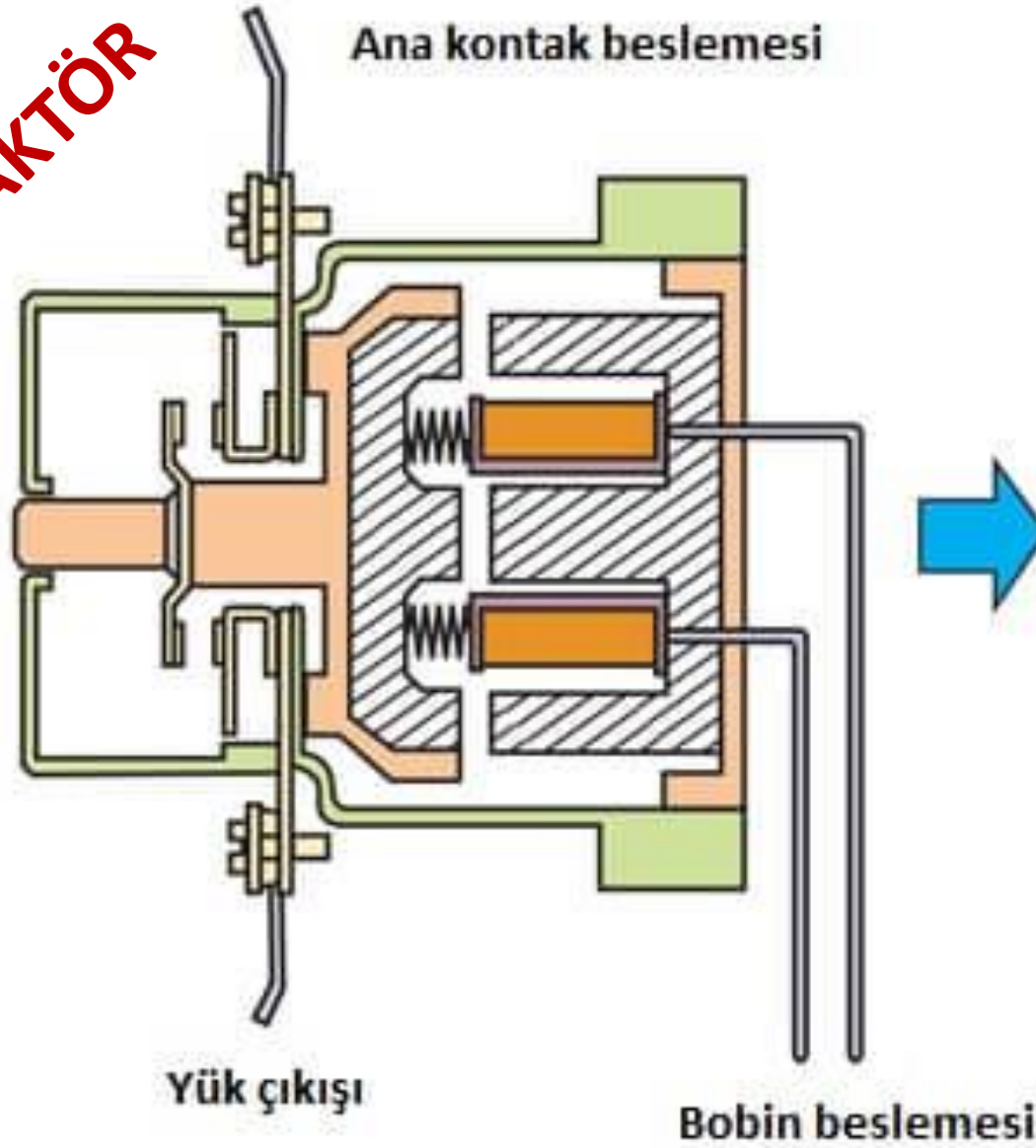


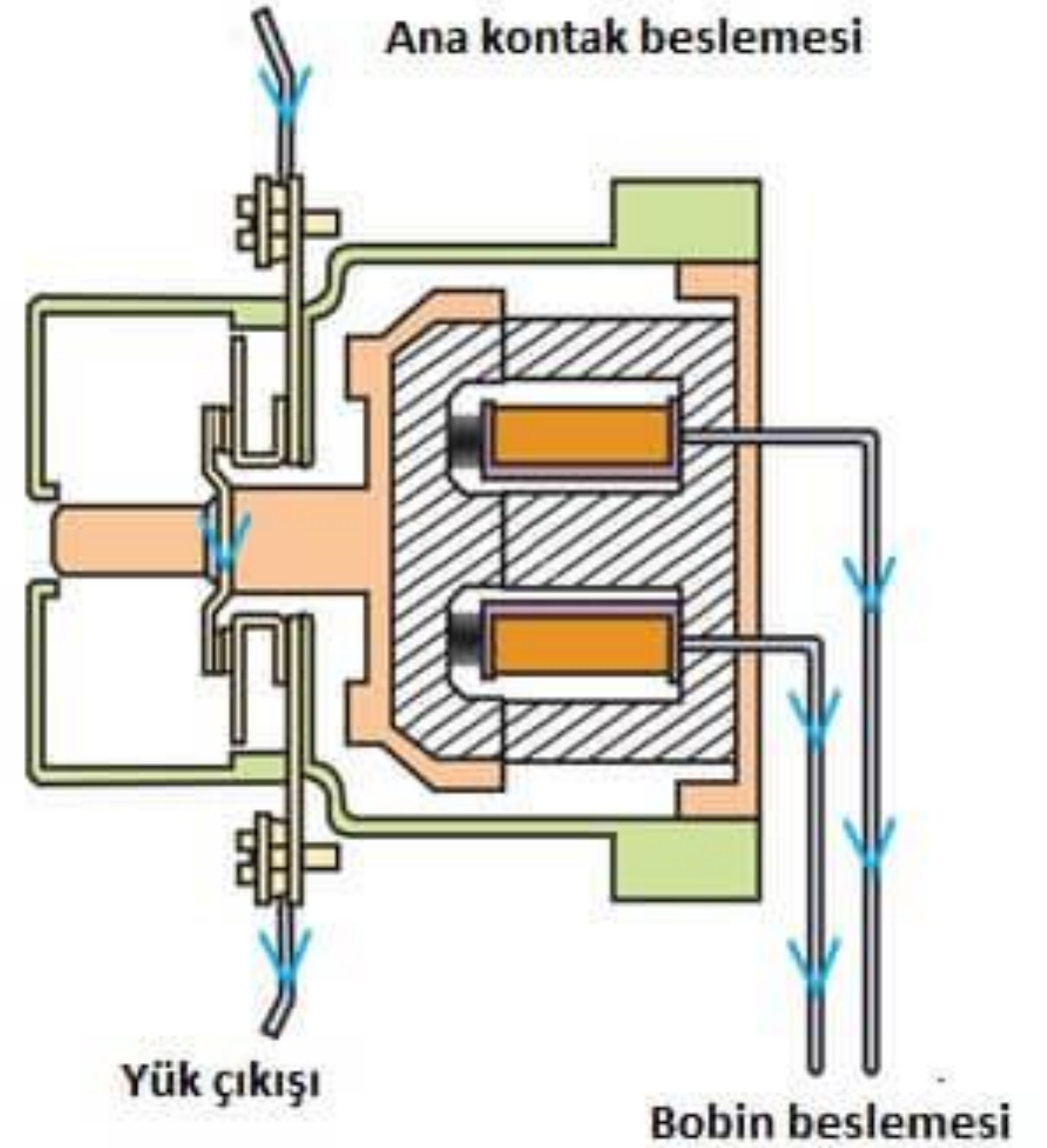
KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



KONTAKTÖR



BOBİN ENERJİLENMEDEN ÖNCE



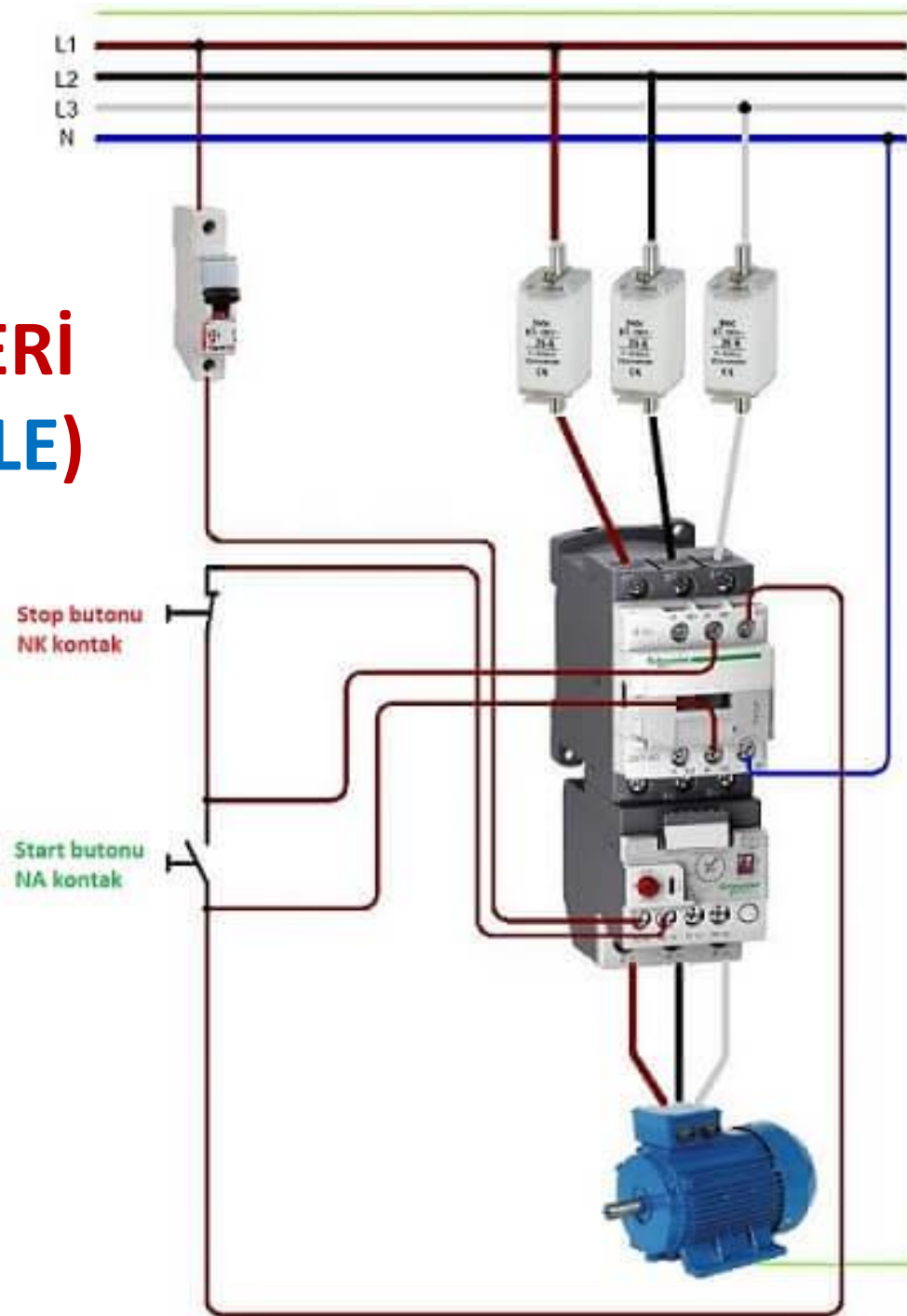
BOBİN ENERJİLENDİKTEN SONRA

KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR)

Kontaktör, çalışma şekli olarak röleye benzeyen; ama daha yüksek akımlarda kullanıma uygun, uzaktan kontrol edilebilen, elektrik kontrollü anahtarlama cihazıdır. Genel olarak, kontaktör birden fazla kontağa sahiptir. Bu kontaklar çoğu durumda normalde açıktır ve kontaktör bobinine enerji verildiğinde yüke çalışma gücü sağlar. Kontaktörler en çok elektrik motorlarını kontrol etmek için kullanılır.

Kontaktör bobinin enerjilenmesi sonucu ana kontakların kapanması, kontaktör bobininin enerjisinin kesilmesi sonucu ana kontakların açılması prensibiyle çalışır.

KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)

Kontaktör iç yapısı

Bir kontaktörün kasasını kırdığımızı düşünelim. Kontaktör parçalarına göz attığımızda çok karmaşık bir yapıyla karşılaşmayız. Kontaktörün temel parçaları şunlardır:

1. Ana kontaklar
2. Hareketli kontaklar
3. Sabit kontaklar
4. Bobin
5. Dış kasa
6. Nüve
7. Bobin terminalleri
8. Ark boşaltma kanalları

KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



Kontaktör nasıl bağlanır?

Montaj yapmadan önce bu iki soru her zaman çok sorulur;

Kontaktör nasıl bağlanır ve kontaktördeki A1 A2 nedir?

3 kutuplu bir kontaktör bağladığımızı varsayalım:

Ürünü bağlamadan önce etiket değerlerinin bağlayacağınız sisteme uygun olup olmadığını kontrol edin.

Daha sonra A1 ve A2 uçlarını bulun. Bu uçlar bobin giriş uçlarıdır.

Bobin enerjilendiğinde kontaktörün ana güç kontakları kapanacaktır.

A1'e fazı, A2'ye nötrü bağlayın. (Aşağıdaki resimde V olarak gösterilen bağlantı)

Daha sonra da sırasıyla L1, L2, L3 ana güç kontak beslemelerini yapın.

Kontaktörlerin yanında NO ve NC şeklinde belirtilen yardımcı kontak girişleri vardır.

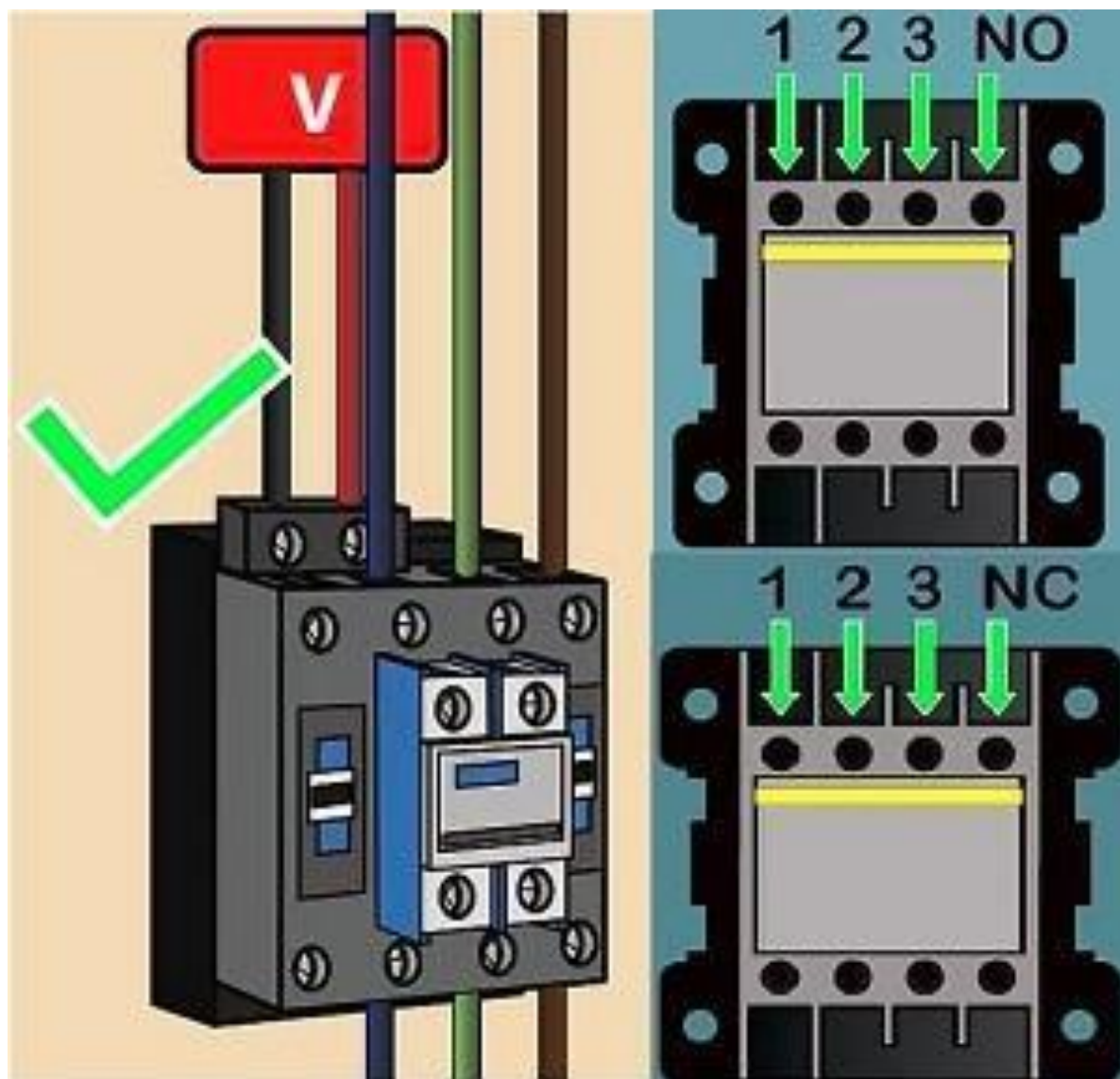
Bu girişlere asla faz beslemelerinden birini bağlamayın. Yardımcı kontaklar

kontaktörün durum bilgisini yani açık kapalı bilgisini uzaktaki cihazlara sinyalleme

için kullanılır. Ürünün vidalarını sıkarken mutlaka yan tarafında yazan tork

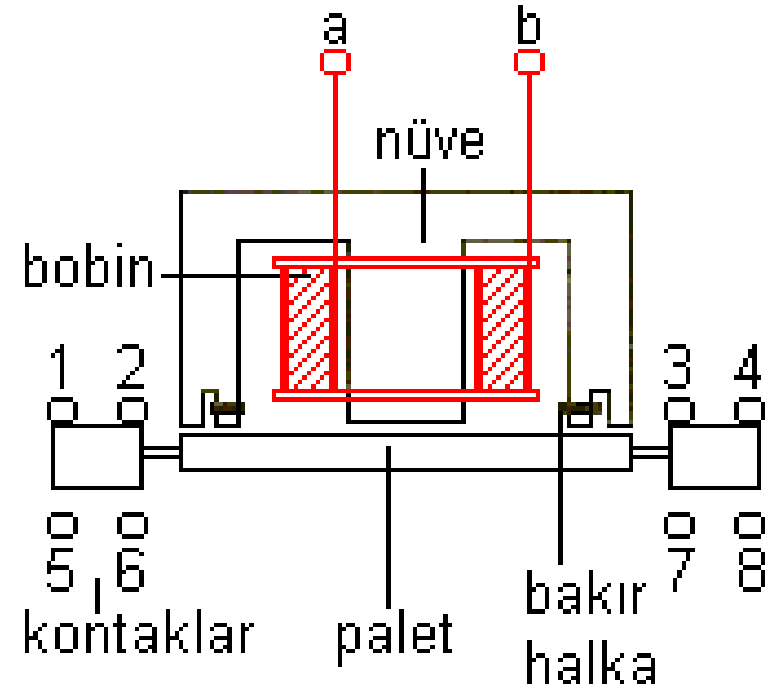
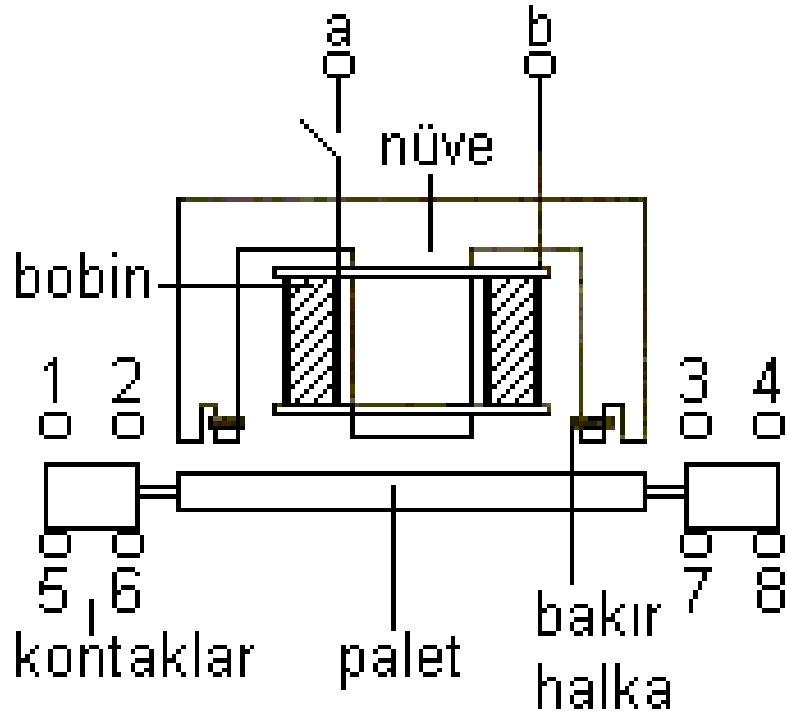
değerlerine göre sıkma yapın. Fazla güç uygularsanız vidalar yalama olabilir ve bu da

enerjilendiğinde elektriksel ark oluşturabilir.

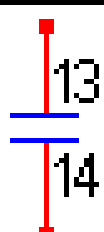
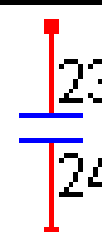
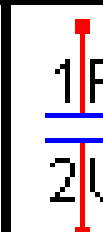
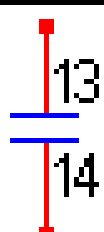
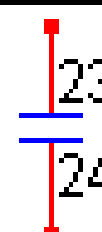
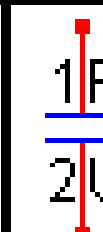
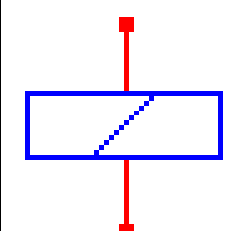
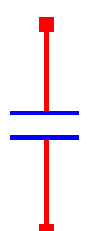
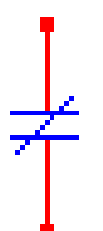
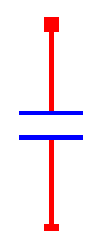
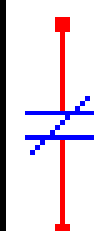
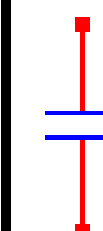
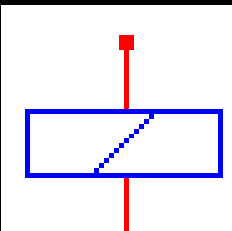
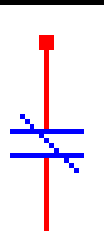
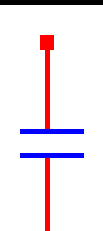
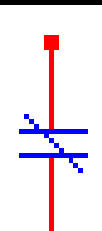
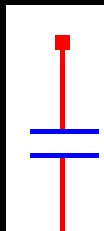
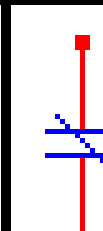


KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)

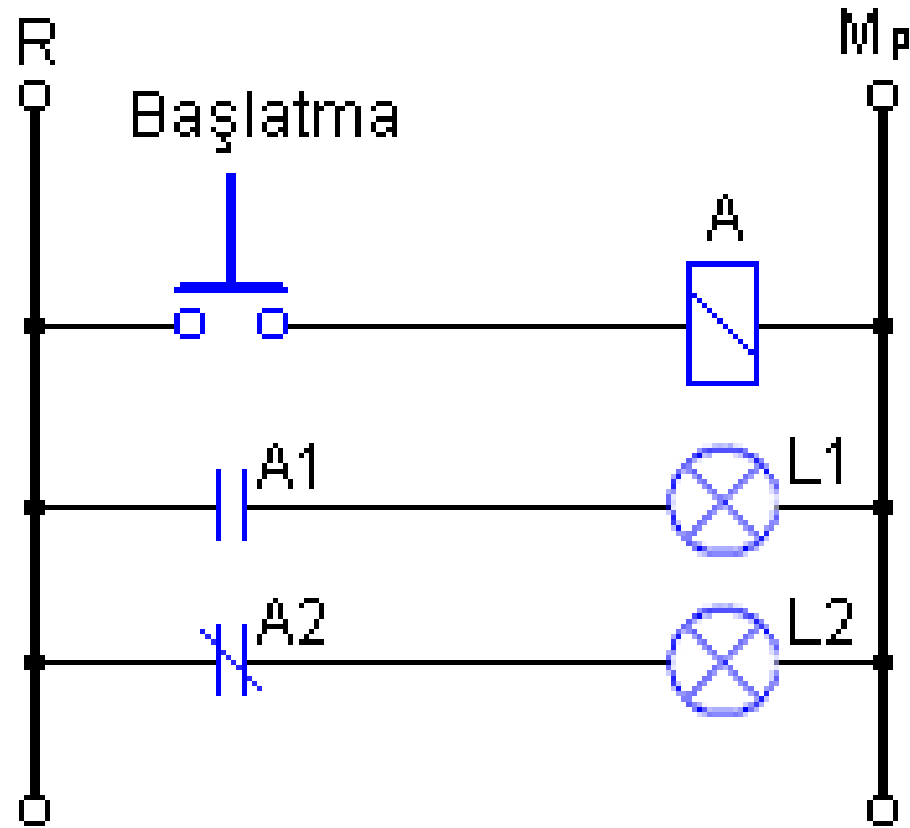
Büyük güçteki elektromanyetik anahtarlara kontaktör adı verilir. Rölelerde olduğu gibi kontaktörler de elektromıknatıs, palet ve kontaklar olmak üzere üç kısımdan oluşur. Kontaktörler, bir ve üç fazlı motor, ısıtıcı, kaynak makinesi, trafo vb. alıcıların otomatik olarak kumanda edilmesinde kullanılır. Bu elemanların bobinlerinin gerilimleri DC ya da AC olarak 24 – 48 – 220 – 380 volt olabilmektedir.

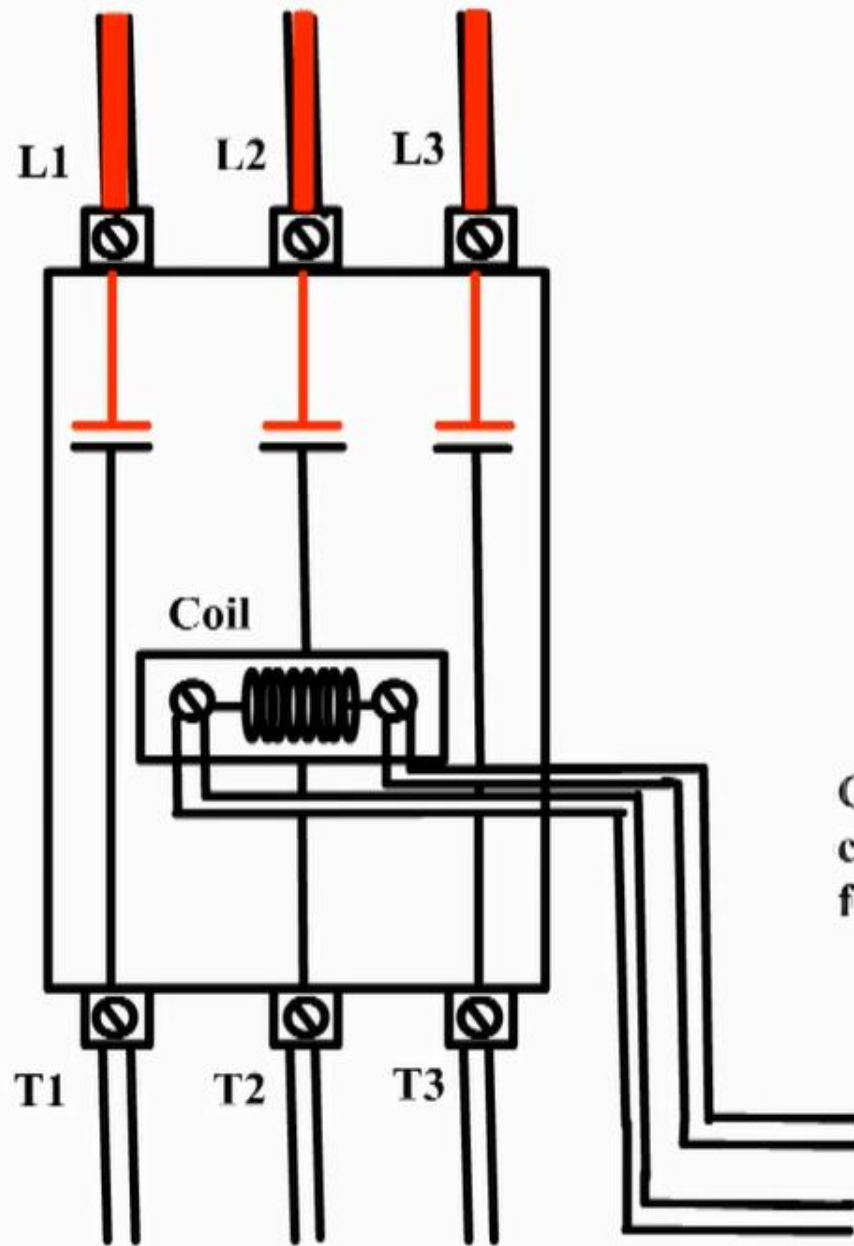


KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)

Kontaklar		Kumanda Kontakları				Güç Kontakları		
								
Bobin								
Bobin Enerjisiz								
Bobin Enerjili								

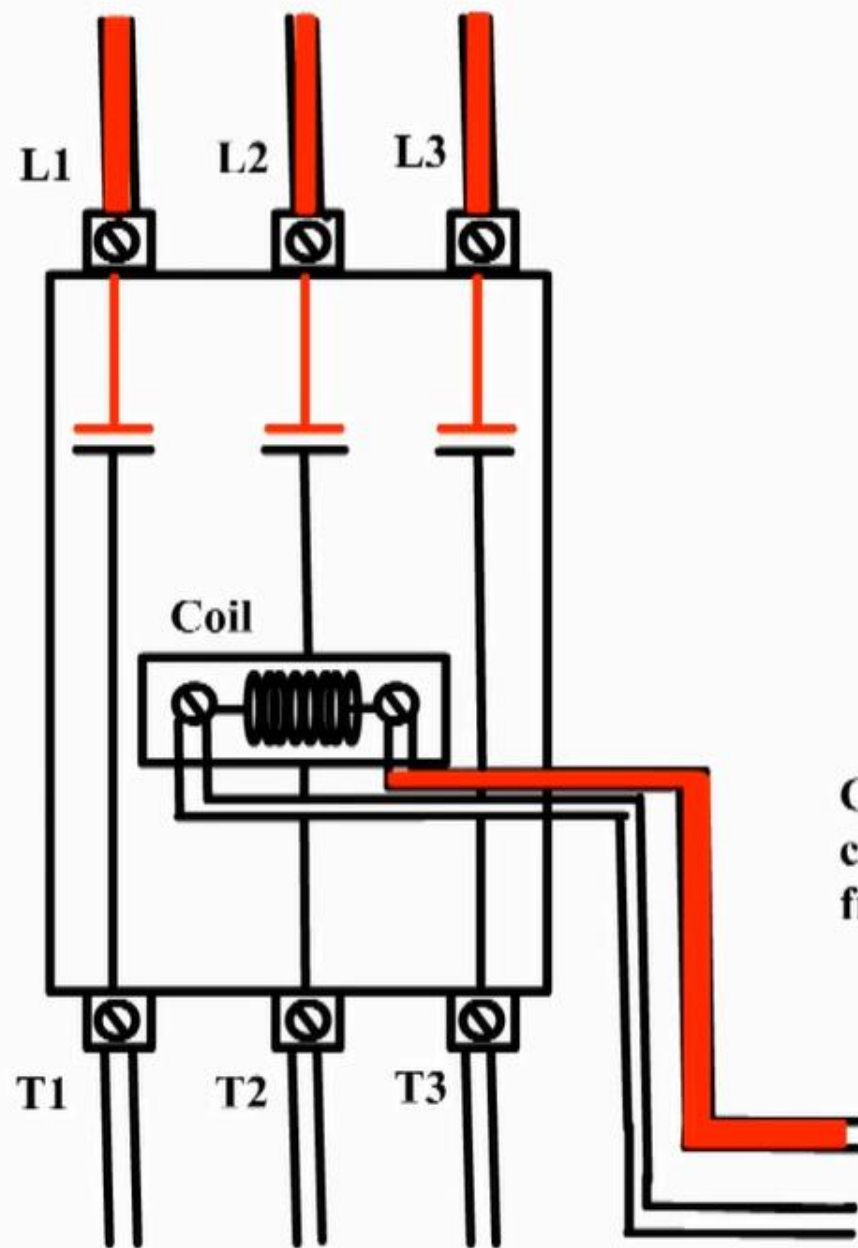
KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



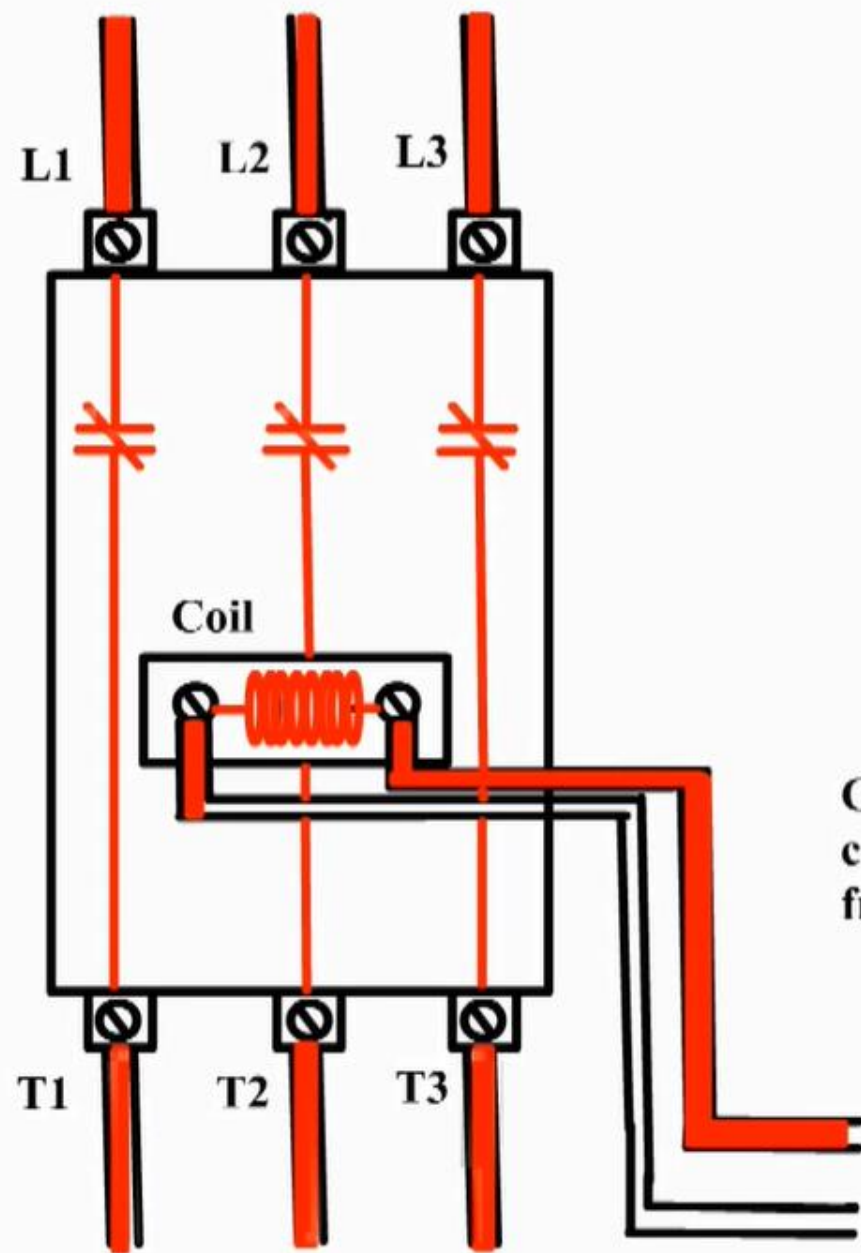


KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)

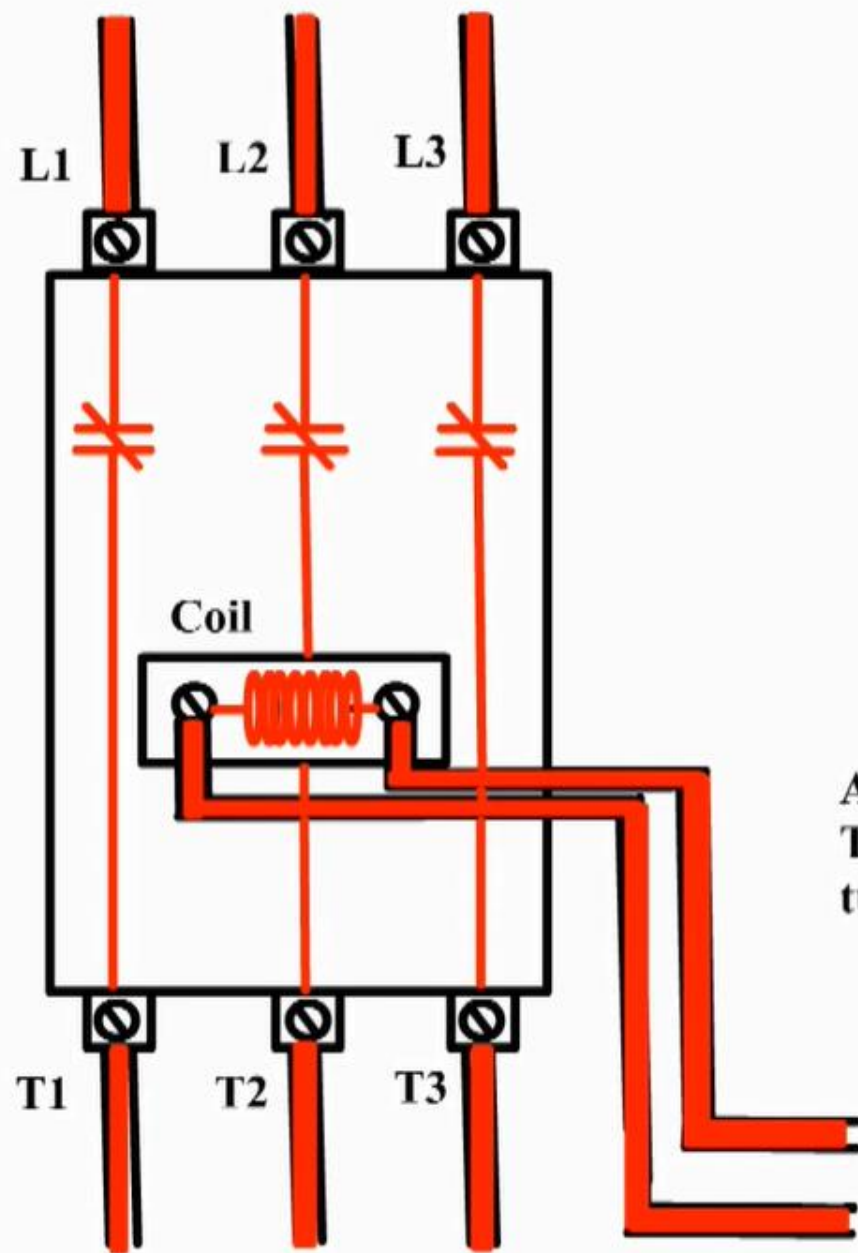
Contactors are similar to relays. When the coil is energized contacts move and change their state. In this case for example from NO (Normally Open) to NC (Normally Close).



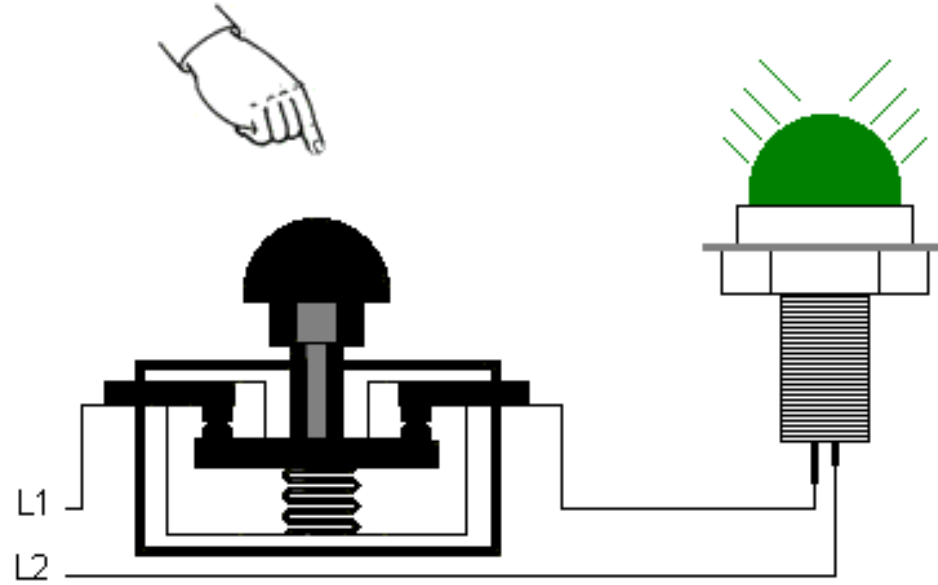
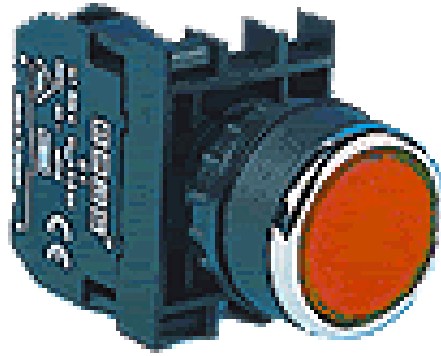
Contactors are similar to relays. When the coil is energized contacts move and change their state. In this case for example from NO (Normally Open) to NC (Normally Close).

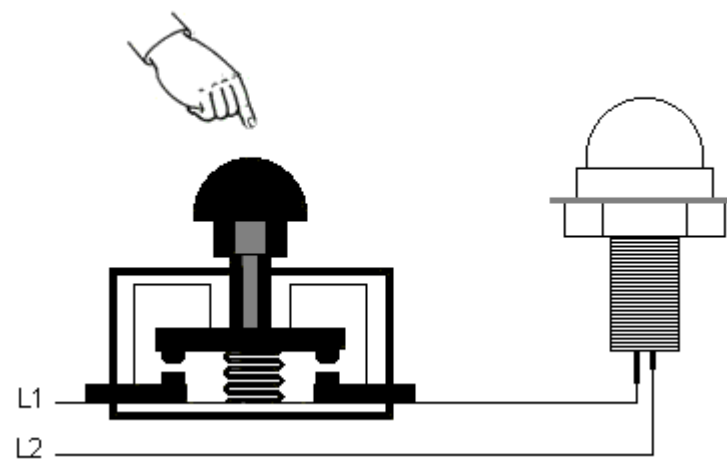
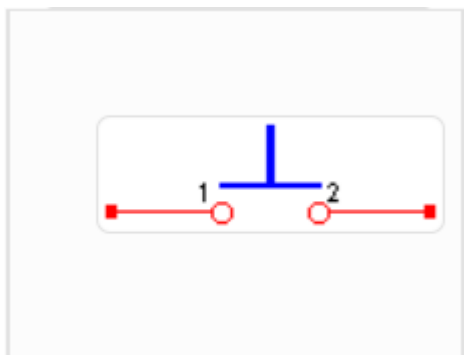
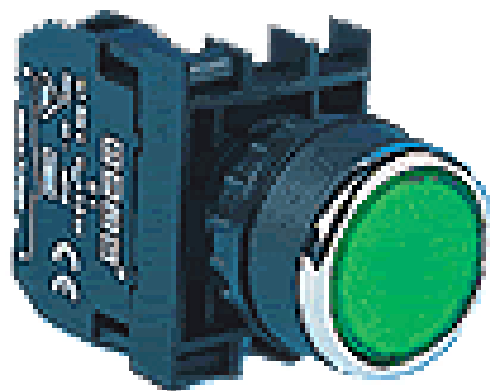


Contactors are similar to relays. When the coil is energized contacts move and change their state. In this case for example from NO (Normally Open) to NC (Normally Close).

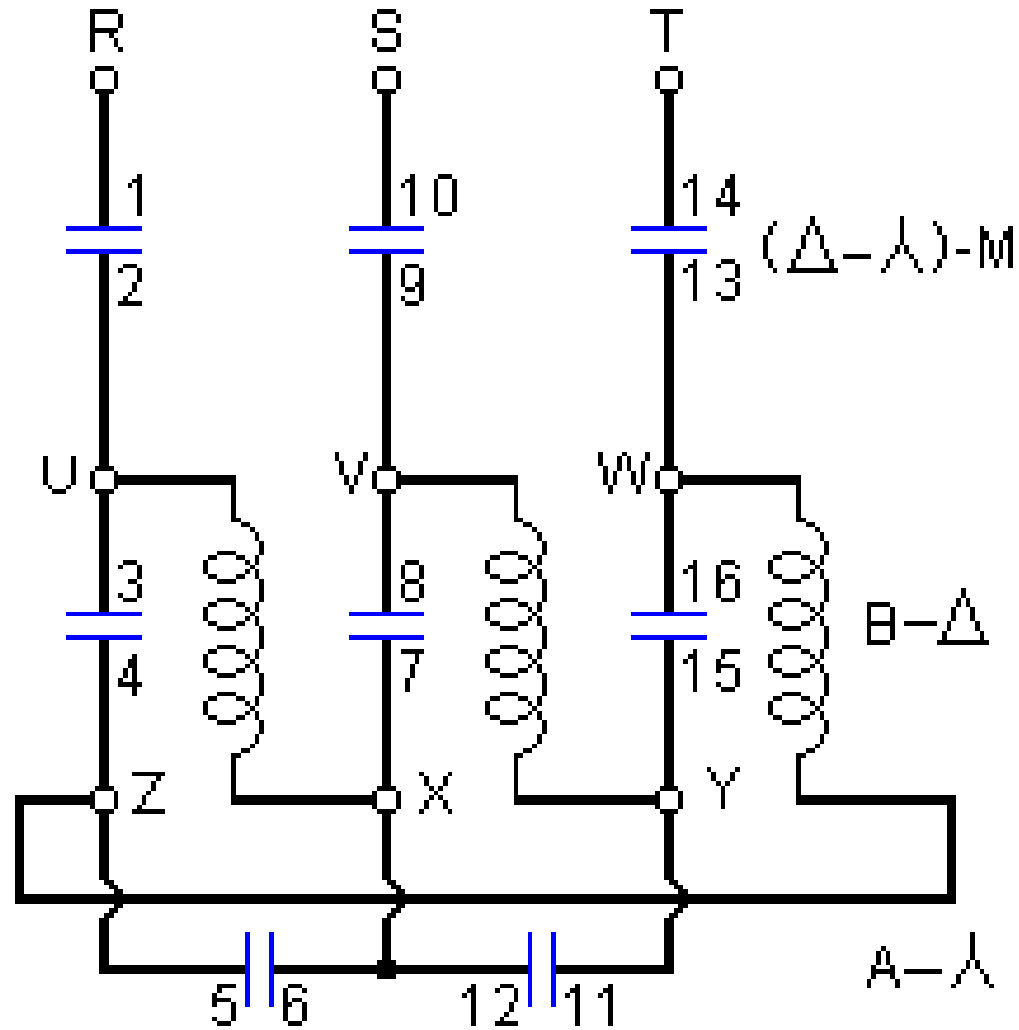


As an electromechanical relay, contactors have coils and contacts. Their coils are operated by a relatively lower voltage that can turn ON or OFF equipment that require a much larger voltage.



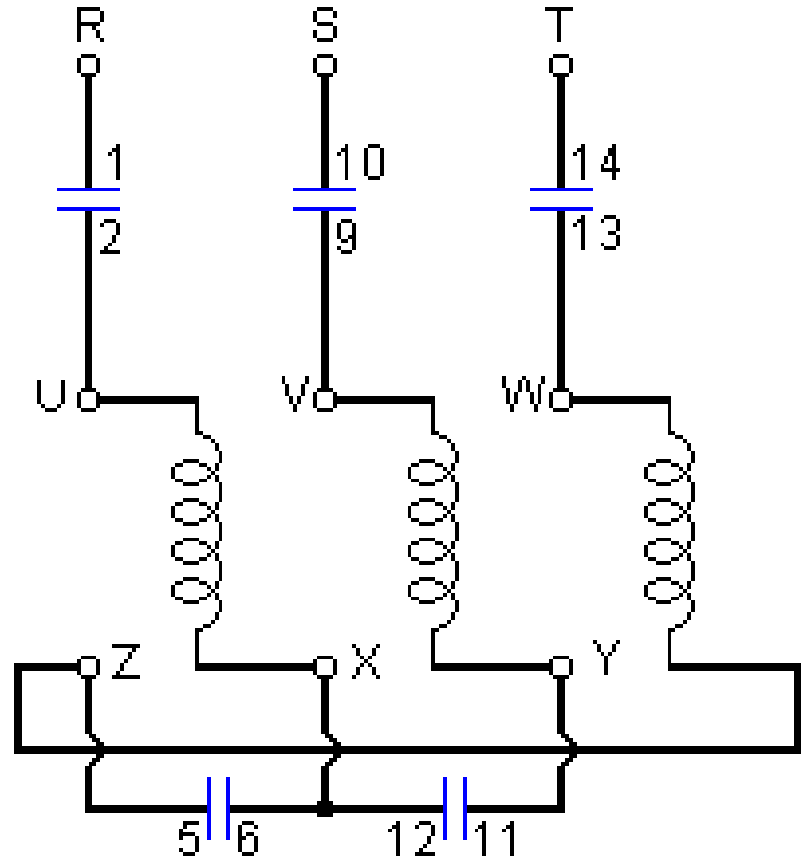


KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



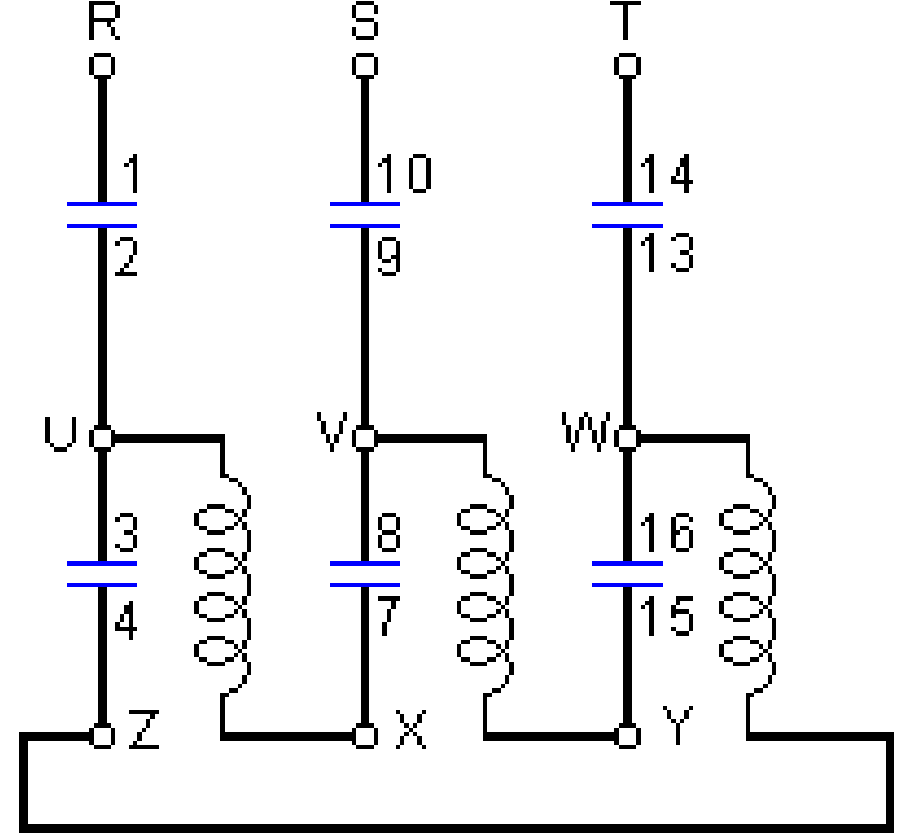
Yıldız-Üçgen bağlantı

KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



Δ Durumda Aktif
Olan Kontaklar

Yıldız bağlantı



Δ Durumda Aktif
Olan Kontaklar

Üçgen bağlantı

YILDIZ-ÜÇGEN ŞALTERLE YOL VERME

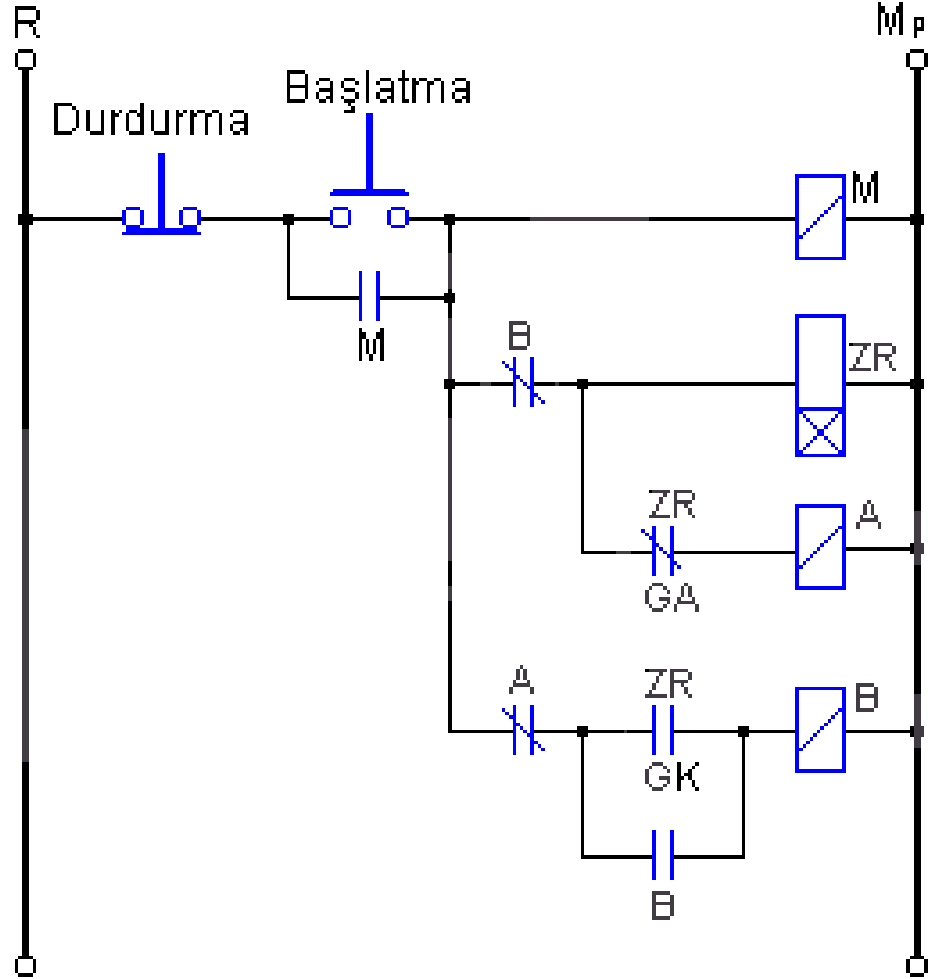
Bir şebekede üçgen bağlı olarak çalışacak üç fazlı bir asenkron motor, yol vermede yıldız bağlanırsa, faz bobinleri 1,73 kat daha az bir gerilimle çalışır. Motorun yol alma akımı yaklaşık olarak üç kat azalır. Yıldız bağlı olan motor düşük gerilimle yol almaya başlar. Yol almanın uygun bir anında, ilk önce motorun faz sargıları arasındaki yıldız bağlantı açılır. Sonra motor faz sargıları üçgen olarak bağlanır. Böylece motor normal geriliminde çalışmaya devam eder.

Bu yol verme yönteminde diğer yol verme yöntemlerinde olduğu gibi aracı bir eleman (direnc veya reaktans gibi) kullanılmaz. Sadece motorun bağlantı şekli değiştirilerek gerçekleştirilebilir. Amaç, motorun sargılarına uygulanan gerilimi azaltmak suretiyle motorun çektiği kalkış akımını azaltmaktır. Motor başlangıçta yıldız bağlanır, yol altıktan sonra (devir sayısı %60-%65'e ulaştığında) üçgen bağlantıya geçilir. Pratik ve en ucuz bir yol verme yöntemidir. Ancak bu yöntemin uygulanabilmesi için motorun bağlanacağı kaynağa yıldız çalışabilmesi şarttır. Diğer bir ifade ile bu yöntemin uygulanacağı motorun üçgen geriliminin, bağlanacağı şebekenin fazlar arası gerilimine eşit olması gerekmektedir.

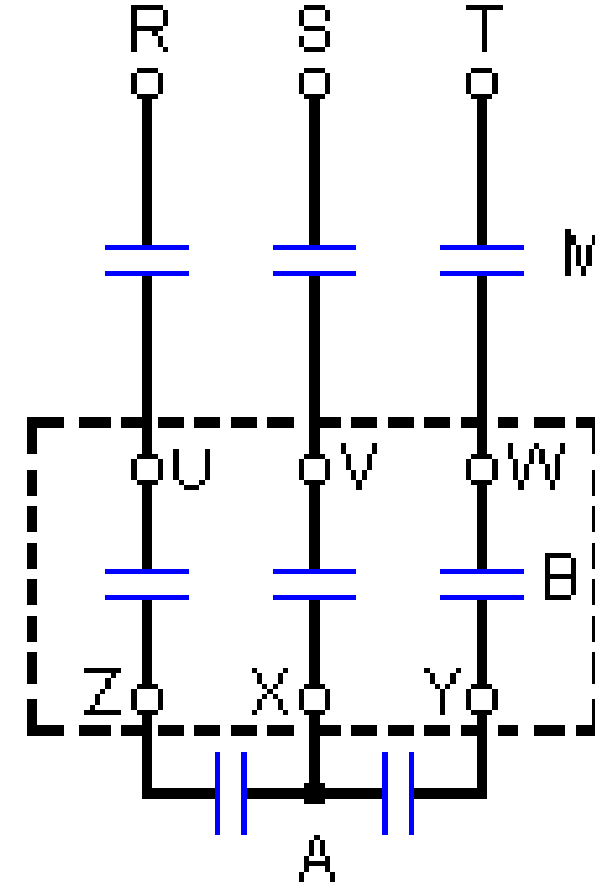
Güç açısından ise 4,5 – 5kW'dan daha büyük motorlara uygulanmalıdır. Bu yol verme yöntemini gerçekleştirmek için özel olarak bu iş için hazırlanmış pako şalterler bulunmaktadır.

Örnek 1 : Şekilde üç fazlı bir asenkron motora otomatik yıldız üçgen şalterle yol vermede kullanılan bir bağlantı şeması verilmiştir. Bu devrede başlatma butonuna basıldığında, (M) ve (A) kontaktörleri enerjilenir. Güç devresinde (M) ve (A) kontakları kapanır. Kapanan (A) kontakları (X), (Y), (Z) sargı uçlarını kısa devre ederler. (U), (V), (W) sargı uçları da kapanan (M) kontaklarının üzerinden (R), (S), (T) fazlarına bağlanırlar. Böylece motor yıldız bağlı olarak düşük gerilimle yol almaya başlar. Kumanda devresinde kapanan (M) kontağı başlatma butonunu mühürler ve sürekli çalışma sağlar. (M) ve (A) kontaktörleriyle birlikte (ZR) zaman rölesi de enerjilenir. Bir süre sonra (ZR) kontaklarının durumu değişir. (ZR-GA) kontağı açılır ve (A) kontaktörü devreden çıkar. (ZR-GK) kontağı kapanarak (B) kontaktörünü enerjilendirir. Güç devresinde (X), (Y), (Z) sargı uçlarını kısa devre eden (A) kontaktörünün iki kontağı açılır. Kapanan (B) kontakları (U) sargı ucunu (Z) sargı ucuna, (V) sargı ucunu (X) sargı ucuna, (W) sargı ucunu (Y) sargı ucuna bağlar. (M) kontakları sürekli olarak kapalı kaldıklarından, (B) kontakları kapanınca faz sargıları normal şebeke gerilimine bağlanır. Böylece motor üçgen bağlı olarak normal çalışmaya başlar.

KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)



Kumanda devresi



Şalter bağlantısı

KUMANDA DEVRELERİ (KONTAKTÖR ve RÖLE)

Kumanda devresinde (B) kontaktörü enerjilenince, normalde kapalı (B) kontağı açılır. Çalışan (ZR) zaman rölesi devreden çıkar ve (ZR-GK) kontağı açılır. (B) kontaktörünün sürekli çalışması, kapanan (B) mühürleme kontağıyla sağlanır. Normalde kapalı (B) ve (A) kontakları, elektriksel kilitleme yaparlar. Bu kontaklar (A) ve (B) kontaktörlerinin beraber çalışmalarına ve bir kısa devrenin doğmasına engel olurlar. Durdurma butonuna basıldığında, çalışan (M) ve (B) kontaktörleri devreden çıkar ve motor durur.

KAYNAKLAR;

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kontakt%C3%B6r,%20R%C3%B6le,%20Koruyucu%20Elemanlar%20Ve%20Montaj%C4%B1.pdf

<https://320volt.com/elektrik-kumanda-teknikleri-kumanda-elemanlari/>
<https://320volt.com/elektrik-kumanda-teknikleri-yol-verme-yontemleri/>