Modbus ölçümlerinde bağlantı ve kayıt doğrulaması

Modbus cihazından veri okumak, ölçümü doğru yorumlamak ve yeniden incelenebilir bir test kaydı oluşturmak ayrı adımlardır. Bu rehber, ilk bağlantıdan rapora geçerken kontrol edilmesi gereken bilgileri ele alır.

Bağlantı bilgisini cihazdan alın

İlk hazırlık cihazın tam modeli, doküman sürümü ve haberleşme arayüzüyle başlar. Seri RTU bağlantısında cihaz adresi ve seri haberleşme ayarları; TCP bağlantısında ağ adresi ve port belirlenir; ağ geçidi kullanılıyorsa Unit Identifier bilgisi de üretici tanımından alınır. Aynı marka veya ailedeki başka cihazın ayarlarını doğrulamadan kullanmak, ölçüm eşlemesini hatalı başlatabilir.

Register bilgisini ölçümle eşleştirin

Register, cihazın veri alanındaki adreslenebilir bir kayıttır. Hangi adresten hangi işlevle okuma yapılacağı üreticinin haritasına göre seçilir. Bir register 16 bitlik veri alanıdır; birden fazla register kullanan ölçümün sayı biçimi ve kelime sırası ayrıca doğrulanmalıdır. FC03 holding register, FC04 input register okur. Dokümandaki 40001 gibi referanslar ile sıfır tabanlı PDU adresi aynı değildir; ilk register PDU’da 0’dır. Kullanılan istemcinin beklediği adres gösterimini kontrol edin. Modbus tek başına sayının hangi ölçümü temsil ettiğini açıklamaz.

Ham sayıdan ölçüm değerine geçin

Üretici dokümanının işaretsiz 16 bit bir değer için 0,1 çarpan ve sıfır ofset verdiği bir eğitim örneğini ele alalım. Ham 253 değeri bu tanımla 25,3 olarak yorumlanır. Birim de aynı dokümandan alınır. Eğitim amaçlı bu örnekte farklı veri tipi, ofset veya tanım aynı ham sayının yorumunu değiştirebilir.

İlk okumayı referansla karşılaştırın

Seçilen ölçümü cihazın kendi ekranı veya üreticinin referans çıktısıyla karşılaştırın. Başlangıçta tek bir kanalı doğrulamak, sorun olduğunda adresleme, veri tipi ve birim kontrolünü kolaylaştırır. Ardından gereken kanalları ekleyin ve kısa bir kayıt açın. Kabul edilecek fark ve kayıt aralığı testin ihtiyacına göre önceden belirlenmelidir.

Kesinti ve rapor davranışını kontrol edin

Bağlantı kesintisinde eksik okumanın nasıl gösterileceğini kabul çalışmasına ekleyin. Son geçerli değerin yeni ölçüm sanılmaması gerekir. Test kaydında cihaz kaynağı, kanal adı, birim ve test kimliği birlikte incelenmelidir. Aynı oturumu grafik ve raporda açarak çıktının kayda dayandığını kontrol edin. Ortak kayıt, kendiliğinden bütün cihazlarda donanımsal senkronizasyon anlamına gelmez.

Kanal planını kurulumdan önce hazırlayın

Her ölçüm için model, register, veri tipi, ölçek, birim ve istenen okuma aralığını aynı listede tutun. LabOS’un kanal planı ve cihaz envanteri, bu hazırlığı kayıt, grafik ve rapor ihtiyacıyla ilişkilendirmeye yardımcı olur. Entegrasyon kapsamı üretici dokümanı ve ilk okuma kontrolü üzerinden belirlenir.

Kanal planında tutulacak bilgiler

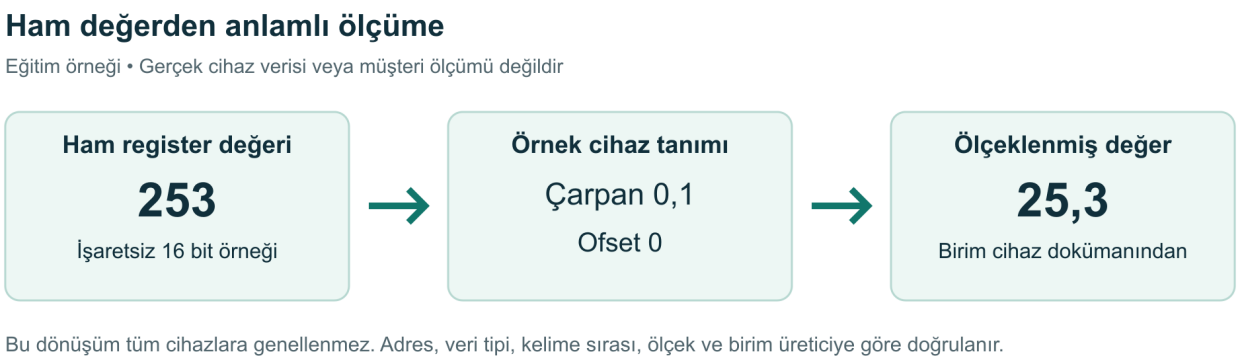
Cihaz: Tam model ve doküman sürümü

Bağlantı: RTU veya TCP ve cihazın haberleşme ayarları

Okuma: Register adresi, işlev ve veri tipi

Yorum: Kelime sırası, ölçek, ofset ve birim

Kayıt ve kabul: Okuma aralığı, kesinti kuralı ve referans karşılaştırması



Şekil 1. Üretici tanımına dayalı eğitim örneği: ham 253 × 0,1 + 0 = 25,3. Gerçek cihaz veya müşteri ölçümü değildir.

LabOS Center

Uygulama rehberi: https://laboscenter.com/rehberler/modbus-veri-toplama-yazilimi

Kaynak: Modbus uygulama protokolü V1.1b3 https://www.modbus.org/file/secure/modbusprotocolspecification.pdf

Kaynak: Modbus seri hat kılavuzu V1.02 https://www.modbus.org/file/secure/modbusoverserial.pdf

Kaynak: Modbus TCP/IP uygulama kılavuzu V1.0b
https://www.modbus.org/file/secure/messagingimplementationguide.pdf