Limit Şalterli İleri-Geri Motor Kumandası

Tarih: 29.10.2026 · Rev. 1

Yazının adresi: https://drgmotor.com/blog/elektrik-motorlari/limit-salterli-ileri-geri-motor-kumandasi

Teknik varsayımlar

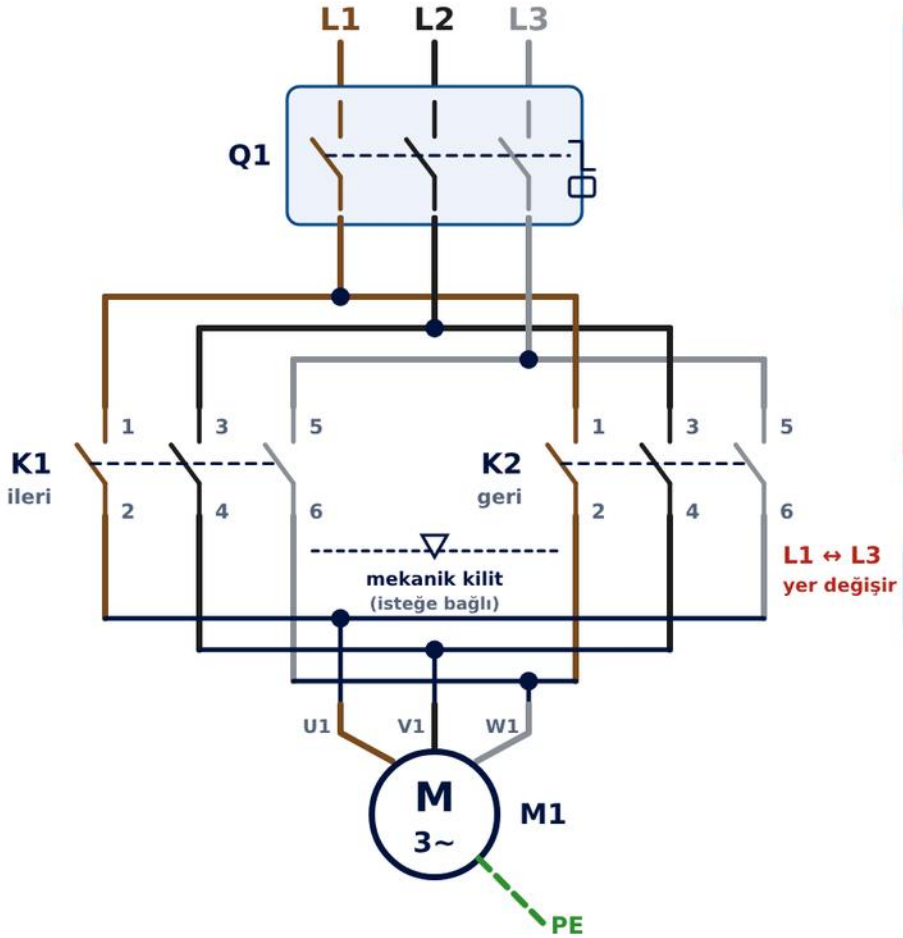
- 400 V 50 Hz trifaze şebeke, motor 230/400 V veya 400/690 V etiketli trifaze asenkron motor.
- Kumanda devresi 230 V AC (örnek); 24 V DC kumandada aynı mantık geçerlidir.
- B1 ve B2 limit şalterlerinin NC (21-22) kontağı kullanılır; terminal adları cihaza göre değişir, cihazın kendi bağlantı şeması esastır.
- Acil stop (S9) sıradan stop değildir; güvenlik fonksiyonu risk değerlendirmesine göre tasarlanır.
- Değerler örnektir; koruma ve kontaktör seçimi motor etiketine göre yapılır.

Güvenlik uyarısı

- Bu içerik teknik bilgilendirme amaçlıdır. Bağlantı, ölçüm ve devreye alma işlemleri; enerji kesme ve enerjisizliği doğrulama prosedürleri uygulanarak, motor ve cihaz üreticisinin dokümanlarına göre yetkili elektrik personelince yapılmalıdır.

Uygun DRG motorları ve mağaza

- DRG-90S-4 – 1,1 kW: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/1-1-kw-1500-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-90s-4
- DRG-100L1-4 – 2,2 kW: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/2-2-kw-1500-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-100l1-4
- DRG-100L2-4 – 3 kW: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/3-kw-1500-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-100l2-4
- DRG-112M-4 – 4 kW: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/4-kw-1500-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-112m-4
- https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al



FAZ ÇEVİRME
K1 çeker: L1→U1, L2→V1, L3→W1 (ileri)
K2 çeker: L3→U1, L2→V1, L1→W1 (geri)
İki fazın yer değiştirmesi dönüş yönünü ters çevirir.

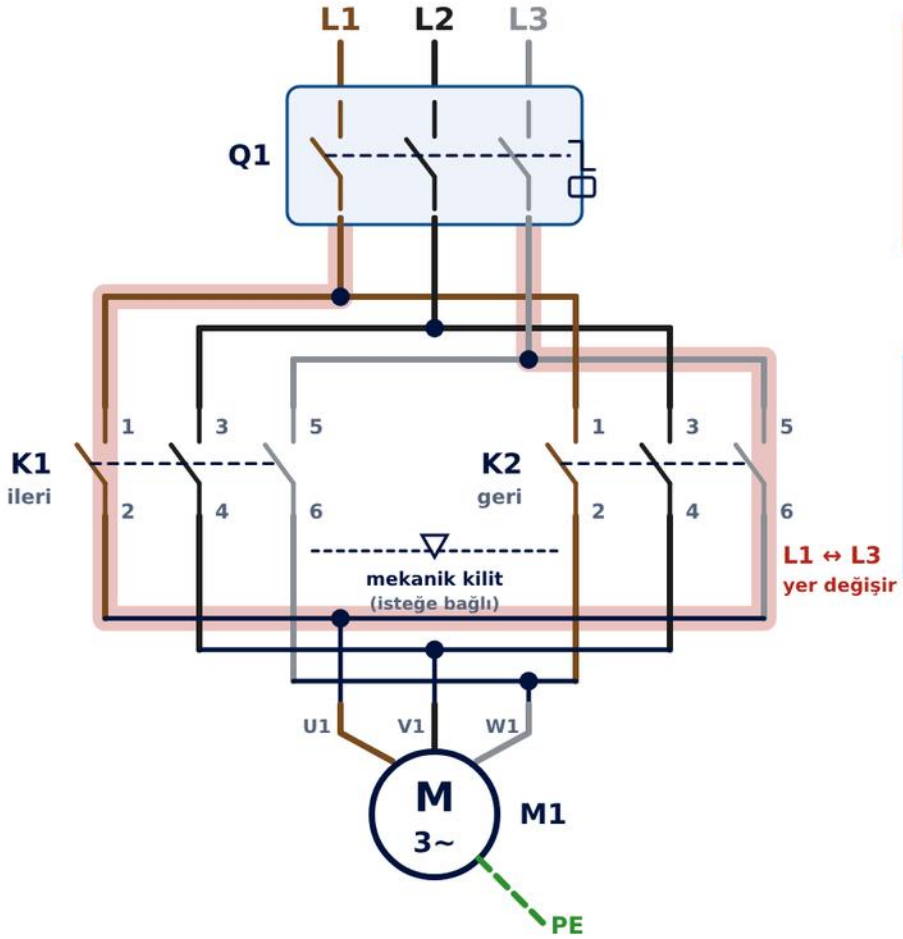
DİKKAT
K1 ve K2 asla birlikte kapanmamalı:
L1 ile L3 kısa devre olur.
Kumanda devresinde elektriksel kilit şart.

Q1: motor koruma şalteri (kısa devre + aşırı yük)
Ayar motor etiketindeki akıma göre yapılır.

İleri-geri güç devresi: K1 ileri, K2 geri (L1-L3 faz çevirme)

Q1 motor koruma şalteri · K1 ileri kontaktörü · K2 geri kontaktörü · M1 trifaze motor · PE koruma iletkeni

Şekil 1



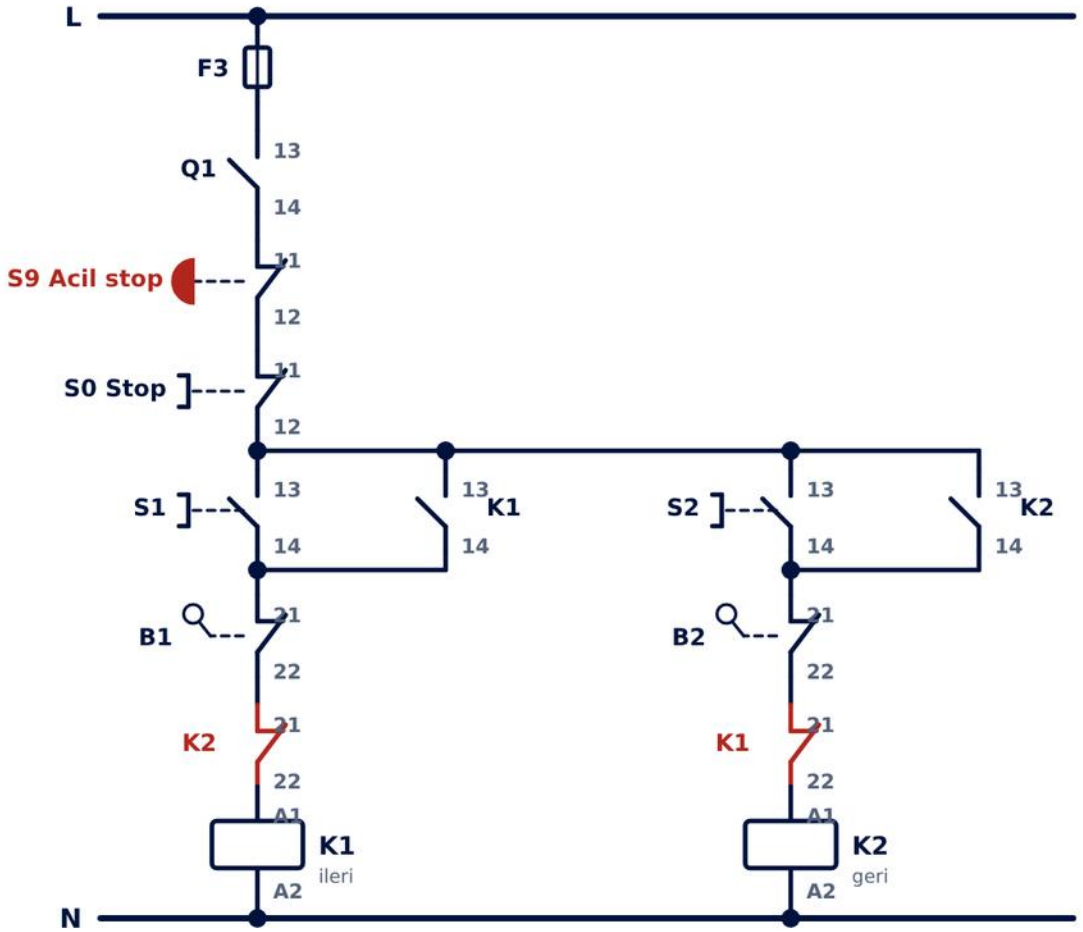
KISA DEVRE YOLU (kırmızı)
K1 ve K2 aynı anda kapanırsa:
L1 (K1 üzerinden) ve L3 (K2 üzerinden)
aynı U1 ucunda birleşir.
→ faz-faz kısa devre, Q1 açar,
kontaklar yanabilir veya kaynayabilir.

ÖNLEMLER
1. Elektriksel kilit: K2 21-22 → K1 kolunda,
K1 21-22 → K2 kolunda (zorunlu)
2. Mekanik kilit (isteğe bağlı, ek önlem)
3. Buton kilidi: S1/S2 NC kontakları çapraz
(isteğe bağlı, kilidin yerini tutmaz)

K1 ve K2 aynı anda kapanırsa kısa devre

Q1 motor koruma şalteri · K1 ileri kontaktörü · K2 geri kontaktörü · M1 trifaze motor · PE koruma iletkeni

Şekil 2



MÜHÜR + LİMİT
K1 13-14 → S1 mührü
K2 13-14 → S2 mührü
B1 ileri son, B2 geri son (NC), mühürden sonra seri bağlı

ELEKTRİKSEL KİLİT (kırmızı)
K2 21-22 → K1 kolunda
K1 21-22 → K2 kolunda
Biri çekmişken öteki çekemez.

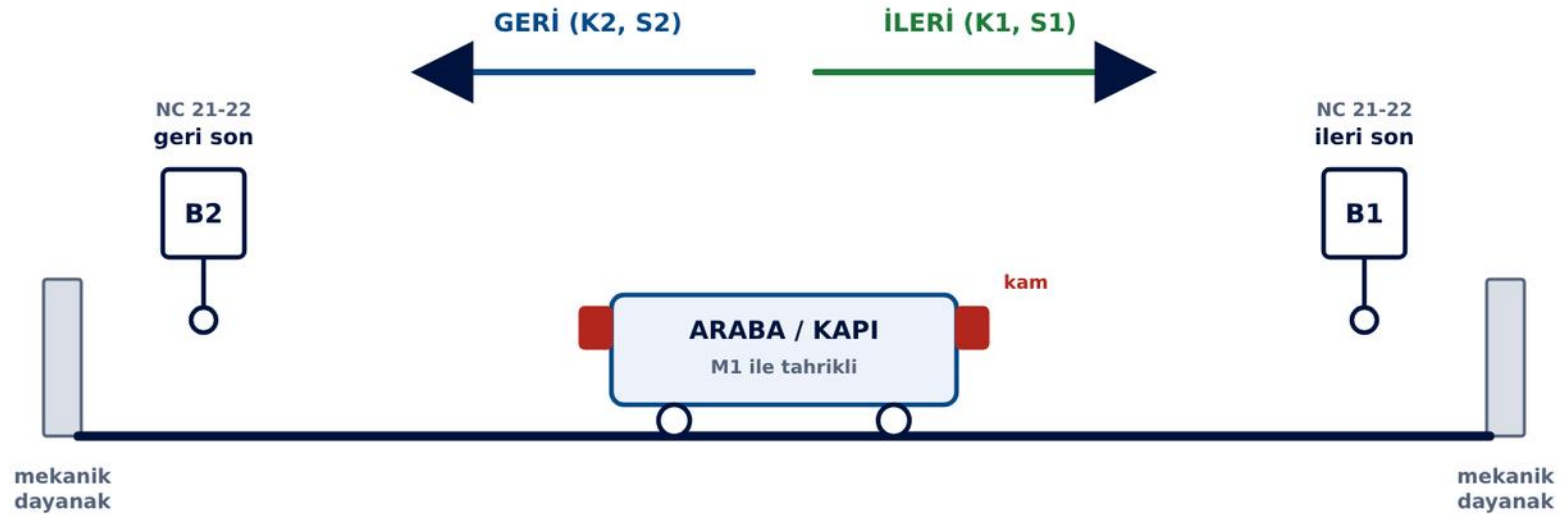
ACİL STOP
S9 sıradan stop değildir. Güvenlik fonksiyonu risk değerlendirmesine göre tasarlanır.

Kumanda 230 V AC (örnek).
Uç numaraları cihaza göre değişebilir; cihazın kendi şeması esastır.

Limit şalterli ileri-geri kumanda devresi

S0 stop · S1 ileri · S2 geri · B1 ileri son · B2 geri son · K1/K2 mühürleme ve elektriksel kilitleme

Şekil 3



Kam B1 makarasına bastığında B1 21-22 açılır → K1 bırakır → araba durur; ileri yön kilitlenir, yalnız S2 ile geri gidilir.
B2 geri sonda aynı işi K2 için yapar. Limit şalter, durma mesafesi dayanağa ulaşmadan bitecek şekilde konumlandırılır.

Hareket yolu: iki limit şalter ve mekanik dayanaklar

B1 ileri son konum · B2 geri son konum · kam arabaya bağlı · dayanaklar son emniyet

Şekil 4

DRG MOTOR

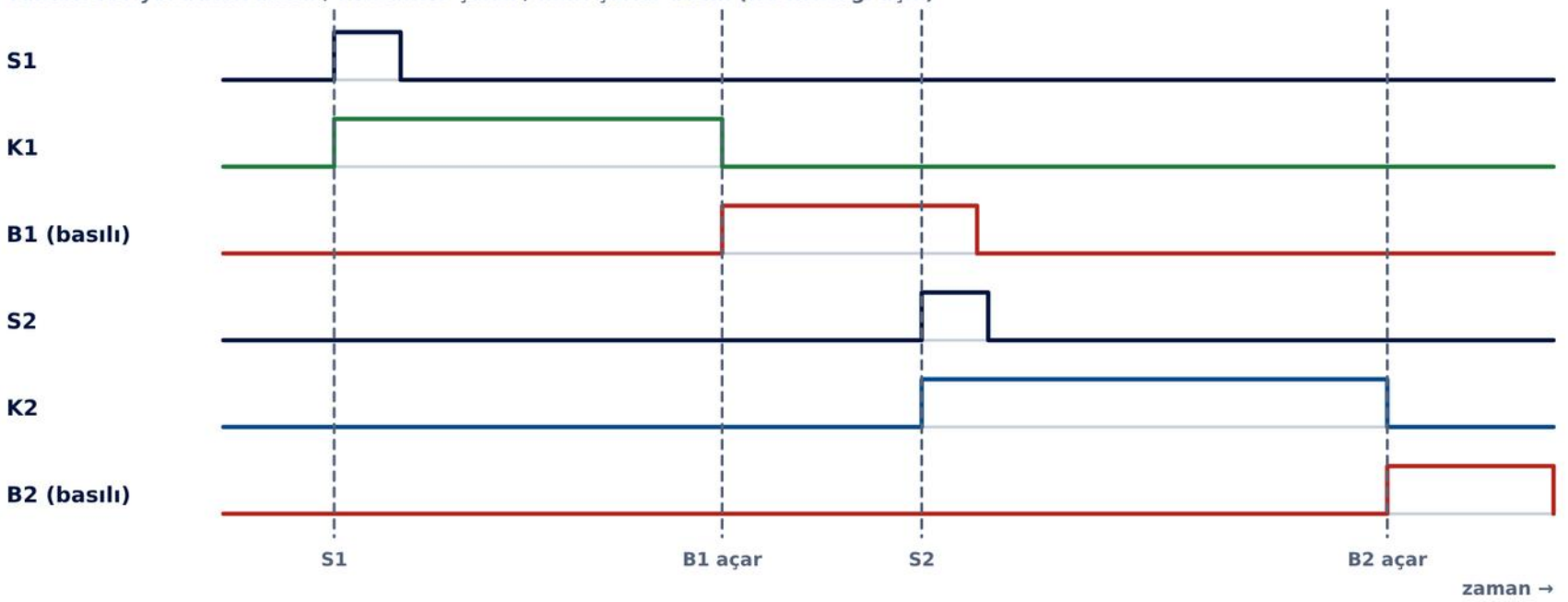
Olay	K1	K2	Motor / araba
Enerji var, araba ortada	0	0	Duruyor
S1 basılır	1	0	İleri gider
S1 bırakılır	1	0	İleri devam (mühür)
K1 çekiliyken S2 basılır	1	0	Değişmez (K1 21-22 kilit)
Kam B1'e basar	0	0	Durur – ileri son
B1 basılıyken S1	0	0	Hareket yok
S2 basılır	0	1	Geri gider, B1 serbest
Kam B2'ye basar	0	0	Durur – geri son
S0, S9 ya da Q1 açar	0	0	Durur, mühür çözülür

1 = kontaktör çekili (ana kontaklar kapalı) · 0 = bırakmış. K1 ve K2 hiçbir satırda birlikte 1 olmaz.

Limit şalterli ileri-geri kumanda: durum tablosu

Her olayda K1 ve K2 kontaktörlerinin durumu ve motorun davranışı

Şekil 5



K1, S1 bırakıldıktan sonra da çekili kalır (mühür) ve B1 açılınca düşer. B1, araba geri hareket edip kamdan kurtulunca kendiliğinden kapanır.

Zaman diyagramı: ileri – ileri son – geri – geri son

S1/S2 butonları, K1/K2 kontaktörleri ve B1/B2 limit şalterlerinin sırası

Şekil 6