

TERMİK RÖLELER



Termik Röleler

FTR25
0,1A - 32A



FTR95
30A - 93A
FTR150
80 - 150
FTR630
160A - 630A



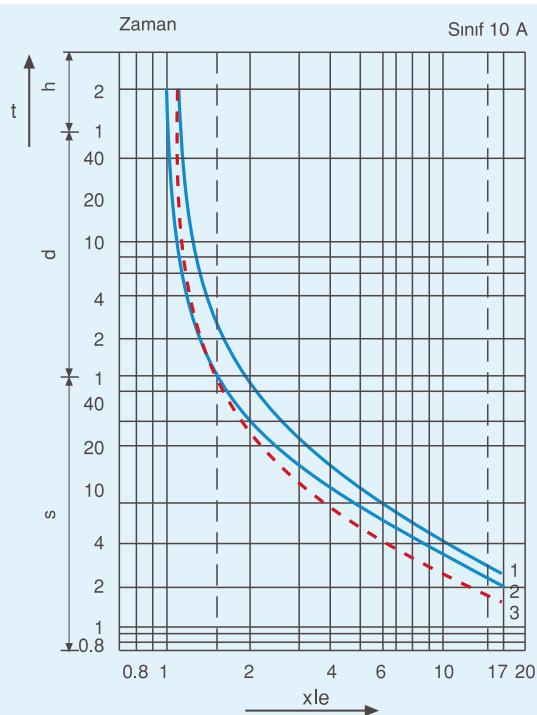
EN 60947-4-1
TS EN 60947-4-1
IEC 60947-4-1
CE

Rakım : 2000 m (max)
Bağıl Nem : %50 (40°C), %90 (55°C)
Çevre sıcaklığı : -25°C ile + 60°C arası
Kirlilik derecesi : III

Federal, teknik özellikleri bilgi vermekszin değişiklik yapma hakkına sahiptir

 **FEDERAL**

TERMİK RÖLELER



Şekil-1: Termik aşırı akım rölesinin akım zaman grafiği
1: 3 fazlı dengeli çalışma (soğuk hal)
2: 2 fazlı dengeli çalışma (soğuk hal)
3: 3 fazlı dengeli çalışma (sıcak hal)

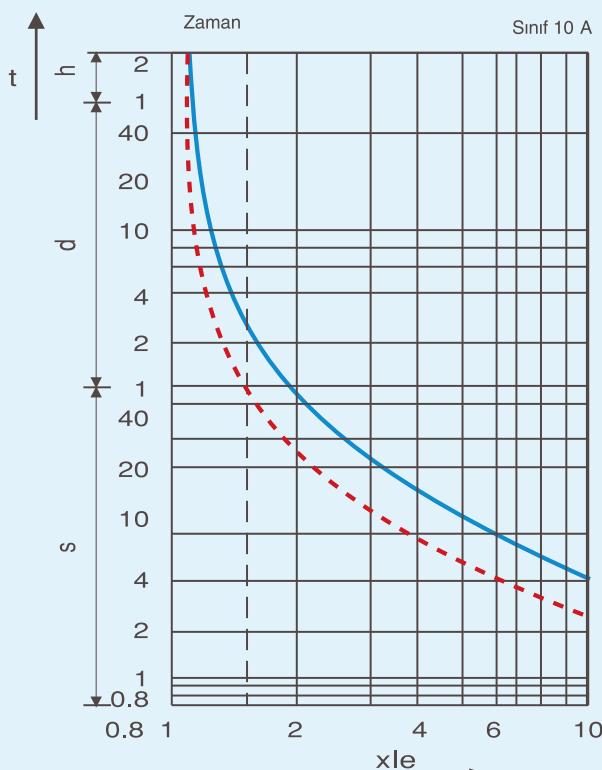
Termik röleler aşırı yük veya faz kesilmesi durumunda motoru kontaktör yoluyla devre dışı bırakır yani termik röle ile donatılan bir kontaktör, çok daha kullanışlı ve faydalı bir cihaz haline gelir. Zira kontaktör bir termik röle eklemekle hem kontaktöre bağlı tüketici aşırı akıma karşı korunur hem de kontaktör aşırı akım dolayısıyla baş gösteren aşırı işinmanın etkilerinden korunmuş olur. Federal Termik Röleler TS EN 60947-4-1, IEC60947-4-1 standardlarına ve CE'ye uygun olarak 630A'e kadar, çevre sıcaklığına karşı kompanze edilmiş olarak üretilmektedir.

Termik rölede her faz bir aşırı akım açısına bağlıdır. Bimetaller isındıklarında diferansiyel açma çubuğu iterek devreyi açtırır. Fazlardan birinin kesilmesi durumunda bimetallerden sadece ikisi çalışır ve aşırı akım açısı aşırı yükleme durumunda olduğundan daha çabuk işleme geçer. Termik röle mekanizması çevre sıcaklığındaki değişimleri kompanze ederek, rölenin çevre sıcaklığından etkilenmesini önlüyor.

Termik aşırı akım rölesinin sıcak işletme durumundaki açma karakteristığının ortalama değeri, soğuk işletme durumundaki rölenin açma karakteristığının altındadır. Yani belirli bir açma akımında soğuk röle, sıcak durumda röleden yaklaşık 1/4 oranında daha geç açar. Bu olay, rölenin ve korunacak olan cihazın güvenliği bakımından önem taşır. IEC 60947-4-1'e göre, motorlar için sıcak durumda 1,5 katı yüklemede rölenin en geç 2 dakikada devreyi kesmesi şart koşulmuştur.

Ayar akımı tarafından ısıtılan bir röle için açma karakteristığının ortalama değerleri, soğuk durumda işletmeye sokulan rölenin açma değerlerinin yaklaşık %10 - %30'u kadardır. Bu değerler, ayar akımının 1,05 - 1,2 katları arasında bulunan sınır akım şiddetlerine bağlıdır.

Şekil 2'de görüldüğü gibi, sıcak durumda bir rölenin açma zamanı, $1,5 \times le$ 'de 3 dakikadan yaklaşık 2 dakikaya düşmektedir. Termik rölenin açma akım değerleri bakımından IEC 947-4-1'e göre sınır açma değerleri bildirilmiştir. Buna göre 20°C ortam sıcaklığında ve soğuk durumda termik rölenin, le ayar akımının 1,05 katında iki saat içinde açmaması ve sıcak durumda 1,2 katında iki saat içinde açması şart koşulur. Buna göre rölenin sınır açma akımı $I_a = (1,05 - 1,2) \times le$ olarak belirlenir. Ayrıca rölenin sıcak durumda $1,5 \times le$ aşırı akım değerinde iki dakikada açması, soğuk durumda $7,2 \times le$ aşırı akım değerinde ise, gecikme değerine bağlı olarak, 2 saniyede veya 5 saniyede açması istenir.

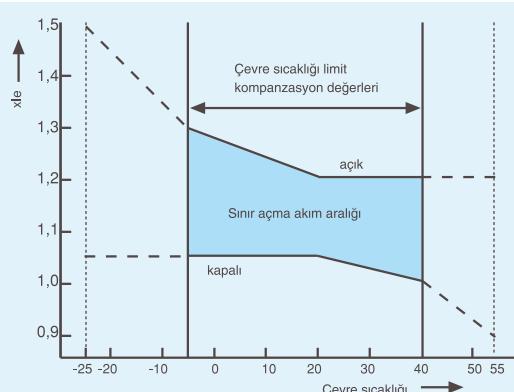


Şekil-2: Termik aşırı akım rölesinin soğuk ve sıcak işletme durumları için açma karakteristikleri

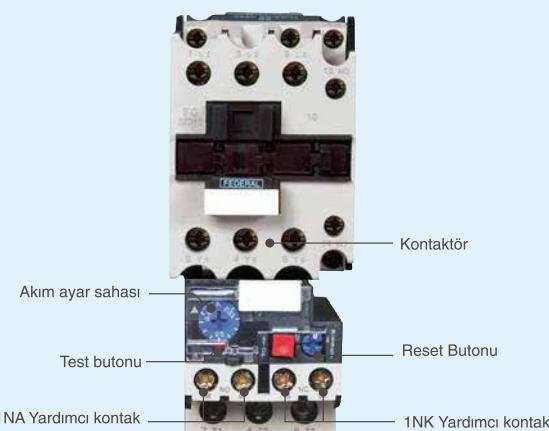
Açma Akımı	Gecikme Zamanı	İşletme Durumu	Açıklama
1,05 le	> 2 saat	Soğuk	Sınır Açma Akımı
1,20 le	< 2 saat	Sıcak	Sınır Açma Akımı
1,50 le	< 2 dakika	Sıcak	-
7,2 le	> 2 saniye	Soğuk	-

Tablo 1. Her üç akım yolu eşit 20°C ortam sıcaklığında yüklenen termik açma akımları ve aşırı akım rölesinin gecikme zamanları.

TERMİK RÖLELER



Şekil-3: Sıcaklık kompanzasyonu



Resim-1

Sipariş Kodları:

Tip	Amper Aralığı A	Kullanılacak Kontaktör Tipi	Sipariş kodu
FTR25	0.1-0.16	FC09D ... FC32D	9DD-TY001-0016
	0.16-0.25	FC09D ... FC32D	9DD-TY001-0025
	0.25-0.4	FC09D ... FC32D	9DD-TY001-0040
	0.4-0.63	FC09D ... FC32D	9DD-TY001-0063
	0.63-1	FC09D ... FC32D	9DD-TY001-0100
	1-1.6	FC09D ... FC32D	9DD-TY001-0160
	1.25-2	FC12D ... FC32D	9DD-TY001-0200
	1.6-2.5	FC12D ... FC32D	9DD-TY001-0250
	2.5-4	FC18D ... FC32D	9DD-TY001-0400
	4-6	FC25D ... FC32D	9DD-TY001-0600
	5.5-8	FC25D ... FC32D	9DD-TY001-0800
	7-10	FC25D ... FC32D	9DD-TY001-1000
	9-13	FC25D ... FC32D	9DD-TY001-1300
	12-18	FC25D ... FC32D	9DD-TY001-1800
	17-25	FC25D ... FC32D	9DD-TY001-2500
	23-32	FC32D	9DD-T0001-0032
FTR95	30-40	FC40D ... FC95D	9DD-T0001-0040
	37-50	FC40D ... FC95D	9DD-T0001-0050
	48-65	FC40D ... FC95D	9DD-T0001-0065
	55-70	FC40D ... FC95D	9DD-T0001-0070
	63-80	FC40D ... FC95D	9DD-T0001-0080
	80-93	FC40D ... FC95D	9DD-T0001-0093

Daha büyük amper aralıkları için, lütfen bizimle irtibata geçiniz.

Eğer üç kutuplu termik röle, iki kutuplu olarak yüklenirse, açma zamanı %10 kadar ve bir kutuplu yüklenirse %20 kadar artar. Sınır akım değerleri ve açma karakteristiği, 20°C ortam sıcaklığına göre belirlenmiştir. Değişik ortam sıcaklığında açma zamanı değişik değer alır. Bunun sonucu olarak sınır akım değeri düşer ve röle daha erken açma yapar. Mesela 50°C ortam sıcaklığında sınır akım %20 kadar daha düşük olur. Bunun aksine ortam sıcaklığı ne kadar düşük olursa, 20°C'deki aynı açma zamanı için daha fazla akım ısısına ihtiyaç olur. Belirli şartlar altında eğer röle ve korunacak olan cihaz, mesela motor, aynı ortam sıcaklığında çalışırlarsa ve ısınmaları eşit olursa, rölenin açma karakteristiğinin ortam sıcaklığına bağımlı olması bir avantaj sağlıdı. Fakat bu şartların özellikle uzaktan kumandalı sistemlerde ve kapalı bir mahfaza içinde bulunan rölelerde her zaman gerçekleşmesi mümkün değildir. Bu durumda korunacak olan cihaz ile röle aynı ortam sıcaklığında bulunmayabilirler. Güvenli bir koruma sağlamak için sadece röle ile motorun aynı ortam sıcaklığında bulunmaları da yeterli değildir. Aynı zamanda rölenin açma sınır ısınması, motorun müsaade edilen ısınmasına da eşit olmalıdır. Genellikle bu iki şartın birlikte yerine getirilmesi mümkün değildir. Bu yüzden sıcaklık derecesinin değişmesine paralel olarak, rölenin le ayar akımını da sürekli bir şekilde düzeltmek gereklidir. Sıcaklık değişimlerinden dolayı termik aşırı akım röleleri bir ısınma kompanzasyonu ile donatılmışlardır. Bu sayede sınır açma akımı, 20°C'den farklı olan ortam sıcaklık derecelerinde dahi -25°C ile +55°C arasında (1,05-1,2)xle sınır değerlerinde kalır. Böylece le de ayrıca bir düzeltme yapmaya gerek kalmaz.

Motorlar üç fazlı olarak çalışırken, faz iletkenlerinden birinin kopması veya sigortalardan birinin erimesi sonucunda motor normalde çektiği akımdan daha fazla akım çeker. Motorun yanma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaması için termik rölede bulunan faz hata koruma özelliği devreye girerek kontaktör devreden çıkarılır.

Yardımcı kontaklar:

Tardimer Kontakları: Temik açıcı, biri kapayan ve diğeri kesen iki kontağı harekete geçirir. Kesen kontak motor kontaktörünü devreden çıkararak motora giden enerjiyi keser. Kapayan kontak ise farklı amaçlarla kullanılabilir.

Reset butonu:

Reset butonu:
Reset butonu otomatik veya manuel konumunda kullanılır. Otomatik (A) konumda, bimetaller soğuduktan sonra, termik röle otomatik olarak kontaktörü devreye alır. Manuel (M) konumda ise bimetaller soğuduktan sonra kontaktörün tekrar devreye girebilmesi için reset butonuna basılması gereklidir.

Test butonu:

Test butonuna basılarak motor kontaktörünün devreden çıkış olmadığı test edilir.

Stop butonu:

Acil durumlarda motor kontaktörünü devreden çıkarmak için kullanılır.

TERMİK RÖLELER



TİP	FTR25	FTR95	FTR150	FTR630
Akim Ayar Sahası (A)	0,1 ... 32	30 ... 93	80 ... 150	160 ... 630
Açtırma Sınıfı Sınıf(A)	10	10	10	10
Anma Yalıtım Gerilimi (U) (V)	690	690	690	690
Anma Darbe Dayanım Gerilimi (U_{imp}) kV	6	6	6	6
Rakım Seviyesi m	2000	2000	2000	2000
Çalışma Sıcaklığı °C	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55	-25 ... +55
Çalışma Frekansı Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Yardımcı Kontak le	2,73	2,73	2,73	2,73
1NO+1NC AC15 380V	1,58	1,58	1,58	1,58

TİP	Akım Ayar Sahası (A)															
FTR25	0,1-0,16	0,16-0,25	0,25-0,4	0,4-0,63	0,63-1	1-1,6	1,25-2	1,6-2,5	2,5-4	4-6	5,5-8	7-10	9-13	12-18	17-25	23-32
FTR95	30-40	37-50	48-65	55-70	63-80	80-93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
FTR150	80-104	95-120	110-150	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
FTR630	160-250	200-315	250-400	315-500	400-630	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

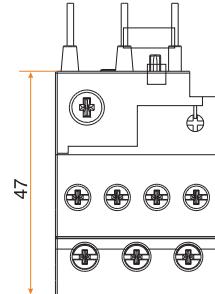
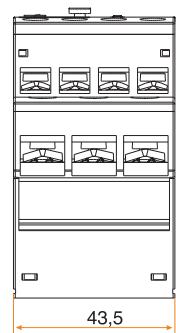
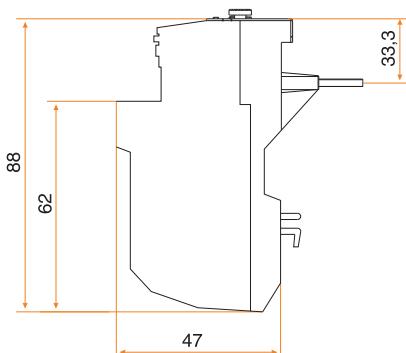
Aksesuarlar

FTR25 montaj aparatı	FTR95 montaj aparatı

Komple set oluşturmak için FTR25'le birlikte montajı yapılır

Komple set oluşturmak için FTR95'le birlikte montajı yapılır

FTR25 :



FTR95 :

