



ZHEJIANG UNI-NE Technology CO., LTD

浙江宇力微新能源科技有限公司



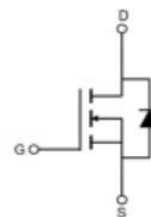
AP60N04G Data Sheet

V 1 . 1

版权归浙江宇力微新能源科技有限公司

Feature

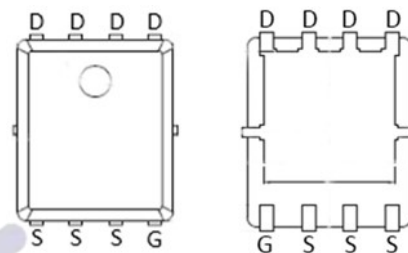
- 40V,40A
 $R_{DS(ON)} < 9.3m\Omega @ V_{GS}=10V$ TYP:7.4 m Ω
 $R_{DS(ON)} < 14.3m\Omega @ V_{GS}=4.5V$ TYP:10.4 m Ω
- Advanced Trench Technology
- Lead free product is acquired
- Excellent $R_{DS(ON)}$ and Low Gate Charge



Schematic Diagram

Application

- PWM applications
- Load Switch
- Power management



PDFN5X6-8L

Package Marking and Ordering Information

Device Marking	Device	Device Package	Reel Size	Tape width	Quantity (PCS)
60N04G	AP60N04G	PDFN5X6-8L	13 inch	-	5000

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise noted)

Parameter	Symbol	Value	Unit
Drain-Source Voltage	V_{DS}	40	V
Gate-Source Voltage	V_{GS}	± 20	V
Continuous Drain Current ($T_a=25^{\circ}\text{C}$)	I_D	40	A
Continuous Drain Current ($T_a=100^{\circ}\text{C}$)	I_D	26	A
Pulsed Drain Current ⁽¹⁾	I_{DM}	160	A
Singel Pulsed Avalanche Energy ⁽²⁾	E_{AS}	101	mJ
Power Dissipation	P_D	56	W
Thermal Resistance from Junction to Case ⁽⁴⁾	$R_{\theta JC}$	2.723	$^{\circ}\text{C/W}$
Junction Temperature	T_J	150	$^{\circ}\text{C}$
Storage Temperature	T_{STG}	-55~ +150	$^{\circ}\text{C}$

MOSFET ELECTRICAL CHARACTERISTICS($T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise noted)

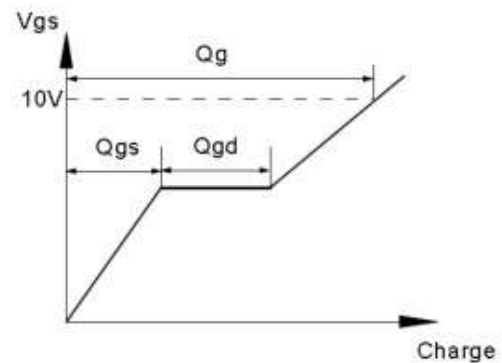
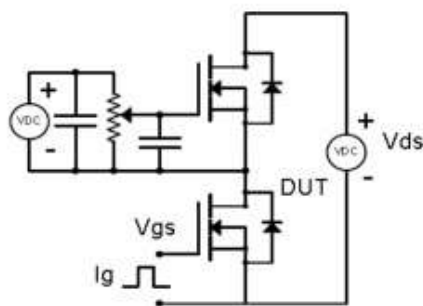
Parameter	Symbol	Test Condition	Min	Type	Max	Unit
Static Characteristics						
Drain-source breakdown voltage	V _{(BR)DSS}	V _{GS} = 0V, I _D =250μA	40	-	-	V
Zero gate voltage drain current	I _{DSS}	V _{DS} =40V, V _{GS} = 0V	-	-	1	μA
Gate-body leakage current	I _{GSS}	V _{GS} =±20V,V _{DS} = 0V	-	-	±100	nA
Gate threshold voltage ⁽³⁾	V _{GS(th)}	V _{DS} =V _{GS} , I _D =250μA	1	1.6	2.5	V
Drain-source on-resistance ⁽³⁾	R _{DS(on)}	V _{GS} =10V, I _D =30A	-	7.4	9.3	mΩ
		V _{GS} =4.5V, I _D =10A	-	10.4	14.3	
Dynamic characteristics						
Input Capacitance	C _{iss}	V _{DS} =20V, V _{GS} =0V, f =1MHz	-	1570	-	pF
Output Capacitance	C _{oss}		-	132	-	
Reverse Transfer Capacitance	C _{rss}		-	115	-	
Switching characteristics						
Turn-on delay time	t _{d(on)}	V _{DD} =20V, I _D =25A, R _L =4.7Ω V _{GS} =10V, R _G =1Ω	-	3.6	-	ns
Turn-on rise time	t _r		-	9.6	-	
Turn-off delay time	t _{d(off)}		-	24	-	
Turn-off fall time	t _f		-	9.6	-	
Total Gate Charge	Q _g	V _{DS} =20V, I _D =25A, V _{GS} =10V	-	32.5	-	nC
Gate-Source Charge	Q _{gs}		-	4.5	-	
Gate-Drain Charge	Q _{gd}		-	5.6	-	
Source-Drain Diode characteristics						
Diode Forward voltage ⁽³⁾	V _{DS}	V _{GS} =0V, I _S =10A	-	-	1.2	V
Diode Forward current ⁽⁴⁾	I _S		-	-	30	A
Body Diode Reverse Recovery Time	trr	T _J =25° , IF=30A,di/dt=100A/us		11		ns
Body Diode Reverse Recovery Charge	Qrr	T _J =25° , IF=30A,di/dt=100A/us		6		nc

Notes:

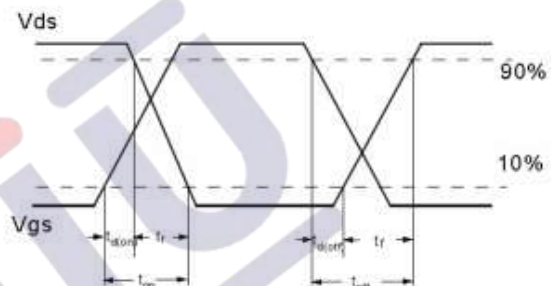
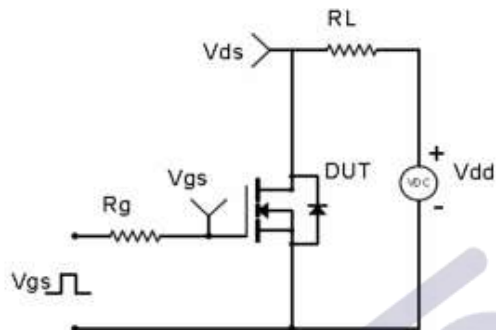
1. Repetitive Rating: pulse width limited by maximum junction temperature
2. EAS Condition: $T_J = 25^{\circ}\text{C}, V_{DD} = 20V, R_G = 25\Omega, L = 0.5mH$
3. Pulse Test: pulse width $\leq 300\mu s$, duty cycle $\leq 2\%$
4. Surface Mounted on FR4 Board, $t \leq 10\text{ sec}$

Test Circuit & Waveform

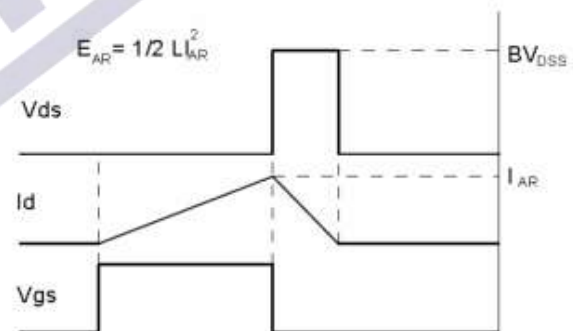
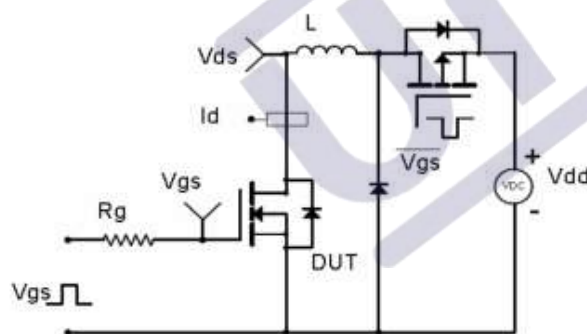
Gate Charge Test Circuit & Waveform



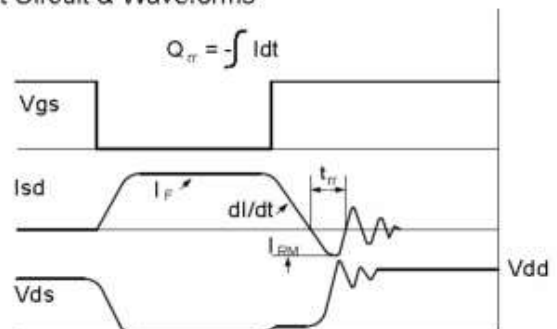
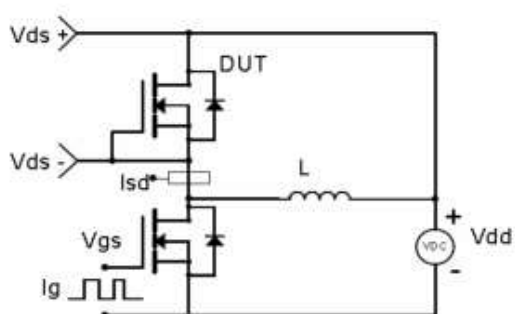
Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching (UIS) Test Circuit & Waveforms



Diode Recovery Test Circuit & Waveforms



1、版本记录

DATE	REV.	DESCRIPTION
2021/04/19	1.0	首次发布
2023/05/21	1.1	优化电路

2、联系我们

浙江宇力微新能源科技有限公司

总部地址：绍兴市越城区斗门街道袍渚路25号中节能科创园45幢4/5楼

电话：0575-85087896（研发部）

传真：0575-88125157

E-mail:htw@uni-semic.com

无锡地址：无锡市锡山区先锋中路 6 号中国电子（无锡）数字芯城 1#综合楼 503室

电话:0510-85297939

E-mail:zh@uni-semic.com

深圳地址：深圳市宝安区西乡街道南昌社区宝源路泳辉国际商务大厦410

电话：0755-84510976

E-mail:htw@uni-semic.com

重要注意事项：

- 1、绍兴宇力半导体有限公司和浙江宇力微新能源科技有限公司，简称“宇力”，宇力保留说明书、应用指导书等的更改权，不另行通知。客户在采购时应获取我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。产品使用前请仔细阅读本说明书、应用指导书等相关资料和其中的注意事项。
- 2、本产品属于消费类电子产品，宇力对宇力产品的任何特定用途的适用性不做任何保证。产品也不得应用在被任何适用法律或法规禁止制造、使用或销售的任何设备或系统中。如果宇力的产品被用禁止产品或系统中，此类应用产品的全部风险由客户自行承担，宇力对此不承担任何责任。
- 3、本文件和产品的应用指导书等相关资料所描述的产品的应用仅用于说明参考，本文件提供的参数在不同应用中可能而且确实会有所不同，实际性能可能会随之变化。使用时需要进一步评估、测试和验证。宇力对产品应用或客户产品设计等方面的任何协助不承担责任。
- 4、客户须在产品的有效存储期内使用完毕，客户如对宇力产品的有效存储期有任何疑问的，请即时联系宇力对接销售人员或宇力客户服务支持，对于超过存储期使用的，宇力不承担任何责任。
- 5、未经宇力事先书面同意，不得对文件和产品进行拆解、更改、修改或者复制。
- 6、购买产品时请认清宇力商标和物料名称，如有疑问请联系宇力。第三方购买请注意是否为宇力授权的资质，同时在采购之前联系我司，以确认产品为宇力原厂正品。
- 7、客户在应用和使用产品时请务必遵守相关法规，包括但不限于贸易管制法规等。本产品为民用电子产品，请勿应用于非民用领域。
- 8、产品提升永无止境，我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！