

# AMG100N650MT4

## 650 В N-канальный МОП-транзистор



### Характеристики

- высокоскоростное переключение при низких ёмкостях
- высокое блокирующее напряжение при низком RDS(on)
- простота параллельной работы и управления
- соответствует требованиям ROHS, не содержит галогены

### Применение

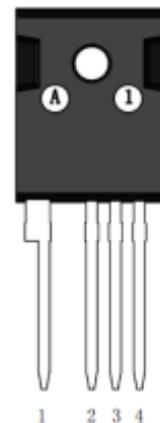
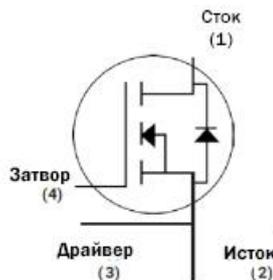
- зарядные устройства электромобилей
- DC/DC-преобразователи
- источники питания импульсного режима
- корректоры коэффициента мощности (ККМ)
- инверторы солнечных батарей

### Информация для заказа

Наименование	Маркировка	Тип корпуса
AMG100N650MT4	AMG100N650MT4	TO-247-4

### Краткое описание продукта

V <sub>DS</sub>	650 В
R <sub>ds(on)</sub>	15 мОм
I <sub>D</sub>	100 А
Тип корпуса	TO-247-4



### Максимальные значения при 25°C

Символ	Параметр	Значение	Единица
V <sub>DS</sub>	Напряжение сток-исток	650	В
I <sub>D</sub>	Максимально допустимый постоянный ток стока при 25°C	100	А
I <sub>D</sub>	Максимально допустимый постоянный ток стока при 100°C	60	А
I <sub>DM</sub>	Максимальный повторяющийся импульсный ток стока	300	А
V <sub>GS</sub>	Напряжение затвор-исток рабочее	-10/+22	В
P <sub>D</sub>	Рассеиваемая мощность при 25°C	450	Вт
T <sub>j</sub> , T <sub>stg</sub>	Температура перехода и хранения	-55 to +150	°C

### Статические характеристики (при T<sub>j</sub>=25 °C, если не указано иное)

Символ	Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Единица
BV <sub>DS</sub>	Напряжение пробоя сток-исток	I <sub>D</sub> =250 мкА, V <sub>GS</sub> =0 В	650			В
I <sub>DSS</sub>	Ток утечки сток-исток	V <sub>DS</sub> =650 В, V <sub>GS</sub> =0 В T <sub>j</sub> =25 °C			100	мкА
I <sub>GSS</sub>	Ток утечки затвор-исток	V <sub>DS</sub> =0 В, V <sub>GS</sub> =-10/20 В		10	250	нА
V <sub>GS(th)</sub>	Пороговое напряжение затвор-исток	V <sub>DS</sub> =V <sub>GS</sub> , I <sub>D</sub> =15 мА	2	3	4	В
V <sub>GS(on)</sub>	Рекомендуемое напряжение включения	Статическое		20		В
V <sub>GS(off)</sub>	Рекомендуемое напряжение выключения			-5		В
R <sub>DS(on)</sub>	Сопротивление открытого канала	V <sub>GS</sub> =20 В, I <sub>D</sub> =50 А		15	21	мОм
		V <sub>GS</sub> =20 В, I <sub>D</sub> =50 А T <sub>j</sub> =150 °C		19		мОм

# AMG100N650MT4

## Динамические характеристики (при $T_j=25\text{ °C}$ , если не указано иное)

Символ	Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Единица
$C_{iss}$	Входная ёмкость	$V_{DS}=400\text{ В}$ , $f=1\text{ кГц}$ , $V_{AC}=25\text{ мВ}$		5315		пФ
$C_{oss}$	Выходная ёмкость			325		пФ
$C_{riss}$	Обратная передаточная ёмкость			31		пФ
$g_{fs}$	Крутизна передаточной характеристики	$V_{DS}=20\text{ В}$ , $I_D=15\text{ А}$		42		См
$E_{oss}$	Накопленная энергия $C_{oss}$	$V_{DS}=400\text{ В}$ , $f=1\text{ кГц}$		32		мкДж
$E_{on}$	Энергия включения (боди-диод)	$V_{DS}=400\text{ В}$ , $V_{GS}=-5/20\text{ В}$ , $I_D=50\text{ А}$ , $L=68\text{ мкГн}$ $T_j=150\text{ °C}$		425		мкДж
$E_{off}$	Энергия выключения (боди-диод)			281		мкДж
$Q_g$	Заряд затвора	$V_{DS}=400\text{ В}$ , $V_{GS}=-5/20\text{ В}$ , $I_D=50\text{ А}$		236		нКл
$Q_{gs}$	Заряд затвор-исток			56		нКл
$Q_{gd}$	Заряд затвор-сток			64		нКл
$R_{G (int)}$	Встроенный резистор затвора	$f=1\text{ МГц}$ , $V_{AC}=25\text{ мВ}$		3,5		Ом
$t_{d(on)}$	Время задержки включения	$V_{DS}=400\text{ В}$ , $V_{GS}=-5/20\text{ В}$ , $I_D=50\text{ А}$ , $L=68\text{ мкГн}$ $R_{ext}=5\text{ Ом}$		26		нс
$t_r$	Время нарастания			35		нс
$t_{d(off)}$	Время задержки выключения			63		нс
$t_f$	Время спада			17		нс

## Внутренний диод (при $T_j=25\text{ °C}$ , если не указано иное)

Символ	Параметр	Условия испытаний	Мин.	Тип.	Макс.	Единица
$V_{FSD}$	Прямое напряжение	$V_{GS}=0\text{ В}$ , $I_F=25\text{ А}$ $T_j=25\text{ °C}$		4,8	6	В
		$V_{GS}=0\text{ В}$ , $I_F=25\text{ А}$ $T_j=150\text{ °C}$		4,2	6	В
$I_s$	Максимально допустимый постоянный прямой ток	$V_{GS}=0\text{ В}$ , $T_C=25\text{ °C}$		80		А
$t_{rr}$	Время обратного восстановления	$V_{GS}=-5\text{ В}$ , $I_F=25\text{ А}$ , $V_R=400\text{ В}$ , $T_j=150\text{ °C}$ $di/dt=2400\text{ А/мкс}$		88		нс
$Q_{rr}$	Заряд восстановления			680		нКл
$I_{rrm}$	Пиковый обратный ток восстановления			17		А

## Тепловые характеристики

Символ	Параметр	Значение	Единица
$R_{\theta JC}$	Тепловое сопротивление, переход-корпус	0,28	$^{\circ}\text{C/Вт}$
$R_{\theta JA}$	Тепловое сопротивление, переход-окружающая среда	40	$^{\circ}\text{C/Вт}$

Значения основаны на тепловом сопротивлении переход-корпус, которое измерялось при установке устройства на большой радиатор при максимальной температуре перехода  $T_{j(max)}=150\text{ °C}$ .

## Электрические характеристики

Рис.1. Выходные характеристики ( $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$ )

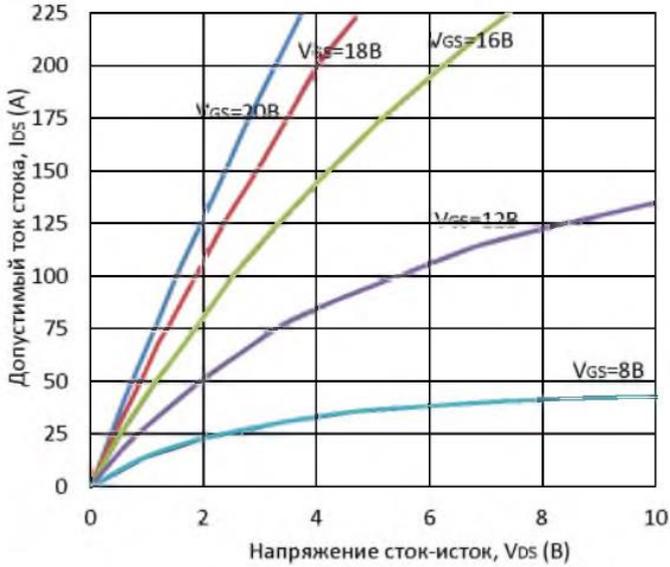


Рис.2. Выходные характеристики ( $T_j=150\text{ }^\circ\text{C}$ )

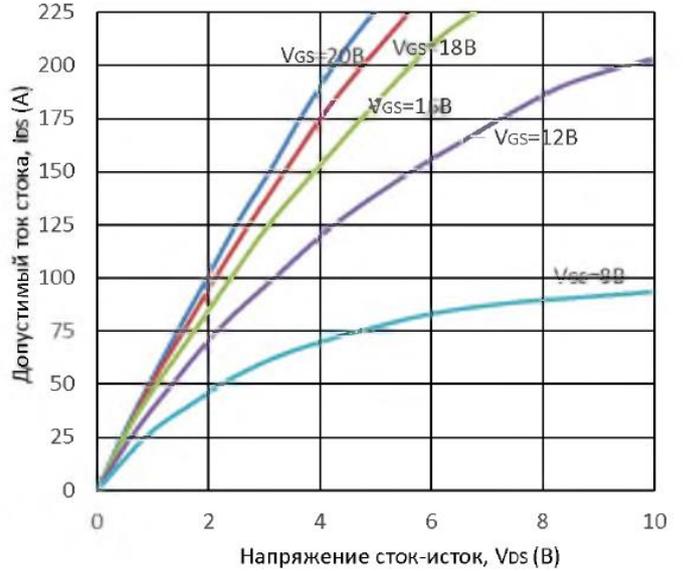


Рис.3. Нормированное сопротивление в открытом состоянии от температуры

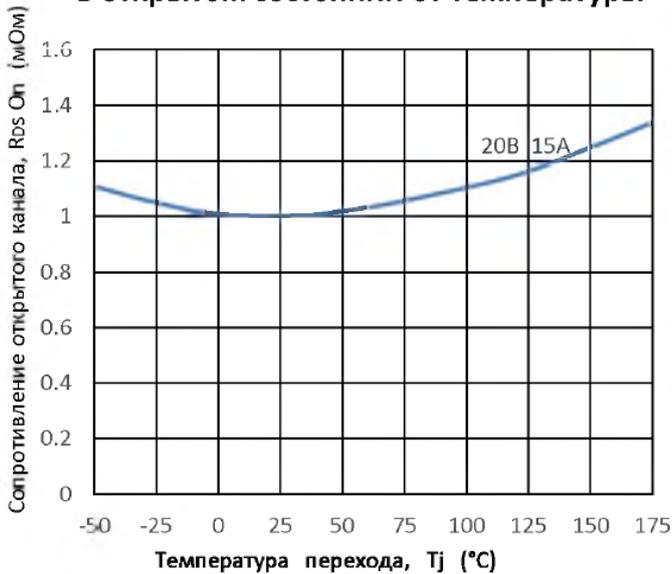
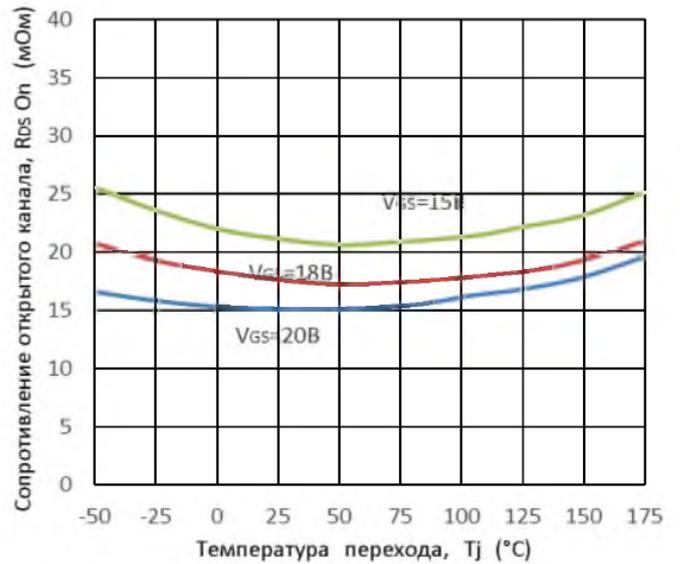


Рис.4. Сопротивление в открытом состоянии от температуры



# AMG100N650MT4

Рис.5. Передаточные характеристики

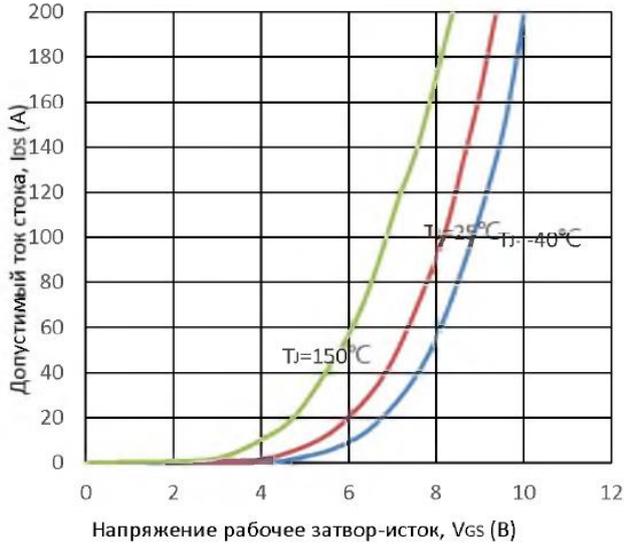


Рис.6. Характеристики боди-диода при 25 °С

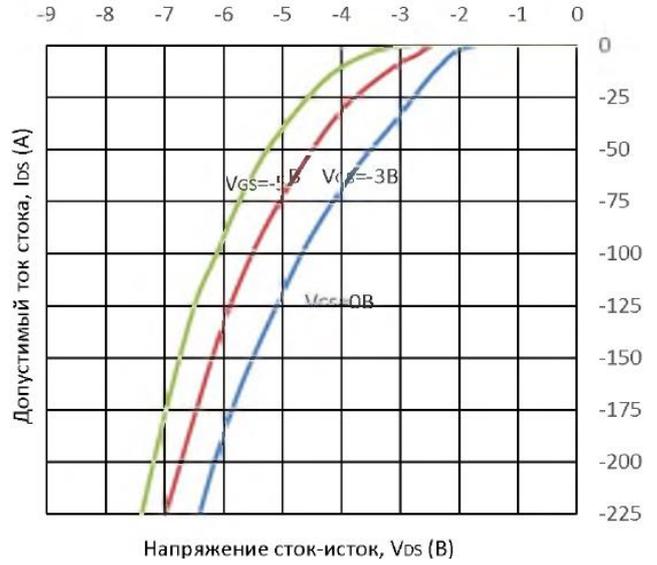


Рис.7. Пороговое напряжение в зависимости от температуры

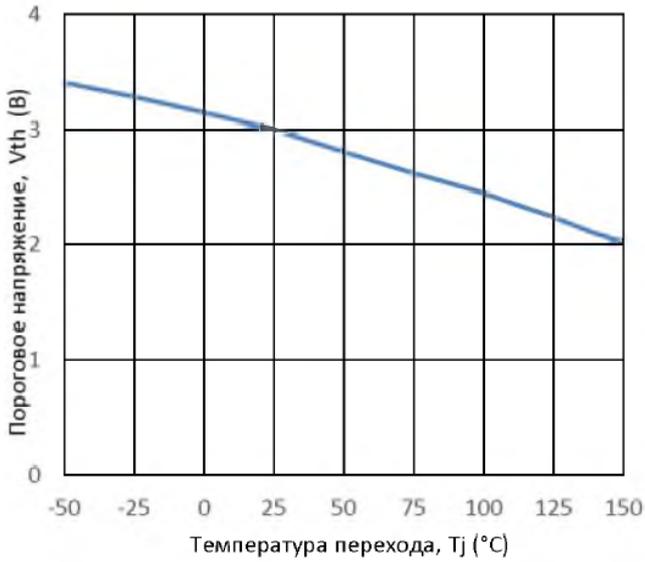
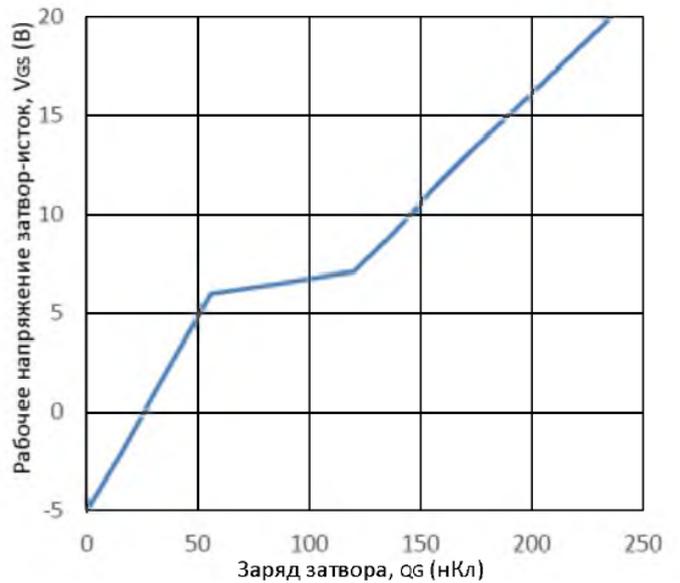
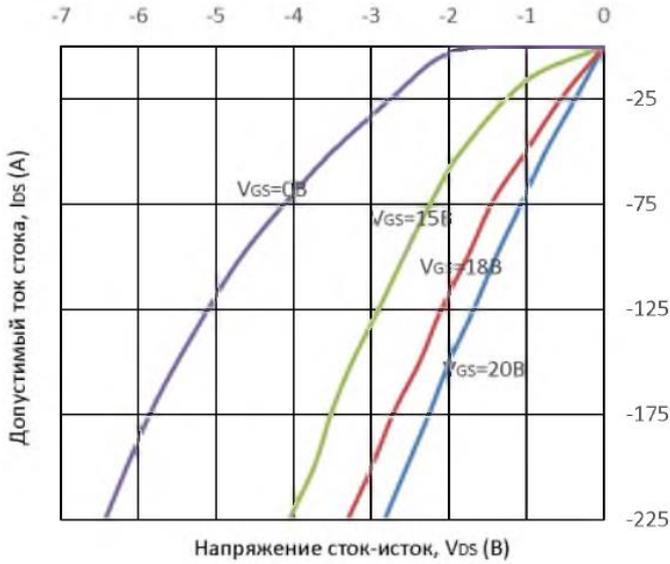


Рис.8. Характеристики заряда затвора

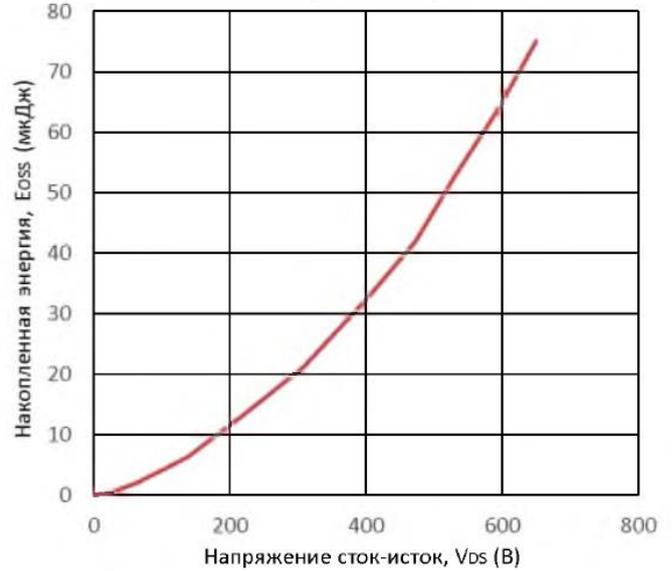


# AMG100N650MT4

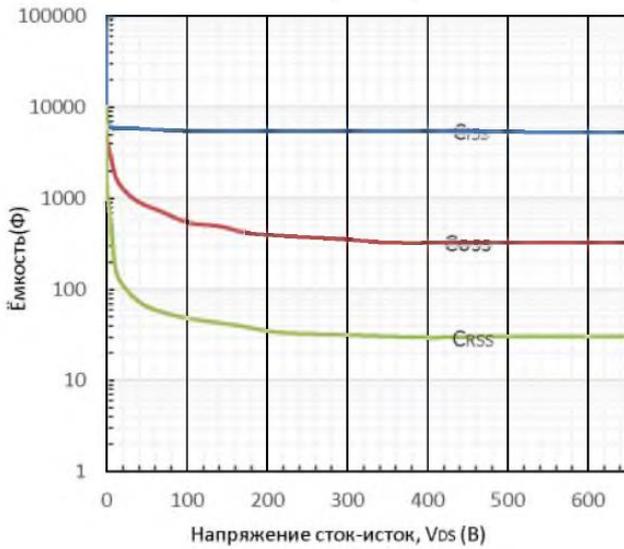
**Рис.9. Характеристики третьего квадранта при 25 °С**



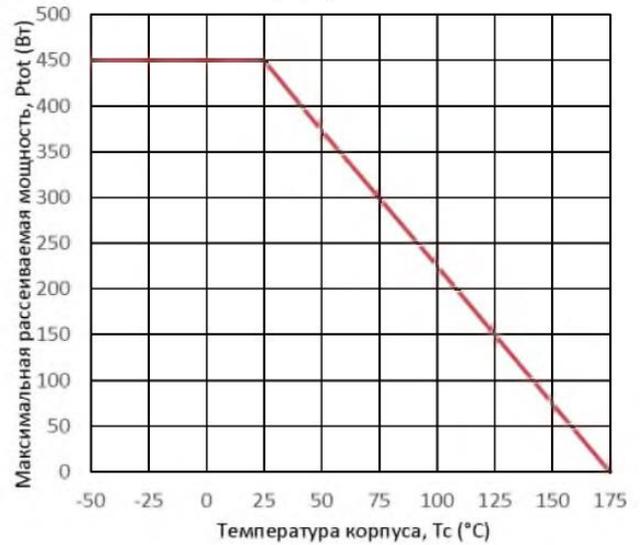
**Рис.10. Запасённая энергия выходного конденсатора**



**Рис.11. Ёмкости от напряжения сток-исток**



**Рис.12. Максимальная рассеиваемая мощность Vs Tc**



# AMG100N650MT4

Рис.13. Энергия переключения от тока стока

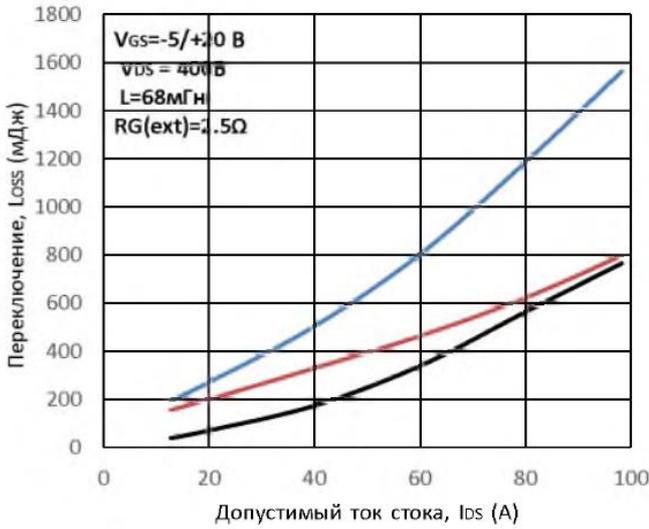


Рис.14. Энергия переключения от  $R_{G(ext)}$

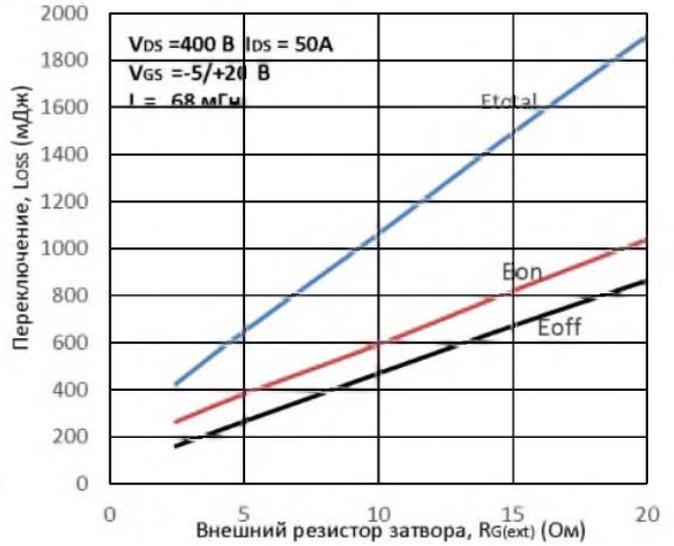


Рис.15. Энергия переключения от температуры

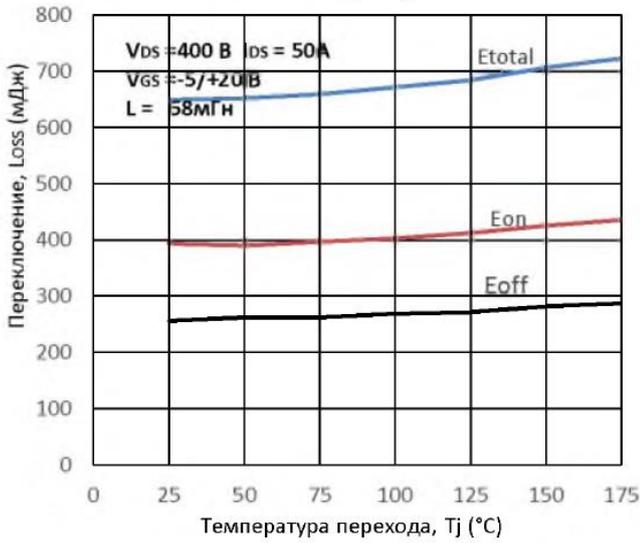
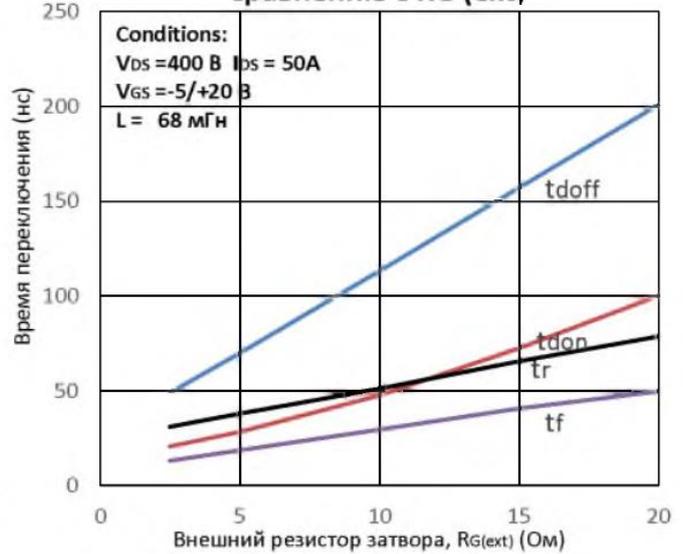


Рис.16. Время переключения по сравнению с  $R_{G(ext)}$



# AMG100N650MT4

Рис. 17. Переходное тепловое сопротивление

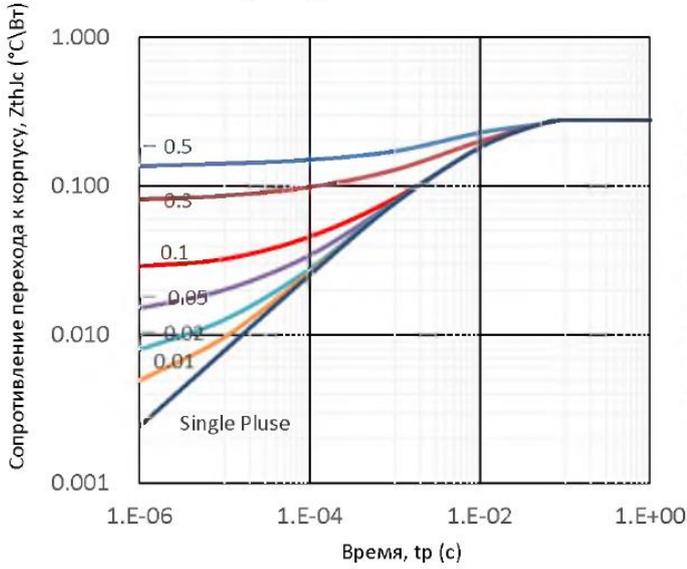
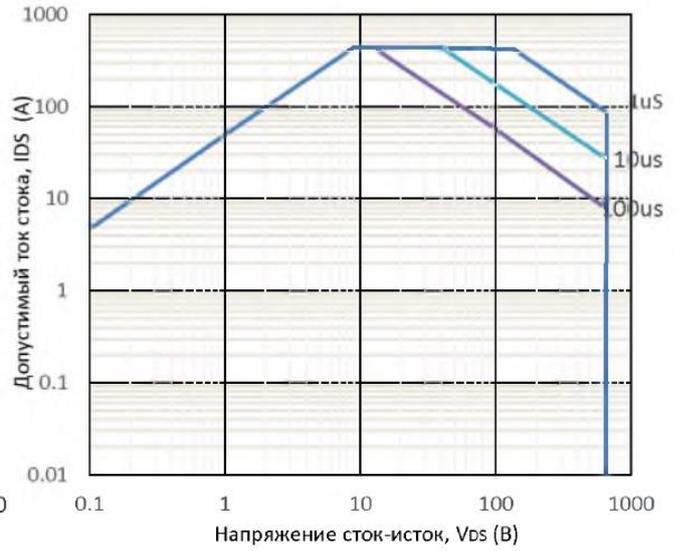


Рис.18. Область безопасной эксплуатации





# AMG100N650MT4

---

## Регистрация изменений

Редакция	Дата	Описание
1.0	2023	Исходная версия