Frenli Motor Bağlantısı: Doğrultucu ve Fren Bobini

Tarih: 29.10.2026 · Rev. 1

Yazının adresi: https://drgmotor.com/blog/elektrik-motorlari/frenli-motor-baglantisi-dogrultucu-fren-bobini

Teknik varsayımlar

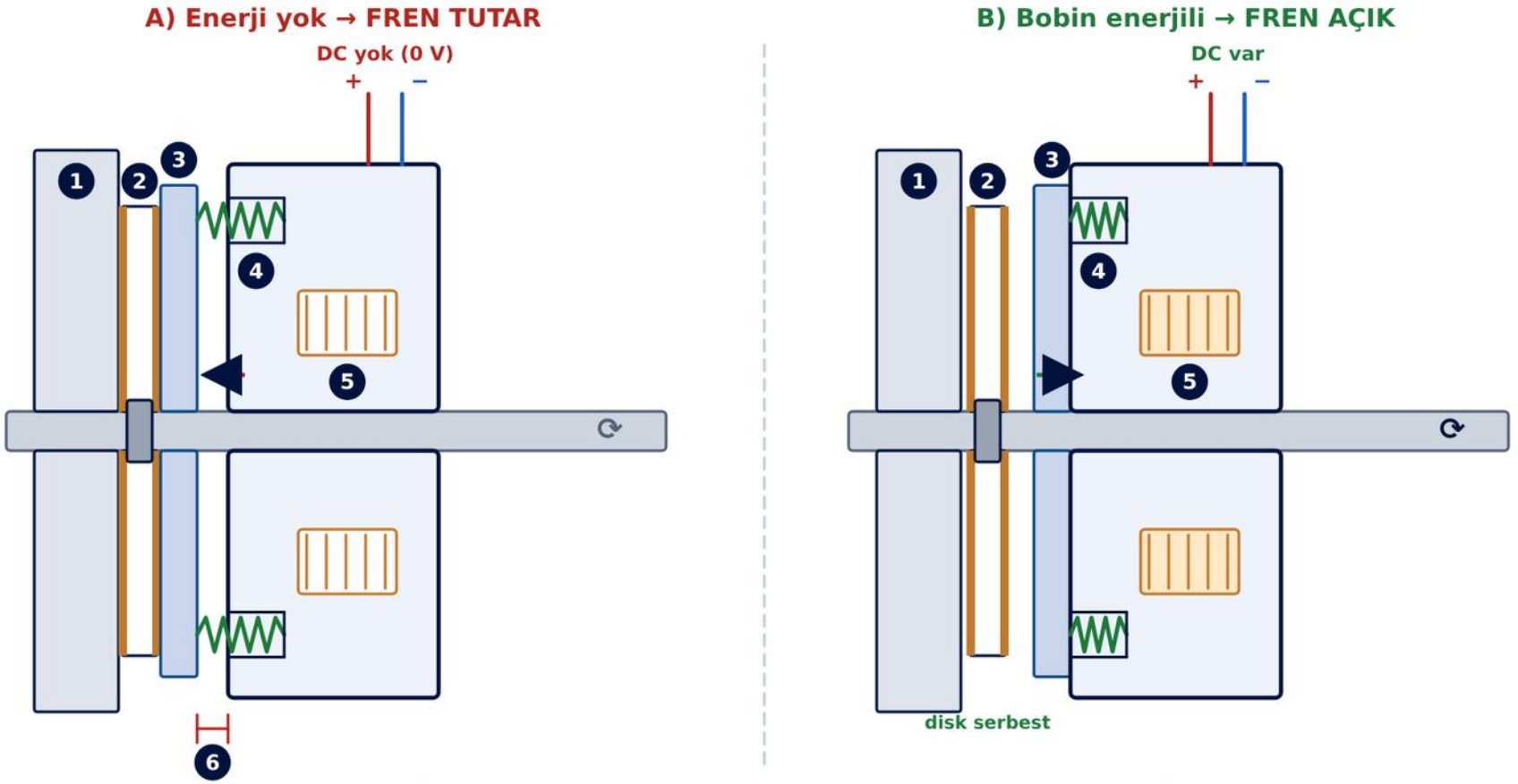
- 400 V 50 Hz trifaze şebeke; kumanda devresi 230 V AC (örnek).
- Fren, yay baskılı (enerji kesilince frenleyen) DC bobinli elektromanyetik frendir; fren ünitesi ve doğrultucu motor üreticisinden ayrı tedarik edilir, fren üreticisinin şeması esastır.
- Bobin gerilimi, doğrultucu tipi ve AC giriş gerilimi fren etiketinden okunur; şemadaki uç adları temsilidir, cihazın kendi bağlantı şeması esastır.
- Sürücü, soft starter veya yıldız-üçgen yol vermede fren doğrultucusu motor klemensinden değil, ayrı hattan beslenir.
- Hava aralığı ve fren ayarı değerleri fren üreticisine aittir; değerler örnektir, cihaz seçimi motor ve fren 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-90L-4 – 1,5 kW: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/1-5-kw-1500-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-90l-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
- DRG-132S-4 – 5,5 kW: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/5-5-kw-1500-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-132s-4
- https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al



Yaylar armatürü diske, diski motor kapağına bastırır; mil kilitlenir.

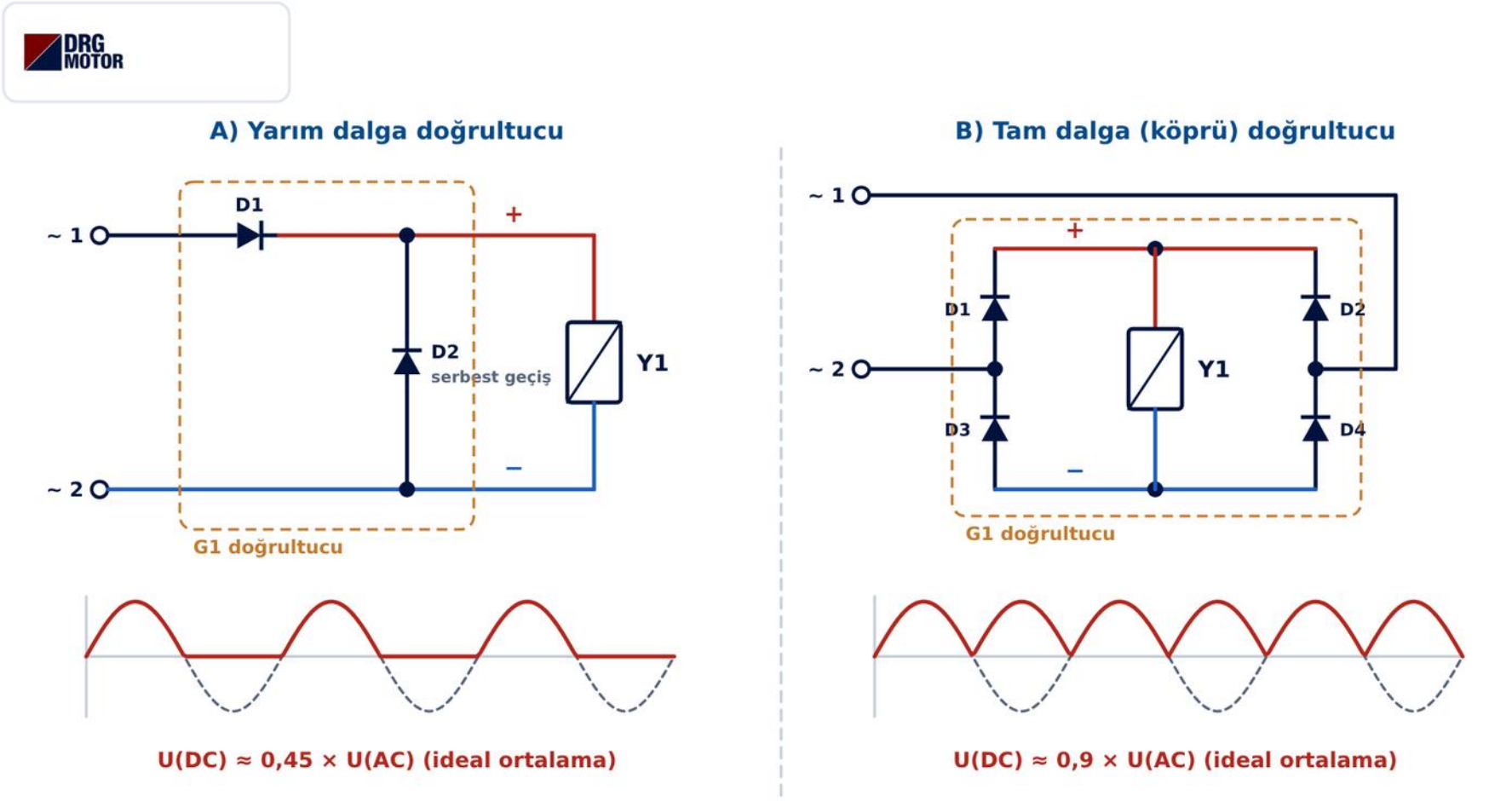
Bobin armatürü çeker, hava aralığı kapanır; disk ve mil serbest döner.

1 motor kapağı / sürtünme yüzeyi (sabit)
2 balatalı fren diski (mille döner)
3 armatür (eksenel kayar, dönmez)
4 baskı yayları
5 mıknatıs gövdesi + DC bobin (sabit)
6 hava aralığı (değer: fren üreticisi)

Yay baskılı elektromanyetik fren: enerji kesilince frenler

Basitleştirilmiş kesit · gerçek yapı fren tipine göre değişir

Şekil 1

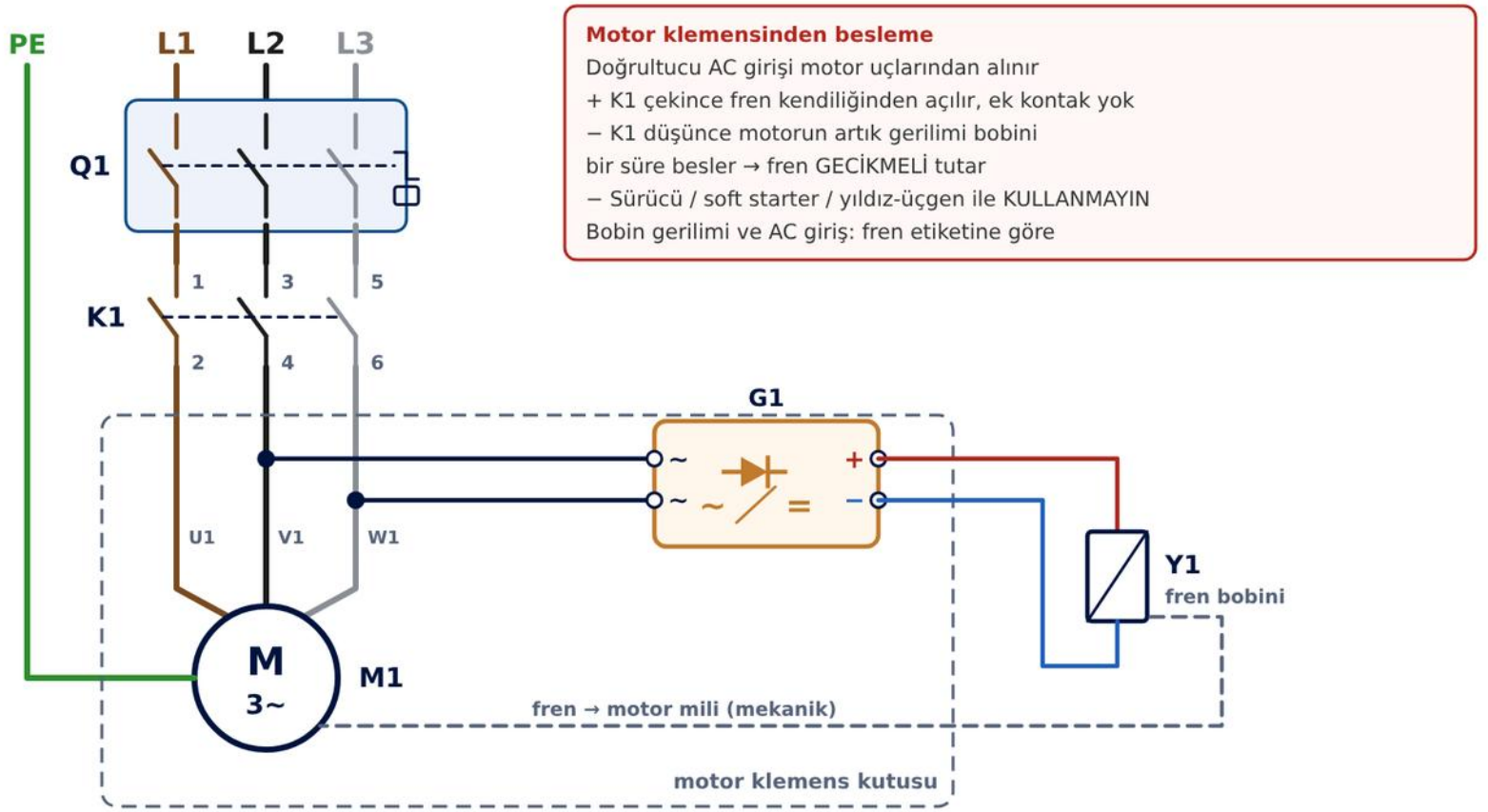


Aynı AC beslemede yarım dalga yaklaşık yarı DC gerilim verir. Bobin gerilimi fren etiketinden okunur; doğrultucu tipi buna göre seçilir.
Gri kesikli: AC giriş · kırmızı: bobine giden doğrultulmuş gerilim · bobin endüktansı akımı düzleştirir.

Fren doğrultucusu: yarım dalga ve tam dalga

AC besleme → G1 doğrultucu → Y1 DC fren bobini · D2 serbest geçiş diyotu

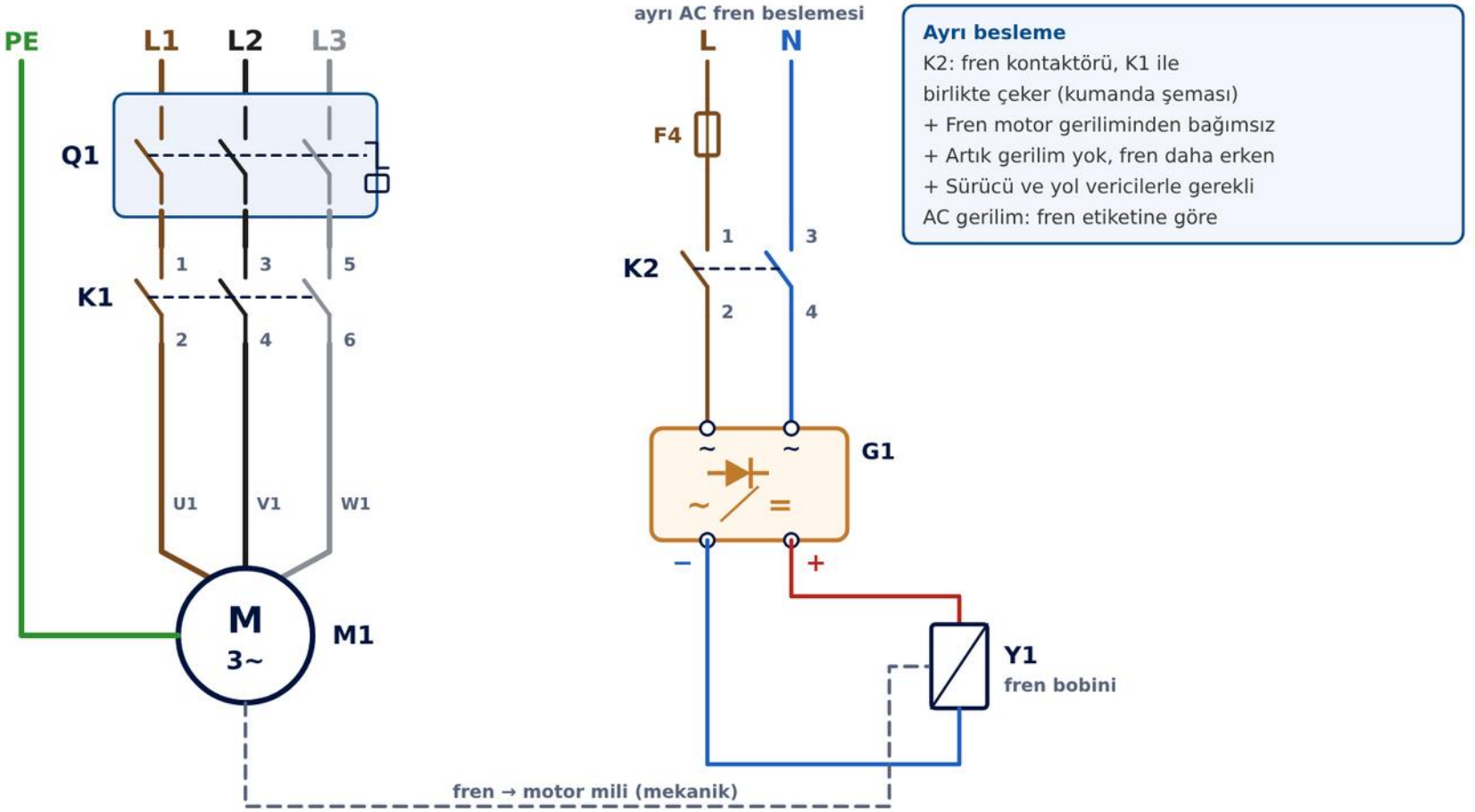
Şekil 2



Fren doğrultucusunun motor klemensinden beslenmesi

Q1 – K1 – M1 · G1 AC girişi V1-W1 (örnek) · Y1 fren bobini · nokta yoksa kesişim bağlı değildir

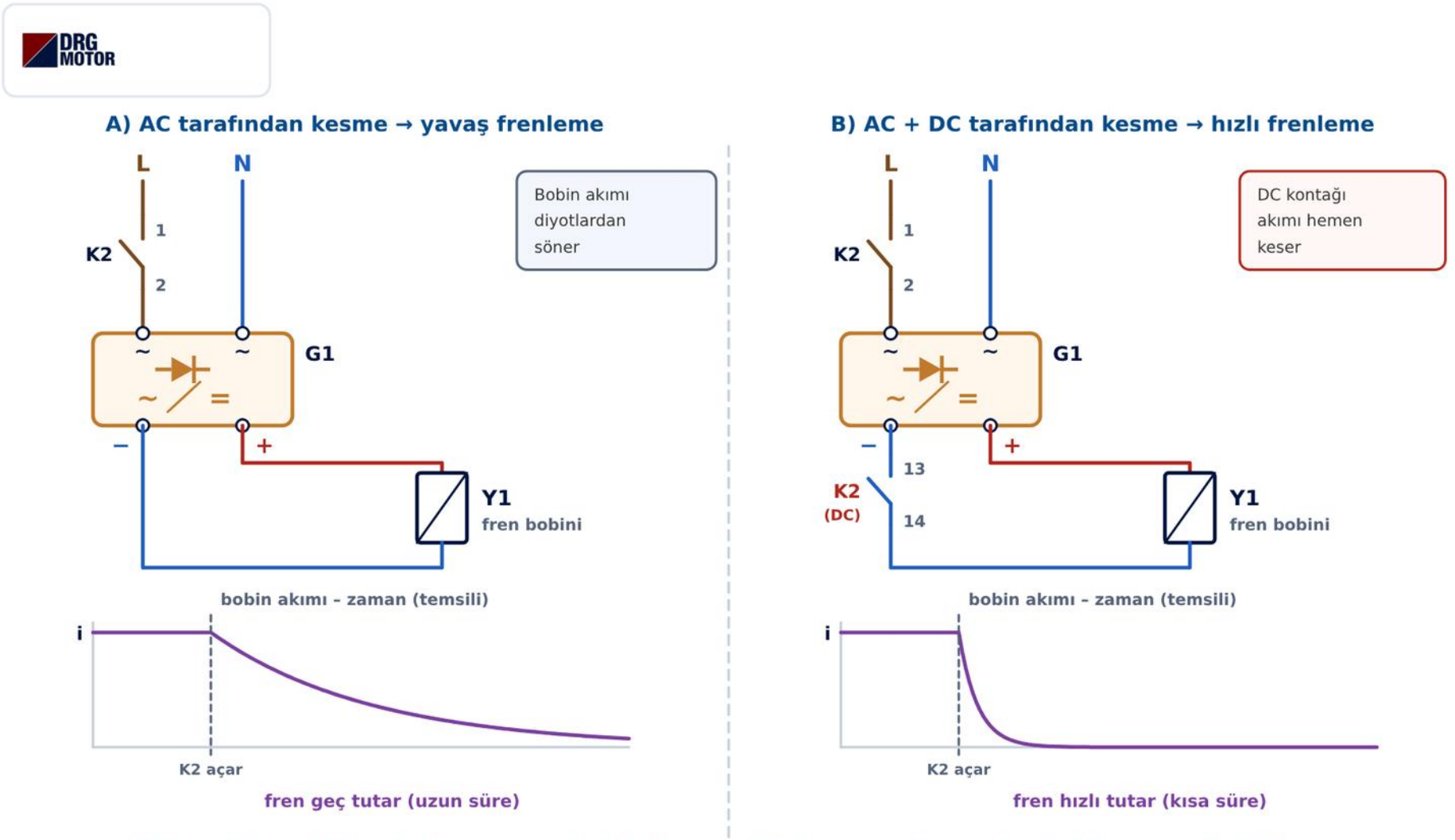
Şekil 3



Fren doğrultucusunun ayrı beslenmesi (K2 fren kontaktörü)

Motor: Q1 – K1 – M1 · Fren: F4 – K2 – G1 – Y1 · Uç adları cihaza göre değişir; cihazın kendi bağlantı şeması esastır.

Şekil 4

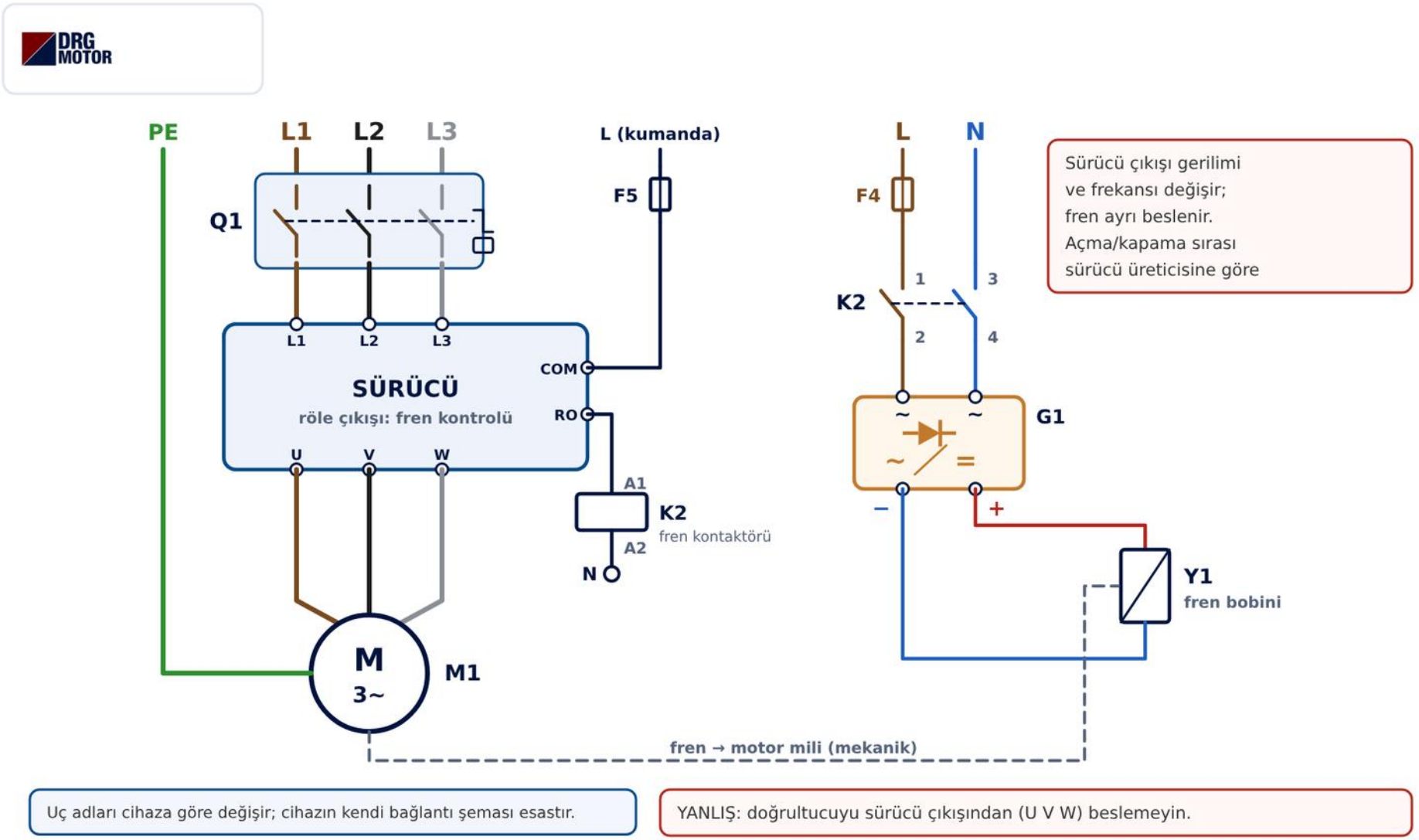


DC kesmede kontak DC anahtarlamaya uygun olmalı; bobin aşırı gerilim koruması ve kesme uçları üretici şemasına göre bağlanır.

AC tarafından kesme ile DC tarafından kesme farkı

K2 1-2 AC kontağı · K2 13-14 DC tarafına seri ek kontak · G1 doğrultucu · Y1 fren bobini

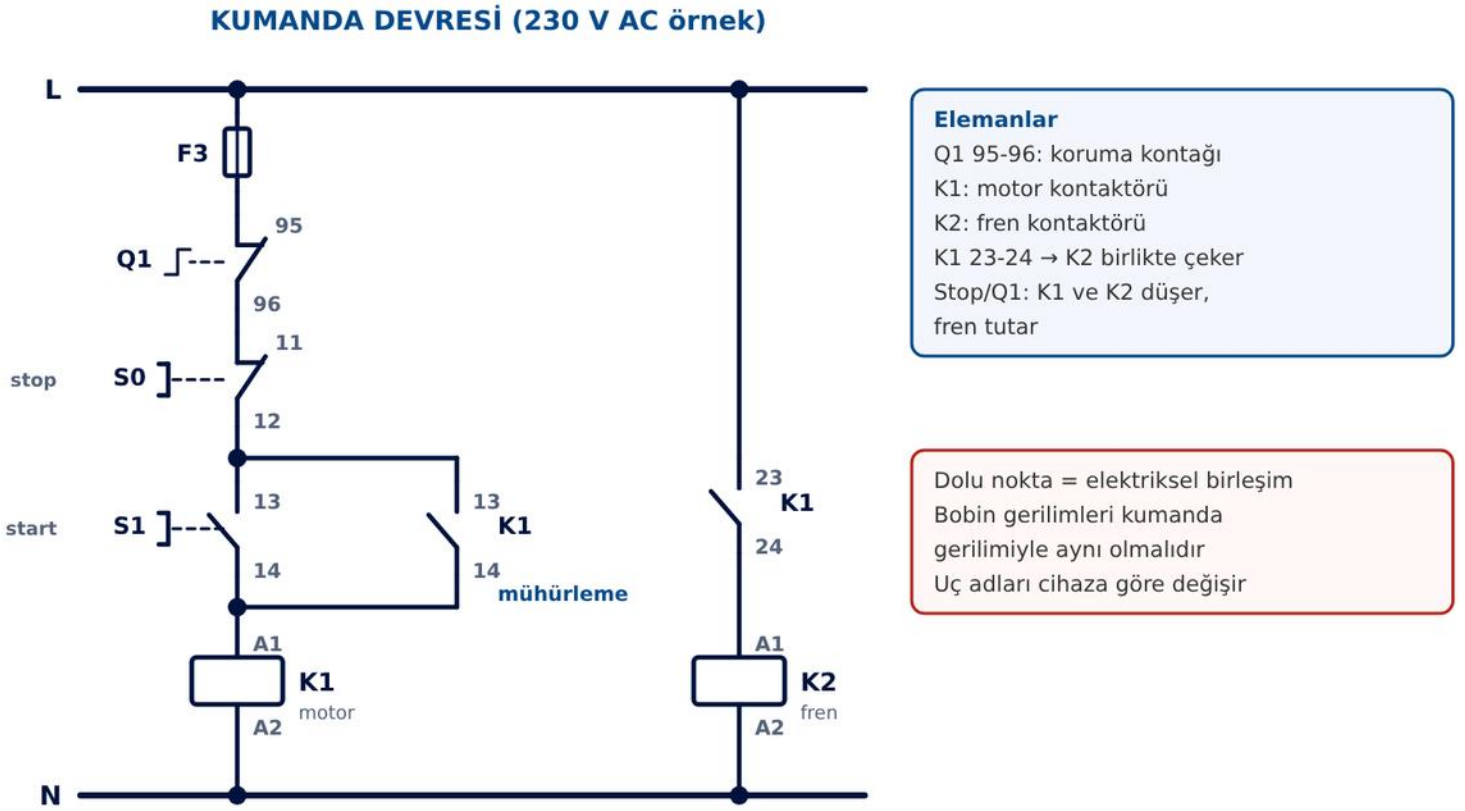
Şekil 5



Sürücüyle kullanımda frenin ayrı beslenmesi

Sürücü röle çıkışı (RO-COM) → K2 fren kontaktörü → G1 → Y1 · motor U V W yalnız sürücüden

Şekil 6



Frenli motor kumanda devresi: K1 motor, K2 fren kontaktörü

L – F3 – Q1 95-96 – S0 – (S1 ‖ K1 13-14) – K1 · K1 23-24 – K2 – N

Şekil 7

DRG MOTOR

Durum	K1	Fren beslemesi	Bobin akımı	Fren	Motor mili
1 Bekleme	açık	yok	yok	tutar	kilitli
2 Start	kapalı	var	yükselir	açılır	hızlanır
3 Çalışıyor	kapalı	var	sabit	açık	döner
4 Stop – AC kesme	açık	yok	yavaş söner	geç tutar	uzun duruş
5 Stop – DC kesme	açık	yok	hemen kesilir	hızlı tutar	kısa duruş
6 Şebeke kesildi	açık	yok	söner	tutar	durur, tutulur
7 Bobin/doğrultucu arızalı	kapalı	var	yok	AÇILMAZ	zorlanır, ısınır

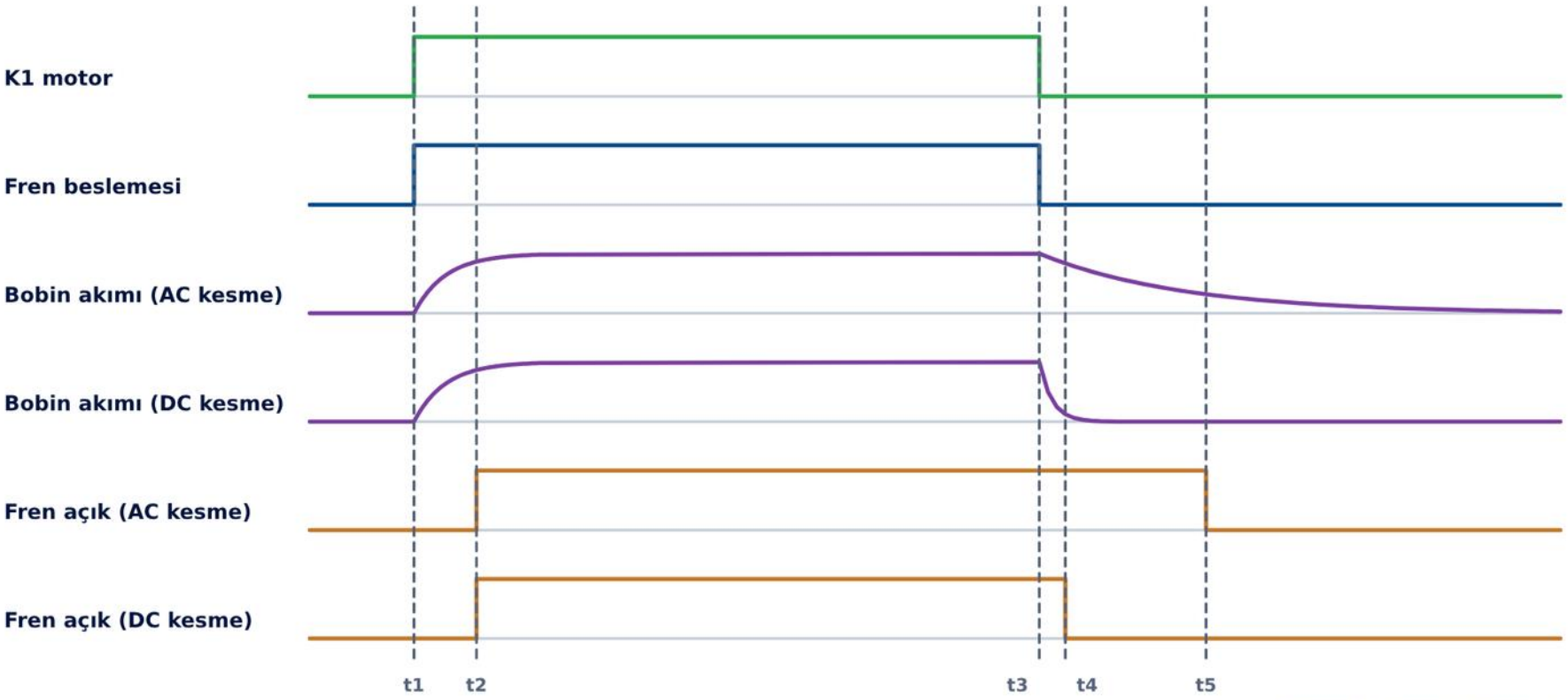
Fren beslemesi: motor klemensinden beslemede K1 ile, ayrı beslemede K2 ile gelir.

7. satır: motor frene karşı döner; koruma açar. Nedeni bulunmadan yeniden çalıştırmayın.

Frenli motor durum tablosu

Kontaktör, fren beslemesi, bobin akımı, fren ve milin her durumdaki hali

Şekil 8



t1 K1 ve fren beslemesi gelir · t2 bobin akımı yeterli düzeye çıkar, fren açılır (açma gecikmesi) · t3 stop: besleme kesilir
t4 DC kesmede fren hemen tutar · t5 AC kesmede akım diyotlardan söndüğü için fren daha geç tutar

Frenli motor zaman diyagramı: AC ve DC kesme

K1, fren beslemesi, bobin akımı ve fren durumunun zamana göre değişimi

Şekil 9