TEK-SA AMBALAJ VE MAKİNE · SORSA

SAT Kabul Test Planı

Kalyon PV — MES–PLC Entegrasyonu, Saha Kabul Testi

Blueprint §9 / §12 Adım 5 — FAT sonrası, devreye alma öncesi son doğrulama

Doküman Künyesi

Hazırlayan	TEK-SA Ambalaj ve Makine · SORSA
Hazırlanan Taraf	Kalyon PV
Referans Doküman	TEK-SA | Kalyon PV MES ve Otomasyon Entegrasyon Blueprint, rev 0.2 (§9 / §12)
Önkoşul	FAT Dry-Run kanıt raporu — 15/15 doğrulama, kalyon.teksaambalaj.com üzerinde tamamlandı
Uygulama Aşaması	Blueprint §12 Adım 5 — FAT/SAT matrisleri onayı
Durum	ŞABLON — sahada yürütülmeyi bekliyor

Kapsam

FAT (Factory Acceptance Test), bu kanıt ortamında TEK-SA'nın kendi altyapısında tamamlandı ve 15/15 doğrulama geçti. SAT (Site Acceptance Test), aynı mimarinin Kalyon'un GERÇEK üretim sahasında, gerçek MES ve gerçek PLC ile, gerçek ağ koşullarında yeniden doğrulanmasıdır. FAT "yazılım doğru çalışıyor" sorusunu, SAT "bu saha koşullarında da doğru çalışıyor" sorusunu cevaplar — biri diğerinin yerine geçmez.

Test Matrisi

"Kritik" işaretli testlerden herhangi biri başarısız olursa devreye alma ertelenir (bkz. Kabul Kriterleri).

SAT-01 — **Kurulum Doğrulaması** — KRİTİK — Blueprint §12 Adım 6

Yöntem: Entegrasyon servisi Kalyon üretim sunucusuna kurulur, health-check uç noktası kontrol edilir.
Kabul: /health 200 döner; supervisor (systemd/pm2) servisi "enabled" durumda.

SAT-02 — **Uçtan Uca Bağlantı Doğrulaması** — KRİTİK — Blueprint §5

Yöntem: Gerçek MES ve gerçek PLC ile (simülatör değil) canlı haberleşme kurulur.
Kabul: Üretim emri MES'ten PLC'ye ulaşır, sonuç MES'e geri döner; simülatör kullanılmaz.

SAT-03 — **Gerçek Üretim Emri Testi** — KRİTİK — Blueprint §5

Yöntem: Gerçek bir hat üzerinde, gerçek bir seri numarasıyla en az 3 üretim emri işlenir.
Kabul: Her emir CLOSED durumuna ulaşır; MES kayıtları PLC çıktısıyla birebir eşleşir.

SAT-04 — **Bağlantı Kesintisi Testi (Sahada)** — KRİTİK — Blueprint §6.1

Yöntem: Kalyon ağında gerçek bir bağlantı kesintisi (kablo/VLAN/güvenlik duvarı kuralı) uygulanır.
Kabul: Sonuç kalıcı kuyrukta beklemeye devam eder; veri kaybı olmaz; bağlantı dönünce otomatik teslim olur.

SAT-05 — **Servis Kurtarma Testi (Sahada)** — KRİTİK — Blueprint §6.3

Yöntem: Üretim ortamında entegrasyon servisi kontrollü olarak durdurulur.
Kabul: Supervisor servisi saniyeler içinde yeniden başlatır; kuyruktaki kayıt kaybolmaz.

SAT-06 — **Mükerrer Teslim Testi (Sahada)** — KRİTİK — Blueprint §6.2

Yöntem: Aynı üretim emri veya sonucu kasıtlı olarak iki kez gönderilir.
Kabul: İkinci gönderim yeni kayıt açmaz; MES tarafında tek kayıt kalır.

SAT-07 — **Performans / Kapasite Doğrulaması** — Blueprint §10

Yöntem: Gerçek vardiya hızında (Blueprint §10'da onaylanan modül/saat) sistem izlenir.
Kabul: Ortalama işlem gecikmesi kabul edilen eşiğin altında kalır; kuyrukta birikme gözlenmez.

SAT-08 — **Ağ İzolasyonu ve Erişim Kontrolü** — KRİTİK — Blueprint §2

Yöntem: PLC/makine ağının harici ve kurumsal ağlardan izolasyonu sahada fiilen doğrulanır.
Kabul: Otomasyon PLC'si SAP'ye doğrudan erişemez; entegrasyon servisine erişim Kalyon'un tanımladığı rollerle sınırlıdır.

SAT-09 — **Denetim İzi Doğrulaması** — Blueprint §9

Yöntem: Üretim ortamındaki denetim izi hash zinciri bağımsız olarak doğrulanır.
Kabul: Zincir geçerli (valid:true); kayıt sayısı SAT süresince işlenen emir sayısıyla tutarlı.

SAT-10

Operatör Eğitimi ve Devir Teslim

Blueprint §12 Adım 6

Yöntem: Kalyon operasyon ekibine panel kullanımı ve müdahale prosedürleri anlatılır; dokümantasyon teslim edilir.

Kabul: Kalyon ekibi, olay müdahale ve temel izleme adımlarını bağımsız olarak yürütebilir.

SAT-11

Geri Alma (Rollback) Planı Testi

Blueprint §12

Yöntem: Önceki sürüme dönüş prosedürü kontrollü bir pencerede fiilen denenir.

Kabul: Geri alma, veri kaybı olmadan tanımlı süre içinde tamamlanır.

Kabul Kriterleri

- [ ] Tüm "Kritik" işaretli testler (SAT-01 – SAT-06, SAT-08) başarıyla tamamlanmalıdır; herhangi biri başarısız olursa devreye alma ertelenir ve kök neden giderilene kadar yeniden test edilir.
- [ ] Kritik olmayan testlerde (SAT-07, SAT-09, SAT-10, SAT-11) tespit edilen sapmalar, devreye almayı engellemez ancak Blueprint §12 Adım 6'daki değişiklik kontrolü kapsamında en geç 30 gün içinde kapatılmalıdır.
- [ ] Test sonuçları bu dokümanın bir kopyasına elle veya dijital olarak işlenir; her test satırına PASS/FAIL ve tarih düşülür.
- [ ] SAT tamamlandığında bu doküman her iki tarafça imzalanır ve Blueprint §12 Adım 6'nın "sahaya hazır yazılım sürümü" çıktısının resmi kanıtı olur.

İmza

TEK-SA Ambalaj ve Makine · SORSA

Ad Soyad / Unvan / Tarih

Kalyon PV

Ad Soyad / Unvan / Tarih