Susuz Çalışma Koruması ile Pompa Motoru Kumandası

Tarih: 29.10.2026 · Rev. 1

Yazının adresi: https://drgmotor.com/blog/elektrik-motorlari/susuz-calisma-korumasi-pompa-kumandasi

Teknik varsayımlar

- 400 V 50 Hz trifaze şebeke; kumanda devresi 230 V AC örnektir.
- B1 susuz çalışma algılayıcısıdır (seviye elektrodu, akış anahtarı, basınç şalteri veya akım/cos φ izleme rölesi); kontak "su var = kapalı" kabul edilmiştir.
- K3 bypass süresi (t_b) ve B1 eşiği devreye almada pompa ve tesisata göre belirlenir; bu belgede ayar değeri verilmez.
- Terminal adları (A1-A2, 11-12-14, 13-14, 21-22, 17-18) geneldir; cihaza göre değişir, cihazın kendi bağlantı şeması esastır.
- Değerler örnektir; cihaz seçimi motor etiketine göre yapılır.

Güvenlik uyarısı

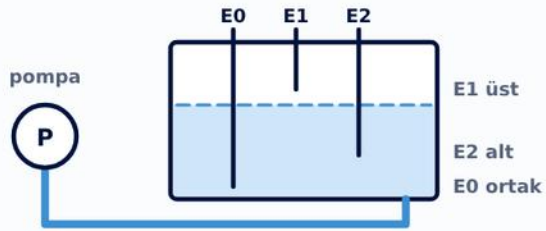
- Bu içerik teknik bilgilendirme amaçlıdır. Bağlantı, ölçüm ve devreye alma işlemleri; enerji kesme ve enerjisizliği doğrulama prosedürleri uygulanarak, motor ve cihaz üreticisinin dokümanlarına göre yetkili elektrik personelince yapılmalıdır.

Uygun DRG motorları ve mağaza

- DRG-90L-2: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/2-2-kw-3000-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-90l-2
- DRG-100L-2: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/3-kw-3000-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-100l-2
- DRG-112M-2: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/4-kw-3000-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-112m-2
- DRG-132S2-2: https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al/7-5-kw-3000-devir-trifaze-motor-aluminyum-drg-132s2-2
- https://drgmotor.com/elektrik-motoru-online-satin-al

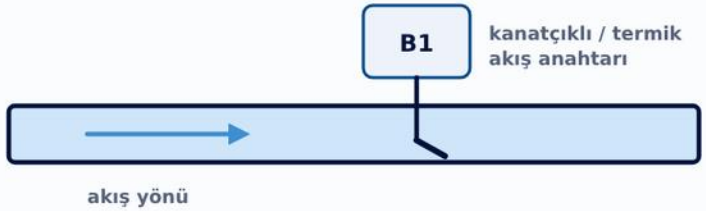
DRG MOTOR

1) Emiş deposunda alt seviye



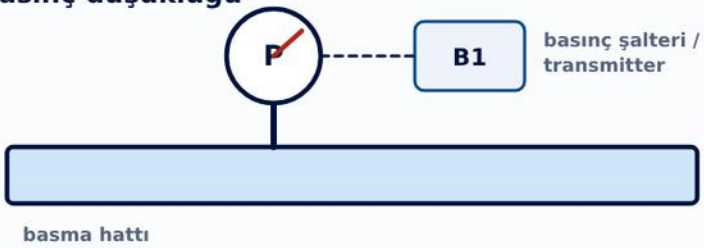
Algılar: emiş tarafındaki su seviyesi
+ Su yokken kalkışı baştan engeller
− Kapalı vana, tıkalı süzgeç, emişte hava gibi debisiz durumları görmez

2) Akış anahtarı (debi yok)



Algılar: hattan gerçekten su akıyor mu
+ Kapalı vana ve hava yapmayı da görür
− Kalkışta debi geç oluşur: bypass süresi gerekir

3) Basınç düşüklüğü



Algılar: basma (veya emiş) hattı basıncı
+ Hidrofor tesisatında zaten bulunur
− Basınç tek başına debiyi göstermez; kalkışta bypass süresi gerekir

4) Motor akımı / güç faktörü izleme

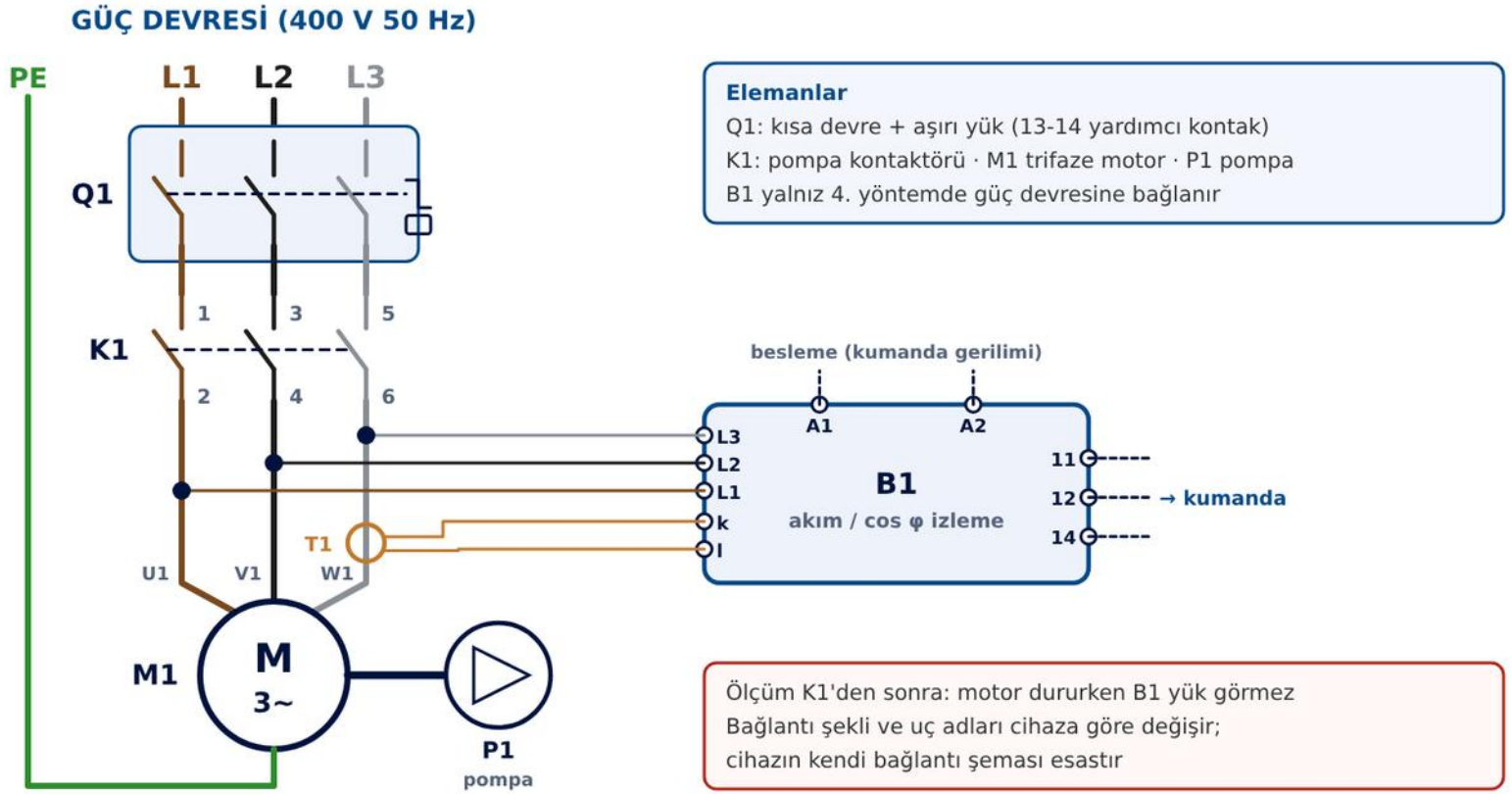


Algılar: pompa yükünün düşmesi
+ Hatta sensör yok, ölçüm panoda
− Yalnız motor dönerken ölçer; eşik devreye almada pompayla belirlenir

Susuz çalışma koruması: dört algılama yöntemi

Hepsi aynı işi yapar: B1 kontağı K1 çalışma iznini keser · terminal adları cihaza göre değişir

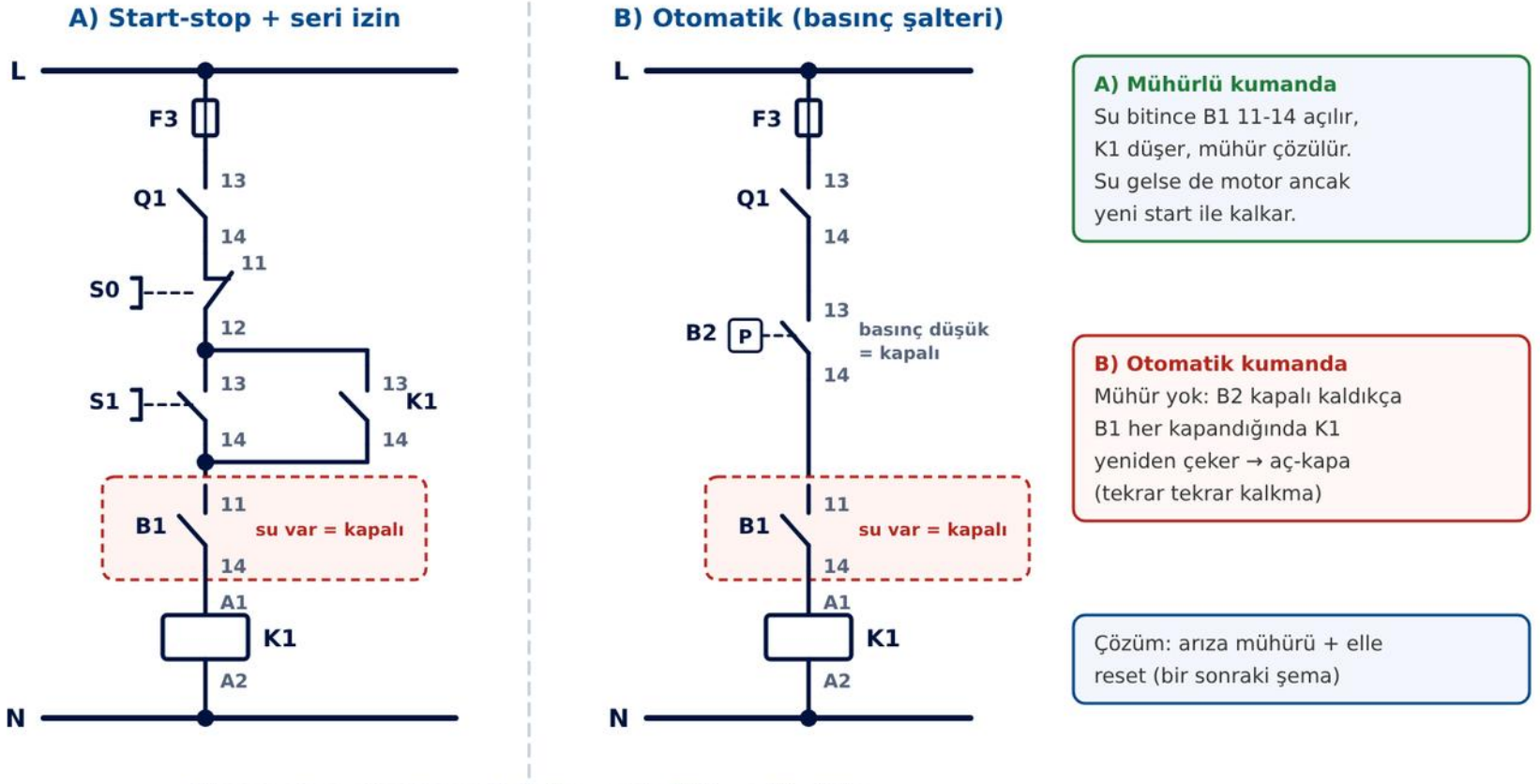
Şekil 1



Pompa motoru güç devresi ve akım izleme rölesi

L1-L2-L3 · Q1 · K1 1-2 / 3-4 / 5-6 · M1 3~ + P1 · B1 ölçüm girişleri kavramsaldır · PE koruma iletkeni

Şekil 2

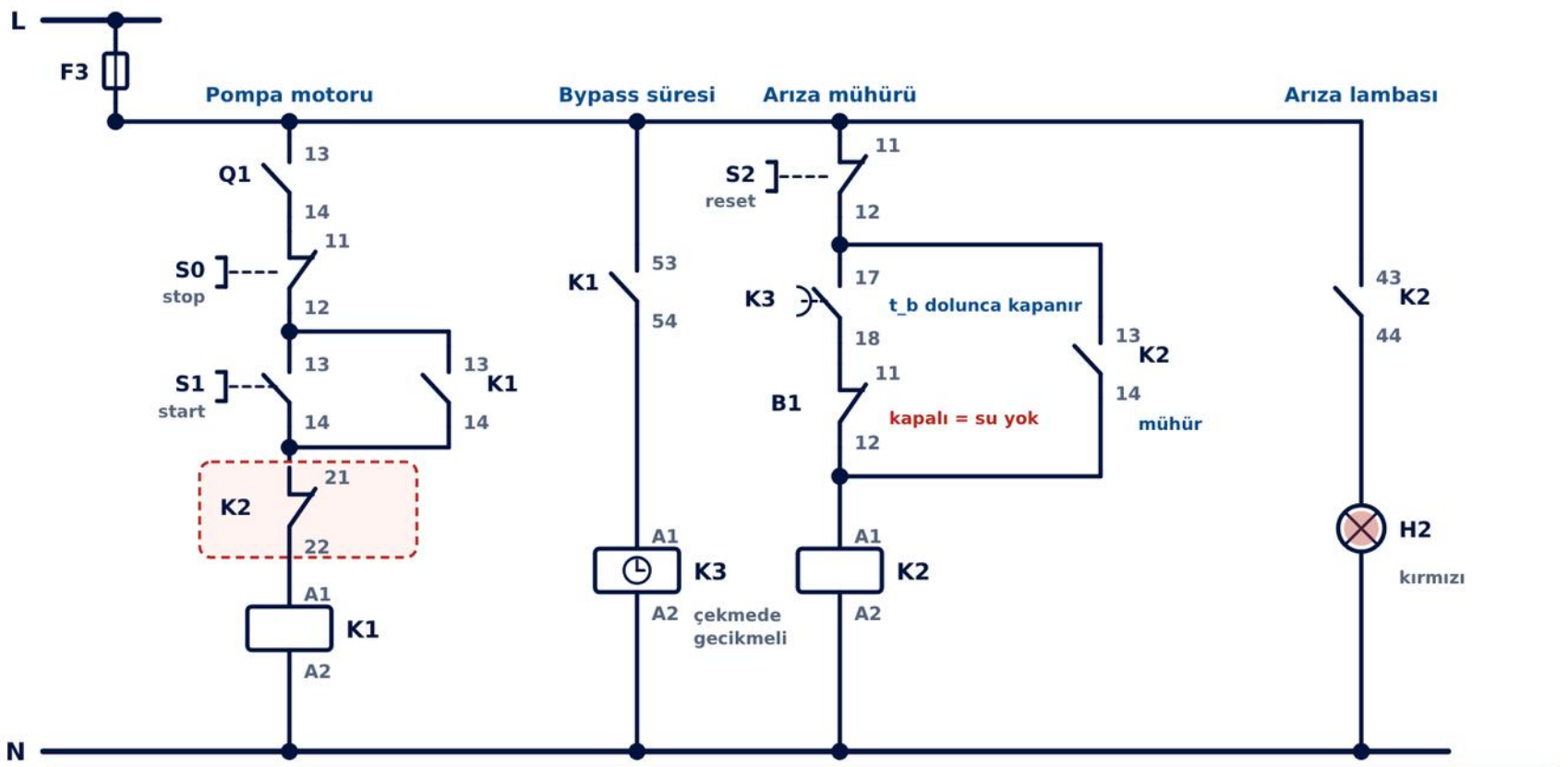


Akış veya basınçla algılamada kalkış anında B1 "su yok" görür: seri izin tek başına yetmez, bypass süresi gerekir.

Koruma kontağı K1 bobin zincirine seri: çalışma izni

B1 11-14 (su var = kapalı) · B2 basınç şalteri · Q1 13-14 yardımcı kontak · 230 V AC örnek

Şekil 3

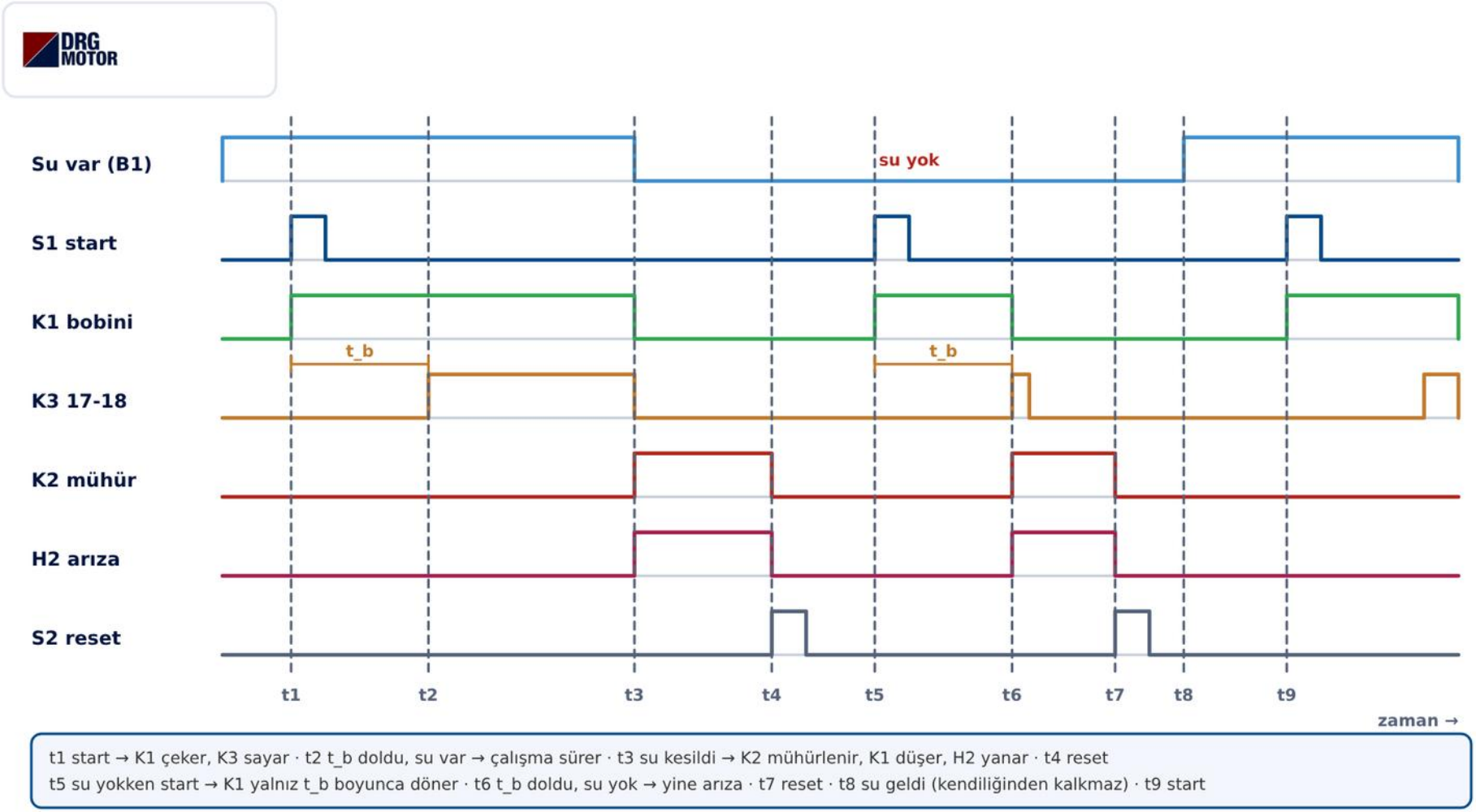


K1 çekince K3 sayar; t_b dolduğunda su hâlâ yoksa (B1 11-12 kapalı) K2 çeker, 13-14 ile kendini tutar, 21-22 ile K1'i keser, H2 yanar.
Su geri gelse de K2 düşmez: önce nedeni giderip S2 reset, sonra yeniden start. t_b değeri devreye almada belirlenir.

Kumanda: bypass süresi, arıza mühürü ve elle reset

L – F3 – Q1 13-14 – S0 – (S1 ‖ K1 13-14) – K2 21-22 – K1 A1-A2 – N · 230 V AC örnek · uç adları cihaza göre değişir

Şekil 4



t1 start → K1 çeker, K3 sayar · t2 t_b doldu, su var → çalışma sürer · t3 su kesildi → K2 mühürlenir, K1 düşer, H2 yanar · t4 reset
t5 su yokken start → K1 yalnız t_b boyunca döner · t6 t_b doldu, su yok → yine arıza · t7 reset · t8 su geldi (kendiliğinden kalkmaz) · t9 start

Susuz çalışma koruması: durma sırası zaman diyagramı

Yüksek seviye: su var / buton basılı / kontak kapalı / bobin veya lamba enerjili · t_b = bypass süresi (değer devreye almada belirlenir)

Şekil 5

DRG MOTOR

Adım	Su (B1)	K3 17-18	K2 mühür	K1 bobini	H2	M1
1 Bekleme	var	açık	düşük	düşük	sönük	durur
2 Start, t_b işliyor	var	sayıyor	düşük	çekili	sönük	döner
3 t_b doldu, su var	var	kapalı	düşük	çekili	sönük	döner
4 Çalışırken su kesildi	yok	açık	çekili	düşük	yanar	durur
5 Su geri geldi, reset yok	var	açık	çekili	düşük	yanar	durur
6 S2 reset basıldı	var	açık	düşük	düşük	sönük	durur
7 Su yokken start	yok	sayıyor	düşük	çekili	sönük	kısa döner
8 t_b doldu, su hâlâ yok	yok	açık	çekili	düşük	yanar	durur

5. adım: su geri gelse de K2 mühürlü kalır, motor kendiliğinden kalkmaz. 8. adım: su yokken start verilirse pompa yalnız t_b kadar döner.

Susuz çalışma koruması durum tablosu

Su, bypass kontağı, arıza mühürü, K1, arıza lambası ve motorun her adımdaki durumu

Şekil 6