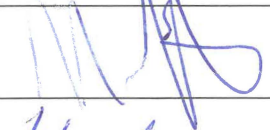
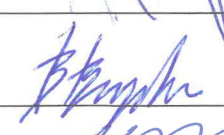
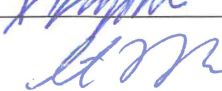
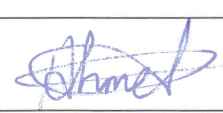
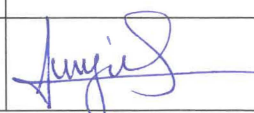
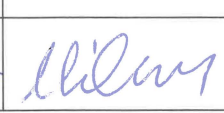


TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	1/8			

T.Ş. 250.264
DE 36000 TİPİ DİZEL ELEKTRİKLİ
LOKOMOTİFLERE AİT KAYAR YAN PENCERE,
ARKA PENCERE VE ÖN CAM TEMİN
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Raylı Sistemler Fab. Md.	Mahmut ERTEN				
Giriş Kontrol Şb. Md.	Ş. Baha BAYDIR				
Teknik Hizmetler Şb. Md.	Filiz YILMAZ				
Hazırlayanlar	Ahmet COŞKUN	Aslı GÜL	Mine YILDIZ		
					
Hazırlama Tarihi	18.07.2013				

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	2/8			

Revizyon			
Rev	Tarih	Açıklama	Rev. Yapan
	18.07.2013	İlk yayın	Mehmet GÜNGÖR
	12.12.2013	Madde 3.3.14, 5, 11.5 revize oldu.	
	22.02.2021	İDARE tanımı değiştirildi.	
	11.09.2024	Ek-3 eklendi.	

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	3/8			

1. KONUSU:

Bu teknik şartname, TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünde imal edilmekte olan DE 36000 tipi dizel elektrikli lokomotiflerde kullanılan kayar yan pencere, arka pencere ve ön cam temini için asgari istek ve özellikleri, teknik özelliklerini ile test ve kontrol, garanti, ambalajlama ve teslimat konularını kapsar.

1.1. TANIM:

İDARE: TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünü ifade eder.

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER:

- 2.1. İstekliler, ihale öncesinde imalatı yapılacak olan cam ve pencereleri görüp inceleyebilirler.
- 2.2. İstekli firma, güncel ve geçerli ISO 9001 veya TS ISO 16949 kalite güvence belgelerinden en az birine sahip olacak ve teklif ekinde belgesini sunacaktır.
- 2.3. Yüklenici sözleşmedeki ihale bedeli karşılığı olarak, sözleşmenin kendisine yüklediği vecibeleri eksiksiz olarak yerine getirmekle yükümlüdür.
- 2.4. Bu şartnamede bahsedilmeyen hususlar için 84A204567AE nolu doküman geçerlidir.
- 2.5. Cam kalitesi cam kırıldığında dahi dağılmayarak aynı pozisyonda kalacak, personelin yaralanmasına sebep olmayacaktır.
- 2.6. Camlarda herhangi bir çizilme, eziklik, çatlak, boşluk, hava kabarcığı vb fiziksel kusurlar bulunmayacaktır.
- 2.7. Bütün camlar spek uygunluğu ve sürüş emniyeti açısından yetkili kurumlar tarafından sertifikalandırılmış olacaktır. Ürün sertifikaları İDARE' ye teslimat sırasında sunulacaktır.
- 2.8. Ürünlerin çalışma koşulları:
 - Lokomotif Hızı: 120 km/s
 - Dış sıcaklık: - 40°C +50°C
 - Kabin İçi Sıcaklık: +20°C +60°C
- 2.9. Ürün çevre ve insan sağlığına zararlı unsurlar içermeyecektir. TS EN 50125-1'de belirtilen çevresel tasarım gereklerinin tamamını karşılayacak veya bunları geçecek şekilde aşağıdaki tabloya göre tasarlanacaktır.

EN 50125-1'e göre çevresel durum	Bölüm
İrtifa	4.2
Ortam Isısı	4.3
Nem	4.4
Yağmur	4.6
Kar, Buz ve Dolu	4.7
Güneş radyasyonu	4.9

3. TEKNİK ÖZELLİKLER VE İSTEKLER:

3.1. KAYAR YAN PENCERE:

3.1.1. Kayar yan pencere; dış ünite, kayar camların bulunduğu iç ünite ve çift camdan oluşmaktadır. Kayar yan pencere 84C633330AB nolu teknik resim, 84A204567AE nolu dokümana ve 3.1'deki teknik özellikleri sağlayacak şekilde tasarlanarak, imalatı yapılacaktır.

3.1.2. Yüklenici tarafından tasarlanan kayar yan pencerenin montaj, alt montaj ve parça resimleri İDARE' ye verilecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	4/8			

3.1.3. Dış ünite 84C633330AB taslak resimde görüldüğü gibi bir profile sahip olacaktır. Ünite üzerinde bulunan 32 adet delikle camın lokomotif montajı sağlanacaktır.

3.1.4. İç ünite ise dış üniteden bağımsız olarak üretilecektir. Bu iki ünite boşluklu olarak taslak resimde görüldüğü şekilde cam kauçuğu ile montajı yapılacaktır.

3.1.5. Cam kauçuğun özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Renk: Siyah renkli,
- Sertlik değeri: Shore A 60 ± 5 neopren
- İlgili Standartlar: ASTM C1166, ASTM E 662, SMP 800 ve ASTM 1354

3.1.6. Makiniste acil çıkış alanı yaratmak için acil çıkış mandalı kullanılacaktır. Acil çıkış mandalı teknik resimde görülen şekilde kauçuğa montajı yapılacaktır. Acil bir durumda mandal aşağı çekilmesi ile kauçuk sıyrılarak iç ünite boşa çıkacak ve teknik resimde görülen acil çıkış alanı elde edilecektir.

3.1.7. 50x20 mm boyutlarında "İÇ" yazan tek kullanımlık etiket, camın içe bakan yüzüne yerleştirilecektir.

3.1.8. Acil durum mandalı kırmızı toz boya ile kaplanacaktır. Üzerinde "Kauçuğu çıkarmak için aşağı çekin" yazan kırmızı plastik etiket olacaktır.

3.1.9. İç çerçeve üzerinde acil durum mandalının hemen altına denk gelecek şekilde "Acil Durumda Çerçeveyi İçeri Çekiniz" yazılı bir etiket yapıştırılacaktır. Etiket şeffaf plastik olup yazı kalın beyaz harflerle yazılacaktır.

3.1.10. İç ünite üzerindeki kayar camda kilit mekanizması bulunacaktır. Kilit mekanizması sağlam plastikten olacak ve mandal yardımı ile açılıp kapanmayı sağlayacaktır.

3.1.11. Kayar yan pencerenin toplam ağırlığı yaklaşık olarak 27 kg olacaktır.

3.1.12. Bir kabinde iki hareketli pencere olup, hareketli pencereler sağ ve sol olarak imal edilecektir.

3.1.13. Cam malzemesi, FRA RULE 49CFR Bölüm 223'e uygun olacak ve Tip II sertifikalandırılacaktır. Kayar yan pencere camı FRA 49 CFR Bölüm 223 Ek A Madde 11 standardına uygun olacaktır.

3.1.14. Cam malzeme, montajdan sonra içeriden kolayca görünür olacak şekilde kalıcı olarak markalanmalıdır. Marka şunları içerecektir:

- "FRA TYPE II" malzeme
- Malzemenin üretimi
- Malzeme tanımının tipi ve markası

3.2. ARKA PENCERE:

3.2.1. Arka pencere TS EN 1363-1, TS EN 45545-2 nolu standartlar ve 84C633330AC nolu teknik resme, 84A204567AE nolu dokumana ve 3.2' deki teknik özellikleri sağlayacak şekilde tasarlanarak, imalatı yapılacaktır.

3.2.2. Yüklenici tarafından tasarlanan arka pencere montaj, alt montaj ve parça resimleri İDARE' ye verilecektir.

3.2.3. Arka pencereye TS EN 1363-1 yangın dayanım testi uygulanacak, minimum 15 dakika için pencere bütünlük ve yalıtım gereklerini sağlayacaktır.

3.2.4. Arka cama yangın bariyer sertifikasyonu markalaması yapacaktır.

3.2.5. Ön cam çerçeveleri anodlanmış veya siyah toz boya ile kaplanmış olacaktır.

3.2.6. 50X202 mm boyutlarında "İÇ" yazan tek kullanımlık etiket, camın içe bakan yüzüne yerleştirilecektir.

3.2.7. Segman köşelerden dört vida ile takılacak ve kalan kılavuz vidaları ayrı olarak paketleneyecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	5/8			

3.2.8. Arka pencere cam kaplamalarının tümü sertleştirilmiş veya benzer yapısal metotlarla üretilmiş cam olmalıdır.

3.2.9. Arka pencere camı çok katmanlı lamineli olacaktır.

3.2.10. Arka camın montajında arkası yapışkanlı yangına karşı dayanıklı silikon conta kullanılacaktır.

3.2.11. Kullanılan metalik olmayan malzemeler, lokomotif uygulamaları HL2 seviyesinde zararlı olduğundan alev alabilirlik ve duman emisyonu özellikleri açısından EN 45545-2 'e göre uygun uygulama kriterine uygun olarak sertifikalandırılacaktır.

3.3. ÖN CAM:

3.3.1. Ön cam TS EN 15152 nolu standart ve 84C633330 nolu teknik resimle aşağıdaki teknik özellikleri sağlayacak şekilde tasarlanarak, imalatı yapılacaktır. Ön camın lokomotif kabinine montajını sağlayacak çerçeve 84C633330 nolu teknik resme uygun profilde olacaktır.

3.3.2. Tasarıma ve imalata yardımcı olması için yükleniciye kabin iskelet teknik resimleri imza karşılığında verilebilir.

3.3.3. Yüklenici tarafından tasarlanan ön cam ve penceresi montaj, alt montaj ve parça resimleri İDARE' ye verilecektir.

3.3.4. Ön cam TS EN 15152'ye göre onaylı olacaktır.

3.3.5. 50x20 mm boyutlarında "İÇ" yazan tek kullanımlık etiket, camın içe bakan yüzüne yerleştirilecektir.

3.3.6. Aksi belirtilmedikçe, figürler cam/kaplamasının dışa bakan yüzeylerinde gösterilecektir.

3.3.7. Ön cam çerçeveleri anotlanmış veya siyah toz boya ile kaplanmış olacaktır.

3.3.8. Isıtılmış cam elektrik devresi, 600 W/m² ısıtılmış cam bölgesinin ısısını dağıtmalıdır, herhangi iki nokta arasında 8°C den fazla sıcaklık farkı olmamalıdır.

3.3.9. Klemens kutusu kendinden klemensli, vidalı, kapaklı, görünüşü engellemeyecek teknik resimde belirtilen ölçülerde olacak ve cam üzerine el ile çekerek koparılmayacak sağlamlıkta monte edilmiş olacaktır.

3.3.10. Ön cam pencere çerçevesinin, köşelerde dahil olmak üzere kabin boşluğunun boylu boyunca bütün kısımlarının üzerine binmesi gereklidir.

- Rezistanslar iki cam arasında olacak, görülmeyecektir.
- Tel uçları ısıtma alanı dışına taşmayacaktır.

3.3.11. Isıtılan pencerelerin giriş gücü nominal 74VDC olacaktır. Birimler 55 ila 87 VDC (+/- %10) arasındaki voltajlarda hasarsız çalışacaktır.

3.3.12. Isıtılan ön camın ısı yoğunluğu TS EN 15152 bölüm 4.3.2'e uygun olacaktır.

3.3.13. Ön camların optik özellikleri TS EN 15152 bölüm 4.2.2 ile 4.2.6 arasındaki maddelere, darbe dayanımı ise 4.2.7 ve 4.2.9 maddelerine uygun olacaktır.

3.3.14. Test sonrası veya herhangi bir kırılma sonrası, camın içinden görüş kalitesi TS EN 15152 standardının 4.2.8. maddesine uygun olacaktır.

4. TEST VE KONTROL:

4.1. Göz Kontrolü: Yüklenici İDARE' ye sevk ettiği camların %100' ünü göz kontrolüne tabi tutacaktır. Herhangi bir kusur bulunması halinde ilgili cam reddedilecektir.

4.2. Ölçü Kontrolü: Tesellüme sunulan tüm ürünlerin teknik şartname, ilgili standartlar ve teknik resimlerde belirtilen ölçü ve tolerans değerlerine uygun olup olmadığı kontrol edilecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	6/8			

4.3. Optik Test ve Kontrol: Yüklenici, ön camların optik özelliklerini TS EN 15152 bölüm 6.2.1 ile 6.2.5 arasındaki maddelere, optik ve cam kusurlarını bölüm 6.3.1'e göre test edecektir. Ön camların optik kusurları TS EN 15152 bölüm 4.3.1'de belirtilen sınırlarda olacaktır. Her alanda, cam kaplama malzemesinin yapısal bütünlüğü, emniyeti veya işlevselliğini etkileyebilecek herhangi bir kusur kabul edilmeyecektir.

4.4 Mekanik Test ve Kontroller:

- Yüklenici, ön camların mekanik özelliklerini TS EN 15152 bölüm 6.2.6 ve 6.2.7' ye göre test edecektir.
- Yan camların mekanik özellikleri FRA 49 CFR Bölüm 223 Ek A madde 11'e göre test edilecektir.
- Arka pencere cam kaplamalarının tümü, yüzeyi üzerindeki herhangi bir 0.1m x 0.1m alana uygulanan 2.5 kN dik yük uygulamasına kırılmaksızın dayanabilir olmalıdır. Bu yük, pencerenin her iki yüzüne de birbirinden bağımsız olarak uygulanabilmelidir. Cam kaplama uygulama boyunca ve yükün kaldırılmasından sonra, pozisyonunda ve bozulmamış olarak kalmalıdır.

4.5. Isıtma Sistemi Kontrolü: Ön camların ısıtma sistemi TS EN 15152 bölüm 6.3.2'ye göre test edecektir.

4.6. Camlara ait tüm kalite kontrol, test raporları ve sertifikalar teslimat sırasında İDARE' ye teslim edilecektir.

5. PROTOTİP

Prototipin imalat süresi azami 60 (altmış) gün olacaktır. Sipariş verilen her pencere tipi için iki adet protatip İDARE' ye teslim edilecektir. Teslim edilen prototip ürün ve dokümanlar İDARE' nin kontrol personeli tarafından değerlendirilecek ve uygun bulunduğu taktirde, bir uygunluk raporu düzenlenecektir. Yüklenici, uygunluk raporunun yayınlanmasına müteakip, prototipi esas alarak diğer imalatları gerçekleştirecektir. İDARE, prototipin kabul edilmemesi halinde tespit edilen aksaklıklar giderilmiş olarak başka bir prototip isteyebilecektir. Prototipin başarısız olması durumunda, tadilat için yüklenici firmaya maksimum 15 gün daha ek süre verilir. Prototipin kabulü tüm sipariş veya partilerin kabulü anlamına gelmez. İDARE, prototipin başarısız olması durumunda mukaveleyi fesh edip etmemekte serbesttir.

Yüklenici, normal üretim için kullandığı aynı proses ve aletleri kullanarak en az iki adet prototip hazırlayacaktır. Yüklenici, prototip camlara %100 boyut ve ölçü kontrollerine tabi tutacaktır. Yüklenici şartnamede belirtilen tüm test ve kontrolleri yapacak ve test sonuçlarını belgeleyecektir.

6. FİYAT TEKLİFİ ve ÖDEMENİN YAPILMASI

Firmalar bu şartname ve eklerinde belirtilen hususları dikkate alarak, kayar yan pencere, arka pencere ve ön cam olarak ayrı ayrı fiyatlarını belirtecektir. Genel toplam ihale bedelini oluşturacaktır.

7. MARKALAMA:

Her bir ürün, kalıcı ve okunaklı bir şekilde aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde markalanacaktır. Üründeki kalıcı markalar sol üst köşeye yerleştirilecek ve ürün monte edildiğinde lokomotifin içinde normal erişim durumunda bakım veya işletme personeli tarafından görülebilecektir.

- Parça numarası,
- Yüklenici firmanın isim veya sembolü
- İmalat tarihi ay ve yılın son iki rakamı
- İlgili Standart no

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	250.264			
		<i>Revizyon</i>	B	C		
		<i>Sayfa</i>	7/8			

- Test Bandrolü

8. AMBALAJLAMA:

Tesellüme arz edilen camların çift taraflı sökülebilen ince film çekilecek hasar görmemesi sağlanacaktır. Malzemelerin ambalaj sandıkları; uygun kalite ve kalınlıkta tahta, petrol türevi vb. mukavim malzemelerden yapılmış olacaktır. Sandık malzemesi seçilirken, sandıkların üst üste konulacağı dikkate alınacaktır. Sandıklar yağmur, rüzgar, kar gibi iklim ve çevre şartlarından etkilenmeyecek, tahmil, tahliye ve stoklama esnasında hasarlanmayacak şekilde imal edilmiş olacaktır. Malzemelerin dağılmamaları için sandıklar dışından mukavim şerit bantlarla bağlanacaktır.

Sandıkların altında forkliftle tahmil tahliye edilecek şekilde palet olacaktır. Sandıkların üzerinde markalama bilgileri, sipariş ve resim numarası (iklim koşullarından etkilenmeyecek şekilde) belirtilmiş olacaktır. Bu bilgiler ve markalama bilgileri, ayrıca irsaliye ile birlikte liste halinde verilecektir.

Tesellüme sunulan ürünlerin ambalaj ve/veya tesellüm evraklarının eksik ve/veya uygun olmaması durumunda; bu durum tutanak ile kayıt altına alınarak, tesellüm işlemi gerçekleştirilmeksizin firmaya iade edilir. İade edilen malzemelerin yeniden tesellüme arz edilmesi, sözleşmede belirlenen teslim süresinden sonra olduğu takdirde, sözleşmede belirtilen gecikme cezası tahakkuk ettirilecektir.

9. TESLİM YERİ:

Ürünlerin teslim yeri TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü / ESKİŞEHİR'dir.

10. GARANTİ:

Yüklenici ürünleri için İDARE' ye teslim tarihinden itibaren, çiğlenme, buğulanma ve camın yapısında meydana gelebilecek görüntü bozukluklarına karşı için 5 yıllık bir garanti verecektir. Bu süre içerisinde kullanım hataları dışındaki aksaklıklar firma tarafından ücretsiz olarak giderilecek veya yenileyecektir.

11.GENEL HÜKÜMLER

11.1. Bu şartnamede yer alan her türlü bilgi ve/veya Şartname eki resimler, İDARE' ye ait olup amacı dışında kullanılamaz ve yetkisiz kişilerle paylaşılamaz.

11.2. Yüklenici, ilk ürünün üretimi öncesinde ve sırasında TB 2263 nolu dokumana göre İlk Ürün Onayı sürecine tabi tutulacaktır.

11.3. İDARE karar vermek üzere ihaleye iştirak eden firmaları görmeye ve ihaleyi alan firmaların imalat safhalarını istediği zaman tetkik etmeye yetkilidir.

11.4. İmalatçı firma imalat programını aksatıcı teknik zorluklar ve yetersizlikleri zamanında İDARE' ye bildirmekle yükümlüdür.

11.5. Teknik şartnamede belirtilmeyen hususlarda idari şartnameye uyulacaktır

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.264			
		Revizyon	B	C		
		Sayfa	8/8			

EKLER:

EK-1 DE 36000 tipi dizel elektrikli lokomotiflerde kullanılan camların listesi

EK-2 84A204567AE nolu döküman

Ek-3 Ön cam gereksinimleri krden planı