

## Teknik Katalog

### Tanım

THYRICON 3P2.20/40/80/120/160 mikrodeneleyici tabanlı, sıfır geçiş anahtarlama tristör modülleri, reaktif güç kontrol (RGK) uygulamalarında 100kVAr'a kadar ki kapasitif yükleri anahtarlama üzere dizayn edilmiştir.

THYRICON endüstriyel seri ürünleri, her türlü RGK rölesi, PLC vb. kontrol ekipmanı ile 20ms den kısa bir sürede tetiklenebilir. Endüstriyel uygulamalar için geliştirilmiş ekonomik ürünlerdir.



### Özellikler

- 380-400V şebekelerde dinamik RGK sistemlerinin tasarımında kullanılır.
- Kondansatör ve şebeke gerilimleri arasındaki sıfır geçişleri takip eder ve bu anlarda anahtarlama yapar.
- Anahtarlama ve arıza durumunu belirten led göstergeler.
- 20 ms'den kısa, yüksek anahtarlama hızına sahiptir.
- Anahtarlama anlarında oluşabilecek aşırı akımları önler.
- Anahtarlama anında geçici gerilim bileşeni oluşmaz.
- Anahtarlama süresinde elektriksel gürültü oluşmaz.
- Bağlantıya hazır kompakt bir tasarıma sahiptir.
- Sessiz çalışır.
- Bakım gerektirmez.
- Uzun kullanım süresine sahiptir.

### Uygulama Alanları

THYRICON endüstriyel seri ürünleri hızlı tepki ve yüksek güç kalitesi gerektiren RGK uygulamalarında kullanılır. Baskı, kaynak makineleri, asansörler, vinçler, ark ve endüksiyon ocakları, rüzgar türbinleri gibi hızlı değişen ve dalgalı yüklerin bulunduğu tesisler, benzin istasyonları, ticari binalar, kamu kurumları ve diğer işletmeler örnek uygulama alanlarıdır.

Teknik Özellikler	3P2.20	3P2.40	3P2.80	3P2.120	3P2.160
Çalışma Gerilimi	400 VAC				
Maks. Çalışma Gerilimi	480 VAC				
Çalışma Frekansı	50Hz, 60Hz				
Nominal Çalışma Akımı	20A	40A	80A	120A	160A
Besleme Gerilimi	220 VAC				
Maks. Güç Tüketimi (İletim Kaybı)	38W	76W	152W	228W	304W
Maks. Güç Tüketimi (Kontrol+Soğutma)	38W				
Maks. Kondansatör Gücü	13.5kVAr	27 kVAr	54 kVAr	83 kVAr	110 kVAr
Tetikleme Sinyali	10 – 30VDC (Tavsiye edilen: 24VDC)				
Anahtarlama Süresi	<20ms				
Tekrar Anahtarlama Süresi	Deşarj direncinin değerine ve akort frekansı derecesine göre değişir.				
Çalışma Sıcaklığı	-10°C ile 55°C arası				
Gösterge	Arıza ledi, Status ledi				
Tristör Modülü Sayısı	2				
Soğutma	Alüminyum soğutucu bloğu ile pasif soğutma		Alüminyum soğutucu bloğu ile pasif soğutma + fanlı soğutma (fan 50° de devreye girer)		
Termal Koruma	Modül 85°C'de devre dışı kalır				
Boyutlar (gxyxd)	130x190x140mm	130x190x140mm	130x190x200mm	130x240x200mm	190x290x220
Ağırlık (kg)	3,2	3,2	4,7	5,6	8,2
Montaj	Montaj plakasına dik				
Koruma Sınıfı	IP20				

## Yapısı ve Çalışma Prensibi

THYRICON endüstriyel seri ürünleri, tristör modülleri, sürücü devreleri ve soğutucu ünitesi bir arada bulunan kompakt modüllerdir.

Tristörler, kontrol cihazından sinyal gelmesinin ardından üzerilerindeki anot-katot gerilim farkının sıfır olduğu anda devreye girer. Cihaz içerisindeki her tristör modülü birbirinden bağımsız iletme geçer. Kontrol sinyalinin kesilmesiyle tristörler doğal komutasyon yöntemiyle tikamaya geçer.

Power ledi (yeşil) düz yandığı durumda modülün besleme terminallerinde enerji olduğunu gösterirken, Status ledi (kırmızı) ise modülün tetiklendiğini ve tristörlerin iletimde olduğunu gösterir.

3P2 endüstriyel serisi modüllerde hata algılama özelliği vardır. Tristör modüllerinin ana terminallerinde gerilim yoksa tetikleme sinyali gelse dahi tristörler iletme geçmeyecek ve durumu arıza olarak algılayacaktır. Ayrıca herhangi bir sebepten dolayı tetik-

leme sinyali gelmediği halde tristör üzerinde akım geçişi var ise bu durum da arıza olarak algılanır. Arızanın 5sn devam etmesi durumunda power ledi kesikli yanarak ikaz verilir.

3P2 endüstriyel serisi modüllerde yardımcı kontak çıkışı bulunmaktadır. Modülün yan tarafında bulunan anahtar ile yardımcı kontakın işlevi seçilebilir. Birinci alternatif arıza durumunda kontak verilmesi, ikinci alternatif ise tristör modüllerinin iletme geçtiği durumda kontak verilmesidir.

3P2.20/40 dışındaki modüller, hem fan ile, hem de bünyesinde bulunan alüminyum soğutucu bloğu ile soğutulmaktadır. 3P2.20/40 modellerinde ise fan yoktur. Soğutucu sıcaklığının 85°C'ye ulaştığı durumda tristörler sıcaklık korumasına geçerek devre dışı kalır. Modül tekrar soğuyarak uygun sıcaklık değerine ulaştığında normal çalışma durumuna geçer. Fanlı modellerde ise soğutucu sıcaklığı 50°C'ye ulaştığı zaman fan devreye girer.

## Kurulum Öncesi Güvenlik Önlemleri ve Uyarılar

THYRICON tristör modüllerini tasarlandığı kullanım alanı dışında bir uygulamada kullanmayınız.

Kurulum ve bağlantılar kalifiye teknik elemanlar tarafından yapılmalıdır.

Canlı uçlarla çalışmayınız.

Tristör modülleri sadece uygun koruma cihazları ile birlikte kullanılmalıdır. (Hızlı tip sigortalar, parafudr – bkz. “Tavsiye Edilen Kullanım” bölümü).

Cihaz nem ve toza karşı korunmalıdır, yeterli soğutma sağlanmalıdır.

Uygulamaya göre uygun anma geriliminde kondansatör kullanınız

(bkz. “Tavsiye Edilen Kullanım” bölümü).

Harmonik filtre reaktörü kullanılmayan RGK sistemlerinde, akım sınırlama reaktörü kullanılması zorunludur.

Dinamik RGK sistemlerinde hızlı anahtarlama için deşarj dirençleri kullanılması tavsiye edilir. Deşarj reaktörleri kullanmayınız!

Bir modül kapalı konuma geçse bile ilgili kondansatör grubu enerjili kalacaktır. Temaslara karşı koruma sağlanmalıdır.

Elektronik anahtarlarda, kapalı konumda iken bile elektriksel izolasyon söz konusu değildir. Bu nedenle anahtarlama elemanı kapalı konuma geçirilip, şebekeden izole edilene ve kondansatör grupları tamamen deşarj edilene kadar sistem bileşenlerine dokunulmamalıdır.

## Kurulum ve Devreye Alma

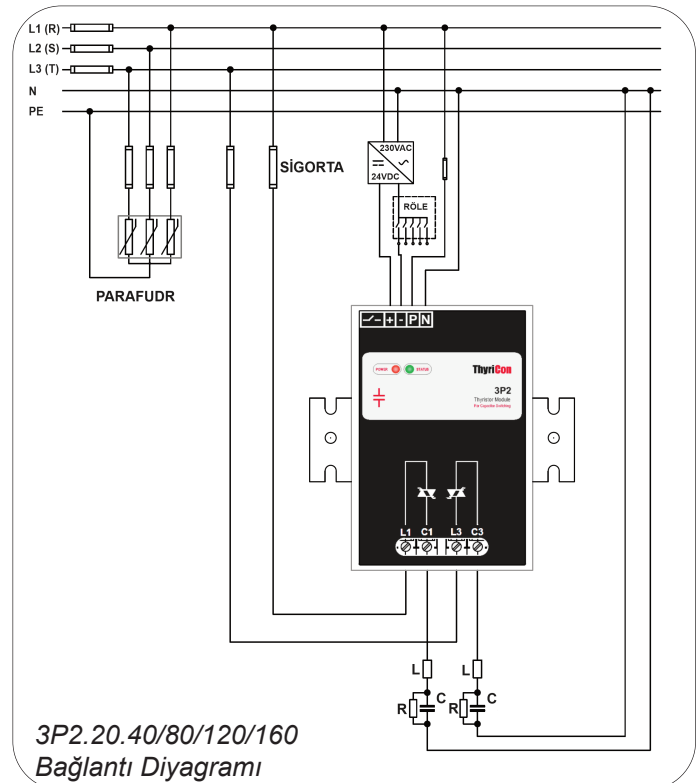
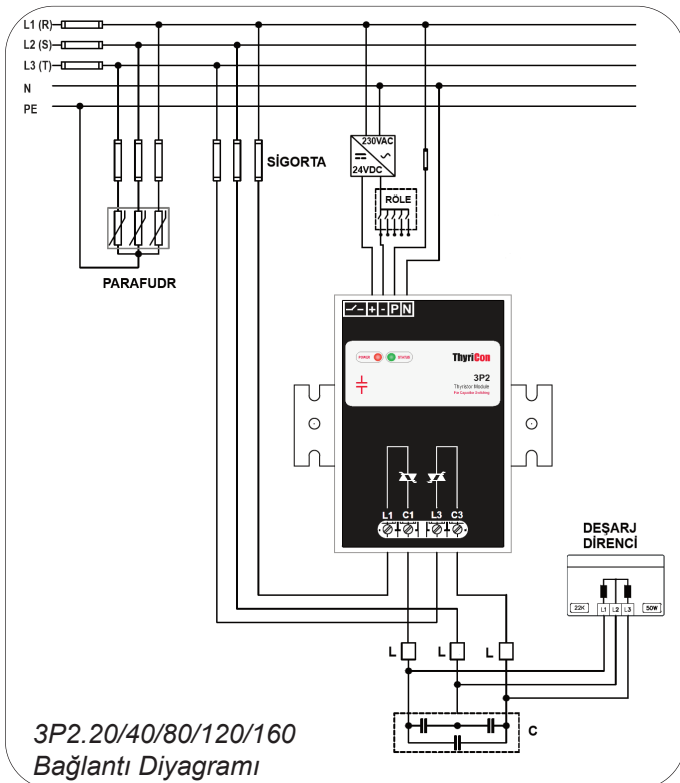
Mekanik montaj, ürünle birlikte sağlanan montaj aparatları ile montaj plakasına ön taraftan yapılır (bkz. Montaj ve Ölçüler Bölümü).

Ana terminallerin elektrik bağlantıları uygulamaya göre, bağlantı diyagramları bölümünde gösterildiği gibi yapılır. Yarı iletken elemanları korumak için, THYRICON modülünün brans sigortaları olarak hızlı sigorta kullanılması zorunludur!

Ürünle birlikte verilen konnektöre sırasına uygun olarak, besleme terminal girişlerine 230VAC besleme gerilimini, tetikleme terminal girişlerine 10-30VDC (RGK rölesinden veya uygun bir kontrol cihazından gelen) tetikleme sinyalini bağlayınız, güç terminal girişlerine ise kullanıma uygun şekilde güç kablolarının bağlantılarını yapınız.

Kondansatör gruplarının besleme gerilimleri sisteme verildiğinde tristör modülü çalışmaya hazır olacaktır.

## Bağlantı Diyagramı



## Tavsiye Edilen Kullanım

\* Her tristor modülünün girişinde hızlı tip sigorta kullanılması tavsiye edilir.

12,5 kVAr	32 A
25 kVAr	63 A
50 kVAr	125 A
75 kVAr	160 A
100 kVAr	250 A

\* Yarı iletken elemanlar aşırı gerilimlerde delinebilirler. Bu nedenle panolarda parafudr kullanılması gereklidir.

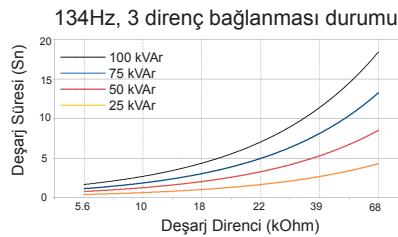
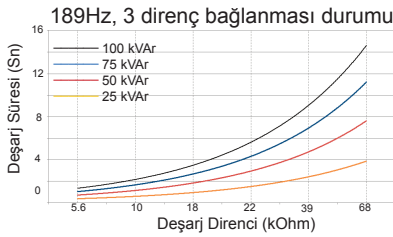
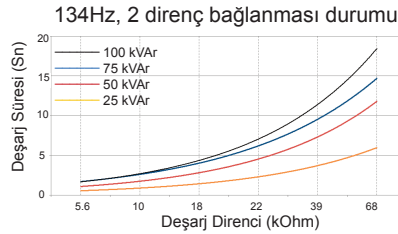
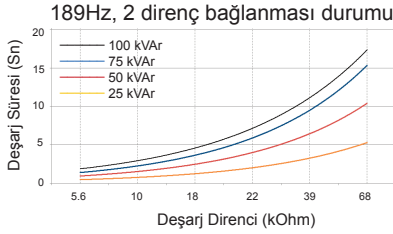
(örnek: VAL-MS-230ST Phoenix Contact)

\* 400V şebeke için tavsiye edilen en küçük kondansatör anma gerilimleri:

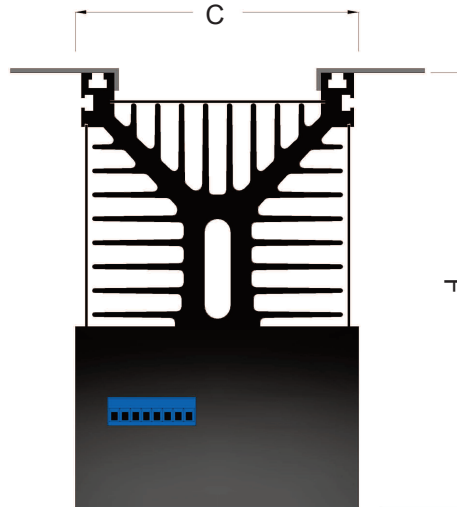
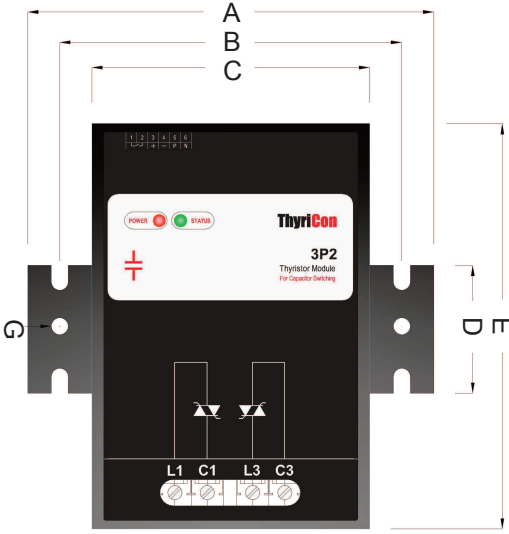
reaktörsüz sistemler için 400V  
%7 de-tuned sistemler için 440V  
%14 de-tuned sistemler için 480V

\* Deşarj direnci değeri istenilen anahtarlama süresine göre grafiklerden yola çıkılarak seçilebilir. Deşarj dirençleri uygun güçte seçilmelidir. Tabloda direç değerine göre tavsiye edilen minimum direnç güçleri belirtilmiştir:

68k	5W
39k	10W
22k	25W
18k	25W
10k	50W
5.6k	100W

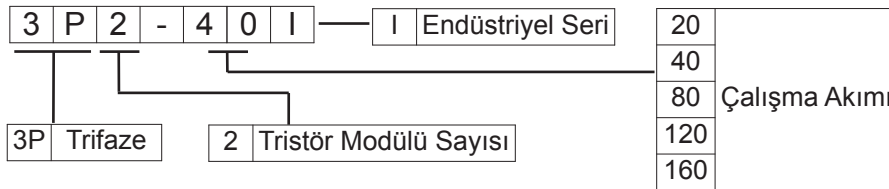


## Montaj ve Ölçüler



mm	3P2 20/40	3P2.80	3P2.120	3P2.160
A	190	190	190	259
B	160	160	160	233
C	130	130	130	190
D	60	60	60	60
E	190	190	240	290
F	140	200	200	220
G	ø8	ø8	ø8	ø10

## Sipariş Bilgileri



## Garanti Süresi ve Koşulları

THYRICON endüstriyel serisi ürünleri aşağıdaki koşullar sağlandığı takdirde, satın alındığı tarihten itibaren 24 ay süre ile Elektrolojik Enerji Teknolojileri Müh. San. Tic. Ltd. Sti.'nin garantisindedir:

1.Bağlantıların doğruluğu ve uygun çalışma koşullarının

sağlanması

2.Kalite kontrol mührünün sağlamlığı

3.Cihazın parçalanmamış olması, açma izi, çatlak vb. olmaması

Kazalar, yanlış bağlantı gibi kullanıcı hatalarından kaynaklanan arıza ve hasarlar garanti kapsamında değildir.

**Elektrolojik Enerji Teknolojileri Müh. San. Tic. Ltd. Şti.**

Gersan Sanayi Sitesi, 2308 Sok. No: 29 06370 Batıkent/Yenimahalle/ANKARA

Tel: +9 (0) 312 278 38 76 - Fax: +9 (0) 312 278 24 13

E-mail: info@elektrolojik.com.tr - Web: www.elektrolojik.com.tr