

MOSFET - 2N6660, VQ1004J/P

-MOSFET datasheeti (veri sayfası) 4 sayfadan oluşmaktadır. Datasheet ödev sonuna eklenmiştir.



Vishay Siliconix

-Datashette üstte örneklenen kısım MOSFET'e sahip şirketin tanıtımı (isim ve slogan) yer almaktadır.

2N6660, VQ1004J/P

-Üstteki kısım datasheetin sahip olduğu bilgilerin hangi MOSFET'ler için geçerli olduğu belirtilmiş. Birden çok MOSFET'e hitap edebilmesi bunların ortak özelliğinin olduğunu ifade etmektedir.

PRODUCT SUMMARY				
Part Number	$V_{(BR)DSS}$ Min (V)	$r_{DS(on)}$ Max (Ω)	$V_{GS(th)}$ (V)	I_D (A)
2N6660	60	3 @ $V_{GS} = 10$ V	0.8 to 2	1.1
VQ1004J/P		3.5 @ $V_{GS} = 10$ V	0.8 to 2.5	0.46

-Üstteki kısım MOSFET'in ürün özellikleri hakkında fikir beyan edilmesi için genel bilgiler sunulmuştur. ($V_{(BR)DSS}$ = drain-source kırılma voltajı // $r_{DS(on)}$ = direncin saturasyon voltajı // $V_{GS(th)}$ (V) = gate-source eşik voltajı)

FEATURES

- Low On-Resistance: 1.3 Ω
- Low Threshold: 1.7 V
- Low Input Capacitance: 35 pF
- Fast Switching Speed: 8 ns
- Low Input and Output Leakage

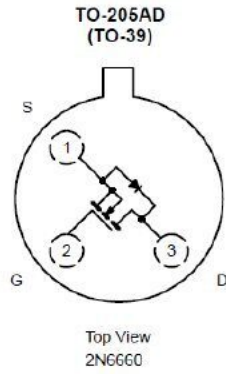
BENEFITS

- Low Offset Voltage
- Low-Voltage Operation
- Easily Driven Without Buffer
- High-Speed Circuits
- Low Error Voltage

APPLICATIONS

- Direct Logic-Level Interface: TTL/CMOS
- Drivers: Relays, Solenoids, Lamps, Hammers, Displays, Memories, Transistors, etc.
- Battery Operated Systems
- Solid-State Relays

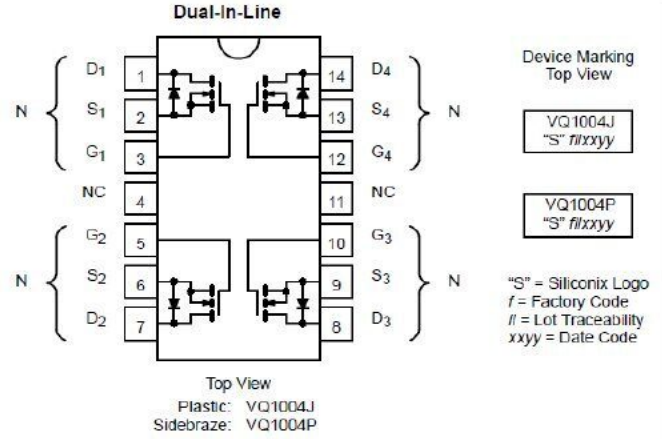
-Üstteki kısımda MOSFET'in özellikleri, yararı, kullanımı hakkında bilgiler yer almaktadır.



Device Marking
Side View

2N6660
"S" flxxyy

"S" = Siliconix Logo
f = Factory Code
// = Lot Traceability
xxyy = Date Code



-Üstteki kısım MOSFETün şekli hakkında fikir beyan edilmesi için resimli görsel yerleştirilmiştir. Sol tarafta yer alan şekil 2N6660 türü için sağ taraftaki ise VQ1004J/P türü için geçerli şekillerdir. Şekillerin yanında da MOSFET markasının nasıl oluştuğunu açıklamaktadır.

N-Channel 60-V (D-S) Single and Quad MOSFETs

- Üstteki kısım MOSFET'in tek ve dört N kanal çıkışı ve Drain-Source Voltajının arasında 60 volt olacağını belirtmektedir.

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (T _A = 25°C UNLESS OTHERWISE NOTED)						
Parameter	Symbol	2N6660	Single		Total Quad	Unit
			VQ1004J	VQ1004P	VQ1004J/P	
Drain-Source Voltage	V _{DS}	60	60	60		V
Gate-Source Voltage	V _{GS}	±20	±30	±20		
Continuous Drain Current (T _J = 150°C)	I _D					A
Pulsed Drain Current ^a	I _{DM}	3	2	2		
Power Dissipation	P _D					W
Thermal Resistance, Junction-to-Ambient ^b	R _{thJA}	170	0.96	0.96	62.5	°C/W
Thermal Resistance, Junction-to-Case	R _{thJC}	20				
Operating Junction and Storage Temperature Range	T _J , T _{stg}		-55 to 150			°C

Notes
a. Pulse width limited by maximum junction temperature.
b. This parameter not registered with JEDEC.

-Üstteki kısım başlıca maksimum değerleri içermektedir. Değerleri parametre, sembol, datasheet'in içerdiği MOSFET türleri ve birim cinsinden belirtmiştir. TA ile belirtilen kısım değerlerin aksi belirtilmediği sürece ortam sıcaklığı 25°C'de geçerli olduğunu vurgulamaktadır.

SPECIFICATIONS (T _A = 25°C UNLESS OTHERWISE NOTED)								
Parameter	Symbol	Test Conditions	Typ ^a	Limits				Unit
				2N6660		VQ1004J/P		
				Min	Max	Min	Max	
Static								
Drain-Source Breakdown Voltage	V _{(BR)DSS}	V _{GS} = 0 V, I _D = 10 μA	75	60		60		V
Gate-Threshold Voltage	V _{GS(th)}	V _{DS} = V _{GS} , I _D = 1 mA	1.7	0.8	2	0.8	2.5	
Gate-Body Leakage	I _{GSS}	V _{DS} = 0 V, V _{GS} = ± 15 V			± 100		± 100	nA
		T _C = 125°C			± 500		± 500	
Zero Gate Voltage Drain Current	I _{DSS}	V _{DS} = 60 V, V _{GS} = 0 V			10			μA
		V _{DS} = 35 V, V _{GS} = 0 V						
		V _{DS} = 48 V, V _{GS} = 0 V					1	
		T _C = 125°C			500		500	
		V _{DS} = 28 V, V _{GS} = 0 V						
		T _C = 125°C						
On-State Drain Current ^b	I _{D(on)}	V _{DS} = 10 V, V _{GS} = 10 V	3	1.5		1.5		A
Drain-Source On-Resistance ^b	r _{DS(on)}	V _{GS} = 5 V, I _D = 0.3 A ^d	2		5		5	Ω
		V _{GS} = 10 V, I _D = 1 A	1.3		3		3.5	
		T _C = 125°C ^d	2.4		4.2		4.9	
Forward Transconductance ^b	g _{fs}	V _{DS} = 10 V, I _D = 0.5 A	350	170		170		mS
Common Source Output Conductance ^b	g _{os}	V _{DS} = 10 V, I _D = 0.1 A	1					
Diode Forward Voltage	V _{SD}	I _S = 0.01 A, V _{GS} = 0 V	0.8					V
Dynamic								
Input Capacitance	C _{iss}	V _{DS} = 24 V, V _{GS} = 0 V f = 1 MHz	35		50		60	pF
Output Capacitance	C _{oss}		25		40		50	
Reverse Transfer Capacitance	C _{rss}		7		10		10	
Drain-Source Capacitance	C _{ds}		30		40			
Switching ^c								
Turn-On Time	t _{ON}	V _{DD} = 25 V, R _L = 23 Ω I _D = 1 A, V _{GEN} = 10 V R _G = 25 Ω	8		10		10	ns
Turn-Off Time	t _{OFF}		8.5		10		10	

Notes

a. For DESIGN AID ONLY, not subject to production testing.

b. Pulse test: PW ≤ 80 μs duty cycle ≤ 1%.

c. Switching time is essentially independent of operating temperature.

d. This parameter not registered with JEDEC on 2N6660.

VNDQ06

Notes

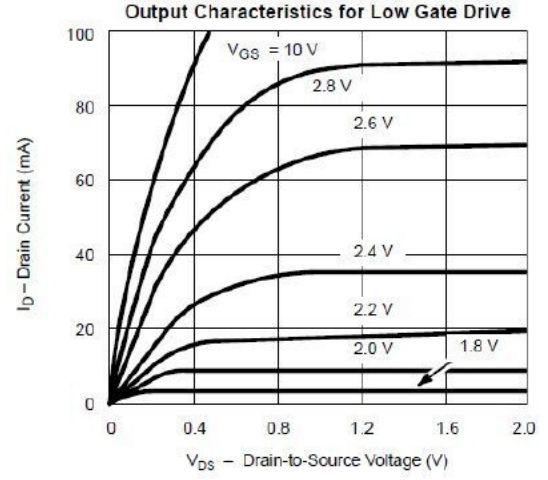
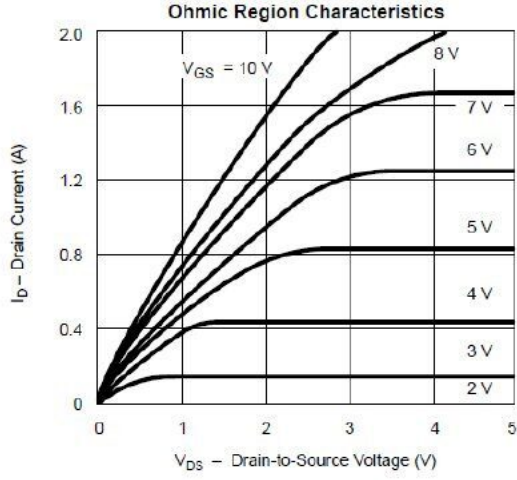
- a. For DESIGN AID ONLY, not subject to production testing.
b. Pulse test: PW ≤ 80 μs duty cycle ≤ 1%.
c. Switching time is essentially independent of operating temperature.
d. This parameter not registered with JEDEC on 2N6660.

VNDQ08

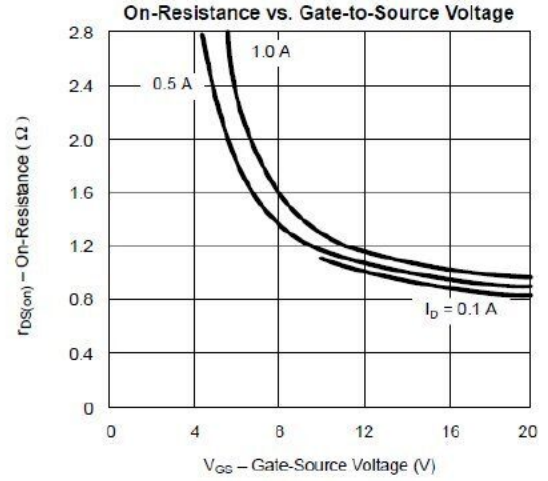
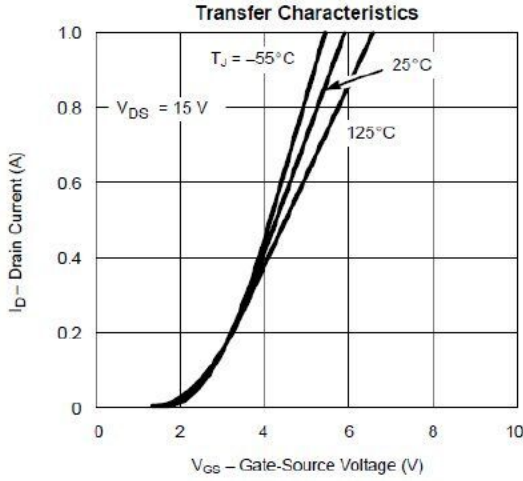
-Üstteki kısımda MOSFET'in tanımlamaları yer almaktadır. Tanımlamaları statik, dinamik ve anahtarlama anlarını; parametre, sembol, test değerleri, tip, minimum-maksimum limit ve birim ile açıklayarak vermiştir. TA ile belirtilen kısım değerlerin aksi belirtilmediği sürece ortam sıcaklığı 25°C'de geçerli olduğunu vurgulamaktadır.

TYPICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25 °C UNLESS OTHERWISE NOTED)

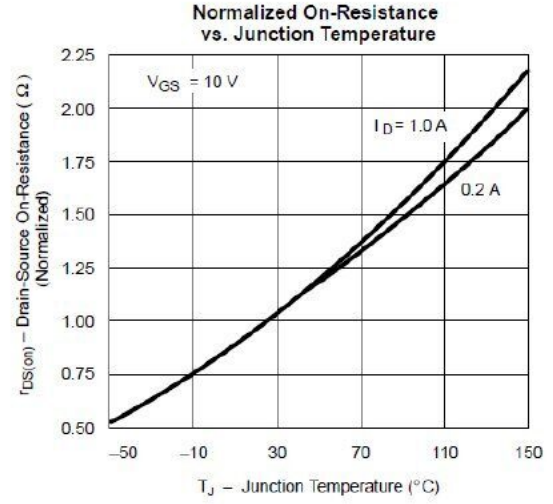
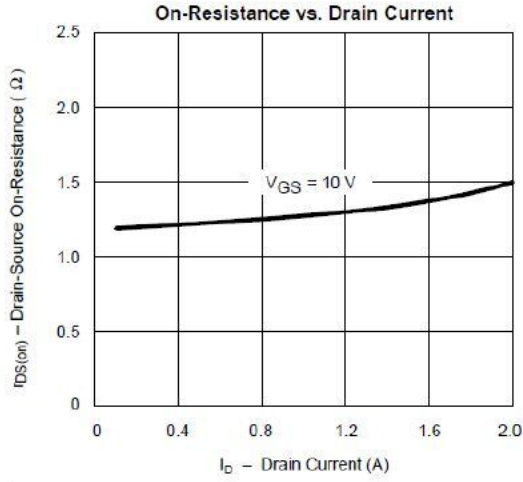
-Üstteki kısım MOSFET'in tipik özellikleri ile ilgili bilgileri paylaşacağı kısım başlangıcıdır aşağıda ayrıntılı olarak incelemeye başlayacaktır. TA ile belirtilen kısım değerlerin aksi belirtilmediği sürece ortam sıcaklığı 25°C'de geçerli olduğunu vurgulamaktadır.



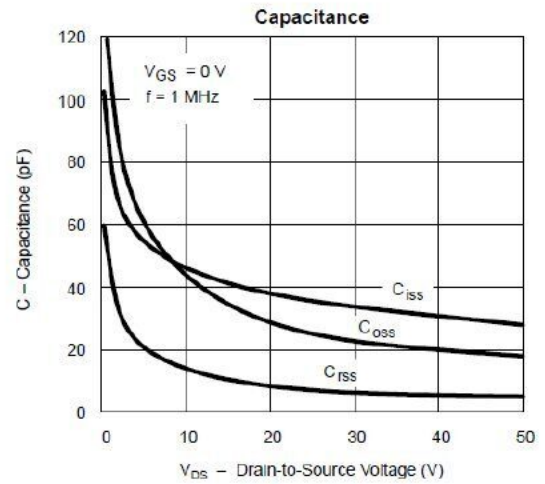
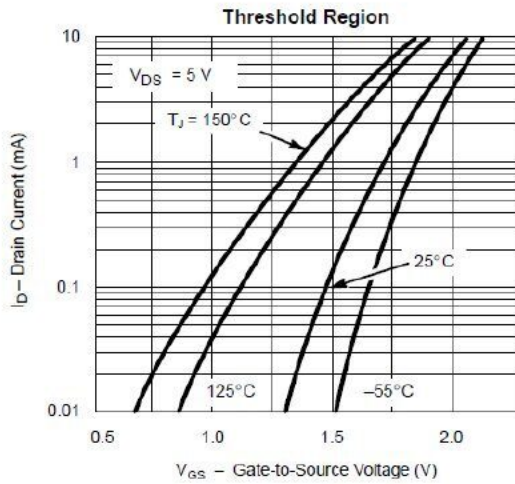
-Üstteki grafiklerden soldaki MOSFET'in ohmik bölge karakteristiğini sağdaki gatedeki volt-akım çıkış karakteristiğini vermektedir. İki grafikte draindeki akım ile drain-source arasındaki oluşan voltajı kıyaslamaktadır.



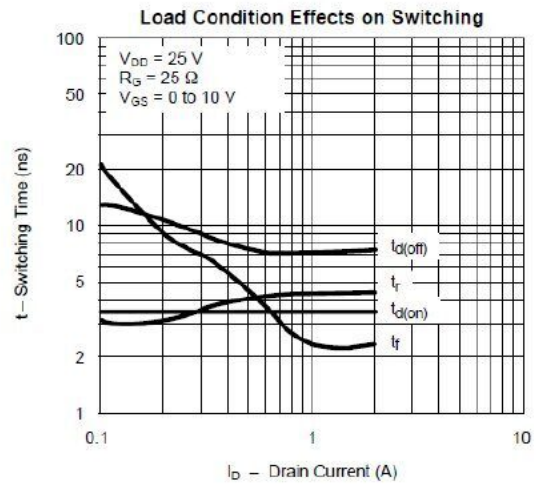
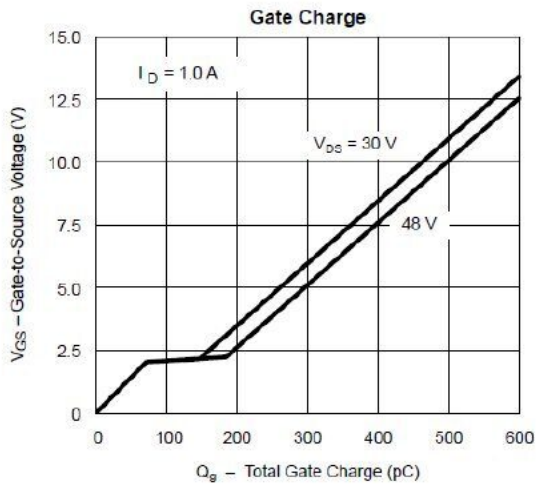
-Üstteki grafiklerden soldaki MOSFET'in transfer karakteristiğidir, grafikte draindeki akımın gate-source voltajına kıyaslaması sağdaki grafik ise MOSFET(direnç gibi olduğunda)'in gateden source a oluşan voltaja verdiği tepki grafiğidir.



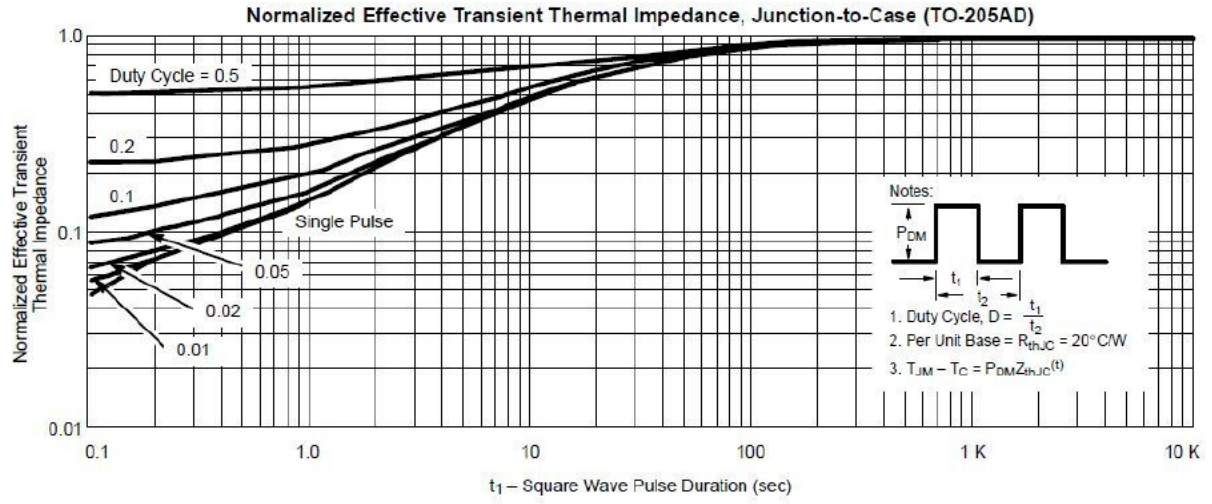
-Üstteki grafiklerden soldaki MOSFET(direnç gibi olduğunda)'in drain akımına verdiği tepki grafiği sağdaki MOSFET(direnç gibi olduğunda)'in sıcaklığa verdiği tepki grafiğidir.



-Üstteki grafiklerden soldaki MOSFET'in eşik bölgesindeki kapasitans grafiğidir.



-Üstteki grafiklerden soldaki MOSFET'in gate yüklemesi sağdaki ise anahtarlama akım yüklenme grafiğidir.



-Üstteki grafik anahtarlama yapılırken MOSFET'in sıcaklık sonucu, verdiği yanıtın gecikme süreleri değerlendirilmiştir.