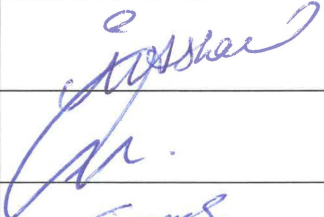
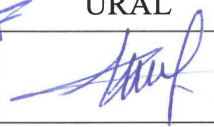


TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	050.086			
		Revizyon	E	F		
		Sayfa	1/10			

T.Ş. 050.086

**TLM V185 TİPİ DİZEL MOTORU
TÜRBÜLANS BAŞLIĞI VE MEME İÇİN
HASSAS DÖKÜM TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Motor Fabrikası Müdürü	İsmail ASLAN			
Çeken Araçlar Müdürü	Tuba N. EROĞLU			
Mekanik Sist. Tas. ve Projelendirme Müdürü Y.	Abdulkerim BARAN Y.			
Giriş Kontrol Şube Müdürü	Şükrü Baha BAYDIR			
Hazırlayanlar	Muhammet ŞANLI	Mustafa ÖZCAN	İhsan BİLGİN	Ahmet URAL
				
Hazırlama Tarihi	21.09.2019			

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	050.086			
		Revizyon	E	F		
		Sayfa	3/10			

1. KONU VE KAPSAM :

Bu teknik şartname, TÜRASAS (Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi Anonim Şirketi) 'ta revizyonu yapılan TLM16V185 tipi Dizel Motorlarda kullanılan Hassas döküm piston türbülans başlığı ve silindir başlığı memesi dökümü veya imalatı işi ile ilgili genel hususları, istek ve teknik özellikleri, muayene, kontrol, deney, teslim, satın alma, ambalaj, garanti şartlarını ve ilgili diğer hükümleri kapsar.

2. GENEL HUSUSLAR:

2.1. Teklif verecek firmalar tekliflerinde, Teknik şartnamenin bütün maddelerine tek tek, aynı sıra numarası ile açık, kesin ve tam olarak cevap vereceklerdir. Bu madde hükümlerine uymayan veya "Tüm maddeler kabulümdür" şeklindeki cevapları içeren teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.

2.2. Teklif verecek firmalar; şartnamenin tamamı, bazı maddeleri veya ekteki resimlerde tereddüde düşmeleri halinde daha detaylı bilgi edinmek için ihalenin eksiltme tarihinden en az 7 gün önce TÜRASAS 'a başvurabileceklerdir. TÜRASAS başvuru tarihinden en geç 3 gün içinde gerekli açıklamayı yapacaktır. Tekliflerin alınmasından sonra şartname ile ilgili başvurular kabul edilmeyecektir.

2.3. Firmaların TÜRASAS 'tan imza karşılığı almış oldukları Teknik resim ve dokümanların mülkiyeti, tarafımıza ait olup başka maksatlarla kullanılamaz ve üçüncü şahıslara verilemez.

2.4. İhale konusu Hassas dökümü yapılacak piston türbülans başlığı ve silindir başlığı memesi ile ilgili her türlü nakliye ile yükleme-boşaltma işi ihaleyi alan firma sorumluluğundadır.

2.5. İhale konusu Hassas dökümü yapılacak piston türbülans başlığı ve silindir başlığı memesi sorumluluğu, teslim alma tutanağı düzenlenene kadar ihaleyi alan firmaya ait olacaktır. Bu esnada meydana gelebilecek her türlü hasar ve zarardan ihaleyi alan firma sorumlu olup, TÜRASAS 'a teslim edeceği süre içerisinde yenilerinin temini yine firmaya ait olacaktır.

2.6. Teknik şartnamede belirtilmeyen diğer hususlar idari şartnamede açıklanmıştır.

3. TEKNİK ÖZELLİKLER VE İSTEKLER:

3.1. Hassas dökümü yapılacak ihale konusu piston türbülans başlığı ve silindir başlığı memesi, bu şartname ekinde bulunan teknik resim esaslarında belirtilen işlemler doğrultusunda imalatı ve kontrolü yapılacaktır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	050.086			
		<i>Revizyon</i>	<i>E</i>	<i>F</i>		
		<i>Sayfa</i>	4/10			

3.2. Malzeme Özellikleri

3.2.1. Hassas Döküm Türbülans Başlığı ve Meme Malzeme Özellikleri

Bu Teknik şartname ekindeki malzemelerin Hassas döküm malzemesi Stellite X40 olacaktır.

a) Kimyasal Bileşimi:

Eklerdeki Teknik resimlerde belirtilmiş olan malzemelerin kimyasal analizi aşağıda (Tablo-1)'de belirtilmiştir. (% olarak)

W:	7-8
Cr:	24-26
C:	0,4-0,7
Mo:	<0,15
Ni:	9,5-11,5
Fe:	2 max.
Si:	1 max.
Mn:	1 max.
V:	Eser
Ti:	Eser
Co:	Geri kalan

Tablo-1

b) Hassas Döküm Mekanik Özellikler

Malzemelerin sertlik değeri: 280-330 HB olacaktır.

c) Hassas Döküm Malzeme İç Yapı Özellikleri

Türbülans Başlığı ve Meme parçalarına homojenizasyon ısı işlemi yapılacaktır. Malzemelerin içyapısı CoCr alaşımlı matriste düzgün olarak dağılmış sert karbür fazında olacaktır.

3.3. Hassas Döküm Türbülans Başlığı ve Meme Boyut ve Toleransları

Hassas dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin boyut ve toleransları şartname ekindeki teknik resimlerde belirtilen değerlere uygun olacaktır. Ancak işleme işlemleri TÜRASAS tarafından yapılacağı durumlarda eklerde belirtilen Döküm teknik resimlerinde

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	050.086			
		Revizyon	E	F		
		Sayfa	5/10			

olduğu gibi yüzeylerde işleme payı firma tarafından verilecektir. Eklerde belirtilen işlenmeyecek yüzeyler ise teknik resimlerde verilen ölçü ve toleranslar içinde dökülecek ek bir işleme gerektirmeyecektir. İşleme işlemleri firma tarafından yapılacağı durumlarda Eklerde belirtilen nihai teknik resim ölçü ve toleranslarında yapılarak malzemeler kullanıma hazır olarak TÜRASAS 'a teslim edilecektir.

3.4. Hassas Döküm Türbülans Başlığı ve Meme İmal Şekli

Hassas dökümü yapılacak olan malzemelerin imalat şekli, bu parçaların kullanılacağı yerlerdeki fonksiyonlarını orijinal parçalar gibi ifa edebilecek şekilde ve parçaların durumuna uygun olacaktır. Parçalarda pas, kırık, çatlak, ezik, karıncalanma ve döküm boşlukları gibi imalat hataları bulunmayacaktır.

3.5. Hassas Döküm Türbülans Başlığı ve Meme Numune Verme:

İhaleyi alan firmaya imalatına esas olmak üzere ve aynen iade edilmek üzere bir dilekçe ile müracaatı halinde, teminat karşılığında mühürlü numune verilebilir.

3.6. Hassas Döküm Türbülans Başlığı ve Meme Prototip İmalatı

Hassas dökümü yapılacak olan malzemelerin prototip imalat süresi firmaların tekliflerinde belirtilecektir. ihaleyi alan firma bu teknik şartnamenin istek ve özelliklerine uygun olarak 16 adet prototip (%100 kontrol) + 1 adet tahribatlı ve kimyasal teste tabii tutulmak üzere toplam 17 adet prototip imal ederek TÜRASAS 'a teslim edecektir. Gönderilen prototipler, muayeneler sonucu (4. maddedeki Göz muayeneleri, boyut ve tolerans muayeneleri, kimyasal muayeneler, içyapı muayeneleri, sertlik deneyi) uygun olması durumunda Motor test, Lokomotif test, Yol test ve 3 ay servis (TCDD) tecrübesi aşamalarına tabii tutulacaktır. Test ve tecrübe işlemlerinde herhangi bir problem ve aksaklık meydana gelmemesi halinde Firma hassas dökümü yapılacak olan malzemelerin gerçek parti imalatına başlayarak seri üretime geçecektir. Firmadan daha önce bu malzemelerin uygun bir şekilde tedarik edilmiş olması halinde TÜRASAS dilerse prototip imalatı talep etmeyebilir.

4. MUAYENE VE KONTROLLER:

Prototip (Prototip aşamasında tahribatsız testler için %100 kontrol yapılmak üzere) ve seri üretim malzemeleri aşağıda belirtilen test ve muayenelere tabii tutulur.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	050.086			
		Revizyon	E	F		
		Sayfa	6/10			

4.1. Muayene Şekli, yeri ve numune miktarı

TÜRASAS, muayenelerini, kendi bünyesinde, ihaleyi alan firmada veya uygun göreceği resmi bir kuruluşun laboratuvarında yaptırabilecektir. Hassas dökümü yapılacak olan ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, teknik resimlere göre boyut, tolerans ve gözle, muayenesine tabii tutulacaktır. Muayeneler için numuneler standartlardaki miktarlarda, standardı yoksa ilgili maddelerde belirtilecek miktarlarda gelişi güzel alınacaktır. Kimyasal analiz ve sertlik muayeneleri için alınacak numune miktarları aşağıdaki (Tablo-2) gibidir.

Muayene edilecek aynı partideki malzeme adedi	Alınacak Numune
100 adete kadar	1 adet
101-250 adete kadar	2 adet
251-500 adete kadar	3 adet

Tablo 2

4.1.1. Gözle Muayene

Hassas dökümü yapılacak olan ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemeleri %100 gözle muayeneye tabii tutulacaktır. Tüm yüzeylerde herhangi bir çizik, çatlak, boşluk, yüzey bozukluğu vb. hasar ve kusurlar olmayacaktır.

4.1.2. Boyut ve tolerans muayenesi

Hassas dökümü yapılacak olan ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemeleri aşağıda (Tablo 3) belirtilen sayıda numune seçilerek ilgili teknik resimlere göre boyut ve tolerans muayenesine tabii tutulacaktır.

Parti büyüklüğü (N)	Alınacak numune adedi (n)	Kabul edilebilir kusurlu adedi
80 - 280 (dahil)	10	0
281 - 1200	40	0
1201 - 3200	60	0
3201 - 10000	100	1
10001 - 35000	150	2
35001 - 150000	250	3
150001 - 500000	400	4

Tablo 3

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	050.086			
		<i>Revizyon</i>	<i>E</i>	<i>F</i>		
		<i>Sayfa</i>	7/10			

a) Piston türbülans başlıklarında

Hassas dökümü yapılacak olan ihale konusu türbülans başlıklarının boyut ve tolerans kontrolü, 442696 ve 442696-5 numaralı Teknik resimlerde belirtilen şekilde ve tecrübe sırasında herhangi bir deformasyon meydana gelmeden Tablo 3 'e göre numune alınarak yapılacaktır. İlgili boyut ve toleranslar, eş merkezlilik, 120° yüzeyin piston yuvarı ile yüz yüze gelmesi ve tüm yüzey işleme toleranslarının kontrolü ilgili teknik resimlere uygun olarak yapılacaktır.

b) Silindir başlığı memelerinde

Hassas dökümü yapılacak olan ihale konusu silindir başlığı meme boyut ve tolerans kontrolü, 690116 ve 690116-5 numaralı Teknik resimlerde belirtilen şekilde ve tecrübe sırasında herhangi bir deformasyon meydana gelmeden Tablo 3 'e göre numune alınarak yapılacaktır. İlgili boyut ve toleranslar, eş merkezlilik ve diklik değerleri, silindir başlığı yuvarı ile yüz yüze gelmesi ve tüm yüzey işleme toleranslarının kontrolü ilgili teknik resimlere uygun olarak yapılacaktır.

4.1.3. Kimyasal analiz muayenesi

Hassas dökümü yapılacak olan ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, Kimyasal analizleri bu teknik şartnamenin 3.2.1.a maddesindeki ve ilgili teknik resimlerdeki değerleri sağlayacak şekilde akredite bir laboratuvarında ücreti üretici firmaya ait olmak üzere yapılmalıdır.

4.1.4. Hassas Döküm Malzeme İçyapı Muayenesi

Madde 3.2.1.c de ifade edilen içyapı özelliklerine sahip olacaktır.

4.2. Malzeme Sertlik Deneyi

Bu teknik şartnamenin 3.2.1.b maddesinde ve ilgili teknik resimlerde belirtilen malzeme sertlik değerlerine göre her partide sertlik deneyi yapılacaktır. Yapılan deneyler sonucunda elde edilen değerler belirtilen sertlik tolerans değerleri içinde olmalıdır.

4.3. Muayene ve deney sonuçlarının değerlendirilmesi

Prototip aşamasında teslim edilen 16 + 1 adet numunenin 3.6. maddesinde belirtildiği üzere bütün kontrol, test ve deneyleri uygun olarak sağladığı TÜRASAS tarafından onaylandığı takdirde seri üretim aşamasına geçilecektir.

Seri üretim aşamasında nihai kabul için sunulan malzemeler 4.1. ve 4.2. maddelerinde belirtilen tüm kontrol ve muayenelere tabii tutulur. İstenilen değerlere uymayan malzemeler ve ait olduğu parti reddedilir. Tüm muayeneler sonucu uygun olarak değerlendirilen partilerin kesin kabul işlemleri yapılır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	050.086			
		Revizyon	E	F		
		Sayfa	8/10			

4.4. Muayenelerde zedelenecek malzemeler

İmalatçı firma, ihalede belirtilen teslimat miktarlarına ilaveten Madde 4 'e göre yapılan muayene, deney ve tecrübeler için ilave ücret isteğinde bulunmaksızın numune miktarları kadar fazla parça teslim edecektir.

5. AMBALAJLAMA VE PAKETLEME:

5.1. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin uygun koruyucu yağ ile yağlama işlemi yapıldıktan sonra birbirini çizmeyecek ve yüzeysel temasta olmayacak şekilde ambalajlanacak ve her ambalaj paketinde bir motorluk malzemesi komple şeklinde olacaktır.

5.2. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin ambalajlama ve paketleme işlemleri konusunda TÜRASAS Motor Fabrikası Müdürlüğü ile birlikte çalışma yapılabilir.

5.3. TÜRASAS ambalajını beğenmediği malzemeleri reddetme hakkına sahiptir.

5.4. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, ambalajlama ve paketleme işlemleri sonucunda malzemeler korozyona, iklim şartlarına ve her türlü dış etkenlere karşı korunmuş olacaktır. Malzemelerin nakliye ve stoklama esnasında çizilmeyecek, aşınmayacak, hasarlanmayacak, iklim şartlarından etkilenmeyecek şekilde ambalajlama ve paketleme işlemine tabii tutulacaktır.

5.5. Ambalaj sandıklarının üzerine sipariş, tasnif ve resim numarası ile firma adı, miktar ve sandık ağırlığı yazılacaktır.

6. TESLİM ALMA:

6.1. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin teslim yeri TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü Tesellüm ve İletim Şube Müdürlüğüdür.

6.2. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin; muayene, deney, tecrübe ve kontroller sonucunda; TÜRASAS teknik elemanlarının ihale konusu tüm malzemelerinin eksiksiz ve hasarsız olduğu ve ambalajlamanın uygunluğuna kanaat getirdiği durumda "Kabul Tutanağı" düzenlenecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	050.086			
		Revizyon	E	F		
		Sayfa	9/10			

6.3. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin teslim süresi ve sipariş miktarları Sipariş listelerinde belirtilmiştir.

6.4. Malzemeler irsaliye ve fatura ile birlikte teslim edilecektir.

7. GARANTİ:

7.1. Hassas Dökümü yapılan ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, TÜRASAS 'a kati teslim tarihinden itibaren ihaleyi alan firma tarafından 2 yıl süre ile her türlü üretim, işçilik, malzeme, ambalaj, paketleme vb. arızalardan kaynaklanan kusur ve hatalara karşı garanti edilecektir.

7.2. TÜRASAS 'ın kullanım hataları haricinde; üretim, işçilik, malzeme, ömür, kabiliyet vb. gibi hatalardan kaynaklanan arızalar ve yerine takılamamaları, kırılmaları, çarpık veya çatlak olması halinde, TÜRASAS yetkililerince düzenlenecek bir garanti fişiyle durumu ihaleyi alan firmaya bildirilecektir. Bu durumda ihaleyi alan firma, tüm masrafları kendisince karşılanmak üzere 30 iş günü içerisinde bedelsiz olarak malzemeyi yenileyecektir. TÜRASAS bu süre içerisinde değiştirilmeyen malzemeler için garanti teminat mektubunu tahsil etme hakkına sahiptir.

7.3. Teslim edilen Hassas Dökümü yapılan ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, kullanımı esnasında aynı türden ve toplam adetin %5'ini aşan oranda bir arızanın ortaya çıkması durumunda, bu arızalar EPİDEMİK ARIZA olarak kabul edilecektir. Bu arızaların giderilmesi ve tekrür etmemesi için gereken takviye, tadilat, değiştirme gibi tedbirler tatbik edilmek üzere bildiri tarihinden itibaren 60 takvim günü zarfında bedelsiz olarak yapılmak üzere, nakliye ve diğer her türlü masrafları da firma tarafından ödenmek suretiyle tüm malzemelerin yenisi TÜRASAS 'a firma tarafından teslim edilecektir.

7.4. Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, muayene, kontrol, tesellüm esnasında görülemeyen daha sonra tespit edilen hata ve kusurlarından dolayı, imalatçı firma tarafından malzemelerin garanti süresi içerisinde tüm masrafları kendisince karşılanmak üzere 30 iş günü içerisinde bedelsiz olarak malzemeyi yenileyecektir.

8. TEKLİF VERME:

İhaleye katılan firmalar tekliflerinde ihale konusu Hassas Dökümü yapılacak türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, her bir adedi için fiyat teklifi (fiyat/adet) şeklinde vereceklerdir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	<i>Doküman No</i>	050.086			
		<i>Revizyon</i>	<i>E</i>	<i>F</i>		
		<i>Sayfa</i>	10/10			

9. DİĞER HÜKÜMLER:

9.1. TÜRASAS karar vermek için, önceden ihaleye iştirak eden Firmaların tesislerini gezip inceleme ve tetkikte bulunabilir.

İhaleye katılacak olan Firmalar, istedikleri takdirde Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerini TÜRASAS 'ta görüp inceleme yapabilirler.

Hassas Dökümü yapılacak ihale konusu türbülans başlığı ve meme malzemelerinin, sözleşmesi sonrası oluşabilecek sorunlar veya bu şartnamede eksik kalan hususlar var ise TÜRASAS yetkilileri ve ihaleyi alan Firma arasında düzenlenecek protokol ile esasa bağlanacaktır.

9.2. Reddedilen malzemeler yüklenici tarafından 10 iş günü içerisinde TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü Tesellüm ve İletim Şube Müdürlüğünden teslim alınacaktır. Teslim alınmayan malzemeler yükleniciye gönderilecektir.

9.3. Tüm nakliye masrafları yükleniciye aittir.

10. ŞARTNAME EKLERİ:

EK-1 Hassas Döküm Türbülans başlığı resmi (Resim poz no: 442696)

EK-2 Hassas Döküm Türbülans başlığı Döküm resmi (Resim poz no: 442696-5)

EK-3 Hassas Döküm Silindir Başlığı meme resmi (Resim poz no: 690116)

EK-4 Hassas Döküm Silindir Başlığı meme Döküm resmi(Resim poz no:690116-5)