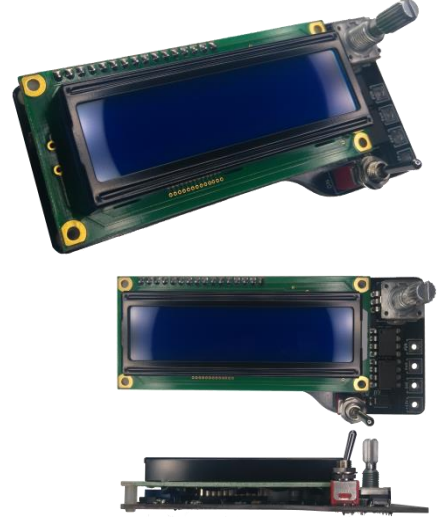


GENEL ÖZELLİKLER

- Π Kullanımı Kolay Arayüz Programı.
- Π Geniş Giriş Besleme Gerilimi: 9V-18V
- Π Yüksek Anlık Akım Kapasitesi: 6A
- Π Geniş Frekans Aralığı: 4 Hz - 1 MHz
- Π Düşük Çıkış Empedansı: 2,5 Ω
- Π Düşük Voltaj Salınımı: 0 - 25mV
- Π Yüksek Kapasitif Yük Sürme Yeteneği: 10.000 pF
- Π Hızlı Şarj Yeteneği: 28 ns'de 2.500 pF Yüke 12V Şarj
- Π Rampa Geçiş Özelliği: 200 ms - 25 s



UYGULAMA ALANLARI

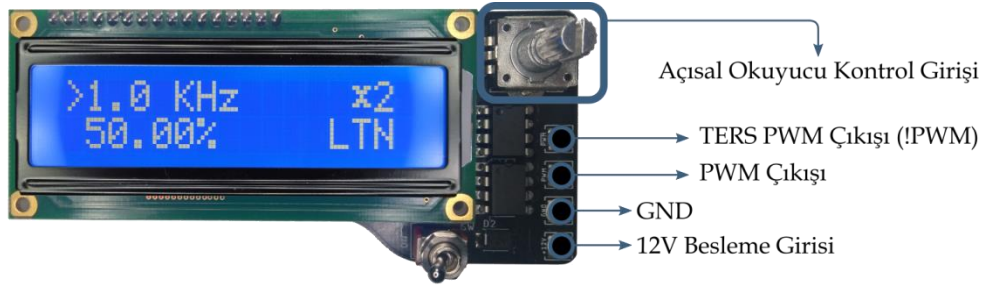
- Π P ve N Kanal MOSFET, IGBT Tetikleme Uygulamaları.
- Π H Köprü ve Yarım Köprü Sürücü Devreleri.
- Π Anahtarlama Güç Kaynağı Uygulamaları.
- Π Yüksek Voltaj Transformator ve Darbeli Transformator Sürücü Devreleri.
- Π D-Sınıfı Yükseltici Devreleri.
- Π R, L ve/veya C yük Kontrol Uygulamaları.
- Π Hobi Uygulamaları.

GENEL AÇIKLAMA

PS105F6A-07W21, 9-18V çalışma gerilimine ve maksimum 6A(Anlık) akım kapasitesine sahip iki çıkışlı MOSFET ve IGBT sürücü cihazıdır. İki çıkışından biri terslenmiş diğeri ise terslenmemiş çıkıştır. Devre kartında kullanılan yükseltici modülleri ve sürücü tasarımı ile MOSFET'lerin ve IGBT'lerin GATE uçlarındaki kapasitif yükü altı amperlik anlık akımıyla hızlıca (12V - 28 ns - 2,5 nF) şarj eder. Bu sayede daha yüksek akım seviyeleri daha yüksek frekanslarda anahtarlama bozulması (sinyal bozulması) olmadan kontrol edilebilir.

Kontrol mekanizması oldukça kullanışlı ve kullanıcı dostudur. Kontrol işlemlerinin tamamı devre kartının sağ üst kısmında bulunan açılabilir okuyucu ile gerçekleştirilmektedir. Yapılan her değişiklik cihazın dahili hafızasına kaydedilir. Kontrol işlemlerinin nasıl kullanılacağı hakkında detaylı bilgi için **Resimli Açıklama** başlığına bakınız.

RESİMLİ AÇIKLAMA



Resim 1: Pin Giriş/Çıkışları ve Kontrol Girişinin Gösterilmesi.

Pin	Açıklama	Notlar
Açısal Okuyucu Girişi	İstenilen konfigürasyonu seçmek ve değerini değiştirmek için kullanılır.	1) Üzerine kısa süreli basılı tutup bırakmak: Sıradaki konfigürasyonu seçer. 2) Üzerine uzun süreli [1,5 saniye ve üstü] basılı tutup bırakmak: Rampa geçişi aktif ise durdurur. Rampa geçişi aktif değil ve geçiş süresi belirtilmiş ise rampa geçişini başlatır. 3) Saat yönünde çevirmek: Seçili konfigürasyonun değerini arttırır. 4) Saat yönünün tersi yönünde çevirmek: Seçili konfigürasyonun değerini azaltır.
12V	9-18V Besleme Girişi	Nominal 12V
GND	GND	-
!PWM Çıkışı	Terslenmiş PWM Çıkışıdır.	-
PWM Çıkışı	PWM Çıkışı.	-

Tablo 1: Pin Konfigürasyonları.

GÖSTERGE EKCRANININ TANITILMASI

No.	Açıklama	Not
1	İmlec: Açısal okuyucunun üzerindeki butona basarak değiştirmek istediğiniz değerin üzerine imleci getirin.	1- İmlecini yerini değiştirmek için açısal okuyucunun üzerindeki butona kısa süreli basılı tutup bırakın. 2- "Rampa Geçişi" başlatmak için açısal okuyucunun üzerindeki butona uzun (1,5 saniye ve üzeri) süreli basılı tutup bırakın. 3- Seçili parametrenin değerini değiştirmek için açısal okuyucuyu saat yönünde veya tersi yönünde çeviriniz.
2	Frekans Değeri: Yandaki sütunlarda, ekran üzerindeki frekans parametresi için bazı örnekler verilmiştir.	50 Hz 635 Hz 2.5 KHz 5.815 KHz 10.0 KHz 200.0 KHz
3	Çalışma Oranı Değeri: Yandaki sütunlarda, ekran üzerindeki çalışma oranı parametresi için bazı örnekler verilmiştir.	0.00% 0.01% 20.20% 50.00% 85.99% 100.00%

4	Arttırma ve Azaltma Hassasiyeti: Yandaki sütunlarda, seçilecek olan her hassasiyet değeri için sinyal parametrelerinde hangi aralıklarla seçim yapabileceğiniz gösterilmiştir. NOT: Çözünürlük ile ilgili detaylı bilgi için Elektriksel Karakteristikler tablosunun “ Tolerans ve Çözünürlükler ” başlığına bakınız.		Frekans Değişimi	Çalışma Oranı Değişimi
		x0	1 Hz	%0,01
		x1	10 Hz	%0,1
		x2	100 Hz	%1
		x3	1 KHz	%10
		x4	10 KHz	%10
x5	100 KHz	%10		
5	Çalışma Modu: Cihazda üç adet çalışma modu bulunmaktadır. Bunlar; 1- INS: Yaptığınız her değişiklik anlık olarak sinyale işlenir. 2- LTN: Yaptığınız değişiklikler, açılal okuyucunun hareketsiz kaldığı kısa bir süreden sonra sinyale işlenir. 3- ...s: Rampa geçişlerini yapabileceğiniz çalışma modudur. Rampanın toplam süresini, hedeflenen frekans parametresi ve/veya çalışma oranı parametresini belirtmeniz gerekmektedir. Daha sonrasında “Rampa Geçışı” başlatabilirsiniz.	INS	INSTANT: Bu çalışma modu seçiliyken sinyal parametrelerinde yaptığımız değişiklikler anında sinyale işlenir.	
		LTN	LATENCY: Bu çalışma modu seçiliyken sinyal parametrelerinde yaptığımız değişiklikler açılal okuyucunun hareketsiz kaldığı kısa bir süreden sonra (50ms) sinyale işlenir.	
		1.2s	Bu çalışma modu seçiliyken “Rampa Geçışı” gerçekleştirebilirsiniz. Sinyal parametrelerinde yaptığımız değişiklikler hafızada tutulur ancak sinyale işleme yapılmaz, bu değerler hedeflenen parametreler olarak algılanır. “1.2s” ifadesi mevcut sinyal değerlerinizden başlayarak hedef olarak belirttiğiniz değerlerde sonlanacak olan rampa geçişinin toplam süresini ifade etmektedir. Frekans parametresinde ve/veya çalışma oranı parametresinde bir/birer hedef değer belirledikten ve toplam süreyi seçtikten sonra “Rampa Geçışı” başlatabilirsiniz. (Açılal okuyucunun üzerine uzun süreli basılı tutup bırakarak. Bk. Tablo1.)	
			<ul style="list-style-type: none"> ❖ 0.2s ve 1.5s değerleri arasında 100 milisaniyelik aralıklarla seçim yapabilirsiniz. ❖ 1.5s ve 8.0s değerleri arasında 500 milisaniyelik aralıklarla seçim yapabilirsiniz. ❖ 8.0s ve 15.0s değerleri arasında 1 saniyelik aralıklarla seçim yapabilirsiniz. ❖ 15.0s ve 25.0s değerleri arasında 2,5 saniyelik aralıklarla seçim yapabilirsiniz. 	

Tablo 2: Gösterge Ekranının Tanıtılması.

Ekran üzerinde yapılan her değişiklik için cihaz bir dizi matematiksel işlemler başlatır ve istenilen değere cihazın çözünürlük değerlerine en yakın olan konfigürasyon hesaplanarak 50 ms içinde ekranda gösterilir. Çözünürlük değerleriyle ilgili daha fazla bilgi için **Elektriksel Karakteristikler** başlığına bakınız.

Not: Yapılan her değişiklik cihazın dâhili hafızasına kaydedilir. Böylece, her çalıştırmada yeniden yapılandırma gerektirmez.

Not: Ekran parlaklığını, ekranın altında kalan devre kartının sol tarafındaki hassas ayarlı direnç ile değiştirebilirsiniz.

ELEKTRİKSEL KARAKTERİSTİKLER

II Aşağıdaki tablola "En Fazla" olarak belirtilen seviyelerin üstünde cihazı çalışmaya zorlamak cihazın ısınmasına ve kalıcı hasar almasına sebep olabilir. Cihazın, bu teknik belgede belirtilenlerin çalışma sınırların dışında işlevsel çalışması düşünülemez. Uzun süre "En Fazla" derecelendirme koşullarında çalışmaya maruz kalma cihaz güvenilirliğini etkileyebilir.

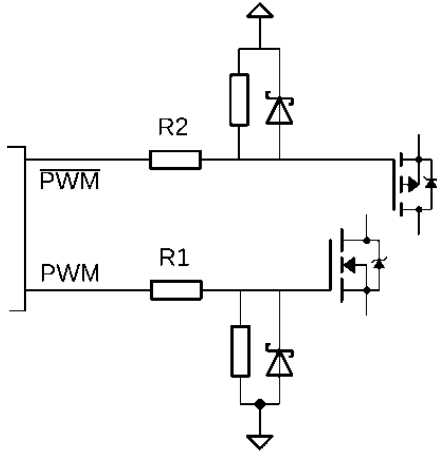
Tablo 3: Elektriksel Karakteristikler.

Koşullar: Aksi Belirtilmedikçe, $T_o = +25^{\circ}C$ ve $9V \leq V_{IN} \leq 18V$.						
Parametreler	Sembol	En Az	Norm.	En Fazla	Birim	Test Şartı
Giriş						
Giriş Voltajı	V_{IN}	9	12	18	V	DC
Giriş Akımı	I_{IN}	–	0,2	0,3	A	$f = 1 KHz$ $f = 1 MHz$
Çıkış						
Yüksek Çıkış Voltajı	$V_{OUT,HIGH}$	$V_{IN} - 0,025$	V_{IN}	$V_{IN} + 0,025$	V	DC
Düşük Çıkış Voltajı	$V_{OUT,LOW}$	0	0	0,025	V	DC
Yüksek Voltaj Çıkış Direnci	$R_{OUT,HIGH}$	–	2,1	2,8	Ω	$V_{IN} = 18V$
Düşük Voltaj Çıkış Direnci	$R_{OUT,LOW}$	–	1,5	2,5	Ω	$V_{IN} = 18V$
Anlık Çıkış Akımı	I_{PK}	–	6	–	A	$V_{IN} = 18V$
Anlık Çıkış Kısa Devre Akımı Koruması	I_{REV}	–	>1,5	–	A	Duty: %2 $f \geq 3 KHz$
Tetikleme						
Yükselme Zamanı	t_R	–	28	50	ns	$C_L = 2,5 nF$ $V_{IN} = 12V$
Düşme Zamanı	t_F	–	28	50	ns	
Çıkış Güç Tüketimi	W_{PD}	–	300	730	mW	Not 1
Tolerans & Çözünürlük						
Parametreler	En Az	Norm.	En Fazla	Birim	Test Şartı	
Frekans Toleransı	–	–	0,2	%	$4 Hz < f_{out} < 1 MHz$	
Frekans Hassasiyeti	–	0,0312	–	μs	$T > 1 \mu s$	
Frekans Çözünürlüğü (4 Hz - 1 MHz)	0,001	0,001	0,001	KHZ	$4 Hz \leq f_{out} \leq 5 KHz$	
	0,001	0,002	0,003		$5 KHz < f_{out} \leq 10 KHz$	
	0,003	0,02	0,076		$10 KHz < f_{out} \leq 50 KHz$	
	0,07	0,18	0,30		$50 KHz < f_{out} \leq 100 KHz$	
	0,3	0,5	1		$100 KHz < f_{out} \leq 200 KHz$	
	1	5	7		$200 KHz < f_{out} \leq 500 KHz$	
	7	10	17		$500 KHz < f_{out} \leq 750 KHz$	
	17	20	30		$750 KHz < f_{out} \leq 1 MHz$	
Çalışma Oranı Çözünürlüğü (0,00 - 100,00)	0,01	–	0,01	%	$4 Hz < f_{out} \leq 3,2 KHz$	
	0,01	–	0,1		$3,2 KHz < f_{out} \leq 32 KHz$	
	0,1	–	1		$32 KHz < f_{out} \leq 320 KHz$	
	1	–	3,125		$320 KHz < f_{out} \leq 1 MHz$	

Not1: Güç tüketimi, kontrol edilecek MOSFET'ler ve/veya IGBT'ler grubunun mevcut çalışma noktasındaki Toplam Gate Şarjı[Q_g] ve Toplam İç Kapasitesi[pF] ile doğrudan ilişkilidir. Bakınız: Şekil 1, 2, 3 ve 4.

Not: Yoğun manyetik ve elektrik alan değişiminin bulunduğu uygulama alanlarında, cihazın ve tetikleme sinyalinin ortamın zararlı etkilerine maruz kalmaması, montaj için hazırlanan yüzeyin topraklı olması ve sinyalin topraklı kablo ile iletilmesi hem uygulamanız hem de cihaz için yararlı olacaktır.

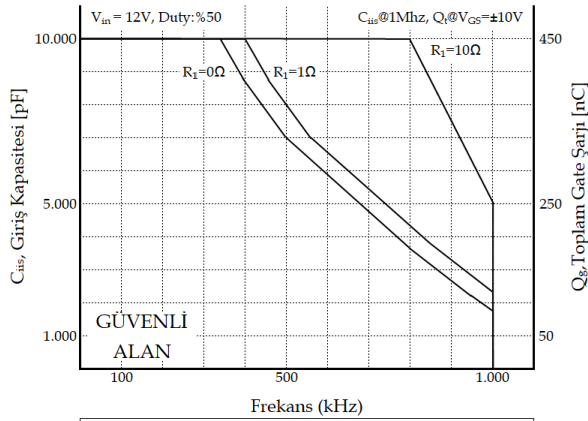
MAKSİMUM ÇALIŞMA SINIRLARI VE GÜVENLİ BÖLGE



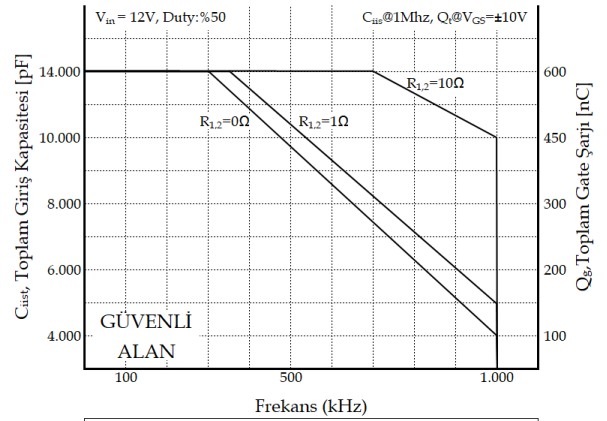
Diyagram 1: Örnek Test Şeması.

Bilgi: Aşağıda sunulan test sonuçlarında bahsi geçen C_{iis} , Giriş Kapasitesi, Kullanılan MOSFET'lerin ve IGBT'lerin $V_{GS}=0$, $V_{DS}=\pm 25V$, $f=1.0MHz$ 'deki giriş kapasite değerlerinin toplamını ifade etmektedir. Q_g , Toplam Gate Şarjı, Kullanılan MOSFET'lerin ve IGBT'lerin $V_{GS}=\pm 10V$, $I_D=0.8I_{Dmax}$, $V_{DS}=0.8V_{DSmax}$ koşullarındaki toplam Gate şarjını ifade etmektedir.

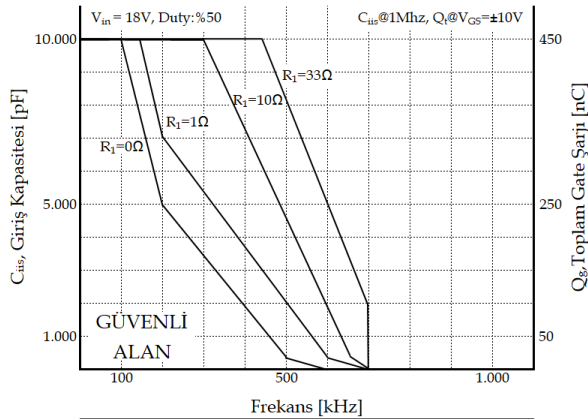
Uyarı: Cihazın maksimum çıkış gücünü aşmayacak şekilde sürülecek MOSFET'lerin ve IGBT'lerin **Not1**'de bahsedilen özellikleri göz önünde tutularak uygun Gate dirençleri yerleştirilmesi gerekmektedir. Cihazı, şekillerde gösterilen güvenli bölgenin dışında çalıştırmak, cihazın ısınmasına ve kalıcı hasar almasına neden olabilir.



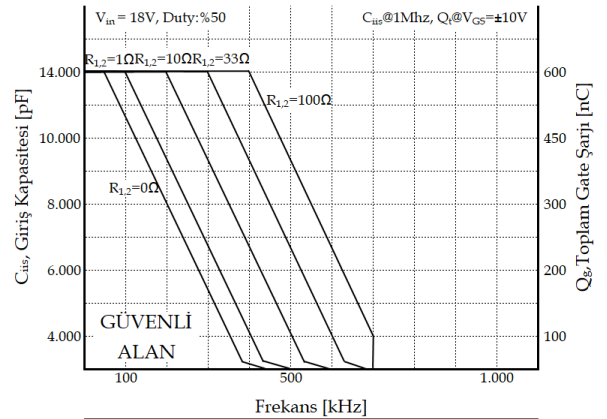
Şekil 1: Tek Çıkış Kullanım İçin; MOSFET/IGBT Giriş Kapasitesi, C_{iis} , Toplam Gate Şarjı, Q_g ile Frekans İlişkisi



Şekil 2: Çift Çıkış Kullanım ve Eşit Dağılım Kapasitif Yük İçin; MOSFET/IGBT Giriş Kapasitesi, C_{iis} , Toplam Gate Şarjı, Q_g ile Frekans İlişkisi

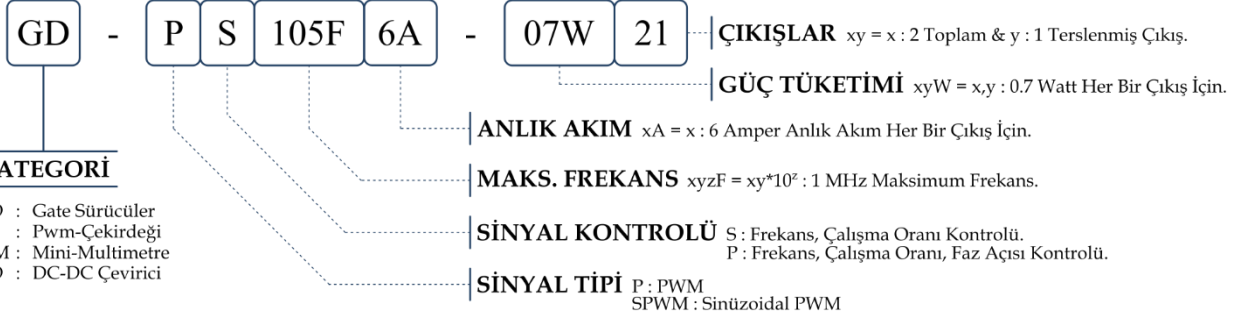


Şekil 3: Tek Çıkış Kullanım İçin; MOSFET/IGBT Giriş Kapasitesi, C_{iis} , Toplam Gate Şarjı, Q_g ile Frekans İlişkisi

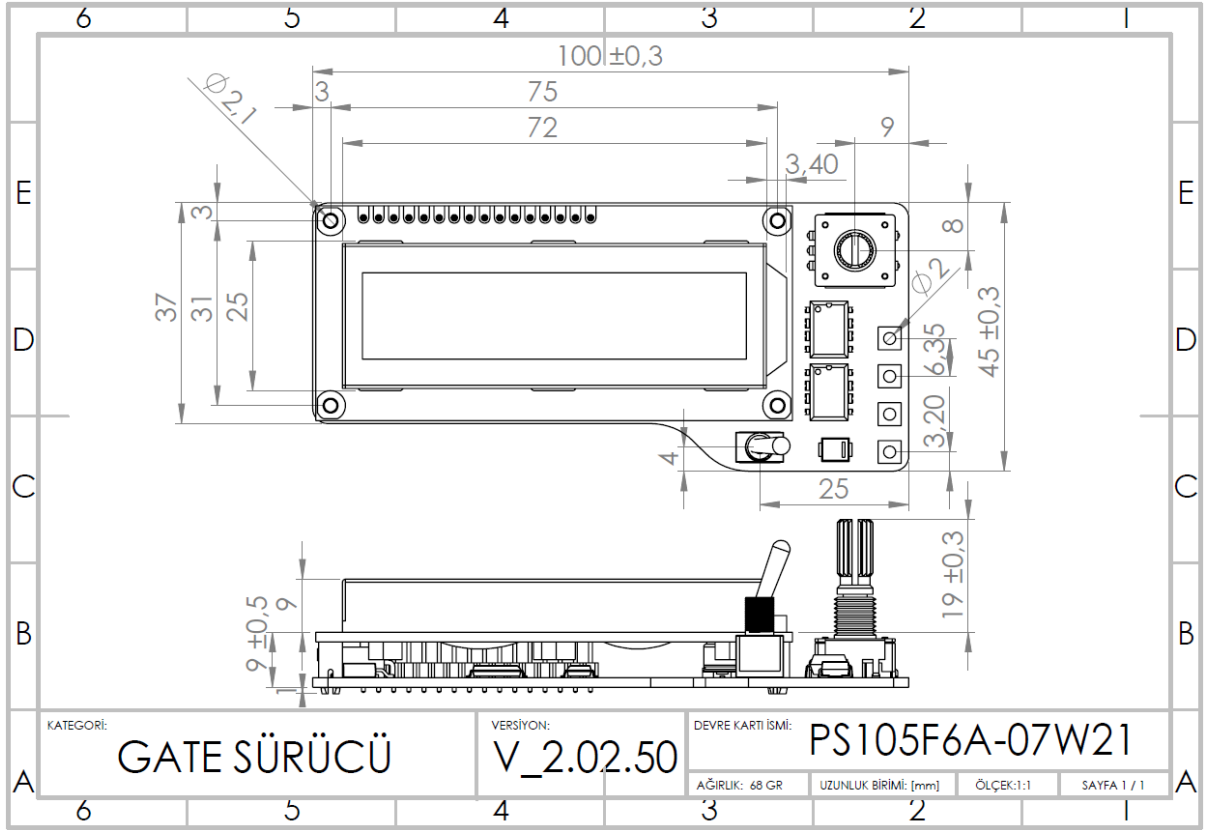


Şekil 4: Çift Çıkış Kullanım ve Eşit Dağılım Kapasitif Yük İçin; MOSFET/IGBT Giriş Kapasitesi, C_{iis} , Toplam Gate Şarjı, Q_g ile Frekans İlişkisi

ÜRÜN KODU



TEKNİK ÇİZİM



İLETİŞİM BİLGİLERİ

Lentark Elektronik

Web Sitesi : www.lentark.com

E-posta : info@lentark.com