

Kaçak Akım Koruma Röleleri



İçindekiler

A - Kaçak Akım Röleleri

Özellikler ve Faydaları

ELR-7	4
ELR-4o ELR-4mo ELR-4v ELR-4mv	5
ELR-91 ELR-92	7
ELR-1E ELR-2 ELR-2M	9
ELR-8V ELR-8tcs ELR-8mVtcs	11
ELR-1D	14
ELR-D2	17
ELR-3C	19
ELR-3F	21
ELR-3E	23
ELR-61 ELR-m61/ ELR-62 ELR-m62	25
ELRC-B	27
ELRC-BL ELRD-L ELRD-L2m	30
ELRC-1	32
Karşılaştırma Tabloları	35
	37

B - Toroidal Akım Transformatörleri

Genel

CT-1/22	42
CTA-1/110	43
CT-1/210 CTA-1/210 CT-1/300 CTA-1/30	44
CT-1S	45
CT-1 Uygulama Notu	47
	48

C - Otomatik Yeniden Başlatmalı Motor Rölesi

RSR-72	50
--------	----

Giriş

Şebeke İzleme ve Koruma

Elektronik kaçak akım röleleri, bir toroidal transformatör kullanımı aracılığıyla alçak gerilim dağıtım şebekesinin izleme ve korunmasını sağlar.

Korumayı Gerçekleştirme

Kaçak akım röleleri sayesinde toprağa akan akımı ölçmek mümkündür.

Bu röleler ayrı bir harici toroid ile birlikte çalışır.

Toroidin içinden geçen aktif iletkenler, akım akışıyla orantılı bir manyetik alan oluşturur.

Normal koşullar altında ve kaçak akımın olmadığı durumda akımın vektör toplamı sıfırdır. Arıza durumları vektör toplamında kaçak akımın değerine orantılı bir dengesizliğe sebep olur.

Kaçak akımların değeri toroid tarafından sürekli tespit edilir: kaçak akım röleleri toroidden bir sinyal aldığı anda çıkış kontaklarını değiştirir. Ardından şönt açma, devre kesiciyi açar.

Kaçak Akım Röleleri

Özellikler ve Faydaları

Hassasiyet Ve Açma Sürelerinin Ayarlanması

Hassaslık $I\Delta n$ ayarı 0.03 ile 30 A arasında ayarlanabilir, devre kesme süresi 0 ile 5 saniye arasında ayarlanabilir, böylece birçok uygulama için esneklik sağlanır.

Alarm

Alarm işlevi ON konumundaysa, kaçak akım seçili $I\Delta n$ eşiğinin %60'ını geçtiğinde alarm kontağı aktifleşir.

Arıza Emniyeti

Yeni ELR kaçak akım rölesi çeşitleri bir seçici anahtar aracılığıyla arıza emniyeti işlevine olanak sağlamaya ya da sağlamamaya izin verir.

Eğer Arıza Emniyeti OFF konumundaysa, kaçak akım tespit edildiğinde ve röle ile toroid arasında bağlantı olmadığında röle, şönt açmayı devreye sokar. Arıza Emniyeti ON konumundaysa röle, şönt açmayı kaçak akım rölesi beslenmediğinde de devreye sokar.

Arıza Emniyeti, cihaza takviye güç gitmediğinde korunmamasını önler.

Uzaktan Sıfırlama

ELR kaçak akım rölelerinin çıkış kontakları butonlar kullanılarak uzaktan sıfırlanabilir.



Otomatik Sıfırlama

Kaçak, ağıdan çıkartılacağına röle kontakları otomatik olarak atar, yerinde ya da uzaktan sıfırlama butonuna basılmasına gerek yoktur.

Hata Belleği

Bir kaçak olduğunda hata belleği aktifleşir ve yalnızca manuel olarak sıfırlanabilir. Bu şekilde, arıza artık mevcut olmasa bile rölenin açılıp açılmadığını ve otomatik sıfırlama sayesinde kontakların standart pozisyona dönüp dönmediğini bilmek mümkündür.

Frekans Filtreleme

Bu özellik, devrede etkili bir kaçaktan kaynaklanmak yerine elektronik filtrelerin varlığından kaynaklı olan harmonik bileşenli akımların bulunduğu durumlarda röleyi daha güçlü hale getirir (örn. frekans konvertörü tahrik motorları kullanılırken).

Dijital Ekran

Dijital ekran, toprak kaçağı akım değerinin anlık okunmasına izin verir.

ELR-7

Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 48x48 mm

Genel Özellikler

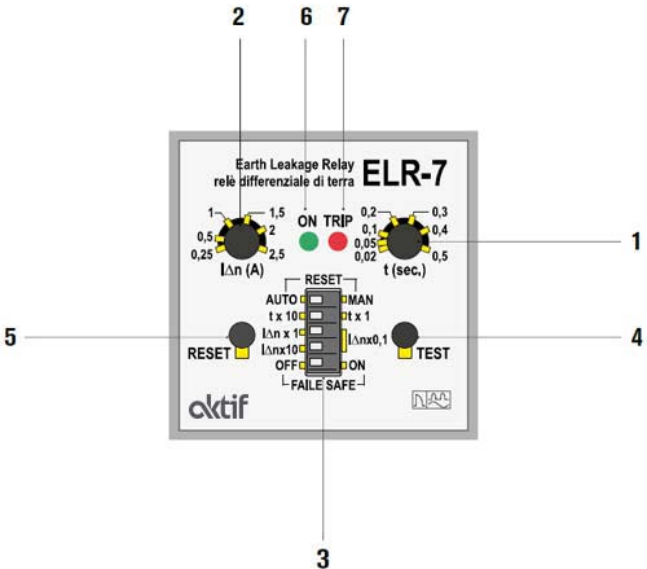
- A tipi kaçak akım rölesi
- Yapılandırılabilir hatasız çalışma
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Pano montajına uygun şeffaf kapaklı 96x96 mm gövde
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-7 48	24-48 VAC/DC	2	0,112
ELR-7 240	110 VAC/DC-240 VAC	2	0,112

Seçenekler	
T	Tropikalizasyon
F	3. Harmonik için Filtre

Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0,025...0,25 A 0,25...2,5 A 2,5...25 A 25...250 A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5s 0,2 ... 5s

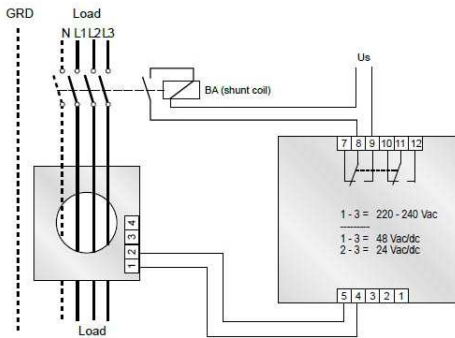


Ayarlamalar

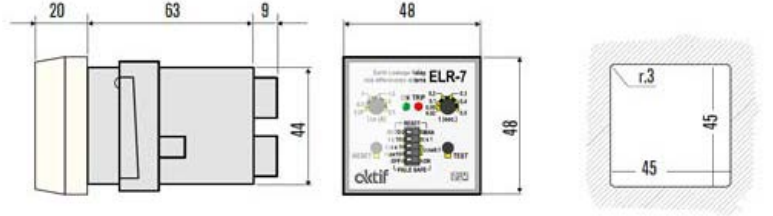
1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	<p>Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter)</p> <p>3a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.</p> <p>3b - Açma zaman çarpan sabiti seçimi tx10 - tx1 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken IΔn eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise IΔn eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır.</p> <p>3c - Açma akımının çarpan sabiti seçimi IΔnx0,1 - IΔnx1 - IΔnx10 Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu IΔnx0,1 ve IΔnx0,1 K = 0,1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx0,1 K = 1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx10 K = 10</p> <p>3d - fail safe (arıza emniyeti) "off" - fail safe (arıza emniyeti) "on" fail safe off = pozitif güvenlik devre dışı. Çıkış rölesi normalde enerjisizdir. Fail safe on = pozitif güvenlik etkindir; bu durumda çıkış rölesi normalde enerjilidir; bu nedenle yardımcı voltajın olmaması durumunda çıkış kontakları açma durumuna geçer.</p>
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED

Teknik Özellikler	ELR-7
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25A (Harici Çoklayıcı CT1-M 25 ÷ 250A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıkışları	
Çıkış	2 Kontak Değiştirmeli (2 Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım Testi	2.5 kV 60sn
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	48x48 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Bağlantı Şeması



Boyutlar



ELR-4o | ELR-4mo | ELR-4v | ELR-4mv

Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 48x96 mm

Genel Özellikler

- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Bayrak göstergesi (AÇMA BELLEĞİ) (yalnızca ELR-m4o, ELR-m4v)
- Pano montajına uygun şeffaf kapaklı 48x96 mm gövde
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontaktları	Ağırlık (kg)
ELR-4v 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-4v 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,390
ELR-4o 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-4o 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,390
ELR-m4v 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-m4v 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,390
ELR-m4o 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-m4o 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,390

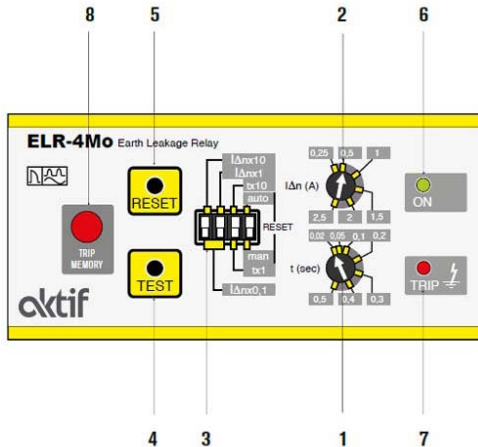
Seçenekler

T	Tropikalizasyon
F	3. Harmonik için Filtre

Ayarlamalar

1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter) 3a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir. 3b - - Açma zaman çarpan sabiti seçimi tx10 - tx1 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken I Δ n eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise I Δ n eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır. 3c - Açma akımının çarpan sabiti seçimi I Δ nx0,1 - I Δ nx10 - I Δ nx10 Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu I Δ nx0,1 ve I Δ nx0,1 K = 0,1 Anahtar pozisyonu I Δ nx1 ve I Δ nx0,1 K = 1 Anahtar pozisyonu I Δ nx1 ve I Δ nx10 K = 10
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	TRİP HAFIZASI (ELR-m4o, ELR-m4v versiyonları) belirlenen I Δ n aşıldığını gösterir. Gösterge aynı zamanda yardımcı gerilim yokken de saklanır. Gösterge sıfırlaması yalnızca RESET butonu aracılığıyla yapılabilir.

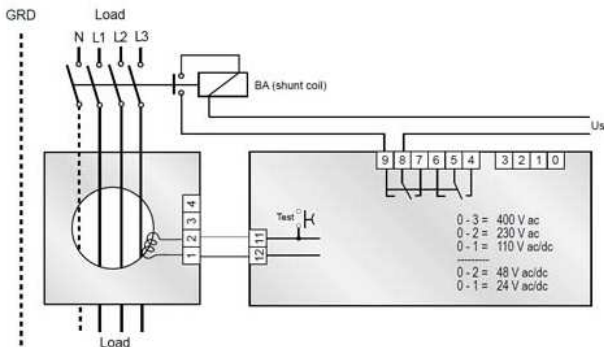
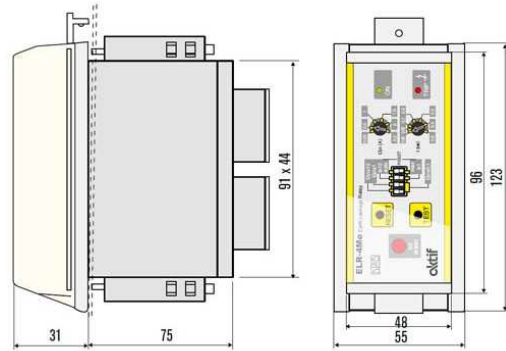
Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (I Δ)	0,025 ... 0,25A 0,25 ... 2,5A 2,5 ... 25A 25 ... 250A (Harici Çoklayıcı CTI-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5s 0,2 ... 5s



ELR-4o | ELR-4mo | ELR-4v | ELR-4mv

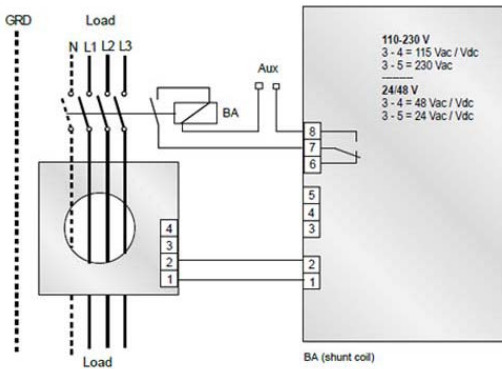
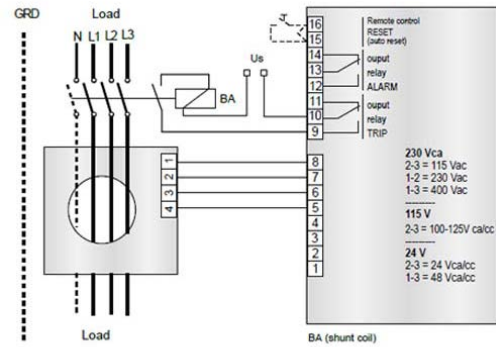
Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 48x96 mm

Teknik Özellikler	ELR-4 / ELR-m4
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (I Δ)	0.025 ÷ 25 A (Harici Çoklayıcı CT-1M 25 ÷ 250 A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5 s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	4 VA
Röle Çıktıları	
Temas Düzenleri	1 Kontak Değişirmeli (Trip)
Nominal Temas Kapasitesi Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Mekanik Flag (TRIP)	Bayrak Göstergesi (ELR-m4 Versiyonu)
Yalıtım	
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	48x96 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminaler IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Bağlantı Şeması**Boyutlar**

ELR-91 | ELR-92**Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 72x72 mm**

Teknik Özellikler	ELR-91	ELR-92
Kontrol Devresi		
Toroidal Trafo	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25A (Harici Çoklayıcı 25÷250 A)	0.025 ÷ 25A (Harici Çoklayıcı 25 ÷ 250 A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s
Yardımcı Besleme		
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VDC 110-240-415 VAC/DC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA	3 VA
Röle Çıkışları		
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler		
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Durumu (ALARM)	-	Kırmızı LED (Versiyon ELR-D2)
Yalıtım		
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları		
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar		
Versiyon	Pano Montaj 72x72 mm	Pano Montaj 72x72 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminaler IP40 Kapak	IP20 Terminaler IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum		
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M	

Bağlantı Şeması ELR-91**Bağlantı Şeması ELR-92**

ELR-1 E | ELR-2 | ELR-2M

Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 96x96 mm

Genel Özellikler - ELR-1

- A tipi kaçak akım rölesi
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Pano montajına uygun şeffaf kapaklı 96x96 mm gövde
- IEC koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-1E 12	12 VAC/DC	1	0,280
ELR-1E 48	24-48 VAC/DC	1	0,280
ELR-1E 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	1	0,280
ELR-2 48	24-48 VAC/DC	2	0,395
ELR-2	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,395
ELR-2M 48	24-48 VAC/DC	2	0,405
ELR-2M 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,405

Seçenekler

T	Tropikalizasyon
F	3. Harmonik için Filtre (Yalnızca ELR-2, ELR-'M)

Genel Özellikler

- Toprak kaçağı rölesi tip A
- Aktarım kontaklı 2 çıkış rölesi, 2 trip ya da 1 trip 1 alarm olarak ayarlanabilir
- Ayarlanabilir arıza emniyeti ön alarm ve operasyon
- Otomatik toroid bağlantı denetimi
- Yeşil enerji LED göstergesi (ON)
- Kırmızı röle trip LED göstergesi (TRİP)
- Kırmızı trip önalarmı LED göstergesi (ALARM)
- Ön TEST tuşu
- Öndeki RESET tuşuyla manuel sıfırlama ya da uzaktan kontak kapama
- Uzaktan kontak kapamayla otomatik sıfırlama ya da arka bağlantı teliyle
- İşaret göstergesi (TRİP BELLEĞİ) (yalnızca ELR-2M)
- Gömme montajlı şeffaf kapaklı 96x96 mm gövde
- IEC koruma derecesi: IP20 terminal, önde kapaklı IP40

ELR-1 Ayarlar

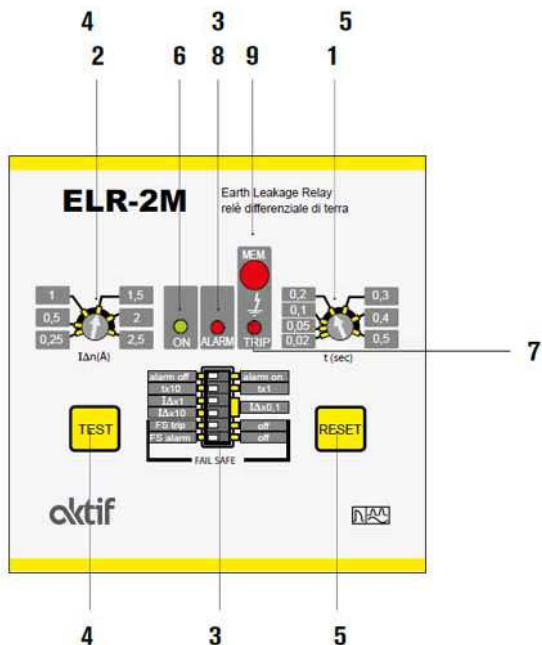
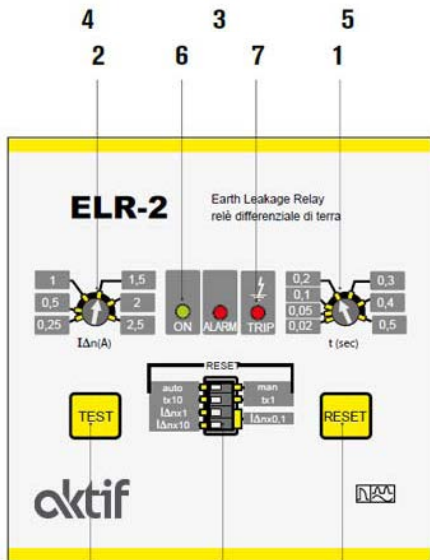
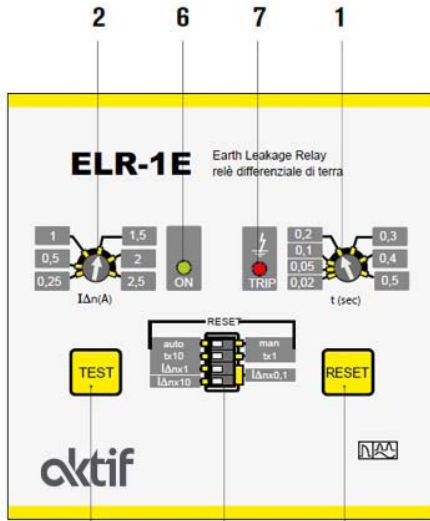
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A 25 ... 250 A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5 s 0,2 ... 5 s.

ELR-2 Ayarlar

Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A 25 ... 250 A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5 s 0,2 ... 5s
Ön Alarm Ayar Noktası	%70 sabit (Yalnızca ELR-92)

ELR-1E | ELR-2 | ELR-2M

Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 96x96 mm

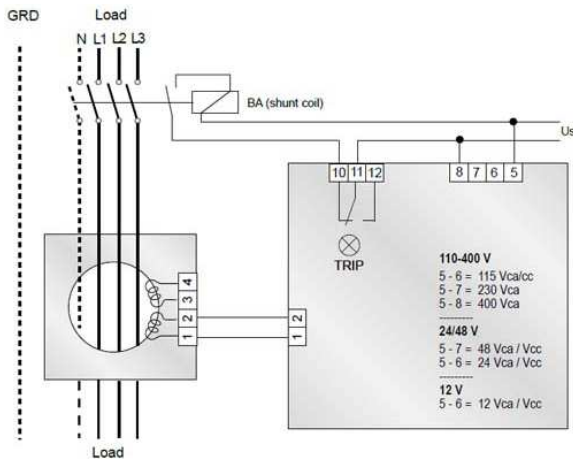
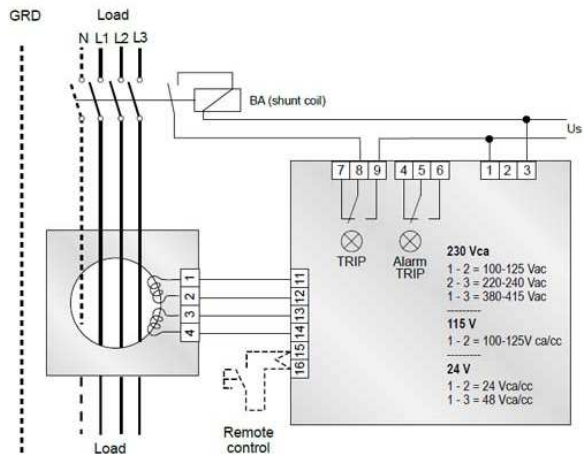


Ayarlamalar

1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	<p>Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter) 3a - Versiyon ELR-1E Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir. Versiyonlar ELR-2, ELR-2M alarm kapalı (off) - alarm açık (on) alarm on = trip pre-alarm activated; ayarlanan IΔn oranının %70'ine ulaşıldığında LED ALARM yanar ve sinyal kontağı değişimi gerçekleşir. Ayarlanan IΔn oranı aşıldığında, LED TRIP yanacak ve TRIP kontakları değişecektir.</p> <p>3b - Açma zaman çarpan sabiti seçimi tx10 - tx1 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken IΔn eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise IΔn eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır.</p> <p>3c - Açma akımının çarpan sabiti seçimi IΔnx0.1 - IΔnx1 - IΔnx10 Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu IΔnx0.1 ve IΔnx0.1 K = 0.1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx0.1 K = 1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx10 K = 10 3d - Versiyon ELR-2, ELR-2M FS açma - kapalı (off) FS AÇMA (TRIP) = AÇMA rölesinde pozitif güvenlik etkinleştirildi; bu durumda AÇMA (TRIP) rölesine (terminal 7-8-9) normal olarak enerji verilir; bu nedenle yardımcı voltajın olmaması durumunda çıkış kontakları açma durumuna (AÇMA) geçer. Kapalı (Off)= pozitif güvenlik devre dışı. ALARM rölesi normalde enerjisizdir. 3e - Versiyon ELR-2, ELR-2M FS alarm - kapalı (off) FS alarm = ALARM rölesinde pozitif güvenlik etkinleştirildi; bu durumda ön alarm rölesi normalde enerjilendirilir; bu nedenle yardımcı voltajın olmaması durumunda, çıkış kontakları açma durumuna (AÇMA) geçer. Kapalı (Off)= pozitif güvenlik devre dışı. AÇMA (TRIP) rölesi normalde enerjisizdir.</p>
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	ALARM LEDİ (versiyon ELR-2, ELR-2M). Işığın yanması dip anahtar (dip switch)'in programlamasına bağlıdır; 3a içerisindeki talimatlara bakınız).
9	TRİP HAFIZASI (versiyon ELR-2M) belirlenen IΔn aşıldığını gösterir. Gösterge aynı zamanda yardımcı gerilim yokken de saklanır. Gösterge sıfırlaması yalnızca RESET butonu aracılığıyla yapılabilir.

ELR-1E | ELR-2 | ELR-2M**Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 96x96 mm**

Teknik Özellikler	ELR-1E	ELR-2 / ELR-2M
Kontrol Devresi		
Toroidal Trafo	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025÷25A (Harici Çoklayıcı 25÷250A)	0.025÷25A (Harici Çoklayıcı 25÷250A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02÷5s	0.02÷5s
Yardımcı Besleme		
Yardımcı Gerilim (Us)	12 VAC/DC 24-48 VAC/DC 110-240-415 VAC/DC	24-48 VAC/DC 110-240-415 VAC/DC
Frekans	50-60 Hz	50-60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	5,5 VA	4,5 VA
Röle Çıkışları		
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler		
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Durumu (ALARM)	-	Kırmızı LED (Yalnızca ELR-2, ELR-2M)
Mekanik Flag (TRIP)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Yalnızca ELR-2M)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Yalnızca ELR-2M)
Yalıtım		
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları		
Çalışma Sıcaklığı	-10÷60 °C	-10÷60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20÷80 °C	-20÷80 °C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar		
Versiyon	96x96 mm	96x96 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum		
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M	

Bağlantı Şeması ELR-1E**Bağlantı Şeması ELR-2 / ELR-2M**

ELR-8V | ELR-8tcs | ELR-8mVtcs**Toprak Kaçağı Rölesi - Pano Montaj DIN 96x96 mm****Genel Özellikler**

- A tipi kaçak akım rölesi
- Kontak değiştirmek için 2 çıkış rölesi; ayarlanabilir 2 açma (trip) ya da açma (1 trip) ve 1 alarm
- Ayarlanabilir arıza emniyetli ön alarm ve operasyon
- Otomatik toroid bağlantı kontrolü
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Kırmızı LED açma önalarm göstergesi (ALARM)
- Ön TEST tuşu
- Ön RESET tuşuyla manuel sıfırlama ya da uzaktan kontak kapama
- Sabit toroid röle devre kontrolü
- Flag (bayrak) göstergesi (TRİP BELLEĞİ) (yalnızca ELR-8mVtcs)
- Yapılandırılabilir açma değeri hafızalı dijital arıza akımı ölçümü ve ekranı (yalnızca ELR-8mVtcs)
- Şönt açma devresi çalıştırma testi (TCS)
- (yalnızca ELR-8tcs, ELR-8mVtcs)
- Pano montajına uygun şeffaf kapaklı 96x96 mm gövde
- IEC Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



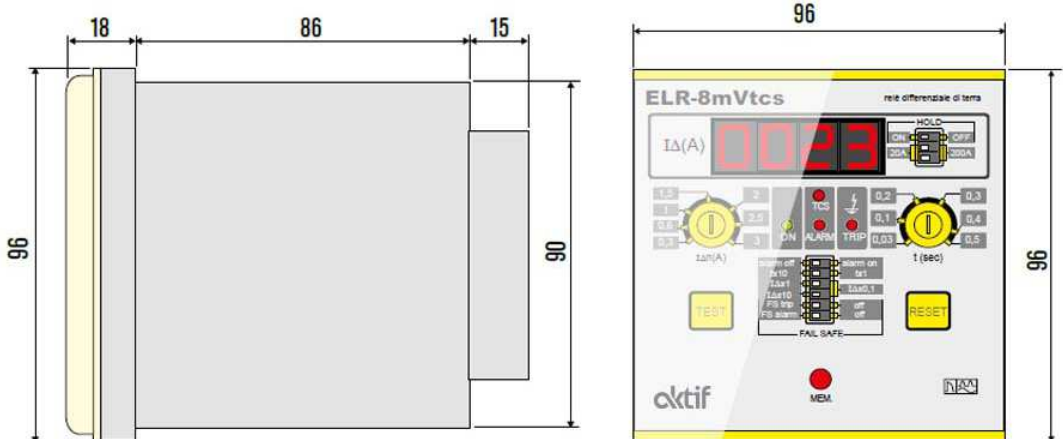
Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontaktları	Ağırlık (kg)
ELR-8V 48	24-48 VAC/DC	2	0,570
ELR-8V 110	110 VDC	2	0,570
ELR-8V 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,570
ELR-8Vtcs 48	24-48 VAC/DC	2	0,570
ELR-8Vtcs 110	110 VDC	2	0,570
ELR-8Vtcs 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,570
ELR-8mVtcs 48	24-48 VAC/DC	2	0,570
ELR-8mVtcs 110	110 VDC	2	0,570
ELR-8mVtcs 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,570

Ayarlar

Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0.03...30A 30A...300A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ön Alarm Ayar Noktası	%70 Sabit
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02...0,5s 0,2...5s

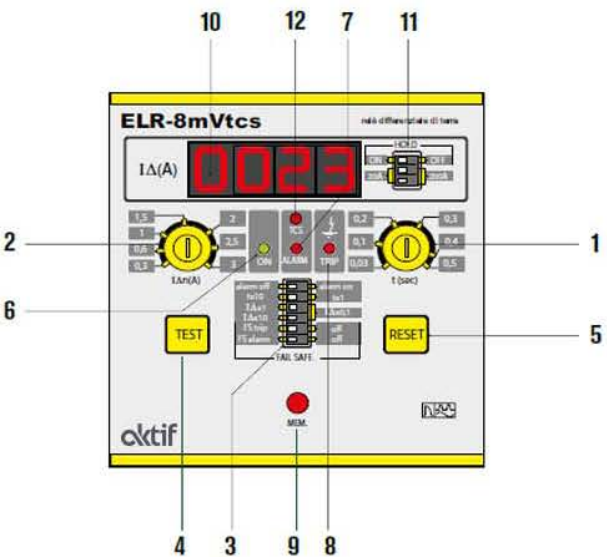
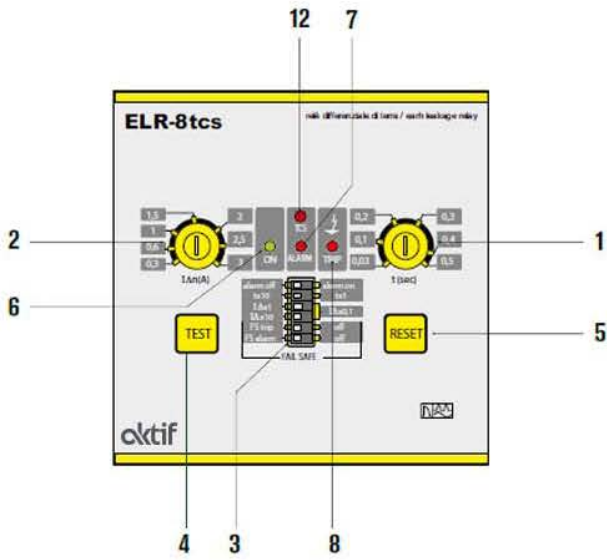
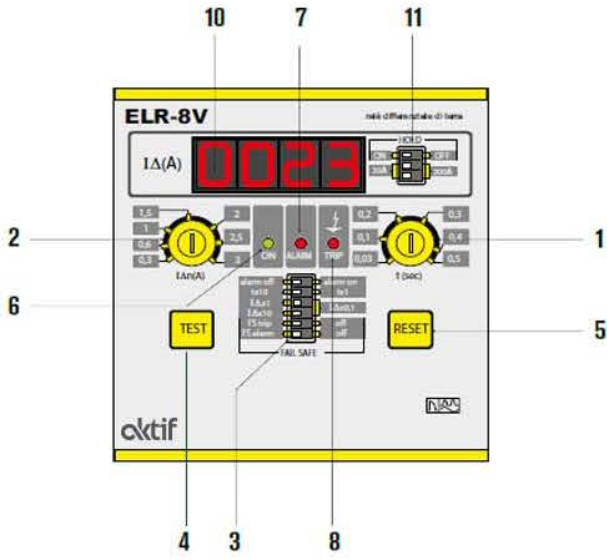
Seçenekler

T	Tropikalizasyon
---	-----------------

Boyutlar

ELR-8V | ELR-8tcs | ELR-8mVtcs

Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 96x96 mm



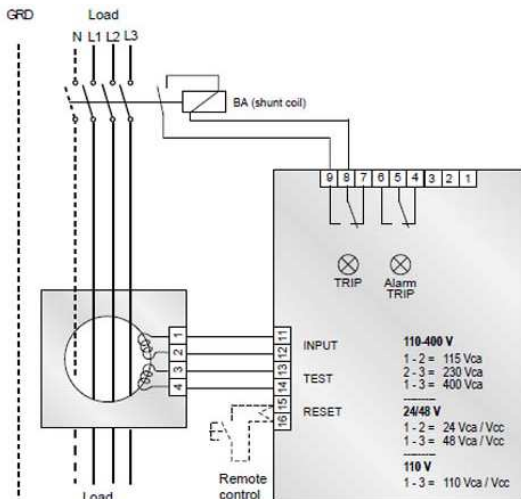
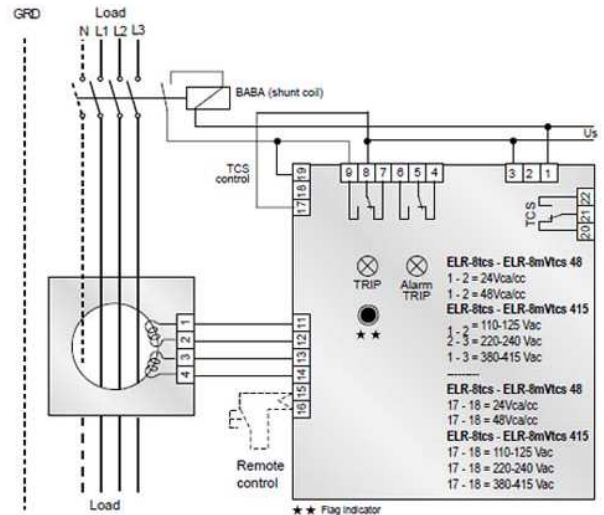
Ayarlamalar

1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	<p>Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter) 3a - alarm kapalı (off) - alarm açık (on) alarm on = trip pre-alarm activated; ayarlanan $I_{\Delta n}$ oranının %70'ine ulaşıldığında LED ALARM yanar ve sinyal kontağı değişimi gerçekleşir. Ayarlanan $I_{\Delta n}$ oranı aşıldığında, LED TRIP yanacak ve TRIP kontakları değişecektir.</p> <p>3b - Açma zaman çarpan sabiti seçimi $t \times 10 - t \times 1$ Örnek: anahtarı $t \times 10$ konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken $I_{\Delta n}$ eşiği aşıldığında $0.3 \times 10 = 3$ saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı $t \times 1$ konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise $I_{\Delta n}$ eşiği aşıldığında $0.3 \times 1 = 0.3$ saniye açma gecikmesi olacaktır.</p> <p>3c - Açma akımının çarpan sabiti seçimi $I_{\Delta n} \times 0.1 - I_{\Delta n} \times 1 - I_{\Delta n} \times 10$ Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu $I_{\Delta n} \times 0.1$ ve $I_{\Delta n} \times 0.1$ $K = 0.1$ Anahtar pozisyonu $I_{\Delta n} \times 1$ ve $I_{\Delta n} \times 0.1$ $K = 1$ Anahtar pozisyonu $I_{\Delta n} \times 10$ ve $I_{\Delta n} \times 10$ $K = 10$</p> <p>3d - FS açma - kapalı (off) FS AÇMA (TRIP) = AÇMA rölesinde pozitif güvenlik etkinleştirildi; bu durumda AÇMA (TRIP) rölesine (terminal 7-8-9) normal olarak enerji verilir; bu nedenle yardımcı voltajın olmaması durumunda çıkış kontakları açma durumuna (AÇMA) geçer.</p> <p>Kapalı (Off)= pozitif güvenlik devre dışı. ALARM rölesi normalde enerjisizdir.</p> <p>3e - FS alarm - kapalı (off) FS alarm = ALARM rölesinde pozitif güvenlik etkinleştirildi; bu durumda ön alarm rölesi normalde enerjilendirilir; bu nedenle yardımcı voltajın olmaması durumunda, çıkış kontakları açma durumuna (AÇMA) geçer.</p> <p>Kapalı (Off)= pozitif güvenlik devre dışı. AÇMA (TRIP) rölesi normalde enerjisizdir.</p>
4	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
5	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
6	ALARM LED). ışığın yanması dip anahtar (dip switch)'in programlamasına bağlıdır; 3a içerisindeki talimatlara bakınız).
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	TRIP HAFIZASI (versiyon ELR-8mVtcs) belirlenen $I_{\Delta n}$ aşıldığını gösterir. Gösterge aynı zamanda yardımcı gerilim yokken de saklanır. Gösterge sıfırlaması yalnızca RESET butonu aracılığıyla yapılabilir.
9	Diferensiyel akımını görüntülemek için 4 haneli ekran (versiyon ELR-8V, ELR-8mVtcs).
10	<p>Dip switch (anahtarı) ekran ayarı (versiyon ELR-8V, ELR-8mVtcs)</p> <p>11a) hold on - hold off: Kaçak akım görüntüleme ekranı. hold on = görüntülenen oran gerçek zamanlı olarak okunan orandır ve açmaya neden olan kaçak akım oranı ekranda tutulur.</p> <p>11b) hold off = görüntülenen oran gerçek zamanlı olarak okunan orandır (açmaya sebep olan kaçak akım oranı ekranda gösterilmez).</p> <p>11b) 20A-200A 20A = 19.99A ya kadar ekran ölçeği 200A = 199.9A ya kadar ekran ölçeği</p>
11	TCS LED (versiyon EKR-8tcs, ELR-8mVtcs). TCS kontrol koruması devreye girdiğinde gösterge yanar.

ELR-8V | ELR-8tcs | ELR-8mVtcs

Kaçak Akım Rölesi - Pano Montaj DIN 96x96 mm

Teknik Özellikler	ELR-8V	ELR-8tcs / ELR-8mVtcs
Kontrol Devresi		
Toroidal Trafo	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.03 ÷ 30 A (Harici Çoklayıcı ile 30 ÷ 300 A)	0.03 ÷ 30A (Harici Çoklayıcı ile 30 ÷ 300A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s
Şönt açma (trip) kontrolü	-	Evet
Yardımcı Besleme		
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VDC 110-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VDC 110-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	5,5 VA	5,5 VA
Röle Çıktıları		
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler		
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Durumu (ALARM)	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Mekanik Flag (TRIP)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Versiyon ELR-8mVtcs)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Versiyon ELR-8mVtcs)
Ekran	4 Haneli Gösterge (Versiyon ELR-8V, ELR-8mVtcs)	4 Haneli Gösterge (Versiyon ELR-8V, ELR-8mVtcs)
Şönt Açma (TRIP) Devresi	Kırmızı LED (Versiyon ELR-8tcs, ELR-8mVtcs)	Kırmızı LED (Versiyon ELR-8tcs, ELR-8mVtcs)
Yalıtım		
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları		
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar		
Versiyon	96x96 mm	96x96 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum		
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M	

Bağlantı Şeması ELR-8V**Bağlantı Şeması ELR-8tcs | ELR-8mVtcs**

ELR-1D

Kaçak Akım Rölesi - 1 Modül Modüler Versiyon

Genel Özellikler

- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ray Montajı
- IEC koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-1D 24	24 VAC/DC	1	0,190
ELR-1D 48	48 VAC/DC	1	0,190
ELR-1D 110	110 VAC/DC	1	0,190
ELR-1D 230	230 VAC/DC	1	0,190

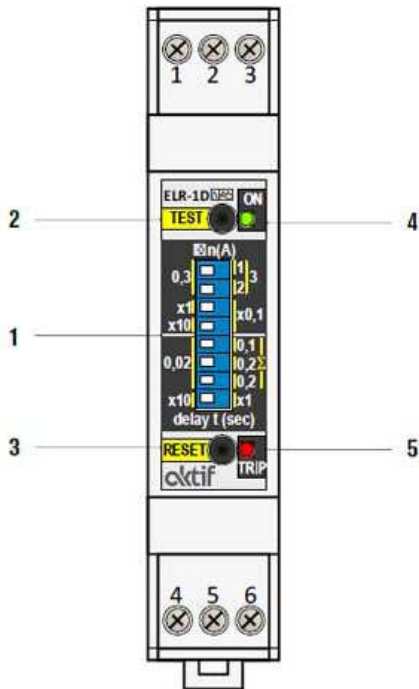
Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (I Δ n)	0,03...30A 30A...300A (Harici Çoklayıcı CTI-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02...0,5s 0,2...5s

Seçenekler

T	Tropikalizasyon
---	-----------------

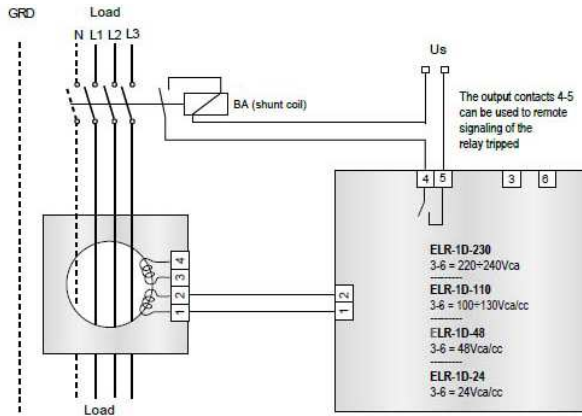
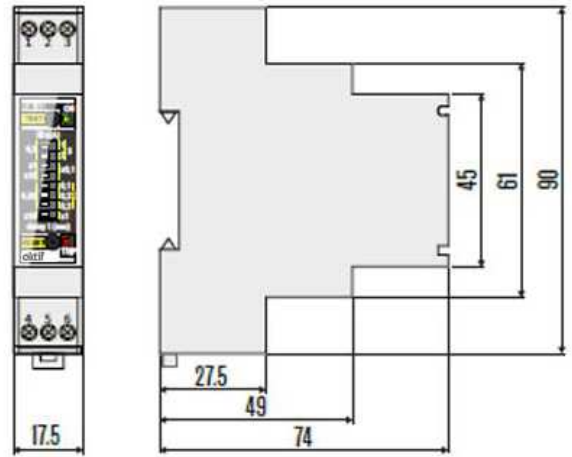
Ayarlamalar

- Programlanabilir dipswitch (anahtar/şalter)
- 1a - 0.3 - 3 aralığında I Δ n açma akımının çarpan sabiti seçimi. Anahtarı 0,3'e konumlandırarak 0,3A'lık bir I Δ n açma eşiğine sahip olacağız; 3. pozisyonda eşik 3A olacaktır.
- 1b - Açma akımının çarpan sabiti seçimi I Δ n x 0,1 - I Δ n x 1 - I Δ n x 10
- Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir:
 Anahtar pozisyonu I Δ n x 0,1 ve I Δ n x 0,1 K = 0,1
 Anahtar pozisyonu I Δ n x 1 ve I Δ n x 0,1 K = 1
 Anahtar pozisyonu I Δ n x 1 ve I Δ n x 10 K = 10
- 1c - 0,5(0,2+0,1+0,1) - 0,02 açma gecikme süresi seçimi
 Anahtarı 0,2,0,2,0,1'e konumlandırıldığında, 0,5 saniyelik I Δ n eşiği aşıldığında bir açma gecikmesine sahip olacağız;
 0,02 konumunda gecikme 0,02 saniye olacaktır.
- 3d Açma zaman çarpan sabiti seçimi tx10 - tx1
 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken I Δ n eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise I Δ n eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır.



2	TEST butonu
3	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
4	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
5	Röle açtı sinyali için kırmızı LED

Teknik Özellikler	ELR-1D
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (I Δ)	0.03 ÷ 30A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24 VAC/DC 48 VAC/DC 110 VAC/DC 240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıktıları	
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	<%90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	1 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Kablo Bağlantısı**Mekanik Boyutlar**

ELR-D2

Kaçak Akım Rölesi - 2 Modül Modüler Versiyon

Genel Özellikler

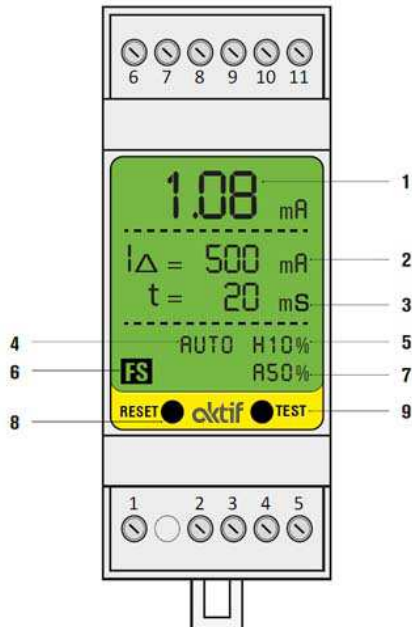
- Gerçek RMS
- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- LCD ekranı
- Ön TEST ve RESET butonları
- RS485 seri arayüzü (Modbus RTU)
- Ray Montajı
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ekran	Haberleşme Çıkışı	Ağırlık (kg)
ELR-D2 110	110 VAC	1	-	-	0,200
ELR-D2-V 110	110 VAC	1	LCD	-	0,200
ELR-D2-V-485 110	110 VAC	1	LCD	RS485 (Modbus RTU)	0,200
ELR-D2 240	240 VAC	1	-	-	0,200
ELR-D2-V 240	240 VAC	1	LCD	-	0,200
ELR-D2-V-485 240	240 VAC	1	LCD	RS485 (Modbus RTU)	0,200

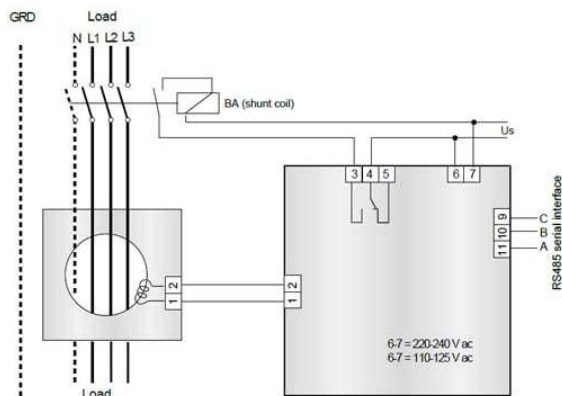
Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (I Δ)	0.03 ... 30A
Ön Alarm Ayar Noktası	Kapalı 50 ... %90
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02.10s

Ayarlamalar	
1	Diferansiyel akımı görüntülemek için LCD ekran (versiyon ELR-D2-V, ELR-D2-V-485)
2	Kaçak akım açma eşik akım I Δ n ayarı.
3	Açma gecikmesi ayarı (t)
4	Otomatik reset (AUTO) - Manual reset (MAN) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir.
5	Gecikme eşik ayarı
6	FS alarm = ALARM rölesinde pozitif güvenlik etkinleştirildi; bu durumda ön alarm rölesi normalde enerjilendirilir; bu nedenle yardımcı voltajın olmaması durumunda, çıkış kontakları açma durumuna (AÇMA) geçer. Kapalı (Off)= pozitif güvenlik devre dışı. AÇMA (TRIP) rölesi normalde enerjisizdir.
7	Alarm ve açma durumu ayar noktası
8	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
9	Test butonu

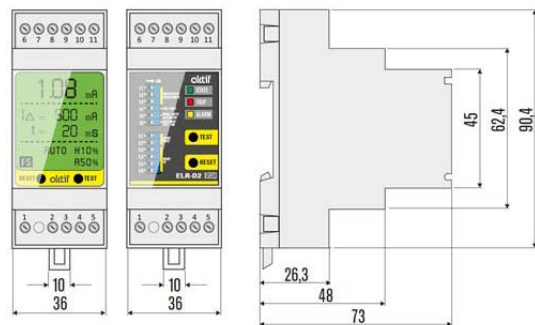


Teknik Özellikler	ELR-D2	ELR-D2-V	ELR-D2-V-485
Kontrol Devresi			
Toroidal Trafo	Harici	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.03 ÷ 30A	0.03 ÷ 30A	0.03 ÷ 30A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0,02 ÷ 10s	0,02 ÷ 10s	0,02 ÷ 10s
Ön Alarm Ayar Noktası	%50 ... Açma Ayar Noktası	%50 ... Açma Ayar Noktası	%50 ... Açma Ayar Noktası
Açma Ayar Noktası	%50...90	%50...90	%50...90
Yardımcı Besleme			
Yardımcı Gerilim (Us)	110 VAC - 230 VAC	110 VAC - 230 VAC	110 VAC - 230 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA	3 VA	3 VA
Röle Çıkışları			
Çıkış	1 Aktarma (Trip)	1 Aktarma (Trip)	1 Aktarma (Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler			
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil Arka Işık	Yeşil Arka Işık
Alarm Eşiği Aşıldı	Sarı LED	Sarı Arka Işık	Sarı Arka Işık
Röle Açtı Sinyali	Kırmızı LED	Kırmızı Arka Işık	Kırmızı Arka Işık
RS485 Seri Arayüzü			
Baud-Rate	-	-	Programlanabilir
Ekran			
Tip	-	RGB Arka Işıklı LCD Grafik Ekran	RGB Arka Işıklı LCD Grafik Ekran
Format	-	72 x 100 Piksel	72 x 100 Piksel
Yalıtım			
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları			
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar			
Versiyon	2 Modül DIN		
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak		
Sertifikalar ve Uyum			
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M		

Bağlantı Şeması



Boyutlar



ELR-3C

Kaçak Akım Rölesi - 3 Modül Modüler Versiyon

Genel Özellikler

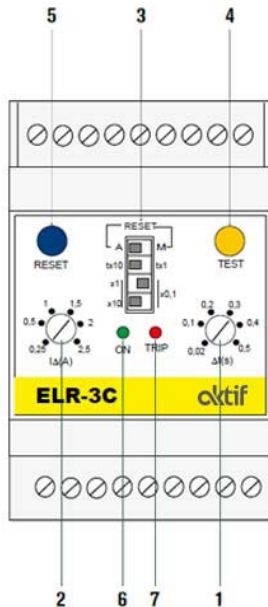
- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRIP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Ray Montaj
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-3C 12	12 VAC/DC	1	0,190
ELR-3C 48	24-48 VAC/DC	1	0,190
ELR-3C 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	1	0,190

Ayarlar

Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔn)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A 25 ... 250 A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5 s 0,2 ... 5 s



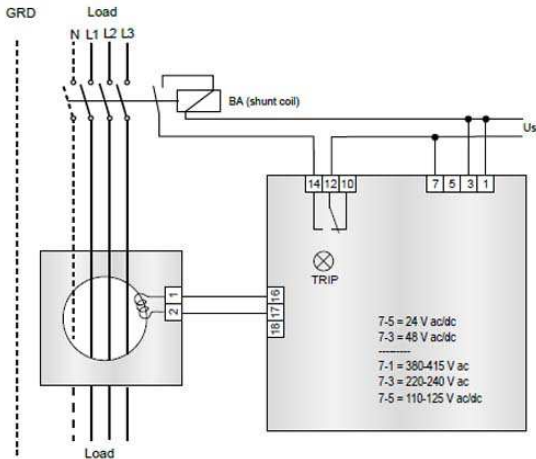
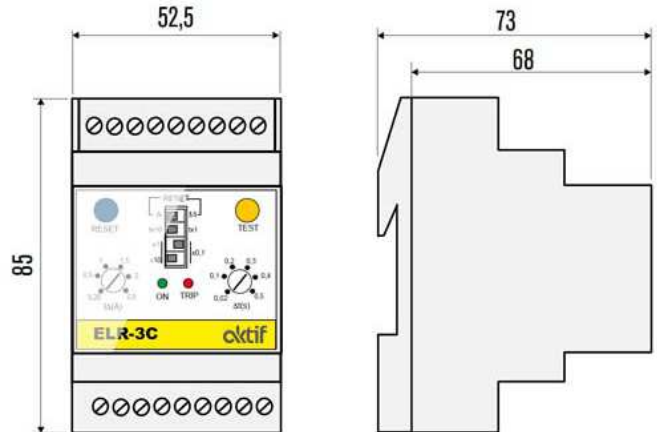
Seçenekler

T	Tropikalizasyon
F	Alçak Geçirgen Filtre

Ayarlamalar

1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter) 3a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir. 3b Açma zaman çarpanı sabiti seçimi tx10 - tx1 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken IΔn eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise IΔn eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır. 3c - Açma akımının çarpanı sabiti seçimi IΔnx0,1 - IΔnx1 - IΔnx10 Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu IΔnx0,1 ve IΔnx0,1 K = 0,1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx0,1 K = 1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx10 K = 10
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED

Teknik Özellikler	ELR-3C
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IA)	0.025÷25A (Harici Çoklayıcı CT-1M 25÷250A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	12 VAC/DC 24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıktıları	
Çıkış	1 Kontakt Değişirmeli (Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı besleme sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım testi	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	3 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Bağlantı Şeması**Boyutlar**

ELR-3F

Kaçak Akım Rölesi - 3 Modül Modüler Versiyon

Genel Özellikler

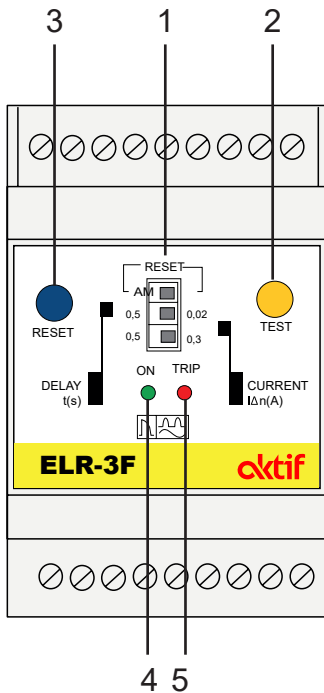
- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Ray montaj
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-3F 48	24-48 VAC/DC	1	0,175
ELR-3F 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	1	0,175

Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	Sabit 0,3A ya da 0,5A
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	Sabit 0,02s ya da 0,5s

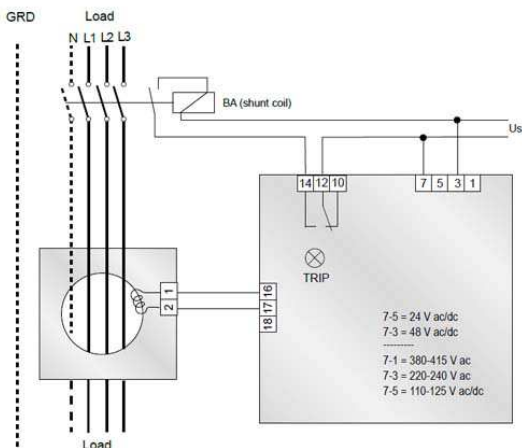
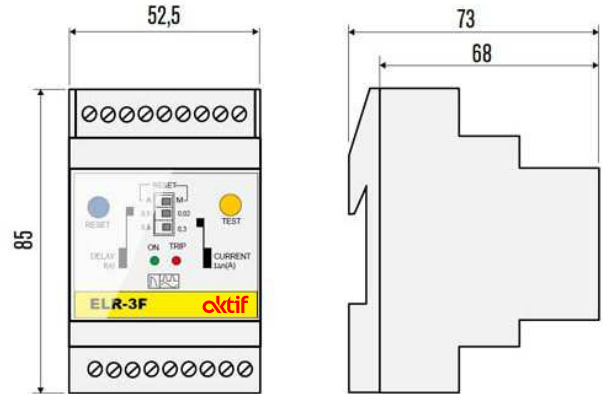
Seçenekler	
T	Tropikalizasyon



Ayarlamalar	
1	Programlanabilir mikrosวิตch (anahtar/şalter) 1a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir. 1b - 0,5 - 0,02 açma gecikme süresi seçimi Anahtar 0.5 olarak konumlandırıldığında 0.5 saniyelik IΔn eşiği geçildiğinde bir açma gecikmesi olacaktır; 0.02 pozisyonunda gecikme 0.02 saniyedir. 1c - 0.5 - 0.3 kaçak akımın IΔn açma eşiğinin seçilmesi. Anahtar 0.5 olarak konumlandırıldığımızda trip eşiği IΔn 0.5A olur; 0.3 olarak konumlandırıldığında eşik 0.3A olur.
2	Test butonu
3	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
4	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
5	Röle açtı sinyali için kırmızı LED

ELR-3F**Kaçak Akım Rölesi - 3 Modül Modüler Versiyon**

Teknik Özellikler	ELR-3F
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (I Δ)	0,3 ÷ 0,5 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0,02 ÷ 0,5 s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıktıları	
Çıkış	1 Kontak Değişirmeli (Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2,5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	3 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaler IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Bağlantı Şeması**Boyutlar**

ELR-3E**Kaçak Akım Rölesi - 3 Modül Modüler Versiyon****Genel Özellikler**

- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRIP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Manuel sıfırlama
- Ray Montajı
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-3E 48	24-48 VAC/DC	1	0,190
ELR-3E 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	1	0,190

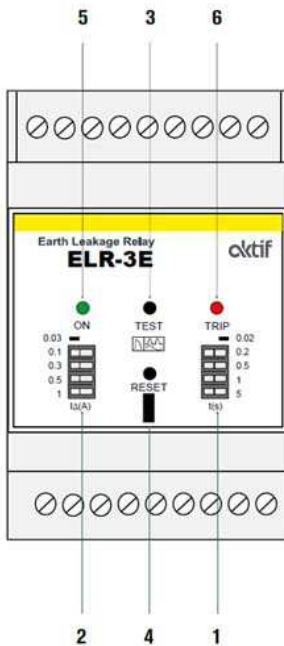
Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (I _Δ)	0,03 A 0,1 A 0,3 A 0,5 A 1 A
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 s 0,2 s 0,5 s 1 s 5 s

Seçenekler

T	Tropikalizasyon
---	-----------------

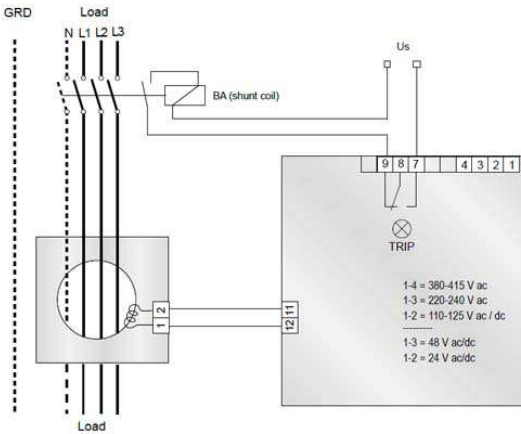
Ayarlamalar

1	Açma gecikme süre ayarı
2	Kaçak akım ayarı
3	Test butonu
4	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
5	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
6	Röle açtı sinyali için kırmızı LED

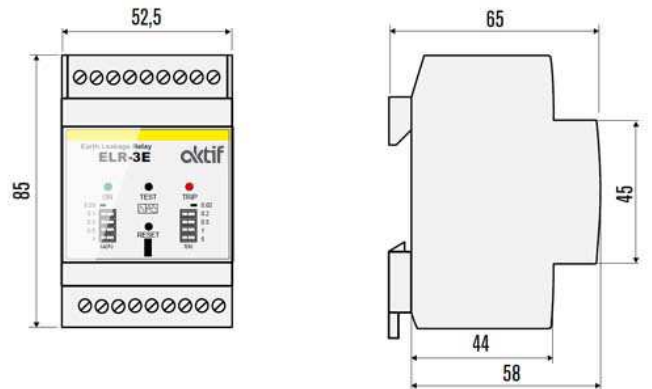


Teknik Özellikler	ELR-3E
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (I Δ)	0,03A ya da 0,1A ya da 0,3 A ya da 0,5 A ya da 1 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0,02 s ya da 0,2 s ya da 0,5 s ya da 1 s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıktıları	
Çıkış	1 Kontak Değişmeli (Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	3 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartları	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Bağlantı Şeması



Boyutlar

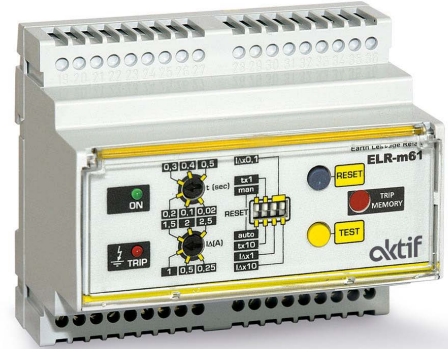


ELR-61 | ELR-m61 | ELR-62 | ELR-m62

Kaçak Akım Rölesi - 6 Modül Modüler Versiyon

Genel Özellikler

- A tipi kaçak akım rölesi
- Harici toroid ile kullanılır
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Kırmızı LED açma önalarm göstergesi (ALARM)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Bayrak (Flag) göstergesi (TRİP BELLEĞİ)
- (yalnızca ELR-m61, ELR-m61)
- Ray Montajı
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Ayarlar	
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A
Ön Alarm Ayar Noktası	Sabit %70 (Yalnızca ELR-62, ELR-m62)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02...0,5 s 0,2...5 s



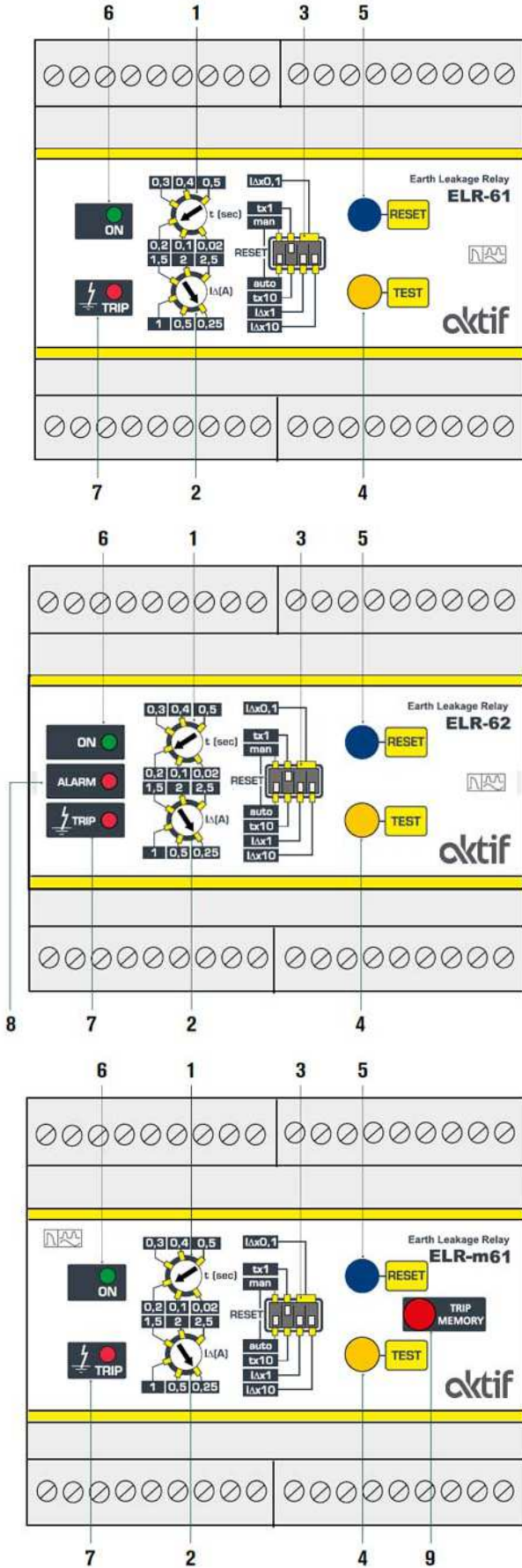
Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELR-61 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-61 415	110-240-415 VAC	2	0,390
ELR-61 /10 10 mA'ya kadar kalibrasyon	110-240-415 VAC	2	0,390
ELR-m61 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-m61 415	110-240-415 VAC	2	0,390
ELR-62 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-62 415	110-240-415 VAC	2	0,390
ELR-m62 48	24-48 VAC/DC	2	0,390
ELR-m62 415	110-240-415 VAC	2	0,390

Seçenekler

T	Tropikalizasyon
F	3. Harmonik için Filtre (Yalnızca ELR-92)
SP	Yapılandırılabilir Arızaya Karşı Emniyetli

ELR-61 | ELR-m61 | ELR-62 | ELR-m62

Kaçak Akım Rölesi - 6 Modül Modüler Versiyon



Ayarlamalar

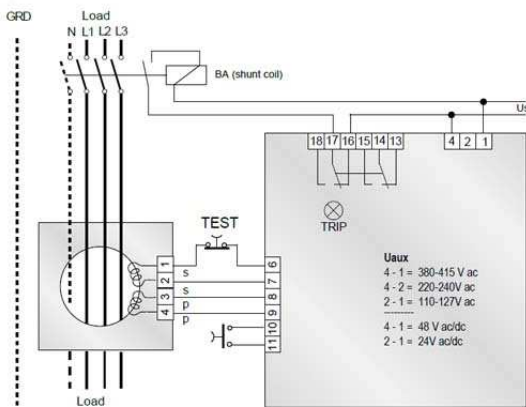
1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	<p>Programlanabilir dipswitch (anahtar/şalter)</p> <p>3a - Otomatik reset (A) - Manuel reset (M)</p> <p>Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama</p> <p>Manuel reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.</p> <p>3b - Açma zaman çarpanı sabiti seçimi tx10 - tx1</p> <p>Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken $I\Delta n$ eşeği aşıldığında $0.3 \times 10 = 3$ saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise $I\Delta n$ eşeği aşıldığında $0.3 \times 1 = 0.3$ saniye açma gecikmesi olacaktır.</p> <p>3c - Açma akımının çarpanı sabiti seçimi $I\Delta n \times 0.1$ - $I\Delta n \times 1$ - $I\Delta n \times 10$</p> <p>Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir:</p> <p>Anahtar pozisyonu $I\Delta n \times 0.1$ ve $I\Delta n \times 0.1$ K = 0.1</p> <p>Anahtar pozisyonu $I\Delta n \times 1$ ve $I\Delta n \times 0.1$ K = 1</p> <p>Anahtar pozisyonu $I\Delta n \times 1$ ve $I\Delta n \times 10$ K = 10</p>
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	ALARM LED ((versiyon ELR-62, ELR-m62); ışığın yanması dip anahtar (dip switch)'in programlamasına bağlıdır; 3a içerisindeki talimatlara bakınız).
9	TRİP BELLEĞİ (versiyon ELR-m61, ELR-m62). belirlenen $I\Delta n$ aşıldığını gösterir. Gösterge aynı zamanda yardımcı gerilim yokken de saklanır. Gösterge sıfırlanması yalnızca RESET butonu aracılığıyla yapılabilir.

ELR-61 | ELR-m61 | ELR-62 | ELR-m62

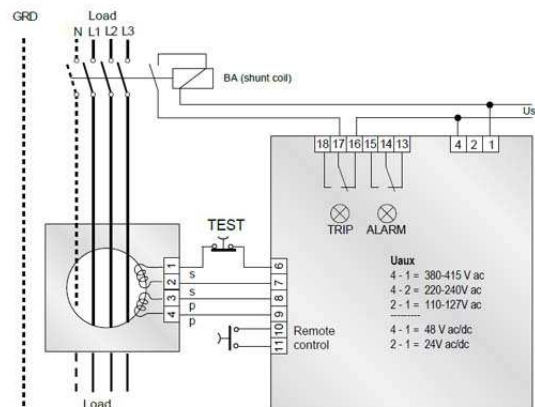
Kaçak Akım Rölesi - 6 Modül Modüler Versiyon

Teknik Özellikler	ELR-61 ELR-m61	ELR-62 ELR-m62
Kontrol Devresi		
Toroidal Trafo	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025÷25 A (Harici Çoklayıcı CT-1M 25 ÷ 250 A)	0.025÷25 A (Harici Çoklayıcı CT-1M 25 ÷ 250 A)
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02÷5 s	0.02 ÷ 5 s
Ön Alarm Ayar Noktası	%70 IΔn (Sabit) (Versiyon ELR-62, ELR-m62)	%70 IΔn (Sabit) (Versiyon ELR-62, ELR-m62)
Yardımcı Besleme		
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	4 VA	4 VA
Röle Çıkışları		
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler		
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Durumu (ALARM)	Kırmızı LED (Versiyon ELR-m61, ELR-m62)	Kırmızı LED (Versiyon ELR-m61, ELR-m62)
Mekanik Flag (TRIP)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Versiyon ELR-m61, ELR-m62)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Versiyon ELR-m61, ELR-m62)
Yalıtım		
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları		
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar		
Versiyon	6 Modül DIN	6 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminal Kapak IP40	IP20 Terminal Kapak IP40
Sertifikalar ve Uyum		
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M	

Bağlantı Şeması ELR-61 | ELR-m61



Bağlantı Şeması ELR-62 | ELR-m62



ELRC-B

Kaçak Akım Rölesi - 1 Modül Modüler Versiyon, Dahili Toroidli

Genel Özellikler

- A tipi kaçak akım rölesi
- Dahili toroidli 028mm
- Yapılandırılabilir arızaya karşı emniyetli
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Ray Montajı
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELRC-B 48	24-48 VAC/DC	2	0,375
ELRC-B 415	110 VAC/DC-240-415 VAC	2	0,375

Ayarlar

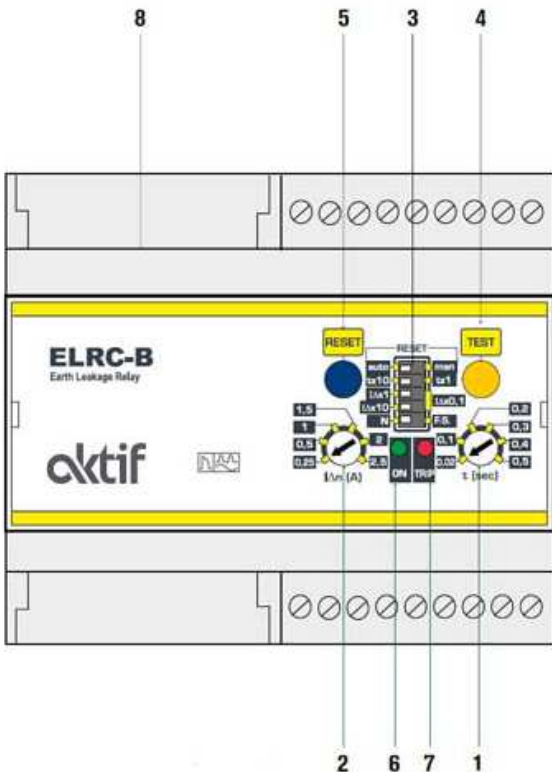
Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔn)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5 s 0,2 ... 5 s

Seçenekler

T	Tropikalizasyon
F	3. Harmonik için Filtre (Yalnızca ELR-92)

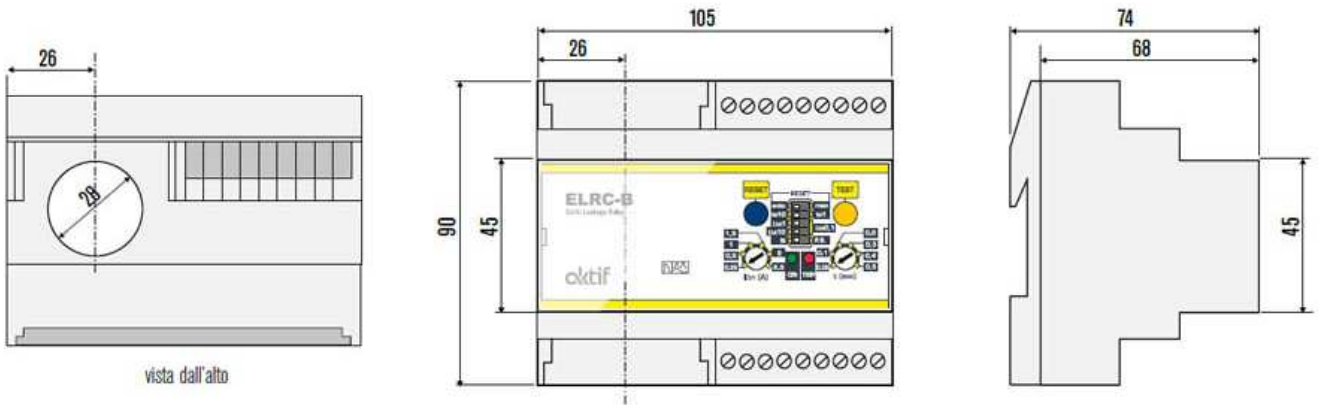
Ayarlamalar

1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter) 3a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir. 3b - Açma zaman çarpan sabiti seçimi tx10 - tx1 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken IΔn eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise IΔn eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır. 3c - Açma akımının çarpan sabiti seçimi IΔnx0,1 - IΔnx1 - IΔnx10 Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu IΔnx0,1 ve IΔnx0,1 K = 0,1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx0,1 K = 1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx10 K = 10 3d - N - FS. FS. = Çıkış röleleri beklemede enerjisiz bırakılır. N = çıkış röleleri beklemede enerjilendirilebilir. (hata güvenliği)
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	Dahili toroid. Kablo geçişi



ELRC-B**Kaçak Akım Rölesi - 1 Modül Modüler Versiyon, Dahili Toroidli**

Teknik Özellikler	ELRC-B
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Dahili Ø 28 mm
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıkışları	
Çıkış	2 Kontak Değiştirmeli (2 Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	6 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller Kapak IP40
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

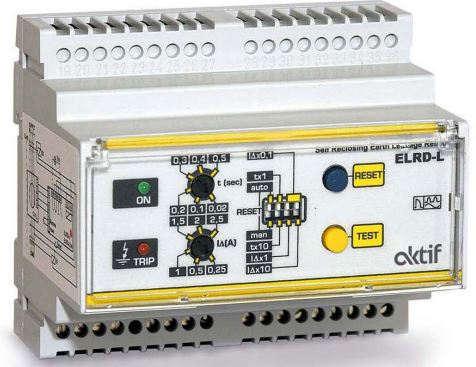
Boyutlar

ELRC-BL | ELRD-L | ELRD-L2m

Kaçak Akım Rölesi - 6 Modül Modüler Versiyon

Genel Özellikler

- A tipi kaçak akım rölesi
- Otomatik trip ve tekrar kapama
- Harici toroid ile kullanım (yalnızca ELRD-L, ELRD-L2m)
- Dahili toroid ile kullanım 028mm (yalnızca ELRC-BL)
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Kırmızı LED açma önalarm göstergesi (ALARM) yalnızca ELRD-L2m)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- Bayrak (flag) göstergesi (TRİP BELLEĞİ) (yalnızca ELRD-L2m)
- Ray Montajı
- Koruma derecesi: IP20 terminal, ön kapak IP40



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontaktları	Ağırlık (kg)
ELRC-BL	240 VAC	2	0,370
ELRD-L	240 VAC	2	0,390
ELRD-L2m	240 VAC	2	0,390

Seçenekler

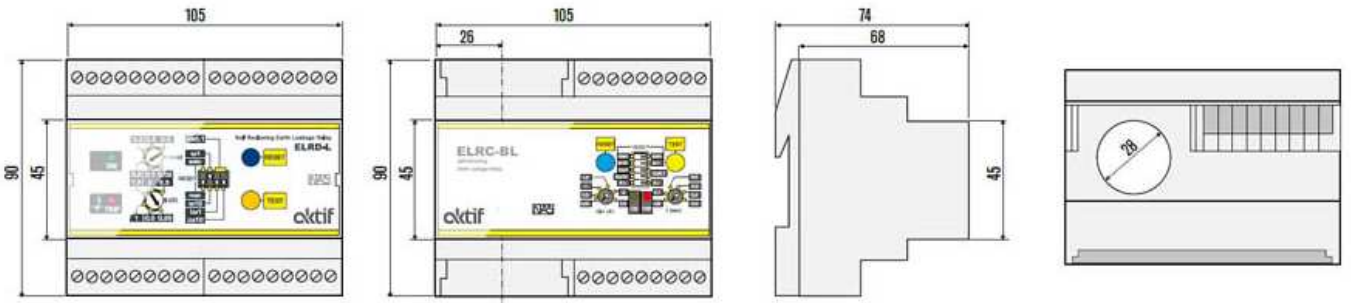
T	Tropikalizasyon
---	-----------------



Ayarlar ELRC-BL | ELRD-L | ELRD-L2m

Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A 25 ... 250 A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ön Alarm Ayar Noktası	Sabit %70 (Yalnızca ELRD-L2m)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5s 0,2 ... 5s
Kendini Kapatma Denemeleri	3 ya da 6 Ardışık (Versiyon ELRC-BL) 3 Ardışık (Versiyon ELRD-L, ELRD-L2m)

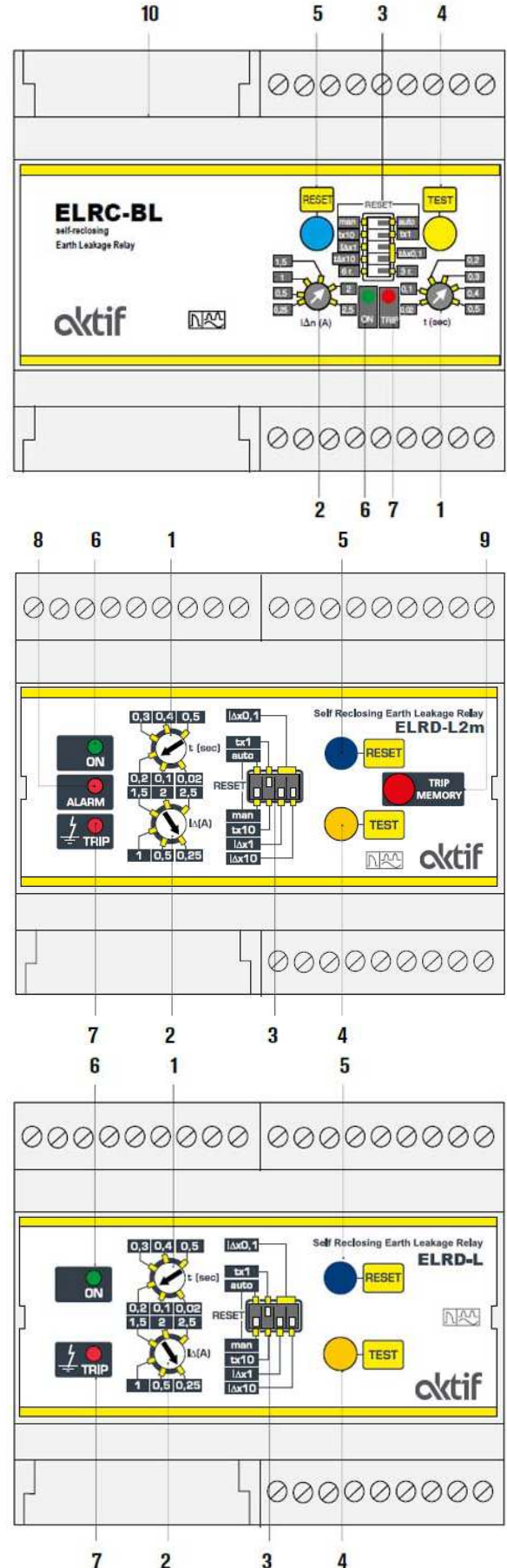
Boyutlar



ELRC-BL | ELRD-L | ELRD-L2m

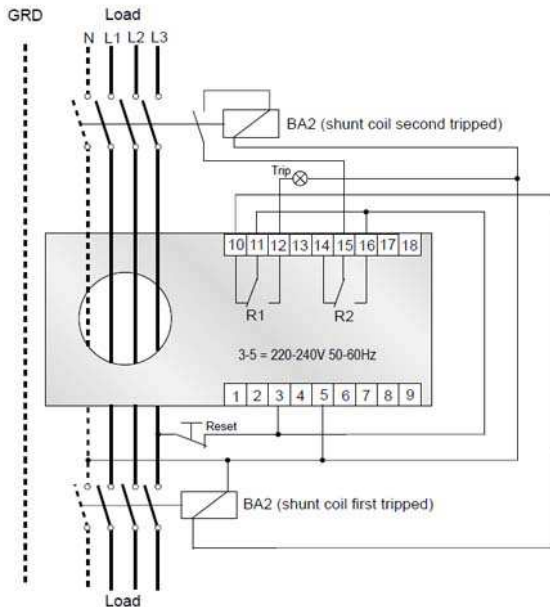
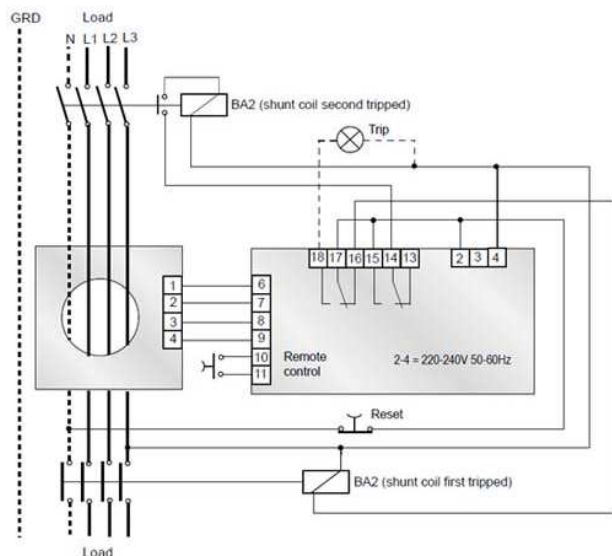
Kaçak Akım Rölesi - 6 Modül Modüler Versiyon

Ayarlamalar	
1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	<p>Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter)</p> <p>3a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M)</p> <p>Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama</p> <p>Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.</p> <p>3B - Açma zaman çarpan sabiti seçimi $t \times 10$ - $t \times 1$</p> <p>Örnek: anahtarı $t \times 10$ konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken $I \Delta n$ eşiği aşıldığında $0.3 \times 10 = 3$ saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı $t \times 1$ konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise $I \Delta n$ eşiği aşıldığında $0.3 \times 1 = 0.3$ saniye açma gecikmesi olacaktır.</p> <p>3c - Açma akımının çarpan sabiti seçimi $I \Delta n \times 0,1$ - $I \Delta n \times 1$ - $I \Delta n \times 10$</p> <p>Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir:</p> <p>Anahtar pozisyonu $I \Delta n \times 0,1$ ve $I \Delta n \times 0,1$ $K = 0,1$</p> <p>Anahtar pozisyonu $I \Delta n \times 1$ ve $I \Delta n \times 0,1$ $K = 1$</p> <p>Anahtar pozisyonu $I \Delta n \times 1$ ve $I \Delta n \times 10$ $K = 10$</p> <p>3D - Version ELRC-BL</p> <p>6r - 3r kendiliğinden yeniden kapatma denemesi seçimi</p> <p>6r = 6 kendiliğinden yeniden kapatma denemesi</p> <p>3r = 3 kendiliğinden yeniden kapatma denemesi</p>
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	ALARM LED'i (versiyon ELRD-L2m) ışığın yanması dip anahtar (dip switch)'in programlamasına bağlıdır; 3a içerisindeki talimatlara bakınız).
9	TRİP HAFIZASI (versiyon ELRD-L2m) belirlenen $I \Delta n$ aşıldığını gösterir. Gösterge aynı zamanda yardımcı gerilim yokken de saklanır. Gösterge sıfırlaması yalnızca RESET butonu aracılığıyla yapılabilir.
10	Dahili toroidli Delik çapı 28mm. Kabo geçiş yeri.



ELRC-BL | ELRD-L | ELRD-L2m**Kaçak Akım Rölesi - 6 Modül Modüler Versiyon**

Teknik Özellikler	ELRC-BL	ELRD-L	ELRD-L2m
Kontrol Devresi			
Toroidal Trafo	Harici (Versiyon ELRC-BL Dahili Toroid 0 28 mm)		
Akım Açma Ayarı Aralığı (Δ)	0.025 ÷ 25A		
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s		
Ön Alarm Ayar Noktası	%70 Δn (Sabit) (Versiyon ELRD-L2m)		
Geri Kazanım Girişimi Sayısı	3 ya da 6 Ardışık	3 Ardışık	3 Ardışık
Yardımcı Besleme			
Yardımcı Gerilim (Us)	240 VAC		
Frekans	50 - 60 Hz		
Maks. Güç Tüketimi	4 VA		
Röle Çıktıları			
Çıkış	2 Kontak Değişirmeli (2 Trip)	2 Kontak Değişirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	2 Kontak Değişirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)		
Göstergeler			
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED		
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED		
Alarm Durumu (ALARM)	Kırmızı LED (Versiyon ELRD-L, ELRD-L2m)		
Mekanik Flag (TRIP)	Bayrak (Flag) Göstergesi (Versiyon ELRD-L2m)		
Yalıtım			
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV		
Ortam Çalışma Koşulları			
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C		
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C		
Bağıl Nem	≤ %90		
Çevresel Koşullar			
Versiyon	6 Modül DIN		
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak		
Sertifikalar ve Uyum			
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M		

Bağlantı Şeması ELRC-BL**Bağlantı Şeması ELRD-L | ELRD-L2m**

ELRC-1

Kaçak Akım Rölesi - Dahili Toroid Tipi Akım Transformatörlü

ELRC-1'de modellerinin farkı, Toroidal Transformatörler ile birlikte üretilmiş olmalarıdır. Özellikle tasarrufun avantaj kabul edildiği uygulamalar (örneğin motor kontrol merkezleri, dağıtım bataryaları gibi noktalarda) için dizayn edilmiştir.

Genel Özellikler

- A tipi kaçak akım rölesi
- Dahili 35-60-80-110 mm standart çap
- Yeşil LED güç göstergesi (ON)
- Kırmızı LED röle açtı göstergesi (TRİP)
- Ön TEST ve RESET butonları
- Ayarlanabilir otomatik ya da manuel resetleme
- IEC koruma seviyesi: IP20 terminalleri



Sipariş Kodu	Yardımcı Besleme Gerilimi	Çıkış Kontakları	Ağırlık (kg)
ELRC-1 /... 48	24-48 VAC/DC	1	0,485
ELRC-1 /...415	110VAC/DC 240-415 VAC	1	0,485
/... Gerekli çap rakamlarıyla değiştirin (35-60-80-110 mm)			

Seçenekler

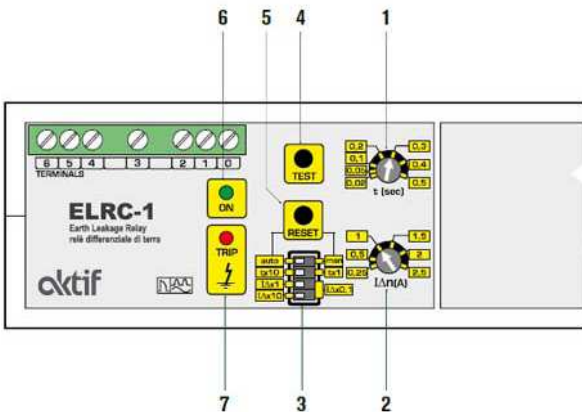
T	Tropikalizasyon
F	3. Harmonik için Filtre (Yalnızca ELR-92)
2	2 Çıkış (Versiyon ELRC-2 / ...)

Ayarlar ELRC-BL | ELRD-L | ELRD-L2m

Ayarlanabilir Akım Açma Aralığı (IΔ)	0,025 ... 0,25 A 0,25 ... 2,5 A 2,5 ... 25 A 5 ... 250 A (Harici Çoklayıcı CT1-M ile Birlikte)
Ayarlanabilir Açma Zaman Aralığı (t)	0,02 ... 0,5 s 0,2 ... 5 s

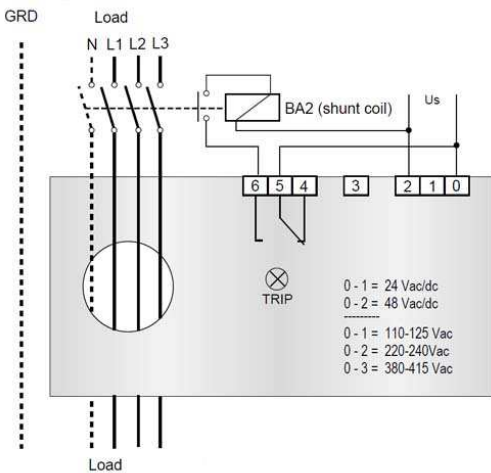
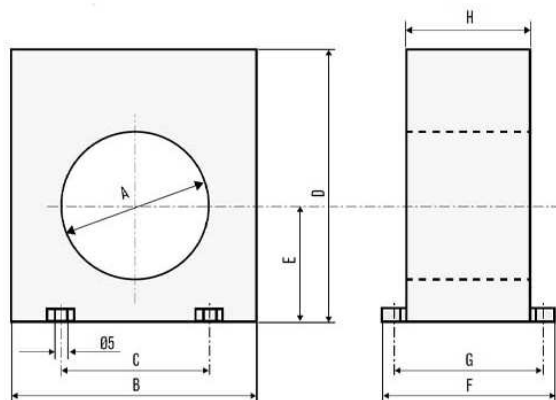
Ayarlamalar

1	Açma zaman ayarı potansiyometresi
2	Açma akımı ayar potansiyometresi
3	Programlanabilir mikroswitch (anahtar/şalter) 3a - Otomatik reset (A) - Manual reset (M) Otomatik reset (A) = otomatik sıfırlama Manual reset (M) = ön taraftaki RESET tuşu aracılığıyla gerçekleştirilir. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir. 3b - Açma zaman çarpanı sabiti seçimi tx10 - tx1 Örnek: anahtarı tx10 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumundayken IΔn eşiği aşıldığında 0.3x10 = 3 saniyelik bir açma gecikmesi olacaktır; anahtarı tx1 konumunda ve potansiyometre 0.3 konumunda olduğunda ise IΔn eşiği aşıldığında 0.3x1 = 0.3 saniye açma gecikmesi olacaktır. 3c - Açma akımının çarpanı sabiti seçimi IΔnx0.1 - IΔnx1 - IΔnx10 Anahtarın pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: Anahtar pozisyonu IΔnx0.1 ve IΔnx0.1 K = 0.1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx0.1 K = 1 Anahtar pozisyonu IΔnx1 ve IΔnx10 K = 10
4	Test butonu
5	Manuel reset butonu. Uzaktan sıfırlama için, yardımcı beslemeyi yaklaşık 1 saniye kapatmanız yeterlidir.
6	Yardımcı besleme sinyali için yeşil LED
7	Röle açtı sinyali için kırmızı LED
8	Dahili Toroid. Kablo giriş yeri



ELRC-1**Kaçak Akım Rölesi - Dahili Toroid Tipi Akım Transformatörlü**

Teknik Özellikler	ELRC-1
Kontrol Devresi	
Toroidal Trafo	Dahili 35-60-80-110 mm Standart Çap
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5 s
Yardımcı Besleme	
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA
Röle Çıkışları	
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)
Göstergeler	
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED
Yalıtım	
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90
Çevresel Koşullar	
Versiyon	Kompakt
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak
Sertifikalar ve Uyum	
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M

Bağlantı Şeması**Boyutlar**

	A	B	C	D	E	F	G	H
ELRC-1/35	35	100	60	110	47	70	60	50
ELRC-1/60	60	100	60	110	47	70	60	50
ELRC-1/80	80	150	110	160	70	70	60	50
ELRC-1/110	110	150	110	160	70	70	60	50

Kaçak Akım Röleleri

Teknik Özellikler

	ELR-7	ELR-4o	ELR-4v	ELR-4Mo	ELR-4Mv	ELR-91	ELR-92
Toroidal Trafo	Harici	Harici	Harici	Harici	Harici	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25A	0.025 ÷ 25A	0.025 ÷ 25A	0.025 ÷ 25A	0.025 ÷ 25A	0.025 ÷ 25A	0.025 ÷ 25A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s	0.02 ÷ 5s
Şönt Açma Kontrolü	-	-	-	-	-	-	-
Yardımcı Besleme							
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA	4 VA	4 VA	4 VA	3 VA	3 VA	3 VA
Röle Çıkışları							
Çıkış	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler							
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Göstergesi (ALARM)	-	-	-	-	-	-	Kırmızı LED
Mekanik İşareti (TRIP)	-	-	Bayrak İşareti	-	-	-	-
Ekran	-	-	-	-	-	-	-
Şönt Açma Devresi	-	-	-	-	-	-	-
Şönt Trip Devresi	-	-	-	-	-	-	-
RS485 Arayüzü							
Bağlantı Portu	-	-	-	-	-	-	-
Yalıtım							
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları							
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar							
Versiyon	48x48 mm	48x96 mm	48x96 mm	48x96 mm	72x72 mm	72x72 mm	72x72 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminal, IP40 Kapak						
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M						

Kaçak Akım Röleleri

Teknik Özellikler

	ELR-1 E	ELR-2	ELR-2M	ELR-8V	ELR-8tcs
Toroidal Trafo	Harici	Harici	Harici	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.03 ÷ 30 A	0.03 ÷ 30 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s
Şönt Açma Kontrolü	-	-	-	-	Evet
Yardımcı Besleme					
Yardımcı Gerilim (Us)	12 VAC/DC 24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VDC 110-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VDC 110-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	5.5 VA	4.5 VA	4.5 VA	5.5 VA	5.5 VA
Röle Çıkışları					
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler					
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Göstergesi (ALARM)	-	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Mekanik İşaret (TRIP)	-	-	Bayrak Göstergesi	-	-
Ekran	-	-	-	4 Hane	-
Şönt Açma Devresi	-	-	-	-	Kırmızı LED
RS485 Arayüzü					
Bağlantı Portu	-	-	-	-	-
Yalıtım					
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları					
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar					
Versiyon	96x96 mm	96x96 mm	96x96 mm	96x96 mm	96x96 mm
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak				
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M				

Kaçak Akım Röleleri

Teknik Özellikler

	ELR-8MVtcs	ELR-1D	ELR-D2/ELR-D2-V	ELR-3C	ELR-3F
Torooidal Trafo	Harici	Harici	Harici	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.03 ÷ 30 A	0.03 ÷ 30 A	0.03 ÷ 30 A	0.025 ÷ 25 A	0,3A ÷ 0,5 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0,02 ÷ 10s	0.02 ÷ 5 s	0,02 s ÷ 0,5 s
Şönt Açma Kontrolü	Evet	-	-	-	-
Yardımcı Besleme					
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VDC 110-240-415 VAC	24 VAC/DC 48 VAC/DC 110 VAC/DC-240- 415 VAC	110 VAC 240 VAC	12 VAC/DC 24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240- 415 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240- 415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	5,5 VA	3 VA	3 VA	3 VA	3 VA
Röle Çıkışları					
Çıkış	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler					
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED (ELR-D2)	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED (ELR-D2) Kırmızı LCD (ELR-D2-V)	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Göstergesi (ALARM)	Kırmızı LED	-	Sarı LED (ELR-D2) Sarı LCD (ELR-D2-V)	-	-
Mekanik İşaret (TRIP)	İşaret Göstergesi	-	-	-	-
Ekran	4 Hane Gösterir	-	Evet (Versiyon ELR-D2-V)	-	-
Şönt Açma Devresi	Kırmızı LED	-	-	-	-
RS485 Arayüzü					
Bağlantı Portu	-	-	RS485 - Modbus RTU	-	-
Yalıtım					
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları					
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C	-10 ÷ 60 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C	-20 ÷ 80 °C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar					
Versiyon	96x96 mm	1 Modül DIN	2 Modül DIN	3 Modül DIN	3 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak				
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M				

Kaçak Akım Röleleri

Teknik Özellikler

	ELR-3E	ELR-61	ELR-m61	ELR-62	ELR-m62
Kontrol Devresi					
Toroidal Trafo	Harici	Harici	Harici	Harici	Harici
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0,03 A ya da 0,1 A ya da 0,3 A ya da 0,5 A ya da 1 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0,02 s ya da 0,2 s ya da 0,5 s ya da 1 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s
Şönt Açma Kontrolü	-	-	-	-	-
Yardımcı Besleme					
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110-240-415 VAC	24-48 VAC/DC 110-240-415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA	4 VA	4 VA	4 VA	4 VA
Röle Çıkışları					
Çıkış	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler					
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Göstergesi (ALARM)	-	-	-	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Mekanik İşaret (TRIP)	-	-	Bayrak Göstergesi	-	Bayrak Göstergesi
Ekran	-	-	-	-	-
Şönt Açma Devresi	-	-	-	-	-
RS485 Arayüzü					
Bağlantı Portu	-	-	-	-	-
Yalıtım					
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları					
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar					
Versiyon	3 Modül DIN	6 Modül DIN	6 Modül DIN	6 Modül DIN	6 Modül DIN
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak				
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M				

Kaçak Akım Röleleri

Teknik Özellikler

	ELRC-B	ELRD-L	ELRD-L2m	ELRC-BL	ELRC-1
Kontrol Devresi					
Toroidal Trafo	Toroid 0 28 mm	Harici	Harici	Toroid 0 28 mm	Dahili Toroid 35-60-80-110 mm Standart Çap
Akım Açma Ayarı Aralığı (IΔ)	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A	0.025 ÷ 25 A
Açma Zaman Ayar Aralığı (t)	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s	0.02 ÷ 5 s
Şönt Açma Kontrolü	-	-	-	-	-
Yardımcı Besleme					
Yardımcı Gerilim (Us)	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240- 415 VAC	240 VAC	240 VAC	240 VAC	24-48 VAC/DC 110 VAC/DC-240- 415 VAC
Frekans	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Maks. Güç Tüketimi	3 VA	4 VA	4 VA	4 VA	-
Röle Çıkışları					
Çıkış	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	2 Kontak Değiştirmeli (1 Trip, 1 Alarm)	2 Kontak Değiştirmeli (2 Trip)	1 Kontak Değiştirmeli (1 Trip)
Termik Anma Akımı Ith	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)	5 A (240 VAC)
Göstergeler					
Yardımcı Besleme Sinyali (AKTİF)	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED	Yeşil LED
Röle Açma (TRIP)	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED	Kırmızı LED
Alarm Göstergesi (ALARM)	-	Kırmızı LED	Kırmızı LED	-	-
Mekanik İşaret (TRIP)	-	-	Bayrak Göstergesi	-	-
Ekran	-	-	-	-	-
Şönt Açma Devresi	-	-	-	-	-
RS485 Arayüzü					
Bağlantı Portu	-	-	-	-	-
Yalıtım					
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV	1 Dakikada 2.5 kV
Ortam Çalışma Koşulları					
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C	-10 ÷ 60°C
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C	-20 ÷ 80°C
Bağıl Nem	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90	≤ %90
Çevresel Koşullar					
Versiyon	3 Modül DIN	6 Modül DIN	6 Modül DIN	6 Modül DIN	Kompakt
Koruma Derecesi	IP20 Terminaller IP40 Kapak				
Standartlar	IEC/EN 61010, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/TR 60755 CEI EN 60947-2 Ek M				

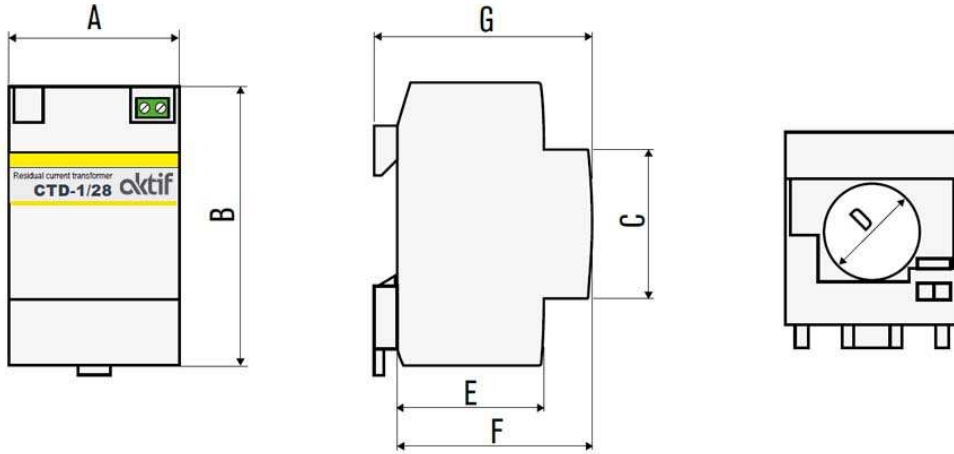
B | CT-1 | CTD-1 | CTA-1 Toroidal Akım Transformatörleri

Genel Özellikler

- Kablo veya bara kalınlığına göre seçilen CT-1 veya CTA-1 serisi toroidal akım trafoları kaçak akım rölelerinin akım ölçme girişine bağlanıp, kaçak akımların ölçülmesinde kullanılmaktadır.
- Akım ölçme tekniği olarak faz ve nötr hatlarından geçen akımlar vektörel olarak toplanmakta ve RCR ve ELR serisi röle üzerinde ayarlanmış olan akım değeri ile karşılaştırılmaktadır. Genelde kablolama yapımı sırasında veya hat akımını keserek kullanılan CT -1 serisi Toroidal kaçak akım trafolarının yanı sıra kullanımı daha kolay olan açılabilir tip CTA-1 serisi Toroidal Kaçak Akım Trafosu ile sistemin devamlılığını bozmadan montaj yapılabilir.
- Bunun yanı sıra Toplayıcı ve Çoklayıcı Toroidal Akım Trafoları uygulama daha çok tüm ölçüm iletkenlerinin tek bir toroidal kaçak akım trafosu içinden geçirilemediği durumlarda kullanılır.
- CT-1S ise CT-1/160 ve CT-1/210 gibi geniş iç çapa sahip toroidal kaçak akım trafolarının bile yetmediği ölçüm noktalarında, sahadaki X/5 akım trafolarını kullanarak vektörel toplamını ve RCR ve ELR serisi kaçak akım rölesine bu bilginin gönderilmesini sağlamak amacı ile üretilmiştir.



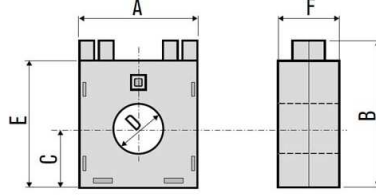
Sipariş Kodu	Çap (mm)	Tip	Ağırlık (kg)
CTD-1/28	28	Sabit Tip	0,200



Tip - Boyutlar (mm)	A	B	C	D	E	F	G
CTD-1/28	52,5	85,5	45	28	44	58	54

CT-1 | CTD-1 | CTA-1 CT-1/22

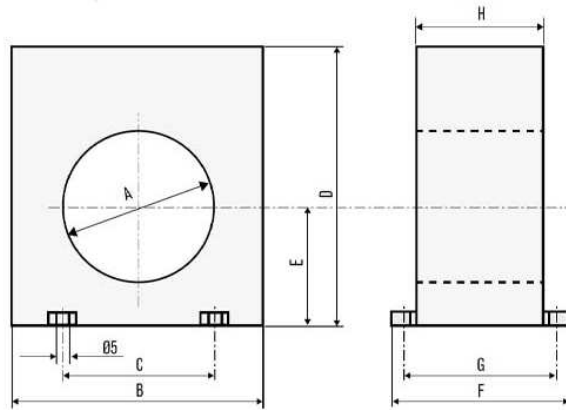
Sipariş Kodu	Çap (mm)	Tip	Ağırlık (kg)
CT-1/22	22	Sabit Tip	0,150



Tip - Boyut	A	B	C	D1	E	F	G
CT-1/22	52	65	26	22	56	27	54

CT-1/35 | CT-1/60 | CT-1/80 | CT-1/110 | CT-1/160

Sipariş Kodu	Çap (mm)	Tip	Ağırlık (kg)
CT-1/35	35	Sabit Tip	0,220
CT-1/60	60	Sabit Tip	0,280
CT-1/80	80	Sabit Tip	0,450
CT-1/110	110	Sabit Tip	0,520
CT-1/160	160	Sabit Tip	1,350

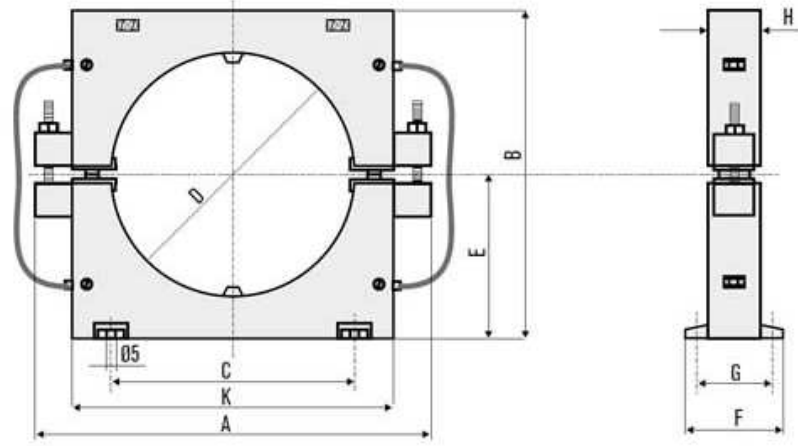


Tip - Boyutlar (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
CT-1/35	100	110	50	35	47	60	43	30
CT-1/60	100	110	50	60	47	60	43	30
CT-1/80	150	160	50	80	70	110	43	30
CT-1/110	150	160	50	110	70	110	43	30
CT-1/160	220	236	64	160	110	156	50	34

CT-1 | CTD-1 | CTA-1

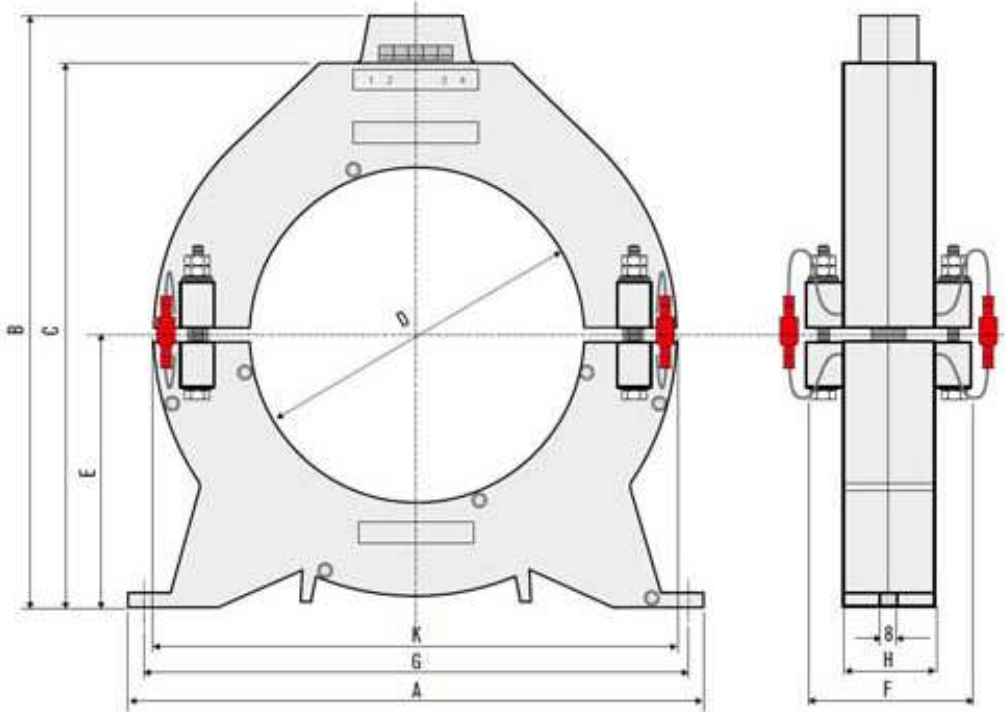
CTA-1/110

Sipariş Kodu	Çap (mm)	Tip	Ağırlık (kg)
CTA-1/110	110	Açılabilir Tip	0,600



CTA-1/160

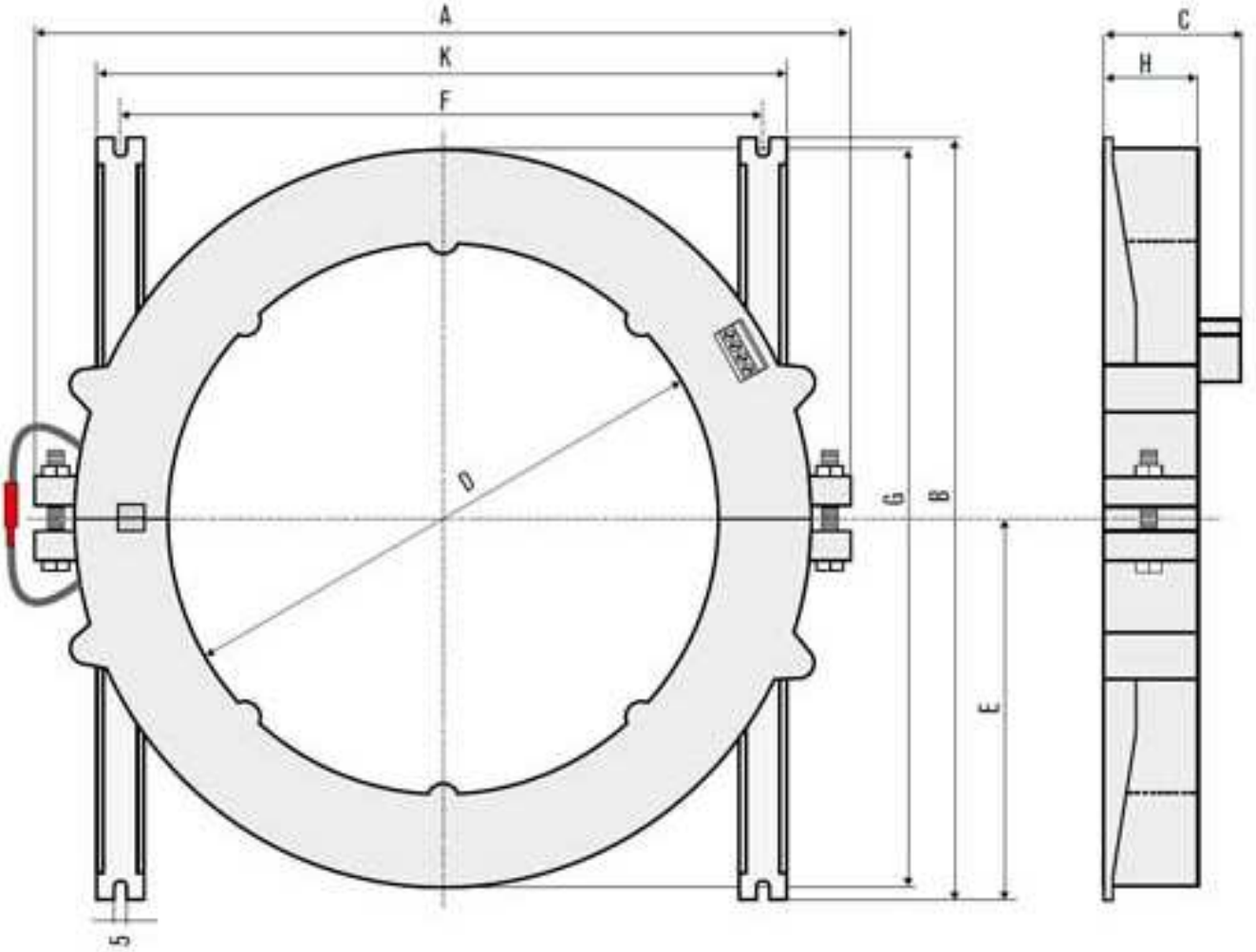
Sipariş Kodu	Çap (mm)	Tip	Ağırlık (kg)
CTA-1/160	160	Açılabilir Tip	1,600



Tip - Boyutlar (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	K
CTA-1/110	180	150	110	110	75	45	38	25	145
CTA-1/160	275	280	260	160	129	75	260	43,5	250

CT-1 | CTD-1 | CTA-1**CT-1/210 | CTA-1/210 | CT-1/300 | CTA-1/300**

Sipariş Kodu	Çap (mm)	Tip	Ağırlık (kg)
CT-1/210	210	Sabit Tip	1,450
CT-1/300	300	Sabit Tip	2,100
CTA-1/210	210	Açılabilir Tip	1,850
CTA-1/300	300	Açılabilir Tip	2,300



Tip - Boyutlar (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	K
CT-1/210	310	290	54	210	145	240	280	36	258
CT-1/300	416	385	60	300	190	350	365	42	366
CTA-1/210	310	290	54	210	145	240	280	36	258
CTA-1/300	416	385	60	300	190	350	365	42	366

CT-1 | CTD-1 | CTA-1

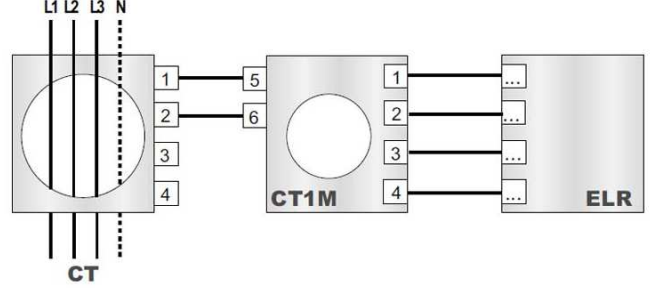
CT-1/210 | CTA-1/210 | CT-1/300 | CTA-1/300

CT-1M Harici Çoklayıcı Toroidal

Toroidal çoklayıcı, diferansiyel rölelerinin akım kalibrasyonunu 250 A'ya kadar genişletir. Toroid ve röle arasında bağlantı. Akımı 10 kez düşürür. Bu nedenle, belirlenmiş trip noktası aralığı $I\Delta n$ ayarı 10 ile çarpılır.

Bağlantılar

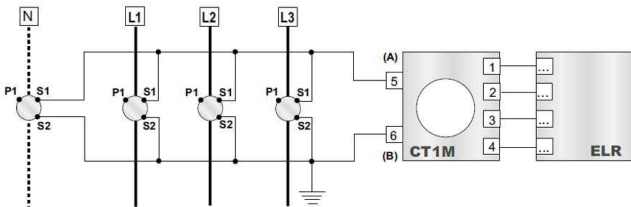
Çoklayıcının 5-6 girişleri kontrol edilen hattaki toroid transformatörünün sırasıyla 1-2 terminallerine bağlanmalıdır. N.B. No kabloları harici çoklayıcıdan geçmelidir.



CT CTD CTA Teknik Özellikler	CT-1/22	CT-1/35	CT-1/60	CT-1/80	CT-1/110	CT-1/160	CT-1/210	CT-1/300	CT-1/28	CTA-1/110	CTA-1/160	CTA-1/210	CTA-1/300	CT-1/280R	CT-1/350R	CT-1/415R
Minimum Ölçülen Akım	25 mA	25 mA	25 mA	100 mA	250 mA	250 mA	250 mA	500 mA	25 mA	250 mA	500 mA	500 mA	1 mA	500 mA	500 mA	250mA
Çalışma Sıcaklığı	-10 ÷ 70 °C															
Depolama Sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C															
Trafo Oranı	500/1															
Yalıtım Testi	1 Dakikada 2,5 kV															
Daimi Aşırı Yüklenme	1000 A															
Aşırı Isıl Yüklenme	1 Saniyede 40 kA															
Terminal Tipi	2,5 mm 2 Vida															
Koruma Derecesi	IP20															
Standartlar	CEI-EN 50081-2, CEI-EN50082-2, CEI 41.1, CEI-EN 60255, IEC/EN 60947-2 "EK M"															

CT-1S Harici Toplayıcı Toroidal

Toroidal toplayıcı sistemin korunacak olan iletkenlerinin azaltıcının iç çapından daha büyük olduğu durumlarda kullanılır. Bu durumda hatta kurulum için CT /5A kullanılır, ardından bunlar toroid toplayıcıya ve buradan diferansiyale bağlanır.



B CT-1S Toplayıcı ve Çoklayıcı Toroidal

Toplayıcı ve Çoklayıcı Toroidal Akım Trafoları uygulama daha çok tüm ölçüm iletkenlerinin tek bir toroidal kaçak akım trafosu icinden gecirilemediği durumlarda kullanılır. CT-1S ise CT-1/160 ve CT-1/210 gibi geniş ic capa sahip toroidal kaçak akım trafolarının bile yetmediği ölçüm noktalarında, sahadaki X/5 akım trafolarını kullanarak vektörel toplamını ve RCR ve ELR serisi kaçak akım rölesine bu bilginin gönderilmesini sağlamak amacı ile üretilmiştir. Bu uygulama için kullanılan bütün X/5 akım trafolarının sarım oranlarının ve güçlerinin (en az 10VA) aynı olması, doğruluk sınıflarının da en az 0,5 olması gerekmektedir.

CT-1S Toplayıcı ve Çoklayıcı Toroidal Akım Trafoları ile beraber her faza ve nötre ayrı ayrı bağlanacak olan diğer akım trafolarının aynı model ve tipte olması gerekmektedir. CT-1S ile beraber CT, CTA serisi toroidal akım trafoları problemsiz olarak kullanılabilir.

CT-1M, RCR ve ELR serisi kaçak akım rölelerinde 25 A olan maksimum akım üst sınırının 250 A'e kadar yükselebilesini sağlamaktadır. Bu tip trafolar, yapısı gereği çok fazla kaçak akım üreten cihazların olağan dışı kaçak akım değerlerine karşı korunmasına imkân sağlamaktadır.

Aşağıdaki avantajları ile dikkat çeker:

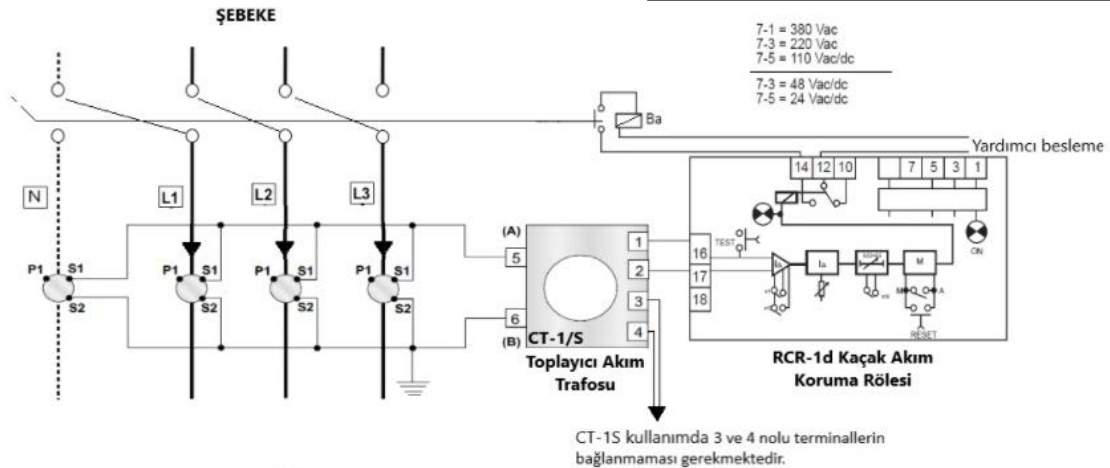
- Kablo kesiti limitini ortadan kaldırır.
- 25 A'in üzerindeki kaçak akım için çözüm sunar.

Toprak kaçağı yokken akım trafolarından alınan ölçümün vektörel toplamı da sifıra eşit olacaktır. Böylece 5 ve 6 numaralı klemens girişli ölçüm bobininden de (Bizim özel toroidal kaçak akım trafomuz) herhangi bir akım akmayacaktır.



Böylece RCR serisi kaçak akım rölesine bağlı 1 ve 2 numaralı çıkışlardan da röleyi hata konumuna geçirecek her hangi bir gerilim indüklenmeyecektir. Fakat toprak kaçağı olduğunda, vektörel toplam sıfırdan farklı olacak, 1 ve 2 numaralı klemens çıkışlarından RCR ve ELR serisi kaçak akım rölesini hata konumuna geçirecek bir gerilim indüklenenecektir. Tavsiyemiz RCR veya ELR üzerinde ayarlanan hata akım eşiği korunacak olan sistemin anma akımının 1/100 ünden aşağı olmamasının sağlanmasıdır.

Tip	Akım Trafo Oranı
CT-1S 8	400/5 A
CT-1S 10	500/5 A
CT-1S 12	600/5 A
CT-1S 16	800/5 A
CT-1S 20	1000/5 A
CT-1S 24	1200/5 A
CT-1S 30	1500/5 A
CT-1S 32	1600/5 A
CT-1S 40	2000/5 A
CT-1S 50	2500/5 A
CT-1S 60	3000/5 A
CT-1S 64	3200/5 A
CT-1S 80	4000/5 A
CT-1S 100	5000/5 A



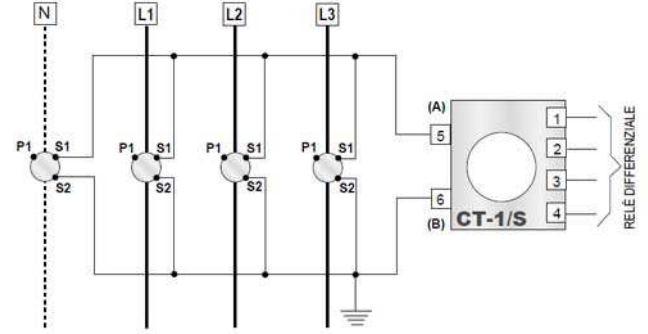
CT-1 / Uygulama Notu

Toroidal Akım Transformatörleri

1. CT' ler ile Uygulamaları

1.1. Uygulama - Bu uygulama özellikle sistemdeki bütün iletkenleri (destek baralarını) tek bir transformatör ile kapsamak mümkün olmadığından kullanılmıştır. Bu durumda akım trafoları ve özel toroid transformatörlerimizi kullanarak (akım trafolarının sarım oranlarına uygun olarak tarafımızdan imal edilir), Kaçak Akım Koruması'nın kullanılması mümkündür. Bu uygulama akım trafolarında aynı değerleri; Transformasyon oranı (5A sekonder), güç (en az 10VA) ve 0,5 sınıfı olması gerekmektedir. Öte yandan, akım trafolarının P1 yazısı yukarı gelecek şekilde, korunacak hat yönüne doğru olmalı ve çeşitli sekonder şemalara uygun şekilde montajının yapılmış olması gerekmektedir

2. Çalışma - Hiçbir akım kaçağı olmadığında, akım trafoları tarafından toplanan akımların vektörel toplamı 0'dır. Bu yüzden (özel toroidimizde) 5 ve 6 nolu terminallerle ilgili sarımlarda akım akışı yoktur. Termianl 1 ve 2'de RCR/ELR'yi açma konumuna getirecek gerilim oluşmamıştır.

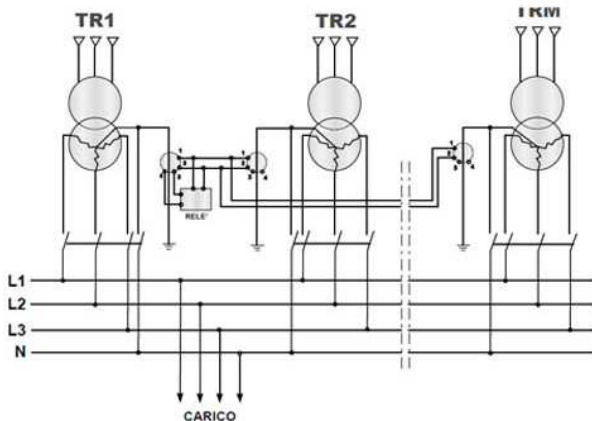
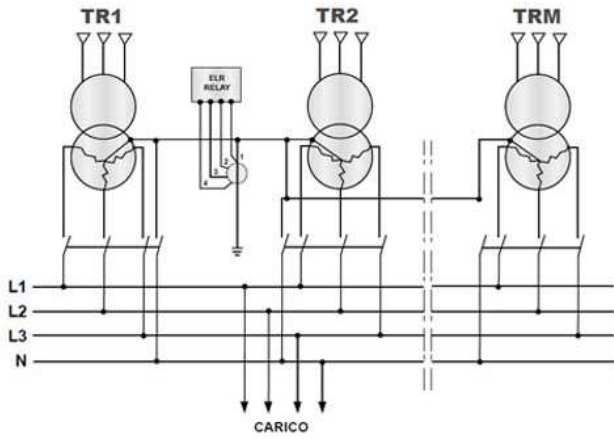


2. Toprak Hattı Bulunan Transformatörlerle Uygulamalar

2.1. Uygulama - Bu uygulama özellikle sistem paralel çalışan transformatörler ile destekleniyorsa uygundur. Aslında hattı transformatörlerin altına konuşlandırılmış RCR/ELR'lerle korumak mümkündür. Kaçak akımın hangi transformatör tarafından gönderildiğini anlamak mümkün olmadığı için, bu bizi rölelerin açma eşik değerlerinin belirlenmesinin imkansız olduğu noktasına getirir. **Örneğin:** Kaçak akım değerinin 5A olması halinde, RCR/ELR'leri açma durumuna geçmesini gerektiren bir kurulumu koruduğumuzu varsayalım. 2 RCR/ELR'nin de 5A eşik değeri ile kurulması halinde, RCR/ELR'leri açma durumuna geçirmek için daha yüksek bir kaçak akım değerlerine ihtiyaç olacaktır. Aksi takdirde, eğer açma eşik değerine 2,5A'e ayarlırsa, bir transformatör kaçak akım değerinin 3/4'ünü değeri 1/4'ünü taşıyacaktır. Bu yüzden ilk transformatörün RCR/ELR'si 5A değerine erişilmeden açma durumuna geçmelidir.

Dikkate alınması gereken diğer bir nokta da, transformatörün düşük yük talep periyotlarında paralelden ayrılmasıdır. Bu durumda kaçak akım ayrı bir transformatör üzerinden totally reclosed ve açma eşik değeri tam olarak 5A'i karşılamalıdır. Problemin çözümü diyagramımızda belirtilmiştir.

2.2. Çalışma - Aşağıdaki diyagramımız daha önceden toroidal transformatörlerimizden geçen transformatörlerin her birini ayrı kablolarla toprak hattına yıldız merkezlerinin bağlanmasına dayalı olan çözümü göstermektedir. Bu çözümün temeli toprağa giden akım kaçaklarının kapatılmamasına fakat transformatörlerin yıldız merkezlerinden geçmesine dayanmaktadır.



CT-1 / Uygulama Notu

Toroidal Akım Transformatörleri

3. Paralel Bağlantılı Çeşitli Hatlar Üzerine Uygulamalar

3.1. Uygulama - Bu uygulama, iki OMNIBUS sistemi üzerinden geçen çeşitli hatlar olduğu zaman kullanılabilir. Bu durumda, her bağlantı hattı için RCR/ELR'lerin denk gelen toroidler ile kullanımı, bağlantı noktalarındaki akımların vektörel toplamları 0'a eşit olmayabileceği için güvensizliğe yol açabilir. Kontak direnç farkına bağlı olarak (örneğin R fazında), akım eşit dağıtılamaz. Bu bilgiler ışığında, toroidal terminallere 1-2'de kaçak sinyali olabilir, bu da RCR/ELR'leri açma konumuna geçirmeye akım kaçığı olmasa da yeterli olabilir. Bu tür bir dağıtım için önerilen, RCR/ELR'lerin 1 ve 2 terminallerine yönlendirilmiş olan toroid'lerin bağlantı hatlarının bağlantı diyagramına bakılarak gerçekleştirilmesidir.

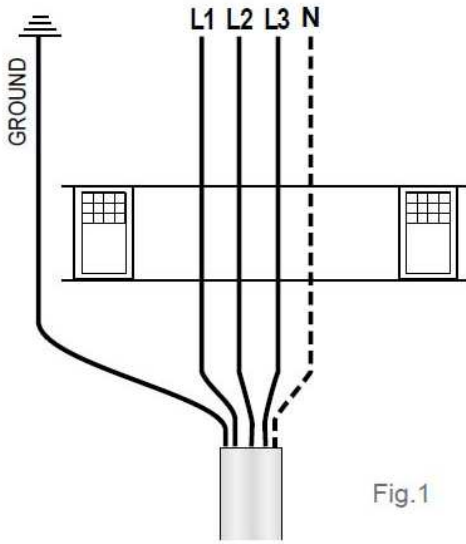


Fig.1

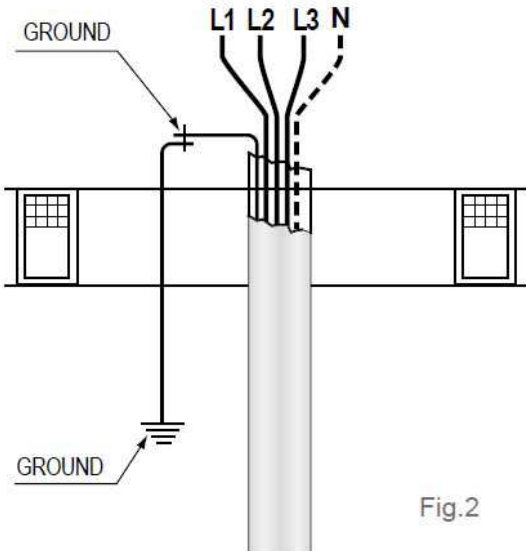
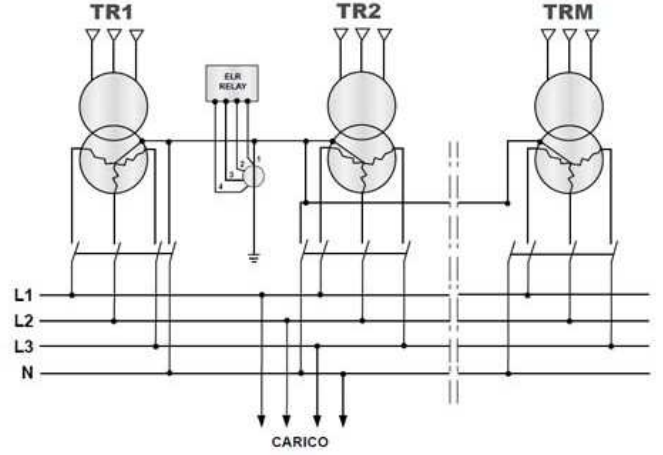


Fig.2



3.2. Çalışma - Kaçak olmadığı zaman, yukarıdaki paragrafta belirtildiği gibi düzenli olmayan akım dağıtımında, ilk toroidal akım trafosundaki yaratılan sinyal ikinci toroidal akım trafosundan yaratılan kaçak sinyali tarafından geçerli kabul edilir, RCR/ELR'lerin terminalleri sinyal alamayacağı için RCR/ELR açma konumuna geçemeyecektir. Öte yandan, akım kaçığı oluşması durumunda, akım dağıtımında bağımsız olarak farklı akım trafoları tarafından ölçülmüş olan sinyaller toplamı, RCR/ELR'nin terminal 1'nde ver terminal 2'sinde buluşacağı için açma durumu oluşur.

Bu uygulama paralel olarak bağlanmış olan maksimum 6 akım trafosu için geçerlidir. Daha fazla sayıda akım trafosu gerektiren durumlar için Aktif Mühendislik'e danışınız. Bu uygulama için, açma eşik değerinin korunacak sistemin nominal akım değerinin 1/1000'nden aşağıda olmaması tavsiye edilir.

4. Orta Gerilim Hatları Uygulamaları

OG hatlarında bir RCR/ELR kullanılırsa üçüncü harmonik versiyon için filtre içeren RCR/ELR kullanımı önerilir.

Not: Eğer bir topraklama devresi varsa toroidlerin (fig1) dışına yerleştirilmelidir.

Kablo, bir metalik ekran ile yerleştirildiğinde ve toroidden geçtiğinde toprak bağlantısı (fig2) gibi yapılmalıdır.

RSR-72

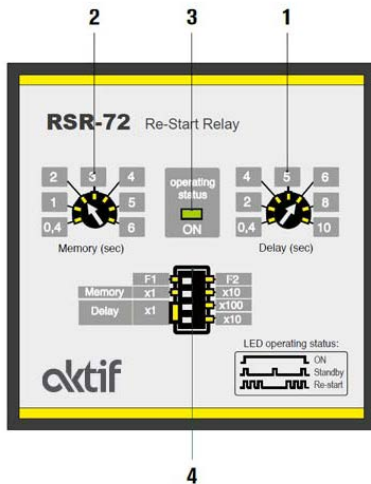
Otomatik Yeniden Başlatmalı Motor Rölesi

Yeniden başlatma ve yeniden hızlandırma için RSR-72 tipi röle; kontrol ve koruyucu cihaz açıklığı sonrası hatta anlık voltaj kesintisi ya da ayrılması sonucunda otomatik motor yeniden başlatma gerçekleştirmek için tasarlanmıştır.

RSR-72 röleleri motorlar durduktan sonra çalışma sürecine bağlı olarak doğru sırayla otomatik olarak yeniden başlatmaya izin verir. RSR-72 röleleri gömme montaj ya da panel montajı ya da çıkartılabilir soket türü üzerinde 35 mm DIN rayı üzerine montajı için bir kutuda saklanır. Ön panelde ayarlar için gerilimölçerler ve mikro anahtarlar ve işlev durumunu belirtmek için bir LED bulunur.

Genel Özellikleri

RSR-72 rölesi pozisyon kontağı tutmayla ilişkili olarak kullanılır. RSR-72 dışında RSR-72A motoru yeniden başlattıktan sonra kontağı kapalı tutar. Rölede 0.2'den 60 saniyeye kadar bir bellek süresi ve 0.2'den 1000 saniyeye kadar gecikme süresi belirlemek mümkündür. Voltaj eksikliği (ya da nominal voltajın %65'inin altında bir değer) ve ardından voltaj yenilemesi (nominal voltajın en az %90'ı) belirlenen bellek süresi içinde gerçekleştiğinde yeniden başlatma motoru çıkışı belirlenen gecikme sonrasında aktifleşecektir. Voltaj, bellek süresi sonrasında yenilenirse otomatik yeniden başlatma gerçekleşmez, voltaj 0.2 saniyeden (minimum bellek süresi) daha kısa bir süre içerisinde yenilenirse motor yeniden hızlanır. Eğer yeniden hızlanma işlevi aktifleştirilirse ve voltaj 0.2 saniyeden (yeniden hızlanma için maksimum süre) daha kısa bir sürede geri gelirse motor derhal yeniden hızlanır, eğer yeniden hızlanma işlevi gecikme süresinden sonra aktifleşmemişse motor otomatik olarak yeniden başlar.



Seçenekler

F	Tropikalizasyon
Z	Undecal desteği
M	Undecal desteğini sabitlemek için kısıtlayıcı yay

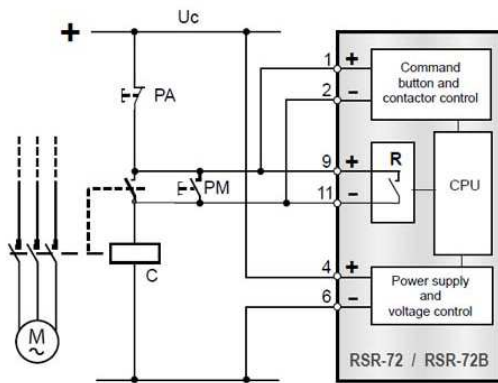
Sipariş Kodu	Nominal Yardımcı Kaynak Voltajı
RSR-72	Kontak tahrik pozisyonuyla kontaktörün kontrol cihazı uygulamaları için.
RSR-72A	Korunan kontaklı cihaz kontaktör kontrolü uygulamaları için.
RSR-A72B	Bellek sayımının özel moduyla kontak tahrik pozisyonuyla kontaktörün kontrol cihazı uygulamaları için.

Ayarlamalar

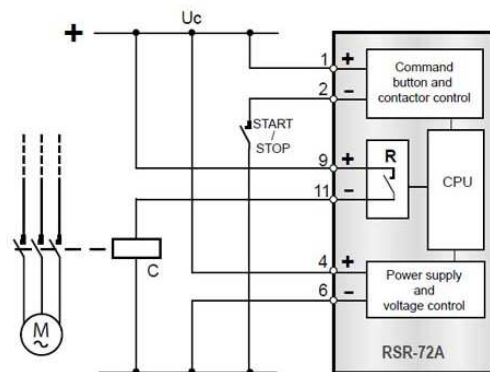
1	Trip gecikme süre ayarı
2	Toprağa kaçak akım ayarı
3	LED ÇALIŞMA STATÜSÜ OFF = güç beslemesi ve ölçüm voltajı yok ON = röle, beklenen aralıktaki normal voltaj ölçümünde SLOW = röle beklemede, bellek süresinden daha uzun bir süredir eksik, sağlanan voltaj gelse bile yeniden başlama gerçekleşmez. FAST = röle yeniden başlar, voltaj bellek süresinden daha kısa bir süredir eksik, belirlenen gecikme süresi geçtikten sonra yeniden başlatma yapılacak
4	DİP ANAHTAR AYARLARI: 4a - F1 - F2 yeniden hızlandırma işlevi F1 = hızlandırma aktif değil F2 = hızlandırma aktif 4b - x1 - x10 bellek süresi ayarı sabit seçimi. Örnekler: dip anahtarını x10 konumuna ve gerilimölçeri 3 konumuna getirin, bellek süresi 3x10 = 30 saniye olacaktır; dip anahtarı x1 ve gerilimölçeri 3 konumuna getirildiğinde bellek süresi 3x1 = 3 saniye olacaktır 4c trip gecikme süresi ayarı için - x1 - x10 - x1000 sabit seçimi. 2 dip anahtarının pozisyonuna göre sabitler şu şekildedir: • dip anahtarı pozisyonu x1 ve x1 K = 1 • dip anahtarı pozisyonu x1 ve x10 K = 10 • dip anahtarı pozisyonu x1 ve x100 K = 100

Teknik Özellikler	RSR-72	RSR-72A	RSR-72B
Kontrol Devresi			
Kontrol voltajı	240 VAC ya da 110 VAC ya da 110 VDC		
Ayarlama süresi (t)	da 0,2 a 1000 s		
Açma ayar noktası ayarlama aralığı (IA)	da 0,2 a 60 s		
Eşik gerilim eksikliği	Nominal voltajın %70'i		
Eşik gerilim onarımı	Nominal voltajın %90'ı		
Voltaj eksikliği tespiti için minimum süre	10 ms		
Maksimum yeniden hızlanma süresi	maks 0.2 s		
Yeniden başlama için pals süresi	0,7 sn.		
Yardımcı Besleme			
Yardımcı gerilim (Us)	240 VAC ya da 110 VAC ya da 110 VDC		
Nominal frekans	50-60 Hz		
Maksimum güç tüketimi	3 VA		
Çıkış Röleleri			
Kontakt Durumu	1 röle - Normalde açık		
Nominal temas kapasitesi Ith	5 A (240 VAC) - 0,4 A (110 VDC)		
Yalıtım			
Yalıtım testi	1 dakikada 2.5kV		
Ortam Çalışma Koşulları			
Çalışma sıcaklığı	-10 ÷ 60 °C		
Depolama sıcaklığı	-20 ÷ 80 °C		
Bağıl nem	≤ %95		
Çevresel Koşullar			
Montaj	Pano montaj 72x72 mm		
Koruma derecesi	IP20 terminal kapak IP54		
Sertifikalar ve Uyum			
Standartlar	CEI 41.1 CEI EN60255-6, EN 50081-2, EN 50082-2		

Bağlantı Şeması



Bağlantı Şeması



Uc	Kontrol gerilimi, güç kaynağı ve kontaktörün besleme gücü
PA	Motor durdurma butonu (STOP)
PM	Motor başlatma butonu (START)

C	Komut motoru kontaktörü
M	Motor
R	Yeniden başlatma ve yeniden hızlanma komutu için çıkış rölesi

RSR-72

Otomatik Yeniden Başlatmalı Motor Rölesi

Çalışma

Voltaj, nominal voltajın %65 eşliğinin altında kaldığında RSR-72 rölesi için voltaj eksikliği olur. Voltaj, nominal voltajın %90 eşliğinin üstüne çıktığında RSR-72 için voltaj uygundur.

1.Güç beslemesiyle RSR-72 STAND-BY (bekleme) modundadır ve LED 1/1 oranında yanıp söner. Bu şekilde eğer voltaj eşik değerinin altına düşerse çalışmayı yeniden başlatma gerçekleştirilmemiş olur.

2.PM butonuna basma (START)

- Kontaktöre enerji gider ve yardımcı kontağı aracılığıyla kendiliğinden sürdürülür
- Motor başlar "R" kontağı açılır
- RSR-72 rölesi içindeki bellek devresi aktifleşir
- RSR 72 ON konumuna gelir, yine ON konumuna sabitlenen led ile görülür

3. Geçici voltaj eksikliği durumunda:

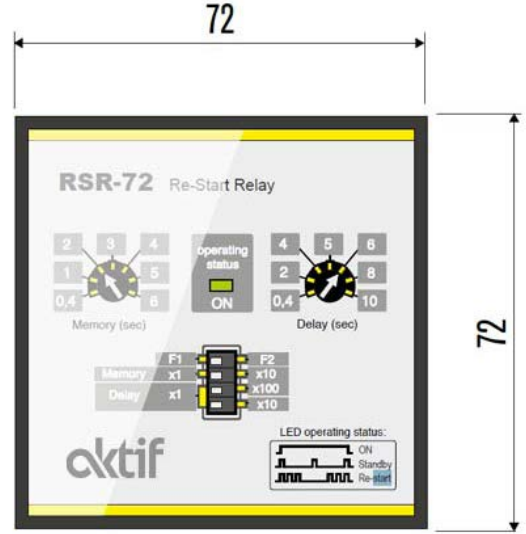
3a. eğer voltaj belirlenen BELLEK süresinden daha uzun bir süre OFF kalırsa:

- Motor hizmete girmez ve kontaktöre enerji gitmez
- "R" kontağı açıktır
- RSR 72 STANDBY moduna girer ve led yanıp sönme hızı 1/1'dir.

3b. Eğer voltaj 0.2 saniye ile belirlenen BELLEK süresi arasında bir süre boyunca OFF kalırsa:

- Kontaktöre enerji gitmez, RSR-72 rölesi RE-START (yeniden başlama) moduna girer ve LED, belirlenen DELAY (gecikme) süresinden saymaya başlayarak 1/3 oranında yanıp söner
- Geçen gecikme süresi "r" kontak anahtarı kapanır, yeniden başlatma için sinyal verir, bu şekilde kontaktöre yeniden enerji gider ve motor yeniden başlar
- Ardından RSR 72 ON moduna girer, ON olarak sabitlenen led ile gösterilir
- Versiyon RSR-72B:2. noktada olan koşuldan dolayı ilk enerji eksikliği gerçekleştiğinde MEMORY (bellek) süresinden saymaya başlar (motor çalışır durumda).

3d. eğer voltaj 0.2 saniyeden daha kısa süre OFF kalırsa ve yeniden hızlanma işlevi aktifleşirse (F2)



- Kontaktör enerjisi kesilir, voltaj yeniden geldiğinde RSR-72 rölesi motorun yeniden hızlanmasını derhal aktifleştirir, "R" kontak anahtarı kapanır ve yeniden hızlanma için sinyal verir.

4. "PA" butonuna basılınca (STOP)

4a. kontaktör anahtarına enerji kesilir, motor durur

4b. RSR-72 rölesi içerisindeki bellek devresi etkisizleştirilir

4c. "R" kontağı açılır ve motor otomatik yeniden başlatması gerçekleşmez

4d. RSR-72 STANDBY (bekleme) moduna girer ve LED 1/1 hızında yanıp söner

5. Besleme kaynağının eksikliği ve yenilenmesi durumunda madde 4'teki operasyon sonrasında motor otomatik yeniden başlatması gerçekleşmez

6.Yeniden başlatma süresinde "PA" butonuna (STOP) basıldığında (3b maddesinin çalışması)

- Bellek etkisizleşir;
- "R" kontağı kapanmaz ve motor otomatik yeniden başlatması gerçekleşmez
- RSR 72 STANDBY moduna girer ve led yanıp sönme hızı 1/1'dir.

aktif

ELEKTROTEKNİK



Doc. Nr.: KAK-20230814/TR Teknolojik gelişmeler doğrultusunda yaptığımız değişiklikler sonucu teslim ettiğimiz ürünlerle bu katalogta yer alan ürünler arasında farklılıklar bulunabilir. Aktif tarafından bastırılmıştır. Haber verilmeden değişiklik yapılabılır. Tasarım: Aktif / Resimler: Aktif - Stockxchng & Shutterstock, Yayınlanma Tarihi: 14.08.2023

Merkez

Bayraktar Bul. Şehit Sk. No: 5
34775 Ümraniye, İstanbul, TR
Phone : +90 (216) 314 93 20
Fax : +90 (216) 314 93 60
www.aktif.net - info@aktif.net



Almanya Ofis

Bahnhofstrasse 82-86
35390 Giessen, Germany
Phone : +49 176 60940534
www.aktif.net
info.de@aktif.net



Yüksek Gerilim Fabrika

Akşemsettin Mah. Çatalca Sk. No: 113 06930
Sincan, Ankara, TR
Phone : +90 (312) 269 46 02
Fax : +90 (312) 269 45 01
www.aktif.net - info@aktif.net



Alçak Gerilim Fabrika

Kargalı Hanbaba Organize Sanayi, 2. Sk.,
No: 5, Hendek, Sakarya, TR
Phone : +90 (264) 276 64 50
Fax : +90 (264) 276 64 52
www.aktif.net - info@aktif.net

