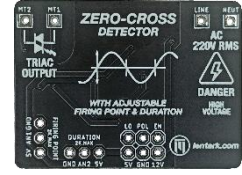
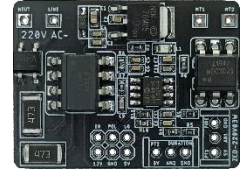
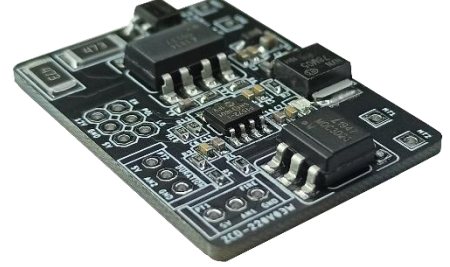


GENEL ÖZELLİKLER

- Π Yüksek Voltaj AC Main Giriş: 110V/220V
- Π Programlanabilir Ateşleme Özellikleri:
 - Ateşleme Başlangıç Noktası.
 - Ateşleme Süresi.
- Π Ateşleme Takip Lojik Çıkışı (DC): LO
- Π Yüksek Güç Triyak Çıkışı (AC): 300 mW
- Π Ayarlanabilir Çıkış Polaritesi: POL
- Π Aktif-İnaktif Kontrolü: EN
- Π Geniş DC Giriş Aralığı: 5V-24V
- Π İzole Edilmiş Giriş ve Çıkış:
 - 5000 RMS Voltaj @[t:1dk, B.N.:%50max, 25°C].
 - 1 µA Sızıntı Akımı @[3kV, t:5s, B.N.:%45, 25°C].



UYGULAMA ALANLARI

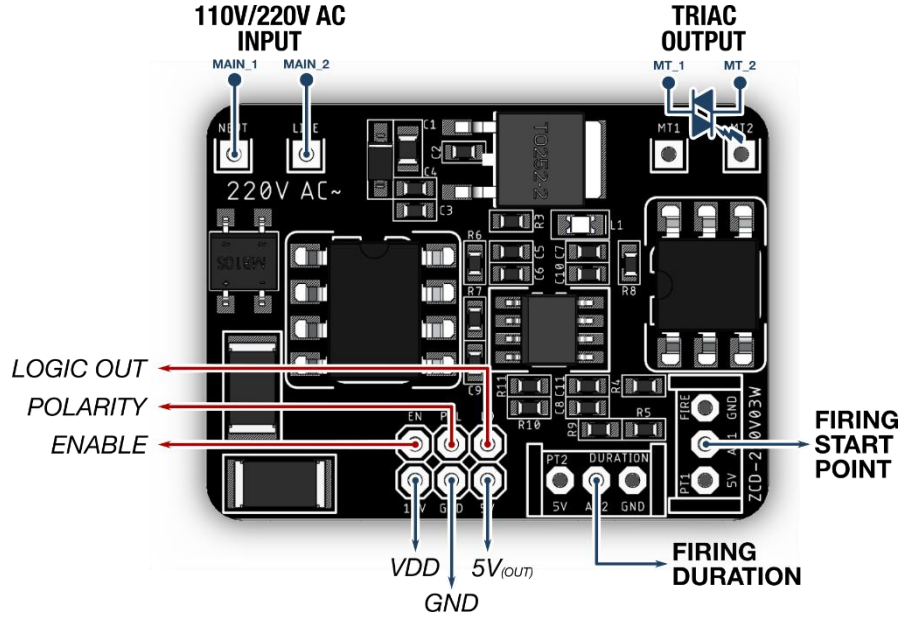
- Π Işık Şiddeti Dimmer Uygulamaları.
- Π Mikro Denetleyici Arayüz Uygulamaları.
- Π Motor Kontrol.
- Π Solid-State Röleleri.
- Π Selenoid/Valf Kontrol.
- Π Sıcaklık Kontrol.
- Π AC Güç Anahtarlama.

GENEL AÇIKLAMA

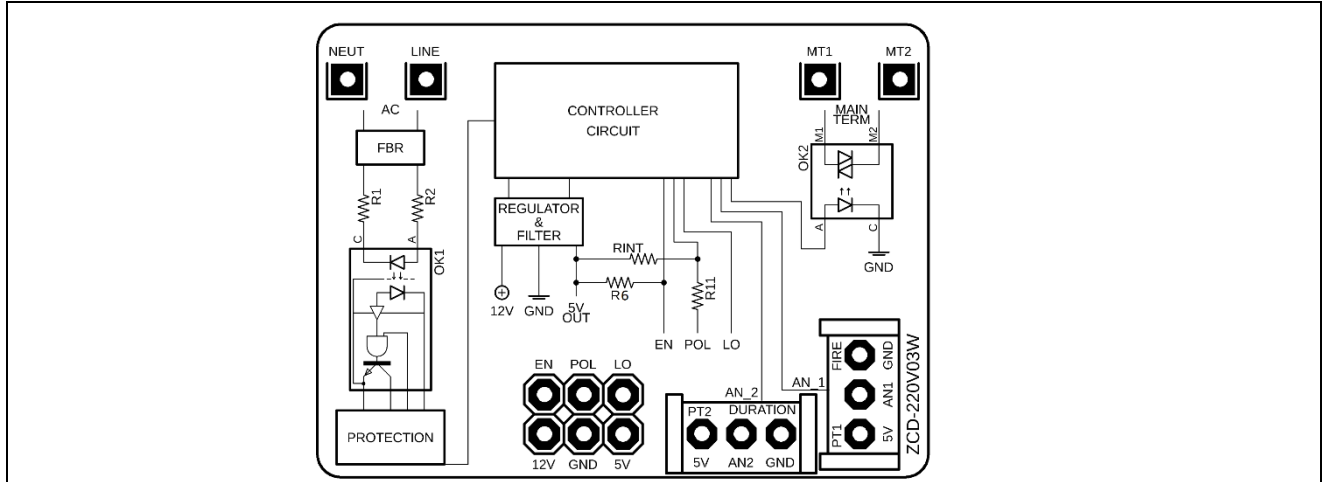
ZCD-220V03W-IFS, birden çok sinyal özelliğini konfigüre edebildiğiniz 110V/220VAC voltaj sıfır geçiş algılayıcısıdır. Giriş olarak uygulanan AC voltajın potansiyel fark oluşturmadığı (sıfır noktası) zaman dilimlerini algılar ve belirlenen ateşleme başlangıç noktasında, çıkışında bulunan Triyakı iletme geçirir. Ateşleme süresi de ayarlanabilir özellikler arasındadır. Ateşleme özelliklerinin nasıl konfigüre edildiğinin detaylarını **Şekil 1**'de bulabilirsiniz.

Ateşleme ile ilgili tüm özellikler ayarlı direnç gibi devre elemanlarıyla kontrol edilebileceği gibi harici bir MCU ile de kontrol edilebilir ve ateşleme süreci lojik seviyede takip edilebilir. Modülün girişi ve çıkışında iki adet düşük sızıntı akım ve yüksek voltaj opto-izolatör bulunmaktadır.

RESİMLİ AÇIKLAMA



PIN KONFİGÜRASYONLARI



OK1 - 6N137 OPTOISO 5KV SMD8 LITEON | OK2 - MOC3023S-TA1 OPTOC. TRIAC OUTPUT 400V 6SMD LITEON | R1, R2 - 47K Ohms 1% 1W AUTOMOTIV 100PPM 2512 | R6, RINT - 4.7K Ohms 5% 1/10W-S 100PPM 0603 | R11 - 220 Ohms 1% 1/10W AUTOMOTIV 0603

Pin	Açıklama	Notlar	
GİRİŞ	N, L	110V/220V RMS AC Sinyal Girişi.	-
	12V	5V-24 DC Sinyal Girişi.	Nominal çalışma voltajı 12V'dur.
	GND	DC Sinyal Referans Girişi.	-
	EN	5V: Aktif, 0V: Pasif	Kullanılmayacak ise bağlantı yapılmayabilir.
	POL	5V: Aktif-Yüksek, 0V: Aktif-Düşük	
	AN1	Ateşleme Başlangıç Noktası Analog Girişi.	PT1 ve PT2'ye ayarlı direnç bağlanabilir veya harici bir MCU'nun DAC çıkışı kullanılabilir.
AN2	Ateşleme Süresi Analog Girişi.		
ÇIKIŞ	5V	Linear 5V Çıkışı.	Maks. 200mA devamlı akım çekilebilir.
	LO	Lojik Çıkış.	Ateşleme süreci bu çıkıştan takip edilebilir.
	MT1,2	Çıkış Optocoupler'in Ana Terminalleri.	Triyak Çıkışlarıdır.

Tablo 1: Pin Konfigürasyonları.

Giriş ve Çıkışların Detaylı Açıklamaları



Neut, Line: 110V/220V RMS AC sinyal girişidir. Nötr (Neut) ve Faz (Line) olarak girişlerin ayrılması tamamen güvenlik amaçlıdır. Yüksek voltajın modüle uygulanmasından sonra yanlışlıkla el teması gerçekleştiğinde riski en aza indirmek açısından buna dikkat edilmesi önemlidir.

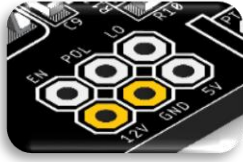
R1 ve R2 dirençleri (1W ve 2512 SMD kılıf) 220V AC Sinyal seviyesine göre seçilmiştir. Bu dirençler aşağıdaki **Tablo 2**'de bulunan farklı voltaj seviyelerine göre değiştirilebilir. Ya da R1 ve R2 dirençleri olarak 0Ω seçilir ve dirençler sinyal girişine seri olarak bağlanabilir.

AC RMS Sinyal	R1, R2 Direnç Değeri	Güç Tüketimi (Maks.)	Tepe Akımı (Maks.)
220V	47 KΩ	0.51 W	3.2 mA
120V	22 KΩ	0.32 W	4.0 mA
48V	4.7 KΩ	0.25 W	7.0 mA
24V	2.2 KΩ	0.12 W	7.0 mA
12V	1.0 KΩ	0.05 W	7.0 mA
5 V	0.3 KΩ	0.02 W	7.0 mA

Tablo 2: Farklı AC RMS Sinyal Girişlerine Göre R1 ve R2 Direnç Değerleri.

Not: Farklı AC RMS sinyal seviyeleri veya farklı sinyal formları uygulanırken tepe akım seviyesi 7 mA'ı geçmeyecek şekilde direnç hesaplaması yapılmalıdır.

Not: Eğer giriş sinyali bir transformatör tarafından sağlanacak ise transformatörün seçiminde transformatör materyalinin çalışma frekansına ve ortam koşullarına göre en iyi doğrusal mıknatıslama özelliği göstermesine dikkat edilmelidir. Bu şekilde transformatör çıkışında olabildiğince sinüzoidal AC akım sinyali elde edilebilir. Ancak transformatör çıkışında akım-gerilim arasında faz farkı oluşacağı unutulmamalıdır.



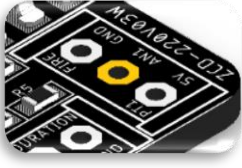
12V: 5V ile 24V arasında DC voltaj uygulanabilen besleme girişidir. Nominal çalışma voltajı 12V seviyesidir.



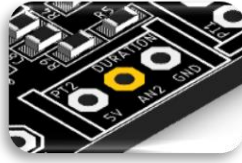
EN: Modülü aktif/pasif duruma geçirebilmek için ayrılan girişidir. TTL eşik seviyesinde kontrol edilir. 2.7V (en az) - 5V (en fazla) gerilim uygulandığında modül aktif hale geçer, 0 - 0.5V uygulandığında modül pasif hale geçer. Dahili pull-up direnci mevcuttur. Eğer EN girişi kullanılmayacak ise herhangi bir bağlantı yapılmadan bırakılabilir. Ancak en iyi şekilde gürültüden korunabilmek için 5V bağlantısının gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir.



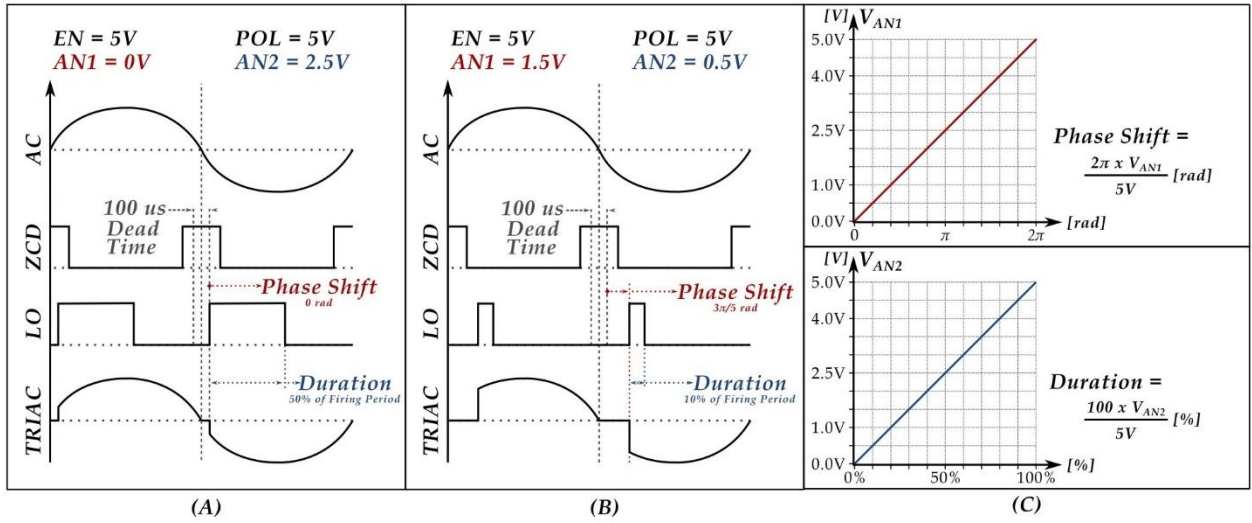
POL: Modülün çıkış polaritesini kontrol edebilmek için ayrılan girişidir. TTL eşik seviyesinde kontrol edilir. 2.7V(en az) - 5V(en fazla) gerilim uygulandığında aktif çıkış seviyesi 5V olarak seçilmiş olur, 0 - 0.5V uygulandığında aktif çıkış seviyesi 0V olarak seçilmiş olur. Dahili pull-up direnci mevcuttur. Eğer POL girişi kullanılmayacak ise herhangi bir bağlantı yapılmadan bırakılabilir. Ancak en iyi şekilde gürültüden korunabilmek için 5V bağlantısının gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir.



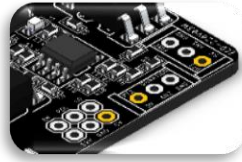
AN1: Ateşleme başlangıç noktasının kontrolü için ayrılan giriştir. Analog olarak kontrol edilir. Bu giriş dahili olarak zayıf akım ile 0V seviyesinde tutulmaktadır. Bu seviyede ateşleme başlangıcı sıfır geçiş noktası olarak seçilmiş olur. Devre kartının üzerindeki PT1 olarak belirtilen yere ayarlı direnç (Maks 2 K Ω) yerleştirerek veya harici bir MCU'nun DAC çıkışını (ortak GND bağlantısı unutulmadan) kullanarak bu girişteki değeri değiştirebilirsiniz.



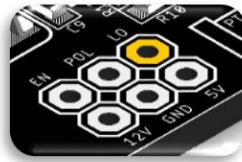
AN2: Ateşleme süresinin kontrolü için ayrılan giriştir. Analog olarak kontrol edilir. Bu giriş dahili olarak zayıf akım ile 0V seviyesinde tutulmaktadır. Bu seviyede ateşleme süresi 0 olarak seçilmiş olur. 2.5V seviyesinde ateşleme süresi, ateşleme periyodunun yarısı (%50) olarak seçilmiş olur. Devre kartının üzerindeki PT2 olarak belirtilen yere ayarlı direnç (Maks 2 K Ω) yerleştirerek veya harici bir MCU'nun DAC çıkışını (ortak GND bağlantısı unutulmadan) kullanarak bu girişteki değeri değiştirebilirsiniz.



Şekil 1: (A) AN1 ve AN2'nin 0V ve 2.5V Seviyelerinde Olduğu Durumda LO ve Triyak Çıktışları. (B) AN1 ve AN2'nin 1.5V ve 0.5V Seviyelerinde Olduğu Durumda LO ve Triyak Çıktışları. (C) AN1 ve AN2 Voltaj Seviyelerine Göre Ateşleme Faz Açısının ve Ateşleme Süresinin Değişmesinin Gösterilmesi.



5V: Devre kartı üzerinde bulunan regülatör modülünden sağlanan çıktıdır. Kart üzerinde 5V olarak belirtilen tüm noktalarda devamlı olarak çekilen akımların toplamının 200 mA'i geçmemesine dikkat edilmelidir. 5V çıkışları, EN ve POL girişlerinin kontrolünde kullanılabilmesi, AN1 ve AN2 girişlerinde kolaylıkla ayarlı direnç kullanılabilmesi ve harici bir MCU tarafından kontrol sağlanacak ise bu MCU'nun beslemesinde kullanılabilmesi amacıyla yerleştirilmiştir.

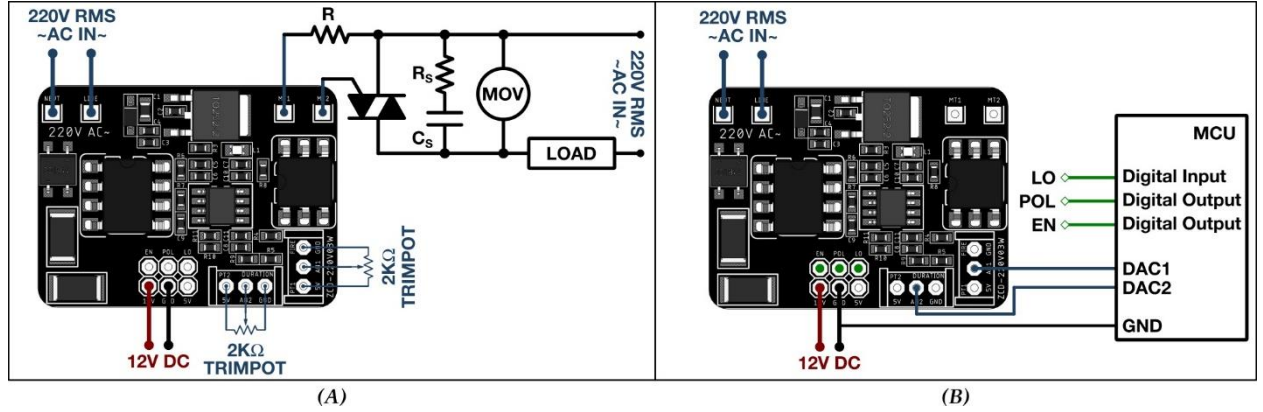


LO: Ateşleme noktası ve süresini takip edebilmek amacıyla ayrılan çıktıdır. LO çıkışı, ateşleme başlangıcını ve ateşleme süresini lojik olarak göstermektedir.



MT1, MT2: Çıkış Optocoupler'in ana terminalleridir.

Örnek Bağlantı Şemaları



Şekil 2: (A) Modülün Ayarlı Direnç Kullanılarak Çalıştırılması. (B) Modülün, Harici Bir MCU Tarafından Kullanılması.

ELEKTRİKSEL KARAKTERİSTİKLER

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

Tablo 3: Elektriksel Karakteristikler.

Koşullar: Aksi Belirtilmedikçe, $T_0 = +25^{\circ}C$, $V_{supply} = 12V$, $V_{rms} = 220V$ AC ve R_1 & $R_2 = 47 K\Omega$.							
Parametreler	Sembol	En Az	Norm.	En Fazla	Birim	Test Şartı	
Giriş							
AC RMS Voltaj Girişi	L, N	5	–	220	V	Bk. Tablo 2	
AC Giriş Tepe Akımı	$I_{AC,peak}$	3	7	20	mA		
Besleme Voltajı	V_{supply}	5	12	24	V	DC	
Devamlı Giriş Akımı (NC)	$I_{C,supply,idle}$	–	16,2	–	mA		ACS Yok
Devamlı Giriş Akımı (3ms Geçiş)	$I_{C,supply}$	–	32,7	–	mA		@%50 Duty
Lojik Giriş Eşik Voltajı, Yüksek	EN POL	V_{THH-EN} $V_{THH-POL}$	2,7	–	5		V
Lojik Giriş Eşik Voltajı, Düşük	EN POL	V_{THL-EN} $V_{THL-POL}$	0	–	0,5	V	
Analog Giriş, AN1 & AN2	V_{AN1}, V_{AN2}	0	–	5	V		
Çıkış							
5V Sinyal Çıkışı Akım Yeteneği	$I_{T,5V}$	–	–	200	mA	Not 1	
Lojik Çıkış, LO	V_{LO}	0	–	5	V	Polarite Aktif-Yüksek	
Terminal Voltajı, Kesim, Tepe	V_{DRM}	–	–	600	V		
Terminal Voltajı, İletim, Tepe	V_{TM}	–	–	3	V	$I_{TM,peak}: 100mA$	
Devamlı Anlık Akım, Tepe	I_{TSM}	–	–	1	A	$100\mu s@120Hz$	
Blok Akımı, Tepe	I_{DRM}	–	–	100	nA	$V_{DRM} = 600V$	
Güç Tüketimi, MT1 & MT2	$P_{D,MT1,2}$	–	–	330	mW	Not 2	
Tetikleme							
Giriş Frekansı	$f_{L,N}$	–	50/60	1000	Hz	Sinüs Dalga	

Not1 : 5V sinyal çıkışlarının tamamından sağlanabilecek devamlı akım değerini ifade etmektedir.

Not2 : Triyak üzerinde harcanabilecek toplam gücü ifade etmektedir.

ÜRÜN KODU

GD - ZCD - 220V 03W - I F S

EKSTRA S : +Lojik Takip Çıkışı.
+Çıkış Polarite Kontrolü.

FONKSİYON F : Ateşleme Noktası ve
Ateşleme Süresi Kontrolü.

İZOLASYON I : İzolasyon Mevcut.

GÜÇ TÜKETİMİ $x_yW = x,y : 0.3 \text{ Watt}$.

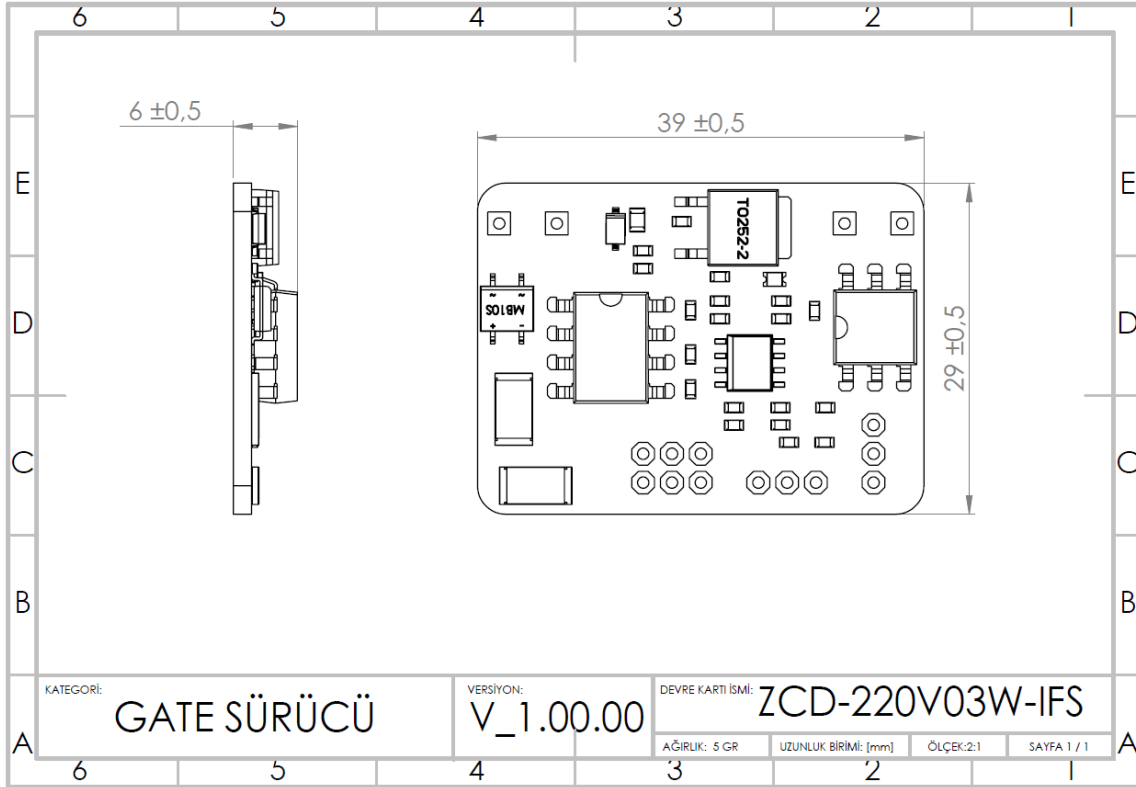
MAKS. RMS VOLTAJ $xV : 220V \text{ RMS}$

ÖZELLİK ZCD : Zero-Cross Algılayıcı.

KATEGORİ

GD : Gate Sürücüler
PC : Pwm-Çekirdeği
MM : Mini-Multimetre
DD : DC-DC Çevirici

TEKNİK ÇİZİM



İLETİŞİM BİLGİLERİ

Lentark Elektronik

Web Sitesi : www.lentark.com

E-posta : info@lentark.com