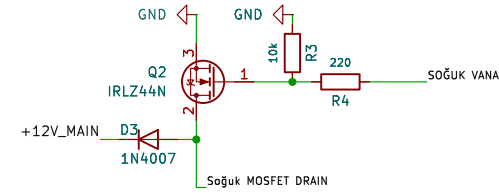
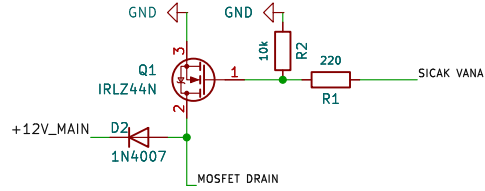
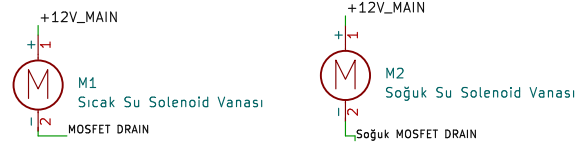
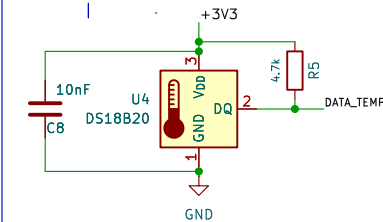


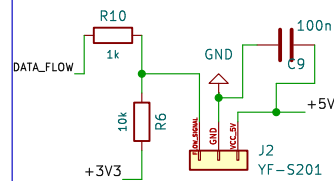
Semadaki motor sembolü 12V ON/OFF tip solenoid vanayı temsil eder. Vanalar ESP32 tarafından MOSFET tabanlı low-side anahtarlama ile sürülmektedir. İndüktif gerilim bastırma için flyback diyot kullanılmıştır. Sıcaklık kontrolü time-proportional yöntem ile sağlanır.



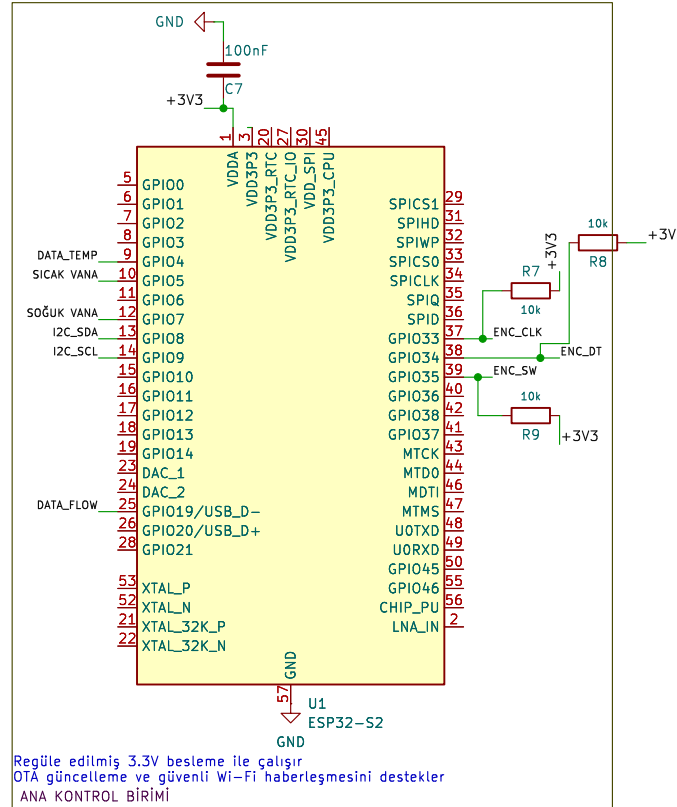
MOSFET KATMANI
N-kanal MOSFET ile low-side anahtarlama uygulanmıştır. ESP32 çıkış pinleri üzerinden sıcak ve soğuk solenoid vanalar sürülmektedir. Vanalar time-proportional kontrol yöntemi ile açma-kapama süreleri ayarlanarak yönetilir. İndüktif gerilim pikleri flyback diyot ile bastırılmıştır.



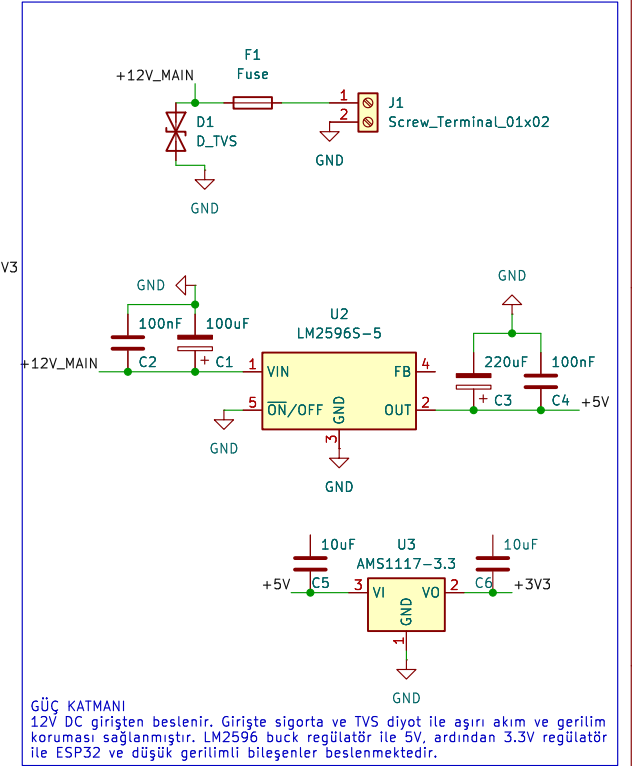
SICAKLIK SENSÖRÜ
DS18B20 dijital sıcaklık sensörü. Vanalardan karışarak gelen suyun anlık sıcaklık geri bildirimi kontrol sistemine ve kullanıcı arayüzüne iletir. 4.7kΩ pull-up direnci ile çalışır.



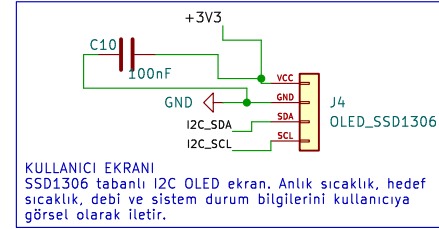
DEBİ SENSÖRÜ
YF-S201 Hall-effect tabanlı debi sensörü. Pulse çıkışı ile anlık su akışını ölçer; toplam tüketim (Litre) ve maliyet hesaplaması için veri sağlar. Sıcaklık kontrolünde geri besleme olarak kullanılır.



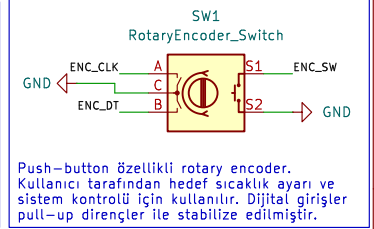
Regüle edilmiş 3.3V besleme ile çalışır
OTA güncelleme ve güvenli Wi-Fi haberleşmesini destekler
ANA KONTROL BİRİMİ



GÜÇ KATMANI
12V DC girişten beslenir. Girişte sigorta ve TVS diyot ile aşırı akım ve gerilim koruması sağlanmıştır. LM2596 buck regülatör ile 5V, ardından 3.3V regülatör ile ESP32 ve düşük gerilimli bileşenler beslenmektedir.



KULLANICI EKRANI
SSD1306 tabanlı I2C OLED ekran. Anlık sıcaklık, hedef sıcaklık, debi ve sistem durum bilgilerini kullanıcıya görsel olarak iletir.



Push-button özellikli rotary encoder. Kullanıcı tarafından hedef sıcaklık ayarı ve sistem kontrolü için kullanılır. Dijital girişler pull-up dirençler ile stabilize edilmiştir.

Akıllı Su Tüketimi İzleme ve Kontrol Sistemi

Sheet: /
File: AquaSmart.kicad_sch

Title: AquaSmart

Size: A4 Date: 2026-02-11

KiCad E.D.A. 9.0.6

Rev: 2.1

Id: 1/1