

**[TŞ-02.044]**

[Rev. D 4123]

## Yataklı ve VIP Vagon Projeleri için Aks Kutusu Teknik Şartnamesi

[Yayın Tarihi : 20.05.2011]

[Revizyon Tarihi : 17.11.2022]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Demirhan Dinçer Gürsoy	Şb. Md. V.	
Kontrol Eden	Dr. Abdülkadir ÜNAL	Müdür V.	
Hazırlayanlar	Seyfettin Tolga KANDİL	Mühendis	
	Faruk ORAK	Mühendis	

Form No: TTHF-18	Yayın Tarihi: 27.04.2021	Rev. No: 00	Form Adı: TEKNİK ŞARTNAME FORMATI
---------------------	-----------------------------	----------------	--------------------------------------

## Revizyon Tarihçesi

[illegible]

LO K 2 TV



**1. KONU**

Bu teknik şartname, TÜRASAS tarafından imal edilecek Yataklı ve VIP Vagon projeleri için kullanılacak olan aks kutularının temin edilmesi ile ilgili asgari teknik ve genel özellikleri içerir.

İstekliler, bu şartnamenin ve eklerinin gerekliliklerine tam olarak uyumlu bir çözüm sunacaklardır.

Sözleşmenin imzalanmasından sonra, bu şartname veya proje dahilindeki diğer şartnameler ile bu şartnamede bahsi geçen standartlardan ortaya çıkacak muhtemel değişiklikler, TÜRASAS ve Yüklenici arasında yapılacak yazılı bir mutabakat ile geçerli kılınacaktır.

İstekliler, tüm şartname maddelerine aynı sıra numarası ile tek tek cevap vererek kabul ettiğini bildirecektir. Bu beyan ihale dosyasına eklenecektir. Şartnamede belirtilmeyen hususlar, ekte verilen teknik resimlere uygun olacaktır.

**2. TANIMLAR ve PROJE BİLGİLERİ**

TÜRASAS	: Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi AŞ
TCDD-T	: TCDD Taşımacılık AŞ
Yüklenici	: İhaleyi kazanarak bu şartname kapsamındaki ürünleri tedarik edecek firma
İstekli	: Bu şartname kapsamındaki ürünleri tedarik etmek üzere ihaleye katılacak firma
OTIF	: Uluslararası Demiryolu Taşımacılığı Hükümetler arası Örgütü
UTP	: OTIF tarafından belirlenen Tek Tip Teknik Talimatlar
Değerlendirme Kuruluşu	: UTP uygunluğunu denetleyen tarafsız kuruluş
De-Bo	: Demiryolu araçlarının ulusal yeterlilikleri karşılayıp karşılamadığını değerlendirerek belgelendiren ve Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kuruluşlardır.

**2.1. İşletme Şartları****2.1.1. Araç Karakteristiği**

Maksimum hız	: 160 km/h
Boş ağırlık	: Yaklaşık 50 ton
Boji tipi	: Y32
Yolcu kapasitesi	: 20 (Yataklı Vagonlar İçin), 4 (VIP Vagonlar İçin)
Kompartıman sayısı	: 10+1 (Yataklı Vagonlar İçin), 2+1 (VIP Vagonlar İçin)
Temel Boyut Ölçüleri	
Tamponlar arası mesafe	: 26.400 mm
Şasi başlıkları arası mesafe	: 25.100 mm
Vagon dış genişliği	: 2.825 mm
Ray mantarı üstünden vagon yüksekliği	: 4050 mm
Boji aks eksenleri arası mesafe	: 2560 mm
Tekerlek çapı	: 920 (yeni)

### 2.1.2. İklim Koşulları ve İşletme Ortamı

Araca monte edilen tüm ekipmanların konsepti için EN 50125-1 (Demiryolu uygulamaları - Donanım için çevre şartları - Demiryolu taşıtları üzerindeki donanım) referans alınmıştır. İklim bölgesi olarak T3 alınmıştır. Vagonlarda kullanılan ekipmanlar aşağıda belirtilen ortam koşullarında çalışacaktır.

Ray açıklığı	: 1.435 mm
Platform yüksekliği	: 580 mm - 760 mm - 1050 mm
Yük gabarisi	: UIC 505-1
Ortam hava sıcaklığı	: -25°C ~ +45°C
Kompartıman içi sıcaklık	: -25°C ~ +55°C
Bağıl nem	: 20°C'de %98
Ortam	: Tozlu

### 2.2. Proje Gerekliliklerine Uyumluluk

Yataklı ve VIP vagonlar idarenin belirlediği değerlendirme kuruluşu tarafından UTP veya TSI'a göre sertifikalandırılacaktır. Bu nedenle Yüklenici, İdareye mevcut tedarik kapsamı için UTP veya TSI tarafından talep edilen gerekli dokümanları temin edecektir.

Yükleniciler ve onların altyüklenicileri teslim edilen komponent ve sistemlerden sorumludurlar. TÜRASAS kurulum, işletme, arayüz veya diğer benzer sebeplerden dolayı gerekli gördüğü takdirde sistem veya komponentler için modifikasyon ve/veya farklı çözüm talebinde bulunma hakkına sahiptir. Bu tarz istekler Yüklenici ile birlikte yapılacak toplantılarda karşılıklı olarak karara bağlanacaktır.

Bu teknik şartname, yüklenici ve TÜRASAS arasındaki sözleşmenin bir bölümüdür. Yüklenicinin, bu dokümanı veya bir kısmını üçüncü şahıslara dağıtmaya yetkisi yoktur. Eğer resmi bir evrak talep ediliyorsa ve karşılıklı iletişim herhangi bir aksiyona sebep oluyorsa; tüm oluşabilecek bilgi talepleri ve cevapları yazılı formatta veya e-posta yoluyla gerçekleştirilecektir.

### 2.3. Doküman ve Standartlar

Yüklenici, Yataklı ve VIP Vagonların montaj ve test aşamalarını aşağıda belirtilen uluslararası referans standartlara uygun olarak yapmalıdır. Tablo 1, tedarik kapsamında uygulanabilir standartları belirtmektedir.



**Tablo 1: Uygulanabilir Standartlar**

Standart	Başlık
UTP Gereksinimleri	OTİF Teknik Uzmanlar Komisyonu Tarafından Kabul Edilmiş Tek Tip Teknik Talimatlar
EN 15437-1	Demiryolu uygulamaları - Dingil yatağı durumunun izlenmesi - Arayüz ve tasarım kuralları - Sıcaklık izleme sistemlerinin performans ve tasarım gerekleri
EN 12080	Demiryolu uygulamaları - Dingil kutuları - Rulmanlı yataklar
EN 12081	Demiryolu uygulamaları - Dingil kutuları - Yağlama gresleri
EN 12082	Demiryolu uygulamaları - Dingil kutuları - Performans deneyi
EN 13749	Demiryolu uygulamaları - Boji şaselerinin yapısal şartları belirleme metotları
EN 1563	Döküm mühendisliği, üretim metalürjisi, dökme demir, küresel grafitli dökme demir, çekme gerilmesi, zorlama gerilimi, uzama, darbe dayanımı, kalınlık, örneklem metotları, test numuneleri, boyutlar, sınıflandırma sistemleri, sertlikler, mekanik testler
EN 50125-1	Demiryolu uygulamaları - Donanım için çevre şartları - Bölüm 1: Demiryolu taşıtları üzerindeki donanım
EN 15273-1	Demiryolu uygulamaları - Masterlar - Altyapı ve çeken ve çekilen taşıtlar için genel
ISO 9000	Kalite yönetim sistemleri - Temel esaslar, terimler ve tarifler
EN 13260	Demiryolu uygulamaları: Tekerlek takımı
EN 45545	Demiryolu araçlarında yangından korunma
EN ISO 14040	Çevre yönetimi - Hayat boyu değerlendirme - İlkeler ve çerçeve
EN 50126	Demiryolu uygulamaları - Güvenilirlik, Elde Edilebilirlik, Bakım Yapılabilirlik ve Emniyet (RAMS) Şartnamesi ve Gösterimi
REACH RG 1907/2006	Avrupa yönetmeliği
ISO 17050	Tedarikçi uygunluk beyanı

İstekliler, kendi sisteminin/ekipmanlarının yukarıdaki tabloda bahsedilenler dışında başka bir ulusal/uluslararası veya demiryolu idare standardına uyumlu olması durumunda, bunu ayrıca beyan edeceklerdir.

## 2.4. Proje Yönetimi ve Planlama

Yüklenici, sözleşmenin imzalanmasından itibaren 1 ay içerisinde bir proje planı sunacaktır. Proje planı, bu şartnamede belirtilen tüm bilgilerin gönderimini, bütün parçaların ve dokümanların teslimatını içeren kilit olayların ve diğer bütün ana aktivitelerin takvimini belirtir. Plan, her yayınlandığında, TÜRASAS'ın onayına tabi olacaktır. Yüklenici, TÜRASAS tarafından teklif edilen belirlenmiş takvim çerçevesinde proje ilerleme toplantılarına düzenli olarak katılacaktır. Bu toplantılar neticesinde gerekli ise yüklenici proje planını güncelleyecektir.

## 3. TEKNİK ÖZELLİKLER

### 3.1. Tedarik Kapsamı

Yataklı ve VIP Vagon projesinde, her bojide Y32.04.04.0117 ve Y32.04.04.0118 no.lu 2 tip tekerlek takımından birer adet kullanılmaktadır.

Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi AŞ

Sayfa 5 / 13

- Y32.04.04.0117 no.lu tekerlek takımında birer adet 10.4007.414.R102 ve 10.4007.414.R105 no.lu aks kutuları (buatagres) ile bir adet 10.4002.902.I no.lu geri dönüş akım düzeneği ve
- Y32.04.04.0118 no.lu tekerlek takımında birer adet 10.4007.414.R101 ve 10.4007.414.R102 no.lu aks kutuları (buatagres) bulunmaktadır.

Tablo 2’de 10.4007.414.R101 no.lu aks kutusu ve aks kutusuna ait parça listeleri ve bir vagon için tedarik edilecek miktarları verilmiştir. İlgili teknik resimler Ek-1’de verilmiştir.

**Tablo 2: 10.4007.414.R101 no.lu Aks Kutusu Resmi ve Bir Vagondaki Adedi**

	Resim No	Parça Adı	Açıklama	Bir Vagondaki Adet
1. Komple Resim	10.4007.414.R101	Aks Kutusu (buatagres)	Komple	2
1. Kompleye ait Detay Resimler	10.4007.700	Arka kapak	TŞ-02.034	2
	10.370.531.D	Conta	TŞ-42.161 - Ø283x4,5 - NBR1	2
	10.4007.416	Labirent bilezik	TŞ-42.172 - Ø203/Ø135 S275JR	2
	10.4006.493	Rulman	Tedarik Dışı	Tedarik Dışı
	10.360.738	Saplama	Ø16x60,5 - 5,8	8
	10.4007.414.R101/06	Yaylı Rondela	DIN 127 - B16 - 38Si7	16
	10.4007.414.R101/07	Altı köşe somun	DIN 555 - M16 - 8	8
	DEV.3.3.342	Conta (torique tip)	Ø200 (Kol Ø3,55)	2
	10.269.597.2	Buatagres Gövdesi	TŞ-02.034	2
	10.319.533.2	Ön Kapak (Normal)	TŞ-02.034	2
	10.4007.414.R101/12	Altı Köşe Başlı Cıvata	DIN 933 - M16x45 - 8,8	8
	9.20.00.22	Gresörlük	DIN 71412 M8x1,25	2
	10.4007.699.B	Ara Bilezik	S275JR DIN 17100 Ø220x24,5	2

Tablo 3'te 10.4007.414.R102 no.lu aks kutusu ve aks kutusuna ait parça listeleri ve bir vagon için tedarik edilecek miktarları verilmiştir. İlgili teknik resimler Ek-1'de verilmiştir.

**Tablo 3: 10.4007.414.R102 no.lu Aks Kutusu Resmi ve Bir Vagondaki Adedi**

	Resim No	Parça Adı	Açıklama	Bir Vagondaki Adet
2. Komple Resim	10.4007.414.R102	Aks Kutusu (buatagres)	Komple	4
2. Kompleye ait Detay Resimler	10.4007.700	Arka kapak	TŞ-02.034	4
	10.370.531.D	Conta	TŞ-42.161 - Ø283x4,5 - NBR1	4
	10.4007.416	Labirent bilezik	TŞ-42.172 - Ø203/Ø135 S275JR	4
	10.4006.493	Rulman	Tedarik Dışı	Tedarik Dışı
	10.360.738	Saplama	Ø16x60,5 - 5,8	16
	10.4007.414.R101/06	Yaylı Rondela	DIN 127 - B16 - 38Si7	32
	10.4007.414.R101/07	Altı köşe somun	DIN 555 - M16 - 8	16
	10.269.597.2	Buatagres Gövdesi	TŞ-02.034	4
	9.20.00.22	Gresörlük	DIN 71412 M8x1,25	4
	10.4007.699.B	Ara Bilezik	S275JR DIN 17100 Ø220x24,5	4
	Y32.B.14	Kapak (Apleti Önleme Cihazı)	TŞ-02.034	4



Tablo 4'te 10.4007.414.R105 no.lu aks kutusu ve aks kutusuna ait parça listeleri ve bir vagon için tedarik edilecek miktarları verilmiştir. İlgili teknik resimler Ek-1'de verilmiştir.

**Tablo 4: 10.4007.414.R105 no.lu Aks Kutusu Resmi ve Bir Vagondaki Adedi**

	Resim No	Parça Adı	Açıklama	Bir Vagondaki Adet
3. Komple Resim	10.4007.414.R105	Aks Kutusu (buatagres)	Komple	2
3. Kompleye ait Detay Resimler	10.4007.700	Arka kapak	TŞ-02.034	2
	10.370.531.D	Conta	TŞ-42.161 - Ø283x4,5 - NBR1	2
	10.4007.416	Labirent bilezik	TŞ-42.172 - Ø203/Ø135 S275JR	2
	10.4006.493	Rulman	Tedarik Dışı	Tedarik Dışı
	10.360.738	Saplama	Ø16x60,5 - 5,8	8
	10.4007.414.R101/06	Yaylı Rondela	DIN 127 - B16 - 38Si7	16
	10.4007.414.R101/07	Altı köşe somun	DIN 555 - M16 - 8	8
	10.269.597.2	Buatagres Gövdesi	TŞ-02.034	2
	9.20.00.22	Gresörlük	DIN 71412 M8x1,25	2
	10.4007.699.B	Ara Bilezik	S275JR DIN 17100 Ø220x24,5	2



Tablo 5'te 10.4002.902.I no.lu geri dönüş akım düzeneği ve düzeneğe ait parça listeleri ve bir vagon için tedarik edilecek miktarları verilmiştir. İlgili teknik resimler Ek-1'de verilmiştir.

**Tablo 5: 10.4002.902.I no.lu Geri Dönüş Akım Düzeneği ve Bir Vagondaki Adedi**

	Resim No	Parça Adı	Açıklama	Bir Vagondaki Adet
4. Komple Resim	10.4002.902.I	Geri Dönüş Akım Düzeneği	Komple	2
4. Kompleye ait Detay Resimler	10.5010.449.E	Geri Dönüş Akım Düzeneği Kapağı ve İzolesi	Tedarik Dışı	Tedarik Dışı
	10.380.844	Manşon (Özel)	TŞ-02.034	2
	10.4002.902.I/03	Altı Köşe Başlı Cıvata	DIN 933 - M14x45 - 5,8	8
	10.4002.902.I/04	Trep Rondela	TŞ-43.001- 4L14 - 51 Si 7	8
	DEV.3.3.342	Conta (Torique Tip)	TŞ-42.161- Ø3,55xØ200 - NBR1	2
	10.4002.902.I/06	Altı Köşe Başlı Cıvata	DIN 933 - M8x25 - 8,8	6
	10.4002.902.I/07	Emniyet Rondelası	A8 - St	6
	10.4002.902.I/08	Altı Köşe Başlı Cıvata	DIN 601 - M16x45 - 8,8	8
	10.4002.902.I/09	Yaylı Rondela	DIN 127 - B16 - 38Si7	8
	10.4002.902.I/10	Rondela	Ø36xØ15x2 - S185	8
	10.1083.998.K	Kontak Kömür Fırçası	Tedarik Dışı	Tedarik Dışı
	10.4003.521	Sürtünme Plakası	Tedarik Dışı	Tedarik Dışı

**3.2.** Aşağıda resim numaraları verilen alt elemanların temini bu teknik şartname kapsamında değildir.

- 10.4006.493 no.lu rulmanlar  
(10.4007.414 R.101, 10.4007.414 R.102 ve 10.4007.414 R.105 no.lu komple resimlerin alt resmi)
- 10.5010.449.E resim no.lu geri dönüş akım düzeneği kapağı  
(10.4002.902.I no.lu komple resmin alt resmi)
- 10.1083.998.K resim no.lu kontak kömür fırçası  
(10.4002.902.I no.lu komple resmin alt resmi)
- 10.4003.521 resim no.lu sürtünme plakası  
(10.4002.902.I no.lu komple resmin alt resmi)

- 3.3. Aks kutusu gövdelerinin teknik özellikleri TŞ-02.034 sayılı teknik şartnamede belirtildiği şekilde olacaktır.
- 3.4. 10.319.533.2 ve Y32.B.14 resim no.lu parçaların teknik özellikleri TŞ-02.034 sayılı teknik şartnamede belirtildiği şekilde olacaktır.
- 3.5. DEV.3.3.342 ve 10.370.531.D no.lu parçaların imalatı TŞ-42.161'e uygun olacaktır.
- 3.6. Belirtilen hususlar dışındaki elemanlara ait kimyasal ve mekanik özellikler ilgili teknik resimde belirtildiği gibidir.
- 3.7. Metalik malzeme tedarigi TŞ-42.172 sayılı teknik şartnamede belirtildiği şekilde olacaktır.
- 3.8. Y32.B.14 no.lu Kapak (apleti önleme) imalatında, resmin üzerinde belirtilen "TCDD" yazısı yazılmayacaktır.
- 3.9. İmalattan hemen sonra, dökümlerin işlenmiş kısımları pasa karşı koruyucu bir yağ ile yağlanmalıdır. Döküm parçaların vida dişi olan kısımları ve perno delikleri ihtiva ettiği yerlerde gres ile yağlama yapılmamalıdır.
- 3.10. Ürünlerin imalatında kullanılacak bütün malzemelerin menşei şahadetnameleri ilk ürün muayenesinde TÜRASAŞ'ın onayına sunulacaktır.

#### 4. TEST

Bu ihale kapsamında temin edilecek tüm parçaların test ve kontrolleri ilgili şartnamelerde belirtildiği şekilde olacaktır.

Her bir aks kutu gövdesi kendine ait kapağı ile birlikte TŞ-02.034'te belirtildiği şekilde sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

TÜRASAŞ ve/veya Değerlendirme Kuruluşu test ve muayene prosedürlerinin herhangi bir aşamasında bu testleri ve muayeneleri gözlemlene hakkına sahiptir.

Sistem ve komponentler daha önceden kanıtlanmış ve onaylanmış ise TÜRASAŞ tip testlerinin yapılmasından feragat edebilir. Bu durumda Yüklenici mevcut test raporlarını ve sertifikalarını TÜRASAŞ ve/veya Değerlendirme Kuruluşunun onayına sunacaktır.

Test raporlarının veya sertifikalarının uygun bulunmaması halinde Yüklenici testleri tekrar etmek zorundadır.

Tüm tamir aktiviteleri ve kontrol listelerini içeren test ve muayene prosedürleri ve raporları TÜRASAŞ'ın onayına sunulacaktır.

TÜRASAŞ gerek görmesi halinde Yüklenici adına her türlü testi yapma veya yaptırma hakkına sahiptir.

## 5. GENEL ÖZELLİKLER

Şartnamede belirtilmeyen hususlar, eklerde verilen imalat resimlerine ve teknik dokümanlara uygun olacaktır.

### 5.1. Markalama

Döküm parçaların imalat işlemi sırasında her bir parça aşağıda belirtilen imalatçı ayrıntıları ile işaretlenmelidir. İşaretlemenin yeri ve ölçüsü resimlerdeki gibi olacaktır. Resimde yoksa aşağıdaki bilgiler uygun olarak soğuk damga vurularak yapılabilir.

- İmalatçının işareti
- Şarj tanıma işareti
- Üretim tarihi (üretim ayı ve yılın son iki rakamı)

### 5.2. Teslim Edilecek Dokümanlar

Yüklenici, idareye iki nüsha yazılı çıktı ve 1 adet CD halinde ilk ürün teslimi ile birlikte kontrol ve muayene raporlarını teslim edecektir.

### 5.3. Garanti

Yüklenici, idareye teslim ettiği ürünleri, kullanıcı hatasından kaynaklanmayan her türlü kusura karşı garanti eder. Yüklenici aks kutuları için imalatından doğan ve tesellümde fark edilemeyen kullanım hatalarından kaynaklanmayan kusurlara karşı vagon üzerine montajın yapıldığı tarihten itibaren 4 yıl garanti verecektir.

### 5.4. Ambalajlama

Ürünler, dış atmosfer etkilerinden, indirme-bindirme, sevkiyat ve rafta stoklama sırasında oluşabilecek darbelerden ve stoklama pozisyonlarından etkilenmeyecek şekilde ambalajlanacaktır. Her ürün grubu parça cinsine göre paketlenerek, paket üzerlerine parça numarası yazılacaktır. Ambalaj kutuları forklift ile indirip bindirmeye uygun olacaktır. Ürünlerin ambalaj kutularının dış yüzeylerine aşağıdaki bilgiler okunaklı, silinmez ve bozulmaz bir biçimde yazılacaktır.

- İmalatçı firma kısa adı ve adresi
- Muhteviyat listesi (Resim No ve Parça Adı)
- Sözleşme tarihi ve sözleşme numarası

### 5.5. Teslimat

İptal (29.03.2022)

### 5.6. İstekli Firmada Aranan Özellikler

5.6.1. İptal (29.03.2022)

5.6.2. İstekliler ihale aşamasında aşağıdaki dokümanları idareye sunacaklardır.



- Güncel ve geçerli ISO 9001 Kalite yönetim sistemi belgesi
- EN ISO/IEC 17050'e göre Tedarikçi Uygunluk Beyanı (Supplier's Declaration of Conformity)

**6. EKLER****Ek-1: Referans Teknik Resimler**

Kod	Teknik Resim Tanımı
10.4007.414.R101	Aks Kutusu (Buatagres)
10.4007.414.R102	Aks Kutusu (Buatagres)
10.4007.414.R105	Aks Kutusu (Buatagres)
10.4002.902.I	Geri Dönüş Akım Düzenegi
10.4007.700	Arka kapak
10.370.531.D	Conta
10.4007.416	Labirent bilezik
10.360.738	Saplama
10.4007.414.R101/06	Yaylı rondela
10.4007.414.R101/07	Altı köşe somun
DEV.3.3.342	Conta (torique tip)
10.269.597.2	Buatagres gövdesi
10.319.533.2	Ön kapak (normal)
10.4007.414.R101/12	Altı köşe başlı cıvata
10.4007.699.B	Ara bilezik
Y32.B.14	Kapak (apleti önleme cihazı)
10.380.844	Manşon (özel)
10.4002.902.I/03	Altı köşe başlı cıvata
10.4002.902.I/04	Trep rondela
10.4002.902.I/06	Altı köşe başlı cıvata
10.4002.902.I/07	Emniyet rondelası
10.4002.902.I/08	Altı köşe başlı cıvata
10.4002.902.I/09	Yaylı rondela
10.4002.902.I/10	Rondela

TK

**Ek-2: Referans Teknik Dokümanlar**

Kod	Doküman Tanımı
TŞ-02.034	Aks Kutusu Gövdesi Teknik Şartnamesi
TŞ-42.161	Kauçuk Malzemeler Teknik Şartnamesi
TŞ-43.001	Trep Rondela Teknik Şartnamesi
TŞ-42.172	Metalik Malzeme Tedariki Teknik Şartnamesi