TÜRASAŞ

SAKARYA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

[TŞ-22.029]

[Rev. D 3798]

Anadolu DMU Tren Setleri İçin Sürücü Kabini Yan Kapıları ve Sürücü Kabini Bölme Kapısı Temini Teknik Şartnamesi

[Yayın Tarihi : 01/07/2014]

[Revizyon Tarihi : 03/02/2022]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Kontrol Eden / Onaylayan	Hasret ALTUN	Müdür V.	
Hazırlayanlar	Tacettin TURAN	Başmühendis	
	Alper KESERER	Mühendis	

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

Revizyon Tarihçesi

Rev. No	Revizyon Bilgisi	Tarih
D 3798	TÜVASAŞ ibareleri TÜRASAŞ olarak değiştirilerek şartname ve kapak güncellenmiştir.	03/02/2022

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 4
1.1. Genel 4
1.2. İşletme Şartları 4
1.3. Temel Tren Karakteristikleri 4
2. TANIMLAR VE KISALTMALAR 5
3. TEKNİK GEREKSİNİMLER 5
3.1. Kapı İmalat Tekniği 5
3.2. Tedarik Kapsamı 6
3.3. Boyama İşlemi 6
3.4. Kapı Kilitleri 7
3.5. Yangın Güvenliği 7
4. TEST VE MUAYENE 8
4.1. Su Sızdırmazlık Testi 8
4.2. İlk Ürün Muayenesi 8
4.3. Rutin Testler 8
4.4. Dokümantasyon 9
4.5. Garanti 9
4.6. Ambalajlama 9
4.7. Teslimat 9
4.8. Yüklenici Firmada Aranan Özellikler 9
5. EKLER 10

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

1. GİRİŞ

1.1. Genel

Bu doküman, Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi AŞ (bundan sonra TÜRASAŞ olarak anılacaktır) Dizel Tren Seti için (bundan sonra DMU olarak anılacaktır) temin edilecek Sürücü Kabini Yan Kapıları ve Sürücü Kabini Bölme Kapısını tarif eder.

Sürücü Kabini Yan Kapıları ve Sürücü Kabini Bölme Kapısı, TÜRASAŞ'ın Teknik Şartnamesine (TŞ olarak anılacaktır) tamamen uygun olacaktır. Yüklenici, bu TŞ'de belirtilen Sürücü Kabini Yan Kapıları ve Sürücü Kabini Bölme Kapısını ile ilgili tüm işlerden sorumlu olacaktır.

1.2. İşletme Şartları

1.2.1. Yol Şartları

- Ray açıklığı : 1,435 mm
- Platform yüksekliği : 580 mm, 760 mm ve 1050 mm
- Yük Gabarisi : Modifiye edilmiş UIC 505-1

1.2.2. İklim Şartları

- Maksimum Yükseklik: 1,500 m
- Sıcaklık (dış ortam) : -30°C ~ +45°C
- Bağıl Nem : 90%'a kadar (Tuzlu Deniz Havası Şartlarına Göre)
- Ortam : Tozlu

1.3. Temel Tren Karakteristikleri

- Maksimum hız : 140 km/h
- Boş Durumdaki Ağırlık : DM : 59,800 Kg. M:58,500 Kg.
  DT : 50,000 Kg. T: 48,000 Kg.
- Maksimum aks yükü : 18,000 Kg
- Yolcu Kapasitesi : DM ve DT Aracı: 68 Yolcu, T Aracı: 70 Yolcu, M Aracı: 58 Yolcu + 2 Engelli Yolcu
- Temel Ölçüler
  - Kavramalar Arası Uzunluk : DT ve DM : 26,850mm
    T ve M : 26,400mm
  - İki baş arası mesafe : 25,900 mm
  - Vagon sandığı genişliği : 2,850 mm
  - Rayın üstünden itibaren, vagon sandığı yüksekliği: 4,050 mm
  - Tekerlek arası mesafe : 2,500 mm
  - Boji eksenleri arasındaki mesafe : 19,000 mm

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

2. TANIMLAR VE KISALTMALAR

- Son Kullanıcı: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taşımacılık AŞ (TCDDT AŞ)
- İdare: Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayii A.Ş. (TÜRASAŞ)
- Yüklenici: İhaleyi kazanan ve bu şartname kapsamındaki ürünleri tedarik edecek olan firmadır.
- Dokümantasyon: Bu şartname kapsamında Yüklenici firma tarafından sözleşme sürecinde hazırlanacak yazılı veya elektronik ortamdaki tüm şartnameler, teknik çizimler, teknik raporlar, ağlar, işletim ve bakım kılavuzları ve diğer tüm bilgiler anlamına gelmektedir.
- İstekli: Bu şartname kapsamındaki ürünleri tedarik etmek için ihaleye katılacak olan firmaları tanımlar.
- DMU: Dizel Tren Seti demektir.
- DM: Motorlu sürücü kabinli araç demektir.
- DT: Motorsuz sürücü kabinli araç demektir.
- M: Motorlu orta araç demektir.
- UIC: Uluslararası Demiryolu Standartları Birliği demektir.

3. TEKNİK GEREKSİNİMLER

3.1. Kapı İmalat Tekniği

Kapı kanatları, Ek-1'de verilen teknik resimlerde tanımlandığı üzere paslanmaz çelik iç çerçeve üzerine her iki taraftan alüminyum saç yapıştırılması (soğuk yapıştırma tekniği) ile imal edilecektir. İç kapı boşlukları alüminyum petek ile yapıştırılarak doldurulacaktır.

Yüklenici firma, bu teknik şartnamenin ekinde verilen teknik resimlerdeki prensip ölçülerine sadık kalmak ve TÜRASAŞ'tan onay almak şartıyla, kapı kanadının imalatıyla ilgili kendi imalat yöntemlerini ve kendi özgün çözümlerini teklif edebilirler. Bu durumda; kapı kasası, kapı kilitleri ve karşılıkları, menteşeler ve diğer ara yüz noktalar değiştirilmeyecektir. İstekli Firmalar, kapı kanadı imalat teknikleri ile ilgili detaylı bilgiyi, tekliflerinde belirteceklerdir.

Detay imalat resimleri, yüklenici firma tarafından çizilecek ve imalat resimleri .dxf/.dwg ve 3D formatında hazırlanarak TÜRASAŞ'a teslim edilecektir.

Yüklenici firma, UIC566 standardında belirtilen kuvvetlerini göz ününde bulundurarak, uygulayacağı imalat tekniği ile ilgili detaylı bilgileri ihale aşamasında TÜRASAŞ'a sunacaktır.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

Kaynaklı imalat yöntemi ile imal edilen parçalar kaynak deformasyonlarını önlemek amacıyla kaynaklı imalat stantlarında imal edilecektir.

Yüklenici firma, kapı kanadı tasarımında alüminyum gövdede diş açılması gereken durumda, helisel sarım (helicoil insert) uygulaması yapacaktır.

Kapı kanatlarında kullanılan camlar TS 10288 EN 572–2 "float cam üretim" standardına göre üretilmiş olmalıdır.

Sürücü kabini yan giriş kapı camları, TS 917'ye göre temperlenecektir.

Kapı kanatları Ek-3'te (REDV 101480) verilen test talimatına göre test edilecek ve burada belirtilen testlerden başarı ile geçecektir.

Eklerde yer alan resimlerde geçen G. Kore standartlarına göre tanımlanmış bağlantı elemanlarının, DIN standart karşılıkları Ek-4'de verilmiştir.

3.2. Tedarik Kapsamı

Bu şartname kapsamında temin edilecek ürünlerin adet bilgileri aşağıda ve teknik resimleri Ek-1'de verilmiştir. Kapı kanatları ve kapı kasaları, vagona montaja hazır halde TÜRASAŞ' a teslim edilecektir.

Tablo 1 Tedarik Kapsam Listesi

No	Parça Adı	Referans Resim No	Adet	
			DM	DT
1	Sürücü Kabini Yan Kapısı	RFD 60001 AN0	1	1
2	Sürücü Kabini Yan Kapısı	RFD 60008 AN0	1	1
3	Sürücü Kabini Bölme Kapısı	RFD 30001 AN0	1	1
4	Kapı Durdurucusu	RFD 30007 AN0	2	2
5	Kapı Tutucusu	RFD 30014 AN0	1	1

- İmalat resimlerine ait "xls" formatında parça listeleri hazırlanacaktır.
- Parça listeleri Ek–2' de verilen forma uygun olacaktır.

3.3. Boyama İşlemi

Kapı kanatlarının boyanması aşağıdaki şekilde yapılacaktır:

- Kapı kanatlarının yüzeyinde oluşan doğal oksit tabakası mekanik veya kimyasal yöntemlerle giderilecektir.

- Temizlenen yüzeyler kromatlama işlemi yapılacaktır.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

- Yüzeylere 80 mikron kalınlığında epoksi astar boya (70°C'de 2 saat) uygulanacaktır.

- Gerekmesi halinde macunlama işlemi ile yüzey düzgünlüğü sağlanacaktır.

- Yüzeylere 60 mikron kalınlığında son kat poliüretan boya (70°C'de 2 saat) uygulanacaktır.

Tablo-1'de verilen Tedarik Kapsam Listesi Tablo-2'de verilen boya kodlarına dikkate alınarak aşağıda verilen özelliklere göre boyanacaktır.

Tablo 2 Boya Kodları

Sıra	İsim	İç Taraf	Dış Taraf	Açıklama
01	Kabin Yan Kapıları	Telegrey4 RAL 7047	RAL 9003	Parlak
02	Kabin Bölme Kapısı	Telegrey4 RAL 7047	Telegrey4 RAL 7047	Parlak
03	Kapı Boşluğu Kasaları	Eloksal	Eloksal	E4 CA-00

3.4. Kapı Kilitleri

Kapılarda standardizasyonun sağlanması amacıyla aşağıda belirtilen kilitler kullanılacaktır.

Tablo 3 Kapı Kililtleri

Sıra	İsim	Ürün Kodu ve Açıklama
01	Bölme Kapı Kilidi	HD-209-005 (Hyundai Eng. Co. Ltd.) veya Cohama RFD30019AN0 veya muadili
02	Yan Kapı Kilidi, Sağ	HD-209-006 Hyundai Eng. Co. Ltd. veya Cohama RFD60029AN0 veya muadili
03	Yan Kapı Kilidi, Sol	HD-209-006 Hyundai Eng. Co. Ltd. veya Cohama RFD60029AN0 veya muadili

Yüklenici firma, muadil kilit önermesi durumunda, muadil kilide ait teknik detayları teklif aşamasında TÜRASAŞ'a sunacaktır. Muadil ürünün kullanılması, TÜRASAŞ'ın onayına bağlıdır.

3.5. Yangın Güvenliği

Güncel ve geçerli EN45545-2 standardına göre kapı kanatlarındaki yanıcı ürünler en az R1-HL2 yangın güvenliği sertifikasına sahip olacaktır.

Yüklenici firma, şartname kapsamında tedarik edeceği ürünlere ait yangın güvenliği test raporlarını ilk ürün teslimde TÜRASAŞ'a sunacaktır. Yangın güvenliği testleri akredite bir laboratuvar tarafından yapılmış ve raporlanmış olacaktır. Test raporlarında testi yapan akredite laboratuvarın kaşesi ve imzası olacaktır.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

4. TEST VE MUAYENE

Yüklenici firma, ürünleri REDV–101480 numaralı test talimatına (Ek–3) göre test edecektir. Yüklenici firma, yapılan testlerin sonuçları kayıt altına alınacak ve her sevkiyatta ilgili kapı testlerini TÜRASAŞ'a teşlim edecektir. TÜRASAŞ, test ve muayene işlemlerinin herhangi bir aşamasında gözlemci olarak katılma hakkına sahiptir.

4.1. Su Sızdırmazlık Testi

Yüklenici firma, ilk ürün muayenesi sırasında yan kapılara maket üzerinde su sızdırmazlık testi yapacaktır. Kapının dış yüzeyinden kapı kanadı üzerine basınçlı su püskürtülecektir. Bu durumda kapı iç tarafına su sızmaması esastır. Test şartları aşağıda verilmiştir.

- Su Püskürtme Mesafesi : 1.25 m
- Su Basıncı : 1 Bar
- Su Debisi : 45 litre/dk.
- Su Püskürtme nozul sayısı : Min. 6 adet
- Test Süresi : 20 dk.
- Su Püskürtme Açısı : Kapı kanadına dik olarak.

Kapılar ilk araca montajı esnasında aynı şartlarda sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Bu testler esnasında sızıntılar tespit edilirse, sızıntılardan kaynaklı sorunların giderilmesi yüklenici firma sorumluluğunda olacaktır. Yüklenici firma yapılacak olan bu değişiklikleri ücretsiz bir şekilde yapacaktır.

4.2. İlk Ürün Muayenesi

İlk ürün muayenesi, seri üretime geçmeden önce ürünlerin tasarım ve imalatının teknik şartname ve teknik resimlere göre imal edilip edilmediğini belirlemek için, yüklenici tesislerinde TÜRASAŞ' ın katılımı ile gerçekleştirilecektir. İlk ürün muayenesinde yüklenici, ilgili bütün tasarım ve üretim dokümanlarını, test kayıtlarını, kapı imalatında kullanılan bütün malzeme sertifikasyonlarını hazır bulunduracaktır.

Birinci ürünün tamamlanmasından sonra Yüklenici firma tarafından yapılan test düzeneği üzerinde fonksiyon testi yapılacaktır. Yapılacak olan fonksiyon testinden sonra birinci ürünün kabulü yapılacaktır. İlk ürün TÜRASAŞ tarafından onaylandıktan sonra, yüklenici firma seri imalata başlayacaktır.

4.3. Rutin Testler

Rutin testler, ürünlerin onaylanan tasarım kriterlerine göre imal edilip edilmediğini belirlemek amacıyla yapılır. Rutin testler, Yüklenici firma tarafından yapılacak ve onaylanmış test raporları ürünle birlikte TÜRASAŞ' a teslim edilecektir.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

4.4. Dokümantasyon

Yüklenici firma, şartnamede yer alan tüm maddelere tek tek cevap verecektir. Bu doküman ihale aşamasında sunulacaktır. Yüklenici firma, ilk ürün muayenesi aşamasında aşağıdaki belirtilen dokümanları TÜRASAŞ'a verecektir:

- Detay imalat resimleri .dxf/.dwg formatında
- 3B Model (.stp, .igs veya benzer formatta)
- Parça Listeleri (.xls formatında)
- Yedek Parça Listesi, 3 boyutlu patlatılmış olarak
- Test raporları

4.5. Garanti

Yüklenici firmalar, TÜRASAŞ'a teslim ettiği ürünler için, kullanıcı hatasından kaynaklanmayan her türlü kusura karşı garanti eder. Ürünler, TÜRASAŞ'a tesliminden itibaren 30 ay yüklenicinin garantisi altında olacaktır. Garantiye dâhil bir parçanın arızalanması halinde, hasarlı parça 15 gün içerisinde yenisi ile değiştirilerek TÜRASAŞ'a teslim edilecektir.

4.6. Ambalajlama

Ürünler, dış atmosfer etkilerinden, indirme-bindirme ve sevkiyat sırasında oluşabilecek darbelerden etkilenmeyecek şekilde ambalajlanacaktır.

Ambalaj kutuları forklift ile indirip bindirmeye uygun olacaktır. Her bir ürün, montaj cıvatalarının da içinde olduğu ayrı bir ambalaja sahip olacaktır. Ambalaj kutusu içerisinde bulunan her bir ürün, üzerinde parça kodunun yer aldığı ayrı bir ambalaja sahip olacak ve ana ambalaj kutusu üzerinde bulunan sevkiyat listesinden kolayca ürüne ulaşılabilecektir. Her parça kullanıldığı ana komplenin kutusunda yer alacak şekilde yeterli miktarda bulunacaktır.

Yüklenici, sevkiyata esas parçaların hangi sandıkta ne kadar yer alacağı konusunda TÜRASAŞ'ın onayını alacaktır. Bu onay alınmadan sevkiyat yapılmayacaktır. Kutuların dış yüzeylerine aşağıdaki bilgiler okunaklı, silinmez ve bozulmaz bir biçimde yazılacaktır.

- Her bir komponentin tanım numarasını da içeren muhteviyat listesi
- İmalatçı firma kısa adı ve adresi
- Sözleşme tarihi ve sözleşme numarası

4.7. Teslimat

Ürünlerin teslim yeri TÜRASAŞ tesisleri Sakarya'dır.

4.8. Yüklenici Firmada Aranan Özellikler

İstekli firmalar, güncel ve geçerli TS EN ISO 9001 veya IRIS Kalite Yönetim Sistemi belgesini teklif aşamasında TÜRASAŞ' a sunacaktır.

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

İstekli firmalar kapı kanadında kullanılacak cam ile ilgili, cam üreticisi firmaya ait "TS 10288 EN 572-2 ve TS 917" standartlarına uygun imalat yapıldığını gösterir belgelerini teklifi aşamasında sunacaktır.

Söz konusu ihaleye demiryolu ve otomotiv sektörüne daha önceden kapı üretmiş ve kapı üretimi konusunda özgün çözümleri olan kapı üreticisi firmalar katılabileceklerdir. İhaleye katılan firmalar en azından 2 adet referansını tekliflerinde bildireceklerdir.

5. EKLER

EK-1: RFD 60001 AN0 ve detayları
RFD 60008 AN0 ve detayları
RFD 30001 AN0 ve detayları
RFD 30007 AN0 ve detayları
RFD 30014 AN0 ve detayları

EK-2: TÜRASAŞ Standart Parça Listesi Örneği

EK-3: REDV-101480: Kabin Kapı Kanatları Test Prosedürü

EK-4: Standart Karşılık Tablosu

Copyright © Tüm hakları saklıdır. Dokümanın veya içeriklerinin çoğaltılması, dağıtılması ve kullanımı TÜRASAŞ 'ın yazılı onayı olmadan yapılamaz. Bu durumu ihlal edenler, doğabilecek her türlü zarardan sorumlu olacaklardır.

Firma Adı ve Amblemi			STANDART PARÇA LİSTESİ					
Resim No:		Resim Adı:						
Hazırlayan:		İşe Bakan:						
Sıra No	Resim No	Kağıt Ölç.	Detay Parça Adı	Malzeme	Ölçüsü			

Ek-4, STANDART KARŞILIK TABLOSU

Resim No	Adı	Malzeme	Ölçü	Standart No	Adı	Malzeme	Ölçü
RS60607-099S	SCERW,FLAT HEAD,CROSS-RECESSED	SUS304	M4X16L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4X16L
RS60607-095S	SCREW,F.H	SUS304	M4X8	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4X8
RS60607-119S	SCREW,F.H	SUS304	M5X25L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M5X25L
RS60607-104S	SCREW,F.H	SUS304	M4X40L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4X40L
RS60607-118S	SCREW,F.H	SUS304	M5X20L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M5X20L
RS60607-104S	SCREW,F.H	SUS304	M4X40L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4X40L
RS60607-122S	SCREW,F.H	SUS304	M5X40	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M5X40
RS60607-095S	SCREW,F.H	SUS304	M4X8	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4X8
RS60607-119S	SCREW,F.H	SUS304	M5X25L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M5X25L
RS60607-104S	SCREW,F.H	SUS304	M4X40L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4X40L
RS60607-122S	SCREW,F.H	SUS304	M5X40	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M5X40
RS60607-097S	SCREW,FLAT HEAD	SUS304	M4x12L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4x12L
RS60607-100S	SCREW,FLAT HEAD	SUS304	M4x20L(HEAD=M3)	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4x20L(HEAD=M3)
RS60607-097S	SCREW,FLAT HEAD	SUS304	M4x12L	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4x12L
RS60607-100S	SCREW,FLAT HEAD	SUS304	M4x20L(HEAD=M3)	EN ISO 7046-1	Havşa Başlı Yıldız Vida	A2-70	M4x20L(HEAD=M3)
RS60609-114S	SCREW,O.H	SUS304	M5X10L	EN ISO 7046-2	Mercimek Başlı Yıldız Vida	A2-70	M5X10L