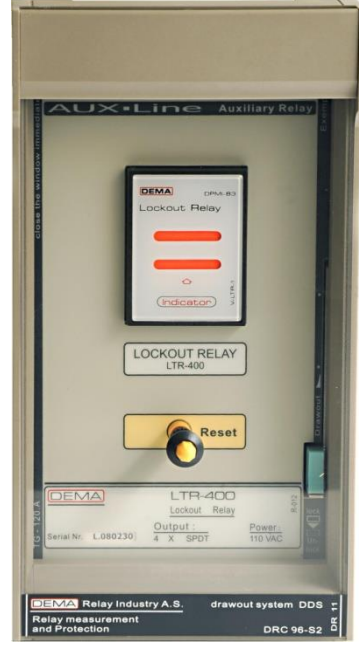


# DEMA LTR-400 Lockout Rölesi Kullanma Kılavuzu

www.demarelay.com

TG - 120.A, vTR200901



## PAKET VE ETİKET BİLGİLERİ

### Paket Bilgileri

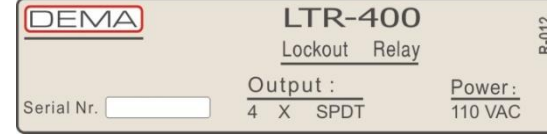
Brüt Ağırlık: 2.30 kg  
Paket içeriği: Ürün paketi içerisinde çıkarlar aşağıda listelenmiştir.  

- LTR-400 Lockout Rölesi, 1 adet.
- Montaj elemanları, 4 x (M4 somun, pul ve özel civata).
- LTR-400 Lockout Rölesi Kullanma Kılavuzu (elinizdeki doküman).

### Etiket Bilgileri

Ürün etiketi aşağıda gösterilmiştir ve şu bilgileri gösterir:

Üretici Logosu	DEMA
Ürün Adı	LTR-400
Ürün Tipi	Lockout Relay (Lockout Rölesi)
Ürün Seri Numarası	L.123456
Çıkışlar	4 x SPDT
Nominal Besleme Gerilimi	110 V <sub>AC</sub> □



## MONTAJ

LTR-400 Lockout Rölesi'nin pano kapağına montajı için gerekli olan pano kesim şeması arka sayfada verilmiştir. Pano kesim şeması, panonun elektro-statik toz boyama veya benzer boyama işlemlerinden geçeceği düşünülerek ve standart boyama kalınlıkları göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur.

### Röle Kutusunun Montajı

- Röle kapağı açılır. Montaj kolaylığı için iç ünite dışarı alınabilir; bu durumda, iç devrelerin tozlanması ve hasarlanmasına karşı gerekli önlemler alınmalıdır.
- Röle kutusu montaj yerine oturtulur.
- Röle ambalajı içerisinde çıkan 4'er adet M4 özel civata, M4 standart somun ve M4 standart pul ile röle kutusu panoya sabitlenir. Bu işlem; önce kutunun ön tarafından civatalar, daha sonra pano arkasından pul ve somunlar monte edilerek yapılır.
- Kutu montajında röle ambalajı içerisinde çıkan özel civatalar kullanılmalıdır. Farklı civataların kullanılması, röle kapağının tam olarak kapanmasını engelleyebilir ve röle ön yüzü koruma sınıfının IP52'nin altına düşmesine neden olabilir!
- Kutu montajı, 4 adet deliğin tümü civatalanarak yapılmalıdır. Az sayıda civata ile yapılan montaj, mekanik gerilmelere neden olabilir ve buna bağlı olarak röle iç ünitesinin kutu içine sürülmesi veya kutu dışına alınması zorlaşabilir!
- Civatalar (0.69-0.82) Nm aralığında tork ile sıkılarak kutu montajı tamamlanır.

### Röle İç Ünitesi ve Kapağının Montajı

- İç kilit kolu yere paralel olacak biçimde açık konuma getirilir ve iç ünite kutu içerisine sürülür. Röle iç ünitesi son noktaya kadar kutu içine sürüldükten sonra iç ünite kilitleme butonuna basılarak iç ünite kilitletir. İç ünite kilidinin kilitletmesi, aynı zamanda, röle iç ünitesi kontaklarının kutu kontaktlarına oturduğunu gösterir.
- Röle kapağı; önce alt kenarı, daha sonra üst kenarı yuvalarına oturtularak kapatılır. Kapak üzerindeki civata örtüsü kaldırılır ve kapağa entegre edilmiş somun sıkılarak kapağın kapatılması tamamlanır.
- Kapak somununun 0.20 Nm torkla sıkılması IP52 koruma sınıfının sağlanması için yeterlidir. Kapak somunları 0.29 Nm'den yüksek bir torkla sıkılmamalıdır! 0.29 Nm'den yüksek değerde sıkma torkunun uygulanması kapak bağlantı elemanlarına zarar vererek kapağın açılmasını engelleyebilir! □

## KABLAJ

### Kablaj Şeması

LTR-400 kablaj şeması olarak kullanılacak devre şeması arka sayfada verilmiştir.

### Kablaj Malzemesi Seçimi

Kablaj malzemelerinin doğru şekilde seçilmesi; tüm koruma, kumanda ve kontrol sistemleri için kritik önem taşımaktadır. Bu konuda izlenmesi gereken prensipler aşağıda açıklanmıştır.

#### İnce çok telli kablo ile kablaj

- Kablo bağlantıları asla kablo yüksüğü kullanılmadan yapılmamalıdır!
  - 10'dan 44'e kadar numaralanmış olan klemensler için kullanılan kablo yüksükleri 8 mm uzunluğunda olmalıdır. 8 mm'nin üzerindeki uzunluklarda kablo yüksüklerinin kullanılması dielektrik dayanımı zayıflatacaktır.
  - Şasi topraklama civatasına halka yüksükler ile bağlantı yapılmalı, röle şasi toprağının sağlıklı şekilde yapılmasına özen gösterilmelidir. Röle, pano kapağına topraklanmamalıdır! Röle toprak uçları doğrudan toprak barasına bağlanmalıdır!
- DIKKAT!**  
Koruma, kumanda ve kontrol sistemlerinin topraklaması, direnç değerleri sürekli kontrol edilen, sürekliliği sağlanmış topraklama noktalarına, ve ilgili standart ve yönetmeliklere uygun şekilde yapılmalıdır! Tüm elektrik tesislerinde olduğu gibi, koruma, kumanda ve kontrol sistemlerin topraklamasının doğru şekilde yapılmaması, can ve mal kaybına yol açabilir!
- Kablo yüksüklerinin sıkılmasında yan keski, pense gibi yüksük sıkma amacı için tasarlanmamış el aletleri kullanılmamalıdır! Tüm yüksükler, tercihen trapez kesitli yüksük sıkma pensesi ile sıkılmalıdır.
  - Kablo uçları, iletken zarar verebilecek yan keski, pense ve maket bıçağı gibi kablo sıyırmak için tasarlanmamış el aletleri ile soyulmamalıdır. Tüm kablo uçları kablo ucu açma pensesi ile açılmalıdır.
  - Çok damarlı kabloların dış izolasyonları, bu amaç için dizayn edilmiş özel bıçaklar ile açılmalıdır. Uygun olmayan aletlerle izolasyonun soyulması, kısıadevrelere, koruma, kumanda ve kontrol hatalarına neden olabilir!

- Klemens civataları (0.56 - 0.69) Nm aralığındaki tork değerleri ile sıkılmalıdır; bu amaçla tork ayarlı tornavidaların kullanılması uygun olacaktır. Düşük tork uygulamaları ise terminalerde mekanik hasarlanmaya yol açabilir!
- Alevi iletmeyen ve standartlara uygun kablo tiplerini kullanınız.
- Kablo kesitlerini mühendislik prensipleri ve standartlara uygun olarak belirleyiniz.

#### Tek telli kablo ile kablaj

- Tek telli kablo ile kablaj önerilmemektedir. Tek telli kablolar mekanik yorulmalara karşı dayanıksız olmaları, görece düşük akım iletim kapasiteleri ve zaman içerisinde kontak dirençlerinin artması risklerinden dolayı koruma, kumanda ve kontrol devrelerinde kullanılmaya elverişli değildir. Bu tip kablolar ile kablajın zorunlu olduğu durumlarda; kablaj yapıldıktan sonra tüm kablaj noktaları iyi denetlenmeli ve kablaj durumu rutin aralıklarla kontrol edilmelidir. □

## AYARLAMA

DEMA LTR-400 Lockout Röleleri'nin gerekli tüm test ve ayarları fabrikada yapıldığından, devreye alma öncesi yapılacak herhangi bir ayar işlemi bulunmamaktadır. □

## DEVREYE ALMA

Montaj, kablaj ve etiketleme işlemleri tamamlandıktan sonra, LTR-400 ünitesi devreye alınmaya hazırdır. Rölenin devreye alınması için yapılması gereken testler aşağıda verilmiştir; bu testlerden bazıları doğrudan LTR-400 ile ilgili olmadığından, test ayrıntıları burada açıklanmamıştır. Bu testler için uzman personelden yardım alınır. Yapılacak testlerde, bu testleri yapmak için dizayn edilmiş cihazları kullanınız.

- Besleme Kaynağı Testleri** Yardımcı besleme kaynağını ve besleme kablajını test ediniz.
- Fonksiyon Testleri** Uygun besleme gerilimi ile 43 ve 44 no.lu terminaleri besleyerek 10'dan 42'ye kadar numaralandırılmış yardımcı kontak çıkış terminalerinden sinyal alınıp alınmadığını kontrol ediniz. LTR-400 tarafından kumanda edilen cihazlara (örn. kesici) röle çıkışlarından verilen sinyallerin ulaşımını kontrol ediniz. LTR-400 ünitesinin kilitleme ve resetleme işlemlerini başarılı şekilde yaptığını kontrol ederek fonksiyon testlerini tamamlayınız.
- Devreye Alma** Tüm testler tamamlandıktan sonra sistemi devreye alınız. □

## İŞLETME

### Bekleme Durumu

Gerekli testleri yapılarak devreye alınan LTR-400 Lockout Rölesi, bekleme konumuna geçer ve 43 ve 44 no.lu terminalerinden besleme alınca kadar bu durumda kalır. Bekleme durumundaki röle güç tüketimindedir.

### Çekme ve Kilitleme Durumu

LTR-400 Lockout rölesi 43 ve 44 no.lu terminalerinden besleme aldığı anda aşağıda açıklanan işlemleri yapar.

- 4 adet SPDT (enversör) çıkış kontağı çeker; böylece; normalde açık kontaklar (örn. 11 ve 12) kapanmış ve normalde kapalı kontaklar (örn. 10 ve 11) açmıştır.
- 4 adet SPDT (enversör) çıkış kontağı çektiikten sonraki konumlarında mekanik olarak kilitletir. Böylece; normalde açık kontaklar (örn. 11 ve 12) kapanmış konumlarında ve normalde kapalı kontaklar (örn. 10 ve 11) açık konumlarında 43 ve 44 no.lu terminalerin besleme durumundan bağımsız şekilde ve mekanik olarak kilitletilmişlerdir.

### Resetleme / Kilit Çözme İşlemi ve Bekleme Durumuna Dönüş

LTR-400'ün kesiciyi açması ve varsa diğer yardımcı sistemleri bilgilendirmesinden sonra, işletmeci duruma müdahale ederek gerekli işlemleri yapar (örn. arızanın giderilmesi). Bu işlemlerden sonra, kesicinin tekrar devreye alınması için, LTR-400'ün resetlenmesi / kilidinin çözülmesi gerekmektedir. Bunu sağlama için, röle üzerinde bulunan ve mekanik kili çözme işlemini gerçekleştiren "Reset" butonuna basılır. Kilit çözme işlemi sırasında aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir:

- LTR-400'ün 43 ve 44 no.lu besleme terminaleri kilit çözme işlemi sırasında hala besleniyorsa (örn. koruma rölesi hala açma sinyali veriyorsa) "Reset" butonuna basıldıktan hemen sonra LTR-400 tekrar kilitleme işlemi yapacaktır.
- Kesici kapama sinyali, LTR-400'ün normalde açık yardımcı kontakları üzerinden veriliyorsa, kilit çözme işlemi yapılmadan kesici devreye alınmaz. Kumanda devresinin bu şekilde hazırlanması önerilir.
- Kesici kapama sinyali, resetleme işlemi yapılmadan ve LTR-400'den bağımsız bir şekilde veriliyorsa (örn. kesicinin elle devreye alınması veya harici buton ile doğrudan kapama), kesici kapamasından hemen sonra, kesici LTR-400 tarafından açılacaktır. □

## TEST, BAKIM VE ONARIM

Normal işletme koşulları altında LTR-400 lockout rölesinin bakıma ihtiyacı yoktur, uygun aralıklarla yapılacak fonksiyon testleri sağlıklı bir işletme için yeterli olacaktır. Herhangi bir şekilde rölenin arızalı olduğundan şüphelenilirse aşağıdaki prosedür uygulanmalıdır.

Yukarıda "Devreye Alma" bölümünde açıklanan adımları tekrarlayınız ve aşağıdaki noktaları kontrol ediniz:

- Röle kablajının doğru ve sağlam olup olmadığını kontrol ediniz.
- Besleme geriliminin röle terminalerine ulaştığından emin olunuz.
- Besleme kaynağının doğru çalıştığından ve röleyi tarif edilen besleme gerilimi aralığındaki gerilim ile beslediğinden emin olunuz.
- Aşağıdaki noktaları kontrol ediniz:
  - LTR-400'e kumanda veren kontrol cihazlarının (örn. koruma rölesi) LTR-400'e doğru şekilde kumanda verip vermediğini kontrol ediniz.
  - LTR-400'ün kumanda verdiği cihazların (örn. kesici) LTR-400'den gelen sinyalleri aldığından ve doğru şekilde çalıştığından emin olunuz.

Bu kontroller veya düzeltmeler yapıldığı halde, röle hala beklenen şekilde çalışmıyorsa DEMA ile temas kurunuz.

Rölenin arızalı olduğu kesin olarak anlaşılırsa, kutu kablajını bozmaya gereksinim olmaksızın röle iç ünitesinin kutusundan çıkartabilir ve yedek bir üniteyi kutu içerisine sürerek sistemi tekrar devreye alabilirsiniz. İncelenmesi veya tamir edilmesi gereken üniteleri, mekanik ve çevresel koşullardan etkilenmeyecek şekilde muhafazaya alarak DEMA'ya yollayınız. □

## TANITIM

DEMA LTR-400; AG, OG ve YG tesislerinde kullanılmak üzere tasarlanmış; gelişmiş fiziksel ve fonksiyonel özellikleri ile kullanıcıya kolaylık tanıyacak şekilde geliştirilmiş modern bir lockout rölesidir. DEMA LTR-400 modeli, DEMA LTR010 modelinin geliştirilmiş versiyonudur. ISO9001:2000 Kalite Güvence Sistemi denetiminde üretilen ürün; birçok mekanik ve ölçüsel iyileştirmelerden geçirmiştir. LTR-400'ün genel özellikleri ve kullanım avantajları aşağıda listelenmiştir.

- Yüksek güvenilirlikli mekanik kilitleme ve resetleme mekanizmaları ile besleme kaynağından bağımsız olarak işleyen kesici kilitleme ve kilit çözme özelliği,
- 4 adet SPDT (enversör) çıkış kontağı,
- Besleme kaynağından bağımsız çalışan mekanik kilitleme göstergesi,
- Kapak üzerine entegre IP52 buton ile kapağı açmadan işletilebilme özelliği,
- Yüksek hassasiyetli imalat,
- Kızaklı ve değiştirilebilir iç ünite,
- Toprak sürekliliği ve yüksek işletme güvenliği sağlayan kutu ve iç ünite yapısı,
- Ön yüzde IP52, arka yüzde IP20 koruma sağlayan yeni nesil kutu,
- Sürekli ürün desteği. □

## TEKNİK ÖZELLİKLER

### LTR-400 – Genel Özellikler

İzolasyon Sınıfı	2 kV / 50 Hz / 1 dakika
İşletme Sıcaklığı	-5°C / +40°C
Saklama Sıcaklığı	-5°C / +70°C
Saklama Süresi	Orjinal kutusu içerisinde 3 yıl.

### LTR-400 – Çıkış Özellikleri

Çıkış Kontaktları	4 adet SPDT (enversör) kontak.
Normalde Kapalı Kontaktların Açma Süresi	8 ms
Normalde Açık Kontaktların Kapama Süresi	13 ms

### LTR-400 – Kontak Özellikleri

Akım Taşıma Kapasitesi	10 A <sub>rms</sub>
Max. Anahtarlama Akımı	10 A <sub>rms</sub>
Max. Anahtarlama Gerilimi	250 V <sub>AC</sub>
Max. Anahtarlama Akımı (110 V <sub>AC</sub> , cosφ = 0.4 endüktif.)	10 A <sub>rms</sub> (her bir kutup için).
Max. Anahtarlama Akımı (110 V <sub>AC</sub> , cosφ = 1.0 rezistif.)	10 A <sub>rms</sub> (her bir kutup için).

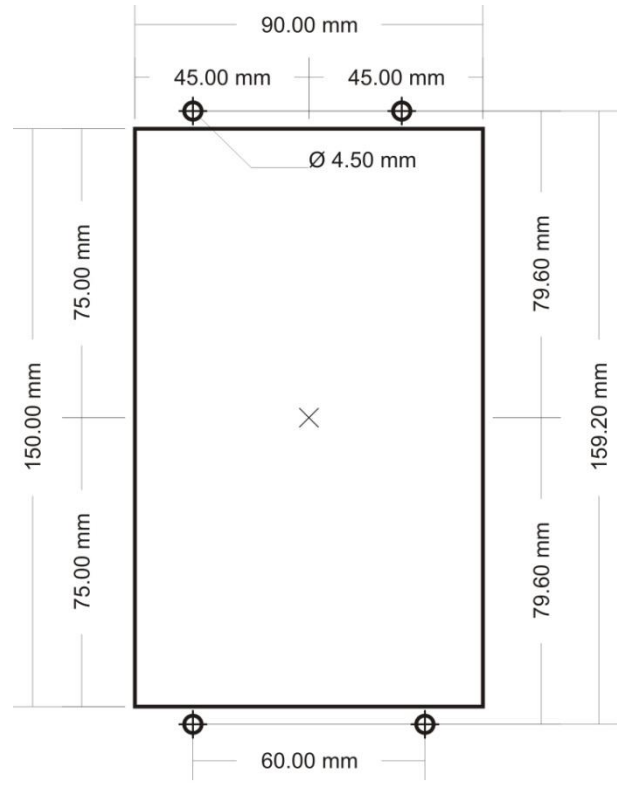
### LTR-400 – Besleme

Nominal Besleme Gerilimi	110 V <sub>AC</sub>
Besleme Gerilimi Aralığı	+%10 U <sub>r-aux</sub> / +%20 U <sub>r-aux</sub>
Bekleme Modunda Güç Tüketimi	0
Maksimum Güç Tüketimi (Harici cihaz beslemeleri hariç)	Max. 12.7 VA.

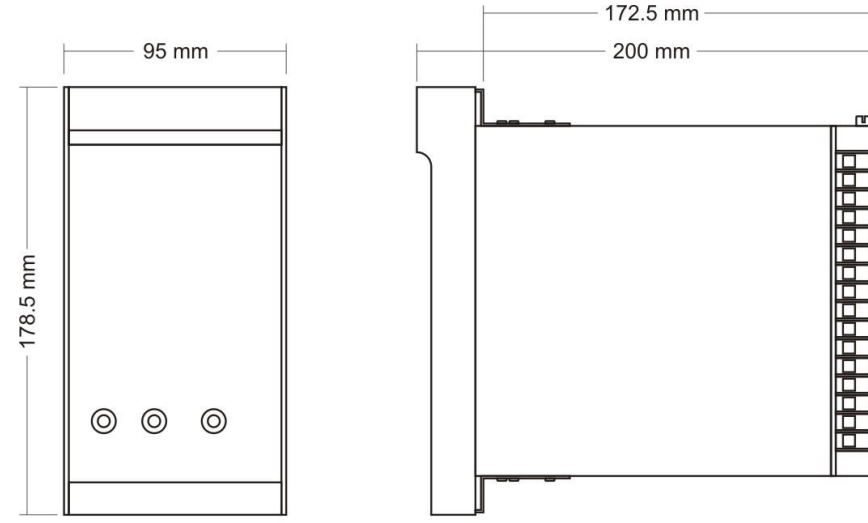
### LTR-400 – Fiziksel Özellikler

Kutu Tipi	DRC 96 – S2
Öz Yüz Koruma Sınıfı	IP 52
Arka Yüz ve Terminal Koruma Sınıfı	IP 20
Montaj Şekli	Kapağa Montaj
Ana Ünite	Kızaklı

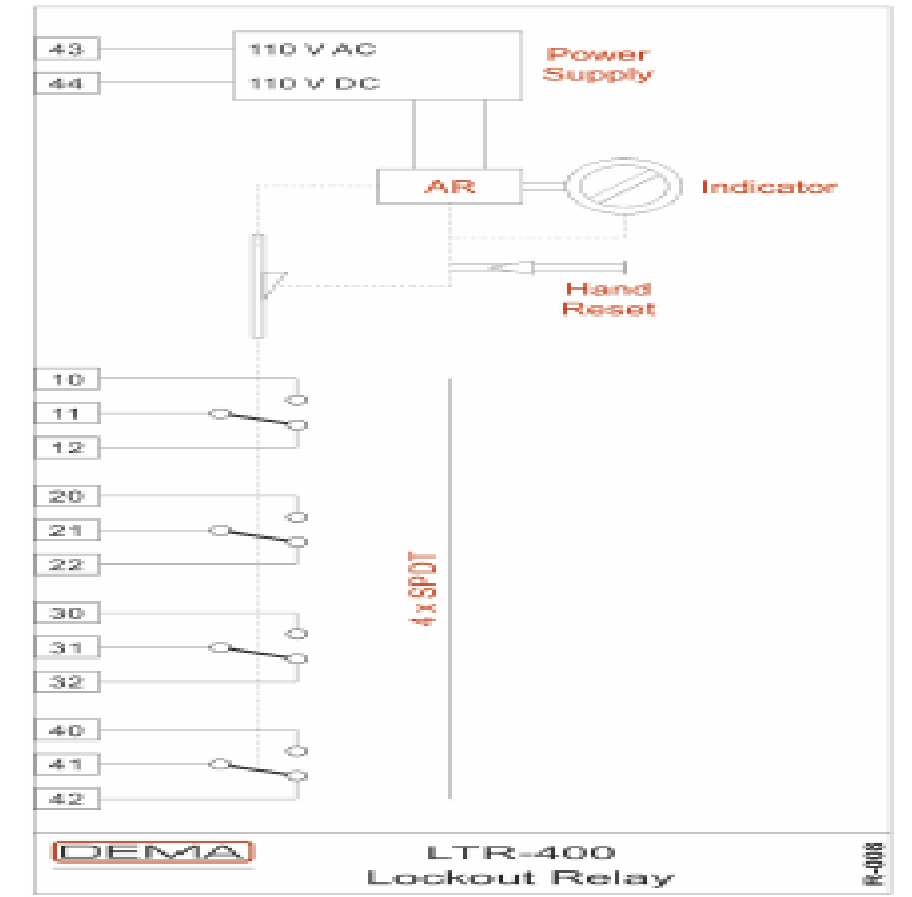
PANO KESİM SEMASI



CIHAZ ÖLÇÜLERİ



LTR-400 DEVRE SEMASI



DEMA LTR-400 Circuit Diagram