DEVİR-TESLİM [3/5] — Fiziksel Cihaz Kurulum ve Kalibrasyon Kılavuzu

Zebra ZT411 RFID Yazıcı, RFGate FL22 Dikilebilir Etiket ve Zebra RFD40 El Terminali Saha Ayarları

BlueNova Teknoloji
Devir-Teslim Seti · Belge 03
Tarih: 21.11.2026

Önemli Saha Kuralı: Donanımlar kutudan çıkarılıp ilk kez kurulduğunda veya yeni etiket rulosu takıldığında aşağıdaki **RFID Kalibrasyon** ve **15 mm Dikiş Payı** kurallarına uyulması zorunludur. Aksi halde yazıcı etiket üzerine `VOID` basar veya dikiş sırasında çip zarar görür.

1. Zebra ZT411 UHF RFID Yazıcı Kurulumu ve Kalibrasyonu (Adım Adım)

Model: Zebra ZT411 (203 DPI - 8 dot/mm · TCP/IP Port 9100)

Kurulum Adımı	Nasıl Yapılır?
Adım 1: Etiket ve Ribonun Takılması	• **RFGate FL22 (37×60mm)** dikilebilir RFID etiket rulosunu medya askısına takın ve sensör kılavuzunun etiket boşluğunu (gap) gördüğünden emin olun. • **RFGate Wax Ribon (110mm×300m)** şeridini üst makaraya, mat (mürekkepli) yüzeyi etikete değecek şekilde takıp yazıcı kafasını kilitleyin.
Adım 2: Medya & RFID Kalibrasyonu (Zorunlu)	• Yazıcının renkli dokunmatik ekranından **Menu → Media → Media Calibration** işlemini başlatın. • Ardından **Menu → RFID → RFID Calibrate** seçeneğine basın. Yazıcı 2-3 adet etiketi ileri sürerek içindeki *Impinj Monza 5* çipinin anten konumunu ve optimum yazma gücünü otomatik algılar. *(Bu adım yapılmazsa yazıcı çipi kodlayamaz ve etikete VOID yazar).*
Adım 3: Ağ (IP / Port 9100) Bağlantısı	• Yazıcıyı Ethernet kablosuyla yerel ağa (veya USB ile bilgisayara) bağlayın. Yazıcı ekranının sol üst köşesindeki IP adresini (Örn. `192.168.1.50`) not alın. • BlueNetTakip Masaüstü Stüdyosu → **Etiket Stüdyosu / Yazıcı Ayarları** kısmına bu IP adresini ve Port olarak `9100` değerini kaydedin.
Adım 4: 15 mm Terzi Dikiş Payı Kuralı	• Yazılımımız ZPL komutunda `^LH0,120` (203 DPI'da 120 dot = 15 mm) kullanarak etiketin en üstüne `--- BURADAN DIKINIZ (15mm) ---` çizgisi basar. • **Terzi / Fason Atölye Uyarısı:** Overlok veya düz dikiş iğnesi mutlaka bu üstteki 15 mm'lik alandan geçmelidir. Çizginin altındaki gövdeye iğne batarsa RFID anteni kopar.

2. Zebra RFD40 UHF El Terminali Kızağı ve Mobil Uygulama (.APK) Kurulumu

Model: Zebra RFD40 (ZBR-3) + CBL-RFD49-USB1-01 Şarj Kupası

A. Fiziksel Şarj ve Eşleştirme

CBL-RFD49 Şarj Kupası & Bağlantı

- **İlk Şarj:**
  RFD40 kızağını
  CBL-RFD49-USB1-01
  şarj kupasına oturtup LED ışık sabit yeşile dönene kadar şarj edin.
- **APK Kurulumu:**
  El terminali üstündeki Android cihaza `rfid-system-app` içerisindeki `.APK` dosyasını kurun (veya Masaüstü Stüdyosundaki
  El Terminali QR Bağlantısı
  butonuna tıklayıp kamerayla QR kodu okutun).
- **Canlı Senkron:**
  Mobil ekranın sağ üst köşesinde yeşil
  "Canlı Senkron"
  ışığı yandığında el terminali ana bilgisayara WebSocket ile bağlanmış demektir.

B. Saha Okuma Gücü (dBm) Ayarları

Hangi İşlemde Kaç dBm Seçilmeli?

- **26 dBm — 30 dBm (Maksimum Güç / ~6 Metre):**
  Merkez depoda
  kapalı çuvalları ve kolileri
  açmadan toplu sayım yaparken kullanılır.
- **14 dBm — 16 dBm (Kısa Mesafe / ~1 Metre):**
  Ütü-paket masasında
  4'lü Yaş Serisi (Asorti)
  jelatinli paketi kontrol ederken kullanılır. *(Yan masadaki diğer kıyafetleri yanlışlıkla okumaması için güç düşürülür).*
- **Geiger Radarı (Kayıp Ürün Bulma):**
  Aranan ürünün EPC kodu seçilip tetiğe basılı tutulur; ürüne yaklaştıkça sinyal yüzdesi (%) ve bip sesi hızlanır.

3. HGS Otopark Saha Cihazları Bağlantı Özeti (Otopark Projeleri İçin)

Dış Ortam UHF Anten + Geçiş Kontrol Paneli + Bariyer

Bileşen	Fiziksel Montaj ve Bağlantı Özeti
Dış Ortam UHF Anten (9/12 dBi)	Otopark giriş ve çıkışında 2.5 metrelik direğe, gelen aracın ön camına ~15° eğimle bakacak şekilde monte edilir. Antenin `Wiegand (D0/D1/GND)` veya `TCP/IP` kablosu dış ortam panosundaki geçiş kontrol kartına bağlanır.
Bariyer Tetikleme (Röle)	Geçiş kontrol panelinin `NO (Normally Open)` ve `COM` röle uçları, otopark bariyerinin buton/tetik girişine bağlanır. Kayıtlı HGS etiketi okunduğunda röle 1 saniye kapanarak bariyer kolunu kaldırır.