

	DHMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 1 / 19

İÇ HATLAR VE DIŞ HATLAR GİDEN YOLCU KONVEYÖR SİSTEMİ KONTROL VE İZLEME YAZILIM/DONANIM YENİLENMESİ OTOMASYONU İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. KONU:

Bu Teknik Şartname, DHMİ Tokat Havalimanı **iç hatlar ve dış hatlar giden yolcu konveyör sistemi kontrol ve izleme yazılım/donanım otomasyonu** işini konu alır.

2. KAPSAM:

Bu teknik şartname Tokat Havalimanı iç hatlar ve dış hatlar bagaj manipülasyon alanındaki konveyör sisteminin otomasyon altyapısının, belirli standartlar çerçevesinde yenilenmesini, modernize edilmesini, bagajların X-ray cihazından sırayla, birbirine temas etmeyecek şekilde, kesintisiz ve güvenli şekilde geçirilmesini sağlayacak kontrol sisteminin kurulmasını, programlamasını, sisteminin devreye alınmasını, test edilmesini ve eğitimlerin verilmesine yönelik teknik gereksinimleri kapsar.

3. TARAFLARIN TANIMI:

Bu Teknik Şartnamede Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Tokat Havalimanı Müdürlüğü "İDARE" , teklife katılan ve işi yürütecek olan taraf "Yüklenici" olarak adlandırılacaktır.

4. İDAREYE İLİŞKİN BİLGİLER

4.1. Kurumsal Bilgiler

- a) **Adı:** DHMİ Tokat Havalimanı Müdürlüğü
- b) **Adresi :** Söngüt Köyü Yolu, 60000 Söngüt / Merkez/TOKAT
- c) **Telefon Numarası :** 0 356 238 73 30
- d) **Elektronik posta adresi:** infotokat@dhmi.gov.tr

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 2 / 19

5. MEVCUT SİSTEM TANIMLAMASI

Konveyör Sistemi	İç Hatlar.	Dış Hatlar.
(1) Tartı Bantları	6 adet	6 adet
(2) Gyotin Kapaklar	1 adet	1 adet
(3) Konveyör Bantları (Düz, 90°)	8 adet	8 adet
(4) Motor Sürücüler	6 adet	6 adet
(5) Sensörler (Reflektörlü)	13 adet	13 adet
(6) X-ray (ASELSAN)	1 adet	1 adet
(7) Acil Durum Durdurma Butonları	12 adet	12 adet
(8) EDS İzleme Ekranı (Oparatör Paneli) (İç hat, dış hat ortak)	1 adet	-

(1) Tartı Bantları:

Yolcu bagajları bu bant üzerine konulur. Yetkili havalimanı personeli tarafından tartımı yapılır. Tartım sonrası aktarma butonuyla çanta 1. düz banta aktarılır. Bu sırada tartı bantı üzerinde bulunan sensör, çanta/valiz algılar ve sonraki bantı çalıştırır.

Tartı bantları üzerinde bir aktarma motoru ve ağırlık tartım hücresi bulunur. Aktarma motoru ve tartım hücresi sistemden bağımsız operatör tarafından kontrol edilir.

Tartı bantları 6 adet iç hatlar, 6 adet dış hatlar olmak üzere toplam 12 adettir. Her bir bantta 1 adet sensör bulunur.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ		Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
			İlgili Birim	:	Makine Şefliği
			Konusu	:	Hizmet Alımı
			Tarih	:	Ekim 2025
			Sayfa No	:	Sayfa 3 / 19

(2) Gyotin Kapak :

Gyotin kapaklar iç hatlar ve dış hatlar konveyör sisteminde 1'er adet bulunur. Terminal içerisinde yolcu hizmeti verilen alanla, bagaj manipülasyonu alanı arasında yer alır. Yolcu valiz/çanta alımlarına başladığında konveyör sistemi ilk çalışma durumunda gyotin kapaklar da açılır. Operasyon bitip konveyör sistemi kapatıldığında gyotin kapaklar da kapanır.

(3) Konveyör Taşıma Bantları (Düz, 90°) :

Konveyör taşıma bantları tartımı yapılan bagaj sırasıyla bir sonraki banta aktararak x-ray alanından geçmesini ve sonrasında son istasyona (havuz bant) taşınarak valiz/çantaların toplanmasını sağlar. Farklı ölçülerde 4 adet düz bant, 3 adet 90° açılı bant ve 1 adet havuz bant olmak üzere iç hatlarda 8 adet, dış hatlarda da 8 adet olmak üzere toplam 16 adet bant bulunur. İç hatlar ve dış hatlar geometrik olarak birbirlerine simetriktir ve çalışma prensibi birebir aynıdır. Her bir bantta hareketi sağlayan 1 adet motor bulunur. Toplamda 16 adet motor mevcuttur. Her bir bant üzerinde 1 adet sensör bulunur. Bu sensörler valizi/çantayı algıladıkça bir sonraki bantı aktif eder. Bagaj gelmediği durumlarda ilgili bant durur. Valiz/çantanın X-raydan geçme hızı vardır. Yoğun çanta/valiz gönderilmesi durumunda sıkışıklığa sebebiyet vermemek amacıyla x-raydan önce gelen valizlerin diziliminin doğru sağlanması ve gerektiğinde x-raydan önceki bantları durdurarak birikmenin yönetilmesi sağlanmaktadır.

(4) Motor Sürücüler

Bantlara ait 8 adet iç hatlar, 8 adet dış hatlar olmak üzere 16 adet motor bulunmaktadır. 6 adet iç hatlar, 6 adet dış hatlar motorlarına ait toplam 12 adet motor sürücü bulunmaktadır. 2 adet iç hatlar, 2 adet dış hatlar toplam 4 adet motorda motor sürücü bulunmamakla birlikte kontaktör üzerinden sabit hızla çalışacaktır. Sürücü bulunmayan bantlar, x-ray dan sonraki düz bant ve havuz bantlardır. Bantlar üzerindeki tüm hareket ve bagaj sıralaması motor sürücüler ve sensörler üzerinden kontrol edilmektedir.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ		Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
			İlgili Birim	:	Makine Şefliği
			Konusu	:	Hizmet Alımı
			Tarih	:	Ekim 2025
			Sayfa No	:	Sayfa 4 / 19

(5) Sensörler

Konveyör taşıma bantları üzerinde bulunan 13 adet iç hatlar ve 13 adet dış hatlar olmak üzere toplam 26 adet sensör bulunmaktadır. Bu sensörler çanta valiz vb. geçişi esnasında karşı düzlemde bulunan reflektörler aracılığıyla sinyali keser ve bir sonraki bantın çalışması için komut verir. Aynı zamanda x-ray öncesi çantaların x-ray önünde sıkışmaması için çalışma senkronizasyonu sağlayarak x-ray önünde sıkışmayı engeller. Çalışma prensibi x-raydan hemen önceki banta gelen iki veya daha fazla çantayı x-raydan sıralı geçirene kadar bir önceki bantları sıralı durdurarak sıkışıklığı önleme üzerine kurgulanmıştır.

(6) X-ray

İç hatlar ve dış hatlarda olmak üzere 2 adet x-ray bulunur. Yolcu çanta valiz vb. güvenlik amaçlı olarak x-raydan geçer. X-ray geçiş bant hızı sabittir. Bu geçiş süresinde bir önceki bantla haberleşerek sırayla bagaj geçişini kontrol eder. Bagaj geçişi esnasında sonraki banta çalışma konutu vererek bir sonraki istasyona geçişi sağlanır.

(7) Acil Durum Butonları

Bantlar üzerine veya yanlarına konumlandırılmış acil durum durdurma butonları batların çalışması esnasından yaşanabilecek olumsuz senaryolarda sistemi durdurmaya yarayan butonlardır.

(8) EDS İzleme Ekranı

EDS izleme ekranı sistemin başlamasını, durdurmasını ve resetlemesini sağlar. Aynı zamanda sistemin çalışmasının kontrol edildiği ekrandır.



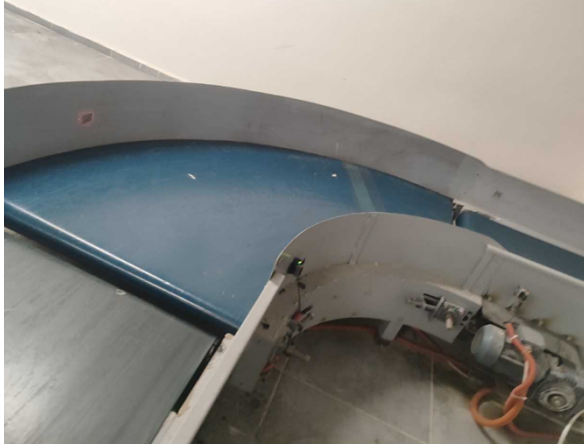
DHİMİ
TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ

Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
İlgili Birim	:	Makine Şefliği
Konusu	:	Hizmet Alımı
Tarih	:	Ekim 2025
Sayfa No	:	Sayfa 5 / 19

6. RESİMLER



	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 6 / 19

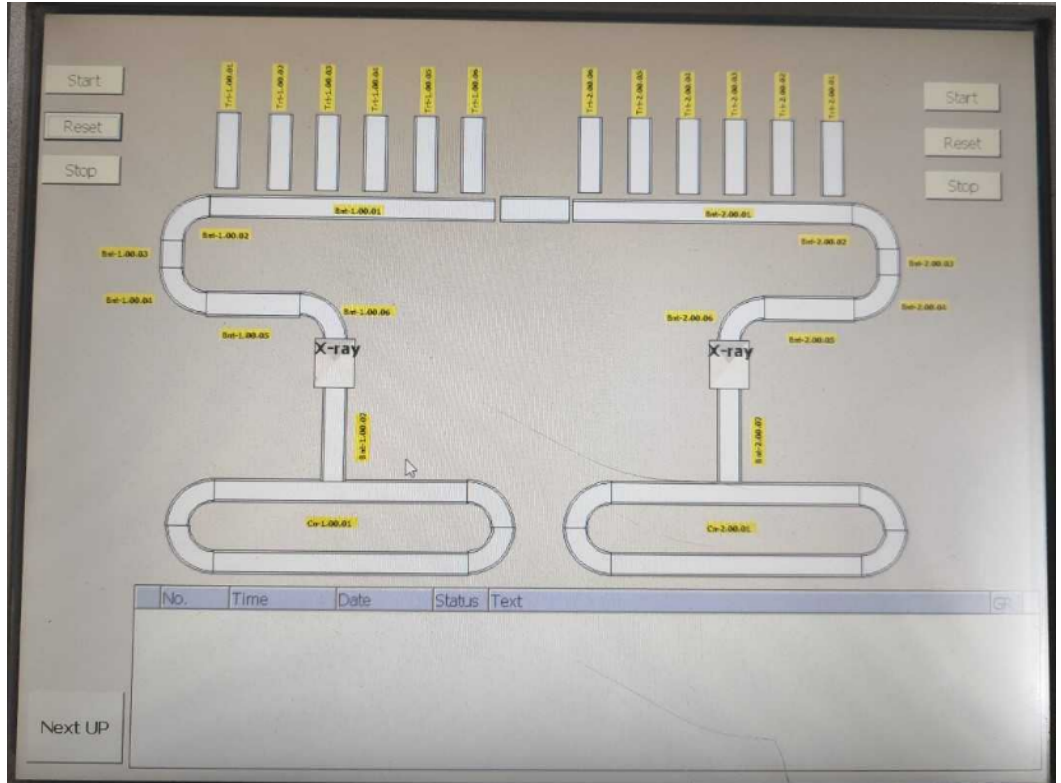
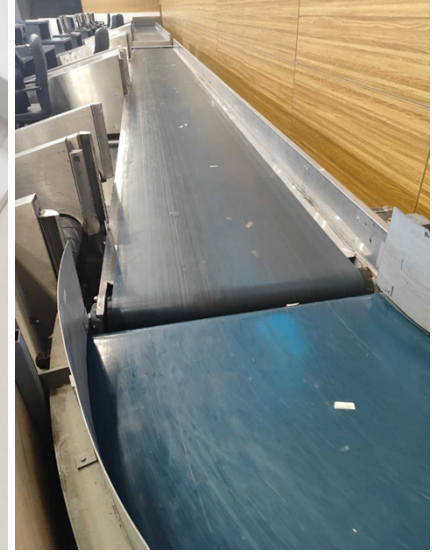




DHMI

TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ

Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
İlgili Birim	:	Makine Şefliği
Konusu	:	Hizmet Alımı
Tarih	:	Ekim 2025
Sayfa No	:	Sayfa 7 / 19



	DHMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 8 / 19

7. YENİ SİSTEM TANIMLAMASI

Konveyör Sistemi	İç Hatlar.	Dış Hatlar.	İSTEKLER
(1) Tartı Bantları	6 adet	6 adet	Kontrol, izleme
(2) Gyotin Kapaklar	1 adet	1 adet	Kontrol
(3) Konveyör Bantları (Düz, 90°)	8 adet	8 adet	Kontrol, izleme
(4) Motor Sürücüler	6 adet	6 adet	Kontrol, izleme
(5) Sensörler (Cisimden yaklaşmalı)	14 asıl+ 2 yedek	14asil +2 yedek	Yenileme, kontrol, izleme
(6) X-ray (ASELSAN)	1 adet	1 adet	İzleme
(7) Acil Durum Durdurma Butonları	14 adet+1 yedek	14 adet+1 yedek	Yenileme, İzleme
(8) EDS Kontrol ve İzleme Ekranı (Oparatör Paneli) (İç hat, dış hat ortak)	1 adet		Yenileme, Kontrol, izleme
(9) Flaşörlü Uyarı Sireni	1 adet	1 adet	İzleme

7.1. YÜKLENİCİ FİRMA YÜKÜMLÜLÜKLERİ

7.1.1. Yüklenici firma Tokat havalimanı Terminal binası bagaj manipülasyon alanında bulunan yolcu bagajlarının mevcut otomasyon sistemini teknik şartnamede yer alan istekler çerçevesinde modernize edecektir.

7.1.2. Yüklenici firma tarafından pano ve tüm donanımları, PLC ve I/O Donanımları, Sensör ve Saha Ekipmanları, Kablolamalar (Renk Kodlarına göre), Yazılım ve Otomasyonu yenilenerek montajı sağlanacak ve devreye alınarak idareye anahtar teslimi sunulacaktır.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 9 / 19

- 7.1.3. Konveyör mekanik sistemleri (bant, motor, gytoin kapak, X-ray) aynen kalacak yerleşiminde herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır.
- 7.1.4. Mevcut sistem üzerinde bulunan toplam 12 adet motor sürücü iş kapsamında kullanılacak ve yeni sisteme entegre edilecektir.
- 7.1.5. Sistemin modernizasyonu için sağlanacak tüm malzeme, elektriksel ekipmanlar, yazılım, donanım, sensörler, kablolar yüklenici firmaya aittir.
- 7.1.6. İş kapsamında mevcut otomasyon panosu yenilenecek, mekanik kısım, motorlar ve halihazırda kullanımda olan motor sürücüleri yeni sisteme entegre edilerek kullanıma devam edecek PLC sistemi modüller ile güncellenecek, mevcut bilgisayardaki SCADA sistemi yerine HMI kullanılacak, belirtilen donanımlar değiştirilecek ve yeni yazılım yapılarak sistem devreye alınacaktır.
- 7.1.7. Tüm montaj işlemleri IEC 61439 ve IEC 60204-1 standartlarına uygun yapılacaktır. Kablo uçları numaralandırılacak, klemens bağlantıları sağlam yapılacaktır. Pano içi düzen, erişilebilirlik ve güvenlik açısından uluslararası normlara uygun olacaktır.
- 7.1.8. Eski sistemdeki panoların demontajı yapılacak ve idareye teslim edilecektir.
- 7.1.9. Yüklenici; malzeme tedariki, pano imalatı, montaj, kablolar, yazılım, test ve devreye alma işlerini anahtar teslim gerçekleştirecektir.
- 7.1.10. Hata, arıza, bagaj sıkışması, sensör algılamaması, motor arızası, acil durum kapatması vb. gibi sistemin çalışması sırasında oluşabilecek senaryolarda sistem otomatik olarak duracak ve kullanıcı paneli üzerinden işitsel/görsel uyarı verecektir. Hata/uyarı kodları her bir sensör, motor, acil durum butonları vb. için adreslenmiş ve tanımlanmış olmalıdır. Kullanılan tüm sensörler, data/sinyal/enerji kabloları, acil durum butonları adreslenmiş olması ve arıza tespitini noktasal olarak bulmayı sağlayacak nitelikte arayüz scada ekranı dizayn edilmelidir.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 10 / 19

8. TEKNİK ÖZELLİKLER.

8.1. OTOMASYON SENARYOSU

- 8.1.1. Konveyör sistemi, çanta valizleri X-ray cihazına tek tek ve sırayla gönderilecek şekilde PLC tarafından kontrol edilecektir.
- 8.1.2. Her çanta/valiz bir sonraki konveyör bandını çalıştıracak şekilde sıralı ve operasyon boyunca kesintisiz ve müdahalesiz hizmet sağlayacaktır. Operasyon saatlerinde bagaj yükleme durduğunda veya belirli sürelerde yükleme yapılmadığında konveyör hattı yükleme yapılmıncaya kadar kendini durduracaktır ve yükleme sonrası sıralı şekilde çalışmaya devam edecektir.
- 8.1.3. Bagajlar sırasında çarpışma, sıkışma, üst üste binme olmayacak şekilde aralık bırakılarak taşıma yapılacaktır.
- 8.1.4. Harici X-ray cihazları sistemin bir parçası olarak otomasyon sistemine entegre edilecek ve çalışma bilgisi scada ekranına yansıtılacaktır.
- 8.1.5. Bantlar üzerinde konumlandırılmış sensörler bir sonraki bandı tetikleyecek şekilde konfigüre edilecektir. X- ray cihazı tarama esnasında durdurulması senaryosunda sensörler aracılığıyla bagaj yığılmasına sebebiyet vermeyecek şekilde bantlar sıra olarak durdurulacak şekilde konfigüre edilecektir.
- 8.1.6. Bagaj sıkışması ve sıralı olarak dizilmesi senaryosunda bant hızları mevcut motor sürücüler üzerinden ayarlanacak, bant çalışma süreleri ise sensörler üzerinden ayarlanacaktır.
- 8.1.7. Mevcut sistem üzerindeki tüm sensörler sökülecek ve belirtilen sayıda yenilenecektir. Yeni sensörlerin montaj yapılırken bagajlara hiçbir şekilde çarpma, takılma gibi fiziki engel yaratmayacak düzeyde konumlandırılacak ve arıza durumunda montaj/demontaj kolaylığı sağlayacak şekilde vidalı bağlantı yapılacaktır.
- 8.1.8. Sistemde bulunan cisimden yaklaşımlı sensörler her banda ayrı konumlandırılacak ve her bir bagajı ayrı ayrı algılayarak PLC'ye sinyal gönderecektir.
- 8.1.9. Sistem başladığında, durdurulduğunda, resetlendiğinde veya Acil Stop'a basıldığında operatörü flaşörlü sesli/görsel ayarı olarak uyaracaktır. Mevcut flaşörler sisteme entegre edilecektir.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 11 / 19

8.2. PLC KONTROL ÜNİTESİ ve I/O DONANIMLARI

8.2.1. PLC İşlemci (WAGO CPU 750-862 veya muadili)

- 8.2.1.1. 32-bit işlemci, 512 KB program, 256 KB data hafızası.
- 8.2.1.2. Haberleşme: Modbus TCP, UDP, Ethernet/IP, OPC UA.
- 8.2.1.3. Besleme: 24 VDC ($\pm\%20$).
- 8.2.1.4. Çalışma sıcaklığı: 0–55 °C.
- 8.2.1.5. Koruma sınıfı: IP20.
- 8.2.1.6. CE, UL, RoHS uygunluğu.
- 8.2.1.7. Endüstriyel tip, DIN ray montajlı, modüler yapıda olacaktır.
- 8.2.1.8. EN az 64 dijital giriş ve 64 dijital çıkış desteklemeli, ve genişletilebilir olmalıdır.
- 8.2.1.9. Ethernet üzerinden programlama ve HİMİ iletişimi olmalıdır.
- 8.2.1.10. Yüksel hızlı giriş çıkış desteği olmalıdır.
- 8.2.1.11. 32 Bit işlemci 512 KB program 256

8.2.2. Dijital Giriş Modülü (WAGO 750-1405 veya muadili)

- 8.2.2.1. 16 kanal, 24 V DC.
- 8.2.2.2. Filtreleme süresi: 3 ms.
- 8.2.2.3. İzolasyon: 500 V.
- 8.2.2.4. LED durum göstergesi.
- 8.2.2.5. Çalışma sıcaklığı: -25–+60 °C.

8.2.3. Dijital Çıkış Modülü (WAGO 750-1504 veya muadili)

- 8.2.3.1. 16 kanal, 24 V DC, kanal başına 0.5 A.
- 8.2.3.2. Opto-izolasyonlu.
- 8.2.3.3. Maks. switching frekansı: 1 kHz.

8.2.4. Yardımcı Röleler

- 8.2.4.1. 24 V DC bobinli, 250 VAC/5 A kontak kapasitesi.
- 8.2.4.2. LED göstergeli, ray tipi.

8.2.5. Kontaktörler

- 8.2.5.1. 24 V DC bobinli.

	DHMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 12 / 19

8.2.5.2. Min. AC-3 9 A kapasite.

8.2.5.3. IEC 60947-4-1.

8.2.6. Termik Röleler

8.2.6.1. Ayarlanabilir akım aralığı.

8.2.6.2. Yardımcı kontaklı.

8.3. OPERATÖR PANELİ

8.3.1. En az 15 inç olmalıdır.

8.3.2. Konveyör sisteminin tüm işleyişi, durum bilgisi, hata mesajları, hata kodları, hatanın nerede olduğu, adreslenmiş şekilde kullanıcıya sunulacaktır.

8.3.3. Hata geçmişisi görüntüleme olacaktır.

8.3.4. Tüm sistemi başlat/durdur/reset seçeneği olacaktır.

8.3.5. Her konveyörün durumu (çalışıyor, beklemede, durdu, durduruldu, arıza) seçenekleri ile kullanıcı tarafından tüm sistem izlenebilir olacaktır.

8.4. SENSÖR VE SAHA EKİPMANLARI

Cisimden Yansımali Sensör (SICK GTB10-P4212 veya muadili)

8.4.1. Algılama: 20–950 mm.

8.4.2. Besleme: 10–30 V DC.

8.4.3. Çıkış: PNP, M12 4-pin.

8.4.4. Frekans: 500 Hz.

8.4.5. IP67 koruma sınıfı.

8.4.6. Çalışma sıcaklığı: -25–+55 °C.

8.5. ACİL STOP BUTONLARI

8.5.1. IP65, mantar tip, kilitlemeli.

8.5.2. IEC 60947-5-5.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 13 / 19

8.6. YAZILIM ÖZELLİKLERİ

- 8.6.1. PLC programı IEC 61131-3 standardına uygun olarak hazırlanacaktır.
- 8.6.2. Tüm yazılımlar kaynak kodları ve proje dosyaları ile birlikte 2 kopya şeklinde idareye teslim edilecektir.
- 8.6.3. Yazılım silinmesi, çökmesi, kullanılmaz hale gelmesi vb. durumlarında yüklenici tarafından garanti boyunca ücretsiz tekrar yüklenecektir.
- 8.6.4. Yazılım desteği ile ilgili teknik personellere ayrıca eğitim verilecektir.
- 8.6.5. Yazılımlar Türkçe olacak ve yorum satırlarıyla açıklanmış şekilde sunulacaktır.
- 8.6.6. Yüklenici tarafından yazılımlar için lisan/telif/güncelleme vb. hiçbir ücret talep edilmeyecektir.
- 8.6.7. Garanti süresi boyunca yazılımla ilgili güncelleme ve idare tarafından istenebilecek değişim talepleri yüklenici tarafından ücretsiz sağlanacaktır.

8.7. KABLOLAMA VE RENK KODLARI

- 8.7.1. Faz: Kahverengi / Siyah / Gri
- 8.7.2. Nötr: Mavi
- 8.7.3. Toprak (PE): Yeşil-Sarı
- 8.7.4. 24 VDC Pozitif: Kırmızı
- 8.7.5. 24 VDC Negatif: Siyah
- 8.7.6. Sinyal: Ekranlı, halojensiz, alev yaymayan

8.8. ELEKTRİK İŞLERİ:

- 8.8.1. Pano içerisinde girişte 1 adet TMS, 1 adet kaçak akım koruma rölesi, 1 adet faz koruma rölesi, her motor için üç fazlı V otomat, inventör kullanılmayan motorlar için 4 adet termik ve kontaktör ve 4 motor koruma rölesi, gerekli klemens ve kablolama işlemleri yapılacaktır. İlgili pano ekipmanları yerinde incelenerek uygun güçte/özelliklerde malzemeler kullanılacaktır.

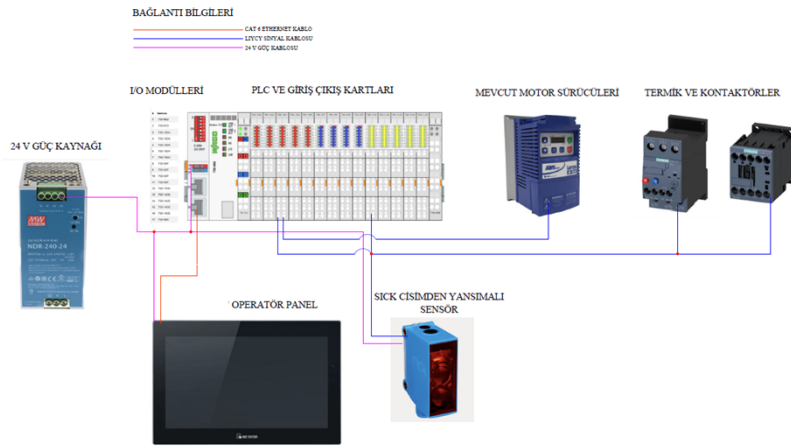
PANO DONANIMLARI

- 8.8.2. Sac pano: 2 mm DKP sac, elektrostatik toz boyalı, RAL7035 renk, IP54 koruma sınıfı.
- 8.8.3. Pano yerleşimi: IEC 61439'a uygun, DIN ray montajlı cihazlar.

	DHMI TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 14 / 19

- 8.8.4. Ana şalter: MCCB tip, IEC 60947-2, min. 25 kA kesme kapasiteli.
- 8.8.5. Kaçak akım koruma rölesi: 30 mA, IEC 61008.
- 8.8.6. AC sigortalar: Motor devreleri için, min. 10 kA.
- 8.8.7. DC sigortalar: 6 A, IEC 60947-3.
- 8.8.8. MeanWell HDR-60-24 24V 5A güç kaynağı veya eşdeğer, EN 62368-1, UL sertifikalı.
- 8.8.9. Weidmüller klemensler: Halojensiz, 2.5–10 mm², IEC 60947-7-1.
- 8.8.10. Pano içi LED aydınlatma (min. 5 W).
- 8.8.11. Fan: Termostat kontrollü, filtreli, min. 60 m³/h hava debisi.
- 8.8.12. Topraklama barası tüm cihazlara bağlanacaktır.
- 8.8.13. Tüm elektrik malzemeler siemens/schneider veya muadili 1. kalite olacaktır.
- 8.8.14. Pano üzerine gelen tüm enerji kabloları yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.
- 8.8.15. Pano üzerinde acil stop butonu ve faz gösterge lambaları kullanılacaktır.
- 8.8.16. Mevcut elektrik panoları yerinden sökülecek ve idareye teslim edilecektir.

TOKAT DHMI KONVEYÖR BANT SİSTEMİ OTOMASYON TEK HAT ŞEMASI



9. STANDARTLAR VE MEVZUAT

- 9.1. IEC 60204-1 (Makine Elektrik Donanımı Güvenliği)
- 9.2. IEC 61439 (Alçak Gerilim Pano Standartları)
- 9.3. IEC 61131-3 (PLC Programlama Standardı)
- 9.4. EN 60947-5-2 (Sensör Standartları)
- 9.5. CE işaretleme gereklilikleri
- 9.6. TSE uygunluğu

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 15 / 19

10. MONTAJ ve DEVREYE ALMA

10.1. Montaj ve devreye alma işlemi mevcut uçuş operasyonlarını sekteye uğratmayacak gün ve saatlerde yapılacaktır. İdarenin izni ve onayı olmadan çalışma yapılmayacaktır.

10.2. Tüm ürünler yeni ve kullanılmamış ve ambalajından açılmamış şekilde gönderilecektir.

10.3. Mevcut konveyörlerin otomasyona uyumu için gerekli çalışmalar ve tadilatlar yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.

10.4. Yüklenici tarafından mevcut kullanım dışı kalacak olan panolar sökülerek idareye teslim edilecektir.

10.5. Sistemin performans, çalışma şartları, kullanım yeri ve amacı belirtilerek fonksiyonel istekleri sağlaması ve malzemenin birlikte kullanılacağı diğer cihazlar/elemanlar ile uyumlu çalışması gerekmektedir.

10.6. Devreye almadan önce şu testler yapılacaktır:

- İzolasyon testleri
- Fonksiyon testleri
- Yük altında çalışma testleri
- Acil stop testleri

Test raporları hazırlanarak idarenin onayına sunulacaktır. Sistem devreye alınma aşamasında eski sistem halihazırda çalışır durumda olacak ve işletmenin işleyişinde aksama yaşanmayacak şekilde yeni sistem devreye alınıp testler uygun zamanlarda yapılacaktır.

10.7. Yüklenici montaj çalışmaları sırasında hiçbir alt yapıya (Elektrik, data, telefon kablosu vb.) ve zemine zarar vermeyecektir. Çalışmaları sırasında zarar gören alt yapı veya zemini 1 (bir) iş günü içerisinde tamir edecektir. Aksi takdirde zarar Havalimanı Müdürlüğü tarafından giderilerek onarım ücreti yükleniciden tahsil edilecektir.

10.8. Yüklenici montaj çalışmalarını check-in hizmetini aksatmayacak şekilde organize edecek ve check-in hizmeti yapan görevlilere mutlaka kolaylık sağlayacaktır.

10.9. Elektrik/Otomasyon panosu yüklenici tarafından sağlanacak ve içerisinde kullanılacak tüm kontaktörler, TMS, termik roleler, sigortalar, motor koruma röleleri, üç faz V otomat, klemens vb. tüm diğer kablo ve elektrik elemanları yüklenici firma tarafından uygun teknik özelliklerde ve kalite standartlarında sağlanacaktır.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 16 / 19

10.10. Kullanılacak pano montaj öncesi projelendirilecek ve idarenin onayı alınacaktır.

10.11. Devreye alma öncesinde yüklenici firma demo çalışmaları yapacak olası hatalara ve sistemi en fazla 2 gün içerisinde hizmete vermekle sorumlu olacaktır.

11. EĞİTİM:

11.1. Otomasyon Sisteminin devreye alınmasını müteakip idarece tefrik edilecek personele yüklenici firma tarafından ücretsiz olarak 1 gün kullanıcı eğitimi, 1 gün bakım onarım eğitimi olmak üzere toplam 2 gün eğitim verecektir

11.2. Yüklenici firma tarafından verilecek eğitim sırasında meydana gelebilecek her türlü arıza ve hasarın sorumluluğu yükleniciye ait olacaktır.

11.3. Yüklenici tasarımını yapacağı PLC ve panonun hardware-software yedeklerini (şifreleri ile) ve proje teknik çizim ve dokümanlarını idareye teslim edecek, sistemin çalışma prensibi ile ilgili gerekli teknik eğitimler detaylı verilecektir.

12. TESLİM, MUAYENE VE KABUL:

12.1. Sistemin imalatı ve yerine montajı 30 (otuz) takvim günü içinde gerçekleştirilecek olup, kontrol heyetince yapılacak kabule hazır tutanağına müteakip, sistemin muayene ve kabulü aşamasında muayene kabul komisyonu ve yüklenici hazır bulunacaktır. Muayene kabul komisyonunun tespit ettiği herhangi bir olumsuzluk durumunda yüklenici sistemi idarenin verdiği ek süre zarfında düzeltmekle yükümlüdür. Aksi takdirde sistem kabul edilmeyecektir.

12.2. Sistemin tesis edilmesi sürecinde teknik şartname ve projede bulunmayan, sisteme ilave edilmesi gereken yasal veya işletimsel açıdan yapılması gereken hususlar için İdarenin yazılı onayı alınacaktır.

12.3. Yüklenici Otomasyon Sisteminde kullandığı ekipman/malzemelerinin listesini bir tutanakla İdareye teslim edecektir.

12.4. Teslimat ve montaj esnasında doğabilecek her türlü zarar ve hasardan yüklenici sorumludur.

12.5. Mal/Hizmet teslim alınmasına müteakip İDARE teknik personelleri tarafından mal/hizmetin şartnamesine uygun olup olmadığı kontrol edilecektir. Kusur/ hata/ eksiklik

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 17 / 19

vb. kabul görmeyen hususlar var ise yükleniciye bildirilecek ve bütün bedelleri yükleniciye ait olmak üzere şartnameye uygun olarak gerekli değişimler yapılacaktır.

12.6. İdarenin belirlediği Muayene ve Kabul komisyonu tarafından tüm kontroller yapılacak ve uygun görüldüğünde kabul işlemi tamamlanacaktır.

13. GARANTİ , YEDEK PARÇA ve SERVİS HİZMETLERİ

13.1. Tüm yeni takılan ekipmanlar için en az 2 yıl garanti verilecektir.

13.2. Sistemde kullanılan her bir ekipman için model, marka, ve teknik özellikler dokümanı sunulacaktır.

13.3. Sistemin kesintisiz çalıştırılması için gerekli minimum yedek parça listesi idareye sunulacaktır.

13.4. Garanti şartları ile ilgili hususlar en son yürürlükteki **Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun, Garanti Belgesi Yönetmeliği ve DHMİ Genel Müdürlüğünün Mal ve Hizmet Alımlarında Uygulanacak Usul ve Esaslar Hakkında İhale Yönetmeliğinde** belirlenen hususlar doğrultusunda olacaktır.

13.5. Garanti süresi kapsamında İdare, arıza oluştuğunda Yükleniciye bildirimde (yazılı veya e-mail) bulunacak olup, bildirim tarihi ve saatinden itibaren en geç 24 saat içerisinde yüklenici arızaya yerinde müdahale edecektir.

13.6. Yüklenici firma, kurduğu otomasyon sistemine ait yedek parçaları 5 yıl boyunca ücreti mukabilinde temin edeceğini taahhüt edecektir.

13.7. Yüklenici, Otomasyon Sisteminin; garanti süresi içinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamirini yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür.

13.8. Yüklenici firma ve tüm çalışanları havalimanlarında uygulanan uluslararası güvenlik protokollerine uymakla sorumludur.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 18 / 19

14. DİĞER HÜKÜMLER:

14.1. Çalışanların can ve mal güvenliği açısından, uygulama sahasında ve çevresinde her türlü emniyet tedbiri yüklenici tarafından alınacaktır. Yüklenici yapacağı iş ve çalıştıracağı işçiler için vergi sigorta işsizlik sigortası ve fonlardan dolayı ilgili kurum ve kuruluşlara direkt olarak sorumludur.

14.2. Yüklenici, İdarenin vermiş olduğu işi, yürürlükteki “4857 sayılı İş Kanunu”, “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” ve “5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu” ile bu kanunlara dayanarak çıkartılan tüm yönetmelik ve tebliğ hükümlerine uygun olarak yapacaktır.

14.3. İş kapsamında kullanılacak tüm malzemeler TSE/CE belgeli olacak, yapılacak imalatlar ve işçilik uluslararası standartlara uygun olacaktır. Fabrikasyon hataları olan veya nakliye ve montaj esnasında hasar gören malzemeler kullanılmayacaktır.

14.4. İşçilik, birinci sınıf olacak ve en kaliteli işçilik şartlarına uygun olacaktır. Yüklenici, işi yürütmek ve taahhüdünü yerine getirmek için gerekli tecrübe ve yeteneğe sahip yeter sayıda işçi temin etmek ve bunları çalıştırmakla yükümlüdür. İdare, uygun görmediği personelin değiştirilmesini yükleniciden isteyebilir.

14.5. Şartname konusu iş kapsamında yapılacak olan çalışmalar esnasında doğabilecek tüm risklere karşı yüklenici sorumlu olacaktır.

14.6. Yüklenici, çalıştıracağı personel için gerekli emniyet tedbirlerini almakla ve personelin ihtiyaçlarını (ulaşım, yemek, konaklama vs.) karşılamakla yükümlüdür.

14.7. Yüklenici her türlü güvenlik ve koruma önlemlerinin almakla yükümlüdür. Aksi takdirde her türlü maddi ve manevi zarardan yüklenici sorumludur.

14.8. Bu şartname ve eklerinde yazılı olmasa bile teknik zorunluluk nedeniyle yapılması gereken ilave işler eksiksiz olarak yapılacak olup, bu ilave işler için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

14.9. İşin ifası için gerekli her türlü malzeme, makine, teçhizat, ekipman ile iş güvenliği ekipmanları yüklenici tarafından temin edilecektir.

14.10. İşin ifası için gerekebilecek, imalat ve montaj için gerekli her türlü iş, işçilik, malzeme, makine, ekipman ve nakliye ile imalatın yürütülmesi için gerekli servis ve nezaret yüklenici tarafından sağlanacaktır.

	DHİMİ TOKAT HAVALİMANI MÜDÜRLÜĞÜ	Şartname No	:	TJK-ŞRT-MŞ-027
		İlgili Birim	:	Makine Şefliği
		Konusu	:	Hizmet Alımı
		Tarih	:	Ekim 2025
		Sayfa No	:	Sayfa 19 / 19

15. FATURAYA ESAS BİLGİLER.

15.1. Şartnamede belirtilen tüm hususların eksiksiz incelenmesi ve uygun ürün/hizmet/mal gönderilmesi/sağlanması ve teyit alınması esastır.

15.2. Mevzuat limitleri çerçevesinde gerektiğinde faturayla birlikte **“GİB BORCU YOKTUR”** belgesi idareye gönderilecektir.

15.3. E-Fatura düzenlenirken açıklamalar/notlar kısmına arada nokta boşluk virgöl vb. noktalama işareti bırakmadan **AW01** yazılması gerekmektedir.

15.4. E-Arşiv faturası düzenlenirken PDF formatında veya fiziki olarak idareye elden veya elektronik ortamda gönderilecektir.

15.5. Vergi dairesinin adının tam yazılması gerekmekte olup, vergi dairesinin adının eksik yazılması durumunda faturalar iade edilmektedir.

Fatura Bilgileri : Tokat Havalimanı Müdürlüğü

Fatura Adresi : Söngüt Köyü Yolu, 60000 Söngüt Merkez/Tokat

Vergi Dairesi : Ankara Kurumlar

Vergi Numarası : 2940035331