	–	MMD50R280PRH	–
OSG55R190F	–	–	STD18N55M5	–	–	–
OSG55R140x	–	–	STD18N55M5	–	–	–
OSG55R160xZ	–	–	STD18N55M5	–	–	–
OSG55R074xZ	–	–	–	–	–	–
OSG55R028H	–	–	–	–	–	–
OSG55R030HZ	–	–	–	–	–	–
OSG60R2K8x	IPx60R3K3C6	–	–	–	–	3N60
OSG60R2K2x	–	–	–	–	–	4N60
OSG60R1K8x	IPx60R2K	–	STx3NM60N	–	–	4N60/5N60
OSG60R1K2x	IPx60R1K4	FCP4N60	STx6N60M2	–	–	6N60/7N60
OSG60R900x	IPx60R950C6	–	STx7N60M2 STx9N60M2	TK5x60W	MMx60R900PRH	8N60/9N60/10N60
OSG60R670x	IPx60R750E6	–	STx10N60M2	TK6x60W	MMx60R750PTH	8N60/9N60/10N60
OSG60R580x	IPx60R600	FCx7N60NT	STx10N60M2	TK7x60W	MMx60R580PTH	12N60
OSG60R380x	IPx60R380	FCx9N60N FCx380N60	STx13N60M2 STx13N60M2	TK10x60W	MMx60R360PTH	15~20N60
OSG60R260x	IPx60R280	FCx13N60NT	STx18N60M2	TK12x60W	MMx60R290PTH	–
OSG60R180x	IPx60R180	FCx22N60N FCx170N60 FCx190N60	STx24N60M2	TK16x60W TK20x60W	MMx60R190PTH	–
OSG60R150x	IPx60R160	FCx130N60	STx28N60M2	TK20x60W	MMx60R115PTH	–
OSG60R099	IPx60R099C6	FCx35N60	–	TK31x60W	MMx60R115PTH	–
OSG60R092x	IPx60R099CP	FCx36N60N	STx40N60M2	TK31x60W	–	–
OSG60R092xZ	–	FCA36N60NF FCP104N60F	STx45N6DM2AG STW43NM60ND	TK31x60W5	–	–
OSG60R070x	IPW60R070C6	FCH47N60N	STW48N60M2	TK39N60X	MMQ60R070PTH	–
OSG60R074xZ	–	FCH072N60F	STW48NM60N	TK39N60W5	–	–
OSG60R069H	IPx60R070C6	FCH47N60N FCH072N60	STx48N60M2	TK39x60W	MMx60R070PTH	–
OSG60R069HZ	SPW47N60CFD	FCx47N60NF FCx47N60F	STW48N60DM2	TK39x60W5	–	–
OSG60R040H	IPx60R041P6	FCA76N60N FCH043N60	STW70N60M2	TK62x60W	–	–
OSG60R041HZ	–	FCH76N60NF FCH041N60F	STW70N60DM2 STW55NM60ND	TK62x60W5	–	–
OSG60R030HZ	–	FCH76N60NF	–	TK62x60W5	–	–
OSG60R028H	–	–	–	–	–	–
OSG65R2K4x	–	–	–	–	–	4N65
OSG65R2Kx	–	–	–	–	–	4N65/5N65
OSG65R1K4x	IPx65R1K4C6	–	STB6N65M2	TK5x65W	–	6N65/7N65
OSG07N65F	IPS65R1K0CE	–	STF7N65M2	TK6Q65W	–	7N65
OSG65R900x	IPx65R950C6	–	STx9N65M2	TK6x65W	–	8N65/9N65/10N65
OSG65R900xE	–	–	–	–	–	–
OSG65R760x	–	–	STx9HN65M2	TK7x65W	–	8N65/9N65/10N65
OSG65R580x	IPx65R600C6	–	STx8N65M5	TK9x65W	–	12N65
OSG65R580xE	–	–	–	–	–	–
OSG65R420x	–	–	STx16N65M2	TK11x65W	–	–
OSG65R380x	IPx65R380x	–	STx16N65M2	TK11x65W	–	15~20N65
OSG65R460xZ	IPD65R420CFD	–	–	–	–	–
OSG65R340zZ	IPB65R310CFD	FCPF380N65FL1	–	TK14A65W5	–	–
OSG65R290x	IPx65R280C6	–	STx16N65M5	TK14x65W	–	–
OSG65R290XE	–	–	–	–	–	–
OSG65R220xZ	IPB65R190CFD	–	–	TK17A65W5	–	–
OSG65R200x	IPx65R190C6	–	STx20N60M5	TK17x65W	MMx65R190PTH	–
OSG65R200xE	IPx65R190C6	–	STx20N60M5	TK17x65W	MMx65R190PTH	–
OSG65R125x	–	–	STx33N60M2	TK28x65W	–	–
OSG65R099x	IPx65R099C6	–	STx40N65M2	TK28x65W	–	–
OSG65R099xZ	–	FCH110N65F	STW50N65DM2AG	TK35x60W5	–	–
OSG65R069H	IPx65R074C6 IPx65R070C6	FCB070N65S3	STx42N60W5	TK35x65W	–	–
OSG65R069HZ	IPW65R080CFD	–	STW56N65DM2	–	–	–
OSG65R042H	IPx65R037C6	–	STxW69N65M5	TK49x65W	–	–
OSG65R041HZ	IPW65R041CFD	FCH041N65F	STW65N65DM2AG	TK49x65W5	–	–
OSG65R035HZ	–	FCx76N60NF	–	–	–	–
OSG65R038HZ	IPW65R041CFD	FCH041N60F	–	–	–	–
OSG70R2K6x	–	–	–	–	–	–
OSG70R1K4x	SS05N70 IPx70R1K4CE	–	–	–	MMx70R1K4PRH	4N70
OSG70R1Kx	SS07N70 IPx70R950CE	–	STP9NK70Z	–	MMx70R900PTH	5N70
OSG70R750x	–	–	STP10NK70ZFP	–	MMx70R750PRH	–
OSG70R600x	–	–	–	–	MMD70R600PRH	–
OSG70R500x	IPx70R600CE	–	–	–	–	–
OSG70R420x	–	–	–	–	MMFT70R380PTH	–
OSG70R350x	–	–	–	–	MMx70R380PTH	–
OSG80R4Kx	IPD80R4K5P7	–	STF3N80K5	–	–	3N80
OSG80R1K4x	IPA80R1K4CE	–	STI6N80K5	–	MMF80R1K2PTH	3N80
OSG80R1Kx	IPA80R1K0CE	–	STU8N80K5	TK7A80W	MMF80R900PTH	–
OSG80R650x	IPx80R650CE	–	STx10LN80K5	TK10A80W	MMx80R650PTH	8N80
OSG80R380x	SPP11N80C3	–	STW13N80K5	TK12A80W	MMF80R450PTH	–
OSG80R290x	SPB17N80C3	FCB290N80	STW23N80K5	TK17A80W	MME80R290PRH	–
OSG80R069x	SPW55N80C3	FCH060N80	STW65N80K5	–	–	–
OSG90R1K2x	IPI90R1K2C3	–	–	–	–	–

Система маркировки SFGMOS™



Система маркировки SFGMOS™ (для двигателей)



Все изделия без использования галогена

Тип	Наименование	Корпус	Vdss(B)	Id(A)	Rdson_max(mΩ)	
					Vgs=10B	Vgs=4.5B
SFGMOS 60B	SFG06R12B	SOP8	60	10	12	14
	SFG06R12A	TO251	60	50	12	14
	SFG06R12D	TO252	60	50	12	14
	SFG06R12G	DFN5*6	60	50	12	14
	SFG06R08B	SOP8	60	12	8	12
	SFG06R08A	TO251	60	60	8	12
	SFG06R08D	TO252	60	60	8	12
	SFG06R08G	DFN5*6	60	60	8	12
	SFG06R05B	SOP8	60	24	5	7
	SFG06R05G	DFN5*6	60	120	5	7
	SFG06R05P	TO220	60	120	5	7
	SFG06R05A	TO251	60	120	5	7
	SFG06R05D	TO252	60	120	5	7
	SFG06R03P	TO220	60	130	3	4
	SFG06R03K	TO263	60	130	3	4
SFGMOS 80B	SFG280N08K	TO263	80	280	2,6	
	SFG280N08P	TO220	80	280	2,6	
	SFG250N08K	TO263	80	250	3,0	
	SFG250N08P	TO220	80	250	3,0	
	SFG130N08K	TO263	80	130	4,5	
	SFG130N08P	TO220	80	130	4,5	
	SFG150N08K	TO263	80	150	4,0	
	SFG150N08P	TO220	80	150	4,0	
	SFG100N08P	TO220	80	100	5,8	
	SFG100N08K	TO263	80	100	5,8	
	SFG88N08K	TO263	85	88	7,0	
SFGMOS 100B	SFG10R08B	SOP8	100	16	8	10
	SFG10R08A	TO251	100	80	8	10
	SFG10R08D	TO252	100	80	8	10
	SFG10R08G	DFN5*6	100	80	8	10
	SFG10R10B	SOP8	100	14	10	12
	SFG10R10A	TO251	100	70	10	12
	SFG10R10D	TO252	100	70	10	12
	SFG10R10G	DFN5*6	100	70	10	12
	SFG10R10P	TO220	100	70	10	12
	SFG10R10F	TO220F	100	70	10	12
	SFG10R12B	SOP8	100	12	12	14
	SFG10R12A	TO251	100	60	12	14
	SFG10R12D	TO252	100	60	12	14
	SFG10R12G	DFN5*6	100	60	12	14
	SFG10R20B	SOP8	100	8	20	26
	SFG10R20A	TO251	100	40	20	26
	SFG10R20D	TO252	100	40	20	26
	SFG10R20G	DFN5*6	100	40	20	26

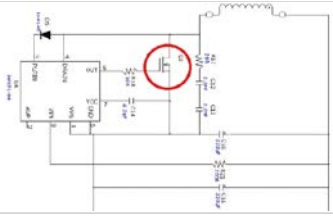
GreenMOS™ Транзисторы

Тип	Наименование	Корпус	Vdss(В)	Id(A)	Rdson_max(mΩ)	
					Vgs=10В	Vgs=4.5В
SFGMOS 100V	SFG180N10P	TO220	100	180	3	
	SFG180N10K	TO263	100	180	3	
	SFG180N10H	TO247	100	180	3	
	SFG150N10P	TO220	100	150	3,2	
	SFG150N10K	TO263	100	150	3	
	SFG130N10P	TO220	100	130	5	
	SFG130N10K	TO263	100	130	5	
	SFG130N10F	TO220F	100	130	5	
	SFG100N10P	TO220	100	100	8	
SFGMOS 150V	SFG110N15K	TO263	150	110	5	
	SFG100N15K	TO263	150	100	7	
	SFG100N15P	TO220	150	100	7	
	SFG80N15P	TO220	150	80	10,5	
	SFG80N15K	TO263	150	80	10,5	
SFGMOS 200V	SFG80N20K	TO263	200	80	9	
	SFG20R09K	TO263	200	80	9	14

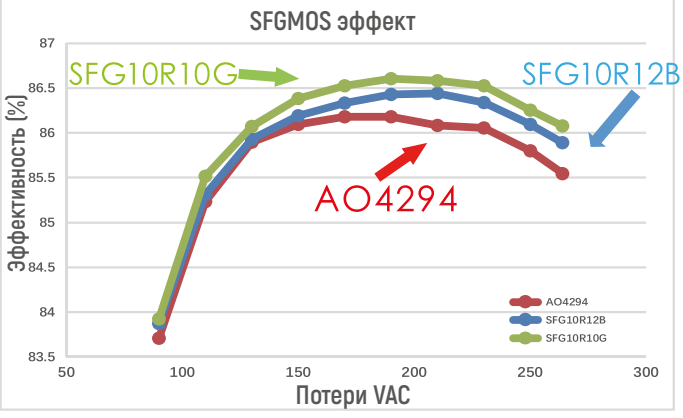
GreenMOS™ Пример использования

15 Вт быстрая зарядка

Мощность: 15 Вт
Технология: Флайбэк
Режим: DCM



Сравнение эффективности

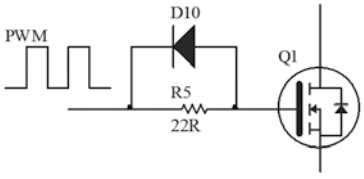


В данном устройстве транзистор Ax4294 заменен двумя транзисторами: SFG10R10G оптимизирован для производительности и SFG10R12B оптимизированный по стоимости. Сравнение эффективности системы показано на графике, рост на 0,37% и 0,2% соответственно.

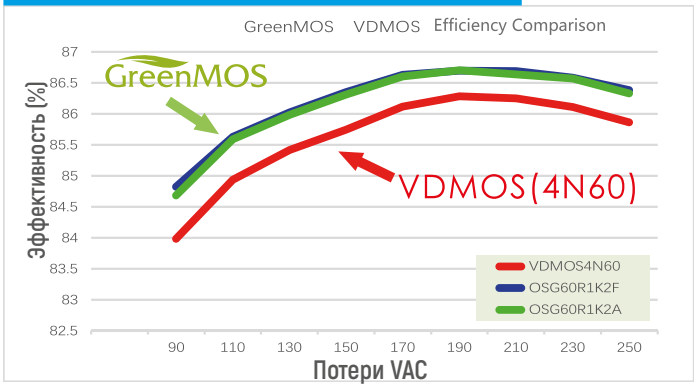
Производитель	Наименование	BVdss(V)	Vth(V)	Ron(mΩ)	Эффективность[%]
AxS	AO4294	106	2.1	10.51	85.68
SFGMOS	SFG10R12B	113	2.14	9.33	85.88
SFGMOS	SFG10R10G	106.2	1.8	7.98	86.05

Источник питания 24 Вт

Мощность: 24 Вт
Технология: Флайбэк
Режим: CCM/DCM



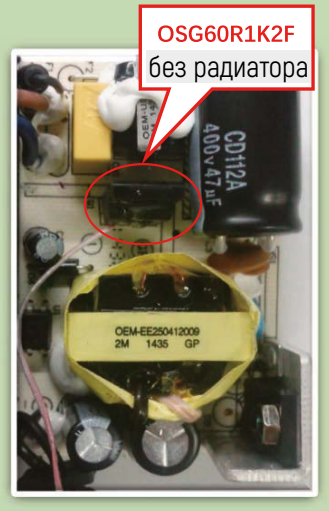
Сравнение эффективности



В данном случае, GreenMOS™ с меньшим Ron заменяет 4N60 VDMOS и позволяет отказаться от использования радиатора при повышении эффективности и снижении температуры транзистора.

эффективность : 85.63%
температура : 68.1°C

эффективность : 86.18%
температура : 68.2°C

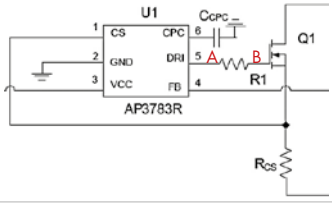


эффективность : 86.20%
температура : 63.4°C

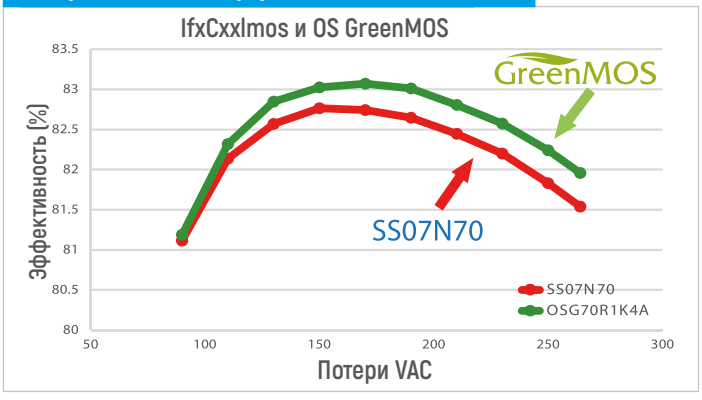
Производитель	Наименование	Радиатор	Rds(on)	Vth(V)	Ср. эффективность (%)	Ср. температура (°C)
VDMOS	4N60	да	2.180Ω	3.361	85.63	68.1
GreenMOS	OSG60R1K2A	нет	0.989Ω	3.400	86.18	68.2
GreenMOS	OSG60R1K2F	нет	0.982Ω	3.365	86.20	63.4

10 Вт зарядное устройство

Мощность: 10 Вт
Технология: Флайбэк
Режим: DCM



Сравнение эффективности



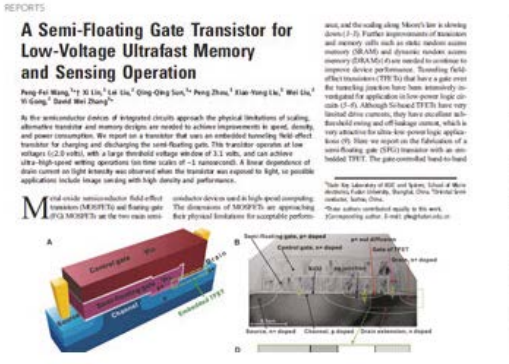
В данном устройстве GreenMOS™ OSG70R1K4A заменяет IFX CxxlMOS SS07N70. Ron возрастает с 0,792Ω до 1,232 Ω. Также благодаря низкому FOM и меньшим потерям при переключении транзистора GreenMOS™ достигает большей эффективности (на 0,31% выше) при меньшем нагреве (на 3,4°C ниже).

Производитель	Наименование	Rds(on)	Vth(V)	Ср. эффективность (%)	Ср. температура (°C)
IFX	SS07N70	0.729Ω	3.065	82.19	70.15
GreenMOS	OSG70R1K4A	1.232Ω	3.365	85.50	67.15

Высокая надежность

п/п	Испытания	Условия	Время	Количество образцов	Стандарт	/Tested
1	Pre-condition	192hr 30 °C /60% RH + 3 cycle reflow @260 °C	–	77	JESD22-A113	0/77
2	TC	-65 °C to 150 °C,	500 cycle	77	JESD22-A104	0/77
3	PCT	121 °C, 29.7 psi, 100% RH	96h	77	JESD22-A102-C	0/77
4	UHAST	130 °C, 33.3 psi, 85% RH	96h	77	JESD22-A110	0/77
5	THT	85 °C, 85% RH	500h	77	JESD22-A101	0/77
6	Solder ability	5±0.5 sec	–	5	JESD22-B102D	0/5
7	HTST	150 °C	500h	77	JESD22-B102D	0/77
8	HTRB	150 °C, VDS=480V	500h	77	JESD22-A108C	0/77
9	HTGB	150 °C, VGS=30V	500h	77	JESD22-A108C	0/77

GreenMOS™ и SFGMOS™ прошли полный набор испытаний на надежность согласно JESD22 с увеличенным до 1000 часов временем испытаний для HTGB и HTRB тестов.



REPORTS

A Semi-Floating Gate Transistor for Low-Voltage Ultrafast Memory and Sensing Operation

Компания Oriental Semiconductor расположена возле живописного озера Джинджи в индустриальном парке Сучжоу. Она основана в 2008 году с уставным капиталом в 42 млн юаней группой первоклассных специалистов R&D в полупроводниковых технологиях. Компания разработала ряд продуктов, включая GreenMOS™, SFGMOS, SFG-SRAM с превосходным соотношением цены-качества. Огромное число покупателей по всему миру, включая Китай, Корею, Северную Америку и Европу, по достоинству оценили эти продукты.

Suzhou Oriental Semiconductor Co.,Ltd.
Add: 405-406,NW-20,Nanopolis, No.99 JiJiHu Avenue, Suzhou SIP, China.
Zip: 215021
Tel: +86 512 62534962
Mail: enquiry@orientalsemi.com
Web: www.orientalsemi.com

nqa. ISO 9001 Registered

Oriental Semiconductor 2017 © All Rights Reserved

V2.07