

[TŞ-42.115]

[Rev. D 3788]

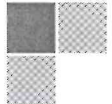
## Y32 BOJİSİ DÖVME PARÇALAR TEKNİK ŞARTNAMESİ

[Yayın Tarihi : 04.07.1991]

[Revizyon Tarihi : 27.01.2022]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Demirhan Dinçer GÜRSOY	Şube Müdür V.	
Kontrol Eden	Abdülkadir ÜNAL	Müdür V.	
Hazırlayanlar	Seyfettin Tolga KANDİL	Mühendis	
	Ahmet Furkan ŞAHİN	Mühendis	

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



## Revizyon Tarihçesi

[illegible]

DKF TV



## 1. KONU

Bu teknik şartname, TÜRASAS tarafından imal edilen yolcu vagonu bojilerinde kullanılan, alaşımsız çelikten haddeleme ve dövme yoluyla imal edilen Y32 bojide kullanılan parçaların temini ile ilgili asgari teknik ve genel özellikleri tanımlar.

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

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

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

### 2.1. Doküman ve Standartlar

Bu şartname içeriği ürünler aşağıda belirtilen standartlara ve Tablo 1’de verilen standartlara uygun olarak yapılacaktır.

**Tablo 1: Uygulanabilir Standartlar**

Standart	Başlık
TS ISO 4967	Çelik - Metalik olmayan kalıntı içeriğinin tayini - Standard diyagramlar kullanılarak uygulanan mikrografik yöntem
TS ISO 6933	Tahribatsız muayene - Demiryolu taşıtları hareketli malzemeleri manyetik parçacık kabul muayenesi
TS ISO 5948	Demiryolu Taşıtları Malzemeleri - Ultrasonik kabul muayenesi
TS EN ISO 6892-1	Metalik malzemeler - Çekme deneyi - Bölüm 1: Ortam sıcaklığında deney yöntemi
TS EN ISO 148-1	Metalik malzemeler - Charpy vurma deneyi- Bölüm 1: Deney metodu
TS EN ISO 6506-1	Metalik malzemeler - Brinell sertlik deneyi - Bölüm 1: Deney metodu
TS EN 10204	Metalik mamuller - Muayene dokümanlarının tipleri

## 3. TEKNİK ÖZELLİKLER

### 3.1. Malzeme ve Kimyasal Kompozisyon

Parçaların kimyasal kompozisyonu resimlerde verilen değerlere uygun olacaktır. Malzemeler TS EN 10204 tip 3.1’e göre (Muayene Sertifikası 3.1’e göre) sertifikalı olacaktır.

### 3.2. İmalat

Parçalar, dövme tekniği esaslarına uygun olacak şekilde kapalı kalıpta imal edilecektir. Parçaların çapakları düzgün kesilmiş olacak, gerekirse çapaklar taşlanarak alınacaktır.

Parçalarda çapak, boşluk, katmer, çapak oyuntuları vs. olmayacaktır. Yüzeylerin temiz bir görünüme sahip olması için gerekli tedbirlerin alınmasının yanı sıra, gerekli parçalar kum püskürtülerek temizlenecektir. İmalat kusurlarının kapatılması için dolgu maddesi kullanılmayacak veya kaynak yapılmayacaktır.

Yüklenici dövme tekniğine uygun dövülmüş parçaları imalat resimlerini ilk ürün imalatından önce idareye onaylatacaktır.

### 3.2.1. Markalama/İşaretleme

Yüklenici tarafından imalatı yapılacak parçalara, parçanın fonksiyonunu bozmayacak uygun bir yere, kalıcı olacak şekilde markalama yapılacaktır. Markalama, aşındırma yöntemiyle yapılacaksa maksimum iz derinliği 1,5 mm ve iz genişliği minimum 1,2 mm olmalıdır.

Markalama şu şekilde olacaktır:

- “firma ismi-malzeme kalitesi-xxx-yy-zzz”
- xxx: ardışık ve tekrar etmeyen şarj numarası
- yy: yılın son iki hanesi
- zzz: ardışık ve tekrar etmeyen parça sıra numarası

### 3.2.2. Çeliğin Isıl İşlemi

Isıl işlemler çeliğin tane yapısını deforme etmeyecek şekilde seçilmelidir. Parça üzerinde düzeltme yapılırsa gerilim giderme tavlama uygulanacaktır.

## 4. GENEL ÖZELLİKLER

### 4.1. Görünüş

Seri imalata geçildiğinde yüzeyde çentik (çapak, katmer) etkisi oluşturacak herhangi bir hasarın olmasına izin verilmeyecektir.

Ayrıca seri imalatla yüzeyde herhangi bir oyuk veya boşluk olmayacak şekilde üretim yapılacaktır.

Kumlamadan sonra yüzeyde herhangi bir taşlama işlemi veya yüzeyde ısınmaya sebep olacak herhangi bir işlem kesinlikle yapılmayacaktır.

### 4.2. Boyutlar

Parçaların son işleme ölçüleri, toleransları ve yüzey işleme kaliteleri verilen resimlere uygun olacaktır.

### 4.3. Mikrografik Görünüm

Parçalar normalize edilecektir. Bunun için yapıda; ham parçalar, perlit lamelleri ve ferrit dengeli bir şekilde dağılmış olacaktır. Widmanstate yapı veya ara yapı olmaması gerekmektedir.



#### 4.3.1. Çatlakların Belirlenmesi

İç çatlakların belirlenmesi ve numune hazırlama TS ISO 5948 standardına uygun olarak ultrasonik muayene metodu ile yapılacaktır.

Yüzey çatlakların belirlenmesi ve numune hazırlama TS ISO 6933 standardına uygun olarak manyetik parçacık muayene metodu ile yapılacaktır.

Bu testi yaparken yüzeyin temiz olmasına dikkat edilecektir. Manyetik alan testinde oluşturulacak manyetik alanı, demanyetize edilecektir.

#### 4.3.2. Kalıcı Gerilmeler

Parçaların ısıtılma işleminden sonra üzerlerindeki kalıcı gerilmeler basma gerilmesi olacaktır.

#### 4.4. Mekanik Özellikler

4.4.1. Çekme deneyi TS EN ISO 6892-1 'e uygun olarak yapılacaktır.

4.4.2. Çentik Darbe deneyi, seçilen numunelerde TS EN ISO 148-1'e göre yapılacaktır. Numunelerde 40 J'a ulaşması gerekmektedir.

4.4.3. İptal (10.07.2020)

4.4.4. İptal (10.07.2020)

#### 4.5. Test ve Kontrol

4.5.1. İdare istediğinde imalatı tamamlanmış olan her parti malzemenin, idarenin muayene ve kabul komisyonu tarafından gerçekleştirilecek muayene ve kabul işlemleri yüklenici fabrikasında yapılabilecektir.

4.5.2. Muayeneye sunulan malzemelerin fabrika kalite kontrol belgelerinin bir kopyası idarenin kontrol heyetine teslim edilecektir. Bu belgelerin tamamı incelendikten sonra, rastgele seçilen numuneler üzerinde şartnamede belirtilen fiziksel ve laboratuvar muayeneleri yapılacaktır.

Bu muayenelerden elde edilen sonuçların uygun bulunması halinde tüm partinin kabulü yapılacaktır. Sonuçlardan birinin uygun çıkmaması halinde tüm parti reddedilecektir.

4.5.3. Malzemelerin hakem laboratuvar muayeneleri bağımsız akredite kuruluşu tarafından yapılacaktır.

#### 4.5.4. Numune Alma

Tahribatlı ve tahribatsız muayeneler için numuneler, muayene ve kabul komisyonunca sevkiyata esas parti içinden Tablo 2'de belirtilen miktarlar kadar rastgele seçilecektir. İhtiyaç duyulduğu takdirde tahribatsız muayeneler için numune miktarı artırılabilir.

**Tablo 2**

Parti Sayısı	Numune Adedi
0-500	2
501-1000	3
1001-2000	4
2000'den fazla	5

#### **4.5.5. Fiziksel Muayeneler**

Partinin %100'üne gözle muayene ve %10'una manyetik parçacık testi (MT) yapılacaktır.

#### **4.5.6. Laboratuvar Muayeneleri**

Malzemelerin istenen değerleri sağlayıp sağlanmadığı; ilgili standartlara göre laboratuvar kontrollerinde tespit edilecektir.

#### **4.5.7. Garanti**

Parçaların garanti süresi 2 yıl olacaktır.

#### **4.5.8. Ambalaj**

Parçalar korozyona karşı korunacak ve atmosfer şartlarından etkilenmeyecek şekilde ambalajlanacaktır. Ambalaj malzemesi olarak polietilen ambalaj malzemesi veya muadili ürün kullanılabilir.

### **5. YÜKLENİCİ FİRMADA ARANAN ÖZELLİKLER**

**5.1. İptal (27.01.2022)**

**5.2. İsteklinin İmalatçı Yeterlilik Belgesi ve Kapasite Belgeleri**

**5.2.1. İptal (27.01.2022)**

**5.2.2. İptal (27.01.2022)**

**5.2.3. Güncel ve geçerli TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi.**

*[Handwritten signature]*

TK